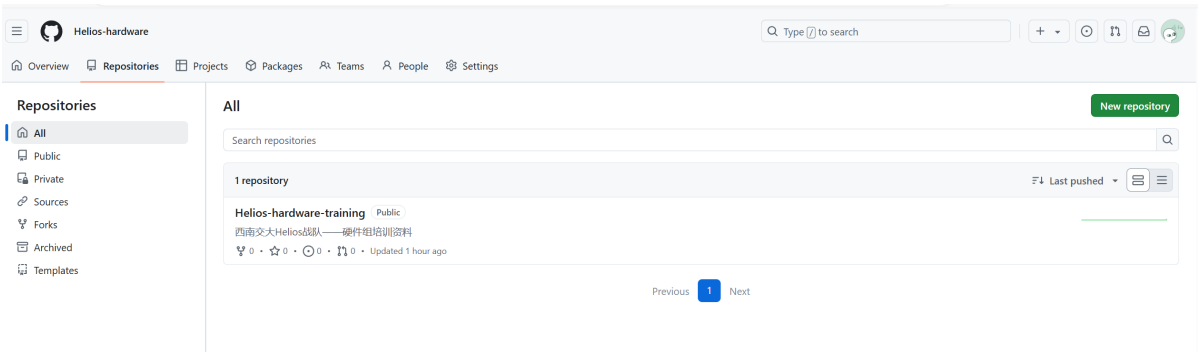


# 简单的github使用与git操作说明

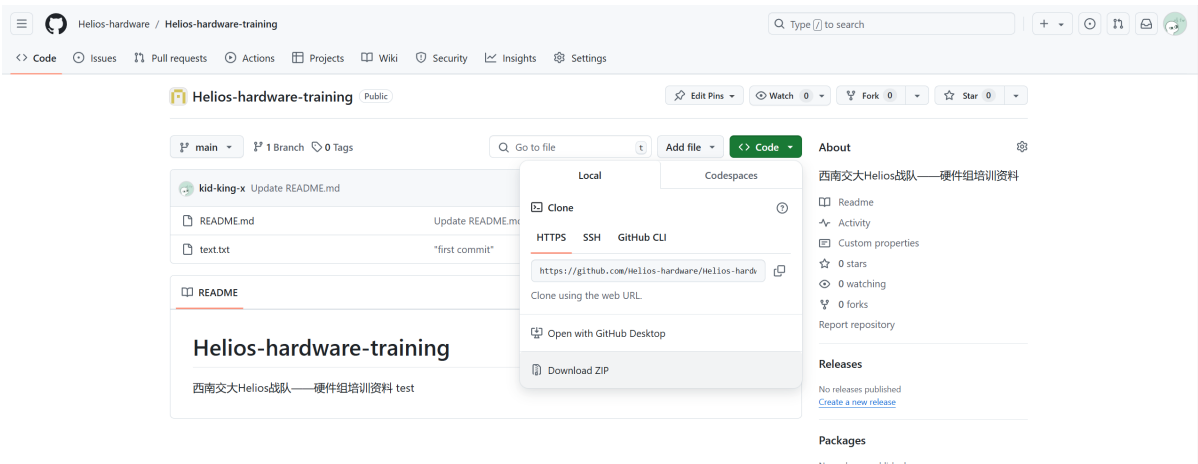
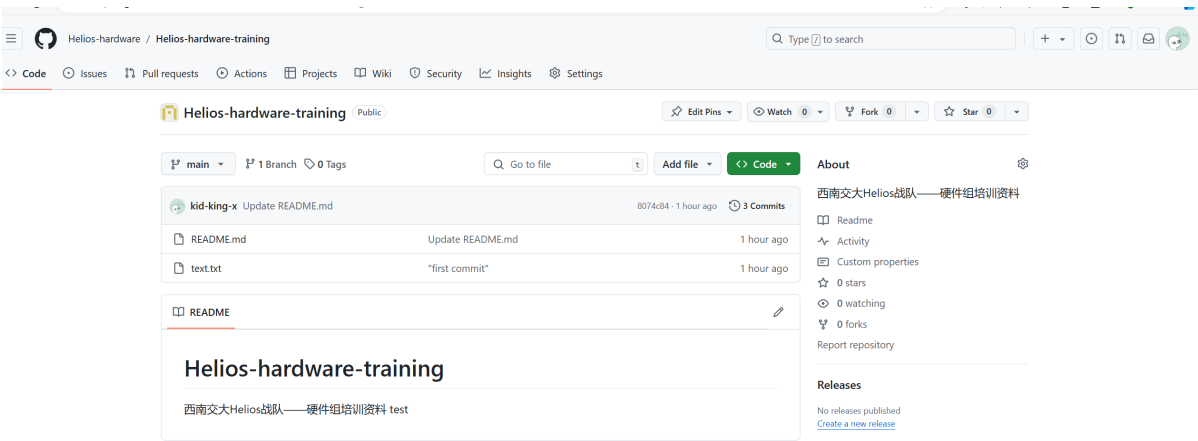
## 1 github简单操作

### 1.1 github拉取仓库（不需要git版本）

[Helios-hardware repositories \(github.com\)](https://github.com/Helios-hardware/repositories) 硬件培训地址



点开我们的 Helios-hardware 团队，然后可以看到 Helios-hardware-training，点进去，下面的 README 是对这个仓库的说明，可以先看完这个 README，对整个仓库有个基础的认识。



如果不会 git 的话，直接点击 Code，然后选择 Download ZIP，就可以把这个仓库下载到本地了

## 1.2 Issues功能和Discussions功能

### 1.2.1 issues（问题）

GitHub 的 Issues 功能用于跟踪项目中的任务、缺陷、增强功能请求等。可以在这个界面上进行讨论，添加评论以跟踪进展或提供更多信息。

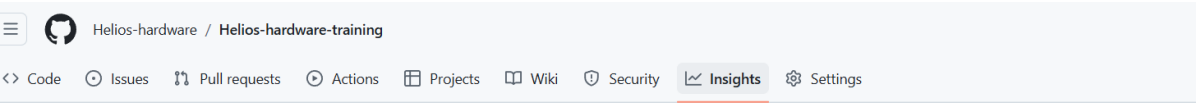
但是不要在这个界面注水，这个界面发起的讨论，关注这个仓库的人都能接收到消息，团队成员可能会被无关的讨论和通知分散注意力，影响有效沟通和协作

### 1.2.2 Discussions功能

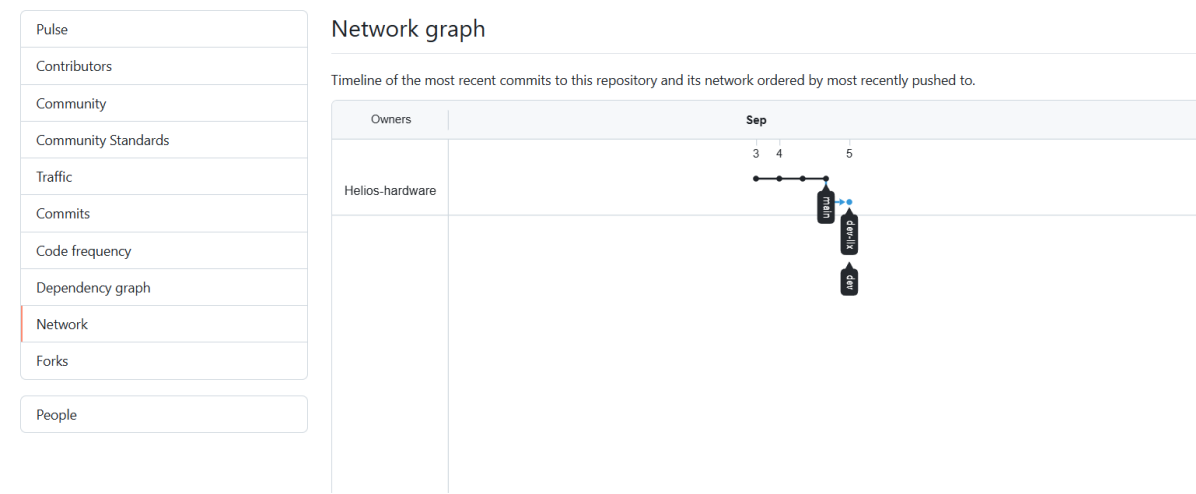
GitHub 的 Discussions 功能用于促进团队和社区成员之间的开放讨论。要注水在这里面。

## 1.3 github上查看分支图

点击 Insights



选择旁边的 Network 就可以看到提交的分支图了



但个人感觉，github上的分支图显示不够明确，具体优化见3.14 git的图形化界面

## 2 Typora和md格式

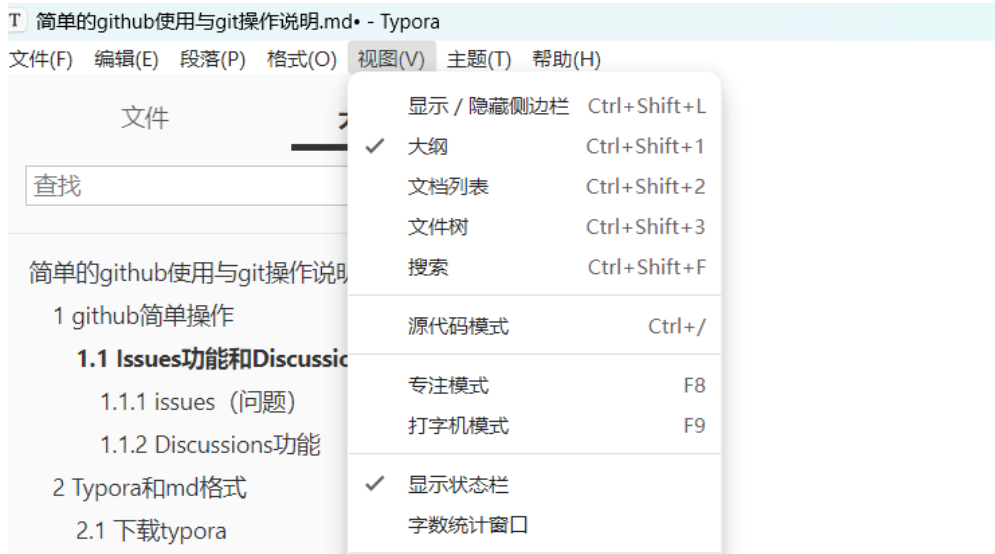
### 2.1 Typora

#### 2.1.1 下载typora

- 下载typora

#### 2.1.2 配置偏好

- 打开大纲



- 偏好设置

点击 偏好设置



选择 复制图片到./assets文件夹 (这样可以把截图得到的图片，存储到同名文件下的assets文件里面)

再勾选下面那个 优先使用相对路径，这样你插入的图片就是相对路径而不是绝对路径了



- md语法设置



Markdown里面的 `Markdown拓展语法` 全部选上

## 2.2 md格式

暂时不写了，好用，自己找教程

## 3 git操作说明

### 3.1 下载git

- 下载git

### 3.2 打开终端

- 打开终端

### 3.3 git初始化配置

- 查看git安装是否安装成功

```
1 | git -v
```

- 设置所有仓库的用户名

```
1 | 将kid-king-x改成你自己的用户名
2 | git config --global user.name kid-king-x
```

如果用户名中间有空格，需要加上双引号

- 设置邮箱

```
1 | 将3514205831@qq.com改成你自己的邮箱
2 | git config --global user.email 3514205831@qq.com
```

- 保存上面两个的信息，节省每次都敲

```
1 | git config --global credential.helper store
```

- 寻找刚刚配置的用户名和邮箱

```
1 | git config --global --list
```

## 3.4 安装posh-git模块

### 步骤 1：安装 PowerShell 模块

- 打开 PowerShell：
- 安装posh-git：

在Powershell中执行下面的命令

```
1 | Install-Module posh-git -Scope CurrentUser
```

```
PS C:\Users\35142> Install-Module posh-git -Scope CurrentUser

需要使用 NuGet 提供程序来继续操作
PowerShellGet 需要使用 NuGet 提供程序“2.8.5.201”或更高版本来与基于 NuGet 的存储库交互。必须在“C:\Program
Files\PackageManagement\ProviderAssemblies”或“C:\Users\35142\AppData\Local\PackageManagement\ProviderAssemblies”中提
供 NuGet 提供程序。也可以通过运行 'Install-PackageProvider -Name NuGet -MinimumVersion 2.8.5.201 -Force' 安装 NuGet
提供程序。是否要让 PowerShellGet 立即安装并导入 NuGet 提供程序？
[Y] 是(Y) [N] 否(N) [S] 暂停(S) [?] 帮助 (默认值为“Y”)： Y

不受信任的存储库
你正在从不受信任的存储库安装模块。如果你信任该存储库，请通过运行 Set-PSRepository cmdlet 更改其 InstallationPolicy
值。是否确实要从“PSGallery”安装模块？
[Y] 是(Y) [A] 全是(A) [N] 否(N) [L] 全否(L) [S] 暂停(S) [?] 帮助 (默认值为“N”)： Y
PS C:\Users\35142> notepad $PROFILE
```

### 步骤 2：配置 PowerShell

- 编辑 PowerShell 配置文件：

输入以下命令来打开你的 PowerShell 配置文件（如果不存在，它会被创建）：

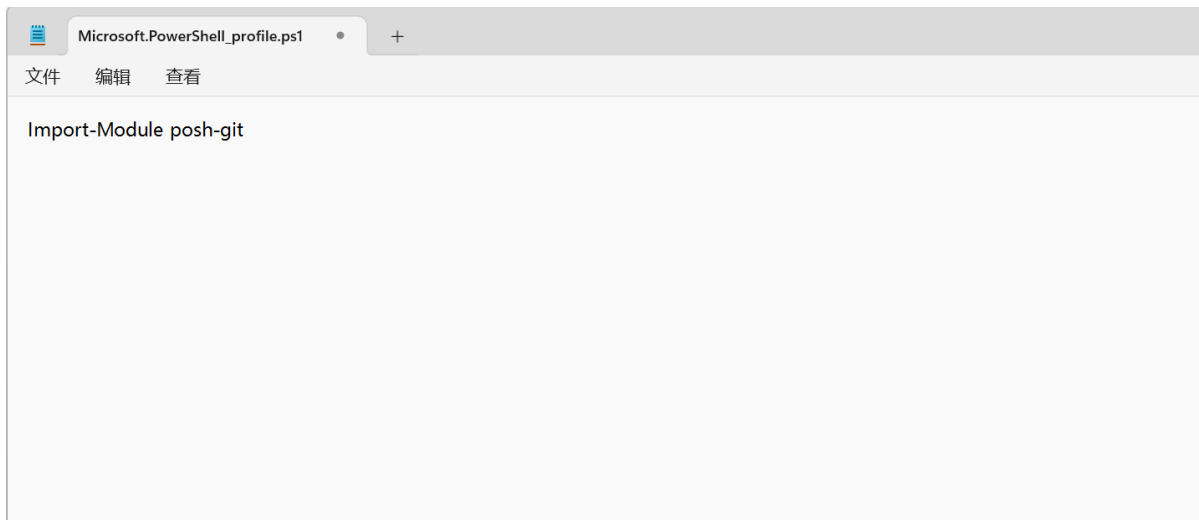
```
1 | notepad $PROFILE
```

- 添加posh-git模块：

在打开的配置文件里面添加下面语句

```
1 | Import-Module posh-git
```

保存并关闭配置文件。



- 重新启动PowerShell

### 3 可能会出现的问题

- PowerShell 执行策略限制了脚本的执行，默认情况下，PowerShell 的执行策略可能设置为 `Restricted`，这会阻止所有脚本的运行

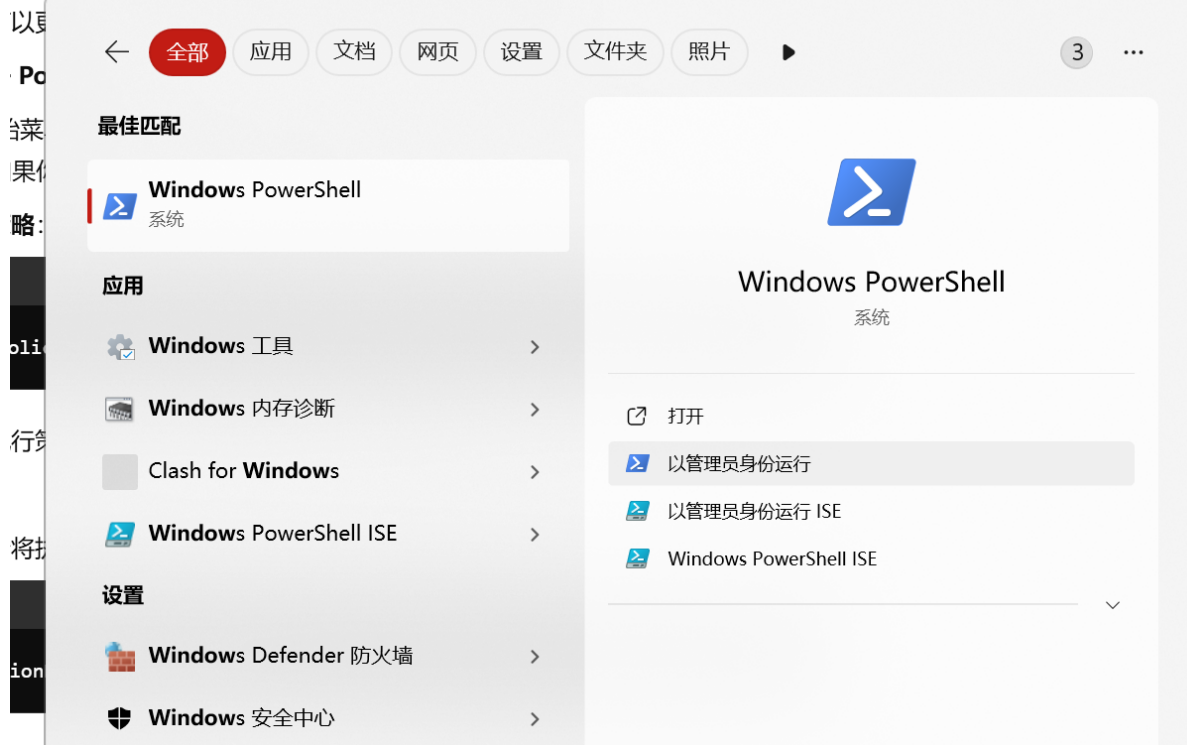
```
. : 无法加载文件 C:\Users\35142\Documents\WindowsPowerShell\Microsoft.PowerShell_profile.ps1，因为在此系统上禁止运行脚本。有关详细信息，请参阅 https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=135170 中的 about_Execution_Policies。
所在位置 行:1 字符: 3
+ . 'C:\Users\35142\Documents\WindowsPowerShell\Microsoft.PowerShell_pr ...
+ ~~~~~
+ CategoryInfo          : SecurityError: (:) [], PSSecurityException
+ FullyQualifiedErrorId : UnauthorizedAccess
PS C:\Users\35142> cd D:
PS D:\> mkdir git

目录: D:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          2024/9/3   23:55             git

PS D:\> cd git
PS D:\git> |
```

- 管理员模式打开windows Powershell



- 检测当前执行策略

```
1 | Get-ExecutionPolicy
```

这将显示当前的执行策略。例如，它可能显示为 `Restricted`。

- 更改执行策略

```
1 | Set-ExecutionPolicy RemoteSigned
2 | Set-ExecutionPolicy Unrestricted
```

`RemoteSigned` 允许本地创建的脚本运行，但要求从互联网下载的脚本有有效的签名。如果你希望更宽松的设置，可以使用 `Unrestricted`

- 验证执行策略已更改：

```
1 | Get-ExecutionPolicy
```

确保它显示为你刚刚设置的值（例如 `RemoteSigned` 或 `Unrestricted`）。

## 4 确保脚本可以运行

- 确认 Git 配置

```
1 | git config --global user.name
2 | git config --global user.email
```

- 确认 PowerShell 配置文件

1. 打开 PowerShell 配置文件：

`Import-Module posh-git`应该有这么一行

2. 保存并关闭文件

### 3. 重新加载配置文件

```
1 | . $PROFILE
```

### 4. 重启Powershell

- 确认posh-git安装

```
1 | Get-Module -ListAvailable -Name posh-git
```

- 检测提示符

```
1 | git branch
```

这会显示当前分支，并帮助确认 Git 是否正常工作。

## 3.5 SSH配置和克隆仓库以及创建仓库

1. HTTPS开头的方式，在把本地代码push到远程仓库的时候，需要验证用户名和密码
2. SSH方式在推送的时候不需要验证用户名和密码，但是需要在github上添加SSH公钥的配置（推荐）

### 3.5.1 SSH配置

#### 3.5.1.1 生成SSH密钥对

- 在powershell中生成SSH密钥对

```
1 | ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "your_email@example.com"
```

#### 3.5.1.2 配置SSH客户端

如果是第一次配置SSH客户端，`Enter` 按到底就行，如果不是，还需要配置 `config` 文件（自行搜索）

- 查看生成的密钥

```
1 | ls ~/.ssh
```



```

C:\Users\35142> ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "351405831@qq.com"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (C:\Users\35142\.ssh/id_rsa):
Created directory 'C:\Users\35142\.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in C:\Users\35142\.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in C:\Users\35142\.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:d8btHzAvRJfmZv+0BGmF2c9DiXLalSxg8x768d0xx+I 351405831@qq.com
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|
|      .+
|      .+=.+
|      .*+Xo
|      .*+0=.
|      S..=0=B=
|      .oo+B+0
|      .E+*
|      oo+
|      .o
+-----[SHA256]-----+
C:\Users\35142> ls ~/.ssh

    目录： C:\Users\35142\.ssh

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a----             2024/9/4      21:04         3434 id_rsa
-a----             2024/9/4      21:04          743 id_rsa.pub

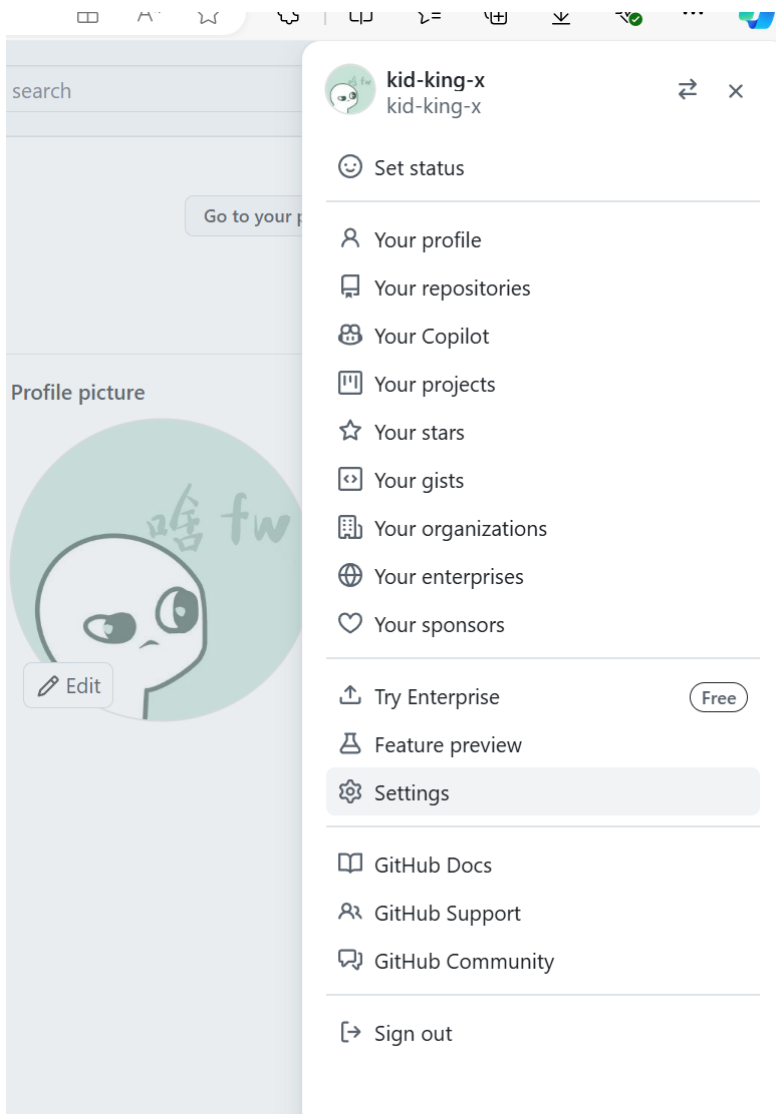
C:\Users\35142>

```

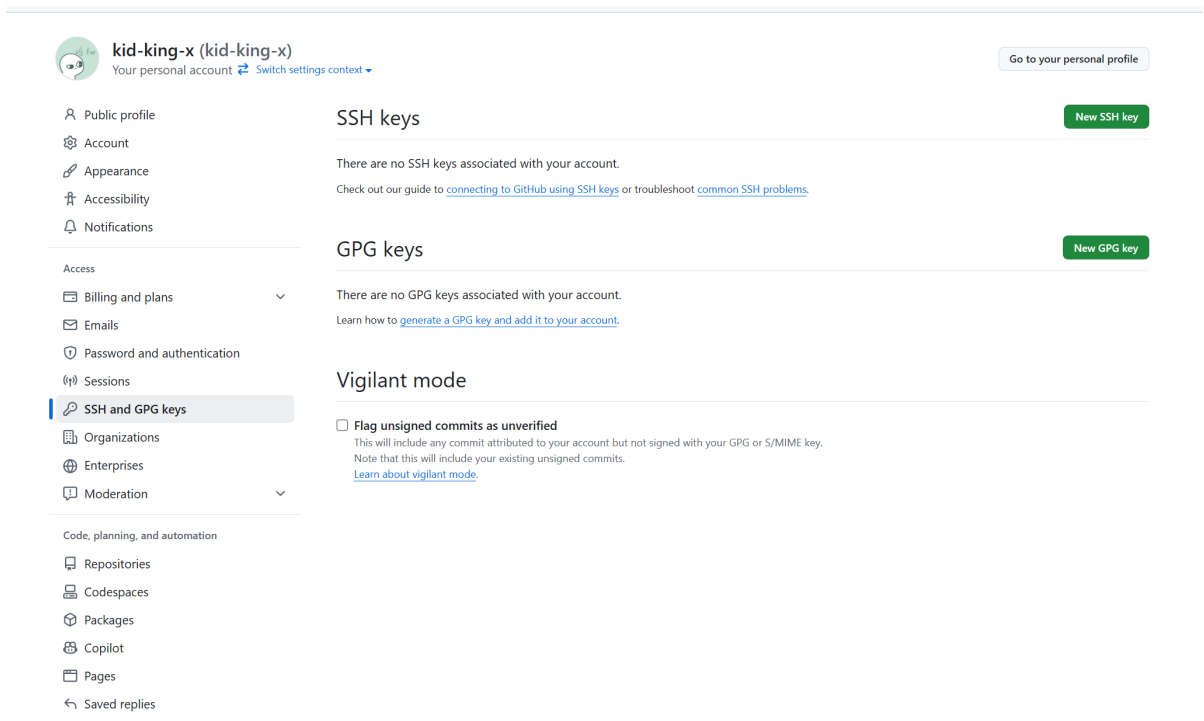
可以看到刚刚的操作生成了两个文件，上面那个 `id_rsa` 是私钥文件，谁也不要给，下面那个 `id_rsa.pub` 公钥文件，上传到github

- 打开公钥文件

```
1 | Get-Content ~/.ssh/id_rsa.pub
```

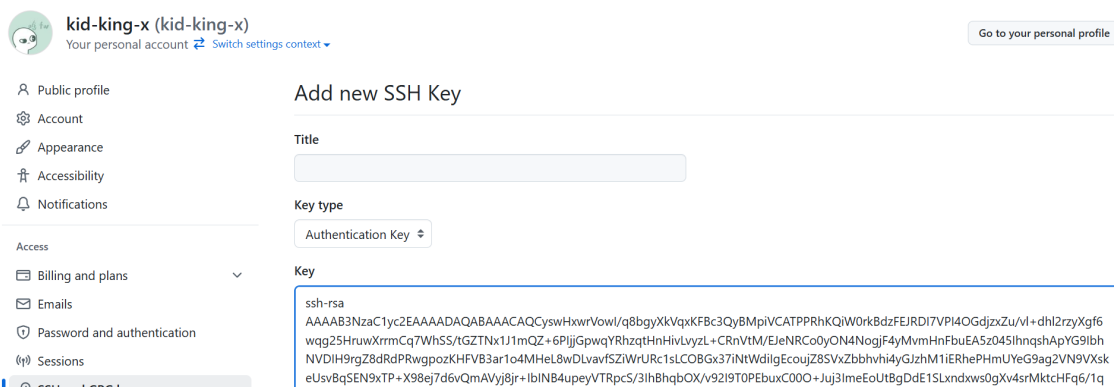


点击 Settings



点击 SSH and GPG keys

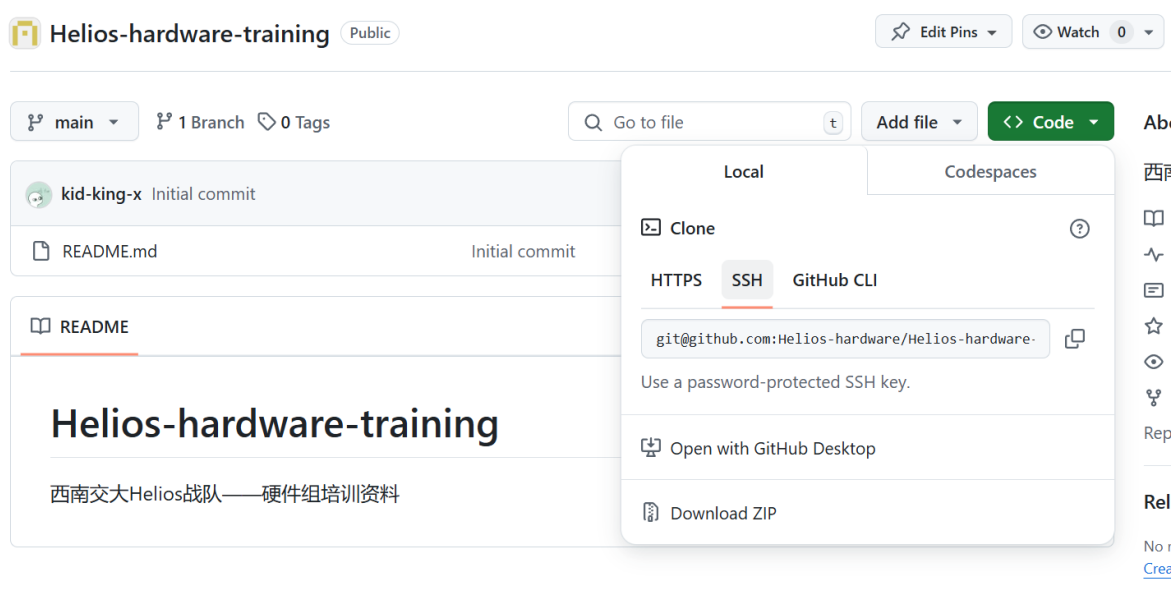
然后点击 New SSH key



将刚刚打开的公钥文件内容复制粘贴，再给个Title

那么密钥的配置就完成了

## 3.5.2 克隆远程仓库



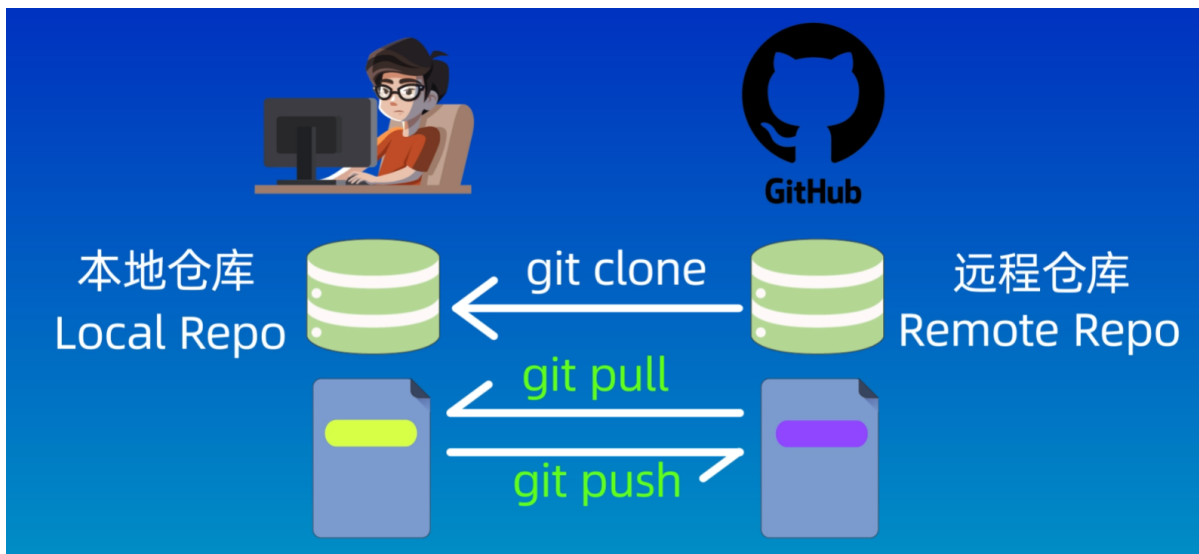
复制上面的地址，然后打开终端，进行git clone的操作

```
C:\Users\35142> cd D:\git
D:\git> git clone git@github.com:Helios-hardware/Helios-hardware-training.git
Cloning into 'Helios-hardware-training'...
Enter passphrase for key '/c/Users/35142/.ssh/id_rsa':
remote: Enumerating objects: 3, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (3/3), done.
D:\git>
```

Enter passphrase for key '/c/Users/35142/.ssh/id\_rsa': 这行是输入你刚刚创建密钥的密码

这样就克隆远程仓库到你本地的仓库了

### 3.5.3 推送和拉取文件到远程仓库



#### 3.5.3.1 推送文件到远程仓库

```
D:\git> cd Helios-hardware-training
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡ +1 ~0 -0 !]> git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
       text.txt

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡ +1 ~0 -0 !]> git add text.txt
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡ +1 ~0 -0 ~]> git commit
[main 27398e4] "first commit"
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 text.txt
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑1]> git push
Enter passphrase for key '/c/Users/35142/.ssh/id_rsa':
Enumerating objects: 4, done.
Counting objects: 100% (4/4), done.
Delta compression using up to 24 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 274 bytes | 274.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:Helios-hardware/Helios-hardware-training.git
   39bab79..27398e4  main -> main
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]>
```

#### 3.5.3.2 拉取文件到本地仓库

- 在本地仓库执行 `git pull`

```
1 | git pull
```

这个命令会从默认的远程仓库（通常是 `origin`）拉取当前分支的最新更改，并自动将这些更改合并到本地分支。

- 指定远程仓库和分支

```
1 | git pull <remote> <branch>
```

1. `<remote>` 是远程仓库的名称（通常是 `origin`）。
2. `<branch>` 是远程分支的名称（如 `main` 或 `develop`）。

```
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]> git pull origin main
Enter passphrase for key '/c/Users/35142/.ssh/id_rsa':
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Unpacking objects: 100% (3/3), 954 bytes | 318.00 KiB/s, done.
From github.com:Helios-hardware/Helios-hardware-training
 * branch                main          -> FETCH_HEAD
    27398e4..8074c84      main          -> origin/main
Updating 27398e4..8074c84
Fast-forward
 README.md | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]>
```

如果远程仓库中的修改内容和本地仓库的修改内容没有冲突的话，git自动为我们执行的一次合并操作可以成功

- 获取远程仓库的修改（不会自动合并到本地仓库）

```
1 | git fetch
```

### 3.5.4 创建仓库

```
1 | //方式一：本地
2 | git init
3 | //方式二：远程服务器
4 | git clone
```

```
1 | mkdir git-test //创建目录
2 | cd git-test //切换目录
```

- 创建本地仓库

```
git [master] - PowerShell 5.1 ( x + v

安装最新的 PowerShell, 了解新功能和改进! https://aka.ms/PSWindows

加载个人及系统配置文件用了 930 毫秒。
C:\Users\35142> cd D:
D:\> mkdir git

目录: D:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          2024/9/4      12:18             git

D:\> cd git
D:\git> git init
hint: Using 'master' as the name for the initial branch. This default branch name
hint: is subject to change. To configure the initial branch name to use in all
hint: of your new repositories, which will suppress this warning, call:
hint:     git config --global init.defaultBranch <name>
hint: Names commonly chosen instead of 'master' are 'main', 'trunk' and
hint: 'development'. The just-created branch can be renamed via this command:
hint:     git branch -m <name>
Initialized empty Git repository in D:/git/.git/
D:\git [master]>
```

查看当前目录下所有的文件（包括隐藏文件）

```
1 | Get-ChildItem -Force
```

```
D:\git [master]> Get-ChildItem -Force

目录: D:\git

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d--h--          2024/9/4      12:18             .git

D:\git [master]>
```

- 拉远程仓库（这里采用的是和上面ssh不同的https的方式，不需要配置ssh）

```
D:\git - PowerShell 5.1 (22884 x + v

Windows PowerShell
版权所有 (C) Microsoft Corporation。保留所有权利。

安装最新的 PowerShell, 了解新功能和改进! https://aka.ms/PSWindows

加载个人及系统配置文件用了 563 毫秒。
C:\Users\35142> cd D:
D:\> cd git
D:\git> git clone https://github.com/Helios-hardware/Helios-hardware-training.git
Cloning into 'Helios-hardware-training'...
remote: Enumerating objects: 3, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (3/3), done.
D:\git>
```

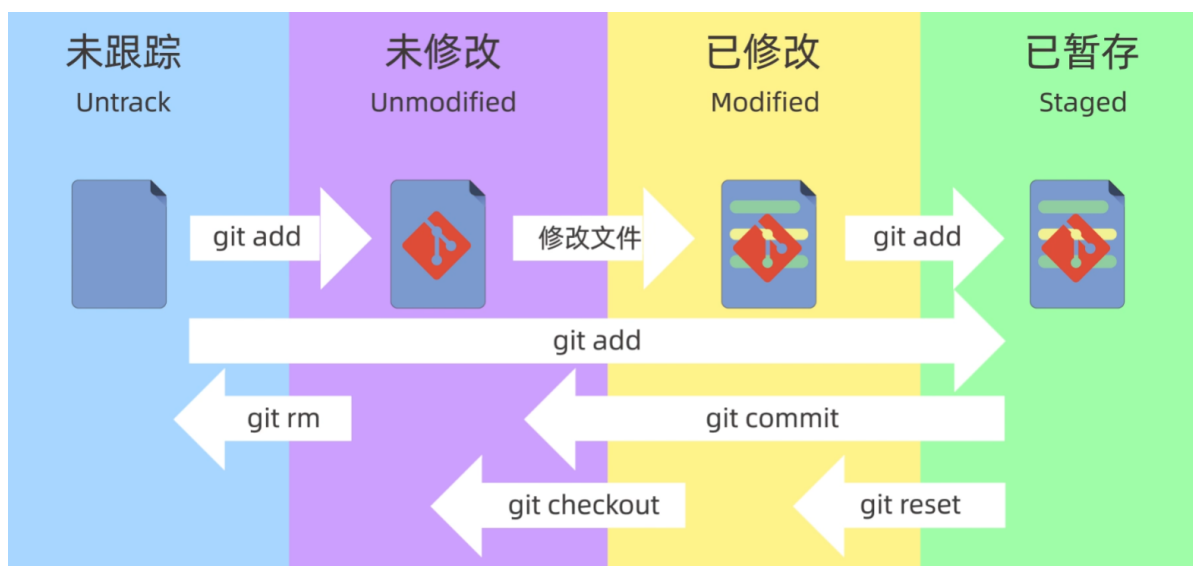
### 3.6 工作区域、文件状态、添加提交文件、回退版本

- git的本地数据管理分为三个区域



可以将修改的文件先添加到暂存区中，然后再把所有暂存区中的文件统一执行一下提交操作

- 文件的四种状态



- 查看仓库的状态

```
1 | git status
```

```
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]> git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.

nothing to commit, working tree clean
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]>
```

给仓库添加了一个文件后

```
C:\Users\35142> cd D:\git\Helios-hardware-training
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡ +1 ~0 -0 !]> git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
       re.md

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡ +1 ~0 -0 !]>
```

目前这个文件就是处在一个未被跟踪的状态

- 将文件添加到暂存区

```
1 | git add
```

```
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡ +1 ~0 -0 !]> git add re.md
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡ +1 ~0 -0 ~]> git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.

Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
       new file:   re.md

D:\git\Helios-hardware-training [main ≡ +1 ~0 -0 ~]>
```

如果是中文文件夹，会出现乱码，如下面这样加入暂存区

- 1 | 直接"文件夹名字"
- 2 | git add "简单的github使用与git操作说明"

```
D:\git\Helios-hardware-training [dev-llx-test +0 ~2 -0 !]> git status
On branch dev-llx-test
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
       modified:   README.md
       modified:   "\347\256\200\345\215\225\347\232\204github\344\275\277\347\224\250\344\270\216git\346\223\215\344\2
75\234\350\257\264\346\230\216\347\256\200\345\215\225\347\232\204github\344\275\277\347\224\250\344\270\216git\346\223
\215\344\275\234\350\257\264\346\230\216.pdf"

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
D:\git\Helios-hardware-training [dev-llx-test +0 ~2 -0 !]> git add README.md
D:\git\Helios-hardware-training [dev-llx-test +0 ~1 -0 | +0 ~1 -0 !]> git add "简单的github使用与git操作说明"
D:\git\Helios-hardware-training [dev-llx-test +0 ~2 -0 ~]>
```

- 将文件提交到本地仓库

```
1 | git commit
```

这个命令只会提交暂存区的文件，不会提交工作区的文件

- 查看提交历史

```
1 | git log
```



```

D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3]> git log
commit 1757194f8dc0adcacea930cd7ef93e645478256c (HEAD -> main)
Author: kid-king-x <3514205831@qq.com>
Date:   Wed Sep 4 19:40:48 2024 +0800

    "third commit"

commit 284cfb5aef9f35fbe642fce91a73984558e534af
Author: kid-king-x <3514205831@qq.com>
Date:   Wed Sep 4 19:38:40 2024 +0800

    "second commit"

commit b94a7ed2efdcf03215c41e4184ea5056edd5aefb
Author: kid-king-x <3514205831@qq.com>
Date:   Wed Sep 4 19:36:22 2024 +0800

    "第一次提交"

commit 39bab790eba76f25f403d0f006a717c3e41c0a26 (origin/main, origin/HEAD)
Author: kid-king-x <146424488+kid-king-x@users.noreply.github.com>
Date:   Tue Sep 3 20:24:14 2024 +0800

    Initial commit

```

- git reset的三种模式

```

1 | git reset--soft
2 | git reset--hard
3 | git reset--mixed

```

soft表示回退到一个版本，并且保存工作区和暂存区的内容

hard表示回退到一个版本，并且丢弃工作区和暂存区的内容

mixed表示回退到一个版本，并且保留工作区但是丢弃暂存区的内容

```

Initial commit
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3]> git reset --soft 284cfb5aef9f35fbe642fce91a73984558e534af
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑2 +1 ~0 -0 ~]> git log
commit 284cfb5aef9f35fbe642fce91a73984558e534af (HEAD -> main)
Author: kid-king-x <3514205831@qq.com>
Date:   Wed Sep 4 19:38:40 2024 +0800

    "second commit"

commit b94a7ed2efdcf03215c41e4184ea5056edd5aefb
Author: kid-king-x <3514205831@qq.com>
Date:   Wed Sep 4 19:36:22 2024 +0800

    "第一次提交"

commit 39bab790eba76f25f403d0f006a717c3e41c0a26 (origin/main, origin/HEAD)
Author: kid-king-x <146424488+kid-king-x@users.noreply.github.com>
Date:   Tue Sep 3 20:24:14 2024 +0800

    Initial commit
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑2 +1 ~0 -0 ~]> git status
On branch main
Your branch is ahead of 'origin/main' by 2 commits.
(use "git push" to publish your local commits)

Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        new file:   re.zip

D:\git\Helios-hardware-training [main ↑2 +1 ~0 -0 ~]>

```

- 如果要修改文件夹的名称的话，git add "现在这个文件夹的名称"，再git add "原本那个文件夹的名称"

```
C:\Users\35142> cd D:\git\Hardware-training
D:\git\Hardware-training [dev-llx-test +4 ~0 -143 !]> git add "1_实验室安全问题"
D:\git\Hardware-training [dev-llx-test +9 ~0 -0 | +3 ~0 -143 !]> git add "2_PCB入门"
D:\git\Hardware-training [dev-llx-test +31 ~0 -0 | +2 ~0 -143 !]> git add "3_焊接工具、焊接技巧"
D:\git\Hardware-training [dev-llx-test +76 ~0 -0 | +1 ~0 -143 !]> git add "4_简单的github使用与git操作说明"
D:\git\Hardware-training [dev-llx-test +143 ~0 -0 | +0 ~0 -143 !]> git add "简单的github使用与git操作说明"
D:\git\Hardware-training [dev-llx-test +76 ~67 -0 | +0 ~0 -76 !]> git add "焊接工具、焊接技巧"
D:\git\Hardware-training [dev-llx-test +31 ~112 -0 | +0 ~0 -31 !]> git add "PCB入门"
D:\git\Hardware-training [dev-llx-test +9 ~134 -0 | +0 ~0 -9 !]> git add "AAA实验室安全问题"
D:\git\Hardware-training [dev-llx-test +0 ~143 -0 ~]> git commit
```

## 3.7 查看文件差异

```
1 | git diff
```

当我修改了re.txt文件里面的内容

```
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑2 +1 ~0 -0 ~]> git diff
diff --git a/re.txt b/re.txt
index e69de29..ee5433a 100644
--- a/re.txt
+++ b/re.txt
@@ -0,0 +1 @@
+啦啦啦啦
\ No newline at end of file
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑2 +1 ~0 -0 | +0 ~1 -0 !]>
```

重新提交暂存区和本地仓库

```
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑2 +1 ~0 -0 ~]> git diff
diff --git a/re.txt b/re.txt
index e69de29..ee5433a 100644
--- a/re.txt
+++ b/re.txt
@@ -0,0 +1 @@
+啦啦啦啦
\ No newline at end of file
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑2 +1 ~0 -0 | +0 ~1 -0 !]> git add re.txt
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑2 +1 ~1 -0 ~]> git commit
[main 76f9672] "change_commit"
2 files changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 re.zip
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3]>
```

用git比较当前版本和上一个版本之间的差异

```
1 | git diff HEAD~ HEAD
```

git diff还有其他的对比差异，可以自己查询，不一一列举

## 3.8 删除文件

```
1 | rm
```

```
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3]> rm re.md
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3 +0 ~0 -1 !]> Get-ChildItem -Force
```

目录: D:\git\Helios-hardware-training

Mode		LastWriteTime	Length	Name
d--h--		2024/9/4 19:58		.git
-a----		2024/9/4 19:56	9	re.txt
-a----		2024/9/4 19:40	168	re.zip
-a----		2024/9/4 13:32	81	README.md

```
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3 +0 ~0 -1 !]> git status
On branch main
Your branch is ahead of 'origin/main' by 3 commits.
(use "git push" to publish your local commits)

Changes not staged for commit:
  (use "git add/rm <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
    deleted:    re.md

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3 +0 ~0 -1 !]>
```

然后再使用git add来删除暂存区的文件

```
Changes not staged for commit:
  (use "git add/rm <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
    deleted:    re.md

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3 +0 ~0 -1 !]> git add re.md
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3 +0 ~0 -1 ~]> git status
On branch main
Your branch is ahead of 'origin/main' by 3 commits.
(use "git push" to publish your local commits)

Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    deleted:    re.md
```

1 | git rm

```
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3 +0 ~0 -1 ~]> Get-ChildItem -Force

目录: D:\git\Helios-hardware-training

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d--h--            2024/9/4      20:18             .git
-a-----          2024/9/4      19:56              9 re.txt
-a-----          2024/9/4      19:40          168 re.zip
-a-----          2024/9/4      13:32          81 README.md

D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3 +0 ~0 -1 ~]> git rm re.zip
rm 're.zip'
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3 +0 ~0 -2 ~]> Get-ChildItem -Force

目录: D:\git\Helios-hardware-training

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d--h--            2024/9/4      20:19             .git
-a-----          2024/9/4      19:56              9 re.txt
-a-----          2024/9/4      13:32          81 README.md

D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3 +0 ~0 -2 ~]>
```

最后要记得提交，否则删除的文件在版本库中还会存在

```
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑3 +0 ~0 -2 ~]> git commit
[main 5e6b434] 删除文件
2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
delete mode 100644 re.md
delete mode 100644 re.zip
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑4]> git status
On branch main
Your branch is ahead of 'origin/main' by 4 commits.
(use "git push" to publish your local commits)

nothing to commit, working tree clean
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑4]>
```

### 3.9 .gitignore忽略文件

应该忽略的文件：

1. 系统或者软件自动生成的文件
  2. 编译产生的中间文件和结果文件
  3. 运行时生成的日志文件、缓存文件、临时文件
  4. 涉及身份、密码、口令、密钥等敏感信息文件
- 创建 `.gitignore` 文件

```
1 // 在powershell中创建
2 New-Item -Path .gitignore -ItemType File
3
4 //在cmd中创建
5 echo. > .gitignore
```

- 编辑 `.gitignore` 文件

```

1 # 忽略所有的 .log 文件
2 *.log
3
4 # 忽略 node_modules 目录
5 node_modules/
6
7 # 忽略所有 .tmp 文件，但不忽略 tmp/important.tmp
8 *.tmp
9 !tmp/important.tmp

```

- 提交 .gitignore 文件

```

1 git add .gitignore
2 git commit -m "Add .gitignore file"

```

当我创建了re.log文件后

```

D:\git\Helios-hardware-training [main ↑5]> New-Item -Path .gitignore -ItemType File

目录: D:\git\Helios-hardware-training

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----         2024/9/4      20:30             0 .gitignore

D:\git\Helios-hardware-training [main ↑5 +1 ~0 -0 !]> git status
On branch main
Your branch is ahead of 'origin/main' by 5 commits.
  (use "git push" to publish your local commits)

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        .gitignore

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
D:\git\Helios-hardware-training [main ↑5 +1 ~0 -0 !]>

```

.gitignore 文件生效有个前提，就是这个文件不能被添加到版本库里面

- 只删除版本库里面的文件，不删除本地文件

```

1 git rm --cached re.log//例子

```

空的文件夹底下如果没有文件的话，是不会被纳入到版本控制里面的，但如果有文件的话，就会被纳入版本控制中

## 3.10 分支

### 3.10.1 分支基础操作

- 创建新的分支 | 查看分支

```

1 git branch

```

```

1 file changed, 1 insertion(+)
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]> git branch dev
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]> git branch
dev
* main
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]>

```

- 切换到不同分支

```
1 | git switch
```

```

D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]> git switch dev
Switched to branch 'dev'
D:\git\Helios-hardware-training [dev]>

```

- 合并分支到主线分支

```
1 | git merge
```

merge后面的分支就是将要合并的分支，git前面的分支就是合并后的目标分支

```

Your branch is up to date with 'origin/main'.
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]> git merge dev

```

上面那张图片显示的就是把dev分支合并到main分支

但是注意，这样的merge会把dev分支上所有的提交历史都合并到main分支上面（会显得杂乱无章，所以推荐下面这个）

- 只合并特定的提交到主分支（用最多的）

先查看需要合并的分支的哈希值，可以使用下面的命令行来找到提交历史

```
1 | git log --oneline
```

然后再切换到你需要合并的分支，比如我想要把dev-llx分支的最后一次提交合并到main分支上

```
1 | git switch main
```

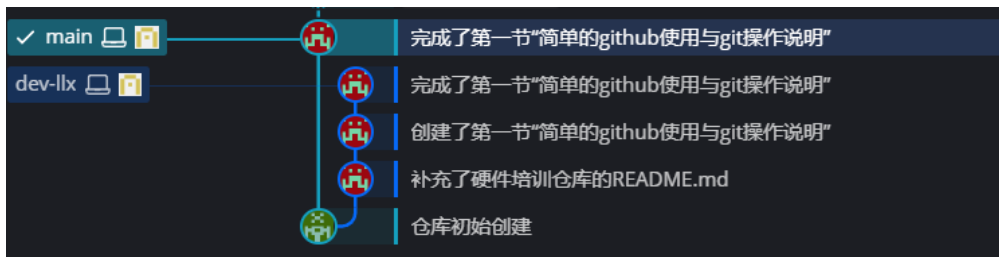
```
1 | git cherry-pick <需要合并的提交的哈希值>
```

```

D:\git\Hardware-training [dev-llx]> git log --oneline
1d29a0c (HEAD -> dev-llx, origin/dev-llx) 完成了第一节“简单的github使用与git操作说明”
a394d90 创建了第一节“简单的github使用与git操作说明”
ab23f0f 补充了硬件培训仓库的README.md
e9b4d61 (origin/main, origin/HEAD, main) 仓库初始创建
D:\git\Hardware-training [dev-llx]> git switch main
Switched to branch 'main'
Your branch is up to date with 'origin/main'.
D:\git\Hardware-training [main ≡]> git cherry-pick 1d29a0c

```

那么分支图就会像下面这样（使用GitKraken生成的分支图，主分支只留下完成的最终版本）



- 显示分支图

```
1 | git log --graph --oneline --decorate --all
```

- 删除分支

```
1 | git branch -d
```

```
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]> git branch -d dev
Deleted branch dev (was 8074c84).
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]> git branch
* main
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]>
```

- 在删除分支后，把删除的信息推送到远程仓库

```
1 | git push origin --delete branch-name
```

### 3.10.2 解决合并冲突

1. **执行合并操作**：当你尝试合并两个分支时，比如 `main` 分支和 `feature` 分支，使用以下命令：

```
1 | git checkout main
2 | git pull origin main
3 | git merge feature
```

2. **遇到冲突时**：如果有冲突，Git 会告诉你哪些文件有冲突，并在这些文件中标记冲突区域。
3. **查看冲突文件**：使用以下命令查看哪些文件有冲突：

```
1 | git status
```

冲突的文件会显示为“unmerged paths”。

4. **打开冲突文件**：打开有冲突的文件，你会看到类似下面的标记：

```
1 | plaintext复制代码<<<<<<< HEAD
2 | // 当前分支的内容
3 | =====
4 | // 合并分支的内容
5 | >>>>>>> feature
```

这些标记帮助你确定哪些部分来自当前分支（HEAD），哪些部分来自合并分支（feature）。

5. **解决冲突**：编辑文件，手动解决冲突，移除冲突标记。决定保留哪些更改，或将它们合并到一个新版本中。

6. **标记冲突已解决**：一旦你解决了冲突并保存了文件，使用以下命令将它们标记为已解决：

```
1 | git add <file>
```

对每一个冲突文件执行 `git add`。

7. **完成合并**：完成所有冲突解决并标记为已解决后，提交合并：

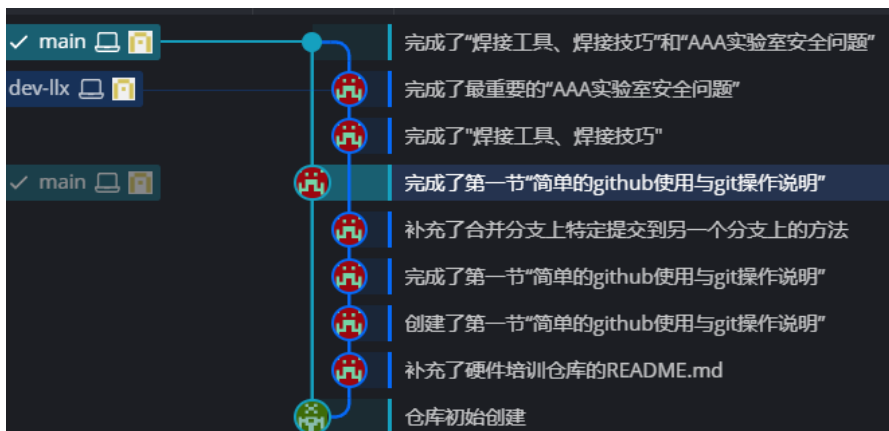
```
1 | git commit
```

Git 会自动生成一个合并提交的消息，你可以修改它或直接保存。

8. **推送更改**：如果你在远程分支上进行了合并，推送更改到远程仓库：

```
1 | git push origin main
```

### 3.10.3 分支操作（看起来清晰一点）



类似于这种图，一般来说，在 `dev-llx` 分支上，我一般放的是一版版迭代（还会有一支 `dev-llx-test` 修改小 bug 用），然后只把 `dev-llx` 里面的版本基本完善好的放入 `main` 分支里面（cherry-pick）。也有每个提交都挺重要的，就直接 merge 上去了

## 3.11 回退和rebase

- 回退

```
1 | git checkout -b <分支><提交ID>
```

- 查看提交id

```
1 | git log --oneline
2 | git log --oneline -n 10//查看最近10条的提交id
3 | git log --graph --oneline --decorate --all//直接查看分支图
```



```
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]> git log --oneline
8074c84 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD) Update README.md
27398e4 "first commit"
39bab79 Initial commit
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]> git log --oneline -n 10
8074c84 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD) Update README.md
27398e4 "first commit"
39bab79 Initial commit
D:\git\Helios-hardware-training [main ≡]> git checkout -b dev 27398e4
Switched to a new branch 'dev'
D:\git\Helios-hardware-training [dev]> |
```

### 3.11.1 rebase操作

1. 切换到你要rebase的分支：

```
1 | git checkout feature-branch
```

2. **执行rebase**：将 feature-branch 的提交移到 main 分支的最新提交上：

```
1 | git rebase main
```

3. **解决冲突**：如果遇到冲突，Git 会暂停rebase过程。解决冲突后，使用：

```
1 | git add <resolved-file>
2 | git rebase --continue
```

4. **中止rebase**（如有必要）：如果你决定不再继续rebase，可以中止过程：

```
1 | git rebase --abort
```

5. **推送更改**：如果你rebase了远程分支，需要强制推送：

```
1 | git push origin feature-branch --force
```

## 3.12 GitHub Flow

GitHub Flow 是一种简化的分支工作流，用于协作开发，特别适合持续部署。基本步骤包括：

1. **主分支**：所有稳定代码都在 `main` 分支上。
2. **创建功能分支**：从 `main` 分支创建一个新的功能分支：

```
1 | git checkout -b feature-branch
```

3. **进行开发和提交**：在功能分支上进行更改并提交：

```
1 | git add .
2 | git commit -m "Add new feature"
```

4. **推送到远程**：将功能分支推送到远程仓库：

```
1 | git push origin feature-branch
```

5. **创建Pull Request**: 在GitHub上创建一个Pull Request (PR) , 请求将功能分支合并到 `main` 分支。
6. **代码审查和合并**: 进行代码审查, 确保一切正常后, 将PR合并到 `main` 分支。
7. **部署**: 合并到 `main` 分支后, 通常会自动触发部署。

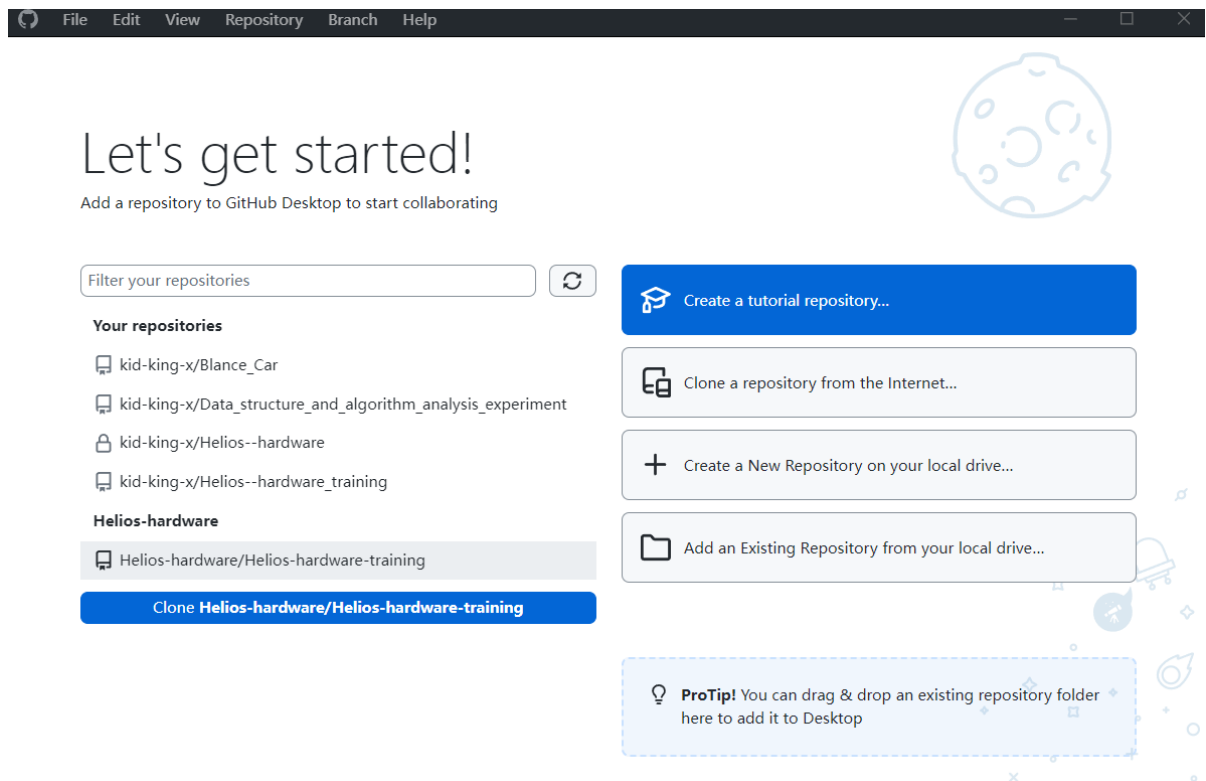
## 3.13 git的GUI图形化界面

可以跳过使用clion搭配stm32, 队内硬件git管理是搭配着clion这个软件的, 队内硬件的软件编写也是使用这个软件

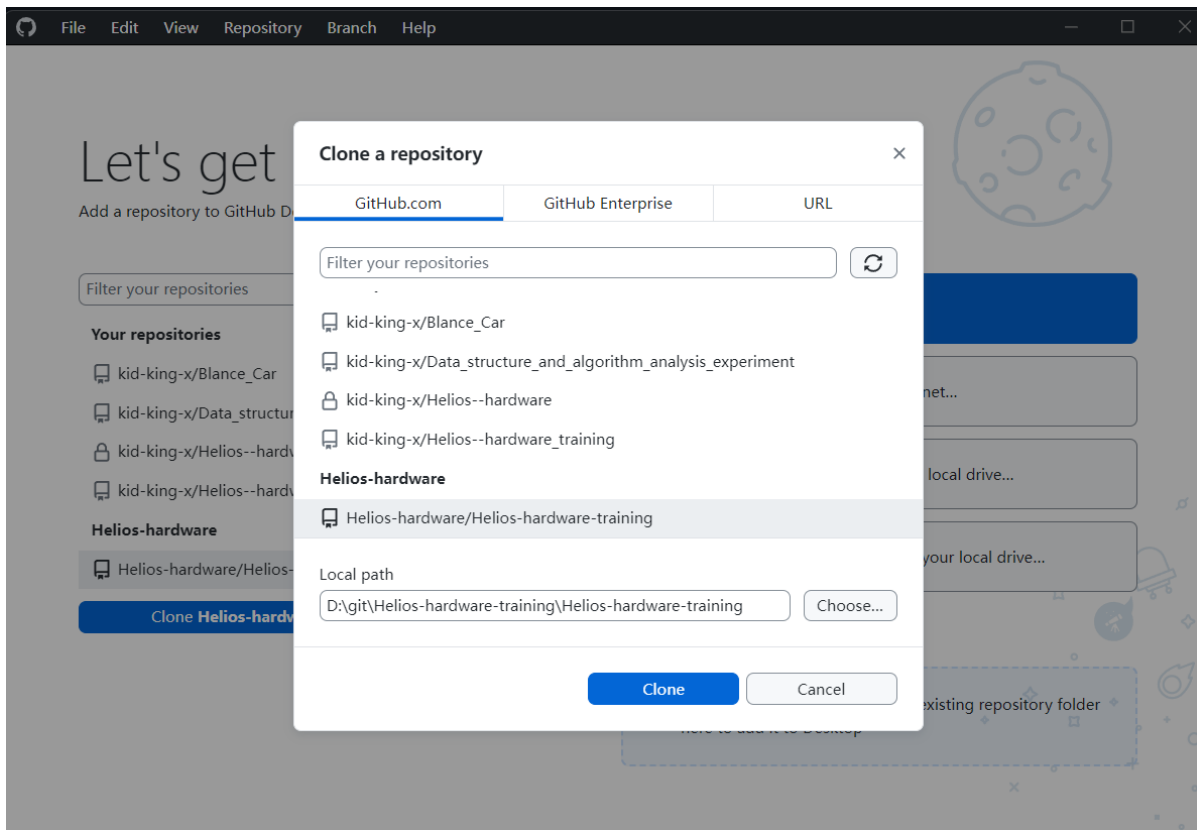
### 3.13.1 GitHubDesktop

这个是github推出的 `GitHubDesktop` , 对比于 `Gitkraken` , 免费无限制

官网下载地址 [Download GitHub Desktop | GitHub Desktop](#)

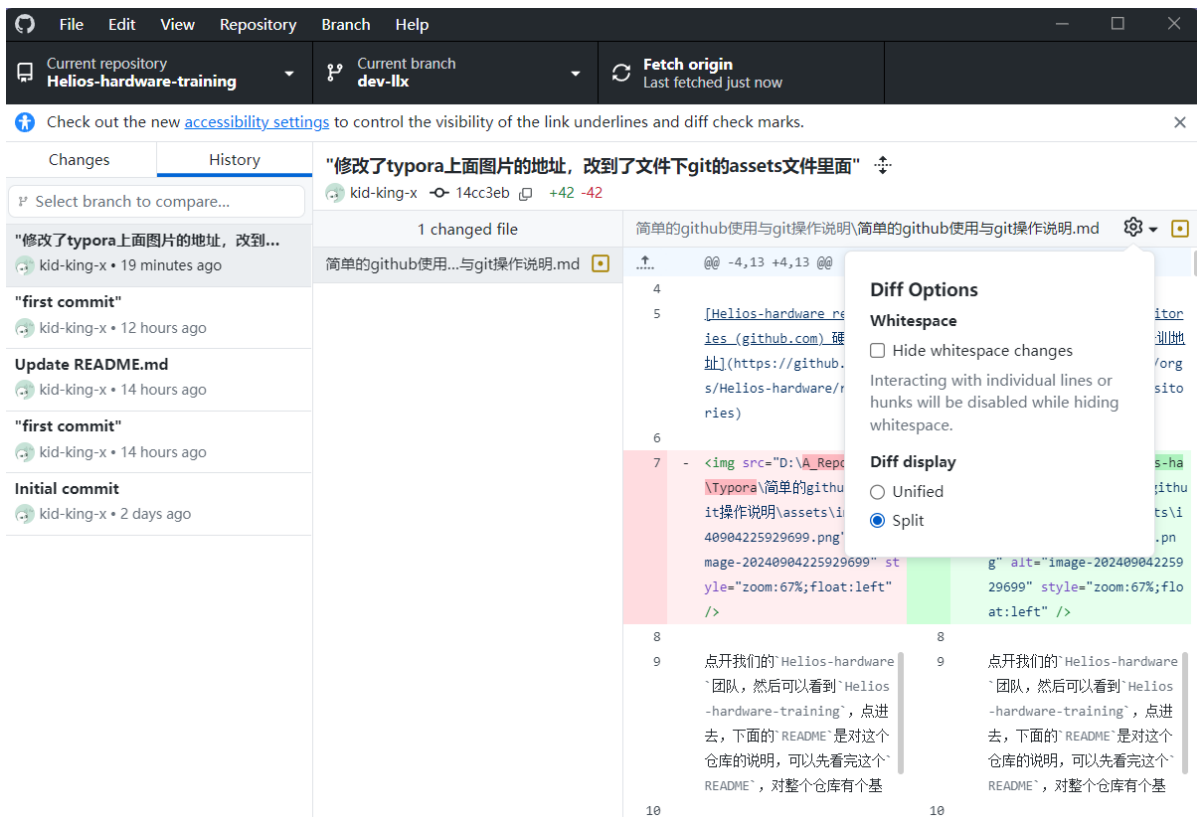


导入仓库



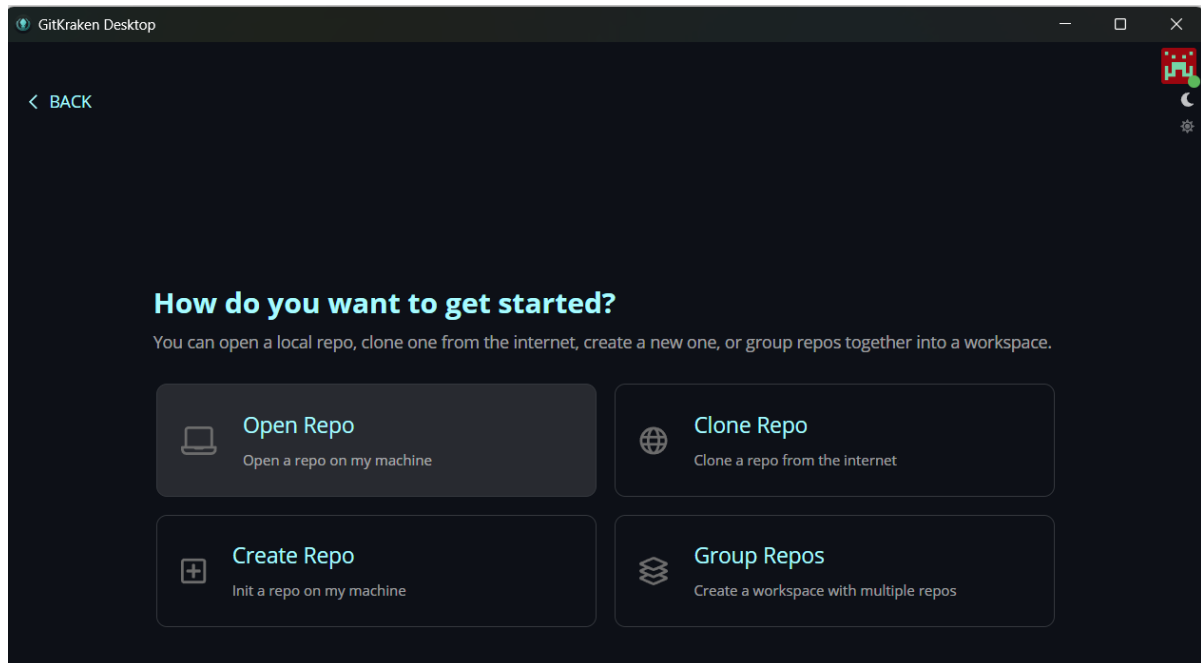
个人感觉Diff display 里面选择split 比较好用

左侧的History 可以看到每次commit的信息

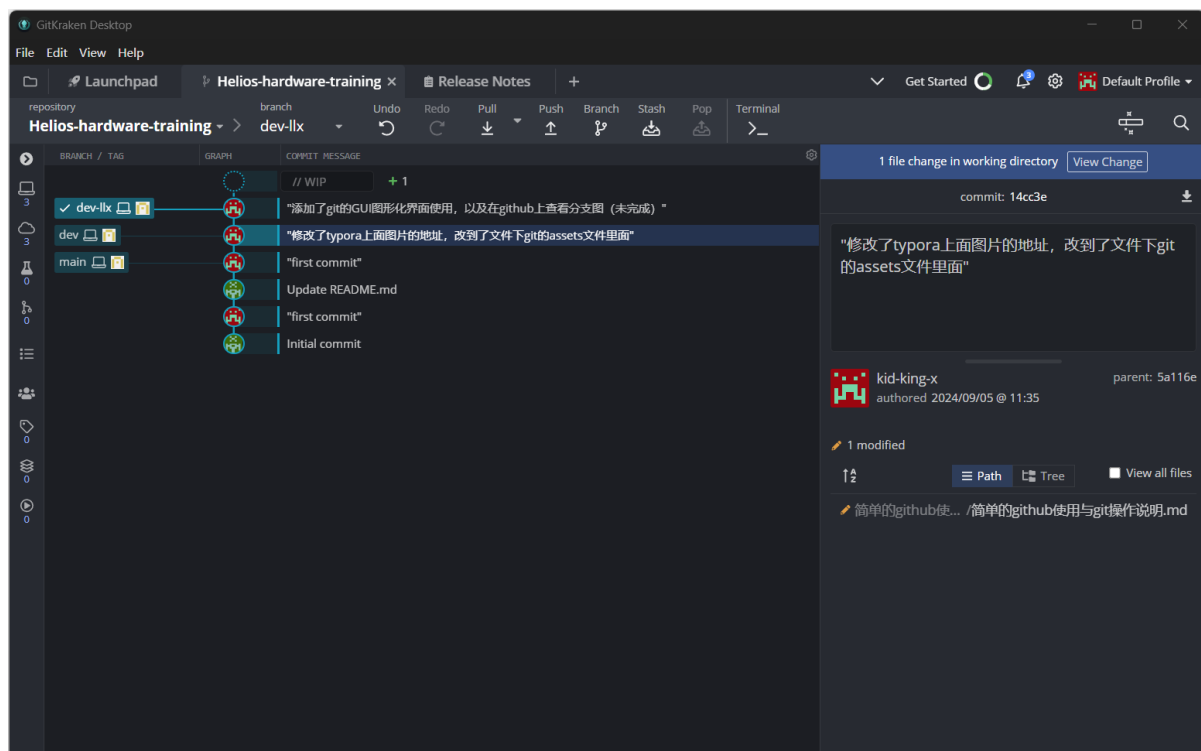


但有不足就是，看不到分支图

### 3.13.2 GitKraken



选择 Open Repo ,

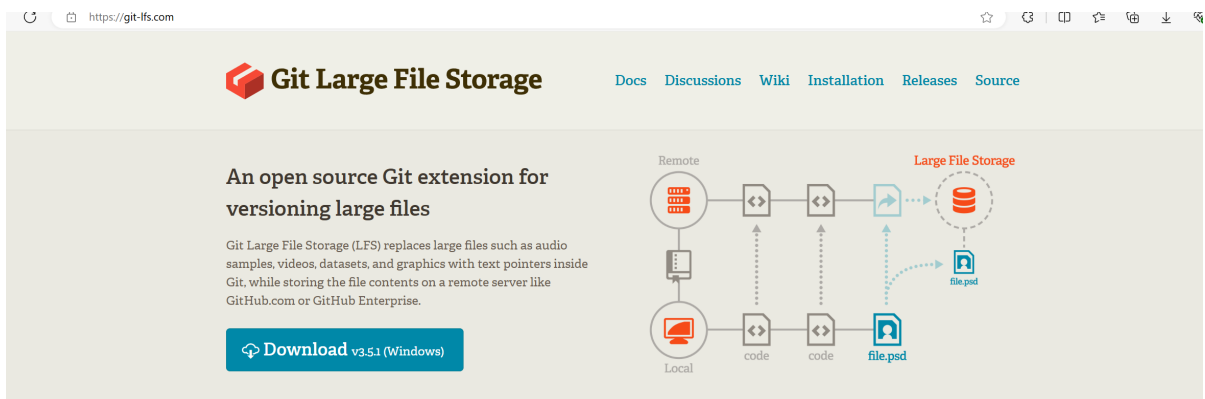


就剋看到分支图了

### 3.14 在github上传超过100MB大小的文件

Github有一个限制, 不能上传超过100MB大小的文件。解决方法如下:

- 首先, 需要安装Git LFS, 可以从Git LFS官方网站下载, <https://git-lfs.com/>



- 然后进入powershell，输入安装命令

```
1 | git lfs install
```

- 然后进入需要管理的仓库

```
1 | git lfs track "file"
```

其中file是需要上传的大文件。

- 执行完命令后会发现目录下生成了一个".gitattributes"文件，文件内记录了我们要上传文件的信息。只有先把".gitattributes"传上去，才可以上传大文件。

```
1 | git add .gitattributes
2 | git commit -m "submit file"
3 | git push origin main
```

- 上传完毕后，开始上传大文件。