

xpinyin 宏包

李清

sobenlee@gmail.com

2013/05/20 v1.3

1 简介

xpinyin 是一个 L^AT_EX 宏包,提供了为汉字自动注音的功能。

2 基本用法

xpinyin 只支持采用 UTF-8 编码的 T_EX 源文件。如果使用 L^AT_EX 或 pdfL^AT_EX 的编译方式,则 xpinyin 依赖 **CJKutf8** 宏包;如果使用 X_YL^AT_EX,则依赖 **xeCJK** 宏包。xpinyin 不会自动载入 CJKutf8 或 xeCJK 宏包,应该在它之前或之后自行载入。

需要注意的是,xpinyin 缺省将拼音的字体设置为与文档的主字体(\normalfont)相同,所以为了保证声调字母的正确输出,应该选用合适的西文主字体。也可以通过将在下一节介绍的 ** 选项来单独设置拼音的字体。

X_YL^AT_EX 下的简单示例:

```
\documentclass{article}
\usepackage{xeCJK}
\usepackage{xpinyin}
\setmainfont{CMU Serif}
\setCJKmainfont{SimSun}

\begin{document}
\xpinyin*{汉语拼音示例}
\end{document}
```

(pdf)L^AT_EX 下的简单示例:

```
\documentclass{article}
\usepackage{CJKutf8}
\usepackage{xpinyin}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}

\begin{document}
\begin{CJK}{UTF8}{gbsn}
\xpinyin*{汉语拼音示例}
\end{CJK}
\end{document}
```

运行上述示例要求系统安装了设置的字体,源文件用 UTF-8 编码保存,使用相应的编译方式。xpinyin 可以与 **ctex** 宏包或文档类共同使用,使用方式与上面类似。

3 用户手册

pinyinscope

\begin{pinyinscope}[<options>]

.....

\end{pinyinscope}

为 pinyinscope 环境中的汉字自动注音。例如

```
1 \begin{pinyinscope}
2 列位看官：你道此书从何而来？说起根由，虽近荒唐，细按则深有趣味。
3 待在下将此来历注明，方使阅者\xpinyin{了}{liao3}然不惑。
4 \end{pinyinscope}
```

liè wèi kàn guān nǐ dào cǐ shū cóng hé ér lái shuō qǐ gēn yóu suī jìn huāng táng xì àn zé shēn yǒu qù wèi dài zài xià jiāng cǐ lái lì zhù míng fāng shǐ
列位看官：你道此书从何而来？说起根由，虽近荒唐，细按则深有趣味。待在下将此来历注明，方使
阅者了然不惑。

可选项 *<options>* 用于局部设置拼音的格式,将在下面说明。

`\xpinyin` `\xpinyin [<options>] {<单个汉字>} {<拼音>}`
`\xpinyin* [<options>] {<文字>}`

对于多音字, 可以使用 `\xpinyin` 为其设置拼音; 而 `\xpinyin*` 相当于 `pinyin` 环境的命令形式。 `\xpinyin` 可以在 `pinyin` 环境和 `\xpinyin*` 中使用。例如,

长
甄士隐梦幻识通灵
重要

```
1 \xpinyin{长}{chang2}\  
2 \xpinyin*{甄士隐梦幻识通灵}\  
3 \xpinyin*{\xpinyin{重}{zhong4}}要
```

`\pinyin` `\pinyin [<options>] {<拼音>}`

用于输出拼音, 为了输入的方便 `ü` 可以用 `v` 代替。例如,

lǚ zi
nǚ hái zi

```
1 \pinyin{lv2zi}\  
2 \pinyin{nv3hai2zi}
```

`\setpinyin` `\setpinyin {<汉字>} {<拼音>}`

`xpinyin` 宏包的拼音数据(`xpinyin-map.cfg`)来源于 Unicode 6.1.0 的 Unihan 数据库¹中的 `Unihan_Readings.txt` 文件。对于多音字, 一般来说这个文件选用的是常用读音。可以使用 `\setpinyin` 来设置多音字的首选读音。

`\xpinyinsetup` `\xpinyinsetup {<key1>=<var1>}, {<key2>=<var2>}, ...}`

用于在导言区或文档中, 设置拼音的格式。目前可以设置的 *<key>* 如下介绍。

`ratio` `ratio = {<number>}`

设置拼音字体大小与当前正文字体大小的比例, 缺省值是 0.4。

`vsep` `vsep = {<dimen>}`

设置拼音的基线与汉字基线的间距, 缺省值是 1 em。

`hsep` `hsep = {<skip>}`

设置注音汉字之间的间距, 缺省值与 `\CJKglue` 的值相同。为了断行时行末的对齐, 设置的 *<skip>* 最后有一定的弹性。例如

```
1 \xpinyin*[ratio={.7},hsep={.5em plus .1em},vsep={1.1em}]{贾雨村风尘怀闺秀}
```

jiǎ yǔ cūnfēngchénhuái guī xiù
贾雨村风尘怀闺秀

`pysep` `pysep = {<glue>}`

设置 `\pinyin` 输出的相邻两个汉语拼音的空白, 缺省值是一个空格。

`font` `font = {}`

设置拼音的字体, 缺省值是 `\normalfont`, 即以正文西文字体相同。为了保证拼音能正确输出, 最好选用收字量较大的西文字体。

`format` `format = {<format>}`

设置拼音的其它格式, 例如颜色等, 缺省值为空。

`multiple` `multiple = {<format>}`

设置多音字拼音的其它格式, 缺省值为空。可以通过这个选项来提醒校正多音字的拼音。例如本文档设置多音字拼音的颜色是红色(需要载入 `color` 宏包):

```
\xpinyinsetup{multiple={\color{red}}}
```

¹<http://www.unicode.org/Public/UNIDATA/Unihan.zip>

4 代码实现

```
1 \ProvidesExplPackage{\ExplFileName}{\ExplFileDate}{1.3}{\ExplFileDescription}
2 \msg_new:nnn { xpinyin } { no-LuaTeX }
3 {
4   The~xpinyin~package~is~not~supported~in~LuaTeX.\\\
5   You~must~change~your~typesetting~engine~to\\
6   "xelatex"~or~"pdflatex"~or~"latex"~instead~of~"lualatex".
7 }
8 \luatex_if_engine:T { \msg_critical:nn { xpinyin } { no-LuaTeX } }
9 \RequirePackage{xparse}
10 \RequirePackage{l3keys2e}
```

\l_xpinyin_tmpa_box

\l_xpinyin_tmpb_box

```
11 \box_new:N \l_xpinyin_tmpa_box
```

```
12 \box_new:N \l_xpinyin_tmpb_box
```

(End definition for \l_xpinyin_tmpa_box and \l_xpinyin_tmpb_box.)

\xpinyin_make_box:nn

```
13 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_make_box:nn
```

```
14 { \xpinyin_save_CJKsymbol:n {#1} \xpinyin_make_pinyin_box:nn {#1} {#2} }
```

(End definition for \xpinyin_make_box:nn.)

\xpinyin_make_pinyin_box:nn

```
15 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_make_pinyin_box:nn
```

```
16 {
```

```
17   \hbox_overlap_left:n
```

```
18   {
```

```
19     \hbox_set:Nn \l_xpinyin_tmpa_box
```

```
20     { \xpinyin_CJKsymbol_hook: \xpinyin_save_CJKsymbol:n {#1} }
```

```
21     \hbox_set:Nn \l_xpinyin_tmpb_box
```

```
22     {
```

```
23       \color_group_begin: \color_ensure_current:
```

```
24       \xpinyin_select_font:
```

```
25       \l_xpinyin_format_tl
```

```
26       \clist_if_exist:cT
```

```
27       { c_xpinyin_multiple_ \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode:n {#1} _clist }
```

```
28       { \l_xpinyin_multiple_tl }
```

```
29       {#2}
```

```
30       \color_group_end:
```

```
31     }
```

```
32     \dim_compare:nNnT
```

```
33     { \box_wd:N \l_xpinyin_tmpb_box } >
```

```
34     { \box_wd:N \l_xpinyin_tmpa_box + \l_xpinyin_CJKglue_dim }
```

```
35     {
```

```
36       \box_resize:Nnn \l_xpinyin_tmpb_box
```

```
37       { \box_wd:N \l_xpinyin_tmpa_box + \l_xpinyin_CJKglue_dim }
```

```
38       { \box_ht:N \l_xpinyin_tmpb_box + \box_dp:N \l_xpinyin_tmpb_box }
```

```
39     }
```

```
40     \box_move_up:nn { \l_xpinyin_vsep_tl }
```

```
41     {
```

```
42       \hbox_to_wd:nn { \box_wd:N \l_xpinyin_tmpa_box }
```

```
43       { \tex_hss:D \box_use_clear:N \l_xpinyin_tmpb_box \tex_hss:D }
```

```
44     }
```

```
45   }
```

```
46   { \xpinyin_CJK_node: }
```

```
47   \xpinyin_CJK_ignorespaces:
```

```
48 }
```

(End definition for \xpinyin_make_pinyin_box:nn.)

\xpinyin_CJKsymbol:n

```
49 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_CJKsymbol:n
50 { \xpinyin_make_box:nn {#1} { \xpinyin_to_pinyin:n {#1} } }
(End definition for \xpinyin_CJKsymbol:n.)
```

\xpinyin_to_pinyin:n

```
51 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_to_pinyin:n
52 { \use:c { c_xpinyin_ \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode:n {#1} _tl } }
(End definition for \xpinyin_to_pinyin:n.)
```

pinyinscope

```
53 \NewDocumentEnvironment { pinyinscope } { 0{} }
54 {
55   \keys_set:nn { xpinyin } {#1}
56   \tl_if_empty:NF \l_xpinyin_hsep_tl
57   { \cs_set_nopar:Npn \CJKglue { \skip_horizontal:n { \l_xpinyin_hsep_tl } } }
58   \settowidth \l_xpinyin_CJKglue_dim { \CJKglue }
59   \xpinyin_replace_CJKsymbol:
60 }
61 { \cs_gset_eq:NN \CJKsymbol \xpinyin_save_CJKsymbol:n }
(End definition for pinyinscope. This function is documented on page 1.)
```

\xpinyin

```
62 \NewDocumentCommand \xpinyin { s O{} m }
63 {
64   \IfBooleanTF {#1}
65   {
66     \group_begin:
67     \keys_set:nn { xpinyin } {#2}
68     \tl_if_empty:NF \l_xpinyin_hsep_tl
69     { \cs_set_nopar:Npn \CJKglue { \skip_horizontal:n { \l_xpinyin_hsep_tl } } }
70     \settowidth \l_xpinyin_CJKglue_dim { \CJKglue }
71     \xpinyin_replace_CJKsymbol:
72     #3
73     \group_end:
74   }
75   {
76     \group_begin:
77     \keys_set:nn { xpinyin } {#2}
78     \settowidth \l_xpinyin_CJKglue_dim { \CJKglue }
79     \xpinyin_xpinyin_single_aux:nn {#3}
80   }
81 }
(End definition for \xpinyin. This function is documented on page 2.)
```

\l_xpinyin_CJKglue_dim

```
82 \dim_new:N \l_xpinyin_CJKglue_dim
(End definition for \l_xpinyin_CJKglue_dim.)
```

\xpinyin_xpinyin_single_aux:nn

```
83 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_xpinyin_single_aux:nn
84 {
85   \xpinyin_xpinyin_single_hook:n
86   { \cs_set_eq:NN \xpinyin_save_CJKsymbol:n \use:n }
87   \cs_set_eq:NN \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode:n \xpinyin_CJKchar_to_unicode:n
88   \xpinyin_make_box:nn {#1} { \xpinyin_pinyin:n {#2} }
89   \group_end:
90 }
(End definition for \xpinyin_xpinyin_single_aux:nn.)
```

\xpinyin_replace_CJKsymbol_aux:

```
91 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_replace_CJKsymbol_aux:
92 {
93   \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xpinyin_CJKsymbol:n
94   {
95     \cs_set_eq:NN \xpinyin_save_CJKsymbol:n \CJKsymbol
96     \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xpinyin_CJKsymbol:n
97   }
98 }
```

(End definition for \xpinyin_replace_CJKsymbol_aux:.)

\xpinyin_xpinyin_single_hook_aux:n

```
99 \cs_new_nopar:Npn \xpinyin_xpinyin_single_hook_aux:n
100 {
101   \cs_if_eq:NNTF \CJKsymbol \xpinyin_CJKsymbol:n
102   {
103     \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xpinyin_save_CJKsymbol:n
104     \cs_set_eq:NN \xpinyin_save_CJKsymbol:n \use:n
105   }
106 }
```

(End definition for \xpinyin_xpinyin_single_hook_aux:n.)

\xpinyin_select_font_xetex:

```
107 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_select_font_xetex:
108 {
109   \cs_if_exist_use:cF { \l_xpinyin_coor_tl }
110   {
111     \tl_set:Nx \l_xpinyin_current_coor_tl { \l_xpinyin_coor_tl }
112     \xpinyin_select_font_aux:
113     \int_compare:nNnT { \XeTeXfonttype \tex_font:D } > \c_zero
114     {
115       \exp_last_unbraced:NNV
116       \cs_gset_eq:cN \l_xpinyin_current_coor_tl \tex_font:D
117     }
118   }
119 }
```

(End definition for \xpinyin_select_font_xetex:.)

\xpinyin_select_font_aux:

```
120 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_select_font_aux:
121 {
122   \fontsize
123   { \l_xpinyin_ratio_tl \etex_dimexpr:D \f@size pt \scan_stop: }
124   { \c_zero_skip }
125   \l_xpinyin_font_tl
126   \selectfont
127 }
```

(End definition for \xpinyin_select_font_aux:.)

\xpinyin_CJKsymbol_to_unicode_xetex:n

```
128 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode_xetex:n { \int_to_hexadecimal:n {`#1} }
(End definition for \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode_xetex:n.)
```

\xpinyin_CJKsymbol_to_unicode_pdftex:n

\xpinyin_CJKchar_to_unicode_pdftex:n

```
129 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode_pdftex:n
130 { \int_to_hexadecimal:n { \int_from_hexadecimal:V \CJK@plane * "100 + #1 } }
131 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_CJKchar_to_unicode_pdftex:n
132 { \int_to_hexadecimal:n { \xpinyin_UTF_viii_to_unicode:NNNw #1 \q_stop } }
133 \cs_new_nopar:Npn \xpinyin_UTF_viii_to_unicode:NNNw #1#2#3#4 \q_stop
134 {
135   \tl_if_empty:nTF {#4}
136   { ( `#1 - "E0 ) * "1000 + ( `#2 - "80 ) * "40 + ( `#3 - "80 ) }
```

```

137      { ( \#1 - "F0 ) * "4000 + ( \#2 - "80 ) * "1000 + ( \#3 - "80 ) * "40 + ( \#4 - "80 ) }
138    }
139    \cs_generate_variant:Nn \int_from_hexadecimal:n { V }
(End definition for \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode_pdftex:n and \xpinyin_CJKchar_to_unicode_pdftex:n)

```

\xpinyin_adjust_xeCJK_hook:

```

140 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_adjust_xeCJK_hook:
141 {
142   \cs_new_eq:NN \xpinyin_select_font: \xpinyin_select_font_xetex:
143   \cs_new_eq:NN \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode:n \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode_xetex:n
144   \cs_new_eq:NN \xpinyin_CJKchar_to_unicode:n \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode:n
145   \cs_new_eq:NN \xpinyin_replace_CJKsymbol: \xpinyin_replace_CJKsymbol_aux:
146   \cs_new_eq:NN \xpinyin_CJK_node: \xeCJK_CJK_kern:
147   \cs_new_eq:NN \xpinyin_CJK_ignorespaces: \xeCJK_ignore_spaces:w
148   \cs_new_protected_nopar:Npn \xpinyin_CJK_node: { \xeCJK_make_node:n { CJK } }
149   \tl_gset:Nn \l_xpinyin_coord_tl
150     { (\cs_meaning:N \l_xpinyin_font_tl)/\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xpinyin_ratio_tl }
151   \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_CJKsymbol_hook: { \make_xeCJK_inactive \xeCJK_select_font: }
152   \cs_new_nopar:Npn \xpinyin_xpinyin_single_hook:n
153     { \cs_if_eq:NNTF \CJKsymbol \xpinyin_CJKsymbol:n { \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \use:n } }
154 }
(End definition for \xpinyin_adjust_xeCJK_hook:.)

```

\xpinyin_adjust_CJK_hook:

```

155 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_adjust_CJK_hook:
156 {
157   \cs_new_eq:NN \xpinyin_select_font: \xpinyin_select_font_aux:
158   \cs_new_eq:NN \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode:n \xpinyin_CJKsymbol_to_unicode_pdftex:n
159   \cs_new_eq:NN \xpinyin_CJKchar_to_unicode:n \xpinyin_CJKchar_to_unicode_pdftex:n
160   \cs_new_eq:NN \xpinyin_CJKsymbol_hook: \prg_do_nothing:
161   \cs_new_eq:NN \xpinyin_CJK_node: \CJK@CJK
162   \cs_new_eq:NN \xpinyin_CJK_ignorespaces: \prg_do_nothing:
163   \ifpackageloaded { CJKpunct }
164     { \xpinyin_adjust_CJKpunct_hook: }
165     {
166       \cs_new_eq:NN \xpinyin_replace_CJKsymbol: \xpinyin_replace_CJKsymbol_aux:
167       \cs_new_eq:NN \xpinyin_xpinyin_single_hook:n \xpinyin_xpinyin_single_hook_aux:n
168     }
169   \prop_map_function:NN \g_xpinyin_tone_prop \DeclareUnicodeCharacter
170 }
(End definition for \xpinyin_adjust_CJK_hook:.)

```

\xpinyin_adjust_CJKpunct_hook:

```

171 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_adjust_CJKpunct_hook:
172 {
173   \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_replace_CJKsymbol:
174     {
175       \int_compare:nNnTF { \CJKpunct@punctstyle } = { \CJKpunct@ps@plain }
176       { \xpinyin_replace_CJKsymbol_aux: }
177       {
178         \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xpinyin_CJKsymbol:n
179         {
180           \cs_set_eq:NN \xpinyin_save_CJKsymbol:n \CJKsymbol
181           \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xpinyin_CJKsymbol:n
182         }
183       }
184     }
185   \cs_new_nopar:Npn \xpinyin_xpinyin_single_hook:n
186     {
187       \int_compare:nNnTF { \CJKpunct@punctstyle } = { \CJKpunct@ps@plain }
188       { \xpinyin_xpinyin_single_hook_aux:n }
189       {

```

```

190         \cs_if_eq:NNTF \CJKsymbol \xpinyin_CJKsymbol:n
191         {
192             \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xpinyin_save_CJKsymbol:n
193             \cs_set_eq:NN \xpinyin_save_CJKsymbol:n \use:n
194         }
195     }
196 }
197 }
(End definition for \xpinyin_adjust_CJKpunct_hook:.)

198 \AtBeginDocument
199 {
200     \ifpackageloaded { xeCJK }
201     { \xpinyin_adjust_xeCJK_hook: }
202     {
203         \ifpackageloaded { CJKutf8 }
204         { \xpinyin_adjust_CJK_hook: }
205         { \msg_warning:nn { xpinyin } { invalid } }
206     }
207 }
208 \msg_new:nnn { xpinyin } { invalid }
209 {
210     If~you~want~to~use~xpinyin~in~the~right~way,~you~\
211     should~load~the~\xetex_if_engine:TF { xeCJK } { CJKutf8 }~
212     package~in~the~preamble.\
213 }

```

\pinyin

```

214 \NewDocumentCommand \pinyin { 0{} m }
215 {
216     \group_begin:
217     \keys_set:nn { xpinyin } {#1}
218     \l_xpinyin_font_tl
219     \l_xpinyin_format_tl
220     \selectfont
221     \xpinyin_pinyin:n {#2}
222     \group_end:
223 }
(End definition for \pinyin. This function is documented on page 2.)

```

\xpinyin_pinyin:n

```

224 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_pinyin:n
225 {
226     \xpinyin_xpinyin_init:
227     \bool_set_true:N \l_xpinyin_first_bool
228     \tl_set:Nn \l_xpinyin_save_tl {#1}
229     \xpinyin_xpinyin_aux:N #1 \q_recursion_tail \q_recursion_stop
230 }
(End definition for \xpinyin_pinyin:n.)

```

\xpinyin_xpinyin_aux:N

```

231 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_xpinyin_aux:N
232 {
233     \quark_if_recursion_tail_stop_do:Nn #1
234     {
235         \bool_if:NTF \l_xpinyin_first_bool { \l_xpinyin_save_tl }
236         { \tl_if_empty:NF \l_xpinyin_item_tl { \l_xpinyin_pysep_tl \l_xpinyin_item_tl } }
237     }
238     \xpinyin_if_number:NTF {#1}
239     {
240         \bool_if:NTF \l_xpinyin_first_bool
241         { \bool_set_false:N \l_xpinyin_first_bool }
242         { \l_xpinyin_pysep_tl }

```

```

243 \l_xpinyin_pre_tl
244 \xpinyin_tone:Vn \l_xpinyin_tone_tl {#1}
245 \l_xpinyin_post_tl
246 \xpinyin_xpinyin_init:
247 }
248 {
249 \int_compare:nNnTF
250 { 0 \cs_if_exist_use:c { c_xpinyin_ \tl_to_str:N \l_xpinyin_tone_tl _tl } } >
251 { 0 \cs_if_exist_use:c { c_xpinyin_ \tl_to_str:n {#1} _tl } }
252 { \tl_put_right:Nn \l_xpinyin_post_tl {#1} }
253 {
254 \tl_set:Nn \l_xpinyin_tone_tl {#1}
255 \tl_set_eq:NN \l_xpinyin_pre_tl \l_xpinyin_item_tl
256 \tl_clear:N \l_xpinyin_post_tl
257 }
258 \tl_put_right:Nx \l_xpinyin_item_tl { \xpinyin_replace_v:N {#1} }
259 }
260 \xpinyin_xpinyin_aux:N
261 }
(End definition for \xpinyin_xpinyin_aux:N.)

```

\xpinyin_tone:Nn

```

262 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_tone:Nn
263 { \use:c { xpinyin_num_to_tone_ #1 :Nn } {#1} {#2} }
264 \cs_generate_variant:Nn \xpinyin_tone:Nn { V }
(End definition for \xpinyin_tone:Nn.)

```

\xpinyin_replace_v:N

```

265 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_replace_v:N
266 {
267 \str_if_eq:nnTF {#1} { v }
268 {
269 \bool_if:nTF
270 {
271 \str_if_eq_p:Vn \l_xpinyin_item_tl { l } ||
272 \str_if_eq_p:Vn \l_xpinyin_item_tl { n } ||
273 \str_if_eq_p:Vn \l_xpinyin_item_tl { L } ||
274 \str_if_eq_p:Vn \l_xpinyin_item_tl { N }
275 }
276 { \exp_not:n { ü } } { u }
277 }
278 { \exp_not:n {#1} }
279 }
(End definition for \xpinyin_replace_v:N.)

```

\xpinyin_xpinyin_init:

```

280 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_xpinyin_init:
281 {
282 \tl_clear:N \l_xpinyin_pre_tl \tl_clear:N \l_xpinyin_post_tl
283 \tl_clear:N \l_xpinyin_item_tl \tl_clear:N \l_xpinyin_tone_tl
284 }
(End definition for \xpinyin_xpinyin_init:.)

```

\xpinyin_if_number_p:N

\xpinyin_if_number:NTF

```

285 \prg_new_conditional:Nnn \xpinyin_if_number:N { p , T , F , TF }
286 {
287 \if_int_compare:w \c_one < 1 #1 \exp_stop_f:
288 \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
289 }
(End definition for \xpinyin_if_number:N.)

```


\l_xpinyin_first_bool

```
290 \bool_new:N \l_xpinyin_first_bool
(End definition for \l_xpinyin_first_bool.)
```

\c_xpinyin_a_tl

```
\c_xpinyin_o_tl 291 \tl_const:Nn \c_xpinyin_a_tl { 3 }
\c_xpinyin_e_tl 292 \tl_const:Nn \c_xpinyin_o_tl { 2 }
\c_xpinyin_i_tl 293 \tl_const:Nn \c_xpinyin_e_tl { 2 }
\c_xpinyin_u_tl 294 \tl_const:Nn \c_xpinyin_i_tl { 1 }
\c_xpinyin_v_tl 295 \tl_const:Nn \c_xpinyin_u_tl { 1 }
296 \tl_const:Nn \c_xpinyin_v_tl { 1 }
(End definition for \c_xpinyin_a_tl and others.)
```

\xpinyin_num_to_tone:Nn

```
297 \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_num_to_tone:Nn
298 {
299   \if_case:w \int_eval:n { #2 - \c_one } \exp_stop_f:
300     \= {#1} \or: \'{#1} \or: \v {#1} \or: \` {#1} \else: #1 \fi:
301   }
302   \tl_map_inline:nn { a o e u }
303     { \cs_new_eq:cN { xpinyin_num_to_tone_ #1 :Nn } \xpinyin_num_to_tone:Nn }
304   \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_num_to_tone_i:Nn
305     {
306       \if_case:w \int_eval:n { #2 - \c_one } \exp_stop_f:
307         \or: í \or:   \or: i \else: i \fi:
308     }
309   \cs_new_nopar:Nn \xpinyin_num_to_tone_v:Nn
310     {
311       \bool_if:nTF
312         {
313           \str_if_eq_p:Vn \l_xpinyin_pre_tl { l } ||
314           \str_if_eq_p:Vn \l_xpinyin_pre_tl { n } ||
315           \str_if_eq_p:Vn \l_xpinyin_pre_tl { L } ||
316           \str_if_eq_p:Vn \l_xpinyin_pre_tl { N }
317         }
318         {
319           \if_case:w \int_eval:n { #2 - \c_one } \exp_stop_f:
320             \or:   \or:   \or:   \else: ü \fi:
321         }
322       { \xpinyin_num_to_tone:Nn u {#2} }
323     }
(End definition for \xpinyin_num_to_tone:Nn.)
```

\g_xpinyin_tone_prop

\xpinyin_prop_put_aux:n

```
324 \prop_new:N \g_xpinyin_tone_prop
325 \clist_map_inline:nn
326 {
327   {0101}{\=a} , {00E1}{\'a} , {01CE}{\v{a}} , {00E0}{\`a} ,
328   {014D}{\=o} , {00F3}{\'o} , {01D2}{\v{o}} , {00F2}{\`o} ,
329   {0113}{\=e} , {00E9}{\'e} , {011B}{\v{e}} , {00E8}{\`e} ,
330   {012B}{\={i}} , {00ED}{\'{i}} , {01D0}{\v{i}} , {00EC}{\`{i}} ,
331   {016B}{\=u} , {00FA}{\'u} , {01D4}{\v{u}} , {00F9}{\`u} ,
332   {00FC}{\'u} ,
333   {01D6}{\={\"u}} , {01D8}{\'{\"u}} , {01DA}{\v{\"u}} , {01DC}{\`{\"u}}
334 }
335 { \prop_gput:Nnn \g_xpinyin_tone_prop #1 }
(End definition for \g_xpinyin_tone_prop and \xpinyin_prop_put_aux:n.)
```

\xpinyinsetup

```
336 \NewDocumentCommand \xpinyinsetup { m } { \keys_set:nn { xpinyin } {#1} }
(End definition for \xpinyinsetup. This function is documented on page 2.)
```

```

ratio
vsep 337 \clist_map_inline:nn
hsep 338 { ratio , vsep , hsep , pysep , font , format , multiple }
pysep 339 { \keys_define:nn { xpinyin } { #1 .tl_set:c = { l_xpinyin_ #1 _tl } } }
font 340 \keys_set:nn { xpinyin }
format 341 {
multiple 342   ratio   = .4 ,
343   vsep    = 1 em ,
344   pysep   = \c_space_tl ,
345   font    = \normalfont ,
346 }

```

(End definition for ratio and others. These functions are documented on page 2.)

xpinyin-map.cfg

```

347 \group_begin:
348 \char_set_catcode_active:N \U
349 \char_set_catcode_active:N \V
350 \cs_set_nopar:Npn U+ #1 ~ #2 ~ { \tl_gset:cn { c_xpinyin_ #1 _tl } {#2} }
351 \cs_set_nopar:Npn V+ #1 ~ #2 ~ { \clist_gset:cn { c_xpinyin_multiple_ #1 _clist } {#2} }
352 \char_set_catcode_space:N \
353 \file_input:n {xpinyin-map.cfg}
354 \group_end:

```

(End definition for xpinyin-map.cfg.)

\setpinyin

```

355 \NewDocumentCommand \setpinyin { m m }
356 {
357   \tl_set:cn
358     { c_xpinyin_ \xpinyin_CJKchar_to_unicode:n {#1} _tl }
359     { \xpinyin_pinyin:n {#2} }
360 }

```

(End definition for \setpinyin. This function is documented on page 2.)

```

361 \ProcessKeysOptions { xpinyin }

```

代码索引

斜体的数字表示对应项说明所在的页码,下划线的数字表示定义所在的代码行号,而直立的数字表示对应项使用时所在的行号。

Symbols		
\"	332, 333	
\'	300, 327, 328, 329, 330, 331, 333	
\=	300, 327, 328, 329, 330, 331, 333	
\ifpackageloaded	163, 200, 203	
\\	4, 5, 210, 212	
\`	300, 327, 328, 329, 330, 331, 333	
_	352	
A		
\AtBeginDocument	198	
ratio	2	
B		
\bool_if:NTF	235, 240	
\bool_if:nTF	269, 311	
\bool_new:N	290	
\bool_set_false:N	241	
\bool_set_true:N	227	
\box_dp:N	38	
\box_ht:N	38	
\box_move_up:nn	40	
\box_new:N	11, 12	
\box_resize:Nnn	36	
\box_use_clear:N	43	
\box_wd:N	33, 34, 37, 42	
C		
\c_one	287, 299, 306, 319	
\c_space_tl	344	
\c_xpinyin_a_tl	291, 291	
\c_xpinyin_e_tl	291, 293	
\c_xpinyin_i_tl	291, 294	
\c_xpinyin_o_tl	291, 292	
\c_xpinyin_u_tl	291, 295	
\c_xpinyin_v_tl	291, 296	
\c_zero	113	
\c_zero_skip	124	
\char_set_catcode_active:N	348, 349	
\char_set_catcode_space:N	352	
\CJK@CJK	161	
\CJK@plane	130	
\CJKglue	57, 58, 69, 70, 78	
\CJKsymbol	178, 180, 181, 190, 192	
\CJKpunct@ps@plain	175, 187	
\CJKpunct@punctstyle	175, 187	
\CJKsymbol	61, 93, 95, 96, 101, 103, 153	
\clist_gset:cn	351	
\clist_if_exist:cT	26	
\clist_map_inline:nn	325, 337	
\color_ensure_current:	23	
\color_group_begin:	23	
\color_group_end:	30	
\cs_generate_variant:Nn	139, 264	
\cs_gset_eq:cN	116	
\cs_gset_eq:NN	61	
\cs_if_eq:NNF	93, 178	
\cs_if_eq:NNTF	101, 153, 190	
\cs_if_exist_use:c	250, 251	
\cs_if_exist_use:cF	109	
\cs_meaning:N	150	
\cs_new_eq:cN	303	
\cs_new_eq:NN	142, 143, 144, 145, 146, 147, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 166, 167	
\cs_new_nopar:Nn	13, 15, 49, 51, 83, 91, 107, 120, 128, 129, 131, 140, 151, 155, 171, 173, 224, 231, 262, 265, 280, 297, 304, 309	
\cs_new_nopar:Npn	99, 133, 152, 185	
\cs_new_protected_nopar:Npn	148	
\cs_set_eq:NN	86, 87, 95, 96, 103, 104, 153, 180, 181, 192, 193	
\cs_set_nopar:Npn	57, 69, 350, 351	
D		
\DeclareUnicodeCharacter	169	
\dim_compare:nNnT	32	
\dim_new:N	82	
E		
\else:	288, 300, 307, 320	
\etex_dimexpr:D	123	
\exp_last_unbraced:NNV	115	
\exp_not:n	276, 278	
\exp_stop_f:	287, 299, 306, 319	
\ExplFileDate	1	
\ExplFileDescription	1	
\ExplFileName	1	
F		
\f@size	123	
\fi:	288, 300, 307, 320	
\file_input:n	353	
\font	337	
\fontsize	122	
\format	337	
G		
\g_xpinyin_tone_prop	169, 324, 324, 335	
\group_begin:	66, 76, 216, 347	
\group_end:	73, 89, 222, 354	
H		
\hbox_overlap_left:n	17	
\hbox_set:Nn	19, 21	
\hbox_to_wd:nn	42	
\hsep	337	
I		
\i	330	
\if_case:w	299, 306, 319	
\if_int_compare:w	287	
\IfBooleanTF	64	
\int_compare:nNnT	113	
\int_compare:nNnTF	175, 187, 249	
\int_eval:n	299, 306, 319	

<code>\int_from_hexadecimal:n</code>	139	<code>\q_recursion_tail</code>	229
<code>\int_from_hexadecimal:V</code>	130	<code>\q_stop</code>	132, 133
<code>\int_to_hexadecimal:n</code>	128, 130, 132	<code>\quark_if_recursion_tail_stop_do:Nn</code>	233
<code>pinyinscope</code>	1		
	K		R
<code>\keys_define:nn</code>	339	<code>\ratio</code>	337
<code>\keys_set:nn</code>	55, 67, 77, 217, 336, 340	<code>\RequirePackage</code>	9, 10
	L		S
<code>\l_xeCJK_current_font_tl</code>	150	<code>\scan_stop:</code>	123
<code>\l_xpinyin_CJKglue_dim</code>	34, 37, 58, 70, 78, 82, 82	<code>\selectfont</code>	126, 220
<code>\l_xpinyin_coors_tl</code>	109, 111, 149	<code>hsep</code>	2
<code>\l_xpinyin_current_coors_tl</code>	111, 116	<code>vsep</code>	2
<code>\l_xpinyin_first_bool</code>	227, 235, 240, 241, 290, 290	<code>\setpinyin</code>	2, 355, 355
<code>\l_xpinyin_font_tl</code>	125, 150, 218	<code>\settowidth</code>	58, 70, 78
<code>\l_xpinyin_format_tl</code>	25, 219	<code>\skip_horizontal:n</code>	57, 69
<code>\l_xpinyin_hsep_tl</code>	56, 57, 68, 69	<code>\str_if_eq:nnTF</code>	267
<code>\l_xpinyin_item_tl</code>	236, 255, 258, 271, 272, 273, 274, 283	<code>\str_if_eq_p:Vn</code>	271, 272, 273, 274, 313, 314, 315, 316
<code>\l_xpinyin_multiple_tl</code>	28		
<code>\l_xpinyin_post_tl</code>	245, 252, 256, 282		T
<code>\l_xpinyin_pre_tl</code>	243, 255, 282, 313, 314, 315, 316	<code>\tex_font:D</code>	113, 116
<code>\l_xpinyin_pysep_tl</code>	236, 242	<code>\tex_hss:D</code>	43
<code>\l_xpinyin_ratio_tl</code>	123, 150	<code>\tl_clear:N</code>	256, 282, 283
<code>\l_xpinyin_save_tl</code>	228, 235	<code>\tl_const:Nn</code>	291, 292, 293, 294, 295, 296
<code>\l_xpinyin_tmpa_box</code>	11, 11, 19, 34, 37, 42	<code>\tl_gset:cn</code>	350
<code>\l_xpinyin_tmpb_box</code>	11, 12, 21, 33, 36, 38, 43	<code>\tl_gset:Nn</code>	149
<code>\l_xpinyin_tone_tl</code>	244, 250, 254, 283	<code>\tl_if_empty:NF</code>	56, 68, 236
<code>\l_xpinyin_vsep_tl</code>	40	<code>\tl_if_empty:nTF</code>	135
<code>\luatex_if_engine:T</code>	8	<code>\tl_map_inline:nn</code>	302
		<code>\tl_put_right:Nn</code>	252
		<code>\tl_put_right:Nx</code>	258
		<code>\tl_set:cn</code>	357
	M	<code>\tl_set:Nn</code>	228, 254
<code>\make_xeCJKinactive</code>	151	<code>\tl_set:Nx</code>	111
<code>\msg_critical:nn</code>	8	<code>\tl_set_eq:NN</code>	255
<code>\msg_new:nnn</code>	2, 208	<code>\tl_to_str:N</code>	250
<code>\msg_warning:nn</code>	205	<code>\tl_to_str:n</code>	251
<code>\multiple</code>	337		
	N		U
<code>\NewDocumentCommand</code>	62, 214, 336, 355	<code>\U</code>	348
<code>\NewDocumentEnvironment</code>	53	<code>multiple</code>	2
<code>\normalfont</code>	345	<code>\use:c</code>	52, 263
		<code>\use:n</code>	86, 104, 153, 193
	O		V
<code>font</code>	2	<code>\V</code>	349
<code>\or:</code>	300, 307, 320	<code>\v</code>	300, 327, 328, 329, 330, 331, 333
<code>format</code>	2	<code>\vsep</code>	337
	P		X
<code>\pinyin</code>	2, 214, 214	<code>\xeCJK_CJK_kern:</code>	146
<code>\pinyinscope</code>	53	<code>\xeCJK_ignore_spaces:w</code>	147
<code>\prg_do_nothing:</code>	160, 162	<code>\xeCJK_make_node:n</code>	148
<code>\prg_new_conditional:Nnn</code>	285	<code>\xeCJK_select_font:</code>	151
<code>\prg_return_false:</code>	288	<code>\xetex_if_engine:TF</code>	211
<code>\prg_return_true:</code>	288	<code>\XeTeXfonttype</code>	113
<code>\ProcessKeysOptions</code>	361	<code>\xpinyin</code>	2, 62, 62
<code>\prop_gput:Nnn</code>	335	<code>\xpinyin-map.cfg</code>	347
<code>\prop_map_function:NN</code>	169	<code>\xpinyin_adjust_CJK_hook:</code>	155, 155, 204
<code>\prop_new:N</code>	324	<code>\xpinyin_adjust_CJKpunct_hook:</code>	164, 171, 171
<code>\ProvidesExplPackage</code>	1	<code>\xpinyin_adjust_xeCJK_hook:</code>	140, 140, 201
<code>\pysep</code>	337	<code>\xpinyin_CJK_ignorespaces:</code>	47, 147, 162
		<code>\xpinyin_CJK_node:</code>	46, 146, 148, 161
		<code>\xpinyin_CJKchar_to_unicode:n</code>	87, 144, 159, 358
	Q		
<code>\q_recursion_stop</code>	229		

\xpinyin_CJKchar_to_unicode_pdftex:n	129, 131, 159	\xpinyin_replace_v:N	258, 265, 265
\xpinyin_CJKsymbol:n	49, 49, 93, 96, 101, 153, 178, 181, 190	\xpinyin_save_CJKsymbol:n	
\xpinyin_CJKsymbol_hook:	20, 151, 160		14, 20, 61, 86, 95, 103, 104, 180, 192, 193
\xpinyin_CJKsymbol_to_unicode:n	27, 52, 87, 143, 144, 158	\xpinyin_select_font:	24, 142, 157
\xpinyin_CJKsymbol_to_unicode_pdftex:n	129, 129, 158	\xpinyin_select_font_aux:	112, 120, 120, 157
\xpinyin_CJKsymbol_to_unicode_xetex:n	128, 128, 143	\xpinyin_select_font_xetex:	107, 107, 142
\xpinyin_if_number:N	285	\xpinyin_to_pinyin:n	50, 51, 51
\xpinyin_if_number:NTF	238, 285	\xpinyin_tone:Nn	262, 262, 264
\xpinyin_if_number_p:N	285	\xpinyin_tone:Vn	244
\xpinyin_make_box:nn	13, 13, 50, 88	\xpinyin_UTF_viii_to_unicode:NNNw	132, 133
\xpinyin_make_pinyin_box:nn	14, 15, 15	\xpinyin_xpinyin_aux:N	229, 231, 231, 260
\xpinyin_num_to_tone:Nn	297, 297, 303, 322	\xpinyin_xpinyin_init:	226, 246, 280, 280
\xpinyin_num_to_tone_i:Nn	304	\xpinyin_xpinyin_single_aux:nn	79, 83, 83
\xpinyin_num_to_tone_v:Nn	309	\xpinyin_xpinyin_single_hook:n	85, 152, 167, 185
\xpinyin_pinyin:n	88, 221, 224, 224, 359	\xpinyin_xpinyin_single_hook_aux:n	99, 99, 167, 188
\xpinyin_prop_put_aux:n	324	\xpinyinsetup	2, 336, 336
\xpinyin_replace_CJKsymbol:	59, 71, 145, 166, 173	Y	
\xpinyin_replace_CJKsymbol_aux:	91, 91, 145, 166, 176	pysep	2