

树莓派环境配置

Project 1教程

FAST Lab

无人系统与自主计算

- 安装系统
- 硬件平台：
 - 树莓派4B (4GB RAM + 16GB SD卡)
 - 安装 ubuntu mate 20.04.1 64位系统
(<https://ubuntu-mate.org/download/arm64>)
- 下载镜像
- 使用win32diskImager烧写镜像至SD卡
(<https://www.onlinedown.net/soft/110173.htm>)
- 完成系统的初始化，按照组别创建用户

用户名 :fast+队伍编号(如fast0)
初始密码 :pi
(若重装系统, 仍保持此命名规则,避免冲突)

Project 1教程

FAST Lab

无人系统与自主计算

- 建立网络连接

- 硬件平台:

- 树莓派4B (4GB RAM + 16GB SD卡)

- ubuntu mate 20.04.1 64位系统

- (<https://ubuntu-mate.org/download/arm64>)

- 外设: 键鼠 + 显示器, 用于实验时调试

- 网络连接:

- 连接Ladder Wifi

- 远程桌面:

- 建议使用Nomachine, 使用[sudo dpkg -i 包名.deb](#) 安装。

- (<https://www.nomachine.com/download>)

用户名 :fast+队伍编号(如fast0)

初始密码 :pi

(若重装系统, 仍保持此命名规则,避免冲突)

Project 1教程

FAST Lab

无人系统与自主计算

■ 软件源更换:

1. 打开配置文件:

`sudo nano /etc/apt/sources.list` (其他常用编辑器如gedit需要下载)

2. 修改内容为:

`deb http://mirrors.ustc.edu.cn/ubuntu-ports/ focal main restricted universe multiverse`

`deb http://mirrors.ustc.edu.cn/ubuntu-ports/ focal-security main restricted universe multiverse`

`deb http://mirrors.ustc.edu.cn/ubuntu-ports/ focal-updates main restricted universe multiverse`

3. 更新网址:

`sudo apt update`

■ 网络连接:

1. 下载net-tools:

`sudo apt install net-tools`

2. Nomachine: 使用`ifconfig`命令获取树莓派IP, 在笔记本中打开Nomachine, 搜索IP(或根据用户名)进行连接。

3. SSH连接(**实验时必需**): 在笔记本终端使用`ssh XXX(host name)@xxx.xxx.xxx.xxx(host IP)`命令远程连接树莓派

Project 1教程

FAST Lab

无人系统与自主计算

- 安装ROS

- 添加ROS源和密钥:

参考链接https://blog.csdn.net/qq_39537898/article/details/112368933 或实验指南

- 下载及安装ROS:

`sudo apt install ros-noetic-desktop-full` (约2.5G)

- 测试:

1. `roscore`
2. `roslaunch turtlesim turtlesim_node`
3. `roslaunch turtlesim turtle_teleop_key`

- (后续) ROS多机配置:

参见指南

Project 1教程

FAST Lab

无人系统与自主计算

- 实用软件推荐

- Terminator (可分屏终端)

`sudo apt-get install terminator`

- Plotjuggler (时序数据可视化, 用于调试)

参考链接 https://blog.csdn.net/qq_39779233/article/details/106478608

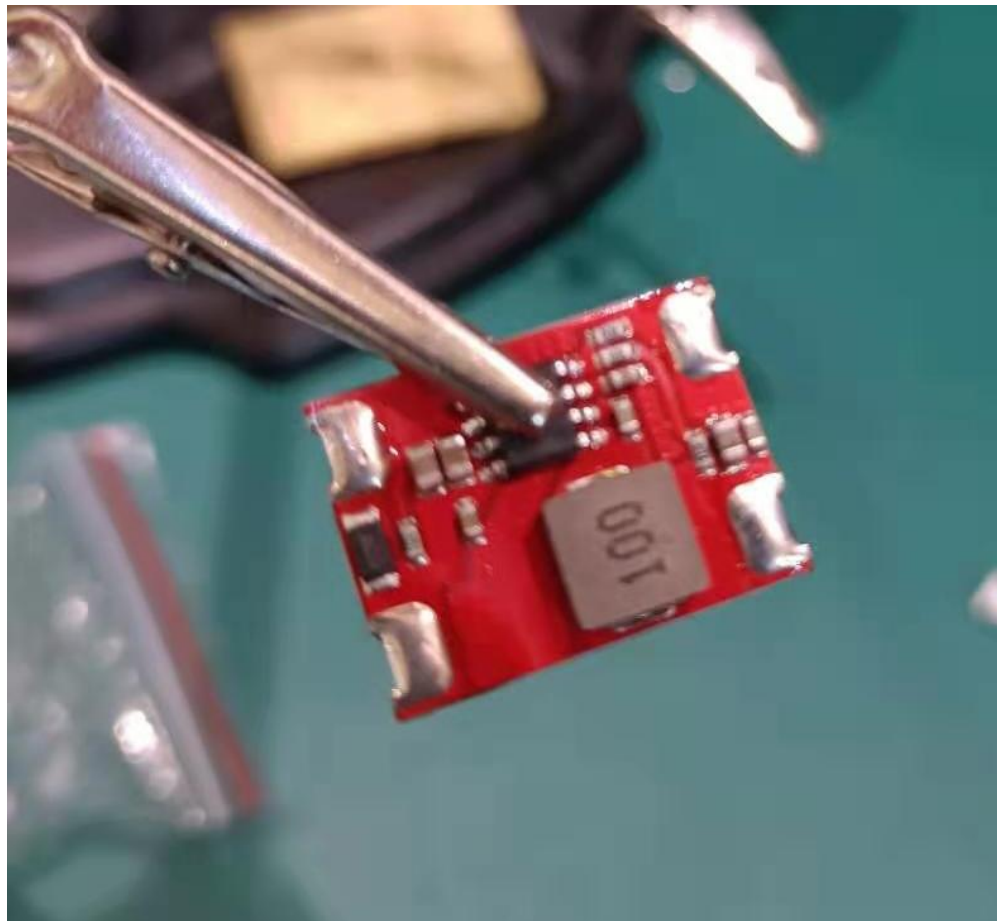
- htop (系统状态监测与进程管理)

`sudo apt-get install htop`

- ssh, Nomachine/VNC viewer

树莓派供电

Step 1 : 为5V电源模块上锡

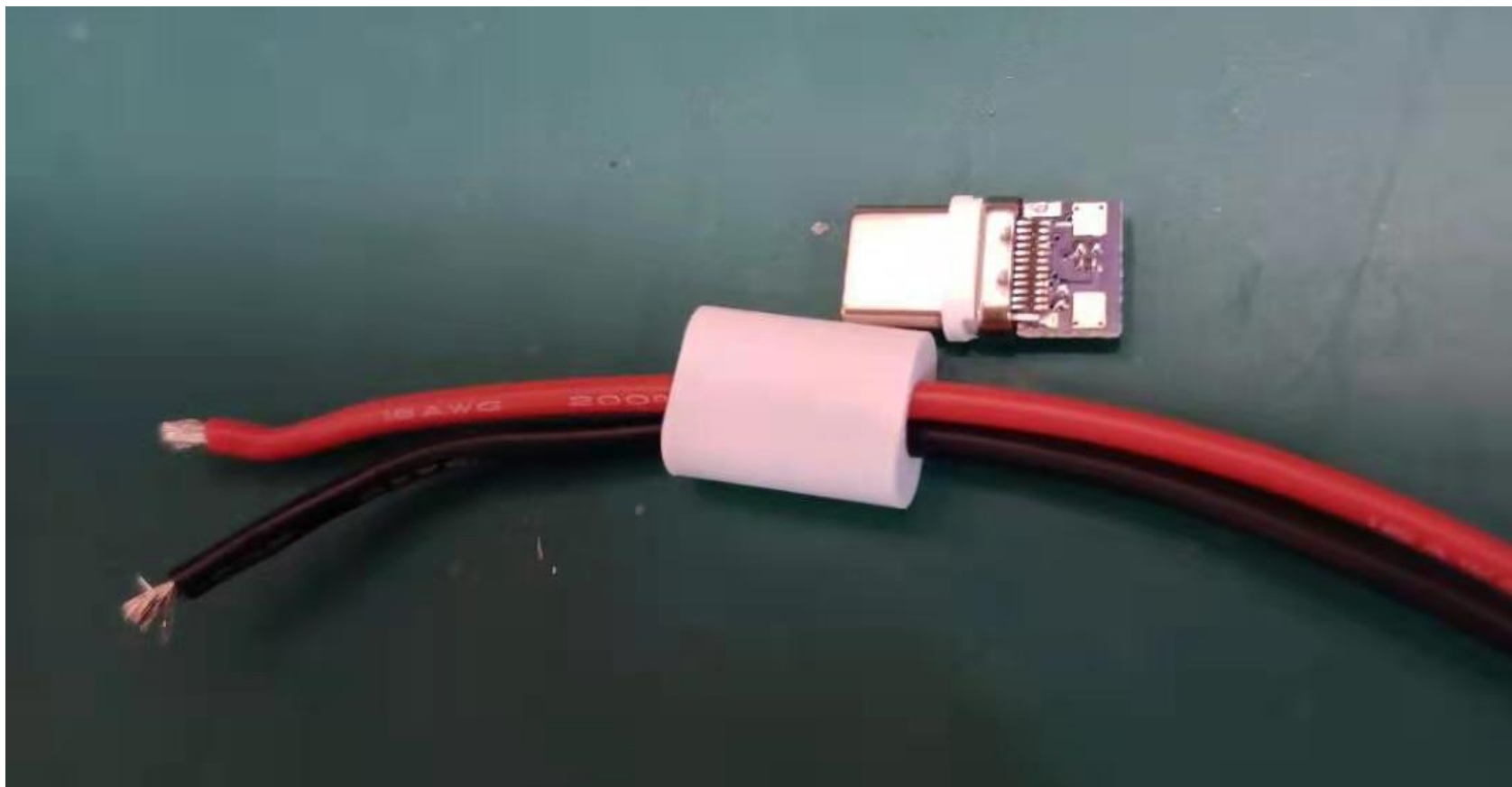


要点：烙铁头别碰到电阻电容等元件

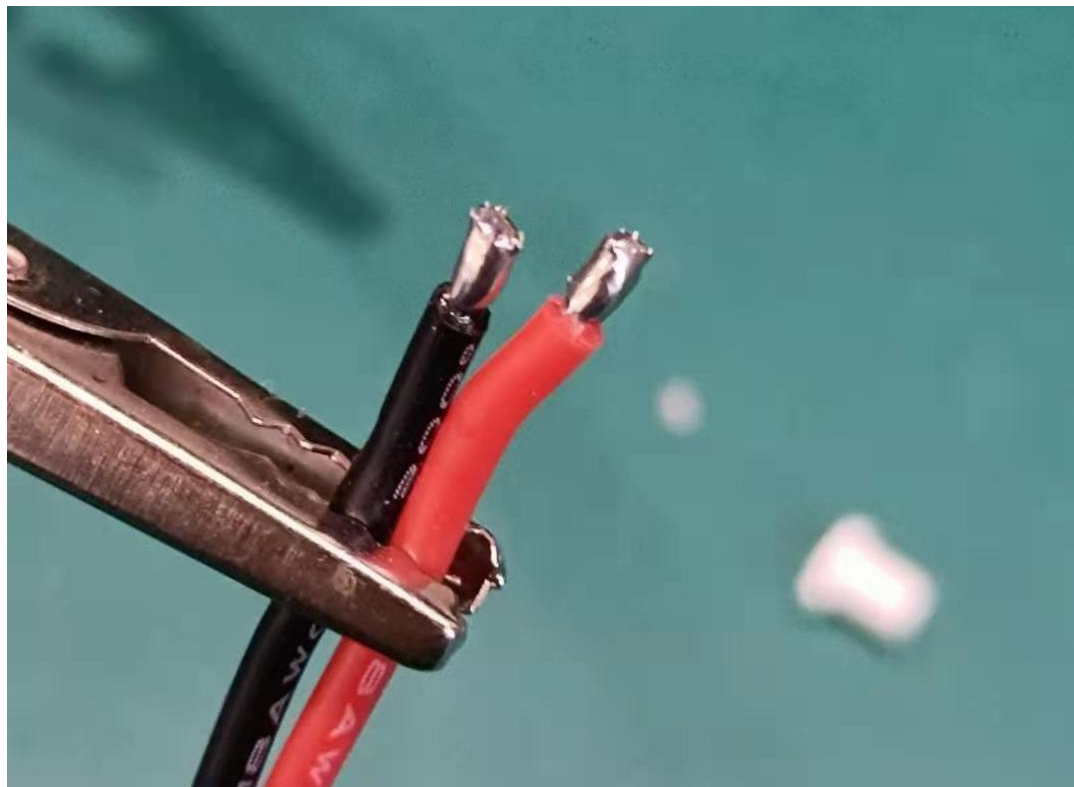
Step 2：裁剪适当长度的硅胶线，正负各两条

要点：宁长勿短，区分红黑，裁剪比较细的线

Step 3 : 为长线套上壳子，为TYPEC套上壳子

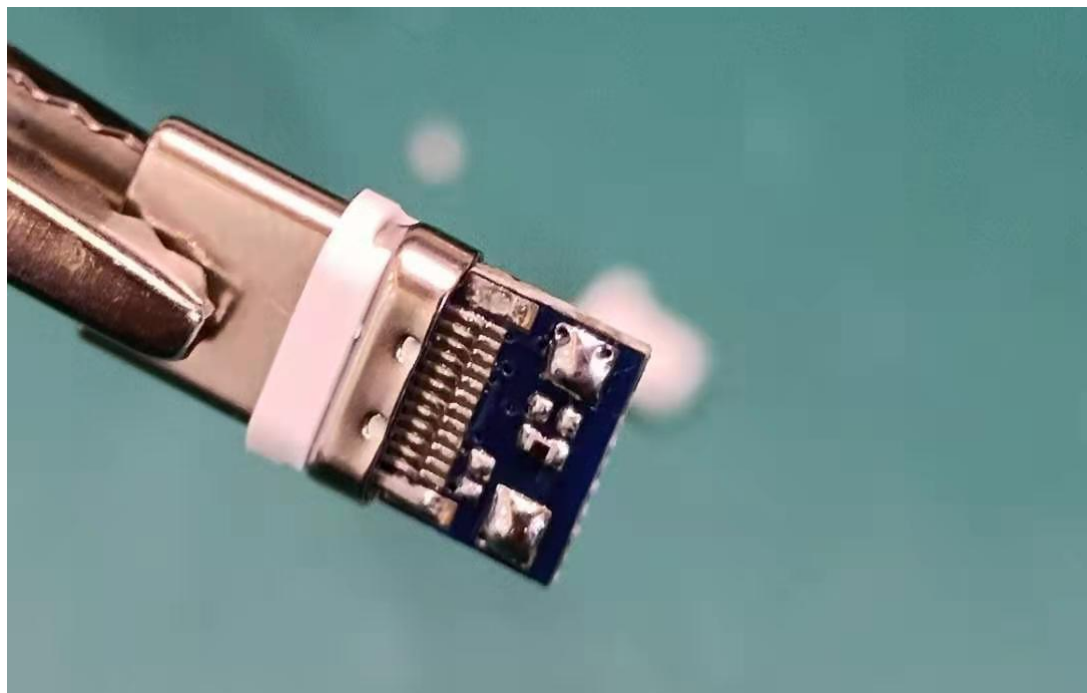


Step 4 : 为硅胶线上锡

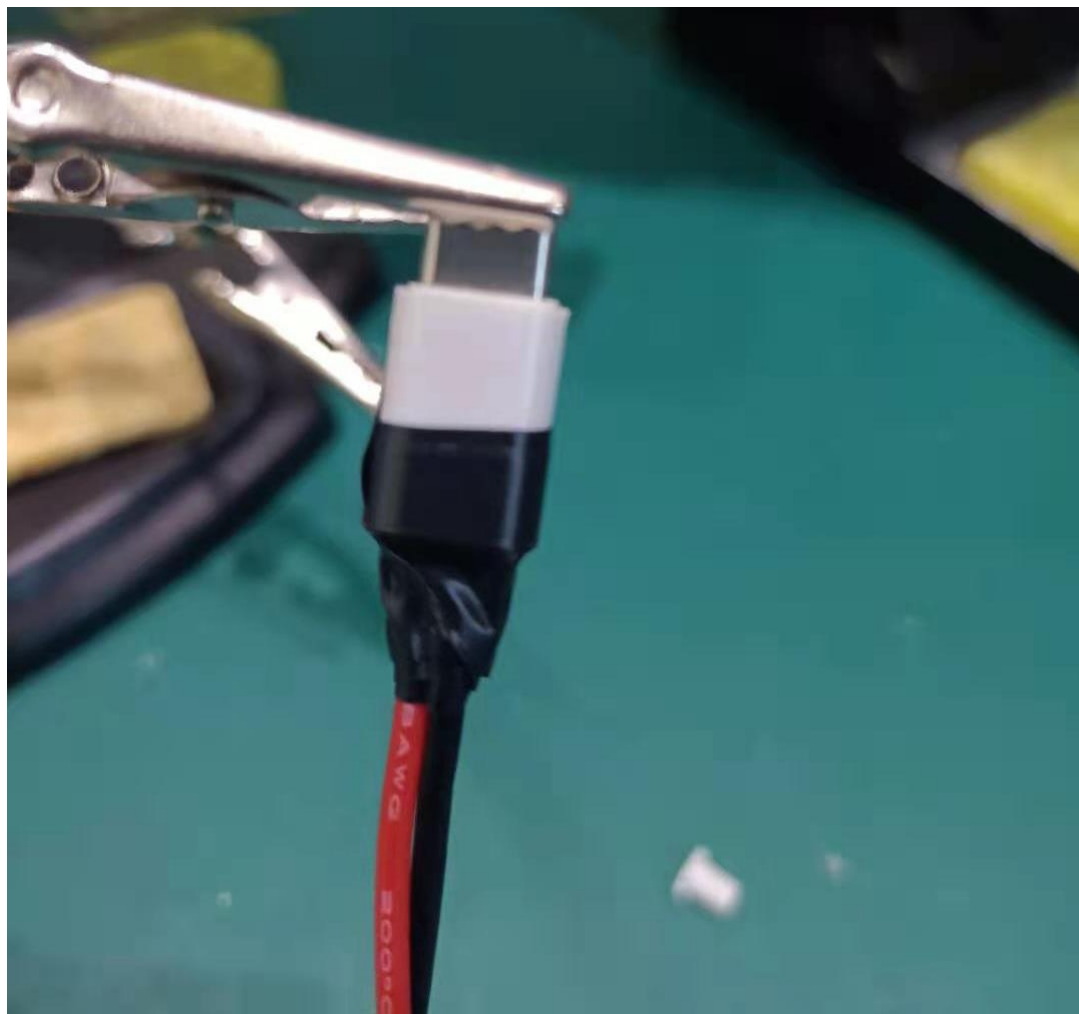


Step 5 : 为TYPE-C头上锡， 焊接

要点： 注意正负， 只需要焊接两个触点， 不要碰到其余触点



Step 6 : 套上壳子，缠上绝缘胶带

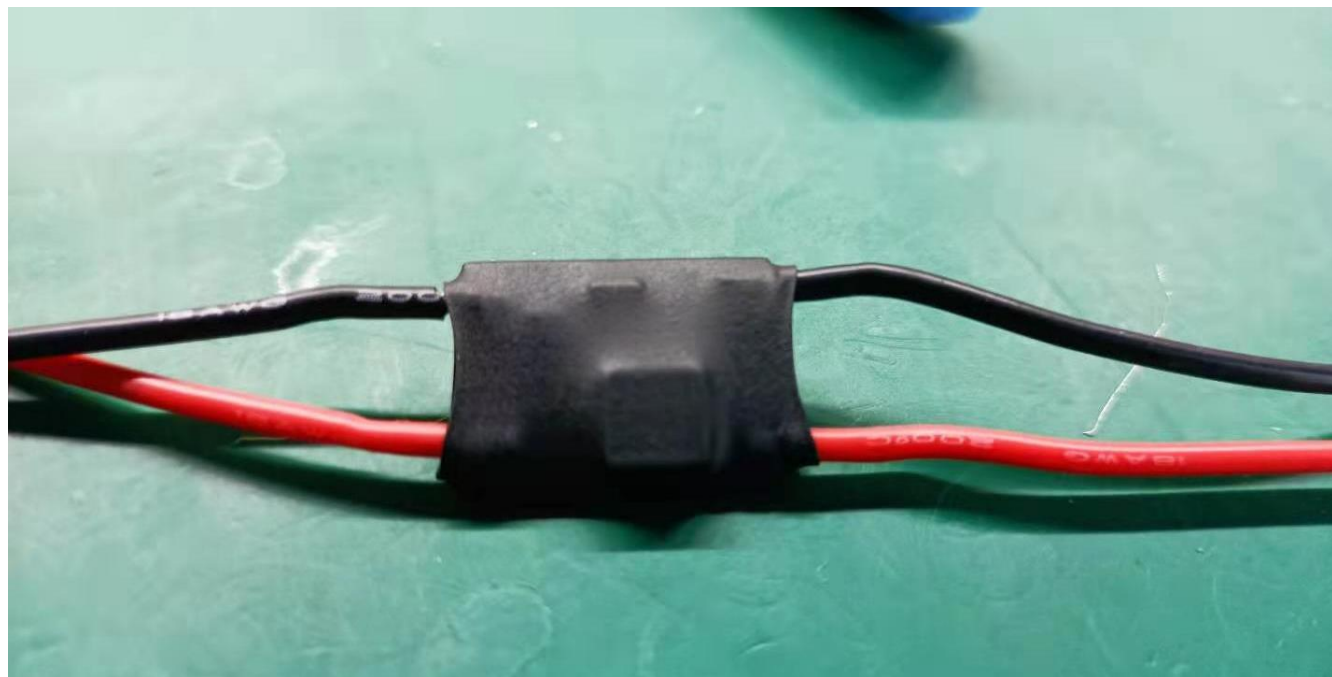


Step 7 : 焊接5V模块

要点：注意输入输出与正负

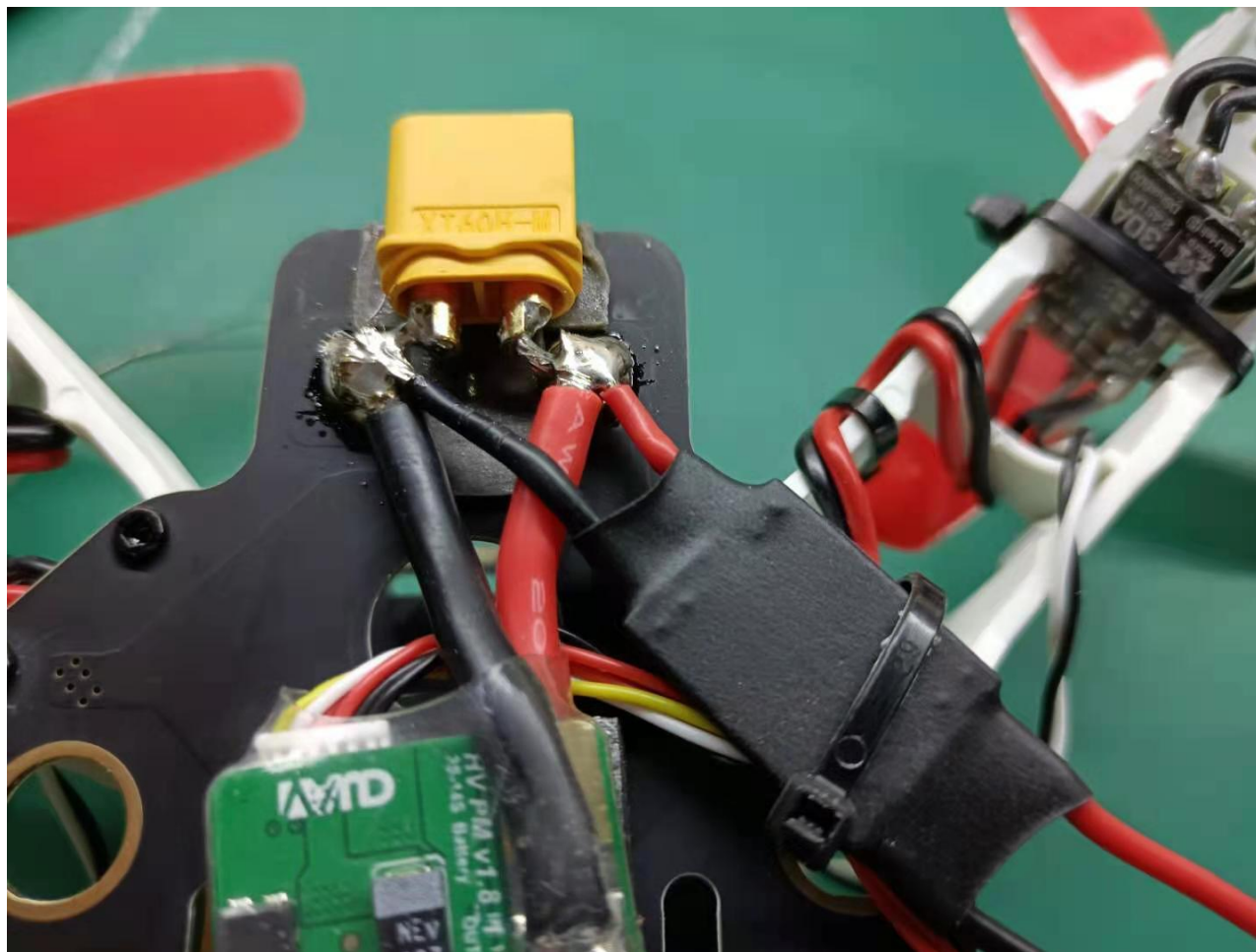


Step 8 : 缠绝缘胶带



Step 9：焊接5V模块到主电源处

要点：可以适当提到烙铁温度到400度左右来加快融化电源处的大块锡



Step 10：确认树莓派可以正常开机后，
固定5V模块

Step 11：在电源处重新缠上绝缘胶带