



中国海洋大学信息学院计算机科学与技术系

学术论文写作

科研写作工具

2020 / 10



LaTeX简介

L^AT_EX 是一种基于 T_EX¹ 的排版系统，简单几个交错起伏的字母，道出了“排版”二字的真谛：精确，复杂，注重细节。

T_EX 源于 technology 的希腊词根 tex，因此应当读作 [tɛk]，即“泰赫”，因此，L^AT_EX 便读作 [la:'tɛk]，但是由于发音习惯，一般会读作 ['leɪtɛks]

1. TeX的作者是高纳德

LaTeX简介



- 高德纳是计算机科学家Donald Knuth的中文名
- 年仅36岁时就获得了图灵奖，成为历史上最年轻的获奖者
- 获奖作品《计算机程序设计艺术》原计划出七卷，至今才出到第四卷
- 高德纳在获图灵奖之后，令世界大跌眼镜：他宣布从此歇笔了，因为排版工具太差，破坏了这套书的美
- 学术界十分震惊。有人说，高德纳江郎才尽，见好就收；有人说，图灵奖对前三卷的评价过高，高德纳只好找理由撤了

LaTeX简介



- 高德纳在辍笔期间创造了 **TeX**
- 在Word系统中写论文是一件很辛苦的事，你需要调整格式，也很难表现数学公式
- 在TEX中，这些麻烦几乎完全不存在，只要载入样式文件，排版就自动完成了
- TEX是一场出版界的革命，直到现在仍是**全球学术排版的不二规范**
- TEX作为一个软件产品，它的版本号不是自然数列，也不是年份，而是从3开始，不断逼近圆周率(目前最新版本是 3.1415926)

LaTeX简介



- 高德纳设立了奖金：
- 谁发现TEX的一个错误，就付他2.56 美元
- 第二个错误5.12美元
- 第三个10.24美元
- 依此类推
- 迄今为止，一张10.24美元的支票是他签出的最后一张

LaTeX简介

\LaTeX 是一种基于 \TeX 的排版系统，由美国电脑学家莱斯利·兰伯特在 20 世纪 80 年代初期开发，利用这种格式，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，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类文档。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。³

LaTeX的优点

- \LaTeX 完全开源免费
- \LaTeX 是科研界标准，很多期刊提供模板，并推荐使用，甚至提供在线编译功能。
- 很难用 \LaTeX 做花哨的文本和幻灯片，一切都简洁明了，专于内容。
- Word 容易被修改，显得不够严肃。PDF 或 Post Script 更正式，也更美观。
- 合格的数学软件都能转 \LaTeX ，合格的文献管理软件都生成 BibTeX。⁴



LaTeX的优点——对比于office

\LaTeX 的排版优点众多，特别适合公式输入繁琐的文档

- 公式的排版效率十分高，并且美观程度好
 - 全部键盘输入（特别是希腊等繁琐字母）
 - 公式处间距的调整优于 MS 的 office
- 文档结构清晰
- 参考文献的插入十分友好
- 图表众多的 office 文档十分容易崩溃， \LaTeX 不会

LaTeX的缺点

当然，有优点就会有缺点：

- office 为所见即所得，而 \LaTeX 为所想即所得
 - \LaTeX 在编译之前，文档的结构只存在于脑海中
 - 对于逻辑性差的文档不直观
- 需要学习一定的支撑文档编辑的代码规范
- 编译过程中可能会需要调试 bug，耗费时间（熟练之后，忽略此条）
- 宏包的开发者众多，某些之间可能会有冲突（很少，一般也用不到）

安装程序

一般使用 TeX Live 或者 CTeX

LaTeX是排版引擎，TeX Live 和 CTeX 是发行版

也可以这么理解，LaTeX是毛坯房，TeX Live 和 CTeX 是精装房

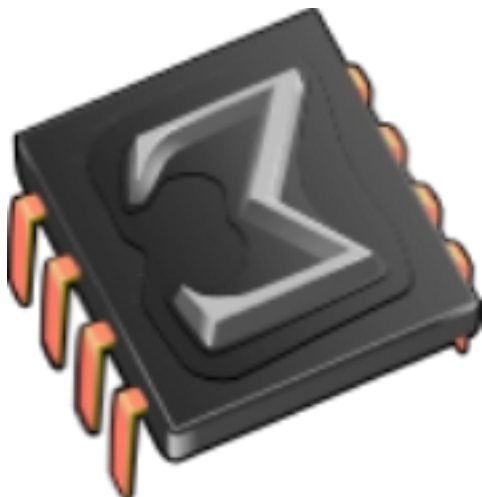


Welcome to Chinese TeX

新闻公告

- 2016.06.15
 - CTeX 套装主要下载新增中国科技大学开源镜像。感谢中国科大开源镜像提供帮助。
- 2016.06.13
 - CTeX 套装主要下载迁移至清华大学TUNA开源镜像，新版CTeX套装也将通过TUNA开源镜像服务器发布。感谢TUNA提供帮助。

编辑器



Texmaker

Free cross-platform LaTeX editor since 2003



一个非常非常小的例子

```
\documentclass{article} %article文档
```

```
\begin{document} %开始文档
```

```
hello world! %文档正文
```

```
\end{document} %结束文档
```

```
hello world!
```


一个比较小的例子

```
\documentclass{article}
\usepackage[UTF8]{ctex} %使用宏包
\begin{document} %开始文档
\noindent hello world! \\ %\\号换行
你好，世界！ %文档正文
\end{document} %结束文档
```

hello world !

你好，世界！

多栏环境

```
%\usepackage{multicol} %使用此宏包
\begin{multicols}{2}
\noindent 沧海月明珠有泪，蓝田日暖玉生烟。\\
\vskip 5mm
\noindent 此情可待成追忆？只是当时已惘然。\\
\end{multicols}
```

沧海月明珠有泪，蓝田日暖玉
生烟。

此情可待成追忆？只是当时已
惘然。

特殊符号

\hskip -4.2mm特殊符号1: \

\AA,\AE,\OE,\S,\textregistered.....\

特殊符号2: \

\#,\&,\%,\textbackslash.....\

字体字号: \

\underline{酒困路长惟欲睡, }

\textit{ri gao ren ke man si cha, } \textbf{\Large{敲门试问野人家。}}\

特殊符号 1:

Å,Æ,Œ,§,®……

特殊符号 2:

#, &, %, \ ……

字体字号:

酒困路长惟欲睡, *ri gao ren ke man si cha,* **敲门试问野人家。**

多栏环境

```
%\usepackage{multicol} %使用此宏包
\begin{multicols}{2}
\noindent 沧海月明珠有泪，蓝田日暖玉生烟。\\
\vskip 5mm
\noindent 此情可待成追忆？只是当时已惘然。\\
\end{multicols}
```

沧海月明珠有泪，蓝田日暖玉
生烟。

此情可待成追忆？只是当时已
惘然。

文本相关——列表环境

列表环境提供给使用者创建list，主要使用itemize环境。

```
\begin{itemize}
```

```
\item hello
```

```
\item world
```

```
\item !!!
```

```
\end{itemize}
```

- hello
- world
- !!!

文本相关——目录生成

目录的生成十分智能，只需要section等章节预设好就OK：\\
\\section{\\LaTeX{}是什么}
\\section{\\LaTeX{}的优势}
\\section{\\LaTeX{}在科技排版中的重要地位}
.....（其他省略）

- 1 **L^AT_EX** 是什么
 - L^AT_EX 简介
 - L^AT_EX 的优势
- 2 **L^AT_EX** 实现工具和基础
 - 实现工具
 - 基础模块
- 3 **L^AT_EX** 在科技排版中的重要地位
 - elsevier 排版要求
 - springer 排版要求
 - ICPVT 排版

可爱的数学公式

```
\begin{equation}  
\mathcal{F}(x)=\sum_{k=0}^{\infty}\int_0^1 f_k(x,t)  
\, \mathrm{d}t  
\end{equation}
```

$$\mathcal{F}(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \int_0^1 f_k(x, t) \, dt \quad (1)$$

可爱的数学公式

```
\begin{equation}  
\mbox{常用希腊字母: }  
\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta, \theta, \dots  
\end{equation}
```

常用希腊字母 : $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta, \theta, \dots$ (2)

可爱的数学公式

```
\begin{equation}
D(x)=\begin{cases}
1,& \text{if } x \in \mathbb{Q};\\
0,& \text{if } x \in \\
\mathbb{R}\setminus\mathbb{Q}.
\end{cases}
\end{equation}
```

$$D(x) = \begin{cases} 1, & \text{if } x \in \mathbb{Q}; \\ 0, & \text{if } x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}. \end{cases} \quad (3)$$

表格的使用

```
%\usepackage{colortbl}%表格颜色
%\usepackage{booktabs}%三线表格控制宏包
\begin{table}[htp]
\centering
\caption{学生身高体重样本\footnote{摘自刘海洋《\LaTeX{}入门》}}
\begin{tabular}{ccccc}
\toprule
序号 & 性别 & 身高/cm & 年龄 & 体重/kg \\
\midrule
1 & F & 156 & 14 & 42 \\
2 & F & 158 & 16 & 45 \\
3 & M & 162 & 14 & 48 \\
4 & M & 163 & 15 & 50 \\
\bottomrule
\end{tabular}
\end{table}
```

表: 学生身高体重样本⁵

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

插图

```
%usepackage{graphics}  
\begin{figure}[htp]  
\centering  
\includegraphics[height=3cm]{texlion.png}  
\caption[lion]{\TeX{} 系统的吉祥物——lion}\label{fig-lion}  
\end{figure}
```



图: T_EX 系统的吉祥物——lion

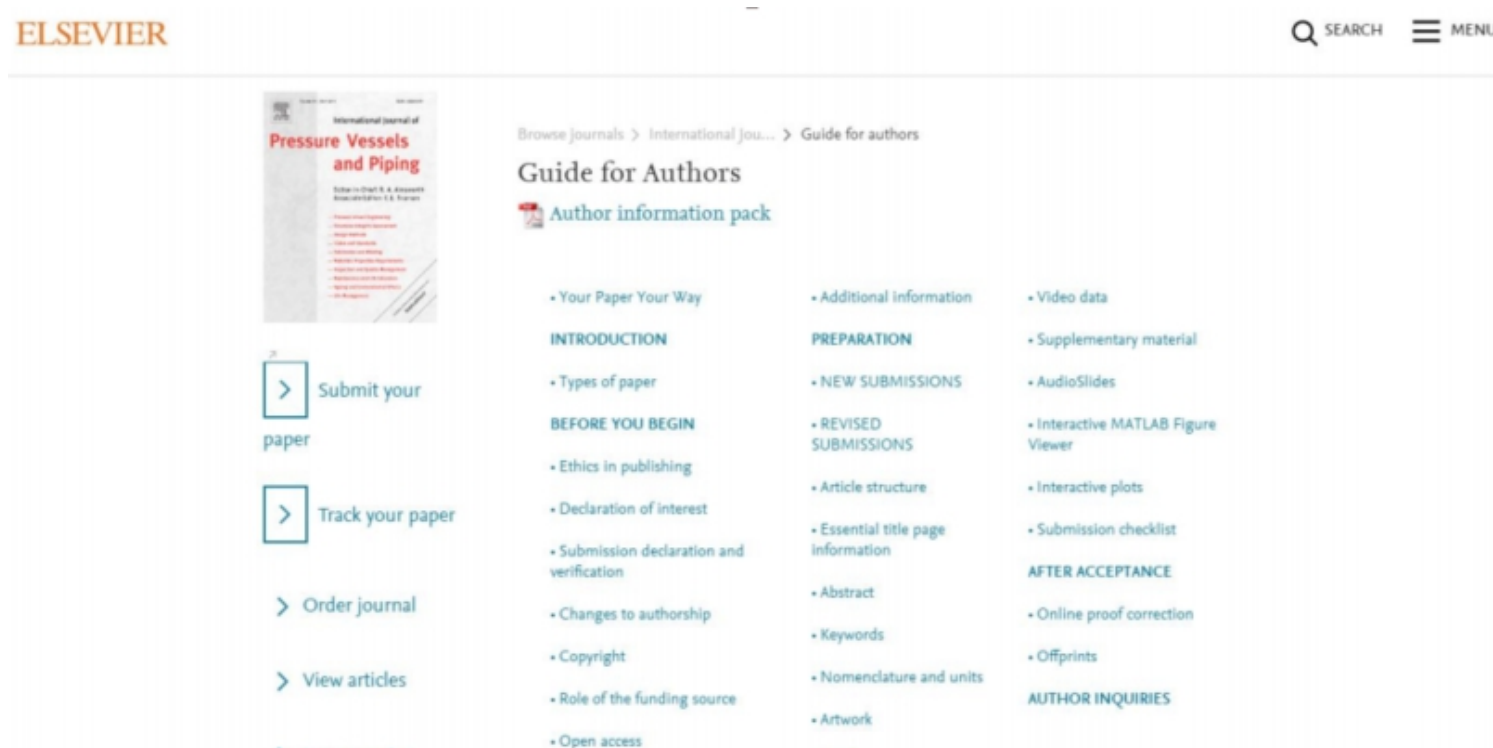
Latex在科技排版中的地位

自从 1994 年 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 完善之后，现在已经成为国际上数学、物理、计算机、机械材料工程、化工、生物等科技领域专业排版的事实标准，相关专业的学术期刊也都主要接受 \LaTeX 作为投稿格式。

几个相关科技期刊排版实例

IEEE、elsevier 和 springer 三大数据库，他们所包含的所有期刊都提供 latex 格式的模板

elsevier 官网给出的如下：



几个相关科技期刊排版实例

LaTeX

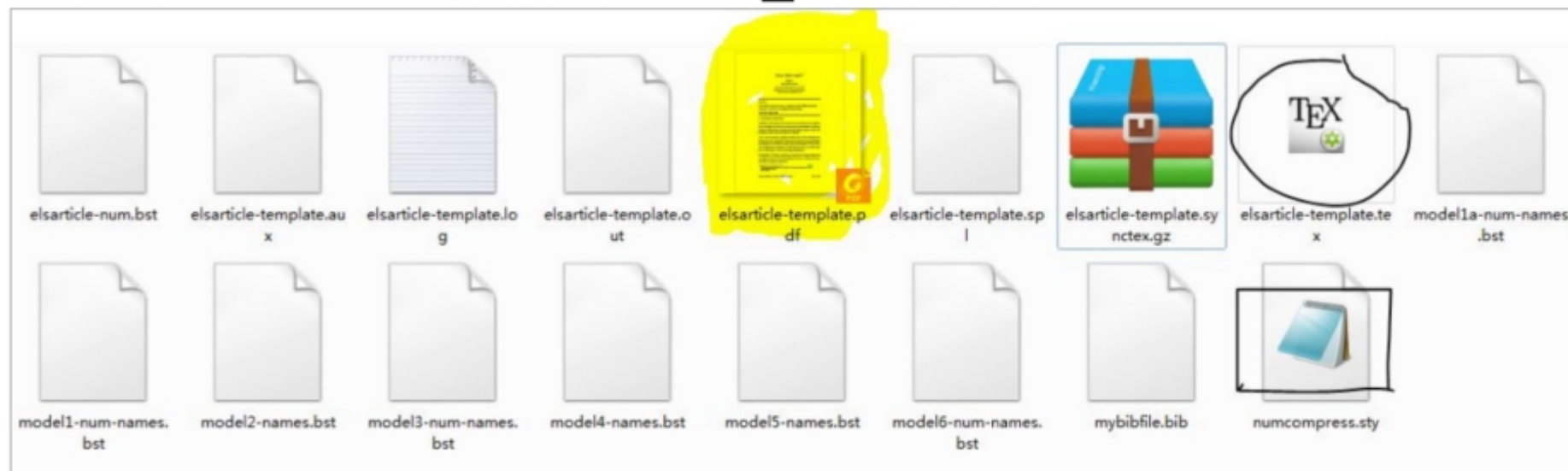
You are **recommended** to use the Elsevier article class [elsarticle.cls](#) ↗ to prepare your manuscript and [BibTeX](#) ↗ to generate your bibliography.

Our [LaTeX site](#) has detailed submission instructions, templates and other information.

其中使用了 recommend 这个词语！

几个相关科技期刊排版实例

当然，elsevier 提供了 L^AT_EX 的模板：



其中荧光色的 PDF 是输出的文档，标有 TeX 的是 script 文档，矩形框内后缀为.sty 为 elsevier 官方的宏包

几个相关科技期刊排版实例

```
\documentclass[review]{elsarticle}
```

%其中最关键的就是{elsarticle},

只需要加上这个包, 普通格式的文档

马上就变为elsevier接受的格式,

比word调来调去不知道要快多少。

```
\usepackage{lineno,hyperref}
```

```
\modulolinenumbers[5]
```

```
\journal{Journal of \LaTeX\ Templates}
```

Springer 官网上的建议

LaTeX template

Springer provides templates for LaTeX users that help structure the manuscript, e.g., define the heading hierarchy.

Predefined style formats are available for all the necessary structures that are supposed to be part of the manuscript, and these formats can be quickly accessed via hotkeys or special toolbars.

书籍推荐

不推荐大家阅读任何书籍！！！！

推荐重要程度由前到后

- 谷歌搜索
- CTeX 社区——中文
- T_EX 社区——英文
- CTAN——Comprehensive T_EX Archive Network
- wikipedia

高效神器推荐——*Overleaf*



Features & Benefits ▾

Templates

套餐 & 价格

帮助 ▾

注册

登录

LaTeX, 衍生产品

易用、在线、协同合作的LaTeX编辑器

Menu

figures

universe.jpg

sections

main.tex

references.bib

Source

Rich Text

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3
4 \title{The Universe}
5 \author{}
6 \date{May 2019}
7
8 \usepackage{nathbib}
9 \usepackage{graphicx}
10
11 \begin{document}
12
13 \maketitle
14
15 \section{Introduction}
16 There is a theory which states that if ever anyone discovers exactly
17 what the Universe is for and why it is here, it will instantly
18 disappear and be replaced by something even more bizarre and
19 inexplicable.
20 There is another theory which states that this has already happened.
21
22 \begin{figure}[H]
23 \centering
24 \includegraphics[width=1.7]{figures/universe.jpg}
25 \caption{The Universe}
26 \label{fig:universe}
27 \end{figure}
28
29 \section{Conclusion}
30 The Universe is for and why it is here, it will instantly disappear and be replaced by something even more bizarre and inexplicable. There is another theory which states that this has already happened.
```

Recompile

Review

Share

Submit

History

Chat

The Universe

May 2019

1 Introduction

There is a theory which states that if ever anyone discovers exactly what the Universe is for and why it is here, it will instantly disappear and be replaced by something even more bizarre and inexplicable. There is another theory which states that this has already happened.



Figure 1: The Universe

2 Conclusion

立即开始

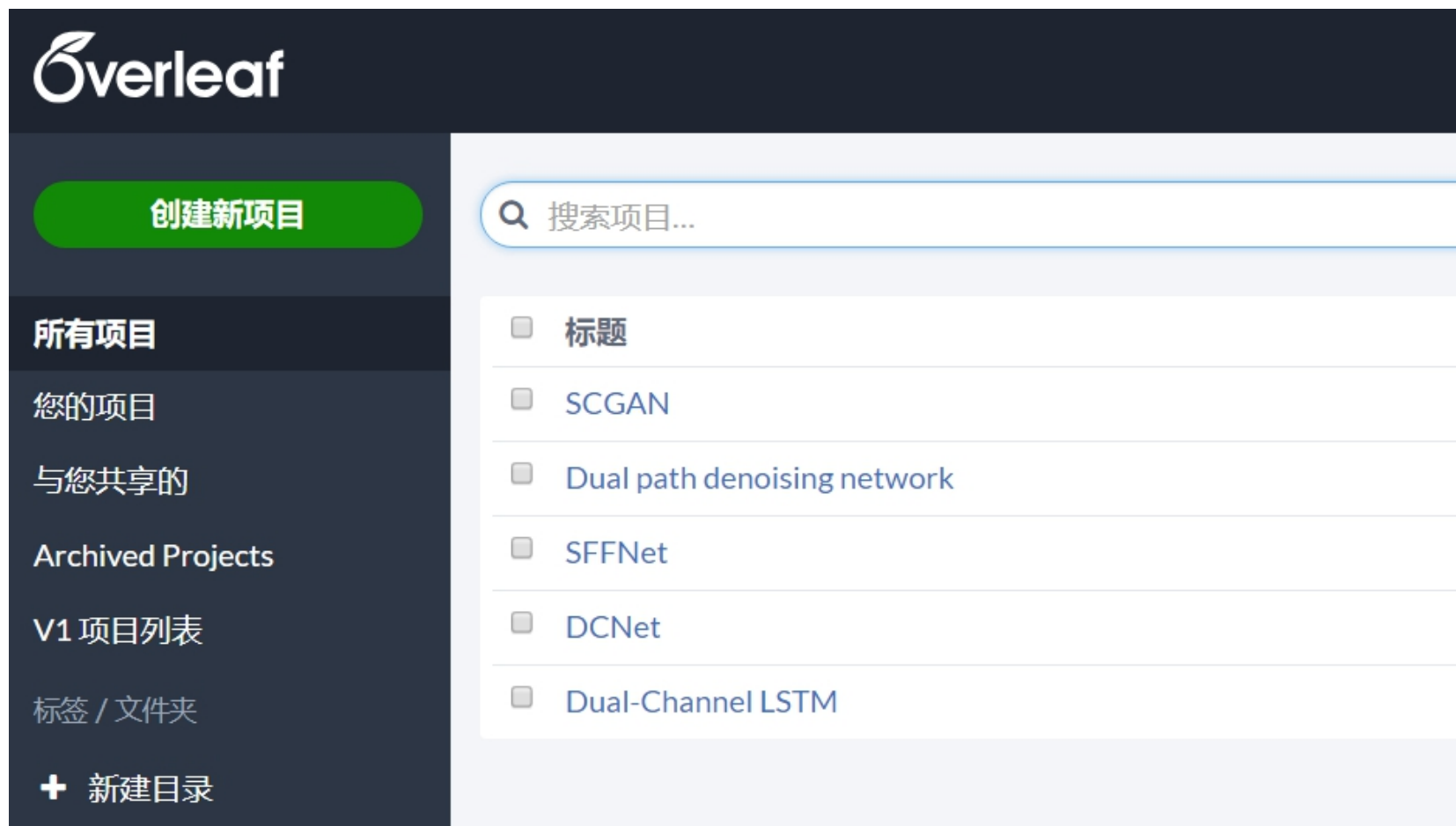
Password too short, minimum 6

email@example.com

注册

高效神器推荐——*Overleaf*

注册以后（目前有BUG），看到的界面是这样的：



高效神器推荐——*Overleaf*

它的神奇之处：

一、免安装，免配置：因为是在线编辑器，不用安装任何 latex 相关软件，省去了不少麻烦

二、包罗万象，package 全收录：什么 package 都有，只需要使用 `\usepackage` 命令就可以使用。一站在手，快乐都有

高效神器推荐——*Overleaf*

它的神奇之处：

三、多人协作

现在假设你的论文写好了，想让老师帮你做些修改、批注啥的，通常我们会把word、或者.tex文件发给老师，老师打开之后编译很有可能会报错（缺包）。导师的心情可能会有一点点不快，看起论文来自然不会很舒畅。

现在只需要添加导师为合作者，就可以协同编辑

高效神器推荐——*Overleaf*



高效神器推荐——*Overleaf*

```
1 ▾ \subsection{Discussion}
2   \label{subsec:discussion}
3   This is discussion. This is discussion. This is discussion.
4   This is discussion. This is discussion. This is discussion.
5   This is discussion. This is discussion. This is discussion.
6   This is discussion. This is discussion. This is discussion.
7   This is discussion. This is discussion. This is discussion.
8   This is discussion. This is discussion. This is discussion.
9   This is discussion. This is discussion. This is discussion.
```

选中，就能添加评论啦

Track changes is off >

内容不够详细

✕ Cancel 💬 Comment

高效神器推荐——Overleaf

Menu ↑ CSC-Lattice-EMNLP2019 Review Share Submit History Chat

Browsing project ... **Label this version** **Compare to another version** **Download project at this version** All history Labels

experiments
experiment-settl...
results.tex
discussion.tex
evaluation.tex
dev-expements.t...

images
model.png
f1-iteration.png

models
embedding-layer...
lattice-layer.tex
crf-layer.tex
baselstm-layer.tex
abstract.tex
acl_natbib.bst

```
1 \documentclass[11pt, a4paper]{article}
2 \usepackage[hyperref]{emnlp-ijcnlp-2019}
3 \usepackage{times}
4 \usepackage{latexsym}
5
6 \usepackage{url}
7 \usepackage{Kutef8}
8 \usepackage{graphicx}
9 \usepackage{bm}
10 \usepackage[namelimits]{amsmath} %数学公式
11 \usepackage{amssymb} %数学公式
12 \usepackage{amsfonts} %数学字体
13 \usepackage{mathrsfs} %数学花体
14 \usepackage{multirow}
15
16
17 \title{Chinese Spelling Check via Lattice LSTM-CRF}
18
19
20 \begin{document}
21 \begin{CJK*}{UTF8}{gbsn}
22 \maketitle
23 \input{abstract.tex}
24 \input{introduction.tex}
25 \input{related-work.tex}
26 \input{models.tex}
27 \input{experiments.tex}
28 \input{conclusion.tex}
29
30 \bibliography{lattice-csc}
31 \bibliographystyle{acl_natbib}
32
33 \end{CJK*}
34 \end{document}
35
```

与历史版本对比

下载当前版本

类似于git加tag

历史版本

Today

- Edited models/crf-layer.tex 11:10 am • You
- Edited models/crf-layer.tex 10:49 am • You
- Edited lattice-csc.bib
- Edited models/crf-layer.tex 10:43 am • You
- Edited models/crf-layer.tex 10:38 am • You
- Edited models/crf-layer.tex 10:33 am • You
- Edited models/crf-layer.tex 10:28 am • You
- Edited models/crf-layer.tex 10:23 am • You
- Edited models/crf-layer.tex 10:18 am • You

最后推荐



Learn LaTeX in 30 minutes:

https://www.overleaf.com/learn/latex/Learn_LaTeX_in_30_minutes

Contents

- 1 What is LaTeX?
- 2 Why learn LaTeX?
- 3 Writing your first piece of LaTeX
- 4 The preamble of a document
- 5 Adding a title, author and date
- 6 Adding comments
- 7 Bold, italics and underlining
- 8 Adding images
 - 8.1 Captions, labels and references
- 9 Creating lists in LaTeX
 - 9.1 Unordered lists
 - 9.2 Ordered lists
- 10 Adding math to LaTeX
- 11 Basic Formatting
 - 11.1 Abstracts
 - 11.2 Paragraphs and newlines
 - 11.3 Chapters and Sections
- 12 Creating tables
 - 12.1 Creating a simple table in LaTeX
 - 12.2 Adding borders
 - 12.3 Captions, labels and references
- 13 Adding a Table of Contents
- 14 Downloading your finished document

课程小结

内容安排方面，我们从道、术、器三个层面对学术研究规范与论文写作进行了阐述

从道的方面说，目标之一是让大家知道学术规范，并且有敬畏之心

有很多违反学术规范的当事人其实并非不知道规则

白岩松曾说，欲望是河流，敬畏是堤岸，有时是欲望太强大，而堤岸不够牢固，所以导致欲望泛滥

课程小结

本课程参考比较多的几本书包括：

- 凌晓峰和杨强教授的著作《学术研究， 你的成功之道》 这本书， 这本书在广大教师和科研工作者中广受欢迎
- Hilary Galssman Deal教授写的《science research writing for non-native english speakers》
- 韦恩布斯等教授编著， 陈美霞等翻译的《研究是一门艺术》
- 排版方面， 请参考梁福军老师写的《科技论文规范写作与编辑》

课程小结

从器的方面，给大家推荐了写科研论文时常用的编辑工具软件 latex 和 overleaf

一切法从心想生
《华严经》

课程小结

推荐大家看B站视频：

<https://www.bilibili.com/video/av47073459>

经验分享之我的科研历程

张士峰

2019.03.03

THANK YOU