GitHub PR 操作简明指南

1. Git 基础概念

1.1 Commit（提交）

简单理解：Commit 就是保存你的代码变更，即项目变更的快照。

基本操作:

```
# 添加文件到暂存区
git add 文件名
git add . # 添加所有文件
# 提交变更
git commit -m "描述你做了什么修改"
# 示例
git add README.md
git commit -m "更新项目说明文档"
```

1.2 Branch（分支）

简单理解：Branch 就像一棵树的主干（main）的枝叶，你可以在不影响主代码的情况下开发新功能，之所以这么做是为了保证主代码始终保持能够正常运行的状态，且便于管理，因此，当你要进行 PR 操作时，首先要做的就是创建一个独立的 branch。

基本操作:

```
# 查看分支
git branch
# 创建并切换到新分支
git checkout -b 分支名
# 示例：创建一个修复 bug 的分支
```

```
git checkout -b fix/login-error
```

分支命名建议：

- feature/新功能名称
- fix/问题描述
- hotfix/紧急修复

1.3 Merge（合并）

简单理解：Merge 就是将你在分支中开发的功能合并回主代码，大多数贡献者本身并没有 merge 权限，需要将你提交的代码进行审核，自动化测试等一系列流程，最终由项目的所有者或者 merge 权限的所有者将你的代码进行合并。

基本操作：

```
# 切换到主分支
git checkout main
# 合并分支
git merge 你的分支名
# 示例
git merge feature/user-registration
```

1.4 Rebase（变基）

简单理解：Rebase 可以让你的分支基于最新的主代码继续开发。

基本操作：

```
# 获取主分支最新代码
git fetch origin main
# 变基到主分支
git rebase origin/main
```

1.5 Merge vs Rebase（合并 vs 变基）

详细对比:

方面	Merge（合并）	Rebase（变基）
历史记录	保留完整的分支历史，形成分支树状结构	重写提交历史，形成线性的提交序列
操作特点	简单直接，一次性完成	可能需要多次解决冲突
适用场景	功能开发完成后合并到主分支	开发过程中同步主分支最新代码
冲突处理	所有冲突一次性解决	按提交顺序逐个解决冲突
团队协作	适合多人协作的公共分支	适合个人开发的私有分支
撤销难度	容易撤销（git reset）	较难撤销，可能影响他人

具体使用场景:

```
# 场景 1：功能开发完成，需要合并到主分支
# 使用 merge，保留完整的开发历史
git checkout main
git merge feature/user-authentication
git push origin main
# 场景 2：正在开发新功能，主分支有了重要更新
# 使用 rebase，将你的提交重新应用到最新主分支上
git checkout feature/payment-integration
git fetch origin main
git rebase origin/main
git push origin feature/payment-integration
# 场景 3：修复 bug 后需要快速合并
# 使用 merge，简单快速
```

```
git checkout main
git merge hotfix/critical-error
```

操作结果对比:

Merge 前:

```
main    A ← B ← C
             \
feature       D ← E
```

Merge 后:

```
main    A ← B ← C ← F (merge commit)
             \    ↑
feature       D ← E
```

Rebase 前:

```
main    A ← B ← C ← G
             \
feature       D ← E ← F
```

Rebase 后:

```
main    A ← B ← C ← G
                  \
feature            D' ← E' ← F'
```

重要原则:

1. **公共分支用 Merge**
    - main、develop 等多人协作的分支
    - 保持历史记录的完整性
    - 避免影响其他开发者

1. **私有分支用 Rebase**
    - 个人开发的 feature 分支
    - 保持提交历史的整洁
    - 方便同步主分支更新
1. **避免在公共分支使用 Rebase**
    - 会重写提交历史
    - 可能导致其他开发者的代码冲突
    - 难以追踪问题

操作建议:

```
# 日常开发流程
1. 从 main 创建 feature 分支开始开发
2. 开发过程中定期用 rebase 同步 main 的更新
3. 功能完成后用 merge 合并回 main
4. 删除 feature 分支
```

---

2. 环境准备

2.1 配置 Git

```
# 设置用户名和邮箱
git config --global user.name "你的名字"
git config --global user.email "你的邮箱"
# 示例
git config --global user.name "张三"
git config --global user.email "zhangsan@example.com"
```

2.2 设置 SSH Key（可选但推荐）

```
# 生成 SSH Key
ssh-keygen -t ed25519 -C "你的邮箱"
# 复制公钥
cat ~/.ssh/id_ed25519.pub
```

然后在 GitHub 上添加 SSH Key：

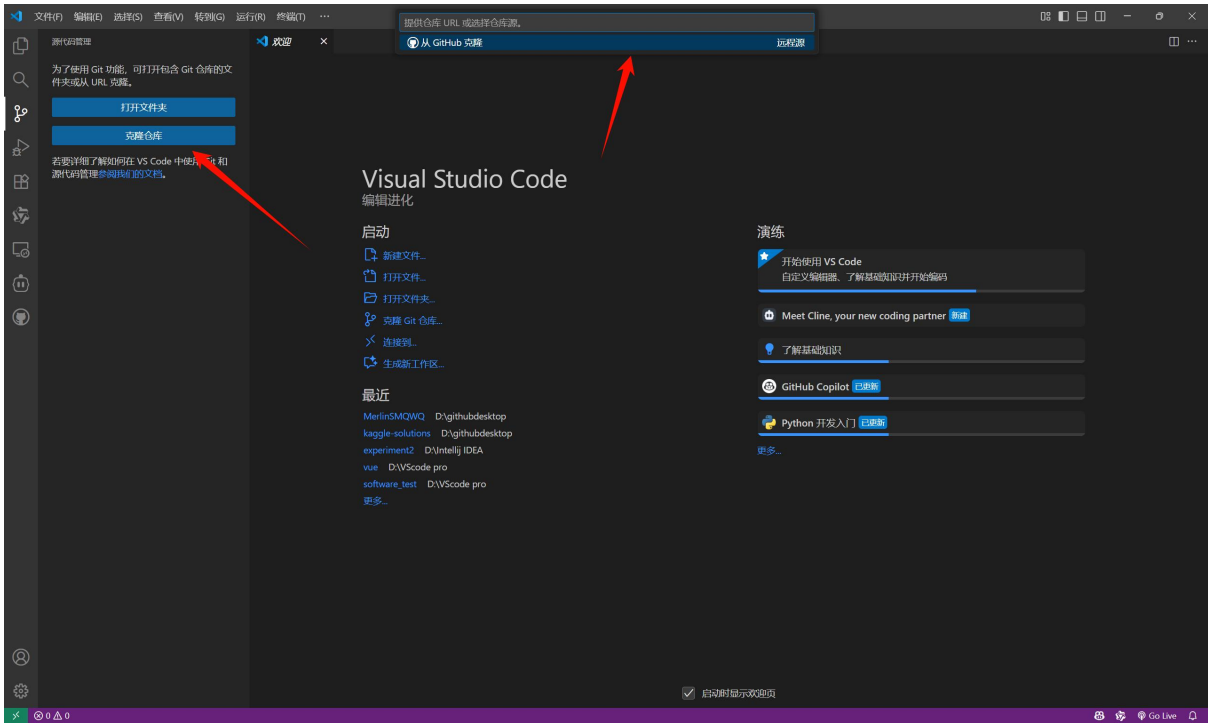
1. 登录 GitHub
2. 点击头像 → Settings → SSH and GPG keys
3. 点击 New SSH key，粘贴公钥内容

---

3. 使用 VSCode 进行 PR 操作

3.1 克隆仓库

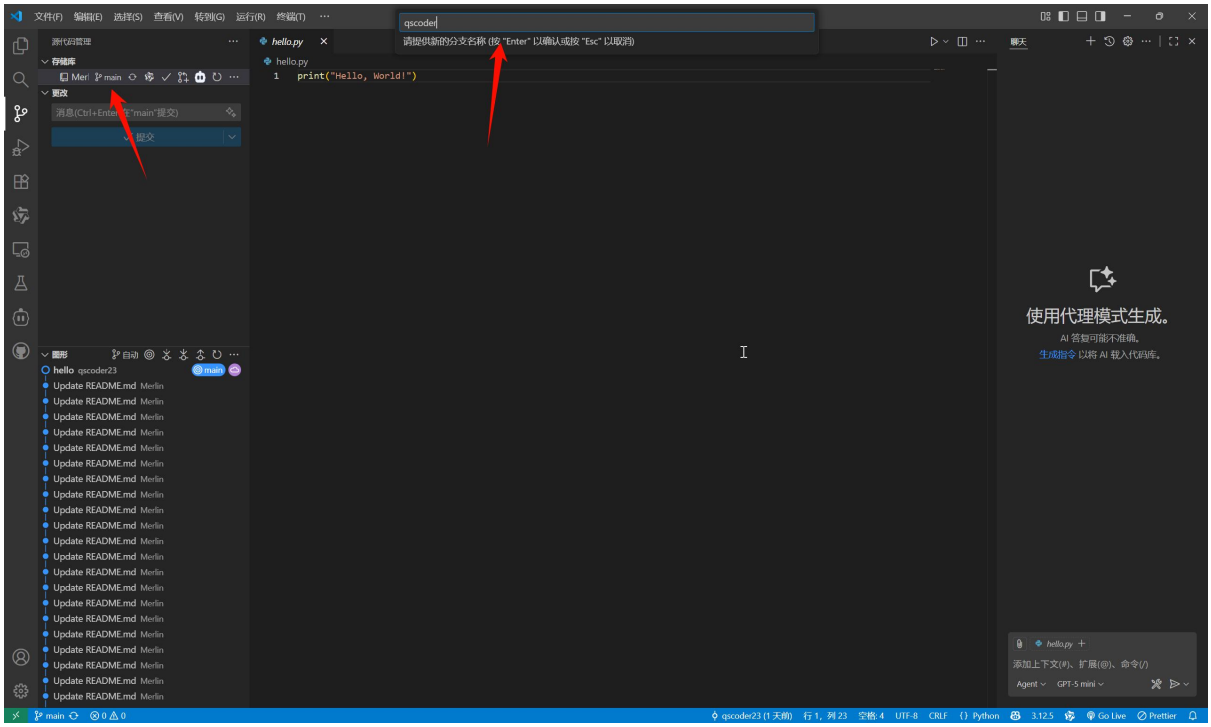
1. 打开 VSCode
2. 点击 "Clone Repository"
3. 输入仓库地址：git@github.com:用户名/仓库名.git
4. 选择保存位置



3.2 创建分支开发

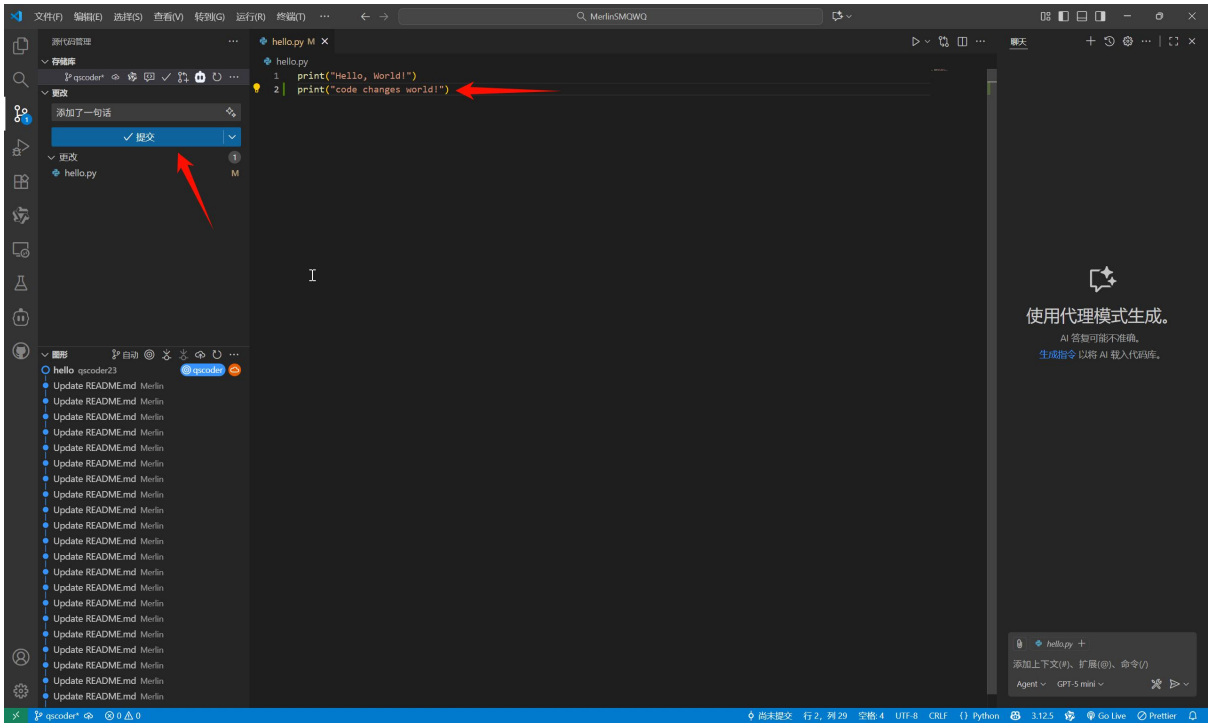
Step 1: 创建新分支

1. 点击左边的分支名称（通常是 "main"）
2. 输入分支名：feature/add-button
3. 选择 "Create new branch"



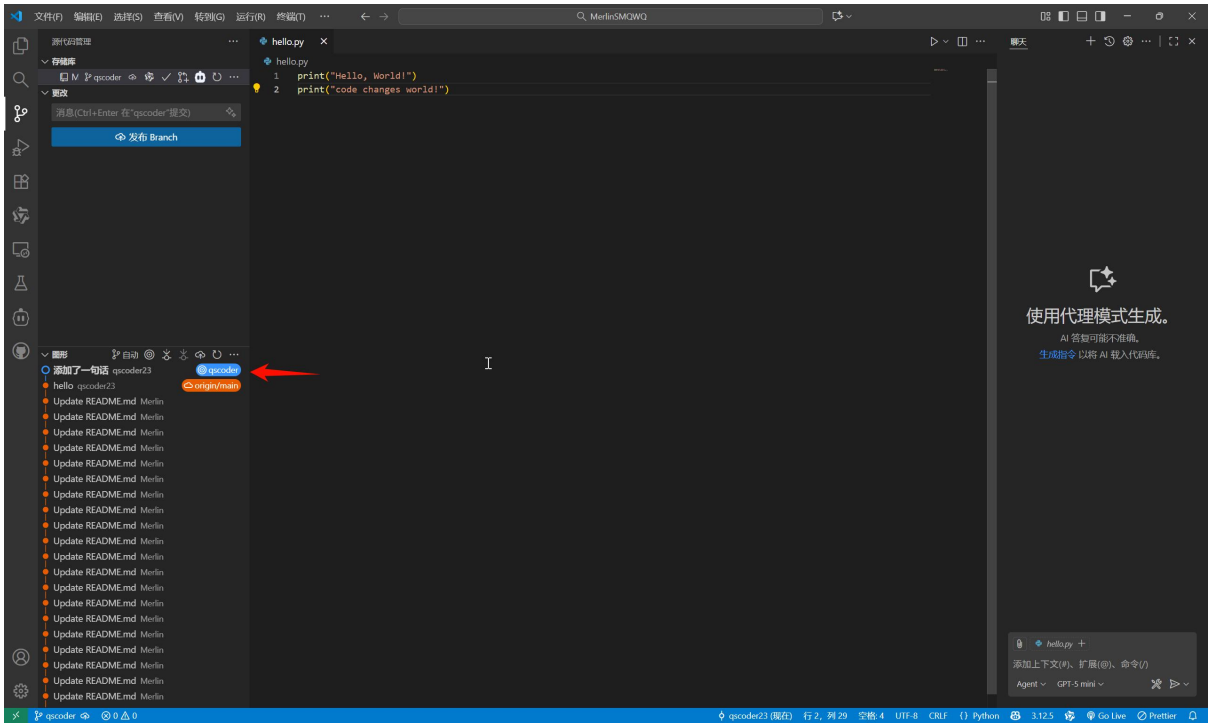
Step 2: 修改代码

1. 在编辑器中修改文件
2. 例如：添加一句话：code changes world!



Step 3: 提交变更

1. 点击左侧的源代码管理图标（Ctrl+Shift+G）
2. 在消息框中输入：添加了一句话
3. 按 Ctrl+Enter 提交



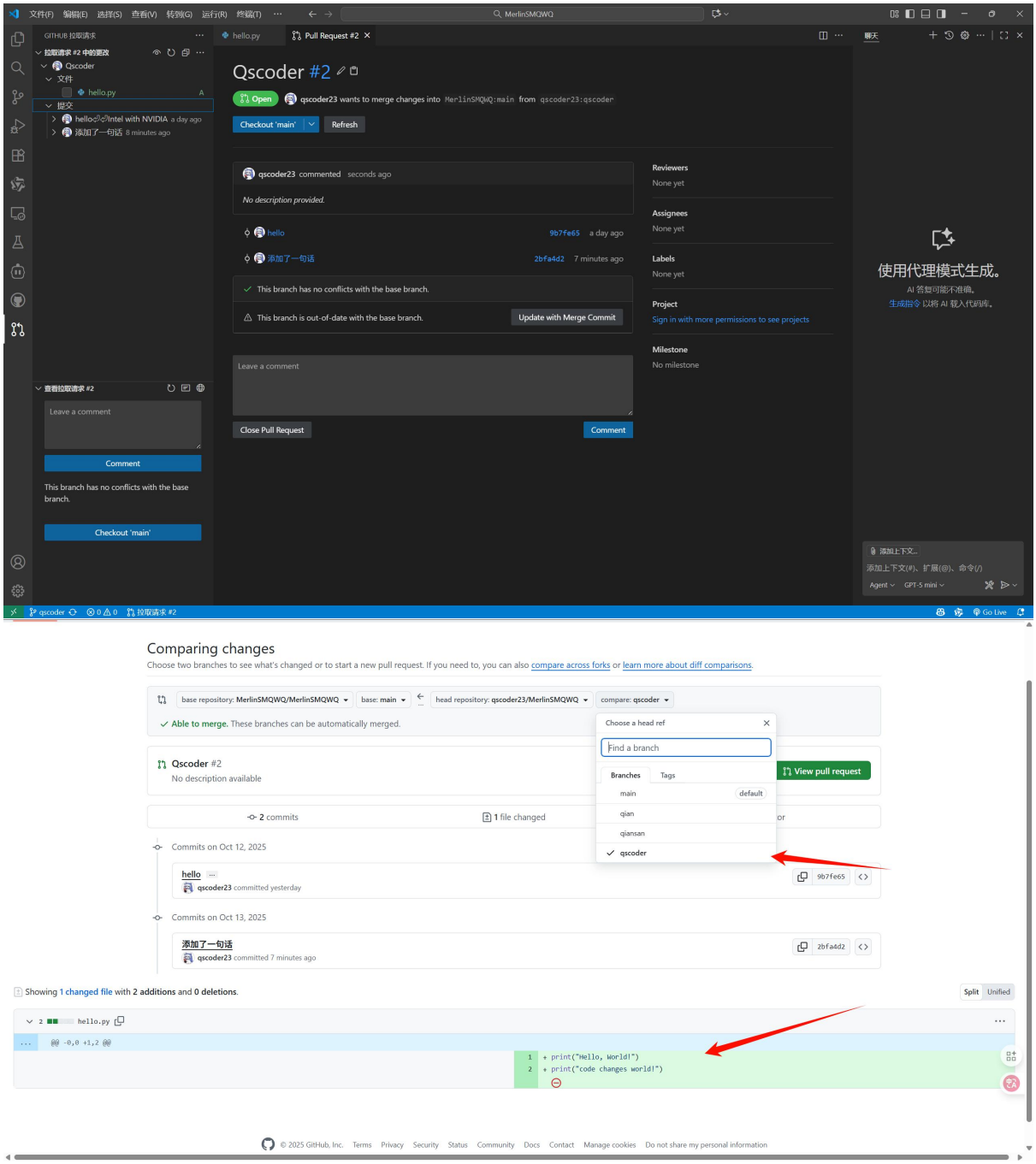
3.3 推送分支并创建 PR

Step 1: 推送分支

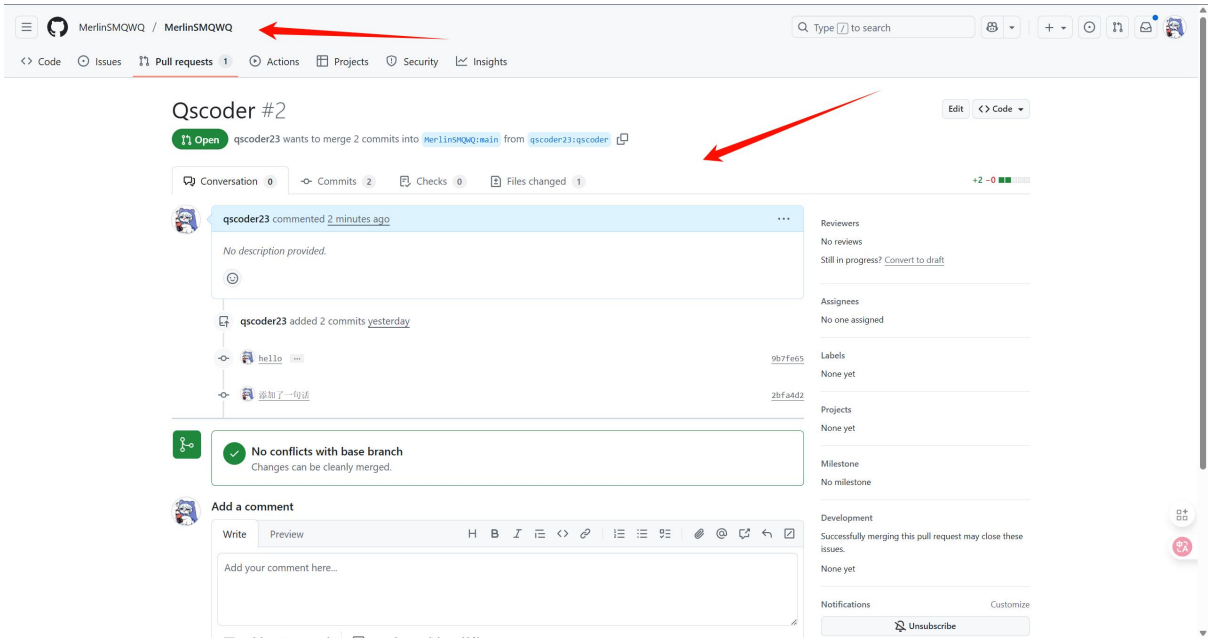
1. 点击 "..." 菜单 → "Push"
2. 首次推送会提示设置上游，点击 "Set upstream"

Step 2: 创建 PR

1. 安装 "GitHub Pull Requests" 扩展
2. 点击扩展图标
3. 点击 "Create Pull Request"
4. 填写 PR 标题和描述
5. 点击 "Create"



可以看到现在 github 上已经成功显示了我们的更改内容以及新创建的 branch



原始项目中也显示了我们的 PR

4. 使用 Git 命令行进行 PR 操作

4.1 完整操作流程

Step 1: Fork 并克隆项目

```
# 克隆你 Fork 的项目
git clone git@github.com:你的用户名/目标项目.git
cd 目标项目
# 添加上游仓库
git remote add upstream https://github.com/原作者/目标项目.git
```

Step 2: 创建功能分支

```
# 创建并切换到新分支
git checkout -b feature/你的功能名称
# 示例
git checkout -b feature/add-search
```

Step 3: 开发并提交

```
# 编辑文件...
# 添加并提交
git add .
git commit -m "添加搜索功能"
```

Step 4: 推送分支

```
git push origin feature/你的功能名称
# 示例
git push origin feature/add-search
```

Step 5: 创建 PR

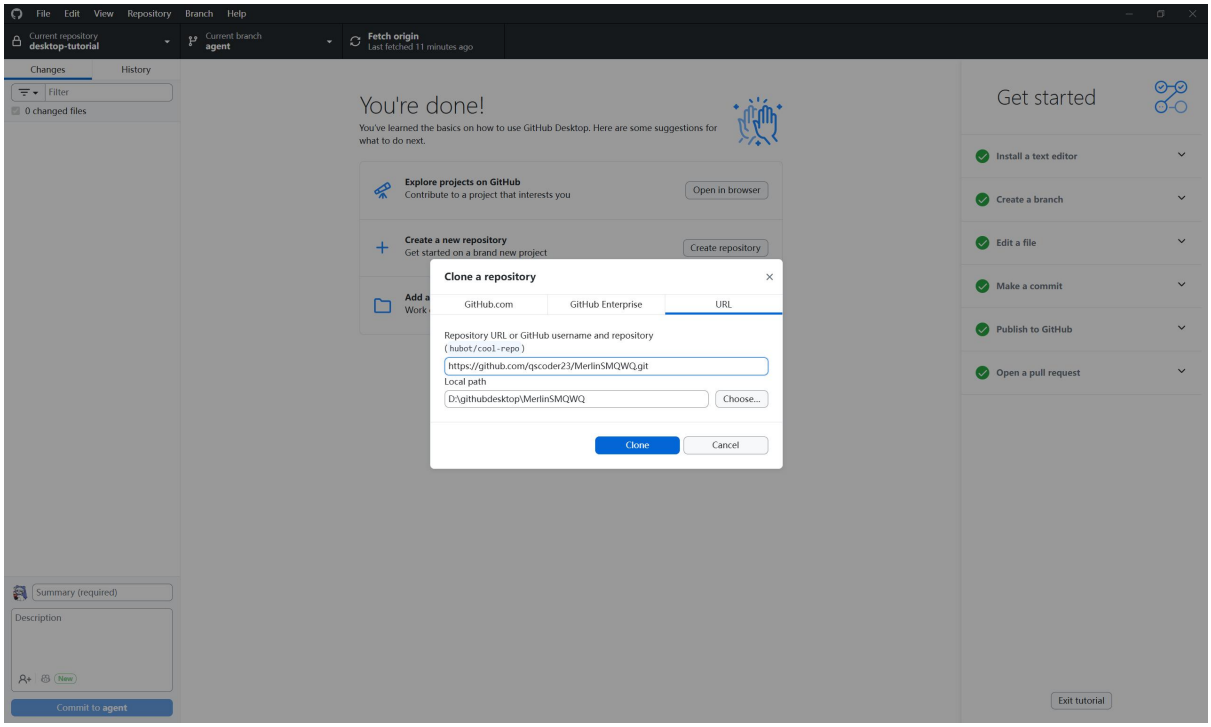
1. 访问你的 GitHub 仓库页面
2. 点击 "Compare & pull request"
3. 填写 PR 信息
4. 点击 "Create pull request"

---

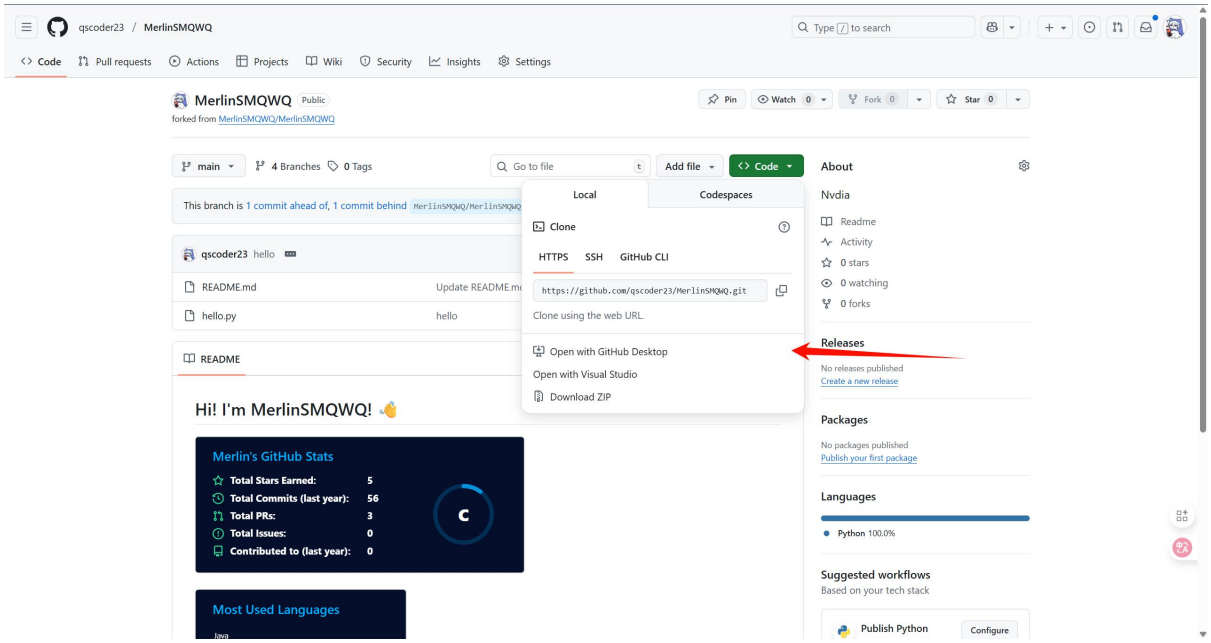
5. 使用 GitHub Desktop 进行 PR 操作

5.1 克隆仓库

1. 打开 GitHub Desktop
2. 点击 "File" → "Clone Repository"
3. 输入仓库 URL
4. 选择保存位置
5. 点击 "Clone"

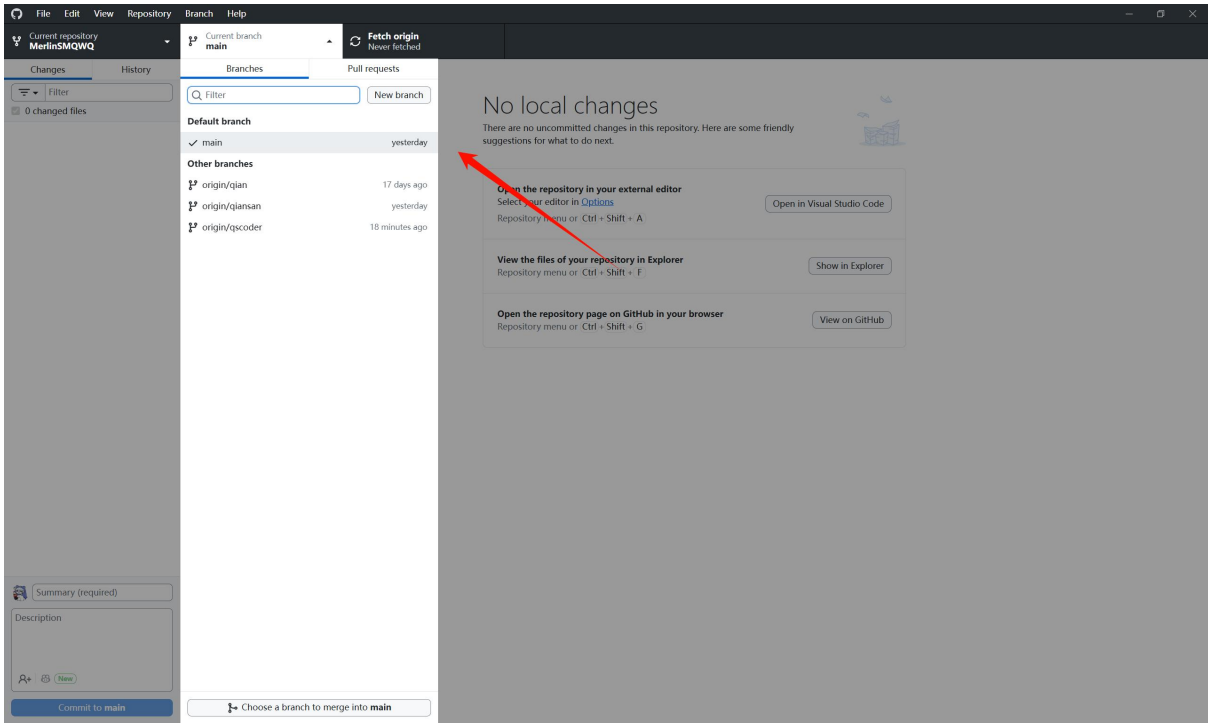


当然，我们也可以选择更便捷的方法，直接在 github 的中选择 open with github desktop



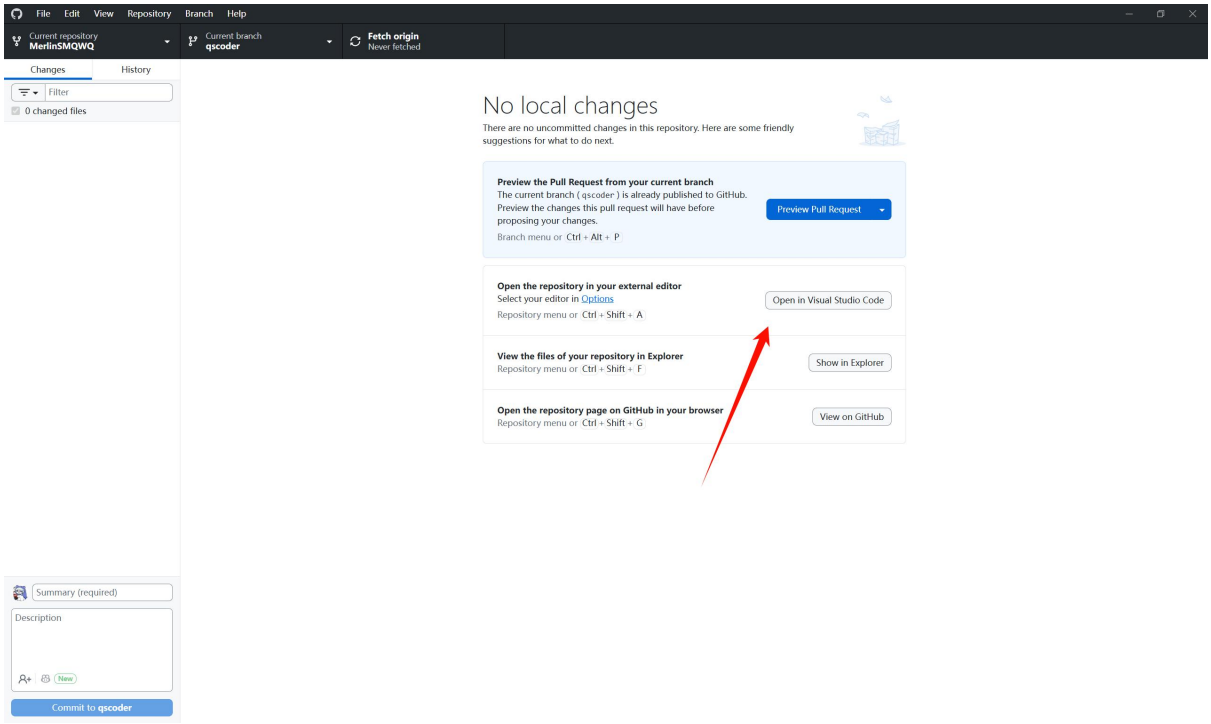
5.2 创建分支

1. 点击当前分支下拉菜单（显示 "main"）
2. 选择 "New Branch"
3. 输入分支名
4. 点击 "Create Branch"

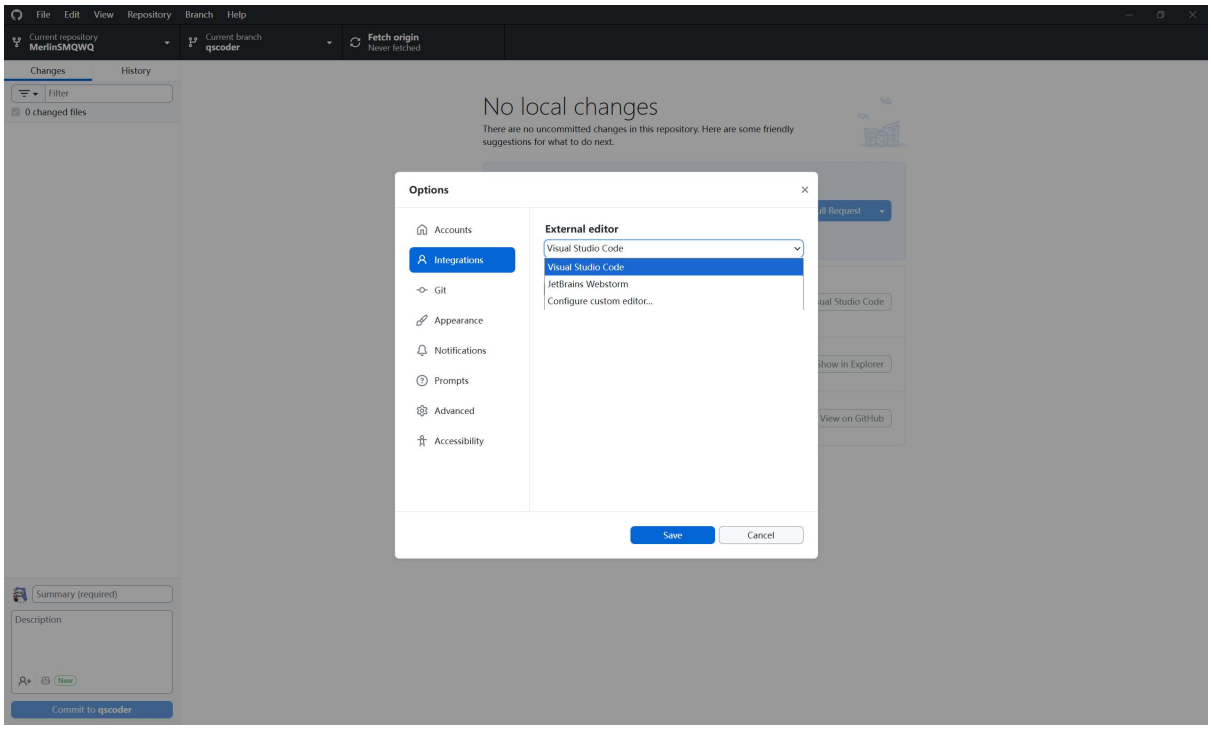


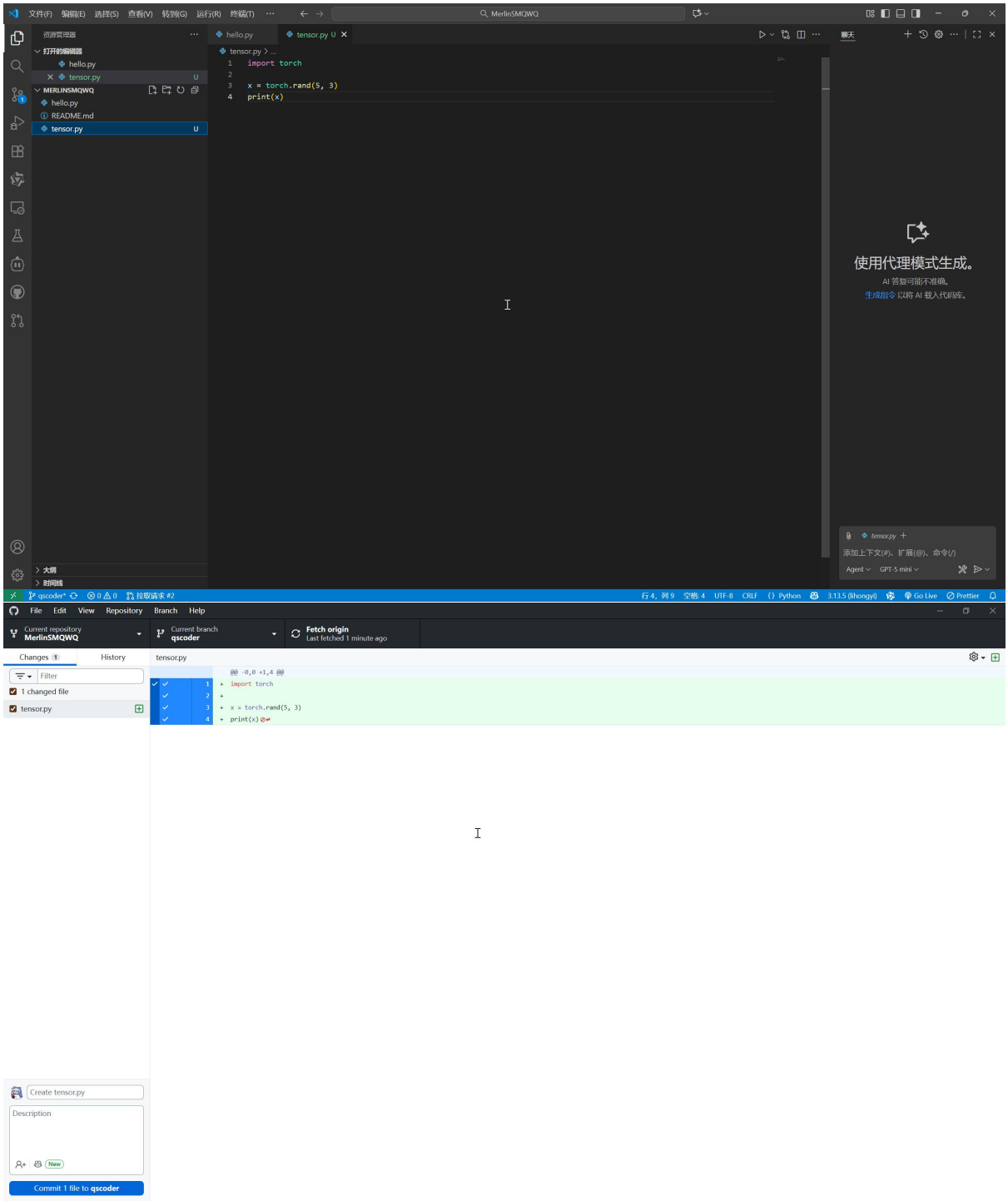
5.3 提交变更

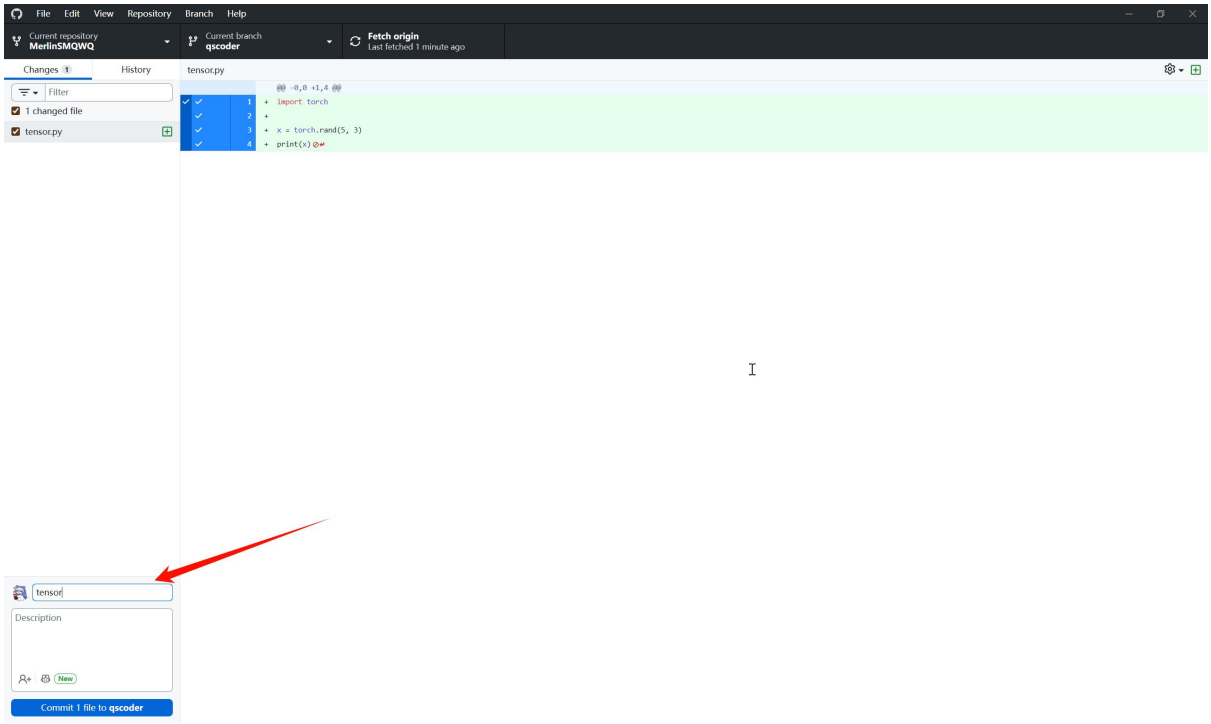
1. 在编辑器中修改代码
2. 返回 GitHub Desktop
3. 查看变更内容
4. 输入提交信息
5. 点击 "Commit"

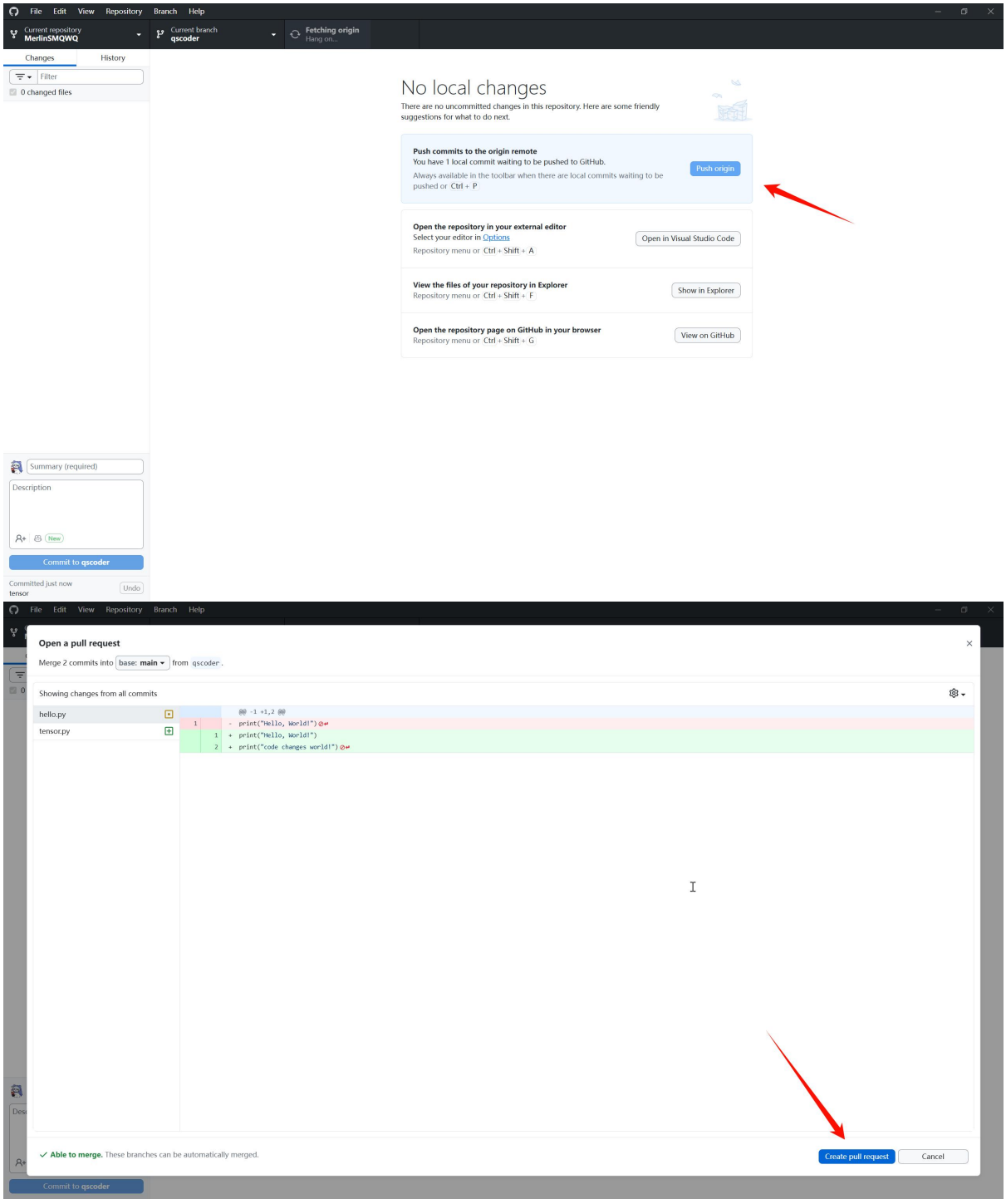


注意，如果你喜欢其他的 IDE，也可以自行选择




文件(F) 编辑(E) 选择(S) 查看(V) 转到(G) 运行(R) 终端(T)
MerlinSMQWQ
资源管理器
打开的编辑器
hello.py
tensor.py U
MERLINSMQWQ
hello.py
README.md
tensor.py U
hello.py
tensor.py U
import torch
x = torch.rand(5, 3)
print(x)
聊天
使用代理模式生成。
AI 答复可能不准确。
生成指令 以将 AI 载入代码库。
添加上下文(#)、扩展(@)、命令(/)
Agent
GPT-5 mini
大纲
时间线
行 4，列 9
空格: 4
UTF-8
CRLF
Python
3.13.5 (lihongyi)
Go Live
Prettier
File Edit View Repository Branch Help
Current repository
MerlinSMQWQ
Current branch
qscoder
Fetch origin
Last fetched 1 minute ago
Changes 1
History
Filter
1 changed file
tensor.py
tensor.py
@@ -0,0 +1,4 @@
+ import torch
+
+ x = torch.rand(5, 3)
+ print(x)
Create tensor.py
Description
New
Commit 1 file to qscoder


File Edit View Repository Branch Help
Current repository
MerlinSMQWQ
Current branch
qscoder
Fetch origin
Last fetched 1 minute ago
Changes 1
History
Filter
1 changed file
tensor.py
tensor.py
@@ -0,0 +1,4 @@
1 + import torch
2 +
3 + x = torch.rand(5, 3)
4 + print(x)
tensor
Description
New
Commit 1 file to qscoder



5.4 推送和创建 PR（同上文 VScode 操作）

1. 点击 "Push origin"
2. 点击 "Create Pull Request"
3. 在浏览器中填写 PR 信息
4. 点击 "Create pull request"

---

6. PR 最佳实践

6.1 PR 描述模板

```
## 变更描述

简要说明你做了什么修改

## 变更类型

- [ ] Bug fix
- [ ] New feature
- [ ] Documentation update

## 测试

- [ ] 测试通过

## 相关 Issue

Closes #123
```

6.2 代码提交规范

好的提交信息:

```
feat: 添加用户登录功能
fix: 修复购物车计算错误
docs: 更新 API 文档
```

不好的提交信息:

```
更新
修复 bug
修改
```

6.3 合并策略选择

Squash and merge：将多个小提交合并为一个

- 适用于简单的功能或 bug 修复

Create merge commit：保留完整的提交历史

- 适用于复杂的功能开发

---

7. 常见问题解决

7.1 合并冲突处理

冲突产生：

当两个人修改了同一文件的同一行时会产生冲突。

解决方法：

1. 打开冲突文件
2. 查找冲突标记：

```
<<<<<<< HEAD
当前分支的代码
=======
合并分支的代码
>>>>>>> 分支名
```

1. 编辑文件，保留正确的代码
2. 删除冲突标记
3. 提交解决结果：

```
git add .
git commit -m "解决合并冲突"
```

7.2 撤销错误提交

```
# 撤销最后一次提交，但保留变更
git reset --soft HEAD~1
# 修改最后一次提交信息
git commit --amend -m "新的提交信息"
```

7.3 更新分支

```
# 获取最新代码
git fetch origin
# 切换到主分支
git checkout main
# 拉取最新代码
git pull origin main
# 切换回你的分支
git checkout 你的分支名
# 变基到主分支
git rebase origin/main
```

---

8. 总结

8.1 PR 工作流程总结

1. **Fork 项目**（如果是开源贡献）
2. **Clone 到本地**
3. **创建分支**
4. **开发功能**

5. **提交变更**
6. **推送到远程**
7. **创建 PR**
8. **代码审查**
9. **合并到主分支**