



中国科学院大学  
University of Chinese Academy of Sciences

# 博士学位论文

山东大学学位论文 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板  $\pi\pi\pi$

作者姓名: 孙志东

指导教师: 李学庆 教授 山东大学软件学院

学位类别: 工学博士

学科专业: 软件理论

培养单位: 山东大学软件学院

2022 年 6 月



**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Thesis Template**  
**of**  
**The University of Chinese Academy of Sciences  $\pi\pi\pi$**

**A dissertation submitted to**  
**University of Chinese Academy of Sciences**  
**in partial fulfillment of the requirement**  
**for the degree of**  
**Doctor of Engineering**  
**in Fluid Mechanics**

**By**  
**Sun Zhidong**  
**Supervisor: Professor Liu Qingquan**

**School of Software Methods, Shandong University**

**June, 2022**



## 中国科学院大学 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导师的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，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对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或致谢。

作者签名：

日 期：

## 中国科学院大学 学位论文授权使用声明

本人完全了解并同意遵守中国科学院有关保存和使用学位论文的规定，即中国科学院有权保留送交学位论文的副本，允许该论文被查阅，可以按照学术研究公开原则和保护知识产权的原则公布该论文的全部或部分内容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存、汇编本学位论文。

涉密及延迟公开的学位论文在解密或延迟期后适用本声明。

作者签名：

日 期：

导师签名：

日 期：



## 摘 要

本文是中国科学院大学学位论文模板 `ucasthesis` 的使用说明文档。主要内容为介绍  $\text{\LaTeX}$  文档类 `ucasthesis` 的用法，以及如何使用  $\text{\LaTeX}$  快速高效地撰写学位论文。

**关键词：**中国科学院大学，学位论文， $\text{\LaTeX}$  模板





## Abstract

This paper is a help documentation for the  $\text{\LaTeX}$  class ucasthesis, which is a thesis template for the University of Chinese Academy of Sciences. The main content is about how to use the ucasthesis, as well as how to write thesis efficiently by using  $\text{\LaTeX}$ .

**Keywords:** University of Chinese Academy of Sciences (UCAS), Thesis,  $\text{\LaTeX}$  Template



## 目 录

第 1 章 引言 .....	1
1.1 研究背景 .....	1
1.2 系统要求 .....	1
1.3 问题反馈 .....	2
1.4 模板下载 .....	2
第 2 章 基于半监督学习的直播电商视频分类网络 .....	3
2.1 引言 .....	3
2.1.1 背景和动机 Motivation .....	3
2.1.2 相关工作 Relative Work .....	3
2.1.3 研究内容和贡献 Our Approach .....	3
2.2 论文主要结构 .....	4
2.2.1 Thesis.tex .....	4
2.2.2 编译脚本 .....	4
2.2.3 Tmp 文件夹 .....	4
2.2.4 Style 文件夹 .....	4
2.2.5 Tex 文件夹 .....	5
2.2.6 Img 文件夹 .....	5
2.2.7 Biblio 文件夹 .....	5
2.3 数学公式、图表、参考文献等功能 .....	6
2.3.1 数学公式 .....	6
2.3.2 数学环境 .....	6
2.3.3 表格 .....	7
2.3.4 图片插入 .....	7
2.3.5 算法 .....	7
2.3.6 参考文献引用 .....	9
2.4 常见使用问题 .....	10
第 3 章 一个用于直播电商监管的营销行为特征库 .....	13
3.1 引言 .....	13
3.1.1 Motivation .....	13
3.1.2 Relative Work .....	13
3.1.3 Our Approach .....	14

3.2 相关工作 .....	14
3.2.1 深度神经网络 Deep networks .....	14
3.2.2 时间关系模型 Temporal and relationship models .....	15
3.2.3 长期视频理解 Long-term video Understanding .....	15
3.2.4 时空行为定位 Temporal action localization .....	15
3.2.5 信息特征库 Information bank .....	15
3.3 直播电商营销行为特征库模型 .....	15
3.3.1 方法概述 .....	15
3.3.2 直播电商营销行为特征库 .....	15
3.3.3 具体使用 .....	15
3.3.4 实现细节 .....	15
3.4 实验 .....	15
3.4.1 实现细节 .....	15
3.4.2 消融实验 .....	15
3.5 与 SOTA 比较 .....	15
3.6 讨论 .....	15
附录 A 中国科学院大学学位论文撰写要求 .....	17
A.1 论文无附录者无需附录部分 .....	17
A.2 测试公式编号 $\Lambda, \lambda, \theta, \bar{\Lambda}, \sqrt{S_{NN}}$ .....	17
A.3 测试生僻字 .....	18
参考文献 .....	19
致谢 .....	21
作者简历及攻读学位期间发表的学术论文与研究成果 .....	25

## 图形列表

2.1 Q 判据等值面图，同时测试一下一个很长的标题，比如这真的是一个 很长很长很长很长很长很长很长很长的标题。 .....	7
2.2 激波圆柱作用。 .....	8
2.3 总声压级。(a) 这是子图说明信息，(b) 这是子图说明信息，(c) 这是子 图说明信息，(d) 这是子图说明信息。 .....	8



## 表格列表

2.1 这是一个样表。 .....	7
-------------------	---





## 符号列表

## 字符

Symbol	Description	Unit
$R$	the gas constant	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$
$C_v$	specific heat capacity at constant volume	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$
$C_p$	specific heat capacity at constant pressure	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$
$E$	specific total energy	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
$e$	specific internal energy	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
$h_T$	specific total enthalpy	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
$h$	specific enthalpy	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
$k$	thermal conductivity	$\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{K}^{-1}$
$S_{ij}$	deviatoric stress tensor	$\text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$
$\tau_{ij}$	viscous stress tensor	$\text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$
$\delta_{ij}$	Kronecker tensor	1
$I_{ij}$	identity tensor	1

## 算子

Symbol	Description
$\Delta$	difference
$\nabla$	gradient operator
$\delta^\pm$	upwind-biased interpolation scheme

## 缩写

CFD	Computational Fluid Dynamics
CFL	Courant-Friedrichs-Lewy
EOS	Equation of State

JWL	Jones-Wilkins-Lee
WENO	Weighted Essentially Non-oscillatory
ZND	Zel'dovich-von Neumann-Doering

## 第 1 章 引言

### 1.1 研究背景

考虑到许多同学可能缺乏  $\text{\LaTeX}$  使用经验，`ucasthesis` 将  $\text{\LaTeX}$  的复杂性高度封装，开放出简单的接口，以便轻易使用。同时，对用  $\text{\LaTeX}$  撰写论文的一些主要难题，如制图、制表、文献索引等，进行了详细说明，并提供了相应的代码样本，理解了上述问题后，对于初学者而言，使用此模板撰写学位论文将不存在实质性的困难。所以，如果你是初学者，请不要直接放弃，因为同样为初学者的我，十分明白让  $\text{\LaTeX}$  简单易用的重要性，而这正是 `ucasthesis` 所追求和体现的。

此中国科学院大学学位论文模板 `ucasthesis` 基于中科院数学与系统科学研究院吴凌云研究员的 `CASthesis` 模板发展而来。当前 `ucasthesis` 模板满足最新的中国科学院大学学位论文撰写要求和封面设定。兼顾操作系统：Windows，Linux，MacOS 和  $\text{\LaTeX}$  编译引擎：`pdflatex`，`xelatex`，`lualatex`。支持中文书签、中文渲染、中文粗体显示、拷贝 PDF 中的文本到其他文本编辑器等特性。此外，对模板的文档结构进行了精心设计，撰写了编译脚本提高模板的易用性和使用效率。

`ucasthesis` 的目标在于简化学位论文的撰写，利用  $\text{\LaTeX}$  格式与内容分离的特征，模板将格式设计好后，作者可只需关注论文内容。同时，`ucasthesis` 有着整洁一致的代码结构和扼要的注解，对文档的仔细阅读可为初学者提供一个学习  $\text{\LaTeX}$  的窗口。此外，模板的架构十分注重通用性，事实上，`ucasthesis` 不仅是国科大学位论文模板，同时，通过少量修改即可成为使用  $\text{\LaTeX}$  撰写中英文文章或书籍的通用模板，并为使用者的个性化设定提供了接口。

### 1.2 系统要求

`ucasthesis` 宏包可以在目前主流的  $\text{\LaTeX}$  编译系统中使用，如 `TEXLive` 和 `MiKTEX`。因 `CTEX` 套装已停止维护，**不再建议使用**（请勿混淆 `CTEX` 套装与 `ctex` 宏包。`CTEX` 套装是集成许多  $\text{\LaTeX}$  组件的  $\text{\LaTeX}$  编译系统。`ctex` 宏包如同 `ucasthesis`，是  $\text{\LaTeX}$  命令集，其维护状态活跃，并被主流的  $\text{\LaTeX}$  编译系统默认集成，是几乎所有  $\text{\LaTeX}$  中文文档的核心架构）。推荐的  $\text{\LaTeX}$  编译系统和  $\text{\LaTeX}$  文本编辑器 为

操作系统	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 编译系统	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 文本编辑器
Linux	<a href="#">T<sub>E</sub>XLive Full</a>	<a href="#">Texmaker</a> 或 Vim
MacOS	<a href="#">MacT<sub>E</sub>X Full</a>	<a href="#">Texmaker</a> 或 Texshop
Windows	<a href="#">T<sub>E</sub>XLive Full</a> 或 <a href="#">MiK<sub>T</sub><sub>E</sub>X</a>	<a href="#">Texmaker</a>

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 编译系统，如 T<sub>E</sub>XLive (MacT<sub>E</sub>X 为针对 MacOS 的 T<sub>E</sub>XLive)，用于提供编译环境，L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 文本编辑器 (如 Texmaker) 用于编辑 T<sub>E</sub>X 源文件。请从各软件官网下载安装程序，勿使用不明程序源。**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 编译系统和 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 编辑器分别安装成功后，即完成了 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的系统配置，无需其他手动干预和配置。若系统原带有旧版的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 编译系统并想安装新版，请先卸载干净旧版再安装新版。**

### 1.3 问题反馈

请见 [问题反馈](#)

欢迎大家有效地反馈模板不足之处，一起不断改进模板。希望大家向同事积极推广 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X，一起更高效地做科研。

### 1.4 模板下载

Github/ucasthesis: <https://github.com/mohuangrui/ucasthesis>

## 第2章 基于半监督学习的直播电商视频分类网络

为方便使用及更好地展示  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  排版的优秀特性, `ucasthesis` 的框架和文件体系进行了细致地处理, 尽可能地对各个功能和板块进行了模块化和封装, 对于初学者来说, 众多的文件目录也许一开始让人觉得有些无所适从, 但阅读完下面的使用说明后, 会发现原来使用思路是简单而清晰的, 而且, 当对  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  有一定的认识和了解后, 会发现其相对 Word 类排版系统极具吸引力的优秀特性。所以, 如果是初学者, 请不要退缩, 请稍加尝试和坚持, 以领略到  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  的非凡魅力, 并可以通过阅读相关资料如  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Wikibook ([Wikibook, 2014](#)) 来完善自己的使用知识。

### 2.1 引言

#### 2.1.1 背景和动机 Motivation

直播电商内容丰富, 监管涉及到不同的部门, 面对大量的视频进行监管, 单纯靠人工进行分类并分发各个部门去执行, 显然是不可能的, 因此, 对直播电商的监管, 首要的是能够对其进行分类, 并按照职责进行分发, 这是当前面临的最紧迫任务。

#### 2.1.2 相关工作 Relative Work

按照直播电商主体责任, 电商平台具有第一位的责任, 因此各大电商平台开展了类似的研究, 但仅限于本平台内部, 淘宝、爱奇艺、美团、京东等都开展了类似的研究。

#### 2.1.3 研究内容和贡献 Our Approach

我们的研究, 涉及到辖区内所有平台的直播电商, 具有按职责分发、视频识别、营销行为判别、知识产权纠正、在线取证、执法文书自动生成等效果。主要贡献如下:

1. 基于半监督学习的直播电商视分类: 结合近年来人工分发的标签内容, 采取半生监督学习的方法对现有直播电商视频进行分类
2. 基于多模态字典学习的直播电商视频动作识别: 采取字典学习的方法对

直播电商营销活动进行动作识别

### 3. 营销行为判别

(a) 基于声音 + 视频：双击运行 `artratex.bat` 脚本。

(b) 基于视频 + 文本：terminal -> `chmod +x ./artratex.sh -> ./artratex.sh xa`

(c) 基于多模态：都可使用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 编辑器打开 `Thesis.tex` 文件并选择 `xelatex` 编译引擎进行编译。

4. 异常处理：知识产权侵权检测

5. 在线取证

6. 执法文书自动生成（视频结构化描述）

## 2.2 论文主要结构

### 2.2.1 Thesis.tex

`Thesis.tex` 为主文档，其设计和规划了论文的整体框架，通过对其的阅读可以了解整个论文框架的搭建。

### 2.2.2 编译脚本

- Windows：双击 Dos 脚本 `artratex.bat` 可得全编译后的 PDF 文档，其存在是为了帮助不了解 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 编译过程的初学者跨过编译这第一道坎，请勿通过邮件传播和接收此脚本，以防范 Dos 脚本的潜在风险。

- Linux 或 MacOS：在 terminal 中运行

- `./artratex.sh xa`：获得全编译后的 PDF 文档

- `./artratex.sh x`：快速编译，不会生成文献引用

全编译指运行 `xelatex+bibtex+xelatex+xelatex` 以正确生成所有的引用链接，如目录，参考文献及引用等。在写作过程中若无添加新的引用，则可用快速编译，即只运行一遍 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 编译引擎以减少编译时间。

### 2.2.3 Tmp 文件夹

运行编译脚本后，编译所生成的文档皆存于 `Tmp` 文件夹内，包括编译得到的 PDF 文档，其存在是为了保持工作空间的整洁，因为好的心情是很重要的。

### 2.2.4 Style 文件夹

包含 ucasthesis 文档类的定义文件和配置文件，通过对它们的修改可以实现特定的模版设定。

1. ucasthesis.cls: 文档类定义文件，论文的最核心的格式即通过它来定义的。
2. ucasthesis.cfg: 文档类配置文件，设定如目录显示为“目录”而非“目录”。
3. artratex.sty: 常用宏包及文档设定，如参考文献样式、文献引用样式、页眉页脚设定等。这些功能具有开关选项，常只需在 Thesis.tex 中进行启用即可，一般无需修改 artratex.sty 本身。
4. artracom.sty: 自定义命令以及添加宏包的推荐放置位置。

### 2.2.5 Tex 文件夹

文件夹内为论文的所有实体内容，正常情况下，这也是使用 ucasthesis 撰写学位论文时，主要关注和修改的一个位置，注：所有文件都必须采用 UTF-8 编码，否则编译后将出现乱码文本，详细分类介绍如下：

- Frontinfo.tex: 为论文中英文封面信息。论文封面会根据英文学位名称如 Bachelor, Master, Doctor, Postdoctor 自动切换为相应的格式。
- Frontmatter.tex: 为论文前言内容如中英文摘要等。
- Mainmatter.tex: 索引需要出现的 Chapter。开始写论文时，可以只索引当前章节，以快速编译查看，当论文完成后，再对所有章节进行索引即可。
- Chap\_xxx.tex: 为论文主体的各章，可根据需要添加和撰写。添加新章时，可拷贝一个已有的章文件再重命名，以继承文档的 UTF8 编码。
- Appendix.tex: 为附录内容。
- Backmatter.tex: 为发表文章信息和致谢部分等。

### 2.2.6 Img 文件夹

用于放置论文中所需要的图类文件，支持格式有：.jpg, .png, .pdf。其中，ucas\_logo.pdf 为国科大校徽。不建议为各章节图片建子目录，即使图片众多，若命名规则合理，图片查询亦是十分方便。

### 2.2.7 Biblio 文件夹

1. ref.bib: 参考文献信息库。

## 2.3 数学公式、图表、参考文献等功能

### 2.3.1 数学公式

比如 Navier-Stokes 方程 (方程 (2.1)):

$$\begin{cases} \frac{\partial \rho}{\partial t} + \nabla \cdot (\rho \mathbf{V}) = 0 & \text{times math test : 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5} \\ \frac{\partial(\rho \mathbf{V})}{\partial t} + \nabla \cdot (\rho \mathbf{V} \mathbf{V}) = \nabla \cdot \boldsymbol{\sigma} & \text{times text test: 1, 2, 3, 4, 5} \\ \frac{\partial(\rho E)}{\partial t} + \nabla \cdot (\rho E \mathbf{V}) = \nabla \cdot (k \nabla T) + \nabla \cdot (\boldsymbol{\sigma} \cdot \mathbf{V}) \end{cases} \quad \dots (2.1)$$

$$\frac{\partial}{\partial t} \int_{\Omega} u \, d\Omega + \int_S \mathbf{n} \cdot (u \mathbf{V}) \, dS = \dot{\phi} \quad \dots (2.2)$$

$$\mathcal{L}\{f\}(s) = \int_{0-}^{\infty} f(t)e^{-st} \, dt, \quad \mathcal{L}\{f\}(s) = \int_{0-}^{\infty} f(t)e^{-st} \, dt$$

$$\mathcal{F}(f(x+x_0)) = \mathcal{F}(f(x))e^{2\pi i \xi x_0}, \quad \mathcal{F}(f(x+x_0)) = \mathcal{F}(f(x))e^{2\pi i \xi x_0}$$

数学公式常用命令请见 [WiKibook Mathematics](#)。artracom.sty 中对一些常用数据类型如矢量矩阵等进行了封装，这样的好处是如有一天需要修改矢量的显示形式，只需单独修改 artracom.sty 中的矢量定义即可实现全文档的修改。

### 2.3.2 数学环境

**公理 2.1.** 这是一个公理。

**定理 2.2.** 这是一个定理。

**引理 2.3.** 这是一个引理。

**推论 2.4.** 这是一个推论。

**断言 2.5.** 这是一个断言。

**命题 2.6.** 这是一个命题。

证明. 这是一个证明。

□

**定义 2.1.** 这是一个定义。

**例 2.1.** 这是一个例子。

注. 这是一个注。



2.3.3 表格

请见表 2.1。

表 2.1 这是一个样表。

Table 2.1 This is a sample table.

行号	跨多列的标题							
Row 1	1	2	3	4	5	6	7	8
Row 2	1	2	3	4	5	6	7	8
Row 3	1	2	3	4	5	6	7	8
Row 4	1	2	3	4	5	6	7	8

制图制表的更多范例，请见 [ucasthesis 知识小站](#) 和 [WiKibook Tables](#)。

2.3.4 图片插入

论文中图片的插入通常分为单图和多图，下面分别加以介绍：

单图插入：假设插入名为c06h06（后缀可以为.jpg、.png、.pdf，下同）的图片，其效果如图 2.1。



图 2.1 Q 判据等值面图，同时测试一下一个很长的标题，比如这真的是一个很长很长很长很长很长很长很长很长的标题。

Figure 2.1 Isocontour of Q criteria, at the same time, this is to test a long title, for instance, this is a really very long very long very long very long very long title.

如果插图的空白区域过大，以图片c06h06为例，自动裁剪如图 2.2。

多图的插入如图 2.3，多图不应在子图中给文本子标题，只要给序号，并在主标题中进行引用说明。

2.3.5 算法

如见算法 1，详细使用方法请参见文档 [algorithmicx](#)。

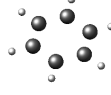


图 2.2 激波圆柱作用。

Figure 2.2 Shock-cylinder interaction.

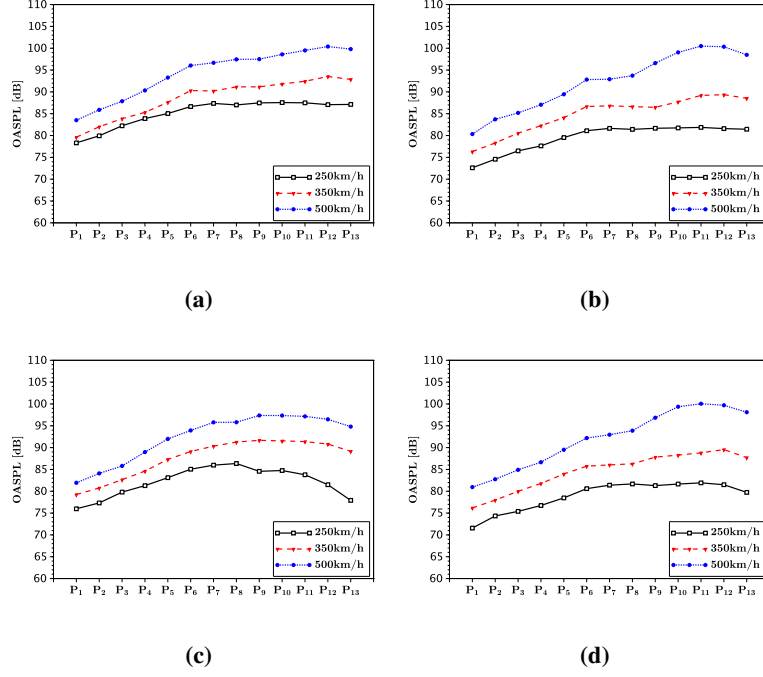


图 2.3 总声压级。(a) 这是子图说明信息, (b) 这是子图说明信息, (c) 这是子图说明信息, (d) 这是子图说明信息。

Figure 2.3 OASPL.(a) This is the explanation of subfig, (b) This is the explanation of subfig, (c) This is the explanation of subfig, (d) This is the explanation of subfig.

---

**算法 1** Euclid's algorithm
 

---

- |                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1: <b>procedure</b> EUCLID( $a, b$ ) | ▷ The g.c.d. of $a$ and $b$      |
| 2: $r \leftarrow a \bmod b$          |                                  |
| 3: <b>while</b> $r \neq 0$ <b>do</b> | ▷ We have the answer if $r$ is 0 |
| 4: $a \leftarrow b$                  |                                  |
| 5: $b \leftarrow r$                  |                                  |
| 6: $r \leftarrow a \bmod b$          |                                  |
| 7: <b>end while</b>                  |                                  |
| 8: <b>return</b> $b$                 | ▷ The gcd is $b$                 |
| 9: <b>end procedure</b>              |                                  |
-

### 2.3.6 参考文献引用

参考文献引用过程以实例进行介绍,假设需要引用名为“Document Preparation System”的文献,步骤如下:

1) 使用 Google Scholar 搜索 Document Preparation System, 在目标条目下点击 Cite, 展开后选择 Import into BibTeX 打开此文章的 BibTeX 索引信息, 将它们 copy 添加到 ref.bib 文件中 (此文件位于 Biblio 文件夹下)。

2) 索引第一行 @article{lamport1986document, 中 lamport1986document 即为此文献的 label (中文文献也必须使用英文 label, 一般遵照: 姓氏拼音 + 年份 + 标题第一字拼音的格式), 想要在论文中索引此文献, 有两种索引类型:

文本类型: \citet{lamport1986document}。正如此处所示 [Lamport \(1986\)](#);

括号类型: \citep{lamport1986document}。正如此处所示 ([Lamport, 1986](#))。

多文献索引用英文逗号隔开:

\citep{lamport1986document, chu2004tushu, chen2005zhulu}。正如此处所示 ([Lamport, 1986](#); [初景利, 2004](#); [陈浩元, 2005](#))

更多例子如:

[Walls 等 \(2013\)](#) 根据 [Betts 等 \(2005\)](#) 的研究, 首次提出...。其中关于... ([Walls 等, 2013](#); [Betts 等, 2005](#)), 是当前中国... 得到迅速发展的研究领域 ([陈晋镛 等, 1980](#); [Bravo 等, 1990](#))。引用同一著者在同一年份出版的多篇文献时, 在出版年份之后用英文小写字母区别, 如: ([袁训来 等, 2012a,b,c](#)) 和 [袁训来 等 \(2012a,b,c\)](#)。同一处引用多篇文献时, 按出版年份由近及远依次标注。例如 ([陈晋镛 等, 1980](#); [Stamerjohanns 等, 2009](#); [哈里森·沃尔德伦, 2012](#); [牛志明 等, 2013](#))。

使用著者-出版年制 (authoryear) 式参考文献样式时, 中文文献必须在 BibTeX 索引信息的 key 域 (请参考 ref.bib 文件) 填写作者姓名的拼音, 才能使得文献列表按照拼音排序。参考文献表中的条目 (不排序号), 先按语种分类排列, 语种顺序是: 中文、日文、英文、俄文、其他文种。然后, 中文按汉语拼音字母顺序排列, 日文按第一著者的姓氏笔画排序, 西文和俄文按第一著者姓氏首字母顺序排列。如中 ([牛志明 等, 2013](#))、日 ([ボハnde, 1928](#))、英 ([Stamerjohanns 等, 2009](#))、俄 ([Дубровин, 1906](#))。

如此, 即完成了文献的索引, 请查看下本文档的参考文献一章, 看看是不是

就是这么简单呢？是的，就是这么简单！

不同文献样式和引用样式，如著者-出版年制（authoryear）、顺序编码制（numbers）、上标顺序编码制（super）可在 Thesis.tex 中对 artratex.sty 调用实现，详见 [ucasthesis 知识小站之文献样式](#)

参考文献索引的更多知识，请见 [WiKibook Bibliography](#)。

## 2.4 常见使用问题

1. 模板每次发布前，都已在 Windows, Linux, MacOS 系统上测试通过。下载模板后，若编译出现错误，则请见 [ucasthesis 知识小站](#) 的 [编译指南](#)。

2. 模板文档的编码为 UTF-8 编码。所有文件都必须采用 UTF-8 编码，否则编译后生成的文档将出现乱码文本。若出现文本编辑器无法打开文档或打开文档乱码的问题，请检查编辑器对 UTF-8 编码的支持。如果使用 WinEdt 作为文本编辑器（**不推荐使用**），应在其 Options -> Preferences -> wrapping 选项卡下将两种 Wrapping Modes 中的内容：

TeX;HTML;ANSI;ASCIIIDTX...

修改为：TeX;**UTF-8**ACP;HTML;ANSI;ASCIIIDTX...

同时，取消 Options -> Preferences -> Unicode 中的 Enable ANSI Format。

3. 推荐选择 xelatex 或 lualatex 编译引擎编译中文文档。编译脚本的默认设定为 xelatex 编译引擎。你也可以选择不使用脚本编译，如直接使用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 文本编辑器编译。注：L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 文本编辑器编译的默认设定为 pdflatex 编译引擎，若选择 xelatex 或 lualatex 编译引擎，请进入下拉菜单选择。为正确生成引用链接和参考文献，需要进行**全编译**。

### 4. Texmaker 使用简介

- (a) 使用 Texmaker “打开 (Open)” Thesis.tex。
- (b) 菜单 “选项 (Options)” -> “设置当前文档为主文档 (Define as Master Document)”
- (c) 菜单 “自定义 (User)” -> “自定义命令 (User Commands)” -> “编辑自定义命令 (Edit User Commands)” -> 左侧选择 “command 1”，右侧 “菜单项 (Menu Item)” 填入 Auto Build -> 点击下方 “向导 (Wizard)” -> “添加 (Add)” : xelatex + bibtex + xelatex + xelatex + pdf viewer -> 点击 “完成 (OK)”
- (d) 使用 Auto Build 编译带有未生成引用链接的源文件，可以仅使用 xelatex 编译带有已经正确生成引用链接的源文件。
- (e) 编译完成，“查看 (View)” PDF，在 PDF 中 “ctrl+click” 可链接到相对应的源文件。

5. 模版的设计可能地考虑了适应性。致谢等所有条目都是通过最为通用的

`\chapter{item name}` and `\section*{item name}`

来显式实现的 (请观察 `Backmatter.tex`), 从而可以随意添加, 放置, 和修改, 如同一般章节。对于图表目录名称则可在 `ucasthesis.cfg` 中进行修改。

6. 设置文档样式: 在 `artratex.sty` 中搜索关键字定位相应命令, 然后修改

(a) 正文行距: 启用和设置 `\linespread{1.5}`, 默认 1.5 倍行距。

(b) 参考文献行距: 修改 `\setlength{\bibsep}{0.0ex}`

(c) 目录显示级数: 修改 `\setcounter{tocdepth}{2}`

(d) 文档超链接的颜色及其显示: 修改 `\hypersetup`

7. 文档内字体切换方法:

- 宋体: 国科大论文模板 `ucasthesis` 或 国科大论文模板 `ucasthesis`
- 粗宋体: 国科大论文模板 **`ucasthesis`** 或 国科大论文模板 **`ucasthesis`**
- 黑体: 国科大论文模板 `ucasthesis` 或 国科大论文模板 `ucasthesis`
- 粗黑体: 国科大论文模板 **`ucasthesis`** 或 国科大论文模板 **`ucasthesis`**
- 仿宋: 国科大论文模板 `ucasthesis` 或 国科大论文模板 `ucasthesis`
- 粗仿宋: 国科大论文模板 **`ucasthesis`** 或 国科大论文模板 **`ucasthesis`**
- 楷体: 国科大论文模板 *`ucasthesis`* 或 国科大论文模板 *`ucasthesis`*
- 粗楷体: 国科大论文模板 ***`ucasthesis`*** 或 国科大论文模板 ***`ucasthesis`***



## 第 3 章 一个用于直播电商监管的营销行为特征库

参阅论文: Long-Term Feature Banks for Detailed Video Understanding

[摘要]为了更好地理解直播电商视频中营销事件,需要将视频正在发生的行为与过去联系起来,并将营销事件置于上下文中。在本节中,为了使现有的视频模型也能做到这一点,借鉴长期特征库的思想,提出一个直播电商营销行为长期库,利用过去直播电商视频监管过程中提取的支持信息,以增强当前最先进的视频模型,有效弥补这些模型只能查看 5 秒以内的短片。实验表明,使用长期特征库增强 3D 卷积网络可以在四个具有挑战性的视频数据集上产生最先进的结果:AVA、EPIC-Kitchens 和 Charades,并在现有的直播电商监管数据集上达到 81.7。

### 3.1 引言

#### 3.1.1 Motivation

直播电商监管的关键是如何识别视频中的营销事件,由于营销事件是个典型的复杂事件,因此要想正确、快速识别这些事件,这需要将视频现在发生的事情与过去发生的事情联系起来。如果没有利用过去来理解现在的能力,作为监管人员,是无法理解我们正在监管的内容。

#### 3.1.2 Relative Work

长期以来,计算机视觉研究中使用 ImageNet 预训练网络从孤立的帧中提取特征,然后将这些特征用作训练池或循环网络的输入,这些相同的特征既反映当前的背景,也表达了长期的背景。Facebook 基于可通过使用预先计算的视觉特征来利用长期时间信息这一理念 [25, 31, 45, 57],提出了一个长期特征库的想法,该特征库存储整部视频的丰富的时间索引表示,即将过去和(如果可用)未来场景、对象和动作的信息编码,存储形成长期特征库。这些信息支持上下文内容,允许视频模型(例如 3D 卷积网络)更好地推断当前正在发生的事情。该长期特征库能够改进最先进的视频模型,克服了大多数预测仅基于来自短视频剪辑信息的不足,有效解决 3D 卷积端到端网络必须密集采样才能有效工作和视频输入片段较短的问题。

同时将当前信息与长期信息解耦,将长期特征库视为 0 增强标准视频模型

的辅助组件，例如最先进的 3D CNN。这种设计使长期特征库能够存储灵活的支持信息，例如与 3D CNN 计算的不同的对象检测特征。

### 3.1.3 Our Approach

本节借鉴长期特征库思想，提出了一个基于直播电商监管营销行为特征库。在实践应用中，这个营销行为特征库可与 3D CNN 简单集成起来。实验证明了多种机制是可行的，包括一种注意力机制，它将关于当前的信息（来自 3D CNN）与存储在长期特征库中的远程信息相关联。在对象级以及帧或视频级预测的数据集上结果表明，这个特征库可在具有不同输出要求的不同任务中得以应用。最后，大量的实验说明，使用营销行为特征库增强 3D CNN 在直播电商监管视频视频数据集上产生了最先进的结果。消融研究也表明，这些任务的改进源于长期信息的整合。本节结构如下：

1. 第 2 节介绍了相关的工作。
2. 第 3 节介绍了营销行为特征模型
3. 第 4 节在直播电商监管数据集上的试验
  - (a) 实现细节
  - (b) 消融实验
4. 第 5 节介绍了与 SOTA 比较
5. 最后进行了小结。

编译完成即可获得本 PDF 说明文档。而这也完成了学习使用 ucasthesis 撰写论文的一半进程。什么？这就学成一半了，这么简单???, 是的，就这么简单！

## 3.2 相关工作

### 3.2.1 深度神经网络 Deep networks

Thesis.tex 为主文档，其设计和规划了论文的整体框架，通过对其的阅读可以了解整个论文框架的搭建。



3.2.2 时间关系模型 Temporal and relationship models

3.2.3 长期视频理解 Long-term video Understanding

3.2.4 时空行为定位 Temporal action localization

3.2.5 信息特征库 Information bank

3.3 直播电商营销行为特征库模型

3.3.1 方法概述

3.3.2 直播电商营销行为特征库

3.3.3 具体使用

3.3.4 实现细节

3.4 实验

3.4.1 实现细节

3.4.2 消融实验

3.5 与 SOTA 比较

3.6 讨论

---

---



## 附录 A 中国科学院大学学位论文撰写要求

学位论文是研究生科研工作成果的集中体现，是评判学位申请者学术水平、授予其学位的主要依据，是科研领域重要的文献资料。根据《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》（GB/T 7713-1987）、《学位论文编写规则》（GB/T 7713.1-2006）和《文后参考文献著录规则》（GB7714—87）等国家有关标准，结合中国科学院大学（以下简称“国科大”）的实际情况，特制订本规定。

### A.1 论文无附录者无需附录部分

### A.2 测试公式编号 $\Lambda, \lambda, \theta, \bar{\Lambda}, \sqrt{S_{NN}}$

$$\begin{cases} \frac{\partial \rho}{\partial t} + \nabla \cdot (\rho \mathbf{V}) = 0 \\ \frac{\partial(\rho \mathbf{V})}{\partial t} + \nabla \cdot (\rho \mathbf{V} \mathbf{V}) = \nabla \cdot \boldsymbol{\sigma} \\ \frac{\partial(\rho E)}{\partial t} + \nabla \cdot (\rho E \mathbf{V}) = \nabla \cdot (k \nabla T) + \nabla \cdot (\boldsymbol{\sigma} \cdot \mathbf{V}) \end{cases} \quad \dots (A.1)$$

$$\frac{\partial}{\partial t} \int_{\Omega} u \, d\Omega + \int_S \mathbf{n} \cdot (u \mathbf{V}) \, dS = \dot{\phi} \quad \dots (A.2)$$

$$\mathcal{L}\{f\}(s) = \int_{0^-}^{\infty} f(t)e^{-st} \, dt, \quad \mathcal{L}\{f\}(s) = \int_{0^-}^{\infty} f(t)e^{-st} \, dt$$

$$\mathcal{F}(f(x+x_0)) = \mathcal{F}(f(x))e^{2\pi i \xi x_0}, \quad \mathcal{F}(f(x+x_0)) = \mathcal{F}(f(x))e^{2\pi i \xi x_0}$$

mathtext:  $A, F, L, 2, 3, 5, \sigma$ , mathnormal:  $A, F, L, 2, 3, 5, \sigma$ , mathrm:  $A, F, L, 2, 3, 5, \sigma$ .

mathbf:  $\mathbf{A}, \mathbf{F}, \mathbf{L}, \mathbf{2}, \mathbf{3}, \mathbf{5}, \boldsymbol{\sigma}$ , mathit:  $A, F, L, 2, 3, 5, \sigma$ , mathsf:  $A, F, L, 2, 3, 5, \sigma$ .

mathtt:  $A, F, L, 2, 3, 5, \sigma$ , mathfrak:  $\mathfrak{A}, \mathfrak{F}, \mathfrak{L}, 2, 3, 5, \sigma$ , mathbb:  $\mathbb{A}, \mathbb{F}, \mathbb{L}, 2, 3, 5, \sigma$ .

mathcal:  $\mathcal{A}, \mathcal{F}, \mathcal{L}, 2, 3, 5, \sigma$ , mathscr:  $\mathscr{A}, \mathscr{F}, \mathscr{L}, 2, 3, 5, \sigma$ , boldsymbol:  $\mathbf{A}, \mathbf{F}, \mathbf{L}, 2, 3, 5, \boldsymbol{\sigma}$ .

vector:  $\boldsymbol{\sigma}, \mathbf{T}, \mathbf{a}, \mathbf{F}, \mathbf{n}$ , unitvector:  $\boldsymbol{\sigma}, \mathbf{T}, \mathbf{a}, \mathbf{F}, \mathbf{n}$

matrix:  $\boldsymbol{\sigma}, \mathbf{T}, \mathbf{a}, \mathbf{F}, \mathbf{n}$ , unitmatrix:  $\boldsymbol{\sigma}, \mathbf{T}, \mathbf{a}, \mathbf{F}, \mathbf{n}$

tensor:  $\boldsymbol{\sigma}, \mathbf{T}, \mathbf{a}, \mathbf{F}, \mathbf{n}$ , unittensor:  $\boldsymbol{\sigma}, \mathbf{T}, \mathbf{a}, \mathbf{F}, \mathbf{n}$

18

## 参考文献

- 陈浩元. 著录文后参考文献的规则及注意事项 [J]. 编辑学报, 2005, 17(6): 413-415.
- 陈晋镛, 张惠民, 朱士兴, 等. 蓟县震旦亚界研究 [M]//中国地质科学院天津地质矿产研究所. 中国震旦亚界. 天津: 天津科学技术出版社, 1980: 56-114.
- 初景利. 图书馆数字参考咨询服务研究 [M]. 北京: 北京图书馆出版社, 2004.
- 哈里森·沃尔德伦. 经济数学与金融数学 [M]. 谢远涛, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2012: 235-236.
- 牛志明, 斯温兰德, 雷光春. 综合湿地管理国际研讨会论文集 [C]. 北京: 海洋出版社, 2013.
- 袁训来, 陈哲, 肖书海. 蓝田生物群: 一个认识多细胞生物起源和早期演化的新窗口 – 篇一 [J]. 科学通报, 2012, 57(34): 3219.
- 袁训来, 陈哲, 肖书海. 蓝田生物群: 一个认识多细胞生物起源和早期演化的新窗口 – 篇二 [J]. 科学通报, 2012, 57(34): 3219.
- 袁训来, 陈哲, 肖书海. 蓝田生物群: 一个认识多细胞生物起源和早期演化的新窗口 – 篇三 [J]. 科学通报, 2012, 57(34): 3219.
- ボハンデ. 過去及び現在に於ける英国と会 [J]. 日本時報, 1928, 17: 5-9.
- Betts L R, Taylor C P. Aging reduces center-surround antagonism in visual motion processing [J]. Neuron, 2005, 45(3): 361-366.
- Bravo H, Olavarria J. Comparative study of visual inter and intrahemispheric cortico-cortical connections in five native chilean rodents [J]. Anatomy and embryology, 1990, 181(1): 67-73.
- Lamport L. Document preparation system [M]. Addison-Wesley Reading, MA, 1986.
- Stamerjohanns H, Ginev D, David C, et al. MathML-aware article conversion from LaTeX [J]. Towards a Digital Mathematics Library, 2009, 16(2): 109-120.
- Walls S C, Barichivich W J, Brown M E. Drought, deluge and declines: the impact of precipitation extremes on amphibians in a changing climate [J/OL]. Biology, 2013, 2(1): 399-418[2013-11-04]. <http://www.mdpi.com/2079-7737/2/1/399>. DOI: [10.3390/biology2010399](https://doi.org/10.3390/biology2010399).
- Wikibook. <http://en.wikibooks.org/wiki/latex> [M]. On-line Resources, 2014.
- Дубровина. И. Открытое письмо Председателя Главного Совета Союза Русского Народа Санкт-Петербургскому Антонию, Первенствующему члену Священного Синода [J]. Вече, 1906: 1-3.



## 致 谢

当敲下论文的最后一个字符，我环顾四周，看着镜子里憔悴的脸庞、鬓角新添的白发，反问自己，花费这么长的时间和那么大的精力攻读博士学位是为了什么？从我个人的学习经历来说，选择攻读博士学位，最初直白的想法，是为了提升自己的学历层次，更有利于职务晋升。当然，还有弥补自己人生的遗憾。

当年高考填报志愿之时，我带着满脑子“将军梦”进入了军校，然而陆军学院“四肢发达、头脑简单”的“米秒环”的四年痛苦经历，以及长达近十年的“重管理、轻科技”野战部队“小社会”生活，不仅塑造了我好胜的个性和“孤芳自赏”的心态，也暴露了自身高等教育功底不足的缺点，在我的身上留下莫大的遗憾。随着自己进入高层机关工作，与更高层级领导和社会各个阶层的接触面愈广，工作的视野圈日益开阔，这个缺点在自己愈加突出。尤其是先入山东大学、后进京工作后，提高整体素质的焦虑感和提升学术水平的紧迫感日益强烈。硕士毕业后，我曾想继续深造，但由于身份所限，再加上不负于领导对我的培养和赏识，出于补齐主官经历的需要，我来到梨城某集团军直属团任职。

在任职的几年里，职攻读博士学位的念头不时在勾起我心底的欲望。从当时的角度，功利地讲想为自己职务上的提升加分，从心里上还是为了弥补自己的遗憾。但同时还有一个深层次的原因，那就是将来伴随更大的机遇和更高平台，将自己的所学所创奉献给毕生挚爱的国家和军队。我能深切地感受到，这将是自己能够做到的最好方式！

2009年冬季开始，在原济南军区政治部主任王健中中将的支持下，我与在北京航空航天大学读研的同学范志强博士军队政治工作信息化课题作研究。课题历经曲折却圆满完成，军报曾用整版的篇幅给予报道宣传，新华社、解放军报内参也曾上书高层。该课题在实际工作应用中达到了非常好的效果，可惜研发思想太超前且部署实施得太早，且正逢领导层换届。直至2020年多位部队领导询问源码和资料时，我才发现这项研究的系统光盘和数据盘因多次搬家而不知所踪。以至于每次与范博士谈及此事，身在航天信息区块链总监职位的范博士都摇头叹息不已，直笑我“生不逢时”。

回顾头来看，最大的收获，读博还是对我人生的反思和敬畏。冯友兰先生讲：

人生所能有的成就有三: 学问、事功、道德, 即古人所谓立言、立功、立德。回想自己走过的路, 拜学于三圣山水故里的泰城小镇中学, 发伍于豫南周家山伍营, 落于凤城之北, 辗转泰莱九州通衢、行走于万寿路和玉泉山之间, 在百年学府求学、申城五角场, 本想在梨城“镀金”后续职上衔, 却沉落于胶东五龙河畔, 到蜗居于岛城一隅。立德, 唯有达则兼济, 贫则独善, 它无正途。事功已成定式, 只能慨叹人生如戏, 奈何命运不羁! 而唯有学问, 才是毕生之追求呀!

读博的日子是快乐的, 也是苦涩的。带给我最大的困难, 不是学位课程的学习, 而是课题研究带来的困难。首先是课题选择的困难。最初的课题是基于人工智能对特定人群的行为开展研究, 在我投入大量经费、大展身手即将展开研究之际, 我的职业生涯却面临了转变, 这个课题也无法开展下去, 只能另寻他径。其次是研究带来的困难。做科研如人生修行, 既枯燥无味, 又充满挑战, 除了肯下笨功夫的人, 没有捷径可走。初时查询论文的不便, 课题题目的确定、创新点的选择, 实验团队的组建, 实验条件的搭建, 实验标准的选择, 对于在校博士生都不是小问题, 对于我来说更是困难重重。多年的志不求易、事不避难的行事准则和数十年军旅生涯的磨砺, 让我始终坚信: 做困难的事终有所得!

读博的艰辛不是许多人所能想象的。这几年的时间里, 有高光时刻, 有失意之时, 还有人事曲折。从年富力强, 到白发爬上鬓角, 从四十刚刚出头, 到了快“知天命”的年龄, 从主政一方到几乎从零开始, 有时读书真的让我学习到怀疑人生。如果当初能预料到时间达八年之久的话, 恐怕也不会有这样的选择。那熬坏了的灯泡、驼了的背和熬坏的胃, 绝不是段子手所能涵括的, 只有历经弥久之困且躬身驼行的人, 才能有切肤之感受, 才能体会到每一个字里行间、甚或每一个毛孔都和着汗水和心血。

感谢我的导师李学庆教授对我的关心、指导和帮助。李老师在我读硕士时就教授过我计算机专业课, 自从我进入山大到今天博士毕业, 每一点的进步都是与李老师的谆谆教诲分不开的。他渊博的学识、严谨的治学态度、温尔文雅的人格魅力以及对学术的执著追求, 给每个接触到的人都留下深刻印象。撰写论文期间, 从学位论文的选题、论文内容的选裁、论文结构的确定, 到技术路线形成和论文的最终定稿, 每一步都有李老师的辛勤付出。记得我首次将毕业论文寄给他, 没想到次日凌晨 2:05 分收到了李老师修改意见。可以说, 没有李老师的无私相助, 也就没有本文最后的成果。



感谢我的父母。我的父亲是一个苦命人，不到一岁就失去了母亲，从完小毕业到自学成为一名大专生，最后成为了一名中学教师。多年徜徉在书海而乐此不疲的经历，在他的脑海中深深地刻下烙印，唯有读书才能改变命运。因此，父亲对我读博给予了超乎寻常的关心和关注。正是父亲这种刻苦自学的经历自小也潜移默化地影响着我，每次回到家中，他总是问长问短，生怕我不珍惜来之不易的读博机会。母亲从小生活在农村姊妹九人的大家庭，作为家里的老大，苦于姥爷重男轻女思想，母亲连一天学都没有机会上。但她对学习文化有着偏执的追求，对我们从小到大的教育倾注了无尽的精力。就是在那连饭都吃不饱的年代，她靠站在村里学堂的外面听课，学会了写自己的名字和简单的知识，直至现在虽近高龄，仍在不停地学习识字、练习绘画。尽管她不知道博士是何物，但她知道自己儿子所学所做必定是有益和正当的作为。每次见到我，都勉励我要下苦功夫、读好书、早点毕业。（先论是非，再论成败。）

在读博的几年时间里，我的妻子从省城到县城，再由县城孤身来到岛城，离开以前舒适的生活环境，离开教书育人的大学讲台，为了我的事业，独自一人带着幼子在岛城上学并照顾家中的老人，其中付出的辛勤和心血，让我有时连歉疚的话都说不出口。尤其在我面临最困难之时，她时终陪伴在我身边，和我一起渡过那段最坏的时光，鼓励我抛开外界是非、摒除心中的杂念，以超越的心态，利用好空闲期多读书、做好学问。

我和妻子研究生毕业于同一个学校，当时我在南校区，她在软件园。2013年在我攻读博士学位时，计算机学院搬到了软件院校区，那时儿子读初一。2020年秋季，当我正在苦苦求索之时，儿子也幸运地到了山东大学软件学院学习。现今在我即将毕业之时，儿子也将赴加拿大多伦多大学攻读。从当时济南腊山脚下的小不点成为一米八多的男子汉，将近二十年的时间里，我们一家三口人都在同一个校区学习，也许这就是山大人的缘份吧。

我还要感谢网聪信息科技有限公司的创始人李惠民博士和北京银地信息科技有限公司的孙建东博士，在我学习期间，他们给予我提供了良好的科研条件，尤其是李惠民博士在研究过程中给予的指导。

读博期间，大家给予了我最大的包容、物质和精神上的帮助。济南军区副政委赵太忠中将、71146 部队政委李景文少将、原青岛市食品药品监督管理局的鲍国春局长、张传增巡视员，71573 部队的王大源、宋明辉、何顺秋、郭龙龙等在

课题研究过程中给予了极大的支持和帮助，青岛市市场监管局网监处姜涛处长和全处人员在我撰写论文期间提供诸多便利并给予极大的支持，在此一并致谢！

读博的岁月里，行走的世界带给我的无尽的视野和不可多得的机遇，让我见到了想遇见的人，拥有了自己想要的东西，到了自己想去的的地方，更成为自己梦想的人！

2022 年 1 月 30 日，正是腊月廿八，次日便是大年初一。当我驾车走在滨海公路上，收音机里传出朴树的《只要平凡》，而我的心里尽是满足：在我悉心照料下身体安康的父母，优秀而又温良贤淑的妻子，学霸而又上进的儿子，当然还有碌碌无为而又自负的自己，虽快到知天命的年龄而一事无成，这何尝不是善良悲悯的母亲为我们经年的虔诚拜求和祖上积年的眷顾？！

这几年经历得太多，也体悟了不少。当一个人踮起脚尖靠近太阳的时候，全世界都挡不住他的阳光。当努劲全力追求精神的理想王国之时，这个世界都是你的同路人。对于一个有信仰的人，面对未来的路，无论是荆棘还是坦途，未来都将无所畏惧。

此时此刻，千言万语不如一句话：再次谢谢你们！

## 作者简历及攻读学位期间发表的学术论文与研究成果

本科生无需此部分。

作者简历：

casthesis 作者

孙志东，河南郸城人，山东大学软件学院博士研究生。

ucasthesis 作者

李学庆，山东德州人，中国科学院力学研究所硕士研究生。

已发表（或正式接受）的学术论文：

1. ucasthesis: A LaTeX Thesis Template for the University of Chinese Academy of Sciences, 2014.

申请或已获得的专利：

（无专利时此项不必列出）

参加的研究项目及获奖情况：

可以随意添加新的条目或是结构。

