

# 系统开发工具基础实验报告1

程鹏炜

2025.8.29

## 目录

|  |    |
|--|----|
| 1 基本实验内容介绍                                   | 1  |
| 2 latex相关工具使用和配置                             | 2  |
| 2.1 配置与安装 . . . . .                          | 2  |
| 2.2 实例书写和语法学习 . . . . .                      | 3  |
| 2.3 latex的documentclass的区分和目录等显示效果 . . . . . | 8  |
| 3 git的相关工具使用和配置                              | 9  |
| 3.1 git配置 . . . . .                          | 9  |
| 3.2 git实例书写和语法 . . . . .                     | 9  |
| 4 实验总结和个人心得                                  | 14 |
| 4.1 实验中遇到的困难和问题 . . . . .                    | 14 |
| 4.2 个人心得 . . . . .                           | 15 |

## 1 基本实验内容介绍

本次实验主要是熟悉相关工具使用和操作实例提高熟练度，主要是latex的相关内容的学习和git工具的使用， latex之前没有接触过但是一上手感觉和html很像，很符合我们计算机玩家把可视化的工具变成命令行的操作，偏向linux的风格。

本次实验由于操作性较少，感觉就像是第一次使用word一样，所有很多流程没有截图使用，尤其是texlive和texstudio的下载过程忘记截图了，额写报告的时候才想起来。

主要是命令行的写法导致不如可视化界面方便我想做的操作需要查询对应的命令是什么。但是写这个感觉还是很不错的像html那样边写边预览，是一个从整体布局到细致分支的感觉。

对于git相关知识，说实话版本控制真没用过，但是git和github相关的命令用过，也老早下过git bash和mingw，后续配置过程就在报告里略去了，

最后是这个实例报告，我就做一个简单的罗列和结果报告。

Pizzeria  
Italia

(逆天latex一段写太多还要overfull警告)

## 2 latex相关工具使用和配置

### 2.1 配置与安装

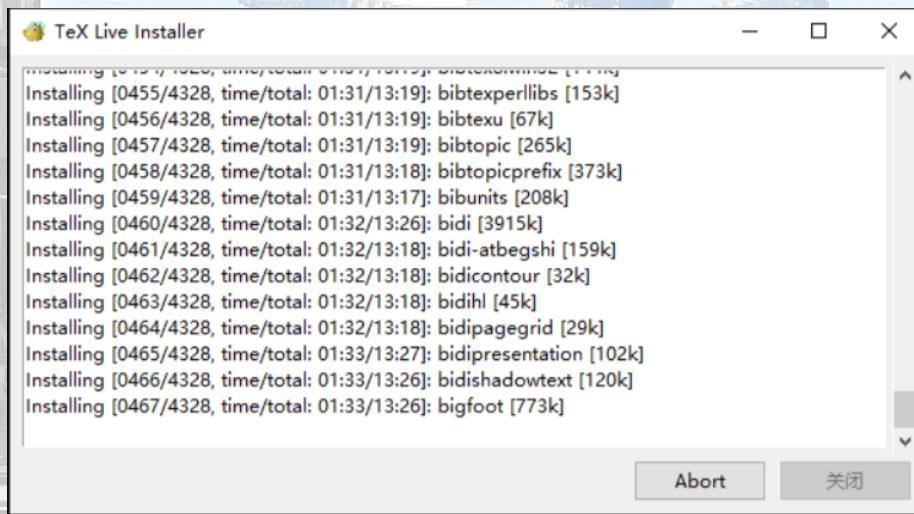


图 1: texlive安装

texlive的安装过程，见图1

本来是直接下载本地的但是太慢了还是下载了清华镜像源，然后选ios文件这样最快，在浏览器里面可以使用idm多线程下载，完成后直接挂载ios文件，离线安装就好了，但是总共还是用了好几个小时。

texlive下载下来只能作为一个编译环境，见图2

我下载一个textstudio作为编译器，当然我们可以使用vscode但是嘞还要下插件配置很多东西，肯定没有专业的textstufio方便，下载完之后，只要texlive添加到环境变量后，内部配置选好编译环境就可以了。

以上是关于latex书写的环境和工具的安装和配置，一些上手基础在overleaf网页版进行过简单的操作，包括创建标题，创建目录，设置字体插入图表等等。

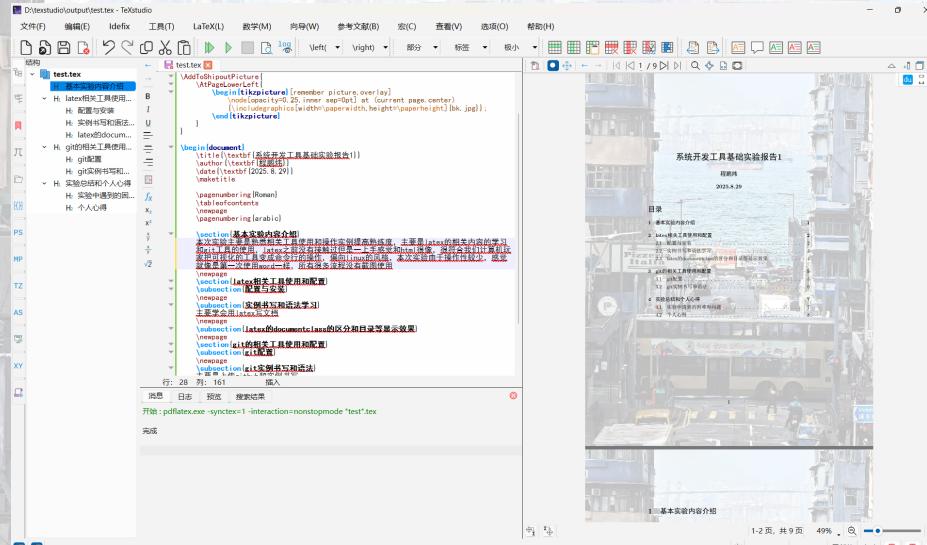


图 2: textstudio配置使用

## 2.2 实例书写和语法学习

主要学会用latex写文档

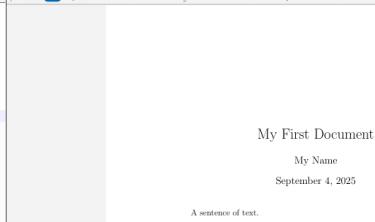
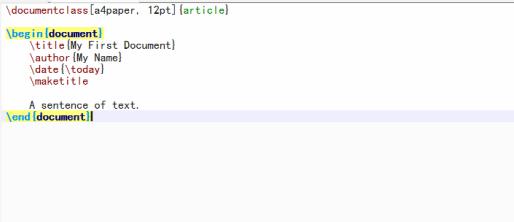
实例列举：

1. 使用documentclass配合begin end创建文章，主要有article report book这些类型。见图3

```
\documentclass[a4paper, 12pt]{article}
\begin{document}
A sentence of text.
\end{document}
```

图 3: 实例1：创建article

2. 使用 title, maketitle 指令创建标题。见图4

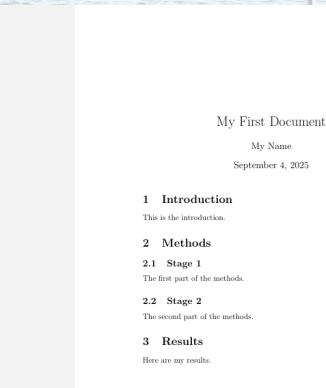
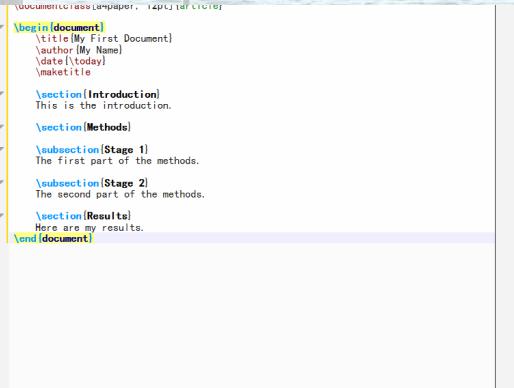


```
\documentclass[a4paper, 12pt]{article}
\begin{document}
\title{My First Document}
\author{My Name}
\date{\today}
\maketitle
A sentence of text.
\end{document}
```

My First Document  
My Name  
September 4, 2025  
A sentence of text.

图 4: 实例2: 创建title

3. 使用 section 指令创建小标题。见图5



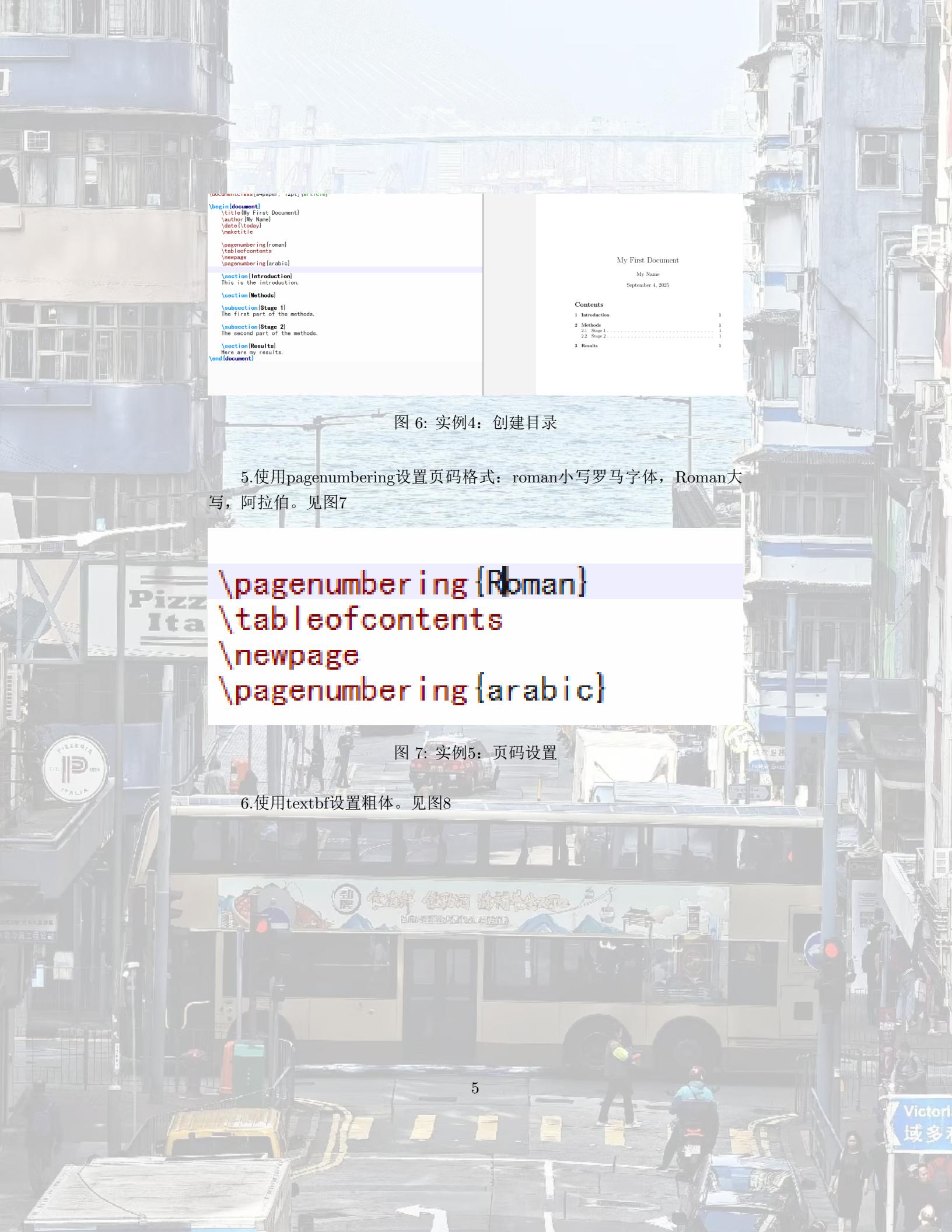
```
\documentclass[a4paper, 12pt]{article}
\begin{document}
\title{My First Document}
\author{My Name}
\date{\today}
\maketitle
\section{Introduction}
This is the introduction.
\section{Methods}
\subsection{Stage 1}
The first part of the methods.
\subsection{Stage 2}
The second part of the methods.
\section{Results}
Here are my results.
\end{document}
```

My First Document  
My Name  
September 4, 2025

1 Introduction  
This is the introduction.  
2 Methods  
2.1 Stage 1  
The first part of the methods.  
2.2 Stage 2  
The second part of the methods.  
3 Results  
Here are my results.

图 5: 实例3: section 创建章节

4. 使用 tableofcontents 创建目录。见图6



```
\documentclass{temper}
```

```
\begin{document}
```

```
\title{My First Document}
```

```
\author{My Name}
```

```
\date{\today}
```

```
\maketitle
```

```
\pagenumbering{roman}
```

```
\tableofcontents
```

```
\newpage
```

```
\pagenumbering{arabic}
```

```
\section{[Introduction]}
```

```
This is the introduction.
```

```
\section{[Methods]}
```

```
\subsection{[Stage 1]}
```

```
The first part of the methods.
```

```
\subsection{[Stage 2]}
```

```
The second part of the methods.
```

```
\section{[Results]}
```

```
Here are my results.
```

```
\end{document}
```

图 6: 实例4: 创建目录

5. 使用pagenumbering设置页码格式: roman小写罗马字体, Roman大写, 阿拉伯。见图7

```
\pagenumbering{Roman}
```

```
\tableofcontents
```

```
\newpage
```

```
\pagenumbering{arabic}
```

图 7: 实例5: 页码设置

6. 使用textbf设置粗体。见图8

```
\documentclass[a4paper, 12pt]{article}
\begin{document}
\title{\textbf{My First Document}}
\author{My Name}
\date{\today}
\maketitle
\end{document}
```

## My First Document

My Name

September 4, 2025

图 8: 实例6: textbf设置粗体

7. 使用graphicx包做图片相关处理。见图9

```
\begin{figure}[h] % h=here, 图片尽量放在当前位置
\centering
\includegraphics[width=0.6\textwidth]{example.png} % 换成你的图片
\caption{这是自动编号的图片示例} % 标题自动显示“图1”
\label{fig:example} % 给这张图起个标签
\end{figure}
```

在正文里我们可以引用这张图片: 见图~\ref{fig:example}。

```
\end{document}
```

图 9: 实例7: graphicx插入

8. 使用ctex和xeletax识别中文。见图10

```
\documentclass{article}
\usepackage[UTF8]{ctex}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}
\title{我的第一个中文实验报告}
\author{张三}
\date{\today}
\maketitle
\tableofcontents
\newpage
```

我的第一个中文实验报告

张三

图 10: 实例8: 中文处理

9. 使用tikz和eso-pic调整背景。见图11

A screenshot of a LaTeX editor interface. The left pane shows a tree view of the document structure with sections like '未命名' (Untitled), 'test.tex', '未命名1', and '未命名2'. The main pane displays the LaTeX code for 'test.tex', which includes sections on creating figures, tables, and sections, as well as a section on setting page margins. The right pane shows a preview of the document's output, featuring a photograph of a street scene with a white box highlighting a person, and a small inset image labeled 'My First Document'.

图 11: 实例9,tikz,eso-pic解决pdf坐标系问题

10. 使用background包插入背景。见图12

图 12: 实例10: background指令

## 2.3 latex的documentclass的区分和目录等显示效果

这里做一个简单的介绍，算是实验中遇到的问题，由于documentclass的不同导致很多相同指令的输出效果是不一样的，最明显的就是目录的显示效果，和一些特殊指令的使用，比如report的目录显示所有的都带个0，好像是和chapter指令有关，因为我创建的是section所以0个chapter看起来很丑，所以我还是改成了article类。

### 3 git的相关工具使用和配置

#### 3.1 git配置

git配置由于下载git和mingw比较久远，本次实验并未重新配置。不再介绍。git

#### 3.2 git实例书写和语法

主要是上传github和实例书写

实例列举：

1.设置git的用户和邮箱，见图13

```
admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 ~
$ git config --global user.name "cheng180"

admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 ~
$ git config --global user.email "15068161007@163.com"

admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 ~
```

图 13: 实例1：设置

2.对应文件夹下创建git仓库，见图14

```
admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texlive/output/myproject1
$ git init
Initialized empty Git repository in D:/texlive/output/myproject1/.git/
```

图 14: 实例2：创建

3.git status 查看当前文件状态，见图15

```
admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
$ git status
On branch master
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    3.png

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
$
```

图 15: 实例3: 查看状态

4.远程连接 git remote,见图16

```
admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
$ git remote add origin https://github.com/cheng180/output.git
```

图 16: 实例4: 远程连接

5.git add添加当前目录所有的文件, 见图17

```
admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
$ git add .
warning: in the working copy of 'test.aux', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it
warning: in the working copy of 'test.log', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it
warning: in the working copy of 'test.toc', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it
```

图 17: 实例5: git add .

6.git commit 第一次提交, 见图18

```
admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
$ git commit -m "第一次提交"
[master (root-commit) ac31625] 第一次提交
 21 files changed, 1241 insertions(+)
 create mode 100644 1.png
 create mode 100644 2.png
 create mode 100644 a.png
 create mode 100644 b.png
 create mode 100644 bk.jpg
 create mode 100644 c.png
 create mode 100644 d.png
 create mode 100644 e.png
 create mode 100644 f.png
 create mode 100644 g.png
 create mode 100644 h.png
 create mode 100644 i.png
 create mode 100644 j.png
 create mode 100644 k.png
 create mode 100644 l.png
 create mode 100644 test.aux
 create mode 100644 test.log
 create mode 100644 test.pdf
 create mode 100644 test.synctex.gz
 create mode 100644 test.tex
 create mode 100644 test.toc
```

图 18: 实例6: git commit

7.git push链接到远程仓库, 见图19

```
admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
$ git push -u origin master
Enumerating objects: 23, done.
Counting objects: 100% (23/23), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (23/23), done.
Writing objects: 100% (23/23), 8.30 MiB | 4.27 MiB/s, done.
Total 23 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/cheng180/output.git
 * [new branch]      master -> master
branch 'master' set up to track 'origin/master'.
```

图 19: 实例7: git push

8.git add 添加readme, 见图20

```
admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
$ git add README.md

admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
$ git commit -m "添加了 readme"
[master 5fbb13b] 添加了 readme
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 README.md

admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
$ git push -u oringin master
fatal: 'oringin' does not appear to be a git repository
fatal: Could not read from remote repository.

Please make sure you have the correct access rights
and the repository exists.

admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
$ git push -u origin master
Enumerating objects: 4, done.
Counting objects: 100% (4/4), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), done.
Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/cheng180/output.git
  ac31625..5fbb13b master -> master
branch 'master' set up to track 'origin/master'.
```

图 20: 实例8: git add

9.git log 查看记录, 见图21

```
$ git log
commit 5fbb13b3d0a8fc0f266e7af33e81582785f4be9b (HEAD -> master, origin/master)
Author: cheng180 <15068161007@163.com>
Date:   Fri Sep 5 09:25:53 2025 +0800

    添加了 readme

commit ac316256d82dde9dc974e58e40c54d49fa6556b4
Author: cheng180 <15068161007@163.com>
Date:   Fri Sep 5 09:06:09 2025 +0800

    第一次提交

admin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
```

图 21: 实例9: git log

10.重提交所有修改, 见图22

```
master 07d80a7] origin/master
7 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 3.png
create mode 100644 4.png
create mode 100644 5.png
create mode 100644 6.png
create mode 100644 7.png
create mode 100644 8.png
create mode 100644 9.png
dmin@LAPTOP-OGV5OJPA MINGW64 /d/texstudio/output (master)
git push -u origin master
numerating objects: 10, done.
ounting objects: 100% (10/10), done.
elta compression using up to 12 threads
ompressing objects: 100% (9/9), done.
riting objects: 100% (9/9), 146.70 KiB | 24.45 MiB/s, done.
otal 9 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
emote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
o https://github.com/cheng180/output.git
  5fbb13b..07d80a7  master -> master
ranch 'master' set up to track 'origin/master'.
```

图 22: 实例10: 重提交

## 4 实验总结和个人心得

### 4.1 实验中遇到的困难和问题

主要是安装latex相关编译器和ide的时候遇到的问题,前面提到过的主要是texlive安装太过于缓慢,还有编译器的选择,本来是用sublime,但是没找到有效破解办法, <https://hexed.it/>在这里修改相关文件,但是都已经失效了。最后选择了texstudio。

第二个问题就是怎么设置成黑体字体,额,教程上的试过但是老是显示缺少包,最后直接手动在texstudio里面编译器配置里面把字体改成了黑体

第三个问题就是给个人报告添加背景的问题,一开始用的是background包,结果图片是倾斜的,尝试过手动设置坐标,和代码设置坐标旋转,都没用,查询得知这个和pdf的坐标系有关系,具体可能是background包不太稳定,最后换了别的包eso-pic和tikz就可以了,然后注意调节透明度让字体可见。

### 4.2 个人心得

感觉不如word或者markdown好用,但是是新的尝试。