

分 类 号: TPXXX.xx

单位代码: 06

密 级: 一般

学 号: 1060315024011

# 延安大学

## 本科毕业论文 (设计) L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板

题 目: How to use YAUthesis

专 业: 计算机科学与技术

姓 名: 赵驰

指 导 教 师: 马乐荣

职 称: 副教授

答 辩 日 期: 二零一九年五月

## 延安大学学士学位论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在指导教师的指导下，独立进行研究所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

本人签名：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

## 关于论文使用授权的说明

学位论文作者完全了解延安大学有关保留和使用论文的规定，即：本科生在校攻读学士学位期间论文工作的知识产权单位属延安大学，学生公开发表需经指导教师同意。学校有权保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件，允许学位论文被查阅和借阅；学校可以公布学位论文的全部或部分内容，可以允许采用影印、缩印或其它复制手段保存、汇编学位论文。

论文注释：本学位论文不属于保密范围，适用本授权书。

本人签名：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

导师签名：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

## 中文摘要

本文主要介绍和讨论了延安大学本科毕业论文的  $\text{\LaTeX}$  模板. 指明了编译方法, 也指出了一些常见的排版错误.

本文的创新点主要有:

- 引入 `mhchem` 和 `chemfig`, 支持有机化学式排版;
- 引入 `listings` 和 `algorithm2e`, 支持代码与伪代码排版;
- 引入 `booktabs`, 可以控制表线粗细;

使用本模板的过程中, 如有任何关于本模板的疑问或是不懂之处可通过以下方式联系作者:

- 邮箱: `dandanv5@hotmail.com`

**关键词:** 毕业论文;  $\text{\LaTeX}$ ; 模板

## abstractEn

This thesis is a study on the theory of ....

**Key words:** L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

# 目 录

中文摘要	II
abstractEn	III
第 1 章 引言	1
1.1 模板结构	1
1.2 使用步骤	1
1.3 编译方法	1
1.4 文档类型选择	1
1.5 打印的问题	2
第 2 章 其他操作	3
2.1 字体调节	3
2.2 字号调节	3
2.3 列表的使用	4
2.4 标点符号的问题	4
2.5 参考文献的引用	5
2.6 玩转数学公式	5
2.6.1 定理和公式的引用	5
2.6.2 定义, 推论等环境的使用	6
2.6.3 行内公式, 矩阵, 多行公式栗子	6
2.6.4 化学方程式的使用	6
2.7 图的使用	7
2.7.1 单图排版	8
2.7.2 双图排版	8
2.8 表的使用	9
2.9 代码排版	9
2.9.1 伪代码排版	9
2.9.2 代码排版	10
第 3 章 更新记录	11

参考文献	12
致谢	13
附录 A 附录	14
A.1 一级标题 . . . . .	14
A.1.1 二级标题 . . . . .	14
A.1.1.1 三级标题 . . . . .	14
附录 B 附录测试	15

# 第 1 章 引言

## 1.1 模板结构

模板文件的结构, 如下表所示:

YAUthesis.tex		主文档. 在其中填写正文.
includefile 文件夹	frontmatter.tex	郑重声明、中英文摘要.
	backmatter.tex	致谢.
figures 文件夹		存放图片文件.
YAUthesis.cls		定义文档格式的 class file. 不可删除.

无需也不要改变、移动上述文档的位置.

利用 TexStudio 或者 VScode , 可以更方便地管理这些文件:

- TexStudio: 解压该压缩包, 直接打开 tex 文件;
- VScode: 解压该压缩包, 按住 shift 在程序根目录中选择 open with VScode ;

## 1.2 使用步骤

**Step 1** 进入 includefile 文件夹, 打开 frontmatter.tex, backmatter.tex 这两个文档, 分别填写 (1) 中文摘要、英文摘要, (2) 致谢.

**Step 2** 打开主文档 YAUthesis.tex, 填写题目、作者等等信息, 书写正文. 如果论文标题太长, 请打开 YAUthesis.cls 这个文档, 去掉第 80 和 81 行最前面的%.

**Step 3** 使用 XeLaTeX 编译. 具体见 1.3 节.

## 1.3 编译方法

默认使用 XeLaTeX 编译, 直接生成 pdf 文件.

Windows 用户使用 TexStudio+Texlive2018 或 VScode+Texlive2018, 配置方法见我博客: <https://blog.i-11.cc/archives/501>.

## 1.4 文档类型选择

文档类型有 2 种情形:

---

<code>\documentclass{YAUthesis}</code>	毕业论文
<code>\documentclass[forprint]{YAUthesis}</code>	毕业论文打印版

---

相关解释见下节.

## 1.5 打印的问题

- i) 关于文档选项 `forprint`: 交付打印时, 建议加上选项 `forprint`, 以消除链接文字之彩色, 避免打印字迹偏淡.
- ii) 打印时留意不要缩小页面或居中. 即页面放缩方式应该是“无”(Adobe Reader XI 是选择“实际大小”). 有可能页面放缩方式默认为“适合可打印区域”, 会导致打印为原页面大小的 97%. 文字不要居中打印, 是因为考虑到装订, 左侧的空白留得稍多一点 (模板已作预留).

问: 生成 PDF 文件时, 不能去掉目录和文章的引用彩色方框, 请问怎么解决?

答: 方框表示超级链接, 只在电脑上看得见. 实际打印时, 是没有的. 另外, 文档类型加选项 `forprint` 之后, 这些框框会隐掉的.

本文档下载更新地址: <https://github.com/MLZC/YAUthesis/releases>. 使用之前, 请移步查看是否有更新.

问题反馈及建议, 请联系: [dandanv5@hotmail.com](mailto:dandanv5@hotmail.com).



## 第 2 章 其他操作

### 2.1 字体调节

<code>\songti</code>	宋体
<code>\heiti</code>	黑体
<code>\fangsong</code>	仿宋
<code>\kaishu</code>	楷书

### 2.2 字号调节

字号命令: `\zihao`

<code>\zihao{0}</code>	初号字 English
<code>\zihao{-0}</code>	小初号 English
<code>\zihao{1}</code>	一号字 English
<code>\zihao{-1}</code>	小一号 English
<code>\zihao{2}</code>	二号字 English
<code>\zihao{-2}</code>	小二号 English
<code>\zihao{3}</code>	三号字 English
<code>\zihao{-3}</code>	小三号 English
<code>\zihao{4}</code>	四号字 English
<code>\zihao{-4}</code>	小四号 English
<code>\zihao{5}</code>	五号字 English
<code>\zihao{-5}</code>	小五号 English
<code>\zihao{6}</code>	六号字 English
<code>\zihao{-6}</code>	小六号 English
<code>\zihao{7}</code>	七号字 English
<code>\zihao{8}</code>	八号字 English

## 2.3 列表的使用

列表是常用的文本格式. 分别是编号的 `enumerate` 环境、不编号的 `itemize` 环境和使用关键字的 `description` 环境. 另外要说明的是, `itemize`, `enumerate`, `description` 这三种 `list` 环境, 已经调节了其间距和缩进, 以符合中文书写的习惯. `enumerate` 环境使用数字自动编号:

1. 中文
2. English
3. Français

`itemize` 环境不编号, 但是会在每个条目前面加一个符号以示标记:

- 中文
- English
- Français

`description` 环境总是使用 `\item` 命令的可选参数, 把它作为条目的关键字加粗显示: 参见上一章的栗子.

特殊编号比如: `\begin{enumerate}[(a)]` 得到形如 (a), (b), (c) 的编号.

`\begin{enumerate}[i]` 得到形如 i), ii), iii) 的编号.

`\begin{enumerate}1)` 得到形如 1), 2), 3) 的编号. 栗子如下:

- 1) 中文
- 2) English
- 3) Français

列表环境可以嵌套使用 (最多四层), 举个栗子:

1. 中文
  - (a) 古代汉语
  - (b) 现代汉语
    - i. 口语
      - A. 普通话
      - B. 方言
    - ii. 书面语
2. English
3. Français

## 2.4 标点符号的问题

建议使用半角的标点符号, 后边再键入一个空格. 特别是在英文书写中要注意此问题!

双引号是由两个左单引号、两个右单引号构成的: `` `'. 左单引号在键盘上数字 1 的左边.

但是, 无论您偏向于全角或半角, 强烈建议您使用实心的句号, 只要您书写的是自然科学的文章. 原因可能是因为, 比如使用全角句号的句子结尾处的“ $x$ .”容易误为数学术式  $x_0$ (\$x\_0\$) 吧.

## 2.5 参考文献的引用

参考文献的引用, 用命令 `\cite{ }`. 大括号内要填入的字串, 是自命名的文献条目名.

比如, 通常我们会说:

关于此问题, 请参见文献 [2]. 作者某某还提到了某某概念<sup>[1]</sup>.

上文使用的源文件为:

关于此问题, 请参见文献 `\cite{r2}`. 作者某某还提到了某某概念 `\upcite{r1}`.

其中 `\upcite` 是自定义命令, 使文献引用呈现为上标形式.

(注意: 这里文献的引用, 有时需要以上标形式出现, 有时需要作为正文文字出现, 为什么?)

另外, 要得到形如 [1, 3, 4, 5] 的参考文献连续引用, 需要用到 `cite` 宏包 (模板已经加入), 在正文中使用 `\cite{r1,r3,r4,r5}` 的引用形式即可. 或者, 连续引用的上标形式: 使用 `\upcite{r1,r2,r3}`, 得到<sup>[1, 2, 3]</sup>.

## 2.6 玩转数学公式

### 2.6.1 定理和公式的引用

定理 2.6.1 (谁发现的) 最大的正整数是 1.

**证明** 要找到这个最大的正整数, 我们设最大的正整数为  $x$ , 则  $x \geq 1$ , 两边同时乘以  $x$ , 得到

$$x^2 \geq x. \quad (2.1)$$

而  $x$  是最大的正整数, 由 (2.1) 式得到

$$x^2 = x.$$

所以

$$x = 1. \quad \square$$

定理 2.6.1 是一个重大的发现.

## 2.6.2 定义, 推论等环境的使用

**定义 2.6.1 (整数)** 正整数 (例如 1, 2, 3)、负整数 (例如 -1, -2, -3) 与零 (0) 合起来统称为**整数**.

**注 2.6.1** 整数集合在数学上通常表示为  $\mathbf{Z}$  或  $\mathbb{Z}$ , 该记号源于德语单词 **Zahlen**(意为“数”) 的首字母.

**性质 2.6.1** 任意两个整数相加、相减、相乘的结果, 仍然是整数.

**例 2.6.1**  $1 + 2 = 3$ .

**推论 2.6.1** 在整数集合内, 相加、相减、相乘运算是封闭的.

## 2.6.3 行内公式, 矩阵, 多行公式栗子

在文中引用公式可以这么写:  $a^2 + b^2 = c^2$  这是勾股定理, 它还可以表示为  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ , 还可以让公式单独一段并且加上编号

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \quad (2.2)$$

还可以通过添加标签在正文中引用公式, 如式 (2.2) 我们还可以轻松打出一个矩阵

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 11 & 22 & 33 & 44 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 22 & 24 \\ 32 & 34 \\ 42 & 44 \\ 52 & 54 \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

或者多个带编号的公式

$$f_1(x) = 12x^2 + 36x + \sin x \quad (2.4)$$

$$f_2(x) = \sqrt{3}x^3 + 3x \quad (2.5)$$

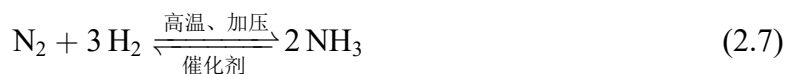
以上

## 2.6.4 化学方程式的使用

化学方程式可以直接采用数学式输入, 例如: 三硝基甲苯 (TNT)  $\text{C}_6\text{H}_2\text{CH}_3(\text{NO}_2)_3$  为白色或苋色淡黄色针状结晶, 无臭, 有吸湿性. 本品为比较安全的炸药, 能耐受撞击和摩擦, 但任何量突然受热都能引起爆炸. 中等毒性.

很明显, 将化学方程式作为数学公式输入很复杂, 且十分笨拙. 所以我引入了 **mhchem** 宏包将问题简化. `\ce` 命令用来输入化学方程式. 如: 醋中主要是  $\text{H}_2\text{O}$ , 含有  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ .  $^{277}_{90}\text{Th}$  元素具有强放射性.

化学反应式栗子如下:



有机化学式的书写, 先简单介绍一下 `chemfig` 方向的定义, 如图 2.1:

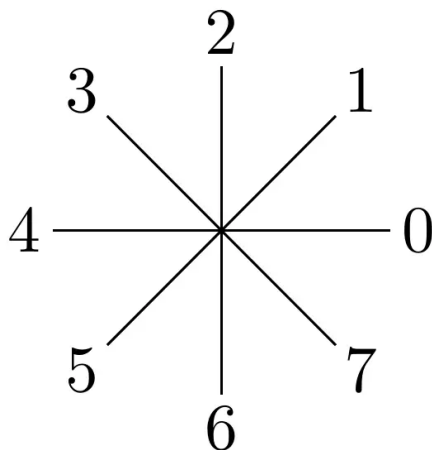
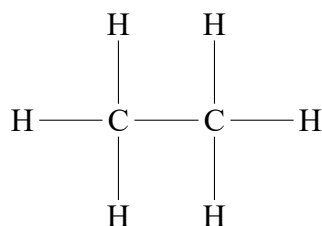


图 2.1 `chemfig` 方向的定义

举个乙烷的栗子:



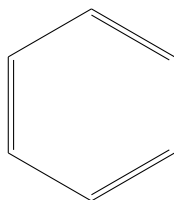
上述乙烷代码如下:

```
\chemfig{C(-[2]H)(-[4]H)(-[6]H)-C(-[2]H)(-[6]H)-H}
```

代码中 `(-[X]Y)` 内的数字 `X` 就表示了内容 `Y` 的位置, 其中中括号 `([ ])` 的位置通常紧跟在化学键 `(-, = 等)` 之后。

例如 2 表示的就是向上的方向, 4 表示向左, 6 表示向右。

最后再画一个苯环结束:



## 2.7 图的使用

支持 EPS、PDF、PNG、JPEG、BMP 格式的图片, 当然也可以用绘图包直接在  $\text{\LaTeX}$  中绘制图形, 推荐使用宏包 `tikz`(本模板暂时未加)。

### 2.7.1 单图排版

用形如 `\includegraphics[width=12cm]{texlion.jpg}` 的命令可以纳入图片. 如图 2.2 是一个插入入 jpg 图片的例子.



图 2.2 一个彩色 jpg 图片的例子

### 2.7.2 双图排版

双图排版很简单!

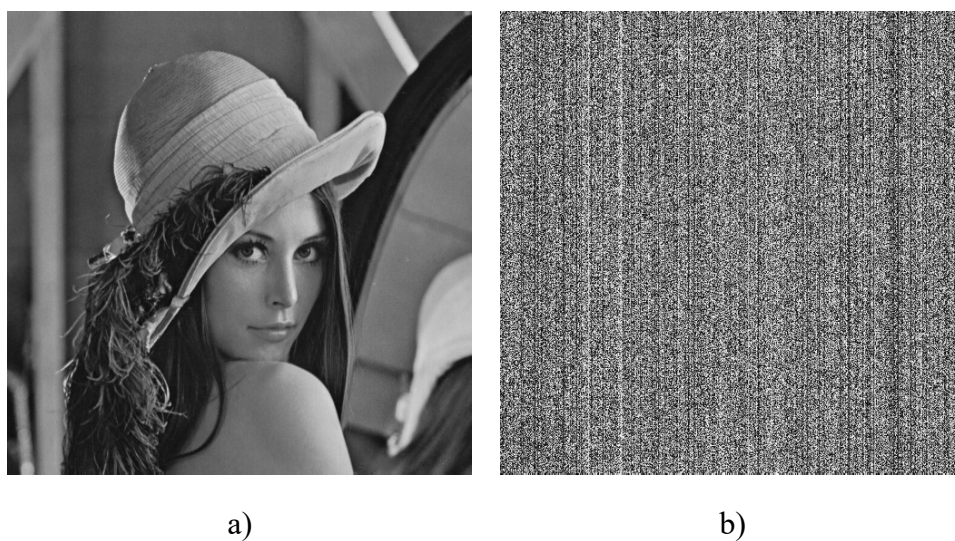


图 2.3 A pair of plain-image and the corresponding cipher-image: a) image “Lenna”; b) cipher-image of a).

## 2.8 表的使用

作为论文, 推荐使用“三线表”, 如表 2.1. 进行排版. 所谓三线表, 即在标题前有横线, 标题后有横线, 表格最后还有横线, 其他地方无线. 当然这不是死规定, 也可以根据需要在合适的地方加线.

表 2.1 某校学生身高体重样本

序号	性别	年龄	身高/cm	体重/kg
1	F	14	156	42
2	F	16	158	45
3	M	14	162	48
4	M	15	163	50
平均		15	159.75	46.25

## 2.9 代码排版

### 2.9.1 伪代码排版

伪代码排版使用了 `algorithm2e`, 我们来看看算法1 (更多样例请 google“`algorithm2e`”):

---

**Algorithm 1:** How to write algorithms

---

**Data:** this text

**Result:** how to write algorithm with  $\text{\LaTeX}$ 2e

```
1 initialization;
2 while not at end of this document do
3   read current;
4   if understand then
5     go to next section;
6     current section becomes this one;
7   else
8     go back to the beginning of current section;
9   end
10 end
```

---

### 2.9.2 代码排版

Python AI 引擎核心代码, 以下代码估值百亿!

Listing 2.1 一段估值百亿的 AI 核心代码 ai.py

```
1  while True:
2  print(input("").replace("吗","").replace("? ","! "))
```



## 第 3 章 更新记录

2019 年 02 月更新: 更新封面以适配延安大学论文要求; 更新标题格式; 更新目录格式; 适应 TexLive2018 版本; 删除英文封面; 添加 booktabs 宏包优化表格; 优化图片排版; 添加化学宏包 mhchem, chemfig 以及基本栗子; 添加多行公式、矩阵、行内公式栗子; 添加嵌套列表栗子; 引入最新伪代码宏包 algorithm2e, 代码宏包 listings 以及基本栗子; [数计学院 2015 级赵驰同学]

2016 年 06 月更新: 正文字体为小四号; 英文字体为 Times New Roman; 修订图表标题的字体、字号; 修订目录的字号; 修订附录章节编号的问题. 非常感谢武汉大学数学与统计学院 2012 级张仕俊、林颖倩、宋佺辰等同学.

2016 年 05 月更新: 参考文献加到目录. 感谢武汉大学经济与管理学院的郑中天同学. [上次修订使用的版本有误, 非常抱歉.]

2016 年 02 月更新: 调整为适应 TeX Live 2015 的版本.

2014 年 06 月更新: 修改章节标题、声明标题、图表标题的字体和大小. 再次感谢孙启航同学.

2014 年 05 月更新: 参考文献加到目录. 感谢武汉大学计算机学院孙启航同学、数学与统计学院李振坤同学指出这个纰漏.

2013 年 12 月更新: 加上英文封面. 教务部的写作规范中的附例, 并没有英文封面. 但是遇到很多同学说要加上.

## 参考文献

- [1] 作者. 文章题目 [J]. 期刊名, 出版年份, 卷号 (期数): 起止页码.
- [2] 作者. 书名 [M]. 版次. 出版地: 出版单位, 出版年份: 起止页码.
- [3] 邓建松等, 《 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  科技排版指南》, 科学出版社.
- [4] 吴凌云, 《CTeX FAQ (常见问题集)》, *Version 0.4*, June 21, 2004.
- [5] Herbert Voß, Mathmode, <http://www.tex.ac.uk/ctan/info/math/voss/mathmode/Mathmode.pdf>.
- [6] 刘海洋. LATEX 入门 [J]. 电子工业出版社, 北京, 2013.

## 致 谢

感谢你, 感谢他和她, 感谢大家.

## 附录 A 附录

### A.1 一级标题

测试

#### A.1.1 二级标题

测试

##### A.1.1.1 三级标题

测试

## 附录 B 附录测试

测试