

# The yanputhesis class\*

Shangkun Shen

polossk\_dev@126.com

2022 年 3 月 14 日

## 目录

第 1 节 简介	1	4.3 引用设置及本地化处理 . . . . .	10
第 2 节 使用说明	1	4.4 中文占位符及个人信息填写 . . . . .	11
第 3 节 安装说明	6	4.5 封皮页及中英文标题页 . . . . .	13
第 4 节 代码实现	6	4.6 中英文摘要环境 . . . . .	15
4.1 文档选项和基础文档类型控制	6	4.7 目录页 . . . . .	16
4.2 格式控制及组件控制 . . . . .	6	4.8 参考文献及附录处理 . . . . .	16
		第 5 节 代码索引	17

### 简介

这是在西北工业大学本科毕业设计、硕博研究生毕业论文格式的要求下的一份 LaTeX 文档类模板。使用者无需额外修改格式控制细节, 直接在所发布的样例基础上, 修改章节标题, 撰写内容, 即可完成毕业设计论文任务。

## 第 1 节 简介

本模板主要参考开源库 polossk/LaTeX-Template-For-NPU-Thesis 和 NPUSCG/nputhesis, 并在此基础上修改而成, 格式参照于 2014 年西北工业大学研究生院编写的西北工业大学博士研究生学位论文编写规则(试用版)。

项目名称 yanputhesis 是 Yet Another NPU Thesis 的缩写, 即另一个西北工业大学毕业设计论文模板。

本模板的实现参考了目前仍在维护的模板, 这些模板的贡献者有(按姓氏排序):

- 西工大玄学办: Shangkun Shen(@polossk), Zhihe Wang(@cfrpg), Jiduo Zhang(@kidozh), Weijia Zhang(@njzwj)
- GitHub: Yiqiang Li(@lyq105), @likunyao, Wei Wang(@WilmerWang), Zongze Yang(@lrtfm)

## 第 2 节 使用说明

```
1 <*sample>
2 %%=====
3 %% 设置论文格式 (学位、盲评、Adobe 字体)
4 %%-----
5 \documentclass[lang=chs, degree=phd, blindreview=false, adobe=true]{yanputhesis}
```

\*This document corresponds to yanputhesis v1.6.0, dated 2022/02/18.

```

6 %%=====
7 %%  导言区：请自行添加额外宏包
8 %%-----%
9 \usepackage{blindtext}                                % 生成无意义文本
10 %%=====
11 %% 参考文献（也可以是独立文件）
12 %%-----%
13 \begin{filecontents}{reference.bib}
14 @software{NWPUPhesisLaTeXTemplate,
15   title      = {Yet Another {{\LaTeX}} Template for NPU Thesis},
16   author     = {Shangkun Shen and Zhihe Wang and Jiduo Zhang and Weijia Zhang},
17   month      = {11},
18   year       = {2019},
19   publisher   = {Zenodo},
20   journal    = {GitHub repository},
21   doi        = {10.5281/zenodo.4159248},
22   url        = {https://doi.org/10.5281/zenodo.4159248}
23 }
24
25 @book{knuth1986the,
26   title      = {The {{\TeX}}book},
27   author     = {Knuth, Donald E},
28   publisher   = {Addison-Wesley},
29   year       = {1986}
30 }
31
32 @book{lampport1989latex,
33   title      = {{{\LaTeX}}: a document preparation system},
34   author     = {Lampport, Leslie},
35   publisher   = {Addison-Wesley Professional},
36   year       = {1989}
37 }
38
39
40 @article{szegedy2015going,
41   title      = {Going deeper with convolutions},
42   author     = {Szegedy, Christian and Liu, Wei and Jia, Yangqing and
43               Sermanet, Pierre and Reed, Scott E and Anguelov, Dragomir and
44               Erhan, Dumitru and Vanhoucke, Vincent and Rabinovich, Andrew},
45   journal    = {Computer Vision and Pattern Recognition},
46   pages      = {1--9},
47   year       = {2015}
48 }
49
50 @software{MathSymbolsinLaTeXbypolossk,
51   title      = {Math Symbols in {{\LaTeX}}},
52   author     = {Shangkun Shen},
53   year       = {2017},
54   month      = {10},
55   publisher   = {Zenodo},
56   journal    = {GitHub repository},
57   doi        = {10.5281/zenodo.4120375},
58   url        = {https://doi.org/10.5281/zenodo.4120375}
59 }
60
61 @article{chen2014mai yuan,
62   title      = {脉源三支 强强融合——西北工业大学},
63   author     = {{陈家忠}},
64   journal    = {电子技术与软件工程},
65   number     = {9},
66   pages      = {15--16},
67   year       = {2014}
68 }
69
70 @article{shen2021peridynamic,
71   title      = {Peridynamic modeling with energy-based surface correction for
72               fracture simulation of random porous materials},

```

```

73 journal = {Theoretical and Applied Fracture Mechanics},
74 volume = {114},
75 pages = {102987},
76 year = {2021},
77 issn = {0167-8442},
78 author = {Shangkun Shen and Zihao Yang and Fei Han and Junzhi Cui and
79 Jieqiong Zhang},
80 publisher = {Elsevier}
81 }
82 \end{filecontents}
83 %%=====
84 %% 基本信息录入
85 %%-----
86 \title{基于 LaTeX 排版的 \西北工业大学论文模板} % 中英文标题
87 Yet Another Thesis Template of \Northwestern Polytechnical University
88 } % 请自行断行
89 \author{张三丰}{Sanfeng Zhang} % 姓名
90 \date{2022年6月}{Jun 2022} % 答辩日期
91 \school{数学与统计学院}{School of Mathematics and Statistics} % 学院
92 \major{数学}{Philosophy in Mathematics} % 专业 博士请添加 Ph
93 \advisor{李四海}{Sihai Li} % 导师
94 \studentnumber{2016100602} % 学号
95 \funding{本研究得到玄学基金（编号23336666）资助。} % 基金资助
96 %%=====
97 %% 文档开始
98 %%-----
99 \begin{document}
100 %%-----
101 %% 总前言，包含封皮页、中英文标题、中英文摘要、目录
102 %%-----
103 \frontmatter % 前言部分
104 \maketitle % 封皮页及标题页
105 %%-----
106 \begin{abstract} % 中文摘要开始
107 这是在西北工业大学本科毕业设计、硕博研究生毕业论文格式的要求下的一份 LaTeX 文
108 档类模板。使用者无需额外修改格式控制细节，直接在所发布的样例基础上，修改章节标
109 题，撰写内容，即可完成毕业设计论文任务。 %
110 \begin{keywords} % 中文关键词开始
111 学位论文，模板，\LaTeX %
112 \end{keywords} % 中文关键词结束
113 \end{abstract} % 中文摘要结束
114 %%-----
115 \begin{engabstract} % 英文摘要开始
116 \noindent \blindtext %
117 \begin{engkeywords} % 英文关键词开始
118 thesis, template, \LaTeX %
119 \end{engkeywords} % 英文关键词结束
120 \end{engabstract} % 英文摘要结束
121 %%-----
122 \tableofcontents % 目录
123 \listoffigures % 图目录（学校并未要求）
124 \listoftables % 表目录（学校并未要求）
125 %%-----
126 \mainmatter
127 \sDefault
128 \chapter{绪论}
129 \chaptermark{绪论}
130 \section{这是中标题}
131 emmmm
132 \subsection{这是小标题}
133 emmmm
134 \subsubsection{这是小小标题}
135 搞这么多层大丈夫？
136
137 \section{表格}
138
139 使用 \href{http://www.tablesgenerator.com/}{http://www.tablesgenerator.com/} 生

```

140 成，可粘贴Excel.效果如表\ref{my-label}所示.

141 注意表中的字号（五号）和表格宽度（通栏）.

142

```
143 \begin{table}[!h]
144     \centering
145     \caption{表格标题}
146     \label{my-label}
147     \begin{tabularx}{\textwidth}{CCCC}
148         \toprule
149         $A$ & $B$ & $A+B$ & $A\times B$ \\ \midrule
150         1   & 6   & 7   & 6   \\
151         2   & 7   & 9   & 14  \\
152         3   & 8   & 11  & 24  \\
153         4   & 9   & 13  & 36  \\
154         5   & 10  & 15  & 50  \\
155     \end{tabularx}
156 \end{table}
```

157

158 \section{公式}

159 简单行内公式 $a+b=233$ ，超高公式会被压缩 $\frac{1}{2}=0.5$ 或者使用

160 \lstinline\displaystyle防止被压缩： $\frac{1}{2}=0.5$ .

161

162 简单的不标号单行公式

163  $a_0+a_1+a_2=\sqrt{233}$

164 需要标号和起名的公式如\autoref{eq:eqtest}所示. 测试下\autoref{\autoref{eq:eqtest}}

165 \begin{equation}

166 \label{eq:eqtest}

167  $a_0+a_1+a_2=\sqrt{233}$

168 \end{equation}

169

170 \section{特殊符号}

171

172 用\href{http://detexify.kirelabs.org/classify.html}{  
173 http://detexify.kirelabs.org/classify.html}画出来.

174

175 \section{参考文献的引用}

176

177 \LaTeX{} 中要求参考文献使用 \lstinline\cite进行参考引用，若论文要求中说明需在  
178 文字的右上角注明引用，请使用预定义好的命令 \lstinline\ucite进行参考引用. 举个  
179 不恰当的例子，比如本论文模板的原版

180 \LaTeX-Template-For-NPU-Thesis'\ucite{NWPUTHesisLaTeXTemplate} 要求务必声明引用，

181 同时预配置了插件 \code{math-symbols} \ucite{MathSymbolsinLaTeXbyPolosk}. 对组件的引

182 用是每一名科学工作者的基本素养（一本正经）。对于需要引用但是并不需要明确指明引用

183 位置的文献，请使用 \lstinline\nocite命令.

184

185 在此同时感谢真正的 dalao 高德纳开发了全世界版本号最接近  $\pi$  的软件

186 \LaTeX{}\ucite{knuth1986the}\nocite{lamport1989latex}.

187

188 测试额外的引用文献 \ucite{szegedy2015going, shen2021peridynamic, chen2014maiyan}.

189 其中最后一篇为中文文献.

190

191 \section{标点符号的选择}

192

193 根据《中华人民共和国国家标准 GB/T 15834-1995》及《出版工作中的语言文字规范》中提

194 及，“科学技术中文图书，如果涉及公式、算式较多，句号可以统一用英文句号(.)，省略号

195 用英文三个点的省略号(...)”。如果您是中文的科技论文写作者，建议您使用英文句号

196 (\lstinline\.)间隔句子。如果是人文学科则可以不处理.

197

198 \section{插入源代码}

199

200 这里给出一个 Hello World 的样例，如\autoref{code:hello-world} 所示。

201

202 \begin{lstlisting}[language={C++}, label={code:hello-world},

203 caption={Hello\\_World.cpp}]

204 #include <iostream>

205 using namespace std;

206

```

207 int main()
208 {
209     // output "Hello World!"
210     cout << "Hello World!" << endl;
211     return 0;
212 }
213 \end{lstlisting}
214
215 \section{萌新如何编译}
216
217 \begin{enumerate}
218     \setlength{\itemsep}{0pt}
219     \item 安装正确版本的 TexLive 2021
220     \item 使用自带的 TeXworks 打开 \lstinline`document.tex`
221     \item 左上角下拉框选择工具
222     \item 依次使用 \lstinline`XeLaTeX-BibTeX-XeLaTeX-XeLaTeX` 编译
223 \end{enumerate}
224
225 \cleardoublepage
226 %%=====
227 %% 参考文献以及附录
228 %%-----%
229 \bibliography{reference} % 参考文献
230 \appendix
231 \chapter{一份说明}
232
233 \section{测试附录子标题}
234
235 这是一份附录，请放置一些独立的证明、源代码、或其他辅助资料。
236
237 \begin{equation}
238     C = 2 \pi r
239 \end{equation}
240
241 \begin{equation}
242     S = 4 \pi r^2
243 \end{equation}
244
245 \cleardoublepage
246
247 \chapter{另一份说明}
248
249 这是另一份附录，请放置一些独立的证明、源代码、或其他辅助资料。
250
251 \begin{equation}
252     S = \pi r^2
253 \end{equation}
254
255 \begin{equation}
256     V = \frac{4}{3} \pi r^3
257 \end{equation}
258
259 \cleardoublepage
260 %%=====
261 %%-----%
262 %% 文档结束
263 %%-----%
264 \end{document}
265 %%=====
266 </sample>

```

## 第3节 安装说明

## 第4节 代码实现

### 4.1 文档选项和基础文档类型控制

- 本模板基于 book 类实现, 通过选项来控制生成版本的类型.
- 本模板使用 xkeyval 辅助控制文档选项. 新建布尔变量用于标记文档类型为本科、硕士、或博士版本. 针对不同的模板类型, 将对应的标记置为真值 true, 其余为假值 false.
- 声明选项 lang, 可选参数为 chs, eng, 分别对应中英文论文模板.
- 声明选项 degree, 可选参数为 phd, master, bachelor, 分别对应博士、硕士、和本科毕业设计论文.
- 声明选项 blindreview, 用于生成盲评版本, 并储存在对应的布尔变量上.
- 声明选项 adobe, 用于指定模板使用 Adobe 中文字体生成(需自行准备宋体、黑体、楷体、仿宋字体文件).
- 本模板默认选项为中文博士非盲评版本, 且不使用 Adobe 中文字体.

```

267 <*class>
268 %%=====
269 %% 文档选项和基础文档类型控制
270 %%-----
271 \RequirePackage{xkeyval}
272 \newif\if@npu@lang@chs           % 中文版本标记
273 \newif\if@npu@type@phd          % 博士版本标记
274 \newif\if@npu@type@mst          % 硕士版本标记
275 \newif\if@npu@type@bcl          % 本科版本标记
276 \newif\if@npu@output@blindreview % 盲评版本标记
277 \newif\if@npu@font@adobe         % Adobe 字体标记
278 \def\set@lang@chs{\@npu@lang@chstrue} % 设置中文版本
279 \def\set@lang@eng{\@npu@lang@chsfalse} % 设置英文版本
280 \def\set@type@phd{\@npu@type@phdtrue\@npu@type@mstfalse\@npu@type@bclfalse}
281 \def\set@type@master{\@npu@type@phdfalse\@npu@type@msttrue\@npu@type@bclfalse}
282 \def\set@type@bachelor{\@npu@type@phdfalse\@npu@type@mstfalse\@npu@type@bcltrue}
283 \DeclareOptionX{lang}[chs]{\csname set@lang@#1\endcsname}
284 \DeclareOptionX{degree}[phd]{\csname set@type@#1\endcsname}
285 \DeclareOptionX{blindreview}[true]{\csname @npu@output@blindreview#1\endcsname}
286 \DeclareOptionX{adobe}[true]{\csname @npu@font@adobe#1\endcsname}
287 \DeclareOptionX*{\PassOptionsToClass{\CurrentOption}{book}} % 传递参数到 book 类
288 \ExecuteOptionsX{lang=chs} % 默认为中文版本
289 \ExecuteOptionsX{degree=phd} % 默认为博士版本
290 \ExecuteOptionsX{blindreview=false} % 默认不开启盲评模式
291 \ExecuteOptionsX{adobe=false} % 默认不用 Adobe 字体
292 \ProcessOptionsX \relax %
293 \LoadClass[11pt, a4paper, openany, twoside]{book} % 默认双面印刷
294 %%=====

```

### 4.2 格式控制及组件控制

- 使用 geometry 来控制纸张尺寸以及页边距大小.
- 使用 hyperref 添加书签超链接, 并设置通过 Acrobat 打开的默认选项.
- 使用 type1cm 控制字号与行距, 统一前缀 s(a.k.a size).
- 使用 ifplatform 控制不同平台下的字体.
- 使用 fontspec 以及 xeCJK 控制中英文字体, 统一前缀 f(a.k.a font), 并且设置中文段落及换行风格.
- 使用 indentfirst 添加段首空格控制.
- 使用 ulem 添加下划线控制.

- 使用 layouts 添加文字分栏排版功能.
- 使用 titlesec 和 titletoc 添加目录及标题控制.
- 使用 fancyhdr 和 fancyref 添加页眉及页脚控制.
- 使用 natbib 添加引用参考文献功能,并且设置中文上标引用格式.
- 使用 enumerate 和 enumitem 添加插入列表功能.
- 添加插入图表和整页 PDF 文件功能,并使用 caption 控制排版格式.
- 使用 ntheorem 添加插入定理环境功能.
- 使用 listings 添加插入源代码功能.
- 使用 algorithm 和 fancyref 添加算法流程或伪代码功能.
- 使用 appendix 添加插入附录功能.

```

295 %=====
296 %% 格式控制及组件控制
297 %%-----
298 \RequirePackage{geometry} % 纸张尺寸及页边距
299 \geometry{a4paper, % A4 纸张
300 left=2.5cm, right=2.5cm, top=2.54cm, bottom=2.54cm} % 页边距
301 %%-----
302 \RequirePackage[ % 超链接设置
303 unicode=true, % 允许 Unicode
304 colorlinks=false, % 不改变文字颜色
305 pdfborder={0 0 0}{\hyperref} % 不显示边框
306 \hypersetup{ % Acrobat 默认设置
307 bookmarks=true, % 显示书签页
308 pdftoolbar=true, % 显示工具栏
309 pdfmenubar=true, % 显示菜单栏
310 pdf-fit-window=true, % 缩放以适应窗口大小
311 pdf-start-view={FitH}, % 适合窗口宽度
312 pdf-new-window=true, % 以新窗口打开链接
313 } %
314 %%-----
315 \RequirePackage{type1cm} % 设置字号与行距
316 \newcommand{\sChuhao}{\fontsize{42pt}{63pt}\selectfont} % 初号, 1.5 倍
317 \newcommand{\sYihao}{\fontsize{26pt}{36pt}\selectfont} % 一号, 1.4 倍
318 \newcommand{\sErhao}{\fontsize{22pt}{28pt}\selectfont} % 二号, 1.25 倍
319 \newcommand{\sXiaoer}{\fontsize{18pt}{18pt}\selectfont} % 小二, 单倍
320 \newcommand{\sSanhao}{\fontsize{16pt}{24pt}\selectfont} % 三号, 1.5 倍
321 \newcommand{\sXiaosan}{\fontsize{15pt}{22pt}\selectfont} % 小三, 1.5 倍
322 \newcommand{\sSihao}{\fontsize{14pt}{21pt}\selectfont} % 四号, 1.5 倍
323 \newcommand{\sHgXiaosi}{\fontsize{13pt}{19pt}\selectfont} % 半小四, 1.5 倍
324 \newcommand{\sLgXiaosi}{\fontsize{12.5pt}{13pt}\selectfont} % 半小四, 约 1 倍
325 \newcommand{\sXiaosi}{\fontsize{12pt}{14.4pt}\selectfont} % 小四, 1.2 倍
326 \newcommand{\sLargeWuhao}{\fontsize{11pt}{11pt}\selectfont} % 大五, 单倍
327 \newcommand{\sWuhao}{\fontsize{10.5pt}{10.5pt}\selectfont} % 五号, 单倍
328 \newcommand{\sXiaowu}{\fontsize{9pt}{9pt}\selectfont} % 小五, 单倍
329 \newcommand{\sDefault}{\fontsize{12pt}{20pt}\selectfont} % 小四, 1.67 倍
330 %%-----
331 \RequirePackage{ifplatform} % 跨平台字体控制依赖
332 \if@npu@font@adobe % 检测 Adobe 选项
333 \newcommand\defaultSog{Adobe Song Std} % 宋体, 用于正文
334 \newcommand\defaultHei{Adobe Heiti Std} % 黑体, 用于标题
335 \newcommand\defaultKai{Adobe Kaiti Std} % 楷体, 一般用于强调
336 \newcommand\defaultFag{Adobe FangSong Std} % 仿宋, 一般用于强调
337 \else % 使用系统自带字体
338 \ifwindows % Windows 环境
339 \newcommand\defaultSog{SimSun} % 宋体, 用于正文
340 \newcommand\defaultHei{SimHei} % 黑体, 用于标题
341 \newcommand\defaultKai{KaiTi} % 楷体, 一般用于强调
342 \newcommand\defaultFag{FangSong} % 仿宋, 一般用于强调
343 \fi
344 \ifmacosx % macOS 环境
345 \newcommand\defaultSog{STSongti-SC-Regular} % 宋体, 用于正文
346 \newcommand\defaultHei{STHeiti} % 黑体, 用于标题
347 \newcommand\defaultKai{STKaiti} % 楷体, 一般用于强调

```

```

348     \newcommand\defaultFag{STFangSong}           % 仿宋，一般用于强调
349     \fi                                           %
350     \iflinux                                     % Linux 环境
351         \newcommand\defaultSog{SimSun}           % 宋体，用于正文
352         \newcommand\defaultHei{SimHei}           % 黑体，用于标题
353         \newcommand\defaultKai{KaiTi}            % 楷体，一般用于强调
354         \newcommand\defaultFag{FangSong}         % 仿宋，一般用于强调
355     \fi                                           %
356 \fi                                           %
357 \newcommand\defaultEngFont{Times New Roman}     % 英文文本默认字体
358 \newcommand\codeFont{Consolas}                 % 等宽英文默认字体
359 %%-----%
360 \RequirePackage{fontspec}                       % 设置字体
361 \RequirePackage[SlantFont, BoldFont, CJKchecksingle]{xeCJK} % 设置中文字体
362 \defaultfontfeatures{Mapping=tex-text}          % 启用 TeX Ligatures
363 \setCJKmainfont[ItalicFont=\defaultKai, BoldFont=\defaultHei]{\defaultSog}
364 \setCJKsansfont[ItalicFont=\defaultKai, BoldFont=\defaultHei]{\defaultSog}
365 \setCJKfamilyfont{song}{\defaultSog}           % 设置 CJK 字体族
366 \setCJKfamilyfont{hei}{\defaultHei}            %
367 \setCJKfamilyfont{kai}{\defaultKai}            %
368 \setCJKfamilyfont{fang}{\defaultFag}           %
369 \setCJKfamilyfont{eng}{\defaultEngFont}        %
370 \setmonofont{\codeFont}                       %
371 \setmainfont{\defaultEngFont}                 %
372 \newcommand{\fSong}{\CJKfamily{song}}          % 宋体: fSong
373 \newcommand{\fHei}{\CJKfamily{hei}}           % 黑体: fHei
374 \newcommand{\fKai}{\CJKfamily{kai}}           % 楷体: fKai
375 \newcommand{\fFang}{\CJKfamily{fang}}         % 仿宋: fFang
376 \newcommand{\fEng}{\CJKfamily{eng}}           % 英文: fEng
377 \XeTeXlinebreaklocale "zh"                    % 使用中文的换行风格
378 \XeTeXlinebreakskip = 0pt plus 1pt            % 换行逻辑的弹性大小
379 %%-----%
380 \RequirePackage[indentfirst]                   % 段首空格设置
381 \setlength\parindent{2em}                     % 段首空格长度
382 \setlength\parskip{0pt}                      % 段落间距
383 \renewcommand{\baselinestretch}{1.0}         % 行距
384 %%-----%
385 \RequirePackage{ulem}                         % 下划线
386 \newcommand\dlmu@underline[2][5cm]{\hspace{1pt}\underline{
387     \hb@xt@ #1{\hss#2\hss}}\hspace{3pt}}
388 \let\coverunderline\dlmu@underline
389 %%-----%
390 \RequirePackage{layouts}                      % 文字分栏排版
391 %%-----%
392 \RequirePackage[sf]{titlesec}                 % 章节标题格式
393 \RequirePackage{titletoc}                    % 目录格式
394 \setcounter{secnumdepth}{3}                  % 标题计数器深度
395 \setcounter{tocdepth}{2}                    % 目录中标题深度
396 \titleformat{\chapter}[hang]{\normalfont\sSanhao\filcenter}
397     \fHei\bf{\fHei\sSanhao{\chaptertitlename}}{20pt}{
398     \sSanhao}
399 \titleformat{\section}[hang]{\fHei\bf\sSihao}{
400     \fHei\sSihao\thesection}{0.5em}{\fHei\bf\sHgXiaosi}{
401     \sHgXiaosi\thesubsection}{0.5em}{\fHei\bf\sHgXiaosi}{
402     \sHgXiaosi\thesubsection}{0.5em}{\fHei\bf\sHgXiaosi}{
403     \titleformat{\subsubsection}[hang]{\fHei\bf}{
404     (\arabic{subsubsection})}{0.5em}{\fHei\bf}{
405     \titlespacing{\chapter}{0pt}{-8pt}{11pt}
406     \titlespacing{\section}{0pt}{7pt}{0em}
407     \titlespacing{\subsection}{0pt}{6.5pt}{0em}
408     \titlespacing{\subsubsection}{0pt}{0.25em}{0pt}
409     \dottedcontents{section}[1.16cm]{1.8em}{5pt}
410     \dottedcontents{subsection}[2.00cm]{2.7em}{5pt}
411     \dottedcontents{subsubsection}[2.86cm]{3.4em}{5pt}
412     \titlecontents{chapter}[0pt]{\fSong\sLgXiaosi\vspace{
413     0.5em}}{\contentsmargin{0pt}\fSong\makebox[0pt][l]{
414     \thecontentslabel}\hspace{1.5em}}{\contentsmargin{

```



```

415 \Opt}\fSong}{\titlerule*{.5pc}{.}\contentspage}[ %
416 \vspace{0em}] %
417 %%------%
418 \RequirePackage{fancyhdr} % 页眉设置
419 \RequirePackage{fancyref} %
420 \addtolength{\topmargin}{0.5cm} %
421 \newcommand{\npu@headrule}{ %
422 \rlap{\rule{.7\baselineskip}{\headwidth}{3.4pt}} %
423 \vspace{-1.07\baselineskip} %
424 \rule{.5\baselineskip}{\headwidth}{0.6pt} %
425 \vspace{-.8\baselineskip} %
426 } %
427 \renewcommand{\headrule}{ %
428 \if@fancyplain\let\headrulewidth\plainheadrulewidth\fi %
429 \npu@headrule %
430 } %
431 \renewcommand{\chaptermark}[1]{ % 章节页眉设置
432 \markboth{\thechapter~~ #1}{}} %
433 \pagestyle{fancyplain} % 新增版式 fancyplain
434 \fancyhf{} % 清空原有页眉页脚
435 \fancyfoot[C, C]{\sWuhao{\thepage}} % 页脚中央显示页码
436 \fancyhead{} % 页眉清除原有设置
437 \fancyhead[COH]{\sXiaowu{\leftmark}} %
438 \if@npu@lang@chs % 中文论文环境
439 \fancyhead[CEH]{\sXiaowu{\nwpu@chs@header}} %
440 \else % 英文论文环境
441 \fancyhead[CEH]{\sXiaowu{\nwpu@eng@header}} %
442 \fi %
443 %%------%
444 \RequirePackage[numbers, sort&compress]{natbib} % 参考文献
445 \newcommand{\ucite}[1]{${\mbox{\scriptsize\cite{#1}}}$} % 上标引用形式
446 %%------%
447 \RequirePackage{enumerate} % 编号列表
448 \RequirePackage{enumitem} % 列表格式控制
449 \setlist{noitemsep} % 消除列表间距
450 \setlist{nolistsep} % 消除列表间距
451 %%------%
452 \RequirePackage{graphicx} % 插图功能
453 \RequirePackage[final]{pdfpages} % 插入其他 pdf 文件
454 \RequirePackage{xcolor} % 颜色库
455 \RequirePackage{tikz} % tikz 矢量图绘制
456 \RequirePackage[labelsep=quad]{caption} % 浮动体标题控制
457 \RequirePackage{subfigure} % 子图
458 \RequirePackage{wrapfig} % 文字环绕
459 \RequirePackage{multirow, makecell} % 合并单元格
460 \RequirePackage{longtable} % 长表格 (跨页表格)
461 \RequirePackage{booktabs} % 三线表
462 \RequirePackage{tabularx} % 定宽表格
463 \RequirePackage{setspace} % 空白长度控制
464 \RequirePackage{ragged2e} % 对齐
465 \DeclareCaptionFont{cWuhao}{\sWuhao} % 图表标题为五号
466 \captionsetup[table]{labelfont=cWuhao, textfont=cWuhao} %
467 \captionsetup[figure]{labelfont=cWuhao, textfont=cWuhao} %
468 \let\oldtabular\tabular % 表格内容为五号
469 \renewcommand{\tabular}{\sWuhao\oldtabular} %
470 \let\oldtabularx\tabularx %
471 \renewcommand{\tabularx}{\sWuhao\oldtabularx} %
472 \newcolumntype{C}{>\centering\arraybackslash}X} % 等宽居中
473 \newcolumntype{L}{>\raggedright\arraybackslash}X} % 等宽左对齐
474 \newcolumntype{R}{>\raggedleft\arraybackslash}X} % 等宽右对齐
475 \renewcommand{\arraystretch}{1.4} % 表格行高为 1.4 倍
476 %%------%
477 \RequirePackage[amsthm, thmmarks]{ntheorem} % 定理环境格式
478 \renewcommand{\qedsymbol}{\blacksquare} % 证毕符号 □
479 \renewenvironment{proof}[1][\proofname]{\par\pushQED{\qed} % 证明环境
480 \normalfont\topsep{0pt}\partopsep{0pt}\trivlist\item[
481 \hspace{5\labelsep}\strong #1\@addpunct{:}} %

```

```

482 ]\ignorespaces}{\popQED\endtrivlist\@endpfalse} %
483 %%-----%
484 \RequirePackage{listings} % 添加插入代码控制
485 \lstset{ % 代码样式
486     basicstyle=\color[HTML]{000000}\footnotesize\ttfamily, % 等宽字体 9pt 字号
487     numbers=left, % 左侧加入行号
488     numberstyle=\tiny, % 行号 6pt 字号
489     numbersep=5pt, % 行号与代码间隔
490     tabsize=4, % 制表符大小
491     extendedchars=true, % 拓展字符集显示汉字
492     breaklines=true, % 允许自动换行
493     keywordstyle=\color[HTML]{0000FF}\bfseries, % 关键字样式
494     numberstyle=\color[HTML]{ff8000}, % 数字样式
495     commentstyle=\color[HTML]{008000}\bfseries, % 注释样式
496     stringstyle=\color[HTML]{A31515}\ttfamily, % 字符串样式
497     showspaces=false, % 不显示空格字符
498     showtabs=false, % 不显示制表符
499     frame=shadowbox, % 添加阴影边框
500     framexrightmargin=5pt, % 边框右边缩进
501     framexbottommargin=4pt, % 边框底端缩进
502     rulesepcolor=\color[HTML]{C0C0C0}, % 边框颜色
503     showstringspaces=false, % 显示字符串内空格
504     escapeinside=`', % 逃逸字符以显示公式
505 } %
506 \lstloadlanguages{C++, Java, Python, Matlab, R, Mathematica} % 默认加载常用语言
507 %%-----%
508 \RequirePackage{algorithm} % 算法流程
509 \RequirePackage{algpseudocode} % 伪代码
510 %%-----%
511 \RequirePackage{appendix} % 添加附录功能
512 %%=====

```

### 4.3 引用设置及本地化处理

- 修改引用提示文字
- 修改引用编号格式
- 本地化文档字符串处理

```

513 %%=====
514 %% 引用设置及本地化处理
515 %%-----%
516 \if@npu@lang@chs % 中文引用提示文字
517     \renewcommand{\figurename}{图} %
518     \renewcommand{\tablename}{表} %
519     \renewcommand{\bibname}{参考文献} %
520     \renewcommand{\contentsname}{目{\quad}录} %
521     \renewcommand{\listfigurename}{图目录} %
522     \renewcommand{\listtablename}{表目录} %
523     \renewcommand{\figureautorefname}{图} %
524     \renewcommand{\tableautorefname}{表} %
525     \renewcommand{\appendixautorefname}{附录} %
526     \def\equationautorefname#1#2\null{式#1(#2\null)} %
527     \renewcommand{\proofname}{证明} %
528     \renewcommand{\lstlistingname}{代码片段} %
529     \newcommand{\lstlistingautorefname}{代码片段} %
530 \else % 英文引用提示文字
531     \renewcommand{\figureautorefname}{Fig.} %
532     \renewcommand{\tableautorefname}{Table} %
533     \renewcommand{\appendixautorefname}{Appendix} %
534     \def\equationautorefname#1#2\null{Eq. #1(#2\null)} %
535     \renewcommand{\lstlistingname}{Code Snippet} %
536     \newcommand{\lstlistingautorefname}{Code Snippet} %
537 \fi %
538 \if@npu@lang@chs % 定制中文定理环境
539     \newtheorem{theorem}{定理}[chapter] %
540     \newtheorem{axiom}[theorem]{公理} %

```

```

541 \newtheorem{corollary}[theorem]{推论} %
542 \newtheorem{lemma}[theorem]{引理} %
543 \newtheorem{definition}[theorem]{定义} %
544 \newtheorem{example}[theorem]{例} %
545 \newtheorem{proposition}[theorem]{命题} %
546 \else % 定制英文定理环境
547 \newtheorem{theorem}{Theorem}[chapter] %
548 \newtheorem{axiom}[theorem]{Axiom} %
549 \newtheorem{corollary}[theorem]{Corollary} %
550 \newtheorem{lemma}[theorem]{Lemma} %
551 \newtheorem{definition}[theorem]{Definition} %
552 \newtheorem{example}[theorem]{Example} %
553 \newtheorem{proposition}[theorem]{Proposition} %
554 \fi %
555 %%-----%
556 \renewcommand{\chaptername}{\thechapter~~} % 章节名
557 \renewcommand{\thefigure}{\thechapter-\arabic{figure}} % 图编号格式
558 \renewcommand{\thesubfigure}{(\alph{subfigure})} % 子图编号格式
559 \renewcommand{\thetable}{\thechapter-\arabic{table}} % 图编号格式
560 \renewcommand{\theequation}{\thechapter-\arabic{equation}} % 公式编号格式
561 \renewcommand{\thetheorem}{\thechapter.\arabic{theorem}} % 定理编号格式
562 \renewcommand{\theaxiom}{\thechapter.\arabic{axiom}} % 公理编号格式
563 \renewcommand{\thecorollary}{\thechapter.\arabic{corollary}} % 推论编号格式
564 \renewcommand{\thelemma}{\thechapter.\arabic{lemma}} % 引理编号格式
565 \renewcommand{\thedefinition}{\thechapter.\arabic{definition}} % 定义编号格式
566 \renewcommand{\theexample}{\thechapter.\arabic{example}} % 例子编号格式
567 %%-----%
568 \newcommand{\nwpu@chs@schoolname}{西北工业大学} % 文档字符串设置
569 \newcommand{\nwpu@eng@schoolname}{Northwestern Polytechnical University} %
570 \if@npu@type@phd % 博士学位名
571 \newcommand{\nwpu@chs@degree}{博士} %
572 \newcommand{\nwpu@eng@degree}{Doctor} %
573 \fi %
574 \if@npu@type@mst % 硕士学位名
575 \newcommand{\nwpu@chs@degree}{硕士} %
576 \newcommand{\nwpu@eng@degree}{Master} %
577 \fi %
578 \if@npu@type@bcl % 学士学位名
579 \newcommand{\nwpu@chs@degree}{学士} %
580 \newcommand{\nwpu@eng@degree}{Bachelor} %
581 \fi %
582 \if@npu@type@bcl % 本科特殊设置
583 \newcommand{\nwpu@chs@doctitle}{本科毕业设计论文} % 文档名
584 \newcommand{\nwpu@chs@header}{ % 页眉
585 \nwpu@chs@schoolname 本科毕业设计论文} %
586 \else % 其他页眉统一设置
587 \newcommand{\nwpu@chs@doctitle}{\nwpu@chs@degree}学位论文} %
588 \newcommand{\nwpu@chs@header}{ % 页眉
589 \nwpu@chs@schoolname\nwpu@chs@doctitle} %
590 \fi %
591 \newcommand{\nwpu@eng@doctitle}{\nwpu@eng@degree Thesis} % 英文文档名
592 \newcommand{\nwpu@eng@header}{ % 英文页眉
593 \nwpu@eng@doctitle of \nwpu@eng@schoolname} %
594 %%=====

```

#### 4.4 中文占位符及个人信息填写

- 人工录入中文标点符号。
- 添加中英文个人信息录入, 包括:
  - 标题 \title{中文}{English}
  - 作者 \author{中文}{English}
  - 日期 \date{中文}{English}
  - 学院 \school{中文}{English}

- 专业 \major{中文}{English}
- 导师 \advisor{中文}{English}
- 学号 \studentnumber{数字}
- 基金资助详情 \funding{中文文本}, 例如 \funding{本研究得到玄学基金(编号23336666)资助。}

```

595 %%=====
596 %% 中文占位符及个人信息填写
597 %%-----%
598 \newcommand{\chs@colon}{\char"FF1A} % 中文冒号
599 \newcommand{\chs@space}{\char"3000} % 全角空格
600 \newcommand{\chs@period}{\char"3002} % 中文句号
601 \newcommand{\chs@question}{\char"FF1F} % 中文问号
602 \newcommand{\chs@exclamation}{\char"FF01} % 中文感叹号
603 \newcommand{\chs@comma}{\char"FF0C} % 中文逗号
604 \newcommand{\chs@semicolon}{\char"FF1B} % 中文分号
605 \newcommand{\chs@leftparenthesis}{\char"FF08} % 左括号
606 \newcommand{\chs@rightparenthesis}{\char"FF09} % 右括号
607 %%-----%
608 \newcommand{\nwpu@chs@title}{\chs@space} % 标题 (中文)
609 \newcommand{\nwpu@chs@author}{\chs@space} % 作者 (中文)
610 \newcommand{\nwpu@chs@date}{\chs@space} % 日期 (中文)
611 \newcommand{\nwpu@chs@school}{\chs@space} % 学院 (中文)
612 \newcommand{\nwpu@chs@major}{\chs@space} % 专业 (中文)
613 \newcommand{\nwpu@chs@advisor}{\chs@space} % 导师 (中文)
614 %%-----%
615 \newcommand{\nwpu@eng@title}{\chs@space} % 标题 (英文)
616 \newcommand{\nwpu@eng@author}{\chs@space} % 作者 (英文)
617 \newcommand{\nwpu@eng@date}{\chs@space} % 日期 (英文)
618 \newcommand{\nwpu@eng@school}{\chs@space} % 学院 (英文)
619 \newcommand{\nwpu@eng@major}{\chs@space} % 专业 (英文)
620 \newcommand{\nwpu@eng@advisor}{\chs@space} % 导师 (英文)
621 %%-----%
622 \newcommand{\nwpu@uid}{2000123456} % 学号
623 \newcommand{\nwpu@funding}{\chs@space} % 基金资助
624 %%-----%
625 \renewcommand{\title}[2]{ % 设置题目
626     \renewcommand{\nwpu@chs@title}{#1} %
627     \renewcommand{\nwpu@eng@title}{#2} %
628 } %
629 \renewcommand{\author}[2]{ % 设置作者
630     \renewcommand{\nwpu@chs@author}{#1} %
631     \renewcommand{\nwpu@eng@author}{#2} %
632 } %
633 \renewcommand{\date}[2]{ % 设置日期
634     \renewcommand{\nwpu@chs@date}{#1} %
635     \renewcommand{\nwpu@eng@date}{#2} %
636 } %
637 \newcommand{\school}[2]{ % 设置学院
638     \renewcommand{\nwpu@chs@school}{#1} %
639     \renewcommand{\nwpu@eng@school}{#2} %
640 } %
641 \newcommand{\major}[2]{ % 设置专业
642     \renewcommand{\nwpu@chs@major}{#1} %
643     \renewcommand{\nwpu@eng@major}{#2} %
644 } %
645 \newcommand{\advisor}[2]{ % 设置导师
646     \renewcommand{\nwpu@chs@advisor}{#1} %
647     \renewcommand{\nwpu@eng@advisor}{#2} %
648 } %
649 \newcommand{\studentnumber}[1]{\renewcommand{\nwpu@uid}{#1}} % 设置学号
650 \newcommand{\funding}[1]{\renewcommand{\nwpu@funding}{#1}} % 设置基金资助
651 %%=====

```

## 4.5 封皮页及中英文标题页

- 输入 \maketitle 为文档添加封皮页、中英文标题页
- 命令 \make@nwpu@coverpage 为封皮页的具体实现
- 命令 \make@nwpu@chs@title 为中文标题页的具体实现
- 命令 \make@nwpu@eng@title 为英文标题页的具体实现
- 所有信息使用上一小节所设置的信息
- 标题如果需要分行可在 \title 中自行插入 \\ 断句

```

652 %%=====
653 %% 封皮页
654 %%-----
655 \newcommand{\make@nwpu@coverpage}{% 设置封皮页
656 \thispagestyle{empty}% 清空页面格式
657 \newlength{\coverpage@infowidth}% 基本信息表格宽度
658 \settowidth{\coverpage@infowidth}{\sWuhao 学校代码:~ 2000000000}
659 \newlength{\coverpage@detailwidth}% 具体信息对齐宽度
660 \settowidth{\coverpage@detailwidth}{\sSanhao 申请学位日期}%
661 \begin{titlepage}%
662 \bfseries%
663 \linespread{1.25}% 1.25 倍行距
664 \begin{center}%
665 \hfill \fHei \sWuhao%
666 \begin{minipage}{\coverpage@infowidth}% 排版基本信息表
667 \vspace{.5cm}%
668 \renewcommand\arraystretch{1.2}%
669 \begin{tabular}{|c|c|}\hline%
670 {学 \hfill 校 \hfill 代 \hfill 码} & 10699 & \\\hline%
671 {分 \hfill 类 \hfill 号} & 0242 & \\\hline%
672 {密 \hfill 级} & 公开 & \\\hline%
673 {学 \hfill 号} & \nwpu@uid & \\\hline%
674 \end{tabular}%
675 \end{minipage} \par% 排版结束
676 \vspace{9cm} \fSong \sErhao%
677 \begin{minipage}[t]{2cm}% 排版标题
678 \hfill {\bfseries \sYihao 题目} \\\
679 \end{minipage}%
680 \fHei \sErhao%
681 \setbox123=\hbox{%
682 \begin{minipage}[t]{12cm}%
683 \begin{center}% \nwpu@chs@title \end{center}%
684 \end{minipage}%
685 }%
686 \setbox124=\hbox{%
687 \begin{minipage}[t]{12cm}%
688 \begin{center}%
689 \uline{\hfill\quad\hfill} \\\
690 \uline{\hfill\quad\hfill} \\\
691 \end{center}%
692 \end{minipage}%
693 }%
694 \hspace{-0.5cm}%
695 \copy123\kern-\wd123\box124 \fKai \sSanhao \par% 排版结束
696 \vspace{3\baselineskip}% => 3 * 24pt * 1.25
697 \begin{minipage}{5cm}% 排版具体信息
698 {作者} \uline{\hfill \nwpu@chs@author \hfill}%
699 \end{minipage} \par%
700 \vspace{2.5\baselineskip}% => 2.5 * 24pt * 1.25
701 \begin{minipage}{12.5cm}%
702 \noindent%
703 \makebox[\coverpage@detailwidth][s]{学科、专业}\hspace{0.2cm}%
704 {\uline{\hfill \makebox{\fSong \nwpu@chs@major } \hfill}} \par%
705 \vspace{0.5\baselineskip}% => 0.5 * 24pt * 1.25
706 \makebox[\coverpage@detailwidth][s]{指导教师}\hspace{0.2cm}%
707 {\uline{\hfill \makebox{\fSong \nwpu@chs@advisor } \hfill}} \par%
708 \vspace{0.5\baselineskip}% => 0.5 * 24pt * 1.25

```

```

709         \makebox[\coverpage@detailwidth][s]{申请学位日期}\hspace{0.2cm}
710         {\uline{\hfill \makebox{\fSong \nwpu@chs@date } \hfill}}
711     \end{minipage} % 排版结束
712     \vspace{2.5\baselineskip} % => 2.5 * 24pt * 1.25
713     \end{center} %
714 \end{titlepage} \fSong \normalsize \newpage \clearpage %
715 } %
716 %%-----%
717 %% 中文标题页
718 %%-----%
719 \newcommand{\make@nwpu@chs@title}{ % 设置中文标题页
720 \thispagestyle{empty} % 清空页面格式
721 \newlength{\chstitle@hwidtha} % 大标题宽度
722 \settowidth{\chstitle@hwidtha}{\sSanhao\nwpu@chs@schoolname}%
723 \newlength{\chstitle@hwidthb} % 小标题宽度
724 \settowidth{\chstitle@hwidthb}{\sYihao\nwpu@chs@doctitle} %
725 \begin{titlepage} %
726     \linespread{1.5} \fSong \sSanhao \par % 1.5 倍行距
727     \vspace{1\baselineskip} % => 1 * 21pt * 1.5
728     \begin{center} %
729         \makebox[1.41667\chstitle@hwidtha][s]{\sSanhao\nwpu@chs@schoolname} \par
730         \vspace*{5mm} %
731         \makebox[1.41667\chstitle@hwidthb][s]{\sYihao\nwpu@chs@doctitle} \par
732         \vspace*{5mm} %
733         \sSihao (学位研究生) \par %
734         \vspace{6\baselineskip} % => 6 * 21pt * 1.5
735         \fSong \sErhao % 排版标题
736         \begin{minipage}[t]{2cm} \hfill {题目: } \end{minipage}
737         \setbox123=\hbox{ %
738             \begin{minipage}[t]{12cm} %
739                 \begin{center} \nwpu@chs@title \end{center} %
740             \end{minipage} %
741         } %
742         \setbox124=\hbox{ %
743             \begin{minipage}[t]{12cm} %
744                 \begin{center} %
745                     \uline{\hfill\quad\hfill} \\\
746                     \uline{\hfill\quad\hfill} \\\
747                 \end{center} %
748             \end{minipage} %
749         } %
750         \hspace{-1cm} %
751         \copy123\kern-\wd123\box124 \fSong \sWuhao \par % 排版结束
752         \vspace{7\baselineskip} % => 7 * 10.5pt * 1.5
753         \sSanhao 作{\qqquad}者: \coverunderline[5.5cm]{\nwpu@chs@author} \\\
754         \sSanhao 学科专业: \coverunderline[5.5cm]{\nwpu@chs@major} \\\
755         \sSanhao 指导教师: \coverunderline[5.5cm]{\nwpu@chs@advisor} \\\
756         \fSong \sWuhao \par %
757         \vspace{2\baselineskip} % => 2 * 10.5pt * 1.5
758         \fSong \sSanhao \nwpu@chs@date %
759     \end{center} %
760 \end{titlepage} \fSong \normalsize \newpage \clearpage %
761 } %
762 %%-----%
763 %% 英文标题页
764 %%-----%
765 \newcommand{\make@nwpu@eng@title}{ % 设置英文标题页
766 \thispagestyle{empty} % 清空页面格式
767 \begin{titlepage} %
768     \linespread{1.2} \fEng \sXiaosan \par % 1.2 倍行距
769     \vspace{1\baselineskip} % => 1 * 22pt * 1.2
770     \begin{center} %
771         \fEng \sErhao \textbf{\nwpu@eng@title} \par %
772         \fSong \sXiaoer \vspace{3\baselineskip} %
773         \fEng \sXiaosan \textbf{By} \par %
774         \fEng \sXiaosan \textbf{\nwpu@eng@author} \par %
775         \fSong \sXiaosan \vspace{1\baselineskip} %

```

```

776 \fEng \sXiaosan \textbf{Under the Supervision of Professor} \\
777 \fEng \sXiaosan \textbf{\nwpu@eng@advisor} \par %
778 \fSong \sSanhao \vspace{3\baselineskip} %
779 \fEng \sXiaosan A Dissertation Submitted to \\ %
780 \fEng \sXiaosan {\nwpu@eng@schoolname} \\ %
781 \fSong \sSanhao \vspace{1\baselineskip} %
782 \fEng In partial fulfillment of the requirement \\ %
783 \fEng For the degree of \\ %
784 \fEng {\nwpu@eng@degree} of \textbf{\nwpu@eng@major}%
785 \fSong \sXiaosan \par \vspace{3\baselineskip} %
786 \fEng \sXiaosan Xi'an, P.R. China \\ %
787 \fEng \sXiaosan {\nwpu@eng@date} %
788 \end{center} %
789 \end{titlepage} \fSong \normalsize \newpage %
790 \thispagestyle{empty} \cleardoublepage %
791 } %
792 %%-----%
793 %% 生成标题页
794 %%-----%
795 \renewcommand{\maketitle}{ % 重制 maketitle
796 \make@nwpu@coverpage % 封皮页
797 % \newpage \clearpage %
798 \make@nwpu@chs@title % 中文标题页
799 % \newpage \clearpage %
800 \make@nwpu@eng@title % 英文标题页
801 % \newpage \thispagestyle{empty} \cleardoublepage %
802 \pagenumbering{Roman} % 页码使用大写罗马字母
803 \setcounter{page}{1} % 页码从 1 开始
804 \renewcommand{\baselinestretch}{1.0} % 默认单倍行距
805 } %
806 %%=====

```

## 4.6 中英文摘要环境

- 在 abstract 环境内填写文章中文摘要
- 在 keywords 环境内填写文章中文关键词
- 在 engabstract 环境内填写文章英文摘要
- 在 engkeywords 环境内填写文章英文关键词

```

807 %%=====
808 %% 中文摘要及关键词
809 %%-----%
810 \newenvironment{abstract}{ %
811 \sDefault %
812 \chapter[摘{\quad}要]{摘{\quad}要} %
813 \markboth{摘{\quad}要}{摘{\quad}要} %
814 }{\vfill\sWuhao \noindent \nwpu@funding \par \cleardoublepage}%
815 \newenvironment{keywords}{ %
816 \vspace{2\baselineskip} \par %
817 \noindent \textbf{关键词: }\quad{} %
818 %%-----%
819 %% 英文摘要及关键词
820 %%-----%
821 \newenvironment{engabstract}{ %
822 \sDefault %
823 \chapter[\textbf{ABSTRACT}]{Abstract} %
824 \markboth{Abstract}{ABSTRACT}}{\cleardoublepage} %
825 \newenvironment{engkeywords}{ %
826 \vspace{2\baselineskip} \par %
827 \noindent \textbf{Key Words: }\quad{} %
828 %%=====

```

## 4.7 目录页

- 使用 `\tableofcontents` 添加总目录
- 使用 `\listoffigures` 添加图目录(学校并未要求)
- 使用 `\listoftables` 添加表目录(学校并未要求)

```

829 %%=====
830 %% 目录页
831 %%-----
832 \let\old@toc\tableofcontents % 目录
833 \renewcommand{\tableofcontents}{ %
834   \sDefault\phantomsection\addcontentsline{toc}{chapter}{ %
835     \contentsname} \old@toc \cleardoublepage %
836 } %
837 \let\old@lof\listoffigures % 图目录
838 \renewcommand{\listoffigures}{ %
839   \sDefault\phantomsection\addcontentsline{toc}{chapter}{ %
840     \listfigurename} \old@lof \cleardoublepage %
841 } %
842 \let\old@log\listoftables % 表目录
843 \renewcommand{\listoftables}{ %
844   \sDefault\phantomsection\addcontentsline{toc}{chapter}{ %
845     \listtablename} \old@log \cleardoublepage %
846 } %
847 %%=====

```

## 4.8 参考文献及附录处理

- 通过命令 `\bibliography{filename}` 加入对应文件名的 `bibtex` 文献。
- 附录要求使用大写英文字母表示章节编号,引用时使用小写英文字母。
- 定制目录及正文中章节名的格式。

```

848 %%=====
849 %% 参考文献及附录处理
850 %%-----
851 \let\old@bibliography\bibliography % 保护原有附录环境
852 \renewcommand{\bibliography}[1]{ %
853   \phantomsection \addcontentsline{toc}{chapter}{参考文献}%
854   \sDefault \bibliographystyle{npthesis} % 参考文献格式
855   \old@bibliography{#1} \cleardoublepage % 参考文献 bib 文件
856 } %
857 %%-----
858 \let\old@appendix\appendix % 保护原有附录环境
859 \renewcommand{\appendix}{ % 在原有基础上定制
860   \old@appendix %
861   \setcounter{chapter}{0} % 重置章节编号
862   \if@npu@lang@chs % 中文本地化显示
863     \renewcommand{\thechapter}{附录\Alph{chapter}} %
864     \renewcommand{\appendixname}{附录} %
865   \else % 英文使用默认环境
866     \renewcommand{\thechapter}{Appendix \Alph{chapter}} %
867     \renewcommand{\appendixname}{Appendix} %
868   \fi %
869   \titleformat{chapter}[hang]{\normalfont\sSanhao %
870     \filcenter\fHei\bf}{\fHei\sSanhao{\thechapter}}{ %
871     20pt}{\sSanhao} %
872   \titlecontents{chapter}[0pt]{\fSong\sLgXiaosi\vspace{ %
873     0.5em}}{\contentsmargin{0pt}\fSong\makebox[0pt][l]{ %
874     \thecontentslabel}\hspace{4em}}{\contentsmargin{ %
875     0pt}\fSong}{\titlerule* [.5pc]{.}\contentspage}[ %
876     \vspace{0em}] %
877   \renewcommand{\thesection}{\Alph{chapter}.\arabic{section}} %
878   \renewcommand{\theequation}{\alph{chapter}-\arabic{equation}} %
879   \renewcommand{\thetable}{\alph{chapter}-\arabic{table}} %
880   \renewcommand{\thefigure}{\alph{chapter}-\arabic{figure}} %
881   \renewcommand{\thetheorem}{\alph{chapter}.\arabic{theorem}} %

```



```

882 \renewcommand{\theaxiom}{\alph{chapter}.\arabic{axiom}}
883 \renewcommand{\thecorollary}{\alph{chapter}.\arabic{corollary}}
884 \renewcommand{\thelemma}{\alph{chapter}.\arabic{lemma}}
885 \renewcommand{\thedefinition}{\alph{chapter}.\arabic{definition}}
886 \renewcommand{\theexample}{\alph{chapter}.\arabic{example}}
887 } %
888 %%%=====
889 %%%=====
890 %%%-----
891 %%%=====
892 %%%=====
893 %%%-----
894 %%%=====
895 %%%=====
896 %%%-----
897 %%%=====
898 %%%=====
899 %%%-----
900 %%%=====
901 %%%=====
902 %%%-----
903 %%%=====
904 %%%=====
905 %%%-----
906 %%%=====
907 %%%=====
908 %%%-----
909 %%%=====
910 </class>

```

## 第 5 节 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		B	
\\	86, 87, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 670, 671, 672, 673, 678, 689, 690, 736, 745, 746, 753, 754, 755, 776, 779, 780, 782, 783, 786	\baselineskip	422, 423, 424, 425, 696, 700, 705, 708, 712, 727, 734, 752, 757, 769, 772, 775, 778, 781, 785, 816, 826
\_World	203	\baselinestretch	383, 804
A		B	
\addcontentsline	834, 839, 844, 853	\begin	13, 99, 106, 110, 115, 117, 143, 147, 165, 202, 217, 237, 241, 251, 255, 661, 664, 666, 669, 677, 682, 683, 687, 688, 697, 701, 725, 728, 736, 738, 739, 743, 744, 767, 770
\addtolength	420	\bf	397, 399, 401, 403, 870
\advisor	93, 645	\bfseries	493, 495, 662, 678
\Alph	863, 866, 877	\bibliography	229, 851, 852
\alph	558, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886	\bibliographystyle	854
\appendix	230, 858, 859	\bibname	519
\appendixautorefname	525, 533	\blacksquare	478
\appendixname	864, 867	\blindtext	116
\arabic	404, 557, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886	\bottomrule	154
\arraybackslash	472, 473, 474	\box	695, 751
\arraystretch	475, 668	C	
\author	89, 629	\caption	145
\autoref	164, 200	\captionsetup	466, 467
		\centering	144, 472

\chapter ...	128, 231, 247, 396, 405, 812, 823, 869	\figurename .....	517
\chaptermark .....	129, 431	\filcenter .....	396, 870
\chaptername .....	556	\fKai .....	374, 695
\chaptertitlename .....	397	\fontsize .....	316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329
\char ...	598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606	\footnotesize .....	486
\cite .....	177, 445	\frac .....	159, 160, 256
\CJKfamily .....	372, 373, 374, 375, 376	\frontmatter .....	103
\cleardoublepage .....	225, 245, 259, 790, 801, 814, 824, 835, 840, 845, 855	\fSong .....	372, 412, 413, 415, 676, 704, 707, 710, 714, 726, 735, 751, 756, 758, 760, 772, 775, 778, 781, 785, 789, 872, 873, 875
\clearpage .....	714, 760, 797, 799	\funding .....	95, 650
\codeFont .....	358, 370	<b>G</b>	
\color .....	486, 493, 494, 495, 496, 502	\geometry .....	299
\contentsmargin .....	413, 414, 873, 874	<b>H</b>	
\contentsname .....	520, 835	\hbox .....	681, 686, 737, 742
\contentspage .....	415, 875	\headrule .....	427
\copy .....	695, 751	\headrulewidth .....	428
\coverunderline .....	388, 753, 754, 755	\headwidth .....	422, 424
\csname .....	283, 284, 285, 286	\hfill .....	665, 670, 671, 672, 673, 678, 689, 690, 698, 704, 707, 710, 736, 745, 746
\CurrentOption .....	287	\hline .....	669, 670, 671, 672, 673
<b>D</b>		\href .....	139, 172
\date .....	90, 633	\hspace .....	386, 387, 414, 481, 694, 703, 706, 709, 750, 874
\DeclareCaptionFont .....	465	\hss .....	387
\DeclareOptionX .....	283, 284, 285, 286, 287	\hypersetup .....	306
\def .....	278, 279, 280, 281, 282, 526, 534	<b>I</b>	
\defaultEngFont .....	357, 369, 371	\iflinux .....	350
\defaultFag .....	336, 342, 348, 354, 368	\ifmacosx .....	344
\defaultfontfeatures .....	362	\ifwindows .....	338
\defaultHei ...	334, 340, 346, 352, 363, 364, 366	\ignorespaces .....	482
\defaultKai ...	335, 341, 347, 353, 363, 364, 367	\item .....	219, 220, 221, 222, 480
\defaultSog ...	333, 339, 345, 351, 363, 364, 365	\itemsep .....	218
\displaystyle .....	160	<b>K</b>	
\documentclass .....	5	\kern .....	695, 751
\dottedcontents .....	409, 410, 411	<b>L</b>	
<b>E</b>		\label .....	146, 166
\else .....	337, 440, 530, 546, 586, 865	\labelsep .....	481
\end .....	82, 112, 113, 119, 120, 155, 156, 168, 213, 223, 239, 243, 253, 257, 264, 674, 675, 679, 683, 684, 691, 692, 699, 711, 713, 714, 736, 739, 740, 747, 748, 759, 760, 788, 789	\LaTeX .....	15, 33, 51, 111, 118, 177, 186
\endcsname .....	283, 284, 285, 286	\leftmark .....	437
\endtrivlist .....	482	\let ....	388, 428, 468, 470, 832, 837, 842, 851, 858
\equationautorefname .....	526, 534	\linespread .....	663, 726, 768
\ExecuteOptionsX .....	288, 289, 290, 291	\listfigurename .....	521, 840
<b>F</b>		\listoffigures .....	123, 837, 838
\fancyfoot .....	435	\listoftables .....	124, 842, 843
\fancyhead .....	436, 437, 439, 441	\listtablename .....	522, 845
\fancyhf .....	434	\LoadClass .....	293
\fEng .....	376, 768, 771, 773, 774, 776, 777, 779, 780, 782, 783, 784, 786, 787	\lstineline ...	160, 177, 178, 183, 196, 220, 222
\fFang .....	375	\lstlistingautorefname .....	529, 536
\fHei ...	373, 397, 399, 400, 401, 403, 665, 680, 870	\lstlistingname .....	528, 535
\fi .....	343, 349, 355, 356, 428, 442, 537, 554, 573, 577, 581, 590, 868	\lstloadlanguages .....	506
\figureautorefname .....	523, 531	\lstset .....	485

M	
\mainmatter .....	126
\major .....	92, 641
\makebox .....	413,
703, 704, 706, 707, 709, 710, 729, 731, 873	
\maketitle .....	104, 795
\markboth .....	432, 813, 824
\mbox .....	445
\midrule .....	149
N	
\newcolumntype .....	472, 473, 474
\newif .....	272, 273, 274, 275, 276, 277
\newlength .....	657, 659, 721, 723
\newpage .....	714, 760, 789, 797, 799, 801
\newtheorem .....	539, 540, 541, 542,
543, 544, 545, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553	
\nocite .....	183, 186
\noindent .....	116, 702, 814, 817, 827
\normalfont .....	396, 480, 869
\normalsize .....	714, 760, 789
\null .....	526, 534
O	
\oldtabular .....	468, 469
\oldtabularx .....	470, 471
P	
\pagenumbering .....	802
\pagestyle .....	433
\par .....	479, 675,
695, 699, 704, 707, 726, 729, 731, 733, 751,	
756, 768, 771, 773, 774, 777, 785, 814, 816, 826	
\parindent .....	381
\parskip .....	382
\partopsep .....	480
\PassOptionsToClass .....	287
\phantomsection .....	834, 839, 844, 853
\pi .....	185, 238, 242, 252, 256
\plainheadrulewidth .....	428
\popQED .....	482
\ProcessOptionsX .....	292
\proofname .....	479, 527
\pushQED .....	479
Q	
\qed .....	479
\qedsymbol .....	478
\qquad .....	753
\quad ...	520, 689, 690, 745, 746, 812, 813, 817, 827
R	
\raggedleft .....	474
\raggedright .....	473
\ref .....	140
\relax .....	292
\renewcommand .....	
..	383, 427, 431, 469, 471, 475, 478, 517,
518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 527,	
528, 531, 532, 533, 535, 556, 557, 558, 559,	
560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 625, 626,	
627, 629, 630, 631, 633, 634, 635, 638, 639,	
642, 643, 646, 647, 649, 650, 668, 795, 804,	
833, 838, 843, 852, 859, 863, 864, 866, 867,	
877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886	
\renewenvironment .....	479
\RequirePackage .....	
.....	271, 298, 302, 315, 331, 360, 361,
380, 385, 390, 392, 393, 418, 419, 444, 447,	
448, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459,	
460, 461, 462, 463, 464, 477, 484, 508, 509, 511	
\rlap .....	422
\rule .....	422, 424
S	
\school .....	91, 637
\sChuhao .....	316
\scriptsize .....	445
\sDefault ..	127, 329, 811, 822, 834, 839, 844, 854
\section .....	130,
137, 158, 170, 175, 191, 198, 215, 233, 399, 406	
\selectfont .....	316, 317, 318, 319,
320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329	
\sErhao .....	318, 676, 680, 735, 771
\setbox .....	681, 686, 737, 742
\setCJKfamilyfont .....	365, 366, 367, 368, 369
\setCJKmainfont .....	363
\setCJKsansfont .....	364
\setcounter .....	394, 395, 803, 861
\setlength .....	218, 381, 382
\setlist .....	449, 450
\setmainfont .....	371
\setmonofont .....	370
\settowidth .....	658, 660, 722, 724
\sHgXiaosi .....	323, 401, 402
\sLargeWuhao .....	326
\sLgXiaosi .....	324, 412, 872
\sqrt .....	163, 167
\sSanhao	320, 396, 397, 398, 660, 695, 722, 726,
729, 753, 754, 755, 758, 778, 781, 869, 870, 871	
\sSihao .....	322, 399, 400, 733
\strong .....	481
\studentnumber .....	94, 649
\subsection .....	132, 401, 407
\subsubsection .....	134, 403, 408
\sWuhao .....	327,
435, 465, 469, 471, 658, 665, 751, 756, 814	
\sXiaoer .....	319, 772
\sXiaosan .....	321, 768,
773, 774, 775, 776, 777, 779, 780, 785, 786, 787	
\sXiaosi .....	325
\sXiaowu .....	328, 437, 439, 441
\sYihao .....	317, 678, 724, 731

## T

<code>\tableautorefname</code> .....	524, 532	<code>\nwpu@eng@advisor</code> .....	620, 647, 777
<code>\tablename</code> .....	518	<code>\nwpu@eng@author</code> .....	616, 631, 774
<code>\tableofcontents</code> .....	122, 832, 833	<code>\nwpu@eng@date</code> .....	617, 635, 787
<code>\tabular</code> .....	468, 469	<code>\nwpu@eng@degree</code> ...	572, 576, 580, 591, 784
<code>\tabularx</code> .....	470, 471	<code>\nwpu@eng@doctitle</code> .....	591, 593
<code>\TeX</code> .....	26	<code>\nwpu@eng@header</code> .....	441, 592
TeX and L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 2 <sub>ε</sub> commands:		<code>\nwpu@eng@major</code> .....	619, 643, 784
<code>\@addpunct</code> .....	481	<code>\nwpu@eng@school</code> .....	618, 639
<code>\@endpefalse</code> .....	482	<code>\nwpu@eng@schoolname</code> .....	569, 593, 780
<code>\@npu@lang@chsfalse</code> .....	279	<code>\nwpu@eng@title</code> .....	615, 627, 771
<code>\@npu@lang@chstrue</code> .....	278	<code>\nwpu@funding</code> .....	623, 650, 814
<code>\@npu@type@bclfalse</code> .....	280, 281	<code>\nwpu@uid</code> .....	622, 649, 673
<code>\@npu@type@bcltrue</code> .....	282	<code>\old@appendix</code> .....	858, 860
<code>\@npu@type@mstfalse</code> .....	280, 282	<code>\old@bibliography</code> .....	851, 855
<code>\@npu@type@msttrue</code> .....	281	<code>\old@lof</code> .....	837, 840
<code>\@npu@type@phdfalse</code> .....	281, 282	<code>\old@log</code> .....	842, 845
<code>\@npu@type@phdtrue</code> .....	280	<code>\old@toc</code> .....	832, 835
<code>\chs@colon</code> .....	598	<code>\set@lang@chs</code> .....	278
<code>\chs@comma</code> .....	603	<code>\set@lang@eng</code> .....	279
<code>\chs@exclamation</code> .....	602	<code>\set@type@bachelor</code> .....	282
<code>\chs@leftparenthesis</code> .....	605	<code>\set@type@master</code> .....	281
<code>\chs@period</code> .....	600	<code>\set@type@phd</code> .....	280
<code>\chs@question</code> .....	601	<code>\textbf</code> .	771, 773, 774, 776, 777, 784, 817, 823, 827
<code>\chs@rightparenthesis</code> .....	606	<code>\textwidth</code> .....	147
<code>\chs@semicolon</code> .....	604	<code>\theaxiom</code> .....	562, 882
<code>\chs@space</code> .....	599, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 623	<code>\thechapter</code> .....	432, 556, 557, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 863, 866, 870
<code>\chstyle@hwidtha</code> .....	721, 722, 729	<code>\thecontentslabel</code> .....	414, 874
<code>\chstyle@hwidthb</code> .....	723, 724, 731	<code>\thecorollary</code> .....	563, 883
<code>\coverpage@detailwidth</code> .....	659, 660, 703, 706, 709	<code>\thedefinition</code> .....	565, 885
<code>\coverpage@infowidth</code> .....	657, 658, 666	<code>\theequation</code> .....	560, 878
<code>\dlmu@underline</code> .....	386, 388	<code>\theexample</code> .....	566, 886
<code>\hb@xt@</code> .....	387	<code>\thefigure</code> .....	557, 880
<code>\if@fancyplain</code> .....	428	<code>\thelemma</code> .....	564, 884
<code>\if@npu@font@adobe</code> .....	277, 332	<code>\thepage</code> .....	435
<code>\if@npu@lang@chs</code> ...	272, 438, 516, 538, 862	<code>\thesection</code> .....	400, 877
<code>\if@npu@output@blindreview</code> .....	276	<code>\thesubfigure</code> .....	558
<code>\if@npu@type@bcl</code> .....	275, 578, 582	<code>\thesubsection</code> .....	402
<code>\if@npu@type@mst</code> .....	274, 574	<code>\thetable</code> .....	559, 879
<code>\if@npu@type@phd</code> .....	273, 570	<code>\thetheorem</code> .....	561, 881
<code>\make@nwpu@chs@title</code> .....	719, 798	<code>\thispagestyle</code> .....	656, 720, 766, 790, 801
<code>\make@nwpu@coverpage</code> .....	655, 796	<code>\times</code> .....	149
<code>\make@nwpu@eng@title</code> .....	765, 800	<code>\tiny</code> .....	488
<code>\npu@headrule</code> .....	421, 429	<code>\title</code> .....	86, 625
<code>\nwpu@chs@advisor</code> .....	613, 646, 707, 755	<code>\titlecontents</code> .....	412, 872
<code>\nwpu@chs@author</code> .....	609, 630, 698, 753	<code>\titleformat</code> .....	396, 399, 401, 403, 869
<code>\nwpu@chs@date</code> .....	610, 634, 710, 758	<code>\titlerule</code> .....	415, 875
<code>\nwpu@chs@degree</code> .....	571, 575, 579, 587	<code>\titlespacing</code> .....	405, 406, 407, 408
<code>\nwpu@chs@doctitle</code> ..	583, 587, 589, 724, 731	<code>\topmargin</code> .....	420
<code>\nwpu@chs@header</code> .....	439, 584, 588	<code>\toprule</code> .....	148
<code>\nwpu@chs@major</code> .....	612, 642, 704, 754	<code>\topsep</code> .....	480
<code>\nwpu@chs@school</code> .....	611, 638	<code>\trivlist</code> .....	480
<code>\nwpu@chs@schoolname</code>	568, 585, 589, 722, 729	<code>\ttfamily</code> .....	486, 496
<code>\nwpu@chs@title</code> .....	608, 626, 683, 739	U	
		<code>\ucite</code> .....	178, 180, 181, 186, 188, 445

<code>\uline</code> . . . . .	689, 690, 698, 704, 707, 710, 745, 746	769, 772, 775, 778, 781, 785, 816, 826, 872, 876
<code>\underline</code> . . . . .	386	
<code>\usepackage</code> . . . . .	9	
<b>V</b>		
<code>\vfill</code> . . . . .	814	
<code>\vspace</code> .	412, 416, 423, 425, 667, 676, 696, 700, 705, 708, 712, 727, 730, 732, 734, 752, 757,	
<b>W</b>		
<code>\wd</code> . . . . .	695, 751	
<b>X</b>		
<code>\XeTeXlinebreaklocale</code> . . . . .	377	
<code>\XeTeXlinebreakskip</code> . . . . .	378	