



兰州理工大学

LANZHOU UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

毕业设计

题目 兰州理工大学学位论文 L^AT_EX 模板

学生姓名 (姓名)

学生学号 (学号)

专业班级 (专业班级)

指导老师 (导师姓名)

学 院 (学院名) 学院

答辩日期 (年) 年 (月) 月 (日) 日

兰州理工大学学位论文 L^AT_EX 模板

L^AT_EX Thesis Template for Lanzhou University of Technology

(姓名) (Name)
(学号)

兰州理工大学毕业设计

摘 要

本篇文档主要介绍兰州理工大学毕业设计论文 $\text{L}^{\text{T}}\text{E}^{\text{X}}$ 模板使用和相关软件环境的安装配置，以及本模板所遵循的开源协议等。

关键词：LUT, $\text{L}^{\text{T}}\text{E}^{\text{X}}$, 论文

兰州理工大学毕业设计

Abstract

This is an abstract.

This document mainly introduces the use of **Lanzhou University of Technology Thesis L^AT_EX Template** and the installation configuration of related software environments, as well as the open source protocol followed by this template.

This is another paragraph.

Key Words: LUT, L^AT_EX, Thesis

兰州理工大学毕业设计

目 录

摘 要	I
Abstract	II
第 1 章 简介	1
1.1 项目说明	1
1.2 相关信息	1
1.2.1 模板维护及联系方式	1
1.2.2 代码托管及相关页面	1
1.2.3 项目协议	1
1.3 免责声明	2
第 2 章 环境配置	3
2.1 C _T _E X 套装 [Windows Only]	3
2.2 T _E XLive [Windows & Linux]	3
2.3 MacT _E X [Mac]	4
2.4 兼容性	4
2.5 安装字体 [Linux]	4
2.6 关于编辑器	5
2.7 关于编译	5
2.7.1 批处理 [Windows only]	6
2.7.2 Makefile [Windows(cygwin) / Linux / MacOS]	6
第 3 章 下载	7
3.1 发行版本	7
3.2 开发版本	7
3.2.1 下载方法	7
3.2.2 更新方法	7
第 4 章 L ^A T _E X 基础知识	8
4.1 L ^A T _E X 的优势	8
4.1.1 样式格式	8
4.1.2 版本管理	8

兰州理工大学毕业设计

4.2 字体	8
4.3 特殊符号	8
4.4 长度单位和命令	9
4.5 空格、换行与分段	9
4.6 标签和引用	9
4.7 章、节、条、款、项	10
4.7.1 章、节、条	10
4.7.2 款、项	10
4.8 图形	10
4.9 表格	11
4.9.1 浮动环境	11
4.9.2 三线表格	11
4.9.3 列合并和行合并	12
4.10 数学公式	12
4.11 使用 listings 显示代码	13
4.12 更复杂的操作	13
4.12.1 多图排列	13
4.12.2 图形表格等混排	14
4.12.3 长表格	15
4.12.4 定理定义环境	16
第 5 章 使用说明	18
5.1 基本范例	18
5.2 模板选项	20
5.3 封面及正文前的一些设置	20
5.3.1 中英文摘要	20
5.3.2 目录	20
5.4 正文	20
5.4.1 章节	20
5.4.2 参考文献	20

兰州理工大学毕业设计

5.5 正文之后的内容	21
5.5.1 附录	21
参考文献	22
外文翻译	24
致谢	25
附录 A 代码附录	26

第1章 简介

1.1 项目说明

欢迎使用兰州理工大学毕业设计论文 \LaTeX 模板，本模板基于 [BUAA-Thesis](#) 项目进行二次开发，根据兰州理工大学《本科生毕业设计（论文）规范化要求（修改版）》要求来编写。

目前本模板支持本科毕业设计论文要求规范。

本模板在编写过程中尽可能满足学校以及学院要求，但是由于原始规范主要针对 Word。和 \LaTeX 之间不可避免的差异，加之编写者的水平限制，本模板很难做到完全一致。希望本模板能够对各位同学的论文撰写工作提供便利，如果您对开发和完善本模板 LUTthesis-bachelor.cls 有兴趣，或者有任何想法和建议，请与我联系！

注意：本模板在尽可能满足学校要求的同时，在细节处理上，倾向于遵从 \LaTeX 排版规范，避免使用奇怪的宏包和编写者认为不规范的设置。所以难免和学校提供的基于 Word 的样张存在细微差异，请谨慎使用！

1.2 相关信息

1.2.1 模板维护及联系方式

JanYFans <https://github.com/janyfans>

1.2.2 代码托管及相关页面

- 毕业设计论文模板代码
<https://github.com/BHOSC/BUAAthesis/>

1.2.3 项目协议

本项目主要遵从以下两套协议

- [GNU General Public License \(GPLv3\)](#)
- [\$\text{\LaTeX}\$ Project Public License \(LPPL\)](#)

使用前请认真阅读相关协议，详情请见项目代码根目录下的 LICENSE 文件

1.3 免责声明

本模板为编写者依据兰州理工大学《本科生毕业设计（论文）规范化要求（修改版）》编写而成，旨在方便兰州理工大学本科毕业生撰写学位论文使用。

本模板基于北京航空开源俱乐部维护的《北航毕设论文 LaTeX 模板》（网址：<https://github.com/BHOSC/BUAAthesis>），进行二次开发而成，部分代码参照其内部实现。

如前所述，本模板为 JanYFans 依据学校以及学院的要求规范编写，学校目前并未提供官方 \LaTeX 模板，也未授权第三方模板为官方模板，故此模板仅为论文规范的参考实现，不保证格式能完全满足审查老师要求。

任何由于使用本模板而引起的论文格式等问题，以及造成的可能后果，均与本模板编写者无关。

任何组织或个人以本模板为基础进行修改、扩展而生成新模板，请严格遵守相关协议。由于违反协议而引起的任何纠纷争端均与本模板编写者无关。

第2章 环境配置

2.1 CTeX 套装 [Windows Only]

CTeX 套装是 Windows 下为中文优化的 L^AT_EX 系统套件，主要基于 MiKTeX 系统，集成了编辑器 WinEdt 和其他相关软件。整个系统封装在一个安装程序中，安装方法与常规软件相同，无需任何配置，适合大部分 Windows 用户使用。

下载地址

官方页面 <http://www.ctex.org/CTeXDownload>

清华镜像 <https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/ctex/unstable/>

中科大镜像 <http://mirrors.ustc.edu.cn/ctex/unstable/>

安装方法

与常规软件的安装方法类似

一直下一步稍加一些自定义（如安装路径）即可

注意：安装程序在某些情况下可能覆盖 PATH 环境变量，请在安装前注意备份 PATH 环境变量

2.2 T_EXLive [Windows & Linux]

T_EX 是自由软件，有很多发行版本，就像 Linux 的 Ubuntu、Fedora 等等。每个发行版本都是一套工具集合，包括 plainT_EX，L^AT_EX，pdfT_EX，dvips 等。其中比较流行的是 T_EXLive，也包含在 CTAN 的开源镜像中。

推荐通过下载 ISO 镜像文件的方式安装：

官方说明 <http://www.tug.org/texlive/acquire-iso.html>

下载地址 官方地址会自动跳转寻找“最近”镜像，还有几个较快的教育网镜像

官方地址 <http://mirror.ctan.org/systems/texlive/Images/texlive2016.iso>

清华镜像 <http://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/CTAN/systems/texlive/Images/>

中科大镜像 <https://mirrors.ustc.edu.cn/CTAN/systems/texlive/Images/>

安装方法

- 1、通过虚拟光驱挂载镜像也可以直接打开或解压缩不过会比较慢
- 2、双击运行光盘镜像或者运行脚本

Windows 用户可以直接双击运行 *install-tl.bat*

Linux 用户可以在终端下执行命令 *./install-tl*

- 3、按照提示下一步即可，安装大致耗时 10~20 分钟，受机器配置影响。

兰州理工大学毕业设计

当然官方也提供了通过网络安装的方式，虽然通过可以通过镜像选择达到比较快的速度，但是这里简便期间不再赘述，有兴趣的同学可以参考官方说明 <http://www.tug.org/texlive/acquire-netinstall.html>。

2.3 MacTeX [Mac]

MacTeX 是基于 TeXLive 为 Mac 系统设计的套件。

官方网站 <http://tug.org/mactex/>

下载地址 官方地址会自动跳转寻找”最近”镜像，还有几个较快的教育网镜像

官方地址 <http://mirror.ctan.org/systems/mac/mactex/MacTeX.pkg>

清华镜像 <http://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/CTAN/systems/mac/mactex/>

中科大镜像 <https://mirrors.ustc.edu.cn/CTAN/systems/mac/mactex/>

安装方法 同一般软件安装，下一步即可

2.4 兼容性

本模板依赖 v2.0 及以上版本的 ctex 包，TeXLive 2015 及以上版本、CTEX2.9.3 可以正常使用。对于低版本的 L^AT_EX 发行版，需要使用包管理器升级 ctex 宏包。

2.5 安装字体 [Linux]

该毕业设计论文要求使用 Times New Roman、华文新魏和华文行楷这三种字体，在 Linux 系统上，这些字是没有预装在系统里的，因此 Linux 用户需要手动安装字体才能正常使用本模板。本节将以 Ubuntu 系统为例演示字体的安装。

首先需要获取字体文件，Windows 系统默认包含了 Times New Roman 和华文行楷这两种字体，可以从 C:\Windows\Fonts\文件夹下将字体文件拷贝出来（显示为STXingkai和Times New Roman），当然，用户也可以从其他途径获取这两个字体文件。然后将字体文件拷贝到 Ubuntu 的/usr/share/fonts目录下，为了方便管理，可以在这些外部字体放在一个新文件夹中：

```
1 sudo cp <your font files> /usr/share/fonts/msfonts/
```

代码 2.1 拷贝字体文件

然后将字体文件的权限设置为 644：

```
1 sudo chmod 644 /usr/share/fonts/msfonts/*
```

代码 2.2 设置字体文件权限

兰州理工大学毕业设计

接下来，进入到usrshare/fonts/msfonts 目录下，依次运行以下三个命令：

```
1 sudo mkfontscale
2 sudo mkfontdir
3 sudo fc-cache -fv
```

代码 2.3 安装字体

当看到命令行输出

```
1 fc-cache: succeeded
```

代码 2.4 正常输出结果

时，就完成了字体的安装。

2.6 关于编辑器

以上介绍了三款 L^AT_EX 套装，涵盖了主流的三大平台，除了 C_T_EX 自带了 WinEdt，其余两款均需要自己选择编辑器，理论上任何文本编辑器都是可以使用的，如 Windows 上的 vscode，Linux/MacOS 上的 vim，emacs，一方面要考虑对 L^AT_EX 的支持，一方面还是自己的熟悉程度。

这里推荐一款大众化的编辑器 T_EXmaker，它是跨平台的，支持 Windows、Linux 和 MacOS。

官方网站 <http://www.xmlmath.net/texmaker/>

下载地址 <http://www.xmlmath.net/texmaker/download.html>

相关说明 • 安装同一般软件的安装

- 配置 XeL^AT_EX 的编译，选择菜单栏“选项”->“配置 T_EXMaker”，在“L^AT_EX”一栏填写 xelatex -interaction=nonstopmode%.tex

2.7 关于编译

L^AT_EX 的文件是通过编译生成的，对于本模板和毕业设计论文而言，需要经过代码2.5所示步骤（以 sample-bachelor.tex 为例）：

```
1 xelatex sample-bachelor.tex
2 bibtex sample-bachelor.aux
3 xelatex sample-bachelor.tex
4 xelatex sample-bachelor.tex
```

代码 2.5 编译步骤

当然，我们在模板里也提供了编译的执行脚本。

2.7.1 批处理 [Windows only]

进入 cmd (Win+R, 然后输入 cmd), cd 到 BUAAthesis 对应目录, 如D:\BUAAthesis\, 然后运行msmake即可。

2.7.2 Makefile [Windows(cygwin) / Linux / MacOS]

需要你的命令行环境支持 Make, cd 到 BUAAthesis 相应目录, 目前支持如代码2.6所示的功能:

```
1  make bachelor # 编译本科生的 LATEX (文件默认项, 亦可直接输入 make)
2  make master  # 编译研究生的 LATEX 文件
3  make kaitireport # 编译本科生/研究生的开题报告/文献综述的 LATEX 文件
4  make clean   # 删除编译过程中生成的文件 (除了 pdf)
5  make depclean # 删除编译过程中生成的文件 (包括 pdf)
```

代码 2.6 make 命令

第3章 下载

3.1 发行版本

发行版本是本模板编写者会不定期更新打包的版本，适合大部分用户使用，优点是相对较为稳定，下载和使用都更方便便捷，缺点是可能不包含一些最新的更新，不过应该能够满足常规毕业设计论文撰写需求。由于本模板仍在开发之中，我们将适时更新本说明文档及相关项目介绍和使用方法，敬请关注后续进展。

3.2 开发版本

开发版本是通过 Git 直接 clone 本模板托管在 Github 版本库中的最新代码，适合有版本管理工具使用经验和对 LaTeX 使用较为熟练的用户。优点是包含最新的模板代码，缺点是稳定性无法保证，可能有一些小问题，当然我们很欢迎您通过所有可能的方式将问题反馈给我们。

3.2.1 下载方法

首先你需要打开准备存放毕业设计论文的目录，通过命令3.1即可获取最新的模板代码，需要注意的是这将在当前目录下新建一个名为 BUAAthesis 的文件夹。

```
1 git clone git://github.com/BHOSC/BUAAthesis.git
```

代码 3.1 git clone

3.2.2 更新方法

通过命令3.2即可实现模板代码的更新，需要注意的是此处可能会出现冲突，相关处理方法将在后续说明。

```
1 git pull origin master
```

代码 3.2 git pull

第 4 章 L^AT_EX 基础知识

本章主要为常用示例，推荐入门用户参照本文档的相应代码进行编写，编写过程中主要考虑论文写作过程中主要使用到的样式类型，更全面的 L^AT_EX 基础语法请参见推荐的入门文档。

4.1 L^AT_EX 的优势

4.1.1 样式格式

L^AT_EX 可以实现内容和格式的分离，使得专注内容和忽略格式成为可能。结合已有的模版，用户可以利用最基本的文本编辑器完成复杂格式文档的书写。

你不需要关心整个论文中任何的标题、目录、正文等所有内容的字体、字号，还有段落的首行缩进、段前段后的间隔，利用本模版即可完成所有的工作。包括目录（包括表格目录等）本身以及所有章节、图表的序号均为自动生成，L^AT_EX 都会自动帮你完成其他工作，你需要做的只有一个——专注于你写的内容。

4.1.2 版本管理

用 L^AT_EX 编写的文档都是纯文本文件，所以可以使用版本管理，正如你现在所看到的说明文档，是和 L^AT_EX 模版一起托管在了 Github 上。至于版本管理及其好处不在此赘述，感兴趣的同学请自行了解。

4.2 字体

毕业论文一般不应过多使用字体。模版也已经设置好默认字体：**宋体** 和 **Times New Roman** 字体。如有需要特别强调的地方，可参考以下示例。

- 床前明月光，疑是地上霜。举头望明月，低头思故乡。
- 床前明月光，疑是地上霜。举头望明月，低头思故乡。
- **To be, or not to be, that's a question.**
- To be, or not to be, that's a question.

4.3 特殊符号

由于 L^AT_EX 命令需要用到一些符号，因此一些特殊符号的录入需要特殊处理。比较常见的有 “% \$ & { } # _ ^ \” 等，其他符号请自行搜索或参考 tex 自带的文档。

4.4 长度单位和命令

- 常规长度单位

cm 厘米

in 英寸

- 文字相关长度，适用于与文字混排

em 当前字体字符“M”的宽度，常用于水平距离

ex 当前字体字符“x”的宽度，常用于竖直距离

- 页面相关长度，适用于图表等浮动元素

\textwidth 页面主体文字部分的宽度

\textheight 页面主体文字部分的高度

4.5 空格、换行与分段

在 \LaTeX 中，换行都会被忽略，连续的空格都会被认为是一个空格。需使用空格时可以选择表4-1中适当的命令。换行与分段是不同的概念，换行只是重新开始一行，新的段落需通过一个单独的空行实现。故编写 \LaTeX 源文件时推荐以标点为间隔换行，一行不超过80个字符，示例见本文档源文件。

表 4-1 \LaTeX 中的空格

$\backslash\text{quad}$	当前字体下 2 个字母“M”的宽度
$\backslash\text{quad}$	当前字体下 1 个字母“M”的宽度
\backslash	当前字体下 1/3 个字母“M”的宽度（斜杠后是一个空格）
$\backslash;$	当前字体下 2/7 个字母“M”的宽度
$\backslash,$	当前字体下 1/6 个字母“M”的宽度
$\backslash!$	缩进当前字体下 1/6 个字母“M”的宽度

4.6 标签和引用

标签和引用是用来生成如“见图 6.4”等类似语句中的“6.4”这样的序号，它的好处是当你改变顺序或者删除之前的某一个图表等内容时，所有序号会在下次编译时自动重排。

设置标签是 $\backslash\text{label}\{\}$ 命令，参数为该标签的名称，在引用时使用。引用标签是 $\backslash\text{ref}\{\}$ 命令，参数为设定好的对应标签名称。引用标签所在页的页码是 $\backslash\text{pageref}\{\}$ 命令，参数也是设定好的对应标签名称。设置标签也是 \LaTeX 编码时的一个好习惯，推荐在即使使用不到的情况下，也给所有的章节和图表等内容都设定标签，示例见本文档源文件。

兰州理工大学毕业设计

4.7.1 章、节、条

节 \section{节标题}

4.7.2 款、项

1、 enumerate 第一条:

- itemize 第二点。

观点三 description 第三点。

默认情况下，列表项正文如果较长，列表项的内容将与第一行保持一致的缩进，例如

2、列表项长文本列表项长文本列表项长文本列表项长文本列表项长文本列表项长文本列表项长文本
列表项长文本列表项长文本列表项长文本列表项长文本列表项长文本列表项长文本

1、列表项短文本

4.8 图形



图 4-1 图片

4.9 表格

4.9.1 浮动环境

table 为表格的浮动环境，主要用于添加标题和标签 tabular 为表格环境，通过参数定义表格列方向的样式，如{l|c|r}表示表格共三列，第一列左对齐 l，第二列居中对齐 c，第三列右对齐 r。其中前两列用两条竖线分隔，后两列之间只有一条竖线。表格行方向的横线用\hline表示，横线或竖线均可多条。每一行中的列用“&”作为间隔符，每一行之间使用“\\”换行，示例见表格4-2。如果在表格中需要使用脚注 (footnote) 功能，则需要将浮

表 4-2 浮动表格示例

第一列	第二列	第三列
左	居中对齐	右对齐
左对	居中	右对
左对齐	对齐	右

动表格环境置于一个 minipage 中，否则脚注会被内容所吞掉。比如下表所示。但目前能力有限，无法将此表格居中，也无法添加表格标题和引用。待改进。

aaa ^a	bbb	ccc
------------------	-----	-----

^atest

4.9.2 三线表格

论文中给出的表格示例为三线表格，在 L^AT_EX 中制作三表表格也非常容易。使用\toprule、\midrule、\bottomrule这三个命令来绘制横分割线即可。以本科生毕业设计手册中的一个表格4-3为例：

兰州理工大学毕业设计

表 4-3 降压损失计算结果

换热器	热边压降损失	冷边压降损失
初级	2974.37	2931.52
次级	2924.65	3789.76

4.9.3 列合并和行合并

列合并用`\multicolumn{#1}{#2}{#3}`命令，#1 为所合并的列数，#2 为该列的样式，#3 为该列中的内容，示例如表 4-4。其中合并了第二行的二三列，合并的列数为 2，样式是“c”。需要注意的是，列分隔符包含两列间可能的竖线（根据表格样式），故只需指定右侧是否有竖线即可。

行合并的命令为`\multirow{#1}{#2}{#3}`，参数 #1 和 #3 与列合并相同。#2 为行合并单元格的宽度，一般用 * 来表示默认的计算值，行合并后表格线一般是多段间断的线，需要使用命令`\cline{X-Y}`，来表示从第 X 列起始到第 Y 列结尾的横线，多段横线依次指定即可，示例如表 4-5 所示，被合并的单元格只需留空即可。

表 4-4 列合并示例

1.1	1.2	1.3	1.4
2.1	2.2 & 2.3		2.4
3.1	3.2	3.3	3.4

表 4-5 行合并示例

1.1	1.2	1.3
2.1	2.2 & 3.2	2.3
3.1		3.3
4.1	4.2	4.3

4.10 数学公式

数学公式分为内嵌行公式和独立行公式。内嵌行公式是与正文段落混合排布的公式，\$ \$ 表示内嵌行公式的环境，如 $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ 。独立行公式是独占一行的公式，独立行公式分为两种，一种是后面不带公式编号，如下方公式所示。

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

另外一种常用的带公式编号的独立行公式，推荐使用 `equation` 环境来自动实现独立行公式的编号，示例见公式(4-1)。

$$E = mc^2 \quad (4-1)$$

一般的数学公式只需掌握几个简单的命令，复杂的数学公式可能会用到更多的命令，更深入的数学公式相关内容请参见文档。

4.11 使用 listings 显示代码

使用 listings 环境可以进行更美观的代码整理和展示。代码4.1即为一个简单示例。

```
1      #include <stdio.h>
2
3      void main()
4      {
5          printf("Hello, world!");
6      }
```

代码 4.1 一段 C 源代码

4.12 更复杂的操作

4.12.1 多图排列

两个或多个图形并排排列，可以参照图4-2和4-3的示例代码。



图 4-2 并排的左图



图 4-3 并排的右图

图4-4为子图排列，两个子图有各自的图题，分别为图4-4(a)和图4-4(b)，并有一个共同的图题。

若要将四个或多个图形以矩阵形式排列，可以参见图4-5，四个子图分别为图4-5(a)、图4-5(b)、图4-5(c)和图4-5(d)。

复杂的图形排列基本到此为止，一般情况下很少会用到也并不推荐使用，如果对图形的编排的兴趣，可以参考推荐书目。



(a) 并排小图 a



(b) 并排小图 b

图 4-4 子图并排的示例



(a) 矩阵子图 A



(b) 矩阵子图 B



(c) 矩阵子图 C



(d) 矩阵子图 D

图 4-5 矩形的 subfig 排列

4.12.2 图形表格等混排

图形表格的并排显示可以参照图4-6和表格4-6的实现。大体思路同图形的并排排列，亦可扩展至其他元素类型。



图 4-6 左侧的图片

Day	Data	other
Monday	1	1.5
Tuesday	2	2.5
Wednesday	3	3.5
Thursday	4	4.5
Friday	5	5.5

表 4-6 右侧的表格

4.12.3 长表格

当表格超过一页时可以使用 longtable 环境，如表4-7所示。

表 4-7 长表格示例

Time (s)	Triple chosen	Other feasible triples
0	(1, 11, 13725)	(1, 12, 10980), (1, 13, 8235), (2, 2, 0)
2745	(1, 12, 10980)	(1, 13, 8235), (2, 2, 0), (2, 3, 0)
5490	(1, 12, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
8235	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0)
10980	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0)
13725	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0)
16470	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
19215	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0)
21960	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0)
24705	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0)
27450	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0)
30195	(2, 2, 2745)	(2, 3, 0), (3, 1, 0)
32940	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
35685	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
38430	(1, 13, 10980)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
41175	(1, 12, 13725)	(1, 13, 10980), (2, 2, 2745), (2, 3, 0)
43920	(1, 13, 10980)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
150975	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
153720	(1, 12, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
156465	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
159210	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
161955	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
164700	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
150975	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
153720	(1, 12, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
156465	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
接下页		

表 4-7 –接上页

Time (s)	Triple chosen	Other feasible triples
159210	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
161955	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
164700	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)

4.12.4 定理定义环境

本模版支持的定理定义环境及示例：如假设4.1、定义4.1、命题4.1、注释4.1、公理4.1、引理4.1、定理4.1、证明1、推论4.1、例4.1、练习4.1、猜想4.1、问题4.1。

假设 4.1： 待月西厢下，迎风户半开；隔墙花影动，疑是玉人来。

$$c = a^2 - b^2 \quad (4-2)$$

$$= (a + b)(a - b) \quad (4-3)$$

定义 4.1： 子曰：「道千乘之国，敬事而信，节用而爱人，使民以时。」

命题 4.1： 曾子曰：「吾日三省吾身 — 为人谋而不忠乎？与朋友交而不信乎？传不习乎？」

注释 4.1： 天不言自高，水不言自流。

$$\begin{aligned} \varphi(x, z) &= z - \gamma_{10}x - \gamma_{mn}x^m z^n \\ &= z - Mr^{-1}x - Mr^{-(m+n)}x^m z^n \end{aligned}$$

$$\zeta^0 = (\xi^0)^2, \quad (4-4)$$

$$\zeta^1 = \xi^0 \xi^1, \quad (4-5)$$

$$\zeta^2 = (\xi^1)^2, \quad (4-6)$$

公理 4.1： 两点间直线段距离最短。

$$x \equiv y + 1 \pmod{m^2} \quad (4-7)$$

$$x \equiv y + 1 \pmod{m^2} \quad (4-8)$$

$$x \equiv y + 1 \pmod{m^2} \quad (4-9)$$

兰州理工大学毕业设计

引理 4.1: 《猫和老鼠》是我最爱看的动画片。

$$\begin{aligned} \int_a^b \left\{ \int_a^b [f(x)^2 g(y)^2 + f(y)^2 g(x)^2] - 2f(x)g(x)f(y)g(y) dx \right\} dy \\ = \int_a^b \left\{ g(y)^2 \int_a^b f^2 + f(y)^2 \int_a^b g^2 - 2f(y)g(y) \int_a^b fg \right\} dy \end{aligned}$$

定理 4.1: 犯我强汉者, 虽远必诛

— 陈汤 (汉)

证明 燕赵古称多感慨悲歌之士。董生举进士, 连不得志于有司, 怀抱利器, 郁郁适兹土, 吾知其必有合也。董生勉乎哉?

夫以子之不遇时, 苟慕义强仁者, 皆爱惜焉, 矧燕、赵之士出乎其性者哉! 然吾尝闻风俗与化移易, 吾恶知其今不异于古所云邪? 聊以吾子之行卜之也。董生勉乎哉?

吾因子有所感矣。为我吊望诸君之墓, 而观于其市, 复有昔时屠狗者乎? 为我谢曰: “明天子在上, 可以出而仕矣!”

— 韩愈《送董邵南序》

□

推论 4.1: 四川话配音的《猫和老鼠》是世界上最好看最好听最有趣的动画片。

$$V_i = v_i - q_i v_j, \quad X_i = x_i - q_i x_j, \quad U_i = u_i, \quad \text{for } i \neq j; \quad (4-10)$$

$$V_j = v_j, \quad X_j = x_j, \quad U_j u_j + \sum_{i \neq j} q_i u_i. \quad (4-11)$$

例 4.1: 大家来看这个例子。

$$\begin{cases} \nabla f(\mathbf{x}^*) - \sum_{j=1}^p \lambda_j \nabla g_j(\mathbf{x}^*) = 0 \\ \lambda_j g_j(\mathbf{x}^*) = 0, \quad j = 1, 2, \dots, p \\ \lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, p. \end{cases} \quad (4-12)$$

练习 4.1: 清列出 Andrew S. Tanenbaum 和 W. Richard Stevens 的所有著作。

猜想 4.1: *Poincare Conjecture* If in a closed three-dimensional space, any closed curves can shrink to a point continuously, this space can be deformed to a sphere.

问题 4.1: 回答还是不回答, 是个问题。

第5章 使用说明

5.1 基本范例

本科生论文基本结构	研究生论文基本结构
封面	封面（中、英文）
扉页	题名页、独创性声明和使用授权书
中英文摘要	中英文摘要
目录	目录
正文	图表清单及主要符号表（根据实际情况可省略）
致谢	主体部分
参考文献	参考文献
附录	附录
	攻读硕士/博士期间取得的研究/学术成果
	致谢
	作者简介 (仅博士生)

本科生论文结构推荐按如下的代码形式来组织整个论文。

```

1 % !TEX program = xelatex
2 % !Mode:: "TeX:UTF-8"
3 \documentclass[openany,oneside,nospace,color,AutoFakeBold=true]{lutthesis-bachelor}
4
5 % 参考文献使用 GB/T 7714
6 \usepackage{gbt7714}
7 % 参考文献输出方式
8 % gbt7714-numerical 为按照出现顺序, gbt7714-author-year 为按照作者姓名和年份
9 \bibliographystyle{gbt7714-numerical}
10 %
11
12 % 此处可以修改为自己的信息
13 \hypersetup{
14   pdftitle={新标题},
15   pdfauthor={张三},
16 }
17
18 \begin{document}

```

```
19
20 % 用户信息
21 \include{data/com_info}
22 \include{data/bachelor_info}
23
24 % 页眉页脚样式
25 \pagestyle{mainmatter}
26 % 封面
27 \maketitle
28 % 摘要
29 \include{data/abstract}
30 % 目录
31 \tableofcontents
32
33 % 正文页码样式
34 \mainmatter
35
36 % 正文
37 \include{data/chapter1-intro}
38 \include{data/chapter2-config}
39 \include{data/chapter3-download}
40 \include{data/chapter4-basic}
41 \include{data/chapter5-usage}
42
43 % 参考文献
44 \include{data/reference}
45
46 % 外文翻译
47 \include{data/foreign_translation}
48
49 % 致谢
50 \include{data/acknowledgement}
51
52 % 附录
53 \appendix
54 \include{data/appendix-code}
55 \end{document}
```

5.2 模板选项

- color — 将论文中的链接文字用颜色标识
- twoteacher — 指导老师需要填写两个的时候设置。
- nospace — 设置目录中间点距离两侧的间距为最近。

5.3 封面及正文前的一些设置

5.3.1 中英文摘要

论文中英文摘要为 abstract.tex，请直接按照模板示例进行更改替换即可，关键词以及其他的一些个人论文信息在 data/bachelor/bachelor_info.tex 或 data/master/master_info.tex 中自行定义。

5.3.2 目录

生成目录为命令\tableofcontents，需要 xelatex 两遍才能正确生成目录。

5.4 正文

5.4.1 章节

正文中的各个章节，推荐将其每一章分为单独的.tex 文件，然后使用\include{chapter.tex} 将其包含进来即可。

章节中的内容如何编写，请见第 4 章 [L^AT_EX 基础知识](#)。

5.4.2 参考文献

参考文献使用 BiBTeX 工具，参考文献的数据库为 bibs.bib，可以使用记事本等文本编辑器进行编辑。具体如何进行编辑也可参照示例模板给出的范例来编写。在 Winedt 软件中有具体的增加参考文献的选项；在book.google.com中搜索到的书籍，在页面的最下方也有 BiBTeX 的导出选项。

.bib 参考文献数据库文件中，每个类别后的第一个为标号，在示例的 bibs.bib 中第一个书籍的标号为 **kottwitz2011latex**，在引用此文献时，使用\upcite{kottwitz2011latex}即可

得到此文献^[1]的引用¹。使用\cite{kottwitz2011latex}即可得到文献 [1] 的引用²。

5.5 正文之后的内容

5.5.1 附录

附录和正文中的章节编写方式一样。无特殊之处。)

¹左侧“文献”的右上方即得到了此文献的引用。

²“文献”的后面得到了此文献的引用，不是上标形式。

参考文献

- [1] KOTTWITZ S. LaTeX beginner's guide[M/OL]. Packt Publishing, 2011. <http://books.google.com.hk/books?id=rB1Cb62dVnUC>.
- [2] ACHARYA A, SETIA S. Availability and utility of idle memory in workstation clusters[J]. ACM SIGMETRICS Performance Evaluation Review, 1999.
- [3] ANDERSON E A, NEEFE J M. An exploration of network RAM: CSD-98-1000[R]. UC Berkley, 1994.
- [4] BODEN N, COHEN D, FELDERMAN R, et al. Myrinet: a gigabit-per-second local area network[J]. IEEE Micro, 1995, 15(1): 29-36.
- [5] BOVET D P, CESATI M. Understanding the linux kernel[M]. 3rd ed. O'Reilly, 2005.
- [6] CORBET J, RUBINI A, KROAH-HARTMAN G. Linux device drivers[M]. 3rd ed. O'Reilly, 2005.
- [7] FEELEY M J, MORGAN W E, PIGHIN F H, et al. Implementing global memory management in a workstation cluster[J]. ACM SIGOPS Operating Systems Review, 1995: 201-212.
- [8] FLOURIS M D, MARKATOS E P. The network RamDisk: using remote memory on heterogeneous NOWs [J]. Cluster Computing, 1999, 2(4): 281-293.
- [9] FRANKLING M J, CAREY M J, LIVNY M. Globla memory management in client-server DBMS architectures[C]//Proceeding of the 18th VLDB Conference. 1992.
- [10] HAN J, ZHOU D, HE X, et al. I/O profiling for distributed IP storage systems[C]//Proceeding of The Second International Conference on Embedded Software and Systems. 2005.
- [11] HE X, YANG Q, ZHANG M. A caching strategy to improve iSCSI performance[C]//Proceeding of Local Computer Networks. 2002.
- [12] HINES M R, LEWANDOWSKI M, GOPALAN K. Anemone: adaptive network memory engine[D]. Florida State University, 2003.
- [13] IFTODE L, LI K, PETERSEN K. Memory servers for multicomputers[C]//Proceeding of the IEEE Spring COMPCON 93. 1993: 538-547.
- [14] KOUSSIH S, A. ACHARYAM S S. Dodo:a user-level system for exploiting idle memory in workstation clusters[C]//Proceeding of the Eighth IEEE International Symposium on High Performance Distributed Computing. 1999.
- [15] LIANG S, NOTONHA R, PANDA D K. Swapping to remote memory over InfiniBand: an approach using a high performance network block device[J]. IEEE Cluster Computing, 2005.
- [16] LOVE R. Linux kernel development[M]. 2nd ed. Sams Publishing, 2005.
- [17] MARKATOS E P, DRAMITSON G. Implementation of a reliable remote memory pager[C]//Proceeding of the 1996 Usenix Technical Conference. 1996.
- [18] MCCALPIN J. Streambenchmark[EB/OL]. <http://www.streambench.org>.

- [19] NEWHALL T, FINNEY S, GANCHEVM K, et al. Nswap:a network swapping module for linux clusters [C]//Proceeding of Euro-Par'03 International Conference on Parallel and Distributed Computing. Klagenfurt, Austria, 2003.
- [20] OLESZKIEWICZ J, XIAO L, LIU Y. Parallel network RAM: effectively utilizing global cluster memory for large data-intensive parallel programs[C]//Proceeding of International Conference on Parallel Proceeding. 2004: 577-592.
- [21] PETRINI F, FRACHTENBERG E, HOISIE A, et al. Performance evaluation of the quadrics interconnection network[J]. Journal of Cluster Computing, 2003, 6(2): 125-142.
- [22] SUN H T, CHEN M, FAN J. A scalable dynamic network memory service system[C]//Proceeding of High-Performance Computing in Asia-Pacific Region. 2005.
- [23] TREVISAN T S, COSTAL V S, WHATELY L, et al. Distributed shared memory in kernel mode[C]//Proceeding of Computer Architecture and High Performance Computing. 2002.
- [24] XIAO L, CHEN S, ZHANG X. Adaptive memory allocations in clusters to handle unexpctedly large data-intensive jobs[J]. IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, 2004, 15(6): 577-592.
- [25] ITA. The InfiniBand architecture[EB/OL]. InfiniBand Trade Association. <http://www.infinibandta.org/spec>.

外文翻译

原文

这里是原文

译文

这里是译文

致谢

附录 A 代码附录

1、 本模板如何使用？

- 按照第 2 章的要求，先下载和安装相应的软件，推荐使用 TeXLive；
- 下载 cls 文件；
- 使用 tex 的编辑器或其他编辑器，编写论文，注意保存为 UTF-8 编码；
- xelatex 编译。

```
1 #include <iostream>
2
3 int main()
4 {
5     std::cout << "Hello World!" << std::endl;
6 }
```

代码 A.1 示例代码