



本科毕业设计（论文）

淮海工学院本科毕业论文 (设计) L^AT_EX 模板

Huaihai Institute of Technology
Undergraduate thesis
(design) L^AT_EX template

学 院: 计算机工程学院

专 业 班 级: 网络工程 网络 151

学 生 姓 名: 王佩科 学 号: 2015120729

指 导 老 师: 张勇（副教授）

2019 年 6 月

毕业设计（论文）中文摘要

淮海工学院本科毕业论文 (设计) L^AT_EX 模板

摘 要: LaTeX (/ˈləːtɛx/, 常被读作/ˈləːtɛk/或/ˈlɛrtɛk/), 排版时通常使用 L^AT_EX, 是一种基于 TeX 的排版系统, 由美国计算机科学家莱斯利·兰伯特在 20 世纪 80 年代初期开发, 利用这种格式系统的处理, 即使用户没有排版和程序设计的知识也可以充分发挥由 TeX 所提供的强大功能, 不必一一亲自去设计或校对, 能在几天, 甚至几小时内生成很多具有书籍质量的印刷品。对于生成复杂表格和数学公式, 这一点表现得尤为突出。因此它非常适用于生成高印刷质量的科技和数学、物理文档。这个系统同样适用于生成从简单的信件到完整书籍的所有其他种类的文档。

关键词: 毕业论文; L^AT_EX; 模板

毕业设计（论文）英文摘要

Huaihai Institute of Technology Undergraduate thesis (design) L^AT_EX template

Abstract: LaTeX (/ˈləːtɛx/, 常被读作/ˈləːtɛk/或/ˈleɪtɛk/), 排版时通常使用 L^A-TEX, 是一种基于 TeX 的排版系统, 由美国计算机科学家莱斯利·兰伯特在 20 世纪 80 年代初期开发, 利用这种格式系统的处理, 即使用户没有排版和程序设计的知识也可以充分发挥由 TeX 所提供的强大功能, 不必一一亲自去设计或校对, 能在几天, 甚至几小时内生成很多具有书籍质量的印刷品。对于生成复杂表格和数学公式, 这一点表现得尤为突出。因此它非常适用于生成高印刷质量的科技和数学、物理文档。这个系统同样适用于生成从简单的信件到完整书籍的所有其他种类的文档。

Key words: Graduation thesis ; L^AT_EX; template

目 录

	i
	ii
1 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
2 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	8
2.9 代码排版	9
2.9.1 伪代码排版	9
2.9.2 代码排版	9

3 更新记录	10
参考文献	11
致谢	12
附录 A 附录	13
A.1 一级标题	13
A.1.1 二级标题	13
A.1.1.1 三级标题	13
附录 B 附录测试	14

1 引言

1.1 模板结构

模板文件的结构, 如下表所示:

HHIT.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.
HHIT.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:

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/StudentKe/HHTheTem/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: whoismango@sina.com.

2 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^[1].

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^[1, 2, 3].

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

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

或者多个带编号的公式

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

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

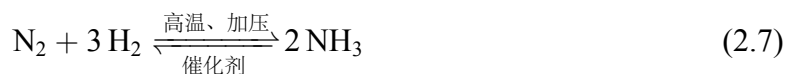
以上

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 H_2O , 含有 CH_3COO^- . $^{277}_{90}\text{Th}$ 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:

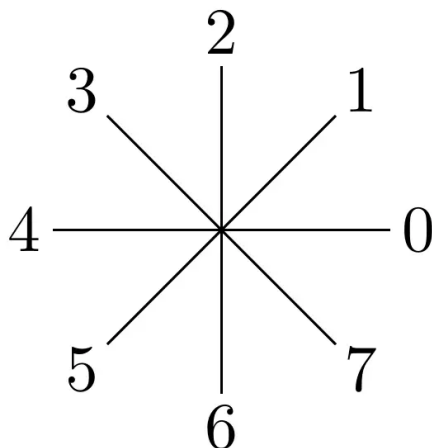
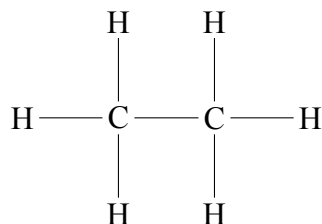


图 2.1 `chemfig` 方向的定义

举个乙烷的栗子:



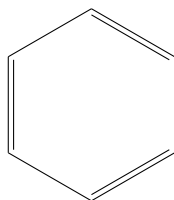
上述乙烷代码如下:

```
\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 \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!

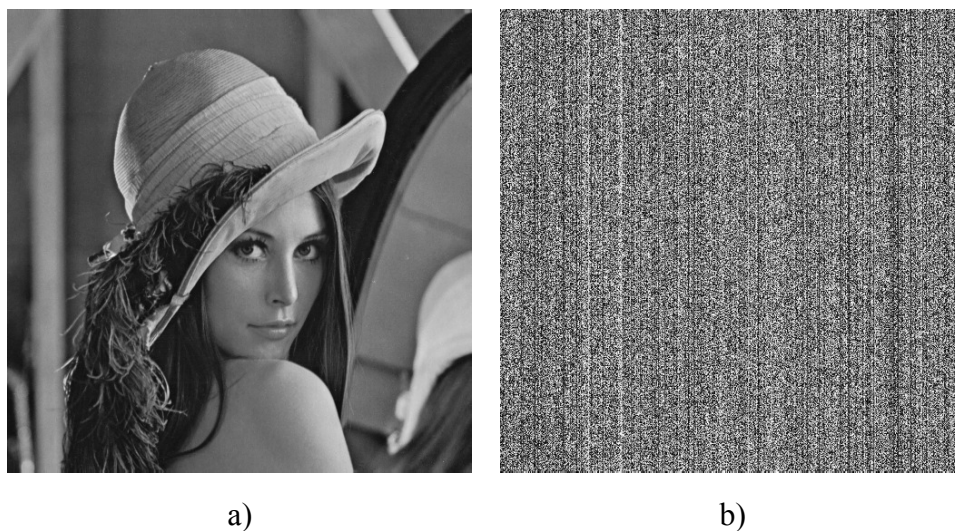


图 2.3 A pair of plain-image and the corresponding cipher-image: a) image “Lenna”; b) cipher-image of a).

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 L^AT_EX2e

```
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("? ","! "))
```

3 更新记录

2019 年 05 月更新: 更新封面为淮海工学院本科毕业论文要求; 更新摘要部分; [希望母校能够早日废弃表格排版这种糟粕, 使得文档更加优雅] [0.0.1 版本, 作者精力有限, 对 latex 掌握并不熟练, 遗留很多零散的命令未整理] [0.0.2 ”江苏海洋大学” 版本, 等作者上了研再说。。]

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、宋浪辰等同学.

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, 《 \LaTeX 2 ϵ 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