

曲阜师范大学

# 本科生毕业论文（设计）



题    目    曲师大本科生毕业论文(理科)L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板

姓    名    张三        学号    2015100013

院    系    数学科学学院

专    业    数学与应用数学师范专业(师范)

指导教师    李四        职称    讲师

2019 年 5 月 15 日

曲阜师范大学教务处制

# 目 录

摘要 .....	1
关键词 .....	1
<b>Abstract</b> .....	1
<b>Key words</b> .....	1
<b>1 引言</b> .....	1
<b>2 模板的使用说明</b> .....	1
<b>3 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 示例</b> .....	2
3.1 定理环境 .....	3
3.2 数学公式、符号的例子 .....	4
致谢 .....	5
参考文献 .....	5

# 曲阜师本科生毕业论文 (理科) $\LaTeX$ 模板

数学与应用数学师范专业 (师范) 张三

指导教师 李四

**摘要:** 本文作者制作了对应曲阜师范大学本科生毕业论文 (设计) 的  $\LaTeX$  模板, 本文给出了该模板的一些使用说明, 列举了一些  $\LaTeX$  的具体使用例子.

**关键词:**  $\LaTeX$  本科生毕业论文 论文写作

## The $\LaTeX$ plate for the bachelor thesis of Qufu Normal University

Mathematics and Applied Mathematics Zhang San

Tutor Li Si

**Abstract:** BlablaBlablaBlablaBlablaBlabla

**Key words:** Aa; Bb; Cc; Dd; Ee

### 1 引言

毕业论文 (设计) 是专业人才培养方案的重要组成部分, 是学程即将结束时, 学生运用已学知识、理论和技能研究和解决问题的一次综合训练. 毕业论文 (设计) 在培养大学生探求真理、强化社会意识、进行科学研究基本训练、提高综合实践能力与素质等方面, 具有不可替代的作用, 是教育与生产劳动和社会实践相结合的重要体现, 是培养大学生的创新能力、实践能力和创业精神的重要实践环节.

目前, 学校的教务部门提供了本科生毕业论文 (设计) 的 Word 模板, 规定了论文写作的一系列格式. 然而, 在数学论文的排版方面,  $\LaTeX$  系统比 Word 更有优势.  $\LaTeX$  是  $\TeX$  排版引擎的封装, 具有方便而强大的数学公式排版能力, 很容易生成复杂的专业排版元素, 如脚注、交叉引用、参考文献、目录等. 绝大多数时候,  $\LaTeX$  用户只需专注于一些组织文档结构的基础命令, 无需 (或很少) 操心文档的版面设计. 为了配合数学专业本科生的毕业论文 (设计) 写作, 本文作者按照曲阜师范大学本科生毕业论文 (设计) 格式的要求, 制作了对应的  $\LaTeX$  模板.

本文结构如下: 第 2 节, 我们给出模板的使用说明, 包含一些重要的注意事项. 第 3 节, 我们列举了一些常用的  $\LaTeX$  使用例子.

### 2 模板的使用说明

将模板的压缩包下载, 解压缩, 其中包括以下 7 项:

- 文件夹 `cover`, 用于存放封面的封面的  $\TeX$  源文件和校徽、校名图片, 不建议使用者改动该文件夹.
- 文件夹 `Img`, 用于存放论文中需要的插图.
- `thesis_bachelor_qfnu_v1.tex`, 这是 `tex` 源文件, 论文内容全部在该文件中输入.
- `qfnu_BA_bachelor.sty`, 这是格式文件, 包含论文的版面格式、数学公式、章节格式、定理环境等相关的宏包和命令, 不建议使用者改动该文件.

- 曲阜师范大学本科毕业论文(设计)相关表格.doc, 包含毕业论文工作程序、撰写规范、详细的 Word 模板和相关表格. 可以用该文件填写相关表格.
- 说明.pdf, 本模板的说明文档.
- 校字〔2008〕89 号-曲阜师范大学本科毕业论文(设计)工作管理办法.pdf, 学校文件, 包含毕业论文的规定、工作程序、撰写规范、Word 模板和相关表格.

在编译 thesis\_bachelor\_qfnu\_v1.tex 文件时, 需要调用 qfnu\_BA\_bachelor.sty 格式文件和 covers, Img 文件夹, 因此应当它们始终处于同一个目录(文件夹)下. 一般情况下, 编译两次才能生成完整的 pdf 文件.

注意, 本模板要在 TexLive 系统下编译.

论文的作者只需要在 tex 源文件相应位置输入以下内容:

- 自定义命令. 有些命令比较长但是需要在论文中频繁用到, 有时候一些符号并不在系统中, 此时作者可以按照一定的格式自定义一些新的命令. 见图 1.

```

3  \usepackage{qfnu_essay}
4
5
6  %----- 自定义命令 -----
7  \def\d{\mathop{}\!\mathrm{d}} %-- 一阶微分符号d
8  \def\l{\lambda}\def\L{\Lambda}
9  \def\D{\Delta}
10 \def\de{\delta}
11 \def\gm{\gamma}
12 \def\a{\alpha}
13 \def\b{\beta}
14 \def\div{{\rm div}}
15 %-----
16
17 \begin{document}

```

图 1 自定义命令

- 基本信息: 论文中英文标题, 专业中英文名称, 学号, 作者姓名, 指导教师姓名等. 见图 2.

```

\begin{document}
%----- 填写以下基本信息 -----
\def\theTitle{论文标题} %-- 论文标题 --
\def\theMajor{数学与应用数学(师范)专业} %-- 专业 --
\def\theNo{2015100013} %-- 学号 --
\def\theAuthor{张三} %-- 作者姓名 --
\def\theTutor{李四} %-- 指导教师姓名 --
\def\theLecture{实变函数} %-- 依托课程 --
%-----

```

图 2 基本信息

- 中英文摘要和关键词.
- 正文内容.
- 参考文献. 列出的参考文献都要在正文中被引用, 否则不要出现.

### 3 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 示例

读者应仔细查看这部分的 tex 源文件内容.

### 3.1 定理环境

下面是一个定义. 将对应的  $\text{\LaTeX}$  环境命令里的 `definition` 换成 `theorem`, `lemma`, `proposition`, `corollary`, `example`, `remark`, 就得到定理、引理、命题、推论、例、注等).

**定义 3.1** ([3]).  $n$  阶实对称矩阵  $A$  为正定的, 如果它所对应的二次型  $X^T A X$  是正定的, 即对任意非零的  $n$  维列向量  $X$ , 有  $X^T A X > 0$ .

根据定义 3.1 (注意这里的交叉引用方法), 我们有.....

下面是性质, 还包含一个列表的使用例子, 注意列表编号的格式。

**性质 3.1.** 如果  $A$  和  $B$  都是正定矩阵, 则有:

- (1)  $A + B$  是正定矩阵;
- (ii)  $kA$  ( $k > 0$ ) 是正定矩阵;

(bla) blablabla;

- 1.
- i.
- A.

以下是一个引理。

**引理 3.1.** 设  $E : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$  ( $\mathbb{R}^+ = [0, +\infty)$ ) 是一个单调递减的函数且存在常数  $T > 0$ , 使得

$$\int_t^\infty E(s) \, ds \leq T E(t), \quad \forall t \in \mathbb{R}^+,$$

则

$$E(t) \leq E(0) e^{1 - \frac{t}{T}}, \quad \forall t \geq T.$$

下面是一个定理及证明, 注意不等式 (3.1) 的交叉引用方法.

**定理 3.1.** 设  $E$  是定义在  $[0, \infty)$  上的非负递减函数. 如果

$$\int_S^\infty E(t) \, dt \leq C E(S), \quad \forall S \geq S_0, \tag{3.1}$$

其中  $S_0, C$  为固定常数, 则

$$E(t) \leq E(0) e^{1 - \frac{t}{S_0 + C}}, \quad \forall t \geq 0.$$

**证明.** 若  $0 \leq S \leq S_0$ , 由 (3.1) 式可知

$$\begin{aligned} \int_S^\infty E(t) \, dt &= \int_S^{S_0} E(t) \, dt + \int_{S_0}^\infty E(t) \, dt \\ &\leq (S_0 - S) E(S) + C E(S_0) \\ &= S_0 E(S) + C E(S) \end{aligned}$$

因此, 对  $\forall S \geq 0$ , 有

$$\int_S^\infty E(t) \, dt \leq (S_0 + C) E(S).$$

由引理 3 得

$$E(t) \leq E(0) e^{1 - \frac{t}{S_0 + C}}, \quad \forall t \geq 0.$$

□

注 3.1. 这里是一个注。

定理 3.2 (局部存在性与唯一性, [3]). 假设条件成立, 则存在依赖于初始二次能量  $\mathcal{E}(0)$  的  $T > 0$  使得问题在时间区间  $(-\infty, T]$  上有弱解. 另外, 我们有下面的能量恒等式成立:

$$\begin{aligned} & \mathcal{E} + \int_0^t \int_{\Omega} |u_t|^{m+1} dx d\tau - \frac{1}{2} \int_0^t \int_0^{-\infty} |\nabla w(\tau, s)|_2^2 \mu'(s) ds d\tau \\ &= \mathcal{E}(0) + \int_0^t \int_{\Omega} |u|^{p-1} u u_t dx d\tau, \end{aligned} \quad (3.2)$$

下面是一个例.

例 3.1. 这是一个例子.

### 3.2 数学公式、符号的例子

行列式的例子

$$|\lambda E - A| = \begin{vmatrix} \lambda - a_{11} & -a_{12} & -a_{13} & \cdots & -a_{1n} \\ -a_{21} & \lambda - a_{22} & -a_{23} & \cdots & -a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -a_{n1} & -a_{n2} & -a_{n3} & \cdots & \lambda - a_{nn} \end{vmatrix}.$$

矩阵的例子

$$A = (a_{ij})_{n \times n} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}.$$

方程组的例子

$$\begin{cases} u_{tt} - \Delta u + |u_t|^{m-1} u_t = |u|^{p-1} u, & (x, t) \in \mathbb{R}^n \times (0, \infty), \\ u(0, x) = u_0(x), & u_t(x, 0) = u_1(x), \end{cases}$$

$$\begin{cases} -x & \text{if } x < 0, \\ 0 & \text{if } x = 0, \\ x & \text{if } x > 0. \end{cases}$$

长公式

$$\begin{aligned} J(\psi_t(v); t) &= \frac{p-2}{2p} (|\nabla \psi_t(v)|_2^2 + b|\psi_t(v)|_2^2) + \frac{1}{p} I(\psi_t(v); t) \\ &= \frac{p-2}{2p} s^2(v; t) \|v\|^2 \\ &= \frac{p-2}{2p} (k(t))^{-\frac{2}{p-2}} \|v\|^{\frac{2p}{p-2}}. \end{aligned}$$

$$\frac{\gamma_a^p (2\rho(0))^{1-\frac{p}{2}}}{(p-2)k(T_3)} \leq T^*$$

$$\leq T_3 := \frac{8(p-1)(a\lambda_1+1)\rho(0)}{(p-2)^2[(p-2)(b+\lambda_1)\rho(0)-p(a\lambda_1+1)J(u_0;0)]};$$

一个具有斜线表头的表格

$X \backslash Y$	$a$	$b$
$c$	1	0
$d$	0	1

三线表

表 1 理论计算得到的 PZT 运动一个周期内干涉条纹数

图 2.12、2.13	振动幅度 $(p - p) (\mu m)$	理论计算的条纹数
(a)	$0.7\mu m$	2.2
(b)	$1.3\mu m$	4.1
(c)	$2\mu m$	6.3

## 致谢

本文的写作过程中, 得到了李四老师的悉心指导与修改, 在此表示感谢.

## 参考文献

- [1] 姜国. 正定矩阵的判定及性质 [J]. 湖北师范学院学报 (自然科学版), 2006(01): 97-100.
- [2] 李立群. 正定矩阵及其应用 [J]. 山东农业工程学院学报, 2017, 34(07): 28-30.
- [3] Xiao Liang, JuanJuan Xu. Control for networked control systems with remote and local controllers over unreliable communication channel[J]. Automatica, 2018, 98(2018): 86-94.