

年文檔類 Nian Class

黄 京

西曆 2023 年

概要

为在 LuaTeX 下排印中日文本而作的文档类。基于 expl3 构建。

1 初始化

1.1 載入 \LaTeX 3 並檢驗依賴

```
1 \NeedsTeXFormat{LaTeX2e}
2 \RequirePackage{expl3}
3 \ProvidesExplClass{niancls}{2023-04-15}{1.0.0}{Nian Document Class}
```

定义载入文档类信息等。

```
4 %<@@=ncls>
5 \prop_gput:Nnn \g_msg_module_name_prop { ncls } { niancls }
```

申明结束。接下来检查依赖，首先为 xparse、l3keys2e 及 etoolbox 宏包。

```
6 \cs_if_exist:NF \NewDocumentCommand
7 { \RequirePackage { xparse } }
8 \cs_if_exist:NTF \ProcessKeyOptions
9 { \cs_new:Nn \@@_keyoptions_process:n { \ProcessKeyOptions { #1 } } }
10 {
11 \RequirePackage { l3keys2e }
12 \cs_new:Nn \@@_keyoptions_process:n { \ProcessKeysOptions { #1 } }
13 }
14 \cs_if_exist:NF \AtEndPreamble
15 { \RequirePackage { etoolbox } }
```

接下来检查 expl3 的版本。

```
16 \@ifpackagelater { expl3 } { 2021-02-10 } { }
17 {
18 \msg_new:nnnn { ncls } { latex3-too-old }
19 { Package~`l3kernel'~and~`l3packages'~too~old. }
20 {
21 You~need~to~update~your~installation~of~the~bundles~
22 `l3kernel'~and~`l3packages'. \\\
23 Loading~niancls~will~abort!
24 }
25 \msg_critical:nn { ncls } { latex3-too-old }
26 }
```

后进行 \LaTeX 2_ϵ 格式之版本检查。

```
27 \ifl@t@r \fmtversion { 2021-06-01 } { }  
28 {  
29 \msg_new:nnnn { ncls } { latex-too-old }  
30 { Format~LaTeX2e~version~too~old. }  
31 {  
32 You~need~to~update~your~LaTeX2e~to~the~latest~release. \\  
33 Loading~nianscls~will~abort!  
34 }  
35 \msg_critical:nn { ncls } { latex-too-old }  
36 }
```

最后检查 \LaTeX 引擎，仅支持使用 \LuaTeX 编译。

```
37 \sys_if_engine luatex:F  
38 {  
39 \msg_new:nnnn { ncls } { unsupported-engine }  
40 { LuaTeX~is~the~only~supported~engine~for~nianscls. }  
41 {  
42 You~should~switch~to~LuaTeX~to~use~nianscls. \\  
43 Loading~nianscls~will~abort!  
44 }  
45 \msg_fatal:nn { ncls } { unsupported-engine }  
46 }
```

1.2 私有定义

定义 \AtEndPreamble 钩子。

```
47 \cs_new_protected:Npn \@@_preamble_end:n { \AtEndPreamble }
```

「疑」定义 \AtEndOfClass 钩子。

```
48 % \cs_new_protected:Npn \@@_at_end:n { \AtEndOfClass }
```

定义 \AtBeginDocument 钩子。

```
49 \cs_new_protected:Npn \:n { \AtBeginDocument }
```

定义用于在读取结束后释放缓存的宏。

```
50 \seq_new:N \g_@@_aftercls_del_seq  
51 \cs_set:Nn \@@_aftercls_addtodel:N  
52 { \seq_gput_right:Nn \g_@@_aftercls_del_seq { #1 } }  
53 \@@_preamble_end:n  
54 {  
55 \ExplSyntaxOn  
56 \cs_undefine:N \g_@@_aftercls_del_seq  
57 \ExplSyntaxOff  
58 }
```

封装 \LuaTeX 提供的 Lua 接口。

```
59 \cs_new:Npn \@@_luafunc_new:N { \newluafunction }  
60 \cs_new:Npn \@@_luafunc_use:N { \luafunction }
```

提供键对值的统一错误调试处理模版。

```

61 \msg_new:nnnn { ncls } { unknown-choice }
62 { Unknown~choice~given~to~key~`#1' }
63 {
64   Valid~choices~are:~#2; \\
65   while~you~gave:~#3.
66 }

```

1.3 内存清理

在导言区末尾清除所有非必要宏。

```

67 \@@_aftercls_addtodel:N \@@_keyoptions_process:n
68 \@@_aftercls_addtodel:N \@@_preamble_end:n
69 % \@@_aftercls_addtodel:N \@@_at_end:n
70 \@@_aftercls_addtodel:N \@@_at_doc_begin:n
71 \@@_aftercls_addtodel:N \@@_aftercls_addtodel:N
72 \@@_aftercls_addtodel:N \@@_luafunc_new:N
73 \@@_aftercls_addtodel:N \@@_luafunc_use:N

```

2 鍵對直之「預處理」

2.1 紙張配置用

2.1.1 尺寸信息

处理纸张尺寸信息。

```

74 \tl_new:N \g_@@_papersizeinfo_tl
75 \keys_define:nn { ncls }
76 {
77   paper .tl_gset:N = \g_@@_papersizeinfo_tl,
78   paper .value_required:n = true,
79   peper .initial:n = { a4 }
80 }

```

2.1.2 頁面方向

設置页面方向。

```

81 \bool_new:N \g_@@_paper_portrait_bool
82 \keys_define:nn { ncls }
83 {
84   orientation .choice:,
85   orientation / portrait .code:n = { \bool_gset_true:N \g_@@_paper_portrait_bool },
86   orientation / landscape .code:n = { \bool_gset_false:N \g_@@_paper_portrait_bool },
87   orientation / unknown .code:n =
88   {
89     \msg_error:nnxxx { ncls } { unknown-choice }
90     { orientation }
91     { portrait,~landscape }
92     { \exp_not:n { #1 } }

```

```

93     },
94     orientation .value_required:n = true,
95     orientation .initial:n = { portrait }
96 }

```

2.2 組版方向

确定使用竖书或是横排。

```

97 \bool_new:N \g_@@_dir_tate_bool
98 \keys_define:nn { ncls }
99 {
100     direction .choice:,
101     direction / yoko .code:n = { \bool_gset_false:N \g_@@_dir_tate_bool },
102     direction / tate .code:n = { \bool_gset_true:N \g_@@_dir_tate_bool },
103     direction / unknown .code =
104     {
105         \msg_new:nnxxx { ncls } { unknown-choice }
106         { direction }
107         { yoko,~tate }
108         { \exp_not:n { #1 } }
109     },
110     direction .value_required:n = true,
111     direction .initial:n = { yoko }
112 }

```

2.3 字體相關配置用

2.3.1 全局基準字體參數設定

处理用户所需的全局基准字体设置。

```

113 \tl_new:N \g_@@_font_magscale_tl
114 \keys_define:nn { ncls }
115 {
116     fontsize .choice:,
117     fontsize / 7pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 0.6940 } },
118     fontsize / 8pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 0.8330 } },
119     fontsize / 9pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 0.9130 } },
120     fontsize / 10pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 1.0000 } },
121     fontsize / 11pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 1.0953 } },
122     fontsize / 12pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 1.2000 } },
123     fontsize / 13pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 1.3000 } },
124     fontsize / 14pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 1.4400 } },
125     fontsize / 15pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 1.5000 } },
126     fontsize / 16pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 1.6000 } },
127     fontsize / 17pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 1.7280 } },
128     fontsize / 20pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 2.0000 } },
129     fontsize / 21pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 2.0740 } },
130     fontsize / 24pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 2.4000 } },

```

```

131     fontsize / 25pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 2.4880 } },
132     fontsize / 30pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 2.9860 } },
133     fontsize / 36pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 3.5830 } },
134     fontsize / 43pt .code:n = { \tl_gset:Nn \g_@@_font_magscale_tl { 4.3000 } },
135     fontsize / unknown .code:n =
136     {
137         \msg_error:nnxxx { ncls } { unknown-choice }
138         { fontsize }
139         {
140             7pt,~ 8pt,~ 9pt,~ 10pt,~ 11pt,~ 12pt,~ 13pt,~ 14pt,~ 15pt,~
141             17pt,~ 20pt,~ 21pt,~ 24pt,~ 25pt,~ 30pt,~ 36pt,~ 43pt
142         }
143         { \exp_not:n { #1 } }
144     },
145     fontsize .value_required:n = true,
146     fontsize .initial:n = { 10pt }
147 }

```

2.3.2 語言設定

設置文档类之全局语言。

```

148 \bool_new:N \g_@@_lang_trad_bool
149 \bool_new:N \g_@@_lang_smpl_bool
150 \bool_new:N \g_@@_lang_jp_bool
151 \keys_define:nn { ncls }
152 {
153     language .choice:,
154     language / trad .code:n = { \bool_gset_true:N \g_@@_lang_trad_bool },
155     language / smpl .code:n = { \bool_gset_true:N \g_@@_lang_smpl_bool },
156     language / jp .code:n = { \bool_gset_true:N \g_@@_lang_jp_bool },
157     language / unknown .code:n =
158     {
159         \msg_error:nnxxx { ncls } { unknown-choice }
160         { language }
161         { trad,~smpl,~jp }
162         { \exp_not:n { #1 } }
163     },
164     language .value_required:n = true,
165     language .initial:n = { jp }
166 }

```

2.4 初始化處理

使用封裝的宏處理用戶設置。

```

167 \@@_keyoptions_process:n { ncls }

```

3 主要特性

3.1 紙張尺寸配置

3.1.1 全局宏申明

申明存储纸张尺寸信息的特性列表。

```
168 \prop_new:N \g_@@_papersizelist_prop
```

用户指定、暂时存储的字列表已定义，此处存储最终数据的逗号列表及纸长度及宽度的全局申明。

```
169 \clist_new:N \g_@@_papersizeconf_clist
```

```
170 \dim_new:N \g_@@_paperwidth_dim
```

```
171 \dim_new:N \g_@@_paperheight_dim
```

以及两个存储长、宽的局部宏。

```
172 \tl_new:N \l_@@_paperwidthaux_tl
```

```
173 \tl_new:N \l_@@_paperheightaux_tl
```

3.1.2 主要功能宏

随后定义用于添加尺寸信息的宏。

```
174 \cs_new:Nn \@@_addpapersize:nnn
```

```
175 {
```

```
176 \prop_put_if_new:Nnn \g_@@_papersizelist_prop
```

```
177 { #1 }
```

```
178 { { #2 }, { #3 } }
```

```
179 }
```

3.1.3 内部参数处理

处理用户设定「一」：处理键对值列表的两种分支情况。

```
180 \prop_if_in:NoT \g_@@_papersizelist_prop
```

```
181 { \tl_to_str:N \g_@@_papersizeinfo_tl }
```

```
182 {
```

```
183 \prop_get:NoN \g_@@_papersizelist_prop
```

```
184 { \tl_to_str:N \g_@@_papersizeinfo_tl }
```

```
185 \g_@@_papersizeinfo_tl
```

```
186 }
```

处理用户设定「二」：处理字列表，使用逗号列表将长、宽分离。

```
187 \clist_gset:Nx \g_@@_papersizeconf_clist
```

```
188 { \g_@@_papersizeinfo_tl }
```

```
189 \clist_gpop \g_@@_papersizeconf_clist \l_@@_paperwidthaux_tl
```

```
190 \clist_gpop \g_@@_papersizeconf_clist \l_@@_paperheightaux_tl
```

3.1.4 页面方向

处理页面方向选项。

```
191 \bool_if:NTF \g_@@_paper_portrait_bool
```

```

192 {
193     \dim_gset:Nn \g_@@_paperwidth_dim
194     { \tl_use:N \l_@@_paperwidthaux_tl }
195     \dim_gset:Nn \g_@@_paperheight_dim
196     { \tl_use:N \l_@@_paperheightaux_tl }
197 }
198 {
199     \dim_gset:Nn \g_@@_paperwidth_dim
200     { \tl_use:N \l_@@_paperheightaux_tl }
201     \dim_gset:Nn \g_@@_paperheight_dim
202     { \tl_use:N \l_@@_paperwidthaux_tl }
203 }

```

3.1.5 完成設置

完成纸张给配置。

```

204 \pdf_pagesize_gset:nn
205 { \dim_use:N \g_@@_paperwidth_dim }
206 { \dim_use:N \g_@@_paperheight_dim }

```

3.1.6 尺寸參數設定

通过__ncls_addpapersize:nnn 设置具体参数。

```

207 \__addpapersize:nnn { a0 } { { 841 mm } { 1189 mm } }
208 \__addpapersize:nnn { a1 } { { 594 mm } { 841 mm } }
209 \__addpapersize:nnn { a2 } { { 420 mm } { 594 mm } }
210 \__addpapersize:nnn { a3 } { { 297 mm } { 420 mm } }
211 \__addpapersize:nnn { a4 } { { 210 mm } { 297 mm } }
212 \__addpapersize:nnn { a5 } { { 148 mm } { 210 mm } }
213 \__addpapersize:nnn { a6 } { { 105 mm } { 148 mm } }
214 \__addpapersize:nnn { b0 } { { 1000 mm } { 1414 mm } }
215 \__addpapersize:nnn { b1 } { { 707 mm } { 1000 mm } }
216 \__addpapersize:nnn { b2 } { { 500 mm } { 707 mm } }
217 \__addpapersize:nnn { b3 } { { 353 mm } { 500 mm } }
218 \__addpapersize:nnn { b4 } { { 250 mm } { 353 mm } }
219 \__addpapersize:nnn { b5 } { { 176 mm } { 250 mm } }
220 \__addpapersize:nnn { b6 } { { 125 mm } { 176 mm } }
221 \__addpapersize:nnn { c0 } { { 917 mm } { 1297 mm } }
222 \__addpapersize:nnn { c1 } { { 648 mm } { 917 mm } }
223 \__addpapersize:nnn { c2 } { { 458 mm } { 648 mm } }
224 \__addpapersize:nnn { c3 } { { 324 mm } { 458 mm } }
225 \__addpapersize:nnn { c4 } { { 229 mm } { 324 mm } }
226 \__addpapersize:nnn { c5 } { { 162 mm } { 229 mm } }
227 \__addpapersize:nnn { c6 } { { 114 mm } { 162 mm } }
228 \__addpapersize:nnn { b0j } { { 1030 mm } { 1456 mm } }
229 \__addpapersize:nnn { b1j } { { 728 mm } { 1030 mm } }
230 \__addpapersize:nnn { b2j } { { 515 mm } { 728 mm } }
231 \__addpapersize:nnn { b3j } { { 364 mm } { 515 mm } }
232 \__addpapersize:nnn { b4j } { { 257 mm } { 364 mm } }

```

```

233 \@@_addpapersize:nnn { b5j } { 182 mm } { 257 mm }
234 \@@_addpapersize:nnn { b6j } { 128 mm } { 182 mm }
235 \@@_addpapersize:nnn { screen } { 225 mm } { 180 mm }

```

3.1.7 清除内存

并做好内存管理。

```

236 \@@_aftercls_addtodel:N \@@_addpapersize:nnn
237 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_papersizelist_prop
238 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_papersizeinfo_tl
239 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_papersizeaux_tl
240 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_papersizeconf_clist
241 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_paperwidth_dim
242 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_paperheight_dim
243 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_paper_portrait_bool
244 \@@_aftercls_addtodel:N \l_@@_paperwidthaux_tl
245 \@@_aftercls_addtodel:N \l_@@_paperheightaux_tl

```

3.2 字體矩陣配置

3.2.1 全局宏申明

全局逗号列表申明。

```

246 \clist_new:N \g_@@_jfm_feats_clist

```

3.2.2 主要

其定义及作用域分散于后二节中。此章仅为占位。初始化为。

```

247 \clist_gset:Nn \g_@@_jfm_feats_clist { nstd }

```

3.2.3 内存管理

于最后清除之。

```

248 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_jfm_feats_clist

```

3.3 組版方向配置

3.3.1 鉤子及定義

支持纵排组版，使用钩子进行处理。

```

249 \bool_if:NT \g_@@_dir_tate_bool
250 {
251   \RequirePackage { lltjtext } \tate
252   \@@_doc_beg:n
253   {
254     \message { 《縦組モード》 } \adjustbaseline
255   }
256 }

```


3.3.2 字體矩陣配置

同时配置对应的字体矩阵特性。（其逗号列表的宏定义将在「字体矩阵配置・内存管理」中被定义与清除。）

```
257 \bool_if:NT \g_@@_dir_tate_bool
258 { \clist_gput_left:Nn \g_@@_jfm_feats_clist { vert } }
```

3.3.3 内存管理

清除存储对方向之判断的宏。

```
259 \@@_aftercls_addtodel \g_@@_dir_tate_bool
```

3.4 字體相關配置

3.4.1 全局宏申明

申明 OpenType 字体特性的字列表。

```
260 \tl_new:N \g_@@_font_langfeat_tl
```

3.4.2 主要設定

对各语言分别设置字体矩阵特性及 OpenType 字体特性。

```
261 \bool_if:NT \g_@@_lang_trad_bool
262 {
263   \clist_gput_left:Nn \g_@@_jfm_feats_clist { trad }
264   \tl_gset:Nn \g_@@_font_langfeat_tl { Chinese~Traditional }
265 }
266 \bool_if:NT \g_@@_lang_smpl_bool
267 {
268   \clist_gput_left:Nn \g_@@_jfm_feats_clist { smpl }
269   \tl_gset:Nn \g_@@_font_langfeat_tl { Chinese~Simplified }
270 }
271 \bool_if:NT \g_@@_lang_jp_bool
272 {
273   \clist_gput_left:Nn \g_@@_jfm_feats_clist { jp }
274   \tl_gset:Nn \g_@@_font_langfeat_tl { Japanese }
275 }
```

3.4.3 清理内存

内存管理。清除不必要的宏定义。

```
276 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_font_magscale_tl
277 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_lang_trad_bool
278 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_lang_smpl_bool
279 \@@_aftercls_addtodel:N \g_@@_lang_jp_bool
```

Index

Numbers written in *italic* refer to the page where the corresponding entry is described; numbers underlined refer to the code line of the definition; numbers in *roman* refer to the code lines where the entry is used.

Symbols		
\:	49	
\@@	9, 12, 47, 48, 51, 53, 59, 60, 67–73, 167, 174, 207–245, 248, 252, 259, 276–279	
\@ifl@t@r	27	
\@ifpackagelater	16	
\\	22, 32, 42, 64	
A		
\adjustbaseline	254	
\AtBeginDocument	49	
\AtEndOfClass	48	
\AtEndPreamble	14, 47	
B		
\bool	81, 85, 86, 97, 101, 102, 148–150, 154–156, 191, 249, 257, 261, 266, 271	
C		
\clist	169, 187, 189, 190, 246, 247, 258, 263, 268, 273	
\cs	6, 8, 9, 12, 14, 47–49, 51, 56, 59, 60, 174	
D		
\dim	170, 171, 193, 195, 199, 201, 205, 206	
E		
\exp	92, 108, 143, 162	
\ExplSyntaxOff	57	
\ExplSyntaxOn	55	
F		
\fmtversion	27	
G		
\g	5, 50, 52, 56, 74, 77, 81, 85, 86, 97, 101, 102, 113, 117–134, 148–150, 154–156, 168–171, 176, 180, 181, 183–185, 187–191, 193, 195, 199, 201, 205, 206, 237–243, 246–249, 257–261, 263, 264, 266, 268, 269, 271, 273, 274, 276–279	
K		
\keys	75, 82, 98, 114, 151	
L		
\l	172, 173, 189, 190, 194, 196, 200, 202, 244, 245	
\luafunction	60	
M		
\message	254	
\msg	18, 25, 29, 35, 39, 45, 61, 89, 105, 137, 159	
N		
\NeedsTeXFormat	1	
\NewDocumentCommand	6	
\newluafunction	59	
P		
\pdf	204	
\ProcessKeyOptions	8, 9	
\ProcessKeysOptions	12	
\prop	5, 168, 176, 180, 183	
\ProvidesExplClass	3	
R		
\RequirePackage	2, 7, 11, 15, 251	
S		
\seq	50, 52	
\sys	37	
T		
\tate	251	
\tl	74, 113, 117–134, 172, 173, 181, 184, 194, 196, 200, 202, 260, 264, 269, 274	