

xeCJK 宏包

CTEX.ORG

2018/01/28 v3.6.0*

目录

第 1 节 简介	1	3.6 xeCJKintef 用法说明	14
第 2 节 基本用法	1	3.7 其他	16
第 3 节 用户手册	2	第 4 节 已知问题和兼容性	17
3.1 宏包选项	2	第 5 节 xeCJK 代码实现	17
3.2 字体设置与选择	6	版本历史	160
3.3 CJK 分区字体设置	10	代码索引	163
3.4 设置 CJK 字符范围	11		
3.5 标点符号的处理	11		

第 1 节 简介

xeCJK 是一个 Xe_{La}TeX 宏包,用于排版中日韩(CJK)文字。主要功能:

1. 分别设置 CJK 和英文字体;
2. 自动忽略 CJK 文字间的空格而保留其它空格,允许在非标点汉字和英文字母 (a – z, A – Z) 间断行;
3. 提供多种标点处理方式:全角式、半角式、开明式、行末半角式和 CCT 式;
4. 自动调整中英文间空白。

xeCJK 使用了 Xe_{La}TeX 的一些最新特性,需要 Xe_{La}TeX 0.9995.0 (2009/06/29) 以后的版本。xeCJK 依赖 L^AT_EX3 项目的宏包套件 **l3kernel** 和 **l3packages**。xeCJK 还需要通过 **fontspec** 宏包来调用系统字体。xeCJK 会自动根据需要载入这些宏包。

xeCJK 的原始作者是孙文昌,2009 年 5 月起宏包被收入 **ctex-kit** 项目进行维护,目前主要维护者是刘海洋¹ 和李清²。

第 2 节 基本用法

与其他 L^AT_EX 宏包一样,引入 xeCJK 宏包只要在导言区使用

```
\usepackage{xeCJK}
```

*ctex-kit rev. 54327e6.

¹leoliu.pku@gmail.com

²sobenlee@gmail.com

在引入 **xeCJK** 宏包之后,只要设置 CJK 文字的字体,就可以在文档中使用中日韩文字了。

可以在各种文档类中使用 **xeCJK** 宏包,最简单的示例是:

例 1

```
\documentclass{article}
\usepackage{xeCJK}
\setCJKmainfont{SimSun}

\begin{document}
中文 \LaTeX 示例。
\end{document}
```

上述示例设置了中文字体 **SimSun** (宋体)。运行此示例要求系统安装了设置的字体,源文件用 UTF-8 编码保存,使用 \XeTeX 编译。

xeCJK 只提供了字体和标点控制等基本 CJK 语言支持。对于中文文档,可以使用更为高层的 **ctex** 宏包或文档类,它将自动调用 **xeCJK** 并设置好中文字体,同时提供了进一步的本地化支持。详细内容参看 **ctex** 宏包套件的说明。

xeCJK 提供了大量选项,可以在宏包调用时作为宏包选项或用 `\xeCJKsetup` 命令进行设置,详见 3.1 节。除了 `\setCJKmainfont` 命令,**xeCJK** 还提供了许多其他命令设置和选择中文字体,详见 3.2 节。其他更详细的功能也都将在下面详细说明。在本文档所在的文件夹的 `example` 目录下面也有一些例子可以参考。

第 3 节 用户手册

3.1 宏包选项

xeCJK 以 $\langle key \rangle = \langle var \rangle$ 的形式提供宏包选项,你可以在调用宏包的时候直接设置这些选项,也可以在调用宏包之后使用 `\xeCJKsetup` 来设置这些选项。**xeCJK** 内部调用 **fontspec** 宏包,可以在调用 **xeCJK** 的时候,使用它的宏包选项。**xeCJK** 会将 **fontspec** 的选项传递给它。

```
\xeCJKsetup { $\langle key_1 \rangle = \langle val_1 \rangle$ ,  $\langle key_2 \rangle = \langle val_2 \rangle$ , ...}
```

其中 $\langle key_1 \rangle$, $\langle key_2 \rangle$ 是设置选项,而 $\langle val_1 \rangle$, $\langle val_2 \rangle$ 则是对应选项的设置内容。多个选项可以在一个语句中完成设置。例如

例 2

```
\usepackage[PunctStyle=kaiming]{xeCJK}
```

等价于

例 3

```
\usepackage{xeCJK}
.....
\xeCJKsetup{PunctStyle=kaiming}
```

有些选项或命令后面带有 ***** 号,这表示这个选项或命令只能在导言区中使用,而 ***** 号则表示这个选项或命令只能在导言区使用,并且只影响随后定义的 CJK 字体。其余不带特殊标记的选项或命令,如果没有特别说明,可以在导言区或正文中使用。使用粗体来表示 **xeCJK** 的默认设置。

LocalConfig ★	LocalConfig = {(true|false|name)}
New: 2012-11-22	是否使用本地配置文件 <code>xeCJK-⟨name⟩.cfg</code> 。⟨name⟩ 可以是不包含空格的任意使文件名合法的字符串。如果设置为 <code>true</code> , 则使用的是 <code>xeCJK.cfg</code> ; 设置为 <code>false</code> 则不载入配置文件。可以把将要在下文介绍到的对 <code>xeCJK</code> 的一些设置 (例如设置常用 <code>CJK</code> 字体、修改字符范围和定义新的标点输出格式等) 保存到文件 <code>xeCJK-⟨name⟩.cfg</code> 。然后把这个文件放在本地的 TDS 目录下的适当位置。使用 <code>T_EX Live</code> 的用户, 可以新建下列目录, 然后再把 <code>xeCJK-⟨name⟩.cfg</code> 放在里面:
	<pre>texlive/texmf-local/tex/xelatex/xecjk</pre>
	最后还需要在命令行下执行 <code>mktexlsr</code> , 刷新文件名数据库以便 <code>T_EX</code> 系统能够找到它。
	请注意, <code>xeCJK</code> 宏包中只有上述 <code>LocalConfig</code> 选项需要在调用 <code>xeCJK</code> 时设置, 而不能通过 <code>\xeCJKsetup</code> 来设置。
xeCJKactive	xeCJKactive = (true|false)
	打开/关闭对中文的特殊处理。事实上, 这个选项会打开/关闭 <code>X_gT_EX</code> 的整个字符类机制, 依赖这个机制的宏包都会受到影响。
CJKspace	CJKspace = (true|false)
	缺省状态下, <code>xeCJK</code> 会忽略 <code>CJK</code> 文字之间的空格, 使用这一选项来保留它们之间的空格。
CJKmath ★	CJKmath = (true|false)
Updated: 2016-05-24	是否支持在数学环境中直接输入 <code>CJK</code> 字符。使用这个选项后, 可以直接在数学环境中输出 <code>CJK</code> 字符。 <code>url</code> 宏包将一个 URL 放在一个特殊的数学环境中排版, 所以如果在 <code>\path</code> 等命令的路径参数中含有汉字, 则需要启用这个选项, 路径中的汉字才能显示。
CJKglue	CJKglue = {\hskip 0pt plus 0.08\baselineskip}
	设置 <code>CJK</code> 文字之间插入的 <code>glue</code> , 上边是 <code>xeCJK</code> 的默认值。一般来说, 除非有特殊需要 (例如, 改变文字间距等), 否则不需要设置这个选项, 使用默认值即可。如果要设置这个选项, 为了行末的对齐, 设置的 <code>glue</code> 最好有一定的弹性。
CJKecglue	CJKecglue = {⟨glue⟩}
	设置 <code>CJK</code> 文字与西文、 <code>CJK</code> 文字与行内数学公式之间的间距, 默认值是一个空格。使用这个选项设置的 ⟨glue⟩ 最好也要用一定的弹性。请注意, 这里设置的 ⟨glue⟩ 只影响 <code>xeCJK</code> 根据需要自动添加的空白, 源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格不受影响 (直接输出)。有时候 <code>xeCJK</code> 可能不能正确地调整间距, 需要手动加空格。
xCJKecglue	xCJKecglue = {(true|false|glue)}
	缺省状态下, <code>xeCJK</code> 不对源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格进行调整, 如果需要调整, 请使用这个选项。如果使用这个选项, 将使用 <code>CJKecglue</code> 替换源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格。
CheckSingle	CheckSingle = (true|false)
Updated: 2013-06-26	是否避免单个 <code>CJK</code> 文字单独占一个段的最后一行。需要说明的是, 这个选项只有在段末的最后一个字是 <code>CJK</code> 文字或者标点符号, 并且倒数第二和第三个字都是文字才能正确处理处理孤字的问题。如果这倒数三个字有作为控制序列的参数情况, 那么一般来说也不能正确处理。
WidowPenalty	WidowPenalty = {⟨penalty|10000⟩}
New: 2015-04-08	使用 <code>CheckSingle</code> 选项后, 设置段末三个汉字之间的 <code>penalty</code> 。初始值为 10000, 即禁止在它们之间折行。

PlainEquation	PlainEquation = $\langle \text{true} | \text{false} \rangle$
New: 2012-12-06	如果使用了 $\$ \$ \dots \$ \$$ 的形式来输入行间数学公式, 就需要启用本选项, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。推荐使用 $\backslash [\dots \backslash]$ 的形式来输入行间数学公式。
NewLineCS	NewLineCS = $\{ \backslash \text{par} \backslash [\}$
NewLineCS+	设置造成断行的控制序列, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。以上是 xeCJK 的初始设置。
NewLineCS-	
New: 2012-12-04	
EnvCS	EnvCS = $\{ \backslash \text{begin} \backslash \text{end} \}$
EnvCS+	设置 \LaTeX 环境开始和结束的控制序列, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。以上是 xeCJK 的初始设置。
EnvCS-	
New: 2012-12-04	
InlineEnv	InlineEnv = $\{ \langle \text{env}_1 \rangle, \langle \text{env}_2 \rangle, \langle \text{env}_3 \rangle, \dots \}$
InlineEnv+	在使用 CheckSingle 选项的时候, xeCJK 会将 CJK 文字后接着的 \LaTeX 环境的开始 $\backslash \text{begin} \{ \dots \}$ 和结束 $\backslash \text{end} \{ \dots \}$ 视为断行的地方, 如果有某些特殊的 \LaTeX 环境没有造成断行, 可以使用这个选项来声明它, 以便 CheckSingle 能正确识别。
InlineEnv-	
Updated: 2012-12-06	
AutoFallBack	AutoFallBack = $\langle \text{true} | \text{false} \rangle$
	当文档中有个别生僻字时, 可以使用这个选项, 自动使用预先设置好的后备字体来输出这些生僻字。后备字体的设置方法将在 3.2 节中介绍。
AutoFakeBold ☆	AutoFakeBold = $\{ \langle \text{true} | \text{false} | \text{数字} \rangle \}$
	全局设定当没有声明对应的粗体时, 是否使用 伪粗体 ; 当输入的是数字时, 将使用伪粗体, 并将使用输入的数字作为伪粗体的默认粗细程度。
AutoFakeSlant ☆	AutoFakeSlant = $\{ \langle \text{true} | \text{false} | \text{数字} \rangle \}$
	全局设定当没有声明对应的斜体时, 是否使用 伪斜体 ; 当输入的是数字时, 将使用伪斜体, 并将使用输入的数字作为伪斜体的默认倾斜程度。倾斜程度的取值范围是 $[-0.999, 0.999]$ 。
EmboldenFactor ☆	EmboldenFactor = $\{ \langle \text{数字} | 4 \rangle \}$
	设置伪粗体的默认粗细程度。
SlantFactor ☆	SlantFactor = $\{ \langle \text{数字} | 0.167 \rangle \}$
	设置伪斜体的倾斜程度, 范围是 $[-0.999, 0.999]$ 。
PunctStyle	PunctStyle = $\{ \langle \text{quanjiao} | \text{banjiao} | \text{kaiming} | \text{hangmobanjiao} | \text{CCT} | \text{plain} | \dots \rangle \}$
Updated: 2012-11-10	设置标点处理格式。xeCJK 中预先定义好的格式为
quanjiao	全角式: 所有标点占一个汉字宽度, 相邻两个标点占 1.5 汉字宽度;
banjiao	半角式: 所有标点占半个汉字宽度;
kaiming	开明式: 句末点号用全角, 其他半角;
hangmobanjiao	行末半角式: 所有标点占一个汉字宽度, 行首行末对齐;
CCT	CCT 格式: 所有标点符号的宽度略小于一个汉字宽度;
plain	原样(不调整标点间距)。
	可以使用 3.5.2 中介绍的 $\backslash \text{xeCJKDeclarePunctStyle}$ 定义新的标点格式。
PunctFamily	PunctFamily = $\{ \langle \text{false} | \text{family} \rangle \}$
New: 2018-01-24	默认情况下, CJK 标点符号的字体与 CJK 正文一致, PunctFamily 用于单独对标点符号设置字体。 $\langle \text{family} \rangle$ 需要使用随后说明的 $\backslash \text{setCJKfamilyfont}$ 或 $\backslash \text{newCJKfontfamily}$ 预先定义。false 表示取消本选项的作用, 让标点符号字体与正文一致。

KaiMingPunct	★	KaiMingPunct = {\ . . ? ! } }
KaiMingPunct+	★	设置开明 (kaiming) 标点处理格式时的句末点号, KaiMingPunct 后带的 + 与 - 分别表示从已有的开明句末点号中增加或减少标点。
KaiMingPunct-	★	
<hr/>		
LongPunct	★	LongPunct = {\ —— …… }
LongPunct+	★	设置长标点, 例如破折号“——”与省略号“……”, 允许在长标点前后断行, 但是禁止在它们之间断行。
LongPunct-	★	
<hr/>		
MiddlePunct	★	MiddlePunct = {\ - — — — • • • ~ = ~ }
MiddlePunct+	★	设置居中显示的标点, 例如间隔号“·”。对于在 CJK 文字之间的居中标点, xeCJK 会根据不同的标点处理格式, 调整居中标点与前后文字之间的空白, 保证其确实居中。对于行末出现的居中标点, 允许在其后面断行, 但禁止在它前面断行。
MiddlePunct-	★	
<hr/>		
PunctWidth	★	PunctWidth = {\langle length \rangle}
<hr/>		
缺省状态下, xeCJK 会根据所选择的标点处理格式自动计算标点所占的宽度, 如果对缺省设置不满意, 可以通过这一选项来改变它。为了使得标点所占的宽度能够适应字体大小的变化, 这里设置的 length 的单位最好用 em 等相对距离单位, 而不建议使用诸如 pt 之类的绝对距离单位。这里的设置可用于除了 plain 以外的所有标点处理格式。同时, 这里的设置对所有的 CJK 标点都生效, 如果只要设置部分标点, 请使用 3.5.1 节的 \xeCJKsetwidth。		
<hr/>		
PunctBoundWidth	★	PunctBoundWidth = {\langle length \rangle}
<hr/>		
New: 2013-08-22		
<hr/>		
AllowBreakBetweenPuncts		AllowBreakBetweenPuncts = \langle true|false \rangle
<hr/>		
缺省状态下, xeCJK 禁止在相邻 CJK 右标点和 CJK 左标点之间换行, 可以使用这一选项改变这一设置。		
<hr/>		
RubberPunctSkip		RubberPunctSkip = \langle true|false|plus|minus \rangle
<hr/>		
Updated: 2016-05-13		
<hr/>		
缺省状态下, 标点符号前/后的间距有一定的弹性。可以伸长到原始边界宽度, 可以收缩到标点另一侧的边界宽度。将本选项设置为 plus, 将只允许伸长; 设置为 minus 只允许收缩。设置为 false 将禁用这一特性, 从而使得前/后的间距为固定值。		
<hr/>		
CheckFullRight		CheckFullRight = \langle true|false \rangle
<hr/>		
New: 2012-12-02		
<hr/>		
NoBreakCS		NoBreakCS = { \footnote \footnotemark \nobreak }
NoBreakCS+		设置不能在全角右标点后面断行的控制序列。以上是 xeCJK 的默认设置。如果这些控制序列在文档中只出现少量几次, 也可以不必使用 CheckFullRight 选项, 而是手工在这些控制序列前面加上 3.7 节介绍的 \xeCJKnobreak。
NoBreakCS-		
<hr/>		
New: 2012-12-02		
<hr/>		
Verb		Verb = \langle true|false|env|env+ \rangle
<hr/>		
Updated: 2013-11-16		
<hr/>		
true 表示在 \verb 命令或 verbatim 环境里不自动调整中英文之间的间距。env 选项在 verbatim 环境里自动计算中西文间距和中文之间的间距, 以便于保持代码的对齐; env 选项不调整 \verb 里的间距, env+ 选项还将正文里设置的间距应用到 \verb 里。这个选项对使用到 \verbatim@font 命令的情形均有效, 更一般的情况可以使用 3.7 节介绍的 \xeCJKVerbAddon。false 表示不作任何处理。以上选项的值除 false 外, 都禁止在汉字之间和汉字与西文之间自动换行。		
<hr/>		
LoadFandol	☆	LoadFandol = \langle true|false \rangle
<hr/>		
New: 2014-03-01		
<hr/>		
当没有在导言区设置 CJK 字体时, 是否使用 Fandol 字体。如果启用这个选项, 需要安装 Fandol 字体系列。		

3.2 字体设置与选择

`\setCJKmainfont` ★
Updated: 2016-11-18

`\setCJKmainfont {}[]` 或
`\setCJKmainfont [] {}`

设置正文罗马族的 CJK 字体, 影响 `\rmfamily` 和 `\textrm` 的字体。后面两个参数继承自 `fontspec` 宏包, `` 表示字体属性选项, `` 是字体名。字体名可以是字体族名, 也可以是字体的文件名, 查找字体名见 3.2.1 节; 可用的字体属性选项参见 `fontspec` 宏包的文档。需要说明的是 `xeCJK` 修改了 `AutoFakeBold` 和 `AutoFakeSlant` 选项, 以便配合全局伪粗体和伪斜体的设定。

出于兼容性考虑, 字体属性可选项可以放在字体名称前面, 也可以放在后面。如果可选项放在后面, 字体名称与可选项之间不要有空格或者换行。

`AutoFakeBold`
`AutoFakeSlant`

`AutoFakeBold = {<true|false|数字>}`
`AutoFakeSlant = {<true|false|数字>}`

局部设置当前字体族的伪粗和伪斜属性。如果没有在局部给出这些选项, 将使用全局设定。

`Mapping`
New: 2013-06-07

`Mapping = {<fullwidth-stop|full-stop|han-trad|han-simp|...>}`

`xeCJK` 提供了以上四个 **TECKit** 映射文件, 可以在设置字体的时候通过 `Mapping` 选项来使用它们。其中 `fullwidth-stop` 用于将正常句号“。”转换成全角实心句号“。”, `full-stop` 的作用相反。`han-trad` 用于将简体中文转换成繁体中文, `han-simp` 的作用相反。需要注意的是, 简繁互换都是简单机械的字字对译, 不能做到完全准确, 使用时要小心。例如简体的“发挥”和“头发”被转换成繁体的“發揮”和“頭髮”, 显然后者应作“頭髮”。也可以根据实际需要, 制作新的映射文件, 请参考 **TECKit** 的文档。

`\setCJKsansfont` ★
Updated: 2016-11-18

`\setCJKsansfont {}[]` 或
`\setCJKsansfont [] {}`

设置正文无衬线族的 CJK 字体, 影响 `\sffamily` 和 `\textsf` 的字体。

`\setCJKmonofont` ★
Updated: 2016-11-18

`\setCJKmonofont {}[]` 或
`\setCJKmonofont [] {}`

设置正文等宽族的 CJK 字体, 影响 `\ttfamily` 和 `\texttt` 的字体。

`\setCJKfamilyfont` ★
Updated: 2016-11-18

`\setCJKfamilyfont {<family>} {}[]` 或
`\setCJKfamilyfont {<family>} [] {}`

声明新的 CJK 字体族 `<family>` 并指定字体。

`\CJKfamily`
Updated: 2012-10-27

`\CJKfamily {<family>}`
`\CJKfamily + {<family>}`
`\CJKfamily - {<family>}`

用于在文档中切换 CJK 字体族, `<family>` 必须预先声明。`\CJKfamily` 仅对 CJK 字符类有效, `\CJKfamily+` 对所有字符类均有效, `\CJKfamily-` 对非 CJK 字符类有效。当 `\CJKfamily+` 和 `\CJKfamily-` 的参数为空时, 则使用当前的 CJK 字体族。

`\newCJKfontfamily` ★
Updated: 2016-11-18

`\newCJKfontfamily [<family>] \<font-switch> {}[]` 或
`\newCJKfontfamily [<family>] \<font-switch> [] {}`

声明新的 CJK 字体族 `<family>` 并指定字体, 并定义 `\<font-switch>`, 在文档中可以使用它来切换 CJK 字体族。可以不必指定 `<family>`, 这时候 `<family>` 将等于 `<font-switch>`。

事实上, `\newCJKfontfamily` 是 `\setCJKfamilyfont` 和 `\CJKfamily` 的合并。例如

例 4

```
\newCJKfontfamily[song]\songti{SimSun}
```

等价于

例 5

```
\setCJKfamilyfont{song}{SimSun}
\newcommand*\songti{\CJKfamily{song}}
```

`\CJKfontspec`Updated: 2016-11-18

`\CJKfontspec {}[]` 或
`\CJKfontspec [] {}`

在文档中随机定义新的 CJK 字体族,并马上使用它。

`\defaultCJKfontfeatures` ★

```
\defaultCJKfontfeatures {<font features>}
```

全局设置 CJK 字体族的默认选项。例如,使用

例 6

```
\defaultCJKfontfeatures{Scale=0.962216}
```

可以将全部 CJK 字体缩小为 0.962216。`xeCJK` 宏包的初始化设置是

```
\defaultCJKfontfeatures{Script=CJK}
```

`\addCJKfontfeatures`Updated: 2013-06-30

```
\addCJKfontfeatures {<font features>}
\addCJKfontfeatures * {<font features>}
\addCJKfontfeatures [<block1, block2, ...>] {<font features>}
\addCJKfontfeatures * [<block1, block2, ...>] {<font features>}
```

临时增加当前使用的 CJK 字体的选项。第一条命令,仅对当前 CJK 主分区字体有效;第二条对主分区和其它分区的字体都有效;第三条仅对可选参数中指定的分区有效;第四条对主分区和可选参数中指定的分区有效。例如,使用

例 7

```
\addCJKfontfeatures{Scale=1.1}
```

可以将文档中当前使用的 CJK 主分区字体放大为 1.1。

`\CJKrmdefault`

保存 `\textrm` 和 `\rmfamily` 所使用的 CJK 字体族,默认值是 `rm`。

`\CJKsfdefault`

保存 `\textsf` 和 `\sffamily` 所使用的 CJK 字体族,默认值是 `sf`。

`\CJKttdefault`

保存 `\texttt` 和 `\ttfamily` 所使用的 CJK 字体族,默认值是 `tt`。

`\CJKfamilydefault`Updated: 2013-01-01

保存 `\textnormal` 和 `\normalfont` 所使用的 CJK 字体族。类似西文字体的 `\familydefault`。初始值是 `\CJKrmdefault`。如果没有在导言区中修改它,`xeCJK` 会在导言区结束的时候根据西文字体的情况自动更新 `\CJKfamilydefault`。因此,在导言区里使用

```
\renewcommand\familydefault{\sfdefault}
```

就可以将全文的 CJK 和西文默认字体都改为无衬线字体族。

`\setCJKmathfont` ★Updated: 2016-11-18

```
\setCJKmathfont {<font name>}[<font features>] 或
\setCJKmathfont [<font features>] {<font name>}
```

设置数学公式中的 CJK 字体族。如果使用了 `CJKmath` 选项,但是没有使用 `\setCJKmathfont` 设置数学公式中的 CJK 字体,那么将使用 `\CJKfamilydefault` 作为数学公式中的 CJK 字体。

```
\setCJKfallbackfamilyfont * \setCJKfallbackfamilyfont {\family} {\font name}[\font features] 或
                             \setCJKfallbackfamilyfont {\family} [\font features] {\font name}
```

Updated: 2016-11-18

设置 CJK 字体族 $\langle family \rangle$ 的备用字体。例如, 使用

例 8

```
\setCJKmainfont{SimSun}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmddefault}{SimSun-ExtB}
```

可以将 SimSun-ExtB 作为 SimSun 的备用字体。

```
FallBack = {[\font features] {\font name}}
```

xeCJK 在 $\langle font features \rangle$ 里增加了 FallBack 这个选项。用来在声明主字体的时候, 同时设置备用字体。例如, 上面的例子等价于:

例 9

```
\setCJKmainfont[FallBack=SimSun-ExtB]{SimSun}
```

如果 FallBack 的值为空, 将设置的是备用字体。例如,

例 10

```
\setCJKmainfont[FallBack,AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

等价于

例 11

```
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmddefault}[AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

```
\setCJKfallbackfamilyfont * \setCJKfallbackfamilyfont {\family}
                             {
                               {[\font features1] {\font name1}} ,
                               {[\font features2] {\font name2}} ,
                               .....
                               }[\common font features] 或
                             \setCJKfallbackfamilyfont {\family} [\common font features]
                             {
                               {[\font features1] {\font name1}} ,
                               {[\font features2] {\font name2}} ,
                               .....
                             }
```

Updated: 2013-06-30

`\setCJKfallbackfamilyfont` 还可以用于设置多层的备用字体。例如, 使用

例 12

```
\setCJKmainfont[AutoFakeBold,AutoFakeSlant]{KaiTi_GB2312}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmddefault}[AutoFakeSlant]
{ [BoldFont=SimHei]{SimSun} ,
  [AutoFakeBold] {SimSun-ExtB} }
```

之后, 就设置了 SimSun 是 KaiTi_GB2312 的备用字体, 而 SimSun-ExtB 是 SimSun 的备用字体。若当前字体族缺字, 并没有备用字体, 则尝试使用 `\CJKfamilydefault` 的备用字体。

3.2.1 X₃TeX 的字体名查找

由于在 `fontspec` 宏包文档中缺少关于如何查看 X₃TeX 可用字体名的说明, 这里略作说明。

X_YTeX 通常使用 fontconfig 库查找和调用字体,因此,可以用 fc-list 命令显示可用的字体。在命令行(Windows 的“命令提示符”,Linux 的 Console)下运行以下命令:

```
fc-list > fontlist.txt
```

可以将系统中所有安装的字体列表存入 fontlist.txt 文件中(可能很长)。

fc-list 命令列出的信息很多,而且在安装字体较多的 Windows 系统上的输出将非常庞大,如其中可能包含:

```
Times New Roman:style=cursiva,kurzíva,kursiv,Πλάγια,Italic,
Kursivoitu,Italique,Dőlt,Corsivo,Cursief,kursywa,Itálico,Курсив,
Ítalik,Poševno,nghiêng,Etzana
Times New Roman:style=Negreta cursiva,tučné kurzíva,fed kursiv,
Fett Kursiv,Έντονα Πλάγια,Bold Italic,Negrita Cursiva,
Lihavoitu Kursivoi,Gras Italique,Félkövérdőlt,Grassetto Corsivo,
Vet Cursief,Halvfet Kursiv,Pogrubiona kursywa,Negrito Itálico,
Полужирный Курсив,Tučná kurzíva,Fet Kursiv,Kalín Ítalik,
Krepeko poševno,nghiêng đậm,Lodi etzana
Times New Roman:style=Negreta,tučné,fed,Fett,Έντονα,Bold,Negrita,
Lihavoitu,Gras,Félkövérdőlt,Grassetto,Vet,Halvfet,Pogrubiona,Negrito,
Полужирный,Fet,Kalín,Krepeko,đâm,Lodia
Times New Roman:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,
Normaali,Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normálne,Navadno,
thường,Arrunta
宋体,SimSun:style=Regular
黑体,SimHei:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,Normaali,
Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normálne,Navadno,Arrunta
```

在 fontspec 或 xeCJK 中使用的字体族名是上面列表中冒号前的部分。例如可以使用

例 13

```
\setmainfont{Times New Roman}
\setCJKmainfont{SimSun} % 或者 \setCJKmainfont{宋体}
```

来设置字体。

为了方便起见,fc-list 命令也可以加上各种选项控制输出格式,例如如果只要列出所有的中文字体的字体族名,可以用命令:

```
fc-list -f "%{family}\n" :lang=zh > zhfont.txt
```

这样就把字体列表保存在文件 zhfont.txt 中³。这样列出的字体列表就比较简明易用,如 Windows 下预装的中文字体:

```
Arial Unicode MS
FangSong, 仿宋
KaiTi, 楷体
Microsoft YaHei, 微软雅黑
MingLiU, 細明體
NSimSun, 新宋体
PMingLiU, 新細明體
SimHei, 黑体
SimSun, 宋体
```

要列出日文和韩文的字体,可以把 :lang=zh 选项中的 zh 改成 ja 或 ko。

fontspec 和 xeCJK 也可以使用字体的文件名访问字体。例如 Windows 下的宋体也可以使用命令:

```
\setCJKmainfont{simsun.ttc}
```

³ 由于汉字编码原因,Windows 下总需要把字体列表输出的文件中防止乱码。

来设置。设置字体文件名的相关选项和语法在 `fontspec` 宏包手册中叙述甚详，这里不再赘述。有个别字体名不规范的中文字体，`xeCJK` 宏包可能无法正确地通过字体名访问，那么也可以使用这种方式设置。

3.3 CJK 分区字体设置

众所周知，CJK 文字数量极其庞大，单一的字体不可能涵盖所有的 CJK 文字。`xeCJK` 可以在同一 CJK 字体族下，自动使用不同的字体输出 CJK 字符范围内不同区块里的文字。首先要声明 CJK 子分区。

`\xeCJKDeclareSubCJKBlock` ★

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock {⟨block⟩} {⟨block range⟩}
\xeCJKDeclareSubCJKBlock * {⟨block⟩} {⟨block range⟩}
```

其中 `⟨block range⟩` 是逗号列表，可以是 CJK 字符的 Unicode 范围，也可以是单个字符的 Unicode。例如

例 14

```
{ `中 -> `文 , "3400 -> "4DBF , "5000 -> "7000 , `汉 , `字 , "3500 }
```

的形式。需要注意的是，这里设置的 `⟨block range⟩` 除非确实需要（例如某些特殊字体使用了 Unicode 中的私人使用区的情况），否则不要超出源代码中预设的 **CJK 文字范围**。使用

例 15

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{SPUA}{ "E400 -> "E4DA , "E500 -> "E5E8 , "E600 -> "E6CE }
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{Ext-B}{ "20000 -> "2A6DF }
```

就声明了 SPUA 和 Ext-B 这两个子分区。同时在 3.2 节介绍的 CJK 字体设置命令的 `⟨font features⟩` 里新建了 SPUA 和 Ext-B 这两个选项。新建的这两个选项的使用方法跟 3.2 介绍的 FallBack 类似。可以通过它们来设置字体。

例如，可以使用

例 16

```
\setCJKmainfont [SPUA=SunmanPUA,Ext-B=SimSun-ExtB] {SimSun}
```

设置文档的主字体是 SimSun，SPUA 分区的字体是 SunmanPUA，而 Ext-B 分区的字体是 SimSun-ExtB。

`\xeCJKDeclareSubCJKBlock` 应该在声明所有的 CJK 字体族之前使用。如果有某个 CJK 字体族没有设置 `⟨block⟩` 选项，将使用 `\CJKfamilydefault` 的 `⟨block⟩` 选项作为该 CJK 字体族的 `⟨block⟩` 选项。如果希望在使用某 CJK 字体族时，不在 CJK 主分区与 `⟨block⟩` 之间切换字体，可以使用 `⟨block⟩=*` 选项。带星号的命令除了设置 CJK 子分区以外，还重置标点符号所属的字符类。

`\xeCJKCancelSubCJKBlock`

```
\xeCJKCancelSubCJKBlock {⟨block1⟩, ⟨block2⟩, ...⟩}
\xeCJKCancelSubCJKBlock {⟨block1⟩, ⟨block2⟩, ...⟩}
```

在文档中取消对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

`\xeCJKRestoreSubCJKBlock`

```
\xeCJKRestoreSubCJKBlock {⟨block1⟩, ⟨block2⟩, ...⟩}
\xeCJKRestoreSubCJKBlock * {⟨block1⟩, ⟨block2⟩, ...⟩}
```

在文档中恢复对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

3.4 设置 CJK 字符范围

`\xeCJKDeclareCharClass` ★

```
\xeCJKDeclareCharClass <{<class>}> <{<class range>}>
\xeCJKDeclareCharClass * <{<class>}> <{<class range>}>
```

`<class range>` 的格式和 3.3 节的 `<block range>` 相同。`<class>` 的有效值见源代码（第 5.4 节）。`xeCJK` 已经支持 Unicode 中所有 CJK 文字和标点。一般来说，不要轻易改变字符类别。带星号的命令除了设置字符类别以外，为了确保标点处理的正确性，还重置标点符号所属的字符类。

`\xeCJKResetCharClass` ★

用于恢复 `xeCJK` 对各个字符类别的初始化设置。

`\xeCJKResetPunctClass` ★

用于重置标点符号所属的字符类。

`\normalspacedchars`

```
\normalspacedchars <{<char list>}>
```

在 `<char list>` 中出现的字符两端不自动添加空格，初始设置是 `/、\、和 - (U+002D)`。

3.5 标点符号的处理

`xeCJK` 对标点符号的输出宽度的调整是通过调整其左边或右边的空白宽度来实现的。按照目前的处理方式，对于位于左边的标点符号（如左引号），`xeCJK` 只能调整它左边的空白；对于位于右边的标点符号（如右引号），`xeCJK` 只能调整它右边的空白；对于居中的标点符号，则调整其左右空白，以保证其居中。对于标点符号的相关设置，只能在导言区中进行。

3.5.1 设置特定标点符号的宽度和间距

这里的设置可用于除 `plain` 以外的所有标点处理格式。

`\xeCJKsetwidth` ★

Updated: 2013-08-22

```
\xeCJKsetwidth <{<标点列表>}> <{<length>}>
\xeCJKsetwidth * <{<标点列表>}> <{<length>}>
```

`<标点列表>` 可以是单个标点，也可以是多个标点。例如，

例 17

```
\xeCJKsetwidth{。?}{0.7em}
```

将设置句号和问号所占的宽度为 0.7em。带星号的命令，设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。

`\xeCJKsetkern` ★

```
\xeCJKsetkern <{<前标点>}> <{<后标点>}> <{<length>}>
```

`xeCJK` 会根据选定的标点处理格式自动调整相邻的前后两个 CJK 标点符号的空白宽度。如果需要对个别情况进行特殊调整，可以使用这个命令。例如，

例 18

```
\xeCJKsetkern{:}{ “}{0.3em}
```

将设置冒号与左双引号之间的空白宽度为 0.3em。

3.5.2 定义标点符号处理格式

`\xeCJKDeclarePunctStyle` ★

Updated: 2013-08-22

```
\xeCJKDeclarePunctStyle <{<style>}> <{<options>}>
```

定义新的标点符号处理格式，已经存在的同名格式将被覆盖。可以设置的选项将在下面介绍。

`\xeCJKEditPunctStyle` ★ `\xeCJKEditPunctStyle {<style>} {<options>}`

Updated: 2013-08-22

修改已有的标点符号处理格式。

下面是可以设置的标点符号格式选项。其中左边一栏是选项名称，中间是选项的输入值类型，右边则是相关说明。某些选项之间是互斥的，具有优先级关系。要使下一级的选项有效，则需要先禁用上一级的设置：对于 *<boolean>* 类型的选项，将其设置为 `false`，对于 *<length>* 类型的选项，将其设置为 `\maxdimen`，而对于 *<real>* 类型的选项，将其设置为 `nan`。

`enabled-global-setting` *<boolean>* 是否使用 `\xeCJKsetup` 的 `PunctWidth`、`PunctBoundWidth` 选项和 `\xeCJKsetwidth`、`\xeCJKsetkern` 的设置。默认值是 `true`。

`fixed-punct-width` *<length>* 设置单个标点符号的宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`fixed-punct-ratio` *<real>* 设置单个标点符号的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 `1.0`。

`mixed-punct-width` *<length>* 设置句末标点符号的宽度。其中句末标点符号通过 `\xeCJKsetup` 的 `KaiMingPunct` 来设置。默认值是与 `fixed-punct-width` 选项的值相同。

`mixed-punct-width` *<real>* 设置句末标点符号的宽度比例。默认值是与 `fixed-punct-ratio` 选项的值相同。

`middle-punct-width` *<length>* 设置居中标点符号的宽度。其中居中标点符号通过 `\xeCJKsetup` 的 `MiddlePunct` 来设置。默认值是与 `fixed-punct-width` 选项的值相同。

`middle-punct-width` *<real>* 设置居中标点符号的宽度比例。默认值是与 `fixed-punct-ratio` 选项的值相同。

以上三个选项设置的是标点的固定宽度或比例，`\xeCJK` 会根据设定的选项计算标点符号左/右的空白宽度。下面的选项设置的是标点符号左/右的空白宽度或比例，因此不同标点符号的宽度可能会不同。为了使下面的选项生效，需要先禁用上面的相应选项。优先级自上而下。

`fixed-margin-width` *<length>* 设置标点的左/右空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`fixed-margin-ratio` *<real>* 设置标点的左/右空白宽度与字体中该标点的相应实际边界宽度的比例。默认值是 `1.0`。

`mixed-margin-width` *<length>* 设置句末标点的左/右空白宽度。默认值是与 `fixed-margin-width` 的值相同。

`mixed-margin-ratio` *<real>* 设置句末标点的左/右空白宽度的比例。默认值是与 `fixed-margin-ratio` 的值相同。

`middle-margin-width` *<length>* 设置居中标点的两边空白宽度。默认值是与 `fixed-margin-width` 的值相同。

`middle-margin-ratio` *<real>* 设置居中标点的两边空白宽度之和与两边实际两边边界宽度之和的比例。默认值是与 `fixed-margin-ratio` 的值相同。

下面选项设置标点符号出现在行首或者行尾时的宽度或比例。

`bound-punct-width` *<length>* 设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`bound-punct-ratio` *<real>* 设置标点符号出现在行首/尾时的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 `nan`。

`bound-margin-width` *<length>* 设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`bound-margin-ratio` *<real>* 设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度与相应实际边界宽度的比例。默认值是 `0`。

`enabled-hanging` *<boolean>* 当以上选项的计算结果得到的宽度小于标点符号的实际边界宽度时，是否允许标点符号悬挂出页面边界。默认值是 `false`。

`add-min-bound-to-margin` *<boolean>* 是否在以上计算结果的基础上再加上标点的左右实际边界宽度中的最小值。这个选项对居中的标点无效。默认值是 `false`。

`optimize-margin` *<boolean>* 使用以上设置空白宽度或比例的选项时，最终输出的标点符号左/右的空白宽度可能大于原来的实际边界宽度。若此时本选项被设置为 `true`，则使用原来的实际边界宽度。而使用 `fixed-punct-width` 选项计算得出的左/右宽度可能小于该标点的另一侧宽度，若此时本选项被启用，则使用该标点的另一侧宽度。默认值为 `false`。

`margin-minimum` *<length>* 指定标点符号左/右的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时,则使用这个选项的值。默认值是 `0pt`。

下面的选项处理的是前后相邻的两个标点符号之间的空白宽度。这些选项是互斥的,优先级自上而下。

`enabled-kerning` *<boolean>* 是否调整前后相邻的两个标点之间的空白宽度。如果设置为 `false`,则每个标点都按原来的输出宽度输出。默认值是 `true`。

`min-bound-to-kerning` *<boolean>* 是否使用当前字体中前面标点实际左右边界的最小值与后面标点实际左右边界的最小值中的最大值作为两个标点之间的空白宽度。默认值是 `false`。

`kerning-total-width` *<length>* 设置两个标点的总共宽度。此时 `xeCJK` 会自动计算两个标点之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`kerning-total-ratio` *<real>* 设置两个标点的总共输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 `0.75`。

`same-align-margin` *<length>* 前后两个标点位于同侧时,它们之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`same-align-ratio` *<real>* 前后两个标点位于同侧时,它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 `nan`。

`different-align-margin` *<length>* 前后两个标点位于异侧时,它们之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`different-align-ratio` *<real>* 前后两个标点位于异侧时,它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 `nan`。

`kerning-margin-width` *<length>* 设置前后两个标点之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`kerning-margin-ratio` *<real>* 设置前后两个标点之间的空白宽度与实际输出空白的比例。默认值是 `1.0`。

`optimize-kerning` *<boolean>* 使用以上选项计算出两个标点之间的空白宽度可能小于通过 `min-bound-to-kerning` 选项得出的结果。当出现这一情况时,若此选项被设置为 `true`,则使用该选项的空白宽度。默认值为 `false`。

`kerning-margin-minimum` *<length>* 指定两个标点之间的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时,则使用这个选项的值。默认值是 `0pt`。

事实上, `xeCJK` 的默认设置就相当于中文全角 (`quanjiao`) 格式。可以使用上面说明的选项定义新的标点处理格式。例如,使用

例 19

```
\xeCJKDeclarePunctStyle { mine }
{
  fixed-punct-ratio      = nan ,
  fixed-margin-width     = 0 pt ,
  mixed-margin-width     = \maxdimen ,
  mixed-margin-ratio     = 0.5 ,
  middle-margin-width    = \maxdimen ,
  middle-margin-ratio    = 0.5 ,
  add-min-bound-to-margin = true ,
  bound-punct-width      = 0 em ,
  enabled-hanging        = true ,
  min-bound-to-kerning   = true ,
  kerning-margin-minimum = 0.1 em
}
```

就定义了一个名为 `mine` 的标点处理格式。可以在导言区通过

```
\xeCJKsetup{PunctStyle=mine}
```

在文档中使用这个格式。它的意义是:使用标点符号的实际左右边界中的最小值作为其左/右空白的宽度,对于句末标点和居中标点,再加上实际边界空白的一半;当标点出现在行首或行尾时宽度为零,允许悬挂出页面边界;使用相邻两个标点的实际边界中的较小值作为它们之间的空白宽度,并且最小的空白宽度是 `0.1em`。再例如,使用

例 20

```
\xeCJKEditPunctStyle { hangmoban_jiao } { enabled-global-setting = false }
```

将使得 `\xeCJKsetkern` 等的设置对 `hangmoban_jiao` 这一格式无效。

3.6 xeCJKfntef 用法说明

`xeCJK` 包含有一个子宏包 `xeCJKfntef`，可以用它来实现汉字加点和可断行的下划线等。它是 `CJKfntef` 宏包在 \LaTeX 下的替换版本，基本用法完全一致。

`xeCJKfntef` 基于 `ulem` 宏包，除了兼容 `ulem` 定义的一些命令外，还进行了一些扩充：

```
\CJKKunderline
\CJKKunderdblline
\CJKKunderwave
\CJKKsout
\CJKKxout
```

Updated: 2014-11-04

```
\CJKKunderline [*] [-] [(选项)] {(内容)}
```

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

```
1 \CJKKunderline{虚室生白，吉祥止止}\\
2 \CJKKunderdblline{虚室生白，吉祥止止}\\
3 \CJKKunderwave{虚室生白，吉祥止止}\\
4 \CJKKsout{虚室生白，吉祥止止}\\
5 \CJKKxout{虚室生白，吉祥止止}
```

```
1 \CJKKunderline-{南朝}\CJKKunderline-{梁}\CJKKunderline-{劉勰}%
2 \CJKKunderwave-{文心雕龍}\CJKKunderwave-{養氣}\\
3 \CJKKunderline*[thickness=1pt, hidden=true]{瞻彼閼者，虚室生白，吉祥止止}
```

南朝梁劉勰文心雕龍養氣

```
\CJKKunderdot
```

Updated: 2014-11-04

```
\CJKKunderdot [(选项)] {(内容)}
```

在汉字下加点，可以和上述下划线命令嵌套使用。例如

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

```
1 \CJKKunderline{虚室生白，\CJKKunderdot{吉祥}止止}\\
2 \CJKKunderdot{虚室生白，\CJKKunderline{吉祥}止止}
```

对上述六种对象，`xeCJKfntef` 提供了一些选项，设置点或线的位置和颜色。可以用 `\xeCJKsetup` 预先统一设置它们，也可以在使用时特别设置。

```
skip
```

New: 2014-11-04

```
\xeCJKsetup { underline/skip = <true|false> }
\xeCJKsetup { underline = { skip = <true|false> , ... } }
```

默认情况下，下划线会自动跳过中文标点符号，可以设置本选项为 `false`，禁用这一功能。相应下划线命令后加上 `*` 号，具有相同的效果。

```
subtract
```

设置本选项为 `true`，使得下划线的首尾减少一定距离，避免前后的下划线连在一起，适用于古籍标点整理中的专名号和书名号。在相应下划线命令后加上 `-` 号，具有相同的效果。

```
hidden
```

设置本选项为 `true`，将隐藏文本内容，只画下划线。

```
format
```

```
\xeCJKsetup { underline/format = \color{red} }
\xeCJKsetup { underwave = { format = \color{red}, ... } }
```

设置线或点的格式，比如颜色。

```
textformat
```

New: 2016-06-03

设置下划线或点的正文的格式。例如：

```
1 \CJKKunderline[textformat=\color{red}]{虚室生白，吉祥止止}\\
2 \CJKKunderdot[textformat=\bfseries, format=\color{blue}]{虚室生白，吉祥止止}
```

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

symbol 设置 \CJKUnderwave 或 \CJKUnderdot 的符号。

例如, 波浪线 \CJKUnderwave 的符号不会随字号而变化, 在小字号下不好看。我们可以将它改为随字号而变化大小:

```

1 % \usepackage{fix-cm}
2 \xeCJKsetup{
3   underwave/symbol=
4     \fontsize{0.5em}{0pt}%
5     \fontencoding{U}\fontfamily{lasy}\selectfont
6     \char 58\relax}
7 \footnotesize
8 \CJKUnderwave{瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止}

```

瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止

thickness 设置 \CJKUnderline、\CJKUnderdblline 和 \CJKsout 的线的厚度。初始值是 \ULthickness。

depth 设置线或点的深度(基线到线或点的顶部的距离)。初始值都是 0.2em。

boxdepth \CJKUnderdot 可能会影响到行距, 可以设置本选项进行调整。如果不希望 \CJKUnderdot 影响行距, 可以将本选项设置为 0pt。

sep 设置 \CJKUnderdot 与 \CJKUnderline、\CJKUnderdblline 或 \CJKUnderwave 嵌套使用时, 点与线或者线与点的距离。

gap 设置 \CJKUnderdblline 的两条线之间的距离。初始值是 1.1pt。

height 设置删除线 \CJKsout 的高度(线的中心到基线的距离)。初始值是 0.35em。

例如, 我们可以设置 \CJKsout 的厚度和颜色, 让它具有类似高亮的效果:

```

1 \CJKsout*[thickness=2.5ex, format=\color{yellow}]{瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止}

```

瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止

xeCJKfntef 还供给了自定义下划线和符号的 \CJKUnderanyline 和 \CJKUnderanysymbol。

\CJKUnderanyline \CJKUnderanyline [*] [-] [{选项}] {<深度>} {<下划内容>} {<文本内容>}

Updated: 2014-11-07

xeCJKfntef 先将 <下划内容> 放进一个盒子 (\xeCJKfntefbox) 里, 然后向下移动 <深度> 给定的距离, 再用于填充。可用的 <选项> 是 textformat、skip、hidden、subtract、sep 和 boxdepth。选项 sep 和 boxdepth 的初始值是空, 表示禁用该选项的功能。可以在 \xeCJKsetup 中通过对象 ulem 来设置。

例如, 高亮效果也可以如下实现:

```

1 \CJKUnderanyline*{0.5ex}{\color{yellow}\rule{2pt}{2.5ex}}{虚室生白, 吉祥止止}

```

虚室生白, 吉祥止止

\CJKUnderanysymbol \CJKUnderanysymbol [{选项}] {<深度>} {<符号>} {<文本内容>}

Updated: 2014-11-04

xeCJKfntef 将 <符号> 放进一个盒子 (\xeCJKfntefbox) 里。<深度> 参数用于设置盒子顶部的深度(基线到盒子顶部的距离)。可用的 <选项> 是 textformat、sep 和 boxdepth, 意义与 \CJKUnderdot 的相同。

例如, 给汉字加三角形, 可以如下设置:

```

1 \CJKUnderanysymbol[sep=0.1em]{0.2em}{\tiny$\triangle$}
2 {瞻彼阙者, 虚室生白, \CJKUnderline{吉祥止止}}

```

瞻彼阒者,虚室生白,吉祥止止
 $\triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle$

`\xeCJKfntefon` `\xeCJKfntefon` [*] [-] [`<选项>`]

Updated: 2014-11-07

功能与用法 `ulem` 宏包的 `\ULon` 相同, 扩展了可选参数符号 `*` 和 `-`, 可用的 `<选项>` 是 `textformat`、`skip`、`hidden` 和 `subtract`。这四个选项对 `ulem` 宏包定义的 `\uline` 等命令也有效, 需要在 `\xeCJKsetup` 中通过对象 `ulem` 来设置。例如

```
1 \xeCJKsetup{ulem={textformat=\bfseries\color{red}, skip=true}}
2 \uline{虚室生白, 吉祥止止}
```

虚室生白, 吉祥止止

此外, `xeCJKntef` 还提供了指定宽度, 让汉字分散对齐的环境 `CJKfillltwosides` 和 `CJKfilltwosides*`。

`CJKfilltwosides` `\begin{CJKfilltwosides}` [`<位置>`] [`<宽度>`]

Updated: 2014-11-04

文本内容\
 文本内容
`\end{CJKfilltwosides}`

环境中的内容被放入垂直盒子中, 可选参数 `<位置>` 指定盒子的基线位置。可以使用 `t` (顶部)、`c` (居中) 和 `b` (底部), 默认是 `c`。`<宽度>` 参数指定盒子的宽度。`CJKfilltwosides*` 环境与 `CJKfilltwosides` 的区别是, 当 `<宽度>` 不大于零或者不大于盒子的自然宽度时, 就取盒子的自然宽度。例如

瞻 彼 阒 者,
 虚 室 生 白, 吉 祥 止 止

```
1 \begin{CJKfilltwosides}{.8\linewidth}
2 瞻彼阒者, \
3 虚室生白, 吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides}
```

瞻 彼 阒 者,
 虚室生白, 吉祥止止

```
1 \begin{CJKfilltwosides*}{0pt}
2 瞻彼阒者, \
3 虚室生白, 吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides*}
```

3.7 其他

`\xeCJKVerbAddon`

`\xeCJKOffVerbAddon`

Updated: 2013-11-16

调整文字间距以便于让 `CJK` 字符占的宽度等于西文等宽字体中两个空格的宽度。如果这两个空格的宽度小于当前 `CJK` 正常文字的宽度, 将对 `CJK` 字体进行适当地缩小。这有利于等宽字体的代码对齐等情形。需要注意的是, `\xeCJKVerbAddon` 对 `xeCJK` 的内部进行了比较大的修改, 使用它之后, 将禁止在 `CJK` 字符类之间自动换行, 这与西文在抄录环境中的情况是一致的。所以不应该单独使用, 应该放在分组里限制其作用域, 否则是无效的。当然它可以和其它关于代码抄录的宏包配合使用。例如, 可以使用于 `fancyvrb` 宏包的 `formatcom` 选项。此时设置的西文字体应该确实是等宽的以保证对齐。若西文等宽字体发生变动 (包括字体大小), 则需要在其后面使用 `\xeCJKVerbAddon`, 重新计算间距的宽度。`\xeCJKOffVerbAddon` 用于在使用 `\xeCJKVerbAddon` 的环境中局部取消它的作用。由于 `listings` 宏包有自己的代码对齐机制, 所以 `\xeCJKVerbAddon` 在由 `listings` 定义的代码环境中无效。

`\xeCJKnobreak` ……汉字。`\xeCJKnobreak\footnote{脚注}`

New: 2012-12-03

`\xeCJKnobreak` 用在全角标点符号后面, 目的是确保不能在此处断行。如果已经启用了前面介绍的 `CheckFullRight` 选项, 则不需要再用此命令。

`\xeCJKShipoutHook`

New: 2013-11-09

`xeCJK` 在正文中的一些特殊设置（汉字下加点、在 `verbatim` 或 `lstlisting` 环境中分页）可能会影响到 `TeX` 的输出例程序（`output routine`）中的内容（比如页眉和页脚）。`\xeCJKShipoutHook` 用于恢复正文中的普通设置。`xeCJK` 已经处理了页眉和页脚的情况，其它的就需要根据情况自行调用。比如若使用 `eso-pic` 或者 `atbegshi` 实现文字水印，并且正文中使用了以上所列的特殊形式，就需要在命令 `\AtBeginShipout` 的参数的前面使用 `\xeCJKShipoutHook`。

第 4 节 已知问题和兼容性

`XYTeX` 在配置文件 `unicode-letters.tex` 中将所有 `CJK` 表意文字的 `\catcode` 设置为 11。因此汉字可以直接用作控制序列的名字，但是当汉字出现在控制序列后面的时候，要用空格分隔开，否则就会出现“! Undefined control sequence.”的错误。

`xeCJK` 使用并重新定义了 `CJK` 宏包的部分宏命令，如 `\CJKfamily`、`\CJKsymbol` 和 `\CJKglue` 等。需要指出，`xeCJK` 不需要 `CJK` 的支持，并且 `xeCJK` 自动禁止在它之后载入 `CJK` 宏包。可以在 `xeCJK` 之后载入 `CJKNumb` 宏包，实现数字的中文化，也可以用功能更完善的 `zhnumber` 宏包。

`xeCJK` 进行了一些处理，使得在使用 `XYTeX` 时 `listings` 宏包可以支持 Unicode，因此在 `listings` 定义的代码环境中可以直接使用中文，不再需要通过 `escapechar`。

新版本（3.x）的 `xeCJK` 完全使用 `LATEX3` 的语法来编写。`LATEX3` 放弃了 `\outer` 宏的概念，因此相关工具在遇到 `\outer` 宏时可能会存在问题。按照目前 `xeCJK` 的实现方式，在 `CJK` 文字后面遇到 `\outer` 宏时会出现类似

```
! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_i:nn
```

的错误。目前已知的有 `protect` 宏包提供的 `\cprotect`。它的定义是

```
\outer\long\def\cprotect{\icprotect}
```

因此，这时可以暂时用 `\icprotect` 代替 `\cprotect`。事实上，当 `protect` 被引入时，`xeCJK` 将使用

```
\let\cprotect\icprotect
```

来取消 `\cprotect` 的外部宏限制。但由于 `\cprotect` 的特殊性，应该只在外部使用它，即不要让它出现在任何宏的参数中。其它 `\outer` 宏的情况，可以在它前面加上 `\relax` 来回避上面的错误。

`xeCJK` 依赖 `XYTeX` 的 `\XeTeXinterchartoks` 机制，与使用相同机制的宏包（例如 `polyglossia` 和 `xesearch`）可能会存在大小不一的冲突。`xeCJK` 虽然为此作了一些处理，但与它们共同使用时应该小心。

第 5 节 `xeCJK` 代码实现

```
1 <*package>
2 <@@=xeCJK>
```

5.1 运行环境检查

`xeCJK` 必须使用 `XYTeX` 引擎的支持。

```
3 \msg_new:nnn { xeCJK } { Require-XeTeX }
4 {
5   The~xeCJK~package~requires~XeTeX~to~function.\\\
6   You~must~change~your~typesetting~engine~to~"xelatex" \\\
```

```

7      instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex"~or~"lualatex".\\
8      Loading~xeCJK~will~abort!
9  }
10 \sys_if_engine_xetex:F { \msg_critical:nn { xeCJK } { Require-XeTeX } }

```

应该使用较新版本的 **expl3** 宏包。

```

11 \msg_new:nnn { xeCJK } { l3-too-old }
12 {
13   Support~package~`#1'~too~old. \\\
14   Please~update~an~up~to~date~version~of~the~bundles\\\
15   `l3kernel'~and~`l3packages'\\\
16   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.\\
17   \str_if_eq:nnT {#1} { expl3 } { Loading~xeCJK~will~abort! }
18 }
19 \@ifpackagelater { expl3 } { 2017/12/16 } { }
20 { \msg_critical:nnn { xeCJK } { l3-too-old } { expl3 } }

```

判断宏包是否被引入,可用于文档正文中。

```

21 \prg_new_conditional:Nppn \xeCJK_if_package_loaded:n #1 { p , T , F , TF }
22 {
23   \tl_if_exist:cTF { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl }
24   { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
25 }
26 \tl_const:Nx \c__xeCJK_package_ext_tl { \@pkgextension }

```

下面这些 CJK 系列宏包不应该被使用。

```

27 \msg_new:nnn { xeCJK } { incompatible-package }
28 {
29   The~`#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\\
30   Please~do~not~use~it.
31 }
32 \msg_new:nnn { xeCJK } { after-package }
33 {
34   The~`#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\\
35   Please~load~it~after~xeCJK.
36 }
37 \clist_map_inline:nn { CJKfntef , CJKnumb }
38 {
39   \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
40   { \msg_error:nnn { xeCJK } { after-package } {#1} }
41 }
42 \clist_map_inline:nn { CJKulem , CJKvert , CJKpunct , CJKutf8 , CJK }
43 {
44   \xeCJK_if_package_loaded:nTF {#1}
45   { \msg_error:nnn { xeCJK } { incompatible-package } {#1} }
46   { \tl_const:cn { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl } { 9999/99/99 } }
47 }

```

以下日期以前的 **xtemplate** 宏包关于 `\KeyValue` 的 Bug 会影响到后面标点符号的处理。

```

48 \RequirePackage { xtemplate }
49 \@ifpackagelater { xtemplate } { 2012/11/10 } { }
50 { \msg_error:nnn { xeCJK } { l3-too-old } { xtemplate } }
51 \RequirePackage { xparse , l3keys2e }

```

5.2 内部工具

分配临时变量。

```

52 \tl_new:N \l__xeCJK_tmp_tl
53 \int_new:N \l__xeCJK_tmp_int
54 \box_new:N \l__xeCJK_tmp_box
55 \dim_new:N \l__xeCJK_tmp_dim
56 \bool_new:N \l__xeCJK_tmp_bool
57 \skip_new:N \l__xeCJK_tmp_skip
58 \clist_new:N \l__xeCJK_tmp_clist

```

```

\__xeCJK_msg_new:nn
\__xeCJK_error:n
\__xeCJK_error:nx
\__xeCJK_warning:nx
\__xeCJK_info:nxx

59 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nn { \msg_new:nnn { xeCJK } }
60 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nnn { \msg_new:nnnn { xeCJK } }
61 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:n { \msg_error:nn { xeCJK } }
62 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:nx { \msg_error:nnx { xeCJK } }
63 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:n { \msg_warning:nn { xeCJK } }
64 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nx { \msg_warning:nnx { xeCJK } }
65 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxx { \msg_warning:nnxx { xeCJK } }
66 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxxx { \msg_warning:nnxxx { xeCJK } }
67 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_info:nxx { \msg_info:nnxx { xeCJK } }

\xeCJK_allow_break:
\xeCJK_no_break:
68 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_allow_break:
69 { \tex_penalty:D \c_zero }
70 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_no_break:
71 { \tex_penalty:D \c_ten_thousand }

```

各种信息函数的缩略形式。

```

\__xeCJK_at_end_preamble:n
\__xeCJK_after_preamble:n
\__xeCJK_after_end_preamble:n

72 \tl_new:N \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl
73 \tl_new:N \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl
74 \tl_new:N \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl
75 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_at_end_preamble:n #1
76 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl {#1} }
77 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_preamble:n #1
78 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl {#1} }
79 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_end_preamble:n #1
80 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl {#1} }
81 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { etoolbox }
82 {
83   \AtEndPreamble { \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl }
84   \AfterPreamble { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
85   \AfterEndPreamble { \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl }
86 }
87 {
88   \AtBeginDocument { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
89   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@document@left@hook
90   { \group_end: \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl \group_begin: }
91   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@document@right@hook
92   { \scan_stop: \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl \tex_ignorespaces:D }
93   \cs_gset_nopar:Npx \document
94   {
95     \xeCJK@document@left@hook
96     \exp_not:o { \document }
97     \xeCJK@document@right@hook
98   }
99 }

```

在 `\document` 前后加上各种钩子。

`\xeCJKShipoutHook`

在 `\shipout` 盒子里加钩子，可以影响到页眉页脚。`\AtBeginDvi` 将参数保存在盒子中，而 `atbegshi` 的 `\AtBeginShipout` 在 `\shipout` 盒子构建好之后才起作用，所以它们都影响不到页眉页脚。我们通过往 `\@begindvi` 里加入钩子来完成。注意，第一次使用 `\@begindvi` 之后，它会将自身定义为 `\@empty`。

```

100 \__xeCJK_after_preamble:n
101 { \tl_put_right:Nn \@begindvi { \xeCJK@first@begindvi } }
102 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@first@begindvi
103 {
104   \xeCJKShipoutHook
105   \cs_if_exist:NTF \@begindvi
106   { \tl_gput_right:Nn }
107   { \tl_const:Nn }
108   \@begindvi { \xeCJKShipoutHook }
109 }
110 \NewDocumentCommand \xeCJKShipoutHook { }
111 {
112   \bool_if:NF \l__xeCJK_shipout_hook_bool
113   {

```

```

114         \bool_set_true:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool
115         \tl_use:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
116     }
117 }

```

\xeCJK_add_to_shipout:n 往 \shipout 盒子中加入钩子。

```

118 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_add_to_shipout:n
119 { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_shipout_hook_tl }
120 \tl_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
121 \bool_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool

```

\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N
 \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n

去掉 #1 外层的分组括号。

```

122 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N #1
123 { \tl_set:Nx #1 { \exp_args:NV \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1 } }
124 \cs_new:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1
125 {
126     \exp_last_unbraced:Nf
127     \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w { \tl_trim_spaces:n {#1} } \s__stop
128 }
129 \cs_new:Npn \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w #1 \s__stop
130 {
131     \bool_lazy_and:nnTF
132     { \tl_if_single_p:n {#1} }
133     { ! ( \tl_if_head_is_N_type_p:n {#1} ) }
134     { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#1} }
135     { \tl_trim_spaces:n {#1} }
136 }

```

\xeCJK_cs_clear:N
 \xeCJK_cs_gclear:N

让控制序列的意义为空。

```

137 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_clear:N #1
138 { \cs_set_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }
139 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_gclear:N #1
140 { \cs_gset_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }

```

\xeCJK_swap_cs:NN

交换 #1 和 #2 的意义。

```

141 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
142 {
143     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_swap_cs_aux:w #1
144     \cs_set_eq:NN #1 #2
145     \cs_set_eq:NN #2 \__xeCJK_swap_cs_aux:w
146     \cs_undefine:N \__xeCJK_swap_cs_aux:w
147 }

```

\xeCJK_font_gset_to_current:c

#1 是控制序列的名字, 令它等于当前字体命令。

```

148 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_font_gset_to_current:c #1
149 {
150     \exp_after:wN \cs_gset_eq:NN
151     \cs:w #1 \exp_after:wN \cs_end: \tex_the:D \tex_font:D
152 }

```

\xeCJK_glyph_if_exist_p:N
 \xeCJK_glyph_if_exist:N^{TF}

判断当前字体中是否含有字符 #1。fontspec 中的类似函数在判断为真的时候, 会留有一个 \scan_stop:, 造成不必要的边界, 同时也不完全可展。因此, 我们重新定义它。

```

153 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_glyph_if_exist:N #1 { p , T , F , TF }
154 {
155     \etex_iffontchar:D \tex_font:D `#1 \exp_stop_f:
156     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
157 }

```

\c_xeCJK_space_skip_tl

当前字体状态下, 一个字间空格产生的 glue 的长度, 包括伸展和收缩部分。

```

158 \tl_const:Nn \c_xeCJK_space_skip_tl
159 {
160     \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_space_factor_int = \c_one_thousand
161     {
162         \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip

```



```

163     {
164         \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D
165         plus \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D
166         minus \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D
167     }
168     { \tex_spaceskip:D }
169 }
170 {
171     \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
172     {
173         \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_space_factor_int < { 2000 }
174         {
175             \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
176             { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
177         }
178         {
179             \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
180             {
181                 \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
182                 {
183                     \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D +
184                     \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D
185                 }
186             }
187             { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
188         }
189         { \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D }
190         { \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D }
191     }
192     {
193         \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_space_factor_int < { 2000 }
194         { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_spaceskip:D } }
195         {
196             \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
197             {
198                 \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
199                 {
200                     \tex_spaceskip:D +
201                     \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D
202                 }
203             }
204             { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
205         }
206         { \etex_gluestretch:D \tex_spaceskip:D }
207         { \etex_glueshrink:D \tex_spaceskip:D }
208     }
209 }
210 }
211 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_space_skip_scale:nnn #1#2#3
212 {
213     \dim_eval:n {#1}
214     plus \fp_eval:n { \g__xeCJK_space_factor_int / 1000 } #2
215     minus
216     \int_div_truncate:nn
217     { 1000 * \tex_number:D #3 } { \g__xeCJK_space_factor_int } sp
218 }
219 \int_new:N \g__xeCJK_space_factor_int
220 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_space_factor_int \c_one_thousand

```

`\xeCJK_glue_to_skip:nN` 取得一个 glue 的长度,包括伸展和收缩部分。如果参数不是 glue,则取其宽度。

```

221 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_glue_to_skip:nN #1#2
222 {
223     \group_begin:
224     \hbox_set:Nw \l__xeCJK_tmp_box #1 \scan_stop:
225     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
226     {
227         \exp_after:wN \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN

```

```

228     \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
229     { \skip_use:N \tex_lastskip:D }
230   }
231   {
232     \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
233     \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
234     { \dim_use:N \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
235   }
236 }

```

\xeCJK_if_blank_x_p:n
\xeCJK_if_blank_x:nTF

判断是否为空或者仅含一个空格。

```

237 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_blank_x:n #1 { p , T , F , TF }
238 {
239   \if_case:w \pdfTeX_strcmp:D { } {#1} \exp_stop_f:
240   \prg_return_true:
241   \else:
242     \if_case:w \pdfTeX_strcmp:D { ~ } {#1} \exp_stop_f:
243     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
244   \fi:
245 }

```

\xeCJK_int_until_do:nn
__xeCJK_int_until_do:wn

由于定义较为简单,可以比 \int_until_do:nNnn 稍微快一点点。

```

246 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_int_until_do:nn #1#2
247 {
248   \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n
249   { \reverse_if:N \if_int_compare:w #1#2 }
250 }
251 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n #1
252 { #1 \exp_after:wN \__xeCJK_int_until_do:wn \fi: \use_none:n {#1} }
253 \int_new:N \l__xeCJK_begin_int
254 \int_new:N \l__xeCJK_end_int

```

\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF

我们在里面设置了一个变量 \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool 用于标识后面的空格是否被省略掉了。

```

255 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF #1#2#3
256 {
257   \cs_set_eq:NN \l__xeCJK_peek_search_token #1 \scan_stop:
258   \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_true:w { \group_align_safe_end: #2 }
259   \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_false:w { \group_align_safe_end: #3 }
260   \bool_set_false:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
261   \group_align_safe_begin:
262   \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
263 }
264 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
265 {
266   \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
267     \bool_set_true:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
268     \exp_after:wN \peek_after:Nw
269     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
270     \tex_romannumeral:D 0
271   \else:
272     \if_catcode:w
273       \exp_not:N \l_peek_token \exp_not:N \l__xeCJK_peek_search_token
274       \exp_after:wN \exp_after:wN
275       \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_true:w
276     \else:
277       \exp_after:wN \exp_after:wN
278       \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_false:w
279     \fi:
280   \fi:
281 }
282 \cs_new_eq:NN \l__xeCJK_peek_search_token ?
283 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_true:w
284 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_false:w
285 \bool_new:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool

```

`\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw` 与 `\@ifnextchar` 和 `\futurenonSPACElet` 类似, 会省略掉后面的空格。

```

286 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw #1
287 {
288   \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_after_do:w { \group_align_safe_end: #1 }
289   \group_align_safe_begin:
290   \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
291 }
292 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
293 {
294   \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
295     \exp_after:wN \peek_after:Nw
296     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
297     \tex_romannumeral:D 0
298   \else:
299     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_after_do:w
300   \fi:
301 }

```

`\xeCJK_token_value_class:N` 用于取得记号 #1 所在的 X_YTeX 字符类。#1 应为 `\catcode` 为 11 或 12 的显性或隐性记号。

```

302 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_class:N #1
303 { \xetex_charclass:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }

```

`\xeCJK_token_value_charcode:N` 当记号 #1 的 `charcode` 大于等于 0x10000 时, X_YTeX 0.9999.0 版以前的 `\meaning` 的返回结果比较特殊⁴, 需要特别处理。0.9999.0 版以后的 X_YTeX 的 `\meaning` 对于超出 BMP 的字符, 会返回两个字符, 分别对应于其 UTF-16 编码的首尾代理⁵。这一 Bug 在 TeX Live 2015 的 0.99992 版中得到修复⁶。

```

304 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_charcode:N #1
305 { \exp_after:wN \__xeCJK_get_charcode:w \token_to_meaning:N #1 \q_stop }
306 \group_begin:
307 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1 ~ #2 ~ #3#4#5 \q_stop
308 {
309   \tl_if_empty:nTF { #4#5 }
310   {
311     \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3 \q_stop
312     { \int_eval:n { `##3 } }
313   }
314   {
315     \tl_if_empty:nTF { #5 }
316     {
317       \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
318       {
319         \int_eval:n
320         {
321           \tl_if_empty:nTF { ##4 }
322           { `##3 }
323           { ( `##3 - "D800 ) * "400 + ( `##4 - "DC00 ) + "10000 }
324         }
325       }
326     }
327     {
328       \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
329       { \int_eval:n { \tl_if_empty:nTF { ##4 } { `##3 } { "20000 } } }
330     }
331   }
332 }
333 \exp_after:wN \__xeCJK_tmp:w \token_to_meaning:N ~~~~~20000 { } \q_stop
334 \group_end:

```

`\xeCJK_if_CJK_class_p:N` 判断字符 #1 是否为 CJK 字符类, 包括文字和标点符号。

```

\xeCJK_if_CJK_class:NTF
335 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_CJK_class:N #1 { p , T , F , TF }
336 {

```

⁴参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-January/023967.html> 和 <http://tex.stackexchange.com/a/64848>。

⁵参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-June/024543.html>。

⁶参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2015-May/025941.html>

```

337 \if_cs_exist:w
338 \__xeCJK_CJK_class_tl:n { \xeCJK_token_value_class:N #1 }
339 \cs_end:
340 \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
341 }
342 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_class_tl:n #1
343 { c__xeCJK_CJK_class_ \int_eval:n {#1} _tl }

```

判断两个字符是否同属于一个字符类。

```

344 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_same_class:NN #1#2 { p , T , F , TF }
345 {
346 \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 =
347 \xeCJK_token_value_class:N #2 \exp_stop_f:
348 \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
349 }

```

5.3 功能开关

xeCJKActive 事实上,将开启或关闭 XeTeX 的整个字符类机制。

```

350 \keys_define:nn { xeCJK / options }
351 {
352 xeCJKActive .choice: ,
353 xeCJKActive / true .code:n = { \makexeCJKActive } ,
354 xeCJKActive / false .code:n = { \makexeCJKInactive } ,
355 xeCJKActive .default:n = { true }
356 }

```

```

\makexeCJKActive 357 \NewDocumentCommand \makexeCJKActive { }
\makexeCJKInactive 358 { \xetex_interchartokenstate:D = \c_one }
359 \NewDocumentCommand \makexeCJKInactive { }
360 { \xetex_interchartokenstate:D = \c_zero }

```

抑制 BOM。

```

361 \char_set_catcode_ignore:n { "FEFF }

```

5.4 字符类别设定

分别用于记录在 xeCJK 中使用的字符类别名称和新建的字符类别的编号。

```

362 \seq_new:N \g__xeCJK_class_seq
363 \seq_new:N \g__xeCJK_new_class_seq

```

新建一个字符类别。#1 是自定义名称。

```

364 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_class:n #1
365 {
366 \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
367 { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
368 {
369 \exp_args:Nc \newXeTeXintercharclass
370 { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
371 \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
372 \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
373 \seq_gput_right:Nv \g__xeCJK_new_class_seq
374 { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
375 }
376 }

```

保存 XeTeX 预定义的字符类别。#1 是自定义名称,#2 是编号。

```

377 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_save_class:nn #1#2
378 {
379 \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
380 { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
381 {
382 \int_const:cn { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } {#2}

```

```

383         \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
384         \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
385     }
386 }

```

`__xeCJK_class_csname:n`

字符类名称对应的控制序列名字。

```

387 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_class_csname:n #1 { c__xeCJK_#1_class_int }
388 \cs_new_eq:cN { \__xeCJK_class_csname:n { Others } } \l__xeCJK_tmp_int
389 \__xeCJK_msg_new:nn { class-already-defined }
390 {
391     XeTeX~character~class~`#1'~has~been~already~defined.\\
392     Please~take~another~name. \\
393 }

```

xeCJK 需要以下字符类别用于字符输出。其中 *Default*、*CJK*、*FullLeft*、*FullRight*、*Boundary* 为 *X_YTeX* 中预定义的类别，*xeCJK* 新增加了 *HalfLeft*、*HalfRight*、*NormalSpace* 和 *CM*。其中异体字选择符 (Ideographic Variation Selectors)⁷ 需要 *X_YTeX* 0.9999.0 以上的版本⁸和相关字体的支持。

类别	说明	例子
<i>Default</i>	西文一般符号	abc123
<i>CJK</i>	<i>CJK</i> 表意符号	汉字 あいう
<i>FullLeft</i>	全角左标点	(《: “
<i>FullRight</i>	全角右标点	, 。) 》 ”
<i>HalfLeft</i>	半角左标点	([{
<i>HalfRight</i>	半角右标点	, . ?)] }
<i>NormalSpace</i>	前后原始间距的符号	/
<i>Boundary</i>	边界	空格
<i>CM</i>	组合标识	异体字选择符
<i>HangulJamo</i>	朝鲜文字母	ㅏ, ㅑ, ㅓ

```

Default 394 \xeCJK_save_class:nn { Default } { \c_zero }
CJK
FullLeft
FullRight
Boundary
XeTeX 0.99994 将字符类总数扩大到 40969。
395 \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
396 { \int_use:N \xetex_XeTeXversion:D \xetex_XeTeXrevision:D }
397 \fp_compare:nNnTF { \l__xeCJK_tmp_tl } > { 0.99993 }
398 { \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { 4095 } }
399 { \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { \c_two_hundred_fifty_five } }

```

L^AT_EX 2_ε 2016/02/01 不再预设置 *CJK* 字符类。

```

400 \int_compare:nNnTF { \xetex_charclass:D "4E00 } = \c_one
401 {
402     \xeCJK_save_class:nn { CJK } { \c_one }
403     \xeCJK_save_class:nn { FullLeft } { \c_two }
404     \xeCJK_save_class:nn { FullRight } { \c_three }
405     \int_const:Nn \c__xeCJK_class_begin_int { \c_three }
406 }
407 {
408     \xeCJK_new_class:n { CJK }
409     \xeCJK_new_class:n { FullLeft }
410     \xeCJK_new_class:n { FullRight }
411     \int_const:Nn \c__xeCJK_class_begin_int { \c_zero }
412 }

```

⁷<http://www.unicode.org/reports/tr37/>

⁸<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-March/024118.html>

⁹<http://tug.org/pipermail/xetex/2016-February/026363.html>

```

HalfLeft      新增西文半角左/右标点、前后原始间距的符号和异体字选择符类。
HalfRight
NormalSpace
CM
HangulJamo
413 \xeCJK_new_class:n { HalfLeft }
414 \xeCJK_new_class:n { HalfRight }
415 \xeCJK_new_class:n { NormalSpace }
416 \xeCJK_new_class:n { CM }
417 \xeCJK_new_class:n { HangulJamo }

```

西文半角左/右标点和前后原始间距的字符类。

```

418 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
419 { "28 , "5B , "60 , "7B , "2329 }
420 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
421 { "21 , "22 , "25 , "27 , "29 , "2C , "2E , "3A , "3B , "3F , "5D , "7D , "232A }
422 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist { "2D , "2F , "5C }

```

以下对全角标点符号的归类来源于 Xe_{La}TeX 的脚本 [unicode-char-prep.pl](#) 和 Unicode 数据库¹⁰。

```
\c__xeCJK_OP_chars_clist
```

Open Punctuation (OP)

U+2018	‘	U+201C	“	U+3008	〈	U+300A	《	U+300C	「	U+300E	『	U+3010	【
U+3014	〔	U+3016	〔	U+3018	〔	U+301A	〔	U+301D	≈	U+FE17	⌈	U+FE35	（
U+FE37	⌋	U+FE39	⌋	U+FE3B	⌋	U+FE3D	⌋	U+FE3F	⌋	U+FE41	⌋	U+FE43	⌋
U+FE47	⌋	U+FE59	（	U+FE5B	{	U+FE5D	{	U+FF08	（	U+FF3B	〔	U+FF5B	{
U+FF5F	（	U+FF62	〔										

以下代码的第一行是中西文共用的左引号。

```

423 \clist_const:Nn \c__xeCJK_OP_chars_clist
424 {
425   "2018 , "201C ,
426   "3008 , "300A , "300C , "300E , "3010 , "3014 , "3016 , "3018 , "301A , "301D ,
427   "FE17 , "FE35 , "FE37 , "FE39 , "FE3B , "FE3D , "FE3F , "FE41 , "FE43 , "FE47 ,
428   "FE59 , "FE5B , "FE5D , "FF08 , "FF3B , "FF5B , "FF5F , "FF62
429 }

```

```
\c__xeCJK_PR_chars_clist
```

Prefix Numeric (PR)

	U+FE69	\$	U+FF04	\$	U+FFE1	£	U+FFE5	¥	U+FFE6	W
--	--------	----	--------	----	--------	---	--------	---	--------	---

```

430 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PR_chars_clist
431 { "FE69 , "FF04 , "FFE1 , "FFE5 , "FFE6 }

```

```
\c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
```

以上两类标点符号出现在文字的左边,不应出现在行尾位置。

```

432 \clist_new:N \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
433 \clist_gconcat:NNN \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
434   \c__xeCJK_OP_chars_clist
435   \c__xeCJK_PR_chars_clist

```

```
\c__xeCJK_CL_chars_clist
```

Close Punctuation (CL)

U+00B7	·	U+2019	,	U+201D	”	U+2013	—	U+2014	—	U+2025	⋯	U+2026	⋯
U+2027	·	U+2E3A	⋮	U+3001	、	U+3002	。	U+3009	〉	U+300B	》	U+300D	」
U+300F	』	U+3011	】	U+3015	〕	U+3017	〕	U+3019	〕	U+301B	〕	U+301E	」
U+301F	⋮	U+FE11	⋮	U+FE12	〰	U+FE18	〰	U+FE36	〰	U+FE38	〰	U+FE3A	〰
U+FE3C	〰	U+FE3E	〰	U+FE40	〰	U+FE42	〰	U+FE44	〰	U+FE48	〰	U+FE50	,
U+FE52	.	U+FE5A	)	U+FE5C	}	U+FE5E	]	U+FF09	)	U+FF0C	,	U+FF0E	.
U+FF3D	]	U+FF5D	}	U+FF60	)	U+FF61	。	U+FF63	」	U+FF64	、		

以下代码的第一行是中西文共用的一些标点符号。

```

436 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CL_chars_clist
437 {
438   "00B7 , "2019 , "201D , "2013 , "2014 , "2025 , "2026 , "2027 , "2E3A ,
439   "3001 , "3002 , "3009 , "300B , "300D , "300F , "3011 , "3015 , "3017 , "3019 ,
440   "301B , "301E , "301F , "FE11 , "FE12 , "FE18 , "FE36 , "FE38 , "FE3A , "FE3C ,

```

¹⁰<http://www.unicode.org/reports/tr14/>


```

441     "FE3E , "FE40 , "FE42 , "FE44 , "FE48 , "FE50 , "FE52 , "FE5A , "FE5C , "FE5E ,
442     "FF09 , "FF0C , "FF0E , "FF3D , "FF5D , "FF60 , "FF61 , "FF63 , "FF64
443 }

```

\c__xeCJK_NS_chars_clist Nonstarter (NS)

| U+30FB | • | U+FE54 | ; | U+FE55 | : | U+FF1A | : | U+FF1B | ; | U+FF65 | • | U+16FE0 | ☒ |

Hyphens (cl-03)

| U+301C | ∼ | U+30A0 | = | U+FF5E | ∼ |

Iteration marks (cl-09)

| U+3005 | 々 | U+303B | ㄣ | U+309D | ㄣ | U+309E | ㄣ | U+30FD | ㄣ | U+30FE | ㄣ |

根据 W3C 的资料¹¹, cl-03 和 cl-09 在非常松散的情况下可以没有禁则。我们仅将全角浪线 U+FF5E 等连接号归入 FullRight 类并在宏包末尾设为 MiddlePunct。

```

444 \clist_const:Nn \c__xeCJK_hyphens_chars_clist
445 { "301C , "30A0 , "FF5E }
446 \clist_const:Nn \c__xeCJK_iteration_marks_chars_clist
447 { "3005 , "303B , "309D , "309E , "30FD , "30FE }
448 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NS_chars_clist
449 { "30FB , "FE54 , "FE55 , "FF1A , "FF1B , "FF65 , "16FE0 }
450 \AtEndOfPackage
451 {
452   \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
453     { \char_generate:nn {#1} { \c_twelve } }
454   \__xeCJK_add_special_punct:nn { middle }
455   { \clist_map_function:NN \c__xeCJK_hyphens_chars_clist \__xeCJK_tmp:w }
456   \cs_undefine:N \__xeCJK_tmp:w
457 }

```

\c__xeCJK_EX_chars_clist Exclamation/Interrogation (EX)

| U+FE15 | ! | U+FE16 | ? | U+FE56 | ? | U+FE57 | ! | U+FF01 | ! | U+FF1F | ? |

```

458 \clist_const:Nn \c__xeCJK_EX_chars_clist
459 { "FE15 , "FE16 , "FE56 , "FE57 , "FF01 , "FF1F }

```

\c__xeCJK_IS_chars_clist Infix Numeric Separator (IS)

| U+FE10 | ' | U+FE13 | : | U+FE14 | ; |

```

460 \clist_const:Nn \c__xeCJK_IS_chars_clist { "FE10 , "FE13 , "FE14 }

```

\c__xeCJK_CJ_chars_clist Conditional Japanese Starter (CJ)。这类字符的禁则是可选的¹², 为实现的简单计, 我们把它归入 CJK 类, 即没有禁则。

U+3041	あ	U+3043	い	U+3045	う	U+3047	え	U+3049	お	U+3063	っ	U+3083	や
U+3085	ゆ	U+3087	よ	U+308E	わ	U+3095	か	U+3096	け	U+30A1	ア	U+30A3	イ
U+30A5	ウ	U+30A7	エ	U+30A9	オ	U+30C3	ツ	U+30E3	ヤ	U+30E5	ユ	U+30E7	ヨ
U+30EE	ワ	U+30F5	カ	U+30F6	ケ	U+30FC	一	U+31F0	ク	U+31F1	シ	U+31F2	ス
U+31F3	ト	U+31F4	ヌ	U+31F5	ハ	U+31F6	ヒ	U+31F7	フ	U+31F8	ヘ	U+31F9	ホ
U+31FA	ム	U+31FB	ラ	U+31FC	リ	U+31FD	ル	U+31FE	レ	U+31FF	ロ	U+FF67	ア
U+FF68	イ	U+FF69	ウ	U+FF6A	エ	U+FF6B	オ	U+FF6C	ヤ	U+FF6D	ユ	U+FF6E	ヨ
U+FF6F	ツ	U+FF70	ー										

```

461 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJ_chars_clist
462 {
463   "3041 , "3043 , "3045 , "3047 , "3049 , "3063 , "3083 , "3085 , "3087 , "308E ,
464   "3095 , "3096 , "30A1 , "30A3 , "30A5 , "30A7 , "30A9 , "30C3 , "30E3 , "30E5 ,
465   "30E7 , "30EE , "30F5 , "30F6 , "30FC , "31F0 , "31F1 , "31F2 , "31F3 , "31F4 ,
466   "31F5 , "31F6 , "31F7 , "31F8 , "31F9 , "31FA , "31FB , "31FC , "31FD , "31FE ,
467   "31FF , "FF67 , "FF68 , "FF69 , "FF6A , "FF6B , "FF6C , "FF6D , "FF6E , "FF6F ,
468   "FF70
469 }

```

¹¹<http://www.w3.org/TR/jlreq/>

¹²<https://github.com/CTeX-org/ctex-kit/issues/165>

```
\c__xeCJK_PO_chars_clist Postfix Numeric (PO)
| U+FE6A | % | U+FF05 | % | U+FFE0 | ¢ |
470 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PO_chars_clist { "FE6A , "FF05 , "FFE0 }
```

```
\c__xeCJK_FullRight_chars_clist 以上六类标点符号出现在文字的右边,不应出现在行首位置。
471 \clist_new:N \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
472 \tl_map_inline:nn
473 {
474   \c__xeCJK_CL_chars_clist
475   \c__xeCJK_NS_chars_clist
476   \c__xeCJK_EX_chars_clist
477   \c__xeCJK_IS_chars_clist
478   \c__xeCJK_PO_chars_clist
479   \c__xeCJK_hyphens_chars_clist
480 }
481 {
482   \clist_gconcat:NNN \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
483                       \c__xeCJK_FullRight_chars_clist #1
484 }
```

```
\c__xeCJK_CJK_chars_clist CJK 字符类,包括文字和标点符号。
485 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJK_chars_clist
486 {
```

- CJK Radicals Supplement (中日韩部首补充)

```
487 "2E80 -> "2EFF ,
```

- Kangxi Radicals (康熙字典部首)

```
488 "2F00 -> "2FDF ,
```

- Ideographic Description Characters (表意文字描述符)

```
489 "2FF0 -> "2FFF ,
```

- CJK Symbols and Punctuation (中日韩符号和标点)

```
490 "3000 -> "303F ,
```

- Hiragana (日文平假名)

```
491 "3040 -> "309F ,
```

- Katakana (日文片假名)

```
492 "30A0 -> "30FF ,
```

- Bopomofo (注音字母)

```
493 "3100 -> "312F ,
```

- Hangul Compatibility Jamo (谚文兼容字母)

```
494 "3130 -> "318F ,
```

- Kanbun (象形字注释标志)

```
495 "3190 -> "319F ,
```

- Bopomofo Extended (注音字母扩展)

```
496 "31A0 -> "31BF ,
```

- CJK Strokes (中日韩笔画)

```
497 "31C0 -> "31EF ,
```

- Katakana Phonetic Extensions (日文片假名语音扩展)

498 "31F0 -> "31FF ,

- Enclosed CJK Letters and Months (带圈中日韩字母和月份)

499 "3200 -> "32FF ,

- CJK Compatibility (中日韩兼容)

500 "3300 -> "33FF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-A (中日韩统一表意文字扩展 A)

501 "3400 -> "4DBF ,

- Yijing Hexagrams Symbols (易经六十四卦符号)

502 "4DC0 -> "4DFF ,

- CJK Unified Ideographs (中日韩统一表意文字)

503 "4E00 -> "9FFF ,

- Yi Syllables (彝文音节)

504 "A000 -> "A48F ,

- Yi Radicals (彝文字根)

505 "A490 -> "A4CF ,

- Hangul Syllables (谚文音节)

506 "AC00 -> "D7AF ,

- CJK Compatibility Ideographs (中日韩兼容表意文字)

507 "F900 -> "FAFF ,

- Vertical Forms (竖排形式)

508 "FE10 -> "FE1F ,

- CJK Compatibility Forms (中日韩兼容形式)

509 "FE30 -> "FE4F ,

- Halfwidth and Fullwidth Forms (半角及全角形式)

510 "FF00 -> "FFEF ,

- Ideographic Symbols and Punctuation (表意文字符号及标点)

511 "16FE0 -> "16FFF ,

- Tangut (西夏文)

512 "17000 -> "187FF ,

- Tangut Components (西夏文部首)

513 "18800 -> "18AFF ,

- Kana Supplement (日文假名增补)

514 "1B000 -> "1B0FF ,

- Enclosed Ideographic Supplement (带圈表意文字增补)

515 "1F200 -> "1F2FF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-B (中日韩统一表意文字扩展 B)

```
516      "20000 -> "2A6DF ,
```

- CJK Unified Ideographs Extension-C (中日韩统一表意文字扩展 C)

```
517      "2A700 -> "2B73F ,
```

- CJK Unified Ideographs Extension-D (中日韩统一表意文字扩展 D)

```
518      "2B740 -> "2B81F ,
```

- CJK Unified Ideographs Extension-E (中日韩统一表意文字扩展 E)

```
519      "2B820 -> "2CEAF ,
```

- CJK Unified Ideographs Extension-F (中日韩统一表意文字扩展 F)

```
520      "2CEB0 -> "2EBEF ,
```

- CJK Compatibility Ideographs Supplement (中日韩兼容表意文字增补)

```
521      "2F800 -> "2FA1F
```

```
522  }
```

```
\c__xeCJK_CM_chars_clist
```

包括日文假名浊点和异体字选择符。组合标识是最好是归入 256 类,即透明类,不会影响状态。但也会产生一定问题。比如下面的例子,位于行尾的“二”造成分组不匹配。

```
\XeTeXinterchartokenstate=1
\XeTeXcharclass`二=256
\XeTeXinterchartoks 255 1 = {\bgroup}
\XeTeXinterchartoks 1 255 = {\egroup}
\XeTeXinterchartoks 1 1 = {x}
\font\zhfont="SimSun"
\zhfont
一二三二
\bye
523 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CM_chars_clist
524  {
```

- Diacritics (音调符号)

```
525      "302A -> "302F ,
```

- 日文假名浊点

```
526      "3099 -> "309A ,
```

- Variation Selectors (异体字选择符)

```
527      "FE00 -> "FE0F ,
```

- Variation Selectors Supplement (异体字选择符增补)

```
528      "E0100 -> "E01EF
```

```
529  }
```

```
\c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist
```

朝鲜文字母。

```
530 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist
531  {
```

- Hangul Jamo (谚文字母)

```
532      "1100 -> "11FF ,
```

- Hangul Jamo Extended-A (谚文扩展 A)

```
533      "A960 -> "A97F ,
```

- Hangul Jamo Extended-B (谚文扩展 B)

```
534      "D7B0 -> "D7FF
```

```
535  }
```

5.5 字符类别处理

\xeCJK_class_num:n #1 为字符类别名称,用于取得字符类别对应的编号。

```
536 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_class_num:n #1
537 { \use:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } }
```

```
\xeCJKDeclareCharClass 538 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareCharClass { s > { \TrimSpaces } m m }
539 {
540   \xeCJK_declare_char_class:nn {#2} {#3}
541   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
542 }
```

\xeCJK_declare_char_class:nn 用于设置字符所属的类别,#1 为类别名称,#2 为字符的 Unicode,相邻字符用半角逗号隔开,支持类似 "1100 -> "11FF 起止范围的使用方式。

\xeCJK_declare_char_class:nN

\xeCJK_declare_char_class:nN

_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw

```
543 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nn #1#2
544 {
545   \clist_set:Nx \l__xeCJK_tmp_clist {#2}
546   \xeCJK_declare_char_class:nN {#1} \l__xeCJK_tmp_clist
547 }
548 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nN #1#2
549 {
550   \clist_gconcat:ccN
551   { g__xeCJK_#1_range_clist } { g__xeCJK_#1_range_clist } #2
552   \clist_map_inline:Nn #2
553   {
554     \str_if_eq:nnF {##1} { -> }
555     {
556       \_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_set_char_class:nnn {##1}
557       { \xeCJK_class_num:n {#1} }
558     }
559   }
560   \xeCJK_set_char_class:nnn { "3099 } { "309A } { \xeCJK_class_num:n { CM } }
561 }
562 \NewDocumentCommand \_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
563 { m > { \SplitArgument { 1 } { -> } } m } { #1 #2 }
564 \cs_generate_variant:Nn \clist_gconcat:NNN { cc }
```

_xeCJK_check_num_range:nnNN

```
565 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_check_num_range:nnNN #1#2#3#4
566 {
567   \bool_lazy_or:nnTF
568   { \xeCJK_if_blank_x:p:n {#1} }
569   { \xeCJK_if_blank_x:p:n {#2} }
570   {
571     \int_set:Nn #3 { \xeCJK_if_blank_x:nTF {#1} {#2} {#1} }
572     \int_set_eq:NN #3 #4
573   }
574   {
575     \int_set:Nn #3 { \int_min:nn {#1} { \tl_if_novalue:nTF {#2} {#1} {#2} } }
576     \int_set:Nn #4 { \int_max:nn {#1} { \tl_if_novalue:nTF {#2} {#1} {#2} } }
577   }
578 }
```

```
579 \token_if_letter:NF ~~~~ac00
580 {
581   \int_set:Nn \l__xeCJK_begin_int { "AC00 }
582   \int_set:Nn \l__xeCJK_end_int { "D7A3 }
583   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
584   {
585     \char_set_catcode_letter:n { \l__xeCJK_begin_int }
586     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
587   }
588 }
```

\xeCJK_set_char_class:nnn

设置字符类别,#1 和 #2 为字符类别起止的 Unicode,#3 为类别名称对应编号。

```
589 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_char_class:nnn #1#2#3
590 {
```

```

591 \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
592 \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int {#3}
593 \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
594 {
595   \xetex_charclass:D \l__xeCJK_begin_int = \l__xeCJK_tmp_int
596   \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
597 }
598 }

```

将字符类 #1 中的字符全部设置成字符类 #2。只适用于 #1 的字符类范围为离散的逗号列表的情况。

```

599 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_char_class_eq:nn #1#2
600 {
601   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#2} }
602   \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
603   { \xetex_charclass:D ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
604 }

```

\normalspacedchars

声明前后不加间距的字符。

```

605 \NewDocumentCommand \normalspacedchars { m }
606 {
607   \tl_map_inline:nn {#1}
608   { \xetex_charclass:D `##1 = \xeCJK_class_num:n { NormalSpace } }
609 }

```

\xeCJKResetPunctClass

用于重置标点符号所属的字符类。

```

610 \NewDocumentCommand \xeCJKResetPunctClass { }
611 {
612   \clist_gclear:N \g__xeCJK_HalfLeft_range_clist
613   \clist_gclear:N \g__xeCJK_HalfRight_range_clist
614   \clist_gclear:N \g__xeCJK_FullLeft_range_clist
615   \clist_gclear:N \g__xeCJK_FullRight_range_clist
616   \xeCJK_declare_char_class:nN { HalfLeft } \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
617   \xeCJK_declare_char_class:nN { HalfRight } \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
618   \xeCJK_declare_char_class:nN { FullLeft } \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
619   \xeCJK_declare_char_class:nN { FullRight } \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
620 }

```

\xeCJKResetCharClass

用于恢复 xeCJK 对字符类别的设置。

```

621 \NewDocumentCommand \xeCJKResetCharClass { }
622 {
623   \clist_gclear:N \g__xeCJK_CJK_range_clist
624   \clist_gclear:N \g__xeCJK_NormalSpace_range_clist
625   \clist_gclear:N \g__xeCJK_CM_range_clist
626   \clist_gclear:N \g__xeCJK_HangulJamo_range_clist
627   \xeCJK_declare_char_class:nN { CJK } \c__xeCJK_CJK_chars_clist
628   \xeCJK_declare_char_class:nN { NormalSpace } \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist
629   \xeCJK_declare_char_class:nN { CM } \c__xeCJK_CM_chars_clist
630   \xeCJK_declare_char_class:nN { HangulJamo } \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist
631   \xeCJKResetPunctClass
632 }

```

设置字符类别。

```

633 \xeCJKResetCharClass

```

在相邻类别之间插入内容。

```

634 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_inter_class_toks:nnn #1#2#3
635 {
636   \xetex_interchartoks:D \xeCJK_class_num:n {#1} ~
637   \xeCJK_class_num:n {#2} = {#3}
638 }
639 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_inter_class_toks:nnn { nnx }

```


`\xeCJK_get_inter_class_toks:nn`

取出相邻类别之间的内容。

```

640 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_get_inter_class_toks:nn #1#2
641 {
642   \tex_the:D \xetex_interchartoks:D \xeCJK_class_num:n {#1} ~
643                                     \xeCJK_class_num:n {#2}
644 }

```

`\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn`清除相邻类别之间的内容。注意,直接赋空值可能会导致 \XeTeX 崩溃。例如

```

\XeTeXinterchartokenstate = 1
\XeTeXcharclass`A=10
\XeTeXinterchartoks 10 10 = {xx}
\begingroup
\XeTeXinterchartoks 10 10 = {} AA
\endgroup
\bye

```

如果把上述例子中的分组 `\begingroup` 和 `\endgroup` 去掉,则结果正常,甚为怪异。

```

645 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn #1#2
646 { \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2} { \prg_do_nothing: } }

```

`\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn`

在相邻类别之间已有的内容前增加内容。

```

647 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn #1#2#3
648 {
649   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
650   { \exp_not:n {#3} \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
651 }
652 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { nnx }

```

`\xeCJK_app_inter_class_toks:nnn`

在相邻类别之间已有的内容后追加内容。

```

653 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn #1#2#3
654 {
655   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
656   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} \exp_not:n {#3} }
657 }
658 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { nnx }

```

`\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn`

将 #3 和 #4 之间的内容复制到 #1 和 #2 之间。

```

659 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
660 {
661   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
662   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#3} {#4} }
663   \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_tmp_tl
664   {
665     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
666     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
667     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
668     { \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
669   }
670   { \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl } }
671 }

```

`\xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn`

将 #1 和 #2 之间出现的 #3 用 #4 替换。

```

672 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
673 {
674   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
675   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
676   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
677   {
678     \tl_replace_all:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl {#3} {#4}
679     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
680     { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl }
681   }
682 }

```

\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:

清除边界与 CJK 文字、全角左右标点之间的内容。

```
683 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
684 { }
685 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_clear_toks:n #1
686 {
687   \cs_gset_protected_nopar:Npx \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
688   {
689     \exp_not:o { \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks: }
690     \xetex_interchartoks:D
691     \xeCJK_class_num:n { Boundary } ~
692     \xeCJK_class_num:n {#1} = { \exp_not:N \prg_do_nothing: }
693   }
694 }
```

\g__xeCJK_base_class_seq
\g__xeCJK_non_CJK_class_seq
\g__xeCJK_CJK_class_seq

保存宏包预先定义的字符类。

```
695 \seq_new:N \g__xeCJK_base_class_seq
696 \seq_gset_eq:NN \g__xeCJK_base_class_seq \g__xeCJK_class_seq
697 \seq_new:N \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
698 \seq_gset_from_clist:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
699 { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace , Boundary }
700 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_class_seq
701 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_CJK_class:n #1
702 {
703   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq {#1}
704   \tl_const:cn
705   { \__xeCJK_CJK_class_tl:n { \use:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } } }
706   {#1}
707   \__xeCJK_update_clear_toks:n {#1}
708 }
709 \clist_map_function:nN
710 { CJK , FullLeft , FullRight , CM , HangulJamo } \__xeCJK_save_CJK_class:n
```

5.6 字符输出规则

	Default	CJK	FullL	FullR	HalfL	HalfR	Normal	Bound	CM
Default		✓	✓	✓				✓	✓
CJK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FullLeft	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FullRight	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HalfLeft		✓	✓	✓					✓
HalfRight		✓	✓	✓				✓	✓
NormalSpace		✓	✓	✓				✓	✓
Boundary	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
CM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

\xeCJK_class_group_begin:
\xeCJK_class_group_end:

在 CJK 类开始时,设置 \XeTeXdashbreakstate 为零,避免破折号之间的折行。

```
711 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_class_group_begin:
712 {
713   \c_group_begin_token
714   \bool_set_true:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
715   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_space_factor_int \c_one_thousand
716   \int_zero:N \xetex_dashbreakstate:D
717 }
718 \bool_new:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
719 \cs_new_eq:NN \xeCJK_class_group_end: \c_group_end_token
```

CM 字符类与 CJK 字符类基本相同,只是从 CJK 转移到 CM 时,不加入任何内容。

```
720 \AtEndOfPackage
```

```

721 {
722   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
723   {
724     \str_if_eq:nnTF {#1} { CM }
725     { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { CM } {#1} { CJK } { CJK } }
726     {
727       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { CM } {#1} { CJK } {#1}
728       \str_if_eq:nnF {#1} { CJK }
729       { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { CM } {#1} { CJK } }
730     }
731   }
732 }

```

HangulJamo 字符类与 CJK 字符类基本相同,只是 HangulJamo 类之间不加入任何内容。

```

733 \AtEndOfPackage
734 {
735   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
736   {
737     \str_if_eq:nnF {#1} { HangulJamo }
738     {
739       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { HangulJamo } {#1} { CJK } {#1}
740       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { HangulJamo } {#1} { CJK }
741     }
742   }
743 }
744 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace }
745 {
746   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK }
747   {
748     \xeCJK_class_group_begin:
749     \xeCJK_select_font:
750     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { CJK }
751     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
752     \CJKsymbol
753   }
754   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \xeCJK_class_group_end: }
755 }
756 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft }
757 {
758   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1}
759   { \xeCJK_Boundary_and_Default: }
760   \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1}
761   { \CJKecglue }
762 }

```

```

\XeCJK_Boundary_and_Default: 763 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_Default:
764 { \xeCJK_check_for_ecglue: }
765 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xecglue:
766 {
767   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
768   { \__xeCJK_replace_space: }
769   { \__xeCJK_check_for_ecglue: }
770 }
771 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue:
772 {
773   \bool_lazy_or:nnTF
774   { \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } }
775   { \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-widow } }
776   { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
777   {
778     \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
779     { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
780   }
781 }
782 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:

```

`_xeCJK_replace_space:` 将空格替换为 `\CJKecglue`。注意由 `\leaders` 等产生的 `glue`，并不能正确地还回去。好在 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 中常用的 `\hrulefill` 和 `\dotfill` 定义末尾都有 `\kern\z@` 保护。

```

783 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_replace_space:
784 {
785   \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
786   \tex_unskip:D
787   \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
788   { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
789   {
790     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
791     {
792       \skip_if_eq:nnTF
793       { \l__xeCJK_last_skip }
794       { \c_xeCJK_space_skip_tl }
795       { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
796       { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
797     }
798     { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
799   }
800 }
801 \skip_new:N \l__xeCJK_last_skip

802 \clist_map_inline:nn { Default , HalfRight }
803 {
804   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary }
805   {
806     \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_space_factor_int \tex_spacefactor:D
807     \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
808     {
809       \tex_italiccorrection:D
810       { \xeCJK_make_node:n { default } }
811     }
812     {
813       \token_if_space:NTF \l_peek_token
814       { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
815       { { \xeCJK_make_node:n { default } } }
816     }
817   }
818   \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK } { \CJKecglue }
819 }

820 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { NormalSpace }
821 { \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: }

\_xeCJK_Boundary_and_NormalSp: 822 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:
823 { \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
824 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
825 {
826   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
827   { \_xeCJK_replace_space: }
828   { \_xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
829 }
830 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
831 {
832   \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
833   { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
834 }
835 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
836 \_xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:

837 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { NormalSpace } { Boundary }
838 {
839   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_space_factor_int \tex_spacefactor:D
840   \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
841   {
842     \tex_italiccorrection:D
843     { \xeCJK_make_node:n { normalspace } }
844   }

```

```

845     {
846         \token_if_space:NTF \l_peek_token
847         { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
848         { { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
849     }
850 }
851 \xeCJK_inter_class_toks:n { Boundary } { CJK }
852 {
853     \xeCJK_check_for_glue:
854     \xeCJK_class_group_begin:
855     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
856     \xeCJK_select_font:
857     \CJKsymbol
858 }
\XeCJK_check_for_glue: 859 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_for_glue:
860 {
861     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
862     { \__xeCJK_check_for_glue_auxi: }
863     {
864         \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_ten
865         { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
866         { \__xeCJK_check_for_glue_auxii: }
867     }
868 }
869 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_glue_auxi:
870 {
871     \dim_case:nn { \tex_lastkern:D }
872     {
873         { \__xeCJK_node:n { CJK } }
874         { \xeCJK_remove_node: \CJKglue }
875         { \__xeCJK_node:n { CJK-space } }
876         { \xeCJK_remove_node: \CJKglue }
877         { \__xeCJK_node:n { CJK-widow } }
878         { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_widow_penalty: \CJKglue }
879         { \__xeCJK_node:n { default } }
880         { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
881     }
882 }
883 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_glue_auxii:
884 {
885     \xeCJK_if_last_punct:TF
886     { \__xeCJK_check_for_glue_auxiii: }
887     { \xeCJK_check_for_xglue: }
888 }
889 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_glue_auxiii:
890 {
891     \bool_if:NT \l__xeCJK_last_penalty_bool
892     {
893         \__xeCJK_add_offset_skip:N \l__xeCJK_last_skip
894         \tex_penalty:D \l__xeCJK_last_penalty_int
895     }
896     \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip
897     \tl_if_eq:NNF \l__xeCJK_aligni_tl \c__xeCJK_left_tl { \CJKglue }
898 }
899 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \prg_do_nothing:
900 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xglue:
901 {
902     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
903     {
904         \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
905         \tex_unskip:D
906         \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
907         { \xeCJK_remove_node: \__xeCJK_ccglue_or_space: }
908         {
909             \xeCJK_if_last_node:nTF { default-space }
910             { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }

```

```

911         { \_xeCJK_check_for_xglue_aux: }
912     }
913 }
914 }
915 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_check_for_xglue_aux:
916 {
917     \skip_if_eq:nnTF
918     { \l_xeCJK_last_skip }
919     { \c_xeCJK_space_skip_tl }
920     {
921         \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
922         { \xeCJK_remove_node: \_xeCJK_ccglue_or_space: }
923         {
924             \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
925             { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
926             {
927                 \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_ten
928                 { \CJKecglue }
929                 { \skip_horizontal:N \l_xeCJK_last_skip }
930             }
931         }
932     }
933     { \skip_horizontal:N \l_xeCJK_last_skip }
934 }
935 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ccglue_or_space:
936 { \CJKglue }

\_xeCJK_if_last_node:p:n 937 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_last_node:n #1 { p , T , F , TF }
\_xeCJK_if_last_node:n:TF 938 {
939     \if_dim:w \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim } = \tex_lastkern:D
940     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
941 }

```

\xeCJK_declare_node:n 用于判断插入的各种 kern。

```

\_xeCJK_make_node:n
942 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_node:n #1
943 {
944     \int_gincr:N \g__xeCJK_node_int
945     \dim_if_exist:cTF { c__xeCJK_#1_node_dim }
946     { \dim_gset:cn } { \dim_const:cn }
947     { c__xeCJK_#1_node_dim } { \g__xeCJK_node_int sp }
948 }
949 \int_new:N \g__xeCJK_node_int
950 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_node_int \c_ten
951 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_node:n #1
952 { \exp_args:Nc \_xeCJK_make_node:N { c__xeCJK_#1_node_dim } }
953 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_node:n #1
954 { \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim } }
955 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_make_node:N #1
956 {
957     \tex_kern:D - #1
958     \tex_kern:D #1
959 }
960 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_remove_node:
961 { \tex_unkern:D \tex_unkern:D }
962 \xeCJK_declare_node:n { CJK }
963 \xeCJK_declare_node:n { CJK-space }
964 \xeCJK_declare_node:n { default }
965 \xeCJK_declare_node:n { default-space }
966 \xeCJK_declare_node:n { CJK-widow }
967 \xeCJK_declare_node:n { normalspace }

```

CJKglue CJK 文字之间插入的 glue。

```

968 \keys_define:nn { xeCJK / options }
969 {
970     CJKglue .code:n =
971     {

```



```

972         \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue {#1}
973         \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ccglue_skip
974     }
975 }
976 \skip_new:N \l__xeCJK_ccglue_skip

```

CJKecglue
xCJKecglue

CJK 与西文和数学行内数学公式之间自动添加的空白。

```

977 \keys_define:nn { xeCJK / options }
978 {
979     CJKecglue .code:n =
980     {
981         \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
982         \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
983     } ,
984     xCJKecglue .choice: ,
985     xCJKecglue / true .code:n =
986     {
987         \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
988         \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
989         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
990         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_xecglue:
991         \cs_set_eq:NN
992             \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
993             \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
994     } ,
995     xCJKecglue / false .code:n =
996     {
997         \bool_set_false:N \l__xeCJK_xecglue_bool
998         \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \xeCJK_space_glue:
999         \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_xglue:
1000         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:
1001         \cs_set_eq:NN
1002             \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
1003             \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
1004     } ,
1005     xCJKecglue / unknown .code:n =
1006     {
1007         \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
1008         \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
1009         \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
1010         \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
1011         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
1012         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_xecglue:
1013         \cs_set_eq:NN
1014             \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
1015             \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
1016     } ,
1017     xCJKecglue .default:n = { true }
1018 }
1019 \cs_new_eq:NN \xeCJK_space_glue: \c_space_tl
1020 \skip_new:N \l__xeCJK_ecglue_skip
1021 \bool_new:N \l__xeCJK_xecglue_bool

```

CJKspace

是否保留 CJK 文字间的空白,默认不保留。

```

1022 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1023 {
1024     CJKspace .choice: ,
1025     CJKspace / true .code:n =
1026     {
1027         \bool_set_true:N \l__xeCJK_reserve_space_bool
1028         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ignore_space_end:
1029             \__xeCJK_maybe_reserve_space:
1030         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_boundary_group_end_space:
1031             \__xeCJK_boundary_maybe_reserve_space:
1032         \cs_set_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ccglue_or_space:

```

```

1033     { \xeCJK_space_glue: }
1034   } ,
1035   CJKspace / false .code:n =
1036   {
1037     \bool_set_false:N \l__xeCJK_reserve_space_bool
1038     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ignore_space_end:
1039       \group_align_safe_end:
1040     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_boundary_group_end_space:
1041       \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
1042     \cs_set_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ccglue_or_space:
1043       { \CJKglue }
1044   } ,
1045   CJKspace .default:n = { true } ,
1046   space .meta:n = { CJKspace = true } ,
1047   nospace .meta:n = { CJKspace = false }
1048 }
1049 \bool_new:N \l__xeCJK_reserve_space_bool
1050 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { Boundary } { \xeCJK_CJK_and_Boundary:w }

```

\xeCJK_CJK_and_Boundary:w

当边界是 \relax 的时候,它可能是由 \csname ... \endcsname 的形式产生的,这样就可能出现¹³。原来是都在未定义控制序列前都加上 \exp_not:N,现在是采用分组结束后手工恢复的方式。

```

1051 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
1052 {
1053   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
1054   {
1055     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1056     { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_space_or_xecglue: }
1057     { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
1058   }
1059   {
1060     \group_align_safe_begin:
1061     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1062     {
1063       \token_if_macro:NTF \l_peek_token
1064       { \__xeCJK_boundary_reserve_space: }
1065       { \__xeCJK_boundary_group_end_space: }
1066     }
1067     {
1068       \token_if_eq_meaning:NNTF \l_peek_token \scan_stop:
1069       { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N }
1070       { \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK } }
1071     }
1072   }
1073 }
1074 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_reserve_space:
1075 {
1076   \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
1077   \xeCJK_space_or_xecglue:
1078 }
1079 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_maybe_reserve_space:
1080 {
1081   \token_if_letter:NTF \l_peek_token
1082   { \__xeCJK_boundary_reserve_space: }
1083   { \__xeCJK_boundary_group_end_aux: }
1084 }
1085 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
1086 { \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK-space } }
1087 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_boundary_group_end_space: \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
1088 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N #1
1089 {
1090   \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK }
1091   \token_if_eq_meaning:NNTF #1 \scan_stop:

```

¹³参见 <http://bbs.ctex.org/forum.php?mod=viewthread&tid=71563>。

```

1092     {#1} { \cs_set_eq:NN #1 \scan_stop: #1 }
1093   }
1094   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_group_end:n #1
1095   {
1096     \group_align_safe_end:
1097     \xeCJK_class_group_end:
1098     { \xeCJK_make_node:n {#1} }
1099   }

\__xeCJK_ignore_spaces:w 1100 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ignore_spaces:w
1101   {
1102     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
1103     {
1104       \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1105       { \xeCJK_space_or_xecglue: } { \CJKecglue }
1106     }
1107     {
1108       \bool_if:NT \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1109       {
1110         \xeCJK_if_last_node:nT { CJK }
1111         { \xeCJK_remove_node: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
1112         \group_align_safe_begin:
1113         \token_if_macro:NTF \l_peek_token
1114         { \__xeCJK_reserve_space_aux: }
1115         { \__xeCJK_ignore_space_end: }
1116       }
1117     }
1118   }
1119   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_reserve_space_aux:
1120   {
1121     \group_align_safe_end:
1122     \xeCJK_space_or_xecglue:
1123   }
1124   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_maybe_reserve_space:
1125   {
1126     \token_if_letter:NTF \l_peek_token
1127     { \__xeCJK_reserve_space_aux: }
1128     { \group_align_safe_end: }
1129   }
1130   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ignore_space_end: \group_align_safe_end:

1131 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK }
1132 { \xeCJK_CJK_and_CJK:N }

\__xeCJK_CJK_and_CJK:N 1133 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1134 { \CJKglue \CJKsymbol }

1135 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { CJK }
1136 { \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \CJKsymbol }
1137 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { CJK }
1138 { \xeCJK_FullRight_and_CJK: \CJKsymbol }
1139 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
1140 {
1141   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
1142   {
1143     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {##1}
1144     { \exp_not:c { xeCJK_Default_and_##1:nN } {#1} }
1145     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {##1} {#1}
1146     { \exp_not:c { xeCJK_##1_and_Default: } }
1147   }
1148 }

1149 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
1150 { \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N }
1151 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
1152 { \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N }
1153 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { Boundary }
1154 { \xeCJK_FullLeft_and_Boundary: }
1155 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { Boundary }

```

```

1156 { \xeCJK_FullRight_and_Boundary: }

\xeCJK_FullLeft_and_Boundary: 1157 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_Boundary:
1158 {
1159   \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
1160   {
1161     \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1162     \xeCJK_class_group_end:
1163     \exp_after:wN \xeCJK_punct_node:N \g__xeCJK_last_punct_tl
1164     \xeCJK_no_break:
1165     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1166   }
1167   {
1168     \xeCJK_class_group_end:
1169     \exp_after:wN \xeCJK_punct_node:N \g__xeCJK_last_punct_tl
1170     \xeCJK_no_break: \__xeCJK_zero_glue:
1171   }
1172   \tex_ignorespaces:D
1173 }

\xeCJK_FullRight_and_Boundary: 1174 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1175 {
1176   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1177   \xeCJK_class_group_end:
1178   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1179   \exp_after:wN \xeCJK_punct_node:N \g__xeCJK_last_punct_tl
1180   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1181   \tex_ignorespaces:D
1182 }

```

\xeCJK_punct_node:N 保存标点的当前边界宽度和字符码,通过插入 \kern 实现。

```

1183 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_node:N #1
1184 {
1185   \__xeCJK_punct_bound_unitization:NN #1 \l__xeCJK_tmp_dim
1186   \__xeCJK_make_node:N \l__xeCJK_tmp_dim
1187   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim { `#1 sp }
1188   \__xeCJK_make_node:N \l__xeCJK_tmp_dim
1189 }

```

__xeCJK_punct_bound_unitization:NN 我们不想出现过大的 \kern,因此当边界大于 1pt 时,以 \c_max_dim 为标准对其进行“单位化”。

```

1190 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_bound_unitization:NN #1#2
1191 {
1192   \dim_set:Nn #2
1193   {
1194     \dim_max:nn
1195     { \c_zero_dim }
1196     { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl #1 }
1197   }
1198   \dim_compare:nNnF {#2} < { 1pt }
1199   { \dim_set:Nn #2 { -1pt * \dim_ratio:nn {#2} { \c_max_dim } } }
1200 }

```

```

\xeCJK_punct_bound_kern:N 1201 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_bound_kern:N #1
\xeCJK_punct_bound_kern:NN 1202 {
1203   \exp_after:wN \__xeCJK_punct_bound_kern:NN
1204   \g__xeCJK_last_punct_tl #1
1205 }
1206 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_bound_kern:NN #1#2
1207 {
1208   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \l__xeCJK_aligni_tl #1
1209   \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1 #2
1210   \__xeCJK_punct_bound_unitization:NN #1 \l__xeCJK_tmp_dim
1211   \skip_set:Nn \l__xeCJK_punct_kern_skip
1212   { \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn { bound_kern } #1 #2 }
1213   \dim_compare:nNnF \l__xeCJK_tmp_dim = \l__xeCJK_last_bound_dim

```

```

1214 { \_xeCJK_punct_bound_kern_ratio:NN #1 #2 }
1215 \_xeCJK_add_offset_skip:N \l\_xeCJK_punct_kern_skip
1216 \bool_if:NTF \l\_xeCJK_last_penalty_bool
1217 {
1218   \tex_penalty:D \l\_xeCJK_last_penalty_int
1219   \skip_horizontal:N
1220 }
1221 { \_xeCJK_punct_bound_kern_aux:NNN #1 #2 }
1222 \l\_xeCJK_punct_kern_skip
1223 }
1224 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_add_offset_skip:N #1
1225 {
1226   \tl_if_eq:NNTF \l\_xeCJK_aligni_tl \c\_xeCJK_left_tl
1227   {
1228     \int_compare:nNnT \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1229     {
1230       \skip_add:Nn #1 { \tex_lastskip:D }
1231       \tex_unskip:D
1232     }
1233   }
1234 }
1235 \skip_new:N \l\_xeCJK_punct_kern_skip

```

当标点前后的字体情况不一致时,按一定的比例进行压缩。

```

1236 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_bound_kern_ratio:NN #1#2
1237 {
1238   \dim_set:Nn \l\_xeCJK_bound_dim
1239   { \_xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound_width } #1 #2 }
1240   \dim_compare:nNnT \l\_xeCJK_bound_dim > \c_zero_dim
1241   {
1242     \dim_compare:nNnF \l\_xeCJK_last_bound_dim > \c_zero_dim
1243     {
1244       \dim_set:Nn \l\_xeCJK_last_bound_dim
1245       {
1246         - \l\_xeCJK_last_bound_dim *
1247         \dim_ratio:nn { \c_max_dim } { 1pt }
1248       }
1249     }
1250     \_xeCJK_punct_bound_kern_ratio_aux:N #2
1251   }
1252 }
1253 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_bound_kern_ratio_aux:N #1
1254 {
1255   \skip_set:Nn \l\_xeCJK_punct_kern_skip
1256   {
1257     \l\_xeCJK_punct_kern_skip *
1258     \dim_ratio:nn
1259     {
1260       \l\_xeCJK_last_bound_dim
1261       + \_xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \c\_xeCJK_left_tl #1
1262     }
1263     { \l\_xeCJK_bound_dim }
1264   }
1265 }

```

```

1266 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_hskip:N
1267 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N }
1268 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_hskip:n
1269 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:n }
1270 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_punct_bound_kern:N \_xeCJK_nobreak_hskip:N
1271 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_bound_breakable_kern:N
1272 {
1273   \tl_if_eq:NNTF \l\_xeCJK_aligni_tl \c\_xeCJK_right_tl
1274   {
1275     \tl_if_eq:NNTF \l\_xeCJK_alignii_tl \c\_xeCJK_left_tl
1276     { \skip_horizontal:N }
1277     { \_xeCJK_nobreak_hskip:N }

```

```

\_xeCJK_nobreak_hskip:N
\_xeCJK_nobreak_hskip:n
\_xeCJK_punct_bound_kern:N
\_xeCJK_punct_bound_breakable_kern:N

```

```

1278     }
1279     { \__xeCJK_nobreak_hskip:N }
1280   }
1281   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_bound_kern_aux:NNN #1#2
1282   {
1283     \str_if_eq:nnTF {#1} {#2}
1284     { \__xeCJK_punct_bound_kern:N }
1285     {
1286       \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
1287       { \skip_horizontal:N }
1288       {
1289         \__xeCJK_punct_if_long:NTF #2
1290         { \skip_horizontal:N }
1291         { \__xeCJK_punct_bound_kern:N }
1292       }
1293     }
1294   }

1295   \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
1296   {
1297     \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
1298     {
1299       \xeCJK_inter_class_toks:nx {#1} {##1}
1300       { \exp_not:c { xeCJK_#1_and_##1:N } }
1301     }
1302   }

```

__xeCJK_punct_bound_rule:NN 用于抹去标点符号的全部左/右空白。

```

1303   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_bound_rule:NN #1#2
1304   {
1305     \tex_vrule:D
1306     width - \__xeCJK_use_punct_dim:nnN { bound } #1 #2 ~
1307     depth \c_zero_dim
1308     height \c_zero_dim \scan_stop:
1309   }

```

__xeCJK_punct_rule:NN 用于减少标点符号的左/右空白。

```

1310   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_rule:NN #1#2
1311   {
1312     \tex_vrule:D
1313     width \__xeCJK_use_punct_dim:nnN { rule } #1 #2 ~
1314     depth \c_zero_dim
1315     height \c_zero_dim \scan_stop:
1316   }

```

__xeCJK_punct_offset:NN 经过以上 \vrule 处理后,标点输出边界与实际边界的距离。

```

1317   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_offset:NN #1#2
1318   {
1319     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1320     { - \__xeCJK_use_punct_dim:nnN { offset } #1 #2 }
1321     \dim_compare:nNnF \l__xeCJK_tmp_dim = \c_zero_dim
1322     { \__xeCJK_punct_hskip:n { \l__xeCJK_tmp_dim } }
1323   }

```

__xeCJK_punct_glue:NN 根据所选的标点处理方式在标点符号左/右增加的空白。

```

1324   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_glue:NN #1#2
1325   { \__xeCJK_punct_hskip:n { \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnN { glue } #1 #2 } }
1326   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \skip_horizontal:n

```

\xeCJK_punct_kern:NN 相邻两个标点之间的间距,总允许长标点与其他标点之间折行。

```

\__xeCJK_punct_kern:NN
1327   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_kern:NN #1#2
1328   {
1329     \str_if_eq:x:nnTF {#1} {#2}
1330     { \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN }

```



```

1331     {
1332         \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
1333         { \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN }
1334         {
1335             \__xeCJK_punct_if_long:NTF #2
1336             { \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN }
1337             { \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN }
1338         }
1339     }
1340     #1 #2
1341 }
1342 \cs_new_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_kern:NN

```

```

\__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN 1343 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN #1#2
1344 { \__xeCJK_nobreak_hskip:n { \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN { kern } #1 #2 } }

```

```

\__xeCJK_punct_breakable_kern:NN 1345 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN #1#2
1346 {
1347     \exp_after:wN \__xeCJK_punct_if_right:NT #1
1348     { \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl #1 }
1349     \__xeCJK_punct_breakable_kern:n
1350     { \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN { break_kern } #1 #2 }
1351     \__xeCJK_punct_if_right:NF #2
1352     { \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #2 }
1353 }
1354 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \skip_horizontal:n

```

\g__xeCJK_last_punct_tl 用于记录当前的标点符号。

```

1355 \tl_new:N \g__xeCJK_last_punct_tl

```

```

\xeCJK_FullLeft_and_CJK: 1356 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_CJK:
1357 {
1358     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
1359     {
1360         \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1361         \xeCJK_no_break:
1362         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1363     }
1364     { }
1365     \__xeCJK_select_font:
1366 }

```

```

\xeCJK_FullLeft_and_Default: 1367 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_Default:
1368 {
1369     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
1370     {
1371         \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1372         \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break:
1373         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1374     }
1375     { \xeCJK_class_group_end: }
1376 }
1377 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_zero_glue:
1378 { \skip_horizontal:N \c_zero_skip }

```

```

\xeCJK_FullRight_and_CJK: 1379 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_CJK:
1380 {
1381     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1382     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1383     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1384     \__xeCJK_select_font:
1385     \CJKglue
1386 }

```

```

\xeCJK_FullRight_and_Default: 1387 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Default:
1388 {
1389     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl

```

```

1390 \xeCJK_class_group_end:
1391 \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1392 \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1393 }

```

```

\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN 1394 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN #1#2
1395 {
1396 \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl #2
1397 \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #2
1398 \xeCJK_class_group_begin:
1399 \xeCJK_select_punct_font:
1400 \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullLeft }
1401 \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1402 \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1403 \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #2
1404 \CJKpunctsymbol #2
1405 }
1406 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #1
1407 {
1408 \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1409 \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1410 }

```

```

\xeCJK_CJK_and_FullLeft:N 1411 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N #1
1412 {
1413 \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1414 \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1415 \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1416 \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1417 \__xeCJK_select_punct_font:
1418 \CJKpunctsymbol #1
1419 }
1420 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1421 {
1422 \CJKglue
1423 \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1424 \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1425 }

```

```

\xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N 1426 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N #1
1427 {
1428 \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1429 \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
1430 \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1431 \xeCJK_class_group_begin:
1432 \xeCJK_select_punct_font:
1433 \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1434 \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1435 \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1436 \CJKpunctsymbol #1
1437 }

```

__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N 根据 \etex_lastnodetype:D 的值进行分别处理。

```

1438 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
1439 {
1440 \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_alignii_tl \c__xeCJK_left_tl
1441 \group_begin: \exp_args:NNc \group_end: \cs_if_exist_use:NTF
1442 { __xeCJK_bound_type_ \int_use:N \etex_lastnodetype:D _glue:Nn }
1443 {#1}
1444 { \use:n }
1445 { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl #1 }
1446 }
1447 \tl_new:N \c__xeCJK_alignii_tl

```

__xeCJK_bound_type_-1_glue:Nn \etex_lastnodetype:D 为 -1 表示 empty list, 常出现在盒子的起始位置, 在段落前使用 \noindent 就是这种情况。

```

1448 \cs_new_protected_nopar:cpn { __xeCJK_bound_type_ -1 _glue:Nn } #1#2

```

```
1449 { \__xeCJK_zero_glue: }
```

```
\__xeCJK_bound_type_1_glue:Nn
```

1 表示 *hlist node*, 在这里用来判断是否位于段首。基于正常情况下, $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$ 会在段落开头插入宽度为 `\parindent` 的水平盒子用于缩进。

```
1450 \cs_new_protected_nopar:cpn { \__xeCJK_bound_type_ 1 _glue:Nn } #1#2
1451 {
1452   \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
1453   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = { -1 }
1454   {
1455     \dim_compare:nNnTF
1456       { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box } = \tex_parindent:D
1457       { \box_use_drop:N \l__xeCJK_tmp_box }
1458       { \box_use_drop:N \l__xeCJK_tmp_box #2 }
1459   }
1460   { \box_use_drop:N \l__xeCJK_tmp_box #2 }
1461 }
```

```
\__xeCJK_bound_type_11_glue:Nn
```

11 表示 *glue node*, 这里判断的目的是当全角左标点出现在 $\mathrm{L}^{\mathrm{A}}\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$ 表格的非 *p* 列行首时, 能够对齐到单元格的边界。判断基于标准 $\mathrm{L}^{\mathrm{A}}\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$ 表格的列格式 (`\@tabclassz`) 定义中, 在 *l* 列和 *r* 列前为了防止 `\tabcolsep` 被无意 `\unskip` 掉, 都加了 `\hskip1sp`, 而 *c* 列前则有 `\hfil`。`enumitem` 宏包修改了 `description` 环境中使用的 `\item(\enit@postlabel@i)`, 在这里起到影响作用的是 `\penalty\z@ \hskip\labelsep`。

```
1462 \cs_new_protected_nopar:cpn { \__xeCJK_bound_type_ 11 _glue:Nn } #1#2
1463 {
1464   \skip_if_finite:nTF { \tex_lastskip:D }
1465     { \__xeCJK_bound_glue_auxi:Nn #1 {#2} }
1466     { \__xeCJK_zero_glue: }
1467 }
1468 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_bound_glue_auxi:Nn #1#2
1469 {
1470   \__xeCJK_if_last_punct_glue:TF
1471     { \xeCJK_punct_bound_kern:N #1 }
1472     { \__xeCJK_bound_glue_auxii:n {#2} }
1473 }
1474 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_bound_glue_auxii:n #1
1475 {
1476   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_last_skip } { 1sp }
1477     { \__xeCJK_zero_glue: }
1478     {
1479       \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_last_skip } { \labelsep }
1480       {
1481         \tex_unskip:D
1482         \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_thirteen
1483         {
1484           \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1485             { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
1486             { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip #1 }
1487         }
1488         { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip #1 }
1489       }
1490       {#1}
1491     }
1492 }
```

```
\__xeCJK_bound_type_12_glue:Nn
```

12 表示 *kern node*, 用于判断之前的字符是否是 CJK 类, 如果是, 则插入 `\CJKglue`。

```
1493 \cs_new_protected_nopar:cpn { \__xeCJK_bound_type_ 12 _glue:Nn } #1#2
1494 {
1495   \xeCJK_if_last_node:nF { CJK }
1496     { \xeCJK_if_last_node:nF { CJK-space } { \use_none:nn } }
1497   \xeCJK_remove_node: \CJKglue
1498   #2
1499 }
```

13 表示 **penalty node**, 这里判断的目的是全角左标点出现在 \LaTeX 列表环境的 `\item` 后面时, 能对齐到边界。判断基于 `\item` 的内部定义 `\@item` 对 `\everypar` 进行了修改, 在这里起到影响作用的是 `\box\@labels \penalty\z@`。以上判断都比较粗略, 暂时也没有想起更好的办法。

```

1500 \cs_new_protected_nopar:cpn { __xeCJK_bound_type_13_glue:Nn } #1#2
1501 {
1502   \__xeCJK_if_last_punct_penalty:TF
1503   { \xeCJK_punct_bound_kern:N #1 }
1504   {
1505     \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1506     {
1507       \tex_unpenalty:D
1508       \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
1509       { \tex_penalty:D \c_zero }
1510       { \tex_penalty:D \c_zero #2 }
1511     }
1512     {#2}
1513   }
1514 }

```

```

\xeCJK_Default_and_FullRight:nN 1515 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullRight:nN #1#2
1516 {
1517   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl #2
1518   \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N #2
1519   \xeCJK_class_group_begin:
1520   \xeCJK_select_punct_font:
1521   \xeCJK_clear_inter_class_toks:n {#1} { FullRight }
1522   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1523   \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1524   \xeCJK_FullRight_symbol:N #2
1525 }

```

```

\xeCJK_Boundary_and_FullRight:N 1526 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N #1
1527 {
1528   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl #1
1529   \xeCJK_if_last_punct:TF
1530   {
1531     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_alignii_tl \c__xeCJK_right_tl
1532     \xeCJK_punct_bound_kern:N
1533   }
1534   { \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N }
1535   #1
1536   \xeCJK_class_group_begin:
1537   \xeCJK_select_punct_font:
1538   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1539   \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1540   \xeCJK_FullRight_symbol:N #1
1541 }

```

```

\xeCJK_CJK_and_FullRight:N 1542 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullRight:N #1
1543 {
1544   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl #1
1545   \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
1546   \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1547   \__xeCJK_select_punct_font:
1548   \xeCJK_FullRight_symbol:N #1
1549 }

```

判断之前是否是一个标点符号。

```

1550 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_if_last_punct:TF
1551 {
1552   \bool_set_false:N \l__xeCJK_last_penalty_bool
1553   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1554   { \__xeCJK_if_last_punct_glue:TF }
1555   {

```

```

1556         \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_thirteen
1557         { \__xeCJK_if_last_punct_penalty:TF }
1558         { \use_ii:nn }
1559     }
1560 }
1561 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_if_last_punct_glue:TF #1#2
1562 {
1563     \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
1564     \tex_unskip:D
1565     \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_ten_thousand
1566     { \__xeCJK_if_last_punct_auxi:TF }
1567     {
1568         \xeCJK_if_last_node:TF
1569         { \__xeCJK_if_last_punct_auxii:TF }
1570         { \__xeCJK_if_last_punct_auxiii:TF }
1571     }
1572     {#1}
1573     { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip #2 }
1574 }
1575 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_if_last_punct_penalty:TF #1#2
1576 {
1577     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_last_penalty_int \tex_lastpenalty:D
1578     \tex_unpenalty:D
1579     \bool_set_true:N \l__xeCJK_last_penalty_bool
1580     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1581     {
1582         \__xeCJK_if_last_punct_glue:TF
1583         {#1}
1584         { \tex_penalty:D \l__xeCJK_last_penalty_int #2 }
1585     }
1586     { \tex_penalty:D \l__xeCJK_last_penalty_int #2 }
1587 }
1588 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_if_last_punct_auxi:TF #1#2
1589 {
1590     \tex_unpenalty:D
1591     \bool_if:NF \l__xeCJK_last_penalty_bool
1592     {
1593         \bool_set_true:N \l__xeCJK_last_penalty_bool
1594         \int_set_eq:NN \l__xeCJK_last_penalty_int \c_ten_thousand
1595     }
1596     \__xeCJK_if_last_punct_auxiv:TF
1597     {#1}
1598     { \xeCJK_no_break: #2 }
1599 }
1600 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_if_last_punct_auxii:TF #1#2
1601 {
1602     \int_case:nnTF { \xetex_charclass:D \l__xeCJK_last_kern_dim }
1603     {
1604         { \xeCJK_class_num:n { FullRight } }
1605         { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_aligni_tl \c__xeCJK_right_tl }
1606         { \xeCJK_class_num:n { FullLeft } }
1607         { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_aligni_tl \c__xeCJK_left_tl }
1608     }
1609     { \__xeCJK_if_last_punct_auxv:TF {#1} {#2} }
1610     { \__xeCJK_make_node:N \l__xeCJK_last_kern_dim #2 }
1611 }
1612 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_if_last_punct_auxiii:TF
1613 {
1614     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1615     { \__xeCJK_if_last_punct_auxvi:TF }
1616     { \use_ii:nn }
1617 }
1618 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_if_last_punct_auxiv:TF
1619 {
1620     \xeCJK_if_last_node:TF
1621     { \__xeCJK_if_last_punct_auxii:TF }
1622     { \use_ii:nn }

```

```

1623 }
1624 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_if_last_punct_auxv:TF #1#2
1625 {
1626   \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_dim \l__xeCJK_last_kern_dim
1627   \xeCJK_if_last_node:TF
1628   {
1629     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl
1630     { \utex_char:D \l__xeCJK_tmp_dim }
1631     \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_last_bound_dim \l__xeCJK_last_kern_dim
1632     #1
1633   }
1634   { \__xeCJK_make_node:N \l__xeCJK_tmp_dim #2 }
1635 }
1636 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_if_last_punct_auxvi:TF #1#2
1637 {
1638   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_space_factor_int \tex_spacefactor:D
1639   \skip_if_eq:nnTF
1640   { \l__xeCJK_last_skip }
1641   { \c_xeCJK_space_skip_tl }
1642   {
1643     \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D
1644     \tex_unskip:D
1645     \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_ten_thousand
1646     { \__xeCJK_if_last_punct_auxi:TF }
1647     { \__xeCJK_if_last_punct_auxiv:TF }
1648     { \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \l__xeCJK_tmp_skip #1 }
1649     { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip #2 }
1650   }
1651   {#2}
1652 }
1653 \tl_new:N \l__xeCJK_aligni_tl
1654 \tl_new:N \l__xeCJK_alignii_tl
1655 \int_new:N \l__xeCJK_last_penalty_int
1656 \dim_new:N \l__xeCJK_last_bound_dim
1657 \bool_new:N \l__xeCJK_last_penalty_bool
\xeCJK_if_last_node:TF 1658 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_if_last_node:TF #1#2
1659 {
1660   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
1661   {
1662     \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_last_kern_dim \tex_lastkern:D
1663     \tex_unkern:D
1664     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
1665     {
1666       \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - \l__xeCJK_last_kern_dim }
1667       { \tex_unkern:D #1 }
1668       { \tex_kern:D \l__xeCJK_last_kern_dim #2 }
1669     }
1670     { \tex_kern:D \l__xeCJK_last_kern_dim #2 }
1671   }
1672   {#2}
1673 }
1674 \dim_new:N \l__xeCJK_last_kern_dim
\__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N 1675 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
\__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N 1676 {
1677   \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
1678   { \xeCJK_allow_break: }
1679   { \xeCJK_no_break: }
1680   \__xeCJK_punct_if_middle:NT #1
1681   {
1682     \CJKglue
1683     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl #1
1684     \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1685   }
1686 }
1687 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N #1

```



```

1688 {
1689   \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
1690   { \xeCJK_allow_break: }
1691   { \xeCJK_no_break: }
1692   \__xeCJK_punct_if_middle:NT #1
1693   {
1694     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl #1
1695     \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1696   }
1697 }

\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N 1698 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N #1
1699 {
1700   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1701   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl #1
1702   \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl #1
1703   \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1704   \CJKpunctsymbol #1
1705 }

\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N 1706 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N #1
1707 {
1708   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl #1
1709   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl #1
1710   \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl #1
1711   \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1712   \xeCJK_FullRight_symbol:N #1
1713 }

\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N 1714 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N #1
1715 {
1716   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1717   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl #1
1718   \xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl #1
1719   \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1720   \CJKpunctsymbol #1
1721 }

\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N 1722 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_FullRight:N #1
1723 {
1724   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl #1
1725   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl #1
1726   \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl #1
1727   \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1728   \xeCJK_FullRight_symbol:N #1
1729 }

```

5.7 全角右标点后的断行

CheckFullRight 选项设置。

```

1730 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1731 {
1732   CheckFullRight .choice: ,
1733   CheckFullRight / true .code:n =
1734   {
1735     \cs_if_eq:NNF \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1736     {
1737       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_check:
1738         \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1739       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N
1740         \xeCJK_FullRight_symbol:N
1741       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1742         \xeCJK_check_FullRight:
1743       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N
1744         \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw
1745     }
1746   } ,

```

```

1747     CheckFullRight / false .code:n =
1748     {
1749         \cs_if_eq:NNT \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1750         {
1751             \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1752                 \__xeCJK_save_FullRight_check:
1753             \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N
1754                 \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N
1755         }
1756     } ,
1757     CheckFullRight .default:n = { true }
1758 }

```

```

\xeCJK_FullRight_symbol:N 1759 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_symbol:N { \CJKpunctsymbol }

\xeCJK_check_FullRight: 1760 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight:
1761 {
1762     \xeCJK_get_punct_bounds:No \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1763     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1764     \group_align_safe_begin:
1765     \tl_case:NoTF \l_peek_token
1766     { \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl }
1767     {
1768         \group_align_safe_end:
1769         \xeCJK_no_break:
1770         \group_insert_after:N \xeCJK_no_break:
1771     }
1772     { \group_align_safe_end: }
1773     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1774     \exp_after:wN \xeCJK_punct_node:N \g__xeCJK_last_punct_tl
1775     \xeCJK_class_group_end:
1776     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1777 }
1778 \prg_generate_conditional_variant:Nnn \tl_case:Nn { No } { TF , F }

\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw 1779 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw #1
1780 {
1781     \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw
1782     { \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N #1 }
1783 }

\xeCJK_cs_case_keys_define:nNnn 1784 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_case_keys_define:nNnn #1#2#3#4#5
1785 {
1786     \tl_new:N #2
1787     \seq_new:N #3
1788     \keys_define:nn { xeCJK / options }
1789     {
1790         #1 .code:n =
1791         {
1792             \seq_set_split:Nnn #3 { } {##1}
1793             \__xeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #2#3 {#4} {#5}
1794         } ,
1795         #1+ .code:n =
1796         {
1797             \tl_map_inline:nn {##1}
1798             { \seq_if_in:NnF #3 {####1} { \seq_put_right:Nn #3 {####1} } }
1799             \__xeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #2#3 {#4} {#5}
1800         } ,
1801         #1- .code:n =
1802         {
1803             \tl_map_inline:nn {##1} { \seq_remove_all:Nn #3 {####1} }
1804             \__xeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #2#3 {#4} {#5}
1805         }
1806     }
1807 }
1808 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #1#2#3#4
1809 {
1810     \tl_clear:N #1

```

```

1811 \seq_map_inline:Nn #2 { \tl_put_right:Nn #1 { {##1} {#3} } }
1812 #4
1813 }

```

NoBreakCS 设置不能在全角右标点之后断行的控制序列。

```

1814 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NoBreakCS }
1815 \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl \l__xeCJK_no_break_cs_seq { } { }

```

\xeCJKnobreak 为保险起见,我们在这里用了一个循环。

```

1816 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreak { }
1817 {
1818   \bool_set_true:N \l__xeCJK_tmp_bool
1819   \int_while_do:nNnn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1820   {
1821     \bool_if:NTF \l__xeCJK_tmp_bool
1822     {
1823       \bool_set_false:N \l__xeCJK_tmp_bool
1824       \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
1825     }
1826     { \skip_add:Nn \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D }
1827     \tex_unskip:D
1828   }
1829   \xeCJK_if_last_node:TF
1830   {
1831     \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_dim \l__xeCJK_last_kern_dim
1832     \xeCJK_if_last_node:TF
1833     {
1834       \int_compare:nNnT \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1835       {
1836         \exp_args:NNNo \tex_unskip:D \xeCJK_no_break:
1837         \skip_horizontal:n { \skip_use:N \tex_lastskip:D }
1838       }
1839       \__xeCJK_make_node:N \l__xeCJK_last_kern_dim
1840     }
1841     { }
1842     \__xeCJK_make_node:N \l__xeCJK_tmp_dim
1843   }
1844   { }
1845   \xeCJK_no_break:
1846   \bool_if:NF \l__xeCJK_tmp_bool
1847   { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
1848 }

```

5.8 段末孤字处理

CheckSingle 孤字处理功能选项。

```

1849 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1850 {
1851   CheckSingle .choice: ,
1852   CheckSingle / true .code:n =
1853   {
1854     \cs_if_eq:NNF \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1855     {
1856       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_check_single_save:N \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1857       \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1858     }
1859   } ,
1860   CheckSingle / false .code:n =
1861   {
1862     \cs_if_eq:NNT \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1863     { \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_check_single_save:N }
1864   } ,
1865   CheckSingle .default:n = { true } ,
1866   CJKchecksingle .meta:n = { CheckSingle = true }
1867 }

```

WidowPenalty 设置段末汉字的 **penalty**, 默认值是 10000。

```
1868 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1869 {
1870   WidowPenalty .int_set:N = \l__xeCJK_widow_penalty_int ,
1871   WidowPenalty .default:n = { \c_ten_thousand }
1872 }
```

\xeCJK_widow_penalty: 预防段末孤字而插入的 **penalty**, 值为 **\l__xeCJK_widow_penalty_int**。

```
1873 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_widow_penalty:
1874 { \tex_penalty:D \l__xeCJK_widow_penalty_int }
```

```
\xeCJK_check_single:Nw 1875 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:Nw #1
\__xeCJK_check_single_end:N 1876 {
1877   \group_align_safe_begin:
1878   \peek_catcode:NTF \c_catcode_letter_token
1879   { \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1880   {
1881     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1882     { \xeCJK_check_single:NNw }
1883     { \__xeCJK_check_single_end:N }
1884     #1
1885   }
1886 }
1887 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_end:N
1888 {
1889   \group_align_safe_end:
1890   \__xeCJK_check_single_save:N
1891 }
```

\xeCJK_check_single:NNw 使用 **\group_align_safe_begin:** 和 **\group_align_safe_end:** 是为了防止在表格里面报错。
__xeCJK_check_single_aux:nNNw

```
1892 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:NNw #1#2
1893 {
1894   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_catcode_letter_token
1895   {
1896     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1897     {
1898       \bool_if:NTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
1899       { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 ~ }
1900       { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1901     }
1902     { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 }
1903   }
1904   {
1905     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1906     {
1907       \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1908       { \__xeCJK_check_single_space:NN }
1909       { \__xeCJK_check_single_end:N }
1910     }
1911     {
1912       \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1913       { \__xeCJK_check_single_aux:nNNw { ~ } }
1914       { \__xeCJK_check_single_aux:nNNw { } }
1915     }
1916     #1 #2
1917   }
1918 }
1919 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_aux:nNNw #1#2#3
1920 {
1921   \token_if_cs:NTF \l_peek_token
1922   { \xeCJK_check_single_cs:NNn }
1923   { \xeCJK_check_single_end:NNnw }
1924   #2 #3 {#1}
1925 }
```

```

\__xeCJK_check_single_end:NNnw 1926 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_end_aux:NNn #1#2#3
\__xeCJK_check_single_end_aux:NNn 1927 { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 #3 }
\__xeCJK_check_single_end_equation:NNnw 1928 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_single_end:NNnw \__xeCJK_check_single_end_aux:NNn
1929 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_end_equation:NNnw
1930 {
1931   \token_if_math_toggle:NTF \l_peek_token
1932   { \xeCJK_check_single_equation:NNnw }
1933   { \__xeCJK_check_single_end_aux:NNn }
1934 }

PlainEquation 1935 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1936 {
1937   PlainEquation .choice: ,
1938   PlainEquation / true .code:n =
1939   {
1940     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_single_end:NNnw
1941     \__xeCJK_check_single_end_equation:NNnw
1942   } ,
1943   PlainEquation / false .code:n =
1944   {
1945     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_single_end:NNnw
1946     \__xeCJK_check_single_end_aux:NNn
1947   } ,
1948   PlainEquation .default:n = { true } ,
1949 }

\__xeCJK_check_single_space:NN 1950 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2
1951 {
1952   \xeCJK_if_CJK_class:NTF #2
1953   {
1954     \xeCJK_if_CJK_class:NTF \l_peek_token
1955     { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 }
1956     { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 ~ }
1957   }
1958   { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 ~ }
1959 }

\xeCJK_check_single_equation:NNnw 1960 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_equation:NNnw #1#2#3#4
1961 {
1962   \peek_catcode:NTF \c_math_toggle_token
1963   {
1964     \xeCJK_widow_penalty: \__xeCJK_check_single_end:N #1
1965     \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2 #4
1966   }
1967   { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2#3#4 }
1968 }

\xeCJK_check_single_cs:NNn 1969 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2#3
1970 {
1971   \tl_case:Nof \l_peek_token
1972   { \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl }
1973   { \use_iii:nnn }
1974   { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
1975   {
1976     \xeCJK_widow_penalty:

```

在使用 `CheckSingle` 选项时,在 `tablists` 宏包定义的 `tabenum` 环境中会出现下面的错误:

```

! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_ii:nn.
<inserted text>
\par
1.10 \item

```

原因在于 `tabenum` 实际上是一个 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 对齐环境 (`\halign`), `\par` 在其中被重定义为 `\cr`。而在下面 `\tl_case:Nof` 的分支里有对 `\par` 的 `\ifx` 判断。解决办法是将判断用 `\group_align_safe_begin:` 和 `\group_align_safe_end:` 包起来。或者改用原语 `\tex_par:D` 作为判断条件。

```

1969 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2#3
1970 {
1971   \tl_case:Nof \l_peek_token
1972   { \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl }
1973   { \use_iii:nnn }
1974   { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
1975   {
1976     \xeCJK_widow_penalty:

```

```

1977         \__xeCJK_check_single_end:N #1
1978         \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2#3
1979     }
1980     { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2#3 }
1981 }
1982 \tl_new:N \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl

\__xeCJK_check_single_env:nnNn 1983 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_env:nnNn #1#2#3#4
1984 {
1985     \str_case_x:noTF {#4}
1986     { \l__xeCJK_inline_env_case_tl }
1987     {#2}
1988     {#1}
1989     #3 {#4}
1990 }
1991 \prg_generate_conditional_variant:Nnn \str_case_x:nn { no } { TF }

NewLineCS 1992 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NewLineCS }
1993 \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_new_line_cs_seq
1994 { \use_ii:nnn }
1995 {
1996     \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1997     \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1998 }

EnvCS 1999 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { EnvCS }
2000 \l__xeCJK_env_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_seq
2001 { \use:n }
2002 {
2003     \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
2004     \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
2005 }

InlineEnv 2006 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2007 {
2008     InlineEnv .code:n =
2009     {
2010         \seq_set_from_clist:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {#1}
2011         \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
2012     } ,
2013     InlineEnv+ .code:n =
2014     {
2015         \clist_map_inline:nn {#1}
2016         {
2017             \seq_if_in:NnF \l__xeCJK_inline_env_seq {##1}
2018             { \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
2019         }
2020         \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
2021     } ,
2022     InlineEnv- .code:n =
2023     {
2024         \clist_map_inline:nn {#1}
2025         { \seq_remove_all:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
2026         \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
2027     }
2028 }
2029 \seq_new:N \l__xeCJK_inline_env_seq

\__xeCJK_update_inline_env_case_tl: 2030 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
2031 {
2032     \tl_clear:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
2033     \seq_map_inline:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq
2034     { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_case_tl { {##1} { } } }
2035 }
2036 \tl_new:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl

```

5.9 增加 CJK 子分区

```

\g__xeCJK_CJK_sub_class_seq 2037 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq

\xeCJKDeclareSubCJKBlock 声明 CJK 子区范围,#1 为自定义名称,#2 为子区的 Unicode 范围。
2038 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareSubCJKBlock
2039 { s > { \TrimSpaces } m m }
2040 {
2041   \xeCJK_declare_sub_char_class:nxn { CJK } {#2} {#3}
2042   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
2043 }
2044 \@onlypreamble \xeCJKDeclareSubCJKBlock

\xeCJKCancelSubCJKBlock 取消和恢复对 CJK 子区的声明。
\xeCJKRestoreSubCJKBlock
2045 \bool_new:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
2046 \NewDocumentCommand \xeCJKCancelSubCJKBlock { s m }
2047 {
2048   \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool
2049   {
2050     \bool_set_true:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
2051     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
2052     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
2053   }
2054 }
2055 \NewDocumentCommand \xeCJKRestoreSubCJKBlock { s m }
2056 {
2057   \bool_if:NT \l__xeCJK_sub_cancel_bool
2058   {
2059     \bool_set_false:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
2060     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
2061     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
2062   }
2063 }

\__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n 2064 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n #1
2065 {
2066   \clist_map_inline:nn {#1}
2067   {
2068     \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n { CJK/##1 } }
2069     {
2070       \xeCJK_declare_char_class:nn
2071       { CJK \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool { /##1 } }
2072       { \use:c { g__xeCJK_CJK/##1_range_clist } }
2073     }
2074     { \__xeCJK_error:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
2075   }
2076 }
2077 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n { x }
2078 \__xeCJK_msg_new:nn { SubBlock-undefined }
2079 {
2080   The~CJK~sub~block~`#1'~is~undefined.\\\
2081   Try~to~use~\token_to_str:N \xeCJKDeclareSubCJKBlock \
2082   to~declare~it.
2083 }

\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn 2084 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn #1#2#3
2085 {
2086   \int_if_exist:cF { \__xeCJK_class_csname:n { #1/#2 } }
2087   {
2088     \xeCJK_new_class:n { #1/#2 }
2089     \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn {#1} {#2}
2090     \xeCJK_new_sub_key:n {#2}
2091   }
2092   \xeCJK_declare_char_class:nn { #1/#2 } {#3}
2093 }
2094 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn { nx }

```

```

\__xeCJK_set_sub_class_toks:nn 2095 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn #1#2
2096 {
2097   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_base_class_seq
2098   {
2099     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } {##1} {#1} {##1}
2100     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 } {##1} {#1}
2101     \str_if_eq:nnTF {##1} { CJK }
2102     {
2103       \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} { #1/#2 }
2104       { \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} }
2105     }
2106     {
2107       \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 }
2108       { \CJKsymbol }
2109       { \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} \CJKsymbol }
2110     }
2111   }
2112   \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/#2 } {#1} {#1}
2113   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
2114   {
2115     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/##1 } {#1} {#1}
2116     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/##1 } { #1/#2 } {#1} {#1}
2117     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } { #1/##1 }
2118     { \__xeCJK_switch_font:nn {#2} {##1} }
2119     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/##1 } { #1/#2 }
2120     { \__xeCJK_switch_font:nn {##1} {#2} }
2121   }
2122   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq {#2}
2123   \__xeCJK_save_CJK_class:n { #1/#2 }
2124   \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight , HangulJamo }
2125   {
2126     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } {##1}
2127     { \__xeCJK_switch_font:nn {#2} {#1} }
2128   }
2129 }

```

5.10 标点处理

\XeTeXglyphbounds 可以得到一个字符的左右边距,用于标点压缩。如果它不可用,则在文档中只能使用 plain 这一标点格式原样输出标点。

```

2130 \cs_if_exist:NF \xetex_glyphbounds:D
2131 {
2132   \__xeCJK_msg_new:nn { XeTeX-too-old }
2133   {
2134     \token_to_str:N \xetex_glyphbounds:D \ is~not~defined.\\
2135     CJK~punctuation~kerning~will~not~be~available.\\
2136     You~have~to~update~XeTeX~to~the~version~0.9995.0~or~later.
2137   }
2138   \__xeCJK_error:n { XeTeX-too-old }
2139   \AtEndOfPackage
2140   {
2141     \keys_define:nn { xeCJK / options }
2142     {
2143       PunctStyle / unknown .code:n =
2144       { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
2145     }
2146     \seq_gclear:N \g__xeCJK_punct_style_seq
2147     \keys_set:nn { xeCJK / options } { PunctStyle = plain }
2148   }
2149 }

```

\xeCJKsetwidth 手动设置参数中的标点符号的宽度。

```

2150 \NewDocumentCommand \xeCJKsetwidth { s m m }
2151 {
2152   \IfBooleanTF {#1}

```



```

2153     {
2154         \tl_map_inline:xn {#2}
2155         { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_bound_width/##1/tl } {#3} }
2156     }
2157     {
2158         \tl_map_inline:xn {#2}
2159         { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_width/##1/tl } {#3} }
2160     }
2161 }
2162 \@onlypreamble \xeCJKsetwidth
2163 \cs_generate_variant:Nn \tl_map_inline:nn { x }

```

\xeCJKsetkern 手动设置相邻标点的距离。

```

2164 \NewDocumentCommand \xeCJKsetkern { m m m }
2165 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } {#3} }
2166 \@onlypreamble \xeCJKsetkern

```

```

\c__xeCJK_left_tl 2167 \tl_const:Nn \c__xeCJK_left_tl { left }
\c__xeCJK_right_tl 2168 \tl_const:Nn \c__xeCJK_right_tl { right }

```

AllowBreakBetweenPuncts 相关选项声明。

```

KaiMingPunct 2169 \keys_define:nn { xeCJK / options }
LongPunct    2170 {
MiddlePunct  2171     AllowBreakBetweenPuncts .choice: ,
PunctWidth   2172     AllowBreakBetweenPuncts / true .code:n =
PunctBoundWidth 2173     {
RubberPunctSkip 2174         \bool_set_true:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
                2175         \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN
                2176         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_bound_kern:N
                2177         \__xeCJK_punct_bound_breakable_kern:N
                2178     } ,
                2179     AllowBreakBetweenPuncts / false .code:n =
                2180     {
                2181         \bool_set_false:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
                2182         \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_kern:NN
                2183         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_bound_kern:N
                2184         \__xeCJK_nobreak_hskip:N
                2185     } ,
                2186     AllowBreakBetweenPuncts .default:n = { true } ,
                2187     KaiMingPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
                2188     KaiMingPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
                2189     KaiMingPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
                2190     LongPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { long } {#1} } ,
                2191     LongPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { long } {#1} } ,
                2192     LongPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { long } {#1} } ,
                2193     MiddlePunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
                2194     MiddlePunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
                2195     MiddlePunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
                2196     PunctWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_width_tl ,
                2197     PunctBoundWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_bound_width_tl ,
                2198     PunctWidth .value_required:n = true ,
                2199     PunctBoundWidth .value_required:n = true ,
                2200     RubberPunctSkip .choice: ,
                2201     RubberPunctSkip .default:n = { true } ,
                2202     RubberPunctSkip / true .code:n =
                2203     { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN \__xeCJK_use_punct_skip:nNN } ,
                2204     RubberPunctSkip / plus .code:n =
                2205     { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN \__xeCJK_use_punct_skip_plus:nNN } ,
                2206     RubberPunctSkip / minus .code:n =
                2207     { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN \__xeCJK_use_punct_skip_minus:nNN } ,
                2208     RubberPunctSkip / false .code:n =
                2209     { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN \__xeCJK_use_punct_dim:nNN }
                2210 }
2211 \bool_new:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool

```

相关选项定义的辅助函数。

```

2212 \clist_new:N \g__xeCJK_special_punct_clist
2213 \clist_gset:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist { mixed_width , long , middle }
2214 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_seq:n #1 { g__xeCJK_special_punct_#1_seq }
2215 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_tl:nN #1#2 { g__xeCJK_special_punct_#1_#2_tl }
2216 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
2217 { \seq_new:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } }
2218 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_special_punct:nn #1#2
2219 {
2220   \seq_map_inline:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
2221   { \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} } }
2222   \seq_gclear:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
2223   \tl_map_inline:xn {#2}
2224   {
2225     \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
2226     \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
2227   }
2228 }
2229 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_special_punct:nn #1#2
2230 {
2231   \tl_map_inline:xn {#2}
2232   {
2233     \seq_if_in:cnF { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
2234     {
2235       \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
2236       \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
2237     }
2238   }
2239 }
2240 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_special_punct:nn #1#2
2241 {
2242   \tl_map_inline:xn {#2}
2243   {
2244     \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
2245     \seq_gremove_all:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
2246   }
2247 }

```

判断一个标点符号是否为全角右标点和长标点符号。

```

2248 \prg_new_conditional:Npnn \__xeCJK_punct_if_right:N #1 { p , T , F , TF }
2249 {
2250   \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 =
2251     \xeCJK_class_num:n { FullRight }
2252   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
2253 }
2254 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
2255 {
2256   \exp_args:Nc
2257   \prg_new_conditional:Npnn { __xeCJK_punct_if_#1:N } ##1 { p , T , F , TF }
2258   {
2259     \if_cs_exist:w \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} \cs_end:
2260     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
2261   }
2262 }

```

一些用于记录的辅助函数。

```

2263 \cs_new:Npn \__xeCJK_punct_csname:n #1
2264 { c__xeCJK_lXeCJK_current_font_tl/lXeCJK_punct_style_tl/#1/tl }
2265 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nN #1#2
2266 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/#1/#2 } } }
2267 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nNN #1#2#3
2268 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/#1/#2/#3 } } }
2269 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip:nNN #1#2#3
2270 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/#1/#2/#3 } } }
2271 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip_plus:nNN #1#2#3
2272 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/plus/#1/#2/#3 } } }
2273 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip_minus:nNN #1#2#3

```

```

2274 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/minus/#1/#2/#3 } } }
2275 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nNn #1#2
2276 { \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { dim } { #1/#2 } }
2277 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn #1#2#3
2278 { \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { dim } { #1/#2/#3 } }
2279 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip:nNNn #1#2#3#4
2280 {
2281   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { #1/#2/#3 } {#4}
2282   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { plus/#1/#2/#3 } {#4}
2283   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { minus/#1/#2/#3 } {#4}
2284 }
2285 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip:nNNnn #1#2#3#4#5#6
2286 {
2287   \use:x
2288   {
2289     \__xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn { #1/#2/#3 }
2290     { \dim_eval:n {#4} }
2291     { \dim_max:nn { \c_zero_dim } {#5} }
2292     { \dim_max:nn { \c_zero_dim } {#6} }
2293   }
2294 }
2295 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn #1#2#3#4
2296 {
2297   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip }
2298   {#1} { #2 ~ plus ~ #3 ~ minus ~ #4 ~ }
2299   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip }
2300   { plus/#1 } { #2 ~ plus ~ #3 ~ }
2301   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip }
2302   { minus/#1 } { #2 ~ minus ~ #4 ~ }
2303 }
2304 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn #1#2#3
2305 {
2306   \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_csname:n { #1/#2 } }
2307   { \use:c { #1_eval:n } {#3} }
2308 }
2309 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN \__xeCJK_use_punct_skip:nNN

```

定义标点处理模板。

```

2310 \DeclareObjectType { xeCJK / punctuation } { \c_zero }
2311 \DeclareTemplateInterface { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
2312 {
2313   enabled-global-setting : boolean = true ,
2314   fixed-punct-width : length = \c_max_dim ,
2315   fixed-punct-ratio : real = \c_one_fp ,
2316   mixed-punct-width : length = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
2317   mixed-punct-ratio : real = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
2318   middle-punct-width : length = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
2319   middle-punct-ratio : real = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
2320   fixed-margin-width : length = \c_max_dim ,
2321   fixed-margin-ratio : real = \c_one_fp ,
2322   mixed-margin-width : length = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
2323   mixed-margin-ratio : real = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
2324   middle-margin-width : length = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
2325   middle-margin-ratio : real = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
2326   bound-punct-width : length = \c_max_dim ,
2327   bound-punct-ratio : real = \c_nan_fp ,
2328   bound-margin-width : length = \c_max_dim ,
2329   bound-margin-ratio : real = \c_zero_fp ,
2330   enabled-hanging : boolean = false ,
2331   add-min-bound-to-margin : boolean = false ,
2332   optimize-margin : boolean = false ,
2333   margin-minimum : length = \c_zero_dim ,
2334   enabled-kerning : boolean = true ,
2335   min-bound-to-kerning : boolean = false ,
2336   kerning-total-width : length = \c_max_dim ,
2337   kerning-total-ratio : real = 0.75 ,
2338   optimize-kerning : boolean = false ,

```

```

2339 same-align-margin      : length = \c_max_dim ,
2340 same-align-ratio       : real   = \c_nan_fp ,
2341 different-align-margin  : length = \c_max_dim ,
2342 different-align-ratio   : real   = \c_nan_fp ,
2343 kerning-margin-width    : length = \c_max_dim ,
2344 kerning-margin-ratio    : real   = \c_one_fp ,
2345 kerning-margin-minimum  : length = \c_zero_dim
2346 }
2347 \DeclareTemplateCode { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
2348 {
2349   enabled-global-setting = \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool ,
2350   fixed-punct-width     = \l__xeCJK_fixed_punct_width_dim ,
2351   fixed-punct-ratio     = \l__xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ,
2352   mixed-punct-width     = \l__xeCJK_mixed_punct_width_dim ,
2353   mixed-punct-ratio     = \l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp ,
2354   middle-punct-width    = \l__xeCJK_middle_punct_width_dim ,
2355   middle-punct-ratio    = \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp ,
2356   fixed-margin-width    = \l__xeCJK_fixed_margin_width_dim ,
2357   fixed-margin-ratio    = \l__xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ,
2358   mixed-margin-width    = \l__xeCJK_mixed_margin_width_dim ,
2359   mixed-margin-ratio    = \l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp ,
2360   middle-margin-width   = \l__xeCJK_middle_margin_width_dim ,
2361   middle-margin-ratio   = \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp ,
2362   bound-punct-width     = \l__xeCJK_bound_punct_width_dim ,
2363   bound-punct-ratio     = \l__xeCJK_bound_punct_ratio_fp ,
2364   bound-margin-width    = \l__xeCJK_bound_margin_width_dim ,
2365   bound-margin-ratio    = \l__xeCJK_bound_margin_ratio_fp ,
2366   enabled-hanging       = \l__xeCJK_enabled_hanging_bool ,
2367   add-min-bound-to-margin = \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool ,
2368   optimize-margin       = \l__xeCJK_optimize_margin_bool ,
2369   margin-minimum        = \l__xeCJK_margin_minimum_dim ,
2370   enabled-kerning       = \l__xeCJK_enabled_kerning_bool ,
2371   min-bound-to-kerning  = \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool ,
2372   kerning-total-width   = \l__xeCJK_kerning_total_width_dim ,
2373   kerning-total-ratio   = \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ,
2374   optimize-kerning      = \l__xeCJK_optimize_kerning_bool ,
2375   same-align-margin     = \l__xeCJK_same_align_margin_dim ,
2376   same-align-ratio      = \l__xeCJK_same_align_ratio_fp ,
2377   different-align-margin = \l__xeCJK_different_align_margin_dim ,
2378   different-align-ratio  = \l__xeCJK_different_align_ratio_fp ,
2379   kerning-margin-width  = \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim ,
2380   kerning-margin-ratio  = \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp ,
2381   kerning-margin-minimum = \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim
2382 }
2383 { \AssignTemplateKeys }

```

\xeCJK_get_punct_bounds:NN #1 为 \c__xeCJK_left_tl 或 \c__xeCJK_right_tl, #2 为标点符号。

```

2384 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:NN #1#2
2385 {
2386   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/glue/#1/#2 } }
2387   { \__xeCJK_get_punct_bounds_aux:NN #1 #2 }
2388 }
2389 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_punct_bounds_aux:NN #1#2
2390 {
2391   \tl_if_eq:NNTF \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
2392   {
2393     \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { rule } #1 #2 { \c_zero_dim }
2394     \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { glue } #1 #2 { \c_zero_dim }
2395     \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { offset } #1 #2 { \c_zero_dim }
2396     \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} { \c_zero_dim }
2397     \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} { \c_zero_dim }
2398     \__xeCJK_save_punct_skip:nNNn { glue } #1 #2 { \c_zero_skip }
2399   }
2400   {
2401     { \xeCJK_select_punct_font: \xeCJK_calc_punct_dimen:N #2 }
2402     \dim_set:Nn \l__xeCJK_bound_dim
2403     { \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } #1 #2 }

```

```

2404     \dim_set:Nn \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2405     {
2406         \tl_if_eq:NNTF #1 \c__xeCJK_left_tl
2407         { \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \c__xeCJK_right_tl }
2408         { \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \c__xeCJK_left_tl }
2409         #2
2410     }
2411     \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
2412     \xeCJK_punct_margin_process:NN #1 #2
2413     \xeCJK_punct_offset_process:NN #1 #2
2414 }
2415 }
2416 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:No
2417 { \exp_last_unbraced:NNo \xeCJK_get_punct_bounds:NN }
2418 \dim_new:N \l__xeCJK_bound_dim
2419 \dim_new:N \l__xeCJK_reverse_bound_dim

```

标点挤压。

```

2420 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1#2
2421 {
2422     \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/kern/#1/#2 } }
2423     {
2424         \tl_if_eq:NNTF \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
2425         {
2426             \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { kern } #1 #2 { \c_zero_dim }
2427             \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { break_kern } #1 #2 { \c_zero_dim }
2428             \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound_kern } #1 #2 { \c_zero_dim }
2429             \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound_width } #1 #2 { \c_zero_dim }
2430             \__xeCJK_save_punct_skip:nNNn { kern } #1 #2 { \c_zero_skip }
2431             \__xeCJK_save_punct_skip:nNNn { break_kern } #1 #2 { \c_zero_skip }
2432             \__xeCJK_save_punct_skip:nNNn { bound_kern } #1 #2 { \c_zero_skip }
2433         }
2434         {
2435             \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
2436             \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1 #2
2437         }
2438     }
2439 }
2440 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:oN
2441 { \exp_after:wN \xeCJK_get_punct_kerning:NN }

```

```

2442 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_margin_process:NN #1#2
2443 {
2444     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2445     {
2446         \bool_if:NNTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2447         {
2448             \cs_if_exist_use:cF { g__xeCJK_punct_width/#2/tl }
2449             {
2450                 \tl_if_empty:NNTF \g__xeCJK_punct_width_tl
2451                 { \__xeCJK_calc_punct_width:N #2 }
2452                 { \g__xeCJK_punct_width_tl }
2453             }
2454         }
2455         { \__xeCJK_calc_punct_width:N #2 }
2456     }
2457     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2458     {
2459         \dim_max:nn
2460         { \l__xeCJK_margin_minimum_dim }
2461         {
2462             \dim_compare:nNNTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2463             {
2464                 \__xeCJK_punct_if_middle:NNTF #2
2465                 {
2466                     ( \l__xeCJK_tmp_dim
2467                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 )

```

\xeCJK_get_punct_kerning:NN

\xeCJK_punct_margin_process:NN

```

2468         ) / \c_two
2469     }
2470     {
2471         \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2472         {
2473             \dim_max:nn
2474             {
2475                 \dim_min:nn
2476                 { \l__xeCJK_bound_dim }
2477                 { \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2478             }
2479         }
2480         { \use:n }
2481         {
2482             \l__xeCJK_tmp_dim
2483             - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2484             - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 )
2485         }
2486     }
2487 }
2488 {
2489     \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2490     { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
2491     { \use:n }
2492     { \__xeCJK_calc_margin_width:N #2 }
2493 }
2494 }
2495 }
2496 \__xeCJK_save_punct_dim:nNn { glue } #1 #2 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2497 \__xeCJK_save_punct_skip:nNnnn { glue } #1 #2
2498 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2499 {
2500     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF #2
2501     {
2502         ( \__xeCJK_use_punct_dim:nN { width } #2 -
2503         \__xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 ) / \c_two
2504         - \l__xeCJK_tmp_dim
2505     }
2506     { \l__xeCJK_bound_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
2507 }
2508 {
2509     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF #2
2510     { .5 \l__xeCJK_tmp_dim }
2511     { \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2512 }
2513 }
\__xeCJK_calc_punct_width:N 2514 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_punct_width:N #1
2515 {
2516     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF #1
2517     { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { middle } }
2518     {
2519         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF #1
2520         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { mixed } }
2521         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { fixed } }
2522     }
2523     #1
2524 }
\__xeCJK_calc_margin_width:N 2525 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_margin_width:N #1
2526 {
2527     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF #1
2528     {
2529         \dim_compare:nNNTF \l__xeCJK_middle_margin_width_dim < \c_max_dim
2530         { \l__xeCJK_middle_margin_width_dim }
2531         {
2532             \fp_use:N \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp
2533             \etex_dimexpr:D

```

```

2534         ( \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_reverse_bound_dim ) / \c_two
2535     \scan_stop:
2536 }
2537 }
2538 {
2539     \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF #1
2540     { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { mixed } }
2541     { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { fixed } }
2542 }
2543 }

```

```

\__xeCJK_punct_offset_process:NN 2544 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_offset_process:NN #1#2
2545 {
2546     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2547     {
2548         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2549         {
2550             \cs_if_exist_use:cF { g__xeCJK_punct_bound_width/#2/tl }
2551             {
2552                 \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_bound_width_tl
2553                 { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } #2 }
2554                 { \g__xeCJK_punct_bound_width_tl }
2555             }
2556         }
2557         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } #2 }
2558     }
2559     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2560     {
2561         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_hanging_bool
2562         { \use:n }
2563         { \dim_max:nn { \l__xeCJK_margin_minimum_dim } }
2564         {
2565             \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2566             {
2567                 \__xeCJK_punct_if_middle:NTF #2
2568                 {
2569                     \l__xeCJK_tmp_dim
2570                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nNn { glue } #1 #2 )
2571                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 )
2572                 }
2573                 {
2574                     \l__xeCJK_tmp_dim
2575                     - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2576                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 )
2577                 }
2578             }
2579             {
2580                 \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2581                 { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
2582                 { \use:n }
2583                 { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { bound } }
2584             }
2585         }
2586     }
2587     \__xeCJK_save_punct_dim:nNn { offset } #1 #2
2588     { \l__xeCJK_tmp_dim }
2589     \__xeCJK_save_punct_dim:nNn { rule } #1 #2
2590     { - \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_tmp_dim }
2591 }

\__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN 2592 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN #1#2
2593 {
2594     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } } < \c_max_dim
2595     { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } }
2596     {
2597         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2598         { \c_max_dim }

```

```

2599     {
2600         \fp_use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp }
2601         \etex_dimexpr:D \__xeCJK_use_punct_dim:nN { width } #2 \scan_stop:
2602     }
2603 }
2604 }

\__xeCJK_margin_width_or_ratio:n 2605 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n #1
2606 {
2607     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } } < \c_max_dim
2608     { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } }
2609     {
2610         \fp_use:c { l__xeCJK_#1_margin_ratio_fp }
2611         \etex_dimexpr:D \l__xeCJK_bound_dim \scan_stop:
2612     }
2613     \bool_if:NT \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool
2614     { + \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2615 }

```

当标点之一为长标点时,不必进行压缩。

```

\xeCJK_punct_kerning_process:NN 2616 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1#2
2617 {
2618     \dim_set:Nn \l__xeCJK_original_margin_dim
2619     { \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1 #2 }
2620     \dim_set:Nn \l__xeCJK_minimum_bound_dim
2621     { \__xeCJK_punct_min_bound:NN #1 #2 }
2622     \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
2623     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_enabled_kerning_bool }
2624     {
2625         \__xeCJK_punct_if_long:NT #2
2626         { \bool_set_false:N \l__xeCJK_enabled_kerning_bool }
2627     }
2628     \dim_set:Nn \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2629     {
2630         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2631         {
2632             \cs_if_exist_use:cF { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl }
2633             { \__xeCJK_punct_kerning_process_aux:NN #1 #2 }
2634         }
2635         { \__xeCJK_punct_kerning_process_aux:NN #1 #2 }
2636     }
2637     \__xeCJK_save_kerning:nnNN { kern } { bound } #1 #2
2638     \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound_width } #1 #2
2639     { \l__xeCJK_kerning_margin_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
2640     \__xeCJK_punct_if_right:NTF #1
2641     {
2642         \__xeCJK_punct_if_right:NTF #2
2643         {
2644             \__xeCJK_save_kerning:nNNNN
2645             { bound_kern } \c__xeCJK_left_tl #2 #1 #2
2646             \__xeCJK_save_kerning:nnnNN
2647             { break_kern } { offset } { bound }
2648         }
2649         {
2650             \__xeCJK_save_kerning:nnNN
2651             { break_kern } { offset } #1 #2
2652             \__xeCJK_save_kerning_aux:nnNN
2653             { bound_kern } { \l__xeCJK_kerning_margin_dim }
2654         }
2655     }
2656     {
2657         \__xeCJK_punct_if_right:NTF #2
2658         {
2659             \__xeCJK_save_kerning:nnNN
2660             { bound_kern } { bound } #1 #2
2661             \__xeCJK_save_kerning_aux:nnNN

```



```

2662         { break_kern } { \l__xeCJK_tmp_dim }
2663     }
2664     {
2665         \__xeCJK_save_kerning:nNNNN
2666         { bound_kern } \c__xeCJK_right_tl #1 #1 #2
2667         \__xeCJK_save_kerning:nnnNN
2668         { break_kern } { bound } { offset }
2669     }
2670 }
2671 #1 #2
2672 }
2673 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_kerning_process_aux:NN #1#2
2674 {
2675     \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_kerning_bool
2676     { \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1 #2 }
2677     { \l__xeCJK_original_margin_dim }
2678 }
2679 \dim_new:N \l__xeCJK_minimum_bound_dim
2680 \dim_new:N \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2681 \dim_new:N \l__xeCJK_original_margin_dim

```

相邻两个标点符号的间距能伸长到原始空白（未压缩时的状态），能收缩到较小边距。

```

2682 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_kerning:nnNN #1#2
2683 { \__xeCJK_save_kerning:nnnNN {#1} {#2} {#2} }
2684 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_kerning:nnnNN #1#2#3#4#5
2685 {
2686     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2687     {
2688         \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2689         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnN {#2} \c__xeCJK_right_tl #4 )
2690         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnN {#3} \c__xeCJK_left_tl #5 )
2691     }
2692     \__xeCJK_save_kerning_aux:nnNN {#1} { \l__xeCJK_tmp_dim } #4 #5
2693 }
2694 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_kerning:nNNNN #1#2#3#4#5
2695 {
2696     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2697     {
2698         \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2699         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnN { bound } #2 #3 )
2700     }
2701     \__xeCJK_save_kerning_aux:nnNN {#1} { \l__xeCJK_tmp_dim } #4 #5
2702 }
2703 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_kerning_aux:nnNN #1#2#3#4
2704 {
2705     \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn {#1} #3 #4 {#2}
2706     \__xeCJK_save_punct_skip:nNNnn {#1} #3 #4
2707     {#2}
2708     { \l__xeCJK_original_margin_dim - \l__xeCJK_kerning_margin_dim }
2709     { \l__xeCJK_kerning_margin_dim - \l__xeCJK_minimum_bound_dim }
2710 }

```

相邻两个标点符号之间的本来空白宽度。

```

2711 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1#2
2712 {
2713     \dim_eval:n
2714     {
2715         \__xeCJK_use_punct_dim:nnN
2716         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF #1 { glue } { bound } } \c__xeCJK_right_tl #1
2717         +
2718         \__xeCJK_use_punct_dim:nnN
2719         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF #2 { bound } { glue } } \c__xeCJK_left_tl #2
2720     }
2721 }

```

```

\__xeCJK_calc_kerning_margin:NN 2722 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1#2
\__xeCJK_calc_kerning_margin_aux:NN 2723 {
2724   \dim_max:nn
2725   { \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim }
2726   {
2727     \bool_if:NTF \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool
2728     { \l__xeCJK_minimum_bound_dim }
2729     {
2730       \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_kerning_bool
2731       { \dim_max:nn { \l__xeCJK_minimum_bound_dim } }
2732       { \use:n }
2733       { \__xeCJK_calc_kerning_margin_aux:NN #1 #2 }
2734     }
2735   }
2736 }
2737 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin_aux:NN #1#2
2738 {
2739   \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_width_dim < \c_max_dim
2740   { \__xeCJK_calc_kerning_margin:nnn \l__xeCJK_kerning_total_width_dim }
2741   {
2742     \fp_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ? \c_zero_fp
2743     {
2744       \xeCJK_if_same_class:NNTF #1 #2
2745       { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn { same } }
2746       { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn { different } }
2747     }
2748     {
2749       \__xeCJK_calc_kerning_margin:nnn
2750       {
2751         \fp_use:N \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp
2752         \etex_dimexpr:D
2753         \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } #1 +
2754         \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } #2
2755         \scan_stop:
2756       }
2757     }
2758   }
2759   #1 #2
2760 }

\__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn 2761 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn #1#2#3
2762 {
2763   \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } } < \c_max_dim
2764   { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } }
2765   {
2766     \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2767     {
2768       \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim < \c_max_dim
2769       { \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim \use_none:n }
2770       { \fp_use:N \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp \use:n }
2771     }
2772     { \fp_use:c { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } \use:n }
2773     { \l__xeCJK_original_margin_dim }
2774   }
2775 }

\__xeCJK_punct_min_bound:NN 2776 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_min_bound:NN #1#2
2777 {
2778   \dim_max:nn
2779   {
2780     \dim_min:nn
2781     { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl #1 }
2782     { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl #1 }
2783   }
2784   {
2785     \dim_min:nn
2786     { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl #2 }
2787     { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl #2 }

```

```

2788     }
2789 }

```

`_xeCJK_calc_kerning_margin:nN` #2 和 #3 为相邻的两个标点, #1 为要确定的相邻两个标点总共占的宽度。

```

2790 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_calc_kerning_margin:nN #1#2#3
2791 {
2792   \dim_eval:n
2793   {
2794     (#1)
2795     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nN
2796         { \_xeCJK_punct_if_right:NTF #2 { bound } { glue } }
2797         \c_xeCJK_left_tl #2 )
2798     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nN
2799         { \_xeCJK_punct_if_right:NTF #3 { glue } { bound } }
2800         \c_xeCJK_right_tl #3 )
2801     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 )
2802     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #3 )
2803   }
2804 }

```

`_xeCJK_calc_punct_dimen:N` 计算标点的左右实际边距和实际尺寸。对于破折号, 计算两标点之间的空白, 保证它中间不被断开。注意, 破折号的边界可能为负值(比如方正新书宋), 此时不必压缩。

```

2805 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_calc_punct_dimen:N #1
2806 {
2807   \_xeCJK_save_punct_dim:nNn { bound } \c_xeCJK_left_tl #1
2808   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_one #1 }
2809   \_xeCJK_save_punct_dim:nNn { bound } \c_xeCJK_right_tl #1
2810   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_three #1 }
2811   \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
2812   {
2813     ( \_xeCJK_use_punct_dim:nN { bound } \c_xeCJK_left_tl #1 ) +
2814     ( \_xeCJK_use_punct_dim:nN { bound } \c_xeCJK_right_tl #1 )
2815   }
2816   \_xeCJK_save_punct_dim:nNn { width } #1
2817   { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D `#1 }
2818   \_xeCJK_save_punct_dim:nNn { dimen } #1
2819   { \_xeCJK_use_punct_dim:nN { width } #1 - \l_xeCJK_tmp_dim }
2820   \_xeCJK_punct_if_long:NT #1
2821   {
2822     \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
2823     {
2824       \str_case:nnTF {#1}
2825       { { ~~~~2025 } { } { ~~~~2026 } { } }
2826       { \c_zero_dim }
2827       { \dim_min:nn { - \l_xeCJK_tmp_dim } { \c_zero_dim } }
2828     }
2829     \_xeCJK_save_punct_dim:nNn { kern } #1 #1 { \l_xeCJK_tmp_dim }
2830     \_xeCJK_save_punct_skip:nNn { kern } #1 #1 { \l_xeCJK_tmp_dim }
2831   }
2832 }

```

`\xeCJK_glyph_bounds:NN` 用 `\XeTeXglyphbounds` 取得标点符号的上下左右空白。

```

2833 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_glyph_bounds:NN #1#2
2834 { \xetex_glyphbounds:D #1 ~ \xetex_charglyph:D `#2 \exp_stop_f: }

```

PunctStyle

```

2835 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2836 {
2837   PunctStyle .choice: ,
2838   PunctStyle .default:n = { quanjiao } ,
2839   PunctStyle / halfwidth .meta:n = { PunctStyle = banjiao } ,
2840   PunctStyle / fullwidth .meta:n = { PunctStyle = quanjiao } ,
2841   PunctStyle / mixedwidth .meta:n = { PunctStyle = kaiming } ,
2842   PunctStyle / marginkerning .meta:n = { PunctStyle = hangmobanjiao } ,
2843   PunctStyle / plain .code:n =
2844     { \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c_xeCJK_punct_style_plain_tl } ,
2845   PunctStyle / unknown .code:n =

```

```

2846     {
2847         \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } { \l_keys_value_tl }
2848         { \tl_set:Nx \l_xeCJK_punct_style_tl { \l_keys_value_tl } }
2849         { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
2850     }
2851 }
2852 \tl_new:N \l_xeCJK_punct_style_tl
2853 \tl_const:Nn \c__xeCJK_punct_style_plain_tl { plain }
2854 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-unknown }
2855 {
2856     Punctuation~style~"#1"~is~unknown. \\\
2857     The~available~styles~are~listed~as~follow.\\
2858     "plain,~\seq_use:Nnnn \g__xeCJK_punct_style_seq { ~and~ } { ,~ } { ,~and~ }".\\
2859 }

```

\xeCJKDeclarePunctStyle 定义新的标点处理风格,已经存在的同名风格将被覆盖。

```

2860 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclarePunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2861 {
2862     \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2863     { \__xeCJK_warning:nx { punct-style-already-defined } {#1} }
2864     { \seq_gput_right:Nx \g__xeCJK_punct_style_seq {#1} }
2865     \exp_args:Nnx \DeclareInstance { xeCJK / punctuation } {#1} { basic } {#2}
2866 }
2867 \seq_new:N \g__xeCJK_punct_style_seq
2868 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-already-defined }
2869 {
2870     Punctuation~style~"#1"~is~already~defined!. \\\
2871     The~existing~style~of~"#1"~will~be~overwritten.\\
2872 }
2873 \@onlypreamble \xeCJKDeclarePunctStyle

```

\xeCJKEditPunctStyle 对已有的标点处理风格进行修改。

```

2874 \NewDocumentCommand \xeCJKEditPunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2875 {
2876     \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2877     { \exp_args:Nnx \EditInstance { xeCJK / punctuation } {#1} {#2} }
2878     { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2879 }
2880 \@onlypreamble \xeCJKEditPunctStyle

```

默认设置即为全角格式。

```

2881 \xeCJKDeclarePunctStyle { quanjiao } { }
2882 \xeCJKDeclarePunctStyle { hangmoban_jiao } { enabled-kerning = false }
2883 \xeCJKDeclarePunctStyle { ban_jiao }
2884 {
2885     fixed-punct-ratio    = 0.5 ,
2886     optimize-margin      = true ,
2887     kerning-total-ratio  = 0.5 ,
2888     optimize-kerning     = true
2889 }
2890 \xeCJKDeclarePunctStyle { kaiming }
2891 {
2892     fixed-punct-ratio    = 0.5 ,
2893     mixed-punct-ratio    = 0.8 ,
2894     optimize-margin      = true ,
2895     kerning-total-ratio  = 0.5 ,
2896     optimize-kerning     = true
2897 }
2898 \xeCJKDeclarePunctStyle { CCT }
2899 {
2900     fixed-punct-ratio    = 0.7 ,
2901     optimize-margin      = true ,
2902     kerning-total-ratio  = 0.6 ,
2903     optimize-kerning     = true
2904 }

```

5.11 后备字体

AutoFallBack 后备字体的宏包选项声明。

```

2905 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2906 {
2907   AutoFallBack .choice: ,
2908   AutoFallBack / true .code:n =
2909   {
2910     \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2911     {
2912       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N \CJKsymbol
2913       \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2914     }
2915   } ,
2916   AutoFallBack / false .code:n =
2917   {
2918     \cs_if_eq:NNT \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2919     { \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N }
2920   } ,
2921   AutoFallBack .default:n = { true } ,
2922   fallback .meta:n = { AutoFallBack = true }
2923 }

```

`\xeCJK_fallback_test_glyph:N` 测试当前字体中是否存在当前字符,如存在则直接输出,否则启用后备字体。

```

2924 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_test_glyph:N #1
2925 {
2926   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF #1
2927   { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N #1 }
2928   {
2929     \group_begin:
2930     \xeCJK_aftergroup_reset_Boundary:N #1
2931     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_family_tl
2932     \xeCJK_fallback_loop:No #1 { \l_xeCJK_family_tl/FallBack }
2933     \group_end:
2934   }
2935 }

```

`\xeCJK_aftergroup_reset_Boundary:N` 在分组中暂时清空 #1 与边界的 toks,分组后恢复。

```

2936 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_aftergroup_reset_Boundary:N #1
2937 {
2938   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
2939   { \tex_the:D \xetex_charclass:D `#1 ~ \xeCJK_class_num:n { Boundary } }
2940   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_aftergroup_Boundary_tl
2941   { \tex_the:D \xetex_interchartoks:D \l__xeCJK_tmp_tl }
2942   \xetex_interchartoks:D \l__xeCJK_tmp_tl = { \prg_do_nothing: }
2943   \group_insert_after:N \g__xeCJK_aftergroup_Boundary_tl
2944 }
2945 \tl_new:N \g__xeCJK_aftergroup_Boundary_tl

```

`\xeCJK_fallback_loop:Nn` 循环测试后备字体是否包含字符 #1。若后备字体中存在该字符或者再没有后备字体,则结束循环。当前字体族没有备用字体时,使用 `\CJKfamilydefault` 的设置。

```

2946 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_loop:Nn #1#2
2947 {
2948   \xeCJK_family_if_exist:NTF {#2}
2949   {
2950     \tl_set:Nn \l_xeCJK_family_tl {#2}
2951     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2952     \xeCJK_select_font:
2953     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF #1
2954     { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N #1 }
2955     { \xeCJK_fallback_loop:No #1 { \l_xeCJK_family_tl/FallBack } }
2956   }
2957 {

```

```

2958     \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2959     {
2960         \__xeCJK_warning:nxxx { missing-glyph }
2961         { \l__xeCJK_family_tl } {#1}
2962         { \int_to_Hex:n { `#1 } }
2963         \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N #1
2964     }
2965     {
2966         \tl_set:Nx \l__xeCJK_fallback_family_tl { \CJKfamilydefault }
2967         \xeCJK_fallback_loop:Nn #1 { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2968     }
2969 }
2970 }
2971 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fallback_loop:Nn { No }
2972 \__xeCJK_msg_new:nn { missing-glyph }
2973 {
2974     CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2975     ( \prop_item:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} )~
2976     does~not~contain~glyph~`#2'~(U+#3).\
2977 }

```

```

\setCJKfallbackfamilyfont 2978 \NewDocumentCommand \setCJKfallbackfamilyfont { m o m }
2979 {
2980     \__xeCJK_pass_args:nnnn
2981     { \xeCJK_set_family_fallback:nnn {#1} } {#2} {#3}
2982     { }
2983 }

```

```

\xeCJK_set_family_fallback:nnn 2984 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family_fallback:nnn #1#2#3
2985 {
2986     \group_begin:
2987     \tl_set:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl {#1}
2988     \prop_get:NoNF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2989     \l__xeCJK_fallback_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2990     { \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_tl }
2991     \clist_map_inline:nn {#3}
2992     {
2993         \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl { /FallBack }
2994         \__xeCJK_get_sub_features:Vn \l__xeCJK_fallback_family_tl {##1}
2995         \clist_put_left:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2}
2996         \xeCJK_set_family:VVV \l__xeCJK_fallback_family_tl
2997         \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2998     }
2999     \group_end:
3000 }
3001 \tl_new:N \l__xeCJK_fallback_family_tl

```

5.12 CJK 字体族声明方式

```

3002 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3003 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3004 \fp_new:N \g__xeCJK_embolden_factor_fp
3005 \fp_new:N \g__xeCJK_slant_factor_fp

```

AutoFakeBold
AutoFakeSlant
EmboldenFactor
SlantFactor

伪粗体和伪斜体的宏包选项声明。

```

3006 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3007 {
3008     AutoFakeBold .choices:nn = { true , false }
3009     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
3010     AutoFakeBold / unknown .code:n =
3011     {
3012         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3013         \fp_gset:Nn \g__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
3014     } ,
3015     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
3016     AutoFakeSlant .choices:nn = { true , false }
3017     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,

```

```

3018     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
3019     {
3020         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3021         \fp_gset:Nn \g__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
3022     } ,
3023     AutoFakeSlant .default:n = { true } ,
3024     EmboldenFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_embolden_factor_fp ,
3025     SlantFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_slant_factor_fp ,
3026     BoldFont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
3027     boldfont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
3028     SlantFont .meta:n = { AutoFakeSlant = true } ,
3029     slantfont .meta:n = { AutoFakeSlant = true }
3030 }

```

用于定义 CJK 子区字体和备用字体的选项。

\xeCJK_new_sub_key:n
\g__xeCJK_sub_key_seq

```

3031 \seq_new:N \g__xeCJK_sub_key_seq
3032 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_sub_key:n #1
3033 {
3034     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq {#1}
3035     \keys_define:nn { xeCJK / features }
3036     {
3037         #1 .code:n =
3038         {
3039             \tl_if_blank:nTF {##1}
3040             {
3041                 \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
3042                 \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_family_name_tl { /#1 }
3043                 \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#1}
3044             }
3045             {
3046                 \str_if_eq:nnTF {##1} { * }
3047                 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_sub_key_prop {#1} { \q_no_value } }
3048                 { \__xeCJK_get_sub_features:nn {#1} {##1} }
3049             }
3050         } ,
3051         #1 .default:n = { }
3052     }
3053 }

```

__xeCJK_get_sub_features:nn
__xeCJK_get_sub_features:w

```

3054 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:nn #1#2
3055 {
3056     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#2} }
3057     \clist_clear:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3058     \exp_after:wN \__xeCJK_get_sub_features:w \l__xeCJK_tmp_tl
3059     \q_mark [ \q_nil ] \q_mark \q_stop
3060     \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3061     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl }
3062     { \tl_replace_all:NnV \l__xeCJK_sub_font_name_tl { * } \l__xeCJK_font_name_tl }
3063     \prop_put:Nnx \l__xeCJK_sub_key_prop {#1}
3064     {
3065         { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist }
3066         { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
3067     }
3068 }
3069 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:w #1 [#2] #3 \q_mark #4 \q_stop
3070 {
3071     \quark_if_nil:nTF {#2}
3072     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
3073     {
3074         \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3075         { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#3} }
3076         \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3077         { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
3078         { \clist_set:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2} }
3079     }

```

```

3080 }
3081 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_family_name_tl
3082 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3083 \clist_new:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3084 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_get_sub_features:nn { V }
3085 \cs_generate_variant:Nn \tl_replace_all:Nnn { NnV }

```

Fallback 3086 \xeCJK_new_sub_key:n { Fallback }

BoldFont 调用字体的属性声明,同 **fontspec** 宏包。

ItalicFont 3087 \keys_define:nn { xeCJK / features }

```

3088 {
3089   BoldFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_bf_tl ,
3090   ItalicFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_it_tl
3091 }

```

```

AutoFakeBold 3092 \keys_define:nn { xeCJK / features }
AutoFakeSlant 3093 {
3094   AutoFakeBold .choice: ,
3095   AutoFakeBold / true .code:n =
3096   {
3097     \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3098     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
3099   } ,
3100   AutoFakeBold / false .code:n =
3101   { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
3102   AutoFakeBold / unknown .code:n =
3103   {
3104     \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3105     \fp_set:Nn \l__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
3106   } ,
3107   AutoFakeBold .default:n = { true } ,
3108   AutoFakeSlant .choice: ,
3109   AutoFakeSlant / true .code:n =
3110   {
3111     \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3112     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
3113   } ,
3114   AutoFakeSlant / false .code:n =
3115   { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
3116   AutoFakeSlant / unknown .code:n =
3117   {
3118     \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3119     \fp_set:Nn \l__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
3120   } ,
3121   AutoFakeSlant .default:n = { true }
3122 }

```

```

\__xeCJK_set_family_initial: 3123 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_family_initial:
3124 {
3125   \int_gincr:N \g__xeCJK_family_int
3126   \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
3127   \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_bf_tl
3128   \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_it_tl
3129   \clist_clear:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3130   \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3131   \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3132   \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
3133   \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
3134 }
3135 \int_new:N \g__xeCJK_family_int
3136 \prop_new:N \l__xeCJK_sub_key_prop
3137 \clist_new:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3138 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3139 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3140 \fp_new:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp
3141 \fp_new:N \l__xeCJK_slant_factor_fp

```


\xeCJK_set_family:nnn 设置一个 CJK 新字体族,与 \newfontfamily 类似,增加 FallBack 选项。

```

3142 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:nnn #1#2#3
3143 {
3144   \group_begin:
3145   \__xeCJK_set_family_initial:
3146   \tl_set:Nn \l__xeCJK_family_name_tl {#1}
3147   \clist_set:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#2}
3148   \tl_set:Nn \l__xeCJK_font_name_tl {#3}
3149   \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3150   \g__xeCJK_default_features_clist \l__xeCJK_font_options_clist
3151   \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N \l__xeCJK_font_options_clist
3152   \keys_set_known:nVN { xeCJK / features }
3153   \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3154   \__xeCJK_parse_font_shape:
3155   \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_family_name_tl
3156   \__xeCJK_gset_family_cs:x { \l__xeCJK_family_name_tl }
3157   \__xeCJK_save_family_info:
3158   \__xeCJK_set_sub_block_family:
3159   \group_end:
3160 }
3161 \tl_new:N \l__xeCJK_family_name_tl
3162 \tl_new:N \l__xeCJK_font_name_tl
3163 \clist_new:N \l__xeCJK_font_options_clist
3164 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_set_family:nnn { x , VVV , Voo }

```

```

\__xeCJK_remove_duplicate_keys:N 3165 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N #1
3166 {
3167   \prop_clear:N \l__xeCJK_font_options_prop
3168   \keyval_parse:NNV \__xeCJK_prop_put_aux:n \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1
3169   \clist_clear:N #1
3170   \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_font_options_prop
3171   {
3172     \tl_set:No \l__xeCJK_tmp_tl { \use_ii:nn ##2 }
3173     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_tmp_tl
3174     { \clist_put_right:No #1 { \use_i:nn ##2 } }
3175     {
3176       \clist_put_right:Nx #1
3177       { \exp_not:o { \use_i:nn ##2 } = { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl } }
3178     }
3179   }
3180 }
3181 \prop_new:N \l__xeCJK_font_options_prop
3182 \cs_generate_variant:Nn \keyval_parse:NNn { NNV }
3183 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:n #1
3184 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} { } } }
3185 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1#2
3186 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} {#2} } }

```

```

\__xeCJK_gset_family_cs:x 3187 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_cs:x #1
3188 {
3189   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
3190   {
3191     \group_begin:
3192     \exp_not:n { \cs_set_eq:NN \xeCJK@fontfamily \use_none:n }
3193     \exp_not:n { \fontspec_set_family:Nnn \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3194     { \exp_not:V \l__xeCJK_fontspec_options_clist }
3195     { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_tl }
3196     \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
3197     {#1} { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3198     \exp_not:N \exp_args:NNNo \group_end:
3199     \tl_set:Nn \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
3200     { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3201   }
3202 }
3203 \tl_new:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl

```

```

\__xeCJK_check_family:n 3204 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_family:n #1
3205 {

```

```

3206 \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
3207 {
3208   \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
3209   {
3210     \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
3211     \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
3212   }
3213   \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamily-redef } {#1} { \l__xeCJK_tmp_tl }
3214 }
3215 }
3216 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_check_family:n { V }
3217 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-redef }
3218 { Redefining`CJKfamily`~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~(##2). }

```

```

\__xeCJK_parse_font_shape: 3219 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_parse_font_shape:
3220 {
3221   \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_bf_tl
3222   {
3223     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3224     {
3225       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3226       { AutoFakeBold = { \fp_use:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp } }
3227     }
3228   }
3229   {
3230     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3231     { BoldFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_bf_tl } }
3232   }
3233   \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_it_tl
3234   {
3235     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3236     {
3237       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3238       { AutoFakeSlant = { \fp_use:N \l__xeCJK_slant_factor_fp } }
3239     }
3240   }
3241   {
3242     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3243     { ItalicFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_it_tl } }
3244   }
3245 }

```

```

\g__xeCJK_family_name_prop 3246 \prop_new:N \g__xeCJK_family_name_prop
\g__xeCJK_family_font_name_prop 3247 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_name_prop
\g__xeCJK_family_font_options_prop 3248 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_options_prop

```

```

\__xeCJK_save_family_info: 3249 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_family_info:
3250 {
3251   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
3252   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3253   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
3254   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_options_clist
3255 }

```

```

\__xeCJK_set_sub_block_family: 3256 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_block_family:
3257 {
3258   \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_sub_key_prop
3259   {
3260     \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_family_name_tl { \l__xeCJK_family_name_tl/##1 }
3261     \quark_if_no_value:nTF {##2}
3262     { \__xeCJK_copy_sub_family:n {##1} }
3263     {
3264       \xeCJK_set_family:Voo \l__xeCJK_sub_family_name_tl
3265       { \use_i:nn ##2 } { \use_ii:nn ##2 }
3266     }
3267   }
3268 }
3269 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_sub_family:n #1

```

```

3270 {
3271   \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_sub_family_name_tl
3272   \prop_get:NoNT \g__xeCJK_family_font_name_prop
3273   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3274   {
3275     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
3276     \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3277   }
3278   \prop_get:NoNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
3279   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3280   {
3281     \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist { #1 = * }
3282     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
3283     \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3284   }
3285   \cs_gset_protected_nopar:cpx
3286   { \__xeCJK_family_csname:n { \l__xeCJK_sub_family_name_tl } }
3287   {
3288     \xeCJK_family_if_exist:xT { \l__xeCJK_family_name_tl }
3289     {
3290       \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
3291       { \l__xeCJK_sub_family_name_tl }
3292       { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3293     }
3294   }
3295 }

\__xeCJK_copy_family:nn 3296 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:nn #1#2
\__xeCJK_copy_family:xx 3297 {
3298   \xeCJK_family_if_exist:nT {#2}
3299   {
3300     \prop_gput:NnV \g__xeCJK_family_name_prop
3301     {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
3302     \tl_map_inline:nn
3303     {
3304       \g__xeCJK_family_font_name_prop
3305       \g__xeCJK_family_font_options_prop
3306     }
3307     {
3308       \prop_get:NnNT ##1 {#2} \l__xeCJK_tmp_tl
3309       { \prop_gput:NnV ##1 {#1} \l__xeCJK_tmp_tl }
3310     }
3311     \cs_gset_eq:cc
3312     { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
3313     { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#2} }
3314   }
3315 }
3316 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:xx #1#2
3317 { \use:x { \__xeCJK_copy_family:nn {#1} {#2} } }

```

5.13 字体切换

缓存当前字体的原始格式,以加速编译。

```

\xeCJK_select_font:
\l_xeCJK_current_font_tl
3318 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_font_csname:n #1
3319 { xeCJK/#1/\f@series/\f@shape/\f@size }
3320 \tl_new:N \l_xeCJK_current_font_tl
3321 \tl_set:No \l_xeCJK_current_font_tl
3322 { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family } }
3323 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:
3324 {
3325   \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \l_xeCJK_current_font_tl }
3326   {
3327     \__xeCJK_family_use:n { \l_xeCJK_family_tl }
3328     \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l_xeCJK_current_font_tl }
3329   }
3330 }

```

```

3331 \tl_new:N \l__xeCJK_current_coor_tl
3332 \cs_new_eq:NN \xeCJK@setfont \xeCJK_select_font:

```

切换标点符号字体。

```

\__xeCJK_switch_font:nn
\__xeCJK_select_punct_font:
\l_xeCJK_current_punct_font_tl
3333 \cs_new_eq:NN \xeCJK_select_punct_font: \xeCJK_select_font:
3334 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_select_punct_font_aux:
3335 {
3336   \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \l_xeCJK_current_punct_font_tl }
3337   {
3338     \__xeCJK_family_use:n { \l_xeCJK_punct_family_tl }
3339     \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l_xeCJK_current_punct_font_tl }
3340   }
3341 }
3342 \tl_new:N \CJK@punctfamily
3343 \tl_new:N \l_xeCJK_punct_family_tl
3344 \tl_new:N \l_xeCJK_current_punct_font_tl
3345 \tl_set:Nn \l_xeCJK_current_punct_font_tl
3346 { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@punctfamily } }
3347 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_select_font: \prg_do_nothing:
3348 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_select_punct_font: \prg_do_nothing:

```

两个 CJK 分区之间的字体切换。

```

3349 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_switch_font:nn #1#2
3350 {
3351   \str_if_eq:nnF {#1} {#2}
3352   {
3353     \__xeCJK_info:nxx { CJK-block } {#1} {#2}
3354     \str_if_eq:nnTF {#2} { CJK }
3355     { \xeCJK_select_font: }
3356     { \xeCJK_select_font:n {#2} }
3357   }
3358 }
3359 \__xeCJK_msg_new:nn { CJK-block } { Switch~from~block~`#1'~to~`#2'. }

```

若当前 CJK 字体族没有定义子分区 #1 的字体，则使用 \CJKfamilydefault 的对应分区字体；若 \CJKfamilydefault 也没有定义该分区字体，则使用当前 CJK 字体族的主分区字体。

```

3360 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:n #1
3361 {
3362   \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF
3363   { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
3364   {
3365     \xeCJK_block_family:nn { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
3366     \__xeCJK_family_use:n { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
3367     \xeCJK_font_gset_to_current:c
3368     { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
3369   }
3370 }
3371 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_block_family:nn #1#2
3372 {
3373   \xeCJK_family_if_exist:xF { #1/#2 }
3374   {
3375     \__xeCJK_copy_family:xx { #1/#2 }
3376     {
3377       \cs_if_exist:cTF
3378       { \__xeCJK_family_csname:n { \CJKfamilydefault/#2 } }
3379       { \CJKfamilydefault/#2 } {#1}
3380     }
3381   }
3382 }

```

```

\__xeCJK_family_csname:n 3383 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_csname:n #1
\__xeCJK_family_nfss_csname:n 3384 { xeCJK/family/#1 }
\__xeCJK_family_use:n 3385 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_nfss_csname:n #1
\__xeCJK_gset_family_nfss_cs:nn 3386 { xeCJK/family/nfss/#1 }
3387 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_use:n #1
3388 { \use:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} } }

```

```

3389 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:nn #1#2
3390 {
3391   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_family_name_prop {#1} {#2}
3392   \cs_gset_protected_nopar:cpx
3393   { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
3394   {
3395     \exp_not:N \fontencoding { \c__xeCJK_encoding_tl }
3396     \tl_set:Nn \exp_not:N \f@family {#2}
3397     \exp_not:N \selectfont
3398   }
3399 }
3400 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:nn { xx }
\xeCJK_family_if_exist:nTF 3401 \prg_new_protected_conditional:Npnn \xeCJK_family_if_exist:n #1 { T , F , TF }
3402 {
3403   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_family_name_prop
3404   {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
3405   { \prg_return_true: }
3406   {
3407     \cs_if_exist_use:cTF { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
3408     { \prg_return_true: }
3409     { \prg_return_false: }
3410   }
3411 }
3412 \prg_generate_conditional_variant:Nnn \xeCJK_family_if_exist:n { x } { T , F , TF }

```

\CJKfamily 用于切换 CJK 字体族。

```

3413 \NewDocumentCommand \CJKfamily { t+ t- m }
3414 {
3415   \xeCJK_family:NNx #1 #2 {#3}
3416   \tex_ignorespaces:D
3417 }
3418 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_family:NNn #1#2#3
3419 {
3420   \tl_if_blank:nTF {#3}
3421   {
3422     \bool_if:NF #1 { \bool_if:NF #2 { \use_none:nn } }
3423     \xeCJK_family_if_exist_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
3424   }
3425   {
3426     \bool_if:NTF #2
3427     { \xeCJK_family_if_exist_use:n {#3} }
3428     {
3429       \xeCJK_family_if_exist:nTF {#3}
3430       {
3431         \tl_set:Nn \l_xeCJK_family_tl {#3}
3432         \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
3433         \bool_if:NT #1 { \__xeCJK_family_use:n {#3} }
3434       }
3435       { \__xeCJK_family_unknown_warning:n {#3} }
3436     }
3437   }
3438 }
3439 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family:NNn { NNx }
3440 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_switch_family:n #1
3441 {
3442   \xeCJK_family_if_exist:nTF {#1}
3443   {
3444     \tl_set:Nn \l_xeCJK_family_tl {#1}
3445     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
3446   }
3447   { \__xeCJK_family_unknown_warning:n {#1} }
3448 }
3449 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_switch_family:n { x , o }

```

PunctFamily 设置汉字标点符号的字体。

```

3450 \keys_define:nn { xeCJK / options }

```

```

3451 {
3452   PunctFamily .choice: ,
3453   PunctFamily .value_required:n = { true } ,
3454   PunctFamily / false .code:n =
3455   {
3456     \tl_clear:N \l_xeCJK_punct_family_tl
3457     \tl_clear:N \CJK@punctfamily
3458     \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_select_font:
3459     \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_select_punct_font:
3460     \cs_set_eq:NN \xeCJK_select_punct_font: \xeCJK_select_font:
3461   } ,
3462   PunctFamily / unknown .code:n =
3463   { \xeCJK_punct_family:x {#1} } ,
3464 }
3465 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_family:n #1
3466 {
3467   \xeCJK_family_if_exist:nTF {#1}
3468   {
3469     \tl_set:Nn \l_xeCJK_punct_family_tl {#1}
3470     \tl_set_eq:NN \CJK@punctfamily \l__xeCJK_fontspec_family_tl
3471     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_select_font: \xeCJK_select_font:
3472     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_select_punct_font: \__xeCJK_select_punct_font_aux:
3473     \cs_set_eq:NN \xeCJK_select_punct_font: \__xeCJK_select_punct_font:
3474   }
3475   { \__xeCJK_family_unknown_warning:n {#1} }
3476 }
3477 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_punct_family:n { x }

```

\l_xeCJK_family_tl 用于保存文档当前正在使用的 CJK 字体族。

```
3478 \tl_new:N \l_xeCJK_family_tl
```

\CJK@family 用于保存实际的字体族名称。

```
3479 \tl_new:N \CJK@family
```

```

\__xeCJK_gobble_CJKfamily: 3480 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
3481 { \cs_set_eq:NN \CJKfamily \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn }
3482 \DeclareExpandableDocumentCommand \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn { t+ t- m } { }

```

```

\xeCJK_family_if_exist_use:n 3483 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_family_if_exist_use:n #1
3484 {
3485   \xeCJK_family_if_exist:nTF {#1}
3486   { \__xeCJK_family_use:n {#1} }
3487   { \__xeCJK_family_unknown_warning:n {#1} }
3488 }
3489 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist_use:n { x }

```

```

\__xeCJK_family_unknown_warning:n 3490 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_family_unknown_warning:n #1
3491 {
3492   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3493   {
3494     \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
3495     {
3496       \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
3497       \__xeCJK_warning:nx { CJKfamily-Unknown } {#1}
3498     }
3499   }
3500 }
3501 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_family_unknown_warning:n { x }
3502 \seq_new:N \g__xeCJK_unknown_family_seq
3503 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-Unknown }
3504 {
3505   Unknown~CJK~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~is~being~ignored.\\
3506   Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
3507 }
3508 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_def_family_map:n #1
3509 {
3510   \str_case:x:nnF {#1}

```

```

3511     {
3512         \CJKrmdefault { \token_to_str:N \setCJKmainfont }
3513         \CJKsfdefault { \token_to_str:N \setCJKsansfont }
3514         \CJKttdefault { \token_to_str:N \setCJKmonofont }
3515     }
3516     { \token_to_str:N \setCJKfamilyfont \{ #1 \} }
3517     [...] \{...\}
3518 }
3519 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_family_map:n #1
3520 {
3521     \str_case_x:nnF {#1}
3522     {
3523         \CJKrmdefault { \token_to_str:N \CJKrmdefault }
3524         \CJKsfdefault { \token_to_str:N \CJKsfdefault }
3525         \CJKttdefault { \token_to_str:N \CJKttdefault }
3526     }
3527     {#1}
3528 }

```

__xeCJK_pass_args:nnnn

为了支持字体属性可选项在前在后两种语法, 给出两个辅助工具, 类似 **fontspec** 的实现。自带展开功能, 额外参数 #4 用于后处理。

```

3529 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_pass_args:nnnn #1#2#3#4
3530 {
3531     \tl_if_novalue:nTF {#2}
3532     { \__xeCJK_post_arg:w {#1} {#3} {#4} }
3533     {
3534         \use:x { #1 {#2} {#3} }
3535         #4
3536     }
3537 }
3538 \NewDocumentCommand \__xeCJK_post_arg:w { m m m O { } }
3539 {
3540     \use:x { #1 {#4} {#2} }
3541     #3
3542 }

```

\setCJKmainfont
\setCJKsansfont
\setCJKmonofont

设置文档的 CJK 普通字体、无衬线和等宽字体。

```

3543 \NewDocumentCommand \setCJKmainfont { o m }
3544 {
3545     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3546     { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKrmdefault } } {#1} {#2}
3547     { \normalfont }
3548 }
3549 \cs_new_eq:NN \setCJKromanfont \setCJKmainfont
3550 \NewDocumentCommand \setCJKsansfont { o m }
3551 {
3552     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3553     { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKsfdefault } } {#1} {#2}
3554     { \normalfont }
3555 }
3556 \NewDocumentCommand \setCJKmonofont { o m }
3557 {
3558     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3559     { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKttdefault } } {#1} {#2}
3560     { \normalfont }
3561 }
3562 \@onlypreamble \setCJKmainfont
3563 \@onlypreamble \setCJKmathfont
3564 \@onlypreamble \setCJKsansfont
3565 \@onlypreamble \setCJKmonofont
3566 \@onlypreamble \setCJKromanfont

```

\setCJKfamilyfont
\newCJKfontfamily
\CJKfontspec

分别用于预声明 CJK 字体和随机调用 CJK 字体。

```

3567 \NewDocumentCommand \setCJKfamilyfont { m o m }
3568 {

```

```

3569     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3570     { \xeCJK_set_family:nnn {#1} } {#2} {#3}
3571     { }
3572 }
3573 \NewDocumentCommand \newCJKfontfamily { o m o m }
3574 {
3575     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
3576     { \tl_if_novalue:nTF {#1} { \cs_to_str:N #2 } {#1} }
3577     \cs_new_protected_nopar:Npx #2
3578     { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_tmp_tl } }
3579     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3580     { \xeCJK_set_family:nnn { \l__xeCJK_tmp_tl } } {#3} {#4}
3581     { }
3582 }
3583 \NewDocumentCommand \CJKfontspec { o m }
3584 {
3585     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3586     { \xeCJK_fontspec:nn {#1} {#2}
3587     { \tex_ignorespaces:D }
3588     }

\xeCJK_fontspec:nn 3589 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fontspec:nn #1#2
3590 {
3591     \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_fontspec_prop
3592     { CJKfontspec/#1/#2/id } \l_xeCJK_family_tl
3593     { \xeCJK_switch_family:o { \l_xeCJK_family_tl } }
3594     {
3595         \__xeCJK_fontspec:xnn
3596         { CJKfontspec ( \int_eval:n { \g__xeCJK_family_int + \c_one } ) }
3597         {#1} {#2}
3598     }
3599 }
3600 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_fontspec:nnn #1#2#3
3601 {
3602     \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_fontspec_prop { CJKfontspec/#2/#3/id } {#1}
3603     \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3}
3604     \xeCJK_switch_family:n {#1}
3605 }
3606 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fontspec:nn { VV }
3607 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_fontspec:nnn { x }
3608 \prop_new:N \g__xeCJK_fontspec_prop

```

`\defaultCJKfontfeatures`
`\addCJKfontfeatures`

分别用于设置 CJK 字体的默认属性和增加当前 CJK 字体的属性。

```

3609 \clist_new:N \g__xeCJK_default_features_clist
3610 \NewDocumentCommand \defaultCJKfontfeatures { m }
3611 { \clist_gset:Nn \g__xeCJK_default_features_clist {#1} }
3612 \@onlypreamble \defaultCJKfontfeatures
3613 \NewDocumentCommand \addCJKfontfeatures { s O { } m }
3614 {
3615     \xeCJK_add_font_features:Nxx #1 {#2} {#3}
3616     \tex_ignorespaces:D
3617 }
3618 \cs_new_eq:NN \addCJKfontfeature \addCJKfontfeatures

\xeCJK_add_font_features:Nnn 3619 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_add_font_features:Nnn #1#2#3
3620 {
3621     \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3622     \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3623     {
3624         \clist_set:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {#3}
3625         \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq
3626         { \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {##1} }
3627         \seq_clear:N \l__xeCJK_sub_key_seq
3628         \clist_clear:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
3629         \clist_map_inline:nn {#2}
3630         {
3631             \seq_if_in:NnTF \g__xeCJK_sub_key_seq {##1}

```



```

3632         {
3633             \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_sub_key_seq {##1}
3634             \__xeCJK_add_sub_class_features:n {##1}
3635         }
3636         { \__xeCJK_warning:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
3637     }
3638     \bool_lazy_and:nnT
3639     {#1}
3640     { \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq }
3641     {
3642         \seq_map_function:NN
3643         \g__xeCJK_sub_key_seq \__xeCJK_add_sub_class_features:n
3644     }
3645     \prop_get:NoNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
3646     \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_options_clist
3647     {
3648         \bool_lazy_or:nnT
3649         { \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq }
3650         {#1}
3651         {
3652             \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3653             \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
3654         }
3655         \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3656         \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_block_features_clist
3657     }
3658     \xeCJK_fontspec:VV \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_font_name_tl
3659 }
3660 { \__xeCJK_warning:n { addCJKfontfeature-ignored } }
3661 }
3662 \clist_new:N \l__xeCJK_add_font_features_clist
3663 \clist_new:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
3664 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_add_font_features:Nnn { Nxx , Nnx }
3665 \__xeCJK_msg_new:nn { addCJKfontfeature-ignored }
3666 {
3667     \token_to_str:N \addCJKfontfeature (s)~ignored.\\
3668     It~cannot~be~used~with~a~font~that~wasn't~selected~by~xeCJK.
3669 }

```

```

\__xeCJK_add_sub_class_features:n 3670 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_sub_class_features:n #1
3671 {
3672     \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3673     { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3674     {
3675         \prop_get:NoN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3676         { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3677     }
3678     {
3679         \prop_get:NxNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3680         { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3681         {
3682             \prop_get:NxN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3683             { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3684         }
3685         {
3686             \prop_get:NoN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3687             \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3688             \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3689         }
3690     }
3691     \clist_concat:NNN \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3692     \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
3693     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_add_block_features_clist
3694     {
3695         #1 =
3696         {
3697             [ \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist ]

```

```

3698         { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
3699     }
3700 }
3701 }
3702 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnN { Nx }
3703 \prg_generate_conditional_variant:Nnn \prop_get:NnN { Nx } { TF }

LoadFandol 3704 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3705   { LoadFandol .bool_gset:N = \g__xeCJK_fandol_bool }
3706 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_load_fandol:
3707   {
3708     \xeCJK_set_family:xnn { \CJKrmdefault }
3709     { Extension = .otf , BoldFont = FandolSong-Bold , ItalicFont = FandolKai-Regular }
3710     { FandolSong-Regular }
3711     \xeCJK_set_family:xnn { \CJKsfdefault }
3712     { Extension = .otf , BoldFont = FandolHei-Bold } { FandolHei-Regular }
3713     \xeCJK_set_family:xnn { \CJKttdefault }
3714     { Extension = .otf } { FandolFang-Regular }
3715   }

```

在导言区结束的时候,若没有声明 CJK 字体,则给出一个警告。如果 \CJKfamilydefault 没有被更改,则在此时根据西文字体的情况更新 \CJKfamilydefault。如果 \CJKfamilydefault 对应的字体族没有定义,则使用 \CJKrmdefault 作为默认字体族。若 \CJKrmdefault 也没有定义,则使用在导言区设置的第一个 CJK 字体作为默认字体族。最后设置数学字体。

```

3716 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3717 {
3718   \tl_if_eq:NNT \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl
3719   {
3720     \group_begin:
3721     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \exp_not:n
3722     \tl_gset:Nx \CJKfamilydefault
3723     {
3724       \str_case:onF { \familydefault }
3725       {
3726         { \rmdefault } { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3727         { \sfdefault } { \exp_not:N \CJKsfdefault }
3728         { \ttdefault } { \exp_not:N \CJKttdefault }
3729       }
3730       { \CJKfamilydefault }
3731     }
3732     \group_end:
3733   }
3734   \prop_if_empty:NTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3735   {
3736     \bool_if:NTF \g__xeCJK_fandol_bool
3737     {
3738       \__xeCJK_warning:n { fandol }
3739       \__xeCJK_load_fandol:
3740       \xeCJK_ensure_default_family:
3741     }
3742     { \__xeCJK_warning:nx { no-CJKfamily } { \CJKfamilydefault } }
3743   }
3744   { \xeCJK_ensure_default_family: }
3745 }
3746 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ensure_default_family:
3747 {
3748   \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3749   {
3750     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_tl \CJKfamilydefault
3751     \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \CJKrmdefault }
3752     { \use:n }
3753     {
3754       \xeCJK_family_if_exist:xTF { \CJKrmdefault }
3755       { \tl_gset:Nn \CJKfamilydefault { \CJKrmdefault } }
3756     }
3757   }

```

```

3758         \prop_map_inline:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop
3759         {
3760             \prop_map_break:n
3761             { \tl_gset_rescan:Nnn \CJKfamilydefault { } { ##1 } }
3762         }
3763     }
3764     \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamilydefault-undefined }
3765     { \l__xeCJK_tmp_tl } { \CJKfamilydefault }
3766 }
3767 \xeCJK_switch_family:x { \CJKfamilydefault }
3768 \bool_if:NT \g__xeCJK_math_bool { \xeCJK_set_mathfont: }
3769 }
3770 \__xeCJK_msg_new:nn { no-CJKfamily }
3771 {
3772     It~seems~that~you~have~not~declare~a~CJKfamily.\\
3773     If~you~want~to~use~xeCJK~in~the~right~way,~you~should~use\\
3774     \__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'\\
3775     in~the~preamble~to~declare~the~default~CJKfamily.\\
3776 }
3777 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamilydefault-undefined }
3778 {
3779     Undefined~CJK~default~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
3780     has~been~replaced~by~\__xeCJK_msg_family_map:n {#2}'\\.\\
3781     Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
3782 }
3783 \__xeCJK_msg_new:nn { fandol }
3784 {
3785     Fandol~is~being~set~as~the~default~font~for~CJK~text.\\
3786     Please~make~sure~it~has~been~properly~installed.
3787 }

```

5.14 数学字体设置

CJKmath 是否启用 CJK 数学字体的宏包选项。

```

3788 \keys_define:nn { xeCJK / options } { CJKmath .bool_gset:N = \g__xeCJK_math_bool }

```

\setCJKmathfont 设置 CJK 数学字体。

```

3789 \NewDocumentCommand \setCJKmathfont { o m }
3790 {
3791     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3792     { \xeCJK_set_family:nnn { \c__xeCJK_math_tl } } { #1 } { #2 }
3793     { }
3794 }
3795 \tl_const:Nn \c__xeCJK_math_tl { CJKmath }

```

\xeCJK_set_mathfont: 当没有设置 CJK 数学字体时,使用 \CJKfamilydefault 作为数学字体。

```

3796 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont:
3797 {
3798     \xeCJK_family_if_exist:xF { \c__xeCJK_math_tl }
3799     { \__xeCJK_set_mathfont_aux: }
3800     {
3801         \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3802         {
3803             \__xeCJK_copy_family:xx { \c__xeCJK_math_tl } { \CJKfamilydefault }
3804             \__xeCJK_set_mathfont_aux:
3805         }
3806     }
3807 }
3808 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_mathfont_aux:
3809 {
3810     \tl_const:Nx \c__xeCJK_math_family_tl
3811     { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3812     \xeCJK_declare_mathfont:xx
3813     { \c__xeCJK_math_tl }
3814     { \c__xeCJK_math_family_tl }

```

```

3815 \int_const:Nn \c_xeCJK_math_fam_int
3816 { \use:c { sym \c__xeCJK_math_tl } }
3817 \clist_gconcat:NNN \g__xeCJK_math_chars_clist
3818 \g__xeCJK_CJK_range_clist \g__xeCJK_FullLeft_range_clist
3819 \clist_gconcat:NNN \g__xeCJK_math_chars_clist
3820 \g__xeCJK_math_chars_clist \g__xeCJK_FullRight_range_clist
3821 \xeCJK_gset_mathcode:Nn \g__xeCJK_math_chars_clist
3822 { \c_xeCJK_math_fam_int }
3823 \xeCJK_set_mathfont_block:
3824 }
3825 \clist_new:N \g__xeCJK_math_chars_clist
3826 \prop_new:N \g__xeCJK_fam_prop

```

\xeCJK_set_mathfont_block: 分区数学字体。

```

3827 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont_block:
3828 {
3829   \seq_if_empty:NF \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
3830   {
3831     \seq_map_function:NN
3832     \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
3833     \xeCJK_set_mathfont_block:n
3834   }
3835 }
3836 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont_block:n #1
3837 {
3838   \xeCJK_block_family:nn { \c__xeCJK_math_tl } {#1}
3839   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_fam_prop
3840   \l__xeCJK_fontspec_family_tl \l__xeCJK_tmp_tl
3841   { \int_set:Nn \l__xeCJK_fam_int { \l__xeCJK_tmp_tl } }
3842   {
3843     \xeCJK_declare_mathfont:xx
3844     { \c__xeCJK_math_tl / #1 }
3845     { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3846     \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:cn
3847     { sym \c__xeCJK_math_tl / #1 } {#1}
3848   }
3849   \xeCJK_gset_mathcode:cn { g__xeCJK_CJK/#1_range_clist } { \l__xeCJK_fam_int }
3850 }
3851 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn #1#2
3852 {
3853   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_fam_int #1
3854   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_block_fam_prop {#2} {#1}
3855 }
3856 \int_new:N \l__xeCJK_fam_int
3857 \prop_new:N \g__xeCJK_block_fam_prop
3858 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn { c }

```

```

\xeCJK_declare_mathfont:nn 3859 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_mathfont:nn #1#2
3860 {
3861   \xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn {#1} { \c__xeCJK_encoding_tl }
3862   {#2} { \mddefault } { \updefault }
3863   \cs_if_free:cF
3864   { \c__xeCJK_encoding_tl/#2/\bfdefault/\updefault }
3865   {
3866     \SetSymbolFont {#1} { bold } { \c__xeCJK_encoding_tl }
3867     {#2} { \bfdefault } { \updefault }
3868   }
3869   \prop_gput:Nnx \g__xeCJK_fam_prop {#2} { \exp_not:c { sym #1 } }
3870 }
3871 \cs_generate_variant:Nn \prop_gput:Nnn { Nnx }
3872 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_mathfont:nn { xx }

```

\xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn 主要功能同 \DeclareSymbolFont, 不带编码和重复定义检查。

```

3873 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn #1
3874 { \__xeCJK_declare_symbol_font:cnnnn { sym #1 } }
3875 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn #1

```

```

3876 {
3877   \xeCJK_new_fam:N #1
3878   \xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn #1
3879 }
3880 \cs_generate_variant:Nn \_xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn { c }

```

\xeCJK_new_fam:N

我们从 255 往下分配 \fam, \count18 是 L^AT_EX 2_ε 记录最后分配的 \fam 编号, 作为我们的分配器的下限。事实上, 还应该相应地减小 \e@mathgroup@top 才合理, 但这可能会有不利影响, 我们暂未处理。

```

3881 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_new_fam:N #1
3882 {
3883   \int_compare:nNnTF
3884     { \g__xeCJK_fam_allocation_int } > { \g__xeCJK_fam_bottom_int }
3885     {
3886       \int_set_eq:NN \allocationnumber \g__xeCJK_fam_allocation_int
3887       \int_const:Nn #1 { \allocationnumber }
3888       \iow_log:x
3889       {
3890         \token_to_str:N #1 =
3891         \token_to_str:N \mathgroup \int_use:N \allocationnumber
3892       }
3893       \int_gdecr:N \g__xeCJK_fam_allocation_int
3894     }
3895     { \_xeCJK_error:n { fam-exhausted } }
3896 }
3897 \tex_countdef:D \g__xeCJK_fam_bottom_int = 18 ~
3898 \int_new:N \g__xeCJK_fam_allocation_int
3899 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_fam_allocation_int \c_two_hundred_fifty_five
3900 \_xeCJK_msg_new:nn { fam-exhausted }
3901 { No~room~for~a~new~fam. }

```

\xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn
_xeCJK_new_symbol_font:NN

功能同 \new@symbolfont, 但我们不增加 \c@mv@normal 和 \c@mv@bold 之类的计数器。

```

3902 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn #1#2#3#4#5
3903 { \_xeCJK_new_symbol_font:Nc #1 { #2/#3/#4/#5 } }
3904 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_new_symbol_font:NN #1#2
3905 {
3906   \tl_put_right:Nn \group@list { \group@elt #1 #2 }
3907   \cs_set_nopar:Npn \version@elt ##1
3908     { \tl_put_right:Nn ##1 { \getanddefine@fonts #1 #2 } }
3909   \version@list
3910 }
3911 \cs_generate_variant:Nn \_xeCJK_new_symbol_font:NN { Nc }

```

\xeCJK_gset_mathcode:Nn
\xeCJK_gset_mathcode:Nnn
\xeCJK_gset_mathcode:nnnn

CJK 字符的数学类别固定为 0(\mathord)。

```

3912 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:Nn #1#2
3913 {
3914   \clist_map_inline:Nn #1
3915   {
3916     \_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_gset_mathcode:nnnn { ##1 }
3917     { \c_zero } {#2}
3918   }
3919 }
3920 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_gset_mathcode:Nn { c }
3921 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:nnnn #1#2#3#4
3922 {
3923   \_xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
3924   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
3925   {
3926     \xeCJK_gset_mathcode:Nnn \l__xeCJK_begin_int {#3} {#4}
3927     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
3928   }
3929 }
3930 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:Nnn #1#2#3
3931 { \tex_global:D \utex_mathcode:D #1 = #2 ~ #3 ~ #1 }

```

5.15 抄录环境中的间距调整

Verb 如果设置为 env, 则只在 L^AT_EX 的抄录环境里使用 \xeCJKVerbAddon, 而不包括 \verb。对当前使用环境的判断基于在标准 L^AT_EX 的环境定义里使用 \begingroup 和 \endgroup 来分组。

```

3932 \int_new:N \l__xeCJK_verb_case_int
3933 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3934 {
3935   Verb .choices:nn =
3936     { true , env+ , env , false }
3937     { \int_set_eq:NN \l__xeCJK_verb_case_int \l_keys_choice_int } ,
3938   Verb .default:n = { env }
3939 }
3940 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_font_hook:
3941 {
3942   \if_case:w \l__xeCJK_verb_case_int
3943   \or:
3944     \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3945   \or:
3946     \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3947       { \xeCJKVerbAddon }
3948       { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3949   \or:
3950     \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3951       { \xeCJKVerbAddon }
3952       { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3953   \fi:
3954 }
3955 \__xeCJK_after_preamble:n
3956 {
3957   \cs_set_protected_nopar:Npx \verbatim@font
3958   { \exp_not:o { \verbatim@font } \__xeCJK_verb_font_hook: }
3959 }
\__xeCJK_nobreak_skip_zero: 3960 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
\__xeCJK_nobreak_skip: 3961 {
3962   \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3963   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3964   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3965   \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3966   {
3967     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3968     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3969   }
3970   \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3971   \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3972   \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_glue:
3973   \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_class_group_end:
3974   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3975   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3976 }
3977 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip:
3978 {
3979   \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3980   \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKglue } \l__xeCJK_ccglue_skip
3981   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ccglue_skip } { \c_zero_skip }
3982     { \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue }
3983     { \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue: }
3984   \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKecglue } \l__xeCJK_ecglue_skip
3985   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ecglue_skip } { \c_zero_skip }
3986     { \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue }
3987     { \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue: }
3988   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3989   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3990 }
3991 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3992 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip }
3993 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ecglue:

```

```

3994 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ecglue_skip }
\__xeCJK_reset_shipout_skip: 3995 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3996 {
3997   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3998   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3999   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n \__xeCJK_punct_hskip:n
4000   \cs_set_eq:NN
4001     \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_punct_breakable_kern:n
4002   \tl_set:Nx \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
4003     {
4004       \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
4005         { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = true } }
4006         { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false } }
4007       \exp_not:n
4008       {
4009         \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
4010         \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
4011         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n
4012         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n
4013           \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n
4014         \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
4015       }
4016     }
4017   \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
4018   \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false }
4019 }
4020 \tl_new:N \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl

```

\xeCJKOffVerbAddon
\xeCJKVerbAddon

\xeCJKVerbAddon 进行了比较大的调整,应该只在分组环境里使用。为了方便调整间距以利于对齐,这里只把字符分成了两类,并且在 CJK 类与边界(空格)之间也插入 \CJKecglue。以字母“M”的宽度是否等于 \fontdimen2 来判断当前字体是否是等宽字体。如果不是等宽字体,则设置间距为零或正文间距。

```

4021 \NewDocumentCommand \xeCJKVerbAddon { }
4022 {
4023   \int_compare:nNnF \etex_currentgrouplevel:D = \c_zero
4024   {
4025     \bool_if:NF \l__xeCJK_listings_env_bool
4026     {
4027       \dim_compare:nNnTF
4028         { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } =
4029         { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \c__xeCJK_mono_letter_int }
4030         {
4031           \__xeCJK_set_verb_exspace:
4032           \__xeCJK_verb_addon:
4033         }
4034         {
4035           \int_if_odd:nTF { \l__xeCJK_verb_case_int }
4036             { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
4037             { \__xeCJK_nobreak_skip: }
4038         }
4039       }
4040     }
4041   }
4042   \int_const:Nn \c__xeCJK_mono_letter_int { 77 }
4043   \bool_new:N \l__xeCJK_listings_env_bool
4044   \NewDocumentCommand \xeCJKOffVerbAddon { }
4045     { \tl_use:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
4046   \tl_new:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
4047   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_addon:
4048     {
4049       \bool_if:NF \l__xeCJK_verb_addon_bool
4050       {
4051         \bool_set_true:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
4052         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullLeft } { CJK }
4053         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullRight } { CJK }

```

```

4054 \_xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfLeft } { Default }
4055 \_xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfRight } { Default }
4056 \_xeCJK_set_char_class_eq:nn { NormalSpace } { Default }
4057 \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
4058 \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
4059 \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
4060 \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
4061 \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJKOffVerbAddon
4062 {
4063   \_xeCJK_reset_char_class:n { FullLeft }
4064   \_xeCJK_reset_char_class:n { FullRight }
4065   \_xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
4066   \_xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
4067   \_xeCJK_reset_char_class:n { NormalSpace }
4068   \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
4069     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = true } }
4070     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false } }
4071   \exp_not:n
4072   {
4073     \cs_set_eq:NN \CJKglue \_xeCJK_shipout_CJKglue:
4074     \cs_set_eq:NN \CJKecglue \_xeCJK_shipout_CJKecglue:
4075     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \_xeCJK_shipout_check_for_glue:
4076     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \_xeCJK_shipout_boundary:w
4077   }
4078 }
4079 \xeCJK_add_to_shipout:n { \xeCJKOffVerbAddon }
4080 \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false }
4081 }
4082 \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_verb_exspace_skip } { \c_zero_skip }
4083 {
4084   \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
4085   \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
4086 }
4087 {
4088   \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_ccglue_skip \l__xeCJK_verb_exspace_skip
4089   \skip_set:Nn \l__xeCJK_ecglue_skip { .5 \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
4090   \cs_set_eq:NN \CJKglue \_xeCJK_nobreak_ccglue:
4091   \cs_set_eq:NN \CJKecglue \_xeCJK_nobreak_ecglue:
4092 }
4093 \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \CJKecglue
4094 \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \_xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
4095 }
4096 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
4097 { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
4098 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_reset_char_class:n #1
4099 {
4100   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#1} }
4101   \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
4102     { \xetex_charclass:D ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
4103 }
4104 \bool_new:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
4105 \cs_new_eq:NN \CJKfixedspacing \xeCJKVerbAddon

```

`_xeCJK_set_verb_exspace:` 在抄录环境中, CJK 文字之间的间距为当前西文字体两个空格的宽度与当前字体大小之差, 而与西文和空格的间距为 CJK 文字之间的间距的一半。

```

4106 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_verb_exspace:
4107 {
4108   \tl_if_exist:cTF { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
4109   {
4110     \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
4111       { \use:c { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size } }
4112   }
4113   {
4114     \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { \CJK@family/\curr@fontshape }
4115     \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_scale_family_prop
4116       \l__xeCJK_current_coor_tl \l__xeCJK_family_tl

```



```

4117     {
4118         \xeCJK_switch_family:o { \l_xeCJK_family_tl }
4119         \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
4120     }
4121     {
4122         \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
4123         \exp_after:wN \__xeCJK_set_verb_exspace:n
4124         \exp_after:wN { \dim_use:N \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 }
4125     }
4126 }
4127 }
4128 \skip_new:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip

```

__xeCJK_set_verb_exspace:n 当两个西文空格的宽度小于一个 CJK 文字的宽度时,对目前使用的 CJK 字体进行适当缩小。

```

4129 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:n #1
4130 {
4131     \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
4132     { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D - #1 }
4133     \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_verb_exspace_skip < \c_zero_dim
4134     {
4135         \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
4136         \use:x
4137         {
4138             \__xeCJK_set_verb_scale:nn
4139             { \dim_to_fp:n { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
4140             { \dim_to_fp:n {#1} }
4141         }
4142     }
4143     {
4144         \tl_const:cx { xeCJK/verb/CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
4145         { \skip_use:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
4146     }
4147 }

```

__xeCJK_set_verb_scale:nn 缩小 CJK 字体,并保存相关信息。

```

4148 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_scale:nn #1#2
4149 {
4150     \fp_set:Nn \l__xeCJK_scale_factor_fp { #1 / #2 }
4151     \__xeCJK_warning:nxx { scale-factor }
4152     { \fp_eval:n { trunc ( \l__xeCJK_scale_factor_fp , 4 ) } }
4153     { \fp_eval:n { ceil ( #2 / #1 , 4 ) } }
4154     \xeCJK_add_font_features:Nnx \c_true_bool
4155     { } { Scale = { \fp_use:N \l__xeCJK_scale_factor_fp } }
4156     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_scale_family_prop
4157     \l__xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
4158 }
4159 \__xeCJK_msg_new:nn { scale-factor }
4160 {
4161     \token_to_str:N \xeCJKVerbAddon'~may~not~work~properly.\\
4162     You~may~set~`Scale=#1'~to~CJKfamily~
4163     \__xeCJK_msg_family_map:n { \l_xeCJK_family_tl }',\\
4164     or~set~`Scale=#2'~to~family~
4165     \str_if_eq_x:nnTF \f@family \ttdefault
4166     { \token_to_str:N \ttdefault } { \f@family }'.
4167 }
4168 \fp_new:N \l__xeCJK_scale_factor_fp
4169 \prop_new:N \g__xeCJK_scale_family_prop

```

\xeCJK_visible_space: 如果文档不使用 EU1 作为默认字体编码,那么默认的打字机字体族很可能是传统的 TeX 字体,这时可视空格按照 OT1 编码传统一般就是字体中的 \char32。这里加入 \scan_stop: 的目的是强制发生状态转移。这样当空格出现在 CJK 文字后面时,使字体回到西文,保证在当前西文字体而不是在 CJK 字体中检查有没有 U+2423。

```

4170 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space:
4171 {
4172     \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: }

```

```

4173 \xeCJK_glyph_if_exist:NTF { ~~~~2423 }
4174 { ~~~~2423 }
4175 {
4176   \int_compare:nNnTF { \xetex_fonttype:D \tex_font:D } = \c_zero
4177   {
4178     \str_if_eq_x:nnTF { \f@family } { \ttdefault }
4179     { \c_catcode_other_space_tl }
4180     { \textvisiblespace }
4181   }
4182   { \xeCJK_visible_space_fallback: }
4183 }
4184 }
4185 \AtEndOfPackage
4186 { \cs_gset_eq:NN \fontspec_visible_space: \xeCJK_visible_space: }

```

`\xeCJK_visible_space_fallback:` **fontspec** 使用 `lmtt` 字体中的可视空格符号(U+2423)作为当前字体中相应符号的后备。但是 `lmtt` 的字体大小未必与当前字体匹配。因此,我们在这里做一些调整,以保证使用后备可视空格符号时,也能保证对齐。

```

4187 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space_fallback:
4188 { {
4189   \cs_if_exist_use:cF { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
4190   { \xeCJK_set_visible_space_font: }
4191   ~~~~2423
4192 } }

```

`\xeCJK_set_visible_space_font:` 当前字体空格的宽度与后备字体 `lmtt` 不一样时,就对 `\textvisiblespace` 的字体尺寸按相应的比例放缩。

```

4193 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_visible_space_font:
4194 {
4195   \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl
4196   { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
4197   \exp_after:wN \__xeCJK_set_visible_space_size:n
4198   \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
4199   \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_coor_tl }
4200 }
4201 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_visible_space_size:n #1
4202 {
4203   \fontencoding { \g_fontspec_encoding_tl }
4204   \tl_set:Nx \f@family { lmtt }
4205   \selectfont
4206   \dim_compare:nNnF {#1} = { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
4207   {
4208     \fontsize
4209     {
4210       \dim_eval:n
4211       {
4212         \f@size pt *
4213         \dim_ratio:nn {#1} { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
4214       }
4215     }
4216     { \f@baselineskip }
4217   \selectfont
4218 }
4219 }

```

5.16 xeCJK 其它选项

LocalConfig 声明载入本地配置文件的选项。

```

4220 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4221 {
4222   LocalConfig .choice: ,
4223   LocalConfig / false .code:n =
4224   { \bool_gset_false:N \g__xeCJK_config_bool } ,
4225   LocalConfig / true .code:n =

```

```

4226     {
4227         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
4228         \tl_gset:Nn \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK }
4229     } ,
4230     LocalConfig / unknown .code:n =
4231     {
4232         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
4233         \tl_gset:Nx \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK - \l_keys_value_tl }
4234     } ,
4235     LocalConfig .default:n = { true }
4236 }
4237 \tl_new:N \g__xeCJK_config_name_tl
4238 \bool_new:N \g__xeCJK_config_bool

```

CJKnumber 和 indentfirst 是过时选项。

```

4239 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4240 {
4241     CJKnumber .code:n =
4242     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { CJKnumb } } ,
4243     indentfirst .code:n =
4244     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { indentfirst } } ,
4245     normalindentfirst .code:n =
4246     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { } }
4247 }
4248 \__xeCJK_msg_new:nn { option-deprecated }
4249 {
4250     The~`#1'~option~is~deprecated.\\
4251     \tl_if_empty:nF {#2}
4252     { You~may~load~the~package~`#2'~after~xeCJK~to~use~its~function.\\ }
4253 }

```

将调用 xeCJK 时使用的未知的选项传递给 fontspec 宏包。对 fontspec 的 quiet 和 silent 选项进行修改,使其适用于 xeCJK。

```

4254 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4255 {
4256     quiet .code:n =
4257     {
4258         \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { info }
4259         \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
4260         \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
4261         { \PassOptionsToPackage { quiet } { fontspec } }
4262     } ,
4263     silent .code:n =
4264     {
4265         \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { none }
4266         \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
4267         \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
4268         { \PassOptionsToPackage { silent } { fontspec } }
4269     } ,
4270     unknown .code:n =
4271     {
4272         \xeCJK_if_package_loaded:nTF { fontspec }
4273         { \__xeCJK_error:nx { key-unknown } { \l_keys_key_tl } }
4274         { \PassOptionsToPackage { \l_keys_key_tl } { fontspec } }
4275     }
4276 }
4277 \__xeCJK_msg_new:nn { key-unknown }
4278 {
4279     Sorry,~but~xeCJK/options~does~not~have~a~key~called~`#1'.\\
4280     The~key~`#1'~is~being~ignored.
4281 }

```

5.17 xeCJK 初始化设置

```

\CJKsymbol 4282 \cs_new_nopar:Npn \CJKsymbol #1 {#1}
\CJKpunctsymbol

```

```
4283 \cs_new_nopar:Npn \CJKpunctsymbol #1 {#1}
```

xeCJK 宏包的初始化设置。

```
4284 \keys_set:nn { xeCJK / options }
4285 {
4286   CJKglue      = { \skip_horizontal:n { \c_zero_dim plus 0.08 \tex_baselineskip:D } } ,
4287   CJKecglue    = { ~ } ,
4288   xCJKecglue    = false ,
4289   CheckSingle   = false ,
4290   PlainEquation = false ,
4291   CheckFullRight = false ,
4292   CJKspace      = false ,
4293   CJKmath       = false ,
4294   xeCJKactive   = true ,
4295   LocalConfig   = true ,
4296   LoadFandol   = true ,
4297   RubberPunctSkip = true ,
4298   Verb         = env ,
4299   EmboldenFactor = 4 ,
4300   SlantFactor    = 0.167 ,
4301   PunctStyle     = quanjiao ,
4302   NewLineCS      = { \par \[ } ,
4303   EnvCS          = { \begin \end } ,
4304   WidowPenalty   = \c_ten_thousand ,
4305   NoBreakCS      = { \footnote \footnotemark \nobreak } ,
4306   KaiMingPunct   = { ~~~~3002 ~~~~ff0e ~~~~ff1f ~~~~ff01 } ,
4307   LongPunct      = { ~~~~2014 ~~~~2e3a ~~~~2025 ~~~~2026 } ,
4308   MiddlePunct    = { ~~~~2013 ~~~~2014 ~~~~2e3a ~~~~2027 ~~~~00b7 ~~~~30fb ~~~~ff65 } ,
4309   AllowBreakBetweenPuncts = false
4310 }
4311 \defaultCJKfontfeatures { Script = CJK }
```

半字线连接号¹⁴应为半角宽度。

```
4312 \xeCJKsetwidth { ~~~~2013 } { 0.5 em }
```

执行宏包选项,并载入 fontspec 宏包和 xunicode-addon。

```
4313 \ProcessKeysOptions { xeCJK / options }
4314 \RequirePackage { fontspec } [ 2012/05/01 ]
4315 \RequirePackage { xunicode-addon }
```

\c__xeCJK_encoding_tl 保存 fontspec 声明字体时使用的字体编码。

```
4316 \tl_const:Nx \c__xeCJK_encoding_tl { \g_fontspec_encoding_tl }
```

对不能通过 \xeCJKsetup 设置的选项给出警告。

```
4317 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4318 {
4319   LocalConfig .code:n =
4320     { \__xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } }
4321 }
4322 \__xeCJK_msg_new:nn { option-invalid }
4323 {
4324   The~`#1'~option~only~can~be~set~in~the~optional~argument~to~the\\
4325   \token_to_str:N \usepackage \ command~when~xeCJK~is~being~loaded.\\
4326   Please~do~not~set~it~via~the~\token_to_str:N \xeCJKsetup \ command.
4327 }
```

```
\CJKrmdefault 4328 \tl_if_exist:NF \CJKrmdefault { \tl_gset:Nn \CJKrmdefault { rm } }
\CJKsfdefault 4329 \tl_if_exist:NF \CJKsfdefault { \tl_gset:Nn \CJKsfdefault { sf } }
\CJKttdefault 4330 \tl_if_exist:NF \CJKttdefault { \tl_gset:Nn \CJKttdefault { tt } }
\CJKfamilydefault 4331 \tl_new:N \l__xeCJK_family_default_init_tl
4332 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \use:n
4333 \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_default_init_tl
4334 {
4335   \exp_not:N \__xeCJK_family_default_wrap:n
4336   {
4337     \tl_if_exist:NTF \CJKfamilydefault
```

¹⁴见《夹用英文的中文文本的标点符号用法(草案)》5.13 节。

```

4338         { \exp_not:V \CJKfamilydefault }
4339         { \exp_not:N \CJKrmdefault }
4340     }
4341 }
4342 \tl_gset_eq:NN \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl

```

\xeCJKsetup 在导言区或文档中设置 **xeCJK** 的接口。

```

4343 \NewDocumentCommand \xeCJKsetup { +m }
4344 {
4345     \keys_set:nn { xeCJK / options } {#1}
4346     \tex_ignorespaces:D
4347 }

\xeCJKsetemboldenfactor 4348 \NewDocumentCommand \xeCJKsetemboldenfactor { m }
\xeCJKsetslantfactor    4349 { \xeCJKsetup { EmboldenFactor = {#1} } }
                        4350 \NewDocumentCommand \xeCJKsetslantfactor { m }
                        4351 { \xeCJKsetup { SlantFactor = {#1} } }

\punctstyle             4352 \NewDocumentCommand \punctstyle { m } { \xeCJKsetup { PunctStyle = {#1} } }
\xeCJKplainchr          4353 \NewDocumentCommand \xeCJKplainchr { } { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }

\CJKsetecglue           4354 \NewDocumentCommand \CJKsetecglue { m } { \xeCJKsetup { CJKecglue = {#1} } }
                        4355 \cs_new_eq:NN \xeCJKsetecglue \CJKsetecglue

\CJKspace               4356 \NewDocumentCommand \CJKspace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = true } }
\CJKknospace            4357 \NewDocumentCommand \CJKknospace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = false } }

\xeCJKallowbreakbetweenpuncts 4358 \NewDocumentCommand \xeCJKallowbreakbetweenpuncts { }
\xeCJKnobreakbetweenpuncts    4359 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = true } }
                        4360 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreakbetweenpuncts { }
                        4361 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = false } }

\xeCJKenablefallback     4362 \NewDocumentCommand \xeCJKenablefallback { }
\xeCJKdisablefallback    4363 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = true } }
                        4364 \NewDocumentCommand \xeCJKdisablefallback { }
                        4365 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = false } }

\xeCJKsetcharclass       4366 \NewDocumentCommand \xeCJKsetcharclass { m m m }
                        4367 {
                        4368     \xeCJK_set_char_class:nnn {#1} {#2} {#3}
                        4369     \xeCJKResetPunctClass
                        4370 }

```

5.18 兼容性修补

`\hbar` **fontspec** 会设置 **operators** 数学字体族 (`\fam0`) 为 EU1 编码的 `\rmdefault` 字体。这导致 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 定义的 `\hbar` 只显示为 *h*。

```

4371 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fix_hbar:
4372 {
4373     \cs_if_free:NF \symlegacymaths
4374     {
4375         \group_begin:
4376         \cs_set_nopar:Npn \__xeCJK_tmp:w
4377             { { \mathchar '26 \mkern -9mu h } }
4378         \exp_after:wN \group_end:
4379         \if_meaning:w \__xeCJK_tmp:w \hbar
4380         \cs_set_protected_nopar:Npx \hbar
4381             { {
4382                 \mathchar
4383                 \int_eval:n { \symlegacymaths * 256 + '26 } ~
4384                 \mkern -9mu h
4385             } }
4386         \fi:
4387     }
4388 }
4389 \cs_if_exist:NTF \fontspec_maybe_setup_maths:

```

```

4390 {
4391   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_maybe_setup_maths:
4392   {
4393     \exp_not:o { \fontspec_maybe_setup_maths: }
4394     \xeCJK_fix_hbar:
4395   }
4396 }
4397 { \AtBeginDocument { \xeCJK_fix_hbar: } }

```

`\xeCJK@update@fam`
`\Url@MathSetup`

使通过 `\urlstyle` 或者 `\UrlFont` 设置的路径中使用的 CJK 字体生效。使用 `\everymath` 钩子中数学模式中重定义 CJK 数学字体，以确保我们的设置在 `\check@mathfonts` 之后生效，不会被它覆盖。更合理的方式是定义一个新的 `\mathversion` 来切换。

```

4398 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@update@fam
4399 {
4400   \addto@hook \everymath
4401   {
4402     \__xeCJK_update_main_fam:
4403     \__xeCJK_update_block_fam:
4404   }
4405 }
4406 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_main_fam:
4407 {
4408   \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
4409   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \c_xeCJK_math_fam_int
4410   \tex_the:D \tex_font:D
4411 }
4412 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_block_fam:
4413 {
4414   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_block_fam_prop
4415   {
4416     \prop_map_function:NN
4417     \g__xeCJK_block_fam_prop
4418     \__xeCJK_update_block_fam:nn
4419   }
4420 }
4421 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_block_fam:nn #1#2
4422 {
4423   \int_set:Nn \l__xeCJK_fam_int {#2}
4424   \group_begin: \xeCJK_select_font:n {#1} \exp_after:wN \group_end:
4425   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \l__xeCJK_fam_int
4426   \tex_the:D \tex_font:D
4427 }
4428 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4429 {
4430   \bool_lazy_and:nnT
4431   { \g__xeCJK_math_bool }
4432   { \cs_if_exist_p:N \Url@MathSetup }
4433   { \tl_put_right:Nn \Url@MathSetup { \xeCJK@update@fam } }
4434 }

```

`\fontspec_setup_maths:`
`\mathrm`

如果没有设置 `\setboldmathrm`，即 `\g_fontspec_bfmathrm_tl` 为空，那么 `\mathrm` 的字体实际与 `operators` 字体族完全一致。这时候应该通过 `\DeclareSymbolFontAlphabet` 来定义 `\mathrm`，避免使用它的时候再声明一个重复的数学字体族。`fontspec v2.4a` 已经正确定义了 `\mathrm`。

```

4435 \@ifpackagelater { fontspec } { 2014/06/21 } { }
4436 {
4437   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_setup_maths:
4438   {
4439     \exp_not:o
4440     {
4441       \fontspec_setup_maths:
4442       \bool_lazy_or:nnT
4443       { \tl_if_empty_p:N \g__fontspec_bfmathrm_tl }
4444       { \tl_if_empty_p:N \g_fontspec_bfmathrm_tl }

```

```

4445         { \DeclareSymbolFontAlphabet \mathrm { operators } }
4446     }
4447 }
4448 }

```

`\(` 的在 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 中的定义是

```

\def\({\relax\ifmmode\@badmath\else$\fi}

```

`\math`

`\endmath`

`\ensuremath`

`_xeCJK_math_robust:N`

这个定义最开始的 `\relax` 是为了防止 `\(` 出现在表格单元格的开始位置时, 模式判断不正确 (因为 \TeX 会先看单元格中第一个不可展的非空格记号是否是 `\omit` 或 `\noalign`)。但是它会创建一个边界, 使 *xeCJK* 不能看到 `\relax` 后面出现的 `$`, 从而不能加入间距¹⁵。使用 $\epsilon\text{-}\text{\TeX}$ 的 `\protected` 来定义它, 可以不需要 `\relax`, 或者将 `\relax` 改成 `\scan_align_safe_stop:`, 都可以避免这些情况。同时 *fixltx2e* 中还使用了 `\MakeRobust\()`, 我们需要小心处理。另外 *ulem* 也定义了一个 `\MakeRobust`, 如果它被放在 *fixltx2e* 之前载入, 那么 *fixltx2e* 的定义就会失效 (因为 *fixltx2e* 使用 `\providecommand*` 来定义 `\MakeRobust`)。但是 *ulem* 的定义并不完全正确, 没有考虑 \TeX 不会略去控制符号后面的空格的情况。

```

4449 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust:N #1
4450 {
4451     \group_begin: \exp_args:NcNc \group_end:
4452     { \_xeCJK_math_robust_aux:NN } #1 { \cs_to_str:N #1 ~ }
4453 }
4454 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust_aux:NN #1#2
4455 {
4456     \exp_args:Nx \str_case:nnTF { \token_get_replacement_spec:N #1 }
4457     {
4458         { \x@protect #1 \protect #2 } { }
4459         { \protect #2 } { }
4460     }
4461     { \_xeCJK_math_robust:NN #1#2 }
4462     { \_xeCJK_math_robust:NN #1#1 }
4463 }
4464 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust:NN #1#2
4465 {
4466     \str_if_eq:x:nnTF { \token_get_arg_spec:N #2 } { }
4467     {
4468         \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#2} \scan_stop:
4469         {
4470             \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
4471             { \tl_tail:N #2 }
4472         }
4473         {
4474             \cs_if_eq:NNTF #1 \ensuremath
4475             {
4476                 \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
4477                 { \exp_not:o {#2} }
4478             }
4479             {
4480                 \_xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
4481                 { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
4482             }
4483         }
4484     }
4485     {
4486         \_xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
4487         { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
4488     }
4489 }
4490 \_xeCJK_msg_new:nnn { robust-failure }
4491 { xeCJK~can~not~make~`#1'~robust. }
4492 {
4493     The~current~meaning~of~`#1'~is:\

```

¹⁵<http://tex.stackexchange.com/q/124773>

```

4494 \iow_indent:n {#2}
4495 }
4496 \cs_if_eq:NNTF \(\ \math
4497 {
4498 \__xeCJK_math_robust:N \(\
4499 \cs_set_eq:NN \math \(\
4500 }
4501 {
4502 \__xeCJK_math_robust:N \(\
4503 \__xeCJK_math_robust:N \math
4504 }
4505 \cs_if_eq:NNTF \) \endmath
4506 {
4507 \__xeCJK_math_robust:N \)
4508 \cs_set_eq:NN \endmath \)
4509 }
4510 {
4511 \__xeCJK_math_robust:N \)
4512 \__xeCJK_math_robust:N \endmath
4513 }
4514 \__xeCJK_math_robust:N \ensuremath

```

`\nobreakspace` 空格在 \TeX 中是特殊的记号,似乎不应该把它定义为字体中的符号(U+00A0)。

```

4515 \UndeclareTextCommand \nobreakspace { \UTFencname }
4516 \RenewDocumentCommand \nobreakspace {} { \leavevmode \nobreak \ }

```

当符号命令紧跟在 CJK 字符类后面时,强制发生状态转移,使字体回到西文状态。

```

4517 \AtBeginUTFCommand { \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: } }

```

比较老版本的 *realscripts* 定义了 `\dim_max:nn` 和 `\dim_min:nn`,这与新版本的 *expl3* 冲突。

```

4518 \__xeCJK_msg_new:nn { conflict-package }
4519 {
4520 The~`#1'~package~is~too~old. \\\
4521 Please~update~an~up~to~date~version~of~it\\
4522 using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.
4523 }
4524 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { realscripts }
4525 {
4526 \@ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
4527 {
4528 \__xeCJK_error:nx { conflict-package }
4529 {
4530 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { xltextra }
4531 { xltextra } { realscripts }
4532 }
4533 }
4534 }
4535 {
4536 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_max:nn \dim_max:nn
4537 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_min:nn \dim_min:nn
4538 \__xeCJK_at_end_preamble:n
4539 {
4540 \xeCJK_if_package_loaded:nT { realscripts }
4541 {
4542 \@ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
4543 {
4544 \cs_gset_eq:NN \dim_max:nn \__xeCJK_dim_max:nn
4545 \cs_gset_eq:NN \dim_min:nn \__xeCJK_dim_min:nn
4546 }
4547 }
4548 \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_max:nn
4549 \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_min:nn
4550 }
4551 }

```


`\fontfamily` 修改 `\fontfamily`, 使主要 CJK 字体族能随西文主要字体更新。

```

\fontfamily
\xeCJK@fontfamily
4552 \RenewDocumentCommand \fontfamily { m }
4553 {
4554   \tl_set:Nx \f@family {#1}
4555   \xeCJK@fontfamily {#1}
4556 }
4557 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@fontfamily #1
4558 {
4559   \str_if_eq:nnTF {#1} { \familydefault }
4560   { \xeCJK_switch_family:x { \CJKfamilydefault } }
4561   { \__xeCJK_update_family_aux: }
4562 }
4563 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_family_aux:
4564 {
4565   \str_case_x:nn { \f@family }
4566   {
4567     { \rmdefault }      { \xeCJK_switch_family:x { \CJKrmdefault } }
4568     { \sfdefault }      { \xeCJK_switch_family:x { \CJKsfdefault } }
4569     { \ttdefault }      { \xeCJK_switch_family:x { \CJKttdefault } }
4570     { \familydefault } { \xeCJK_switch_family:x { \CJKfamilydefault } }
4571   }
4572 }
4573 <@@= >

```

`\xeCJK@fix@penalty` 对 $\text{\LaTeX}_2\epsilon$ 内核中的 `\fix@penalty` 被用于诸如 `\textit` 之类的文档字体转换命令的定义之中。这里对它进行补丁的目的是修复其中的倾斜校正, 并使得这些文档命令与紧随其后的汉字之间可以正确的插入 `\CJKecglue` 或者忽略其中的空格。例如 这是 `\emph{强调}` 文本, 第二个空格可以被忽略掉。如果使用 `xCJKecglue` 选项, 第一个空格也可以被省略。事实上, 在 `\sw@slant` 的定义中, `\@@italiccorr` 前面的 `\lastskip` 和 `\lastpenalty` 有四种情况, 这里只对它们都为零的情况进行处理。

```

4574 \cs_new_eq:NN \xeCJK@fix@penalty \fix@penalty
4575 \tl_replace_once:Nnn \xeCJK@fix@penalty { \@@italiccorr } { \xeCJK@italiccorr }
4576 \tl_replace_once:Nnn \sw@slant { \fix@penalty } { \xeCJK@fix@penalty }

```

`\xeCJK@italiccorr` 修复倾斜校正, 并处理汉字后面的空格。

```

4577 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@italiccorr
4578 {
4579   \int_compare:nNnTF \xetex_interchartokenstate:D > \c_zero
4580   { \xeCJK_italic_correction: }
4581   { \@@italiccorr }
4582 }
4583 <@@=xeCJK>

```

`\xeCJK_italic_correction:` 修复倾斜校正, 并处理汉字后面的空格。

```

4584 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_italic_correction:
4585 {
4586   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
4587   { \__xeCJK_italic_correction: }
4588 }
4589 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_italic_correction:
4590 {
4591   \dim_case:nnF { \tex_lastkern:D }
4592   {
4593     { \__xeCJK_node:n { default } }
4594     {
4595       \xeCJK_remove_node: \tex_italiccorrection:D
4596       \xeCJK_make_node:n { default }
4597     }
4598     { \__xeCJK_node:n { CJK } }
4599     {
4600       \xeCJK_remove_node: \tex_italiccorrection:D
4601       \xeCJK_make_node:n { CJK }

```

```

4602     \__xeCJK_italic_correction_aux:
4603   }
4604   { \__xeCJK_node:n { CJK-space } }
4605   {
4606     \xeCJK_remove_node: \tex_italiccorrection:D
4607     \xeCJK_make_node:n { CJK-space }
4608     \__xeCJK_italic_correction_aux:
4609   }
4610 }
4611 { \tex_italiccorrection:D }
4612 }

```

`\xeCJK_ignore_spaces:w` 里面用到 `peek` 函数来判断后面是不是空格,而此时它后面还有 4 个 `\fi` 或者 `\else...\fi` 没有被展开,将影响 `peek` 函数的判断。因此我们需要用 $2^4 - 1 = 15$ 个 `\exp_after:wN` 来展开它们。显然,这里用 `\exp_last_unbraced:Nf` 会比较方便,但是它会吃掉 `\textit{...}` 等后面原来存在的空格作为完全展开的结束。要正确使用它还需要另外的处理(使用 `\exp_stop_f:`)。

```

4613 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_italic_correction_aux:
4614 {
4615     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4616     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4617     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4618     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4619     \xeCJK_ignore_spaces:w
4620 }

```

$\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$ 2015/01/01 接管了 `\newXeTeXintercharclass`。

```

4621 \cs_new_eq:NN \g__xeCJK_xetex_allocator_int \xe@alloc@intercharclass

```

简单处理与同样使用 `\XeTeXinterchartoks` 机制的宏包的兼容问题。

```

4622 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4623 {
4624   \int_compare:nNnF
4625     { \c__xeCJK_class_begin_int + \seq_count:N \g__xeCJK_new_class_seq } =
4626     { \g__xeCJK_xetex_allocator_int }
4627   {
4628     \int_step_inline:nnnn
4629       { \c__xeCJK_class_begin_int + \c_one }
4630       { \c_one }
4631       { \g__xeCJK_xetex_allocator_int }
4632     {
4633       \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_new_class_seq {#1}
4634       { \__xeCJK_set_others_toks:n {#1} }
4635     }
4636   }
4637 }
4638 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_others_toks:n #1
4639 {
4640   \int_set:cn { \__xeCJK_class_csname:n { Others } } {#1}
4641   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq
4642     {
4643       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { Others } {##1} { NormalSpace }
4644       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { Others } {##1} { NormalSpace } {##1}
4645       \xeCJK_app_inter_class_toks:nnx {##1} { Others }
4646       { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Default } { Others } }
4647       \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx { Others } {##1}
4648       { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Default } }
4649       \xeCJK_if_blank_x:nT
4650       { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Boundary } }
4651       {
4652         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
4653         { Others } { Boundary } { Default } { Boundary }
4654       }
4655       \xeCJK_if_blank_x:nT
4656       { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } { Others } }

```

```

4657     {
4658         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
4659         { Boundary } { Others } { Boundary } { Default }
4660     }
4661 }
4662 }

```

_xeCJK_group_begin: 用于保护下面歧义宽度标点的分组。

```

\_xeCJK_group_end:
4663 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_begin: \group_begin:
4664 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_end: \group_end:

```

\textellipsis 单独处理宽度有分歧的几个标点: 包括省略号、破折号、间隔号、引号等中西文混用的符号, 保证其命令形式输出的是西文字体。

```

4665 \tl_map_inline:nn
4666 {
4667     \textellipsis      \textendash      \textemdash      \textperiodcentered
4668     \textcentereddot   \textquotelleft  \textquoteright  \textquotedblleft
4669     \textquotedblright \textcdot        \textgrq         \textgrqq
4670 }
4671 {
4672     \AtBeginUTFCommand [#1] { \_xeCJK_group_begin: \makeCJKinactive }
4673     \AtEndUTFCommand    [#1] { \_xeCJK_group_end:   }
4674 }

```

_xeCJK_patch_Bxii:n
\l_xeCJK_patch_Bxii_tl

常被用作中文间隔号的 U+00B7 与 T1 等旧字体编码下定义的符号命令冲突。在 encguide.pdf 的编码符号表中, 如下定义有冲突。

```

\DeclareTextComposite{\r}{T1}{u}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchvcrs}{T2A}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{T2B}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrahbha}{T2C}{183}
\DeclareTextSymbol\textvibyy{T3}{183}
\DeclareTextComposite{\B}{T4}{t}{183}
\DeclareTextComposite{\`}{T5}{\ecircumflex}{183}
\DeclareTextDoubleComposite{\`}{T5}{\^}{e}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{TS1}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{X2}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{LY1}{183}

```

LGR 编码的符号表有 183 号字符, 但在 lgrenc.def 中未找到相应的符号命令, 它的输入方式为 >`w 或者 \accpsilivaria{w}。前者比较特殊, 如果与 xeCJK 一起使用, Xe_gTeX 会出现如下错误。

```

! Cannot use \xetex_glyphbounds:D with grmn1000; not a native platform font.
\_xeCJK_glyph_bounds:NN ...use:N \xetex_glyphbounds:D
                                         #1 \xetex_charglyph:D \xeCJK...

```

这个不好处理, 只修改后者。

```

4675 \_xeCJK_after_end_preamble:n { \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl }
4676 \tl_new:N \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
4677 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_patch_Bxii:n #1#2
4678 {
4679     \tl_put_right:Nx \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
4680     { \_xeCJK_patch_Bxii:n { #1 \token_to_str:N #2 } }
4681 }
4682 \group_begin:
4683 \cs_set:Npn \_xeCJK_tmp:w #1
4684 {
4685     \group_end:
4686     \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_patch_Bxii:nnn ##1##2##3
4687     {
4688         \tl_put_right:Nx \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
4689         {
4690             \_xeCJK_patch_Bxii:Nnn
4691             #1 { ##1 \token_to_str:N ##2 } { \token_to_str:N ##3 }
4692         }

```

```

4693     }
4694 }
4695 \use:n
4696 {
4697   \char_set_catcode_other:N \
4698   \__xeCJK_tmp:w
4699 }
4700 { \ }
4701 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:n #1
4702 { \cs_if_free:cF {#1} { \cs_gset_eq:cN {#1} \__xeCJK_Default_Bxii: } }
4703 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn #1#2#3
4704 { \cs_if_free:cF {#2} { \cs_gset_eq:cN { #1#2 - #3 } \__xeCJK_Default_Bxii: } }
4705 \group_begin:
4706 \char_set_catcode_other:n { 183 }
4707 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_Bxii:
4708 {
4709   \int_compare:nNnTF \xetex_interchartokenstate:D > \c_zero
4710   { \__xeCJK_group_begin: \makexeCJKinactive ^~b7 \__xeCJK_group_end: }
4711   { ^~b7 }
4712 }
4713 \group_end:
4714 \clist_map_inline:nn
4715 {
4716   { T3 } \textvibyy ,
4717   { T2A } \cyrchvcrs ,
4718   { T2B } \cyrchldsc ,
4719   { T2C } \cyrahbha ,
4720   { X2 } \cyrchldsc ,
4721   { TS1 } \textperiodcentered ,
4722   { LY1 } \textperiodcentered
4723 }
4724 { \__xeCJK_patch_Bxii:nN #1 }
4725 \clist_map_inline:nn
4726 {
4727   { T1 } \r u ,
4728   { T4 } \B t ,
4729   { T5 } \` \ecircumflex ,
4730   { LGR } \accpsilivaria w
4731 }
4732 { \__xeCJK_patch_Bxii:nNN #1 }
4733 \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
4734 {
4735   \__xeCJK_patch_Bxii:n
4736   { \token_to_str:N \T 5 \token_to_str:N \` - \token_to_str:N \^ - e }
4737 }
4738 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4739 {
4740   \xeCJK_if_package_loaded:nT { pifont }
4741   {
4742     \RenewDocumentCommand \Pifont { m }
4743     { \makexeCJKinactive \usefont { U } {#1} { m } { n } }
4744   }
4745 }

```

简单处理与 `hyperref` 宏包的兼容问题。

```

4746 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4747 {
4748   \xeCJK_if_package_loaded:nT { hyperref }
4749   {
4750     \pdfstringdefDisableCommands
4751     {
4752       \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
4753       \xeCJK_cs_clear:N \makexeCJKinactive
4754       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_begin:
4755       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_end:
4756     }
4757   }

```

```
4758 }
```

当探测到 `cprotect` 宏包被引入时,则取消 `\cprotect` 宏的 `\outer` 定义。

```
4759 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4760 {
4761   \bool_lazy_and:nnT
4762     { \xeCJK_if_package_loaded_p:n { cprotect } }
4763     { \cs_if_exist_p:N \icprotect }
4764     { \exp_after:wN \tex_let:D \cs:w cprotect \cs_end: \icprotect }
4765 }
```

由于 `xeCJK` 禁止 `CJKulem` 的载入,因此当使用 `ctex` 宏包的 `fntef` 选项时,就会出现 `\normalem` 没有定义的问题。此时改用 `xeCJKfntef` 以便载入 `ulem`。

判断过于繁琐,应该在 `ctex` 包中妥善处理。这段代码应在 `ctex` 包发布新版本后删去。

```
4766 \cs_if_eq:NNTF \ifCTEX@fntef \tex_iftrue:D
4767 { \AtEndOfPackage { \RequirePackage { xeCJKfntef } } }
4768 {
4769   \__xeCJK_at_end_preamble:n
4770   {
4771     \xeCJK_if_package_loaded:nF { xeCJKfntef }
4772     {
4773       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { CJKfntef }
4774       { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
4775       {
4776         \xeCJK_if_package_loaded:nT { ulem }
4777         { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
4778       }
4779     }
4780   }
4781 }
```

导言区末尾检测到 `listings` 时,自动载入 `xeCJK-listings`。

```
4782 \__xeCJK_at_end_preamble:n
4783 {
4784   \xeCJK_if_package_loaded:nT { listings }
4785   { \RequirePackage { xeCJK-listings } }
4786 }
```

由于 `xeCJK` 假装 `CJK` 已经被引入了,这回导致 `everysel` 和 `microtype` 等宏包判断错误。需要在它们判断之前取消定义。

```
4787 \__xeCJK_at_end_preamble:n
4788 {
4789   \clist_map_inline:nn { everysel , microtype }
4790   {
4791     \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
4792     {
4793       \cs_undefine:c { ver@CJK . \__xeCJK_package_ext_tl }
4794       \clist_map_break:
4795     }
4796   }
4797 }
```

`\CJKaddEncHook`

为使用 `CJKnumb` 宏包而作一些处理。另外 `CJKnumb` 使用的是传统汉字“萬”和“億”,我们在这里把它们修正为简体字。

```
4798 \cs_new_protected:Npn \CJKaddEncHook #1#2
4799 {
4800   \str_if_eq:nnT {#1} { \CJK@UnicodeEnc }
4801   {
4802     \group_begin:
4803     \cs_set_eq:NN \Unicode \__xeCJK_calc_unicode:nn
4804     \cs_set_eq:NN \def \xeCJK_char_from_charcode:Nn
4805     #2
4806     \group_end:
4807     \tl_gset:Nn \CJK@tenthousand { ^^^^4e07 }
4808     \tl_gset:Nn \CJK@hundredmillion { ^^^^4ebf }
```

```

4809     \tl_if_exist:NF \CJK@UnicodeEnc
4810     { \tl_const:Nn \CJK@UnicodeEnc { UTF8 } }
4811     \cs_if_exist:NF \Unicode
4812     { \cs_new_eq:NN \Unicode \xeCJK_unicode_char:nn }
4813   }
4814 }
4815 \cs_if_exist:NTF \utex_charcat:D
4816 {
4817   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
4818   { \tl_const:Nx #1 { \char_generate:nn {#2} { \c_eleven } } }
4819 }
4820 {
4821   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
4822   {
4823     \group_begin:
4824     \char_set_lccode:nn { "4E00 } {#2}
4825     \tex_lowercase:D
4826     {
4827       \group_end:
4828       \tl_const:Nn #1 { ^^^4e00 }
4829     }
4830   }
4831 }
4832 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_unicode:nn #1#2
4833 { (#1) * \c_two_hundred_fifty_six + (#2) }
4834 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_unicode_char:nn #1#2
4835 { \tex_char:D \etex_numexpr:D \__xeCJK_calc_unicode:nn {#1} {#2} \scan_stop: }

```

最后引入本地配置文件。

```

4836 \bool_if:NT \g__xeCJK_config_bool
4837 {
4838   \ExplSyntaxOff
4839   \file_input:n { \g__xeCJK_config_name_tl .cfg }
4840   \ExplSyntaxOn
4841 }
4842 </package>

```

5.19 xeCJKfntef

```

4843 < *fntef >
4844 \PassOptionsToPackage { normalem } { ulem }
4845 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { ulem } }
4846 \ProcessOptions \scan_stop:
4847 \RequirePackage { xeCJK }
4848 \RequirePackage { ulem }
4849 \RequirePackage { environ }

```

虽然我们不再依赖 CJKfntef, 但基于历史原因, 我们仍然载入它。

```

4850 \file_if_exist:nT { CJKfntef.sty }
4851 { \RequirePackage { CJKfntef } }
4852 \addto@hook \UL@hook { \xeCJK_hook_for_ulem: }
\xeCJK_hook_for_ulem:
4853 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_hook_for_ulem:
4854 {
4855   \xeCJK_ulem_detect_node:
4856   \l__xeCJK_ulem_text_format_tl
4857   \bool_if:NF \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4858   {
4859     \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4860     \__xeCJK_ulem_hook:
4861   }
4862   \xeCJK_ulem_begin_node:
4863 }
4864 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hook:
4865 {
4866   \__xeCJK_ulem_initial:

```

```

4867 \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_subtract_bool
4868 {
4869   \xeCJK_swap_cs:NN \UL@leaders \xeCJK_ulem_leaders:
4870   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
4871   \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \__xeCJK_ulem_right_skip:
4872 }
4873 \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hidden_bool
4874 { \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_hidden_box: }
4875 \bool_if:NTF \l__xeCJK_ulem_skip_bool
4876 {
4877   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4878   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4879 }
4880 {
4881   \xeCJK_swap_cs:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4882   \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4883   \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4884 }
4885 \xeCJK_glue_to_skip:nN
4886 {
4887   \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
4888   \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4889   \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4890   \CJKglue
4891 } \l__xeCJK_ccglue_skip
4892 \xeCJK_glue_to_skip:nN
4893 {
4894   \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
4895   \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4896   \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4897   \CJKecglue
4898 } \l__xeCJK_ecglue_skip
4899 \xeCJK_glue_to_skip:nN { \xeCJK_space_glue: } \l__xeCJK_space_skip
4900 \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue
4901 { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ccglue_skip }
4902 \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue
4903 { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ecglue_skip }
4904 \cs_set_protected_nopar:Npn \xeCJK_space_glue:
4905 { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_space_skip }
4906 \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_node:N \use_none:n
4907 \cs_set_eq:NN \xeCJK_if_last_punct:TF \use_ii:nn
4908 \keys_set:nn { xeCJK / options }
4909 { CheckFullRight = false , xCJKecglue = false }
4910 }
4911 \skip_new:N \l__xeCJK_space_skip
4912 \bool_new:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool

```

\UL@word 修改 \UL@word, 目的是取得分组中的 \UL@leadtype, 以便加入 \xeCJK_ulem_right_skip:。
 \xeCJK_ulem_word:nw

```

4913 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_word:nw #1 ~
4914 {
4915   \exp_after:wN \UL@start #1 ~
4916   \exp_after:wN \if_meaning:w \exp_after:wN \UL@end #1
4917   \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_end:
4918   \else:
4919     \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_loop:nw
4920   \fi:
4921 }
4922 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_end:
4923 {
4924   \c_group_end_token
4925   \c_group_end_token
4926   \tex_unskip:D \tex_unskip:D \tex_unskip:D
4927   \xeCJK_ulem_right_skip:
4928   \xeCJK_ulem_group_end:
4929   \xeCJK_ulem_right_node:
4930   \int_set:Nn \tex_spacefactor:D { \UL@spfactor }
4931 }

```

```

4932 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_loop:nw
4933 {
4934   \reverse_if:N \if_mode_math:
4935   \reverse_if:N \if_dim:w \tex_lastskip:D = \c_zero_dim
4936   \skip_gset_eq:NN \UL@skip \tex_lastskip:D
4937   \tex_unskip:D
4938   \UL@stop \UL@leaders
4939   \fi:
4940   \fi:
4941   \xeCJK_ulem_word:nw \prg_do_nothing:
4942 }
4943 \cs_set_eq:NN \UL@word \xeCJK_ulem_word:nw

```

`\xeCJK_ulem_left:` 在下划线开始之前探测之前的 node,以便随后插入 `\CJKglue` 或 `\CJKecglue`。
`\xeCJK_ulem_detect_node:`

```

4944 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_left:
4945 {
4946   \xeCJK_ulem_left_node:
4947   \xeCJK_make_group_tag:
4948 }
4949 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_left_node: \prg_do_nothing:
4950 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_detect_node:
4951 {
4952   \scan_stop:
4953   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4954   {
4955     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4956     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_begin_node:
4957     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4958   }
4959   {
4960     \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_dim \tex_lastkern:D
4961     \tex_unkern:D
4962     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - \l__xeCJK_tmp_dim }
4963     {
4964       \tex_unkern:D
4965       \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJK_ulem_left_node:
4966       {
4967         \tex_kern:D - \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4968         \tex_kern:D \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4969       }
4970       \cs_set_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_begin_node:
4971       { { \xeCJK_make_node:n { ulem-begin } } }
4972       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4973     }
4974     {
4975       \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
4976       \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4977       \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_begin_node:
4978       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4979     }
4980   }
4981 }
4982 \xeCJK_declare_node:n { ulem-begin }
4983 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_begin_node: \prg_do_nothing:

```

`__xeCJK_ulem_hskip_first:n` 如果第一次调用的 `\CJKglue` 或 `\CJKecglue` 由下划线中的第一个文字和之前的内容产生,就不用画下划线。
`\xeCJK_ulem_hskip:n`

```

4984 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hskip_first:n #1
4985 {
4986   \xeCJK_if_last_node:nTF { ulem-begin }
4987   {
4988     \xeCJK_remove_node:
4989     \skip_horizontal:n {#1}
4990   }
4991   { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4992   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n

```



```

4993 }
4994 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4995 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_hskip:n #1
4996 { { \skip_set:Nn \UL@skip {#1} \UL@leaders } }

```

在下划线最后的位置保存 `node`。

```

\xeCJK_ulem_right:
\xeCJK_ulem_right_node:
4997 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right:
4998 {
4999   \scan_stop:
5000   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
5001   { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
5002   {
5003     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { 3 sp }
5004     { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
5005     {
5006       \exp_after:wN \tex_unkern:D
5007       \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_right_aux:n
5008       \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_lastkern:D }
5009     }
5010   }
5011 }
5012 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_aux:n #1
5013 {
5014   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - #1 }
5015   {
5016     \tex_unkern:D
5017     \cs_gset_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right_node:
5018     {
5019       \tex_kern:D - #1 \exp_stop_f:
5020       \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
5021     }
5022     \tl_gset:Nx \UL@spfactor { \int_use:N \tex_spacefactor:D }
5023   }
5024   {
5025     \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
5026     \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node:
5027   }
5028 }
5029 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_node: \prg_do_nothing:

```

`\xeCJK_ulem_var_leaders:` 第一次画下划线时,不需要向左平移 `\UL@pixel`,让左侧有间距。

```

5030 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_leaders:
5031 { \__xeCJK_ulem_var_leaders: }
5032 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_var_leaders:
5033 {
5034   \scan_stop:
5035   \skip_if_eq:nnF { \UL@skip } { \c_zero_skip }
5036   {
5037     \UL@leadtype \skip_horizontal:n { \UL@skip + \UL@pixel }
5038     \skip_horizontal:n { - \UL@pixel }
5039     \cs_gset_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_leaders:
5040   }
5041 }
5042 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:

```

`\xeCJK_ulem_right_skip:` 在下划线完全画好之后,我们检测最后的情况。用 `\unskip` 去掉最后一个下划线,再重新画一个减少 `\UL@pixel` 的。

```

5043 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \prg_do_nothing:
5044 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip:
5045 {
5046   \int_case:nn { \etex_lastnodetype:D }
5047   {
5048     { \c_one } { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
5049     { \c_eleven } { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
5050     { \c_thirteen } { \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty: }

```

```

5051     }
5052   }
5053   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox:
5054   {
5055     \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
5056     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
5057     { \__xeCJK_ulem_right_skip_kern: }
5058     { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
5059     \box_use_drop:N \l__xeCJK_tmp_box
5060   }
5061   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_kern:
5062   {
5063     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim { - \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
5064     \dim_compare:nNnT \tex_lastkern:D = \l__xeCJK_tmp_dim
5065     {
5066       \tex_unkern:D
5067       \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
5068       \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
5069     }
5070   }
5071   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
5072   {
5073     \skip_if_eq:nnT { \tex_lastskip:D } { - \UL@pixel }
5074     {
5075       \tex_unskip:D
5076       \skip_set:Nn \l__xeCJK_tmp_skip { \tex_lastskip:D - \UL@pixel }
5077       \tex_unskip:D
5078       \UL@leadtype \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip
5079     }
5080   }
5081   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty:
5082   {
5083     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_int \tex_lastpenalty:D
5084     \tex_unpenalty:D
5085     \int_compare:nNnT \etex_lastnodetype:D = \c_one
5086     { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
5087     \tex_penalty:D \l__xeCJK_tmp_int
5088   }

```

__xeCJK_ulem_hidden_box: 只画线,不输出盒子。

```

5089   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hidden_box:
5090   {
5091     \tl_if_empty:NF \UL@start
5092     {
5093       \box_use:N \c__xeCJK_null_box
5094       \xeCJK_no_break:
5095       \xeCJK_ulem_hskip:n { \box_wd:N \UL@box }
5096       \box_use:N \c__xeCJK_null_box
5097     }
5098   }
5099   \box_new:N \c__xeCJK_null_box
5100   \hbox_gset:Nn \c__xeCJK_null_box { }

```

_xeCJK_ulem_skip_punct_begin: 让下划线跳过标点符号的设置。

_xeCJK_ulem_skip_punct_end:

```

5101   \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5102   {
5103     \cs_set_eq:NN \UL@putbox \_xeCJK_ulem_skip_putbox:
5104     \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \skip_horizontal:n
5105   }
5106   \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5107   {
5108     \cs_set_eq:NN \UL@putbox \_xeCJK_ulem_putbox:
5109     \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \_xeCJK_ulem_hskip_aux:n
5110   }
5111   \cs_new_eq:NN \_xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
5112   \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_skip_putbox:

```

```

5113 {
5114   \tl_if_empty:NF \UL@start
5115   { \box_use_drop:N \UL@box }
5116 }

```

`__xeCJK_ulem_initial:` 这里的设置是为了在下划线状态下，下划线可以自动跳过全角标点符号和正确的在它们前/后断行，并且与行首行末对齐。

```

5117 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_initial:
5118 {
5119   \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN
5120   \xeCJK_FullLeft_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
5121   \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
5122   \xeCJK_FullLeft_and_Boundary: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Boundary:
5123   \xeCJK_FullRight_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
5124   \xeCJK_FullRight_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
5125   \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Boundary:
5126   \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
5127   \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
5128   \xeCJK@fix@penalty \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
5129   \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
5130   \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
5131   \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
5132   \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
5133   \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
5134   \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
5135   \q_recursion_tail \q_nil \q_recursion_stop
5136   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5137   {
5138     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5139     {
5140       \str_if_eq:nnTF {##1} {####1}
5141       {
5142         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK/##1 }
5143         { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
5144         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/##1 }
5145         { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
5146       }
5147       {
5148         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/####1 }
5149         { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN {##1} {####1} }
5150       }
5151     }
5152   }
5153 }
5154 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN #1#2
5155 {
5156   \quark_if_recursion_tail_stop:N #1
5157   \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
5158   \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN
5159 }

```

`\xeCJK_if_ulem_patch:TF` 在下划线状态下，ulem 宏包在数学模式或者盒子中使用 `\UL@hrest` 恢复 `_` 等的定义，此时不需要使用 `\UL@stop` 和 `\UL@start` 来断开下划线而产生断点。

```

5160 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5161 {
5162   \if_meaning:w \ \LA@space
5163   \exp_after:wN \use_ii:nn
5164   \else:
5165     \exp_after:wN \use_i:nn
5166   \fi:
5167 }

```

```

\__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w 5168 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
5169 {
5170   \xeCJK_if_ulem_patch:TF

```

```

5171 {
5172   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
5173   {
5174     \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
5175     \CJKe glue
5176     \UL@start
5177   }
5178   {
5179     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
5180     {
5181       \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
5182       \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
5183     }
5184     {
5185       \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
5186       \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK } }
5187     }
5188     \xeCJK_make_group_tag:
5189   }
5190 }
5191 { \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w }
5192 }

```

```

\__xeCJK_ulem_fix_penalty: 5193 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
5194 {
5195   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5196   { \fix@penalty }
5197   { \__xeCJK_ulem_fix_penalty: }
5198 }

```

```

\__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N 5199 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
5200 {
5201   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5202   {
5203     \xeCJK_class_group_end:
5204     \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
5205     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
5206     \xeCJK_select_font:
5207     \CJKsymbol
5208   }
5209   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N }
5210 }

```

```

\__xeCJK_ulem_class_group_begin: 5211 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
5212 {
5213   \xeCJK_class_group_begin:
5214   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
5215 }

```

```

\__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN 5216 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN #1#2
5217 {
5218   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5219   {
5220     \xeCJK_class_group_end:
5221     \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
5222     \xeCJK_class_group_begin:
5223     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
5224     \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
5225     \CJKsymbol
5226   }
5227   {
5228     \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip
5229     \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
5230     \CJKsymbol
5231   }
5232 }

```

```

\__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N 5233 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1

```

```

5234 {
5235   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5236   {
5237     \UL@stop
5238     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5239     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl #1
5240     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl #1
5241     \UL@start
5242   }
5243   { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1 }
5244 }

\__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N 5245 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
5246 {
5247   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5248   {
5249     \UL@stop
5250     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5251     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl #1
5252     \UL@start
5253   }
5254   { \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1 }
5255 }

\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N 5256 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
5257 {
5258   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5259   {
5260     \xeCJK_class_group_end:
5261     \UL@stop
5262     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5263     \__xeCJK_ulem_punct_ccglue:
5264     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl #1
5265     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl #1
5266     \UL@start
5267     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
5268     \xeCJK_select_punct_font:
5269   }
5270   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1 }
5271 }

\__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N 5272 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1
5273 {
5274   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5275   {
5276     \UL@stop
5277     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5278     \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
5279     { \xeCJK_allow_break: }
5280     { \xeCJK_no_break: }
5281     \__xeCJK_punct_if_middle:NT #1
5282     {
5283       \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl #1
5284       \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #1
5285     }
5286     \UL@start
5287   }
5288   { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1 }
5289 }

\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N 5290 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1
5291 {
5292   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5293   {
5294     \xeCJK_class_group_end:
5295     \UL@stop
5296     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5297     \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1

```

```

5298         { \xeCJK_allow_break: }
5299         { \xeCJK_no_break: }
5300     \xeCJK_punct_if_middle:NT #1
5301     {
5302         \xeCJK_ulem_punct_ccglue:
5303         \xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl #1
5304         \xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #1
5305     }
5306     \UL@start
5307     \xeCJK_ulem_class_group_begin:
5308     \xeCJK_select_punct_font:
5309 }
5310 { \xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1 }
5311 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: 5312 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
5313 {
5314     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5315     {
5316         \xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
5317         {
5318             \xeCJK_get_punct_bounds:No \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5319             \xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5320             \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
5321             \xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5322         }
5323         { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
5324         \xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5325         \xeCJK_no_break:
5326         \UL@start
5327     }
5328     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: }
5329 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Boundary: 5330 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Boundary:
5331 {
5332     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5333     {
5334         \xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
5335         {
5336             \xeCJK_get_punct_bounds:No \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5337             \xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5338             \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
5339             \xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5340         }
5341         { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
5342         \xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5343         \xeCJK_no_break:
5344         \UL@start
5345         \tex_ignorespaces:D
5346     }
5347     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Boundary: }
5348 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: 5349 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
5350 {
5351     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5352     {
5353         \xeCJK_FullLeft_and_Default:
5354         \xeCJK_ulem_class_group_begin:
5355         \xeCJK_select_font:
5356     }
5357     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: }
5358 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: 5359 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
5360 {
5361     \xeCJK_if_ulem_patch:TF

```

```

5362     {
5363         \_xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5364         \xeCJK_class_group_end:
5365         \UL@stop
5366         \_xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5367         \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5368         \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5369         \UL@start
5370     }
5371     { \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: }
5372 }

\_xeCJK_ulem_FullRight_and_Boundary: 5373 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Boundary:
5374 {
5375     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5376     {
5377         \_xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5378         \xeCJK_class_group_end:
5379         \UL@stop
5380         \_xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5381         \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5382         \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5383         \UL@start
5384         \tex_ignorespaces:D
5385     }
5386     { \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Boundary: }
5387 }

\_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: 5388 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
5389 {
5390     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5391     {
5392         \_xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5393         \xeCJK_class_group_end:
5394         \UL@stop
5395         \_xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5396         \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5397         \_xeCJK_ulem_punct_ccglue:
5398         \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5399         \UL@start
5400         \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
5401         \xeCJK_select_font:
5402     }
5403     { \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: }
5404 }

\_xeCJK_ulem_punct_hskip:n 5405 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n
5406 {
5407     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5408     { \xeCJK_ulem_hskip:n }
5409     { \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n }
5410 }

\_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n 5411 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n #1
5412 {
5413     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5414     {
5415         \xeCJK_class_group_end:
5416         \UL@stop \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start
5417         \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
5418         \xeCJK_select_punct_font:
5419     }
5420     { \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n {#1} }
5421 }

\_xeCJK_ulem_glue:n 在下划线状态下的分别代替 \CJKglue 等。
\_xeCJK_ulem_ccglue: 5422 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_glue:n #1
\_xeCJK_ulem_punct_ccglue: 5423 {

```

```

5424 \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5425 {
5426   \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_group_tag_tl
5427   { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
5428   {
5429     \str_if_eq:x:nnTF { \l__xeCJK_group_tag_tl } { \c__xeCJK_group_tag_tl }
5430     { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
5431     { \skip_horizontal:n {#1} }
5432   }
5433 }
5434 { \skip_horizontal:n {#1} }
5435 }
5436 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_group_tag:
5437 { \tl_set:Nx \l__xeCJK_group_tag_tl { \c__xeCJK_group_tag_tl } }
5438 \tl_new:N \l__xeCJK_group_tag_tl
5439 \tl_const:Nn \c__xeCJK_group_tag_tl
5440 {
5441   T \int_use:N \etex_currentgrouptype:D
5442   L \int_use:N \etex_currentgrouplevel:D
5443 }
5444 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_ccglue:
5445 { { \skip_set_eq:NN \UL@skip \l__xeCJK_ccglue_skip \UL@leaders } }
5446 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_ccglue:
5447 { \__xeCJK_punct_hskip:n { \l__xeCJK_ccglue_skip } }
5448 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_group_begin:
5449 {
5450   \mode_leave_vertical:
5451   \c_group_begin_token
5452 }
5453 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_group_end:
5454 { \c_group_end_token }
5455 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_on:n
5456 { \ULon }
5457 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_on:n \UL@on
5458 \cs_set_protected:Npn \UL@on #1
5459 { \__xeCJK_ulem_on:n { \xeCJK_ulem_left: #1 \xeCJK_ulem_right: } }

```

\xeCJKfntefon 扩展 \ULon 的参数。

```

5460 \NewDocumentCommand \xeCJKfntefon { s t- s o }
5461 {
5462   \mode_leave_vertical:
5463   \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
5464   \xeCJK_ulem_on:n
5465 }

```

\CJKKunderline

```

5466 \DeclareDocumentCommand \CJKKunderline { s t- s o }
5467 {
5468   \xeCJK_ulem_group_begin:
5469   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underline } { uline } #1#2#3 {#4}
5470   \xeCJK_fntef_initial:nnn
5471   { \l__xeCJK_uline_depth_tl }
5472   { \l__xeCJK_uline_sep_tl }
5473   {
5474     \l__xeCJK_uline_format_tl
5475     \tex_vrule:D
5476     height \dim_eval:n { \l__xeCJK_uline_thickness_tl }
5477     depth \c_zero_dim
5478     width .2em
5479   }
5480   \xeCJK_ulem_on:n
5481 }
5482 \DeclareDocumentCommand \varCJKKunderline { }
5483 { \CJKKunderline - }

```

\CJKKunderwave

```

5484 \DeclareDocumentCommand \CJKKunderwave { s t- s o }
5485 {

```



```

5486 \xeCJK_ulem_group_begin:
5487 \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underwave } { uwave } #1#2#3 {#4}
5488 \xeCJK_fntef_initial:nnn
5489 { \l__xeCJK_uwave_depth_tl }
5490 { \l__xeCJK_uwave_sep_tl }
5491 { \l__xeCJK_uwave_format_tl \l__xeCJK_uwave_symbol_tl }
5492 \xeCJK_ulem_on:n
5493 }

```

```

\CJKunderdblline 5494 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdblline { s t- s o }
5495 {
5496 \xeCJK_ulem_group_begin:
5497 \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underdblline } { udbline } #1#2#3 {#4}
5498 \xeCJK_fntef_initial:nnn
5499 { \l__xeCJK_udbline_depth_tl }
5500 { \l__xeCJK_udbline_sep_tl }
5501 {
5502 \l__xeCJK_udbline_format_tl
5503 \vbox_top:n
5504 {
5505 \tex_hrule:D
5506 height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
5507 depth \c_zero_dim
5508 width .2em
5509 \tex_kern:D \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_gap_tl }
5510 \tex_hrule:D
5511 height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
5512 depth \c_zero_dim
5513 width .2em
5514 }
5515 }
5516 \xeCJK_ulem_on:n
5517 }

```

```

\CJKsout 5518 \DeclareDocumentCommand \CJKsout { s t- s o }
5519 {
5520 \xeCJK_ulem_group_begin:
5521 \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { sout } { sout } #1#2#3 {#4}
5522 \xeCJK_fntef_initial:nn
5523 {
5524 \l__xeCJK_sout_format_tl
5525 \tex_vrule:D
5526 height \dim_eval:n { \l__xeCJK_sout_thickness_tl }
5527 depth \c_zero_dim
5528 width .2em
5529 }
5530 {
5531 \box_move_up:nn
5532 { \l__xeCJK_sout_height_tl - \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
5533 { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
5534 }
5535 \xeCJK_ulem_on:n
5536 }

```

```

\CJKxout 5537 \DeclareDocumentCommand \CJKxout { s t- s o }
5538 {
5539 \xeCJK_ulem_group_begin:
5540 \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { xout } { xout } #1#2#3 {#4}
5541 \xeCJK_fntef_initial:nn
5542 {
5543 \l__xeCJK_xout_format_tl
5544 \tex_kern:D -.1 em $/$
5545 \tex_kern:D -.1 em
5546 }
5547 {
5548 \box_move_up:nn
5549 { \box_dp:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
5550 { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }

```

```

5551     }
5552     \xeCJK_ulem_on:n
5553 }

\CJKunderanyline 5554 \DeclareDocumentCommand \CJKunderanyline { s t- s o m m }
5555 {
5556     \xeCJK_ulem_group_begin:
5557     \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
5558     \xeCJK_fntef_initial:nn
5559     {#6}
5560     {
5561         \box_move_down:nn
5562         {#5}
5563         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
5564     }
5565     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl
5566     { \box_set_dp:Nn \ULC@box { \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl } }
5567     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_sep_tl
5568     {
5569         \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
5570         \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
5571         { \l__xeCJK_ulem_sep_tl + \box_dp:N \ULC@box }
5572     }
5573     \xeCJK_ulem_on:n
5574 }

```

\xeCJK_fntef_boot:nnNNNn 处理参数问题。

```

5575 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn #1#2#3#4#5#6
5576 {
5577     \bool_lazy_or:nnT {#3} {#5}
5578     { \bool_set_false:c { l__xeCJK_#2_skip_bool } }
5579     \bool_if:NT #4
5580     { \bool_set_true:c { l__xeCJK_#2_subtract_bool } }
5581     \tl_if_novalue:nF {#6}
5582     { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#6} }
5583     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_skip_bool { l__xeCJK_#2_skip_bool }
5584     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_hidden_bool { l__xeCJK_#2_hidden_bool }
5585     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_subtract_bool { l__xeCJK_#2_subtract_bool }
5586     \tl_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_text_format_tl { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
5587 }
5588 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3#4
5589 {
5590     \bool_lazy_or:nnT {#1} {#3}
5591     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_ulem_skip_bool }
5592     \bool_if:NT #2
5593     { \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_subtract_bool }
5594     \tl_if_novalue:nF {#4}
5595     { \keys_set:nn { xeCJK / options / ulem } {#4} }
5596 }

```

\xeCJK_fntef_initial:n 不支持下划线的嵌套使用。下划线嵌套使用时,里层的下划线会被放在盒子里,不能折行。

```

5597 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_initial:n
5598 {
5599     \bool_if:NTF \l__xeCJK_nest_bool
5600     { \__xeCJK_warning:n { fntef-nesting } }
5601     {
5602         \bool_set_true:N \l__xeCJK_nest_bool
5603         \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
5604     }
5605     \xeCJK_fntef_sbox:n
5606 }
5607 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nn #1
5608 {
5609     \xeCJK_fntef_initial:n {#1}
5610     \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
5611     { \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim }

```

```

5612 \markoverwith
5613 }
5614 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nnn #1#2#3
5615 {
5616   \xeCJK_fntef_initial:n {#3}
5617   \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
5618   {
5619     \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
5620     \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim {#1}
5621   }
5622   \markoverwith
5623   {
5624     \box_move_down:nn
5625     { \l__xeCJK_fntef_dim + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
5626     { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
5627   }
5628   \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim { #2 + \box_dp:N \ULC@box }
5629 }
5630 \box_new:N \l__xeCJK_fntef_box
5631 \cs_new_eq:NN \xeCJKfntefbox \l__xeCJK_fntef_box
5632 \bool_new:N \l__xeCJK_nest_bool
5633 \bool_new:N \l__xeCJK_fntef_bool
5634 \__xeCJK_msg_new:nn { fntef-nesting }
5635 { Nesting~is~not~supported. }

```

`\l__xeCJK_fntef_dim` 记录下划线或者下划符号的深度，以便它们嵌套使用时能自动调整好距离。`\ULdepth` 被 `ulem` 初始化为 `\maxdimen`。下划线嵌套时，`ulem` 要使用它作计算，可能会溢出。为简便起见，`\l__xeCJK_fntef_dim` 与 `\ULdepth` 共用一个寄存器。

```
5636 \cs_new_eq:NN \l__xeCJK_fntef_dim \ULdepth
```

`\xeCJK_fntef_sbox:n` 与 `\hcoffin_set:Nn` 和 $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$ 的 `\sbox` 功能类似，确保颜色的正确。虽然 `coffin` 可以更方便的操作盒子，但速度要慢一点。并且，我们的需求也比较简单，就不用它了。

```

5637 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_sbox:n #1
5638 {
5639   \hbox_set:Nn \l__xeCJK_fntef_box
5640   {
5641     \color_group_begin:
5642     \color_ensure_current:
5643     #1
5644     \color_group_end:
5645   }
5646 }

```

最合适的是用 `xtemplate` 宏包来实现，但是比较难于用 `\xeCJKsetup` 来统一设置，所以这里还是用土办法。

```

5647 \keys_define:nn { xecjk / options }
5648 {
5649   underdot / symbol      .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_symbol_tl ,
5650   underdot / depth      .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_depth_tl ,
5651   underdot / sep        .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_sep_tl ,
5652   underdot / format     .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_format_tl ,
5653   underdot / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_text_format_tl ,
5654   underdot / boxdepth   .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_boxdepth_tl ,
5655   symbol / sep          .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_sep_tl ,
5656   symbol / boxdepth     .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_boxdepth_tl ,
5657   symbol / textformat   .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_text_format_tl ,
5658   underline / skip      .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_skip_bool ,
5659   underline / hidden    .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_hidden_bool ,
5660   underline / subtract  .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_subtract_bool ,
5661   underline / thickness .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_thickness_tl ,
5662   underline / depth     .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_depth_tl ,
5663   underline / sep       .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_sep_tl ,
5664   underline / format    .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_format_tl ,
5665   underline / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_text_format_tl ,

```

```

5666 underdblline / skip      .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_skip_bool ,
5667 underdblline / hidden    .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_hidden_bool ,
5668 underdblline / subtract  .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_subtract_bool ,
5669 underdblline / thickness .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_thickness_tl ,
5670 underdblline / depth     .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_depth_tl ,
5671 underdblline / sep       .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_sep_tl ,
5672 underdblline / format    .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_format_tl ,
5673 underdblline / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_text_format_tl ,
5674 underdblline / gap       .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_gap_tl ,
5675 underwave / skip         .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_skip_bool ,
5676 underwave / hidden      .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_hidden_bool ,
5677 underwave / subtract    .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_subtract_bool ,
5678 underwave / symbol      .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_symbol_tl ,
5679 underwave / depth       .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_depth_tl ,
5680 underwave / sep         .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_sep_tl ,
5681 underwave / format      .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_format_tl ,
5682 underwave / textformat  .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_text_format_tl ,
5683 sout / skip             .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_skip_bool ,
5684 sout / hidden           .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_hidden_bool ,
5685 sout / subtract         .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_subtract_bool ,
5686 sout / thickness       .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_thickness_tl ,
5687 sout / height          .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_height_tl ,
5688 sout / format          .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_format_tl ,
5689 sout / textformat      .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_text_format_tl ,
5690 xout / skip             .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_skip_bool ,
5691 xout / hidden           .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_hidden_bool ,
5692 xout / subtract         .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_subtract_bool ,
5693 xout / format          .tl_set:N = \l__xeCJK_xout_format_tl ,
5694 xout / textformat      .tl_set:N = \l__xeCJK_xout_text_format_tl ,
5695 ulem / skip             .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_skip_bool ,
5696 ulem / hidden           .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_hidden_bool ,
5697 ulem / subtract         .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_subtract_bool ,
5698 ulem / sep             .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_sep_tl ,
5699 ulem / boxdepth        .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl ,
5700 ulem / textformat      .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_text_format_tl
5701 }
5702 \clist_map_inline:nn
5703 { underdot , underline , underdblline , underwave , sout , xout , ulem }
5704 {
5705   \keys_define:nn { xeCJK / options }
5706     { #1 .meta:nn = { xeCJK / options / #1 } { ##1 } }
5707 }
5708 \keys_set:nn { xeCJK / options }
5709 {
5710   underdot / symbol      = \normalfont . ,
5711   underdot / depth       = 0.20 em ,
5712   underdot / sep         = 0.04 em ,
5713   symbol / sep           = \c_zero_dim ,
5714   underline / skip       = true ,
5715   underline / thickness  = \ULthickness ,
5716   underline / depth      = 0.20 em ,
5717   underline / sep       = 0.07 em ,
5718   underdblline / skip    = true ,
5719   underdblline / thickness = \ULthickness ,
5720   underdblline / depth   = 0.20 em ,
5721   underdblline / sep     = 0.17 em ,
5722   underdblline / gap     = 1.1 pt ,
5723   underwave / skip       = true ,
5724   underwave / symbol     = \sixty \tex_char:D 58 \exp_stop_f: ,
5725   underwave / depth      = 0.20 em ,
5726   underwave / sep       = 0.00 em ,
5727   sout / skip            = true ,
5728   sout / thickness       = \ULthickness ,
5729   sout / height          = 0.35 em ,
5730   xout / skip            = true
5731 }
5732 \cs_if_free:NF \color

```

```

5733 {
5734   \keys_set:nn { xecjk / options }
5735   {
5736     underdot / format      = \color { red } ,
5737     underline / format     = \color { blue } ,
5738     underdblline / format  = \color { blue } ,
5739     underwave / format     = \color { blue } ,
5740     sout / format          = \color { red } ,
5741     xout / format          = \color { blue }
5742   }
5743 }

\CJKunderanysymbol 5744 \DeclareDocumentCommand \CJKunderanysymbol { o m m m }
5745 {
5746   \xecjk_under_symbol:nnnnnn { symbol } { symbol } {#1} {#2} {#3} {#4}
5747   \tex_ignorespaces:D
5748 }

```

\CJKunderdot `\CJKunderdot` 是 `\CJKunderanysymbol` 的特殊情况。`CJKintef` 原来使用的是数学符号 `\cdot`, 这里改成更合适的 `.`。

```

5749 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdot { o m }
5750 {
5751   \xecjk_under_symbol:nnnnnn { underdot } { udot }
5752   {#1}
5753   { \l__xecjk_udot_depth_tl }
5754   { \l__xecjk_udot_format_tl \l__xecjk_udot_symbol_tl }
5755   {#2}
5756   \tex_ignorespaces:D
5757 }

```

`\xecjk_under_symbol:nnnnnn` 当处在下划线中时, 我们先断开下划线, 在分组外设置下划符号。

```

5758 \cs_new_protected_nopar:Npn \xecjk_under_symbol:nnnnnn
5759 {
5760   \xecjk_if_ulem_patch:TF
5761   { \__xecjk_under_symbol_auxi:nnnnnn }
5762   { \__xecjk_under_symbol_auxii:nnnnnn }
5763 }
5764 \cs_new_protected:Npn \__xecjk_under_symbol_auxi:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
5765 {
5766   \xecjk_ulem_right: \UL@stop
5767   \group_begin:
5768   \xecjk_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
5769   \use:c { l__xecjk_#2_text_format_tl }
5770   \UL@start \xecjk_ulem_right_node:
5771   #6
5772   \xecjk_ulem_right: \UL@stop
5773   \group_end:
5774   \UL@start \xecjk_ulem_right_node:
5775 }
5776 \cs_new_protected:Npn \__xecjk_under_symbol_auxii:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
5777 {
5778   \mode_leave_vertical:
5779   \group_begin:
5780   \xecjk_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
5781   \__xecjk_under_symbol_text_format:c { l__xecjk_#2_text_format_tl }
5782   #6
5783   \xecjk_ulem_right:
5784   \group_end:
5785   \xecjk_ulem_right_node:
5786 }
5787 \cs_new_protected:Npn \xecjk_under_symbol_initial:nnnnn #1#2#3#4#5
5788 {
5789   \tl_if_novalue:nF {#3}
5790   { \keys_set:nn { xecjk / options / #1 } {#3} }
5791   \xecjk_fntef_sbox:n {#5}
5792   \bool_if:NTF \l__xecjk_fntef_bool

```

```

5793     { \xeCJK_make_under_symbol:n { \l__xeCJK_fntef_dim } }
5794     {
5795         \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
5796         \xeCJK_make_under_symbol:n {#4}
5797     }
5798     \tl_if_empty:cF { \l__xeCJK_#2_boxdepth_tl }
5799     {
5800         \box_set_dp:Nn \l__xeCJK_under_symbol_box
5801         { \use:c { \l__xeCJK_#2_boxdepth_tl } }
5802     }
5803     \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
5804     { \use:c { \l__xeCJK_#2_sep_tl } + \box_dp:N \l__xeCJK_under_symbol_box }
5805     \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
5806     \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5807 }
5808 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_text_format:N #1
5809 {
5810     \tl_if_empty:NF #1
5811     { \xeCJK_ulem_right: #1 \xeCJK_ulem_right_node: }
5812 }
5813 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_under_symbol_text_format:N { c }
5814 \box_new:N \l__xeCJK_under_symbol_box

```

\xeCJK_make_under_symbol:n 我们量取“一”的宽度作为汉字的宽度。

```

5815 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_under_symbol:n #1
5816 {
5817     \hbox_set:Nn \l__xeCJK_under_symbol_box
5818     {
5819         \box_move_down:nn { #1 + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
5820         {
5821             \hbox_to_zero:n
5822             {
5823                 \xeCJK_select_font:
5824                 \tex_kern:D \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 \exp_stop_f:
5825                 \tex_hss:D \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box \tex_hss:D
5826             }
5827         }
5828     }
5829 }

```

__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol: \CJKunderdot 中对 \CJKsymbol 的修改会影响到页眉和页脚,需要小心处理。

```

5830 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5831 {
5832     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5833     { \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N }
5834     \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
5835     \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5836 }
5837 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
5838 {
5839     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5840     {
5841         \bool_set_false:N \l__xeCJK_fntef_bool
5842         \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim
5843     }
5844     \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
5845 }
5846 \tl_new:N \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5847 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_fntef_shipout_tl }

```

__xeCJK_under_CJKsymbol:N 盒子放在汉字的左侧,比较容易处理状态转移的问题。

```

5848 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
5849 {
5850     \box_use:N \l__xeCJK_under_symbol_box
5851     \xeCJK_no_break: \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
5852 }

```

CJKfilltwosides 使用 `minipage` 和 `LATEX` 表格 (`tabular`) 来定义 `CJKfilltwosides` 环境。可选参数 #1 表示环境的垂直对齐位置, 默认居中; 参数 #2 表示环境的宽度。带星号的环境, 如果 #2 不大于零或者不大于环境最长文本行的宽度, 则取环境的自然宽度。

```

5853 \DeclareDocumentEnvironment { CJKfilltwosides } { 0 { c } m }
5854 {
5855   \use:x { \exp_not:N \minipage [#1] { \dim_eval:n {#2} } }
5856   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
5857 }
5858 {
5859   \endminipage
5860   \ignorespacesafterend
5861 }
5862 \NewEnviron { CJKfilltwosides* } [ 2 ] [ c ]
5863 {
5864   \mode_leave_vertical:
5865   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
5866   \tl_set:Nn \arraystretch { 1 }
5867   \cs_if_free:NF \extrarowheight
5868   { \cs_set_eq:NN \extrarowheight \c_zero_dim }
5869   \use:x { \__xeCJK_fill_two_sides:nn {#1} { \dim_eval:n {#2} } }
5870 }
5871 [ \ignorespacesafterend ]
5872 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fill_two_sides:nn #1#2
5873 {
5874   \dim_compare:nNnTF {#2} > \c_zero_dim
5875   {
5876     \hbox_set:Nn \l__xeCJK_tmp_box
5877     {
5878       \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
5879       \BODY
5880     \endtabular
5881   }
5882   \dim_compare:nNnTF {#2} > { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
5883   {
5884     \tabular [#1] { @ { } p {#2} @ { } }
5885     \BODY
5886     \endtabular
5887   }
5888   { \box_use:N \l__xeCJK_tmp_box }
5889 }
5890 {
5891   \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
5892   \BODY
5893   \endtabular
5894 }
5895 }

```

`\xeCJK_fntef_hfilll:` `colortbl` 将表格 `c` 列用于填充的 `\hfil` 改为了更高阶的 `fill`, 影响到了 `CJKfilltwosides*`。因此, 我们也要用高阶的 `filll`。

```

5896 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_hfilll:
5897 { \skip_horizontal:N \c__xeCJK_filll_skip }
5898 \skip_const:Nn \c__xeCJK_filll_skip { \c_zero_dim plus 1 filll }
5899 </fntef>

```

5.20 xeCJK-listings

仿照 `luatexja` 宏包中 `lltp-listings` 的处理, 支持 `listings` 宏包。

```

5900 <*listings>
5901 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { xeCJK } }
5902 \ProcessOptions \scan_stop:
5903 \RequirePackage { xeCJK }
5904 \RequirePackage { listings }

```

```

5905 \lst@AddToHook { Init } { \_xeCJK_listings_initial_hook: }
5906 \lst@AddToHook { SelectCharTable } { \_xeCJK_listings_toks_hook: }
5907 \lst@AddToHook { OutputBox }
5908 {
5909   \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
5910   \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5911   \_xeCJK_listings_output_CM:
5912 }
5913 \lst@AddToHook { PreSet } { \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_env_bool }

```

_xeCJK_listings_initial_hook:

为使代码行号结果正确，需要在 \lst@numberstyle 中恢复 \XeTeXinterchartoks。在 listings 环境中换页时，对 \XeTeXinterchartoks 的修改会影响到页眉和页脚，需要在 \shipout 盒子中恢复成正常定义。加入 \tex_noindent:D 是为了进入水平模式，防止汉字出现在首行的时候可能会产生额外空行。 \lst@prebreak 和 \lst@postbreak 是在 \discretionary 中直接输出的，应该恢复正常的 \XeTeXinterchartoks。

```

5914 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_initial_hook:
5915 {
5916   \tex_noindent:D
5917   \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5918   \tl_put_left:Nn \lst@numberstyle { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
5919   \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
5920   \lst@ifbreaklines
5921   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_listings_CJK_toks_hook: \_xeCJK_listings_breaklines_toks:
5922   \tl_if_empty:NF \lst@prebreak
5923   { \tl_put_left:Nn \lst@prebreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
5924   \tl_if_empty:NF \lst@postbreak
5925   { \tl_put_left:Nn \lst@postbreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
5926   \fi:
5927   \int_set:Nn \l__xeCJK_listings_max_char_int
5928   { \lst@ifec 255 \else: 127 \fi: }
5929 }
5930 \int_new:N \l__xeCJK_listings_max_char_int

```

_xeCJK_listings_toks_hook:

采用不同的 \XeTeXinterchartoks 处理方式，输入的时候是将汉字加入到 listings 的输出队列，实际输出的时候是普通文字。

```

5931 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_toks_hook:
5932 {
5933   \tl_clear:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5934   \seq_map_function:NN
5935   \g__xeCJK_class_seq \_xeCJK_backup_inter_class_toks:n
5936   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
5937   {
5938     \str_if_eq:nnF { ##1 } { Boundary }
5939     {
5940       \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { ##1 }
5941       { \_xeCJK_listings_process_Default:nN { ##1 } }
5942     }
5943   }
5944   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CM }
5945   { \_xeCJK_listings_process_CM:nN { \c_zero } }
5946   \_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5947 }

```

_xeCJK_backup_inter_class_toks:n

注意，给 \XeTeXinterchartoks 赋空值，会导致 XeTeX 崩溃！

```

5948 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_backup_inter_class_toks:n #1
5949 {
5950   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
5951   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } {##1} }
5952   \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5953   {
5954     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {##1}
5955     {
5956       \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_tmp_tl
5957       { \exp_not:N \prg_do_nothing: }

```



```

5958         { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl }
5959     }
5960 }
5961 }
5962 \tl_new:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl

```

根据 `breaklines` 选项的使用与否,选择不同的处理方式。

```

\__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
\__xeCJK_listings_breaklines_toks:
5963 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5964 {
5965     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5966     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5967     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5968     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5969     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5970     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5971     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
5972     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5973     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5974     {
5975         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
5976         { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5977     }
5978 }
5979 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
5980 {
5981     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5982     { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5983     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
5984     { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5985     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5986     { \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN { \c_two } }
5987     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5988     { \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN { \c_two } }
5989     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5990     {
5991         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
5992         { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5993     }
5994 }

```

__xeCJK_listings_process_Default:nN 对于 `\charcode` 大于 255 的字符,根据 `\catcode` 进行处理。

```

5995 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_Default:nN #1#2
5996 {
5997     \int_compare:nNnTF
5998     { \xeCJK_token_value_charcode:N #2 } > \l__xeCJK_listings_max_char_int
5999     {
6000         \token_if_letter:NTF #2
6001         { \lst@ProcessLetter #2 }
6002         { \lst@ProcessOther #2 }
6003     }
6004     { \__xeCJK_listings_output_Default:nN {#1} #2 }
6005 }

```

输出时,要注意把对应的 `\XeTeXinterchartoks` 清空掉,否则会造成死循环。`\scan_stop:` 是造边界,输出 `\group_end:`。

```

6006 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_output_Default:nN #1#2
6007 {
6008     \group_begin:
6009     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1}
6010     \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary } { \group_end: }
6011     #2
6012     \scan_stop:
6013 }

```

__xeCJK_listings_process_CJK:nN 对 CJK 字符类的处理。

```

6014 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CJK:nN #1#2

```

```

6015 {
6016   \token_if_letter:NTF #2
6017   { \__xeCJK_listings_process_letter:nN {#1} #2 }
6018   { \__xeCJK_listings_process_other:nN {#1} #2 }
6019 }

```

__xeCJK_listings_append:nN 普通 CJK 字符的宽度为一般基本宽度的两倍,CM 类不增加宽度。这里有一个问题,对 CJK 字符类中的一些半角字符(例如半角日文假名)没有区分开。listings 通过重定义 \lst@Append 将代码写入外部文件,因此需要保留。

```

6020 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_append:nN #1#2
6021 {
6022   \int_add:Nn \lst@length { #1 - \c_one }
6023   \lst@Append #2
6024 }

```

__xeCJK_listings_process_letter:nN
__xeCJK_listings_process_other:nN

在 letter 类中区分汉字和西文字母。

```

6025 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_letter:nN
6026 {
6027   \lst@whitespacefalse
6028   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6029   { \lst@lettertrue }
6030   {
6031     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
6032     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6033   }
6034   \__xeCJK_listings_append:nN
6035 }
6036 \bool_new:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6037 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_other:nN #1#2
6038 {
6039   \lst@whitespacefalse
6040   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6041   {
6042     \lst@Output \lst@letterfalse
6043     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6044   }
6045   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
6046   \cs_set_eq:NN \lst@lastother #2
6047   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
6048 }

```

__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN
__xeCJK_listings_process_FullRight:nN

当使用 breaklines 选项时,立即输出之前的单个文字,以便于断行。并将标点与它前/后的 CJK 文字放在同一个盒子中,以保持禁则。但是不能区分 letter 和 other。

```

6049 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
6050 {
6051   \lst@whitespacefalse
6052   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6053   {
6054     \int_compare:nNnF \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two { \lst@Output }
6055     \lst@lettertrue
6056   }
6057   {
6058     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
6059     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6060   }
6061   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_one
6062   \__xeCJK_listings_append:nN
6063 }
6064 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN #1#2
6065 {
6066   \lst@whitespacefalse
6067   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6068   {
6069     \bool_lazy_or:nnF

```

```

6070         { \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two }
6071         {
6072             \bool_lazy_and_p:nn
6073             { \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_three }
6074             { ! \l__xeCJK_punct_breakable_bool }
6075         }
6076         { \lst@Output }
6077         \lst@lettertrue
6078     }
6079     {
6080         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
6081         \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6082     }
6083     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_two
6084     \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
6085 }
6086 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN #1#2
6087 {
6088     \lst@whitespacefalse
6089     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6090     {
6091         \bool_lazy_and:nnT
6092         { \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int < \c_two }
6093         { \__xeCJK_punct_if_long_p:N #2 }
6094         { \lst@Output }
6095         \lst@lettertrue
6096     }
6097     {
6098         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
6099         \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6100     }
6101     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_three
6102     \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
6103 }
6104 \int_new:N \l__xeCJK_listings_flag_int
\lst@AppendLetter 6105 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendLetter
\lst@AppendOther 6106 {
6107     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6108     {
6109         \lst@Output \lst@lettertrue
6110         \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6111     }
6112     { \reverse_if:N \lst@ifletter \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi: }
6113     \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
6114     \lst@Append
6115 }
6116 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendOther
6117 {
6118     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6119     {
6120         \lst@Output \lst@letterfalse
6121         \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6122     }
6123     { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
6124     \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
6125     \tex_futurelet:D \lst@lastother \lst@Append
6126 }
\__xeCJK_listings_process_CM:nN CM 类作为 letter 处理,不用增加 \lst@length。
6127 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CM:nN
6128 {
6129     \reverse_if:N \lst@ifflexible
6130     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
6131     \fi:
6132     \__xeCJK_listings_process_letter:nN
6133 }

```

`_xeCJK_listings_output_CM:` 在使用 `columns=fixed` 选项时, `listings` 会在输出盒子中的每个字符之间加入 `\hss`, 这就破坏了 XeTeX 将基本字和组合标识正确的组合起来。

```

6134 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_output_CM:
6135 {
6136   \reverse_if:N \lst@ififflexible
6137   \bool_if:NT \g__xeCJK_listings_CM_bool
6138   {
6139     \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
6140     \xeCJK_cs_clear:N \lst@FillOutputBox
6141     \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hss:D
6142   }
6143   \fi:
6144 }
6145 \bool_new:N \g__xeCJK_listings_CM_bool

```

`_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF` `\lstinline` 通过判断参数中第一个字符是否是 `active` 类来区分它是否被用在其它宏的参数之中。如果这第一个字符不在 `listings` 预定义的符号表中, 判断就会出问题。我们在这里通过一个循环跳过这些字符。

```

6146 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF #1#2#3
6147 {
6148   \token_if_active:NTF #3
6149   { #1#3 }
6150   {
6151     \token_if_cs:NTF #3
6152     { #2#3 }
6153     {
6154       \int_compare:nNnTF {`#3} > { \l__xeCJK_listings_max_char_int }
6155       { \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF { #1#3 } { #2#3 } }
6156       { #2#3 }
6157     }
6158   }
6159 }
6160 \cs_set_eq:NN \lst@ifNextCharActive \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF

```

`_xeCJK_listings_rescan:Nn` 当 `\lstinline` 被使用在参数中时, `listings` 会使用一个循环逐个将 `\lstinline` 参数中的字符设置为活动字符。我们可以通过 `\tl_set_rescan:Nnn` 来完成这里的 `\catcode` 转换, 避免将 `\charcode` 超过 255 的字符都设置为活动字符。

```

6161 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_rescan:Nn #1#2
6162 {
6163   \_xeCJK_listings_set_escape:
6164   \tl_set:Nn \l__xeCJK_tmp_tl {#2}
6165   \_xeCJK_listings_escape_backslash:
6166   \tl_set_rescan:Nno #1 { } { \l__xeCJK_tmp_tl }
6167 }
6168 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inside_convert:nw #1 ~ \@empty
6169 {
6170   \_xeCJK_listings_rescan:Nn \l__xeCJK_tmp_tl {#1}
6171   \tl_put_right:No \lst@arg { \l__xeCJK_tmp_tl }
6172 }
6173 \cs_set_eq:NN \lst@InsideConvert@ \_xeCJK_listings_inside_convert:nw
6174 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_inline_group:w
6175 {
6176   \exp_after:wN \_xeCJK_listings_inline_group:n
6177   \exp_after:wN { \if_int_compare:w ` = \c_zero \fi:
6178 }
6179 \cs_set_eq:NN \lst@InlineGJ \_xeCJK_listings_inline_group:w
6180 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inline_group:n #1
6181 {
6182   \_xeCJK_listings_rescan:Nn \lst@arg {#1}
6183   \lst@InlineGJEnd
6184 }

```

`_xeCJK_listings_set_escape:` 由于我们在上面的修改, 需要保留 `\` 用于转义 `\lstinline` 参数中的某些 TeX 特殊字符, 与原来宏包一致。

```

6185 \group_begin:
6186 \cs_set:Npn \_xeCJK_tmp:w #1
6187 {
6188   \group_end:
6189   \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_set_escape:
6190     { \xeCJK_swap_cs:NN #1 \_xeCJK_listings_escape:N }
6191   \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_escape:N ##1
6192     { \cs_if_eq:NNTF #1 ##1 { \_xeCJK_listings_escape:N } {##1} }
6193 }
6194 \use:n
6195 {
6196   \char_set_catcode_active:N \
6197   \_xeCJK_tmp:w
6198 }
6199 { \ }

```

`_xeCJK_listings_escape_backslash:` `\catcode` 为 12 的 `\` 需要双写转义。

```

6200 \cs_new_protected_nopar:Npx \_xeCJK_listings_escape_backslash:
6201 {
6202   \tl_replace_all:Nnn \exp_not:N \l\_xeCJK_tmp_tl
6203     { \c_backslash_str }
6204     { \c_backslash_str \c_backslash_str }
6205 }
6206 </listings>
6207 <@@=xunadd>

```

5.21 xunicode-addon

6208 <*xunicode>

xunicode 对编码相关的符号命令的定义中用的是诸如 `\char"0022\relax` 的形式。例如 `\textbar` 被展开为 `\char"007C\relax`。并且诸如下述的定义是无效的:

```
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x1EBF}{\'}{\^e}
```

我们在这里做的修改是把符号命令定义为实际的字符并且使上述定义生效。另外在使用这些符号命令的时候, 先判断当前字体中是否存在对应的字符, 如果不存在, 则使用这些符号命令的默认设置。

```

6209 \bool_lazy_or:nnF
6210 { \sys_if_engine_xetex_p: }
6211 { \sys_if_engine_luatex_p: }
6212 {
6213   \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
6214   { This~package~requires~either~XeTeX~or~LuaTeX~to~function.~}
6215   {
6216     You~must~change~your~typesetting~engine~to,~e.g.,~\
6217     "xelatex"~or~"lualatex"~instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex".
6218   }
6219   \msg_critical:nn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
6220 }
6221 \RequirePackage { xparse }

```

宏包选项是编码的名字。

```

6222 \clist_new:N \g__xunadd_encname_clist
6223 \tl_if_exist:NT \UTFencname
6224 { \clist_gput_right:Nx \g__xunadd_encname_clist { \UTFencname } }
6225 \DeclareOption*
6226 { \clist_gput_right:NV \g__xunadd_encname_clist \CurrentOption }
6227 \ProcessOptions \scan_stop:

```

若 `xunicode` 已经被调用, 则在宏包结束的时候, 重新设置 `\UTFencname` 对应的编码命令。否则设置 `\UTFencname`, 如果使用的是 `Lua1TeX`, 则需要作一些设置, 使得 `xunicode` 可用。

```

6228 \ifpackageloaded { xunicode } { }
6229 {
6230   \clist_get:NnF \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
6231   {
6232     \file_if_exist:nTF { tuenc.def }
6233     { \tl_set:Nn \UTFencname { TU } }
6234     {
6235       \sys_if_engine_xetex:TF
6236       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU1 } }
6237       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU2 } }
6238     }
6239     \clist_gset_eq:NN \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
6240   }
6241   \sys_if_engine_xetex:TF
6242   { \RequirePackage { xunicode } }
6243   {
6244     \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \XeTeXpicfile
6245     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \prg_do_nothing:
6246     \RequirePackage { xunicode }
6247     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \__xunadd_tmp:w
6248   }
6249 }
6250 \AtEndOfPackage { \__xunadd_reload:N \g__xunadd_encname_clist }

```

`\ReloadXunicode` 参数可以是多个编码, 设置这些编码对应的命令。如果编码没有预先声明, 则给出一个错误警告。

```

6251 \RenewDocumentCommand \ReloadXunicode { m }
6252 {
6253   \clist_set:Nx \l__xunadd_encname_clist {#1}
6254   \__xunadd_reload:N \l__xunadd_encname_clist
6255 }
6256 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload:N #1
6257 {
6258   \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \iftipaonetoken
6259   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \scan_stop:
6260   \use:x
6261   {
6262     \ExplSyntaxOff
6263     \char_set_catcode_letter:n { 64 }
6264     \exp_not:N \clist_map_function:NN \exp_not:N #1 \__xunadd_reload_aux:n
6265     \bool_if:NTF \l__kernel_expl_bool
6266     { \ExplSyntaxOn }
6267     { \ExplSyntaxOff }
6268     \char_set_catcode:nn { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
6269   }
6270   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \__xunadd_tmp:w
6271 }
6272 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload_aux:n #1
6273 {
6274   \cs_if_exist:cTF { T@ #1 }
6275   {
6276     \tl_set:Nn \UTFencname {#1}
6277     \clist_if_in:NnF \g__xunadd_encname_clist {#1}
6278     { \clist_gput_right:Nn \g__xunadd_encname_clist {#1} }
6279     \file_input:n { xunicode.sty }
6280     \file_input:n { xunicode-extra.def }
6281   }
6282   { \msg_error:nnn { xunicode-addon } { encoding-unknown } {#1} }
6283 }
6284 \clist_new:N \l__xunadd_encname_clist
6285 \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { encoding-unknown }
6286 { Encoding~scheme~"#1"~unknown. }

```

```

6287 {
6288   You~may~use \\\
6289   \token_to_str:N \usepackage [ #1 , \encodingdefault ] \{fontenc\} \\\
6290   before~xunicode-addon~or~xunicode.
6291 }

```

\DeclareUTFmathsymbols 将文本符号定义为 \protected 宏后,为了与 hyperref 的书签功能兼容需要作一点额外处理。

```

6292 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFmathsymbols { m }
6293 {
6294   \bool_if:NT \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
6295   {
6296     \seq_map_inline:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
6297     { \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n {#1} }
6298     \bool_set_false:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
6299   }
6300 }
6301 \seq_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
6302 \seq_set_from_clist:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
6303 { hbar , Finv , aleph , beth , gimel , daleth , Game }
6304 \bool_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
6305 \RenewDocumentCommand \UseMathAsText { }
6306 {
6307   \math@s@text@true
6308   \bool_set_true:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
6309 }
6310 \@onlypreamble \UseMathAsText
6311 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n #1
6312 {
6313   \cs_if_exist:cTF {#1}
6314   {
6315     \cs_new_eq:cc { keepmathUTF #1 } {#1}
6316     \cs_gset_protected_nopar:cpx {#1}
6317     {
6318       \exp_not:N \mode_if_math:TF
6319       { \exp_not:c { keepmathUTF #1 } }
6320       { \exp_not:c { text #1 } }
6321     }
6322     \tl_put_right:Nx \l__xunadd_hyperref_hook_tl
6323     { \cs_set_eq:NN \exp_not:c {#1} \exp_not:c { text #1 } }
6324   }
6325   { \cs_new_nopar:cpx {#1} { \exp_not:c { text #1 } } }
6326 }
6327 \tl_new:N \l__xunadd_hyperref_hook_tl
6328 \AtBeginDocument
6329 {
6330   \cs_if_free:NF \pdfstringdefDisableCommands
6331   { \pdfstringdefDisableCommands { \l__xunadd_hyperref_hook_tl } }
6332 }

```

__xunadd_glyph_if_exist_p:n 判断字符在当前字体中是否存在。

```

\__xunadd_glyph_if_exist:nTF
6333 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_glyph_if_exist:n #1 { p , T , F , TF }
6334 {
6335   \etex_iffontchar:D \tex_font:D \etex_numexpr:D #1 \scan_stop:
6336   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
6337 }

```

\UndeclareUTFcharacter 取消编码 #1 下的符号命令 #3。

```

6338 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
6339 {
6340   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
6341   { \UndeclareTextCommand {#3} }
6342   { \exp_args:Nc \UndeclareTextCommand { \tl_to_str:n {#3} } }
6343   {#1}
6344 }

```

\UndeclareUTFcomposite 取消编码 #1 下的复合符号命令 #3{#4}。

```

6345 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
6346 {
6347   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
6348   { \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #3 }
6349   { \exp_args:Nc \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
6350   {#1} {#4} {#2}
6351 }
6352 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #1#2#3#4
6353 { \cs_undefine:c { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } }

\__xunadd_composite_cs:Nnn 6354 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:Nnn #1#2#3
\__xunadd_composite_cs:nnn 6355 { \cs_to_str:N \ #2 \exp_not:N \token_to_str:N #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
6356 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:nnn #1#2#3
6357 { \cs_to_str:N \ #2 #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }

```

__xunadd_if_csname:nTF 判断 #1 是否可以作为控制序列的名字。这是因为 xunicode 使用了下面的定义。

```

\DeclareUTFcharacter[\UTFencname]{x0149}{\n}
6358 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_if_csname:n #1 { TF }
6359 {
6360   \tl_if_single_token:nTF {#1}
6361   {
6362     \if_predicate:w
6363     \bool_if_p:n { \token_if_cs_p:N #1 || \token_if_active_p:N #1 }
6364     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
6365   }
6366   { \prg_return_false: }
6367 }

```

\DeclareUTFcharacter 定义编码 #1 下的符号命令 #3, 其对应符号的 Unicode 是 #2。

```

6368 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
6369 {
6370   \str_if_eq:nnTF {#3} { \hbar }
6371   { \__xunadd_restore_hbar: }
6372   {
6373     \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
6374     { \__xunadd_declare_character:Nnn #3 }
6375     { \__xunadd_declare_character:cnn { \tl_to_str:n {#3} } }
6376     {#1} {#2}
6377   }
6378 }

```

__xunadd_restore_hbar: 恢复 \hbar 为原本定义。

```

6379 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:
6380 {
6381   \cs_if_free:cF { ? - \token_to_str:N \hbar }
6382   { \__xunadd_restore_hbar:c { ? - \token_to_str:N \hbar } }
6383 }
6384 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:N #1
6385 {
6386   \cs_gset_eq:NN \hbar #1
6387   \cs_undefine:N #1
6388 }
6389 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_restore_hbar:N { c }

```

__xunadd_declare_character:Nnn 通过 lowercase 技巧, 直接由 Unicode #3 得到编码 #2 下的符号命令 #1 对应的实际字符。

\DeclareUTFSymbol 的参数格式与 \DeclareTextSymbol 完全一致。

```

6390 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3
6391 {
6392   \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
6393   \group_begin:
6394   \char_set_lccode:nn { `0 } { \__xunadd_check_slot:n {#3} }
6395   \tex_lowercase:D
6396   {
6397     \group_end:

```



```

6398     \__xunadd_declare_character:NNxn 0
6399   }
6400   #1 { \token_to_str:N #1 } {#2}
6401 }
6402 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:Nnn { c }

```

\DeclareUTFSymbol \DeclareUTFCommand 只能用于定义不带参数的符号命令。

```

6403 \NewDocumentCommand \DeclareUTFSymbol { m 0 { \UTFencname } m }
6404 { \__xunadd_declare_character:Nnn #1 {#2} {#3} }
6405 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCommand { m 0 { \UTFencname } m }
6406 { \__xunadd_text_command:Nonn #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} {#3} }
6407 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:Nnnn #1#2#3#4
6408 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_command:nn {#2} {#4} } }
6409 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_command:Nnnn { No }
6410 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:nn #1#2
6411 {
6412   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
6413   #2
6414   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
6415 }

```

__xunadd_provide_text_command_default:N 如果控制序列 #1 已经存在,但不是符号命令, xunicode 会将它定义为 \UTFencname 编码下的符号命令。但是编码被转换之后,再使用这些控制序列,NFSS 就会报错。为此需要给出这些符号命令的默认定义,与原来的意义相同。这些命令包括

```

\ nobreakspace macro:->\protect \nobreakspace
\copyright      macro:->\protect \copyright
\AA             macro:->\r A
\aa             macro:->\r a
\texthookopeno \long macro:->\textrethookbelow {\textopeno }
\hbar           macro:->{\mathchar '26\mkern -9muh}
\texttaolig     macro:->{a\kern -.25em o}

```

影响比较大的是 \nobreakspace、\copyright 和 \hbar。

```

6416 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
6417 {
6418   \bool_lazy_or:nnF
6419   { \cs_if_exist_p:c { ? \token_to_str:N #1 } }
6420   { \cs_if_free_p:c { ? - \token_to_str:N #1 } }
6421   { \exp_args:NNv \ProvideTextCommandDefault #1 { ? - \token_to_str:N #1 } }
6422 }

```

__xunadd_declare_character:NNnn 使用编码 #4 下的符号命令 #2 的时候先判断它对应的实际字符 #1 在当前字体中是否存在。如果不存在则转换到 \DeclareTextSymbolDefault 中设置的编码或者使用 \DeclareTextCommandDefault 中设置的命令。

```

6423 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:NNnn #1#2#3#4
6424 { \DeclareTextCommand #2 {#4} { \__xunadd_text_character:nN {#3} {#1} } }
6425 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_character:nN #1#2
6426 {
6427   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
6428   \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#2 }
6429   {#2} { \cs_if_exist_use:cF { ? #1 } {#2} }
6430   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
6431 }
6432 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:NNnn { NNx }

```

__xunadd_check_slot:n xunicode 中使用的 Unicode 格式是诸如 x0022 的形式,这就需要一些转换。

```

6433 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_check_slot:n #1
6434 {
6435   \int_eval:n
6436   {
6437     \tl_if_head_eq_charcode:nNTF {#1} x
6438     { " \use_none:n #1 } {#1}
6439   }
6440 }

```

`\DeclareUTFcomposite` 设置编码 #1 下的符号命令 #3 与它的参数 #4 的复合对应的符号的 Unicode 是 #2。

```
6441 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcomposite { O { \UTFencname } m m m }
6442 {
6443   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
6444     { \__xunadd_declare_composite:Nnnn #3 }
6445     { \__xunadd_declare_composite:cnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
6446     {#1} {#4} {#2}
6447 }
```

`__xunadd_declare_composite:Nnnn` 这里使用 `\tex_afterassignment:D` 是因为 xunicode 有如下的定义。

```
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E8\char"02E5}{\tonebar}{25}
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E5\char"02E8}{\tonebar}{52}
```

对复合符号命令的定义用的是 `\chardef`, 这有利于下面字符是否存在的判断。

```
6448 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnnn #1#2#3#4
6449 {
6450   \tex_afterassignment:D \use_none_delimit_by_q_stop:w
6451   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
6452   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
6453   \q_stop
6454 }
6455 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_chardef:Nn #1#2
6456 { \tex_chardef:D #1 = \etex_numexpr:D #2 \scan_stop: }
6457 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_chardef:Nn { c }
6458 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_composite:Nnnn { c }
```

`\DeclareUTFCompositeCommand` 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 `\DeclareTextCompositeCommand` 来定义, 它与我们的机制冲突。

```
6459 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeCommand { m O { \UTFencname } m m }
6460 { \cs_set_protected:cpn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } {#4} }
```

`\DeclareUTFCompositeSymbol` 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 `\DeclareTextComposite` 来定义, 它与我们的机制冲突。

```
6461 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeSymbol { m O { \UTFencname } m m }
6462 {
6463   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
6464   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
6465 }
```

`\DeclareUTFComposite` 将 #1 设置为编码 #2 下的带一个参数的复合符号命令。

```
6466 \NewDocumentCommand \DeclareUTFComposite { m O { \UTFencname } }
6467 { \use:x { \__xunadd_declare_composite:Nnn \exp_not:N #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} } }
```

`\DeclareUTFEncodedAccent` #1 是重音命令, #2 是编码, #3 是组合重音符号的 Unicode, #4 是基本重音符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #3 的组合。

```
6468 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
6469 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

`\DeclareUTFEncodedAccents` #1 是重音命令, #2 是编码, #3 和 #4 都是组合重音符号的 Unicode。输出 #1 与 #3、#4 的组合。

```
6470 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccents { m O { \UTFencname } m m }
6471 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accents:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

`\DeclareUTFEncodedSymbol` #1 是带参数的符号命令, #2 是编码, #3 是组合符号的 Unicode, #4 是基本符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #3 的组合。

```
6472 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
6473 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

`\DeclareUTFEncodedCircle` #1 是带参数的圆圈符号命令, #2 是编码, #3 是组合圆圈符号的 Unicode, #4 是圆圈符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #4 的组合。

```
6474 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedCircle { m O { \UTFencname } m m }
6475 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_circle:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

```

\DeclareEncodedCompositeCharacter 6476 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeCharacter { m m m m }
6477 { \DeclareUTFEncodedSymbol #2 [#1] { "#3 } { "0#4 } }

\DeclareEncodedCompositeAccents 6478 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeAccents { m m m m }
6479 { \DeclareUTFEncodedAccents #2 [#1] { "#4 } { "#3 } }

\DeclareUTFDoubleEncodedAccent 6480 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
6481 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol 6482 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
6483 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

```

__xunadd_declare_composite:Nnn

通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```

6484 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3
6485 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_composite:nnn {#2} {#3} } }

```

__xunadd_text_composite:nnn

```

6486 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:nnn #1#2#3
6487 {
6488   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#3}
6489   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} }
6490   {
6491     \__xunadd_text_composite:cnn
6492     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } {#1} {#3}
6493   }
6494   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #1 } { {#3} } {#3} }
6495   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#3}
6496 }
6497 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:Nnn #1#2#3
6498 {
6499   \token_if_chardef:NTF #1
6500   {
6501     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1}
6502     {#1} { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#3} } {#3} }
6503   }
6504   {#1}
6505 }
6506 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_composite:Nnn { c }

```

__xunadd_declare_encoded:NNnnn

通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```

6507 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn #1#2#3#4#5
6508 {
6509   \group_begin:
6510   \char_set_lccode:nn { `4 } { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
6511   \char_set_lccode:nn { `5 } { \__xunadd_check_slot:n {#5} }
6512   \tex_lowercase:D
6513   {
6514     \group_end:
6515     \__xunadd_declare_encoded:NNNNxx 4 5
6516   }
6517   #1 #2 { \token_to_str:N #2 } {#3}
6518 }
6519 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn #1#2#3#4#5#6
6520 { \DeclareTextCommand #4 {#6} { #3 {#5} {#6} {#1} {#2} } }
6521 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNnnnn { c }
6522 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn { NNNNxx }

```

__xunadd_text_combine:NnnNNn

若重音命令 #2 与它的参数 #6 的复合已经由 \DeclareUTFcomposite 设置, 并且在当前字体中存在该字符, 则直接使用。否则使用组合命令。

```

6523 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NnnNNn #1#2#3#4#5#6
6524 {
6525   \__xunadd_begin_hook:nn {#2} {#6}
6526   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} }
6527   {
6528     \__xunadd_text_combine:cNnNNn
6529     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} } #1 {#2} {#4} {#5} {#6}
6530   }

```

```

6531      { #1 {#6} {#2} {#4} {#5} }
6532      \__xunadd_end_hook:nn {#2} {#6}
6533    }
6534    \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NNnNNn #1#2#3#4#5#6
6535    {
6536      \token_if_chardef:NTF #1
6537      { \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1} {#1} { #2 {#6} {#3} {#4} {#5} } }
6538      {#1}
6539    }
6540    \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_combine:NNnNNn { c }
\__xunadd_combine_symbol:nnNNn 6541 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn
6542 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_symbol:nnNN }
6543 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_symbol:nnNN #1#2#3#4
6544 {
6545   \tl_if_blank:nTF {#1}
6546   {
6547     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6548     {#4}
6549     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6550   }
6551   {
6552     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6553     { #1#3 }
6554     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6555   }
6556 }

```

若组合重音符号的 #3 和基本重音符号 #4 在当前字体中都不存在，则转换到 \DeclareTextAccentDefault 设置的编码或者使用 \DeclareTextCommandDefault 中设置的命令。0.9999 版以前的 XeTeX 需要设置 \XeTeXinputnormalization 为 1，才能使用字体中由基础字符和组合符号对应的实际字符；而 0.9999 版以后的 XeTeX 默认就启用这个功能，\XeTeXinputnormalization 似乎是无效的，怀疑是使用 HarfBuzz 库替代 ICU 进行字体排版的缘故¹⁶。

```

6557 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accent:nnNNn
6558 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accent:nnNN }
6559 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accent:nnNN #1#2#3#4
6560 {
6561   \tl_if_blank:nTF {#1}
6562   {
6563     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6564     {#4}
6565     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6566   }
6567   {
6568     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6569     { #1#3 }
6570     {
6571       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6572       { \add@accent { `#4 } {#1} }
6573       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6574     }
6575   }
6576 }

```

```

\__xunadd_combine_accents:nnNNn 6577 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accents:nnNNn
\__xunadd_add_accents:nnNN 6578 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accents:nnNN }
6579 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accents:nnNN #1#2#3#4
6580 {
6581   \tl_if_blank:nTF {#1}
6582   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
6583   {
6584     \bool_lazy_and:nnTF

```

¹⁶<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-July/024579.html>

```

6585 { \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#3 } }
6586 { \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#4 } }
6587 { #1#3#4 }
6588 { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3#4 } }
6589 }
6590 }

```

对圆圈中的数字或者字母适当缩小,以适合圆圈的大小。只有字体中存在 U+25EF 时,才使用这里的设置,否则还还是 L^AT_EX 中的设置。

```

6591 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_circle:nnNNn
6592 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_circle:nnNN }
6593 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nnNN #1#2#3#4
6594 {
6595   \tl_if_blank:nTF {#1}
6596   {
6597     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6598     {#4}
6599     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6600   }
6601   {
6602     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6603     { \__xunadd_add_circle:nN {#1} #4 }
6604     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
6605   }
6606 }
6607 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nN #1#2
6608 {
6609   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_tmp_coffin {#1}
6610   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_circle_coffin {#2}
6611   \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_scale_fp
6612   {
6613     \dim_to_decimal_in_unit:nn
6614     {
6615       \fp_use:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
6616       \coffin_wd:N \l__xunadd_circle_coffin
6617     }
6618     { \coffin_wd:N \l__xunadd_tmp_coffin }
6619   }
6620   \coffin_scale:Nnn \l__xunadd_tmp_coffin
6621   { \l__xunadd_circle_scale_fp } { \l__xunadd_circle_scale_fp }
6622   \coffin_attach:NnnNnnn
6623   \l__xunadd_circle_coffin { hc } { vc }
6624   \l__xunadd_tmp_coffin { hc } { vc } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
6625   \coffin_typeset:Nnnnn \l__xunadd_circle_coffin
6626   { H } { l } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
6627 }
6628 \fp_new:N \l__xunadd_circle_scale_fp
6629 \coffin_new:N \l__xunadd_tmp_coffin
6630 \coffin_new:N \l__xunadd_circle_coffin

```

`\settextcircledratio` 设置圆圈中文字的宽度与圆圈宽度的比例,预设为 0.7。

```

6631 \NewDocumentCommand \settextcircledratio { m }
6632 { \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_ratio_fp {#1} }
6633 \fp_new:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
6634 \settextcircledratio { 0.7 }

```

使 `\t` 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。

```

6635 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn
6636 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_accent:nnNN }
6637 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_accent:nnNN #1#2#3#4
6638 {
6639   \tl_if_blank:nTF {#1}
6640   {
6641     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6642     {#4}

```

```

\__xunadd_combine_circle:nnNNn
\__xunadd_add_circle:nnNN
\__xunadd_add_circle:nN

```

```

\__xunadd_combine_double_accent:nnNNn

```

```

6643     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6644   }
6645   {
6646     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6647     { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
6648     {
6649       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6650       { \add@accent { `#4 } {#1} }
6651       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6652     }
6653   }
6654 }

```

使 \sliding 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。

```

6655 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn
6656 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN }
6657 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN #1#2#3#4
6658 {
6659   \tl_if_blank:nTF {#1}
6660   {
6661     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6662     {#4}
6663     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6664   }
6665   {
6666     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6667     { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
6668     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6669   }
6670 }

```

如果参数的第一个记号是字母类、其它符号类或者由 \chardef 定义,则将组合符号放在它的右边,否则不作处理。

```

6671 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nN #1#2
6672 {
6673   \tl_if_head_is_N_type:nTF {#1}
6674   {
6675     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
6676     \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN \exp_after:wN \exp_after:wN
6677     \tl_head:w #1 \q_stop \exp_after:wN { \use_none:n #1 } #2
6678   }
6679   { #1#2 }
6680 }
6681 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN #1#2#3
6682 {
6683   \bool_lazy_any:nTF
6684   {
6685     { \token_if_letter_p:N #1 }
6686     { \token_if_other_p:N #1 }
6687     { \token_if_chardef_p:N #1 }
6688   }
6689   { #1#3#2 }
6690   { #1#2#3 }
6691 }

```

\AtBeginUTFCommand
\AtEndUTFCommand

设置在符号命令前后使用的钩子,可选参数用于指定单个符号命名。可以用 #1 引用带参数的组合符号命令的参数或者符号命令对应的符号。

```

6692 \NewDocumentCommand \AtBeginUTFCommand { s O { } } +m {
6693   {
6694     \tl_if_blank:nTF {#2}
6695     {
6696       \IfBooleanTF {#1}
6697       { \tl_set:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
6698       { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
6699     }

```

```

6700     { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { begin } {#2} {#3} }
6701   }
6702 \NewDocumentCommand \AtEndUTFCommand { s O { } +m }
6703 {
6704   \tl_if_blank:nTF {#2}
6705   {
6706     \IfBooleanTF {#1}
6707     { \tl_set:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
6708     { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
6709   }
6710   { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { end } {#2} {#3} }
6711 }
6712 \tl_new:N \l__xunadd_begin_hook_tl
6713 \tl_new:N \l__xunadd_end_hook_tl

\__xunadd_set_cmd_hook:nnn 6714 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_set_cmd_hook:nnn #1#2#3
6715 {
6716   \cs_set_protected:cpn
6717   {
6718     \tl_if_single:nTF {#2}
6719     { \use:c { __xunadd_#1_csname:n } { \token_to_str:N #2 } }
6720     { \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #2 \q_stop {#1} }
6721   } ##1
6722   {#3}
6723 }
6724 \cs_new:Npn \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #1#2 \q_stop #3
6725 { \use:c { __xunadd_#3_csname:n } { \token_to_str:N #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6726 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_begin_csname:n #1 { __xunadd_begin_#1_hook:n }
6727 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_end_csname:n #1 { __xunadd_end_#1_hook:n }

\__xunadd_begin_hook:nn 6728 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_begin_hook:nn #1#2
\__xunadd_end_hook:nn 6729 {
6730   \tl_use:N \l__xunadd_begin_hook_tl
6731   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6732   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
6733   {#2}
6734 }
6735 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_end_hook:nn #1#2
6736 {
6737   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6738   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
6739   {#2}
6740   \tl_use:N \l__xunadd_end_hook_tl
6741 }

\DeclareUTFETIPACCommand 6742 \NewDocumentCommand \DeclareUTFETIPACCommand { O { \UTFencname } m }
6743 { \use:x { \__xunadd_text_tipa_command:Nnn \exp_not:N #2 { \token_to_str:N #2 } {#1} } }
6744 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:Nnn #1#2#3
6745 {
6746   \cs_set_eq:cc { UTF/#3#2 } { #3#2 }
6747   \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_tipa_command:nnn {#3} {#2} }
6748 }
6749 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:nnn #1#2#3
6750 {
6751   \exp_after:wN \__xunadd_check_for_tipa:NNn
6752   \cs:w \use_none:n #2 \exp_after:wN \cs_end:
6753   \cs:w UTF/#1#2 \cs_end: {#3}
6754 }
6755 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_check_for_tipa:NNn #1#2#3
6756 {
6757   \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#3} \textipa
6758   {
6759     \exp_after:wN \tipacatchonechar \exp_after:wN
6760     { \exp_after:wN #1 \use_none:n #3 }
6761   }
6762   { #2 {#3} }
6763 }

```

```
6764 </xunicode>
6765 <*xunextra>
```

以下内容选自 xunicode, 并做了适当修改。

```
6766 \DeclareUTFComposite\textsuperscript
6767 \DeclareUTFComposite\textsubscript
6768 \DeclareUTFEncodedAccent\textsbleftarrow{"20EE"}{"20FF"}
6769 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0300"}{"02CB"}
6770 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalgrave{"0300"}{"02CB"}
6771 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0301"}{"02CA"}
6772 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalacute{"0301"}{"02CA"}
6773 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0302"}{"02C6"}
6774 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcircumflex{"0302"}{"02C6"}
6775 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0303"}{"02DC"}
6776 \DeclareUTFEncodedAccent\capitiltilde{"0303"}{"02DC"}
6777 \DeclareUTFEncodedAccent\={{"0304"}{"02C9"}
6778 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalmacron{"0304"}{"02C9"}
6779 \DeclareUTFEncodedAccent\textoverline{"0305"}{"203E"}
6780 \DeclareUTFEncodedAccent\u{"0306"}{"02D8"}
6781 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalbreve{"0306"}{"02D8"}
6782 \DeclareUTFEncodedAccent\.`{"0307"}{"02D9"}
6783 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldotaccent{"0307"}{"02D9"}
6784 \DeclareUTFEncodedAccent\"{"0308"}{"00A8"}
6785 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldieresis{"0308"}{"00A8"}
6786 \DeclareUTFEncodedAccent\m{"0309"}{"0309"}
6787 \DeclareUTFEncodedAccent\texthookabove{"0309"}{"0309"}
6788 \DeclareUTFEncodedAccent\r{"030A"}{"02DA"}
6789 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalring{"030A"}{"02DA"}
6790 \DeclareUTFEncodedAccent\H{"030B"}{"02DD"}
6791 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalhungarumlaut{"030B"}{"02DD"}
6792 \DeclareUTFEncodedAccent\v{"030C"}{"02C7"}
6793 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcaron{"030C"}{"02C7"}
6794 \DeclareUTFEncodedAccent\textvbaraccent{"030D"}{"02C8"}
6795 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublevbaraccent{"030E"}{"0022"}
6796 \DeclareUTFEncodedAccent\U{"030E"}{"0022"}
6797 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublegrave{"030F"}{"02F5"}
6798 \DeclareUTFEncodedAccent\G{"030F"}{"02F5"}
6799 \DeclareUTFEncodedAccent\textdotbreve{"0310"}{"0310"}
6800 \DeclareUTFEncodedAccent\textroundcap{"0311"}{"0311"}
6801 \DeclareUTFEncodedAccent\newtie{"0311"}{"0311"}
6802 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalnewtie{"0311"}{"0311"}
6803 \DeclareUTFEncodedAccent\textturncommaabove{"0312"}{"02BB"}
6804 \DeclareUTFEncodedAccent\textcommaabove{"0313"}{"02BC"}
6805 \DeclareUTFEncodedAccent\textrevcommaabove{"0314"}{"02BD"}
6806 \DeclareUTFEncodedAccent\overbridge{"0346"}{"0346"}
6807 \DeclareUTFEncodedAccent\crtilde{"034A"}{"034A"}
6808 \DeclareUTFEncodedAccent\dottedtilde{"034B"}{"034B"}
6809 \DeclareUTFEncodedAccent\doubletilde{"034C"}{"034C"}
6810 \DeclareUTFEncodedAccent\extrightarrowhead{"0350"}{"02C3"}
6811 \DeclareUTFEncodedAccent\textlefthalfwing{"0351"}{"02D3"}
6812 \DeclareUTFEncodedAccent\extrighthalfwing{"0357"}{"02D2"}
6813 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublebrevebelow{"035C"}{"035C"}
6814 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublebreve{"035D"}{"035D"}
6815 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublemacron{"035E"}{"035E"}
6816 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublemacronbelow{"035F"}{"035F"}
6817 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoubletilde{"0360"}{"0360"}
6818 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\t{"0361"}{"0361"}
6819 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\capitaltie{"0361"}{"0361"}
6820 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\texttoptiebar{"0361"}{"0361"}
6821 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\sliding{"0362"}{"0362"}
6822 \DeclareUTFFTIPACCommand\t
6823 \DeclareUTFFTIPACCommand\capitaltie
6824 \DeclareUTFFTIPACCommand\texttoptiebar
6825 \DeclareUTFFTIPACCommand\sliding
6826 \DeclareUTFEncodedAccent\texthighrise{"1DC4"}{"1DC4"}
6827 \DeclareUTFEncodedAccent\textlowrise{"1DC5"}{"1DC5"}
6828 \DeclareUTFEncodedAccent\textriseall{"1DC8"}{"1DC8"}
```



```

6829 \DeclareUTFEncodedAccent\textfallrise{"1DC9}{\textfallrise}
6830 \DeclareUTFEncodedAccent\textaoilig{"1DD5}{\textaoilig}
6831 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{H}{\textundertieH}
6832 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{h}{\textundertieh}
6833 \DeclareUTFEncodedAccents\textcircgrave{"0302}{\textcircgrave}
6834 \DeclareUTFSymbol\textFinv{"2132}{\textFinv}
6835 \DeclareUTFSymbol\textaleph{"2135}{\textaleph}
6836 \DeclareUTFSymbol\textbeth{"2136}{\textbeth}
6837 \DeclareUTFSymbol\textgimel{"2137}{\textgimel}
6838 \DeclareUTFSymbol\textdaleth{"2138}{\textdaleth}
6839 \DeclareUTFSymbol\textGame{"2141}{\textGame}
6840 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{25}{\tonebar{2}\tonebar{5}}
6841 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{52}{\tonebar{5}\tonebar{2}}
6842 \DeclareUTFSymbol\textbigcircle{"25EF}{\textbigcircle}
6843 \DeclareUTFEncodedCircle\textcircled{"20DD}{\textcircled}
6844 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{0}{\textcircled0}
6845 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{1}{\textcircled1}
6846 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{2}{\textcircled2}
6847 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{3}{\textcircled3}
6848 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{4}{\textcircled4}
6849 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{5}{\textcircled5}
6850 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{6}{\textcircled6}
6851 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{7}{\textcircled7}
6852 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{8}{\textcircled8}
6853 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{9}{\textcircled9}
6854 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{10}{\textcircled10}
6855 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{11}{\textcircled11}
6856 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{12}{\textcircled12}
6857 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{13}{\textcircled13}
6858 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{14}{\textcircled14}
6859 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{15}{\textcircled15}
6860 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{16}{\textcircled16}
6861 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{17}{\textcircled17}
6862 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{18}{\textcircled18}
6863 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{19}{\textcircled19}
6864 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{20}{\textcircled20}
6865 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{21}{\textcircled21}
6866 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{22}{\textcircled22}
6867 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{23}{\textcircled23}
6868 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{24}{\textcircled24}
6869 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{25}{\textcircled25}
6870 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{26}{\textcircled26}
6871 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{27}{\textcircled27}
6872 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{28}{\textcircled28}
6873 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{29}{\textcircled29}
6874 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{30}{\textcircled30}
6875 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{31}{\textcircled31}
6876 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{32}{\textcircled32}
6877 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{33}{\textcircled33}
6878 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{34}{\textcircled34}
6879 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{35}{\textcircled35}
6880 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{36}{\textcircled36}
6881 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{37}{\textcircled37}
6882 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{38}{\textcircled38}
6883 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{39}{\textcircled39}
6884 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{40}{\textcircled40}
6885 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{41}{\textcircled41}
6886 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{42}{\textcircled42}
6887 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{43}{\textcircled43}
6888 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{44}{\textcircled44}
6889 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{45}{\textcircled45}
6890 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{46}{\textcircled46}
6891 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{47}{\textcircled47}
6892 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{48}{\textcircled48}
6893 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{49}{\textcircled49}
6894 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{50}{\textcircled50}
6895 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{A}{\textcircledA}

```

```

6896 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{B}{"24B7}
6897 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{C}{"24B8}
6898 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{D}{"24B9}
6899 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{E}{"24BA}
6900 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{F}{"24BB}
6901 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{G}{"24BC}
6902 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{H}{"24BD}
6903 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{I}{"24BE}
6904 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{J}{"24BF}
6905 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{K}{"24C0}
6906 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{L}{"24C1}
6907 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{M}{"24C2}
6908 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{N}{"24C3}
6909 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{O}{"24C4}
6910 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{P}{"24C5}
6911 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Q}{"24C6}
6912 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{R}{"24C7}
6913 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{S}{"24C8}
6914 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{T}{"24C9}
6915 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{U}{"24CA}
6916 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{V}{"24CB}
6917 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{W}{"24CC}
6918 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{X}{"24CD}
6919 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Y}{"24CE}
6920 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Z}{"24CF}
6921 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{a}{"24D0}
6922 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{b}{"24D1}
6923 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{c}{"24D2}
6924 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{d}{"24D3}
6925 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{e}{"24D4}
6926 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{f}{"24D5}
6927 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{g}{"24D6}
6928 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{h}{"24D7}
6929 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{i}{"24D8}
6930 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{j}{"24D9}
6931 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{k}{"24DA}
6932 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{l}{"24DB}
6933 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{m}{"24DC}
6934 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{n}{"24DD}
6935 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{o}{"24DE}
6936 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{p}{"24DF}
6937 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{q}{"24E0}
6938 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{r}{"24E1}
6939 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{s}{"24E2}
6940 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{t}{"24E3}
6941 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{u}{"24E4}
6942 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{v}{"24E5}
6943 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{w}{"24E6}
6944 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{x}{"24E7}
6945 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{y}{"24E8}
6946 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{z}{"24E9}
6947 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{h}{"02B0}
6948 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textth}{"02B1}
6949 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{j}{"02B2}
6950 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{r}{"02B3}
6951 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnr}{"02B4}
6952 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnrrtail}{"02B5}
6953 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textinvscr}{"02B6}
6954 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{w}{"02B7}
6955 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{y}{"02B8}
6956 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbabygamma}{"02E0}
6957 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textgammalatinsmall}{"02E0}
6958 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{l}{"02E1}
6959 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{s}{"02E2}
6960 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{x}{"02E3}
6961 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrevglotstop}{"02E4}
6962 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textreversilon}{"1D4C}

```

```

6963 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\cyrn}{\cyrn}{1D78}
6964 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbarsci}{\textbarsci}{1DA7}
6965 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{V}{V}{2C7D}
6966 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHbar}{\textHbar}{A7F8}
6967 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHslash}{\textHslash}{A7F8}
6968 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\oe}{\oe}{A7F9}
6969 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{h}{h}{2095}
6970 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{k}{k}{2096}
6971 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{l}{l}{2097}
6972 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{m}{m}{2098}
6973 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{n}{n}{2099}
6974 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{p}{p}{209A}
6975 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{s}{s}{209B}
6976 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{t}{t}{209C}

```

以下定义取自 `hyperref` 的 `puenc.def`。

```

6977 \DeclareUTFEncodedAccent\textinvbreve{0311}{0311}
6978 \DeclareUTFEncodedSymbol\textsubbreve{032E}{203F}
6979 \DeclareUTFSymbol\textHT{0009}
6980 \DeclareUTFSymbol\textLF{000A}
6981 \DeclareUTFSymbol\textCR{000D}
6982 \DeclareUTFSymbol\textnumbersign{0023}
6983 \DeclareUTFSymbol\textparenleft{0028}
6984 \DeclareUTFSymbol\textparenright{0029}
6985 \DeclareUTFSymbol\textMVPlus{002B}
6986 \DeclareUTFSymbol\textMVComma{002C}
6987 \DeclareUTFSymbol\textMVMinus{002D}
6988 \DeclareUTFSymbol\textMVPeriod{002E}
6989 \DeclareUTFSymbol\textMVDivision{002F}
6990 \DeclareUTFSymbol\textMVZero{0030}
6991 \DeclareUTFSymbol\textMVOne{0031}
6992 \DeclareUTFSymbol\textMVTwo{0032}
6993 \DeclareUTFSymbol\textMVThree{0033}
6994 \DeclareUTFSymbol\textMVFour{0034}
6995 \DeclareUTFSymbol\textMVFive{0035}
6996 \DeclareUTFSymbol\textMVSix{0036}
6997 \DeclareUTFSymbol\textMVSeven{0037}
6998 \DeclareUTFSymbol\textMVEight{0038}
6999 \DeclareUTFSymbol\textMVNine{0039}
7000 \DeclareUTFSymbol\textMVAt{0040}
7001 \DeclareUTFCompositeCommand\.{i}{i}
7002 \DeclareUTFCompositeCommand\.{i}{i}
7003 \DeclareUTFSymbol\textlnot{00AC}
7004 \DeclareUTFSymbol\textplusminus{00B1}
7005 \DeclareUTFSymbol\textcedilla{00B8}
7006 \DeclareUTFSymbol\textmultiply{00D7}
7007 \DeclareUTFSymbol\textThorn{00DE}
7008 \DeclareUTFSymbol\textdivide{00F7}
7009 \DeclareUTFSymbol\textHslash{0126}
7010 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{i}{i}{012F}
7011 \DeclareUTFCompositeSymbol\..L{L}{013F}
7012 \DeclareUTFCompositeSymbol\..l{l}{0140}
7013 \DeclareUTFSymbol\textnapostrophe{0149}
7014 \DeclareUTFSymbol\textTslash{0166}
7015 \DeclareUTFSymbol\texttslash{0167}
7016 \DeclareUTFSymbol\textlongS{017F}
7017 \DeclareUTFSymbol\texthausA{0181}
7018 \DeclareUTFSymbol\texthausD{018A}
7019 \DeclareUTFSymbol\textrevE{018E}
7020 \DeclareUTFSymbol\texthausK{0198}
7021 \DeclareUTFSymbol\textPUnrleg{019E}
7022 \DeclareUTFSymbol\textinve{01DD}
7023 \DeclareUTFSymbol\textGslash{01E4}
7024 \DeclareUTFSymbol\textgslash{01E5}
7025 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{E}{E}{0206}
7026 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{e}{e}{0207}
7027 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{I}{I}{020A}

```

```

7028 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{i}{\text{020B}}
7029 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{j}{\text{020B}}
7030 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{o}{\text{020E}}
7031 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{u}{\text{020F}}
7032 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{U}{\text{0216}}
7033 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{u}{\text{0217}}
7034 \DeclareUTFSymbol\j{\text{0237}}
7035 \DeclareUTFSymbol\textPUdblig{\text{0238}}
7036 \DeclareUTFSymbol\textPUqplig{\text{0239}}
7037 \DeclareUTFSymbol\textslashc{\text{023C}}
7038 \DeclareUTFSymbol\textniepsilon{\text{025B}}
7039 \DeclareUTFSymbol\textipagamma{\text{0263}}
7040 \DeclareUTFSymbol\textniiota{\text{0269}}
7041 \DeclareUTFSymbol\textnippi{\text{0278}}
7042 \DeclareUTFSymbol\textniupsilon{\text{028A}}
7043 \DeclareUTFSymbol\textring{\text{02DA}}
7044 \DeclareUTFSymbol\texttilde{\text{02DC}}
7045 \DeclareUTFSymbol\texthungarumlaut{\text{02DD}}
7046 \DeclareUTFSymbol\textringlow{\text{02F3}}
7047 \DeclareUTFSymbol\texttildebelow{\text{02F7}}
7048 \DeclareUTFCommand\textnewtie{\textinvbreve\ }
7049 \DeclareUTFCommand\textdotbelow{\d\ }
7050 \DeclareUTFSymbol\textmacronbelow{\text{02CD}}
7051 \DeclareUTFCommand\texttie{\t\ }
7052 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsigngreek{\text{0374}}
7053 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsignlowergreek{\text{0375}}
7054 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textAlpha}{\text{0386}}
7055 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textEpsilon}{\text{0388}}
7056 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textEta}{\text{0389}}
7057 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textIota}{\text{038A}}
7058 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textOmicron}{\text{038C}}
7059 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textUpsilon}{\text{038E}}
7060 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textOmega}{\text{038F}}
7061 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textIotadieresis}{\text{0390}}
7062 \DeclareUTFSymbol\textIotadieresis{\text{03AA}}
7063 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textIota}{\text{03AA}}
7064 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textUpsilon}{\text{03AB}}
7065 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textalpha}{\text{03AC}}
7066 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textepsilon}{\text{03AD}}
7067 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\texteta}{\text{03AE}}
7068 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textiota}{\text{03AF}}
7069 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textupsilonacute}{\text{03B0}}
7070 \DeclareUTFSymbol\textmugreek{\text{03BC}}
7071 \DeclareUTFSymbol\textvarsigma{\text{03C2}}
7072 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textiota}{\text{03CA}}
7073 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textupsilon}{\text{03CB}}
7074 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textomicron}{\text{03CC}}
7075 \DeclareUTFSymbol\textupsilonacute{\text{03CD}}
7076 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textupsilon}{\text{03CD}}
7077 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textomega}{\text{03CE}}
7078 \DeclareUTFSymbol\textStigmagreek{\text{03DA}}
7079 \DeclareUTFSymbol\textstigmagreek{\text{03DB}}
7080 \DeclareUTFSymbol\textDigammagreek{\text{03DC}}
7081 \DeclareUTFSymbol\textdigammagreek{\text{03DD}}
7082 \DeclareUTFSymbol\textKoppagreek{\text{03DE}}
7083 \DeclareUTFSymbol\textkoppagreek{\text{03DF}}
7084 \DeclareUTFSymbol\textSampigreek{\text{03E0}}
7085 \DeclareUTFSymbol\textsampigreek{\text{03E1}}
7086 \DeclareUTFSymbol\textbackepsilon{\text{03F6}}
7087 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\CYRE}{\text{0400}}
7088 \DeclareUTFSymbol\CYRYO{\text{0401}}
7089 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\CYRE}{\text{0401}}
7090 \DeclareUTFSymbol\CYRDJE{\text{0402}}
7091 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\CYRG}{\text{0403}}
7092 \DeclareUTFSymbol\CYRIE{\text{0404}}
7093 \DeclareUTFSymbol\CYRDZE{\text{0405}}
7094 \DeclareUTFSymbol\CYRII{\text{0406}}

```

```

7095 \DeclareUTFSymbol\CYRYI{"0407}
7096 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\CYRII}{{"0407}
7097 \DeclareUTFSymbol\CYRJE{"0408}
7098 \DeclareUTFSymbol\CYRLJE{"0409}
7099 \DeclareUTFSymbol\CYRNJE{"040A}
7100 \DeclareUTFSymbol\CYRTSHE{"040B}
7101 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\CYRK}{{"040C}
7102 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\CYRI}{{"040D}
7103 \DeclareUTFSymbol\CYRUSHRT{"040E}
7104 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRU}{{"040E}
7105 \DeclareUTFSymbol\CYRDZHE{"040F}
7106 \DeclareUTFSymbol\CYRA{"0410}
7107 \DeclareUTFSymbol\CYRB{"0411}
7108 \DeclareUTFSymbol\CYRV{"0412}
7109 \DeclareUTFSymbol\CYRG{"0413}
7110 \DeclareUTFSymbol\CYRD{"0414}
7111 \DeclareUTFSymbol\CYRE{"0415}
7112 \DeclareUTFSymbol\CYRZH{"0416}
7113 \DeclareUTFSymbol\CYRZ{"0417}
7114 \DeclareUTFSymbol\CYRI{"0418}
7115 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRT{"0419}
7116 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRI}{{"0419}
7117 \DeclareUTFSymbol\CYRK{"041A}
7118 \DeclareUTFSymbol\CYRL{"041B}
7119 \DeclareUTFSymbol\CYRM{"041C}
7120 \DeclareUTFSymbol\CYRN{"041D}
7121 \DeclareUTFSymbol\CYRO{"041E}
7122 \DeclareUTFSymbol\CYRP{"041F}
7123 \DeclareUTFSymbol\CYRR{"0420}
7124 \DeclareUTFSymbol\CYRS{"0421}
7125 \DeclareUTFSymbol\CYRT{"0422}
7126 \DeclareUTFSymbol\CYRU{"0423}
7127 \DeclareUTFSymbol\CYRF{"0424}
7128 \DeclareUTFSymbol\CYRH{"0425}
7129 \DeclareUTFSymbol\CYRC{"0426}
7130 \DeclareUTFSymbol\CYRCH{"0427}
7131 \DeclareUTFSymbol\CYRSH{"0428}
7132 \DeclareUTFSymbol\CYRSHCH{"0429}
7133 \DeclareUTFSymbol\CYRHRDSN{"042A}
7134 \DeclareUTFSymbol\CYRERY{"042B}
7135 \DeclareUTFSymbol\CYRSFTSN{"042C}
7136 \DeclareUTFSymbol\CYREREV{"042D}
7137 \DeclareUTFSymbol\CYRYU{"042E}
7138 \DeclareUTFSymbol\CYRYA{"042F}
7139 \DeclareUTFSymbol\cyra{"0430}
7140 \DeclareUTFSymbol\cyrb{"0431}
7141 \DeclareUTFSymbol\cyrv{"0432}
7142 \DeclareUTFSymbol\cyrg{"0433}
7143 \DeclareUTFSymbol\cyrd{"0434}
7144 \DeclareUTFSymbol\cyre{"0435}
7145 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0436}
7146 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0437}
7147 \DeclareUTFSymbol\cyri{"0438}
7148 \DeclareUTFSymbol\cyrishrt{"0439}
7149 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyri}{{"0439}
7150 \DeclareUTFSymbol\cyrk{"043A}
7151 \DeclareUTFSymbol\cyr1{"043B}
7152 \DeclareUTFSymbol\cyrm{"043C}
7153 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043D}
7154 \DeclareUTFSymbol\cyro{"043E}
7155 \DeclareUTFSymbol\cyrp{"043F}
7156 \DeclareUTFSymbol\cyrr{"0440}
7157 \DeclareUTFSymbol\cyrs{"0441}
7158 \DeclareUTFSymbol\cyrt{"0442}
7159 \DeclareUTFSymbol\cyru{"0443}
7160 \DeclareUTFSymbol\cyrf{"0444}
7161 \DeclareUTFSymbol\cyrh{"0445}

```

```

7162 \DeclareUTFSymbol\cyrc{"0446}
7163 \DeclareUTFSymbol\cyrch{"0447}
7164 \DeclareUTFSymbol\cyrsh{"0448}
7165 \DeclareUTFSymbol\cyrshch{"0449}
7166 \DeclareUTFSymbol\cyrhrdsn{"044A}
7167 \DeclareUTFSymbol\cyrrery{"044B}
7168 \DeclareUTFSymbol\cyrsftsn{"044C}
7169 \DeclareUTFSymbol\cyrrerev{"044D}
7170 \DeclareUTFSymbol\cyryu{"044E}
7171 \DeclareUTFSymbol\cyrya{"044F}
7172 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyre}{"0450}
7173 \DeclareUTFSymbol\cyryo{"0451}
7174 \DeclareUTFCompositeSymbol`\`{\cyre}{"0451}
7175 \DeclareUTFSymbol\cyrdje{"0452}
7176 \DeclareUTFCompositeSymbol`\`{\cyrg}{"0453}
7177 \DeclareUTFSymbol\cyrie{"0454}
7178 \DeclareUTFSymbol\cyrdze{"0455}
7179 \DeclareUTFSymbol\cyrii{"0456}
7180 \DeclareUTFSymbol\cyryi{"0457}
7181 \DeclareUTFCompositeSymbol`\`{\cyrii}{"0457}
7182 \DeclareUTFSymbol\cyrje{"0458}
7183 \DeclareUTFSymbol\cyrlje{"0459}
7184 \DeclareUTFSymbol\cyrnje{"045A}
7185 \DeclareUTFSymbol\cyrtshe{"045B}
7186 \DeclareUTFCompositeSymbol`\`{\cyrk}{"045C}
7187 \DeclareUTFCompositeSymbol`\`{\cyri}{"045D}
7188 \DeclareUTFSymbol\cyrushrt{"045E}
7189 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\curu}{"045E}
7190 \DeclareUTFSymbol\cyrdzhe{"045F}
7191 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGA{"0460}
7192 \DeclareUTFSymbol\cyromega{"0461}
7193 \DeclareUTFSymbol\CYRYAT{"0462}
7194 \DeclareUTFSymbol\cyryat{"0463}
7195 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTE{"0464}
7196 \DeclareUTFSymbol\cyriote{"0465}
7197 \DeclareUTFSymbol\CYRLYUS{"0466}
7198 \DeclareUTFSymbol\cyrlyus{"0467}
7199 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTLYUS{"0468}
7200 \DeclareUTFSymbol\cyriotlyus{"0469}
7201 \DeclareUTFSymbol\CYRBYUS{"046A}
7202 \DeclareUTFSymbol\cyrbyus{"046B}
7203 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTBYUS{"046C}
7204 \DeclareUTFSymbol\cyriotbyus{"046D}
7205 \DeclareUTFSymbol\CYRKSI{"046E}
7206 \DeclareUTFSymbol\cyrkxi{"046F}
7207 \DeclareUTFSymbol\CYRPSI{"0470}
7208 \DeclareUTFSymbol\cyrpsi{"0471}
7209 \DeclareUTFSymbol\CYRFITA{"0472}
7210 \DeclareUTFSymbol\cyrfita{"0473}
7211 \DeclareUTFSymbol\CYRIZH{"0474}
7212 \DeclareUTFSymbol\cyrizh{"0475}
7213 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\CYRIZH}{"0476}
7214 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\cyrizh}{"0477}
7215 \DeclareUTFSymbol\CYRUK{"0478}
7216 \DeclareUTFSymbol\cyruk{"0479}
7217 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGARND{"047A}
7218 \DeclareUTFSymbol\cyromegarnd{"047B}
7219 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGATITLO{"047C}
7220 \DeclareUTFSymbol\cyromegatitlo{"047D}
7221 \DeclareUTFSymbol\CYROT{"047E}
7222 \DeclareUTFSymbol\cyrot{"047F}
7223 \DeclareUTFSymbol\CYRKOPPA{"0480}
7224 \DeclareUTFSymbol\cyrkoppa{"0481}
7225 \DeclareUTFSymbol\cyrthousands{"0482}
7226 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRTDSC{"048A}
7227 \DeclareUTFSymbol\cyrishrtdsc{"048B}
7228 \DeclareUTFSymbol\CYRSEMISFTSN{"048C}

```

```

7229 \DeclareUTFSymbol\cyrsemisftsn{"048D}
7230 \DeclareUTFSymbol\CYRRTICK{"048E}
7231 \DeclareUTFSymbol\cyrrtick{"048F}
7232 \DeclareUTFSymbol\CYRGUP{"0490}
7233 \DeclareUTFSymbol\cyrgup{"0491}
7234 \DeclareUTFSymbol\CYRGHCRS{"0492}
7235 \DeclareUTFSymbol\cyrghcrs{"0493}
7236 \DeclareUTFSymbol\CYRGHK{"0494}
7237 \DeclareUTFSymbol\cyrghk{"0495}
7238 \DeclareUTFSymbol\CYRZHDSC{"0496}
7239 \DeclareUTFSymbol\cyrzhdsc{"0497}
7240 \DeclareUTFSymbol\CYRZDSC{"0498}
7241 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRZ}{0498}
7242 \DeclareUTFSymbol\cyrzdsc{"0499}
7243 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyrz}{0499}
7244 \DeclareUTFSymbol\CYRKDSC{"049A}
7245 \DeclareUTFSymbol\cyrkds{"049B}
7246 \DeclareUTFSymbol\CYRKVCRS{"049C}
7247 \DeclareUTFSymbol\cyrkvcrs{"049D}
7248 \DeclareUTFSymbol\CYRKHCRS{"049E}
7249 \DeclareUTFSymbol\cyrkhcrs{"049F}
7250 \DeclareUTFSymbol\CYRKBEAK{"04A0}
7251 \DeclareUTFSymbol\cyrkbeak{"04A1}
7252 \DeclareUTFSymbol\CYRNDSC{"04A2}
7253 \DeclareUTFSymbol\cyrndsc{"04A3}
7254 \DeclareUTFSymbol\CYRNG{"04A4}
7255 \DeclareUTFSymbol\cyrng{"04A5}
7256 \DeclareUTFSymbol\CYRPHK{"04A6}
7257 \DeclareUTFSymbol\cyrphk{"04A7}
7258 \DeclareUTFSymbol\CYRABHHA{"04A8}
7259 \DeclareUTFSymbol\cyrabhha{"04A9}
7260 \DeclareUTFSymbol\CYRSDSC{"04AA}
7261 \DeclareUTFCompositeSymbol\CYRSDSC{\CYRS}{04AA}
7262 \DeclareUTFSymbol\cyrsdsc{"04AB}
7263 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrs}{04AB}
7264 \DeclareUTFSymbol\CYRTDSC{"04AC}
7265 \DeclareUTFSymbol\cyrtds{"04AD}
7266 \DeclareUTFSymbol\CYRY{"04AE}
7267 \DeclareUTFSymbol\cyry{"04AF}
7268 \DeclareUTFSymbol\CYRYHCRS{"04B0}
7269 \DeclareUTFSymbol\cyryhcrs{"04B1}
7270 \DeclareUTFSymbol\CYRHDSC{"04B2}
7271 \DeclareUTFSymbol\cyrhds{"04B3}
7272 \DeclareUTFSymbol\CYRTETSE{"04B4}
7273 \DeclareUTFSymbol\cyrtetse{"04B5}
7274 \DeclareUTFSymbol\CYRCHRDSC{"04B6}
7275 \DeclareUTFSymbol\cyrchrdsc{"04B7}
7276 \DeclareUTFSymbol\CYRCHVCRS{"04B8}
7277 \DeclareUTFSymbol\cyrchvcrs{"04B9}
7278 \DeclareUTFSymbol\CYRSHHA{"04BA}
7279 \DeclareUTFSymbol\cyrshha{"04BB}
7280 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCH{"04BC}
7281 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch{"04BD}
7282 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCHDSC{"04BE}
7283 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\CYRABHCH}{04BE}
7284 \DeclareUTFSymbol\cyrabhchds{"04BF}
7285 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrabhch}{04BF}
7286 \DeclareUTFSymbol\CYRpalochka{"04C0}
7287 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{04C1}
7288 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrzh}{04C2}
7289 \DeclareUTFSymbol\CYRKHK{"04C3}
7290 \DeclareUTFSymbol\cyrkhk{"04C4}
7291 \DeclareUTFSymbol\CYRLDSC{"04C5}
7292 \DeclareUTFSymbol\cyrllds{"04C6}
7293 \DeclareUTFSymbol\CYRNHK{"04C7}
7294 \DeclareUTFSymbol\cyrnhk{"04C8}
7295 \DeclareUTFSymbol\CYRCHLDSC{"04CB}

```

```

7296 \DeclareUTFSymbol\cyrchldsc{"04CC}
7297 \DeclareUTFSymbol\CYRMDSC{"04CD}
7298 \DeclareUTFSymbol\cyrmdsc{"04CE}
7299 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{04D0}
7300 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyra}{04D1}
7301 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRA}{04D2}
7302 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyra}{04D3}
7303 \DeclareUTFSymbol\CYRAE{"04D4}
7304 \DeclareUTFSymbol\cyrae{"04D5}
7305 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRE}{04D6}
7306 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyre}{04D7}
7307 \DeclareUTFSymbol\CYRSCHWA{"04D8}
7308 \DeclareUTFSymbol\cyrschwa{"04D9}
7309 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRSCHWA}{04DA}
7310 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrschwa}{04DB}
7311 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZH}{04DC}
7312 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrzh}{04DD}
7313 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZ}{04DE}
7314 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrz}{04DF}
7315 \DeclareUTFSymbol\CYRABHDZE{"04E0}
7316 \DeclareUTFSymbol\cyrabhdze{"04E1}
7317 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRI}{04E2}
7318 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyri}{04E3}
7319 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRI}{04E4}
7320 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyri}{04E5}
7321 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRO}{04E6}
7322 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyro}{04E7}
7323 \DeclareUTFSymbol\CYROTLD{"04E8}
7324 \DeclareUTFSymbol\cyrotld{"04E9}
7325 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYROTLD}{04EA}
7326 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrotld}{04EB}
7327 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYREREV}{04EC}
7328 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyreref}{04ED}
7329 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRU}{04EE}
7330 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyru}{04EF}
7331 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRU}{04F0}
7332 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyru}{04F1}
7333 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\CYRU}{04F2}
7334 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\cyru}{04F3}
7335 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRCH}{04F4}
7336 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrch}{04F5}
7337 \DeclareUTFSymbol\CYRGDSC{"04F6}
7338 \DeclareUTFSymbol\cyrgdsc{"04F7}
7339 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRERY}{04F8}
7340 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrery}{04F9}
7341 \DeclareUTFSymbol\CYRHHK{"04FC}
7342 \DeclareUTFSymbol\cyrrhk{"04FD}
7343 \DeclareUTFSymbol\sofpasuq{"05C3}
7344 \DeclareUTFSymbol\hebalef{"05D0}
7345 \DeclareUTFSymbol\hebbet{"05D1}
7346 \DeclareUTFSymbol\hebgimel{"05D2}
7347 \DeclareUTFSymbol\hebdalef{"05D3}
7348 \DeclareUTFSymbol\hebbe{"05D4}
7349 \DeclareUTFSymbol\hebvav{"05D5}
7350 \DeclareUTFSymbol\hebzayin{"05D6}
7351 \DeclareUTFSymbol\hebbet{"05D7}
7352 \DeclareUTFSymbol\hebtet{"05D8}
7353 \DeclareUTFSymbol\hebyod{"05D9}
7354 \DeclareUTFSymbol\hebfinalkaf{"05DA}
7355 \DeclareUTFSymbol\hebkaf{"05DB}
7356 \DeclareUTFSymbol\heblamed{"05DC}
7357 \DeclareUTFSymbol\hebfinalmem{"05DD}
7358 \DeclareUTFSymbol\hebmeme{"05DE}
7359 \DeclareUTFSymbol\hebfinalnun{"05DF}
7360 \DeclareUTFSymbol\hebnun{"05E0}
7361 \DeclareUTFSymbol\hebsamekh{"05E1}
7362 \DeclareUTFSymbol\hebayin{"05E2}

```



```

7363 \DeclareUTFSymbol\hebfinalpe{"05E3}
7364 \DeclareUTFSymbol\hebpe{"05E4}
7365 \DeclareUTFSymbol\hebfinaltsadi{"05E5}
7366 \DeclareUTFSymbol\hebtsadi{"05E6}
7367 \DeclareUTFSymbol\hebqof{"05E7}
7368 \DeclareUTFSymbol\hebresh{"05E8}
7369 \DeclareUTFSymbol\hebshin{"05E9}
7370 \DeclareUTFSymbol\hebtav{"05EA}
7371 \DeclareUTFSymbol\doublevav{"05F0}
7372 \DeclareUTFSymbol\vavyod{"05F1}
7373 \DeclareUTFSymbol\doubleyod{"05F2}
7374 \DeclareUTFSymbol\textscd{"1D05}
7375 \DeclareUTFSymbol\textPUscck{"1D0B}
7376 \DeclareUTFSymbol\textPUscm{"1D0D}
7377 \DeclareUTFSymbol\textPUscp{"1D18}
7378 \DeclareUTFSymbol\textPUrevscr{"1D19}
7379 \DeclareUTFSymbol\textiinferior{"1D62}
7380 \DeclareUTFSymbol\textrinferior{"1D63}
7381 \DeclareUTFSymbol\textuinferior{"1D64}
7382 \DeclareUTFSymbol\textvinferior{"1D65}
7383 \DeclareUTFSymbol\textbetainferior{"1D66}
7384 \DeclareUTFSymbol\textgammainferior{"1D67}
7385 \DeclareUTFSymbol\textrhoinferior{"1D68}
7386 \DeclareUTFSymbol\textphiinferior{"1D69}
7387 \DeclareUTFSymbol\textchiinferior{"1D6A}
7388 \DeclareUTFSymbol\textbarsci{"1D7B}
7389 \DeclareUTFSymbol\textbarp{"1D7D}
7390 \DeclareUTFSymbol\textbarscu{"1D7E}
7391 \DeclareUTFSymbol\textPUrhooka{"1D8F}
7392 \DeclareUTFSymbol\textPUrhooko{"1D92}
7393 \DeclareUTFSymbol\textPUrhookepsilon{"1D93}
7394 \DeclareUTFSymbol\textPUrhookopeno{"1D97}
7395 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{H}{{"1E2A}
7396 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{h}{{"1E2B}
7397 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{\textlong}{{"1E9B}
7398 \DeclareUTFSymbol\textcompwordmark{"200C}
7399 \DeclareUTFSymbol\texthdotfor{"2025}
7400 \DeclareUTFSymbol\textprime{"2032}
7401 \DeclareUTFSymbol\textsecond{"2033}
7402 \DeclareUTFSymbol\textthird{"2034}
7403 \DeclareUTFSymbol\textbackprime{"2035}
7404 \DeclareUTFSymbol\textlefttherefore{"2056}
7405 \DeclareUTFSymbol\textfourth{"2057}
7406 \DeclareUTFSymbol\textdiamonddots{"2058}
7407 \DeclareUTFSymbol\textzerosuperior{"2070}
7408 \DeclareUTFSymbol\textisuperior{"2071}
7409 \DeclareUTFSymbol\textfoursuperior{"2074}
7410 \DeclareUTFSymbol\textfivesuperior{"2075}
7411 \DeclareUTFSymbol\textsixsuperior{"2076}
7412 \DeclareUTFSymbol\textsevensuperior{"2077}
7413 \DeclareUTFSymbol\texteightsuperior{"2078}
7414 \DeclareUTFSymbol\textninesuperior{"2079}
7415 \DeclareUTFSymbol\textplussuperior{"207A}
7416 \DeclareUTFSymbol\textminussuperior{"207B}
7417 \DeclareUTFSymbol\textequalsuperior{"207C}
7418 \DeclareUTFSymbol\textparenleftsuperior{"207D}
7419 \DeclareUTFSymbol\textparenrightsuperior{"207E}
7420 \DeclareUTFSymbol\textnsuperior{"207F}
7421 \DeclareUTFSymbol\textzeroinferior{"2080}
7422 \DeclareUTFSymbol\textoneinferior{"2081}
7423 \DeclareUTFSymbol\texttwoinferior{"2082}
7424 \DeclareUTFSymbol\textthreeinferior{"2083}
7425 \DeclareUTFSymbol\textfourinferior{"2084}
7426 \DeclareUTFSymbol\textfiveinferior{"2085}
7427 \DeclareUTFSymbol\textsixinferior{"2086}
7428 \DeclareUTFSymbol\textseveninferior{"2087}
7429 \DeclareUTFSymbol\texteightinferior{"2088}

```

```

7430 \DeclareUTFSymbol\textnineinferior{"2089}
7431 \DeclareUTFSymbol\textplusinferior{"208A}
7432 \DeclareUTFSymbol\textminusinferior{"208B}
7433 \DeclareUTFSymbol\textequalsinferior{"208C}
7434 \DeclareUTFSymbol\textparenleftinferior{"208D}
7435 \DeclareUTFSymbol\textparenrightinferior{"208E}
7436 \DeclareUTFSymbol\textainferior{"2090}
7437 \DeclareUTFSymbol\texteinferior{"2091}
7438 \DeclareUTFSymbol\textoinferior{"2092}
7439 \DeclareUTFSymbol\textxinferior{"2093}
7440 \DeclareUTFSymbol\textschwainferior{"2094}
7441 \DeclareUTFSymbol\texthinferior{"2095}
7442 \DeclareUTFSymbol\textkinferior{"2096}
7443 \DeclareUTFSymbol\textlinferior{"2097}
7444 \DeclareUTFSymbol\textminferior{"2098}
7445 \DeclareUTFSymbol\textninferior{"2099}
7446 \DeclareUTFSymbol\textpinferior{"209A}
7447 \DeclareUTFSymbol\textsinferior{"209B}
7448 \DeclareUTFSymbol\texttinferior{"209C}
7449 \DeclareUTFSymbol\textpeseta{"20A7}
7450 \DeclareUTFSymbol\textDeleatur{"20B0}
7451 \DeclareUTFSymbol\textguarani{"20B2}
7452 \DeclareUTFSymbol\textthslash{"210F}
7453 \DeclareUTFSymbol\textIm{"2111}
7454 \DeclareUTFSymbol\textell{"2113}
7455 \DeclareUTFSymbol\textwp{"2118}
7456 \DeclareUTFSymbol\textRe{"211C}
7457 \DeclareUTFSymbol\textriota{"2129}
7458 \DeclareUTFSymbol\textangstrom{"212B}
7459 \DeclareUTFSymbol\textfax{"213B}
7460 \DeclareUTFSymbol\textinvamp{"214B}
7461 \DeclareUTFSymbol\textoneseventh{"2150}
7462 \DeclareUTFSymbol\textoneninth{"2151}
7463 \DeclareUTFSymbol\textonetenth{"2152}
7464 \DeclareUTFSymbol\textonethird{"2153}
7465 \DeclareUTFSymbol\texttwothirds{"2154}
7466 \DeclareUTFSymbol\textonefifth{"2155}
7467 \DeclareUTFSymbol\texttwofifths{"2156}
7468 \DeclareUTFSymbol\textthreefifths{"2157}
7469 \DeclareUTFSymbol\textfourfifths{"2158}
7470 \DeclareUTFSymbol\textonesixth{"2159}
7471 \DeclareUTFSymbol\textfivesixths{"215A}
7472 \DeclareUTFSymbol\textoneeighth{"215B}
7473 \DeclareUTFSymbol\textthreeeighths{"215C}
7474 \DeclareUTFSymbol\textfiveeighths{"215D}
7475 \DeclareUTFSymbol\textseveneighths{"215E}
7476 \DeclareUTFSymbol\textrevc{"2184}
7477 \DeclareUTFSymbol\textzerothirds{"2189}
7478 \DeclareUTFSymbol\textnleftarrow{"219A}
7479 \DeclareUTFSymbol\textnrightarrow{"219B}
7480 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadleftarrow{"219E}
7481 \DeclareUTFCommand\textntwoheadleftarrow{\textlstrikethru\texttwoheadleftarrow}
7482 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaduparrow{"219F}
7483 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadrightarrow{"21A0}
7484 \DeclareUTFCommand\textntwoheadrightarrow{\textlstrikethru\texttwoheadrightarrow}
7485 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaddownarrow{"21A1}
7486 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtail{"21A2}
7487 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtail{"21A3}
7488 \DeclareUTFSymbol\textmapsto{"21A6}
7489 \DeclareUTFSymbol\texthookleftarrow{"21A9}
7490 \DeclareUTFSymbol\texthookrightarrow{"21AA}
7491 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowleft{"21AB}
7492 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowright{"21AC}
7493 \DeclareUTFSymbol\textnlefttrightarrow{"21AE}
7494 \DeclareUTFSymbol\textlightning{"21AF}
7495 \DeclareUTFSymbol\textdlsh{"21B5}
7496 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowleft{"21B6}

```

```

7497 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowright{"21B7}
7498 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoonup{"21BC}
7499 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoondown{"21BD}
7500 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonright{"21BE}
7501 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonleft{"21BF}
7502 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoonup{"21C0}
7503 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoondown{"21C1}
7504 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonright{"21C2}
7505 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonleft{"21C3}
7506 \DeclareUTFSymbol\textrightleftarrows{"21C4}
7507 \DeclareUTFSymbol\textupdownarrows{"21C5}
7508 \DeclareUTFSymbol\textleftrightrightarrows{"21C6}
7509 \DeclareUTFSymbol\textleftleftarrows{"21C7}
7510 \DeclareUTFSymbol\textupuparrows{"21C8}
7511 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarrows{"21C9}
7512 \DeclareUTFSymbol\textdowndownarrows{"21CA}
7513 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoons{"21CB}
7514 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoons{"21CC}
7515 \DeclareUTFSymbol\textnLeftarrow{"21CD}
7516 \DeclareUTFSymbol\textnLeftrightarrow{"21CE}
7517 \DeclareUTFSymbol\textnRightarrow{"21CF}
7518 \DeclareUTFSymbol\textLeftarrow{"21D0}
7519 \DeclareUTFSymbol\textUparrow{"21D1}
7520 \DeclareUTFSymbol\textRightarrow{"21D2}
7521 \DeclareUTFSymbol\textDownarrow{"21D3}
7522 \DeclareUTFSymbol\textLeftrightarrow{"21D4}
7523 \DeclareUTFSymbol\textUpdownarrow{"21D5}
7524 \DeclareUTFSymbol\textNwarrow{"21D6}
7525 \DeclareUTFSymbol\textNearrow{"21D7}
7526 \DeclareUTFSymbol\textSearrow{"21D8}
7527 \DeclareUTFSymbol\textSwarrow{"21D9}
7528 \DeclareUTFSymbol\textLleftarrow{"21DA}
7529 \DeclareUTFSymbol\textRrightarrow{"21DB}
7530 \DeclareUTFSymbol\textleftsquigarrow{"21DC}
7531 \DeclareUTFSymbol\textright squigarrow{"21DD}
7532 \DeclareUTFSymbol\textdashleftarrow{"21E0}
7533 \DeclareUTFSymbol\textdasheduparrow{"21E1}
7534 \DeclareUTFSymbol\textdashrightarrow{"21E2}
7535 \DeclareUTFSymbol\textdasheddownarrow{"21E3}
7536 \DeclareUTFSymbol\textpointer{"21E8}
7537 \DeclareUTFSymbol\textdownuparrows{"21F5}
7538 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtriangle{"21FD}
7539 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtriangle{"21FE}
7540 \DeclareUTFSymbol\textleftrightrightarrowtriangle{"21FF}
7541 \DeclareUTFSymbol\textforall{"2200}
7542 \DeclareUTFSymbol\textcomplement{"2201}
7543 \DeclareUTFSymbol\textpartial{"2202}
7544 \DeclareUTFSymbol\textexists{"2203}
7545 \DeclareUTFSymbol\textnexists{"2204}
7546 \DeclareUTFSymbol\textemptyset{"2205}
7547 \DeclareUTFSymbol\texttriangle{"2206}
7548 \DeclareUTFSymbol\textnabla{"2207}
7549 \DeclareUTFSymbol\textin{"2208}
7550 \DeclareUTFSymbol\textnotin{"2209}
7551 \DeclareUTFSymbol\textsmallin{"220A}
7552 \DeclareUTFSymbol\textni{"220B}
7553 \DeclareUTFSymbol\textnotowner{"220C}
7554 \DeclareUTFSymbol\textsmallowns{"220D}
7555 \DeclareUTFSymbol\textprod{"220F}
7556 \DeclareUTFSymbol\textamalg{"2210}
7557 \DeclareUTFSymbol\textsum{"2211}
7558 \DeclareUTFSymbol\textmp{"2213}
7559 \DeclareUTFSymbol\textdotplus{"2214}
7560 \DeclareUTFSymbol\textDivides{"2215}
7561 \DeclareUTFSymbol\textsetminus{"2216}
7562 \DeclareUTFSymbol\textast{"2217}
7563 \DeclareUTFSymbol\textcirc{"2218}

```

```

7564 \DeclareUTFSymbol\textbulletoperator{"2219}
7565 \DeclareUTFSymbol\textpropto{"221D}
7566 \DeclareUTFSymbol\textinfty{"221E}
7567 \DeclareUTFSymbol\textangle{"2220}
7568 \DeclareUTFSymbol\textmeasuredangle{"2221}
7569 \DeclareUTFSymbol\textsphericalangle{"2222}
7570 \DeclareUTFSymbol\textmid{"2223}
7571 \DeclareUTFSymbol\textnmid{"2224}
7572 \DeclareUTFSymbol\textparallel{"2225}
7573 \DeclareUTFSymbol\textnparallel{"2226}
7574 \DeclareUTFSymbol\textwedge{"2227}
7575 \DeclareUTFCommand\textowedge{\textcircled\textwedge}
7576 \DeclareUTFSymbol\textvee{"2228}
7577 \DeclareUTFCommand\textovee{\textcircled\textvee}
7578 \DeclareUTFSymbol\textcap{"2229}
7579 \DeclareUTFSymbol\textcup{"222A}
7580 \DeclareUTFSymbol\textint{"222B}
7581 \DeclareUTFSymbol\textiint{"222C}
7582 \DeclareUTFSymbol\textiiint{"222D}
7583 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222E}
7584 \DeclareUTFSymbol\textoiint{"222F}
7585 \DeclareUTFSymbol\textointclockwise{"2232}
7586 \DeclareUTFSymbol\textointctrclockwise{"2233}
7587 \DeclareUTFSymbol\texttherefore{"2234}
7588 \DeclareUTFSymbol\textbecause{"2235}
7589 \DeclareUTFSymbol\textvdotdot{"2236}
7590 \DeclareUTFSymbol\textsquaredots{"2237}
7591 \DeclareUTFSymbol\textdotminus{"2238}
7592 \DeclareUTFSymbol\texteqcolon{"2239}
7593 \DeclareUTFSymbol\textsim{"223C}
7594 \DeclareUTFSymbol\textbacksim{"223D}
7595 \DeclareUTFCommand\textnbacksim{\textlstrikethru\textnbacksim}
7596 \DeclareUTFSymbol\textwr{"2240}
7597 \DeclareUTFSymbol\textnsim{"2241}
7598 \DeclareUTFSymbol\texteqsim{"2242}
7599 \DeclareUTFCommand\textneqsim{\textlstrikethru\texteqsim}
7600 \DeclareUTFSymbol\textsimeq{"2243}
7601 \DeclareUTFSymbol\textnsimeq{"2244}
7602 \DeclareUTFSymbol\textcong{"2245}
7603 \DeclareUTFSymbol\textncong{"2247}
7604 \DeclareUTFSymbol\textapprox{"2248}
7605 \DeclareUTFSymbol\textnapprox{"2249}
7606 \DeclareUTFSymbol\textapproxeq{"224A}
7607 \DeclareUTFCommand\textnapproxeq{\textlstrikethru\textapproxeq}
7608 \DeclareUTFSymbol\texttriplesim{"224B}
7609 \DeclareUTFCommand\textntriplesim{\textlstrikethru\texttriplesim}
7610 \DeclareUTFSymbol\textbackcong{"224C}
7611 \DeclareUTFCommand\textnbackcong{\textlstrikethru\textbackcong}
7612 \DeclareUTFSymbol\textasympt{"224D}
7613 \DeclareUTFCommand\textnasympt{\textlstrikethru\textasympt}
7614 \DeclareUTFSymbol\textBumpeq{"224E}
7615 \DeclareUTFCommand\textnBumpeq{\textlstrikethru\textBumpeq}
7616 \DeclareUTFSymbol\textbumpeq{"224F}
7617 \DeclareUTFCommand\textnbumpeq{\textlstrikethru\textbumpeq}
7618 \DeclareUTFSymbol\textdoteq{"2250}
7619 \DeclareUTFCommand\textndoteq{\textlstrikethru\textdoteq}
7620 \DeclareUTFSymbol\textdoteqdot{"2251}
7621 \DeclareUTFCommand\textnDoteq{\textlstrikethru\textdoteqdot}
7622 \DeclareUTFSymbol\textfallingdoteq{"2252}
7623 \DeclareUTFCommand\textnfallingdoteq{\textlstrikethru\textfallingdoteq}
7624 \DeclareUTFSymbol\textrisingdoteq{"2253}
7625 \DeclareUTFCommand\textnrisingdoteq{\textlstrikethru\textrisingdoteq}
7626 \DeclareUTFSymbol\textcolonequals{"2254}
7627 \DeclareUTFSymbol\textequalscolon{"2255}
7628 \DeclareUTFSymbol\texteqcirc{"2256}
7629 \DeclareUTFCommand\textneqcirc{\textlstrikethru\texteqcirc}
7630 \DeclareUTFSymbol\textcirceq{"2257}

```

```

7631 \DeclareUTFCommand\textncirceq{\textlstrikethru\textcirceq}
7632 \DeclareUTFSymbol\textthateq{"2259}
7633 \DeclareUTFCommand\textnhateq{\textlstrikethru\textthateq}
7634 \DeclareUTFSymbol\texttriangleeq{"225C}
7635 \DeclareUTFSymbol\textneq{"2260}
7636 \DeclareUTFSymbol\textneq{"2260}
7637 \DeclareUTFSymbol\textequiv{"2261}
7638 \DeclareUTFSymbol\textnequiv{"2262}
7639 \DeclareUTFSymbol\textleq{"2264}
7640 \DeclareUTFSymbol\textleq{"2264}
7641 \DeclareUTFSymbol\textgeq{"2265}
7642 \DeclareUTFSymbol\textgeq{"2265}
7643 \DeclareUTFSymbol\textleqq{"2266}
7644 \DeclareUTFCommand\textnleqq{\textlstrikethru\textleqq}
7645 \DeclareUTFSymbol\textgeqq{"2267}
7646 \DeclareUTFCommand\textngeqq{\textlstrikethru\textgeqq}
7647 \DeclareUTFSymbol\textlneqq{"2268}
7648 \DeclareUTFSymbol\textgneqq{"2269}
7649 \DeclareUTFSymbol\textll{"226A}
7650 \DeclareUTFCommand\textnll{\textlstrikethru\textll}
7651 \DeclareUTFSymbol\textgg{"226B}
7652 \DeclareUTFCommand\textngg{\textlstrikethru\textgg}
7653 \DeclareUTFSymbol\textbetween{"226C}
7654 \DeclareUTFSymbol\textnless{"226E}
7655 \DeclareUTFSymbol\textngtr{"226F}
7656 \DeclareUTFSymbol\textnleq{"2270}
7657 \DeclareUTFSymbol\textngeq{"2271}
7658 \DeclareUTFSymbol\textlessssim{"2272}
7659 \DeclareUTFSymbol\textgtrsim{"2273}
7660 \DeclareUTFSymbol\textnlessssim{"2274}
7661 \DeclareUTFSymbol\textngtrsim{"2275}
7662 \DeclareUTFSymbol\textlessgtr{"2276}
7663 \DeclareUTFSymbol\textgtrless{"2277}
7664 \DeclareUTFSymbol\textngtrless{"2278}
7665 \DeclareUTFSymbol\textnlessgtr{"2279}
7666 \DeclareUTFSymbol\textprec{"227A}
7667 \DeclareUTFSymbol\textsucc{"227B}
7668 \DeclareUTFSymbol\textpreccurlyeq{"227C}
7669 \DeclareUTFSymbol\textsucccurlyeq{"227D}
7670 \DeclareUTFSymbol\textprecsim{"227E}
7671 \DeclareUTFCommand\textnprecsim{\textlstrikethru\textprecsim}
7672 \DeclareUTFSymbol\textsuccsim{"227F}
7673 \DeclareUTFCommand\textnsuccsim{\textlstrikethru\textsuccsim}
7674 \DeclareUTFSymbol\textnprec{"2280}
7675 \DeclareUTFSymbol\textnsucc{"2281}
7676 \DeclareUTFSymbol\textsubset{"2282}
7677 \DeclareUTFSymbol\textsupset{"2283}
7678 \DeclareUTFSymbol\textnsubset{"2284}
7679 \DeclareUTFSymbol\textnsupset{"2285}
7680 \DeclareUTFSymbol\textsubseteq{"2286}
7681 \DeclareUTFSymbol\textsupseteq{"2287}
7682 \DeclareUTFSymbol\textnsubseteq{"2288}
7683 \DeclareUTFSymbol\textnsupseteq{"2289}
7684 \DeclareUTFSymbol\textsubsetneq{"228A}
7685 \DeclareUTFSymbol\textsupsetneq{"228B}
7686 \DeclareUTFSymbol\textcupdot{"228D}
7687 \DeclareUTFSymbol\textcupplus{"228E}
7688 \DeclareUTFSymbol\textsqsubset{"228F}
7689 \DeclareUTFCommand\textnsqsubset{\textlstrikethru\textsqsubset}
7690 \DeclareUTFSymbol\textsqsupset{"2290}
7691 \DeclareUTFCommand\textnsqsupset{\textlstrikethru\textsqsupset}
7692 \DeclareUTFSymbol\textsqsubseq{"2291}
7693 \DeclareUTFCommand\textnsqsubseq{\textlstrikethru\textsqsubseq}
7694 \DeclareUTFSymbol\textsqsupseteq{"2292}
7695 \DeclareUTFCommand\textnsqsupseteq{\textlstrikethru\textsqsupseteq}
7696 \DeclareUTFSymbol\textsqcap{"2293}
7697 \DeclareUTFSymbol\textsqcup{"2294}

```

```

7698 \DeclareUTFSymbol\textoplus{"2295}
7699 \DeclareUTFSymbol\textominus{"2296}
7700 \DeclareUTFSymbol\textotimes{"2297}
7701 \DeclareUTFSymbol\textoslash{"2298}
7702 \DeclareUTFSymbol\textodot{"2299}
7703 \DeclareUTFSymbol\textcircledcirc{"229A}
7704 \DeclareUTFSymbol\textcircledast{"229B}
7705 \DeclareUTFSymbol\textcircleddash{"229D}
7706 \DeclareUTFSymbol\textboxplus{"229E}
7707 \DeclareUTFSymbol\textboxminus{"229F}
7708 \DeclareUTFSymbol\textboxtimes{"22A0}
7709 \DeclareUTFSymbol\textboxdot{"22A1}
7710 \DeclareUTFSymbol\textvdash{"22A2}
7711 \DeclareUTFSymbol\textdashv{"22A3}
7712 \DeclareUTFCommand\textndashv{\textlstrikethru\textdashv}
7713 \DeclareUTFSymbol\texttop{"22A4}
7714 \DeclareUTFCommand\textndownvdash{\textlstrikethru\texttop}
7715 \DeclareUTFSymbol\textbot{"22A5}
7716 \DeclareUTFCommand\textnupvdash{\textlstrikethru\textbot}
7717 \DeclareUTFSymbol\textvDash{"22A8}
7718 \DeclareUTFSymbol\textVdash{"22A9}
7719 \DeclareUTFSymbol\textVvdash{"22AA}
7720 \DeclareUTFCommand\textnVdash{\textlstrikethru\textVdash}
7721 \DeclareUTFSymbol\textVDash{"22AB}
7722 \DeclareUTFSymbol\textnvdash{"22AC}
7723 \DeclareUTFSymbol\textnvDash{"22AD}
7724 \DeclareUTFSymbol\textnVdash{"22AE}
7725 \DeclareUTFSymbol\textnVDash{"22AF}
7726 \DeclareUTFSymbol\textlhd{"22B2}
7727 \DeclareUTFSymbol\textrhd{"22B3}
7728 \DeclareUTFSymbol\textunlhd{"22B4}
7729 \DeclareUTFSymbol\textunrhd{"22B5}
7730 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothA{"22B6}
7731 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothB{"22B7}
7732 \DeclareUTFSymbol\textmultimap{"22B8}
7733 \DeclareUTFSymbol\textveebar{"22BB}
7734 \DeclareUTFSymbol\textbarwedge{"22BC}
7735 \DeclareUTFSymbol\textstar{"22C6}
7736 \DeclareUTFSymbol\textdivideontimes{"22C7}
7737 \DeclareUTFSymbol\textbowtie{"22C8}
7738 \DeclareUTFSymbol\textltimes{"22C9}
7739 \DeclareUTFSymbol\textrtimes{"22CA}
7740 \DeclareUTFSymbol\textleftthreetimes{"22CB}
7741 \DeclareUTFSymbol\textrightthreetimes{"22CC}
7742 \DeclareUTFSymbol\textbacksimeq{"22CD}
7743 \DeclareUTFCommand\textnbacksimeq{\textlstrikethru\textbacksimeq}
7744 \DeclareUTFSymbol\textcurlyvee{"22CE}
7745 \DeclareUTFSymbol\textcurlywedge{"22CF}
7746 \DeclareUTFSymbol\textSubset{"22D0}
7747 \DeclareUTFCommand\textnSubset{\textlstrikethru\textSubset}
7748 \DeclareUTFSymbol\textSupset{"22D1}
7749 \DeclareUTFCommand\textnSupset{\textlstrikethru\textSupset}
7750 \DeclareUTFSymbol\textCap{"22D2}
7751 \DeclareUTFSymbol\textCup{"22D3}
7752 \DeclareUTFSymbol\textpitchfork{"22D4}
7753 \DeclareUTFSymbol\textlessdot{"22D6}
7754 \DeclareUTFSymbol\textgtrdot{"22D7}
7755 \DeclareUTFSymbol\textlll{"22D8}
7756 \DeclareUTFSymbol\textggg{"22D9}
7757 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"22DA}
7758 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"22DB}
7759 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqprec{"22DE}
7760 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqprec{\textlstrikethru\textcurlyeqprec}
7761 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqsucc{"22DF}
7762 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqsucc{\textlstrikethru\textcurlyeqsucc}
7763 \DeclareUTFSymbol\textnpreccurlyeq{"22E0}
7764 \DeclareUTFSymbol\textnsucccurlyeq{"22E1}

```

```

7765 \DeclareUTFSymbol\textnqsubseql{"22E2}
7766 \DeclareUTFSymbol\textnqsupseql{"22E3}
7767 \DeclareUTFSymbol\textsqsubseql{"22E4}
7768 \DeclareUTFSymbol\textsqsupseql{"22E5}
7769 \DeclareUTFSymbol\textlnsim{"22E6}
7770 \DeclareUTFSymbol\textgnsim{"22E7}
7771 \DeclareUTFSymbol\textprecnsim{"22E8}
7772 \DeclareUTFSymbol\textsuccnsim{"22E9}
7773 \DeclareUTFSymbol\textntriangleleft{"22EA}
7774 \DeclareUTFSymbol\textntriangleright{"22EB}
7775 \DeclareUTFSymbol\textntrianglelefteq{"22EC}
7776 \DeclareUTFSymbol\textntrianglerighteq{"22ED}
7777 \DeclareUTFSymbol\textvdots{"22EE}
7778 \DeclareUTFSymbol\textcdots{"22EF}
7779 \DeclareUTFSymbol\textudots{"22F0}
7780 \DeclareUTFSymbol\textddots{"22F1}
7781 \DeclareUTFSymbol\textbarin{"22F6}
7782 \DeclareUTFSymbol\textdiameter{"2300}
7783 \DeclareUTFSymbol\textbackneg{"2310}
7784 \DeclareUTFSymbol\textwasylozenge{"2311}
7785 \DeclareUTFSymbol\textinvbackneg{"2319}
7786 \DeclareUTFSymbol\textclock{"231A}
7787 \DeclareUTFSymbol\textulcorner{"231C}
7788 \DeclareUTFSymbol\texturcorner{"231D}
7789 \DeclareUTFSymbol\textllcorner{"231E}
7790 \DeclareUTFSymbol\textlrcorner{"231F}
7791 \DeclareUTFSymbol\textfrown{"2322}
7792 \DeclareUTFSymbol\textsmile{"2323}
7793 \DeclareUTFSymbol\textKeyboard{"2328}
7794 \DeclareUTFSymbol\textlangle{"2329}
7795 \DeclareUTFSymbol\textrangle{"232A}
7796 \DeclareUTFSymbol\textAPLinv{"2339}
7797 \DeclareUTFSymbol\textTumbler{"233C}
7798 \DeclareUTFSymbol\textstmaryrdbaro{"233D}
7799 \DeclareUTFSymbol\textnotslash{"233F}
7800 \DeclareUTFSymbol\textnotbackslash{"2340}
7801 \DeclareUTFSymbol\textboxbackslash{"2342}
7802 \DeclareUTFSymbol\textAPLleftarrowbox{"2347}
7803 \DeclareUTFSymbol\textAPLrightarrowbox{"2348}
7804 \DeclareUTFSymbol\textAPLuparrowbox{"2350}
7805 \DeclareUTFSymbol\textAPLdownarrowbox{"2357}
7806 \DeclareUTFSymbol\textAPLinput{"235E}
7807 \DeclareUTFSymbol\textRequest{"2370}
7808 \DeclareUTFSymbol\textBeam{"2393}
7809 \DeclareUTFSymbol\texthexagon{"2394}
7810 \DeclareUTFSymbol\textAPLbox{"2395}
7811 \DeclareUTFSymbol\textForwardToIndex{"23ED}
7812 \DeclareUTFSymbol\textRewindToIndex{"23EE}
7813 \DeclareUTFSymbol\textbbslash{"244A}
7814 \DeclareUTFSymbol\textCircledA{"24B6}
7815 \DeclareUTFSymbol\textCleaningF{"24BB}
7816 \DeclareUTFCommand\textCleaningFF{\b\textCleaningF}
7817 \DeclareUTFSymbol\textCleaningP{"24C5}
7818 \DeclareUTFCommand\textCleaningPP{\b\textCleaningP}
7819 \DeclareUTFSymbol\textCuttingLine{"2504}
7820 \DeclareUTFSymbol\textUParrow{"25B2}
7821 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangleup{"25B3}
7822 \DeclareUTFSymbol\textForward{"25B6}
7823 \DeclareUTFSymbol\textttriangleright{"25B7}
7824 \DeclareUTFSymbol\textRHD{"25BA}
7825 \DeclareUTFSymbol\textDOWNarrow{"25BC}
7826 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangledown{"25BD}
7827 \DeclareUTFSymbol\textRewind{"25C0}
7828 \DeclareUTFSymbol\texttriangleleft{"25C1}
7829 \DeclareUTFSymbol\textLHD{"25C4}
7830 \DeclareUTFSymbol\textdiamond{"25C7}
7831 \DeclareUTFSymbol\textlozenge{"25CA}

```

```

7832 \DeclareUTFSymbol\textLEFTCIRCLE{"25D6}
7833 \DeclareUTFSymbol\textRIGHTCIRCLE{"25D7}
7834 \DeclareUTFSymbol\textboxbar{"25EB}
7835 \DeclareUTFSymbol\textCloud{"2601}
7836 \DeclareUTFSymbol\textFiveStar{"2605}
7837 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpen{"2606}
7838 \DeclareUTFSymbol\textPhone{"260E}
7839 \DeclareUTFSymbol\textboxempty{"2610}
7840 \DeclareUTFSymbol\textCheckedbox{"2611}
7841 \DeclareUTFSymbol\textCrossedbox{"2612}
7842 \DeclareUTFSymbol\textCoffeecup{"2615}
7843 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffLeft{"261A}
7844 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffRight{"261B}
7845 \DeclareUTFSymbol\textHandLeft{"261C}
7846 \DeclareUTFSymbol\textHandRight{"261E}
7847 \DeclareUTFSymbol\textRadioactivity{"2622}
7848 \DeclareUTFSymbol\textBiohazard{"2623}
7849 \DeclareUTFSymbol\textAnkh{"2625}
7850 \DeclareUTFSymbol\textYinYang{"262F}
7851 \DeclareUTFSymbol\textfrownie{"2639}
7852 \DeclareUTFSymbol\textsmiley{"263A}
7853 \DeclareUTFSymbol\textblacksmiley{"263B}
7854 \DeclareUTFSymbol\textsun{"263C}
7855 \DeclareUTFSymbol\textleftmoon{"263D}
7856 \DeclareUTFSymbol\textrightmoon{"263E}
7857 \DeclareUTFSymbol\textmercury{"263F}
7858 \DeclareUTFSymbol\textPUFemal{"2640}
7859 \DeclareUTFSymbol\textearth{"2641}
7860 \DeclareUTFSymbol\textmale{"2642}
7861 \DeclareUTFSymbol\textjupiter{"2643}
7862 \DeclareUTFSymbol\textsaturn{"2644}
7863 \DeclareUTFSymbol\texturanus{"2645}
7864 \DeclareUTFSymbol\textneptune{"2646}
7865 \DeclareUTFSymbol\textpluto{"2647}
7866 \DeclareUTFSymbol\textaries{"2648}
7867 \DeclareUTFSymbol\texttaurus{"2649}
7868 \DeclareUTFSymbol\textgemini{"264A}
7869 \DeclareUTFSymbol\textcancer{"264B}
7870 \DeclareUTFSymbol\textleo{"264C}
7871 \DeclareUTFSymbol\textvirgo{"264D}
7872 \DeclareUTFSymbol\textlibra{"264E}
7873 \DeclareUTFSymbol\textscorpio{"264F}
7874 \DeclareUTFSymbol\textsagittarius{"2650}
7875 \DeclareUTFSymbol\textcapricornus{"2651}
7876 \DeclareUTFSymbol\textaquarius{"2652}
7877 \DeclareUTFSymbol\textpisces{"2653}
7878 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitblack{"2660}
7879 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitwhite{"2661}
7880 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitwhite{"2662}
7881 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitblack{"2663}
7882 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitwhite{"2664}
7883 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitblack{"2665}
7884 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitblack{"2666}
7885 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitwhite{"2667}
7886 \DeclareUTFSymbol\textquarternote{"2669}
7887 \DeclareUTFSymbol\texttwonotes{"266B}
7888 \DeclareUTFSymbol\textsixteenthnote{"266C}
7889 \DeclareUTFSymbol\textflat{"266D}
7890 \DeclareUTFSymbol\textnatural{"266E}
7891 \DeclareUTFSymbol\textsharp{"266F}
7892 \DeclareUTFSymbol\textrecycle{"2672}
7893 \DeclareUTFSymbol\textWheelchair{"267F}
7894 \DeclareUTFSymbol\textFlag{"2691}
7895 \DeclareUTFSymbol\textMineSign{"2692}
7896 \DeclareUTFSymbol\textdsimilitary{"2694}
7897 \DeclareUTFSymbol\textdsmedical{"2695}
7898 \DeclareUTFSymbol\textdsjuridical{"2696}

```



```

7899 \DeclareUTFSymbol\textdschemical{"2697}
7900 \DeclareUTFSymbol\textdsbiological{"2698}
7901 \DeclareUTFSymbol\textdscommercial{"269A}
7902 \DeclareUTFSymbol\textdmanstar{"269D}
7903 \DeclareUTFSymbol\textdanger{"26A0}
7904 \DeclareUTFSymbol\textFemaleFemale{"26A2}
7905 \DeclareUTFSymbol\textMaleMale{"26A3}
7906 \DeclareUTFSymbol\textFemaleMale{"26A4}
7907 \DeclareUTFSymbol\textHermaphrodite{"26A5}
7908 \DeclareUTFSymbol\textNeutral{"26AA}
7909 \DeclareUTFSymbol\textPUuncrfemale{"26B2}
7910 \DeclareUTFSymbol\texthexstar{"26B9}
7911 \DeclareUTFSymbol\textSoccerBall{"26BD}
7912 \DeclareUTFSymbol\textSunCload{"26C5}
7913 \DeclareUTFSymbol\textRain{"26C6}
7914 \DeclareUTFSymbol\textnoway{"26D4}
7915 \DeclareUTFSymbol\textMountain{"26F0}
7916 \DeclareUTFSymbol\textTent{"26FA}
7917 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenBottom{"2701}
7918 \DeclareUTFSymbol\textScissorRight{"2702}
7919 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenTop{"2703}
7920 \DeclareUTFSymbol\textScissorHollowRight{"2704}
7921 \DeclareUTFSymbol\textPhoneHandset{"2706}
7922 \DeclareUTFSymbol\textTape{"2707}
7923 \DeclareUTFSymbol\textPlane{"2708}
7924 \DeclareUTFSymbol\textEnvelope{"2709}
7925 \DeclareUTFSymbol\textPeace{"270C}
7926 \DeclareUTFSymbol\textWritingHand{"270D}
7927 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightDown{"270E}
7928 \DeclareUTFSymbol\textPencilRight{"270F}
7929 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightUp{"2710}
7930 \DeclareUTFSymbol\textNibRight{"2711}
7931 \DeclareUTFSymbol\textNibSolidRight{"2712}
7932 \DeclareUTFSymbol\textCheckmark{"2713}
7933 \DeclareUTFSymbol\textCheckmarkBold{"2714}
7934 \DeclareUTFSymbol\textXSolid{"2715}
7935 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBold{"2716}
7936 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBrush{"2717}
7937 \DeclareUTFSymbol\textPlusOutline{"2719}
7938 \DeclareUTFSymbol\textPlus{"271A}
7939 \DeclareUTFSymbol\textPlusThinCenterOpen{"271B}
7940 \DeclareUTFSymbol\textPlusCenterOpen{"271C}
7941 \DeclareUTFSymbol\textCross{"271D}
7942 \DeclareUTFSymbol\textCrossOpenShadow{"271E}
7943 \DeclareUTFSymbol\textCrossOutline{"271F}
7944 \DeclareUTFSymbol\textCrossMaltese{"2720}
7945 \DeclareUTFSymbol\textDavidStar{"2721}
7946 \DeclareUTFSymbol\textFourAsterisk{"2722}
7947 \DeclareUTFSymbol\textJackStar{"2723}
7948 \DeclareUTFSymbol\textJackStarBold{"2724}
7949 \DeclareUTFSymbol\textClowerTips{"2725}
7950 \DeclareUTFSymbol\textFourStar{"2726}
7951 \DeclareUTFSymbol\textFourStarOpen{"2727}
7952 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenCircled{"272A}
7953 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarCenterOpen{"272B}
7954 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenDotted{"272C}
7955 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutline{"272D}
7956 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutlineHeavy{"272E}
7957 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarConvex{"272F}
7958 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarShadow{"2730}
7959 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskBold{"2731}
7960 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskCenterOpen{"2732}
7961 \DeclareUTFSymbol\textEightStarTaper{"2734}
7962 \DeclareUTFSymbol\textEightStarConvex{"2735}
7963 \DeclareUTFSymbol\textSixStar{"2736}
7964 \DeclareUTFSymbol\textEightStar{"2737}
7965 \DeclareUTFSymbol\textEightStarBold{"2738}

```

```

7966 \DeclareUTFSymbol\textTwelveStar{"2739}
7967 \DeclareUTFSymbol\textSixteenStarLight{"273A}
7968 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerPetalRemoved{"273B}
7969 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerOpenCenter{"273C}
7970 \DeclareUTFSymbol\textAsterisk{"273D}
7971 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAlternate{"273E}
7972 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerPetal{"273F}
7973 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerOpen{"2740}
7974 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetal{"2741}
7975 \DeclareUTFSymbol\textSunshineOpenCircled{"2742}
7976 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAltPetal{"2743}
7977 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevron{"2744}
7978 \DeclareUTFSymbol\textSnowflake{"2745}
7979 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevronBold{"2746}
7980 \DeclareUTFSymbol\textSparkle{"2747}
7981 \DeclareUTFSymbol\textSparkleBold{"2748}
7982 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskRoundedEnds{"2749}
7983 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetalRemoved{"274A}
7984 \DeclareUTFSymbol\textEightAsterisk{"274B}
7985 \DeclareUTFSymbol\textCircleShadow{"274D}
7986 \DeclareUTFSymbol\textSquareShadowBottomRight{"274F}
7987 \DeclareUTFSymbol\textSquareTopRight{"2750}
7988 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowBottomRight{"2751}
7989 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowTopRight{"2752}
7990 \DeclareUTFSymbol\textDiamondSolid{"2756}
7991 \DeclareUTFSymbol\textRectangleThin{"2758}
7992 \DeclareUTFSymbol\textRectangle{"2759}
7993 \DeclareUTFSymbol\textRectangleBold{"275A}
7994 \DeclareUTFSymbol\textperp{"27C2}
7995 \DeclareUTFCommand\textnotperp{\textlstrikethru\textperp}
7996 \DeclareUTFSymbol\textveedot{"27C7}
7997 \DeclareUTFSymbol\textwedgedot{"27D1}
7998 \DeclareUTFSymbol\textleftspoon{"27DC}
7999 \DeclareUTFSymbol\textlbrackdbl{"27E6}
8000 \DeclareUTFSymbol\textrrackdbl{"27E7}
8001 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowleft{"27F2}
8002 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowright{"27F3}
8003 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F5}
8004 \DeclareUTFSymbol\textlongrightarrow{"27F6}
8005 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F7}
8006 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27F8}
8007 \DeclareUTFSymbol\textLongrightarrow{"27F9}
8008 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27FA}
8009 \DeclareUTFSymbol\textlongmapsto{"27FC}
8010 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsfrom{"27FD}
8011 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsto{"27FE}
8012 \DeclareUTFSymbol\textnwsearrow{"2921}
8013 \DeclareUTFSymbol\textneswarrow{"2922}
8014 \DeclareUTFSymbol\textlhooknwarrow{"2923}
8015 \DeclareUTFSymbol\textrhooknearrow{"2924}
8016 \DeclareUTFSymbol\textlhooksearrow{"2925}
8017 \DeclareUTFSymbol\textrhookswarrow{"2926}
8018 \DeclareUTFSymbol\textleadsto{"2933}
8019 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowne{"2934}
8020 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowse{"2935}
8021 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowsw{"2936}
8022 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowse{"2937}
8023 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowdown{"2938}
8024 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowdown{"2939}
8025 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowleft{"293A}
8026 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowright{"293B}
8027 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoon{"294A}
8028 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoon{"294B}
8029 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonrightleft{"294C}
8030 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonleftright{"294D}
8031 \DeclareUTFSymbol\textleftleftharpoons{"2962}
8032 \DeclareUTFSymbol\textupupharpoons{"2963}

```

```

8033 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarpoons{"2964}
8034 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoons{"2965}
8035 \DeclareUTFSymbol\textleftbarharpoon{"296A}
8036 \DeclareUTFSymbol\textbarleftharpoon{"296B}
8037 \DeclareUTFSymbol\textrightbarharpoon{"296C}
8038 \DeclareUTFSymbol\textbarrightharpoon{"296D}
8039 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoons{"296E}
8040 \DeclareUTFSymbol\textdownupharpoons{"296F}
8041 \DeclareUTFSymbol\textllparenthesis{"2987}
8042 \DeclareUTFSymbol\textrrparenthesis{"2988}
8043 \DeclareUTFSymbol\textinvdiameter{"29B0}
8044 \DeclareUTFSymbol\textobar{"29B6}
8045 \DeclareUTFSymbol\textobslash{"29B8}
8046 \DeclareUTFSymbol\textobot{"29BA}
8047 \DeclareUTFSymbol\textNoChemicalCleaning{"29BB}
8048 \DeclareUTFSymbol\textolessthan{"29C0}
8049 \DeclareUTFSymbol\textogreaterthan{"29C1}
8050 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C4}
8051 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C5}
8052 \DeclareUTFSymbol\textboxast{"29C6}
8053 \DeclareUTFSymbol\textboxcircle{"29C7}
8054 \DeclareUTFSymbol\textboxbox{"29C8}
8055 \DeclareUTFSymbol\textValve{"29D3}
8056 \DeclareUTFSymbol\textmultimapboth{"29DF}
8057 \DeclareUTFSymbol\textshuffle{"29E2}
8058 \DeclareUTFSymbol\textuplus{"2A04}
8059 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublewedge{"2A07}
8060 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublevee{"2A08}
8061 \DeclareUTFSymbol\textJoin{"2A1D}
8062 \DeclareUTFSymbol\textfatsemi{"2A1F}
8063 \DeclareUTFSymbol\textcircplus{"2A22}
8064 \DeclareUTFSymbol\textminusdot{"2A2A}
8065 \DeclareUTFSymbol\textdottimes{"2A30}
8066 \DeclareUTFSymbol\textdttimes{"2A32}
8067 \DeclareUTFSymbol\textodiv{"2A38}
8068 \DeclareUTFSymbol\textinvneg{"2A3C}
8069 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecap{"2A4E}
8070 \DeclareUTFSymbol\textcapdot{"2A40}
8071 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecup{"2A4F}
8072 \DeclareUTFSymbol\textdoublewedge{"2A55}
8073 \DeclareUTFSymbol\textdoublevee{"2A56}
8074 \DeclareUTFSymbol\textdoublebarwedge{"2A5E}
8075 \DeclareUTFSymbol\textveedoublebar{"2A63}
8076 \DeclareUTFSymbol\texteqdot{"2A66}
8077 \DeclareUTFCommand\textneqdot{\textlstrikethru\texteqdot}
8078 \DeclareUTFSymbol\textcoloncolonequals{"2A74}
8079 \DeclareUTFSymbol\textleqslant{"2A7D}
8080 \DeclareUTFCommand\textnleqslant{\textlstrikethru\textleqslant}
8081 \DeclareUTFSymbol\textgeqslant{"2A7E}
8082 \DeclareUTFCommand\textngeqslant{\textlstrikethru\textgeqslant}
8083 \DeclareUTFSymbol\textlessapprox{"2A85}
8084 \DeclareUTFCommand\textnlessapprox{\textlstrikethru\textnlessapprox}
8085 \DeclareUTFSymbol\textgtapprox{"2A86}
8086 \DeclareUTFCommand\textngtrapprox{\textlstrikethru\textgtapprox}
8087 \DeclareUTFSymbol\textlneq{"2A87}
8088 \DeclareUTFSymbol\textgneq{"2A88}
8089 \DeclareUTFSymbol\textlnapprox{"2A89}
8090 \DeclareUTFSymbol\textgnapprox{"2A8A}
8091 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"2A8B}
8092 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"2A8C}
8093 \DeclareUTFSymbol\texteqslantless{"2A95}
8094 \DeclareUTFSymbol\texteqslantgtr{"2A96}
8095 \DeclareUTFSymbol\textleftslice{"2AA6}
8096 \DeclareUTFSymbol\textright slice{"2AA7}
8097 \DeclareUTFSymbol\textpreceq{"2AAF}
8098 \DeclareUTFCommand\textnpreceq{\textlstrikethru\textpreceq}
8099 \DeclareUTFSymbol\textsucceq{"2AB0}

```

```

8100 \DeclareUTFCommand\textnsucceq{\textlstrikethru\textsucceq}
8101 \DeclareUTFSymbol\textprecneq{"2AB1}
8102 \DeclareUTFSymbol\textsuccneq{"2AB2}
8103 \DeclareUTFSymbol\textpreceqq{"2AB3}
8104 \DeclareUTFCommand\textnpreceqq{\textlstrikethru\textpreceqq}
8105 \DeclareUTFSymbol\textsucceqq{"2AB4}
8106 \DeclareUTFCommand\textnsucceqq{\textlstrikethru\textsucceqq}
8107 \DeclareUTFSymbol\textprecneqq{"2AB5}
8108 \DeclareUTFSymbol\textsuccneqq{"2AB6}
8109 \DeclareUTFSymbol\textprecapprox{"2AB7}
8110 \DeclareUTFCommand\textnprecapprox{\textlstrikethru\textprecapprox}
8111 \DeclareUTFSymbol\textsuccapprox{"2AB8}
8112 \DeclareUTFCommand\textnsuccapprox{\textlstrikethru\textsuccapprox}
8113 \DeclareUTFSymbol\textprecnapprox{"2AB9}
8114 \DeclareUTFSymbol\textsuccnapprox{"2ABA}
8115 \DeclareUTFSymbol\textsubseteqq{"2AC5}
8116 \DeclareUTFCommand\textnsubseteqq{\textlstrikethru\textsubseteqq}
8117 \DeclareUTFSymbol\textsupseteqq{"2AC6}
8118 \DeclareUTFCommand\textnsupseteqq{\textlstrikethru\textsupseteqq}
8119 \DeclareUTFSymbol\textdashV{"2AE3}
8120 \DeclareUTFCommand\textndashV{\textlstrikethru\textdashV}
8121 \DeclareUTFSymbol\textDashv{"2AE4}
8122 \DeclareUTFCommand\textnDashv{\textlstrikethru\textDashv}
8123 \DeclareUTFSymbol\textDashV{"2AE5}
8124 \DeclareUTFCommand\textnDashV{\textlstrikethru\textDashV}
8125 \DeclareUTFSymbol\textdownmodels{"2AEA}
8126 \DeclareUTFCommand\textndownmodels{\textlstrikethru\textdownmodels}
8127 \DeclareUTFSymbol\textupmodels{"2AEB}
8128 \DeclareUTFCommand\textnupmodels{\textlstrikethru\textupmodels}
8129 \DeclareUTFSymbol\textupspoon{"2AEF}
8130 \DeclareUTFSymbol\textinterleave{"2AF4}
8131 \DeclareUTFSymbol\textsslash{"2AFD}
8132 \DeclareUTFSymbol\textpentagon{"2B20}
8133 \DeclareUTFSymbol\textvarhexagon{"2B21}
8134 \DeclareUTFSymbol\textjinferior{"2C7C}
8135 \DeclareUTFSymbol\textslashdiv{"2E13}
8136 \DeclareUTFSymbol\textinterrobangdown{"2E18}
8137 \DeclareUTFSymbol\textfivedots{"2E2D}
8138 \DeclareUTFSymbol\textPUheng{"A727}
8139 \DeclareUTFSymbol\textPULhookfour{"A72C}
8140 \DeclareUTFSymbol\textPUscf{"A730}
8141 \DeclareUTFSymbol\textPUaolig{"A735}
8142 \DeclareUTFSymbol\textoo{"A74F}
8143 \DeclareUTFSymbol\textcircumlow{"A788}
8144 \DeclareUTFSymbol\textfi{"FB01}
8145 \DeclareUTFSymbol\textfl{"FB02}
8146 \DeclareUTFSymbol\textGaPa{"1D13B}
8147 \DeclareUTFSymbol\textHaPa{"1D13C}
8148 \DeclareUTFSymbol\textViPa{"1D13D}
8149 \DeclareUTFSymbol\textAcPa{"1D13E}
8150 \DeclareUTFSymbol\textSePa{"1D13F}
8151 \DeclareUTFSymbol\textZwPa{"1D140}
8152 \DeclareUTFSymbol\textfullnote{"1D15D}
8153 \DeclareUTFSymbol\texthalfnote{"1D15E}
8154 \DeclareUTFSymbol\textVier{"1D15F}
8155 \DeclareUTFSymbol\textAcht{"1D160}
8156 \DeclareUTFSymbol\textSech{"1D161}
8157 \DeclareUTFSymbol\textZwdr{"1D162}
8158 \DeclareUTFSymbol\textMundus{"1F30D}
8159 \DeclareUTFSymbol\textMoon{"1F319}
8160 \DeclareUTFSymbol\textManFace{"1F468}
8161 \DeclareUTFSymbol\textWomanFace{"1F469}
8162 \DeclareUTFSymbol\textFax{"1F4E0}
8163 \DeclareUTFSymbol\textFire{"1F525}
8164 \DeclareUTFSymbol\textBicycle{"1F6B2}
8165 \DeclareUTFSymbol\textGentsroom{"1F6B9}
8166 \DeclareUTFSymbol\textLadiesroom{"1F6BA}

```

```
8167 \DeclareUTFCommand\textcopyleft{\textcircled\textrevc}
8168 \DeclareUTFCommand\textccsa{\textcircled\textcirclearrowleft}
8169 \DeclareUTFSymbol\textglqq{"201E}
8170 \DeclareUTFSymbol\textgrqq{"201C}
8171 \DeclareUTFSymbol\textglq{"201A}
8172 \DeclareUTFSymbol\textgrq{"2018}
8173 \DeclareUTFSymbol\textflqq{"00AB}
8174 \DeclareUTFSymbol\textfrqq{"00BB}
8175 \DeclareUTFSymbol\textflq{"2039}
8176 \DeclareUTFSymbol\textfrq{"203A}
8177 \DeclareUTFSymbol\textneg{"00AC}
8178 \DeclareUTFSymbol\textcdot{"00B7}
8179 </xunextra>
8180 <@@=xeCJK>
```

5.22 xeCJK.cfg

```
8181 <*config>
```

预设的配置文件 `xeCJK.cfg` 为一个空文件。可以在里面增加设置,然后保存到本地目录下面。

```
8182
```

```
8183 </config>
```

版本历史

v3.1.0 (2012/11/13 – 2012/11/21)

General: 放弃对 `\outer` 宏的特殊处理。..... 1
 放弃使用放缩字体大小的方式,而只采用调整间距的方式与西文等宽字体对齐。并且只适用于与抄录环境下。 88
 改用 `\indentfirst` 宏包处理缩进的问题。..... 94
 取消 `\cprotect` 的外部宏限制。..... 103
 删除多余的 `default-itcorr` 结点。..... 38
 使用 `xtemplate` 宏包的机制来组织标点符号的处理。... 61

LocalConfig: 增加 `LocalConfig` 选项用于载入本地配置文件。..... 92

`\xeCJK@fix@penalty`: 采用通过不修改原语 `\` 的方式对修复倾斜校正。..... 99

`\xeCJK_fallback_loop:Nn`: 调整备用字体的循环方式。.. 71

`\xeCJK_glyph_if_exist:N`: 改进 `fontspec` 宏包中定义的 `\font_glyph_if_exist:NnTF`。..... 20

`\xeCJK_hook_for_ulem::` 简化对 `ulem` 宏包的兼容补丁。104

`\c_xeCJK_space_skip_tl`: 字间空格考虑 `\spaceskip` 不为零的情况。..... 20

`_xeCJK_switch_font:nn`: 改进定义,加快切换速度。.. 78

`\xeCJK_visible_space_fallback::` 调整 `fontspec` 的后备可视空格符号,以便于使用时对齐。..... 92

`\xeCJKVerbAddon`: 新增 `\xeCJKVerbAddon` 用于抄录环境中的间距调整。..... 89

v3.1.1 (2012/12/02 – 2012/12/13)

General: 不再依赖 `xpatch` 宏包。..... 1
 对于与 `xltxtra` 的冲突给出错误警告。..... 98

增加 `NewLineCS` 和 `EnvCS` 选项。..... 56

增加小宏包 `xeCJKintef`,用于处理下划线的问题。.... 104

CheckFullRight: 处理全角右标点之后的断行问题。.... 51

InlineEnv: 改变行内环境的设置方式,从而使用 `\str_case:x:nnn` 代替原来的 `\clist_if_in:NnTF` 来判断是否是行内环境。..... 56

PlainEquation: 增加 `PlainEquation` 选项。..... 55

`\xeCJK@fontfamily`: 修改主要 CJK 字体族的自动更新方式。..... 99

`_xeCJK_check_single_aux:nNw`: 改进定义,减少使用 `peek` 函数的次数。..... 54

`_xeCJK_check_single_space:NN`: `CheckSingle` 支持段末“汉字 + 汉字 + 空格 + 汉字/标点”的形式。.... 55

`\xeCJK_hook_for_ulem::` 完全处理下划线里的标点符号的有关问题。..... 104

`\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:N`: 新增有省略空格标识的 `peek` 函数。..... 22

`\xeCJK_save_class:nn`: 使用 `\xeCJK_save_class:nn` 保存 `XgTeX` 预定义的字符类别。..... 24

`\xeCJK_set_char_class:nnn`: 在文档中设置字符类别时不重复设置 `\catcode`。..... 31

`_xeCJK_set_char_class_eq:nn`: 交换参数的顺序。... 32

`_xeCJK_set_verb_exspace::` 调整间距的计算方法。.. 90

`\xeCJKnobreak`: 增加 `\nobreak` 的 `xeCJK` 版本。..... 53

v3.1.2 (2012/12/27 – 2013/01/01)

General: 解决在下划线状态下使用 `\makebox` 时的错误。 109
 修正重定义 `\CJKfamilydefault` 无效的问题,恢复容错能力。..... 84

`\nobreakspace`: 修正非 `\UTFencname` 编码下面 `xunicode` 重定义的 `\nobreakspace` 会失效的问题。..... 98

`\xeCJK@fontfamily`: 不将参数完全展开。..... 99

`_xeCJK_check_single_space:NN`: 使用 `\xeCJK_if_CJK_class:N` 来代替 `\int_case:nnn` 判断是否是 CJK 字符类。..... 55

`_xeCJK_family_unknown_warning:n`: 在没有定义任何 CJK 字体的情况下,不再重复给出字体没有定义的警告。 80

v3.2.0 (2013/04/14 – 2013/05/22)

General: 增加 `IVS` 字符类用于处理异体字选择符。..... 25
 增加 `Verb` 选项。..... 88

`\setCJKmonofont`: 定义中加入 `\normalfont`。..... 81

`_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N`: 当全角左标点前面是 `hlist`、`none`、`glue` 和 `penalty` 等节点时,压缩其左空白。..... 46

`\l_xeCJK_family_tl`: 不将其初始化为 `\CJKfamilydefault`。..... 80

`\xeCJK_FullLeft_and_Default::` 修正 `xeCJK` 使西文在部分情况下无法断词的问题。..... 45

`\c_xeCJK_space_skip_tl`: 字间空格考虑到 `\spacefactor` 和 `\xspaceskip` 的情况。..... 20

v3.2.1 (2013/05/29)

General: 调整 `Verb` 选项:在命令 `\verb` 里使用时,不破坏标点禁则,增加值 `env+`。..... 88

v3.2.2 (2013/05/30 – 2013/06/04)

General: 修正某些重音不能正确显示的问题。..... 1
 增加小宏包 `xeCJK-listings`,用于支持 `listings` 宏包。.. 121

`_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N`: 修正下划线不能跳过全角右标点的问题。..... 111

v3.2.3 (2013/06/04 – 2013/06/11)

General: 不再改变 CJK 字符类的 `\catcode`。..... 31
 根据 `XgTeX` 的脚本重新整理全角标点符号。..... 26

解决 `CheckSingle` 选项与 `tablists` 宏包的冲突。..... 55
 提供四个 `TECkit` 映射文件用于句号转换和简繁互换。.. 1

完善对 `listings` 宏包的支持。..... 121

`_xeCJK_listings_initial_hook::` 解决 `listings` 环境中代码行号输出不正确的问题,并解决在其中跨页时对页眉和页脚的影响。..... 122

`_xeCJK_listings_process_Default:nN`: 在 `listings` 环境中对 `\charcode` 大于 255 的字符根据其 `\catcode` 区分 `letter` 和 `other`。..... 123

`_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol::` 解决 `\CJKunderdot` 跨页使用时影响到页眉页脚的问题。... 120

`_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK::` 修正全角左标点后下划线与 `\CJKunderdot` 连用时结果不正常的问题。.. 112

`\xeCJKVerbAddon`: 新增 `\xeCJKOffVerbAddon` 用于局部取消 `\xeCJKOffVerbAddon` 的影响;并解决跨页使用时影响到页眉页脚的问题。..... 89

v3.2.4 (2013/06/23 – 2013/07/06)

General: 不再使用 `CJKnumber` 选项,可以在 `xeCJK` 之后直接使用 `CJKnumb` 宏包得到中文数字。..... 103
 改进获取分区字体属性的办法。..... 73

解决使用 `CheckSingle` 时,某些 `\CJKglue` 不能被正确加入的问题。..... 55

尽量移除用作判断标志的 <code>\kern</code> 。	38	使用 <code>everypage</code> 往 <code>\shipout</code> 盒子里加钩子。	19
内部调整分区字体的设置方法。	73	修正 <code>unicode-letters.tex</code> 中谚文符号 <code>\catcode</code> 不	
使 <code>listings</code> 的 <code>breaklines</code> 选项对 CJK 字符类可用,并保		准的问题。	31
持标点符号的禁则。	124	<code>\Url@MathSetup</code> : 使通过 <code>\UrlFont</code> 等命令设置的 CJK 字	
使用 <code>AllowBreakBetweenPuncts</code> 时,相应标点符号仍能		体生效。	96
与边界对齐。	45	<code>_xeCJK_check_single_aux:nNNw</code> : 与 <code>\CJKspace</code> 兼容。	54
修正 <code>xeCJKfntef</code> 与 <code>natbib</code> 等的冲突。	104	<code>_xeCJK_punct_glue:NN</code> : 标点符号左/右空白的伸展值	
遵循 <code>L^AT_EX3</code> 变量需要预先声明的原则。	1	不超过原始边界,收缩值不小于另一侧边界。	44
<code>\addCJKfontfeatures</code> : 可以单独增加当前各个分区字体		<code>\xeCJK_set_mathfont::</code> 将 CJK 字符的数学归类由 7 改	
的属性。	82	为 0,解决汉字路径的问题。	85
<code>CJKfilltwosides</code> : 改用 <code>minipage</code> 和 <code>L^AT_EX</code> 表格		v3.2.8 (2013/11/16 – 2013/12/05)	
(<code>tabular</code>)来实现。	121	General: 启用 <code>xunicode</code> 中的带圈数字和字母设置。	138
<code>_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N</code> : 细化边界与		<code>\DeclareUTFmathsymbols</code> : 修正 <code>\UseMathAsText</code> 的功	
全角左标点之间是否压缩空白的判断。	46	能,恢复 <code>\hbar</code> 和增加以 <code>text</code> 打头的文本符号命令。	129
<code>\xeCJK_fallback_loop:Nn</code> : 使 <code>\CJKfamilydefault</code> 的		<code>_xeCJK_nobreak_skip::</code> 禁止在 <code>\verb</code> 中断行。	88
<code>FallBack</code> 设置全局可用。	71	<code>\xeCJKVerbAddon</code> : 增加是否是等宽字体的判断。	89
<code>_xeCJK_set_verb_exspace::</code> 当计算得出的间距为负		v3.2.9 (2013/12/07 – 2013/12/08)	
时,缩小 CJK 字体。	90	General: 文档部分增加 <code>xunicode</code> 定义的符号表。	127
<code>\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n</code> : 去掉外层分组括号		增加 <code>xunicode-extra.def</code> 中,用于加入 <code>puenc.def</code> 中	
时,移除空格,避免死循环。	20	的符号定义。	141
<code>\xeCJK_token_value_charcode:N</code> : 考虑 <code>charcode</code> 超出		<code>\DeclareEncodedCompositeAccents</code> : 修正 <code>xunicode</code> 中	
BMP 的情况。	23	的错误定义。	133
v3.2.5 (2013/07/10 – 2013/07/25)		<code>\l_xeCJK_patch_Bxii_tl</code> : 完整处理 <code>encguide.pdf</code> 的	
General: 解决 <code>fixltx2e</code> 和 <code>amsthm</code> 的冲突。	98	编码符号表中,与旧编码的 <code>U+00B7</code> 冲突。	101
修正 CJK 和 <code>NormalSpace</code> 字符类之间因为边界造成的		v3.2.10 (2014/02/20 – 2014/03/01)	
间距不正确的问题。	36	<code>\CJKaddEncHook</code> : 使用 <code>CJKnumb</code> 时,让 <code>\Unicode</code> 有定	
增加小宏包 <code>xunicode-addon</code> ,为 <code>xunicode</code> 提供判断字		义。	103
符是否存在的功能。	127	<code>\DeclareUTFDoubleEncodedAccent</code> : 改进 <code>\t</code> 等的定义方	
<code>\nobreakspace</code> : 恢复 <code>\nobreakspace</code> 的原始定义。	98	式。	133
<code>Verb</code> : 微调定义。	88	<code>\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol</code> : 改进 <code>\sliding</code> 等的	
<code>_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N</code> : 细化全角左		定义方式。	133
标点是否位于段首的判断。	46	<code>\DeclareUTFTIPACcommand</code> : 检查 <code>\t</code> 和 <code>\sliding</code> 的参数	
增加对 <code>enumitem</code> 宏包修改的 <code>\item</code> 的判断。	46	是否以 <code>\textipa</code> 开头。	137
<code>_xeCJK_math_robust:N</code> : 解决汉字后紧跟 <code>\(...\)</code> 形		<code>LoadFandol</code> : 当没有设置字体时,使用 <code>Fandol</code> 字体系列。 . . .	84
式的行内数学公式时,不能加入间距的问题。	97	v3.2.11 (2014/03/14 – 2014/04/10)	
<code>\xeCJK_visible_space::</code> 可视空格考虑传统 <code>T_EX</code> 字体的		General: 删除 <code>\xeCJKcaption</code> 。	103
情况。	91	左右角括号 <code>U+2329</code> 和 <code>U+232A</code> 是西文标点符号。	26
<code>\xeCJKVerbAddon</code> : 禁止自动换行,与西文一致。	89	<code>\CJK@family</code> : 引入 <code>\CJK@family</code> 保存实际的字体族名。 . . .	80
v3.2.6 (2013/07/29 – 2013/08/15)		<code>indentfirst</code> : 放弃 <code>indentfirst</code> 和 <code>CJKnumber</code> 选项。	93
General: <code>AutoFakeBold</code> 和 <code>AutoFakeSlant</code> 选项直接使用		<code>\xeCJK_add_to_shipout:n</code> : 不再使用内部名字。	20
<code>fontspec</code> 的设置,修正不能调用相应实际字体的问题。 . .	74	v3.2.12 (2014/05/12)	
<code>case</code> 类函数的用法与 <code>L^AT_EX3</code> 同步。	1	General: 更新 <code>\int_to_Hex:n</code> 。	71
<code>\AtEndUTFCommand</code> : 可以指定特定符号命令使用的钩子。 .	136	新增 <code>RubberPunctSkip</code> 选项。	59
<code>\mathrm</code> : 为 <code>\mathrm</code> 减少一个可能的数学字体族。	96	v3.2.13 (2014/06/02 – 2014/06/20)	
<code>\xeCJK_CJK_and_Boundary:w</code> : 更好的处理边界是 <code>\relax</code>		General: 自动调整 <code>\CJKfamilydefault</code> 时,只将	
的情况。	40	<code>\familydefault</code> 展开一次。	84
<code>_xeCJK_math_robust:N</code> : 考虑 <code>ulem</code> 对 <code>\MakeRobust</code> 的		<code>\xeCJK_set_mathfont::</code> 修复参数类型错误。	85
不当定义。	97	v3.2.14 (2014/10/31 – 2014/11/03)	
考虑 <code>\math</code> 和 <code>\ensuremath</code> 。	97	General: <code>xeCJKfntef</code> 不再依赖 <code>CJKfntef</code> 。	104
<code>\xeCJK_set_mathfont::</code> 设置粗体时先检查对应字体是否		解决下划线前后没有 <code>\CJKglue</code> 或 <code>\CJKecglue</code> 的问题。	104
存在。	85	完善 <code>\varCJKunderline</code> 的实现。	104
v3.2.7 (2013/08/22 – 2013/11/09)		v3.2.15 (2014/11/07 – 2014/11/10)	
General: 标点宽度设置禁用比例选项的值改为 <code>nan</code> 。 . . .	65	General: <code>xeCJKfntef</code> 增加 <code>hidden</code> 选项。	104
处理 <code>AllowBreakBetweenPuncts</code> 与 <code>xeCJKfntef</code> 的兼容		把 <code>REVERSE SOLIDUS(U+005C)</code> 、 <code>HYPHEN-MINUS</code>	
问题。	45	(<code>U+002D</code>)和 <code>EN DASH(U+2013)</code> 归入 <code>NormalSpace</code> 类。	26
实现自定义行首/尾标点符号宽度功能。	58	增加 <code>HangulJamo</code> 字符类。	25

\CJKunderanyline: 完善选项。	116	改进 xCJKecglue 的实现。	35
_xeCJK_listings_initial_hook:: 修正 breaklines 无效的问题。	122	\xeCJK_set_mathfont:: CJKmath 的字符范围遵从 \xeCJKDeclareCharClass 的设置。	85
\xeCJKfntefon: 完善选项。	114	v3.4.1 (2016/05/21 – 2016/08/18)	
v3.2.16 (2014/11/20 – 2014/12/16)		General: 补充 Unicode 9.0.0 的西夏文。	28
General: 不再依赖 everypage 宏包。	19	新的下划线选项 textformat。	104
整理 xCJKecglue 的部分代码。	39	修复 CJKspace 功能失效。	39
\hbar: 修复 \hbar。	95	v3.4.2 (2016/10/19)	
v3.3.0 (2014/12/26)		General: 避免在破折号之间折行。	34
General: 不把 NS 类中的一些有禁则的日文归入 FullRight 类。	27	\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:: 提高效率, 避 免重复循环。	34
不把小写日文假名归入 FullRight 类。	28	v3.4.3 (2016/10/27 – 2016/11/18)	
\c_xeCJK_PR_chars_clist: 不把 U+20A9 归入 CJK 的 PR 类。	26	\CJKfontspec: 允许字体属性可选项在后的新语法。	81
v3.3.1 (2015/01/22 – 2015/05/08)		\setCJKfallbackfamilyfont: 允许字体属性可选项在后 的新语法。	72
General: IVS 字符类更名为 CM。	25	\setCJKmathfont: 允许字体属性可选项在后的新语法。 . .	85
删去 fixltx2e 和 amsthm 的冲突补丁。	98	\setCJKmonofont: 允许字体属性可选项在后的新语法。 . .	81
新选项 WidowPenalty。	54	\xeCJK_calc_punct_dimen:N: 考虑破折号边界为负值的 情况。	69
\CJKaddEncHook: 应用 0.99992 版的新原语 \Ucharcat。 103		v3.4.4 (2016/11/30)	
LoadFandol: 为方便 MacTeX 用户, Fandol 字体改用文件 名。	84	General: 不压缩长标点与其他标点的间距。	66
\xeCJK_check_single_cs:Nn: 补充可能遗漏的空格。 . . 55		v3.4.5 (2017/01/02)	
\c_xeCJK_CM_chars_clist: 补充音调符号。	30	General: 更新 \LaTeX 3 的过时用法。	97
_xeCJK_listings_initial_hook:: 解决 prebreak 和 postbreak 功能失效的问题。	122	v3.4.6 (2017/02/23)	
_xeCJK_listings_process_Default:nN: 对 listings 的 字符扩展不影响到其符号表中的七位或八位字符。 . . . 123		\xeCJK@fontfamily: 将族名参数完全展开, 以解决与 fontspec 2017/01/24 v2.5d 的兼容问题。	99
_xeCJK_math_robust:N: 兼容 \LaTeX 2 _ε 2015。	97	v3.4.7 (2017/03/20)	
\xeCJK_token_value_charcode:N: 0.99992 版修复了 \meaning 的 Bug。	23	General: 简化 CheckSingle 的实现, 不再展开宏。	54
\g_xeCJK_xetex_allocator_int: 兼容 \LaTeX 2 _ε 2015。 . 100		v3.4.8 (2017/05/15)	
v3.3.2 (2015/05/15)		General: 转义 \lstinline 参数中的 \backslash_{12} 。	127
General: 随 Unicode 7.0.0 更新简繁体汉字映射。	1	v3.5.0 (2017/07/19 – 2017/07/22)	
\g_xeCJK_xetex_allocator_int:		General: 补充 Ext-F。	28
\xe@alloc@intercharclass 总是有定义的。	100	常数 \c_minus_one 已过时。	1
v3.3.3 (2015/05/30 – 2016/02/01)		使用 lazy 函数对 Boolean 表达式进行最小化运算 (\LaTeX 3 2017/07/19)。	1
General: 把 EN DASH (U+2013) 作为半字线连接号归入 FullRight 类。	26	v3.5.1 (2017/11/16)	
补充 Ext-E。	28	General: 修正 fallback 字体后无法忽略空格的错误。	71
不再把 U+2015 和 U+2500 归入 FullRight 类。	26	v3.6.0 (2018/01/13 – 2018/01/24)	
更新 \LaTeX 3 代码。	1	General: Default 类与 MiddlePunct 之间不应该有 \CJKglue。	50
兼容 \LaTeX 2 _ε 2016/02/01 的字符类设置。	25	把 TWO-EM DASH (U+2E3A) 归入 FullRight 类和设为 LongPunct 与 MiddlePunct。	26
解决与 microtype 宏包的兼容问题。	103	将全角浪线 U+FF5E 等连接号归入 FullRight 类和设为 MiddlePunct。	27
使用新的 Unicode 编码名称 TU。	128	解决标点中间被隔开的禁则与压缩问题。	48
CJKfilltwosides: 确保进入水平模式。	121	同步 \LaTeX 3 2017/12/16。	1
v3.3.4 (2016/02/07)		新增 PunctFamily 选项支持对汉字标点单独切换字体。 . 79	
General: 兼容 \XeTeX 0.99994 的边界字符类。	25	修正标点同为 LongPunct 与 MiddlePunct 时的实现错 误。	50
v3.4.0 (2016/05/01 – 2016/05/13)		总允许长标点与其他标点之间折行。	44
General: RubberPunctSkip 选项有新的值 plus 和 minus。 59			
CJKmath 功能也支持分区字体。	86		
标点符号的压缩量能伸长到原始空白, 能收缩到较小边 距。	67		

代码索引

意大利体的数字表示描述对应索引项的页码;带下划线的数字表示定义对应索引项的代码行号;罗马字体的数字表示使用对应索引项的代码行号。

Symbols

_	2081, 2134, 4325, 4326, 4516, 4700, 4887, 4894, 5162, 6199, 7048, 7049, 7051
\"	6784, 7063, 7064, 7069, 7072, 7073, 7089, 7096, 7174, 7181, 7301, 7302, 7309, 7310, 7311, 7312, 7313, 7314, 7319, 7320, 7321, 7322, 7325, 7326, 7327, 7328, 7331, 7332, 7335, 7336, 7339, 7340
\'	6771, 7054, 7055, 7056, 7057, 7058, 7059, 7060, 7061, 7065, 7066, 7067, 7068, 7074, 7076, 7077, 7091, 7101, 7176, 7186
\(	4449
\)	4449
\.	6782, 7001, 7002, 7011, 7012, 7397
\\[	4302
\\	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 29, 34, 391, 392, 2080, 2134, 2135, 2856, 2857, 2858, 2870, 2871, 2976, 3505, 3667, 3772, 3773, 3774, 3775, 3780, 3785, 4161, 4163, 4250, 4252, 4279, 4324, 4325, 4493, 4520, 4521, 4697, 6196, 6216, 6288, 6289, 6355, 6357
\{	3516, 3517, 6289
\}	3516, 3517, 6289
\(font-switch)	6
\^	4736, 6773
\`	4729, 4736, 6769, 7087, 7102, 7172, 7187
\~	6775

A

\accpsilivaria	4730
\addCJKfontfeature	3618, 3667
\addCJKfontfeatures	7, 3609
\AfterEndPreamble	85
\AfterPreamble	84
\allocationnumber	3886, 3887, 3891
AllowBreakBetweenPuncts	5, 2169
\arraystretch	5866
\AssignTemplateKeys	2383
\AtBeginDocument	88, 4397, 6328
\AtBeginUTFCommand	4517, 4672, 6692
\AtEndOfPackage	450, 720, 733, 2139, 4185, 4767, 6250
\AtEndPreamble	83
\AtEndUTFCommand	4673, 6692
AutoFakeBold	4, 6, 3006, 3092
AutoFakeSlant	4, 6, 3006, 3092
AutoFallBack	4, 2905

B

\B	4728
\b	7816, 7818
\begin	4303
\bfdefault	3864, 3867
\BODY	5879, 5885, 5892
BoldFont	3087

bool commands:

\bool_gset_false:N	4224, 5917, 6139
\bool_gset_true:N	3012, 3020, 4227, 4232, 6130
\bool_if:NTF	112, 891, 1055, 1061, 1104, 1108, 1216, 1591, 1821, 1846, 1896, 1898, 1907, 1912, 2048, 2057, 2071, 2446, 2471, 2489, 2548, 2561, 2580, 2613, 2630, 2675, 2727, 2730, 3223, 3235, 3422, 3426, 3433, 3736, 3768, 4004, 4025, 4049, 4068, 4172, 4517, 4836, 4857, 4867, 4873, 4875, 5179, 5579, 5592, 5599, 5610, 5617, 5792, 6028, 6040, 6052, 6067, 6089, 6107, 6118, 6137, 6265, 6294
\bool_if_p:n	6363
\bool_lazy_and:nnTF	131, 3638, 4430, 4761, 6091, 6584
\bool_lazy_and_p:nn	6072
\bool_lazy_any:nTF	6683
\bool_lazy_or:nnTF	567, 773, 3648, 4442, 5577, 5590, 6069, 6209, 6418
\bool_new:N	56, 121, 285, 718, 1021, 1049, 1657, 2045, 2211, 3002, 3003, 3138, 3139, 4043, 4104, 4238, 4912, 5632, 5633, 6036, 6145, 6304
\bool_set_eq:NN	3130, 3131, 5583, 5584, 5585
\bool_set_false:N	260, 997, 1037, 1552, 1823, 2059, 2181, 2623, 2626, 3101, 3115, 5578, 5591, 5841, 6043, 6110, 6121, 6298
\bool_set_true:N	114, 267, 714, 987, 1007, 1027, 1579, 1593, 1818, 2050, 2174, 3097, 3104, 3111, 3118, 4051, 4859, 5569, 5580, 5593, 5602, 5619, 5795, 5913, 6032, 6059, 6081, 6099, 6308
\c_true_bool	4154
Boundary	394

box commands:

\box_dp:N	5549, 5571, 5628, 5804
\box_ht:N	5532, 5625, 5819
\box_move_down:nn	5561, 5624, 5819
\box_move_up:nn	5531, 5548
\box_new:N	54, 5099, 5630, 5814
\box_set_dp:Nn	5566, 5800
\box_set_to_last:N	1452, 5055
\box_use:N	5093, 5096, 5533, 5550, 5563, 5626, 5825, 5850, 5888
\box_use_drop:N	1457, 1458, 1460, 5059, 5115
\box_wd:N	234, 1456, 5063, 5095, 5882
boxdepth	15

C

\C	7213, 7214
\c	7241, 7243
\capitalacute	6772
\capitalbreve	6781
\capitalcaron	6793
\capitalcircumflex	6774

- \capitaldieresis 6785
- \capitaldotaccent 6783
- \capitalgrave 6770
- \capitalhungarumlaut 6791
- \capitalmacron 6778
- \capitalnewtie 6802
- \capitalring 6789
- \capitaltie 6819, 6823
- \capitaltilde 6776
- catcode commands:
 - \c_catcode_letter_token 1878, 1894
 - \c_catcode_other_space_tl 4179
- char commands:
 - \char_generate:nn 453, 4818
 - \char_set_catcode:nn 6268
 - \char_set_catcode_active:N 6196
 - \char_set_catcode_ignore:n 361
 - \char_set_catcode_letter:n 585, 6263
 - \char_set_catcode_other:N 4697
 - \char_set_catcode_other:n 4706
 - \char_set_lccode:nn 4824, 6394, 6510, 6511
 - \char_value_catcode:n 6268
- CheckFullRight 5, 1730
- CheckSingle 3, 1849
- CJK 394
- \CJKaddEncHook 4798
- \CJKecglue 761, 776, 788, 795, 818, 865, 880, 910, 925, 928, 981, 988, 1008, 1010, 1057, 1105, 3971, 3984, 3986, 3987, 3998, 4010, 4058, 4074, 4085, 4091, 4093, 4097, 4897, 4902, 5175
- CJKecglue 3, 977
- \CJKfamily 6, 3413, 3481
- \CJKfamilydefault 7, 2958, 2966, 3378, 3379, 3680, 3683, 3718, 3722, 3730, 3742, 3748, 3750, 3751, 3755, 3761, 3765, 3767, 3801, 3803, 4328, 4560, 4570
- CJKfilltwosides 16, 5853
- \CJKfixedspacing 4105
- \CJKfontspec 7, 3567
- \CJKglue 874, 876, 878, 897, 936, 972, 1043, 1134, 1385, 1422, 1497, 1682, 3970, 3980, 3982, 3983, 3997, 4009, 4057, 4073, 4084, 4090, 4890, 4900, 5856, 5865, 6141
- CJKglue 3, 968
- CJKmath 3, 3788
- \CJKnospace 4356
- CJKnumber 4239
- \CJKpunctsymbol ... 1404, 1418, 1436, 1704, 1720, 1759, 4282
- \CJKrmdefault 7, 3512, 3523, 3546, 3708, 3726, 3751, 3754, 3755, 4328, 4567
- \CJKsetecglue 4354
- \CJKsfdefault ... 7, 3513, 3524, 3553, 3711, 3727, 4328, 4568
- \CJKsout 14, 5518
- \CJKspace 4356
- CJKspace 3, 1022
- \CJKsymbol . 752, 857, 1134, 1136, 1138, 2108, 2109, 2910, 2912, 2913, 2918, 2919, 4282, 5207, 5225, 5230, 5805, 5833
- \CJKttdefault ... 7, 3514, 3525, 3559, 3713, 3728, 4328, 4569
- \CJKunderanyline 15, 5554
- \CJKunderanysymbol 15, 5744
- \CJKunderdblline 14, 5494
- \CJKunderdot 14, 5749
- \CJKunderline 14, 5466
- \CJKunderwave 14, 5484
- \CJKxout 14, 5537
- clist commands:
 - \clist_clear:N 3057, 3129, 3169, 3628
 - \clist_concat:NNN 3149, 3652, 3655, 3691
 - \clist_const:Nn 418, 420, 422, 423, 430, 436, 444, 446, 448, 458, 460, 461, 470, 485, 523, 530
 - \clist_gclear:N ... 612, 613, 614, 615, 623, 624, 625, 626
 - \clist_gconcat:NNN 433, 482, 550, 564, 3817, 3819
 - \clist_get:NNTF 6230
 - \clist_gput_right:Nn 6224, 6226, 6278
 - \clist_gset:Nn 2213, 3611
 - \clist_gset_eq:NN 6239
 - \clist_if_in:NnTF 6277
 - \clist_map_break: 4794
 - \clist_map_function:NN 455, 6264
 - \clist_map_function:nN 709
 - \clist_map_inline:Nn .. 552, 602, 2216, 2254, 3914, 4101
 - \clist_map_inline:nn 37, 42, 744, 756, 802, 1141, 1295, 1297, 2015, 2024, 2066, 2124, 2991, 3629, 4714, 4725, 4789, 5702
 - \clist_new:N 58, 371, 383, 432, 471, 2212, 3083, 3137, 3163, 3609, 3662, 3663, 3825, 6222, 6284
 - \clist_put_left:Nn 2995
 - \clist_put_right:Nn 3174, 3176, 3225, 3230, 3237, 3242, 3693
 - \clist_remove_all:Nn 3043, 3281, 3626
 - \clist_set:Nn 545, 3078, 3147, 3624, 6253
- CM 413
- coffin commands:
 - \coffin_attach:NnnNnnnn 6622
 - \coffin_new:N 6629, 6630
 - \coffin_scale:Nnn 6620
 - \coffin_typeset:Nnnnn 6625
 - \coffin_wd:N 6616, 6618
- \color 5732, 5736, 5737, 5738, 5739, 5740, 5741
- color commands:
 - \color_ensure_current: 5642
 - \color_group_begin: 5641
 - \color_group_end: 5644
- \crtilde 6807
- cs commands:
 - \cs:w 151, 4764, 6752, 6753
 - \cs_end: 151, 339, 2259, 4764, 6752, 6753
 - \cs_generate_variant:Nn 564, 639, 652, 658, 2077, 2094, 2163, 2971, 3084, 3085, 3164, 3182, 3216, 3400, 3439, 3449, 3477, 3489, 3501, 3606, 3607, 3664, 3702, 3858, 3871, 3872, 3880, 3911, 3920, 5813, 6389, 6402, 6409, 6432, 6457, 6458, 6506, 6521, 6522, 6540
 - \cs_gset_eq:NN 140, 150, 3311, 4186, 4544, 4545, 4702, 4704, 5039, 6386

\cs_gset_nopar:Npx	93	2694, 2703, 2805, 2924, 2936, 2946, 2984, 3032, 3054,	
\cs_gset_protected_nopar:Npn	5017	3069, 3123, 3142, 3165, 3183, 3185, 3187, 3204, 3219,	
\cs_gset_protected_nopar:Npx		3249, 3256, 3269, 3296, 3316, 3323, 3334, 3349, 3360,	
.... 687, 3189, 3285, 3392, 4391, 4437, 4470, 4476, 6316		3371, 3389, 3418, 3440, 3465, 3480, 3483, 3490, 3589,	
\cs_if_eq:NNTF	1735,	3600, 3619, 3670, 3706, 3746, 3796, 3808, 3827, 3836,	
1749, 1854, 1862, 2910, 2918, 4474, 4496, 4505, 4766, 6192		3851, 3859, 3912, 3921, 3930, 3940, 3960, 3977, 3991,	
\cs_if_exist:NTF		3993, 3995, 4047, 4096, 4098, 4106, 4129, 4148, 4170,	
105, 2130, 3377, 4389, 4811, 4815, 6274, 6313, 6489, 6526		4187, 4193, 4201, 4371, 4398, 4406, 4412, 4421, 4449,	
\cs_if_exist_p:N	4432, 4763, 6419	4454, 4464, 4557, 4563, 4577, 4584, 4589, 4613, 4638,	
\cs_if_exist_use:NTF		4677, 4686, 4701, 4703, 4707, 4817, 4821, 4834, 4853,	
1441, 2448, 2550, 2632, 3325, 3336, 3362, 3407, 4189,		4864, 4913, 4922, 4932, 4944, 4950, 4984, 4995, 4997,	
6429, 6494, 6502, 6549, 6554, 6565, 6573, 6582, 6588,		5012, 5030, 5032, 5044, 5053, 5061, 5071, 5081, 5089,	
6599, 6604, 6643, 6651, 6663, 6668, 6731, 6732, 6737, 6738		5101, 5106, 5112, 5117, 5154, 5168, 5193, 5199, 5211,	
\cs_if_free:NTF		5216, 5233, 5245, 5256, 5272, 5290, 5312, 5330, 5349,	
..... 3863, 4373, 4702, 4704, 5732, 5867, 6330, 6381		5359, 5373, 5388, 5405, 5411, 5422, 5436, 5444, 5446,	
\cs_if_free_p:N	6420	5448, 5453, 5455, 5597, 5758, 5848, 5896, 5914, 5931,	
\cs_new:Npn		5948, 5963, 5979, 5995, 6006, 6014, 6020, 6025, 6037,	
.... 124, 129, 2263, 2265, 2267, 2269, 2271, 2273, 6724		6049, 6064, 6086, 6127, 6134, 6174, 6189, 6311, 6379, 6384	
\cs_new:Npx	6354, 6356	\cs_new_protected_nopar:Npx	3577, 6200
\cs_new_eq:NN	282, 388, 719, 782, 835,	\cs_set:Npn	307, 452, 4683, 6186
899, 1019, 1087, 1130, 1270, 1326, 1342, 1354, 1928,		\cs_set_eq:NN	138, 143, 144, 145, 257,
2309, 3332, 3333, 3347, 3348, 3549, 3618, 4105, 4332,		988, 989, 990, 991, 998, 1000, 1001, 1010, 1011, 1012,	
4355, 4536, 4537, 4574, 4621, 4663, 4664, 4812, 4949,		1013, 1028, 1030, 1038, 1040, 1092, 1737, 1739, 1741,	
4983, 4994, 5029, 5042, 5043, 5111, 5457, 5631, 5636, 6315		1743, 1751, 1753, 1856, 1857, 1863, 1940, 1945, 2175,	
\cs_new_nopar:Npn		2176, 2182, 2183, 2203, 2205, 2207, 2209, 2912, 2913,	
. 211, 302, 304, 311, 317, 328, 342, 387, 536, 640, 953,		2919, 3192, 3460, 3471, 3472, 3473, 3481, 3721, 3963,	
1759, 2214, 2215, 2514, 2525, 2592, 2605, 2673, 2711,		3964, 3967, 3968, 3973, 3974, 3975, 3983, 3987, 3988,	
2722, 2737, 2761, 2776, 2790, 2833, 3318, 3383, 3385,		3989, 3997, 3998, 3999, 4000, 4009, 4010, 4011, 4012,	
3387, 3508, 3519, 4282, 4283, 4832, 5160, 6433, 6726, 6727		4057, 4058, 4059, 4060, 4073, 4074, 4075, 4076, 4090,	
\cs_new_nopar:Npx	6325	4091, 4093, 4094, 4499, 4508, 4803, 4804, 4870, 4871,	
\cs_new_protected:Npn	75,	4874, 4877, 4878, 4887, 4888, 4889, 4894, 4895, 4896,	
77, 79, 118, 137, 139, 141, 246, 251, 255, 286, 1088,		4906, 4907, 4943, 4957, 4972, 4978, 4992, 5103, 5104,	
1119, 1124, 1561, 1575, 1588, 1600, 1624, 1636, 1658,		5108, 5109, 5856, 5865, 5868, 5921, 6046, 6141, 6160,	
1784, 1808, 2030, 2275, 2277, 2279, 2285, 2295, 2304,		6173, 6179, 6244, 6245, 6247, 6258, 6259, 6270, 6323, 6746	
3529, 3873, 3875, 3881, 3902, 3904, 4798, 5575, 5588,		\cs_set_nopar:Npn	3907, 4376
5607, 5614, 5637, 5764, 5776, 5787, 5808, 5815, 5830,		\cs_set_protected:Npn	5458, 6460, 6716
5837, 5872, 6146, 6161, 6168, 6180, 6191, 6256, 6272,		\cs_set_protected_nopar:Npn	972,
6352, 6390, 6407, 6410, 6416, 6423, 6425, 6448, 6455,		981, 1008, 1032, 1042, 4900, 4902, 4904, 4970, 6105, 6116	
6484, 6486, 6497, 6507, 6519, 6523, 6534, 6541, 6543,		\cs_set_protected_nopar:Npx ...	3957, 4061, 4380, 4965
6557, 6559, 6577, 6579, 6591, 6593, 6607, 6635, 6637,		\cs_to_str:N	3576, 4452, 6355, 6357
6655, 6657, 6671, 6681, 6714, 6728, 6735, 6744, 6749, 6755		\cs_undefine:N	146,
\cs_new_protected_nopar:Npn	59, 60,	456, 2221, 2244, 3210, 3211, 4548, 4549, 4793, 6353, 6387	
61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 89, 91, 102, 122, 148,		\CurrentOption	4845, 5901, 6226
221, 264, 292, 364, 377, 543, 548, 565, 589, 599, 634,		\curu	7189
645, 647, 653, 659, 672, 683, 685, 701, 711, 763, 765,		\CYRA	7106, 7299, 7301
771, 783, 822, 824, 830, 859, 869, 883, 889, 900, 915,		\cyra	7139, 7300, 7302
935, 942, 951, 955, 960, 1051, 1074, 1079, 1085, 1094,		\CYRABHCH	7280, 7283
1100, 1133, 1157, 1174, 1183, 1190, 1201, 1206, 1224,		\cyrabhch	7281, 7285
1236, 1253, 1266, 1268, 1271, 1281, 1303, 1310, 1317,		\CYRABHCHDSC	7282
1324, 1327, 1343, 1345, 1356, 1367, 1377, 1379, 1387,		\cyrabhchdsc	7284
1394, 1406, 1411, 1420, 1426, 1438, 1448, 1450, 1462,		\CYRABHDZE	7315
1468, 1474, 1493, 1500, 1515, 1526, 1542, 1550, 1612,		\cyrabhdze	7316
1618, 1675, 1687, 1698, 1706, 1714, 1722, 1760, 1779,		\CYRABHHA	7258
1873, 1875, 1887, 1892, 1919, 1926, 1929, 1950, 1960,		\cyrabhha	4719, 7259
1969, 1983, 2064, 2084, 2095, 2218, 2229, 2240, 2384,		\CYRAE	7303
2389, 2416, 2420, 2440, 2442, 2544, 2616, 2682, 2684,		\cyrae	7304

\CYRB	7107	\CYRIOTBYUS	7203
\cyrb	7140	\cyriotbyus	7204
\CYRBYUS	7201	\CYRIOTE	7195
\cyrbyus	7202	\cyriote	7196
\CYRC	7129	\CYRIOTLYUS	7199
\cyrc	7162	\cyriotlyus	7200
\CYRCH	7130, 7335	\cyrishrt	7148
\cyrch	7163, 7336	\CYRISHRTDSC	7226
\CYRCHLDSC	7295	\cyrishrtdsc	7227
\cyrchldsc	4718, 4720, 7296	\CYRISHRTF	7115
\CYRCHRDSC	7274	\CYRIZH	7211, 7213
\cyrchrdsc	7275	\cyrizh	7212, 7214
\CYRCHVCRS	7276	\CYRJE	7097
\cyrchvcrs	4717, 7277	\cyrje	7182
\CYRD	7110	\CYRK	7101, 7117
\cyrd	7143	\cyrk	7150, 7186
\CYRDJE	7090	\CYRKBEAK	7250
\cyrdje	7175	\cyrkbeak	7251
\CYRDZE	7093	\CYRKDSC	7244
\cyrdze	7178	\cyrkdsc	7245
\CYRDZHE	7105	\CYRKHCRS	7248
\cyrdzhe	7190	\cyrkhcrs	7249
\CYRE	7087, 7089, 7111, 7305	\CYRKHK	7289
\cyre	7144, 7172, 7174, 7306	\cyrkhk	7290
\cyreref	7328	\CYRKOPPA	7223
\CYREREV	7136, 7327	\cyrkoppa	7224
\cyrerev	7169	\CYRKSI	7205
\CYRERY	7134, 7339	\cyrksi	7206
\cyrery	7167, 7340	\CYRKVCRS	7246
\cyrf	7160	\cyrkvcrs	7247
\CYRFITA	7209	\CYRL	7118
\cyrfita	7210	\cyrl	7151
\CYRG	7091, 7109	\CYRLDSC	7291
\cyrg	7142, 7176	\cyrlldsc	7292
\CYRGDSC	7337	\CYRLJE	7098
\cyrgdsc	7338	\cyrlje	7183
\CYRGHCRS	7234	\CYRLYUS	7197
\cyrghcrs	7235	\cyrlyus	7198
\CYRGHK	7236	\CYRM	7119
\cyrghk	7237	\cyrm	7152
\CYRGUP	7232	\CYRMDSC	7297
\cyrgup	7233	\cyrmdsc	7298
\CYRH	7128	\CYRN	7120
\cyrh	7161	\cyrn	6963, 7153
\CYRHDSC	7270	\CYRNDSC	7252
\cyrhdsc	7271	\cyrndsc	7253
\CYRHHK	7341	\CYRNG	7254
\cyrhkh	7342	\cyrng	7255
\CYRHRSN	7133	\CYRNHK	7293
\cyrhrdsn	7166	\cyrnhk	7294
\CYRI	7102, 7114, 7116, 7317, 7319	\CYRNJE	7099
\cyri	7147, 7149, 7187, 7318, 7320	\cyrnje	7184
\CYRIE	7092	\CYRO	7121, 7321
\cyrie	7177	\cyro	7154, 7322
\CYRII	7094, 7096	\CYROMEGA	7191
\cyrii	7179, 7181	\cyromega	7192

\CYROMEGARND	7217	\cyr yat	7194
\cyromegarnd	7218	\CYRYATF	7193
\CYROMEGATITLO	7219	\CYRYHCRS	7268
\cyromegatitlo	7220	\cyr yhcrs	7269
\cyrot	7222	\CYRYI	7095
\CYROTf	7221	\cyr yi	7180
\CYROTLD	7323, 7325	\CYRYO	7088
\cyrotld	7324, 7326	\cyr yo	7173
\CYRP	7122	\CYRYU	7137
\cyrp	7155	\cyr yu	7170
\CYRpalachka	7286	\CYRZ	7113, 7241, 7313
\CYRPHK	7256	\cyr z	7146, 7243, 7314
\cyrphk	7257	\CYRZDSC	7240
\CYRPSI	7207	\cyr zdsc	7242
\cyrpsi	7208	\CYRZH	7112, 7287, 7311
\CYRR	7123	\cyr zh	7145, 7288, 7312
\cyr r	7156	\CYRZHDSC	7238
\CYRRTICK	7230	\cyr zhdsc	7239
\cyr rtick	7231		
\CYRS	7124, 7261		
\cyr s	7157, 7263		
\CYRSCHWA	7307, 7309		
\cyr schwa	7308, 7310		
\CYRSDSC	7260, 7261		
\cyr sdsc	7262		
\CYRSEMISFTSN	7228		
\cyr semisftsn	7229		
\CYRSFTSN	7135		
\cyr sftsn	7168		
\CYRSH	7131		
\cyr sh	7164		
\CYRSHCH	7132		
\cyr shch	7165		
\CYRSHHA	7278		
\cyr shha	7279		
\cyrt	7158		
\CYRTDSC	7264		
\cyrt dsc	7265		
\CYRTETSE	7272		
\cyrtetse	7273		
\CYRTF	7125, 7127		
\cyr thousands	7225		
\CYRTSHE	7100		
\cyr tshe	7185		
\CYRU	7104, 7126, 7329, 7331, 7333		
\cyr u	7159, 7330, 7332, 7334		
\CYRUK	7215		
\cyr uk	7216		
\cyrushrt	7188		
\CYRUSHRTF	7103		
\CYRV	7108		
\cyr v	7141		
\CYRY	7266		
\cyr y	7267		
\CYRYA	7138		
\cyr ya	7171		
		D	
		\d	7049
		\DeclareTextAccentDefault	134
		\DeclareTextCommandDefault	131
		\DeclareTextComposite	132
		\DeclareTextCompositeCommand	132
		\DeclareDocumentCommand	
		...	5466, 5482, 5484, 5494, 5518, 5537, 5554, 5744, 5749
		\DeclareDocumentEnvironment	5853
		\DeclareEncodedCompositeAccents	6478
		\DeclareEncodedCompositeCharacter	6476
		\DeclareExpandableDocumentCommand	3482
		\DeclareInstance	2865
		\DeclareObjectType	2310
		\DeclareOption	4845, 5901, 6225
		\DeclareSymbolFontAlphabet	4445
		\DeclareTemplateCode	2347
		\DeclareTemplateInterface	2311
		\DeclareTextCommand	6408, 6424, 6485, 6520, 6747
		\DeclareUTFcharacter	6368
		\DeclareUTFCommand	6403,
			7048, 7049, 7051, 7481, 7484, 7575, 7577, 7595, 7599,
			7607, 7609, 7611, 7613, 7615, 7617, 7619, 7621, 7623,
			7625, 7629, 7631, 7633, 7644, 7646, 7650, 7652, 7671,
			7673, 7689, 7691, 7693, 7695, 7712, 7714, 7716, 7720,
			7743, 7747, 7749, 7760, 7762, 7816, 7818, 7995, 8077,
			8080, 8082, 8084, 8086, 8098, 8100, 8104, 8106, 8110,
			8112, 8116, 8118, 8120, 8122, 8124, 8126, 8128, 8167, 8168
		\DeclareUTFComposite	6466, 6766, 6767
		\DeclareUTFComposite	6441
		\DeclareUTFCompositeCommand	6459, 6840, 6841, 7001, 7002
		\DeclareUTFCompositeSymbol	6461, 6831, 6832,
			6844, 6845, 6846, 6847, 6848, 6849, 6850, 6851, 6852,
			6853, 6854, 6855, 6856, 6857, 6858, 6859, 6860, 6861,
			6862, 6863, 6864, 6865, 6866, 6867, 6868, 6869, 6870,
			6871, 6872, 6873, 6874, 6875, 6876, 6877, 6878, 6879,
			6880, 6881, 6882, 6883, 6884, 6885, 6886, 6887, 6888,

6889, 6890, 6891, 6892, 6893, 6894, 6895, 6896, 6897,
6898, 6899, 6900, 6901, 6902, 6903, 6904, 6905, 6906,
6907, 6908, 6909, 6910, 6911, 6912, 6913, 6914, 6915,
6916, 6917, 6918, 6919, 6920, 6921, 6922, 6923, 6924,
6925, 6926, 6927, 6928, 6929, 6930, 6931, 6932, 6933,
6934, 6935, 6936, 6937, 6938, 6939, 6940, 6941, 6942,
6943, 6944, 6945, 6946, 6947, 6948, 6949, 6950, 6951,
6952, 6953, 6954, 6955, 6956, 6957, 6958, 6959, 6960,
6961, 6962, 6963, 6964, 6965, 6966, 6967, 6968, 6969,
6970, 6971, 6972, 6973, 6974, 6975, 6976, 7010, 7011,
7012, 7025, 7026, 7027, 7028, 7029, 7030, 7031, 7032,
7033, 7054, 7055, 7056, 7057, 7058, 7059, 7060, 7061,
7063, 7064, 7065, 7066, 7067, 7068, 7069, 7072, 7073,
7074, 7076, 7077, 7087, 7089, 7091, 7096, 7101, 7102,
7104, 7116, 7149, 7172, 7174, 7176, 7181, 7186, 7187,
7189, 7213, 7214, 7241, 7243, 7261, 7263, 7283, 7285,
7287, 7288, 7299, 7300, 7301, 7302, 7305, 7306, 7309,
7310, 7311, 7312, 7313, 7314, 7317, 7318, 7319, 7320,
7321, 7322, 7325, 7326, 7327, 7328, 7329, 7330, 7331,
7332, 7333, 7334, 7335, 7336, 7339, 7340, 7395, 7396, 7397
`\DeclareUTFDoubleEncodedAccent`
..... 6480, 6814, 6815, 6817, 6818, 6819, 6820
`\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol` ... 6482, 6813, 6816, 6821
`\DeclareUTFEncodedAccent`
..... 6468, 6768, 6769, 6770, 6771, 6772,
6773, 6774, 6775, 6776, 6777, 6778, 6779, 6780, 6781,
6782, 6783, 6784, 6785, 6786, 6787, 6788, 6789, 6790,
6791, 6792, 6793, 6794, 6795, 6796, 6797, 6798, 6799,
6800, 6801, 6802, 6803, 6804, 6805, 6806, 6807, 6808,
6809, 6810, 6811, 6812, 6826, 6827, 6828, 6829, 6830, 6977
`\DeclareUTFEncodedAccents` 6470, 6479, 6833
`\DeclareUTFEncodedCircle` 6474, 6843
`\DeclareUTFEncodedSymbol` 6472, 6477, 6978
`\DeclareUTFmathsymbols` 6292
`\DeclareUTFSymbol` 6403, 6834, 6835, 6836,
6837, 6838, 6839, 6842, 6979, 6980, 6981, 6982, 6983,
6984, 6985, 6986, 6987, 6988, 6989, 6990, 6991, 6992,
6993, 6994, 6995, 6996, 6997, 6998, 6999, 7000, 7003,
7004, 7005, 7006, 7007, 7008, 7009, 7013, 7014, 7015,
7016, 7017, 7018, 7019, 7020, 7021, 7022, 7023, 7024,
7034, 7035, 7036, 7037, 7038, 7039, 7040, 7041, 7042,
7043, 7044, 7045, 7046, 7047, 7050, 7052, 7053, 7062,
7070, 7071, 7075, 7078, 7079, 7080, 7081, 7082, 7083,
7084, 7085, 7086, 7088, 7090, 7092, 7093, 7094, 7095,
7097, 7098, 7099, 7100, 7103, 7105, 7106, 7107, 7108,
7109, 7110, 7111, 7112, 7113, 7114, 7115, 7117, 7118,
7119, 7120, 7121, 7122, 7123, 7124, 7125, 7126, 7127,
7128, 7129, 7130, 7131, 7132, 7133, 7134, 7135, 7136,
7137, 7138, 7139, 7140, 7141, 7142, 7143, 7144, 7145,
7146, 7147, 7148, 7150, 7151, 7152, 7153, 7154, 7155,
7156, 7157, 7158, 7159, 7160, 7161, 7162, 7163, 7164,
7165, 7166, 7167, 7168, 7169, 7170, 7171, 7173, 7175,
7177, 7178, 7179, 7180, 7182, 7183, 7184, 7185, 7188,
7190, 7191, 7192, 7193, 7194, 7195, 7196, 7197, 7198,
7199, 7200, 7201, 7202, 7203, 7204, 7205, 7206, 7207,
7208, 7209, 7210, 7211, 7212, 7215, 7216, 7217, 7218,
7219, 7220, 7221, 7222, 7223, 7224, 7225, 7226, 7227,
7228, 7229, 7230, 7231, 7232, 7233, 7234, 7235, 7236,
7237, 7238, 7239, 7240, 7242, 7244, 7245, 7246, 7247,
7248, 7249, 7250, 7251, 7252, 7253, 7254, 7255, 7256,
7257, 7258, 7259, 7260, 7262, 7264, 7265, 7266, 7267,
7268, 7269, 7270, 7271, 7272, 7273, 7274, 7275, 7276,
7277, 7278, 7279, 7280, 7281, 7282, 7284, 7286, 7289,
7290, 7291, 7292, 7293, 7294, 7295, 7296, 7297, 7298,
7303, 7304, 7307, 7308, 7315, 7316, 7323, 7324, 7337,
7338, 7341, 7342, 7343, 7344, 7345, 7346, 7347, 7348,
7349, 7350, 7351, 7352, 7353, 7354, 7355, 7356, 7357,
7358, 7359, 7360, 7361, 7362, 7363, 7364, 7365, 7366,
7367, 7368, 7369, 7370, 7371, 7372, 7373, 7374, 7375,
7376, 7377, 7378, 7379, 7380, 7381, 7382, 7383, 7384,
7385, 7386, 7387, 7388, 7389, 7390, 7391, 7392, 7393,
7394, 7398, 7399, 7400, 7401, 7402, 7403, 7404, 7405,
7406, 7407, 7408, 7409, 7410, 7411, 7412, 7413, 7414,
7415, 7416, 7417, 7418, 7419, 7420, 7421, 7422, 7423,
7424, 7425, 7426, 7427, 7428, 7429, 7430, 7431, 7432,
7433, 7434, 7435, 7436, 7437, 7438, 7439, 7440, 7441,
7442, 7443, 7444, 7445, 7446, 7447, 7448, 7449, 7450,
7451, 7452, 7453, 7454, 7455, 7456, 7457, 7458, 7459,
7460, 7461, 7462, 7463, 7464, 7465, 7466, 7467, 7468,
7469, 7470, 7471, 7472, 7473, 7474, 7475, 7476, 7477,
7478, 7479, 7480, 7482, 7483, 7485, 7486, 7487, 7488,
7489, 7490, 7491, 7492, 7493, 7494, 7495, 7496, 7497,
7498, 7499, 7500, 7501, 7502, 7503, 7504, 7505, 7506,
7507, 7508, 7509, 7510, 7511, 7512, 7513, 7514, 7515,
7516, 7517, 7518, 7519, 7520, 7521, 7522, 7523, 7524,
7525, 7526, 7527, 7528, 7529, 7530, 7531, 7532, 7533,
7534, 7535, 7536, 7537, 7538, 7539, 7540, 7541, 7542,
7543, 7544, 7545, 7546, 7547, 7548, 7549, 7550, 7551,
7552, 7553, 7554, 7555, 7556, 7557, 7558, 7559, 7560,
7561, 7562, 7563, 7564, 7565, 7566, 7567, 7568, 7569,
7570, 7571, 7572, 7573, 7574, 7576, 7578, 7579, 7580,
7581, 7582, 7583, 7584, 7585, 7586, 7587, 7588, 7589,
7590, 7591, 7592, 7593, 7594, 7596, 7597, 7598, 7600,
7601, 7602, 7603, 7604, 7605, 7606, 7608, 7610, 7612,
7614, 7616, 7618, 7620, 7622, 7624, 7626, 7627, 7628,
7630, 7632, 7634, 7635, 7636, 7637, 7638, 7639, 7640,
7641, 7642, 7643, 7645, 7647, 7648, 7649, 7651, 7653,
7654, 7655, 7656, 7657, 7658, 7659, 7660, 7661, 7662,
7663, 7664, 7665, 7666, 7667, 7668, 7669, 7670, 7672,
7674, 7675, 7676, 7677, 7678, 7679, 7680, 7681, 7682,
7683, 7684, 7685, 7686, 7687, 7688, 7690, 7692, 7694,
7696, 7697, 7698, 7699, 7700, 7701, 7702, 7703, 7704,
7705, 7706, 7707, 7708, 7709, 7710, 7711, 7713, 7715,
7717, 7718, 7719, 7721, 7722, 7723, 7724, 7725, 7726,
7727, 7728, 7729, 7730, 7731, 7732, 7733, 7734, 7735,
7736, 7737, 7738, 7739, 7740, 7741, 7742, 7744, 7745,
7746, 7748, 7750, 7751, 7752, 7753, 7754, 7755, 7756,
7757, 7758, 7759, 7761, 7763, 7764, 7765, 7766, 7767,
7768, 7769, 7770, 7771, 7772, 7773, 7774, 7775, 7776,
7777, 7778, 7779, 7780, 7781, 7782, 7783, 7784, 7785,
7786, 7787, 7788, 7789, 7790, 7791, 7792, 7793, 7794,
7795, 7796, 7797, 7798, 7799, 7800, 7801, 7802, 7803,

- 7804, 7805, 7806, 7807, 7808, 7809, 7810, 7811, 7812,
7813, 7814, 7815, 7817, 7819, 7820, 7821, 7822, 7823,
7824, 7825, 7826, 7827, 7828, 7829, 7830, 7831, 7832,
7833, 7834, 7835, 7836, 7837, 7838, 7839, 7840, 7841,
7842, 7843, 7844, 7845, 7846, 7847, 7848, 7849, 7850,
7851, 7852, 7853, 7854, 7855, 7856, 7857, 7858, 7859,
7860, 7861, 7862, 7863, 7864, 7865, 7866, 7867, 7868,
7869, 7870, 7871, 7872, 7873, 7874, 7875, 7876, 7877,
7878, 7879, 7880, 7881, 7882, 7883, 7884, 7885, 7886,
7887, 7888, 7889, 7890, 7891, 7892, 7893, 7894, 7895,
7896, 7897, 7898, 7899, 7900, 7901, 7902, 7903, 7904,
7905, 7906, 7907, 7908, 7909, 7910, 7911, 7912, 7913,
7914, 7915, 7916, 7917, 7918, 7919, 7920, 7921, 7922,
7923, 7924, 7925, 7926, 7927, 7928, 7929, 7930, 7931,
7932, 7933, 7934, 7935, 7936, 7937, 7938, 7939, 7940,
7941, 7942, 7943, 7944, 7945, 7946, 7947, 7948, 7949,
7950, 7951, 7952, 7953, 7954, 7955, 7956, 7957, 7958,
7959, 7960, 7961, 7962, 7963, 7964, 7965, 7966, 7967,
7968, 7969, 7970, 7971, 7972, 7973, 7974, 7975, 7976,
7977, 7978, 7979, 7980, 7981, 7982, 7983, 7984, 7985,
7986, 7987, 7988, 7989, 7990, 7991, 7992, 7993, 7994,
7996, 7997, 7998, 7999, 8000, 8001, 8002, 8003, 8004,
8005, 8006, 8007, 8008, 8009, 8010, 8011, 8012, 8013,
8014, 8015, 8016, 8017, 8018, 8019, 8020, 8021, 8022,
8023, 8024, 8025, 8026, 8027, 8028, 8029, 8030, 8031,
8032, 8033, 8034, 8035, 8036, 8037, 8038, 8039, 8040,
8041, 8042, 8043, 8044, 8045, 8046, 8047, 8048, 8049,
8050, 8051, 8052, 8053, 8054, 8055, 8056, 8057, 8058,
8059, 8060, 8061, 8062, 8063, 8064, 8065, 8066, 8067,
8068, 8069, 8070, 8071, 8072, 8073, 8074, 8075, 8076,
8078, 8079, 8081, 8083, 8085, 8087, 8088, 8089, 8090,
8091, 8092, 8093, 8094, 8095, 8096, 8097, 8099, 8101,
8102, 8103, 8105, 8107, 8108, 8109, 8111, 8113, 8114,
8115, 8117, 8119, 8121, 8123, 8125, 8127, 8129, 8130,
8131, 8132, 8133, 8134, 8135, 8136, 8137, 8138, 8139,
8140, 8141, 8142, 8143, 8144, 8145, 8146, 8147, 8148,
8149, 8150, 8151, 8152, 8153, 8154, 8155, 8156, 8157,
8158, 8159, 8160, 8161, 8162, 8163, 8164, 8165, 8166,
8169, 8170, 8171, 8172, 8173, 8174, 8175, 8176, 8177, 8178
- `\DeclareUTFIPACCommand` 6742, 6822, 6823, 6824, 6825
- `\def` 4804
- Default 394
- `\defaultCJKfontfeatures` 7, 3609, 4311
- depth 15
- dim commands:
- `\dim_case:nn` 871
- `\dim_case:nnTF` 4591
- `\dim_compare:nNnTF`
..... 1198, 1213, 1240, 1242, 1321, 1455, 1666,
2462, 2529, 2565, 2594, 2607, 2739, 2763, 2768, 4027,
4133, 4206, 4953, 4962, 5000, 5003, 5014, 5064, 5874, 5882
- `\dim_const:Nn` 946
- `\dim_eval:n` 213, 2290,
2713, 2792, 4210, 5476, 5506, 5509, 5511, 5526, 5855, 5869
- `\dim_gset:Nn` 946
- `\dim_if_exist:NTF` 945
- `\dim_max:nn` 98, 1194,
2291, 2292, 2459, 2473, 2563, 2724, 2731, 2778, 4536, 4544
- `\dim_min:nn`
. 98, 2475, 2490, 2581, 2614, 2780, 2785, 2827, 4537, 4545
- `\dim_new:N` ... 55, 1656, 1674, 2418, 2419, 2679, 2680, 2681
- `\dim_ratio:nn` 1199, 1247, 1258, 4213
- `\dim_set:Nn` 1187, 1192, 1199, 1238, 1244,
1319, 2402, 2404, 2444, 2457, 2546, 2559, 2618, 2620,
2628, 2686, 2696, 2811, 2822, 5063, 5570, 5620, 5628, 5803
- `\dim_set:eq:NN` 1626, 1631, 1662, 1831, 4960
- `\dim_to_decimal_in_unit:nn` 6613
- `\dim_to_fp:n` 4139, 4140
- `\dim_use:N` 234, 4124, 4198, 4967, 4968, 5008
- `\dim_zero:N` 5611, 5842
- `\c_max_dim` 42,
1199, 1247, 2314, 2320, 2326, 2328, 2336, 2339, 2341,
2343, 2462, 2529, 2565, 2594, 2598, 2607, 2739, 2763, 2768
- `\c_zero_dim` 1195,
1240, 1242, 1307, 1308, 1314, 1315, 1321, 2291, 2292,
2333, 2345, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2426, 2427,
2428, 2429, 2826, 2827, 4133, 4286, 4935, 4953, 5000,
5477, 5507, 5512, 5527, 5713, 5868, 5874, 5898, 6624, 6626
- `\document` 93, 96
- `\dottedtilde` 6808
- `\doubletilde` 6809
- `\doublevav` 7371
- `\doubleyod` 7373
- E**
- `\ecircumflex` 4729
- `\EditInstance` 2877
- else commands:
- `\else:` 156, 241, 243, 271, 276, 298, 340, 348, 940, 2252,
2260, 4918, 5164, 5928, 6031, 6058, 6080, 6098, 6336, 6364
- EmboldenFactor 4, 3006
- `\encodingdefault` 6289
- `\end` 4303
- `\endmath` 4449
- `\endminipage` 5859
- `\endtabular` 5880, 5886, 5893
- `\ensuremath` 4449
- EnvCS 4, 1999
- EnvCS+ 4
- EnvCS- 4
- etex commands:
- `\etex_currentgrouplevel:D` 4023, 5442
- `\etex_currentgrouptype:D` 3946, 3950, 5441
- `\etex_dimexpr:D` 2533, 2601, 2611, 2752
- `\etex_fontcharwd:D` 2817, 4029, 4124, 5824
- `\etex_glueshrink:D` 207
- `\etex_gluestretch:D` 206
- `\etex_iffontchar:D` 155, 6335
- `\etex_lastnodetype:D` ... 46, 46, 225, 767, 826, 861,
864, 902, 927, 1228, 1442, 1453, 1482, 1508, 1553, 1556,
1580, 1614, 1660, 1664, 1819, 1834, 4586, 5046, 5056, 5085
- `\etex_numexpr:D` 4835, 6335, 6456

`\everymath` 4400
exp commands:
`\exp_after:wN` 100, 150,
151, 227, 228, 232, 233, 252, 268, 269, 274, 275, 277,
278, 295, 296, 299, 305, 333, 1163, 1169, 1179, 1203,
1347, 1774, 2441, 3058, 4122, 4123, 4124, 4197, 4198,
4378, 4408, 4409, 4424, 4425, 4615, 4616, 4617, 4618,
4764, 4915, 4916, 4917, 4919, 5006, 5007, 5008, 5163,
5165, 6176, 6177, 6675, 6676, 6677, 6751, 6752, 6759, 6760
`\exp_args:Nc` . 369, 952, 2256, 3325, 3336, 3362, 6342, 6349
`\exp_args:NcNc` 4451
`\exp_args:NNc` 1441
`\exp_args:NNNo` 1836, 3198
`\exp_args:NNv` 6421
`\exp_args:Nnx` 2865, 2877
`\exp_args:No` 4468
`\exp_args:NV` 123
`\exp_args:Nx` 4456
`\exp_last_unbraced:Nn` 100, 126
`\exp_last_unbraced:NNn` 2417
`\exp_not:N` 40, 273, 692, 1144, 1146,
1300, 3197, 3198, 3199, 3200, 3292, 3395, 3396, 3397,
3726, 3727, 3728, 3869, 4335, 4339, 5855, 5957, 6202,
6264, 6318, 6319, 6320, 6323, 6325, 6355, 6357, 6467, 6743
`\exp_not:n` 96, 650, 656, 670, 680, 689, 3065,
3066, 3177, 3192, 3193, 3194, 3195, 3231, 3243, 3697,
3698, 3721, 3958, 4007, 4071, 4338, 4393, 4439, 4477, 5958
`\exp_stop_f:` 100, 155, 239,
242, 347, 2834, 4967, 4968, 5019, 5020, 5025, 5724, 5824
`\ExplSyntaxOff` 4838, 6262, 6267
`\ExplSyntaxOn` 4840, 6266
`\extrarowheight` 5867, 5868

F

`FallBack` 8, 3086
`\familydefault` 3724, 4559, 4570

fi commands:

`\fi:` 156, 243, 244, 252, 279,
280, 300, 340, 348, 940, 2252, 2260, 3953, 4386, 4920,
4939, 4940, 5166, 5926, 5928, 6031, 6045, 6058, 6080,
6098, 6112, 6113, 6123, 6124, 6131, 6143, 6177, 6336, 6364

file commands:

`\file_if_exist:nTF` 4850, 6232
`\file_input:n` 4839, 6279, 6280
`\fontencoding` 3395, 4203
`\fontfamily` 4552
`\fontsize` 4208

fontspec commands:

`\g_fontspec_bfmathrm_tl` 96, 4444
`\g_fontspec_encoding_tl` 4203, 4316
`\fontspec_maybe_setup_maths:` 4389, 4391, 4393
`\fontspec_set_family:Nnn` 3193
`\fontspec_setup_maths:` 4435
`\fontspec_visible_space:` 4186

fontspec internal commands:

`\g_fontspec_bfmathrm_tl` 4443

`\footnote` 4305
`\footnotemark` 4305
`format` 14
fp commands:

`\fp_compare:nNnTF` 397, 2597, 2742, 2766
`\fp_eval:n` 214, 4152, 4153
`\fp_gset:Nn` 3013, 3021
`\fp_new:N` 3004, 3005, 3140, 3141, 4168, 6628, 6633
`\fp_set:Nn` 3105, 3119, 4150, 6611, 6632
`\fp_set_eq:NN` 3098, 3112, 3132, 3133
`\fp_use:N`
2532, 2600, 2610, 2751, 2770, 2772, 3226, 3238, 4155, 6615
`\c_nan_fp` 2327, 2340, 2342
`\c_one_fp` 2315, 2321, 2344
`\c_zero_fp` 2329, 2597, 2742, 2766
`FullLeft` 394
`FullRight` 394

G

`\G` 6798
`gap` 15
group commands:
`\group_align_safe_begin:`
..... 54, 55, 261, 289, 1060, 1112, 1764, 1877
`\group_align_safe_end:` 54, 55, 258,
259, 288, 1039, 1096, 1121, 1128, 1130, 1768, 1772, 1889
`\group_begin:` 90, 223, 306, 1441, 2929, 2986,
3144, 3191, 3720, 4122, 4375, 4408, 4424, 4451, 4663,
4682, 4705, 4802, 4823, 5767, 5779, 6008, 6185, 6393, 6509
`\c_group_begin_token` 713, 5451
`\group_end:` .. 90, 123, 227, 232, 334, 1441, 2933, 2999,
3159, 3198, 3732, 4122, 4378, 4408, 4424, 4451, 4664,
4685, 4713, 4806, 4827, 5773, 5784, 6010, 6188, 6397, 6514
`\c_group_end_token` 719, 4924, 4925, 5454
`\group_insert_after:N` 1770, 2943

H

`\H` 6790, 7333, 7334
`HalfLeft` 413
`HalfRight` 413
`HangulJamo` 413
`\hbar` 4371, 6370, 6381, 6382, 6386

hbox commands:

`\hbox_gset:Nn` 5100
`\hbox_set:Nn` 5639, 5817, 5876
`\hbox_set:Nw` 224
`\hbox_set_end:` 227, 232
`\hbox_to_zero:n` 5821

hcoffin commands:

`\hcoffin_set:Nn` 117, 6609, 6610
`\hebalef` 7344
`\hebayin` 7362
`\hebbet` 7345
`\hebdalef` 7347
`\hebfinalkaf` 7354
`\hebfinalmem` 7357
`\hebfinalnun` 7359

\hebfinalpe 7363
 \hebfinaltsadi 7365
 \hebgimel 7346
 \hebhe 7348
 \hebhet 7351
 \hebkafe 7355
 \heblamed 7356
 \hebmeme 7358
 \hebnun 7360
 \hebpe 7364
 \hebqof 7367
 \hebrehe 7368
 \hebsamekh 7361
 \hebshin 7369
 \hebtav 7370
 \hebtet 7352
 \hebtsadi 7366
 \hebvav 7349
 \hebyod 7353
 \hebzayin 7350
 height 15
 hidden 14
 \hskip 4889, 4896

I

\i 7001, 7010, 7029
 \icprotect 4763, 4764

if commands:

\if_case:w 239, 242, 3942
 \if_catcode:w 272
 \if_cs_exist:w 337, 2259
 \if_dim:w 939, 4935
 \if_int_compare:w 249, 346, 2250, 6177
 \if_meaning:w 266, 294, 4379, 4916, 5162
 \if_mode_math: 4934
 \if_predicate:w 6362
 \IfBooleanTF 541, 2042, 2052, 2061, 2152, 6696, 6706
 \IfInstanceExistTF 2847, 2862, 2876
 \iftipaonetoken 6258, 6259, 6270
 \ignorespacesafterend 5860, 5871
 indentfirst 4239
 InlineEnv 4, 2006
 InlineEnv+ 4
 InlineEnv- 4

int commands:

\c_eleven 225, 767,
 826, 902, 1228, 1553, 1580, 1614, 1819, 1834, 4818, 5049
 \c_four 166, 190
 \c_fourteen 3946, 3950
 \int_add:Nn 6022
 \int_case:nn 5046
 \int_case:nnTF 1602
 \int_compare:nNnTF 160,
 173, 193, 225, 400, 767, 826, 861, 864, 902, 927, 1228,
 1453, 1482, 1484, 1505, 1508, 1553, 1556, 1565, 1580,

1614, 1645, 1660, 1664, 1834, 3883, 3946, 3950, 4023,
 4176, 4579, 4586, 4624, 4709, 5056, 5085, 5997, 6054, 6154
 \int_compare_p:nNn 6070, 6073, 6092
 \int_const:Nn 382, 405, 411, 3815, 3887, 4042
 \int_div_truncate:nn 216
 \int_eval:n 312, 319, 329, 343, 3596, 4383, 6435
 \int_gdecr:N 3893
 \int_gincr:N 944, 3125
 \int_gset_eq:NN 220, 715, 806, 839, 950, 1638, 3899
 \int_if_exist:NTF 366, 379, 2068, 2086
 \int_if_odd:NTF 4035
 \int_incr:N 586, 596, 3927
 \int_max:nn 576
 \int_min:nn 575
 \int_new:N 53,
 219, 253, 254, 949, 1655, 3135, 3856, 3898, 3932, 5930, 6104
 \int_set:Nn 571, 575,
 576, 581, 582, 592, 601, 3841, 4100, 4423, 4640, 4930, 5927
 \int_set_eq:NN
 572, 1577, 1594, 3853, 3886, 3937, 5083, 6061, 6083, 6101
 \int_step_inline:nnnn 4628
 \int_to_Hex:n 2962
 \int_until_do:nNnn 22
 \int_use:N 396, 1442, 3891, 5022, 5441, 5442
 \int_while_do:nNnn 1819
 \int_zero:N 716, 6113, 6124
 \c_one 358, 400,
 402, 1508, 2808, 3596, 4629, 4630, 5048, 5085, 6022, 6061
 \c_seven 184, 201
 \c_ten 864, 927, 950
 \c_thirteen 1482, 1556, 5050
 \c_three 165, 189, 404, 405, 2810, 6073, 6101
 \c_twelve 453, 861, 1660, 1664, 4586, 5056
 \c_two 164, 176, 183, 403, 2468, 2503, 2534, 4028,
 4132, 4139, 4198, 4206, 4213, 5966, 5968, 5970, 5972,
 5976, 5982, 5984, 5986, 5988, 5992, 6054, 6070, 6083, 6092
 \c_zero 69, 360, 394, 411, 1484, 1505, 1509, 1510,
 2310, 2311, 2347, 3917, 4023, 4176, 4579, 4709, 5945, 6177

iow commands:

\iow_indent:n 4494
 \iow_log:n 3888
 ItalicFont 3087

J

\j 7034

K

\k 7010, 7263, 7283, 7285
 KaiMingPunct 5, 2169
 KaiMingPunct+ 5
 KaiMingPunct- 5
 kernel internal commands:
 \l_kernel_expl_bool 6265
 keys commands:
 \l_keys_choice_int 3937
 \l_keys_choice_tl 3009, 3017

`\keys_define:nn`
 ... 350, 968, 977, 1022, 1730, 1788, 1849, 1868, 1935,
 2006, 2141, 2169, 2835, 2905, 3006, 3035, 3087, 3092,
 3450, 3704, 3788, 3933, 4220, 4239, 4254, 4317, 5647, 5705
`\l_keys_key_tl` 4242, 4244, 4246, 4273, 4274, 4320
`\keys_set:nn` 2147, 4005, 4006, 4018, 4069,
 4070, 4080, 4284, 4345, 4908, 5582, 5595, 5708, 5734, 5790
`\keys_set_known:nnN` 3152
`\l_keys_value_tl`
 ... 2144, 2847, 2848, 2849, 3013, 3021, 3105, 3119, 4233

keyval commands:

`\keyval_parse:NNn` 3168, 3182
`\KeyValue` 2316, 2317, 2318, 2319, 2322, 2323, 2324, 2325

L

`\labeledsep` 1479
`\leavevmode` 4516
`LoadFandol` 5, 3704
`LocalConfig` 3, 4220
`LongPunct` 5, 2169
`LongPunct+` 5
`LongPunct-` 5

M

`\m` 6786
`\makexeCJKactive` 353, 357
`\makexeCJKinactive` 354, 357, 4672, 4710, 4743, 4753
`Mapping` 6
`\markoverwith` 5612, 5622
`\math` 4449

math commands:

`\c_math_toggle_token` 1053, 1102, 1962, 5172
`\mathchar` 4377, 4382
`\mathgroup` 3891
`\mathrm` 4435
`\mddefault` 3862
`MiddlePunct` 5, 2169
`MiddlePunct+` 5
`MiddlePunct-` 5
`\minipage` 5855
`\mkern` 4377, 4384

mode commands:

`\mode_if_math:TF` 6318
`\mode_leave_vertical:` 5450, 5462, 5778, 5864

msg commands:

`\msg_critical:nn` 10, 6219
`\msg_critical:nnn` 20
`\msg_error:nn` 61
`\msg_error:nnn` 40, 45, 50, 62, 6282
`\msg_info:nnnn` 67
`\msg_new:nnn` 3, 11, 27, 32, 59
`\msg_new:nnnn` 60, 6213, 6285
`\msg_redirect_module:nnn` 4258, 4259, 4265, 4266
`\msg_warning:nn` 63
`\msg_warning:nnn` 64
`\msg_warning:nnnn` 65
`\msg_warning:nnnnn` 66

N

`\newCJKfontfamily` 6, 3567
`\NewDocumentCommand` 110, 357, 359,
 538, 562, 605, 610, 621, 1816, 2038, 2046, 2055, 2150,
 2164, 2860, 2874, 2978, 3413, 3538, 3543, 3550, 3556,
 3567, 3573, 3583, 3610, 3613, 3789, 4021, 4044, 4343,
 4348, 4350, 4352, 4353, 4354, 4356, 4357, 4358, 4360,
 4362, 4364, 4366, 5460, 6403, 6405, 6459, 6461, 6466,
 6468, 6470, 6472, 6474, 6480, 6482, 6631, 6692, 6702, 6742
`\NewEnviron` 5862
`NewLineCS` 4, 1992
`NewLineCS+` 4
`NewLineCS-` 4
`\newtie` 6801
`\newXeTeXintercharclass` 369
`\nobreak` 4305, 4516
`NoBreakCS` 5, 1814
`NoBreakCS+` 5
`NoBreakCS-` 5
`\nobreakspace` 4515
`\normalfont` 3547, 3554, 3560, 5710
`NormalSpace` 413
`\normalspacedchars` 11, 605

O

`\oe` 6968
or commands:
`\or:` 3943, 3945, 3949
`\overbridge` 6806

P

`\par` 4302
`\PassOptionsToPackage` .. 4261, 4268, 4274, 4844, 4845, 5901
`\pdfstringdefDisableCommands` 4750, 6330, 6331
pdfTeX commands:
`\pdfTeX_strcmp:D` 239, 242
peek commands:
`\peek_after:Nw` 262, 268, 290, 295
`\peek_catcode:Ntf` 1878, 1962
`\peek_meaning_remove:Ntf` 807, 840
`\penalty` 4888, 4895
`\Pifont` 4742
`PlainEquation` 4, 1935
prg commands:
`\prg_do_nothing:` 138, 140, 646, 692, 899,
 2942, 3347, 3348, 4941, 4949, 4983, 5029, 5043, 5957, 6245
`\prg_generate_conditional_variant:Nnn`
 1778, 1991, 3412, 3703
`\prg_new_conditional:Npnn`
 21, 153, 237, 335, 344, 937, 2248, 2257, 6333, 6358
`\prg_new_protected_conditional:Npnn` 3401
`\prg_return_false:` 24,
 156, 243, 340, 348, 940, 2252, 2260, 3409, 6336, 6364, 6366
`\prg_return_true:` 24, 156,
 240, 243, 340, 348, 940, 2252, 2260, 3405, 3408, 6336, 6364
`\ProcessKeysOptions` 4313
`\ProcessOptions` 4846, 5902, 6227

prop commands:

\prop_clear:N	3041, 3126, 3167
\prop_get:NnN	3675, 3682, 3686, 3702, 3703
\prop_get:NnNTF	2988, 3272, 3278, 3308, 3403, 3591, 3621, 3645, 3672, 3679, 3839, 4115
\prop_gpop:NnNTF	3206, 3208
\prop_gput:Nnn	3251, 3253, 3275, 3282, 3300, 3309, 3391, 3602, 3854, 3869, 3871, 4156
\prop_if_empty:NNTF	3492, 3734, 4414
\prop_item:Nn	2975
\prop_map_break:n	3760
\prop_map_function:NN	4416
\prop_map_inline:Nn	3170, 3258, 3758
\prop_new:N	3136, 3181, 3246, 3247, 3248, 3608, 3826, 3857, 4169
\prop_put:Nnn	3047, 3063, 3184, 3186
\protect	4458, 4459
\ProvideTextCommandDefault	6421
PunctBoundWidth	5, 2169
PunctFamily	4, 3450
PunctStyle	4, 2835
\punctstyle	4352
PunctWidth	5, 2169

Q

quark commands:

\q_mark	3059, 3069
\q_nil	3059, 5135
\q_no_value	3047
\quark_if_nil:nTF	3071
\quark_if_no_value:nTF	3261
\quark_if_recursion_tail_stop:N	5156
\q_recursion_stop	5135
\q_recursion_tail	5135
\q_stop	305, 307, 311, 317, 328, 333, 3059, 3069, 6453, 6677, 6720, 6724

quark internal commands:

\s_stop	127, 129
quiet	4254

R

\r	4727, 6788
\ReloadXunicode	6251
\RenewDocumentCommand	4516, 4552, 4742, 6251, 6292, 6305, 6338, 6345, 6368, 6441, 6476, 6478
\RequirePackage	48, 51, 4314, 4315, 4767, 4774, 4777, 4785, 4847, 4848, 4849, 4851, 5903, 5904, 6221, 6242, 6246

reverse commands:

\reverse_if:N	249, 4934, 4935, 6112, 6129, 6136
\rmdefault	3726, 4567
RubberPunctSkip	5, 2169

S

scan commands:

\scan_align_safe_stop:	97
\scan_stop:	20, 91, 92, 123, 224, 257, 1068, 1091, 1092, 1308,

1315, 2535, 2601, 2611, 2755, 4172, 4468, 4517, 4835, 4846, 4952, 4999, 5034, 5902, 6012, 6227, 6259, 6335, 6456	
\selectfont	3397, 4205, 4217
sep	15

seq commands:

\seq_clear:N	3627
\seq_count:N	4625
\seq_gclear:N	2146, 2222
\seq_gput_right:Nn	372, 373, 384, 703, 2122, 2226, 2236, 2864, 3034, 3496
\seq_gremove_all:Nn	2245
\seq_gset_eq:NN	696
\seq_gset_from_clist:Nn	698
\seq_if_empty:NNTF	3829
\seq_if_empty_p:N	3640, 3649
\seq_if_in:NnTF	1798, 2017, 2233, 3494, 3631, 4633
\seq_map_function:NN	3642, 3831, 5934
\seq_map_inline:Nn	722, 735, 1139, 1811, 2033, 2097, 2113, 2220, 3625, 4641, 5136, 5138, 5936, 5973, 5989, 6296
\seq_new:N	362, 363, 695, 697, 700, 1787, 2029, 2037, 2217, 2867, 3031, 3502, 6301
\seq_put_right:Nn	1798, 2018, 3633
\seq_remove_all:Nn	1803, 2025
\seq_set_from_clist:Nn	2010, 6302
\seq_set_split:Nnn	1792
\seq_use:Nnnn	2858
\setCJKfallbackfamilyfont	8, 8, 2978
\setCJKfamilyfont	6, 3516, 3567
\setCJKmainfont	6, 3512, 3543, 3562
\setCJKmathfont	7, 3563, 3789
\setCJKmonofont	6, 3514, 3543, 3565
\setCJKromanfont	3549, 3566
\setCJKsansfont	6, 3513, 3543, 3564
\SetSymbolFont	3866
\settextcircledratio	6631
\sfdefault	3727, 4568
silent	4254
\sixly	5724
skip	14

skip commands:

\skip_add:Nn	1230, 1826
\skip_const:Nn	5898
\skip_gset_eq:NN	4936
\skip_horizontal:N	796, 798, 896, 929, 933, 1219, 1267, 1276, 1287, 1290, 1378, 1485, 1486, 1488, 1573, 1649, 1847, 3992, 3994, 4889, 4896, 5078, 5228, 5897
\skip_horizontal:n	1269, 1326, 1354, 1837, 4286, 4989, 5037, 5038, 5104, 5431, 5434
\skip_if_eq:nnTF	162, 171, 179, 196, 792, 917, 1476, 1479, 1639, 3981, 3985, 4082, 5035, 5073
\skip_if_finite:nTF	1464
\skip_new:N	57, 801, 976, 1020, 1235, 4128, 4911
\skip_set:Nn	228, 233, 1211, 1255, 4089, 4110, 4131, 4996, 5076
\skip_set_eq:NN	785, 904, 1563, 1643, 1648, 1824, 4088, 5445

`\skip_use:N` 229, 1837, 4145
`\skip_zero:N` 4119, 4135
`\c_zero_skip` 162, 171, 179,
 196, 1378, 2398, 2430, 2431, 2432, 3981, 3985, 4082, 5035
`SlantFactor` 4, 3006
`\sliding` 6821, 6825
`\sofpasuq` 7343
`\SplitArgument` 563
str commands:
`\c_backslash_str` 6203, 6204
`\str_case:nnTF` 2824, 3724, 4456
`\str_case_x:nn` 1991, 4565
`\str_case_x:nnTF` 1985, 3510, 3521
`\str_if_eq:nnTF` 17, 554, 724, 728, 737,
 1283, 2101, 3046, 3351, 3354, 4559, 4800, 5140, 5938, 6370
`\str_if_eq_x:nnTF` 1329, 2958, 3751, 4165, 4178, 4466, 5429
`subtract` 14
`symbol` 15
`\symlegacymaths` 4373, 4383
sys commands:
`\sys_if_engine luatex_p:` 6211
`\sys_if_engine_xetex:TF` 10, 6235, 6241
`\sys_if_engine_xetex_p:` 6210

T

`\t` 6818, 6822, 7051
`\tabular` 5878, 5884, 5891
T_EX and L^AT_EX₂_ε commands:
`\(` 97
`\@@italiccorr` 99, 4575, 4581
`\@beginDvi` 19, 101, 105, 108
`\@empty` 19, 6168
`\@ifnextchar` 23
`\@ifpackagelater` 19, 49, 4435, 4526, 4542
`\@ifpackageloaded` 6228
`\@item` 48
`\@onlypreamble` 2044, 2162,
 2166, 2873, 2880, 3562, 3563, 3564, 3565, 3566, 3612, 6310
`\@pkgextension` 26
`\@tabclassz` 47
`\[` 4
`\add@accent` 6572, 6650
`\addCJKfontfeatures` 7
`\addto@hook` 4400, 4852
`\AtBeginDvi` 19
`\AtBeginShipout` 17, 19
`\baselineskip` 3
`\begin` 4, 16
`\begingroup` 33, 88
`\c@mv@bold` 87
`\c@mv@normal` 87
`\catcode` 17, 23, 123, 126, 127
`\cdot` 119
`\charcode` 123, 126
`\chardef` 132, 136
`\check@mathfonts` 96

`\CJK@family` 2951,
 3322, 3363, 3368, 3432, 3445, 3479, 4108, 4111, 4114, 4144
`\CJK@hundredmillion` 4808
`\CJK@punctfamily` 3342, 3346, 3457, 3470
`\CJK@tenthousand` 4807
`\CJK@UnicodeEnc` 4800, 4809, 4810
`\CJKecglue` 36, 89, 99, 106, 106
`\CJKfamily` 6, 6, 17
`\CJKfamilydefault` 7, 7, 8, 10, 71, 78, 84, 85
`\CJKfontspec` 7
`\CJKglue` 17, 47, 106, 106, 113
`\CJKrmdefault` 7, 84
`\CJKsout` 15, 15
`\CJKsymbol` 17, 120
`\CJKunderanyline` 15, 15
`\CJKunderanysymbol` 15, 15, 119
`\CJKunderdblline` 15, 15, 15
`\CJKunderdot` 14, 15, 15, 15, 15, 119, 120
`\CJKunderline` 14, 15, 15
`\CJKunderwave` 15, 15
`\color` 14
`\copyright` 131
`\cprotect` 17, 103
`\cr` 55
`\curr@fontshape` 4108, 4111, 4114, 4144, 4189, 4196
`\DeclareSymbolFont` 86
`\DeclareSymbolFontAlphabet` 96
`\DeclareTextCommandDefault` 134
`\DeclareTextSymbol` 130
`\DeclareTextSymbolDefault` 131
`\DeclareUTFCommand` 131
`\DeclareUTFComposite` 133
`\DeclareUTFSymbol` 130
`\defaultCJKfontfeatures` 7
`\discretionary` 122
`\document` 19
`\dotfill` 36
`\e@mathgroup@top` 87
`\end` 4, 16
`\endgroup` 33, 88
`\enit@postlabel@i` 47
`\everymath` 96
`\everypar` 48
`\f@baselineskip` 4216
`\f@family` 3396, 4165, 4166, 4178, 4204, 4554, 4565
`\f@series` 3319
`\f@shape` 3319
`\f@size` 3319, 4108, 4111, 4144, 4189, 4196, 4212
`\fam` 87
`\familydefault` 7
`\fi` 100
`\fix@penalty` 99, 4574, 4576, 5196
`\fontdimen2` 89
`\fontfamily` 99
`\footnote` 5, 16
`\footnotemark` 5

\futurenonSPACElet	23	\new@symbolfont	87
\getanddefine@fonts	3908	\newCJKfontfamily	4, 6
\group@elt	3906	\newfontfamily	75
\group@list	3906	\newXeTeXintercharclass	100
\halign	55	\noalign	97
\hbar	95, 130, 131	\nobreak	5
\hfil	47, 121	\nobreakspace	131
\hrulefill	36	\noindent	46
\hskip	3	\normalem	103
\hss	126	\normalfont	7
\icprotect	17	\normalspacedchars	11
\ifCTEX@fntef	4766	\omit	97
\ifx	55	\outer	17, 103
\item	47, 48	\par	4, 55
\kern	42, 42	\parindent	47
\KeyValue	18	\path	3
\LA@space	5162	\protected	97, 129
\lastpenalty	99	\providecommand	97
\lastskip	99	\relax	17, 40, 97
\leaders	36	\rmdefault	95
\lst@AddToHook	5905, 5906, 5907, 5913	\rmfamily	6, 7
\lst@Append	124, 6023, 6114, 6125	\sbox	117
\lst@AppendLetter	6105	\setboldmathrm	96
\lst@AppendOther	6105	\setCJKfallbackfamilyfont	8, 8
\lst@arg	6171, 6182	\setCJKfamilyfont	4, 6, 6
\lst@FillOutputBox	6140	\setCJKmainfont	2, 6
\lst@ifbreaklines	5920, 6113, 6124	\setCJKmathfont	7
\lst@ifec	5928	\setCJKmonofont	6
\lst@ifflexible	6129, 6136	\setCJKsansfont	6
\lst@ifletter	6031, 6045, 6058, 6080, 6098, 6112, 6123	\sffamily	6, 7
\lst@ifNextCharActive	6160	\shipout	19, 20, 122
\lst@InlineGJ	6179	\sliding	136
\lst@InlineGJEnd	6183	\sw@slant	99, 4576
\lst@InsideConvert@	6173	\t	135
\lst@lastother	6046, 6125	\tabcolsep	47
\lst@length	125, 6022	\textbar	127
\lst@letterfalse	6042, 6045, 6120, 6123	\textit	99
\lst@lettertrue	6029, 6031, 6055, 6058, 6077, 6080, 6095, 6098, 6109, 6112	\textnormal	7
\lst@numberstyle	122, 5918	\textrm	6, 7
\lst@Output	6031, 6042, 6045, 6054, 6058, 6076, 6080, 6094, 6098, 6109, 6120, 6123	\textsf	6, 7
\lst@OutputOther	6031, 6058, 6080, 6098, 6112	\texttt	6, 7
\lst@postbreak	122, 5924, 5925	\textvisiblespace	92
\lst@prebreak	122, 5922, 5923	\ttfamily	6, 7
\lst@ProcessLetter	6001	\UL@box	5095, 5115
\lst@ProcessOther	6002	\UL@end	4916
\lst@whitespacefalse	6027, 6039, 6051, 6066, 6088	\UL@hook	4852
\lstinline	126, 126, 127	\UL@hrest	109
\MakeRobust	97	\UL@leaders	4869, 4938, 4996, 5445
\math@stext@true	6307	\UL@leadtype	105, 5037, 5078
\mathord	87	\UL@on	5457, 5458
\mathrm	96	\UL@pixel	107, 107, 5037, 5038, 5073, 5076
\mathversion	96	\UL@putbox	4874, 4877, 5103, 5108, 5111
\maxdimen	12, 13, 117	\UL@skip	4936, 4996, 5035, 5037, 5445
\meaning	23	\UL@spfactor	4930, 5022

<code>\UL@start</code>	109, 4915, 5091, 5114, 5176, 5182, 5186, 5204, 5221, 5241, 5252, 5266, 5286, 5306, 5326, 5344, 5369, 5383, 5399, 5416, 5427, 5430, 5770, 5774
<code>\UL@stop</code>	109, 4938, 5174, 5181, 5185, 5204, 5221, 5237, 5249, 5261, 5276, 5295, 5320, 5323, 5338, 5341, 5365, 5379, 5394, 5416, 5427, 5430, 5766, 5772
<code>\UL@word</code>	105, 4913
<code>\ULC@box</code>	5566, 5571, 5628
<code>\ULdepth</code>	117
<code>\uline</code>	16
<code>\ULon</code>	16, 114
<code>\ULthickness</code>	15
<code>\unskip</code>	47, 107
<code>\Url@MathSetup</code>	4398
<code>\UrlFont</code>	96
<code>\urlstyle</code>	96
<code>\UTFencname</code>	128, 131
<code>\verb</code>	5, 88
<code>\verbatim@font</code>	5, 3957, 3958
<code>\version@elt</code>	3907
<code>\version@list</code>	3909
<code>\vrule</code>	44
<code>\x@protect</code>	4458
<code>\xe@alloc@intercharclass</code>	4621
<code>\xeCJK@document@left@hook</code>	89, 95
<code>\xeCJK@document@right@hook</code>	91, 97
<code>\xeCJK@first@begindvi</code>	101, 102
<code>\xeCJK@fix@penalty</code>	4574, 5128
<code>\xeCJK@fontfamily</code>	3192, 4552
<code>\xeCJK@italiccorr</code>	4575, 4577
<code>\xeCJK@setfont</code>	3332
<code>\xeCJK@update@fam</code>	4398
<code>\xeCJKCancelSubCJKBlock</code>	10
<code>\xeCJKDeclareCharClass</code>	11
<code>\xeCJKDeclarePunctStyle</code>	4, 11
<code>\xeCJKDeclareSubCJKBlock</code>	10
<code>\xeCJKEditPunctStyle</code>	12
<code>\xeCJKfntefbox</code>	15, 15
<code>\xeCJKfntefon</code>	16
<code>\xeCJKnobreak</code>	5, 16
<code>\xeCJKOffVerbAddon</code>	16
<code>\xeCJKRestoreSubCJKBlock</code>	10
<code>\xeCJKsetkern</code>	11, 12, 14
<code>\xeCJKsetup</code>	2, 2, 3, 12, 14, 14, 14, 15, 16, 94, 117
<code>\xeCJKsetwidth</code>	5, 11, 12
<code>\xeCJKShipoutHook</code>	17
<code>\xeCJKVerbAddon</code>	5, 16, 88, 89
<code>\XeTeXdashbreakstate</code>	34
<code>\XeTeXglyphbounds</code>	58, 69
<code>\XeTeXinputnormalization</code>	134
<code>\XeTeXinterchartoks</code>	17, 100, 122, 122, 122, 123
tex commands:	
<code>\tex_afterassignment:D</code>	132, 6450
<code>\tex_baselineskip:D</code>	4286
<code>\tex_char:D</code>	4835, 5724
<code>\tex_chardef:D</code>	6456
<code>\tex_countdef:D</code>	3897
<code>\tex_font:D</code>	151, 155, 164, 165, 166, 176, 183, 184, 189, 190, 201, 2817, 4028, 4029, 4124, 4132, 4139, 4176, 4198, 4206, 4213, 4410, 4426, 5824, 6335
<code>\tex_fontdimen:D</code>	164, 165, 166, 176, 183, 184, 189, 190, 201, 4028, 4132, 4139, 4198, 4206, 4213
<code>\tex_futurelet:D</code>	6125
<code>\tex_global:D</code>	3931
<code>\tex_hrule:D</code>	5505, 5510
<code>\tex_hss:D</code>	5825, 6141
<code>\tex_iftrue:D</code>	4766
<code>\tex_ignorespaces:D</code>	92, 1172, 1181, 3416, 3587, 3616, 4346, 5345, 5384, 5747, 5756
<code>\tex_italiccorrection:D</code>	807, 809, 840, 842, 4595, 4600, 4606, 4611
<code>\tex_kern:D</code>	957, 958, 1668, 1670, 4967, 4968, 4975, 5019, 5020, 5025, 5068, 5509, 5544, 5545, 5824
<code>\tex_lastkern:D</code>	871, 939, 1662, 1666, 4591, 4953, 4960, 4962, 5000, 5003, 5008, 5014, 5064
<code>\tex_lastpenalty:D</code> ..	1484, 1505, 1565, 1577, 1645, 5083
<code>\tex_lastskip:D</code>	229, 785, 904, 1230, 1464, 1563, 1643, 1824, 1826, 1837, 4935, 4936, 5073, 5076
<code>\tex_let:D</code>	4764
<code>\tex_lowercase:D</code>	4825, 6395, 6512
<code>\tex_noindent:D</code>	122, 5916
<code>\tex_number:D</code>	217
<code>\tex_par:D</code>	55
<code>\tex_parindent:D</code>	1456
<code>\tex_penalty:D</code>	69, 71, 894, 1218, 1509, 1510, 1584, 1586, 1874, 4888, 4895, 5087
<code>\tex_romannumeral:D</code>	270, 297
<code>\tex_space:D</code>	4887, 4894
<code>\tex_spacefactor:D</code>	806, 839, 1638, 4930, 5022
<code>\tex_spaceskip:D</code>	162, 168, 171, 194, 200, 206, 207
<code>\tex_textfont:D</code>	4409, 4425
<code>\tex_the:D</code>	151, 642, 2939, 2941, 4410, 4426
<code>\tex_unkern:D</code> ..	961, 1663, 1667, 4961, 4964, 5006, 5016, 5066
<code>\tex_unpenalty:D</code>	1507, 1578, 1590, 5084
<code>\tex_unskip:D</code>	786, 905, 1231, 1481, 1564, 1644, 1827, 1836, 4926, 4937, 5075, 5077
<code>\tex_vrule:D</code>	1305, 1312, 5475, 5525
<code>\tex_xspaceskip:D</code>	179, 187, 196, 204
<code>\textAcht</code>	8155
<code>\textAcPa</code>	8149
<code>\textainferior</code>	7436
<code>\textaleph</code>	6835
<code>\textAlpha</code>	7054
<code>\textalpha</code>	7065
<code>\textamalg</code>	7556
<code>\textangle</code>	7567
<code>\textangstrom</code>	7458
<code>\textAnkh</code>	7849
<code>\textaoilig</code>	6830
<code>\textAPLbox</code>	7810
<code>\textAPLdownarrowbox</code>	7805
<code>\textAPLinput</code>	7806

<code>\textAPLinv</code>	7796	<code>\textbulletoperator</code>	7564	
<code>\textAPLleftarrowbox</code>	7802	<code>\textBumpeq</code>	7614, 7615	
<code>\textAPLrightarrowbox</code>	7803	<code>\textbumpeq</code>	7616, 7617	
<code>\textAPLuparrowbox</code>	7804	<code>\textcancer</code>	7869	
<code>\textapprox</code>	7604	<code>\textCap</code>	7750	
<code>\textapproxeq</code>	7606, 7607	<code>\textcap</code>	7578	
<code>\textaquarius</code>	7876	<code>\textcapdot</code>	8070	
<code>\textaries</code>	7866	<code>\textcapricornus</code>	7875	
<code>\textast</code>	7562	<code>\textccsa</code>	8168	
<code>\textAsterisk</code>	7970	<code>\textcdot</code>	4669, 8178	
<code>\textAsteriskBold</code>	7959	<code>\textcdots</code>	7778	
<code>\textAsteriskCenterOpen</code>	7960	<code>\textcedilla</code>	7005	
<code>\textAsteriskRoundedEnds</code>	7982	<code>\textcentereddot</code>	4668	
<code>\textasympt</code>	7612, 7613	<code>\textCheckedbox</code>	7840	
<code>\textbabygamma</code>	6956	<code>\textCheckmark</code>	7932	
<code>\textbackcong</code>	7610, 7611	<code>\textCheckmarkBold</code>	7933	
<code>\textbackepsilon</code>	7086	<code>\textchiinferior</code>	7387	
<code>\textbackneg</code>	7783	<code>\textcirc</code>	7563	
<code>\textbackprime</code>	7403	<code>\textcirceq</code>	7630, 7631	
<code>\textbacksim</code>	7594	<code>\textcirclearrowleft</code>	8001, 8168	
<code>\textbacksimeq</code>	7742, 7743	<code>\textcirclearrowright</code>	8002	
<code>\textbarin</code>	7781	<code>\textcircled</code> 6843, 6844, 6845, 6846, 6847, 6848, 6849, 6850, 6851, 6852, 6853, 6854, 6855, 6856, 6857, 6858, 6859, 6860, 6861, 6862, 6863, 6864, 6865, 6866, 6867, 6868, 6869, 6870, 6871, 6872, 6873, 6874, 6875, 6876, 6877, 6878, 6879, 6880, 6881, 6882, 6883, 6884, 6885, 6886, 6887, 6888, 6889, 6890, 6891, 6892, 6893, 6894, 6895, 6896, 6897, 6898, 6899, 6900, 6901, 6902, 6903, 6904, 6905, 6906, 6907, 6908, 6909, 6910, 6911, 6912, 6913, 6914, 6915, 6916, 6917, 6918, 6919, 6920, 6921, 6922, 6923, 6924, 6925, 6926, 6927, 6928, 6929, 6930, 6931, 6932, 6933, 6934, 6935, 6936, 6937, 6938, 6939, 6940, 6941, 6942, 6943, 6944, 6945, 6946, 7575, 7577, 8167, 8168		
<code>\textbarleftharpoon</code>	8036	<code>\textCircledA</code>	7814	
<code>\textbarp</code>	7389	<code>\textcircledast</code>	7704	
<code>\textbarrightharpoon</code>	8038	<code>\textcircledcirc</code>	7703	
<code>\textbarsci</code>	6964, 7388	<code>\textcircledddash</code>	7705	
<code>\textbarscu</code>	7390	<code>\textCircleShadow</code>	7985	
<code>\textbarwedge</code>	7734	<code>\textcircircplus</code>	8063	
<code>\textbbslash</code>	7813	<code>\textcircircumgrave</code>	6833	
<code>\textBeam</code>	7808	<code>\textcircircumlow</code>	8143	
<code>\textbecause</code>	7588	<code>\textCleaningFTF</code>	7816	
<code>\textbetainferior</code>	7383	<code>\textCleaningP</code>	7817, 7818	
<code>\textbeth</code>	6836	<code>\textCleaningPP</code>	7818	
<code>\textbetween</code>	7653	<code>\textCleaningTF</code>	7815, 7816	
<code>\textBicycle</code>	8164	<code>\textclock</code>	7786	
<code>\textbigcircle</code>	6842	<code>\textCloud</code>	7835	
<code>\textbigdoublevee</code>	8060	<code>\textClowerTips</code>	7949	
<code>\textbigdoublewedge</code>	8059	<code>\textclubsuitblack</code>	7881	
<code>\textbigtriangledown</code>	7826	<code>\textclubsuitwhite</code>	7885	
<code>\textbigtriangleup</code>	7821	<code>\textCoffeecup</code>	7842	
<code>\textBiohazard</code>	7848	<code>\textcoloncolonequals</code>	8078	
<code>\textblacksmiley</code>	7853	<code>\textcolonequals</code>	7626	
<code>\textbot</code>	7715, 7716	<code>\textcommaabove</code>	6804	
<code>\textbowtie</code>	7737	<code>\textcomplement</code>	7542	
<code>\textboxast</code>	8052	<code>\textcompwordmark</code>	7398	
<code>\textboxbackslash</code>	7801			
<code>\textboxbar</code>	7834			
<code>\textboxbox</code>	8054			
<code>\textboxbslash</code>	8051			
<code>\textboxcircle</code>	8053			
<code>\textboxdot</code>	7709			
<code>\textboxempty</code>	7839			
<code>\textboxminus</code>	7707			
<code>\textboxplus</code>	7706			
<code>\textboxslash</code>	8050			
<code>\textboxtimes</code>	7708			

<code>\textcong</code>	7602	<code>\textdoublemacronbelow</code>	6816
<code>\textcopyleft</code>	8167	<code>\textdoubletilde</code>	6817
<code>\textCR</code>	6981	<code>\textdoublevbaraccent</code>	6795
<code>\textCross</code>	7941	<code>\textdoublevee</code>	8073
<code>\textCrossedbox</code>	7841	<code>\textdoublewedge</code>	8072
<code>\textCrossMaltese</code>	7944	<code>\textDOWNarrow</code>	7825
<code>\textCrossOpenShadow</code>	7942	<code>\textDownarrow</code>	7521
<code>\textCrossOutline</code>	7943	<code>\textdowndownarrows</code>	7512
<code>\textCup</code>	7751	<code>\textdowndownharpoons</code>	8034
<code>\textcup</code>	7579	<code>\textdownharpoonleft</code>	7505
<code>\textcupdot</code>	7686	<code>\textdownharpoonright</code>	7504
<code>\textcupplus</code>	7687	<code>\textdownmodels</code>	8125, 8126
<code>\textcurlyeqprec</code>	7759, 7760	<code>\textdownuparrows</code>	7537
<code>\textcurlyeqsucc</code>	7761, 7762	<code>\textdownupharpoons</code>	8040
<code>\textcurlyvee</code>	7744	<code>\textdsbiological</code>	7900
<code>\textcurlywedge</code>	7745	<code>\textdschemical</code>	7899
<code>\textcurvearrowleft</code>	7496	<code>\textdscommercial</code>	7901
<code>\textcurvearrowright</code>	7497	<code>\textdsjuridical</code>	7898
<code>\textCuttingLine</code>	7819	<code>\textdsmedical</code>	7897
<code>\textdaleth</code>	6838	<code>\textdsmilitary</code>	7896
<code>\textdanger</code>	7903	<code>\textdtimes</code>	8066
<code>\textdasheddownarrow</code>	7535	<code>\textearth</code>	7859
<code>\textdasheduparrow</code>	7533	<code>\textEightAsterisk</code>	7984
<code>\textdashleftarrow</code>	7532	<code>\textEightFlowerPetal</code>	7974
<code>\textdashrightarrow</code>	7534	<code>\textEightFlowerPetalRemoved</code>	7983
<code>\textDashV</code>	8123, 8124	<code>\texteightinferior</code>	7429
<code>\textDashv</code>	8121, 8122	<code>\textEightStar</code>	7964
<code>\textdashV</code>	8119, 8120	<code>\textEightStarBold</code>	7965
<code>\textdashv</code>	7711, 7712	<code>\textEightStarConvex</code>	7962
<code>\textDavidStar</code>	7945	<code>\textEightStarTaper</code>	7961
<code>\textddots</code>	7780	<code>\texteightsuperior</code>	7413
<code>\textDeleatur</code>	7450	<code>\texteinferior</code>	7437
<code>\textDiamandSolid</code>	7990	<code>\textell</code>	7454
<code>\textdiameter</code>	7782	<code>\textellipsis</code>	4665
<code>\textdiamond</code>	7830	<code>\textemdash</code>	4667
<code>\textdiamonddots</code>	7406	<code>\textemptyset</code>	7546
<code>\textdiamondsuitblack</code>	7884	<code>\textendash</code>	4667
<code>\textdiamondsuitwhite</code>	7880	<code>\textEnvelope</code>	7924
<code>\textDigammagreek</code>	7080	<code>\textEpsilon</code>	7055
<code>\textdigammagreek</code>	7081	<code>\textepsilon</code>	7066
<code>\textdivide</code>	7008	<code>\texteqcirc</code>	7628, 7629
<code>\textdivideontimes</code>	7736	<code>\texteqcolon</code>	7592
<code>\textDivides</code>	7560	<code>\texteqdot</code>	8076, 8077
<code>\textdlsh</code>	7495	<code>\texteqsim</code>	7598, 7599
<code>\textdotbelow</code>	7049	<code>\texteqslantgtr</code>	8094
<code>\textdotbreve</code>	6799	<code>\texteqslantless</code>	8093
<code>\textdoteq</code>	7618, 7619	<code>\textequalscolon</code>	7627
<code>\textdoteqdot</code>	7620, 7621	<code>\textequalsinferior</code>	7433
<code>\textdotminus</code>	7591	<code>\textequalsuperior</code>	7417
<code>\textdotplus</code>	7559	<code>\textequiv</code>	7637
<code>\textdottimes</code>	8065	<code>\textEta</code>	7056
<code>\textdoublebarwedge</code>	8074	<code>\texteta</code>	7067
<code>\textdoublebreve</code>	6814	<code>\textexists</code>	7544
<code>\textdoublebrevebelow</code>	6813	<code>\textfallingdoteq</code>	7622, 7623
<code>\textdoublegrave</code>	6797	<code>\textfallrise</code>	6829
<code>\textdoublemacron</code>	6815	<code>\textfatsemi</code>	8062

<code>\textFax</code>	8162	<code>\textgimel</code>	6837
<code>\textfax</code>	7459	<code>\textglq</code>	8171
<code>\textFemaleFemale</code>	7904	<code>\textglqq</code>	8169
<code>\textFemaleMale</code>	7906	<code>\textgnapprox</code>	8090
<code>\textffi</code>	8144	<code>\textgneq</code>	8088
<code>\textFinv</code>	6834	<code>\textgneqq</code>	7648
<code>\textFire</code>	8163	<code>\textgnsim</code>	7770
<code>\textfivedots</code>	8137	<code>\textgrq</code>	4669, 8172
<code>\textfiveeighths</code>	7474	<code>\textgrqq</code>	4669, 8170
<code>\textFiveFlowerOpen</code>	7973	<code>\textGslash</code>	7023
<code>\textFiveFlowerPetal</code>	7972	<code>\textgslash</code>	7024
<code>\textfiveinferior</code>	7426	<code>\textgttrapprox</code>	8085, 8086
<code>\textfivesixths</code>	7471	<code>\textgttrdot</code>	7754
<code>\textFiveStar</code>	7836	<code>\textgttreqlless</code>	7758
<code>\textFiveStarCenterOpen</code>	7953	<code>\textgttreqqless</code>	8092
<code>\textFiveStarConvex</code>	7957	<code>\textgttrless</code>	7663
<code>\textFiveStarOpen</code>	7837	<code>\textgttrsim</code>	7659
<code>\textFiveStarOpenCircled</code>	7952	<code>\textguarani</code>	7451
<code>\textFiveStarOpenDotted</code>	7954	<code>\texthalfnote</code>	8153
<code>\textFiveStarOutline</code>	7955	<code>\textHandCuffLeft</code>	7843
<code>\textFiveStarOutlineHeavy</code>	7956	<code>\textHandCuffRight</code>	7844
<code>\textFiveStarShadow</code>	7958	<code>\textHandLeft</code>	7845
<code>\textfivesuperior</code>	7410	<code>\textHandRight</code>	7846
<code>\textfl</code>	8145	<code>\textHaPa</code>	8147
<code>\textFlag</code>	7894	<code>\texthateq</code>	7632, 7633
<code>\textflat</code>	7889	<code>\texthausaB</code>	7017
<code>\textflq</code>	8175	<code>\texthausaD</code>	7018
<code>\textflqq</code>	8173	<code>\texthausaK</code>	7020
<code>\textforall</code>	7541	<code>\textHbar</code>	6966
<code>textformat</code>	14	<code>\texthdotfor</code>	7399
<code>\textForward</code>	7822	<code>\textheartsuitblack</code>	7883
<code>\textForwardToIndex</code>	7811	<code>\textheartsuitwhite</code>	7879
<code>\textFourAsterisk</code>	7946	<code>\textHermaphrodite</code>	7907
<code>\textfourfifths</code>	7469	<code>\texthexagon</code>	7809
<code>\textfourinferior</code>	7425	<code>\texthexstar</code>	7910
<code>\textFourStar</code>	7950	<code>\texthighrise</code>	6826
<code>\textFourStarOpen</code>	7951	<code>\texthinferior</code>	7441
<code>\textfoursuperior</code>	7409	<code>\texthookabove</code>	6787
<code>\textfourth</code>	7405	<code>\texthookleftarrow</code>	7489
<code>\textfrown</code>	7791	<code>\texthookrightarrow</code>	7490
<code>\textfrownie</code>	7851	<code>\texthslash</code>	6967, 7009
<code>\textfrq</code>	8176	<code>\texthslash</code>	7452
<code>\textfrqq</code>	8174	<code>\textHTF</code>	6979
<code>\textfullnote</code>	8152	<code>\texthth</code>	6948
<code>\textGame</code>	6839	<code>\texthungarumlaut</code>	7045
<code>\textgammainferior</code>	7384	<code>\textiiint</code>	7582
<code>\textgammalatinsmall</code>	6957	<code>\textiinferior</code>	7379
<code>\textGaPa</code>	8146	<code>\textiint</code>	7581
<code>\textge</code>	7642	<code>\textIm</code>	7453
<code>\textgemini</code>	7868	<code>\textin</code>	7549
<code>\textGentsroom</code>	8165	<code>\textinfty</code>	7566
<code>\textgeq</code>	7641	<code>\textint</code>	7580
<code>\textgeqq</code>	7645, 7646	<code>\textinterleave</code>	8130
<code>\textgeqslant</code>	8081, 8082	<code>\textinterrobangdown</code>	8136
<code>\textgg</code>	7651, 7652	<code>\textinvamp</code>	7460
<code>\textggg</code>	7756	<code>\textinvbackneg</code>	7785

<code>\textinvbreve</code>	6977,	<code>\textlesseqgtr</code>	7757
7025, 7026, 7027, 7028, 7029, 7030, 7031, 7032, 7033, 7048		<code>\textlesseqqgtr</code>	8091
<code>\textinvdiameter</code>	8043	<code>\textlessgtr</code>	7662
<code>\textinve</code>	7022	<code>\textlessssim</code>	7658
<code>\textinvneg</code>	8068	<code>\textLHD</code>	7829
<code>\textinvscr</code>	6953	<code>\textlhd</code>	7726
<code>\textIota</code>	7057, 7063	<code>\textlhooknarrow</code>	8014
<code>\textiota</code>	7068, 7072	<code>\textlhooksearrow</code>	8016
<code>\textIotadieresis</code>	7061, 7062	<code>\textlibra</code>	7872
<code>\textipa</code>	6757	<code>\textlightning</code>	7494
<code>\textipagamma</code>	7039	<code>\textlinferior</code>	7443
<code>\textisuperior</code>	7408	<code>\textll</code>	7649, 7650
<code>\textJackStar</code>	7947	<code>\textllcorner</code>	7789
<code>\textJackStarBold</code>	7948	<code>\textLleftarrow</code>	7528
<code>\textjinferior</code>	8134	<code>\textlll</code>	7755
<code>\textJoin</code>	8061	<code>\textllparenthesis</code>	8041
<code>\textjupiter</code>	7861	<code>\textlnapprox</code>	8089
<code>\textKeyboard</code>	7793	<code>\textlneq</code>	8087
<code>\textkinferior</code>	7442	<code>\textlneqq</code>	7647
<code>\textKoppagreek</code>	7082	<code>\textlnot</code>	7003
<code>\textkoppagreek</code>	7083	<code>\textlnsim</code>	7769
<code>\textLadiesroom</code>	8166	<code>\textLongleftarrow</code>	8006
<code>\textlangle</code>	7794	<code>\textlongleftarrow</code>	8003
<code>\textlbrackdbl</code>	7999	<code>\textLongleftrightarrow</code>	8008
<code>\textlcurvearrowdown</code>	8023	<code>\textlongleftrightarrow</code>	8005
<code>\textlcurvearrowse</code>	8020	<code>\textLongmapsfrom</code>	8010
<code>\textlcurvearrowsw</code>	8021	<code>\textLongmapsto</code>	8011
<code>\textle</code>	7640	<code>\textlongmapsto</code>	8009
<code>\textleadsto</code>	8018	<code>\textLongrightarrow</code>	8007
<code>\textLeftarrow</code>	7518	<code>\textlongrightarrow</code>	8004
<code>\textleftarrowtail</code>	7486	<code>\textlongs</code>	7016, 7397
<code>\textleftarrowtriangle</code>	7538	<code>\textlooparrowleft</code>	7491
<code>\textleftbarharpoon</code>	8035	<code>\textlooparrowright</code>	7492
<code>\textLEFTCIRCLE</code>	7832	<code>\textlowrise</code>	6827
<code>\textlefthalfring</code>	6811	<code>\textlozenge</code>	7831
<code>\textleftharpoondown</code>	7499	<code>\textlrcorner</code>	7790
<code>\textleftharpoonup</code>	7498	<code>\textlstrikethru</code>	
<code>\textleftleftarrows</code>	7509	..... 7481, 7484, 7595, 7599, 7607, 7609, 7611, 7613,	
<code>\textleftleftharpoons</code>	8031	7615, 7617, 7619, 7621, 7623, 7625, 7629, 7631, 7633,	
<code>\textleftmoon</code>	7855	7644, 7646, 7650, 7652, 7671, 7673, 7689, 7691, 7693,	
<code>\textLeftrightarrow</code>	7522	7695, 7712, 7714, 7716, 7720, 7743, 7747, 7749, 7760,	
<code>\textleftrightarrowarrows</code>	7508	7762, 7995, 8077, 8082, 8084, 8086, 8098, 8100, 8104,	
<code>\textleftrightarrowtriangle</code>	7540	8106, 8110, 8112, 8116, 8118, 8120, 8122, 8124, 8126, 8128	
<code>\textlefttrightharpoon</code>	8027	<code>\textlstrikethrux</code>	8080
<code>\textlefttrightharpoons</code>	7513	<code>\textLTF</code>	6980
<code>\textleftslice</code>	8095	<code>\textltimes</code>	7738
<code>\textleftspoon</code>	7998	<code>\textmacronbelow</code>	7050
<code>\textleftsquigarrow</code>	7530	<code>\textmale</code>	7860
<code>\textlefttherefore</code>	7404	<code>\textMaleMale</code>	7905
<code>\textleftthreetimes</code>	7740	<code>\textManFace</code>	8160
<code>\textleo</code>	7870	<code>\textmanstar</code>	7902
<code>\textleq</code>	7639	<code>\textmapsto</code>	7488
<code>\textleqq</code>	7643, 7644	<code>\textmeasuredangle</code>	7568
<code>\textleqslant</code>	8079, 8080	<code>\textmercury</code>	7857
<code>\textlessapprox</code>	8083	<code>\textmid</code>	7570
<code>\textlessdot</code>	7753	<code>\textMineSign</code>	7895

<code>\textminferior</code>	7444	<code>\textneptune</code>	7864
<code>\textminusdot</code>	8064	<code>\textneq</code>	7635
<code>\textminusinferior</code>	7432	<code>\textneqcirc</code>	7629
<code>\textminussuperior</code>	7416	<code>\textneqdot</code>	8077
<code>\textMoon</code>	8159	<code>\textneqsim</code>	7599
<code>\textMountain</code>	7915	<code>\textnequiv</code>	7638
<code>\textmp</code>	7558	<code>\textneswarrow</code>	8013
<code>\textmugreek</code>	7070	<code>\textNeutral</code>	7908
<code>\textmultimap</code>	7732	<code>\textnewtie</code>	7048
<code>\textmultimapboth</code>	8056	<code>\textnexists</code>	7545
<code>\textmultimapdotbothA</code>	7730	<code>\textnfallingdoteq</code>	7623
<code>\textmultimapdotbothB</code>	7731	<code>\textngeq</code>	7657
<code>\textmultiply</code>	7006	<code>\textngeqq</code>	7646
<code>\textMundus</code>	8158	<code>\textngeqslant</code>	8082
<code>\textMVAt</code>	7000	<code>\textngg</code>	7652
<code>\textMVComma</code>	6986	<code>\textngtr</code>	7655
<code>\textMVDivision</code>	6989	<code>\textngtrapprox</code>	8086
<code>\textMVEight</code>	6998	<code>\textngtrless</code>	7664
<code>\textMVFive</code>	6995	<code>\textngtrsim</code>	7661
<code>\textMVFour</code>	6994	<code>\textnhateq</code>	7633
<code>\textMVMinus</code>	6987	<code>\textni</code>	7552
<code>\textMVNine</code>	6999	<code>\textNibRight</code>	7930
<code>\textMVOne</code>	6991	<code>\textNibSolidRight</code>	7931
<code>\textMVPeriod</code>	6988	<code>\textniepsilon</code>	7038
<code>\textMVPlus</code>	6985	<code>\textniiota</code>	7040
<code>\textMVSeven</code>	6997	<code>\textnineinferior</code>	7430
<code>\textMVSix</code>	6996	<code>\textninesuperior</code>	7414
<code>\textMVThree</code>	6993	<code>\textnininferior</code>	7445
<code>\textMVTwo</code>	6992	<code>\textnippi</code>	7041
<code>\textMVZero</code>	6990	<code>\textniupsilon</code>	7042
<code>\textnabla</code>	7548	<code>\textnLeftarrow</code>	7515
<code>\textnapostrophe</code>	7013	<code>\textnLeftarrow</code>	7478
<code>\textnapprox</code>	7605	<code>\textnLeftrightarrow</code>	7516
<code>\textnapproxseq</code>	7607	<code>\textnLeftrightarrow</code>	7493
<code>\textnasymp</code>	7613	<code>\textnleq</code>	7656
<code>\textnatural</code>	7890	<code>\textnleqq</code>	7644
<code>\textnbackcong</code>	7611	<code>\textnleqslant</code>	8080
<code>\textnbacksim</code>	7595	<code>\textnless</code>	7654
<code>\textnbacksimseq</code>	7743	<code>\textnlessapprox</code>	8084
<code>\textnBumpeq</code>	7615	<code>\textnlessgtr</code>	7665
<code>\textnbumpeq</code>	7617	<code>\textnlesssim</code>	7660
<code>\textncirceq</code>	7631	<code>\textnll</code>	7650
<code>\textncong</code>	7603	<code>\textnmid</code>	7571
<code>\textncurlyeqprec</code>	7760	<code>\textNoChemicalCleaning</code>	8047
<code>\textncurlyeqsucc</code>	7762	<code>\textnotbackslash</code>	7800
<code>\textnDashV</code>	8124	<code>\textnotin</code>	7550
<code>\textnDashv</code>	8122	<code>\textnotowner</code>	7553
<code>\textndashV</code>	8120	<code>\textnotperp</code>	7995
<code>\textndashv</code>	7712	<code>\textnotslash</code>	7799
<code>\textnDoteq</code>	7621	<code>\textnoway</code>	7914
<code>\textndoteq</code>	7619	<code>\textnparallel</code>	7573
<code>\textndownmodels</code>	8126	<code>\textnprec</code>	7674
<code>\textndownvdash</code>	7714	<code>\textnprecapprox</code>	8110
<code>\textne</code>	7636	<code>\textnprec curlyeq</code>	7763
<code>\textNearrow</code>	7525	<code>\textnpreceq</code>	8098
<code>\textneg</code>	8177	<code>\textnpreceqq</code>	8104

<code>\textnprecsim</code>	7671	<code>\textointctrclockwise</code>	7586
<code>\textnqsubsepeq</code>	7765	<code>\textolessthan</code>	8048
<code>\textnqsupsepeq</code>	7766	<code>\textOmega</code>	7060
<code>\textnRrightarrow</code>	7517	<code>\textomega</code>	7077
<code>\textnrightharpoonright</code>	7479	<code>\textOmicron</code>	7058
<code>\textnrisingdoteq</code>	7625	<code>\textomicron</code>	7074
<code>\textnsim</code>	7597	<code>\textominus</code>	7699
<code>\textnsimeq</code>	7601	<code>\textoneeighth</code>	7472
<code>\textnsssubset</code>	7689	<code>\textonefifth</code>	7466
<code>\textnsssubseteq</code>	7693	<code>\textoneinferior</code>	7422
<code>\textnsssupset</code>	7691	<code>\textoneninth</code>	7462
<code>\textnsssupseteq</code>	7695	<code>\textoneseventh</code>	7461
<code>\textnSubset</code>	7747	<code>\textonesixth</code>	7470
<code>\textnsubset</code>	7678	<code>\textonetenth</code>	7463
<code>\textnsubsepeq</code>	7682	<code>\textonethird</code>	7464
<code>\textnsubsepeq</code>	8116	<code>\textoo</code>	8142
<code>\textnsucc</code>	7675	<code>\textoplus</code>	7698
<code>\textnsuccapprox</code>	8112	<code>\textoslash</code>	7701
<code>\textnsucccurlyeq</code>	7764	<code>\textotimes</code>	7700
<code>\textnsucceq</code>	8100	<code>\textovee</code>	7577
<code>\textnsucceqq</code>	8106	<code>\textoverline</code>	6779
<code>\textnsuccsim</code>	7673	<code>\textowedge</code>	7575
<code>\textnsuperior</code>	7420	<code>\textparallel</code>	7572
<code>\textnSupset</code>	7749	<code>\textparenleft</code>	6983
<code>\textnsupset</code>	7679	<code>\textparenleftinferior</code>	7434
<code>\textnsupsepeq</code>	7683	<code>\textparenleftsuperior</code>	7418
<code>\textnsupsepeq</code>	8118	<code>\textparenright</code>	6984
<code>\textntriangleleft</code>	7773	<code>\textparenrightinferior</code>	7435
<code>\textntrianglelefteq</code>	7775	<code>\textparenrightsuperior</code>	7419
<code>\textntriangleright</code>	7774	<code>\textpartial</code>	7543
<code>\textntrianglerighteq</code>	7776	<code>\textPeace</code>	7925
<code>\textntriplesim</code>	7609	<code>\textPencilRight</code>	7928
<code>\textntwoheadleftarrow</code>	7481	<code>\textPencilRightDown</code>	7927
<code>\textntwoheadrightarrow</code>	7484	<code>\textPencilRightUp</code>	7929
<code>\textnumbersign</code>	6982	<code>\textpentagon</code>	8132
<code>\textnumeralsigngreek</code>	7052	<code>\textperiodcentered</code>	4667, 4721, 4722
<code>\textnumeralsignlowergreek</code>	7053	<code>\textperp</code>	7994, 7995
<code>\textnupmodels</code>	8128	<code>\textpeseta</code>	7449
<code>\textnupvdash</code>	7716	<code>\textphiinferior</code>	7386
<code>\textnVDash</code>	7725	<code>\textPhone</code>	7838
<code>\textnVdash</code>	7724	<code>\textPhoneHandset</code>	7921
<code>\textnvDash</code>	7723	<code>\textpinferior</code>	7446
<code>\textnvdash</code>	7722	<code>\textpisces</code>	7877
<code>\textnVdash</code>	7720	<code>\textpitchfork</code>	7752
<code>\textNwarrow</code>	7524	<code>\textPlane</code>	7923
<code>\textnwsearrow</code>	8012	<code>\textPlus</code>	7938
<code>\textobar</code>	8044	<code>\textPlusCenterOpen</code>	7940
<code>\textobot</code>	8046	<code>\textplusinferior</code>	7431
<code>\textobslash</code>	8045	<code>\textplusminus</code>	7004
<code>\textodiv</code>	8067	<code>\textPlusOutline</code>	7937
<code>\textodot</code>	7702	<code>\textplussuperior</code>	7415
<code>\textogreaterthan</code>	8049	<code>\textPlusThinCenterOpen</code>	7939
<code>\textoint</code>	7584	<code>\textpluto</code>	7865
<code>\textointinferior</code>	7438	<code>\textpointer</code>	7536
<code>\textoint</code>	7583	<code>\textprec</code>	7666
<code>\textointclockwise</code>	7585	<code>\textprecapprox</code>	8109, 8110

<code>\textpreccurlyeq</code>	7668	<code>\textrhd</code>	7727
<code>\textpreceq</code>	8097, 8098	<code>\textrhoinferior</code>	7385
<code>\textpreceqq</code>	8103, 8104	<code>\textrhooknearrow</code>	8015
<code>\textprecnapprox</code>	8113	<code>\textrhookswarrow</code>	8017
<code>\textprecneq</code>	8101	<code>\textrightarrow</code>	7520
<code>\textprecneqq</code>	8107	<code>\textrightarrowhead</code>	6810
<code>\textprecnsim</code>	7771	<code>\textrightarrowtail</code>	7487
<code>\textprecsim</code>	7670, 7671	<code>\textrightarrowtriangle</code>	7539
<code>\textprime</code>	7400	<code>\textrightbarharpoon</code>	8037
<code>\textprod</code>	7555	<code>\textRIGHTCIRCLE</code>	7833
<code>\textpropto</code>	7565	<code>\textrighthalfing</code>	6812
<code>\textPUaolig</code>	8141	<code>\textrightharpoondown</code>	7503
<code>\textPUdblig</code>	7035	<code>\textrightharpoonup</code>	7502
<code>\textPUfemale</code>	7858	<code>\textrightleftarrows</code>	7506
<code>\textPUheng</code>	8138	<code>\textrightleftharpoon</code>	8028
<code>\textPUlhookfour</code>	8139	<code>\textrightleftharpoons</code>	7514
<code>\textPUnrleg</code>	7021	<code>\textrightmoon</code>	7856
<code>\textPUqplig</code>	7036	<code>\textrightrightarrow</code>	7511
<code>\textPUrevscr</code>	7378	<code>\textrightrightarrowharpoons</code>	8033
<code>\textPURhooka</code>	7391	<code>\textrightslice</code>	8096
<code>\textPURhooke</code>	7392	<code>\textrightsquigarrow</code>	7531
<code>\textPURhookepsilon</code>	7393	<code>\textrightthreetimes</code>	7741
<code>\textPURhookopeno</code>	7394	<code>\textrinferior</code>	7380
<code>\textPUscf</code>	8140	<code>\textring</code>	7043
<code>\textPUsck</code>	7375	<code>\textringlow</code>	7046
<code>\textPUscm</code>	7376	<code>\texttriota</code>	7457
<code>\textPUscp</code>	7377	<code>\textrisefall</code>	6828
<code>\textPUuncrfemale</code>	7909	<code>\textrisingdoteq</code>	7624, 7625
<code>\textquarternote</code>	7886	<code>\textroundcap</code>	6800
<code>\textquotedblleft</code>	4668	<code>\textRrightarrow</code>	7529
<code>\textquotedblright</code>	4669	<code>\textrrparenthesis</code>	8042
<code>\textquotelleft</code>	4668	<code>\textrtimes</code>	7739
<code>\textquoteright</code>	4668	<code>\textssagittarius</code>	7874
<code>\textRadioactivity</code>	7847	<code>\textSampigreek</code>	7084
<code>\textRain</code>	7913	<code>\textssampigreek</code>	7085
<code>\textriangle</code>	7795	<code>\textssaturn</code>	7862
<code>\textrbrackdbl</code>	8000	<code>\textssbleftarrow</code>	6768
<code>\textrcurvearrowdown</code>	8024	<code>\textsscd</code>	7374
<code>\textrcurvearrowleft</code>	8025	<code>\textsschwainferior</code>	7440
<code>\textrcurvearrowne</code>	8019	<code>\textScissorHollowRight</code>	7920
<code>\textrcurvearrowright</code>	8026	<code>\textScissorRight</code>	7918
<code>\textrcurvearrowse</code>	8022	<code>\textScissorRightBrokenBottom</code>	7917
<code>\textRe</code>	7456	<code>\textScissorRightBrokenTop</code>	7919
<code>\textRectangle</code>	7992	<code>\textsscorpio</code>	7873
<code>\textRectangleBold</code>	7993	<code>\textSearrow</code>	7526
<code>\textRectangleThin</code>	7991	<code>\textSech</code>	8156
<code>\textrecycle</code>	7892	<code>\textsecond</code>	7401
<code>\textRequest</code>	7807	<code>\textSePa</code>	8150
<code>\textrevc</code>	7476, 8167	<code>\textsetminus</code>	7561
<code>\textrevcommaabove</code>	6805	<code>\textseveneighths</code>	7475
<code>\textrevE</code>	7019	<code>\textseveninferior</code>	7428
<code>\textrevepsilon</code>	6962	<code>\textseveninferior</code>	7412
<code>\textrevglotstop</code>	6961	<code>\textsharp</code>	7891
<code>\textRewind</code>	7827	<code>\textshuffle</code>	8057
<code>\textRewindToIndex</code>	7812	<code>\textsim</code>	7593
<code>\textRHD</code>	7824	<code>\textstimeq</code>	7600

<code>\textsinferior</code>	7447	<code>\textsucc</code>	8099, 8100
<code>\textSixFlowerAlternate</code>	7971	<code>\textsuccqq</code>	8105, 8106
<code>\textSixFlowerAltPetal</code>	7976	<code>\textsuccapprox</code>	8114
<code>\textSixFlowerOpenCenter</code>	7969	<code>\textsuccneq</code>	8102
<code>\textSixFlowerPetalRemoved</code>	7968	<code>\textsuccneqq</code>	8108
<code>\textsixinferior</code>	7427	<code>\textsuccnsim</code>	7772
<code>\textSixStar</code>	7963	<code>\textsuccsim</code>	7672, 7673
<code>\textsixsuperior</code>	7411	<code>\textsum</code>	7557
<code>\textSixteenStarLight</code>	7967	<code>\textsun</code>	7854
<code>\textsixteenthnote</code>	7888	<code>\textSunCload</code>	7912
<code>\textslashc</code>	7037	<code>\textSunshineOpenCircled</code>	7975
<code>\textslashdiv</code>	8135	<code>\textsuperscript</code>	6766, 6947, 6948, 6949, 6950, 6951, 6952, 6953, 6954, 6955, 6956, 6957, 6958, 6959, 6960, 6961, 6962, 6963, 6964, 6965, 6966, 6967, 6968
<code>\textsmallin</code>	7551	<code>\textSupset</code>	7748, 7749
<code>\textsmallowns</code>	7554	<code>\textsupset</code>	7677
<code>\textsmile</code>	7792	<code>\textsupseteq</code>	7681
<code>\textsmiley</code>	7852	<code>\textsupseteqq</code>	8117, 8118
<code>\textSnowflake</code>	7978	<code>\textsupsetneq</code>	7685
<code>\textSnowflakeChevron</code>	7977	<code>\textSwarrow</code>	7527
<code>\textSnowflakeChevronBold</code>	7979	<code>\textTape</code>	7922
<code>\textSoccerBall</code>	7911	<code>\texttaurus</code>	7867
<code>\textspadesuitblack</code>	7878	<code>\textTent</code>	7916
<code>\textspadesuitwhite</code>	7882	<code>\texttherefore</code>	7587
<code>\textSparkle</code>	7980	<code>\textthird</code>	7402
<code>\textSparkleBold</code>	7981	<code>\textThorn</code>	7007
<code>\textsf{sphericalangle}</code>	7569	<code>\textthreeeighths</code>	7473
<code>\textsqcap</code>	7696	<code>\textthreefifths</code>	7468
<code>\textsqcup</code>	7697	<code>\textthreeinferior</code>	7424
<code>\textsqdoublecap</code>	8069	<code>\texttie</code>	7051
<code>\textsqdoublecup</code>	8071	<code>\texttilde</code>	7044
<code>\textsqsubset</code>	7688, 7689	<code>\texttildelow</code>	7047
<code>\textsqsubseq</code>	7692, 7693	<code>\texttinferior</code>	7448
<code>\textsqsubsetneq</code>	7767	<code>\texttop</code>	7713, 7714
<code>\textsqsupset</code>	7690, 7691	<code>\texttoptiebar</code>	6820, 6824
<code>\textsqsupseteq</code>	7694, 7695	<code>\texttriangle</code>	7547
<code>\textsqsupsetneq</code>	7768	<code>\texttriangleleft</code>	7634
<code>\textSquareCastShadowBottomRight</code>	7988	<code>\texttriangleleftleft</code>	7828
<code>\textSquareCastShadowTopRight</code>	7989	<code>\texttriangleright</code>	7823
<code>\textSquaredots</code>	7590	<code>\texttriplesim</code>	7608, 7609
<code>\textSquareShadowBottomRight</code>	7986	<code>\textTslash</code>	7014
<code>\textSquareTopRight</code>	7987	<code>\texttslash</code>	7015
<code>\textsslash</code>	8131	<code>\textTumbler</code>	7797
<code>\textstar</code>	7735	<code>\textturncommaabove</code>	6803
<code>\textStigmagreek</code>	7078	<code>\textturnr</code>	6951
<code>\textstigmagreek</code>	7079	<code>\textturnrrtail</code>	6952
<code>\textstmaryrdbaro</code>	7798	<code>\textTwelveStar</code>	7966
<code>\textsubbreve</code>	6978, 7395, 7396	<code>\texttwofifths</code>	7467
<code>\textsubscript</code>	6767, 6969, 6970, 6971, 6972, 6973, 6974, 6975, 6976	<code>\texttwoheaddownarrow</code>	7485
<code>\textSubset</code>	7746, 7747	<code>\texttwoheadleftarrow</code>	7480, 7481
<code>\textsubset</code>	7676	<code>\texttwoheadrightarrow</code>	7483, 7484
<code>\textsubseq</code>	7680	<code>\texttwoheaduparrow</code>	7482
<code>\textsubseqq</code>	8115, 8116	<code>\texttwoinferior</code>	7423
<code>\textsubsetneq</code>	7684	<code>\texttwoonotes</code>	7887
<code>\textsucc</code>	7667	<code>\texttwothirds</code>	7465
<code>\textsuccapprox</code>	8111, 8112	<code>\textudots</code>	7779
<code>\textsucccurlyeq</code>	7669		

<code>\textuinferior</code>	7381	<code>\textXSolidBrush</code>	7936
<code>\textulcorner</code>	7787	<code>\textYinYang</code>	7850
<code>\textundertie</code>	6831, 6832	<code>\textzeroinferior</code>	7421
<code>\textunlhd</code>	7728	<code>\textzerosuperior</code>	7407
<code>\textunrhd</code>	7729	<code>\textzer thirds</code>	7477
<code>\textUParrow</code>	7820	<code>\textZwdr</code>	8157
<code>\textUparrow</code>	7519	<code>\textZwPa</code>	8151
<code>\textUpdownarrow</code>	7523	<code>\TF</code>	4736
<code>\textupdownarrows</code>	7507	<code>thickness</code>	15
<code>\textupdownharpoonleftright</code>	8030	thousand commands:	
<code>\textupdownharpoonrightleft</code>	8029	<code>\c_one_thousand</code>	160, 220, 715
<code>\textupdownharpoons</code>	8039	<code>\c_ten_thousand</code>	71, 1565, 1594, 1645, 1871, 4304
<code>\textupharpoonleft</code>	7501	<code>\tipacatchonechar</code>	6759
<code>\textupharpoonright</code>	7500	tl commands:	
<code>\textuplus</code>	8058	<code>\c_space_tl</code>	1019
<code>\textupmodels</code>	8127, 8128	<code>\tl_case:Nn</code>	1778
<code>\textUpsilon</code>	7059, 7064	<code>\tl_case:NnTF</code>	55, 1765, 1971
<code>\textupsilon</code>	7073, 7076	<code>\tl_clear:N</code>	1810, 2032, 2990, 3127, 3128, 3456, 3457, 5933
<code>\textupsilonacute</code>	7069, 7075	<code>\tl_concat:NNN</code>	1996, 2003
<code>\textupspoon</code>	8129	<code>\tl_const:Nn</code>	26, 46, 107, 158, 704, 2167, 2168, 2306, 2853, 3795, 3810, 4144, 4316, 4810, 4818, 4828, 5439
<code>\textupuparrows</code>	7510	<code>\tl_gput_right:Nn</code>	76, 78, 80, 106
<code>\textupupharpoons</code>	8032	<code>\tl_gset:Nn</code>	1402, 1415, 1434, 1523, 1539, 1546, 1629, 1703, 1711, 1719, 1727, 2155, 2159, 2165, 2940, 3722, 3755, 4228, 4233, 4328, 4329, 4330, 4807, 4808, 5022
<code>\texturanus</code>	7863	<code>\tl_gset_eq:NN</code>	4342
<code>\texturcorner</code>	7788	<code>\tl_gset_rescan:Nnn</code>	3761
<code>\textValve</code>	8055	<code>\tl_head:w</code>	6677
<code>\textvarhexagon</code>	8133	<code>\tl_if_blank:nTF</code>	3039, 3173, 3221, 3233, 3420, 6545, 6561, 6581, 6595, 6639, 6659, 6694, 6704
<code>\textvarsigma</code>	7071	<code>\tl_if_empty:nTF</code>	663, 667, 676, 2450, 2552, 3060, 3076, 5091, 5114, 5426, 5565, 5567, 5798, 5810, 5922, 5924, 5956
<code>\textvbaraccent</code>	6794	<code>\tl_if_empty:nTF</code>	309, 315, 321, 329, 4251
<code>\textVDash</code>	7721	<code>\tl_if_empty_p:N</code>	4443, 4444
<code>\textVdash</code>	7718	<code>\tl_if_eq:NNTF</code>	897, 1226, 1273, 1275, 2391, 2406, 2424, 3718
<code>\textvDash</code>	7717	<code>\tl_if_exist:nTF</code>	23, 2386, 2422, 4108, 4328, 4329, 4330, 4337, 4809, 6223
<code>\textvdash</code>	7710	<code>\tl_if_head_eq_charcode:nTF</code>	6437
<code>\textvdotdot</code>	7589	<code>\tl_if_head_eq_meaning:nTF</code>	4468, 6757
<code>\textvdots</code>	7777	<code>\tl_if_head_is_N_type:nTF</code>	6673
<code>\textvee</code>	7576, 7577	<code>\tl_if_head_is_N_type_p:n</code>	133
<code>\textveebar</code>	7733	<code>\tl_if_novalue:nTF</code>	575, 576, 3531, 3576, 5581, 5594, 5789
<code>\textveedot</code>	7996	<code>\tl_if_single:nTF</code>	6718
<code>\textveedoublebar</code>	8075	<code>\tl_if_single_p:n</code>	132
<code>\textvibyy</code>	4716	<code>\tl_if_single_token:nTF</code>	6360
<code>\textVier</code>	8154	<code>\tl_map_inline:nn</code>	472, 607, 1797, 1803, 2154, 2158, 2163, 2223, 2231, 2242, 3302, 4665
<code>\textvinferior</code>	7382	<code>\tl_new:N</code>	52, 72, 73, 74, 120, 283, 284, 1355, 1447, 1653, 1654, 1786, 1982, 2036, 2225, 2235, 2852, 2945, 3001, 3081, 3082, 3161, 3162, 3203, 3320, 3331, 3342, 3343, 3344, 3478, 3479, 4020, 4046, 4237, 4331, 4676, 5438, 5846, 5962, 6327, 6712, 6713
<code>\textViPa</code>	8148	<code>\tl_put_left:Nn</code>	5918, 5923, 5925
<code>\textvirgo</code>	7871		
<code>\textvisiblespace</code>	4180		
<code>\textVvdash</code>	7719, 7720		
<code>\textwasylounge</code>	7784		
<code>\textwedge</code>	7574, 7575		
<code>\textwedgedot</code>	7997		
<code>\textWheelchair</code>	7893		
<code>\textWomanFace</code>	8161		
<code>\textwtp</code>	7455		
<code>\textwtr</code>	7596		
<code>\textWritingHand</code>	7926		
<code>\textxinferior</code>	7439		
<code>\textXSolid</code>	7934		
<code>\textXSolidBold</code>	7935		

- `\tl_put_right:Nn` 101,
 119, 1811, 2034, 2993, 3042, 3906, 3908, 3965, 4433,
 4679, 4688, 4733, 5832, 5839, 5952, 6171, 6322, 6698, 6708
`\tl_replace_all:Nnn` 678, 3062, 3085, 6202
`\tl_replace_once:Nnn` 4575, 4576
`\tl_set:Nn` 123, 258, 259, 288, 395,
 661, 665, 674, 2848, 2938, 2950, 2966, 2987, 3056, 3074,
 3146, 3148, 3172, 3199, 3260, 3321, 3345, 3396, 3431,
 3444, 3469, 3575, 4002, 4114, 4195, 4204, 4333, 4554,
 5437, 5866, 5950, 6164, 6233, 6236, 6237, 6276, 6697, 6707
`\tl_set_eq:NN` 1440, 1531, 1605, 1607, 2844, 2931, 2951,
 3061, 3072, 3077, 3432, 3445, 3470, 3688, 3750, 5586, 5909
`\tl_set_rescan:Nnn` 126, 6166
`\tl_tail:N` 4471
`\tl_to_str:n`
 ... 6342, 6349, 6355, 6357, 6375, 6445, 6725, 6731, 6737
`\tl_trim_spaces:n` 127, 135
`\tl_use:N` 115, 4045, 6730, 6740
token commands:
`\l_peek_token` ... 266, 273, 294, 813, 846, 1063, 1068,
 1081, 1113, 1126, 1765, 1881, 1905, 1921, 1931, 1954, 1971
`\c_space_token` 266, 294
`\token_get_arg_spec:N` 4466
`\token_get_replacement_spec:N` 4456
`\token_if_active:NTF` 6148
`\token_if_active_p:N` 6363
`\token_if_chardef:NTF` 6499, 6536
`\token_if_chardef_p:N` 6687
`\token_if_cs:NTF` 1921, 6151
`\token_if_cs_p:N` 6363
`\token_if_eq_meaning:NNTF` 1068, 1091
`\token_if_letter:NTF` 579, 1081, 1126, 6000, 6016
`\token_if_letter_p:N` 6685
`\token_if_macro:NTF` 1063, 1113
`\token_if_math_toggle:NTF` 1931
`\token_if_other:NTF` 1881, 1905
`\token_if_other_p:N` 6686
`\token_if_space:NTF` 813, 846
`\token_to_meaning:N` 305, 333, 4481, 4487
`\token_to_str:N`
 2081, 2134, 3512, 3513, 3514, 3516, 3523,
 3524, 3525, 3667, 3890, 3891, 4161, 4166, 4325, 4326,
 4481, 4487, 4680, 4691, 4736, 6289, 6355, 6381, 6382,
 6400, 6406, 6419, 6420, 6421, 6467, 6517, 6719, 6725, 6743
`\tonebar` 6840, 6841
`\TrimSpaces` 538, 2039, 2860, 2874
`\ttdefault` 3728, 4165, 4166, 4178, 4569
two commands:
`\c_two_hundred_fifty_five` 399, 3899
`\c_two_hundred_fifty_six` 4833

U

`\U` 6796,
 7104, 7116, 7149, 7189, 7287, 7288, 7299, 7300, 7305, 7306
`\u` 6780
`\ULdepth` 5636
`\ULon` 5456
`\ULthickness` 5715, 5719, 5728
`\UndeclareTextCommand` 4515, 6341, 6342
`\UndeclareUTFcharacter` 6338
`\UndeclareUTFcomposite` 6345
`\Unicode` 4803, 4811, 4812
`\updefault` 3862, 3864, 3867
use commands:
`\use:N` 537,
 705, 939, 954, 2072, 2266, 2268, 2270, 2272, 2274,
 2307, 2594, 2595, 2597, 2607, 2608, 2763, 2764, 2766,
 3009, 3017, 3388, 3816, 4111, 5769, 5801, 5804, 6719, 6725
`\use:n` 1444, 2001, 2287, 2480,
 2491, 2562, 2582, 2732, 2770, 2772, 3317, 3534, 3540,
 3752, 4136, 4332, 4695, 5855, 5869, 6194, 6260, 6467, 6743
`\use_i:nn` 3174, 3177, 3265, 5165
`\use_ii:nn` 1558, 1616, 1622, 3172, 3265, 4907, 5163
`\use_iii:nnn` 1994
`\use_iii:nnn` 1973
`\use_none:n` 248, 251,
 252, 2769, 3192, 4906, 6438, 6677, 6732, 6738, 6752, 6760
`\use_none:nn` 187, 204, 1496, 3422
`\use_none_delimit_by_q_stop:w` 6450
`\usefont` 4743
`\UseInstance` 2411, 2435
`\UseMathAsText` 6305, 6310
`\usepackage` 4325, 6289
utex commands:
`\utex_char:D` 1630
`\utex_charcat:D` 4815
`\utex_mathcode:D` 3931
`\UTFencname` 4515, 6223, 6224, 6230, 6233, 6236,
 6237, 6239, 6276, 6338, 6345, 6368, 6403, 6405, 6441,
 6459, 6461, 6466, 6468, 6470, 6472, 6474, 6480, 6482, 6742

V

`\v` 6792
`\varCJKunderline` 5482
`\vavyod` 7372
vbox commands:
`\vbox_top:n` 5503
`Verb` 5, 3932

W

`WidowPenalty` 3, 1868

X

`xCJKecglue` 3, 977
xeCJK commands:
`\xeCJK_add_font_features:Nnn` 3615, 3619, 4154
`\xeCJK_add_to_shipout:n` .. 118, 4017, 4079, 5847, 5919
`\xeCJK_aftergroup_reset_Boundary:N` 2930, 2936
`\xeCJK_allow_break:` 68, 1678, 1690, 5279, 5298
`\xeCJK_app_inter_class_toks:nnn` 653, 760, 4645
`\xeCJK_block_family:nn` 3360, 3838
`\xeCJK_Boundary_and_Default:` 759, 763
`\xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N` 1150, 1426

`\xeCJK_Boundary_and_FullRight:N` 1152, 1526
`\xeCJK_Boundary_and_NormalSp:` 821, 822
`\xeCJK_calc_punct_dimen:N` 2401, 2805
`\xeCJK_char_from_charcode:Nn` 4804, 4817, 4821
`\xeCJK_check_for_ecglue:` ... 764, 782, 990, 1000, 1012
`\xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:`
 823, 835, 992, 1002, 1014
`\xeCJK_check_for_glue:`
 853, 859, 3963, 3967, 3972, 4059, 4075, 4093
`\xeCJK_check_for_xglue:` 887, 899, 989, 999, 1011
`\xeCJK_check_FullRight:` 1735, 1742, 1749, 1760
`\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw` 1744, 1779
`\xeCJK_check_single:NNw` 1879, 1882, 1892
`\xeCJK_check_single:Nw` 1854, 1857, 1862, 1875
`\xeCJK_check_single_cs:NNn` 1922, 1969
`\xeCJK_check_single_end:NNnw` .. 1923, 1926, 1940, 1945
`\xeCJK_check_single_env:nnNn` 1974, 1983
`\xeCJK_check_single_equation:NNnNw` 1932, 1960
`\xeCJK_CJK_and_Boundary:w`
 ... 1050, 1051, 3964, 3968, 3973, 4060, 4076, 4094, 5127
`\xeCJK_CJK_and_CJK:N`
 1132, 1133, 1854, 1856, 1857, 1862, 1863, 5126
`\xeCJK_CJK_and_FullLeft:N` 1411
`\xeCJK_CJK_and_FullRight:N` 1542
`\xeCJK_class_group_begin:`
 711, 748, 854, 1398, 1431, 1519, 1536, 5213, 5222
`\xeCJK_class_group_end:` 711,
 754, 1056, 1057, 1097, 1162, 1168, 1177, 1372, 1375,
 1390, 1775, 3973, 4097, 5174, 5181, 5185, 5203, 5220,
 5260, 5294, 5320, 5323, 5338, 5341, 5364, 5378, 5393, 5415
`\xeCJK_class_num:n` 536, 557, 560, 601, 608,
 636, 637, 642, 643, 691, 692, 1604, 1606, 2251, 2939, 4100
`\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:`
 683, 751, 855, 1401, 1433, 1522, 1538, 5214, 5223
`\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn`
 645, 668, 750, 1400, 1521, 6009
`\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn`
 659, 725, 727, 729, 739,
 740, 2099, 2100, 2112, 2115, 2116, 4643, 4644, 4652, 4658
`\xeCJK_cs_case_keys_define:nnNnn`
 1784, 1814, 1992, 1999
`\xeCJK_cs_clear:N` 137, 999, 3458, 3459,
 3970, 3971, 3972, 3982, 3986, 4084, 4085, 4753, 4754,
 4755, 4882, 4883, 4955, 4956, 4976, 4977, 5835, 5844, 6140
`\xeCJK_cs_gclear:N` 137, 5001, 5004, 5026
`\l_xeCJK_current_font_tl` 2264, 3318
`\l_xeCJK_current_punct_font_tl` 3333
`\xeCJK_declare_char_class:nN`
 543, 616, 617, 618, 619, 627, 628, 629, 630
`\xeCJK_declare_char_class:nn` ... 540, 543, 2070, 2092
`\xeCJK_declare_mathfont:nn` 3812, 3843, 3859
`\xeCJK_declare_node:n` 942, 4982
`\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn` 2041, 2084
`\xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn` 3861, 3873
`\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN` 1394
`\xeCJK_Default_and_FullRight:nN` 1515
`\xeCJK_ensure_default_family:` 3740, 3744, 3746
`\xeCJK_fallback_loop:Nn` 2932, 2946, 2955
`\xeCJK_fallback_test_glyph:N` .. 2910, 2913, 2918, 2924
`\xeCJK_family:NNn` 3415, 3418, 3439
`\xeCJK_family_if_exist:nTF` 2948, 3288, 3298,
 3373, 3401, 3429, 3442, 3467, 3485, 3748, 3754, 3798, 3801
`\xeCJK_family_if_exist_use:n` 3423, 3427, 3483
`\l_xeCJK_family_tl` 2931, 2932, 2950, 2955,
 2961, 3327, 3365, 3366, 3423, 3431, 3444, 3478, 3592,
 3593, 3622, 3646, 3673, 3676, 3687, 4116, 4118, 4157, 4163
`\xeCJK_fix_hbar:` 4371, 4394, 4397
`\xeCJK_fntef_boot:nnNNnn`
 5469, 5487, 5497, 5521, 5540, 5575
`\xeCJK_fntef_hfilll:` 5856, 5865, 5896
`\xeCJK_fntef_initial:n` 5597
`\xeCJK_fntef_initial:nn` 5522, 5541, 5558, 5607
`\xeCJK_fntef_initial:nnn` 5470, 5488, 5498, 5614
`\xeCJK_fntef_sbox:n` 5605, 5637, 5791
`\xeCJK_font_gset_to_current:N`
 148, 3328, 3339, 3367, 4199
`\xeCJK_fontspec:nn` 3586, 3589, 3658
`\xeCJK_FullLeft_and_Boundary:` 1154, 1157, 5122
`\xeCJK_FullLeft_and_CJK:` 1136, 1356, 5121
`\xeCJK_FullLeft_and_Default:` 1367, 5120, 5353
`\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N` 1698
`\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N` 1706
`\xeCJK_FullRight_and_Boundary:`
 1156, 1174, 1735, 1738, 1741, 1749, 1751, 5125
`\xeCJK_FullRight_and_CJK:` 1138, 1379, 5124
`\xeCJK_FullRight_and_Default:` 1387, 5123
`\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N` 1714
`\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N` 1722
`\xeCJK_FullRight_symbol:N`
 ... 1524, 1540, 1548, 1712, 1728, 1740, 1743, 1753, 1759
`\xeCJK_get_inter_class_toks:nn`
 640, 650, 656, 662, 666, 675, 4646, 4648, 4650, 4656, 5951
`\xeCJK_get_punct_bounds:NN` 1208, 1396,
 1413, 1428, 1517, 1528, 1544, 1700, 1708, 1716, 1724, 2384
`\xeCJK_get_punct_bounds:Nn` ... 1762, 2416, 5318, 5336
`\xeCJK_get_punct_kerning:NN` 1209, 2420
`\xeCJK_get_punct_kerning:nN`
 1701, 1709, 1717, 1725, 2440
`\xeCJK_glue_to_skip:nN`
 221, 973, 982, 1009, 3980, 3984, 4885, 4892, 4899
`\xeCJK_glyph_bounds:NN` 2808, 2810, 2833
`\xeCJK_glyph_if_exist:NTF` ... 153, 2926, 2953, 4173
`\xeCJK_glyph_if_exist_p:N` 153
`\xeCJK_gset_mathcode:Nn` 3821, 3849, 3912
`\xeCJK_gset_mathcode:Nnn` 3912
`\xeCJK_gset_mathcode:nnnn` 3912
`\xeCJK_hook_for_ulem:` 4852, 4853
`\xeCJK_if_blank_x:nTF` 237, 571, 4649, 4655
`\xeCJK_if_blank_x_p:n` 237, 568, 569
`\xeCJK_if_CJK_class:NTF` 335, 1952, 1954
`\xeCJK_if_CJK_class_p:N` 335

- \xeCJK_if_last_node:nTF 778, 787,
790, 832, 906, 909, 921, 924, 937, 1110, 1495, 1496, 4986
- \xeCJK_if_last_node:TF 1568, 1620, 1627, 1658, 1829, 1832
- \xeCJK_if_last_node_p:n 774, 775, 937
- \xeCJK_if_last_punct:TF 885, 1529, 1550, 4907
- \xeCJK_if_package_loaded:nTF
..... 21, 39, 44, 81, 4260, 4267, 4272,
4524, 4530, 4540, 4740, 4748, 4771, 4773, 4776, 4784, 4791
- \xeCJK_if_package_loaded_p:n 21, 4762
- \xeCJK_if_same_class:NNTF 344, 2744
- \xeCJK_if_same_class_p:NN 344
- \xeCJK_if_ulem_patch:TF 5160,
5170, 5195, 5201, 5218, 5235, 5247, 5258, 5274, 5292,
5314, 5332, 5351, 5361, 5375, 5390, 5407, 5413, 5424, 5760
- \xeCJK_ignore_spaces:w 100, 1100, 4619
- \xeCJK_int_until_do:nn 246, 583, 593, 3924
- \xeCJK_inter_class_toks:nnn 634, 646,
649, 655, 670, 679, 746, 754, 758, 804, 820, 837, 851,
1050, 1131, 1135, 1137, 1143, 1145, 1149, 1151, 1153,
1155, 1299, 5142, 5144, 5148, 5940, 5944, 5954, 5965,
5967, 5969, 5971, 5975, 5981, 5983, 5985, 5987, 5991, 6010
- \xeCJK_italic_correction: 4580, 4584
- \xeCJK_make_group_tag: 4947, 5188, 5436
- \xeCJK_make_node:n . 810, 814, 815, 843, 847, 848, 942,
1098, 1111, 1965, 1978, 4596, 4601, 4607, 4971, 5182, 5186
- \xeCJK_make_under_symbol:n 5793, 5796, 5815
- \c_xeCJK_math_fam_int 3815, 3822, 4409
- \xeCJK_new_class:n
..... 364, 408, 409, 410, 413, 414, 415, 416, 417, 2088
- \xeCJK_new_fam:N 3877, 3881
- \xeCJK_new_sub_key:n 2090, 3031, 3086
- \xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn 3878, 3902
- \xeCJK_no_break: 68, 1164, 1170, 1267, 1269,
1361, 1372, 1598, 1679, 1691, 1769, 1770, 1836, 1845,
3992, 3994, 5094, 5280, 5299, 5320, 5325, 5338, 5343, 5851
- \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw 286, 1781
- \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF
..... 255, 1053, 1102, 1894, 5172
- \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn
..... 647, 818, 2103, 2117, 2119, 2126, 4647
- \xeCJK_punct_bound_kern:N 1201, 1471, 1503, 1532
- \xeCJK_punct_family:n 3463, 3465, 3477
- \l_xeCJK_punct_family_tl 3338, 3343, 3456, 3469
- \xeCJK_punct_kern:NN 1327, 1718, 2175, 2182
- \xeCJK_punct_kerning_process:NN 2436, 2616
- \xeCJK_punct_margin_process:NN 2412, 2442
- \xeCJK_punct_node:N . 1163, 1169, 1179, 1183, 1774, 4906
- \xeCJK_punct_offset_process:NN 2413, 2544
- \l_xeCJK_punct_style_tl
... 2264, 2391, 2411, 2424, 2435, 2844, 2848, 2852, 5909
- \xeCJK_remove_node:
.... 776, 779, 788, 795, 833, 865, 874, 876, 878, 880,
907, 910, 922, 925, 960, 1111, 1497, 4595, 4600, 4606, 4988
- \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn 672, 2107
- \xeCJK_save_class:nn .. 377, 394, 398, 399, 402, 403, 404
- \xeCJK_select_font: 749, 856, 2952, 3318,
3333, 3355, 3460, 3471, 4122, 4408, 5206, 5355, 5401, 5823
- \xeCJK_select_font:n 3356, 3360, 4424
- \xeCJK_select_punct_font: 1399,
1432, 1520, 1537, 2401, 3333, 3460, 3473, 5268, 5308, 5418
- \xeCJK_set_char_class:nnn 556, 560, 589, 4368
- \xeCJK_set_family:nnn 2996, 3142, 3264,
3546, 3553, 3559, 3570, 3580, 3603, 3708, 3711, 3713, 3792
- \xeCJK_set_family_fallback:nnn 2981, 2984
- \xeCJK_set_mathfont: 3768, 3796
- \xeCJK_set_mathfont_block: 3823, 3827
- \xeCJK_set_mathfont_block:n 3833, 3836
- \xeCJK_set_visible_space_font: 4190, 4193
- \xeCJK_space_glue: 998, 1019, 1033, 4899, 4904
- \xeCJK_space_or_xecglue:
..... 779, 833, 988, 998, 1010, 1056, 1077, 1105, 1122
- \c_xeCJK_space_skip_tl 158, 794, 919, 1641
- \xeCJK_swap_cs:NN 141, 4869, 4881, 5157, 5805, 5833, 6190
- \xeCJK_switch_family:n 3440, 3449,
3578, 3593, 3604, 3767, 4118, 4560, 4567, 4568, 4569, 4570
- \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N 122
- \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n 122, 3056, 3075
- \xeCJK_token_value_charcode:N 303, 304, 5998
- \xeCJK_token_value_class:N ... 302, 338, 346, 347, 2250
- \xeCJK_ulem_begin_node: . 4862, 4956, 4970, 4977, 4983
- \xeCJK_ulem_boot:NNNn 5463, 5557, 5588
- \xeCJK_ulem_detect_node: 4855, 4944
- \xeCJK_ulem_group_begin:
..... 5448, 5468, 5486, 5496, 5520, 5539, 5556
- \xeCJK_ulem_group_end: 4928, 5448
- \xeCJK_ulem_hskip:n
... 4878, 4957, 4978, 4984, 5095, 5104, 5109, 5408, 5416
- \xeCJK_ulem_leaders: 4869, 5030, 5039
- \xeCJK_ulem_left: 4944, 5459
- \xeCJK_ulem_left_node: .. 4946, 4949, 4955, 4965, 4976
- \xeCJK_ulem_on:n
..... 5448, 5464, 5480, 5492, 5516, 5535, 5552, 5573
- \xeCJK_ulem_right: .. 4997, 5459, 5766, 5772, 5783, 5811
- \xeCJK_ulem_right_node:
..... 4929, 4997, 5770, 5774, 5785, 5811
- \xeCJK_ulem_right_skip: 105, 4871, 4927, 5043
- \xeCJK_ulem_var_leaders: 4870, 5030
- \xeCJK_ulem_word:nw 4913
- \xeCJK_under_symbol:nnnnnn 5746, 5751, 5758
- \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn . 5768, 5780, 5787
- \xeCJK_unicode_char:nn 4812, 4834
- \xeCJK_visible_space: 4170
- \xeCJK_visible_space_fallback: 4182, 4187
- \xeCJK_widow_penalty: 878, 1873, 1964, 1976
- xeCJK internal commands:
- \l_xeCJK_add_block_features_clist
..... 3628, 3656, 3663, 3693
- \l_xeCJK_add_font_features_clist
..... 3624, 3626, 3653, 3662, 3692
- \l_xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool . 2367, 2613
- _xeCJK_add_offset_skip:N 893, 1215, 1224

_xeCJK_add_special_punct:nn 454, 2188, 2191, 2194, 2229
 _xeCJK_add_sub_class_features:n . 3634, 3643, 3670
 _xeCJK_after_end_preamble:n 72, 4428, 4622, 4675, 4738, 4746, 4759
 \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl . 74, 80, 85, 92
 _xeCJK_after_preamble:n 72, 100, 3955
 \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl 73, 78, 84, 88
 \g_xeCJK_aftergroup_Boundary_tl .. 2940, 2943, 2945
 \l_xeCJK_aligni_tl 897, 1208, 1226, 1273, 1605, 1607, 1653
 \c_xeCJK_alignii_tl 1447
 \l_xeCJK_alignii_tl 1275, 1440, 1531, 1654
 _xeCJK_at_end_preamble:n 72, 3716, 4538, 4769, 4782, 4787
 \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl ... 72, 76, 83, 90
 \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool . 3002, 3009, 3012, 3130
 \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool 3097, 3101, 3104, 3130, 3138, 3223
 \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool 3003, 3017, 3020, 3131
 \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool 3111, 3115, 3118, 3131, 3139, 3235
 _xeCJK_backup_inter_class_toks:n 5935, 5948
 \g_xeCJK_base_class_seq 695, 2097
 \l_xeCJK_begin_int 253, 581, 583, 585, 586, 591, 593, 595, 596, 3923, 3924, 3926, 3927
 \g_xeCJK_block_fam_prop 3854, 3857, 4414, 4417
 \l_xeCJK_bound_dim 1238, 1240, 1263, 2402, 2418, 2476, 2490, 2506, 2534, 2581, 2590, 2611, 2614
 _xeCJK_bound_glue_auxi:Nn 1465, 1468
 _xeCJK_bound_glue_auxii:n 1472, 1474
 \l_xeCJK_bound_margin_ratio_fp 2365
 \l_xeCJK_bound_margin_width_dim 2364
 \l_xeCJK_bound_punct_ratio_fp 2363
 \l_xeCJK_bound_punct_width_dim 2362
 _xeCJK_bound_type_1_glue:Nn 1448
 _xeCJK_bound_type_11_glue:Nn 1462
 _xeCJK_bound_type_12_glue:Nn 1493
 _xeCJK_bound_type_13_glue:n 1500
 _xeCJK_bound_type_1_glue:Nn 1450
 _xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N 1429, 1438, 5134
 _xeCJK_boundary_group_end:n . 1070, 1086, 1090, 1094
 _xeCJK_boundary_group_end_aux: 1041, 1076, 1083, 1085, 1087
 _xeCJK_boundary_group_end_space: 1030, 1040, 1065, 1087
 _xeCJK_boundary_maybe_reserve_space: . 1031, 1079
 _xeCJK_boundary_reserve_space: .. 1064, 1074, 1082
 _xeCJK_calc_kerning_margin:NN 2676, 2722
 _xeCJK_calc_kerning_margin:nNN .. 2740, 2749, 2790
 _xeCJK_calc_kerning_margin_aux:NN 2722
 _xeCJK_calc_margin_width:N 2492, 2525
 _xeCJK_calc_punct_width:N 2451, 2455, 2514
 _xeCJK_calc_unicode:nn 4803, 4832, 4835
 _xeCJK_ccglue_or_space: .. 907, 922, 935, 1032, 1042
 \l_xeCJK_ccglue_skip 973, 976, 3980, 3981, 3992, 4088, 4891, 4901, 5228, 5445, 5447
 _xeCJK_check_family:n 3155, 3204, 3271
 _xeCJK_check_for_ecglue: 769, 771, 782, 1000
 _xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: 828, 830, 836, 1003
 _xeCJK_check_for_glue_auxi: 862, 869
 _xeCJK_check_for_glue_auxii: 866, 883
 _xeCJK_check_for_glue_auxiii: 886, 889
 _xeCJK_check_for_xecglue: 765, 990, 1012
 _xeCJK_check_for_xecglue_normalsp: 824, 993, 1015
 _xeCJK_check_for_xglue: 900, 989, 1011
 _xeCJK_check_for_xglue_aux: 911, 915
 _xeCJK_check_num_range:nnNN 565, 591, 3923
 _xeCJK_check_single_aux:nNNw 1892
 \l_xeCJK_check_single_cs_case_tl 1972, 1982, 1996, 2003
 _xeCJK_check_single_end:N 1875, 1899, 1902, 1909, 1927, 1955, 1956, 1958, 1964, 1967, 1977, 1980
 _xeCJK_check_single_end_aux:NNn 1926, 1946
 _xeCJK_check_single_end_equation:NNnw 1926, 1941
 _xeCJK_check_single_save:N 1856, 1863, 1890
 _xeCJK_check_single_space:NN 1900, 1908, 1950
 \c_xeCJK_CJ_chars_clist 461
 _xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N 1069, 1088
 _xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N .. 1414, 1420, 5132
 _xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N . 1545, 1675, 5133
 \c_xeCJK_CJK_chars_clist 485, 627
 \g_xeCJK_CJK_class_seq 695, 4641
 _xeCJK_CJK_class_tl:n 338, 342, 705
 \l_xeCJK_CJK_group_bool 714, 718, 4172, 4517
 \g_xeCJK_CJK_range_clist 623, 3818
 \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq 2037, 2113, 2122, 3829, 3832, 5136, 5138, 5973, 5989
 \c_xeCJK_CL_chars_clist 436, 474
 \c_xeCJK_class_begin_int 405, 411, 4625, 4629
 _xeCJK_class_csname:n 366, 370, 374, 379, 382, 387, 537, 705, 2068, 2086, 4640
 \g_xeCJK_class_seq .. 362, 372, 384, 696, 722, 735, 5935
 \c_xeCJK_CM_chars_clist 523, 629
 \g_xeCJK_CM_range_clist 625
 \g_xeCJK_config_bool ... 4224, 4227, 4232, 4238, 4836
 \g_xeCJK_config_name_tl 4228, 4233, 4237, 4839
 _xeCJK_copy_family:nn 3296, 3375, 3803
 _xeCJK_copy_sub_family:n 3262, 3269
 \l_xeCJK_current_coor_tl 3331, 4114, 4116, 4157, 4195, 4199
 _xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn . 3874, 3875, 3880
 _xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N 1397, 1406, 5130
 _xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N 1518, 1534, 1675, 5131
 _xeCJK_Default_Bxii: 4702, 4704, 4707
 \g_xeCJK_default_features_clist .. 3150, 3609, 3611
 \l_xeCJK_different_align_margin_dim 2377
 \l_xeCJK_different_align_ratio_fp 2378
 _xeCJK_dim_max:nn 4536, 4544, 4548

_xeCJK_dim_min:nn 4537, 4545, 4549
 \l_xeCJK_ecglue_skip
 982, 1009, 1020, 3984, 3985, 3994, 4089, 4898, 4903
 \g_xeCJK_embolden_factor_fp
 3004, 3013, 3024, 3098, 3132
 \l_xeCJK_embolden_factor_fp
 3098, 3105, 3132, 3140, 3226
 \l_xeCJK_enabled_global_setting_bool
 2349, 2446, 2548, 2630
 \l_xeCJK_enabled_hanging_bool 2366, 2561
 \l_xeCJK_enabled_kerning_bool 2370, 2623, 2626, 2675
 \c_xeCJK_encoding_tl ... 3395, 3861, 3864, 3866, 4316
 \l_xeCJK_end_int .. 254, 582, 583, 591, 593, 3923, 3924
 \l_xeCJK_env_cs_case_tl 1997, 2000, 2004
 \l_xeCJK_env_cs_seq 2000
 _xeCJK_error:n 59, 2138, 3895
 _xeCJK_error:nn
 59, 367, 380, 2074, 2144, 2849, 2878, 4273, 4528
 \c_xeCJK_EX_chars_clist 458, 476
 \l_xeCJK_fallback_family_tl
 2931, 2958, 2966, 2967, 2987, 2989, 2993, 2994, 2996, 3001
 _xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N
 2912, 2919, 2927, 2954, 2963
 \g_xeCJK_fam_allocation_int
 3884, 3886, 3893, 3898, 3899
 \g_xeCJK_fam_bottom_int 3884, 3897
 \l_xeCJK_fam_int .. 3841, 3849, 3853, 3856, 4423, 4425
 \g_xeCJK_fam_prop 3826, 3839, 3869
 _xeCJK_family_csname:n
 3189, 3210, 3286, 3378, 3383, 3407
 \l_xeCJK_family_default_init_tl
 3718, 4331, 4333, 4342
 _xeCJK_family_default_wrap:n 3721, 4332, 4335
 \g_xeCJK_family_font_name_prop
 2975, 2988, 3206, 3246,
 3251, 3272, 3275, 3304, 3492, 3621, 3672, 3679, 3734, 3758
 \g_xeCJK_family_font_options_prop
 ... 3246, 3253, 3278, 3282, 3305, 3645, 3675, 3682, 3686
 \g_xeCJK_family_int 3125, 3135, 3596
 \g_xeCJK_family_name_prop 3208, 3246, 3300, 3391, 3403
 \l_xeCJK_family_name_tl 3042,
 3146, 3155, 3156, 3161, 3252, 3254, 3260, 3273, 3279, 3288
 _xeCJK_family_nfss_csname:n . 3211, 3312, 3313, 3383
 _xeCJK_family_unknown_warning:n
 3435, 3447, 3475, 3487, 3490
 _xeCJK_family_use:n 3327, 3338, 3366, 3383, 3433, 3486
 \g_xeCJK_fandol_bool 3705, 3736
 _xeCJK_fill_two_sides:nn 5869, 5872
 \c_xeCJK_filll_skip 5897, 5898
 \l_xeCJK_fixed_margin_ratio_fp 2357
 \l_xeCJK_fixed_margin_width_dim 2356
 \l_xeCJK_fixed_punct_ratio_fp 2351
 \l_xeCJK_fixed_punct_width_dim 2350
 \l_xeCJK_fntef_bool
 5569, 5610, 5617, 5619, 5633, 5792, 5795, 5841
 \l_xeCJK_fntef_box 5532, 5533,
 5549, 5550, 5563, 5625, 5626, 5630, 5631, 5639, 5819, 5825
 \l_xeCJK_fntef_dim
 117, 5570, 5611, 5620, 5625, 5628, 5636, 5793, 5803, 5842
 \l_xeCJK_fntef_shipout_tl 5832, 5839, 5846, 5847
 _xeCJK_font_csname:n .. 3318, 3322, 3346, 3363, 3368
 \l_xeCJK_font_name_bf_tl 3089, 3127, 3221, 3231
 \l_xeCJK_font_name_it_tl 3090, 3128, 3233, 3243
 \l_xeCJK_font_name_tl 2989,
 2990, 3061, 3062, 3148, 3162, 3195, 3252, 3622, 3658, 3688
 \l_xeCJK_font_options_clist
 3043, 3147, 3149, 3150,
 3151, 3153, 3163, 3254, 3646, 3652, 3653, 3655, 3656, 3658
 \l_xeCJK_font_options_prop
 3167, 3170, 3181, 3184, 3186
 _xeCJK_fontspec:nnn 3595, 3600, 3607
 \l_xeCJK_fontspec_family_tl
 2951, 3193, 3197, 3199, 3200,
 3203, 3292, 3301, 3404, 3432, 3445, 3470, 3811, 3840, 3845
 \l_xeCJK_fontspec_options_clist
 3129, 3137, 3153, 3194, 3225, 3230, 3237, 3242
 \g_xeCJK_fontspec_prop 3591, 3602, 3608
 \c_xeCJK_FullLeft_chars_clist 432, 618
 \g_xeCJK_FullLeft_range_clist 614, 3818
 \c_xeCJK_FullRight_chars_clist 471, 619
 \g_xeCJK_FullRight_range_clist 615, 3820
 _xeCJK_get_charcode:w 305, 311, 317, 328
 _xeCJK_get_punct_bounds_aux:NN 2387, 2389
 _xeCJK_get_sub_features:nn 2994, 3048, 3054
 _xeCJK_get_sub_features:w 3054
 _xeCJK_gobble_CJKfamily: 3480, 4752
 _xeCJK_gobble_CJKfamily:wn 3481, 3482
 _xeCJK_group_begin: 4663, 4672, 4710, 4754
 _xeCJK_group_end: 4663, 4673, 4710, 4755
 \c_xeCJK_group_tag_tl 5429, 5437, 5439
 \l_xeCJK_group_tag_tl 5426, 5429, 5437, 5438
 _xeCJK_gset_family_cs:n 3156, 3187
 _xeCJK_gset_family_nfss_cs:nn ... 3196, 3290, 3383
 \c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist 418, 616
 \g_xeCJK_HalfLeft_range_clist 612
 \c_xeCJK_HalfRight_chars_clist 418, 617
 \g_xeCJK_HalfRight_range_clist 613
 \c_xeCJK_HangulJamo_chars_clist 530, 630
 \g_xeCJK_HangulJamo_range_clist 626
 \c_xeCJK_hyphens_chars_clist 444, 455, 479
 _xeCJK_if_last_punct_auxi:TF 1566, 1588, 1646
 _xeCJK_if_last_punct_auxii:TF ... 1569, 1600, 1621
 _xeCJK_if_last_punct_auxiii:TF 1570, 1612
 _xeCJK_if_last_punct_auxiv:TF ... 1596, 1618, 1647
 _xeCJK_if_last_punct_auxv:TF 1609, 1624
 _xeCJK_if_last_punct_auxvi:TF 1615, 1636
 _xeCJK_if_last_punct_glue:TF 1470, 1554, 1561, 1582
 _xeCJK_if_last_punct_penalty:TF . 1502, 1557, 1575
 _xeCJK_ignore_space_end: 1028, 1038, 1115, 1130
 _xeCJK_info:nnn 59, 3353
 \l_xeCJK_inline_env_case_tl .. 1986, 2032, 2034, 2036

`\l_xeCJK_inline_env_seq` 2010, 2017, 2018, 2025, 2029, 2033
`_xeCJK_int_until_down` 246
`\c_xeCJK_IS_chars_clist` 460, 477
`_xeCJK_italic_correction:` 4587, 4589
`_xeCJK_italic_correction_aux:` ... 4602, 4608, 4613
`\c_xeCJK_iteration_marks_chars_clist` 446
`\l_xeCJK_kerning_margin_dim` 2628, 2639, 2653, 2680, 2688, 2698, 2708, 2709
`\l_xeCJK_kerning_margin_minimum_dim` ... 2381, 2725
`\l_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp` 2380, 2770
`\l_xeCJK_kerning_margin_width_dim` . 2379, 2768, 2769
`\l_xeCJK_kerning_total_ratio_fp` .. 2373, 2742, 2751
`\l_xeCJK_kerning_total_width_dim` . 2372, 2739, 2740
`_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nN` 2745, 2746, 2761
`\l_xeCJK_last_bound_dim` 1213, 1242, 1244, 1246, 1260, 1631, 1656
`\l_xeCJK_last_kern_dim` 1602, 1610, 1626, 1631, 1662, 1666, 1668, 1670, 1674, 1831, 1839
`\l_xeCJK_last_penalty_bool` 891, 1216, 1552, 1579, 1591, 1593, 1657
`\l_xeCJK_last_penalty_int` 894, 1218, 1577, 1584, 1586, 1594, 1655
`\g_xeCJK_last_punct_tl` 1159, 1161, 1163, 1165, 1169, 1176, 1178, 1179, 1180, 1204, 1355, 1358, 1360, 1362, 1369, 1371, 1373, 1381, 1382, 1383, 1389, 1391, 1392, 1402, 1415, 1434, 1523, 1539, 1546, 1629, 1701, 1702, 1703, 1709, 1710, 1711, 1717, 1718, 1719, 1725, 1726, 1727, 1762, 1763, 1773, 1774, 1776, 5316, 5318, 5319, 5321, 5334, 5336, 5337, 5339, 5363, 5366, 5367, 5377, 5380, 5381, 5392, 5395, 5396
`\l_xeCJK_last_skip` 785, 793, 796, 798, 801, 893, 896, 904, 918, 929, 933, 1476, 1479, 1485, 1486, 1488, 1563, 1573, 1640, 1648, 1824, 1826, 1847
`\c_xeCJK_left_tl` 62, 897, 1165, 1226, 1261, 1275, 1352, 1362, 1373, 1396, 1403, 1408, 1409, 1413, 1416, 1423, 1424, 1428, 1430, 1435, 1440, 1445, 1607, 1684, 1695, 1700, 1716, 2167, 2396, 2406, 2408, 2645, 2690, 2719, 2781, 2786, 2797, 2807, 2813, 5239, 5240, 5251, 5264, 5265, 5284, 5304, 5318, 5321, 5336, 5339
`_xeCJK_listings_append:nN` 6020, 6034, 6047, 6062, 6084, 6102
`_xeCJK_listings_breaklines_toks:` 5921, 5963
`_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:` .. 5921, 5946, 5963
`\g_xeCJK_listings_CM_bool` 5917, 6130, 6137, 6139, 6145
`\l_xeCJK_listings_env_bool` 4025, 4043, 5913
`_xeCJK_listings_escape:N` 6190, 6191, 6192
`_xeCJK_listings_escape_backslash:` 6165, 6200
`\l_xeCJK_listings_flag_int` 6054, 6061, 6070, 6073, 6083, 6092, 6101, 6104, 6113, 6124
`_xeCJK_listings_initial_hook:` 5905, 5914
`_xeCJK_listings_inline_group:n` 6176, 6180
`_xeCJK_listings_inline_group:w` 6161
`_xeCJK_listings_inside_convert:nw` 6161
`\l_xeCJK_listings_letter_bool` 6028, 6032, 6036, 6040, 6043, 6052, 6059, 6067, 6081, 6089, 6099, 6107, 6110, 6118, 6121
`\l_xeCJK_listings_max_char_int` 5927, 5930, 5998, 6154
`_xeCJK_listings_output_CM:` 5911, 6134
`_xeCJK_listings_output_Default:nN` 6004, 6006
`_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF` 6146
`_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN` .. 5982, 5984, 5992, 6049
`_xeCJK_listings_process_CJK:nN` 5966, 5968, 5970, 5972, 5976, 6014
`_xeCJK_listings_process_CM:nN` 5945, 6127
`_xeCJK_listings_process_Default:nN` ... 5941, 5995
`_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN` .. 5986, 6049
`_xeCJK_listings_process_FullRight:nN` . 5988, 6049
`_xeCJK_listings_process_letter:nN` 6017, 6025, 6132
`_xeCJK_listings_process_other:nN` 6018, 6025
`_xeCJK_listings_rescan:Nn` 6161
`_xeCJK_listings_set_escape:` 6163, 6185
`_xeCJK_listings_toks_hook:` 5906, 5931
`_xeCJK_load_fandol:` 3706, 3739
`_xeCJK_make_node:N` 952, 955, 1186, 1188, 1610, 1634, 1839, 1842
`\l_xeCJK_margin_minimum_dim` 2369, 2460, 2563
`_xeCJK_margin_width_or_ratio:n` 2540, 2541, 2583, 2605
`\g_xeCJK_math_bool` 3768, 3788, 4431
`\g_xeCJK_math_chars_clist` 3817, 3819, 3820, 3821, 3825
`\c_xeCJK_math_family_tl` 3810, 3814
`_xeCJK_math_robust:N` 4449
`_xeCJK_math_robust:NN` 4461, 4462, 4464
`_xeCJK_math_robust_aux:NN` 4454
`\c_xeCJK_math_tl` 3792, 3795, 3798, 3803, 3813, 3816, 3838, 3844, 3847
`_xeCJK_maybe_reserve_space:` 1029, 1124
`\l_xeCJK_middle_margin_ratio_fp` 2361, 2532
`\l_xeCJK_middle_margin_width_dim` . 2360, 2529, 2530
`\l_xeCJK_middle_punct_ratio_fp` 2355
`\l_xeCJK_middle_punct_width_dim` 2354
`\l_xeCJK_min_bound_to_kerning_bool` 2371, 2727
`\l_xeCJK_minimum_bound_dim` 2620, 2679, 2709, 2728, 2731
`\l_xeCJK_mixed_margin_ratio_fp` 2359
`\l_xeCJK_mixed_margin_width_dim` 2358
`\l_xeCJK_mixed_punct_ratio_fp` 2353
`\l_xeCJK_mixed_punct_width_dim` 2352
`\c_xeCJK_mono_letter_int` 4029, 4042
`_xeCJK_msg_def_family_map:n` . 3506, 3508, 3774, 3781
`_xeCJK_msg_family_map:n` 2974, 3218, 3505, 3519, 3779, 3780, 4163
`_xeCJK_msg_new:nn` 59, 389, 2078, 2132, 2854, 2868, 2972, 3217, 3359, 3503, 3665, 3770, 3777, 3783, 3900, 4159, 4248, 4277, 4322, 4518, 5634
`_xeCJK_msg_new:nnn` 60, 4490
`\l_xeCJK_nest_bool` 5599, 5602, 5632
`\g_xeCJK_new_class_seq` 362, 373, 4625, 4633

\l__xeCJK_new_line_cs_case_tl 1993, 1997, 2004
 \l__xeCJK_new_line_cs_seq 1993
 __xeCJK_new_symbol_font:NN 3902, 3903
 \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl 1766, 1815
 \l__xeCJK_no_break_cs_seq 1815
 __xeCJK_nobreak_ccglue: 3983, 3991, 4090
 __xeCJK_nobreak_ecglue: 3987, 3993, 4091
 __xeCJK_nobreak_hskip:N 1266, 2184
 __xeCJK_nobreak_hskip:n
 1266, 1344, 3974, 3975, 3988, 3989
 __xeCJK_nobreak_skip: 3948, 3960, 4037
 __xeCJK_nobreak_skip_zero: ... 3944, 3952, 3960, 4036
 __xeCJK_node:n 873, 875, 877, 879, 953, 4593, 4598, 4604
 \g__xeCJK_node_int 944, 947, 949, 950
 \g__xeCJK_non_CJK_class_seq 695, 1139, 5936
 \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist 418, 628
 \g__xeCJK_NormalSpace_range_clist 624
 \c__xeCJK_NS_chars_clist 444, 475
 \c__xeCJK_null_box 5093, 5096, 5099, 5100
 \l__xeCJK_off_verb_addon_tl ... 4002, 4017, 4045, 4046
 \c__xeCJK_OP_chars_clist 423, 434
 \l__xeCJK_optimize_kerning_bool 2374, 2730
 \l__xeCJK_optimize_margin_bool 2368, 2471, 2489, 2580
 __xeCJK_original_kerning_margin:NN 2619, 2711
 \l__xeCJK_original_margin_dim
 2618, 2677, 2681, 2708, 2773
 \c__xeCJK_package_ext_tl 23, 26, 46, 4793
 __xeCJK_parse_font_shape: 3154, 3219
 __xeCJK_pass_args:nnnn
 ... 2980, 3529, 3545, 3552, 3558, 3569, 3579, 3585, 3791
 __xeCJK_patch_Bxii:n 4675
 __xeCJK_patch_Bxii:nN 4677, 4724
 __xeCJK_patch_Bxii:Nnn 4690, 4703
 __xeCJK_patch_Bxii:nNN 4686, 4732
 \l__xeCJK_patch_Bxii_tl 4675
 __xeCJK_peek_after_do:w 288, 299
 __xeCJK_peek_catcode_false:w 259, 278, 284
 __xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
 262, 264, 269
 __xeCJK_peek_catcode_true:w 258, 275, 283
 \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool 22, 260,
 267, 285, 1055, 1061, 1104, 1108, 1896, 1907, 1912, 5179
 __xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w 290, 292, 296
 \l__xeCJK_peek_search_token 257, 273, 282
 \c__xeCJK_PO_chars_clist 470, 478
 __xeCJK_post_arg:w 3532, 3538
 \c__xeCJK_PR_chars_clist 430, 435
 __xeCJK_prop_put_aux:n 3168, 3183
 __xeCJK_prop_put_aux:nn 3168, 3185
 __xeCJK_punct_bound_breakable_kern:N .. 1266, 2177
 __xeCJK_punct_bound_kern:N 1266, 2176, 2183
 __xeCJK_punct_bound_kern:NN 1201
 __xeCJK_punct_bound_kern_aux:NNN 1221, 1281
 __xeCJK_punct_bound_kern_ratio:NN 1214, 1236
 __xeCJK_punct_bound_kern_ratio_aux:N .. 1250, 1253
 __xeCJK_punct_bound_rule:NN
 1161, 1303, 1360, 1371, 1684, 1695, 5284, 5304, 5319, 5337
 __xeCJK_punct_bound_unitization:NN 1185, 1190, 1210
 \g__xeCJK_punct_bound_width_tl 2197, 2552, 2554
 \l__xeCJK_punct_breakable_bool 2174, 2181, 2211, 6074
 __xeCJK_punct_breakable_kern:n
 1349, 1354, 3975, 3989, 4001, 4012, 5129
 __xeCJK_punct_breakable_kern:NN
 1333, 1336, 1345, 2175
 __xeCJK_punct_csname:n
 ... 2263, 2266, 2268, 2270, 2272, 2274, 2306, 2386, 2422
 __xeCJK_punct_glue:NN ... 1165, 1180, 1324, 1362,
 1373, 1383, 1392, 1408, 1423, 1445, 1683, 1694, 1776,
 5239, 5251, 5264, 5283, 5303, 5321, 5339, 5367, 5381, 5396
 __xeCJK_punct_hskip:n
 ... 1322, 1325, 1326, 3974, 3988, 3999, 4011, 4881, 5447
 __xeCJK_punct_if_long:NTF 1286,
 1289, 1332, 1335, 1677, 1689, 2622, 2625, 2820, 5278, 5297
 __xeCJK_punct_if_long_p:N 6093
 __xeCJK_punct_if_middle:NTF
 1159, 1358, 1369, 1680, 1692,
 2464, 2500, 2509, 2516, 2527, 2567, 5281, 5300, 5316, 5334
 __xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF 2519, 2539
 __xeCJK_punct_if_right:N 2248
 __xeCJK_punct_if_right:NTF
 ... 1347, 1351, 2640, 2642, 2657, 2716, 2719, 2796, 2799
 __xeCJK_punct_kern:NN .. 1327, 1702, 1710, 1726, 2182
 \l__xeCJK_punct_kern_skip
 1211, 1215, 1222, 1235, 1255, 1257
 __xeCJK_punct_kerning_process_aux:NN
 2633, 2635, 2673
 __xeCJK_punct_min_bound:NN 2621, 2776
 __xeCJK_punct_nobreak_kern:NN 1330, 1337, 1343
 __xeCJK_punct_offset:NN 1178, 1317, 1382,
 1391, 1409, 1424, 1430, 1773, 5240, 5265, 5366, 5380, 5395
 __xeCJK_punct_rule:NN 1176, 1310, 1348,
 1352, 1381, 1389, 1403, 1416, 1435, 1763, 5363, 5377, 5392
 \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
 2391, 2424, 2844, 2853, 5909
 \g__xeCJK_punct_style_seq 2146, 2858, 2864, 2867
 __xeCJK_punct_width_or_ratio:nN
 2517, 2520, 2521, 2553, 2557, 2592
 \g__xeCJK_punct_width_tl 2196, 2450, 2452
 __xeCJK_remove_duplicate_keys:N 3151, 3165
 __xeCJK_replace_space: 768, 783, 827
 __xeCJK_reserve_space_aux: 1114, 1119, 1127
 \l__xeCJK_reserve_space_bool .. 1027, 1037, 1049, 1898
 __xeCJK_reset_char_class:n
 4063, 4064, 4065, 4066, 4067, 4098
 __xeCJK_reset_shipout_skip: 3962, 3979, 3995
 \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl 3965, 4014, 4020
 \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
 5910, 5918, 5919, 5923, 5925, 5933, 5952, 5962
 __xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol: 5806, 5830
 __xeCJK_restore_shipout_fntef: 5603, 5834, 5837, 5844

\l__xeCJK_reverse_bound_dim 2404, 2419, 2477, 2483, 2511, 2534, 2575, 2614
 \c__xeCJK_right_tl 62, 1161, 1176, 1178, 1180, 1196, 1273, 1348, 1360, 1371, 1381, 1382, 1383, 1389, 1391, 1392, 1517, 1528, 1531, 1544, 1605, 1683, 1694, 1708, 1724, 1762, 1763, 1773, 1776, 2167, 2397, 2407, 2666, 2689, 2716, 2782, 2787, 2800, 2809, 2814, 5283, 5303, 5319, 5337, 5363, 5366, 5367, 5377, 5380, 5381, 5392, 5395, 5396
 \l__xeCJK_same_align_margin_dim 2375
 \l__xeCJK_same_align_ratio_fp 2376
 __xeCJK_save_CJK_class:n 701, 710, 2123
 __xeCJK_save_family_info: 3157, 3249
 __xeCJK_save_FullRight_check: 1737, 1752
 __xeCJK_save_FullRight_symbol:N .. 1739, 1754, 1782
 __xeCJK_save_kerning:nnNN 2637, 2650, 2659, 2682
 __xeCJK_save_kerning:nnNNN 2644, 2665, 2694
 __xeCJK_save_kerning:nnNNN ... 2646, 2667, 2683, 2684
 __xeCJK_save_kerning_aux:nnNN 2652, 2661, 2692, 2701, 2703
 __xeCJK_save_punct_dim:nNn 2275, 2816, 2818
 __xeCJK_save_punct_dim:nNNn 2277, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2426, 2427, 2428, 2429, 2496, 2587, 2589, 2638, 2705, 2807, 2809, 2829
 __xeCJK_save_punct_skip:nNNn 2279, 2398, 2430, 2431, 2432, 2830
 __xeCJK_save_punct_skip:nNNnnn ... 2285, 2497, 2706
 __xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn 2289, 2295
 __xeCJK_save_punct_width_aux:nnn 2276, 2278, 2281, 2282, 2283, 2297, 2299, 2301, 2304
 \l__xeCJK_scale_factor_fp 4150, 4152, 4155, 4168
 \g__xeCJK_scale_family_prop 4115, 4156, 4169
 __xeCJK_select_font: ... 1365, 1384, 3347, 3458, 3471
 __xeCJK_select_punct_font: 1417, 1547, 3348, 3459, 3472, 3473
 __xeCJK_select_punct_font_aux: 3334, 3472
 __xeCJK_set_char_class_aux:Nnw 543, 3916
 __xeCJK_set_char_class_eq:nn 599, 4052, 4053, 4054, 4055, 4056
 __xeCJK_set_family_initial: 3123, 3145
 __xeCJK_set_mathfont_aux: 3799, 3804, 3808
 __xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn . 3846, 3851, 3858
 __xeCJK_set_others_toks:n 4622
 __xeCJK_set_special_punct:nn . 2187, 2190, 2193, 2218
 __xeCJK_set_sub_block_family: 3158, 3256
 __xeCJK_set_sub_class_toks:nn 2089, 2095
 __xeCJK_set_verb_exspace: 4031, 4106
 __xeCJK_set_verb_exspace:n 4123, 4129
 __xeCJK_set_verb_scale:nn 4138, 4148
 __xeCJK_set_visible_space_size:n 4197, 4201
 __xeCJK_shipout_boundary:w ... 3964, 3968, 4060, 4076
 __xeCJK_shipout_check_for_glue: 3963, 3967, 4059, 4075
 __xeCJK_shipout_CJKecglue: ... 3998, 4010, 4058, 4074
 __xeCJK_shipout_CJKglue: ... 3997, 4009, 4057, 4073
 \l__xeCJK_shipout_hook_bool 112, 114, 121
 \l__xeCJK_shipout_hook_tl 115, 119, 120
 __xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n 4001, 4013
 __xeCJK_shipout_punct_hskip:n 3999, 4011
 \g__xeCJK_slant_factor_fp 3005, 3021, 3025, 3112, 3133
 \l__xeCJK_slant_factor_fp 3112, 3119, 3133, 3141, 3238
 \l__xeCJK_sout_format_tl 5524, 5688
 \l__xeCJK_sout_height_tl 5532, 5687
 \l__xeCJK_sout_hidden_bool 5684
 \l__xeCJK_sout_skip_bool 5683
 \l__xeCJK_sout_subtract_bool 5685
 \l__xeCJK_sout_text_format_tl 5689
 \l__xeCJK_sout_thickness_tl 5526, 5686
 \g__xeCJK_space_factor_int 160, 173, 193, 214, 217, 219, 220, 715, 806, 839, 1638
 \l__xeCJK_space_skip 4899, 4905, 4911
 __xeCJK_space_skip_scale:nnn . 175, 181, 194, 198, 211
 \g__xeCJK_special_punct_clist . 2212, 2213, 2216, 2254
 __xeCJK_special_punct_seq:n 2214, 2217, 2220, 2222, 2226, 2233, 2236, 2245
 __xeCJK_special_punct_tl:nN 2215, 2221, 2225, 2235, 2244, 2259
 \l__xeCJK_sub_cancel_bool 2045, 2048, 2050, 2057, 2059, 2071
 \l__xeCJK_sub_family_name_tl 3081, 3260, 3264, 3271, 3276, 3283, 3286, 3291
 \l__xeCJK_sub_font_name_tl 2997, 3060, 3061, 3062, 3066, 3072, 3074, 3076, 3077, 3082, 3273, 3276, 3673, 3680, 3688, 3698
 \l__xeCJK_sub_font_options_clist 2995, 2997, 3057, 3065, 3078, 3083, 3279, 3281, 3283, 3676, 3683, 3687, 3691, 3692, 3697
 \l__xeCJK_sub_key_prop 3041, 3047, 3063, 3126, 3136, 3258
 \g__xeCJK_sub_key_seq 3031, 3625, 3631, 3643
 \l__xeCJK_sub_key_seq 3627, 3633, 3640, 3649
 __xeCJK_sub_restore_or_cancel:n .. 2051, 2060, 2064
 __xeCJK_sub_special_punct:nn . 2189, 2192, 2195, 2240
 __xeCJK_swap_cs_aux:w 143, 145, 146
 __xeCJK_switch_font:nn 2104, 2109, 2118, 2120, 2127, 3349, 5224, 5229
 \l__xeCJK_symbol_boxdepth_tl 5656
 \l__xeCJK_symbol_sep_tl 5655
 \l__xeCJK_symbol_text_format_tl 5657
 __xeCJK_tl_remove_outer_braces:w 127, 129
 __xeCJK_tmp:w 307, 333, 452, 455, 456, 4376, 4379, 4683, 4698, 6186, 6197
 \l__xeCJK_tmp_bool 56, 1818, 1821, 1823, 1846
 \l__xeCJK_tmp_box 54, 224, 234, 1452, 1456, 1457, 1458, 1460, 5055, 5059, 5063, 5876, 5882, 5888
 \l__xeCJK_tmp_clist 58, 545, 546
 \l__xeCJK_tmp_dim 55, 1185, 1186, 1187, 1188, 1210, 1213, 1319, 1321, 1322, 1626, 1630, 1634, 1831, 1842, 2444, 2457, 2462, 2466, 2482, 2496, 2498, 2504, 2506, 2510, 2511, 2546, 2559, 2565, 2569, 2574, 2588, 2590, 2639, 2662, 2686, 2692, 2696, 2701, 2811, 2819, 2822, 2827, 2829, 2830, 4960, 4962, 4967, 4968, 4975, 5063, 5064, 5068

_xeCJK_tmp_int	4866, 5117
..... 53, 388, 592, 595, 601, 603, 4100, 4102, 5083, 5087	
_xeCJK_tmp_skip	4919, 4932
57, 1643, 1648, 1649, 5076, 5078	
_xeCJK_tmp_tl	5457, 5459
52, 395, 397,	
661, 663, 665, 667, 670, 674, 676, 678, 680, 2938, 2941,	
2942, 3056, 3058, 3072, 3077, 3172, 3173, 3177, 3206,	
3208, 3213, 3308, 3309, 3575, 3578, 3580, 3750, 3765,	
3840, 3841, 5950, 5956, 5958, 6164, 6166, 6170, 6171, 6202	
_xeCJK_udbline_depth_tl	5129, 5411
5499, 5670	
_xeCJK_udbline_format_tl	5263, 5302, 5397, 5422
5502, 5672	
_xeCJK_udbline_gap_tl	4881, 5405
5509, 5674	
_xeCJK_udbline_hidden_bool	4877, 5108, 5111
5667	
_xeCJK_udbline_sep_tl	5007, 5012
5500, 5671	
_xeCJK_udbline_skip_bool	4871, 5044
5666	
_xeCJK_udbline_subtract_bool	5049, 5058, 5067, 5071
5668	
_xeCJK_udbline_text_format_tl	5048, 5053, 5086
5673	
_xeCJK_udbline_thickness_tl	5057, 5061
5506, 5511, 5669	
_xeCJK_udot_boxdepth_tl	5050, 5081
5654	
_xeCJK_udot_depth_tl	5567, 5571, 5698
5650, 5753	
_xeCJK_udot_format_tl	4875, 5583, 5591, 5695
5652, 5754	
_xeCJK_udot_sep_tl	4882, 5101 , 5238, 5250, 5262, 5277, 5296
5651	
_xeCJK_udot_symbol_tl	4883, 5101 , 5324, 5342, 5368, 5382, 5398
5649, 5754	
_xeCJK_udot_text_format_tl	5103, 5112
5653	
_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN	5103, 5112
..... 5143, 5145, 5149, 5216	
_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N ..	
..... 5134, 5245	
_xeCJK_ulem_boxdepth_tl	4867, 5585, 5593, 5697
5565, 5566, 5699	
_xeCJK_ulem_ccglue:	5119, 5154, 5158
5204, 5221, 5422	
_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w	4856, 5586, 5700
5127, 5168	
_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N	4870, 5031, 5039, 5042
5126, 5199	
_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N ..	5471, 5662
5132, 5256	
_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N ..	5474, 5664
5133, 5290	
_xeCJK_ulem_class_group_begin:	5659
..... 5205, 5211 , 5267, 5307, 5354, 5400, 5417	
_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N ..	5472, 5663
..... 5130, 5233	
_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N ..	5658
..... 5131, 5272	
_xeCJK_ulem_end:	5660
4917, 4922	
_xeCJK_ulem_fix_penalty:	5665
5128, 5193	
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Boundary: ...	5476, 5661
5122, 5330	
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:	5805, 5833, 5848
5121, 5349	
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:	5761, 5764
5120, 5312	
_xeCJK_ulem_FullRight_and_Boundary: ..	5762, 5776
5125, 5373	
_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:	5800, 5804, 5814, 5817, 5850
5124, 5388	
_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: ...	5781, 5808, 5813
5123, 5359	
_xeCJK_ulem_glue:n	3494, 3496, 3502
4901, 4903, 4905, 5422	
_xeCJK_ulem_hidden_bool	4403, 4412
4873, 5584, 5696	
_xeCJK_ulem_hidden_box:	4418, 4421
4874, 5089	
_xeCJK_ulem_hook:	685, 707
4860, 4864	
_xeCJK_ulem_hook_used_bool	1793, 1799, 1804, 1808
4857, 4859, 4912	
_xeCJK_ulem_hskip:n	4561, 4563
..... 4957, 4972, 4978, 4992, 4994, 5427, 5430	
_xeCJK_ulem_hskip_aux:n	2011, 2020, 2026, 2030
4878, 5109	
_xeCJK_ulem_hskip_first:n	4402, 4406
4972, 4984	
_xeCJK_ulem_initial:	1212, 1325, 1344, 1350, 2203, 2205, 2207, 2209, 2309
4866, 5117	
_xeCJK_ulem_loop:nw	2265, 2467, 2484,
4919, 4932	
_xeCJK_ulem_on:n	2502, 2503, 2571, 2576, 2601, 2753, 2754, 2801, 2802, 2819
5457, 5459	
_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n ...	1196, 1239, 1261, 1306, 1313, 1320,
5129, 5411	
_xeCJK_ulem_punct_ccglue: ...	2209, 2267, 2403, 2407, 2408, 2570, 2689, 2690, 2699,
5263, 5302, 5397, 5422	
_xeCJK_ulem_punct_hskip:n	2715, 2718, 2781, 2782, 2786, 2787, 2795, 2798, 2813, 2814
4881, 5405	
_xeCJK_ulem_putbox:	2203, 2269, 2309
4877, 5108, 5111	
_xeCJK_ulem_right_aux:n	2207, 2273
5007, 5012	
_xeCJK_ulem_right_skip:	
4871, 5044	
_xeCJK_ulem_right_skip_glue: 5049, 5058, 5067, 5071	
_xeCJK_ulem_right_skip_hbox: 5048, 5053, 5086	
_xeCJK_ulem_right_skip_kern:	
5057, 5061	
_xeCJK_ulem_right_skip_penalty: 5050, 5081	
_xeCJK_ulem_sep_tl	
5567, 5571, 5698	
_xeCJK_ulem_skip_bool 4875, 5583, 5591, 5695	
_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:	
..... 4882, 5101 , 5238, 5250, 5262, 5277, 5296	
_xeCJK_ulem_skip_punct_end:	
..... 4883, 5101 , 5324, 5342, 5368, 5382, 5398	
_xeCJK_ulem_skip_putbox:	
5103, 5112	
_xeCJK_ulem_subtract_bool .. 4867, 5585, 5593, 5697	
_xeCJK_ulem_swap_cs:NN	
5119, 5154, 5158	
_xeCJK_ulem_text_format_tl 4856, 5586, 5700	
_xeCJK_ulem_var_leaders: 4870, 5031, 5039, 5042	
_xeCJK_uline_depth_tl	
5471, 5662	
_xeCJK_uline_format_tl	
5474, 5664	
_xeCJK_uline_hidden_bool	
5659	
_xeCJK_uline_sep_tl	
5472, 5663	
_xeCJK_uline_skip_bool	
5658	
_xeCJK_uline_subtract_bool	
5660	
_xeCJK_uline_text_format_tl	
5665	
_xeCJK_uline_thickness_tl	
5476, 5661	
_xeCJK_under_CJKsymbol:N	
5805, 5833, 5848	
_xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn 5761, 5764	
_xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn 5762, 5776	
_xeCJK_under_symbol_box 5800, 5804, 5814, 5817, 5850	
_xeCJK_under_symbol_text_format:N 5781, 5808, 5813	
_xeCJK_unknown_family_seq	
3494, 3496, 3502	
_xeCJK_update_block_fam:	
4403, 4412	
_xeCJK_update_block_fam:nn	
4418, 4421	
_xeCJK_update_clear_toks:n	
685, 707	
_xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn 1793, 1799, 1804, 1808	
_xeCJK_update_family_aux:	
4561, 4563	
_xeCJK_update_inline_env_case_tl:	
..... 2011, 2020, 2026, 2030	
_xeCJK_update_main_fam:	
4402, 4406	
_xeCJK_use_dim_or_skip:nnn	
..... 1212, 1325, 1344, 1350, 2203, 2205, 2207, 2209, 2309	
_xeCJK_use_punct_dim:nN 2265, 2467, 2484,	
2502, 2503, 2571, 2576, 2601, 2753, 2754, 2801, 2802, 2819	
_xeCJK_use_punct_dim:nNN	
..... 1196, 1239, 1261, 1306, 1313, 1320,	
2209, 2267, 2403, 2407, 2408, 2570, 2689, 2690, 2699,	
2715, 2718, 2781, 2782, 2786, 2787, 2795, 2798, 2813, 2814	
_xeCJK_use_punct_skip:nNN	
2203, 2269, 2309	
_xeCJK_use_punct_skip_minus:nNN 2207, 2273	

- _xeCJK_use_punct_skip_plus:nNN 2205, 2271
- \l_xeCJK_uwave_depth_tl 5489, 5679
- \l_xeCJK_uwave_format_tl 5491, 5681
- \l_xeCJK_uwave_hidden_bool 5676
- \l_xeCJK_uwave_sep_tl 5490, 5680
- \l_xeCJK_uwave_skip_bool 5675
- \l_xeCJK_uwave_subtract_bool 5677
- \l_xeCJK_uwave_symbol_tl 5491, 5678
- \l_xeCJK_uwave_text_format_tl 5682
- _xeCJK_verb_addon: 4032, 4047
- \l_xeCJK_verb_addon_bool 4049, 4051, 4104
- \l_xeCJK_verb_case_int 3932, 3937, 3942, 4035
- _xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w 4094, 4096
- \l_xeCJK_verb_exspace_skip 4082, 4088, 4089, 4110, 4119, 4128, 4131, 4133, 4135, 4145
- _xeCJK_verb_font_hook: 3940, 3958
- _xeCJK_warning:n 63, 3660, 3738, 5600
- _xeCJK_warning:nn ... 59, 2863, 3497, 3636, 3742, 4320
- _xeCJK_warning:nnn 65, 3213, 3764, 4151, 4242, 4244, 4246, 4480, 4486
- _xeCJK_warning:nnnn 66, 2960
- \l_xeCJK_widow_penalty_int 54, 1870, 1874
- \l_xeCJK_xecglue_bool 987, 997, 1007, 1021, 4004, 4068
- \g_xeCJK_xetex_allocator_int 4621, 4626, 4631
- \l_xeCJK_xout_format_tl 5543, 5693
- \l_xeCJK_xout_hidden_bool 5691
- \l_xeCJK_xout_skip_bool 5690
- \l_xeCJK_xout_subtract_bool 5692
- \l_xeCJK_xout_text_format_tl 5694
- _xeCJK_zero_glue: 1170, 1377, 1449, 1466, 1477
- xeCJKactive 3, 350
- \xeCJKallowbreakbetweenpuncts 4358
- \xeCJKCancelSubCJKBlock 10, 2045
- \xeCJKDeclareCharClass 11, 538
- \xeCJKDeclarePunctStyle 11, 2860, 2881, 2882, 2883, 2890, 2898
- \xeCJKDeclareSubCJKBlock 10, 2038, 2081
- \xeCJKdisablefallback 4362
- \xeCJKEditPunctStyle 12, 2874
- \xeCJKenablefallback 4362
- \xeCJKfntefbox 5631
- \xeCJKfntefon 16, 5460
- \xeCJKnobreak 16, 1816
- \xeCJKnobreakbetweenpuncts 4358
- \xeCJKOffVerbAddon 16, 4021
- \xeCJKplainchr 4352
- \xeCJKResetCharClass 11, 621, 633
- \xeCJKResetPunctClass 11, 541, 610, 631, 2042, 2052, 2061, 4369
- \xeCJKRestoreSubCJKBlock 10, 2045
- \xeCJKsetcharclass 4366
- \xeCJKsetecglue 4355
- \xeCJKseteboldenfactor 4348
- \xeCJKsetkern 11, 2164
- \xeCJKsetslantfactor 4348
- \xeCJKsetup 2, 4326, 4343, 4349, 4351, 4352, 4353, 4354, 4356, 4357, 4359, 4361, 4363, 4365
- \xeCJKsetwidth 11, 2150, 4312
- \xeCJKShipoutHook 17, 100
- \xeCJKVerbAddon 16, 3947, 3951, 4021, 4161
- xetex commands:
 - \xetex_charclass:D 303, 400, 595, 603, 608, 1602, 2939, 4102
 - \xetex_charglyph:D 2834
 - \xetex_dashbreakstate:D 716
 - \xetex_fonttype:D 4176
 - \xetex_glyphbounds:D 2130, 2134, 2834
 - \xetex_interchartokenstate:D ... 358, 360, 4579, 4709
 - \xetex_interchartoks:D 636, 642, 690, 2941, 2942
 - \xetex_XeTeXrevision:D 396
 - \xetex_XeTeXversion:D 396
- \XeTeXpicfile 6244, 6245, 6247
- xunadd internal commands:
 - _xunadd_add_accent:nnNN 6557
 - _xunadd_add_accents:nnNN 6577
 - _xunadd_add_circle:nN 6591
 - _xunadd_add_circle:nnNN 6591
 - _xunadd_add_double_accent:nnNN 6636, 6637
 - _xunadd_add_double_symbol:nN ... 6647, 6667, 6671
 - _xunadd_add_double_symbol:nnNN 6656, 6657
 - _xunadd_add_double_symbol_aux:NnN ... 6676, 6681
 - _xunadd_add_symbol:nnNN 6542, 6543
 - _xunadd_begin_csname:n 6726, 6731, 6732
 - _xunadd_begin_hook:nn . 6412, 6427, 6488, 6525, 6728
 - \l_xunadd_begin_hook_tl 6697, 6698, 6712, 6730
 - _xunadd_chardef:Nn 6451, 6455, 6457, 6463
 - _xunadd_check_for_tipa:NNn 6751, 6755
 - _xunadd_check_slot:n 6394, 6433, 6452, 6464, 6510, 6511
 - \l_xunadd_circle_coffin 6610, 6616, 6623, 6625, 6630
 - \l_xunadd_circle_ratio_fp 6615, 6632, 6633
 - \l_xunadd_circle_scale_fp 6611, 6621, 6628
 - _xunadd_combine_accent:nnNNn 6469, 6557
 - _xunadd_combine_accents:nnNNn 6471, 6577
 - _xunadd_combine_circle:nnNNn 6475, 6591
 - _xunadd_combine_double_accent:nnNNn .. 6481, 6635
 - _xunadd_combine_double_symbol:nnNNn .. 6483, 6655
 - _xunadd_combine_symbol:nnNNn 6473, 6541
 - _xunadd_composite_cs:Nnn 6353, 6354, 6451, 6460, 6463
 - _xunadd_composite_cs:nnn 6354, 6489, 6492, 6526, 6529
 - _xunadd_declare_character:Nnn 6374, 6375, 6390, 6404
 - _xunadd_declare_character:NNnn 6398, 6423
 - _xunadd_declare_composite:Nnn 6467, 6484
 - _xunadd_declare_composite:Nnnn .. 6444, 6445, 6448
 - _xunadd_declare_encoded:NNnnn 6469, 6471, 6473, 6475, 6481, 6483, 6507
 - _xunadd_declare_encoded:NNNNnn .. 6515, 6519, 6522
 - _xunadd_declare_math_as_UTF_text:n ... 6297, 6311
 - \g_xunadd_ename_clist 6222, 6224, 6226, 6230, 6239, 6250, 6277, 6278
 - \l_xunadd_ename_clist 6253, 6254, 6284
 - _xunadd_end_csname:n 6727, 6737, 6738

_xunadd_end_hook:nn ...	6414 , 6430 , 6495 , 6532 , 6728	_xunadd_restore_hbar:N	6382 , 6384 , 6389
\l_xunadd_end_hook_tl	6707 , 6708 , 6713 , 6740	_xunadd_set_cmd_hook:nnn	6700 , 6710 , 6714
_xunadd_glyph_if_exist:nTF		_xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn	6720 , 6724
.....	6333 , 6428 , 6501 , 6537 , 6547 , 6552 , 6563 , 6568 , 6571 , 6597 , 6602 , 6641 , 6646 , 6649 , 6661 , 6666	_xunadd_text_character:nN	6424 , 6425
_xunadd_glyph_if_exist_p:n	6333 , 6585 , 6586	_xunadd_text_combine:NnnNNn	6528 , 6534 , 6540
\l_xunadd_hyperref_hook_tl	6322 , 6327 , 6331	_xunadd_text_combine:NnnNNn	
_xunadd_if_csname:n	6358	.....	6523 , 6542 , 6558 , 6578 , 6592 , 6636 , 6656
_xunadd_if_csname:nTF .	6340 , 6347 , 6358 , 6373 , 6443	_xunadd_text_command:nn	6408 , 6410
\l_xunadd_math_as_UTF_text_bool		_xunadd_text_command:Nnnn	6406 , 6407 , 6409
.....	6294 , 6298 , 6304 , 6308	_xunadd_text_composite:Nnn	6491 , 6497 , 6506
\l_xunadd_math_as_UTF_text_seq ...	6296 , 6301 , 6302	_xunadd_text_composite:nnn	6485 , 6486
_xunadd_provide_text_command_default:N	6392 , 6416	_xunadd_text_tipa_command:Nnn	6743 , 6744
_xunadd_reload:N	6250 , 6254 , 6256	_xunadd_text_tipa_command:nnn	6747 , 6749
_xunadd_reload_aux:n	6264 , 6272	_xunadd_tmp:w	6244 , 6247 , 6258 , 6270
_xunadd_restore_hbar:	6371 , 6379	\l_xunadd_tmp_coffin ...	6609 , 6618 , 6620 , 6624 , 6629
		_xunadd_undeclare_composite:Nnnn .	6348 , 6349 , 6352