

树莓派远程开发环境配置

适用场景：电脑通过 VSCode 远程连接树莓派进行开发（Python/C/C++ 都适用）。

前置条件：电脑与树莓派在同一网络（同一 Wi-Fi/路由器），树莓派已联网。

一、树莓派中设置（只需做一次）

1) 安装并开启 SSH 服务

首先，确保你的树莓派已安装 SSH 服务器。若未安装，请在树莓派命令行执行：

```
sudo apt update
sudo apt install -y openssh-server
```

安装后建议直接启用并开机自启：

```
sudo systemctl enable --now ssh
```

你也可以查看 SSH 是否正常运行：

```
sudo systemctl status ssh --no-pager
```

2) 获取树莓派 IP 地址（非常重要）

在树莓派中执行：

```
hostname -I
```

输出类似 `192.168.1.180`，这就是树莓派的局域网 IP。

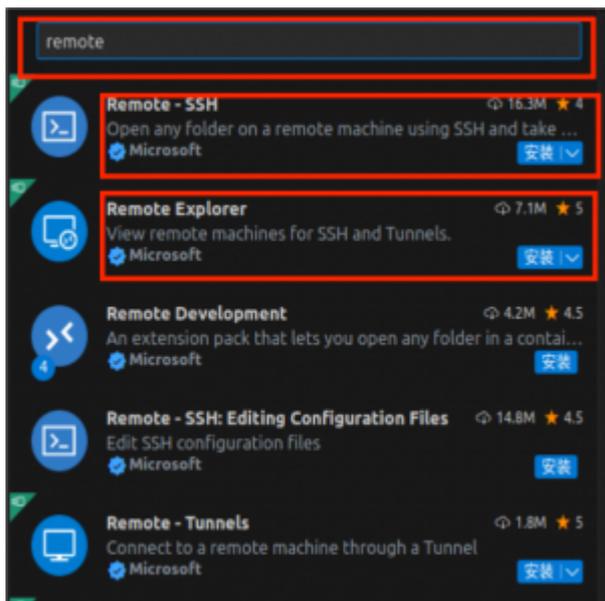
注意：IP 可能会变化（路由器重启后常见）。建议在路由器里给树莓派做 **DHCP 静态绑定**，后续就不会频繁变动。

二、电脑端 VSCode 安装 Remote-SSH 插件

首先在你的电脑中打开 VSCode，点击左边栏目中的拓展按钮。



搜索 `remote`，选择 `remote-ssh`、`remote explorer` 下载并安装。

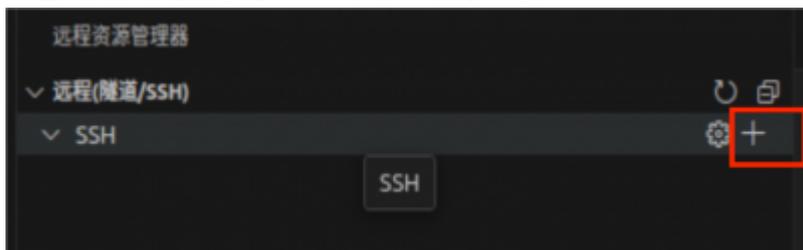


安装完成后侧边栏将新增一个远程选项，选择点击。



三、添加 SSH 连接并连接树莓派

在远程资源管理器中的 SSH，点击右边的 + 号。

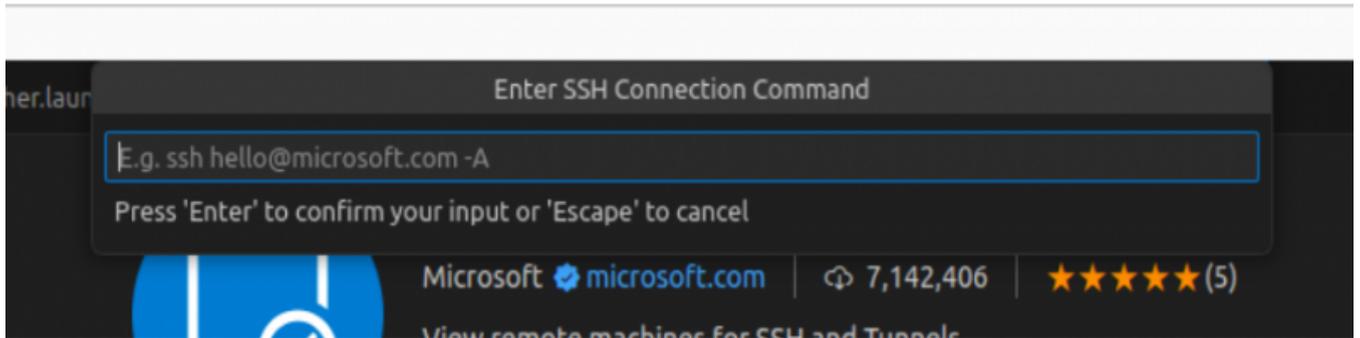


接着在上方正中的栏目中输入树莓派登录信息并回车，例如：

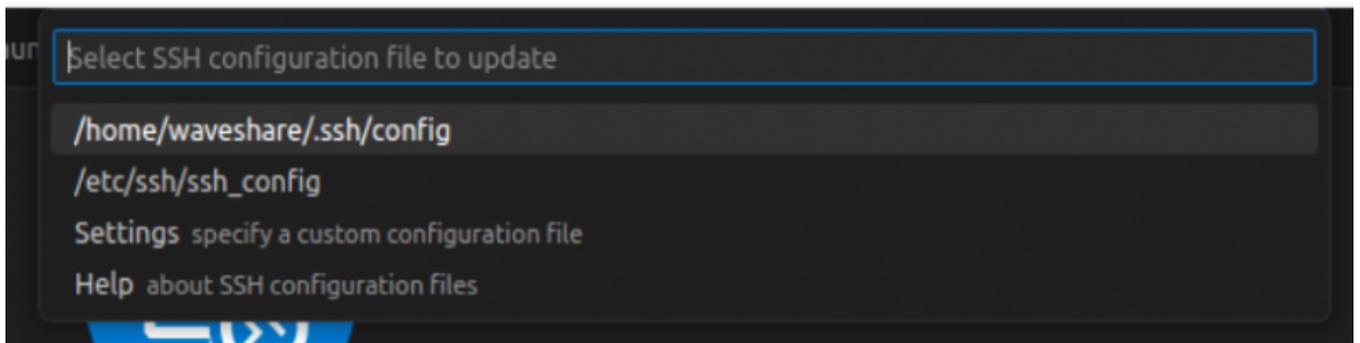
- 推荐写法（更明确）：

```
ssh pi@192.168.1.180
```

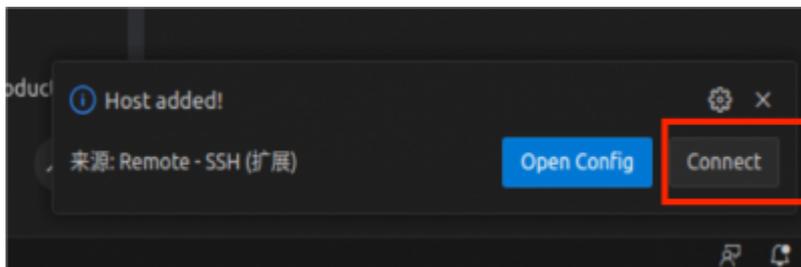
(确保你的电脑与树莓派连接同一网络及 Wi-Fi)



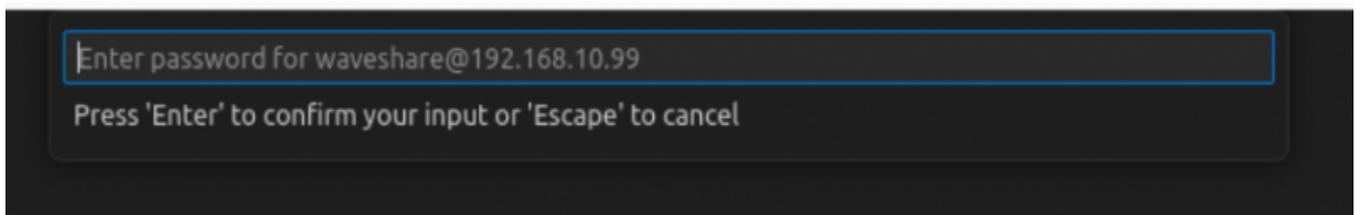
选择第一个，再次按下回车。



接着在 VSCode 的右下角会出现一个弹框，点击右边的 Connect。



然后在 VSCode 上方正中位置输入你的树莓派用户名（如果你一开始已经输入了 `pi@IP`，这里一般会自动识别），按下回车。等待一段时间后若无意外即连接成功。

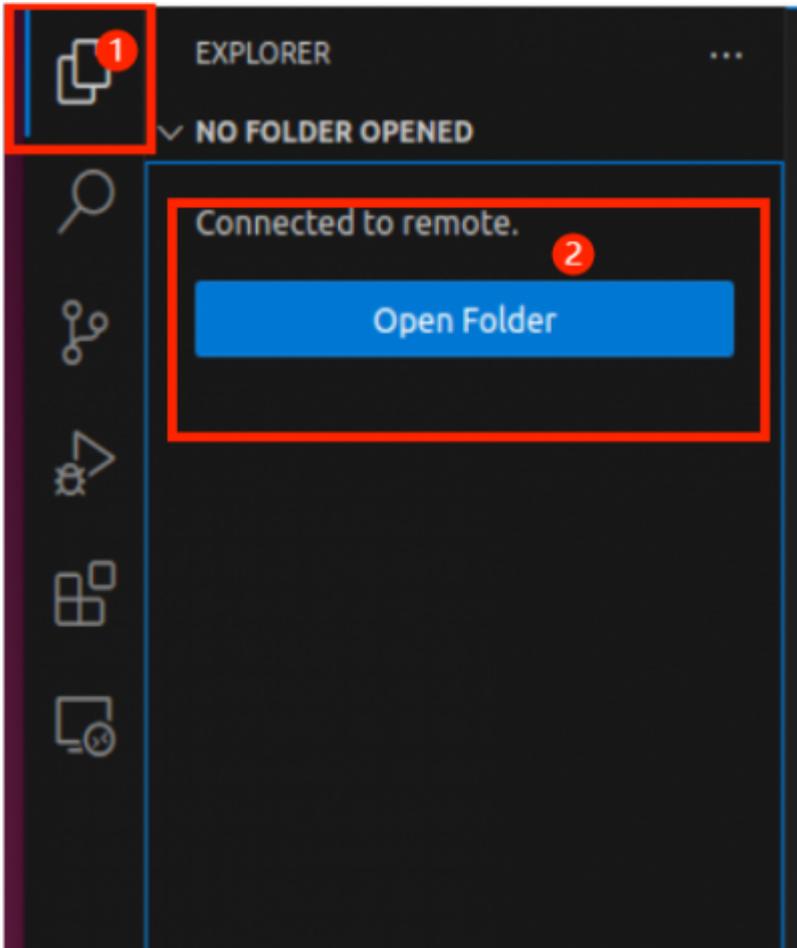


首次连接提示：可能会弹出“是否信任主机指纹（host key）”，选择 `Continue/Yes` 即可。

首次连接耗时：VSCode 会在树莓派端安装 VSCode Server，首次会慢一些，属于正常现象。

四、打开远程工作目录（开始开发）

左侧栏先点击资源管理器，再点击添加工作目录（或 Open Folder）。

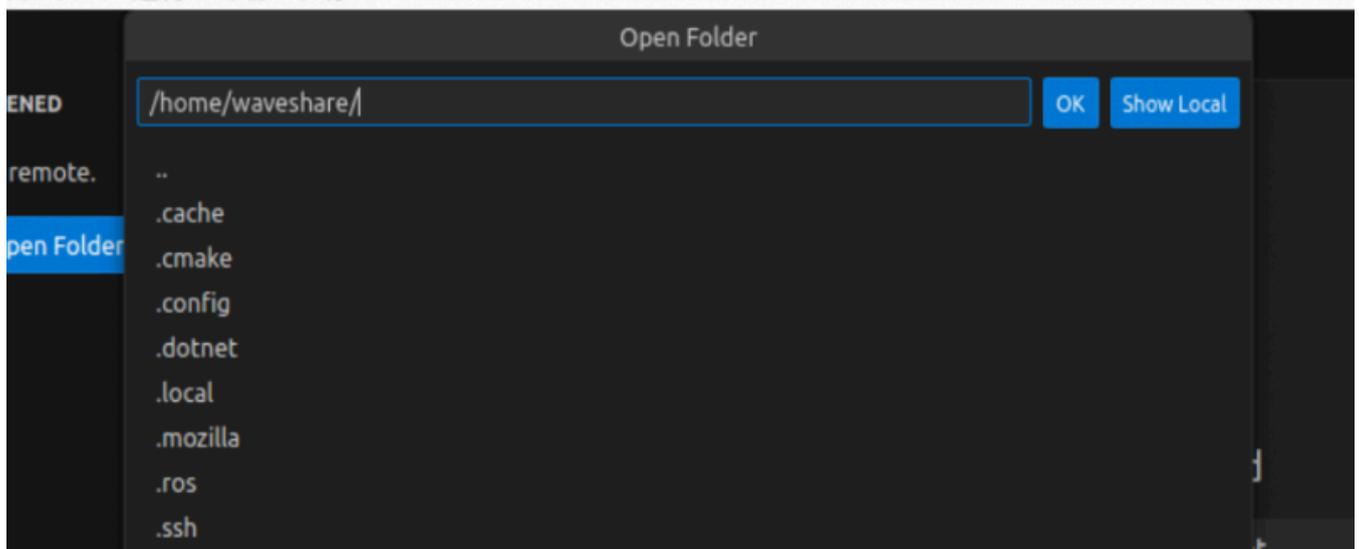


输入你的树莓派中需要编写程序的文件夹路径，按下回车。

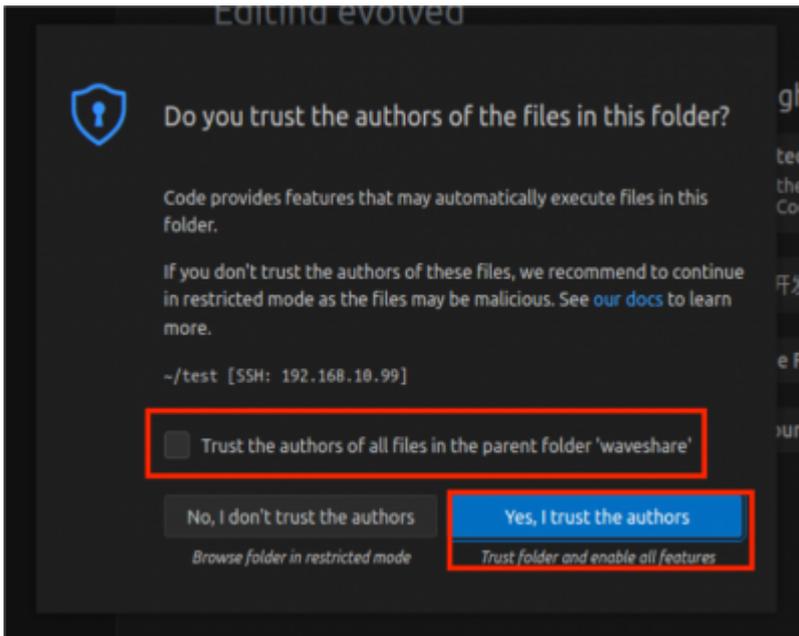
例如：

- `~/Project/PythonProject`
- 或你自己常用的项目目录

看 转到 运行 终端 帮助



最后在弹窗中选择信任文件夹 (Trust)，即可开始远程开发。



(强烈推荐) 附：一键连接 + 免密登录 (让体验更像“本地开发”)

1) 配置 SSH Key 免密登录 (只需做一次)

在电脑终端生成密钥 (已有可跳过)：

```
ssh-keygen -t ed25519 -C "vscode-rpi"
```

把公钥复制到树莓派 (把 `<user>` `<ip>` 替换成你的)：

```
ssh-copy-id <user>@<ip>
```

测试是否免密：

```
ssh <user>@<ip>
```

成功后，VSCode 连接会稳定很多，也不会反复要求输入密码。

2) 写 `~/.ssh/config` (以后 VSCode 一点就连)

在电脑上编辑 `~/.ssh/config` (Windows 在用户目录 `.ssh\config`) 增加：

```
Host rpi
  HostName 192.168.1.180
  User pi
  Port 22
  IdentityFile ~/.ssh/id_ed25519
  ServerAliveInterval 30
  ServerAliveCountMax 3
```

之后 VSCode Remote Explorer 里会直接出现 `rpi`，点击即可连接，无需再手动输入 IP。

常见问题排查（连不上时优先看这里）

1) VSCode 卡住/连不上

先在电脑终端测试：

```
ssh pi@192.168.1.180
```

如果这里都连不上，VSCode 一定连不上。请检查：

- IP 是否正确（树莓派 IP 变了）
- 是否同一网络（尤其是手机热点/访客网络会隔离）
- 树莓派是否开机联网
- SSH 服务是否启动：`sudo systemctl status ssh`

2) Permission denied（权限/密码错误）

- 用户名写错（不一定是 pi）
- 密码写错
- 使用 key 时 key 路径不对

3) Host key verification failed

电脑端清除旧记录后再连：

```
ssh-keygen -R 192.168.1.180
```