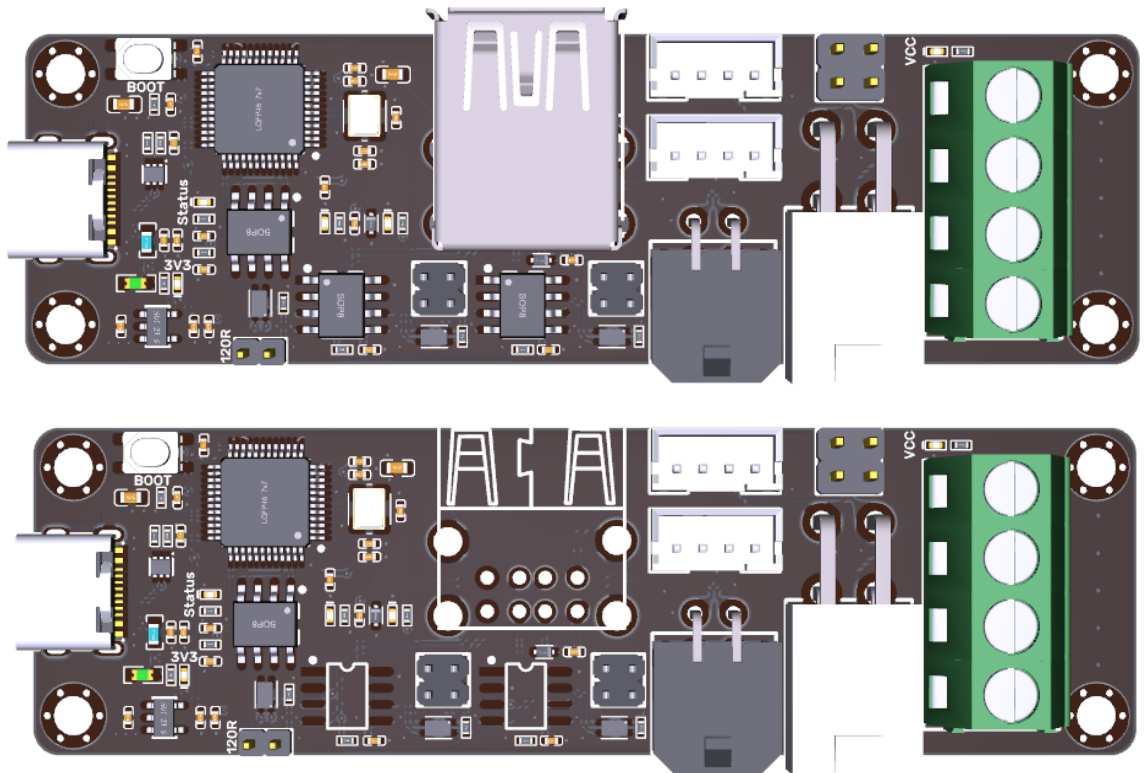


# 使用说明



## 目录

目录 .....	2
修订历史 .....	3
一、产品简介 .....	4
1.1 产品特点 .....	4
1.2 产品尺寸 .....	4
二、外设接口 .....	5
2.1 接口说明 .....	5
2.2 USB-A 端口 .....	6
三、 可选的接线图 .....	7
四、图片展示 .....	8
五、固件说明 .....	10
5.1 固件源码 .....	10
5.2 固件更新 .....	10
5.3 Klipper 配置 .....	10
六、注意事项 .....	11

## 修订历史

版本	修改说明	日期
01.00	初稿	2022/04/23
01.01	添加 2*USB-A 端口使用 CAN 接主板（例如： Octopus 的 USB 端口）的 硬件设置	2022/05/27

## 一、产品简介

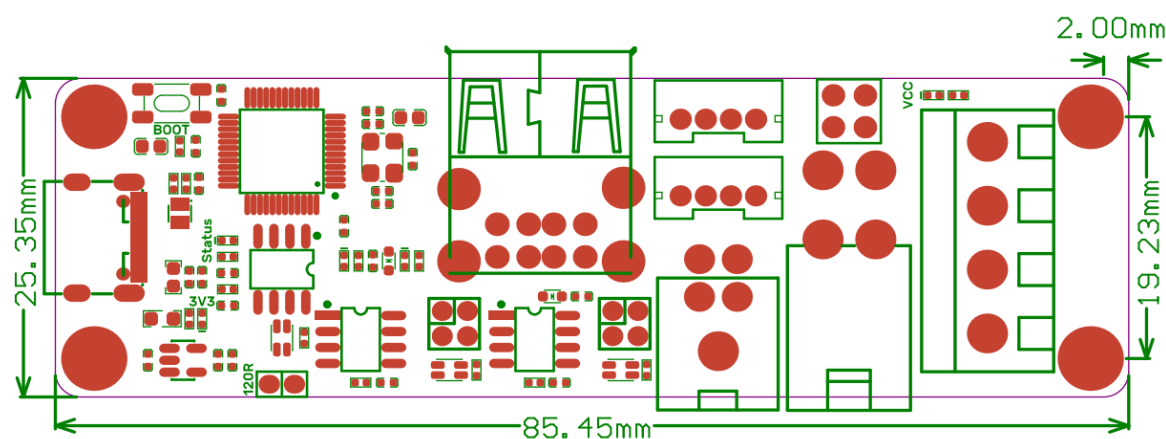
BIGTREETECH U2C 是一款 USB 转 CAN 总线的模块，可以通过它将 Raspberry Pi 的 USB 端口转为 CAN 总线，通过 CAN 总线连接 3D 打印主板、BIGTREETECH EBB35/36/42 CAN 等产品。板上具有多种不同形态的 CAN 接口，有助于连接到不同的板子上。

由于 CAN 总线在工业控制领域的诸多优势，所以我司推出了此 USB 转 CAN 模块。CAN 总线传输距离较远，并且总线上可以挂载大量的节点，所以主板、EBB、其他扩展板可以同时挂载到同一个 CAN 总线上。

### 1.1 产品特点

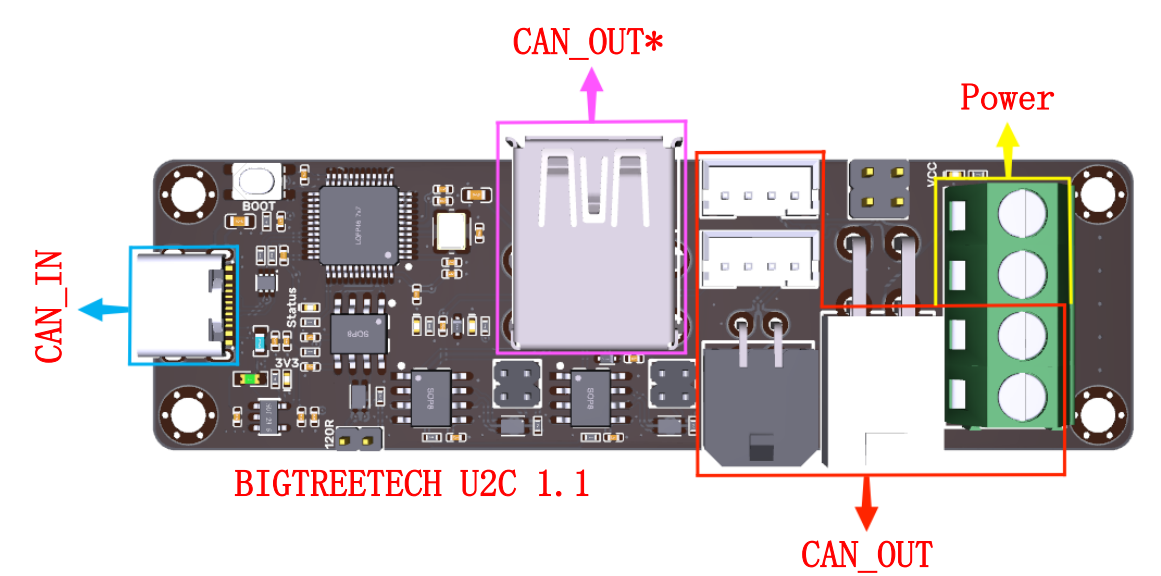
1. 支持 CAN 总线连接，数据传输较远、抗噪声能力强、实时性强、可靠性高
2. PCB 表面采用沉金工艺
3. TYPE-C 口 ESD 保护，防止静电损坏硬件
4. 支持通过 SWD 或者硬件 DFU 方式给主控更新固件
5. 丰富的 CAN 接口

### 1.2 产品尺寸



二、外设接口

2.1 接口说明



CAN\_IN: USB 转 CAN 接口，用于连接树莓派。

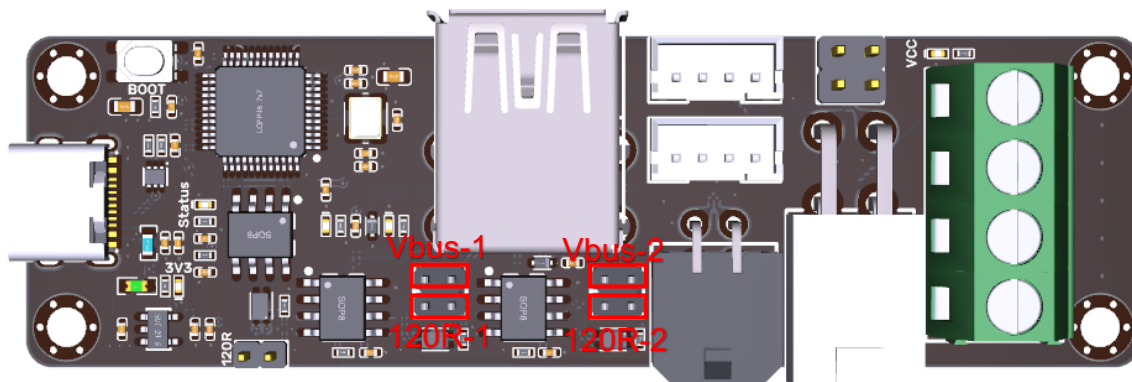
CAN\_OUT\*: 用于连接无 CAN 收发器但具备 CAN 功能的接口，比如连接主板的 USB 口，其中，主板 USB 口与主控连接的引脚要具备 CAN 功能。例如：

B12	70	C8	44	32	C1	PA11	I/O	FT	(3)	<div>CAN_RX</div> USART1_CTS, TIM1_CH4, COMP1_OUT, TSC_G4_IO3, EVENTOUT	<div>USB_DM</div>
A12	71	B8	45	33	C3	PA12	I/O	FT	(3)	<div>CAN_TX</div> USART1_RTS, TIM1_ETR, COMP2_OUT, TSC_G4_IO4, EVENTOUT	<div>USB_DP</div>

CAN\_OUT: 用于连接 BIGTREETECH EBB CAN 或其他具备 CAN 收发器的板子。

Power: 电源。

## 2.2 USB-A 端口



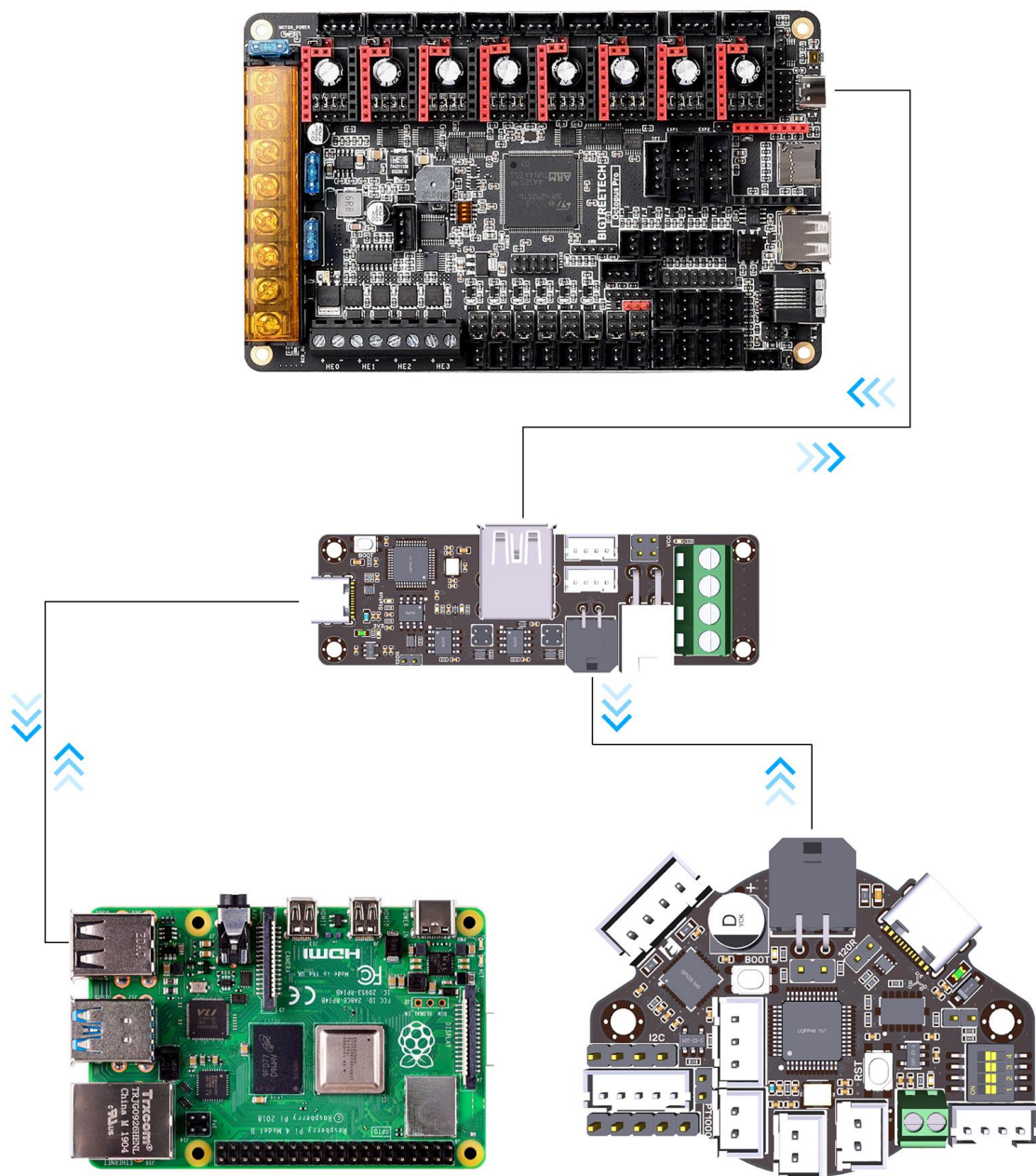
U2C V1.1 比 V1.0 多了 2 \* “CAN 收发器 + USB-A” 接口，方便使用 USB 数据线直接连接主板。

注意：

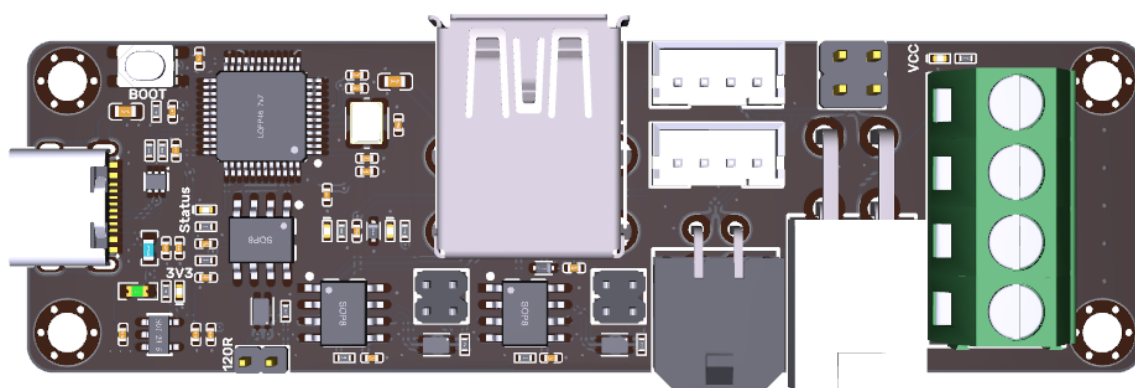
1. 需要主板 USB 端口的信号线支持 CAN 功能（例如 Octopus 的“PA11/PA12”）
2. 此种连接方式 USB 数据线上的信号协议还是 MCU 的 TTL 电平信号，而非 CAN 的差分信号，所以抗干扰能力不强，尽量避免使用过长的数据线，避免靠近信号干扰强的地方。

图中 Vbus 的跳线帽为 CAN 收发器的供电跳帽，当主板的 USB 无法反向给 U2C 提供 5V 供电时（例如 Octopus），需要将 Vbus 跳线帽插上，使用 U2C 的 5V 给 CAN 收发器供电。Vbus-1 对应下面的 USB-A 端口，Vbus-2 对应的是上面的 USB 端口。120R 的跳帽分别对应两个 CAN 收发器的终端电阻。

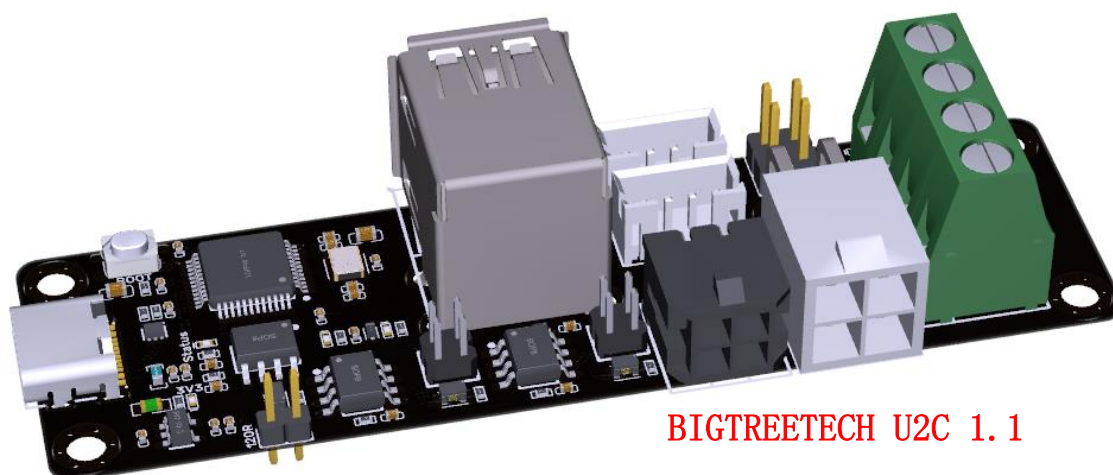
### 三、可选的接线图



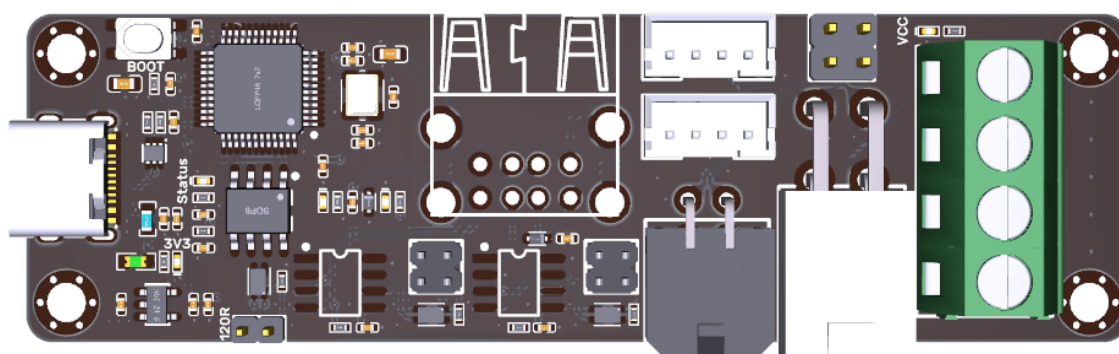
#### 四、图片展示



BIGTREETECH U2C 1.1



BIGTREETECH U2C 1.1

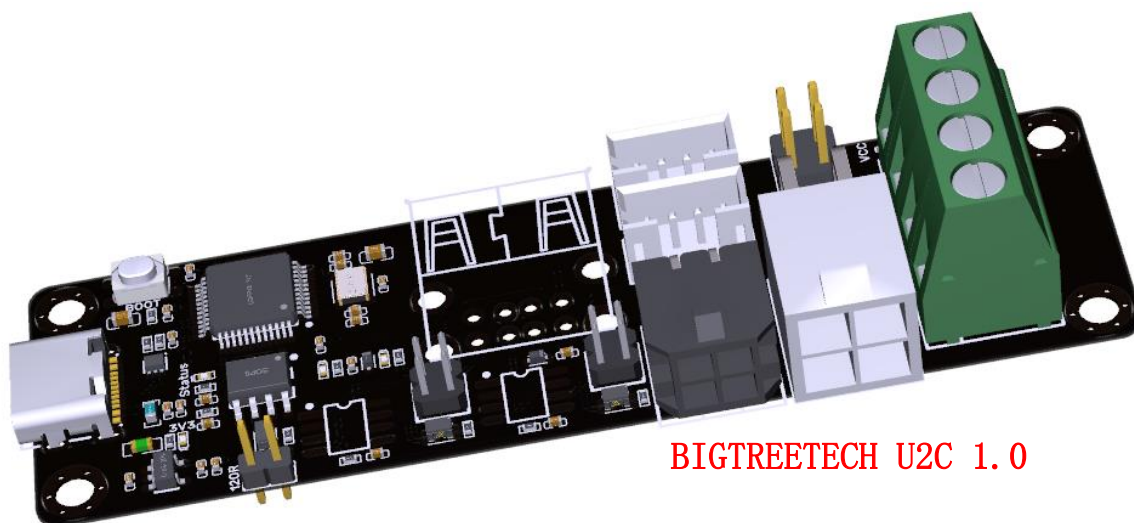


BIGTREETECH U2C 1.0

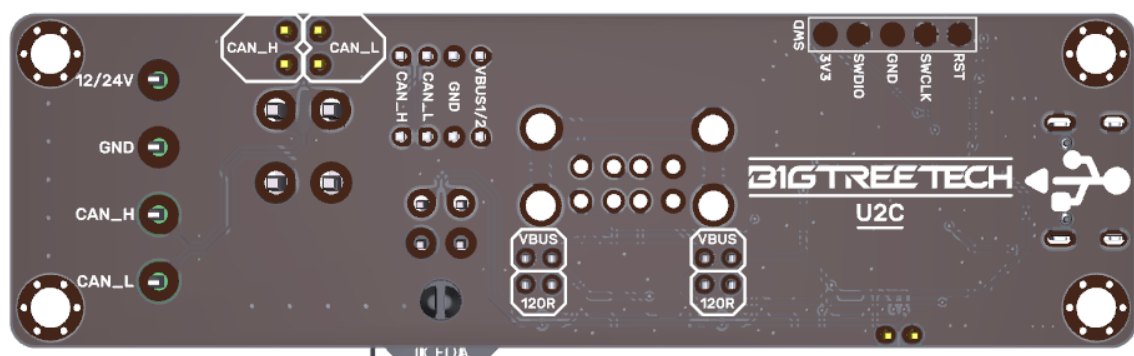


深圳市必趣科技有限公司  
BIGTREETECH

---



BIGTREETECH U2C 1.0



BOTTOM

## 五、固件说明

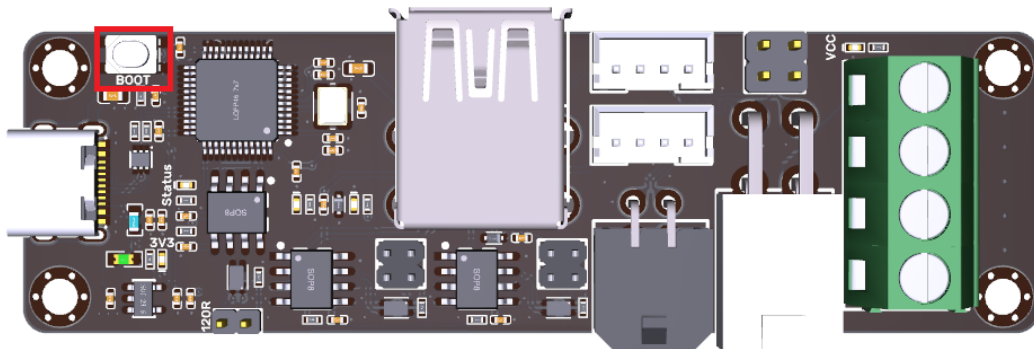
### 5.1 固件源码

使用的是开源的 candlelight 固件: [https://github.com/candle-usb/candleLight\\_fw](https://github.com/candle-usb/candleLight_fw)

MCU 型号为 STM32F072C8

### 5.2 固件更新

模块完全断电，按住 Boot 按钮，插入 Type-C 数据线给模块供电，进入 DFU 模式，使用 STM32CubeProgrammer 软件更新固件



### 5.3 Klipper 配置

固件配置参考: <https://www.klipper3d.org/CANBUS.html>

1. 在 ssh 终端中输入 `sudo nano /etc/network/interfaces.d/can0` 命令并执行  
`auto can0`  
`iface can0 can static`  
`bitrate 250000`  
`up ifconfig $IFACE txqueuelen 1024`  
将 CANBus 速度设置为 250K（可以自定义，但必须与固件中设置的速度一致 **CAN bus speed**），修改后保存（Ctrl + S）并退出（Ctrl + X），输入 `sudo reboot` 重启树莓派
2. CANBus 上的每个设备都会根据 MCU 的 UID 生成一个 `canbus_uuid`，要查找每个微控制器设备 ID，请确保硬件已通电并正确接线，然后运行：  
`~/klippy-env/bin/python ~/klipper/scripts/canbus_query.py can0`
3. 如果检测到未初始化的 CAN 设备，上述命令将报告设备的 `canbus_uuid`：  
`Found canbus_uuid=0e0d81e4210c`
4. 如果 Klipper 已经正常运行并且连接到此设备，那么 `canbus_uuid` 将不会被上报，此为正常现象

## 六、注意事项

1. 12/24V 和 GND 不要接反。
2. 使用 CAN 通讯时，需要看哪个 CAN 节点用作终端，如果是终端，必须将 120R 位置插上跳线帽；