

兰州大学

# 毕 业 论 文

( 本 科 生 )

论文题目 (中文)      兰州大学本科论文非官方

LaTeX 模板 V0.20

论文题目 (外文)      The unofficial LaTeX template for

the undergraduate thesis of

Lanzhou University

学 生 姓 名      沈周

导师姓名、职称      导师

学 生 所 属 学 院      学生所属学院

专                      业      专业

年                      级      年级

兰州大学教务处

## 诚信责任书

本人郑重声明: 本人所呈交的学位论文, 是在导师的指导下独立进行研究所取得的成果。毕业论文(设计)中凡引用他人已经发表或未发表的成果、数据、观点等, 均已明确注明出处。除文中已经注明引用的内容外, 不包含任何其他个人或集体已经发表或在网上发表的论文。

本声明的法律责任由本人承担。

论文作者签名: \_\_\_\_\_ 日 期: \_\_\_\_\_

## 关于毕业论文(设计)使用授权的声明

本人在导师指导下所完成的论文及相关的职务作品, 知识产权归属兰州大学。本人完全了解兰州大学有关保存、使用毕业论文的规定, 同意学校保存或向国家有关部门或机构送交论文的纸质版和电子版, 允许论文被查阅和借阅; 本人授权兰州大学可以将本毕业论文的全部或部分内 容编入有关数据库进行检索, 可以采用任何复制手段保存和汇编本毕业论文。本人离校后发表、使用毕业论文或与该论文直接相关的学术论文或成果时, 第一署名单位仍然为兰州大学。

本学位论文研究内容:

☐ 可以公开

☐ 不宜公开, 已在学位办公室办理保密申请, 解密后适用本授权书。

(请在以上选项内选择其中一项打“✓”)

论文作者签名: \_\_\_\_\_  
日 期: \_\_\_\_\_

导 师 签 名: \_\_\_\_\_  
日 期: \_\_\_\_\_

# 兰州大学本科论文非官方 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板 V0.20

## 摘 要

你好，这个论文的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板啊，是我根据论文的要求自己写的，凑活着用呗。好像还是不够长，再写两句。写什么呢。

**关键词：**你好；好的

# THE UNOFFICIAL L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X TEMPLATE FOR THE UNDERGRADUATE THESIS OF LANZHOU UNIVERSITY

## Abstract

As the first command of the paragraph. This might come in handy when you start a document with body text and not with a sectioning command.

Be careful, however, if you decide to set the indent to zero, then it means you will need a vertical space between paragraphs in order to make them clear. The space between paragraphs is held in , which could be altered in a similar fashion as above. However, this parameter is used elsewhere too, such as in lists, which means you run the risk of making various parts of your document look very untidy by changing this setting. If you want to use the style of having no indentation with a space between paragraphs, use the parskip package, which does this for you, while making adjustments to the spacing of lists and other structures which use paragraph spacing, so they don't get too far apart. If you want both indent and break, use

**Key Words:** hello, world

# 目 录

中文摘要 . . . . .	I
英文摘要 . . . . .	II
第一章 简介 Introduction . . . . .	1
1.1 系统要求 . . . . .	1
第二章 模板使用 . . . . .	2
2.1 你好, 世界 (hello, world) . . . . .	2
2.2 文件结构 . . . . .	4
2.3 参考文献 . . . . .	4
2.3.1 模板调用方法 . . . . .	5
2.3.2 BibTeX 文件 . . . . .	5
2.3.3 引用方法 . . . . .	5
2.4 论文成绩 . . . . .	6
2.5 字体 . . . . .	6
2.5.1 中文字体 . . . . .	6
2.5.2 英文字体 . . . . .	7
2.5.3 数学字体 . . . . .	7
2.6 其他 . . . . .	7
2.6.1 页眉样式 . . . . .	7
2.6.2 引用 . . . . .	7
2.6.3 数学 . . . . .	7
第三章 格式说明 . . . . .	10
3.1 封面 . . . . .	10
3.2 正文 . . . . .	10
3.2.1 标题 . . . . .	10
3.2.2 图表 . . . . .	10
3.2.3 参考文献 . . . . .	11
3.3 字体大小测试 . . . . .	12

参考文献 . . . . .	13
附    录 . . . . .	16
A.1 Q&A . . . . .	16
A.2 BibT <sub>E</sub> X 文件样例 . . . . .	17
A.3 数学测试 . . . . .	26
致    谢 . . . . .	27
论文成绩 . . . . .	28

# 第一章 简介 Introduction

这是作者在 2015 年 8 月借学习《L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门》<sup>[1]</sup> 一书之机，也为来年毕业论文之备写的一份非官方模板。

此模板是基于 ctexbook 编写的，所以基本支持所有 ctexbook 的选项。此部分可参见 ctex 的帮助文档<sup>[2]</sup>，但为保证排版效果不建议用户使用除本文档提到的其他选项。考虑到通常使用此模板的同学可能刚接触 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 不久，所以本文档是以 tutorial 的形式而非严格的 manual 的形式写成的。

本文档最新编译时间：2018 年 3 月 11 日。

## 1.1 系统要求



由于个人精力有限，只能尽力保证支持本在最新的 TeXLive 和宏包下正常运行，敬请谅解。

表 1.1: LZU 模板系统要求

套装与包	版本	备注
TeXLive	2017	
ctex	$\geq v2.0$	
biblatex	$\geq v3.4$	若不使用本帮助文档提供的参考文献解决方案，可以忽略此要求

## 第二章 模板使用

### 2.1 你好，世界 (hello, world)

首先，我们给出使用本模板的一个最简单的例子，见代码清单1。

Listing 1: 此模板的一个最简单的例子

```
1 \documentclass{LZU}
2
3 % 参考文献
4 \usepackage[backend=biber,style=gb7714-2015ay]{biblatex}
5 \addbibresource{ref.bib}% 参考文献 bib 文件
6 \renewcommand{\bibfont}{\zihao{5}}% 设置参考文献字体
7
8 % 注意，这里一定要两个大括号，里面的那个大括号用于长标题在封面中的断
   ↩ 行
9 \title{{标}{题}}
10 \entitle{{Title}}
11 \author{作者}
12
13 \advisor{导师}
14 \college{学生所属学院}
15 \major{专业}
16 \grade{年级}
17
18 % 正文
19 \begin{document}
20 % 标题页
21 \maketitle
22 % 诚信责任书
23 \makestatement
24 \frontmatter
25 % 中文摘要
```



```

26 \ZhAbstract{中文摘要}{中文；关键词}
27 % 英文摘要
28 \EnAbstract{English abstract}{English, Abstract}
29 % 目录
30 \tableofcontents
31 % 中文内容
32 \mainmatter
33 \chapter{你好，世界}
34 \section{第一节}
35 \subsection{第一条}
36 \[ \mathcal{X} \]
37 你好，世界 \supercite{latextutorial}{\zihao{-4} 小四}
38 \backmatter
39 % 参考文献
40 \printbibliography[title={参考文献},heading=bibintoc]
41 \Appendix
42 附录
43 \Thanks
44 \par 感谢 \par 感谢 \par 感谢
45 % 成绩页
46 \renewcommand{\supervisorcomment}{%
47 不错哟。
48
49 我很欣赏你。为什么说它有点品质，注意看一下衬衫露出领口的高度，看看衬
    ↳ 衫领口的伏
50 贴，衬衫的法式袖剪裁，面料在灯光下的质感，手抬起时西装肩部的滑顺度，
    ↳ 一件好的正
51 装不要求多贵，要的是你看起来没有违和感。%
52 }
53 \renewcommand{\recommendedgrade}{97}
54 \renewcommand{\supervisorsignature}{%
55     \raisebox{-10pt}{%
56         \includegraphics[width=60pt]{pic/signature.pdf}%
57     }%

```

```

58 }
59 \renewcommand{\committeecomment}{不错}
60 \renewcommand{\finalgrade}{100}
61 \Grade
62 \end{document}

```

此代码清单1保存在 `simplest.tex` 中，可以安以下过程编译：

```

xelatex simplest.tex
biber simplest
xelatex simplest.tex
xelatex simplest.tex

```

在 Linux 系统中，可以直接输入

```
make
```

或者在 Windows 系统中，运行 `compile.bat` 以自动完成上述过程。

## 2.2 文件结构

```

./
├── compile.bat.....Windows 自动编译脚本
├── LZU.cls .....cls 模板文件
├── LZU.cfg.....配置文件
├── Makefile.....Linux 自动编译脚本
├── pic/
│   ├── lzu.eps .....校名图片
│   └── signature.pdf.....样例签名图片
├── simplest.pdf.....示例 pdf 文件
├── simplest.tex.....示例 TEX 文件
└── 帮助文档.pdf.....帮助文档

```

## 2.3 参考文献

建议使用 `biblatex-gb7714-2015` 这一参考文献样式，其使用方法，若已安装 TeXLive 套装，可通过

```
texdoc biblatex-gb7714-2015
```

查看其帮助文档，或查看在线文档。

### 2.3.1 模板调用方法

调用方法如下：

```
\usepackage[ backend=biber, style=gb7714-2015 ]{biblatex}
\addbibresource{ref.bib}
\renewcommand{\bibfont}{\zihao{5}}
```

其中 `ref.bib` 是论文的 BibT<sub>E</sub>X 文件，并通过 `biber`<sup>3</sup> 编译。对于编者-出版年引用，可以这样调用参考文献模板：

```
\usepackage[ backend=biber, style=gb7714-2015ay ]{biblatex}
\addbibresource{ref.bib}
\renewcommand{\bibfont}{\zihao{5}}
```

### 2.3.2 BibT<sub>E</sub>X 文件

例如《L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门》<sup>1</sup> 在 `ref.bib` 中为

```
@book{latextutorial,
  author   = {刘海洋},
  year     = {2013},
  month    = {6},
  title    = {\LaTeX 入门},
  publisher = {电子工业出版社},
  address  = {北京},
  type     = {M}
}
```

更多的例子，见A.2 节。



在使用时，BibT<sub>E</sub>X 文件中要多输入一个文献类型标识的字段 `type`，其值请查看3.2.3 小节。并且请仔细检查生成的引用条目，因为直接从 *Google Scholar* 等网站拷贝下来的 BibT<sub>E</sub>X 条目可能会缺少某些必要的字段（比如对于书籍类型的条目会缺少 `address` 字段）。

### 2.3.3 引用方法

对于顺序编码和编者-出版年，最简单的方法是使用 `\autocite{key}` 命令。对于顺序编码，可以得到上角标引用；对于编者-出版年，可以得到形如“(编者，出版年)”的引用。更多的用法，详见<sup>[4]</sup>。

## 2.4 论文成绩

关于论文成绩页，有以下内容可以在模板中输入：

- 导师评语：`\supervisorcomment`
- 建议成绩：`\recommendedgrade`
- 指导教师签字：`\supervisorsignature`<sup>1</sup>
- 答辩小组意见：`\committeecomment`<sup>2</sup>
- (最终) 成绩：`\finalgrade`<sup>3</sup>

可以通过重定义这些命令来修改内容，如添加导师的签名，可以通过插入图片的方式：

```
\renewcommand{\supervisorsignature}{
  \raisebox{-10pt}{
    \includegraphics[width=60pt]{pic/signature.pdf}
  }
}
```

对于重新定义的`\supervisorsignature`：

- `{-10pt}`：用于控制签名的基线。
- `[width=60pt]`：用于控制签名图片的宽度。下划线的宽度是80 pt，所以通常这个值比80 pt略小，如60 pt。
- `pic/signature.pdf`：签名图片的位置。

其他命令推荐的重定义方法参见代码1。

## 2.5 字体

### 2.5.1 中文字体

格式要求中用到的中文字体有宋体和黑体，但没有规定是什么宋体，什么黑体<sup>4</sup>所以默认情况不做特殊约定，`ctex` 将根据系统自行选择。



由于需要加入封面，所以系统**必须**安装微软雅黑字体。

当然本模板也提供了两种字体选项：

1. windowsnew

<sup>1</sup>针对导师是校外老师，可能只能得到电子签名的情况。

<sup>2</sup>通常不用。

<sup>3</sup>通常不用。

<sup>4</sup>市面上能见到的宋体和黑体至少有几十种。

使用中易字体和微软雅黑字体。问题是有些地方用到了加粗的宋体，而中易宋体只有一种字重，所以 `ctex` 会使用伪粗体，排版效果不好。

## 2. fandol

使用 Fandol 中文字体，唯一的问题可能是不是中易字体。

### 2.5.2 英文字体

格式要求是使用 Times New Roman 字体。但是 Times New Roman 字体和宋体（不论是中易宋体还是 Fandol 宋体）相比明显偏粗，所以默认情况没有设置英文字体为 Times New Roman。可以在调用宏包时加入 `times` 选项。

### 2.5.3 数学字体

格式要求中并没有对数学字体做出规定，所以默认情况是用 Latin Modern Math 字体。如果想使用和 Times New Roman 配套的数学字体。由于 Times New Roman 不能直接用在数学公式中，建议将数学字体调成基于 Times New Roman 设计的 XITS math。可以在导言区加入

```
\usepackage[math-style=TeX, bold-style=ISO]{unicode-math}
\setmathfont{xits-math.otf}
```

来调整数学字体。当然，使用这款字体这也会导致字重偏大情况。

## 2.6 其他

### 2.6.1 页眉样式

默认的页眉样式是单横线，若在引用宏包时加入选项 `doublelines`，则可变成上粗下细的文武线。

### 2.6.2 引用

在模板中已经调用了 `cleveref` 宏包。所以建议用 `\cref{***}` 的方式引用，如

```
引用\cref{ssub:figure}中的\cref{fig:chaos}
```

引用3.2.2 小节中的图 3.1

### 2.6.3 数学

模板中预定义的定理环境有

- 假设: assumption
- 定义: definition
- 命题: proposition
- 引理: lemma
- 定理: theorem
- 公理: axiom
- 推论: corollary
- 例: example
- 猜想: conjecture

### 一个例子

```

1 \begin{theorem}[斯托克斯公式]
2   \begin{equation}
3     \int_M d\omega = \int_{\partial M} \omega
4   \end{equation}
5   \label{thm:stokes}
6 \end{theorem}
7 \begin{proof}
8   证明详见\citetitle{stokes}\supercite{stokes}。
9   \qed
10 \end{proof}
11 在三维情况下由\cref{thm:stokes}就可以得到\cref{crl:gauss}
12 \begin{corollary}[高斯公式]
13   \[ \iiint_{\Omega} \left( \frac{\partial P}{\partial x} + \frac{\partial Q}{\partial y} + \frac{\partial R}{\partial z} \right) dv = \iint_{\Sigma} P \, dy \wedge dz + Q \, dz \wedge dx + R \, dx \wedge dy \]
14   \label{crl:gauss}
15 \end{corollary}

```

定理 2.1 (斯托克斯公式)

$$\int_M d\omega = \int_{\partial M} \omega \quad (2.1)$$

证明 证明详见 “Stokes’ Theorem”<sup>5</sup>。

□

在三维情况下由定理 2.1 就可以得到推论 2.1

**推论 2.1 (高斯公式)**

$$\iiint_{\Omega} \left( \frac{\partial P}{\partial x} + \frac{\partial Q}{\partial y} + \frac{\partial R}{\partial z} \right) dv = \iint_{\Sigma} P dy \wedge dz + Q dz \wedge dx + R dx \wedge dy$$

## 第三章 格式说明

毕业论文用 A4 标准纸 (210 mm × 297 mm) 打印、印刷或复印, 按论文顺序装订成册, 论文顺序依次为: 封面 (包括扉页)、诚信责任书、关于毕业论文 (设计) 使用授权的申明、中文摘要、英文摘要、目录、论文正文、参考文献、附录、致谢、评语。论文页边距一般要求: 上边距 3 cm、下边距 2.54 cm, 左右边距 3.17 cm, 页眉页脚 2.0 cm。

### 3.1 封面

论文封面颜色: 本科生毕业论文封面统一为白色。

论文题目用三号字, 宋体, 加粗, 其他信息用小三号字, 宋体, 加粗, 居中。

### 3.2 正文

#### 3.2.1 标题

- 正文标题: 一级标题为三号字, 黑体, 加粗, 居中, 单倍行距, 段前 24 磅, 段后 18 磅;
- 二级标题为四号字, 黑体, 顶左, 单倍行距, 段前 24 磅, 段后 6 磅;
- 三级标题为小四号字, 黑体, 首行缩进 2 个汉字符, 单倍行距, 段前 12 磅, 段后 6 磅。
- 正文: 采用小四号字, 宋体 (英文用 Times New Roman 体, 12 磅), 两端对齐, 段落首行左缩进 2 个汉字符, 行距 20 磅, 段前段后 0 磅。

#### 3.2.2 图表

##### 图

图名置于图的下方, 五号字, 宋体, 居中, 单倍行距, 段前 6 磅, 段后 12 磅, 图序与图名之间空 1 个汉字符 (如图 3.1 所示)。

##### 表

表名置于表的上方, 五号字, 宋体, 居中, 单倍行距, 段前 6 磅, 段后 6 磅, 表序与表名之间空 1 个汉字符。表下方的注释为五号字, 宋体, 居左 (英文





图 3.1: 混沌

用 Times New Roman 体 10.5 磅), 单倍行距。

### 注释

一般分为页末注(脚注)和篇末注。脚注, 宋体, 9 磅(英文用 Times New Roman, 9 磅), 左对齐, 单倍行距, 段前段后 0 磅, 按阿拉伯数字编号, 每页须重新编号。

### 3.2.3 参考文献

参考文献是文中引用的有具体文字来源的文献集合, 毕业论文中引用他人成果之处均应如实、详细地列出参考文献目录。各种主要参考文献按如下格式编排:

- 专著、论文集、学位论文、报告:[序号] 主要责任者. 文献题名 [文献类型标识 M/C/D/R]. 出版地: 出版者, 出版年. 起止页码 (任选).
- 学术期刊:[序号] 主要责任者. 文献题名 [J]. 刊名, 年, 卷 (期): 起止页码.
- 报纸文章:[序号] 主要责任者. 文献题名 [N]. 报纸名, 出版日期 (版次).
- 专利:[序号] 专利所有者. 专利题名 [P]. 专利国别: 专利号, 授权日期.
- 技术标准:[序号] 标准编号, 标准名称 [S].
- 电子文献:[序号] 主要责任者. 电子文献题名 [电子文献和载体类型标识]. 电子文献的出处或可获得地址, 发表或更新日期/引用日期 (任选).

### 3.3 字体大小测试

- 小四正文
- 五号正文

## 参考文献

- [1] 刘海洋. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门[M]. 北京: 电子工业出版社, 2013.
- [2] 刘海洋, 李青, 黄晨成, 等. C<sub>t</sub>ex[EB/OL]. (2016-04-25) [2016-05-12]. <http://mirror.hust.edu.cn/CTAN/language/chinese/ctex/ctex.pdf>.
- [3] KIME P, CHARETTE F. Biber: A backend bibliography processor for biblatex (Version 1.8)[EB/OL]. (2013-10-18) [2014-05-24]. <http://mirror.ctan.org/biblio/biber/>.
- [4] Szsdk. Biblatex-gbt77142005[EB/OL]. [2016-05-08]. <https://github.com/szsdk/biblatex-gbt77142005>.
- [5] RUDIN W. Stokes' Theorem[M]//. Principles of Mathematical Analysis. American: McGraw-Hill, 1976: 273–275.
- [6] 刘海洋. 如何在 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 数学模式中更好地使用粗体? [EB/OL]. (2016-04). <https://www.zhihu.com/question/25290041/answer/30422583>.
- [7] Casper Ti. Vector. Biblatex 参考文献和引用样式[EB/OL]. (2016-03-31) [2016-05-08]. <http://ctan.math.utah.edu/ctan/tex-archive/macros/latex/contrib/biblatex-contrib/biblatex-caspermvector/>.
- [8] ADELFI M D. Bibtex-pygments-lexer 0.0.1[EB/OL]. (2013-02-21) [2016-05-08]. <https://pypi.python.org/pypi/bibtex-pygments-lexer>.
- [9] LEHMAN P. The biblatex Package: Programmable Bibliographies and Citations (Version 2.8a)[EB/OL]. (2013-11-25) [2014-05-24]. <http://mirror.ctan.org/macros/latex/exptl/biblatex/>.
- [10] American Association for the Advancement of Science. Science[J]. 1883, 1(1)–. Washington, D.C.: American Association for the Advancement of Science, 1883–.
- [11] CALMS R B. Infrared spectroscopic studies on solid oxygen[D]. Berkeley: Univ. of California, 1965.
- [12] World Health Organization. Factors regulating the immune response: report of WHO Scientific Group[R]. Geneva: WHO, 1970.
- [13] FOURNEY M E. Advances in holographic photoelasticity[C]//Symposium on Applications of Holography in Mechanics, August 23-25, 1971, University of Southern California, Los Angeles, California. New York: ASME, 1971: 17–38.
- [14] HUMPHREY R L, WAGNER J L. The sonic throat method and real gas one-dimensional flow: an application to air and nitrogen[R]. AD 730029. 1971.

- [15] CRANE D. Invisible college[M]. Chicago: Univ. of Chicago Press, 1972.
- [16] WEINSTEIN L, SWERTZ M N. Pathogenic properties of invading microorganism[M]// SODEMAN W A Jr., SODEMAN W A. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: Saunders, 1974: 745–772.
- [17] KENNEDY W J, GARRISON R E. Morphology and genesis of nodular chalks and hardgrounds in the Upper Cretaceous of southern England[J]. Lethaia, 1975, 8: 339–360.
- [18] International Federation of Library Association and Institutions. Names of persons: national usages for entry in catalogues[M]. 3rd ed. London: IFLA International Office for UBC, 1977.
- [19] 亚洲地质图编目组. 亚洲地层与地质历史概述[J]. 地质学报, 1978, 3: 194–208.
- [20] BUSECK P R, NORD G L Jr., VEBLEN D R. Subsolidus phenomena in pyroxenes[M]// PREWITT C. Pyroxense. Washington, D.C.: Mineralogical Society of America, 1980: 117–211.
- [21] 中华医学会湖北分会. 临床内科杂志[J]. 1984, 1(1)–. 武汉: 中华医学会湖北分会, 1984–.
- [22] 韩吉人. 论职工教育的特点[G]// 中国职工教育研究会. 职工教育研究论文集. 北京: 人民教育出版社, 1985: 90–99.
- [23] 中国职工教育研究会. 职工教育研究论文集[G]. 北京: 人民教育出版社, 1985.
- [24] 全国文献工作标准化委员会第七分委员会. GB/T 5795-1986 中国标准书号[S]. 北京: 中国标准出版社, 1986.
- [25] PACS-L: the public-access computer systems forum[EB/OL]. (1989) [1995-05-17]. <http://info.lib.uh.edu/pacsl.html>.
- [26] 姜锡洲. 一种温热外敷药制备方案: 中国: 88105607.3[P]. 1989-07-26.
- [27] U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration. Guidelines for handling excavated acid-producing materials, PB 91-194001[R]. Springfield: U.S. Department of Commerce National Information Service, 1990.
- [28] 刘加林. 多功能一次性压舌板: 92214985.2[P]. (中国)1993-04-14.
- [29] 张志祥. 间断动力系统的随机扰动及其在守恒律方程中的应用[D]. 北京: 北京大学数学学院, 1998.
- [30] 张田勤. 犯罪 DNA 库与生命伦理学计划[N]. 大众科技报, 2000-11-12(7).
- [31] 中国第一历史档案馆, 辽宁省档案馆. 中国明朝档案总汇[A]. 桂林: 广西师范大学出版社, 2001.
- [32] 萧钰. 出版业信息化迈入快车道[EB/OL]. (2001-12-19) [2002-04-15]. <http://www.creader.com/news/20011219/200112190019.html>.

- [33] FIROOZBAKHS B, PRATT T G, JAYANT N. Analysis of IEEE 802.11a interference on UWB systems[C]// Proc. of IEEE Conference on Ultrawideband Systems and Technologies (UWBST). Oulu, Finland: [s.n.], 2003: 473–477.
- [34] Omg Inc. Unified Modeling Language: Superstructure[EB/OL]. (2003). <http://www.omg.org>.
- [35] 吴云芳. 面向中文信息处理的现代汉语并列结构研究[D/OL]. 北京: 北京大学, 2003 [2013-10-14]. <http://thesis.lib.pku.edu.cn>.
- [36] LI Y, MOLISCH A F, ZHANG J. Practical approaches to channel estimation and interference suppression for OFDM based UWB communications[C]// Proc. of the IEEE 6th Circ. and Syst., Symp. on Emerging Technologies: Frontiers of Mobile and Wireless Communication. Vol. 1. [S.l.]: [s.n.], 2004: 21–24.
- [37] 张若凌. 高超声速非平衡流动的计算和实验研究[D]. 绵阳: 中国空气动力研究与发展中心, 2004.
- [38] GIORGETTI A. Coexistence of UWB and narrowband systems in Nakagami/Rice channels[C]// Proc. Int. Symp. on Wireless Personal Multimedia Commun. (WPMC). Aalborg, Denmark: [s.n.], 2005: 794–798.
- [39] 马欢. 人类活动影响下海河流域典型区水循环变化分析[D/OL]. 北京: 清华大学, 2011: 27 [2013-10-14]. <http://www.cnki.net>.
- [40] 张凯军. 轨道火车及高速轨道火车紧急安全制动辅助装置: 201220158825.2[P]. 2012-04-05.
- [41] 李强. 化解医患矛盾需釜底抽薪[EB/OL]. (2012-05-03) [2013-03-25]. <http://wenku.baidu.com>.
- [42] 包太雷. LaTeX Notes: 雷太赫排版系统简介[Z]. 2013.
- [43] Ben Hadj Alaya-Feki A., SAYRAC B, JEMAA S B, et al. Interference cartography for hierarchical dynamic spectrum access[C]// Proc. IEEE Symp. on New Frontiers in Dynamic Spectrum Access Networks (DySPAN). Chicago, IL: [s.n.], 2008: 1–5.

## 附 录

### A.1 Q&A

#### Q 1 毕业论文可以不可以交 pdf 文件？

A 以作者的个人经验，可以。没有任何问题。

#### Q 2 引用 enumerate 宏包之后无法编译通过。

A 本模板用了 enumitem 来重新定义了 enumerate 环境 item 之间的距离，使之更符合中文习惯。需要 enumerate 宏包来实现的功能 enumitem 基本都能实现。如

```
\begin{enumerate}[label={\roman*.}]
  \item 把编号变成罗马数字。
  \item \package{enumitem}的具体使用请参见该宏包的帮助文档。
\end{enumerate}
```

- i. 把编号变成罗马数字。
- ii. enumitem 的具体使用请参见该宏包的帮助文档。

#### Q 3 如何在数学模式中使用粗体？

A 粗体是数学，物理中常见的一种形式。关于这个问题的原理，可以参见知乎中刘海洋关于这个问题的回答<sup>6</sup>，这里我们只讲述方法。

实际上，模板本身没有对字体做出限制，所以理论上可以使用任何的方法。目前，一个较好的解决方案是使用 unicode-math 宏包，引用方法见2.5.3 小节。使`\sympbf`命令<sup>1</sup>，如：

速度 $\sympbf{v}$ 对时间 $t$ 求导得到加速度 $\sympbf{a}$

效果如下：

速度  $\boldsymbol{v}$  对时间  $t$  求导得到加速度  $\boldsymbol{a}$

#### Q 4 如何正确的输入物理量？

A 使用 siunitx 宏包。如

```
\[c=\SI{299792458}{m/s}\]
```

<sup>1</sup>在较老版本的 unicode-math 宏包中没有提供这个命令，可以用`\mathbf`替代。

$$c = 299\,792\,458\text{ m/s}$$

### Q 5 如何正确的输入微分符号？

A 使用 commath 宏包。

```
\[ \dif x, \od{f}{x}, \pd{f}{x} \]
```

$$\mathrm{d}x, \frac{\mathrm{d}f}{\mathrm{d}x}, \frac{\partial f}{\partial x}$$

### Q 6 如何进行单面打印？

A 在引用模板时加入 oneside 选项，即

```
\documentclass[oneside]{LZU}
```

## A.2 BibT<sub>E</sub>X 文件样例

```

1  % This file was created with JabRef 2.11.
2  % Encoding: UTF8
3
4  @Periodical{AAAS1883,
5      Title           = {Science},
6      Date            = {1883},
7      Editor          = {{American Association for the Advancement of
8          ↪ Science}},
9      Number          = {1},
10     Volume           = {1},
11     Location          = {Washington, D.C.},
12     Publisher         = {American Association for the Advancement of
13         ↪ Science}
14 }
15
16 @Thesis{CALMS1965,
17     Title             = {Infrared spectroscopic studies on solid
18         ↪ oxygen},
19     Author             = {R B CALMS},

```

```

19   Date                = {1965},
20   Institution          = {Univ. of California},
21   Location             = {Berkeley}
22 }
23
24 @Report{WHO1970,
25   Title                = {Factors regulating the immune response},
26   Author               = {{World Health Organization}},
27   Date                 = {1970},
28   Institution          = {WHO},
29   Location             = {Geneva},
30   Titleaddon           = {report of WHO Scientific Group}
31 }
32
33 @Inproceedings{FOURNEY1971-17-38,
34   Title                = {Advances in holographic photoelasticity},
35   Author               = {M E FOURNEY},
36   Booktitle            = {Symposium on Applications of Holography in
37     ↳ Mechanics, August 23-25, 1971, University of Southern California,
38     ↳ Los Angeles, California},
39   Date                 = {1971},
40   Pages                = {17-38},
41   Publisher            = {ASME},
42   Location             = {New York}
43 }
44
45 @TechReport{Humphrey1971,
46   Title                = {The sonic throat method and real gas
47     ↳ one-dimensional flow: an application to air and nitrogen},
48   Author               = {Humphrey, Richard L. and Wagner, Jerry L.},
49   Year                 = {1971},
50   Number               = {730029},
51   Type                 = {AD}
52 }
53
54 @Book{CRANE1972,
55   Title                = {Invisible college},
56   Author               = {D. CRANE},
57   Date                 = {1972},

```



```

55     Publisher          = {Univ. of Chicago Press},
56     Location           = {Chicago}
57 }
58
59 @Inbook{WEINSTEIN1974-745-772,
60     Title               = {Pathogenic properties of invading
61         ↳ microorganism},
62     Author              = {L WEINSTEIN and M N SWERTZ},
63     Bookauthor          = {SODEMAN, Jr., W A and W A SODEMAN},
64     Booktitle           = {Pathologic physiology},
65     Pages               = {745-772},
66     Publisher           = {Saunders},
67     Booktitleaddon      = {mechanisms of disease},
68     Location            = {Philadelphia},
69     Year                = {1974}
70 }
71
72 @Article{KENNEDY1975-339-360,
73     Title               = {Morphology and genesis of nodular chalks and
74         ↳ hardgrounds in the Upper
75     Cretaceous of southern England},
76     Author              = {W. J. KENNEDY and R. E. GARRISON},
77     Date                = {1975},
78     Journaltitle        = {Lethaia},
79     Pages               = {339-360},
80     Volume              = {8}
81 }
82
83 @Book{IFLAI1977,
84     Title               = {Names of persons: national usages for entry
85         ↳ in catalogues},
86     Author              = {{International Federation of Library
87         ↳ Association and Institutions}},
88     Edition             = {3},
89     Publisher           = {IFLA International Office for UBC},
90     Location            = {London},
91     Year                = {1977}
92 }

```

```

90  @Article{亚洲地质图编目组 1978-194-208,
91      Title           = {亚洲地层与地质历史概述},
92      Author          = {亚洲地质图编目组},
93      Date            = {1978},
94      Journaltitle    = {地质学报},
95      Pages           = {194-208},
96      Volume          = {3}
97  }
98
99  @Inbook{BUSECK1980-117-211,
100     Title           = {Subsolidus phenomena in pyroxenes},
101     Author          = {P R BUSECK and NORD, Jr., G L and D R
102       ↵ VELEN},
103     Bookauthor      = {CT PREWITT},
104     Booktitle       = {Pyroxense},
105     Date            = {1980},
106     Pages           = {117-211},
107     Publisher       = {Mineralogical Society of America},
108     Location        = {Washington, D.C.}
109  }
110
111  @Periodical{中华医学会湖北分会 1984,
112     Title           = {临床内科杂志},
113     Address         = {武汉},
114     Date            = {1984},
115     Editor          = {中华医学会湖北分会},
116     Institution     = {中华医学会湖北分会},
117     Number          = {1},
118     Volume          = {1}
119  }
120
121  @Incollection{韩吉人 1985-90-99,
122     Title           = {论职工教育的特点},
123     Author          = {韩吉人},
124     Booktitle       = {职工教育研究论文集},
125     Date            = {1985},
126     Publisher       = {人民教育出版社},
127     Pages           = {90-99},
128     Bookauthor      = {中国职工教育研究会},

```

```

128     Location                = {北京}
129 }
130
131 @Collection{中国职工教育研究会 1985,
132     Title                    = {职工教育研究论文集},
133     Author                   = {中国职工教育研究会},
134     Location                 = {北京},
135     Publisher                 = {人民教育出版社},
136     Year                     = {1985}
137 }
138
139 @Standard{全国文献工作标准化委员会第七分委员会 1986,
140     Title                     = {GB/T 57951986 中国标准书号},
141     Author                   = {全国文献工作标准化委员会第七分委员会},
142     Note                      = {standard},
143     Year                     = {1986},
144     Location                 = {北京},
145     Publisher                 = {中国标准出版社}
146 }
147
148 @Online{1989,
149     Title                    = {PACS-L:the public-access computer systems
150     ↵ forum},
151     Date                     = {1989},
152     Url                      = {http://info.lib.uh.edu/pacsl.html},
153     Urldate                  = {1995-05-17},
154     Location                 = {Houston},
155     Publisher                 = {Tex: University of Houston Libraries}
156 }
157
158 @Patent{姜锡洲 1989,
159     Title                    = {一种温热外敷药制备方案},
160     Author                   = {姜锡洲},
161     Date                     = {1989-07-26},
162     Number                   = {88105607.3},
163     Titleaddon               = {中国}
164 }
165
166 @Report{DTFHA1990,

```

```

166 Title = {Guidelines for handling excavated
    ↳ acid-producing materials, PB 91-194001},
167 Author = {{U.S. Department of Transportation Federal
    ↳ Highway Administration}},
168 Institution = {U.S. Department of Commerce National
    ↳ Information Service},
169 Location = {Springfield},
170 Year = {1990}
171 }
172
173 @Patent{刘加林 1993,
174 Title = {多功能一次性压舌板},
175 Author = {刘加林},
176 Date = {1993-04-14},
177 Number = {92214985.2},
178 Location = {中国}
179 }
180
181 @Mastersthesis{张志祥 1998,
182 Title = {间断动力系统的随机扰动及其在守恒律方程中的应
    ↳ 用},
183 Author = {张志祥},
184 Date = {1998},
185 Institution = {北京大学数学学院},
186 Location = {北京}
187 }
188
189 @Newspaper{张田勤 2000,
190 Title = {犯罪 DNA 库与生命伦理学计划},
191 Author = {张田勤},
192 Date = {2000-11-12},
193 Journaltitle = {大众科技报},
194 Note = {news},
195 Number = {7}
196 }
197
198 @Manual{中国第一历史档案馆 2001,
199 Title = {中国明朝档案总汇},
200 Author = {中国第一历史档案馆 and 辽宁省档案馆},

```

```

201   Address          = {桂林},
202   Organization     = {广西师范大学出版社},
203   Year             = {2001}
204 }
205
206 @Www{萧钰 2001,
207   Title            = {出版业信息化迈入快车道},
208   Author           = {萧钰},
209   Url              =
210     ↪ {http://www.creader.com/news/20011219/200112190019.html},
211   Urldate          = {2002-04-15},
212   Date             = {2001-12-19}
213 }
214
215 @Inproceedings{Firoozbakhsh2003-473-477,
216   Title            = {Analysis of IEEE 802.11a interference on UWB
217     ↪ systems},
218   Address          = {Oulu, Finland},
219   Author           = {Firoozbakhsh, B. and Pratt,T. G. and
220     ↪ Jayant,N.},
221   Booktitle        = {Proc. of IEEE Conference on Ultrawideband
222     ↪ Systems and Technologies (UWBST)},
223   Pages            = {473-477},
224   Year             = {2003}
225 }
226
227 @Electronic{OMG2003,
228   Title            = {Unified Modeling Language: Superstructure},
229   Author           = {{omg Inc.}},
230   Url              = {http://www.omg.org},
231   Year             = {2003}
232 }
233
234 @Thesis{吴云芳 2003,
235   Title            = {面向中文信息处理的现代汉语并列结构研究},
236   Address          = {北京},
237   Author           = {吴云芳},
238   Institution       = {北京大学},
239   Url              = {http://thesis.lib.pku.edu.cn},

```

```

236   Urldate           = {2013-10-14},
237   Year              = {2003}
238 }
239
240 @Conference{Li2004-21-24,
241   Title              = {Practical approaches to channel estimation
242     ↪ and interference suppression for OFDM based UWB communications},
243   Author              = {Li, Y. and Molisch,A. F. and Zhang,J.},
244   Booktitle           = {Proc. of the IEEE 6th Circ. and Syst., Symp.
245     ↪ on Emerging Technologies: Frontiers of Mobile and Wireless
246     ↪ Communication},
247   Pages               = {21-24},
248   Volume              = {1},
249   Year                = {2004}
250 }
251
252 @PhdThesis{张若凌 2004,
253   Title               = {高超声速非平衡流动的计算和实验研究},
254   Author              = {张若凌},
255   School              = {中国空气动力研究与发展中心},
256   Year                = {2004},
257   Location            = {绵阳}
258 }
259
260 @Inproceedings{Giorgetti2005-794-798,
261   Title               = {Coexistence of UWB and narrowband systems in
262     ↪ Nakagami/Rice channels},
263   Address              = {Aalborg, Denmark},
264   Author              = {Giorgetti, A.},
265   Booktitle           = {Proc. Int. Symp. on Wireless Personal
266     ↪ Multimedia Commun. (WPMC)},
267   Pages               = {794-798},
268   Year                = {2005}
269 }
270
271 @Thesis{马欢 2011-27-27,
272   Title               = {人类活动影响下海河流域典型区水循环变化分析},
273   Address              = {北京},

```

```

270   Author           = {马欢},
271   Institution      = {清华大学},
272   Pages            = {27},
273   Url              = {http://www.cnki.net},
274   Urldate          = {2013-10-14},
275   Year             = {2011}
276 }
277
278 @Patent{张凯军,
279   Title           = {轨道火车及高速轨道火车紧急安全制动辅助装置},
280   Author          = {张凯军},
281   Number          = {201220158825.2},
282   Year            = {2012-04-05}
283 }
284
285 @Online{李强,
286   Title           = {化解医患矛盾需釜底抽薪},
287   Author          = {李强},
288   Url             = {http://wenku.baidu.com},
289   Urldate         = {2013-03-25},
290   Year            = {2012-05-03}
291 }
292
293
294 @Unpublished{包太雷,
295   Title           = {LaTeX Notes},
296   Author          = {包太雷},
297   Edition         = {第二版},
298   Month           = {9},
299   Subtitle        = {雷太赫排版系统简介},
300   Year            = {2013}
301 }
302
303 @Inproceedings{r27-BenHadjAlaya-FekiA.2008-1-5,
304   Title           = {Interference cartography for hierarchical
305     ↵ dynamic spectrum access},
306   Address          = {Chicago, IL},
307   Author          = {{Ben Hadj Alaya-Feki A.} and B. Sayrac and
308     ↵ S. Ben Jemaa and E. Moulines},

```

307

Booktitle = {Proc. IEEE Symp. on New Frontiers in Dynamic  
↪ Spectrum Access Networks (DySPAN)},

308

Date = {2008-10},

309

Pages = {1-5}

310

}

A.3 数学测试

此处会进行一些输出测试。<sup>1</sup>

- $\hbar$
- $\boldsymbol{a}$
- $\int$

$f f$

<sup>1</sup>脚注测试



## 致 谢

感谢戴维同学的测试。

论文（设计）成绩

导师评语	
建议成绩_____	指导教师（签字）_____
答辩小组意见	
答辩委员会负责人（签字）_____	
成 绩_____	学院（盖章）_____
年 月 日	