

CQUThesis: 重庆大学毕业论文 L^AT_EX 模板

李振楠

i@nanmu.me

v0.9.7 (2016/06/09)



摘要

CQUThesis 是重庆大学毕业论文的 L^AT_EX 模板，支持学士（文学、理工）、硕士（学术、专业）、博士论文的排版。

用户协议

1. 本模板按照 LaTeX Project Public License 发布，协议版本号为 1.3 或以后的任何版本（随你意）；
2. 重庆大学教务处和研究生院只提供毕业论文写作指南，不提供官方模板，也不会授权或认证第三方模板为官方模板。这个模板是按照写作指南的参考实现，模板作者自当尽力，但不保证审查老师不提意见。任何由于本模板而引起的论文格式审查问题与本模板作者无关。

目录

1 欢迎!	3	5 实现细节	15
2 安装	3	5.1 模板信息	15
2.1 系统要求	3	5.2 选项的定义和处理	15
2.2 获取 CQUThesis	3	5.3 载入宏包	17
2.3 模板的组成部分	3	5.4 页面类设置	19
2.4 安装	4	5.4.1 页面功能	19
2.5 升级	4	5.4.2 论文的三个部分	19
2.6 编译用户手册	4	5.4.3 页面设置	20
3 使用说明	5	5.4.4 单双页打印的自动判定	20
3.1 示例文件	5	5.4.5 页眉和页脚	20
3.2 论文选项	7	5.5 段落设置	21
3.3 中文字体	8	5.6 各级标题	22
3.3.1 字体配置	8	5.7 文档部件	24
3.3.2 字体命令	8	5.7.1 带圈数字	24
3.4 封面信息和摘要	9	5.7.2 脚注	24
3.4.1 设置方法	9	5.7.3 数学公式和定理环境	25
3.4.2 文章标题	9	5.7.4 化学式和国际标准单位	26
3.4.3 个人信息	9	5.7.5 自动交叉引用	26
3.4.4 成文日期	10	5.7.6 浮动对象	27
3.4.5 关键词和摘要	10	5.7.7 题注和表格	27
3.5 前置部分	10	5.7.8 代码环境	28
3.5.1 封面	11	5.7.9 自定义计数器	29
3.5.2 目录和索引表	11	5.8 封面绘制	30
3.5.3 符号对照表	11	5.8.1 信息录入	30
3.6 主体部分	11	5.8.2 绘制中文封面	32
3.7 后置部分	12	5.8.3 绘制英文封面	33
3.8 宏包和特色功能	12	5.8.4 PDF 文件属性配置	34
3.8.1 数学环境	12	5.9 摘要	35
3.8.2 引用方式	13	5.9.1 信息收集	35
3.8.3 自动编号	13	5.9.2 生成摘要	35
3.8.4 表格命令	13	5.10 独创声明和授权书	36
3.9 其他说明	13	5.11 主要符号对照表	39
3.10 提问和新功能需求	14	5.12 目录	39
4 致谢	14	5.12.1 定制目录	39
		5.12.2 公式索引	39
		5.13 参考文献	40
		5.14 载入配置文件	41
		6 更新记录	41
		7 代码索引	42

1 欢迎！

CQUThesis 是重庆大学毕业论文的 L^AT_EX 模板，支持学士、硕士、博士论文的排版。合理使用本模板可以大大减轻重庆大学毕业生在毕业论文撰写过程中的排版工作量。

CQUThesis 根据重庆大学《重庆大学本科设计（论文）撰写规范化要求（2007 年修订版）》和《重庆大学博士、硕士论文撰写格式标准（2007 年修订版）》编写，力求合规，简洁，易于实现，用户友好。

本模板的特色：

- 支持重庆大学本科（文学、理工）、硕士（学术、专业）、博士的毕业论文格式；
- 内置封面、目录、索引、授权书等论文部件，可按需自动生成；
- 自动侦测文档页数，生成相应的单面打印/双面打印 PDF 文件；
- 预置一批优化过的宏包和小功能，包含国际标准单位、化学式支持、三线表等，可按需开启。

本文档将尽量完整的介绍模板的使用方法，如有不清楚之处可以参考示例文档或者根据第 3.10 节说明提问，有兴趣者都可以参与完善此手册，也非常欢迎对代码的贡献。

说明：模板的作用在于减少论文写作过程中格式调整的时间，前提是遵守模板的用法，否则即使用了 CQUThesis 也难以保证输出的论文符合学校规范。

2 安装

2.1 系统要求

本模板用到的宏包比较多，这些包在常见的 T_EX 发行版中都有，推荐使用 **TeX Live**，本模板在 Windows 和 Mac 环境下的 **TeX Live** 发行版中都进行了编译测试。

截止本文档编译时，本模板（CQUThesis）已经被收录到 MikT_EX 中。

说明：在条件允许的情况下，强烈推荐您使用 X_YL_AT_EX 引擎进行编译工作。

2.2 获取 CQUThesis

请造访 CQUThesis [Github 主页](#) 下载最新的版本。

本宏包在 CTAN 官方库中也有镜像，镜像定期更新，可以[造访这个页面](#)查看。

除此之外，CQUThesis 不拥有也不维护任何其他镜像。

2.3 模板的组成部分

下表列出了 CQUThesis 的主要文件及其功能介绍：

文件（夹）	功能描述
cquthesis.ins	DocStrip 驱动文件（用于安装或更新）
cquthesis.dtx	DocStrip 源文件（用于安装或更新）
cquthesis.cls	L ^A T _E X 模板文件
cquthesis.cfg	模板配置文件

文件（夹）	功能描述
cqunumerical.bst	参考文献样式文件
main.tex	示例文档主文件
contents/	示例文档章节具体内容
figures/	示例文档图片路径
ref/	示例文档参考文献目录
cquthesis.sty	为示例文档加载其它宏包
README-English	英文安装提示，推荐中高阶用户阅读
README.md	Readme
cquthesis.pdf	用户手册（本文档）

说明: *cquthesis.cls* 和 *cquthesis.cfg* 以及 *cqunumerical.bst* 可以由 *cquthesis.ins* 和 *cquthesis.dtx* 生成。

2.4 安装

下载 CQUThesis 的 .zip 压缩包后请将整个文件夹解压出来，进入文件夹后：

- Window 用户请在文件夹空白处按住 Shift 键再点击书鼠标右键，选择“在此处打开命令窗口”，运行下列命令：

```
latex cquthesis.ins
```

- Linux 和 Mac 用户请在 Bash 窗口中进行如下操作：

```
cd cquthesis
latex cquthesis.ins
```

之后将生成的文件放到 L^AT_EX 能够侦测到的地方，安装即可完成。

2.5 升级

CQUThesis 的升级很方便，下载最新的开发版，将 zip 文件中的 *cquthesis.dtx* 和 *cquthesis.ins* 覆盖掉工作文件夹中的相应文件，之后再运行一次 2.4 节中的命令即可。

2.6 编译用户手册

如果您需要编译用户手册，请定位到解压后的文件夹，运行下列命令：

```
xelatex cquthesis.dtx
makeindex -s gind.ist -o cquthesis.ind cquthesis.idx
makeindex -s gglo.ist -o cquthesis.gls cquthesis.glo
xelatex cquthesis.dtx
```

```
xelatex cquthesis.dtx
```

3 使用说明

本手册假定用户已经能处理一般的 \LaTeX 文档，并对 \BibTeX 有一定了解。如果从来没有接触过 \TeX 和 \LaTeX ，建议先学习相关的基础知识。磨刀不误砍柴工！

对 \LaTeX 还不熟悉的同学，推荐参考《 \LaTeX 学习笔记》。

3.1 示例文件

CQUThesis 是一个功能高度专门化的文档类，没有示例文档的用户会发现很难下手。推荐新用户从模板自带的示例文档入手，里面包括了论文写作用到的所有命令及其使用方法，只需要用自己的内容进行相应替换就可以。对于不清楚的命令可以查阅本手册。下面的例子描述了模板中章节的组织形式，来自于示例文档，具体内容可以参考模板附带的 `main.tex` 和 `contents/`。

您可以在您熟悉的 IDE（写作环境）中对 `main.tex` 进行编译，推荐使用 \XeTeX 进行编译，一般来说， \LaTeX 的编译原则就是多次运行编译命令，直到不再出现警告。这里提供命令行编译方法供您参考：

```
# 示意：定位到文件夹
cd cquthesis
# 1.发现文件中的引用关系，文件后缀\textsf{.tex}可省略
xelatex main
# 2.编译参考文件源文件，生成\textsf{.bbl}文件
bibtex main
# 3.解决文件中的交叉引用
xelatex main
# 4.生成完整的pdf文件
xelatex main
# 5.更新目录
xelatex main
```

下面是示例文件中主文件 `main.tex` 的内容：

```
% !TeX encoding = UTF-8
%% \textbf{重庆大学}通用毕业论文\LaTeXe{}模板
%% 使用前请先阅读使用文档和用户协议，内有详细介绍。Happy Texing! :)
%% =====
\documentclass%
  [type=bachelor,]{cquthesis}%
% 可用选项：
% type=[bachelor/master/doctor],      % 必选，毕业论文类型，以下项目不填时为默认
% liberalformat,                      % 可选，仅适用本科生，使用文学类论文标题格式，默认未打开
% professionalmaster=[true/false],    % 可选，仅适用研究生，是(true)否(false)专业硕士，默认为否
否
```

```

% printmode=[oneside/twoside/auto], % 可选, 论文打印方式, 默认采用auto按页数要求自动判定
% openany,/openright, % 可选, 双面打印时每章的第一页仅右页开启, 默认左右页开启(
openany)
% continuoustoc, % 可选, 目录和索引不会自动新开一页, 适用于索引内容较少时
% draft, % 写作期间可选, 不渲染图片, 关闭外围功能, 加快预览速度,
默认未开启

% 请在cquthesis.sty文件中定义其他会用到的宏包和自己的变量
% 这样可以防止main.tex太过臃肿。
\usepackage{cquthesis}

% 定义所有的图片文件在 figures 子目录下
\graphicspath{{figures/}}

%*** 写作时, 使用这个命令只渲染你想查看的部分, 提升工作效率, 定稿时注释掉整行
%\includeonly{contents/experiment,contents/analysis,}

\begin{document}

\input{contents/cover}
\makecover %%% 封面部分

\frontmatter %%%前置部分(封面后绪论前)
%% 摘要
\makeabstract
%% 目录, 注意需要多次编译才能更新
\tableofcontents
%% 插图索引, 可选, 如不用可注释掉
\listoffigures
%% 表格索引, 可选
\listoftables
%% 公式索引, 可选
\listofequations
%% 符号对照表, 可选
\input{contents/denotation}

\mainmatter %%% 主体部分(绪论开始, 结论为止)
%* 子文件的多少和内容由你决定(最好以章为单位), 基本原则是提速预览、脉络清晰、管理容易。

\include{contents/introduction}
\include{contents/experiment}
\include{contents/analysis}
\include{contents/conclusion}

```

```
%\include{contents/yourFreeChoise}

\backmatter %%% 后置部分(致谢、参考文献、附录等)

%% 致谢
\include{contents/ack}
%% 参考文献
% 顺序编码制: cqunumerical
% 注意: 至少需要引用一篇参考文献, 否则下面两行会引起编译错误。
\bibliographystyle{cqunumerical}
\bibliography{ref/refs}

%% 附录(按ABC...分节, 证明、推导、程序、个人简历等)
\appendix

% 个人简历
\include{contents/appendix}
%% 原创声明和授权说明书, 可选: 用扫描页替换
%\cquauthpage[contents/authscan.pdf]
\cquauthpage

\end{document}
```

3.2 论文选项

type= 选择论文类型, 必须项, 当前支持: bachelor, master, doctor。如:

```
% 博士论文
\documentclass[type=doctor,]{cquthesis}

% 硕士论文
\documentclass[type=master,]{cquthesis}
```

liberalformat 本科生可选, 开启后将使用文学类标题格式, 使用中文数字对各级标题进行计数, 本选项默认关闭。

说明: 以下所有可选项在不使用时自动取默认值。

proffesionalmaster= 研究生可选, 值为 true 时按专业硕士要求排版 (影响封面), 值为 false 时按学术硕士要求排版, 默认值为 false, 例如:

```
% 学术硕士论文
\documentclass[type=master,proffesionalmaster=false,]{cquthesis}
% 上面相当于:
\documentclass[type=master,]{cquthesis}
```

```
% 专业硕士论文
\documentclass[type=master,proffesionalmaster=true,]{cquthesis}
```

printmode= 可选项，确定单双页打印模式，有三个值可用：

auto 模板会按照学校要求和论文类型自动判定打印模式；

oneside 强制以单页模式打印，适合最后提交电子版时；

twoside 强制以双页模式打印。

默认采用自动判定。

openany 正规出版物的章节出现在奇数页，也就是右手边的页面，这就是 **openright**，在这种情况下，

openright 如果前一章的最后一页也是奇数，那么模板会自动生成一个纯粹的空白页以保证新章节右开。这个选项适合页数较多的论文，您可根据实际情况和个人喜好选择是否开启。默认值 **openany**，本选项在单页打印时自动失效。

continuoustoc 使用后论文的目录和索引不会自动开启新页，转而以连续的形式编排，这个选项适合索引内容较少但又想使用索引的用户。在开启后，您可能需要在 `main.tex` 中使用 `\clearpage` 来对索引部分进行手动分页。

draft 草稿模式，推荐在写作时开启。这个模式下， \LaTeX 不会加载图片，不会渲染文档内超链接，部分宏包会跳过一些工作以降低编译难度，结合 `\includeonly` 命令可以大大提高预览速度，例如：

```
% 这是代码片段
\includeonly{contents/experiment,contents/analysis,}
\include{contents/introduction}
\include{contents/experiment}
\include{contents/analysis}
\include{contents/conclusion}
```

此时 \LaTeX 只会渲染 `contents/experiment` 和 `contents/analysis`，从而加速预览。

3.3 中文字体

3.3.1 字体配置

正确配置中文字体是使用模板的第一步。模板调用 \CTeX 宏包，提供如下字体使用方式：

- 基于传统 CJK 包，使用 \LaTeX 、 $\text{Pdf}\LaTeX$ 编译。
- 基于 xeCJK 包，使用 $\text{Xe}\LaTeX$ 编译。（推荐方法）

模板默认使用 \CTeX 的字体配置。关于中文字体安装、配置的所有问题不在本模板讨论范围。

3.3.2 字体命令

字体

用来切换宋体、仿宋、黑体、楷体四种基本字体。

```
\songti {\songti 爆竹声中一岁除，春风送暖入屠苏。}
\fangsong {\fangsong 家家乞巧望秋月，穿尽红丝几万条。}
\heiti {\heiti 黄沙百战穿金甲，不破楼兰终不还。}
\kaishu {\kaishu 君不见走马川行雪海边，平沙莽莽黄入天。}
```

效果如下：

爆竹声中一岁除，春风送暖入屠苏。家家乞巧望秋月，穿尽红丝几万条。
 黄沙百战穿金甲，不破楼兰终不还。君不见走马川行雪海边，平沙莽莽黄入天。
 CQUThesis 使用 CT_EX 的原生字体命令，使用中文字号：

`\zihao`

```
\zihao{-4} % 后文使用小四号
{\zihao{2} 使用二号字的段落} % 大括号外又回到小四号
```

3.4 封面信息和摘要

3.4.1 设置方法

封面信息提供两种配置方法：一是通过统一设置命令`\cqusetup`通过 *key=value* 形式完成；二是每个信息利用命令独立设置，其中命令的名字跟 *key* 相同。两种方式可以交叉使用，并按顺序执行（即对同一项，后来的设置会覆盖前面的）。以 *c* 开头的命令跟中文相关，*e* 开头则为对应的英文。

`\cqusetup` 用法与常见 *key=value* 命令相同，如下：

`\cqusetup`

```
\cqusetup{
  key1 = value1,
  key2 = {a value, with comma},
}
% 可以多次调用
\cqusetup{
  key3 = value3,
  key1 = anothervalue, % 覆盖 value1
}
```

说明：`\cqusetup` 使用 *kvoptions* 机制，所以配置项之间不能有空行，否则会报错。

大多数命令的使用方法都是：`\command{<arg>}`，例外者将具体指出。这些命令都在示例文档的 `contents/cover.tex` 中。

3.4.2 文章标题

设置论文的中文标题和英文标题，标题中可以使用两个右斜杠进行手动换行。

`\ctitle``\etitle`

```
\ctitle{论文标题//这是标题的第二行//第三行//最好别有第四行}
\etitle{Title in English// the 2nd line}
% 以上命令和以下命令等价：
\cqusetup{
  cttitle={论文中文题目},
  etitle={Thesis English Title},
}
```

说明：下文描述的所有命令都有和自己等价的 `\cqusetup` 形式，请留意。

3.4.3 个人信息

作者信息，其中英文信息使用拼音书写。

`\cauthor``\eauthor`

导师的中英文信息，填写范例：

`\csupervisor`
`\esupervisor`

```
\cqusetup{
  csupervisor = {匡振义~~教授}, % 使用连字符来进行不会断行的空格
  esupervisor = {Prof. Zhenyi Kuang},
}%
```

仅专硕填写，兼职导师姓名和拼音。

`\cpsupervisor`
`\epsupervisor`

说明：在 `cover.tex` 中自己用不上的字段可以坐视不理、注释、删除（随你意）。模板在 `v 0.9.7` 版本后更新了运作机制，**不再需要主动注释掉不需要的字段以获得正确的封面排版。**

填写自己的专业名称，专硕不用这个字段。在专业名称太长的时候封面可能会不够美观，这时可以使用 `\zihao` 来调整这一个字段的字号大小。详情请见 `cover.tex`。

`\cmajor`
`\emajor`

3.4.4 成文日期

自行指定封面的中英文成文日期。

`\mycdate`
`\myedate`

默认情况下，封面底部的中英文成文日期自动生成，如果您需要自行指定成文日期，请取消 `cover.tex` 中 `\mycdate` 和 `\myedate` 的注释，按参考格式填入日期。

3.4.5 关键词和摘要

关键词

`\keywords`
`\ekeywords`

关键词用英文逗号分割写入相应的命令中，模板会解析各关键词并生成符合不同论文格式要求的关键词格式。

```
\cqusetup{
  ckeywords={关键词 1, 关键词 2},
  ekeywords={keyword 1, keyword 2}
}
% 等价：
\ckeywords{关键词 1, 关键词 2}
\ekywords{keyword 1, keyword 2}
```

摘要

`cabstract`
`eabstract`

摘要只能使用环境命令来设置，不支持 `\cqusetup`。

```
\begin{cabstract}
  摘要请写在这里...
\end{cabstract}

\begin{eabstract}
  Here comes the abstract in English...
\end{eabstract}
```

3.5 前置部分

以下内容对应 `main.tex` 中的内容。

3.5.1 封面

生成封面，包含中英文封面。

`\makecover`
开启前置部分
`\frontmatter`
`\makeabstract`

前置部分标识符，其后的命令将被模板认作属于前置部分。前置部分包含封面后到绪论前的内容。

生成中英文摘要。

3.5.2 目录和索引表

目录、插图、表格和公式等索引命令分别如下，将其插入到期望的位置即可：

`\tableofcontents`
`\listoffigures`
`\listoftables`
`\listofequations`

用途	命令
目录	<code>\tableofcontents</code>
插图索引	<code>\listoffigures</code>
表格索引	<code>\listoftables</code>
公式索引	<code>\listofequations</code>

LaTeX 默认支持插图和表格索引，是通过 `\caption` 命令完成的，因此它们必须出现在浮动环境中，否则不被计数。

3.5.3 符号对照表

`denotation`

主要符号表环境，跟 `description` 类似，使用方法参见示例文件。带两个可选参数，用来指定列表左侧缩进和列表左右距离。（全去掉时默认：20mm，30mm）

```
\begin{denotation}
  \item[E] 能量
  \item[m] 质量
  \item[c] 光速
\end{denotation}
```

如果默认符号列的宽度不满意，可以通过参数来调整：

```
\begin{denotation}[10mm][40mm] % 左侧缩进10mm，左右距离40mm
  \item[E] 能量
  \item[m] 质量
  \item[c] 光速
\end{denotation}
```

3.6 主体部分

开启主体部分
`\mainmatter`

`\include`

主体部分标识符，其后的命令将被模板认作属于主体部分。主体部分包含从绪论到结论的所有内容。

使用该命令从 `contents/` 中导入子文件，配合 `\includeonly{<子文件名>}` 命令可加速预览。

3.7 后置部分

开启后置部分

`\backmatter`

致谢

后置部分标识符，其后的命令将被模板认作属于后置部分。后置部分包含从致谢开始的所有内容。

致谢部分使用普通的`\chapter`命令创建即可。

定义参考文献样式，指定参考文献源。

其中参考文献的**.bib**文件推荐使用 **Jabref** 来进行处理。

说明：如果您的文献资料来源于 *Web of Science* 一类的数据库导出，那么您很可能需要使用 *Jabref* 一类的文献 *bib* 数据管理工具对数据进行清理，以去除每个字段外部的双层花括号（目前已知 DOI 字段的双层括号会使得参考文献列表出现格式问题）。清理过程是自动而无害的。

生成原创说明和授权书，这个命令可以带一个 [*PDF* 文件地址] 作为参数。这样，在您和您的导师签名之后，您可以单独扫描一下签过名的原创说明和授权书，以`\cquauthpage`[*pdf* 文件地址] 的形式将扫描页放入论文的 PDF 文件中的对应位置。

3.8 宏包和特色功能

3.8.1 数学环境

CQUThesis 定义了常用的数学环境：

axiom	theorem	definition	proposition	lemma	conjecture	
公理	定理	定义	命题	引理	猜想	
proof	corollary	example	exercise	assumption	remark	problem
证明	推论	例子	练习	假设	注释	问题

比如：

```
\begin{definition}
  道千乘之国，敬事而信，节用而爱人，使民以时。
\end{definition}
```

产生（自动编号）：

定义 1.1 道千乘之国，敬事而信，节用而爱人，使民以时。

列举出来的数学环境毕竟是有限的，如果想用胡说这样的数学环境，那么可以定义：

```
\newtheorem{nonsense}{胡说}[chapter]
```

然后这样使用：

```
\begin{nonsense}
  契丹武士要来中原夺武林秘笈。—— 慕容博
\end{nonsense}
```

产生（自动编号）：

胡说 1.1 契丹武士要来中原夺武林秘笈。——慕容博

3.8.2 引用方式

`\inlinecite`
`\onlinecite`

参考文献引用有两种模式：（1）上标模式。比如“同样的工作有多^[1,2]...”。（2）正文模式。比如“文 [3] 中详细说明了...”。其中上标模式使用远比正文模式频繁，所以为了符合使用习惯，上标模式仍然用常规的`\cite{<key>}`，而`\inlinecite{<key>}` 则用来生成正文模式。

出于易用性考虑，`\onlinecite` 被安排为`\inlinecite` 的别名，两者的作用完全一致，可相互替换。

3.8.3 自动编号

`\xuhao`
`\xuhaotype`
`\resetxuhao`
`\xuhaoseparator`
`\rownum`
`\rownumtype`
`\resetrownum`
`\rownumseparator`

`\xuhao` 命令用来解决表格序号列手动编号的烦恼，这个命令也可以用在行内列表等场景，其中：

- `\xuhao[<1>]` 用于将计数器设置为 1，并输出 1；
- `\xuhao` 不带参数时每次使用将计数器加 1，并输出这个值；
- `\xuhaotype[<1-6>]` 可设置`\xuhao` 的输出类型，1-6 分别为阿拉伯数字、大写字母、小写字母、大写罗马数字、小写罗马数字、带圈数字（这一项仅支持 1-10 的数）
- `\resetxuhao` 用于重置计数器为 1，但不作输出；
- `\xuhaoseparator` 用于定义每个序号之后的分割符，默认为空，您可以使用`\renewcommand` 来更新其定义。

```
\xuhaotype[3]
\renewcommand{\xuhaoseparator}{.}
\xuhao[1] \xuhao \xuhao \xuhao[1] \xuhao \xuhao \xuhao \xuhao
% 输出为: a. b. c. a. b. c. d. e.
```

说明：考虑到不同用户的语言习惯，`\rownum`、`\rownumtype`、`\resetrownum` 分别是 `\xuhao`、`\xuhaotype`、`\resetxuhao` 的别名，可以相互替换。

向前兼容：老旧命令`\setxuhao` 和 `\xuhaotype` 的作用相同。

3.8.4 表格命令

在表格中，`\bigcell` 内的内容可以自主换行；`\headcell` 括起的内容会在单元格中居中和加黑；`\colsep` 用来设定列间距，默认值为 12pt，这个命令在表格开始绘制之前有效。

使用范例请参阅示例文档的附录部分。

本模板已经自动载入了许多表格相关的宏包：

- 如果您是熟练的 L^AT_EX 用户，`array`、`tabularx`、`booktabs`、`longtable`、`multirow` 和 `diagbox` 会是您得力的助手，其中，`tabularx` 和 `longtable` 的字号已经预先适配为五号字；
- CQUT_{THESIS} 还预先载入了 `tabu` 宏包，如果您熟悉这个宏包，或者愿意负担一些学习成本，那么 `tabu` 宏包的强大功能会让您满意。

3.9 其他说明

本文档的最后一节有宏索引，对中阶及以上用户或许会有帮助。

3.10 提问和新功能需求

遇到难以解决的问题了？欢迎您向我反馈，您可以：

- 在 Github 上[提交 Issue](#);
 - 莅临重庆大学 7117 工作室垂询
- 大家的反馈是模板提高的机会。

4 致谢

这个模板是站在巨人肩膀上的成果，感谢 \LaTeX 2 ϵ 计划，感谢 CTeX 开发组提供的中文解决方案，感谢薛瑞尼副教授 (Github: xueruini/ThuThesis)，感谢 WeiJianWen 同学 (Github: weijianwen/SJTUThesis)，感谢中国科学技术大学 TeX 用户组 (Github: ustctug/gbt-7714-2015)。向你们致以真诚的问候和感激！

世界因你们更美好。

5 实现细节

下面这些内容面向 L^AT_EX 宏包开发者或者对 CQU_{THE}SIS 开发感兴趣的用户，如果您有任何意见或建议或想法，都欢迎到 Github [提交 Issue](#)。您对模板开发或者本文档的撰写的任何贡献都会受到诚挚欢迎！

5.1 模板信息

```
1 <cls>\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}[1999/12/01]
2 <cls>\ProvidesClass{cquthesis}
3 <cfg>\ProvidesFile{cquthesis.cfg}
4 <cls | cfg>[2016/06/09 v0.9.7 Chongqing University Thesis Template]
```

定义一些开发常量：

```
5 <*cls>
6 \hyphenation{Cqu-Thesis}
7 \newcommand{\cquthesis}{\textsc{CquThesis}}
8 \def\version{0.9.7}
9 </cls>
```

cquthesis.cfg 有一些难以分类的常量：

```
10 <*cfg>
11 \def\cqueqshortname {式}
12 \def\cqu@denotation@name {主要符号对照表}
13 \def\listofequationsname {重要算式索引}
14 \def\cqu@bib@name {参考文献}
15 \def\cqu@tocnameinbkmrk {目 { } 录}
16 \newcommand{\parenthesesthis}[1]{(#1)}
17 </cfg>
```

5.2 选项的定义和处理

使用 Key=Value 方式进行选项设置，定义前缀和族。

```
18 <*cls>
19 \RequirePackage{kvoptions}
20 \SetupKeyvalOptions{
21 family=cqu,
22 prefix=cqu@,
23 setkeys=\kvsetkeys}
```

定义用户类型

```
24 \newif\ifcqu@bachelor
25 \newif\ifcqu@master
26 \newif\ifcqu@doctor
27 \cqu@bachelorfalse\cqu@masterfalse\cqu@doctorfalse
28 \define@key{cqu}{type}{%
29 \expandafter\csname cqu@#1true\endcsname}
```

定义是否使用本科文学类论文标题格式

```
30 \DeclareBoolOption{liberalformat}
```

专业硕士标记

```
31 \DeclareBoolOption[true]{academic}
32 \DeclareComplementaryOption{proffesionalmaster}{academic}
```

每个章首页是否右开

```
33 \DeclareBoolOption[true]{openany}
34 \DeclareComplementaryOption{openright}{openany}
```

双页模式下英文摘要页右开

```
35 \DeclareBoolOption[false]{abstractopenright}
```

论文是单面打印还是双面打印（默认：自动，手动模式一般不用）

```
36 \newif\if@onesideprint
37 \newif\if@twosideprint
38 \newif\if@autoprint
39 \@onesideprintfalse\@twosideprintfalse\@autoprintfalse
40 \define@key{cqu}{printmode}{%
41 \expandafter\csname @#1printtrue\endcsname}
```

论文是否保密（默认：关），尚未支持，在计划中

```
42 \DeclareBoolOption{secret}
```

目录和索引不会自动新开一页，适用于索引内容较少时

```
43 \DeclareBoolOption{continuoustoc}
```

传递选项给 CTeXBook

```
44 \DeclareDefaultOption{\PassOptionsToClass{\CurrentOption}{ctexbook}}
```

打开默认选项，处理选项

```
45 \kvsetkeys{cqu}{}
46 \ProcessKeyvalOptions*
47 \PassOptionsToPackage{no-math}{fontspec}
```

为 CTeXBook 定义选项，使用 CTeX 原生的的 Openright 和 Openany 解决方案：

```
48 \ifcqu@openany
49 \LoadClass[openany,a4paper,oneside,UTF8,zihao=-4,scheme=plain,linespread=1.39,space=auto]{ctexbook}
50 \else
51 \LoadClass[openright,a4paper,oneside,UTF8,zihao=-4,scheme=plain,linespread=1.39,space=auto]{ctexbook}
52 \fi
```

用户必须提供用户类型：

```
53 \ifcqu@bachelor\relax\else
54 \ifcqu@master\relax\else
55 \ifcqu@doctor\relax\else
56 \ClassError{cquthesis}%
57 {Specified thesis type is obligatory: \MessageBreak
58 type=[bachelor|master|doctor]}{}
```



```

59 \fi
60 \fi
61 \fi

```

如果没有指定合适的打印方式则缺省使用自动模式

```

62 \if@autoprint\relax\else
63 \if@onesideprint\relax\else
64 \if@twosideprint\relax\else
65 \ClassWarning{cquthesis}%
66 {Unexpected or missing print mode, processing with AUTO: \MessageBreak
67 printmode=[oneside|twoside|auto]}}{}
68 \@autoprinttrue
69 \fi
70 \fi
71 \fi

```

5.3 载入宏包

使用成熟的宏包而不是自己造轮子几乎总是一个不错的选择, \LaTeX 的强大之处就在这诸多宏包。

这几个宏包用于提升 $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$ 的命令定义和命令处理性能

```

72 \RequirePackage{etoolbox}
73 \RequirePackage{xparse}
74 \RequirePackage{environ}
75 \RequirePackage{calc}
76 \RequirePackage{ifxetex}

```

数学是 \LaTeX 关心的大问题, 这里先引入 `amsmath` 宏包, 避免一些载入顺序引发的问题:

```

77 \RequirePackage{fontspec}
78 \RequirePackage{amsmath}

```

一些字体相关的宏包:

```

79 \RequirePackage[default]{supers}{newtxtext}
80 \RequirePackage{newtxmath}
81 \RequirePackage{pifont}
82 \RequirePackage{CJKfntef}

```

解决各种文档部件需求, 如表格、题注、插图等

```

83 \RequirePackage[labelformat=simple]{subcaption}
84 \RequirePackage{array}
85 \RequirePackage{tabularx}
86 \RequirePackage{booktabs}
87 \RequirePackage{longtable}
88 \RequirePackage{multirow}
89 \RequirePackage{diagbox}
90 \RequirePackage{tabu}
91 \RequirePackage{courier}

```

```

92 \RequirePackage{graphicx}
93 \RequirePackage{pdfpages}
94 \RequirePackage[shortlabels,inline]{enumitem}
95 \RequirePackage[amsmath,thmmarks,hyperref]{ntheorem}

```

解决页面类问题和脚注，其中 `varwidth` 用来代替老版本中的 `pbox`。`xcolor` 用来提供色彩支持，`metalogo` 用来提供 \XeTeX 等命令支持。

```

96 \RequirePackage{changepage}
97 \RequirePackage{afterpage}
98 \RequirePackage[bottom,perpage,hang,symbol*]{footmisc}
99 \raggedbottom
100 \RequirePackage{varwidth}
101 \RequirePackage{xcolor}
102 \RequirePackage{metalogo}
103 \RequirePackage{xspace}

```

参考文献格式和优化：

```
104 \RequirePackage[numbers,square,comma,super,sort&compress]{natbib}
```

删除默认模板 (`book.cls`) 在章之间引入的垂直间隔。要放在 `hyperref` 之前才会生效。

```

105 \patchcmd{\@chapter}{\addtocontents{lof}{\protect\addvspace{10\p@}}}{\lof} % lof
106 \patchcmd{\@chapter}{\addtocontents{lot}{\protect\addvspace{10\p@}}}{\lot} % lot

```

文档超链接

```
107 \RequirePackage[hyperfootnotes=false,]{hyperref}
```

配置超链接

```

108 \hypersetup{%
109 linktoc=all,
110 bookmarksnumbered=true,
111 bookmarksopen=true,
112 bookmarksopenlevel=1,
113 breaklinks=true,
114 colorlinks=false,
115 plainpages=false,
116 pdfborder=0 0 0}
117 \urlstyle{same}

```

对 \XeTeX 进行专门配置，解决一些字体问题：

```

118 \ifxetex
119 \def\CJK@null{\kern\CJKnullspace\Unicode{48}{7}\kern\CJKnullspace}
120 \defaultfontfeatures{Mapping=tex-text}
121 \fi
122 \RequirePackage{tocloft}
123 \ifxetex
124 \hypersetup{%
125 CJKbookmarks=true}
126 \else
127 \hypersetup{%

```

```

128 unicode=true,
129 CJKbookmarks=false}
130 \fi

```

5.4 页面类设置

5.4.1 页面功能

`\cleardoublepage` 首页右开的时候，全空的左页不留页眉页脚

```

131 \let\cqu@cleardoublepage\cleardoublepage
132 \renewcommand{\cleardoublepage}{%
133 \clearpage{\pagestyle{style@empty}\cqu@cleardoublepage}
134 }%\cleardoublepage

```

`\cqu@addblankpage` 用来在强制完成空页工作，注意这里的 `pagestyle` 调整范围在花括号之内

```

135 \newcommand\cqu@addblankpage{%
136 \afterpage{%
137 {\null\pagestyle{style@empty}\clearpage}}}

```

5.4.2 论文的三个部分

`\frontmatter` 用来在 `main.tex` 中开启不同的文章部分：前置、主体、后置

```

\mainmatter 138 \newif\if@backmatter
\backmatter 139 \renewcommand{\frontmatter}{%
140 \@backmatterfalse
141 \cleardoublepage
142 \pagenumbering{Roman}
143 \pagestyle{style@normal}
144 \ctexset{chapter/numbering = false,}
145 }
146 \renewcommand{\mainmatter}{%
147 \@backmatterfalse
148 \cleardoublepage
149 \pagenumbering{arabic}
150 \pagestyle{style@normal}
151 \ctexset{chapter/numbering = true,}
152 }
153 \renewcommand{\backmatter}{%
154 \@backmattertrue
155 \cleardoublepage
156 \ctexset{chapter/numbering = false,
157 section/number = \Alph{section},
158 section/name = {,.},
159 subsection/number = \CTEXthesection{}\arabic{subsection},}%
160 \setcounter{chapter}{0}
161 }

```

5.4.3 页面设置

定义页面，页眉页脚，先建立页面环境，完成分页再决定单双面打印

```
162 \RequirePackage{geometry}
163 \geometry{
164 a4paper, ignoreall, nomarginpar,
165 inner=25mm, outer=25mm, top=30mm, bottom=25mm,
166 bindingoffset=10mm, head=16mm, headsep=5mm, foot=15mm, footnotesep=5mm}
```

5.4.4 单双页打印的自动判定

重庆大学的单双面打印和论文实际页数有关，此处读取前置部分后的最大页码，自动判断是否需要双面打印。很有趣，本科生 70 页想要双面打印比硕士生 60 页还难。此处立 flag 用来配合 \cqu@addblankpage

```
167 \RequirePackage{totcount}
168 \regtotcounter[auxfile=maxpage.aux]{page}
169 \if@autoprint
170 \ifcqu@bachelor
171 \ifnum\totvalue{page}>70 \@twosideprinttrue\else\@onesideprinttrue\fi
172 \else
173 \ifnum\totvalue{page}>60 \@twosideprinttrue\else\@onesideprinttrue\fi
174 \fi
175 \fi
```

在 log 中记录下打印模式：

```
176 \if@onesideprint
177 \ClassWarning{cquthesis}{Printing under oneside mode.}{}
178 \else
179 \if@twosideprint
180 \geometry{twoside}
181 \ClassWarning{cquthesis}{Printing under twoside mode.}{}
182 \fi
183 \fi
```

5.4.5 页眉和页脚

页眉页脚共有三种模式：1. 页眉页脚全空（用于标题页、主体部分另页右开等）；2. 用来修正双页打印时的页眉遮挡问题（右开的索引页眉不再是 \cqu@thesisname）；3. 页眉页脚齐全（用于一般正文页面，这里自动判定用户类型和打印单双面）。

定制页眉页脚模式，全部以 style@ 开头。

```
184 \RequirePackage{fancyhdr}
185 \fancypagestyle{style@empty}{%
186 \fancyhf{}
187 \renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
188 \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}}
189 \fancypagestyle{style@fixhead}{%
```

```

190 \fancyhead{}
191 \fancyhead[C]{\zihao{-5}\songti\leftmark}
192 \fancyfoot{}
193 \fancyfoot[C]{\zihao{-5}\thepage}
194 \renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt}
195 \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}
196 \fancypagestyle{style@normal}{%
197 \fancyhead{}
198 \if@twosideprint
199 \fancyhead[EC]{\zihao{-5}\songti\cqu@thesisname}
200 \fancyhead[OC]{\zihao{-5}\songti\leftmark}
201 \else
202 \fancyhead[L]{\zihao{-5}\songti\cqu@thesisname}
203 \fancyhead[R]{\zihao{-5}\songti\leftmark}
204 \fi
205 \fancyfoot{}
206 \fancyfoot[C]{\zihao{-5}\thepage}
207 \renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt}
208 \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}}

```

`\cqu@fixhead` 修正页眉遮挡，这个命令要在标题生成的地方使用

```

209 \newcommand{\cqu@fixhead}{%
210 \if@twosideprint % 仅双页打印需要修正
211 \checkoddpage
212 \ifoddpage\relax\else
213 \thispagestyle{style@fixhead}
214 \fi
215 \fi
216 }%\cqu@fixhead

```

修正 fancyhdr 的问题，同时让页眉不显示第 0 章的编号：

```

217 \AtBeginDocument{%
218 \pagestyle{style@empty}
219 \renewcommand{\chaptermark}[1]{%
220 \ifnum\value{chapter}>0%
221 \@mkboth{\CTEXthechapter\hskip\ccwd#1}{}}%
222 \else
223 \@mkboth{#1}{}%
224 \fi}}\chaptermark

```

5.5 段落设置

LaTeX 使用 `\if@afterindent` 来决定要不要让标题后的第一个自然段缩进，中文环境下好像并没有个人喜好之类的问题，我们这里让它一直为 `True`。

```

225 \let\@afterindentfalse\@afterindenttrue
226 \@afterindenttrue

```

每个自然段之间空 1/10 行距，增加可读性

```
227 \setlength{\parskip}{0.1\baselineskip}
```

全文首行缩进两字符，全角标点，去掉列表中项目之间的额外间隔（enumitem）

```
228 \ctexset{%
229 punct=quanjiao,
230 autoindent=true,
231 space=auto}
232 \setlist{
233 nose,
234 itemjoin = {{; }}
235 }%setlist
236 \</cls>
```

5.6 各级标题

各级标题设置：

```
237 <*cfg>
238 \ctexset{%
239 chapter = {%
240 pagestyle = style@normal,
241 name = {},
242 format = \sffamily\heiti\centering,
243 nameformat = \zihao{3},
244 titleformat = \zihao{3},
245 aftername = \hskip\ccwd,
246 number = {\ifcqu@liberalformat\chinese{chapter}\else\thechapter\fi},
247 beforekip = 13bp,
248 afterskip = 24bp,
249 },
250 section = {%
251 name = {},
252 format = \sffamily\heiti\raggedright,
253 nameformat = \bfseries\zihao{-3},
254 titleformat = \zihao{-3},
255 aftername = \hskip\ccwd,
256 number = {\ifcqu@liberalformat\parenthesesthis{\chinese{section}}\else\thesection\fi},
257 beforekip = 24bp \@plus 1ex \@minus .2ex,
258 afterskip = 6bp \@plus .2ex,
259 },
260 subsection = {%
261 name = {},
262 format = \sffamily\heiti\raggedright,
263 nameformat = \bfseries\zihao{4},
264 titleformat = \zihao{4},
265 aftername = \hskip\ccwd,
```

```

266 number = {\ifcqu@liberalformat\arabic{subsection}\else\thesubsection\fi},
267 beforeskip = 16bp \@plus 1ex \@minus .2ex,
268 afterskip = 6bp \@plus .2ex,
269 },
270 subsubsection = {
271 name = {},
272 runin = false,
273 indent = \parindent,
274 aftertitle = {},
275 numbering = true,
276 number = {\ifcqu@liberalformat\parenthesesthis{\arabic{subsubsection}}\else\@circenum{subsubsection}\fi},
277 numberformat+ = {\ifcqu@liberalformat\relax\else\zihao{4}\fi},
278 beforeskip = 1ex plus 0.5ex minus .2ex,
279 afterskip = 1bp \@plus .1ex,
280 },
281 appendix = {%
282 numbering = false,
283 name = {},
284 },

```

出于各级标题间区分度的考虑，不支持五级及以上的标题：

```

285 paragraph = {
286 name = {},
287 runin = true,
288 aftertitle = {\ClassError{cquthesis}%
289 {Level-5 and below sections are unsupported intentionally.}}},
290 beforeskip = 1ex plus 0.5ex minus .2ex,
291 afterskip = 1em,
292 },
293 subparagraph = {
294 name = {},
295 runin = true,
296 indent = \parindent,
297 indent = 0pt,
298 aftertitle = {\ClassError{cquthesis}%
299 {Level-5 and below sections are unsupported intentionally.}}},
300 beforeskip = 1ex plus 0.5ex minus .2ex,
301 afterskip = 1em,
302 },
303 appendixname= 附录,
304 contentsname={目\hskip\ccwd 录},
305 listfigurename={插图索引},
306 listtablename={表格索引},
307 figurename= 图,
308 tablename= 表,
309 bibname= 参考文献,
310 indexname= 索引,

```

```
311 }
312 </cfg>
```

5.7 文档部件

5.7.1 带圈数字

`\@circclenum` 带圈数字功能，最多处理 10 个。注意这里 `\@circclenum` 要接受的是 `counter` 里的值，所以需要 `\value` 来处理，如果用数字直接做 `\@circclenum` 的参数，要去掉 `\value` 才能编译通过，另外，`\ding` 接受的参数为字符串，所以这里要用上 `\the`。

这个命令用于生成第四级标题。

```
313 <*cls>
314 \def\@circclenum#1{%
315 \ifnum \value{#1} >10
316 \ClassError{cquthesis}%
317 {More than 10 subsubsections in a subsection cannot be handled.}{}
318 \fi
319 \ding{\the\numexpr\value{#1}+171\relax}%
320 }
```

5.7.2 脚注

设置分割线、字号和悬挂缩进

```
321 \def\footnoterule{\vskip-3\p@\hrule\@width0.3\textwidth\@height0.4\p@\vskip2.6\p@}
322 \let\cqu@footnotesize\footnotesize
323 \renewcommand{\footnotesize}{\cqu@footnotesize\zihao{-5}}
324 \footnotemargin1.5em\relax
```

脚注部分将标注换为正文大小，这个过程是动态的：

```
325 \let\cqu@makefnmark\@makefnmark
326 \def\cqu@@makefnmark{\mbox{\normalfont\@thefnmark}}
327 \pretocmd{\@makefnmark}{\let\@makefnmark\cqu@@makefnmark}{}{}
328 \apptocmd{\@makefnmark}{\let\@makefnmark\cqu@makefnmark}{}{}
329 </cls>
```

`footmisc` 定义新脚注 symbol，`minipage` 需要额外定义一行，脚注不能大于 10

```
330 <*cfg>
331 \DefineFNSymbols{cqfnsymbol}{
332 {\ding{172}} {\ding{173}}
333 {\ding{174}} {\ding{175}}
334 {\ding{176}} {\ding{177}}
335 {\ding{178}} {\ding{179}}
336 {\ding{180}} {\ding{181}}
337 }%cqfnsymbol
338 \setfnsymbol{cqfnsymbol}
339 \renewcommand\thempfootnote{\fnsymbol{mpfootnote}}
340 \pretocmd{\thefootnote}{%
```



```

341 \ifnum \value{footnote} >10
342 \ClassError{cquthesis}%
343 {More than 10 footnotes in a single page are not supported.}{}
344 \fi
345 }{}{}
346 \pretocmd{\thempfootnote}{%
347 \ifnum \value{mpfootnote} >10
348 \ClassError{cquthesis}%
349 {More than 10 footnotes in a single page are not supported.}{}
350 \fi
351 }{}{}
352 </cfg>

```

5.7.3 数学公式和定理环境

数学公式断行

```

353 <*cls>
354 \allowdisplaybreaks[4]
355 \let\cqu@tagform@\tagform@
356 \renewcommand{\eqref}[1]{\cqueqshortname\textup{(\ref{#1})}}

```

定理环境

```

357 \theorembodyfont{\rmfamily\songti}
358 \theoremheaderfont{\rmfamily\heiti}
359 </cls>

```

定理环境中文定义在.cfg 中完成

```

360 <*cfg>
361 \theoremsymbol{\ensuremath{\square}}
362 \newtheorem*{proof}{证明}
363 \theoremstyle{plain}
364 \theoremsymbol{}
365 \theoremseparator{: }
366 \newtheorem{assumption}{假设}[chapter]
367 \newtheorem{definition}{定义}[chapter]
368 \newtheorem{proposition}{命题}[chapter]
369 \newtheorem{lemma}{引理}[chapter]
370 \newtheorem{theorem}{定理}[chapter]
371 \newtheorem{axiom}{公理}[chapter]
372 \newtheorem{corollary}{推论}[chapter]
373 \newtheorem{exercise}{练习}[chapter]
374 \newtheorem{example}{例}[chapter]
375 \newtheorem{remark}{注释}[chapter]
376 \newtheorem{problem}{问题}[chapter]
377 \newtheorem{conjecture}{猜想}[chapter]
378 </cfg>

```

5.7.4 化学式和国际标准单位

很棒的化学式和方程支持。不过这里需要补足中文排版中的空格尴尬：

```
379 <*cls>
380 \RequirePackage[version=4]{mhchem}
381 \AtBeginDocument{\pretocmd{\ce}{\{ \} }}{\{ \} }}
```

`\cec` 在命令里使用逗号快速分隔多个化学式：

```
382 \newcommand{\cec}[1]{\cesplit{\, \ }{\0}}{\#1}}
```

SI 单位支持

```
383 \RequirePackage{siunitx}
384 \RequirePackage{upgreek}
385 \ifxetex
386 \sisetup{%
387 math-micro = {\upmu},
388 text-micro = {\textmu},
389 }%\sisetup
390 \fi
391 </cls>

<*cfg>

392 \sisetup{%
393 list-final-separator = {和},
394 list-pair-separator = {和},
395 range-phrase = {\$ \sim \$},
396 }%\sisetup
```

5.7.5 自动交叉引用

`\autoref` 使用`\autoref` 可以进行自动判定目标类型的交叉引用，这里对其进行定制：

```
397 % 这里定制\autoref{label}
398 \AtBeginDocument{%
399 \def\figureautorefname{图}
400 \def\tableautorefname{表}
401 \def\partautorefname{卷}
402 \def\appendixautorefname{附录}
403 \def\equationautorefname{式}
404 \def\Itemautorefname{列表}
405 \def\chapterautorefname{章}
406 \def\sectionautorefname{节}
407 \def\subsectionautorefname{小节}
408 \def\subsubsectionautorefname{条目}
409 \def\paragraphautorefname{自然段}
410 \def\Hfootnoteautorefname{脚注}
411 \def\AMSautorefname{式}
412 \def\theoremautorefname{理论}}
```

```

413 \def\pageautorefname{页}
414 }%\AtBeginDocument
415 </cfg>

```

5.7.6 浮动对象

设定浮动对象与文字的间距

```

416 <*cls>
417 \setlength{\floatsep}{20bp \@plus4pt \@minus1pt}
418 \setlength{\intextsep}{24bp \@plus4pt \@minus2pt}
419 \setlength{\textfloatsep}{20bp \@plus4pt \@minus2pt}
420 \setlength{\@fptop}{0bp \@plus1.0fil}
421 \setlength{\@fpsep}{12bp \@plus2.0fil}
422 \setlength{\@fpbot}{0bp \@plus1.0fil}

```

让浮动对象缺省值更宽松

```

423 \renewcommand{\textfraction}{0.15}
424 \renewcommand{\topfraction}{0.85}
425 \renewcommand{\bottomfraction}{0.65}
426 \renewcommand{\floatpagefraction}{0.60}

```

5.7.7 题注和表格

主体部分的题注和后置部分的题注需要做分别支持。

```

\thefigure 重新定义了图、表、公式的计数系统：
\thetable
\theequation
427 \AtBeginDocument{%
428 \renewcommand{\thefigure}{%
429 \if@backmatter
430 \CTEXthesection \@arabic \c@figure
431 \else
432 \ifnum \c@chapter >\z@ \thechapter .\fi \@arabic \c@figure
433 \fi}
434 \renewcommand{\thetable}{%
435 \if@backmatter
436 \CTEXthesection \@arabic \c@table
437 \else
438 \ifnum \c@chapter >\z@ \thechapter .\fi \@arabic \c@table
439 \fi}
440 \renewcommand{\theequation}{%
441 \if@backmatter
442 \CTEXthesection \@arabic \c@equation
443 \else
444 \ifnum \c@chapter >\z@ \thechapter .\fi \@arabic \c@equation
445 \fi}
446 }

```

定制表格和插图的题注样式:

```

447 \def\cqu@tabular{\zihao{5}\@tabular}
448 \DeclareCaptionLabelFormat{cqu}{\zihao{5}\songti #1~\rmfamily #2}}
449 \DeclareCaptionLabelSeparator{cqu}{\hspace{\ccwd}}
450 \DeclareCaptionFont{cqu}{\zihao{5}}
451 \captionsetup{labelformat=cqu,labelsep=cqu,font=cqu}
452 \captionsetup[table]{position=top,belowskip={12bp-\intextsep},aboveskip=6bp}
453 \captionsetup[figure]{position=bottom,belowskip={12bp-\intextsep},aboveskip=6bp}
454 \captionsetup[sub]{font=cqu,skip=6bp}
455 \renewcommand{\thesubfigure}{(\alph{subfigure})}
456 \renewcommand{\thesubtable}{(\alph{subtable})}

```

调整表格字号, 调整每列之间的间距, 单元格内垂直居中

```

457 \AtBeginEnvironment{tabularx}{\begingroup\zihao{5}}
458 \AtEndEnvironment{tabularx}{\endgroup}
459 \setlength{\tabcolsep}{12pt}
460 \renewcommand{\tabularxcolumn}[1]{m{#1}}

```

`\bigcell` 在表格中, `\bigcell` 内的内容可以主动换行; `\headcell` 用来做表头; `\colsep` 用来设定列间距, 默认值为 12pt。

```

\colsep 461 \newcommand{\bigcell}[1]{\vspace{6pt}\begin{varwidth}{\linewidth}#1\end{varwidth}\vspace{6pt}}
462 \newcommand{\headcell}[1]{\multicolumn{1}{c}{\heiti #1}}
463 \newcommand{\colsep}[1][12pt]{\setlength{\tabcolsep}{#1}}

```

`longtable` 方面也需要做设置

```

464 \let\cqu@LT@array\LT@array
465 \def\LT@array{\zihao{5}\cqu@LT@array}

```

5.7.8 代码环境

载入 `listings` 宏包, 定义基础代码环境:

```

466 \RequirePackage{listings}
467 \lstdefinestyle{lstStyleBase}{%
468 basicstyle=\scriptsize\ttfamily,
469 aboveskip=\medskipamount,
470 belowskip=\medskipamount,
471 lineskip=0pt,
472 boxpos=c,
473 showlines=false,
474 extendedchars=true,
475 upquote=true,
476 tabsize=2,
477 showtabs=false,
478 showspace=false,
479 showstringspaces=false,
480 numbers=left,

```

```

481 numberstyle=\tiny,
482 linewidth=\linewidth,
483 xleftmargin=4pt,
484 xrightmargin=0pt,
485 resetmargins=false,
486 breaklines=false,
487 breakatwhitespace=false,
488 breakindent=0pt,
489 breakautoindent=true,
490 columns=flexible,
491 keepspaces=true,
492 framesep=3pt,
493 rulesep=2pt,
494 framerule=1pt,
495 backgroundcolor=\color{gray!5},
496 stringstyle=\color{green!40!black!100},
497 keywordstyle=\bfseries\color{blue!50!black},
498 commentstyle=\slshape\color{black!60}}
499 \lstdefinestyle{lstStyleCplus}{%
500 style=lstStyleBase,
501 frame=1,
502 rulecolor=\color{blue},
503 language=C++}
504 \lstdefinestyle{lstStylePython}{%
505 style=lstStyleBase,
506 frame=1,
507 rulecolor=\color{cyan},
508 language=Python}

```

Cplus CQuThesis 内置了两个代码环境，Cplus 和 Python，您可以参照代码在 `cquthesis.sty` 中定义自己的环境。

Python

```

509 \lstnewenvironment{Cplus}{\lstset{style=lstStylePython}}{}
510 \lstnewenvironment{Python}{\lstset{style=lstStyleCplus}}{}

```

5.7.9 自定义计数器

这个计数器可以在很多环境下使用，例如表格中的序号，文章中行内的编号等等：

```

\ XuHao \ XuHao 会自增并输出内容，\resetXuHao 或者 \ XuHao[<1>] 会将序号置为1,后者会输出，\ XuHaoType
\resetXuHao 用来设定序号风格，\ XuHaoSeparator 为序号之后的分隔符，可以用 \renewcommand 来定义。
\ XuHaoType
\ XuHaoSeparator
511 \newcounter{cquXuHao}
512 \newcounter{cquXuHaoType}
513 \setcounter{cquXuHaoType}{1}
514 \newcommand{\ XuHaoSeparator}{}
515 \newcommand{\ XuHaoType}[1][1]{
516 \ifnum #1>6 \ClassError{cquthesis}%

```

```

517 {Available choices from 1-6.}{}%
518 \fi
519 \setcounter{cquXuHaoType}{#1}
520 }%\xuhaotype
521 \newcommand{\output@xuhao}{%
522 \ifcase\value{cquXuHaoType}
523 \or \arabic{cquXuHao} %1
524 \or \Alph{cquXuHao} %2
525 \or \alph{cquXuHao} %3
526 \or \Roman{cquXuHao} %4
527 \or \roman{cquXuHao} %5
528 \or \ifnum\value{cquXuHao}>9\ClassError{cquthesis}%
529 {Xuhao(rownum) of type-6 must be under 10.}{}%
530 \else\fnsymbol{cquXuHao}
531 \fi %6
532 \fi
533 }%\output@xuhao
534 \newcommand{\xuhao}[1][0]{
535 \ifcase #1
536 \stepcounter{cquXuHao} %0
537 \output@xuhao\xuhaoseparator\xspace
538 \or \resetxuhao\stepcounter{cquXuHao} %1
539 \output@xuhao\xuhaoseparator\xspace
540 \fi
541 }%\xuhao
542 \newcommand{\resetxuhao}{\setcounter{cquXuHao}{0}}

```

`\rownum` 考虑到不同用户的喜好，这里设定一组别名，同时处理`\setxuhao`这个兼容性问题。

```

\resetrownum 543 \let\rownum\xuhao
\rownumtype 544 \let\resetrownum\resetxuhao
\rownumseparator 545 \let\rownumtype\xuhaotype
546 \let\setxuhao\xuhaotype
547 \let\rownumseparator\xuhaoseparator

```

5.8 封面绘制

5.8.1 信息录入

`\cqu@def@term` 定义一个 Key-Definer:

```

548 \def\cqu@def@term #1{%
549 \define@key{cqu}{#1}{\csname #1\endcsname{##1}}
550 \expandafter\gdef\csname #1\endcsname##1{%
551 \expandafter\gdef\csname cqu@#1\endcsname{##1}}
552 \csname #1\endcsname{}}

```

下面定义一批会用在封面的变量:

论文的中英文题目（封面第二行）

```
553 \cqu@def@term{ctitle}
554 \cqu@def@term{etitle}
```

作者的信息（校徽下方）

```
555 \cqu@def@term{cauthor}
556 \cqu@def@term{eauthor}
557 \cqu@def@term{studentid}
558 \cqu@def@term{csupervisor}
559 \cqu@def@term{esupervisor}
560 \cqu@def@term{cpsupervisor}
561 \cqu@def@term{epsupervisor}
562 \cqu@def@term{cmajor}
563 \cqu@def@term{emajor}
564 \cqu@def@term{cclass}
565 \cqu@def@term{edgree}
```

底部的学院名称和日期

```
566 \cqu@def@term{cdepartment}
567 \cqu@def@term{edepartment}
568 \cqu@def@term{mycdate}
569 \cqu@def@term{myedate}
570 </cls>
```

日期的中英文支持

```
571 < *cfg>
572 \newcommand{\MONTH}{\%
573 \ifcase\the\month
574 \or January% 1
575 \or February% 2
576 \or March% 3
577 \or April% 4
578 \or May% 5
579 \or June% 6
580 \or July% 7
581 \or August% 8
582 \or September% 9
583 \or October% 10
584 \or November% 11
585 \or December% 12
586 \fi}
587 \def\cdate{\zhdigits{\the\year} 年\zhnumber{\the\month} 月}
588 \def\edate{\MONTH{ }\the\year}
589 </cfg>
```

收集关键词并且做关键词分割

```
590 < *cls>
591 \def\cqu@parse@keywords#1{
```

```

592 \define@key{cqu}{#1}{\csname #1\endcsname{##1}}
593 \expandafter\gdef\csname cqu@#1\endcsname{}
594 \expandafter\gdef\csname #1\endcsname##1{
595 \@for\reserved@a:=##1\do{
596 \expandafter\ifx\csname cqu@#1\endcsname\@empty\else
597 \expandafter\g@addto@macro\csname cqu@#1\endcsname{%
598 \ignorespaces\csname cqu@#1@separator\endcsname}
599 \fi
600 \expandafter\expandafter\expandafter\g@addto@macro%
601 \expandafter\csname cqu@#1\expandafter\endcsname\expandafter{\reserved@a}}}}
602 \cqu@parse@keywords{ckeywords}
603 \cqu@parse@keywords{ekeywords}

    使用 kvoptions 提供 key=value 格式支持
604 \def\cqusetup{\kvsetkeys{cqu}}

```

5.8.2 绘制中文封面

`\make@cover@CN` 基本上的思路是能复用就复用，姓名那几行分为左右两个 `varwidth:`

```

605 \newcommand{\make@cover@CN}{%
606 \thispagestyle{style@empty}
607 \begin{center}
608 \rule{0mm}{15mm}
609 \heiti
610 \ifcqu@bachelor
611 \zihao{-2}\cqu@thesistypenameCN
612 \\ \vspace{\stretch{1}}
613 \zihao{2}\cqu@ctitle
614 \\ \vspace{\stretch{2}}
615 \includegraphics[width=6cm]{CQUbadge.pdf}
616 \\ \vspace{\stretch{2}}
617 \else
618 \zihao{2}\cqu@ctitle
619 \\ \vspace{\stretch{1}}
620 \includegraphics[width=6cm]{CQUbadge.pdf}
621 \\ \vspace{\stretch{1}}
622 \zihao{-2}\cqu@thesistypenameCN
623 \ifcqu@master{\cqu@mastertype}\fi
624 \\ \vspace{\stretch{2}}
625 \fi
626 \ifcqu@bachelor
627 \zihao{3}
628 \begin{varwidth}{\textwidth}
629 \begin{CJKfilltwosides}{4.5\ccwd}
630 \cqu@studentCN\cqu@title@separatorCN\\
631 \cqu@studentnumCN\cqu@title@separatorCN\\
632 \cqu@supervisorCN\cqu@title@separatorCN\\

```



```

633 \cqu@majorCN\cqu@title@separatorCN
634 \end{CJKfilltwosides}
635 \end{varwidth}
636 \else
637 \zihao{3}
638 \begin{varwidth}{\textwidth}
639 \begin{CJKfilltwosides}{4.5\ccwd}
640 \cqu@studentCN\cqu@title@separatorCN\
641 \cqu@supervisorCN\cqu@title@separatorCN\
642 \ifcqu@academic
643 \cqu@majorCN\cqu@title@separatorCN\
644 \else
645 \cqu@psupervisorCN\cqu@title@separatorCN\
646 \fi
647 \cqu@majorclassCN\cqu@title@separatorCN
648 \end{CJKfilltwosides}
649 \end{varwidth}
650 \fi
651 \hskip.5\ccwd
652 \zihao{3}
653 \begin{varwidth}{\textwidth}%
654 \mbox{\cqu@cauthor}\
655 \ifcqu@bachelor\mbox{\cqu@studentid}\fi
656 \cqu@csupervisor\ % 不要放在盒子里
657 \ifcqu@academic % 这里有点复杂
658 \mbox{\cqu@cmajor}
659 \ifcqu@bachelor\relax\else\cqu@cclass\fi
660 \else
661 \cqu@cpsupervisor\
662 \cqu@cclass
663 \fi
664 \end{varwidth}
665 \ \vspace{\stretch{2}}
666 \zihao{-2}\cqu@universitynameCN\cqu@cdepartment\ [1mm]
667 \zihao{3}\ifdefempty{\cqu@mycdate}{\cdate}{\cqu@mycdate}
668 \vspace{10mm}
669 \end{center}}

```

5.8.3 绘制英文封面

`\make@cover@EN` 英文封面由于不需要汉字两端对齐，相对来说排版难度低一些：

```

670 \newcommand{\make@cover@EN}{%
671 \cleardoublepage
672 \thispagestyle{style@empty}
673 \begin{center}
674 \rule{0mm}{15mm}

```

```

675 \sffamily
676 \ifcqu@bachelor
677 \zihao{-2}\cqu@thesistypenameEN
678 \\ \vspace{\stretch{2}}
679 \zihao{-1}\textbf{\cqu@etitle}
680 \\ \vspace{\stretch{1}}
681 \includegraphics[width=5cm]{CQUbadge.pdf}
682 \\ \vspace{\stretch{2}}
683 \zihao{3}\textbf{\cqu@studentEN\cqu@title@separatorEN\mbox{\cqu@eauthor}}\\
684 \cqu@supervisorEN\cqu@title@separatorEN\mbox{\cqu@esupervisor}\\
685 \cqu@majorEN\cqu@title@separatorEN\mbox{\cqu@emajor}
686 \else
687 \zihao{-1}\textbf{\cqu@etitle}
688 \\ \vspace{\stretch{2}}
689 \includegraphics[width=5cm]{CQUbadge.pdf}
690 \\ \vspace{\stretch{2}}
691 \zihao{3}\cqu@thesistypenameEN
692 \\ [1mm]
693 \cqu@workby
694 \\ [2mm]
695 \zihao{3}\mbox{\textbf{\cqu@eauthor}}
696 \\ \vspace{\stretch{1}}
697 \textbf{\cqu@supervisorEN\cqu@title@separatorEN}\textbf{\cqu@esupervisor}\\
698 \ifcqu@academic\relax\else\textbf{\cqu@psupervisorEN\cqu@title@separatorEN\cqu@epsupervisor}\\fi
699 \textbf{\cqu@majorEN\cqu@title@separatorEN}\mbox{\textbf{\cqu@emajor}}
700 \fi
701 \\ \vspace{\stretch{2}}
702 \zihao{-2}\cqu@edepartment\\cqu@universitynameEN\\ [1mm]
703 \ifdefempty{\cqu@myedate}\textbf{\edate}\textbf{\cqu@myedate}
704 \vspace{10mm}
705 \end{center}}

```

5.8.4 PDF 文件属性配置

`\makecover` 定义一个总体调用的`\makecover`，在画封面的同时把 PDF 属性也做了：

```

706 \def\makecover{%
707 \hypersetup{%
708 pdftitle = {\cqu@ctitle},
709 pdfauthor = {\cqu@cauthor},
710 pdfsubject = {\cqu@thesistypenameCN},
711 pdfkeywords = {\cqu@ckeywords},
712 pdfcreator = {CQUThesis--v\version, a LaTeX template.}
713 }
714 \phantomsection
715 \pdfbookmark[-1]{\cqu@ctitle}{ctitle}
716 \make@cover@CN

```

```
717 \make@cover@EN
718 }%makecover
```

5.9 摘要

5.9.1 信息收集

论文的中英文摘要

```
719 \newcommand{\cqu@cabstrack}[1]{\long\gdef\cqu@cabstrack{#1}}
720 \newenvironment{cabstrack}{\Collect@Body\cqu@cabstrack}{\cqu@cabstrack}{}
721 \newcommand{\cqu@eabstrack}[1]{\long\gdef\cqu@eabstrack{#1}}
722 \newenvironment{eabstrack}{\Collect@Body\cqu@eabstrack}{\cqu@eabstrack}{}
723 \def\makeabstract{%
724 \cleardoublepage
725 \normalsize
726 \cqu@makeabstract
727 }%makeabstract
728 \newcommand{\cqu@makeabstract}{%
729 \clearpage
730 \chapter[\cqu@cabstrack@tocname]{\cqu@cabstrack@name}
731 \pagestyle{style@normal}
732 \cqu@fixhead
733 \pagenumbering{Roman}
734 \cqu@cabstrack
735 \vskip12bp
736 \cqu@put@kw{\heiti\cqu@ckw@title\cqu@title@separatorCN}{\cqu@ckeywords}
737 \if@twosideprint\ifcqu@openany\ifcqu@abstractopenright\cqu@addblankpage\fi\fi\fi
738 \chapter[\cqu@eabstrack@tocname]{\sffamily\textbf{\cqu@eabstrack@name}}
739 \cqu@fixhead
740 \cqu@eabstrack
741 \vskip12bp
742 \cqu@put@kw{\textbf{\cqu@ekw@title\cqu@title@separatorEN}}{\cqu@ekeywords}
743 }
```

5.9.2 生成摘要

`\makeabstract` 生成摘要的命令

```
723 \def\makeabstract{%
724 \cleardoublepage
725 \normalsize
726 \cqu@makeabstract
727 }%makeabstract
728 \newcommand{\cqu@makeabstract}{%
729 \clearpage
730 \chapter[\cqu@cabstrack@tocname]{\cqu@cabstrack@name}
731 \pagestyle{style@normal}
732 \cqu@fixhead
733 \pagenumbering{Roman}
734 \cqu@cabstrack
735 \vskip12bp
736 \cqu@put@kw{\heiti\cqu@ckw@title\cqu@title@separatorCN}{\cqu@ckeywords}
737 \if@twosideprint\ifcqu@openany\ifcqu@abstractopenright\cqu@addblankpage\fi\fi\fi
738 \chapter[\cqu@eabstrack@tocname]{\sffamily\textbf{\cqu@eabstrack@name}}
739 \cqu@fixhead
740 \cqu@eabstrack
741 \vskip12bp
742 \cqu@put@kw{\textbf{\cqu@ekw@title\cqu@title@separatorEN}}{\cqu@ekeywords}
743 }
```

排版关键词:

```
744 \newbox\cqu@kw
745 \newcommand{\cqu@put@kw}[2]{%
746 \begingroup
747 \setbox\cqu@kw=\hbox{#1}
748 \noindent\hangindent\wd\cqu@kw\hangafter1
749 \box\cqu@kw#2\par
750 \endgroup}
```

5.10 独创声明和授权书

`\cquauthpage` 绘制独创性声明和授权书页面

```

751 \NewDocumentCommand{\cqu@makeauth}{o}{%
752 \clearpage
753 \thispagestyle{style@empty}
754 \IfNoValueTF{#1}{%
755 \rule{0mm}{5mm}
756 \begin{center}
757 \zihao{3}
758 \begin{CJKfilltwosides}{6\ccwd}
759 \heiti{\cqu@innotitle}
760 \end{CJKfilltwosides}
761 \end{center}
762 \vspace{2mm}
763 \zihao{-4}
764 \par\cqu@innobody
765 \[\[5mm]
766 \par\cqu@innosignature\hfill\cqu@signdate
767 \vspace{15mm}
768 \begin{center}
769 \zihao{3}\heiti
770 \cqu@authtitle
771 \end{center}
772 \vspace{2mm}
773 \zihao{-4}
774 \par\cqu@authbody
775 \[\[15mm]
776 \begin{minipage}{\textwidth}
777 \begin{minipage}{15\ccwd}
778 \cqu@authsignaturestu\[\[10mm]
779 \cqu@signdate
780 \end{minipage}
781 \hfill
782 \begin{minipage}{15\ccwd}
783 \cqu@authsignaturesup\[\[10mm]
784 \cqu@signdate
785 \end{minipage}
786 \end{minipage}
787 }{
788 \includepdf{#1}
789 }
790 }%\cqu@makeauth
791 \let\cquauthpage\cqu@makeauth
792 </cls>

```

定义封面用到的文字常量

```

793 <*cfg>
794 \def\cqu@ckeywords@separator{, }
795 \def\cqu@ekeywords@separator{, }
796 \def\cqu@title@separatorCN{: }
797 \def\cqu@title@separatorEN{:~}
798 \def\cqu@abstract@tocname{中文摘要}
799 \def\cqu@eabstract@tocname{英文摘要}
800 \def\cqu@abstract@name{摘\hskip\ccwd{}要}
801 \def\cqu@eabstract@name{ABSTRACT}
802 \def\cqu@ckw@title{关键词}
803 \def\cqu@ekw@title{Key words}
804 \def\cqu@workby{by}
805 \ifcqu@bachelor
806 \def\cqu@thesistypenameCN{重庆大学本科生毕业设计（论文）}
807 \def\cqu@thesistypenameEN{Graduation Design(Thesis) of Chongqing University}
808 \def\cqu@studentCN{学生}
809 \def\cqu@studentEN{Undergraduate}
810 \def\cqu@studentnumCN{学号}
811 \def\cqu@supervisorCN{指导教师}
812 \def\cqu@supervisorEN{Supervisor}
813 \def\cqu@majorCN{专业}
814 \def\cqu@majorEN{Major}
815 \def\cqu@universitynameCN{重庆大学}
816 \def\cqu@universitynameEN{Chongqing University}
817 \else
818 \ifcqu@master
819 \def\cqu@thesistypenameCN{重庆大学硕士学位论文}
820 \def\cqu@thesistypenameEN{A Thesis Submitted to Chongqing University\\%
821 in Partial Fulfillment of the Requirement for%
822 \ifcqu@academic{ }the\fi\\cqu@edgree}
823 \def\cqu@studentCN{学生姓名}
824 \def\cqu@supervisorCN{指导教师}
825 \def\cqu@supervisorEN{Supervisor}
826 \def\cqu@psupervisorCN{兼职导师}
827 \def\cqu@psupervisorEN{Pluralistic~Supervisor}
828 \def\cqu@majorCN{专业}
829 \def\cqu@majorEN{Specialty}
830 \ifcqu@academic
831 \def\cqu@mastertype{(学术学位)}
832 \def\cqu@majorclassCN{学科门类}
833 \else
834 \def\cqu@mastertype{(专业学位)}
835 \def\cqu@majorclassCN{学位类型}
836 \fi
837 \def\cqu@universitynameCN{重庆大学}

```

```

838 \def\cqu@universitynameEN{Chongqing University, Chongqing, China}
839 \else
840 \ifcqu@doctor
841 \def\cqu@thesistypenameCN{重庆大学博士学位论文}
842 \def\cqu@thesistypenameEN{A Thesis Submitted to Chongqing University\}%
843 in Partial Fulfillment of the Requirement for the\\cqu@edgree}
844 \def\cqu@studentCN{学生姓名}
845 \def\cqu@studentEN{Ph.D. Candidate}
846 \def\cqu@supervisorCN{指导教师}
847 \def\cqu@supervisorEN{Supervisor}
848 \def\cqu@majorCN{学科专业}
849 \def\cqu@majorclassCN{学科门类}
850 \def\cqu@majorEN{Specialty}
851 \def\cqu@universitynameCN{重庆大学}
852 \def\cqu@universitynameEN{Chongqing University}
853 \else
854 \ClassWarning{cquthesis}%
855 {Specified thesis type is obligatory: \MessageBreak
856 type=[bachelor|master|doctor](How did you bypass the type check?)}{}
857 \fi
858 \fi
859 \fi
860 \def\cqu@innotitle{独创性声明}
861 \def\cqu@innobody{%
862 本人声明所呈交的学位论文是本人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除了文中特别
      标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写中的研究成果，也不包含为获得重庆大学或其他教
      育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本文所做的任何贡献均已在论文中做了明确的说
      明并表示谢意。}
863 \def\cqu@innosignature{学位论文作者签名：}
864 \def\cqu@authtitle{学位论文版权使用授权书}
865 \def\cqu@authcheckpart{%
866 保\hskip\ccwd{} 密 (\hskip2\ccwd)，在\rule{3\ccwd}{0.15mm} 年解密后适用本授权书。\\
867 不保密 (\hskip2\ccwd)。}
868 \def\cqu@authbody{
869 本学位论文作者完全了解重庆大学有关保留、使用学位论文的规定，有权保留并向国家有关部门或机构送交论
      文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅。本人授权重庆大学可以把学位论文的全部或部分内
      容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文。
870 \\[\baselineskip]
871 \indent\parbox{7\ccwd}{本学位论文属于}\hskip\ccwd\parbox{.6\textwidth}{\cqu@authcheckpart}
872 \\[\baselineskip]
873 \indent(请只在上述一个括号内打“\ding{51}”)}
874 \def\cqu@authsignaturestu{学位论文作者签名：}
875 \def\cqu@authsignaturestu{导师签名：}
876 \def\cqu@signdate{签字日期：\hskip3\ccwd{} 年\hskip2\ccwd{} 月\hskip2\ccwd{} 日}
877 </cfg>

```

5.11 主要符号对照表

denotation 定义主要符号对照表

```

878 <*cls>
879 \newlist{cqu@denotation}{description}{1}
880 \setlist[cqu@denotation]{%
881 nose,
882 font = \normalfont,
883 align = left,
884 leftmargin = !,
885 labelindent = 0mm,
886 labelwidth = 25mm,
887 labelsep* = 5mm,
888 itemindent = 0mm,
889 }%\setlist
890 \NewDocumentEnvironment{denotation}{0{20mm} 0{30mm}}{%
891 \chapter*{cqu@denotation@name}
892 \chaptermark{cqu@denotation@name}\cqu@fixhead
893 \zihao{-4}\begin{cqu@denotation}[labelindent = #1,labelwidth=#2,]
894 }{
895 \end{cqu@denotation}}%\denotation

```

5.12 目录

5.12.1 定制目录

目录深度和计数器深度，减小章节之间的垂直间隔：

```

896 \setcounter{tocdepth}{2}
897 \setcounter{secnumdepth}{3}
898 \setlength{\cftbeforechapskip}{1mm}

```

调整 subsection 的目录缩进

```

899 \ifcqu@liberalformat
900 \cftsetindents{chapter}{0em}{1.5em}
901 \cftsetindents{section}{1.9em}{0.9em}
902 \cftsetindents{subsection}{4.0em}{1.5em}
903 \else
904 \cftsetindents{chapter}{0em}{1.5em}
905 \cftsetindents{section}{1.5em}{2.2em}
906 \cftsetindents{subsection}{3.7em}{2.9em}
907 \fi

```

5.12.2 公式索引

```

908 \newlistof{chapter}{equations}{equ}{\listofequationsname}
909 \newcommand{\listeq}[1]{%
910 \addcontentsline{equ}{equations}{\protect\numberline{\theequation}#1}\par}

```

```
911 \setlength{\cftequationsnumwidth}{2.5em}
912 \let\eqlist\listeq
```

正确输出页眉页脚

```
913 \tocloftpagestyle{style@normal}
914 </cls>
```

决定论文页眉名称这个变量不能含有格式

```
915 <cfg>\let\cqu@thesisname\cqu@thesistypenameCN
```

目录和索引标题居中，包含\fixhead

```
916 <*cls>
917 \renewcommand{\cfttoctitlefont}{%
918 \phantomsection\pdfbookmark[0]{\cqu@tocnameinbkmark}{toc}\cqu@fixhead\hfill\heiti\zihao{3}}
919 \renewcommand{\cftloftitlefont}{\cqu@fixhead\hfill\heiti\zihao{3}}
920 \renewcommand{\cftlottitlefont}{\cqu@fixhead\hfill\heiti\zihao{3}}
921 \renewcommand{\cftequtitlefont}{\cqu@fixhead\hfill\heiti\zihao{3}}
922 \renewcommand{\cftaftertocitle}{\hfill}
923 \renewcommand{\cftafterloftitle}{\hfill}
924 \renewcommand{\cftafterlottitle}{\hfill}
925 \renewcommand{\cftafterequtitle}{\hfill}
```

重写使用 tocloft 宏包情况下的目录和索引生成，每次生成新开一页

```
926 \ifcqu@continuoustoc\relax\else
927 \renewcommand{\@cfttocstart}{\clearpage}
928 \renewcommand{\@cfttocfinish}{\clearpage}
929 \fi
```

`\chapterstar` 定义自己的章节命令\chapterstar，不编号，有目录有页眉 (这个命令暂时没用上，还待观察)

```
930 \newcommand{\chapterstar}[1]{%
931 \chapter*{#1}%
932 \phantomsection
933 \@mkboth{#1}{}
934 \addcontentsline{toc}{chapter}{#1}}
```

5.13 参考文献

`\inlinecite` 定义\inlinecite 和\onlinecite

```
\onlinecite 935 \bibpunct{[]{}{,}{s}}{,}{,}
936 \renewcommand\NAT@citesuper[3]{\ifNAT@swa%
937 \unskip\kern\p@\textsuperscript{\NAT@open #1\NAT@close}%
938 \if#3*\else\ (#3)\fi\else #1\fi\endgroup}
939 \DeclareRobustCommand\inlinecite{\@inlinecite}
940 \def\@inlinecite#1{\begingroup\let\@cite\NAT@citenum\citep{#1}\endgroup}
941 \let\onlinecite\inlinecite
```

将参考文献加入目录和 pdf 书签中

```
942 \pretocmd{\bibliography}{%
943 \clearpage\phantomsection\addcontentsline{toc}{chapter}{\cqu@bib@name}}{}}{}
```


参考文献使用五号字，同时优化参考文献占用的空间

```

944 \AtBeginDocument{%
945 \pretocmd{\bibliography}{\begingroup\zihao{5}}{}{}
946 \apptocmd{\bibliography}{\endgroup}{}{}
947}%\AtBeginDocument
948 \renewcommand\@biblabel[1]{\zihao{5}[#1]}
949 \renewenvironment{thebibliography}[1]
950 {\chapter*{\cqu@bib@name
951 \@mkboth{\cqu@bib@name}{}%
952 \list{\@biblabel{\@arabic\c@enumiv}}%
953 {\settowidth\labelwidth{\@biblabel{#1}}%
954 \leftmargin\labelwidth
955 \advance\leftmargin\labelsep
956 \setlength{\parsep}{1mm}
957 \setlength{\labelsep}{0.5em}
958 \setlength{\itemsep}{0.05pc}
959 \setlength{\listparindent}{0in}
960 \setlength{\itemindent}{0in}
961 \setlength{\rightmargin}{0in}
962 \@openbib@code
963 \usecounter{enumiv}%
964 \let\p@enumiv\@empty
965 \renewcommand\theenumiv{\@arabic\c@enumiv}}%
966 \sloppy
967 \clubpenalty4000
968 \@clubpenalty\clubpenalty
969 \widowpenalty4000%
970 \sfcode'\.\@m
971 }{}%
972 \def\@noitemerr
973 {\@latex@warning{Empty 'thebibliography' environment}}%
974 \endlist \vskip.2in}

```

5.14 载入配置文件

配置文件用于降低主文件的压力：

```

975 \AtEndOfClass{\input{cquthesis.cfg}}
976 \</cls>

```

6 更新记录

v0.0.1	继续开发。.....	1
General: 模板开始编写。.....		1
v0.6.9	v0.7.5	
General: 主体功能完工，迁移模板到生产环境中	General: 生产环境建立，模板完成测试。.....	1

7 代码索引

booktabs (package)	13	\ClassWarning	65, 177, 181, 854	\cqu@denotation@name	12, 891, 892
\bottomfraction	425	\cleardoublepage	131, 141, 148, 155, 671, 724	\cqu@doctorfalse	27
\box	749	\clearpage	133, 137, 729, 752, 927, 928, 943	\cqu@eabstract	721, 740
C					
\c@chapter	432, 438, 444	\clubpenalty	967, 968	\cqu@eabstract@name	738, 801
\c@enumiv	952, 965	\cmajor	10	\cqu@eabstract@tocname	738, 799
\c@equation	442, 444	\Collect@Body	720, 722	\cqu@eauthor	683, 695
\c@figure	430, 432	\color	495, 496, 497, 498, 502, 507	\cqu@edepartment	702
\c@table	436, 438	\colsep	461	\cqu@edgree	822, 843
cabstrack (environment)	10	contents/ (file)	5, 11	\cqu@ekeywords	742
\captionsetup	451, 452, 453, 454	contents/cover.tex (file)	9	\cqu@ekeywords@separator	795
\cauthor	9	continuoustoc (option)	8	\cqu@ekw@title	742, 803
\ccwd	221, 245, 255, 265, 304, 449, 629, 639, 651, 758, 777, 782, 800, 866, 867, 871, 876	cover.tex (file)	10, 10, 10	\cqu@emajor	685, 699
\cdate	587, 667	Cplus (environment)	509	\cqu@epsupervisor	698
\ce	381	\cpsupervisor	10	\cqu@esupervisor	684, 697
\cec	382	\cqu@cabstrack	719, 720	\cqu@etitle	679, 687
\cesplit	382	\cqu@eabstract	721, 722	\cqu@fixhead	209, 732, 739, 892, 918, 919, 920, 921
\cftafterequtitle	925	\cqu@makefnmark	326, 327	\cqu@footnotesize	322, 323
\cftafterloftitle	923	\cqu@addblankpage	135, 737	\cqu@innobody	764, 861
\cftafterlottitle	924	\cqu@authbody	774, 868	\cqu@innosignature	766, 863
\cftaftertoctitle	922	\cqu@authcheckpart	865, 871	\cqu@innotitle	759, 860
\cftbeforechapskip	898	\cqu@authsignaturestu	778, 874	\cqu@kw	744, 747, 748, 749
\cftequationsnumwidth	911	\cqu@authsignaturestus	783, 875	\cqu@LT@array	464, 465
\cftequtitlefont	921	\cqu@authtitle	770, 864	\cqu@majorclassCN	647, 832, 835, 849
\cftloftitlefont	919	\cqu@bachelorfalse	27	\cqu@majorCN	633, 643, 813, 828, 848
\cftlottitlefont	920	\cqu@bib@name	14, 943, 950, 951	\cqu@majorEN	685, 699, 814, 829, 850
\cftsetindents	900, 901, 902, 904, 905, 906	\cqu@cabstrack	719, 734	\cqu@makeabstract	726, 728
\cfttoctitlefont	917	\cqu@cabstrack@name	730, 800	\cqu@makeauth	751, 790, 791
\chapter	730, 738, 891, 931, 950	\cqu@cabstrack@tocname	730, 798	\cqu@makefnmark	325, 328
\chapterautorefname	405	\cqu@cauthor	654, 709	\cqu@masterfalse	27
\chaptermark	219, 224, 892	\cqu@cclass	659, 662	\cqu@mastertype	623, 831, 834
\chapterstar	930	\cqu@cdepartment	666	\cqu@mycdate	667
\checkoddpage	211	\cqu@ckeywords	711, 736	\cqu@myedate	703
\chinese	246, 256	\cqu@ckeywords@separator	794	\cqu@parse@keywords	591, 602, 603
\citep	940	\cqu@ckw@title	736, 802	\cqu@psupervisorCN	645, 826
CJK (package)	8	\cqu@cleardoublepage	131, 133	\cqu@psupervisorEN	698, 827
\CJK@null	119	\cqu@cmajor	658	\cqu@put@kw	736, 742, 745
\CJKnullspace	119	\cqu@cpsupervisor	661	\cqu@signdate	766, 779, 784, 876
\ckeywords	10	\cqu@csupervisor	656	\cqu@studentCN	630, 640, 808, 823, 844
\ClassError	56, 288, 298, 316, 342, 348, 516, 528	\cqu@ctitle	613, 618, 708, 715	\cqu@studentEN	683, 809, 845
		\cqu@def@term	548, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569	\cqu@studentid	655

- `\cqu@studentnumCN` ... 631, 810
`\cqu@supervisorCN` 449
 ... 632, 641, 811, 824, 846
`\cqu@supervisorEN` 32, 34
 ... 684, 697, 812, 825, 847
`\cqu@tabular` 447
`\cqu@tagform@` 355
`\cqu@thesisname` .. 199, 202, 915
`\cqu@thesistypenameCN` 611,
 622, 710, 806, 819, 841, 915
`\cqu@thesistypenameEN`
 ... 677, 691, 807, 820, 842
`\cqu@title@separatorCN` ...
 . 630, 631, 632, 633, 640,
 641, 643, 645, 647, 736, 796
`\cqu@title@separatorEN` ...
 ... 683, 684,
 685, 697, 698, 699, 742, 797
`\cqu@tocnameinbkmrk` .. 15, 918
`\cqu@universitynameCN`
 ... 666, 815, 837, 851
`\cqu@universitynameEN`
 ... 702, 816, 838, 852
`\cqu@workby` 693, 804
`\cquauthpage` 12, 751
`\cqueqshortname` 11, 356
`cqnumerical.bst` (file) 4
`\cqusetup` 9, 604
`\cquthesis` 7
`cquthesis.cfg` (file) 4, 15
`cquthesis.cls` (file) 4
`cquthesis.dtx` (file) 4, 4
`cquthesis.ins` (file) 4, 4
`cquthesis.sty` (file) 29
`\csupervisor` 10
`\ctexset` . 144, 151, 156, 228, 238
`\CTEXthechapter` 221
`\CTEXthesection` 159, 430, 436, 442
`\ctitle` 9
`\CurrentOption` 44
- D**
- `\DeclareBoolOption`
 ... 30, 31, 33, 35, 42, 43
`\DeclareCaptionFont` 450
`\DeclareCaptionLabelFormat` 448
- `\DeclareCaptionLabelSeparator` file:
 book.cls 18
 contents/ 5, 11
 contents/cover.tex 9
 cover.tex 10, 10, 10
 cqnumerical.bst 4
 cquthesis.cfg 4, 15
 cquthesis.cls 4
 cquthesis.dtx 4, 4
 cquthesis.ins 4, 4
 cquthesis.sty 29
 main.tex ... 5, 5, 5, 8, 10, 19
`\floatpagefraction` 426
`\floatsep` 417
`\fnsymbol` 339, 530
`\footnotemargin` 324
`\footnoterule` 321
`\footrulewidth` ... 188, 195, 208
`\frontmatter` 11, 138
- E**
- `eabstract` (environment) ... 10
`\eauthor` 9
`\edate` 588, 703
`\ekeywords` 10
`\emajor` 10
`\endlist` 974
`\ensuremath` 361
- environments:
- `cabstrack` 10
`Cplus` 509
`denotation` 11, 878
`eabstract` 10
`Python` 509
`\epsupervisor` 10
`\eqlist` 912
`\eqref` 356
`\equationautorefname` 403
`\esupervisor` 10
`\etitle` 9
- F**
- `\fancyfoot` ... 192, 193, 205, 206
`\fancyhead` 190,
 191, 197, 199, 200, 202, 203
`\fancyhf` 186
`\fancypagestyle` .. 185, 189, 196
`\fangsong` 8
`\figureautorefname` 399
- G**
- `\g@addto@macro` 597, 600
`\gdef` . 550, 551, 593, 594, 719, 721
`\geometry` 163, 180
- H**
- `\hangafter` 748
`\hangindent` 748
`\hbox` 747
`\headcell` 461
`\headrulewidth` ... 187, 194, 207
`\heiti` 8, 242, 252,
 262, 358, 462, 609, 736,
 759, 769, 918, 919, 920, 921
`\hfill` ... 766, 781, 918, 919,
 920, 921, 922, 923, 924, 925
`\Hfootnoteautorefname` 410
`\hrule` 321
`\hspace` 449
`hyperref` (package) 18
`\hypersetup` .. 108, 124, 127, 707
`\hyphenation` 6
- I**
- `\if@autoprint` 38, 62, 169
`\if@backmatter` 138, 429, 435, 441
`\if@onesideprint` ... 36, 63, 176

- `\if@twosideprint`
 .. 37, 64, 179, 198, 210, 737
`\ifcqu@abstractopenright` . 737
`\ifcqu@academic`
 642, 657, 698, 822, 830
`\ifcqu@bachelor` 24, 53, 170,
 610, 626, 655, 659, 676, 805
`\ifcqu@continuoustoc` 926
`\ifcqu@doctor` 26, 55, 840
`\ifcqu@liberalformat`
 246, 256, 266, 276, 277, 899
`\ifcqu@master` .. 25, 54, 623, 818
`\ifcqu@openany` 48, 737
`\ifdefempty` 667, 703
`\ifNAT@swa` 936
`\IfNoValueTF` 754
`\ifoddpage` 212
`\ifxetex` 118, 123, 385
`\ignorespaces` 598
`\include` 11
`\includegraphics`
 615, 620, 681, 689
`\includepdf` 788
`\indent` 871, 873
`\inlinecite` 13, 935
`\input` 975
`\intextsep` 418, 452, 453
`\Itemautorefname` 404
`\itemindent` 960
`\itemsep` 958
- K**
- `\kaishu` 8
`\kern` 119, 937
`kvoptions` (package) 9
`\kvsetkeys` 23, 45, 604
- L**
- `\labelsep` 955, 957
`\labelwidth` 953, 954
`\leftmargin` 954, 955
`\leftmark` 191, 200, 203
`liberalformat` (option) 7
`\list` 952
`\listeq` 909, 912
`listings` (package) 28
`\listofequations` 11
- `\listofequationsname` .. 13, 908
`\listoffigures` 11
`\listoftables` 11
`\listparindent` 959
`\long` 719, 721
`longtable` (package) 13, 13
`\lstdefinestyle` .. 467, 499, 504
`\lstnewenvironment` .. 509, 510
`\lstset` 509, 510
`\LT@array` 464, 465
- M**
- `main.tex` (file) .. 5, 5, 5, 8, 10, 19
`\mainmatter` 11, 138
`\make@cover@CN` 605, 716
`\make@cover@EN` 670, 717
`\makeabstract` 11, 723
`\makecover` 11, 706
`\mbox` 326, 654, 655,
 658, 683, 684, 685, 695, 699
`\medskipamount` 469, 470
`\MessageBreak` 57, 66, 855
`metalogo` (package) 18
`\MONTH` 572, 588
`\month` 573, 587
`\multicolumn` 462
`multirow` (package) 13
`\mycdate` 10
`\myedate` 10
- N**
- `\NAT@@close` 937
`\NAT@@open` 937
`\NAT@citenum` 940
`\NAT@citesuper` 936
`\NeedsTeXFormat` 1
`\newbox` 744
`\NewDocumentCommand` 751
`\NewDocumentEnvironment` .. 890
`\newif` .. 24, 25, 26, 36, 37, 38, 138
`\newlist` 879
`\newlistof` 908
`\newtheorem` 362, 366,
 367, 368, 369, 370, 371,
 372, 373, 374, 375, 376, 377
`\null` 137
`\numberline` 910
- `\numexpr` 319
- O**
- `\onlinecite` 13, 935
`openany` (option) 8
`openright` (option) 8
`option:`
 `continuoustoc` 8
 `draft` 8
 `liberalformat` 7
 `openany` 8
 `openright` 8
`\output@xuhao` . 521, 533, 537, 539
- P**
- `\p@enumiv` 964
`package:`
 `amsmath` 17
 `array` 13
 `booktabs` 13
 `CJK` 8
 `diagbox` 13
 `hyperref` 18
 `kvoptions` 9
 `listings` 28
 `longtable` 13, 13
 `metalogo` 18
 `multirow` 13
 `pbox` 18
 `tabu` 13, 13
 `tabularx` 13, 13
 `varwidth` 18
 `xcolor` 18
 `xeCJK` 8
`\pageautorefname` 413
`\pagenumbering` ... 142, 149, 733
`\pagestyle`
 133, 137, 143, 150, 218, 731
`\paragraphautorefname` 409
`\parbox` 871
`\parenthesesthis` .. 16, 256, 276
`\parindent` 273, 296
`\parsep` 956
`\partautorefname` 401
`\PassOptionsToClass` 44
`\PassOptionsToPackage` 47
`\patchcmd` 105, 106

- pbox (package) 18
 \pdfbookmark 715, 918
 \pretocmd
 327, 340, 346, 381, 942, 945
 \ProcessKeyvalOptions 46
 \ProvidesClass 2
 \ProvidesFile 3
 Python (environment) 509
- R**
- \raggedbottom 99
 \regtotcounter 168
 \renewenvironment 949
 \reserved@a 595, 601
 \resetrownun 13, 543
 \resetxuhao 13, 511, 544
 \rightmargin 961
 \rmfamily 357, 358, 448
 \Roman 526
 \roman 527
 \rownum 13, 543
 \rownumseparator 13, 543
 \rownumtype 13, 543
 \rule 608, 674, 755, 866
- S**
- \sectionautorefname 406
 \setbox 747
 \setfnsymbol 338
 \setlist 232, 880, 889
 \settowidth 953
 \SetupKeyvalOptions 20
 \setxuhao 546
 \sim 395
 \sisetup 386, 389, 392, 396
 \sloppy 966
 \songti 8, 191,
 199, 200, 202, 203, 357, 448
 \square 361
 \stepcounter 536, 538
 \stretch 612, 614, 616,
 619, 621, 624, 665, 678,
 680, 682, 688, 690, 696, 701
- \subsectionautorefname ... 407
 \subsubsectionautorefname 408
- T**
- \tabcolsep 459, 463
 \tableautorefname 400
 \tableofcontents 11
 tabu (package) 13, 13
 tabularx (package) 13, 13
 \tabularxcolumn 460
 \tagform@ 355
 \textfloatsep 419
 \textfraction 423
 \textmu 388
 \textsuperscript 937
 \textup 356
 \textwidth
 321, 628, 638, 653, 776, 871
 \the 319, 573, 587, 588
 \thechapter .. 246, 432, 438, 444
 \theenumiv 965
 \theequation 427, 910
 \thefigure 427
 \thefootnote 340
 \thempfootnote 339, 346
 \theoremautorefname 412
 \theorembodyfont 357
 \theoremheaderfont 358
 \theoremseparator 365
 \theoremstyle 363
 \theoremsymbol 361, 364
 \thepage 193, 206
 \thesection 256
 \thesubfigure 455
 \thesubsection 266
 \thesubtable 456
 \thetable 427
 \thispagestyle 213, 606, 672, 753
 \tocloftpagestyle 913
 \topfraction 424
 \totvalue 171, 173
- U**
- \Unicode 119
 \unskip 937
 \upmu 387
 \urlstyle 117
 \usecounter 963
- V**
- \value 220,
 315, 319, 341, 347, 522, 528
 varwidth (package) 18
 \version 8, 712
- W**
- \wd 748
 \widowpenalty 969
- X**
- xcolor (package) 18
 xeCJK (package) 8
 \xspace 537, 539
 \xuhao 13, 511, 543
 \xuhaoseparator ... 13, 511, 547
 \xuhaotype ... 13, 511, 545, 546
- Y**
- \year 587, 588
- Z**
- \zhdigits 587
 \zhnumber 587
 \zihao 9, 191,
 193, 199, 200, 202, 203,
 206, 243, 244, 253, 254,
 263, 264, 277, 323, 447,
 448, 450, 457, 465, 611,
 613, 618, 622, 627, 637,
 652, 666, 667, 677, 679,
 683, 687, 691, 695, 702,
 757, 763, 769, 773, 893,
 918, 919, 920, 921, 945, 948