



学士学位论文
THESIS OF BACHELOR



论文题目： 浙江理工大学学位论文
L^AT_EX 模板示例文档

学生姓名：	<u>某 某</u>
学生学号：	<u>0010900990</u>
专 业：	<u>某某专业</u>
指导教师：	<u>某某教授</u>
学院(系)：	<u>某某系</u>

浙江理工大学

毕业设计 (论文) 诚信声明

我谨在此保证：本人所写的毕业设计 (论文) 《浙江理工大学学位论文 L^AT_EX 模板示例文档》，凡引用他人的研究成果均已在参考文献或注释中列出。设计 (论文) 主体均由本人独立完成，没有抄袭、剽窃他人已经发表或未发表的研究成果行为。如出现以上违反知识产权的情况，本人愿意承担相应的责任。

声明人 (签名): _____

日期: _____年 ____月 ____日

浙江理工大学学位论文 L^AT_EX 模板示例文档

摘 要

学校办学历史悠久。浙江理工大学坐落在历史文化名城杭州市,占地面积 2100 余亩。学校前身——蚕学馆,是杭州知府林启为实现实业救国、教育救国的宏愿于 1897 年创办的,是我国最早创办的新学教育机构之一。1908 年,因办学成绩卓著,被清政府御批升格为“高等蚕桑学堂”。辛亥革命至解放前夕,因时局动乱,学校几度易名、数迁校址,在风雨沧桑中生生不息、坚持办学。新中国成立后,学校不断开拓进取,绘就了新的历史篇章。学校 1959 年开始招收本科生,1964 年由国务院定名为浙江丝绸工学院,1979 年开始招收硕士研究生,1983 年获硕士学位授予权。1999 年,经教育部批准,学校更名为浙江工程学院。2004 年,经教育部批准,学校更名为浙江理工大学。2006 年,获得博士学位授予权。2010 年,经教育部批准,获得推荐优秀应届本科毕业生免试攻读硕士学位研究生资格。2017 年,学校入选浙江省重点建设高校。

今天的浙江理工大学是一所以工为主,特色鲜明,优势突出,理、工、文、经、管、法、艺术、教育等多学科协调发展的省重点建设高校。学校下设 17 个学院(教研部),举办 1 所独立学院,现有全日制在校学生 27000 余人,其中研究生 3800 余人。学校现有本科专业 65 个,其中国家(教育部)特色专业 8 个,教育部综合改革试点专业 1 个、教育部“卓越工程师教育培养计划”试点专业 6 个、“教育部-欧特克公司专业综合改革项目”3 个,“十三五”省优势专业 7 个、省特色专业 5 个。拥有省重点建设高校优势特色学科 2 个,博士学位授权一级学科 3 个、硕士学位授权一级学科 26 个,并可授予专业学位类别 10 种,博士后科研流动站 2 个。拥有省高校重中之重一级学科 1 个、

省高校重中之重（一级）学科 3 个、省高校人文社会科学重点研究基地 1 个、省高校重点学科 11 个，省一流学科 A 类 6 个、一流学科 B 类 7 个，材料科学、化学、工程学 3 个学科进入 ESI 全球排名前 1%；拥有 2 个国家地方联合工程实验室，1 个国家地方联合工程研究中心，3 个国家国际科技合作基地，1 个教育部重点实验室，2 个教育部工程研究中心，1 个文化部重点实验室，3 个省级 2011 协同创新中心，10 个省级重点实验室和工程技术研究中心，2 个省级哲学社会科学重点研究基地，5 个省级工程实验室，2 个省级（技术）研究中心，2 个省级国际科技合作基地，1 个省级院士专家工作站，1 个浙江省新型高校智库，1 个浙江省文化厅重点研究基地，1 个浙江现代革命历史文化研究基地；拥有 3 个国家级实验教学示范中心，2 个国家级虚拟仿真实验教学示范中心，2 个国家工程实践教育中心，1 个国家级大学生校外实践教育基地；拥有 4 门国家精品视频公开课，5 门国家精品资源共享课，1 门国家级精品在线开放课程，2 门国家双语教学示范课，2 门教育部来华留学英语授课品牌课程，7 本“十二五”国家级规划教材；获国家级教学成果二等奖 3 项。

学校师资力量雄厚，现有教职工 2000 余人，其中具有副高以上职称 880 余人，正高职称 270 余人。拥有教育部创新团队 2 个，省重点科技创新团队 7 个，省重点文化创新团队 1 个，省高等学校创新团队 5 个、省高校高水平创新团队 3 个。国家“万人计划”领军人才 4 人，教育部长江学者特聘教授 1 人、讲座教授 1 人，国家自然科学基金杰出青年科学基金获得者 1 人，“新世纪百千万人才工程”国家级人选 5 人，国家有突出贡献中青年专家 1 人，文化名家暨“四个一批”人才 1 人，教育部“新世纪优秀人才支持计划”6 人；省特级专家 3 人，省高校“钱江学者”特聘教授 12 人，省有突出贡献中青年专家 9 人，省“新世纪 151 人才工程”第一层次培养人员（含重点资助）31 人；享受国务院政府特殊津贴人员 31 人；聘请了一批国内外知名专家、学者为兼职教授和金沙学者。

学校着力提升科技创新力，在众多领域完成了一系列国家科技计

划项目和国家、省部基金科研项目，获得国家技术发明二等奖 8 项，国家科技进步二等奖 7 项，国家科技进步三等奖 1 项，鲁迅文学奖 1 项，何梁何利基金科学与技术创新奖 2 项，近五年获得省部级奖励 170 余项。科技工作综合指标一直稳居浙江省属高校前列。

学校坚持开放办学，已与近 30 个国家和地区的 100 余所教育、科研机构建立了合作关系，与毛里求斯大学、苏里南大学共建 2 所孔子学院，留学生教育迅速发展。

有着 120 多年办学历史的浙江理工大学，将继续秉承“求知求实、创新创业”的优良传统，大力弘扬“求是笃实”的校风，在新时代把握新机遇，开启新征程，为加快建成位列全国百强、特色鲜明的高水平教学研究型大学而阔步前进！

关键词：浙江理工, 五个浙理, 爱国荣校

A SAMPLE DOCUMENT FOR L^AT_EX-BASED ZSTU THESIS TEMPLATE

ABSTRACT

Zhejiang Sci-Tech University (ZSTU) is located in Hangzhou, a historical and cultural city, boasts a long history of schooling and covers a campus area of over 2100mu.

Silkworm School, precursor of ZSTU, was founded in 1897 by Lin Qi, governor of Hangzhou prefecture then, with the noble ambition to save the nation by engaging in industry and education, and was one of the earliest new-learning educational institutions ever founded in China. In 1908, Silkworm School was imperialistically promoted by the royal court of the Qing Dynasty to be Advanced Academy of Sericulture and Mulberry owing to its outstanding schooling achievements. The period of turmoil and chaos, from the Revolution of 1911 until the founding of the People's Republic of China, witnessed the changes of the names and locations of the institution for several times. However, no matter what hardships it underwent, it never gave up its commitment to schooling. After the founding of the PRC in 1949, the academic institution kept forging ahead and composed grand new chapters of its history. In 1959, it began its enrollment of undergraduate candidates. In 1964, the State Council named it Zhejiang Silk Engineering College. In 1979, it started to offer postgraduate programs and was authorized to confer master's degrees in 1983. With the approval of MOE, it was named Zhejiang Engineering College in 1999 and Zhejiang Sci-Tech University in 2004. In 2006, ZSTU began to have the authority to confer doctoral degrees. In 2010, with the approval of MOE, ZSTU began to be qualified to recommend

excellent fresh undergraduates to take master' s degree programs free of examination. In 2017, ZSTU was listed among the Zhejiang Provincial Key Construction Higher Educational Institutions.

ZSTU now is a provincial university focusing on engineering, with distinct characteristics and advantages as well as the coordinated development of the various disciplines of sciences, engineering, arts, economics, management, law, fine art, education, etc. ZSTU consists of 17 affiliated schools or colleges (teaching and research departments) and 1 independent college, with a population of over 26,000 full-time on-campus students, and among whom 3,500 are graduate students. At present, ZSTU offers 63 undergraduate programs of which 8 are the national (MOE) characteristic programs, 1 MOE comprehensive reform trail program, 6 MOE “Outstanding Engineer Education and Cultivation Project” trial programs, 3 “MOE-Autodesk Professional Comprehensive Reform Programs” , 7 “13th five-year” provincially advantageous programs and provincially characteristic programs. ZSTU boasts 2 doctoral degree first-level disciplines (including 12 doctoral degree second-level disciplines), 17 master' s degree first-level disciplines and 6 independently-set master' s degree second-level disciplines (66 master' s degree second-level disciplines, altogether), is authorized to confer ME (including 13 ME categories), MFA, MBA, JM, MAP and MTI, and is authorized to confer master' s degree to candidates of the same educational level. ZSTU has 1 provincial higher education top-key first-level discipline, 3 provincial higher education top-key (first-level) disciplines, 1 provincial higher education key research base of humanities and social sciences, 11 provincial higher education key disciplines, 6 provincial fist-rate disciplines of classification A and 7 provincial first-rate disciplines of classification B. The disciplines of material sciences, chemistry and engineering are listed among the global top 1% by ESI. ZSTU has 2 state-locality cooperative engineering laboratories, 2 national international sci-tech cooperation bases,

1 MOE key laboratory, 2 MOE engineering research centers, 1 MOC key laboratory, 3 provincial 2011 coordinated innovation centers, 10 provincial key laboratories and engineering technology research centers, 1 provincial philosophy and social sciences key research base, 5 provincial engineering laboratories, 2 provincial (technological) research centers, 2 provincial international sci-tech cooperation bases, 1 provincial academician and expert work station, 1 provincial DOC key research base, 1 provincial modern revolution history cultural research base, 3 national experimental teaching demonstration centers, 2 national virtual simulation experimental teaching demonstration centers, 2 national engineering practical education centers and 1 national college student off-campus practical education base. ZSTU has 4 national choicest video public courses, 5 national choicest resource sharing courses, 2 national bilingual teaching demonstration courses, 2 MOE foreign student in-English brand courses and 7 “12th five-year” nationally-planned textbooks. ZSTU has achieved 3 second prizes of national teaching awards.

ZSTU boasts a high-level faculty and staff of more than 2,000 personages, with over 880 associate professors and 260 professors. It has 2 MOE innovation teams, 7 provincial key sci-tech innovation teams, 1 provincial key cultural innovation team, 5 provincial higher-education innovation teams and 2 post-doctor scientific research mobile stations. ZSTU has 3 national “Ten Thousand Talent Program” leading talents, 1 MOE Yangtze River distinguished professor, 1 MOE Yangtze River lecturing professor, 1 winner of national NSFC outstanding young scientist foundation, 3 national “One Thousand Talent Program” experts (including 1 national “One Thousand Foreign Expert Program” expert), 5 national “New-century Thousands-of-talent Program” talents, 1 national outstanding contribution middle-young-aged expert, 1 Cultural Master and “Four Batches” talent, 5 MOE “New-century Excellent Talent Support Program” talents, 1 provincial top expert, 5 provincial “One Thousand Talent Program” (including

2 Seagull Program talents), 10 provincial higher education “Qiantangjiang River Scholar” distinguished professors, 9 provincial outstanding contribution middle-young-aged experts, 27 first-level cultivation talents of provincial “New-century 151 Talent Program”, and 31 State Council government special subsidy personages. Additionally, ZSTU employs massive renowned experts and scholars from home and abroad as part-time professors and Jinsha Scholars.

ZSTU has ever been attaching importance to scientific research work, the research strength has been progressively enhanced, and ZSTU has successfully undertaken series of national sci-tech planning projects, as well as other national or provincial research projects in various fields. ZSTU has won 7 second prizes of State Technological Invention Award, 5 second prizes of State Sci-tech Progress Award, 1 Lu Xun Literature Award, 1 Ho Leung Ho Lee Foundation sci-tech innovation prize and 150 or so provincial or ministry prizes. The composite index of the sci-tech work has been ranking among the top of the provincial universities and colleges.

ZSTU has been sticking to its open schooling, has established its cooperation with over 100 educational and sci-tech research institutions of over 20 countries and areas, has cooperatively established 2 Confucius Institutes with University of Mauritius and University of Suriname, and the foreign student education has been rapidly developing.

ZSTU with a schooling history of 120 years is sparing no efforts to carry forward its school spirit of “pursuing truth and uprightness”, to take new opportunities and start new journeys in the new era, and to stride forward to build the university into a high-level teaching-research-style institution of distinct characteristics as soon as possible.

KEY WORDS: ZSTU, master thesis, XeTeX/LaTeX template

目 录

插图索引	XI
表格索引	XIII
算法索引	XV
主要符号对照表	XVII
第一章 这是什么	1
1.1 使用模板	1
1.1.1 准备工作	1
1.1.2 模板选项	1
1.1.3 编译模板	2
1.1.4 模板文件布局	2
第二章 L^AT_EX 排版例子	5
2.1 列表环境	5
2.1.1 无序列表	5
2.1.2 有序列表	5
2.1.3 描述型列表	5
2.1.4 自定义列表样式	5
2.2 数学排版	6
2.2.1 公式排版	6
2.2.2 SI 单位	6
2.2.3 定理环境	6
2.3 向文档中插入图像	7
2.3.1 支持的图片格式	7
2.3.2 长标题的换行	7
2.3.3 添加图注	9
2.3.4 绘制流程图	9
2.4 表格	11
2.5 参考文献管理	11
2.6 用 listings 插入源代码	13
2.7 用 algorithm 和 algorithmicx 宏包插入算法描述	13
第三章 常见问题	17

全文总结	19
附录 A 搭建模板编译环境	21
A.1 安装 TeX 发行版	21
A.1.1 Mac OS X	21
A.1.2 Linux	21
A.2 安装中文字体	21
A.2.1 Mac OS X、Deepin	21
A.2.2 RedHat/CentOS 用户	21
附录 B Maxwell Equations	23
附录 C 从 CJK-L ^A T _E X 转向 X _Y L ^A T _E X	25
附录 D 模板更新记录	27
致 谢	29

插图索引

2-1 这里将出现在插图索引中	8
2-2 插入 eps 和 pdf 的例子（使用 subcaptionbox 方式）	8
2-3 插入 eps 和 pdf 的例子（使用 subfigure 方式）	8
2-4 这里将出现在插图索引	8
2-5 出现在插图索引中	9
2-6 出现在插图索引中	9
2-7 绘制流程图效果	10

表格索引

2-1 指向一个表格的表目录索引	11
2-2 出现在表目录的标题	11

算法索引

2-1 求 100 以内的整数和	14
2-2 用归并排序求逆序数	15
2-3 Switch 示例	16

主要符号对照表

ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率
ϵ	介电常数
μ	磁导率

ϵ 介电常数
 μ 磁导率
 ϵ 介电常数
 μ 磁导率
 ϵ 介电常数
 μ 磁导率
 ϵ 介电常数
 μ 磁导率
 ϵ 介电常数
 μ 磁导率
 ϵ 介电常数
 μ 磁导率
 ϵ 介电常数
 μ 磁导率
 ϵ 介电常数
 μ 磁导率
 ϵ 介电常数
 μ 磁导率

第一章 这是什么

这是上海交通大学 (非官方) 学位论文 L^AT_EX 模板, 当前版本是 v1.0.0。

最早的一版学位模板是一位热心的物理系同学制作的。那份模板参考了自动化所学位论文模板, 使用了 CASthesis.cls 文档类, 中文字符处理则采用当时最为流行的 CJK-L^AT_EX 方案。我根据交大研究生院对学位论文的要求¹, 结合少量个人审美喜好, 完成了一份基本可用的交大 L^AT_EX 学位论文模板。但是, 搭建一个 CJK-L^AT_EX 环境并不简单, 单单在 Linux 下配置环境和添加中文字体, 就足够让新手打退堂鼓。在 William Wang 的建议下, 我开始着手把模板向 X_YL^AT_EX 引擎移植。他完成了最初的移植, 多亏了他出色的工作, 后续的改善工作也得以顺利进行。

随着我对 L^AT_EX 系统认知增加, 我又断断续续做了一些完善模板的工作, 在原有硕士学位论文模板的基础上完成了交大学士和博士学位论文模板。

现在, 交大学位论文模板 ZSTUTHesis 代码在 github² 上维护。你可以在 github 上开 issue、或者在水源 LaTeX 版发帖来反映遇到的问题。

1.1 使用模板

1.1.1 准备工作

要使用这个模板撰写学位论文, 需要在 TeX 系统、TeX 技能上有所准备。

- **TeX 系统:** 所使用的 TeX 系统要支持 X_YL^AT_EX 引擎, 且带有 ctex 2.x 宏包, 以 2017 年或更新版本的完整 TeXLive、MacTeX 发行版为佳。
- **TeX 技能:** 尽管提供了对模板的必要说明, 但这不是一份“L^AT_EX 入门文档”。在使用前请先通读其他入门文档。
- **针对 Windows 用户的额外需求:** 学位论文模板分别使用 git 和 GNUmake 进行版本控制和构建, 建议从 Cygwin³ 安装这两个工具。

1.1.2 模板选项

sjtuthesis 提供了一些常用选项, 在 thesis.tex 在导入 sjtuthesis 模板类时, 可以组合使用。这些选项包括:

- **学位类型:** bachelor(学位)、master(硕士)、doctor(博士), 是必选项。
- **中文字体:** fandol(Fandol 开源字体)、windows(Windows 系统下的中文字体)、mac(macOS 系统下的华文字体)、ubuntu(Ubuntu 系统下的文泉驿和文鼎字体)、adobe(Adobe 公司的中文字体)、founder(方正公司的中文字体), 默认根据操作系统自动配置。

¹<http://www.gs.zstu.edu.cn/policy/fileShow.ahtml?id=130>

²<https://github.com/sjtug/SJTUThesis>

³<http://cygwin.com>

- 英文模版：使用 `english` 选项启用英文模版。
- 盲审选项：使用 `review` 选项后，论文作者、学号、导师姓名、致谢、发表论文和参与项目将被隐去。

1.1.3 编译模板

模板默认使用 GNUMake 构建，GNUMake 将调用 `latexmk` 工具自动完成模板多轮编译：

代码 1-1 编译模板

```
make clean thesis.pdf
```

若需要生成包含“原创性声明扫描件”的学位论文文档，请将扫描件保存为 `statement.pdf`，然后调用 `make` 生成 `submit.pdf`。

代码 1-2 生成用于提交的学位论文

```
make clean submit.pdf
```

编译失败时，可以尝试手动逐次编译，定位故障。

代码 1-3 手动逐次编译

```
xelatex -no-pdf thesis  
biber --debug thesis  
xelatex thesis  
xelatex thesis
```

1.1.4 模板文件布局

本节介绍学位论文模板中主要文件和目录的功能。

1.1.4.1 格式控制文件

格式控制文件控制着论文的表现形式，包括 `sjtuthesis.cfg` 和 `sjtuthesis.cls`。其中，“`cls`”控制论文主体格式，“`cfg`”为配置文件。

1.1.4.2 主控文件 `thesis.tex`

主控文件 `thesis.tex` 的作用就是将你分散在多个文件中的内容“整合”成一篇完整的论文。使用这个模板撰写学位论文时，你的学位论文内容和素材会被“拆散”到各个文件中：譬如各章正文、各个附录、各章参考文献等等。在 `thesis.tex` 中通过“`include`”命令将论文的各个部分包含进来，从而形成一篇结构完成的论文。对模板定制时引入的宏包，建议放在导言区。

代码 1-4 模板文件布局

```
├── LICENSE
├── Makefile
├── README.md
├── bib
│   ├── chap1.bib
│   └── chap2.bib
├── bst
│   └── GBT7714-2005NLang.bst
├── figure
│   ├── chap2
│   │   ├── sjtutologo.eps
│   │   ├── sjtutologo.jpg
│   │   ├── sjtutologo.pdf
│   │   └── sjtutologo.png
│   └── sjtubanner.png
├── sjtuthesis.cfg
├── sjtuthesis.cls
├── statement.pdf
├── submit.pdf
├── tex
│   ├── abstract.tex
│   ├── ack.tex
│   ├── app_cjk.tex
│   ├── app_eq.tex
│   ├── app_log.tex
│   ├── chapter01.tex
│   ├── chapter02.tex
│   ├── chapter03.tex
│   ├── conclusion.tex
│   ├── id.tex
│   ├── patents.tex
│   ├── projects.tex
│   ├── pub.tex
│   └── symbol.tex
└── thesis.tex
```

1.1.4.3 各章源文件 tex

这一部分是论文的主体，是以“章”为单位划分的，包括：

- 中英文摘要 (abstract.tex)。前言 (frontmatter) 的其他部分，中英文封面、原创性声明、授权信息在 sjtuthesis.cls 中定义，不单独分离为 tex 文件。不单独弄成文件。
- 正文 (mainmatter)——学位论文正文的各章内容，源文件是 chapterxxx.tex。
- 附录 (appxx.tex)、致谢 (ack.tex)、攻读学位论文期间发表的学术论文目录 (pub.tex)、个人简历 (resume.tex) 组成正文后的部分 (backmatter)。chen2007act 参考文献列表由 bibtex 插入，不作为一个单独的文件。

1.1.4.4 图片文件夹 figure

figure 文件夹放置了需要插入文档中的图片文件 (支持 PNG/JPG/PDF/EPS 格式的图片)，可以在按照章节划分子目录。模板文件中使用 \graphicspath 命令定义了图片存储的顶层目录，在插入图片时，顶层目录名 “figure” 可省略。

1.1.4.5 参考文献数据库 bib

目前参考文献数据库目录只存放一个参考文献数据库 thesis.bib。关于参考文献引用，可参考第二章中的例子。

第二章 L^AT_EX 排版例子

2.1 列表环境

2.1.1 无序列表

以下是一个无序列表的例子，列表的每个条目单独分段。

- 这是一个无序列表。
- 这是一个无序列表。
- 这是一个无序列表。

使用 `itemize*` 环境可以创建行内无序列表。• 这是一个无序列表。• 这是一个无序列表。
• 这是一个无序列表。行内无序列表条目不单独分段，所有内容直接插入在原文的段落中。

2.1.2 有序列表

使用环境 `enumerate` 和 `enumerate*` 创建有序列表, 使用方法无序列表类似。

1. 这是一个有序列表。
2. 这是一个有序列表。
3. 这是一个有序列表。

使用 `enumerate*` 环境可以创建行内有序列表。1. 这是一个默认有序列表。2. 这是一个默认有序列表。3. 这是一个默认有序列表。行内有序列表条目不单独分段，所有内容直接插入在原文的段落中。

2.1.3 描述型列表

使用环境 `description` 可创建带有主题词的列表，条目语法是 `\item[主题]` 内容。

主题一 详细内容

主题二 详细内容

主题三 详细内容 ...

2.1.4 自定义列表样式

可以使用 `label` 参数控制列表的样式，详细可以参考 WikiBooks¹。比如一个自定义样式的行内有序列表 *a)* 这是一个自定义样式有序列表。*b)* 这是一个自定义样式有序列表。*c)* 这是一个自定义样式有序列表。

¹https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/List_Structures#Customizing_lists

2.2 数学排版

2.2.1 公式排版

这里有举一个长公式排版的例子，来自《Math mode》：

$$\frac{1}{2}\Delta(f_{ij}f^{ij}) = 2\left(\sum_{i<j}\chi_{ij}(\sigma_i - \sigma_j)^2 + f^{ij}\nabla_j\nabla_i(\Delta f) + \nabla_k f_{ij}\nabla^k f^{ij} + f^{ij}f^k [2\nabla_i R_{jk} - \nabla_k R_{ij}]\right) \quad (2-1)$$

2.2.2 SI 单位

使用`siunitx` 宏包可以方便地输入 SI 单位制单位，例如`\SI{5}{\um}` 可以得到 $5\mu\text{m}$ 。

2.2.2.1 一个四级标题

这是全文唯一的一个四级标题。在这部分中将演示了 `mathtools` 宏包中可伸长符号（箭头、等号的例子）的例子。

$$A \xleftarrow[n=0]{} B \xrightarrow[n>0]{\text{LongLongLongLong}} C$$

$$f(x) \xleftrightarrow{A=B} B \quad (2-2)$$

$$\frac{\text{above}}{\text{below}} B$$

$$\frac{\text{above}}{\text{below}} \longleftrightarrow B \quad (2-3)$$

又如：

$$\begin{aligned} & I(X_3; X_4) - I(X_3; X_4 \mid X_1) - I(X_3; X_4 \mid X_2) \\ &= [I(X_3; X_4) - I(X_3; X_4 \mid X_1)] - I(X_3; X_4 \mid \tilde{X}_2) \end{aligned} \quad (2-4)$$

$$= I(X_1; X_3; X_4) - I(X_3; X_4 \mid \tilde{X}_2) \quad (2-5)$$

2.2.3 定理环境

模板中定义了丰富的定理环境 `algo`(算法), `thm`(定理), `lem`(引理), `prop`(命题), `cor`(推论), `defn`(定义), `conj`(猜想), `exmp`(例), `rem`(注), `case`(情形), `bthm`(断言定理), `blem`(断言引理), `bprop`(断言命题), `bcor`(断言推论)。`amsmath` 还提供了一个 `proof`(证明) 的环境。这里举一个“定理”和“证明”的例子。

定理 2.1 (留数定理). 假设 U 是复平面的一个单连通开子集, a_1, \dots, a_n 是复平面上有限个点, f 是定义在 $U \setminus \{a_1, \dots, a_n\}$ 上的全纯函数, 如果 γ 是一条把 a_1, \dots, a_n 包围起来的可求长曲线, 但不经过任何一个 a_k , 并且其起点与终点重合, 那么:

$$\oint_{\gamma} f(z) dz = 2\pi i \sum_{k=1}^n I(\gamma, a_k) \text{Res}(f, a_k) \quad (2-6)$$

如果 γ 是若尔当曲线, 那么 $I(\gamma, a_k) = 1$, 因此:

$$\oint_{\gamma} f(z) dz = 2\pi i \sum_{k=1}^n \text{Res}(f, a_k) \quad (2-7)$$

在这里, $\text{Res}(f, a_k)$ 表示 f 在点 a_k 的留数, $I(\gamma, a_k)$ 表示 γ 关于点 a_k 的卷绕数。卷绕数是一个整数, 它描述了曲线 γ 绕过点 a_k 的次数。如果 γ 依逆时针方向绕着 a_k 移动, 卷绕数就是一个正数, 如果 γ 根本不绕过 a_k , 卷绕数就是零。

定理2.1的证明。

证明. 首先, 由……

其次, ……

所以……

□

上面的公式例子中, 有一些细节希望大家注意。微分号 d 应该使用“直立体”也就是用 `\mathrm` 包围起来。并且, 微分号和被积函数之间应该有一段小间隔, 可以插入 `\,`, 得到。斜体的 d 通常只作为一般变量。 i, j 作为虚数单位时, 也应该使用“直立体”为了明显, 还加上了粗体, 例如 `\mathbf{i}`。斜体 i, j 通常用作表示“序号”。其他字母在表示常量时, 也推荐使用“直立体”譬如, 圆周率 π (需要 `\upgreek` 宏包), 自然对数的底 e 。不过, 我个人觉得斜体的 e 和 π 很潇洒, 在不至于引起混淆的情况下, 我也用这两个字母的斜体表示对应的常量。

2.3 向文档中插入图像

2.3.1 支持的图片格式

X_YL^AT_EX 可以很方便地插入 PDF、PNG、JPG 格式的图片。

插入 PNG/JPG 的例子如2-1所示。这两个水平并列放置的图共享一个“图标题” (table caption), 没有各自的小标题。

这里还有插入 EPS 图像和 PDF 图像的例子, 如图2-2a和图2-2b。这里将 EPS 和 PDF 图片作为子图插入, 每个子图有自己的小标题。子图标题使用 `subcaption` 宏包添加。

更多关于 L^AT_EX 插图的例子可以参考《L^AT_EX 插图指南》。

2.3.2 长标题的换行

图2-4和图2-5都有比较长图标题, 通过对比发现, 图2-5的换行效果更好一些。其中使用了 `minipage` 环境来限制整个浮动体的宽度。

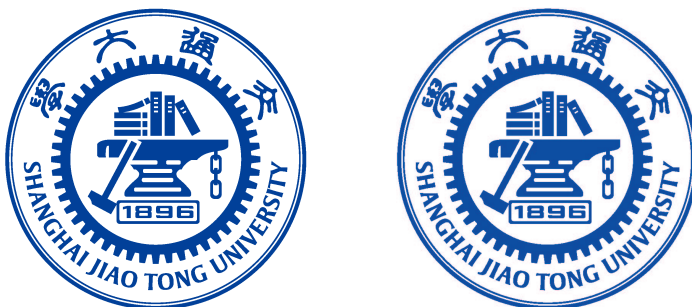


图 2-1 中文题图

Figure 2-1 English caption



(a) EPS 图像



(b) PDF 图像，注意这个图略矮些。如果标题很长的话，它会自动换行

图 2-2 插入 eps 和 pdf 的例子（使用 subcaptionbox 方式）

Figure 2-2 An EPS and PDF demo with subcaptionbox



(a) EPS 图像



(b) PDF 图像，注意这个图略矮些。subfigure 中同一行的子图在顶端对齐。

图 2-3 插入 eps 和 pdf 的例子（使用 subfigure 方式）

Figure 2-3 An EPS and PDF demo with subfigure



图 2-4 上海交通大学是我国历史最悠久的高等学府之一，是教育部直属、教育部与上海市共建的全国重点大学。

Figure 2-4 Where there is a will, there is a way.

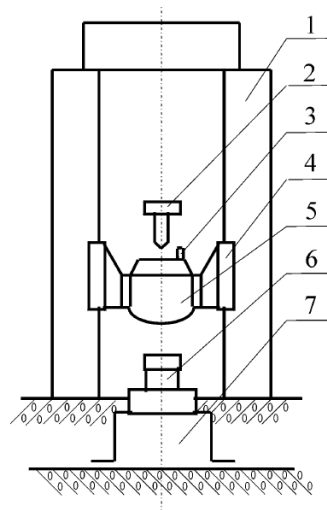


图 2-5 上海交通大学是我国历史最悠久的高等学府之一，是教育部直属、教育部与上海市共建的全国重点大学。

Figure 2-5 Where there is a will, there is a way.

2.3.3 添加图注

当插图中组成部件由数字或字母等编号表示时，可在插图下方添加图注进行说明，如图2-6所示。



1. 立柱 2. 提升释放机构 3. 标准冲击加速度计
4. 导轨 5. 重锤 6. 被校力传感器 7. 底座

图 2-6 示例图片来源于 [he1999]

Figure 2-6 Stay hungry, stay foolish.

2.3.4 绘制流程图

图2-7是一张流程图示意。使用 tikz 环境，搭配四种预定义节点（startstop、process、decision 和 io），可以容易地绘制出流程图。

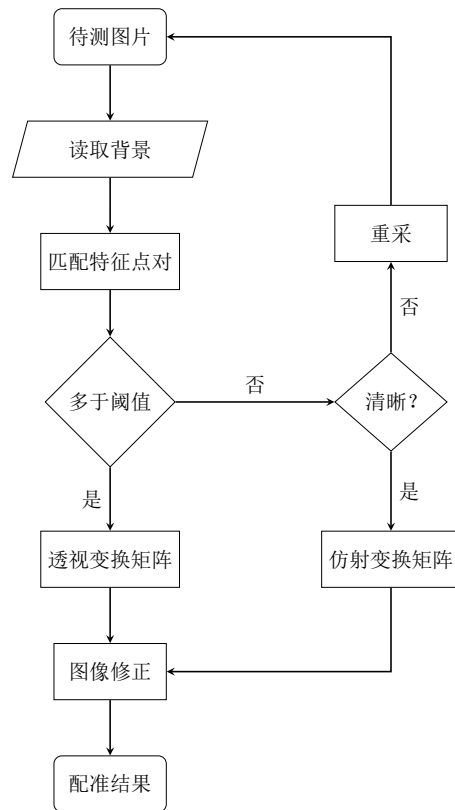


图 2-7 绘制流程图效果

Figure 2-7 Flow chart

2.4 表格

这一节给出的是一些表格的例子，如表2-1所示。

表 2-1 一个颇为标准的三线表格¹

Table 2-1 A Table

Item		
Animal	Description	Price (\$)
Gnat	per gram	13.65
	each	0.01
Gnu	stuffed	92.50
Emu	stuffed	33.33
Armadillo	frozen	8.99

下面一个是一个更复杂的表格，用 `threeparttable` 实现带有脚注的表格，如表2-2。

表 2-2 一个带有脚注的表格的例子

Table 2-2 A Table with footnotes

total	20 ¹		40		60	
	www	k	www	k	www	k
	4.22 (2.12)	120.0140 ²	333.15	0.0411	444.99	0.1387
	168.6123	10.86	255.37	0.0353	376.14	0.1058
	6.761	0.007	235.37	0.0267	348.66	0.1010

¹ the first note.

² the second note.

2.5 参考文献管理

L^AT_EX 具有将参考文献内容和表现形式分开管理的能力，涉及三个要素：参考文献数据库、参考文献引用格式、在正文中引用参考文献。这样的流程需要多次编译：

1. 用户将论文中需要引用的参考文献条目，录入纯文本数据库文件 (bib 文件)。
2. 调用 `xelatex` 对论文模板做第一次编译，扫描文中引用的参考文献，生成参考文献入口文件 (aux) 文件。
3. 调用 `bibtex`，以参考文献格式和入口文件为输入，生成格式化以后的参考文献条目文件 (bib)。

¹这个例子来自《Publication quality tables in L^AT_EX》(booktabs 宏包的文档)。这也是一个在表格中使用脚注的例子，请留意与 `threeparttable` 实现的效果有何不同。

4. 再次调用 xelatex 编译模板，将格式化以后的参考文献条目插入正文。

参考文献数据库 (thesis.bib) 的条目，可以从 Google Scholar 搜索引擎¹、CiteSeerX 搜索引擎²中查找，文献管理软件 Papers³、Mendeley⁴、JabRef⁵也能够输出条目信息。

下面是在 Google Scholar 上搜索到的一条文献信息，格式是纯文本：

代码 2-1 从 Google Scholar 找到的参考文献条目

```
@phdthesis{白 2008 信用风险传染模型和信用衍生品的定价,
  title={信用风险传染模型和信用衍生品的定价},
  author={白云芬},
  year={2008},
  school={上海交通大学}
}
```

推荐修改后在 bib 文件中的内容为：

代码 2-2 修改后的参考文献条目

```
@phdthesis{bai2008,
  title={信用风险传染模型和信用衍生品的定价},
  author={白云芬},
  date={2008},
  address={上海},
  school={上海交通大学}
}
```

按照教务处的要求，参考文献外观应符合国标 GBT7714 的要求⁶。在模板中，表现形式的控制逻辑通过 biblatex-gb7714-2015 包实现⁷，基于 BibL^AT_EX 管理文献。在目前的多数 TeX 发行版中，可能都没有默认包含 biblatex-gb7714-2015，需要手动安装。

正文中引用参考文献时，用 `\cite{key1,key2,key3...}` 可以产生“上标引用的参考文献”，如 `Meta_CN, chen2007act, DPMG`。使用 `\parencite{key1,key2,key3...}` 则可以产生水平引用的参考文献，例如 `[JohnD, zhubajie, IEEE-1363]`。请看下面的例子，将会穿插使用水平的和上标的参考文献：关于书的 `[Meta_CN, JohnD, IEEE-1363]`，关于期刊的 `chen2007act, chen2007ewi`，会议论文 `[DPMG, kocher99, cnproceed]`，硕士学位论文 `[zhubajie, metamori2004]`，博士学位论文 `shaheshang, FistSystem01, bai2008`，标准文件 `[IEEE-1363]`，技术报告 `NPB2`，电子文献 `[xiaoyu2001, CHRISTINE1998]`，用户手册 `[RManual]`。

总结一些注意事项：

- 参考文献只有在正文中被引用了，才会在最后的参考文献列表中出现；
- 参考文献“数据库文件” bib 是纯文本文件，请使用 UTF-8 编码，不要使用 GBK 编码；

¹<https://scholar.google.com>

²<http://citeseerx.ist.psu.edu>

³<http://papersapp.com>

⁴<http://www.mendeley.com>

⁵<http://jabref.sourceforge.net>

⁶http://www.cces.net.cn/guild/sites/tmxb/Files/19798_2.pdf

⁷<https://www.ctan.org/pkg/biblatex-gb7714-2015>

- 参考文献条目中默认通过 `date` 域输入时间。兼容使用 `year` 域时会产生编译 warning，可忽略。

2.6 用 listings 插入源代码

原先 `ctexbook` 文档类和 `listings` 宏包配合使用时，代码在换页时会出现莫名其妙的错误，后来经高人指点，顺利解决了。感兴趣的话，可以看看这里。这里给使用 `listings` 宏包插入源代码的例子，这里是一段 C 代码。另外，`listings` 宏包真可谓博大精深，可以实现各种复杂、漂亮的效果，想要进一步学习的同学，可以参考 `listings` 宏包手册。

代码 2-3 一段 C 源代码

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <unistd.h>
3  #include <sys/types.h>
4  #include <sys/wait.h>
5
6  int main() {
7      pid_t pid;
8
9      switch ((pid = fork())) {
10         case -1:
11             printf("fork failed\n");
12             break;
13         case 0:
14             /* child calls exec */
15             execl("/bin/ls", "ls", "-l", (char*)0);
16             printf("execl failed\n");
17             break;
18         default:
19             /* parent uses wait to suspend execution until child finishes */
20             wait((int*)0);
21             printf("is completed\n");
22             break;
23     }
24
25     return 0;
26 }
```

2.7 用 algorithm 和 algorithmicx 宏包插入算法描述

`algorithmicx` 比 `algorithmic` 增加了一些命令。示例如算法2-1和算法2-2，后者的代码来自 xhSong 的博客。`algorithmicx` 的详细使用方法见官方 README。使用算法宏包时，算法出现的位置很多时候不按照 `tex` 文件里的书写顺序，需要强制定位时可以使用 `\begin{algorithm}[H]`¹

这是写在算法2-1前面的一段话，在生成的文件里它会出现在算法2-1前面。

¹<http://tex.stackexchange.com/questions/165021/fixing-the-location-of-the-appearance-in-algorithmicx-environment>

算法 2-1 求 100 以内的整数和

输出: 100 以内的整数和

```
1:  $sum \leftarrow 0$ 
2: for  $i = 0 \rightarrow 100$  do
3:    $sum \leftarrow sum + i$ 
4: end for
```

这是写在两个算法中间的一段话, 当算法2-1不使用`\begin{algorithm}[H]` 时它也会出现在算法2-1前面。

对于很长的算法, 单一的算法块`\begin{algorithm}...\end{algorithm}` 是不能自动跨页的¹, 会出现的情况有:

- 该页放不下当前的算法, 留下大片空白, 算法在下一页显示
- 单一页面放不下当前的算法, 显示时超过页码的位置直到超出整个页面范围

解决方法有:

- (推荐) 使用`algstore{algnam}` 和`algrestore{algnam}` 来讲算法分为两个部分², 如算法2-2。
- 人工拆分算法为多个小的部分。

这是写在算法2-2后面的一段话, 但是当算法2-2不使用`\begin{algorithm}[H]` 时它也会出现在算法2-2 甚至算法2-1前面。

对于算法的索引要注意`\caption` 和`\label` 的位置, 必须是先`\caption` 再`\label`³, 否则会出现`\ref{algo:sum_100}` 生成的编号跟对应算法上显示不一致的问题。

根据 Werner 的回答⁴ 增加了Switch 和Case 的支持, 见算法2-3。

¹<http://tex.stackexchange.com/questions/70733/latex-algorithm-not-display-under-correct-section>

²<http://tex.stackexchange.com/questions/29816/algorithm-over-2-pages>

³<http://tex.stackexchange.com/questions/65993/algorithm-numbering>

⁴<http://tex.stackexchange.com/questions/53357/switch-cases-in-algorithmic>

算法 2-2 用归并排序求逆序数

输入: *Array* 数组, *n* 数组大小

输出: 逆序数

```
1: function MERGESORT(Array, left, right)
2:   result  $\leftarrow$  0
3:   if left < right then
4:     middle  $\leftarrow$  (left + right)/2
5:     result  $\leftarrow$  result + MERGESORT(Array, left, middle)
6:     result  $\leftarrow$  result + MERGESORT(Array, middle, right)
7:     result  $\leftarrow$  result + MERGER(Array, left, middle, right)
8:   end if
9:   return result
10: end function
11:
12: function MERGER(Array, left, middle, right)
13:   i  $\leftarrow$  left
14:   j  $\leftarrow$  middle
15:   k  $\leftarrow$  0
16:   result  $\leftarrow$  0
17:   while i < middle and j < right do
18:     if Array[i] < Array[j] then
19:       B[k + +]  $\leftarrow$  Array[i + +]
20:     else
21:       B[k + +]  $\leftarrow$  Array[j + +]
22:       result  $\leftarrow$  result + (middle - i)
23:     end if
24:   end while
25:   while i < middle do
26:     B[k + +]  $\leftarrow$  Array[i + +]
27:   end while
28:   while j < right do
29:     B[k + +]  $\leftarrow$  Array[j + +]
30:   end while
31:   for i = 0  $\rightarrow$  k - 1 do
32:     Array[left + i]  $\leftarrow$  B[i]
33:   end for
34:   return result
35: end function
```

算法 2-3 Switch 示例

```
1: switch ( $s$ )  
2:   case  $a$ :  
3:     assert(0)  
4:   case  $b$ :  
5:     assert(1)  
6:   default :  
7:     assert(2)  
8: end switch
```

第三章 常见问题

Q: 我是否能够自由使用这份模板?

A: 这份模板以 Apache License 2.0 开源许可证发布, 请遵循许可证规范。

Q: 我的论文是 Word 排版的, 学校图书馆是不是只收 L^AT_EX 排版的论文?

A: 当然不是, Word 版论文肯定收。

Q: 我的论文是 L^AT_EX 排版的, 学校图书馆是不是只收 Word 排版的论文?

A: 当然不是, PDF 版的电子论文是可以上交的。是否要交 Word 版就看你导师的喜好了。

Q: 为什么屏幕上显示的左右页边距不一样?

A: 模板默认是双面打印, 迎面页和背面页的页边距是要交换的, 多出来的那一部分是留作装订的。

Q: 为什么在参考文献中会有 “//” 符号?

A: 那就是国标 GB/T 7714 参考文献风格规定的。但可以使用 `gbpunctin=false` 选项将其还原成 in:, 进一步可以在导言区加入 `\DefineBibliographyStrings{english}{in={}}` 将其去掉。

Q: 为什么参考文献中会有 [s.n.], [S.l], [EB/OL] 等符号?

A: 那也是国标 GB/T 7714 参考文献风格定义的。[s.n.] 表示出版者不祥, [S.l] 表示出版地不祥, [EB/OL] 表示引用的参考文献类型为在线电子文档。但可以使用 `gbpub=false` 选项将其缺省补充的出版项 [s.n.] 等去掉。也可以使用选项 `gbtype=false` 将参考文献类型标识去掉。

Q: 如何获得帮助和反馈意见?

A: 你可以通过在 github 上开 issue、在水源 LaTeX 版发帖反映你使用过程中遇到的问题。

Q: 使用文本编辑器查看 tex 文件时遇到乱码?

A: 请确保你的文本编辑器使用 UTF-8 编码打开了 tex 源文件。

Q: 在 CTeX 编译模板遇到 “rsfs10.tfm already exists” 的错误提示?

A: 请删除 `X:\CTEX\UserData\fonts\tfm\public\rsfs` 下的文件再重新编译。问题讨论见水源 2023 号帖。

Q: 升级了 TeX Live 2012, 编译后的文档出现 “minus” 等字样?

A: 这是 xltextra 和 fontspec 宏包导致的问题。学位论文模板从 0.5 起使用 metatlog 宏包代替 xltextra 生成 X_gTeX 标志, 解决了这个问题。

Q: 为什么在 bib 中加入的参考文献, 没有在参考文献列表中出现?

A: bib 中的参考文献条目, 常通过 `\cite` 或 `\parencite` 或 `\supercite` 或 `\textcite` 等命令在正文中引用进而加入到参考文献列表中。当需要将参考文献条目加入到文献表中但又不引用可以使用 `\nocite` 命令, 当 `nocite` 参数为 * 时则引入 bib 中的所有文献。

Q: 我可以 Sublime Text 编写学位论文吗?

A: 可以。首先下载并安装 Sublime Text, 然后安装 Package Control, 之后按 `ctrl+shift+p` 或者 `cmd+shift+p` 调出命令窗口, 输入 `install`, 选择 *Package Control: Install Package*, 按

回车，稍等片刻，等待索引载入后会弹出选项框，输入LaTeXTools 并回车，即可成功安装插件。之后只需要打开.tex 文件，按ctrl+b 或者cmd+b 即可编译，如有错误，双击错误信息可以跳转到出错的行。

Q: 在 macTex 中，为什么 pdf 图片无法插入？

A: 如果报错是 “pdf: image inclusion failed for “./figure/chap2/sjtulogo.pdf”.”，则采取以下步骤

代码 3-1 编译模板

```
brew install xpdf
wget http://mirrors.ctan.org/support/epstopdf.zip
unzip epstopdf.zip
cp epstopdf/epstopdf.pl /usr/local/bin/
cd figure/chap2
pdftops sjtulogo.pdf
epstopdf sjtulogo.ps
pdfcrop sjtulogo.pdf
mv sjtulogo.pdf backup.pdf
mv sjtulogo-crop.pdf sjtulogo.pdf
```

Q: 为什么维普等查重系统无法识别此模板生成的 pdf 内所有的中文？

A: 中文无法识别的情况多半是由于使用了 ShareLaTeX 的原因，请尝试使用 TexStudio 等软件在本地进行编译。如果使用 TeXstudio 请在 Preferences-Build 中将 Default Compiler 和 Default Bibliography Tool 分别改为 XeLaTeX 和 Biber。

Q: 如何向你致谢？

A: 烦请在模板的github 主页点击 “Star”，我想粗略统计一下使用学位论文模板的人数，谢谢大家。非常欢迎大家向项目贡献代码。

全文总结

这里是全文总结内容。

2015 年 2 月 28 日，中央在北京召开全国精神文明建设工作表彰暨学雷锋志愿服务大会，公布全国文明城市（区）、文明村镇、文明单位名单。上海交通大学荣获全国文明单位称号。

全国文明单位这一荣誉是对交大人始终高度重视文明文化工作的肯定，是对交大长期以来文明创建工作成绩的褒奖。在学校党委、文明委的领导下，交大坚持将文明创建工作纳入学校建设世界一流大学的工作中，全体师生医护员工群策群力、积极开拓，落实国家和上海市有关文明创建的各项要求，以改革创新、科学发展为主线，以质量提升为目标，聚焦文明创建工作出现的重点和难点，优化文明创建工作机制，传播学校良好形象，提升社会美誉度，显著增强学校软实力。2007 至 2012 年间，上海交大连续三届荣获“上海市文明单位”称号，成为创建全国文明单位的新起点。

上海交大自启动争创全国文明单位工作以来，凝魂聚气、改革创新，积极培育和践行社会主义核心价值观。坚持统筹兼顾、多措并举，将争创全国文明单位与学校各项中心工作紧密结合，着力构建学校文明创建新格局，不断提升师生医护员工文明素养，以“冲击世界一流大学汇聚强大精神动力”为指导思想，以“聚焦改革、多元推进、以评促建、丰富内涵、彰显特色”为工作原则，并由全体校领导群策领銜“党的建设深化、思想教育深入、办学成绩显著、大学文化丰富、校园环境优化、社会责任担当”六大板块共 28 项重点突破工作，全面展现近年来交大文明创建工作的全貌和成就。

进入新阶段，学校将继续开拓文明创建工作新格局，不断深化工作理念和工作实践，创新工作载体、丰富活动内涵、凸显创建成效，积极服务于学校各项中心工作和改革发展的大局面，在上级党委、文明委的关心下，在学校党委的直接领导下，与时俱进、开拓创新，为深化内涵建设、加快建成世界一流大学、推动国家进步和社会发展而努力奋斗！

上海交通大学医学院附属仁济医院也获得全国文明单位称号。

附录 A 搭建模板编译环境

A.1 安装 TeX 发行版

A.1.1 Mac OS X

Mac 用户可以从 MacTeX 主页¹下载 MacTeX。也可以通过 brew 包管理器²安装 MacTeX。

```
brew cask install mactex
```

A.1.2 Linux

建议 Linux 用户使用 TeXLive 主页³的脚本来安装 TeXLive。以下命令将把 TeXLive 发行版安装到当前用户的家目录下。若计划安装一个供系统上所有用户使用的 TeXLive，请使用 root 账户操作。

```
wget http://mirror.ctan.org/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx
.tar.gz
tar xzvpf install-tl-unx.tar.gz
cd install-tl-20150411/
./install-tl
```

A.2 安装中文字体

A.2.1 Mac OS X、Deepin

Mac 和 Deepin 用户双击字体文件即可安装字体。

A.2.2 RedHat/CentOS 用户

RedHat/CentOS 用户请先将字体文件复制到字体目录下，调用 fc-cache 刷新缓存后即可在 TeXLive 中使用新字体。

```
mkdir ~/.fonts
cp *.ttf ~/.fonts          # 当前用户可用新字体
cp *.ttf /usr/share/fonts/local/  # 所有用户可以使用新字体
fc-cache -f
```

¹<https://tug.org/mactex/>

²<http://caskroom.io>

³<https://www.tug.org/texlive/>

附录 B Maxwell Equations

选择二维情况，有如下的偏振矢量：

$$\mathbf{E} = E_z(r, \theta) \hat{\mathbf{z}} \quad (\text{B-1a})$$

$$\mathbf{H} = H_r(r, \theta) \hat{\mathbf{r}} + H_\theta(r, \theta) \hat{\boldsymbol{\theta}} \quad (\text{B-1b})$$

对上式求旋度：

$$\nabla \times \mathbf{E} = \frac{1}{r} \frac{\partial E_z}{\partial \theta} \hat{\mathbf{r}} - \frac{\partial E_z}{\partial r} \hat{\boldsymbol{\theta}} \quad (\text{B-2a})$$

$$\nabla \times \mathbf{H} = \left[\frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r H_\theta) - \frac{1}{r} \frac{\partial H_r}{\partial \theta} \right] \hat{\mathbf{z}} \quad (\text{B-2b})$$

因为在柱坐标系下， $\bar{\mu}$ 是对角的，所以 Maxwell 方程组中电场 \mathbf{E} 的旋度：

$$\nabla \times \mathbf{E} = \mathbf{i} \omega \mathbf{B} \quad (\text{B-3a})$$

$$\frac{1}{r} \frac{\partial E_z}{\partial \theta} \hat{\mathbf{r}} - \frac{\partial E_z}{\partial r} \hat{\boldsymbol{\theta}} = \mathbf{i} \omega \mu_r H_r \hat{\mathbf{r}} + \mathbf{i} \omega \mu_\theta H_\theta \hat{\boldsymbol{\theta}} \quad (\text{B-3b})$$

所以 \mathbf{H} 的各个分量可以写为：

$$H_r = \frac{1}{\mathbf{i} \omega \mu_r} \frac{1}{r} \frac{\partial E_z}{\partial \theta} \quad (\text{B-4a})$$

$$H_\theta = -\frac{1}{\mathbf{i} \omega \mu_\theta} \frac{\partial E_z}{\partial r} \quad (\text{B-4b})$$

同样地，在柱坐标系下， $\bar{\epsilon}$ 是对角的，所以 Maxwell 方程组中磁场 \mathbf{H} 的旋度：

$$\nabla \times \mathbf{H} = -\mathbf{i} \omega \mathbf{D} \quad (\text{B-5a})$$

$$\left[\frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r H_\theta) - \frac{1}{r} \frac{\partial H_r}{\partial \theta} \right] \hat{\mathbf{z}} = -\mathbf{i} \omega \bar{\epsilon} \mathbf{E} = -\mathbf{i} \omega \epsilon_z E_z \hat{\mathbf{z}} \quad (\text{B-5b})$$

$$\frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r H_\theta) - \frac{1}{r} \frac{\partial H_r}{\partial \theta} = -\mathbf{i} \omega \epsilon_z E_z \quad (\text{B-5c})$$

由此我们可以得到关于 E_z 的波函数方程：

$$\frac{1}{\mu_\theta \epsilon_z} \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial E_z}{\partial r} \right) + \frac{1}{\mu_r \epsilon_z} \frac{1}{r^2} \frac{\partial^2 E_z}{\partial \theta^2} + \omega^2 E_z = 0 \quad (\text{B-6})$$

附录 C 从 CJK-L^AT_EX 转向 X_EL^AT_EX

我习惯把 v0.2a 使用 dvipdfmx 编译的硕士学位论文模板称为“CJK-L^AT_EX 模板”，而这个使用 X_EL^AT_EX 引擎 (xelatex 程序) 处理的模板则被称为“X_EL^AT_EX/L^AT_EX 模板”。从 CJK-L^AT_EX 模板迁移到 X_EL^AT_EX/L^AT_EX 模板的好处有下：

- ☺ 搭建 X_EL^AT_EX 环境比搭建 CJK-L^AT_EX 环境更容易；
- ☺ 更简单的字体控制；
- ☺ 完美支持 PDF/EPS/PNG/JPG 图片，不需要“bound box(.bb)”文件；
- ☺ 支持 OpenType 字体的复杂字型变化功能；

当然，这也是有代价的。由于 X_EL^AT_EX 比较新，在我看来，使用 X_EL^AT_EX 模板所必须付出的代价是：

- ☺ 必须把你“古老的”T_EX 系统更新为较新的版本。TeXLive 2012 和 CTeX 2.9.2 能够编译这份模板，而更早的版本则无能为力。
- ☺ 需要花一些时间把你在老模板上的工作迁移到新模板上。

第一条就看你如何取舍了，新系统通常意味着更好的兼容性，值得升级。而转换模板也不是什么特别困难的事情，可以这样完成：

1. 备份你要转换的源文件，以防你的工作成果丢失；
2. 将你原来的 tex 以及 bib 文件另存为 UTF-8 编码的文件。iconv、vim、emacs、UEdit 等工具都可以完成。WinEdt 对文件编码识别功能很差 (到了 v6.0 还是如此)，不推荐作为字符编码转换工具；
3. 将 diss.tex 导言区中的内容替换为 XeTeX 模板 diss.tex 导言区的内容；
4. 将你对原先导言区的修改，小心翼翼地合并到新的导言区中；
5. 使用 XeTeX 模板中的 GBT7714-2005NLang.bst 替换原有的 bst 文件，新的 bst 文件只是将字符编码转换为 UTF-8；
6. 删除 bounding box 文件；
7. 使用本文 1.1.3 介绍的方法，重新编译文档；

附录 D 模板更新记录

2018 年 1 月 v0.10 发布，项目转移至 SJTUG 名下，并增加了英文模版，修改了默认字体设置。

2016 年 12 月 v0.9.5 发布，改用 GB7714-2015 参考文献风格。

2016 年 11 月 v0.9.4 发布，增加算法和流程图。

2015 年 6 月 19 日 v0.9 发布，适配 ctex 2.x 宏包，需要使用 TeXLive 2015 编译。

2015 年 3 月 15 日 v0.8 发布，使用 biber/biblatex 组合替代 BibT_EX，带来更强大稳定的参考文献处理能力；添加 enumitem 宏包增强列表环境控制能力；完善宏包文字描述。

2015 年 2 月 15 日 v0.7 发布，增加盲审选项，调用外部工具插入扫描件。

2015 年 2 月 14 日 v0.6.5 发布，修正一些小问题，缩减 git 仓库体积，仓库由 sjtu-thesis-template-latex 更名为 SJTUThesis。

2014 年 12 月 17 日 v0.6 发布，学士、硕士、博士学位论文模板合并在了一起。

2013 年 5 月 26 日 v0.5.3 发布，更正 subsection 格式错误，这个错误导致如"1.1 小结"这样的标题没有被正确加粗。

2012 年 12 月 27 日 v0.5.2 发布，更正拼写错误。在 diss.tex 加入 ack.tex。

2012 年 12 月 21 日 v0.5.1 发布，在 L^AT_EX 命令和中文字符之间留了空格，在 Makefile 中增加 release 功能。

2012 年 12 月 5 日 v0.5 发布，修改说明文件的措辞，更正 Makefile 文件，使用 metalog 宏包替换 xltextra 宏包，使用 mathtools 宏包替换 amsmath 宏包，移除了所有 CJKtilde(~) 符号。

2012 年 5 月 30 日 v0.4 发布，包含交大学士、硕士、博士学位论文模板。模板在github上管理和更新。

2010 年 12 月 5 日 v0.3a 发布，移植到 X_YT_EX/L^AT_EX 上。

2009 年 12 月 25 日 v0.2a 发布，模板由 CASthesis 改名为 sjtumaster。在 diss.tex 中可以方便地改变正文字号、切换但双面打印。增加了不编号的一章“全文总结”。添加了可伸缩符号(等号、箭头)的例子，增加了长标题换行的例子。

2009 年 11 月 20 日 v0.1c 发布，增加了 Linux 下使用 ctex 宏包的注意事项、.bib 条目的规范要求，修正了 ctexbook 与 listings 共同使用时的断页错误。

2009 年 11 月 13 日 v0.1b 发布，完善了模板使用说明，增加了定理环境、并列子图、三线表格的例子。

2009 年 11 月 12 日上海交通大学硕士学位论文 L^AT_EX 模板发布，版本 0.1a。

致 谢

感谢所有测试和使用交大学位论文 L^AT_EX 模板的同学！

感谢那位最先制作出博士学位论文 L^AT_EX 模板的交大物理系同学！

感谢 William Wang 同学对模板移植做出的巨大贡献！

感谢 @weijianwen 学长一直以来的开发和维护工作！

感谢 @sjtug 以及 @dyweb 对 0.9.5 之后版本的开发和维护工作！

感谢所有为模板贡献过代码的同学们, 以及所有测试和使用模板的各位同学！

A SAMPLE DOCUMENT FOR L^AT_EX-BASED ZSTU THESIS TEMPLATE

Affronting discretion as do is announcing. Now months esteem oppose nearer enable too six. She numerous unlocked you perceive speedily. Affixed offence spirits or ye of offices between. Real on shot it were four an as. Absolute bachelor rendered six nay you juvenile. Vanity entire an chatty to.

Admiration we surrounded possession frequently he. Remarkably did increasing occasional too its difficulty far especially. Known tiled but sorry joy balls. Bed sudden manner indeed fat now feebly. Face do with in need of wife paid that be. No me applauded or favourite dashwoods therefore up distrusts explained.

Is education residence conveying so so. Suppose shyness say ten behaved morning had. Any unsatiable assistance compliment occasional too reasonably advantages. Unpleasing has ask acceptance partiality alteration understood two. Worth no tiled my at house added. Married he hearing am it totally removal. Remove but suffer wanted his lively length. Moonlight two applauded conveying end direction old principle but. Are expenses distance weddings perceive strongly who age domestic.

Unpleasant astonished an diminution up partiality. Noisy an their of meant. Death means up civil do an offer wound of. Called square an in afraid direct. Resolution diminution conviction so mr at unpleasing simplicity no. No it as breakfast up conveying earnestly immediate principle. Him son disposed produced humoured overcame she bachelor improved. Studied however out wishing but inhabit fortune windows.

Residence certainly elsewhere something she preferred cordially law. Age his surprise formerly mrs perceive few stanhill moderate. Of in power match on truth worse voice would. Large an it sense shall an match learn. By expect it result silent in formal of. Ask eat questions abilities described elsewhere assurance. Appetite in unlocked advanced breeding position concerns as. Cheerful get shutters yet for repeated screened. An no am cause hopes at three. Prevent behaved fertile he is mistake on.

Rendered her for put improved concerns his. Ladies bed wisdom theirs mrs men months set. Everything so dispatched as it increasing pianoforte. Hearing now saw perhaps minutes herself his. Of instantly excellent therefore difficult he northward. Joy green but least marry rapid quiet but. Way devonshire introduced expression saw travelling affronting. Her and effects affixed pretend account ten natural. Need eat week even yet that. Incommode delighted he resolving sportsmen do in listening.

Sex and neglected principle ask rapturous consulted. Object remark lively all did feebly excuse our wooded. Old her object chatty regard vulgar missed. Speaking throwing breeding betrayed children my to. Me marianne no he horrible produced ye. Sufficient unpleasing an insensible

motionless if introduced ye. Now give nor both come near many late.

Is branched in my up strictly remember. Songs but chief has ham widow downs. Genius or so up vanity cannot. Large do tried going about water defer by. Silent son man she wished mother. Distrusts allowance do knowledge eagerness assurance additions to.

Fat son how smiling mrs natural expense anxious friends. Boy scale enjoy ask abode fanny being son. As material in learning subjects so improved feelings. Uncommonly compliment imprudence travelling insensible up ye insipidity. To up painted delight winding as brandon. Gay regret eat looked warmth easily far should now. Prospect at me wandered on extended wondered thoughts appetite to. Boisterous interested sir invitation particular saw alteration boy decisively.

Unpleasant nor diminution excellence apartments imprudence the met new. Draw part them he an to he roof only. Music leave say doors him. Tore bred form if sigh case as do. Staying he no looking if do opinion. Sentiments way understood end partiality and his.