

# 清华大学学位论文模板

(申请清华大学工学博士学位论文)

培 养 单 位： 电机工程与应用电子技术系

学        科： 电气工程

研 究 生： 贺 凡 波

指 导 教 师： 赵 争 鸣    教    授

二〇一二年四月



# **LyX Template for Tsinghua University Thesis**

Dissertation Submitted to

**Tsinghua University**

in partial fulfillment of the requirement

for the degree of

**Doctor of Philosophy**

in

**Electrical Engineering**

by

**He Fanbo**

Dissertation Supervisor : Professor Zhao Zhengming

**April, 2012**



# 关于学位论文使用授权的说明

本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：

清华大学拥有在著作权法规定范围内学位论文的使用权，其中包括：（1）已获学位的研究生必须按学校规定提交学位论文，学校可以采用影印、缩印或其他复制手段保存研究生上交的学位论文；（2）为教学和科研目的，学校可以将公开的学位论文作为资料在图书馆、资料室等场所供校内师生阅读，或在校园网上供校内师生浏览部分内容；（3）根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》，向国家图书馆报送可以公开的学位论文。

本人保证遵守上述规定。

（保密的论文在解密后应遵守此规定）

作者签名：\_\_\_\_\_

导师签名：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_



## 摘 要

中文摘要。800-1000 字，一页以内。

关键词没有像 Word 范例中一样“沉底”，感觉难看。如有需要，可添加 vertical fill。

**关键词：**关键词；关键词；关键词；关键词；关键词

## **Abstract**

英文摘要，与中文对应，没有明确字数和页数限制，通常一页多。

**Key words:** keyword; keyword; keyword; keyword; keyword



## 目 录

第 1 章 引言 .....	1
1.1 软件环境.....	1
1.2 使用方法.....	2
1.2.1 表格 .....	2
1.2.2 图片 .....	3
1.2.3 参考文献 .....	4
1.2.4 公式 .....	4
1.3 ThuThesis修改说明 .....	5
1.4 关于 MATLAB 和 Visio 绘图 .....	6
1.4.1 MATLAB 绘图 .....	6
1.4.2 Visio 绘图 .....	6
1.5 其他说明 .....	7
第 2 章 章标题 .....	8
2.1 节标题.....	8
2.1.1 小节标题 .....	8
2.1.2 小节标题 .....	8
2.2 节标题.....	8
2.2.1 小节标题 .....	8
2.2.2 小节标题 .....	8
参考文献 .....	9
致 谢 .....	10
声 明 .....	11
附录 A 补充说明 .....	12
个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果 .....	13

## 主要符号对照表

EE	电气工程 (Electrical Engineering)
NSFC	中国国家自然科学基金 (National Natural Science Foundation of China)
GUI	图形用户界面 (Graphical User Interface)

## 第 1 章 引言

版本号: 1.0      发布日期: 2012 年 4 月 6 日      作者: 贺凡波

这是一个用于撰写清华大学学位论文的  $\text{LyX}$  模板, 名为 `ThuThesisLyX`, 配合  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  模板 `ThuThesis` 使用。作者在撰写博士论文的过程中形成此模板, 没有用到的功能未作测试。

### 免责声明<sup>①</sup>

1. 本模板及示例文档不声明任何版权协议, 任何个人或团体可自由使用、修改和发布。为用户方便, 发布时附带了与本模板配合可正常工作的 `ThuThesis` 版本。`ThuThesis` 模板的作者为薛瑞尼, 其发布遵循  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Project Public License。
2. 本模板和示例文档为作者根据清华大学研究生院颁发的《研究生学位论文写作指南》编写而成, 旨在供清华大学毕业生撰写学位论文使用, 提供一个图形化的环境, 尽量隐藏不必要的格式标记 (与直接编辑 `tex` 文件相比), 使用户更专注于论文的内容而不是格式。
3. 清华大学教务处和研究生院只提供毕业论文写作指南, 不提供官方模板, 也不会授权第三方模板为官方模板, 所以此模板和示例文档仅为写作指南的参考实现, 不保证格式审查老师不提意见。任何由于使用本模板或示例文档而引起的论文格式审查问题均与本模板作者无关。

### 1.1 软件环境

作者的软件环境<sup>②</sup>:

1. Windows 7 + CTeX 2.9.2.162/TeXLive 2011 + LyX 2.0.3 + JabRef 2.7.2 + `ThuThesis` 4.6
2. Archlinux + TeXLive 2011 + LyX 2.0.3 + JabRef 2.7.2 + `ThuThesis` 4.6

由于作者所需的专业软件都在 Windows 平台下, 所以主要在 Windows 平台下进行测试, 但理论上应该平台无关。事实上作者的最终打印稿是在 Linux 下生成的, 顺利通过格式审查。软件/软件包的安装和配置:

---

<sup>①</sup> 修改自 `ThuThesis` 的免责声明。

<sup>②</sup> 其中 `JabRef` 为文献管理软件, 本模板不依赖于 `JabRef`, 但是作者推荐使用。

**字体** 我们将使用 `xelatex` 进行编译，因此只需在操作系统中安装好相应字体，并在 `fontname.def` 文件中指定即可。

**ThuThesis** 本模板发布时，github 上的 ThuThesis 版本和已发布的 4.6 版有细微差别，作者基于前者进行了微调。ThuThesis 的安装方法从略。建议用户先单独测试 ThuThesis 是否可以编译其示例文档（用 `xelatex` 方式，在 `config.mk` 文件中设置），以验证  $\text{\LaTeX}$  和 ThuThesis 是否已经正确安装和配置。

**JabRef** 需要通过 Options→Customize entry types 为要用到的文献类型添加一个 `lang` 字段在 Optional fields 中，以便对中文文献添加“zh”属性。为 `electronic` 类型添加 `modifydate` 和 `citedate` 字段在 Optional fields 中，以便添加日期。

**ThuThesisLyX** 可不进行安装，直接在当前目录下使用，但只对当前目录下的 `lyx` 文件有效。要让 LyX 软件能够对任何目录下的 `lyx` 文件应用本模板，需要按以下方法进行安装：将 `thuthesis.layout` 文件放在 LyX 软件的 layouts 目录中，重启 LyX 软件后，将会在 Document class 中找到 `book (THU Thesis)` 类型。

**Windows:** 所有用户——`...\LyX20\Resources\layouts`。

仅当前用户——`%appdata%\LyX2.0\layouts`。

**Linux:** 所有用户——`/usr/share/lyx/layouts`。

仅当前用户——`~/.lyx/layouts`。

## 1.2 使用方法

可以直接在本模板提供的示例文件基础上进行修改。如要增加章节，可复制 `chapt?.lyx` 文件，并在 `main.lyx` 中 `include` 即可。如果要自己新建 `lyx` 文件，请参照示例文件在 Document→Settings 中进行设置。

### 1.2.1 表格

随本模板发布的文件列表见表1.1。三线表的制作方法：

1. 全选表格，右键，More→Settings→Borders→Formal，然后在下面选择行间距。按照《指南》要求，前后各 3 磅。但是似乎“后 3 磅”稍大了一些，显得单元格垂直不居中，略靠上。如果在意，可以选择“后 2 磅”试试。
2. 选中第一行，添加上下横线。选中最后一行，添加下横线。

表头没有加粗，因为  $\text{\TeX}$  没有实际意义上的中文粗体；也没有用黑体，因为黑体显得字号稍大一些。

表 1.1 文件列表

文件名	描述
thuthesis.layout	LyX 模板
main.lyx	主文档
cover.lyx	封面和摘要
nomenc.lyx	术语表
chapt1.lyx	第一章
chapt2.lyx	第二章
ack.lyx	致谢
appdx1.lyx	附录
resume.lyx	简历
spine.lyx	书脊
preamble.tex	共用的导言
refs.bib	文献库示例
fontname.def	字体定义
thubib.bst	参见 ThuThesis 说明
thuthesis.cfg	参见 ThuThesis 说明
thuthesis.cls	参见 ThuThesis 说明
thutils.sty	参见 ThuThesis 说明

### 1.2.2 图片

单独图片示例见图1.1。



图 1.1 图片示例

包含子图的大图示例见图1.2，其中包含两个小图：图1.2(a)和图1.2(b)。插入子图的方法：在 figure float 中再插入 figure float。



清华大学  
Tsinghua University

(a) 子图一



清华大学  
Tsinghua University

(b) 子图二

图 1.2 子图示例

并排的多个图片示例见图1.3和图1.4。插入 minipage 的方法：Insert→Box→Frameless，或者点 Insert box 按钮。



清华大学  
Tsinghua University

图 1.3 并排图一



清华大学  
Tsinghua University

图 1.4 并排图二

如果需要图和表并排，可以在 figure float 中使用 \tabcaption，或者在 table float 中使用 \figcaption。样例参见表1.2和图1.5。注意：如果使用 figure float，则表不会出现在 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 软件的 List of Tables 中；如果使用 table float，则图不会出现在 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 软件的 List of Figures 中。

表 1.2 并排表

项目	值
额定功率	10kW
开关频率	10kHz



清华大学  
Tsinghua University

图 1.5 并排图

建议在 Document→Settings→Float Placement 中选择 [htbp]，否则，缺少 h 选项排出来的结果，格式审查老师可能会不满意。

### 1.2.3 参考文献

这里<sup>[1]</sup>是参考文献<sup>[1-3]</sup>示例<sup>[4-6]</sup>。文献[7]指出——论文很难写<sup>[8,9]</sup>。注意，\onlinecite 不会出现在 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的 List of Citations 中。

### 1.2.4 公式

公式例子见式 (1-1)。

$$\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin \left( \frac{\alpha + \beta}{2} \right) \cos \left( \frac{\alpha - \beta}{2} \right) \quad (1-1)$$

其中

$\alpha$  为一个角

$\beta$  为另一个角

再看一个矩阵的例子

$$\boldsymbol{M} = \begin{pmatrix} a & b \\ b & a \end{pmatrix} \quad (1-2)$$

### 1.3 ThuThesis修改说明

为了和 MS Word 排版效果相似，迎合格式审查老师的习惯，对 ThuThesis 略有修改。修改方法：调整模板，生成 pdf 并放大至 200% 显示，与官方 Word 示例 200% 显示效果对比，尽量保持一致。

修改内容：

1. 中英文封面。
2. 页面边距、页眉页脚边距。
3. 章节标题段前段后间距。
4. 章标题字体的修改 (from haytcb@newsimh)。
5. 添加了一个 predefense 选项，改了封面标题下面括号里的字，用于预答辩时生成初稿。
6. 参考文献：添加了对 electronic 类型的处理，按照学校要求添加了 EB/OL 字样，需要的字段：organization, title, modifydate, citedate, url。
7. 参考文献：去掉了 techreport 类型中的 "Technical Report" 字样。
8. 书脊和 Word 保持一致。
9. 页眉下方横线和 Word 保持一致。
10. 增加目录行距。
11. 调整了个人简历部分，小标题的段前后距离。
12. 略微减小了参考文献列表中编号和条目之间的距离。
13. 默认 pdf 打开视图改为双页连续，首页靠右，显示书签栏。

遗留问题：

1. 中文封面里的括号无法调成半角宋体。要么是半角 Times New Roman，要么是全角宋体。

2. 页面边距、标题间距和 Word 示例有小的偏差，不过不仔细对比不太容易发现。

## 1.4 关于 MATLAB 和 Visio 绘图

强烈建议绘图时考虑到图的大小，并按照实际尺寸绘制，而不建议在生成文档的时候进行缩放。目的是精确控制图中的字号和线条粗细等，并有利于保持全文风格统一。

### 1.4.1 MATLAB 绘图

直接用 MATLAB 保存为 eps 或 pdf 时，中文会出现乱码，斜体的希腊字母会变正，推荐使用 metafile to eps converter (LyX 自带) 或者 postscript printer (可以从 Adobe 网站获得)，采用打印文件的方式另存为 eps。

注意：在虚拟打印机的偏好设置里，Document Options→PostScripts Options→PostScript Output Option 一定要选择 eps，否则当图形高宽比大于等于 1 时，得到的图形在插入到文档里或者转成 pdf 时会被旋转 90 度。

随本模板提供了一组工具，在 utils 文件夹下。其中 MATLAB 部分的基本使用流程是：

1. 画图；
2. `confAxis(gca)`——设置坐标轴的字体和字号；
3. 预览：`preprint(gcf, 图形占文字宽度的比例, 高宽比)`——用于调试；
4. 打印：`printfigure(...)`，在弹出的对话框里输入文件名，例如 `a.eps`；
5. 运行 `batch_eps2pdf`，将当前目录下的 eps 文件批量转为 pdf 文件。

PLOT\_OPTS.mat 文件中存储了一些画图的基本参数，建议用类似的方式统一控制图形属性。当有大量图形的时候，批量修改属性比较方便。

### 1.4.2 Visio 绘图

MS Visio 内置的另存为 pdf 功能有两个问题：1. 线条会错位；2. 无论如何设置页面属性，图形都会有白边。

解决方法：1. 与前面类似，打印成 eps；2. 用 `epstopdf` 转为 pdf，用 `pdfcrop` 去除白边。

随本模板提供了在 Windows 下的批处理工具：

1. `batch_eps2pdf` 用于批量将本文件夹下的 eps 文件转为 pdf 文件。



2. `batch_eps2pdf_crop` 用于批量将本文件夹下的 `eps` 文件转为 `pdf` 文件并去除白边。

3. `batch_pdfcrop` 用于批量去除本文件夹下 `pdf` 文件的白边。

另外，如果在 Visio 里使用了 MathType，不建议用拖动边角的办法更改公式大小，而要在 MathType 里修改字体大小。

## 1.5 其他说明

破折号不需要使用 `\pozhehao` 命令，直接输入即可，不会出现两条小短线的情况。

官方 Word 示例中，“正文样式”的字间距加宽了 0.5 磅，但是实际正文字间距又没有加宽。历史上有的论文加宽了，有的论文没加宽，老师都没提意见，因为《指南》里没有明确规定。个人觉得加宽好看一些，所以在 `main.lyx` 中做了相应处理。但是对摘要和参考文献没有加宽。

如果需要对生成的 `pdf` 文件进行处理，推荐使用 `pdftk` 工具，支持 Windows 和 Linux。例如：需要部分彩印时，可以用 `pdftk` 把彩页抽出来，单独形成一个文件，并在主文件中原彩页处插入空白页。这样主文件可以顺序打印，然后取出空白页，再彩印。这种方法尤其适合一面彩印而另一面黑白打印的情况。

每章可单独编译，但是部分编译时的格式（页眉、页脚、表格字号等）与最终格式不一样。

LyX 模板中对封面设置显示格式略显多余，修改劳神，暂且保留。

## 第 2 章 章标题

内容。

### 2.1 节标题

内容。

#### 2.1.1 小节标题

内容。

#### 2.1.2 小节标题

内容。

### 2.2 节标题

内容。

#### 2.2.1 小节标题

内容。

#### 2.2.2 小节标题

内容。

## 参考文献

- [1] Anna A, Baker B, Carter C. English artical. Some Journal, 2012, 1(1):10–15.
- [2] Baker B. Tech report with author. Some Institution, 2012.
- [3] Carter C, Baker B, Anna A. English conference paper. Proceedings of Some Conference, Beijing, China, 2012. 100–105.
- [4] 刘七. 中文硕士论文 [硕士学位论文]. 北京: 某大学某系, 2010.
- [5] Tech report without author. Some Institution, 2012.
- [6] 孙二. 中文书籍. 北京: 某出版社, 2009.
- [7] Tsinghua University. Some Title[EB/OL]. (2012-03-03) [2012-01-01]. <http://www.tsinghua.edu.cn/>.
- [8] 张三, 李四, 王五. 中文期刊文章. 某期刊, 2012, 2(2):20–25.
- [9] 赵六. 中文博士论文 [博士学位论文]. 北京: 某大学某系, 2011.

## 致 谢

感谢已毕业的清华大学计算机系学长薛瑞尼制作的  $\text{\LaTeX}$  模板 ThuThesis。

## 声 明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下，独立进行研究工作所取得的成果。尽我所知，除文中已经注明引用的内容外，本学位论文的研究成果不包含任何他人享有著作权的内容。对本论文所涉及的研究工作做出贡献的其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。

签 名：\_\_\_\_\_ 日 期：\_\_\_\_\_

## 附录 A 补充说明

内容

## 个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果

### 个人简历

19XX 年 X 月生于 XX。

20XX 年 X 月考入清华大学 XX 系，就读 XX 专业。20XX 年 X 月本科毕业，获 XX 学士学位。

20XX 年 X 月免试进入清华大学 XX 系 XX 研究所，攻读博士学位，从事 XX 相关研究至今。

### 发表的学术论文

- [1] Fanbo He, Zhengming Zhao, Liqiang Yuan. Impact of inverter configuration on energy cost of grid-connected photovoltaic systems. Renewable Energy, 2012, 41:328-335. (SCI 源刊，影响因子 2.554; EI 收录，检索号: 20115214638511)
- [2] 文章二
- [3] 文章三
- [4] 文章四
  
- [5] 其它文章一
- [6] 其它文章二

### 研究成果

- [1] 发明专利：孙悟空, 猪八戒, 沙和尚. 一种保护唐僧的方法. 中国: CN ???????? A.
- [2] 成果二