# 毕业论文

### 题 目 NUA<sup>2</sup> Thesis示例文档

学生姓名		NUA <sup>2</sup> Thesis Group						
学	号	012345678						
学	院	T <sub>E</sub> X 学院						
专	<u>/ </u> /	IATEX						
班	级	0123456						
指导教师		Donald Knuth 教授						

二〇一七年六月

#### 本科毕业论文诚信承诺书

本人郑重声明:所呈交的毕业论文(题目:<u>NtrA<sup>2</sup> Thesis示例文档</u>)是本人在导师的指导下独立进行研究所取得的成果。尽本人所知,除了毕业论文中特别加以标注引用的内容外,本毕业论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写的成果作品。

作者签名: 年 月 日

( 学号 ):

# NUA<sup>2</sup> Thesis示例文档

#### 摘要

本文介绍如何使用NUA<sup>2</sup> Thesis文档类撰写南京航空航天大学大学学位论文。

关键词: TEX, LATEX, NUA2 Thesis

# NUA<sup>2</sup> Thesis Tutorial

#### Abstract

An English abstract.

**Keywords:** T<sub>E</sub>X, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, N<sub>U</sub>A<sup>2</sup> Thesis

#### 毕业论文报告纸

#### 目 录

摘 要		j
Abstrac	et	ii
第一章	简介	1
1.1	模板使用	2
	1.1.1 准备工作	2
	1.1.2 模板编译	2
	1.1.3 模板文件结构	3
第二章	EXI <sub>E</sub> X 排版用例	4
2.1	流程图	4
2.2	表格	4
2.3	图片表格指定位置插入	5
2.4	多列图片	5
第三章	查重和其他注意事项	7
3.1	查重	7
3.2	批注	7
3.3	毕业设计与毕业论文的区别	8
3.4	单面打印 & 双面打印	8
3.5	封面打印 & 装订	8
附录 A	模板更新记录	10
参考文	献	11
致 谢		12

EK.J	- ACI	다	<b>止加</b>
书》	V 1/1/	√ 11 <del>0</del>	告纸

v0.9a 后记—	—Old Jack 的吐槽	<b>i</b> .	 											•	13
v1 0 后记															1.5

#### 第一章 简介

这是南京航空航天大学 (非官方) 本科生学位论文 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板, 当前版本是 v1.0。本模板由N<sub>L</sub> A<sup>2</sup> Thesis Group 共同开发,模板文档由 Old Jack 撰写。

本模板最早可以追溯到人人网上的一篇博客<sup>1</sup>,由黄大宁、邓欣珂、徐添豪、石坤四人共同开发完善,参考了当时东南大学的SEUThesix 模板;除此之外在 Github 上也可以找到一个 repo<sup>2</sup>,由 Felix Ding、Jun Wang、Jackie Hou 三位老师和 Vevi Zhong 同学共同维护,但是 repo中的.cls 和.sty 文件是空文件。

回顾人人网的模板,没有直接提供 nuaa.png 和 nuaa.bst 文件,可以使用强制编译的方法生成文件,但是缺少左上角南航字样,参考文献格式也不符合标准。除此之外,旧模板使用了已经被放弃使用的 CJK 宏包,因此在编译\Unicode{} 命令时会出错,代码的阅读性和维护性也不如现在的 ctex 和 xeCJK。由于上述原因,许多初次使用 LATEX 和使用经验不多的同学,在一开始就放弃了使用旧版模板进行毕业设计的书写及排版。

基于南航无可用 LaTeX 学位模板可用的现状,NUA<sup>2</sup> Thesis Group 基于旧 N<sup>U</sup>AAThesis 模板、现东南大学的SeUThesix 模板和上海交通大学的 SJTU Thesis 模板,对模板进行了二次开发,基本实现了学士学位论文的模板。NUA<sup>2</sup> Thesis Group 现有成员短期内不计划开发团队报告、硕士博士学位论文等其他文档的 LaTeX 模板,留给后续成员以及其他有需要、有能力的南航学子以后开发。

现在NUA<sup>2</sup> Thesis模板的代码托管在 Github<sup>3</sup>上,如有修改建议或者其他要求欢迎在 Github 上开 issue 或提 pull request,N<sub>1</sub>A<sup>2</sup> Thesis Group 会尽快回复,并酌情处理您的要求。

本模板基于 Windows 10 平台开发,使用 MiKTeX v2.9 发行版,所使用的宏包均跟进到最新版本。Linux 平台由张一白使用 TeXLive 测试,macOS 平台由王成欣进行了测试,目前尚未出现任何问题。本模板尚未在 Windows 平台使用 CTeX/ TeXLive 进行测试,如出现问题,请自行 Google、Bing、Baidu 搜索解决方法。学会使用搜索引擎、熟练阅读外文是一个学生最基本的能力,更是一个 LYTeX 使用者得以立足和前进的根本。

NUA<sup>2</sup> Thesis Group 非常欢迎有其他南航的 L<sup>A</sup>TEX 使用者加入到本模板的开发与维护当中

http://bit.ly/2rG0hf6

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>https://github.com/nuaa803/nuaa-thesis

<sup>3</sup>https://github.com/jackwzh/nuaathesis

来,不断完善模板,为南航广大学子造福!

#### 1.1 模板使用

#### 1.1.1 准备工作

- TEX 发行版: Windows 系统推荐使用 MiKTeX 和 TEXLive 这两种发行版, 前者占用空间小, 只在有宏包缺失情况下才进行下载, 后者占用空间大, 但基本无需担心宏包缺失。 Linux 系统 (Arch 系除外) 推荐手动安装 TEXLive 发行版, 官方源中的 TeXLive 版本跟进较慢。macOS 可以参考 SJTU Thesis 中的介绍。
- T<sub>E</sub>X 知识:本说明文档提供 T<sub>E</sub>X 使用的例子,但不能解决所有的问题,因此使用前请自行学习 T<sub>E</sub>X & L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 相关知识。

#### 1.1.2 模板编译

切记使用 XqLATeX 进行编译。使用 XqLATeX 和 BibTeX 在文档中加入参考文献的流程可参考如下命今:

代码 1.1 手动逐次编译

xelatex -no-pdf .tex文件名 biber --debug .tex文件名 xelatex .tex文件名 xelatex .tex文件名

使用 X<sub>H</sub>MT<sub>E</sub>X 引擎编译可以直接通过各 MT<sub>E</sub>X 编辑器实现,如:TeXworks,TeXmaker,TeXStudio,Emacs+ 插件,Atom+ 插件等等。biber 命令需使用 Windows 的 cmd/Power Shell、Linux 和 macOS 下的 bash 实现。Windows 平台可以自行编写简单的.bat 批处理文件来实现。

使用 biber 需注意:.bib 文件内的文件记录必须在.tex 文件中被引用,不引用的记录不要 因为懒而不去除,否则将编译失败

目录内容需要编译两次才能正常显示,原因推断为早期的电脑内存不够,所以将目录的生成分成了两步来进行。

#### 1.1.3 模板文件结构

- .tex 文件:主文件, chapter 下有各个章节的文件, 强烈建议将文章模块化, 方便调试与版本管理。
- .cls、.cfg 文件:模板定义文件
- .bib 文件:参考文献数据库文件
- figure 文件夹:存放要插入的图片, 其中 nuaa.png 不可删除

#### 第二章 IATeX 排版用例

本部分可参考 SJTU Thesis 模板<sup>[1]</sup> 的用例,源代码存放在 tex 文件夹下的 examples.tex 文件中,非常详尽。我们对其中几个部分有一些自己的见解,另外文献中也有一些没有提及的内容,写在本文档中。

#### 2.1 流程图

对于不想花时间学习 tizk 宏包的同学,我们推荐在 Power Point 中绘制好流程图,然后导出 pdf 格式插入到文档中,学习成本较低,效果也非常好。

#### 2.2 表格

SJTU Thesis 中的表格介绍非常详尽,但其实有非常简单的从 Excel 生成 LATEX 表格代码的方式,即 Excel 宏——excel2latex<sup>1</sup>。此宏非常强大,可配合 xcolor 包生成有底色的表格。强烈推荐大家使用,提升撰写效率。

表2.1是张一白提供的一个**双语标题和在标题中使用脚注**的示例,对标题有特殊需求的同学可以参考此处的源代码:

表 2.1 一个颇为标准的三线表格2

表 2.1 A standard three-line table<sup>3</sup>

Ι							
Animal	Description	Price (\$)					
Gnat	per gram	13.65					
	each	0.01					
Gnu	stuffed	92.50					
Emu	stuffed	33.33					
Armadillo	frozen	8.99					

<sup>1</sup>https://www.ctan.org/pkg/excel2latex?lang=en

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 中表格的使用体验比 Word 差很多,很遗憾这是不可避免的。除了使用上文提到的 excel2latex 宏之外,在线表格转换工具<sup>1</sup>也不失为一种高效的 excel 表格至 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的转换方案。此外,也可以在 word 中打好表格,然后截图插入论文也不失为一种方案。

对于较长较大的表格,可以参考  $\LaTeX$  笔记—— $\end{Bmatrix}$  longtable(跨页表格)和 sidewaystable(横向表格)等表格环境进行实现。另外可以使用 $\end{Bmatrix}$  替代表格中的 rcl,来控制表格每一列的宽度。

#### 2.3 图片表格指定位置插入

图片和表格的插入默认是 htbp 四个选项,有时候这会让图片表格遍布整篇论文,可能会有同学非常反感这种情况,为了强制在当前位置插入图片,可以使用 float 宏包,然后使用 H 选项: \begin{figure}[H] 即可强制 T<sub>E</sub>X 在当前位置插入图片,从而避免正文和图片表格相距太远。

#### 2.4 多列图片

由王成欣提供方案及示例代码。如需对两幅或多幅图片进行横向排版,建议使用 subcaption 包里的 subfigure 功能。效果如下:

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>这个例子来自《Publication quality tables in LATEX》(booktabs 宏包的文档)。这也是一个在表格中使用脚注的例子,请留意与 threeparttable 实现的效果有何不同。

³该表格演示了如何使用 bicaption 插入双语标题

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>http://www.tablesgenerator.com

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>http://dralpha.altervista.org/zh/tech/lnotes2.pdf

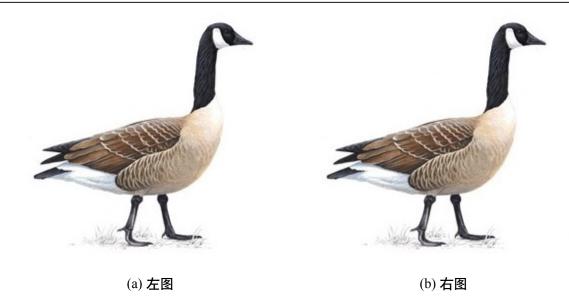


图 2.1 这是一个并列子图

请注意每行 subfigure 宽度的总和尽量不要超过一个\textwidth,否则图像会自动折叠至下一行。

#### 第三章 查重和其他注意事项

#### 3.1 查重

先说结论:知网完全支持 pdf 查重。

这个问题是鄙人整个毕设过程中最担心的问题之一,从知乎以及其他各种渠道搜索的结果并不一致;另外关于 pdf 查重具体检测哪些部分也是有很多种说法,现在根据鄙人论文的检测结果来说明一下几个需要注意的地方:

- **页眉页脚:** pdf 的眉页脚在论文查重检测范围内。如果担心会提升重复率,可以将页眉文字去掉(个人认为没必要);
- 公式环境: pdf 中的公式在论文查重检测范围内。所以在编辑公式的时候,可以考虑不使用传统符号来编辑公式(物理公式符号不建议使用这种方法,各物理量的符号比较固定,老师可能会要求改正),以降低重复率,如参考文献中使用α,可以改为α或 x 诸如此类;
- **表格环境**: 鄙人的论文中没有直接证据,但根据公式环境在查重检测范围内,鄙人推断表格的标题和内容很有可能也在范围内,所以建议大家不要直接摘抄实验数据和表格标题;
- **参考文献**: 鄙人在使用淘宝知网论文检测时,并未提交参考文献部分,学校不提供论文检测结果,所以目前没有直接证据证实参考文献是否在查重范围之内;
- 附录: 鄙人的论文没有附录, 情况不明。

鄙人的老师开始也要求上交 word 版论文,但是在鄙人的坚持下,最终上交了 pdf 版并成功通过查重。建议大家提前和指导老师打好招呼,最后提交 pdf 格式的论文。

#### 3.2 批注

在论文撰写过程中, 批注成了一个问题, 鄙人的指导学姐并不是计算机专业出身, 对 LATEX 和基于 Git 的版本管理并不了解, 所以沟通的途径就只有使用 Adobe Acrobat 等软件, 对 pdf 文件本身进行批注, 相比于 word 确实有些麻烦。

个人还是推荐使用  $Git^1$ 、Beyond  $Compare^2$ 等工具,辅以  $L^4T_EX$  本身的注释进行批注以及版本管理,非常清晰直观,操作也简单。

#### 3.3 毕业设计与毕业论文的区别

这里特别对使用本模板的同学们做出提醒,请查看你们毕业设计基本信息中的毕设类别, 共有两类:**毕业设计和毕业论文**。各位同学,你们**论文的封面和页眉中的内容应该与该类别相同**。因此在\documentclass[]{nuaathesis}的选项中需要标明 **Design**(毕业设计)或者 **Paper**(毕业论文),使论文使用正确的封面和页眉。

除此之外该两类在最后论文装订时使用的并不是同一种封面纸,**毕业设计类的论文使用黄色的封面,毕业论文类的论文使用白色的封面**。在印刷厂/打印店打印时需提醒工作人员使用正确的封面纸张。

#### 3.4 单面打印 & 双面打印

学校并没有规定论文打印的方式,考虑到部分同学有双面打印的需求,Gavin Lee 对 twoside 情况下的页脚进行了调整,奇数页页脚在右边,偶数页页脚在左边。可以在文档选项中使用 oneside/twoside 来切换单面打印和双面打印。

#### 3.5 封面打印 & 装订

建议大家去印刷厂打印封面并装订。原因有下:

- (1) 樱花广场打印店打印的封面并不标准,情况较复杂,总之是不标准的;
- (2) 樱花广场打印店打印机并不稳定可靠,而且因为所有电脑都可以随意选择打印机,所以很容易出现打印错误,鄙人曾因员工操作失误以及机器故障被耽误2小时;
- (3) 樱花广场打印店的档案袋储量较小,可能会用尽,而印刷厂不单独出售毕设档案袋, 只能额外花钱买一整套封面来获取档案袋,存在浪费钱财的可能;
- (4) 樱花广场打印店排队情况严重,因为有很多同学会在那里的电脑上修改他们的文档, 从而影响了打印的效率。

印刷厂虽远,但其质量是有保证的,封面也是标准的,另外因为距离远,排队现象相对较好,所以鄙人建议大家去印刷厂打印封面。

<sup>1</sup>https://git-scm.com/

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>https://www.scootersoftware.com/

在印刷厂打印需要事先打好三个 **A4 纸**封面(论文封面、附件材料封面、工作材料归档 封面), 然后会使用你打印好的 **A4** 纸封面, 复印到封面纸上, 就得到了你的封面。

#### 附录 A 模板更新记录

**2017 年 6 月 22 日** NUA<sup>2</sup> Thesis正式通过毕业设计审核, v1.0 发布, 增加毕业设计/毕业论文选项, 并调整页眉;针对双面打印选项调整页脚;细节调整。

**2017年6月5日** v0.92 发布,增加 biblatex 对 natbib 支持,如\citep 可以直接在行中引用编号,\citet 可以引用作者(这里貌似仍然是个 bug,理论上应该是引用题目,还没仔细研究。);添加 subcaption 和 caption 包,修复 bicaption 参数;添加多列图片示例代码;多处细节调整。

**2017 年 5 月 12 日** v0.91a 发布,添加双语标题和标题中使用脚注用例;增加几个默认宏包,方便使用; 部分细节修调整。

2017 年 3 月 15 日 v0.91 发布, 使用开源 Fandol 字体替代华文字体和思源雅黑字体。

2017年3月14日v0.9a发布,加入使脚注出现在页脚线下方的代码,加入模板更新记录。

2017年3月14日 v0.9 跨版发布, 代码重构, 模板基本实现, 开始由 Git 进行版本控制, 进入微调阶段。

2013年6月4日 v0.3 发布,加入对团队报告的支持,加入几个宏包,加一些预定义符号。

**2013 年 5 月 29** 日 v0.2 发布, 详情未知。

**2013年5月18日** v0.1 发布, 详情未知。

2013年5月15日模板发布, 版本号 v0.0。

#### 参考文献

[1] JIANWEN W. 上海交通大学学位论文 LATEX 模板[R/OL]. 2016. https://github.com/weijianwen/SJTUThesis.

#### 致 谢

首先要感谢使用、测试本模板 v1.0 版之前所有版本代码,并反馈问题、提 pull request 的几位 co-authors,是他们让 $NU^2$  Thesis得以变得如此美丽。他们是:1613 的张一白<sup>1</sup>和曾宪文<sup>2</sup>、0313 的王成欣<sup>3</sup>、0513 的 Gavin Lee<sup>4</sup>。我从他们那学习到了很多新的  $L^{4}$ EX 知识,也发现在南航有着和我一样喜欢  $L^{4}$ EX 的朋友,而且他们都是比我更优秀的同学,我非常高兴能在大学的最后阶段认识他们。

另外特别感谢 N<sup>U</sup>AAThesis 的四位作者:黄大宁、邓欣珂、徐添豪、石坤,S<sub>E</sub>UThesix 的 开发维护团队,以及 SJTU Thesis 的开发维护团队,我向他们的模板中借鉴了很多的源码,没 有这些前辈的工作,就没有今天的NUA<sup>2</sup> Thesis模板,代表所有使用NUA<sup>2</sup> Thesis模板的南航学子 感谢你们!

https://github.com/summershrimp

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>https://github.com/RexSkz

<sup>3</sup>https://github.com/cvcore

<sup>4</sup>https://github.com/gavinlee1994

#### v0.9a 后记——Old Jack 的吐槽

\begin{轻松+愉快}

Old Jack 他有点累......

Old Jack 两年前就开始关注南航毕设的 LaTeX 模板了,但是两年了还没有任何有实际意义的新动作,所以 Old Jack 就亲自操刀制作了新的一版。虽然很多代码都是从其他模板中直接摘抄过来的,但是这也是 TeX 最普遍、最快捷的学习 & 开发方法。一开始 Old Jack 也想造轮子,但是轮子真的不好造。

在制作过程中遇到了几个关键性的问题:

- 前文提到的三种粗体
- nuaa.png 源文件和页眉制作
- 英文字母、章节标题莫名其妙的加粗
- 脚注相对页脚线的位置

第一个问题 Old Jack 曾经用 T<sub>E</sub>X 中伪粗体 (FakeBold) 的方法实现过,但是效果并不好,而且当时受到最后一个问题的强烈影响,不得不使用其他字体来解决这个问题。

第二个问题 Old Jack 开始是使用官方模板中的图片,但是分辨率太低,效果很差。于是 Old Jack Google 以图搜图找到了现在的这个文件的源文件,经过了一系列不可描述的操作后得到了现在的 nuaa.png。页眉的制作也让 Old Jack 很头疼,论文要求论文到顶端和底端的距离分别为 2.5cm 和 2.0cm,Old Jack 很 naive 的就给 geometry 设置了这个数值,但是效果和官方模板差了很多,于是 Old Jack 只好一点一点地调试,达到了近似官方模板的效果。页脚和官方模板有细微的区别,Old Jack 认为这无伤大雅,是要罗马数字和阿拉伯数字编号正确应该就可以了。

第三个问题是一个非常奇怪的问题。使用伪粗体时所有标题全都加粗了,非常难看,经过了代码重构和不停地调试解决了这个问题。在模板完成 99% 后发现最后致谢中的英文字体全都加粗了,Old Jack 几次审视代码和调试都没有解决。偶然间,Old Jack 将全部主要文件全部提取出来,放入另一个文件夹,然后重新编译就解决了这个问题!当然后来发现代码中确实有一个地方有小问题**可能**会影响,但是这不是上一次出错的原因。Old Jack 对于各位使用模板的南航学子以及其他可能会参考此模板的 TeX 爱好者提了一个建议:任何语言,任何代

码出现莫名其妙的问题时,换一个文件夹,改一下名字,重新跑一下,可能会得到意想不到的结果。当然这不是万能的解决方法。

第四个问题就如第一章中脚注和页脚线的情况,感觉两条线很别扭。Old Jack 犹豫了很久,最后没有采用将脚注放在页脚线下的方案,因为 Old Jack 觉得还是两条线的方案好看。对于想要将脚注放在页脚线下方的同学,可以在主文件中取消注释那段代码,来实现所需要的效果。

Old Jack 他完成了模板的再制作, 但是他没有心气再写出一篇能够指导大家使用 LAT<sub>E</sub>X 的 文档了 (好吧, Old Jack 他承认懒是一部分因素), 望大家谅解 Old Jack。

\end{轻松+愉快}

#### v1.0 后记

Old Jack 非常高兴,因为他不是一个人在战斗。再次感谢张一白、王成欣、曾宪文、Gavin Lee 等人的工作,没有他们,N<sub>L</sub>A<sup>2</sup> Thesis不会像现在这么美丽。

经过NUA<sup>2</sup> Thesis Group 的努力和测试,NUA<sup>2</sup> Thesis迎来了 v1.0 版,也就是第一个正式发行版。一路走来也是有些坎坷,各种各样的小问题一直困扰着我们,其实 v1.0 也还有着一些细小的问题尚未解决。不过 Old Jack 请大家放心,这些小问题不影响模板的使用。很多已经被我们解决的小问题比如页眉的大小位置,中英文字体是否正确,摘要的章节标题不能是加粗的宋体等等,老师可能不去管这些,甚至注意不到有什么区别。相比之下,重要的地方是:公式、图表的编号,图表和文本的位置,参考文献的格式等等才是老师关注的点。很多地方只是我们几个人为了追求和 office 模板尽可能接近,才不断地进行修改调整,也是有点讽刺。

写毕设论文的时候,Old Jack 不止一次看到隔壁室友调公式内容,Mathtype 和 Office 装了卸,卸了装、调公式编号、调标题位置和大小、调首行缩进、调段间距等等等,看着他们搞得焦头烂额的,Old Jack 都觉得心累。打印时也是这样,有太多的人在打印店不停地修改自己的论文,有因为 office 和 wps 不兼容修改的,有 office 版本不兼容修改的,有因为页眉页脚错误修改的等等。然而 Old Jack 他在写论文时从来没有担心过这些事情(当然,作为模板开发者 Old Jack 确实操心了很多,2333),他也第一次真正体会到了什么叫做专注于内容,真的挺轻松的(表格是例外)。

对于模板的推广,Old Jack 觉得使用人数仍然不会太多,毕竟 L<sup>A</sup>TEX 的群众基础太小,除了 8 院,其他学院对公式的需求整体来讲并不迫切,Old Jack 猜测大部分知道、了解 L<sup>A</sup>TEX 的同学是通过数学建模竞赛这个途径才学习了 L<sup>A</sup>MEX;同时因为涉及到学习新的程序语言,时间成本也较大,所以很多同学的学习意愿不高。不过N<sub>U</sub>A<sup>2</sup> Thesis的目标人群本来也不是全校所有学生,Old Jack 的思路,Old Jack 相信也是N<sub>U</sub>A<sup>2</sup> Thesis Group 其他开发者的思路是:

- (1) 为自己服务,这是NUA Thesis Group 开发模板的第一动力;
- (2) 对已经掌握 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 基本语法的同学,N<sub>U</sub>A<sup>2</sup> Thesis Group 为他们在毕业设计时能更轻松 地撰写论文,提供平台和机会;
- (3) 对准备学习 LATEX 以及已经学习了一点 LATEX 的同学,NUA<sup>2</sup> Thesis Group 为他们提供 学下去的动力和平台。

即将毕业了,回首大学四年,Old Jack 做过疯狂的事情,也找到了一份看起来还可以的工作,只觉得还没对学校做过什么有用的事情,尽管 Old Jack 对学校其实并不是很有感情。完成了这个模板后,至少 Old Jack 可以减少一个遗憾,然后离开学校了。虽然这不是什么惊天动地的工作,但是至少 Old Jack 做了件他认为还算有意义的事情。Old Jack 应该还会再维护NUA<sup>2</sup> Thesis一段时间,期待有后继者能够接过火炬,继续完善并推广NUA<sup>2</sup> Thesis。

想说的可能也就这么多了, Old Jack out!

0813 王志浩, 2017.6.24