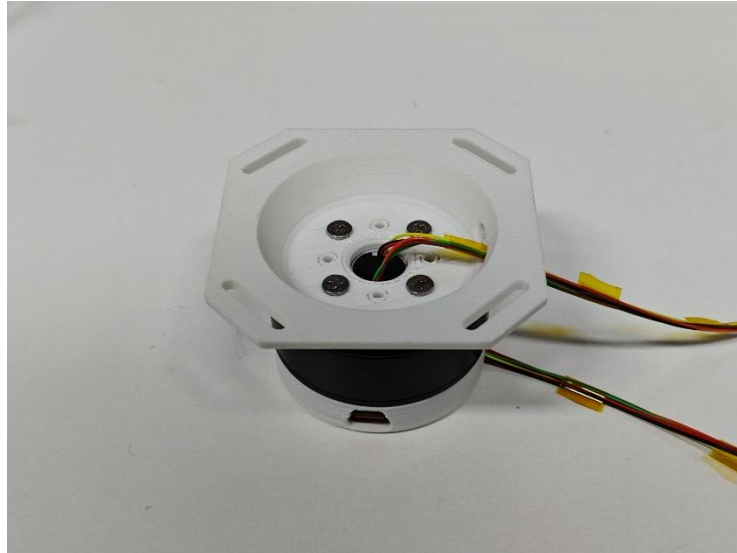


QD4310 二维激光云台装配手册

1 结构组装

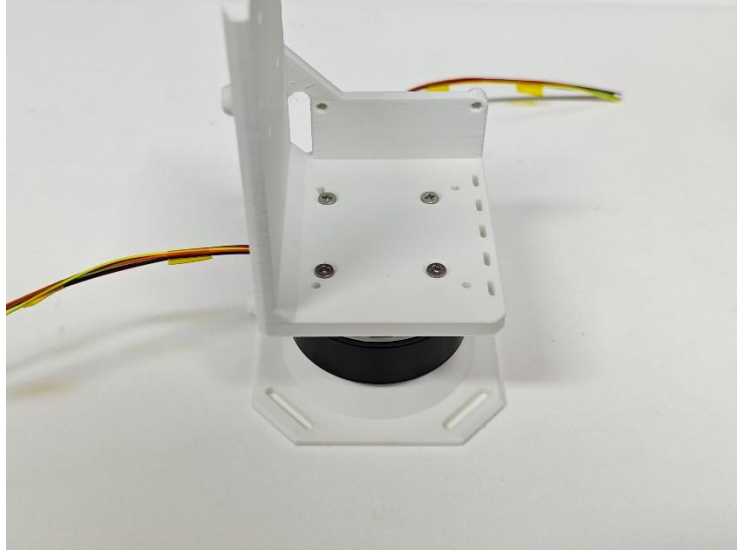
1.1 安装底座，使用 4 颗 M3*6 平头/圆头/杯头螺丝。



1.2 安装激光笔支架，使用 4 颗 M3*4 平头螺丝。



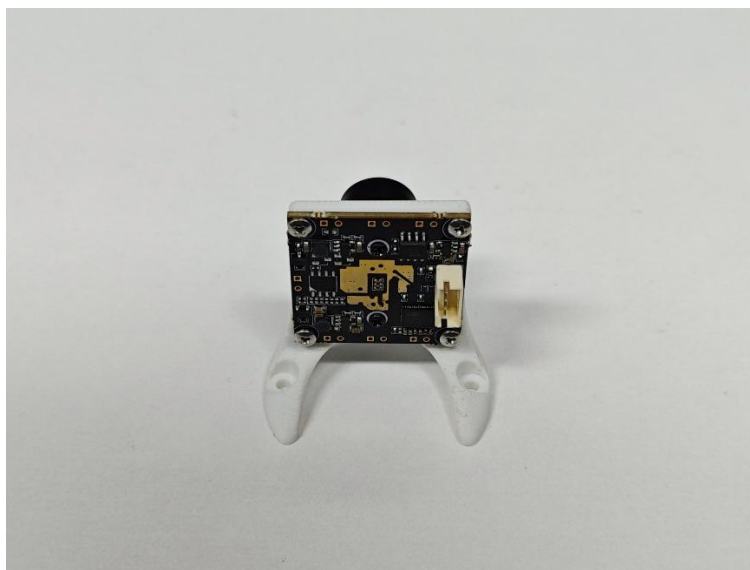
1.3 L形支架安装，使用 4 颗 M2.5*8 平头/沉头螺丝，电机滑环线朝左。



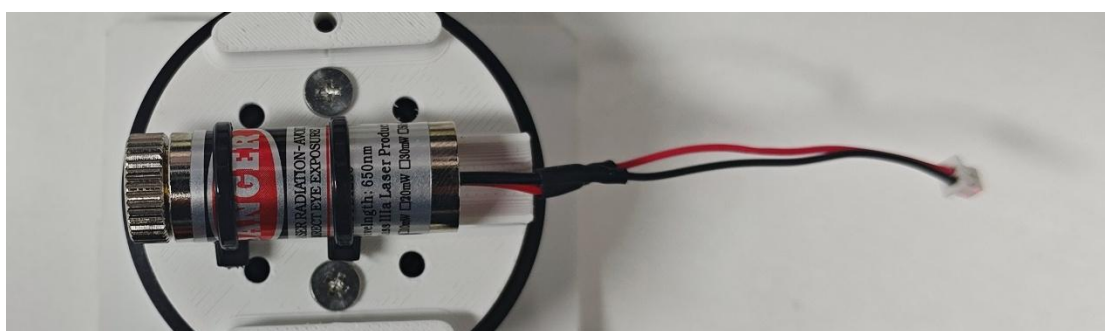
1.4 降压模块安装，使用 4 颗 M3*4 平头/圆头/杯头螺丝。



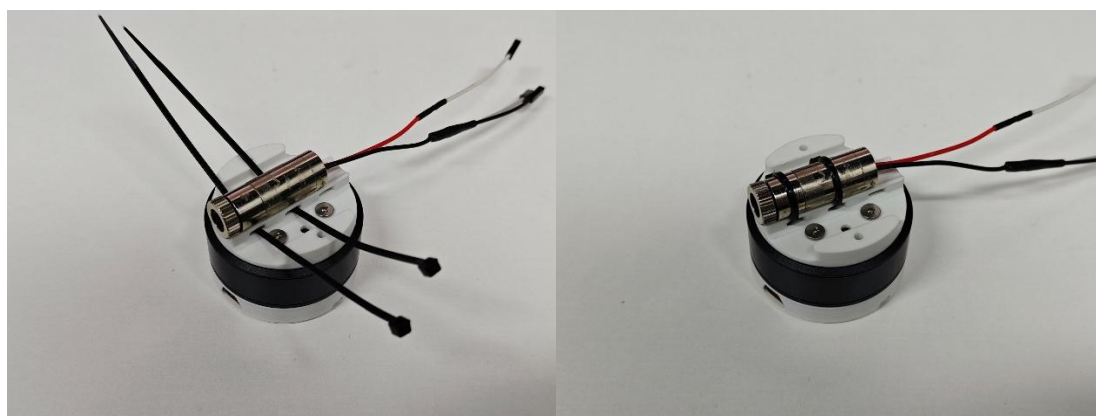
1.5 摄像头安装，使用 4 颗 M2*4 平头/圆头螺丝。注意接口朝向和支架朝向。



1.6 改装激光笔接线。在激光头线另一头焊接上 MX1.25-2Pin。

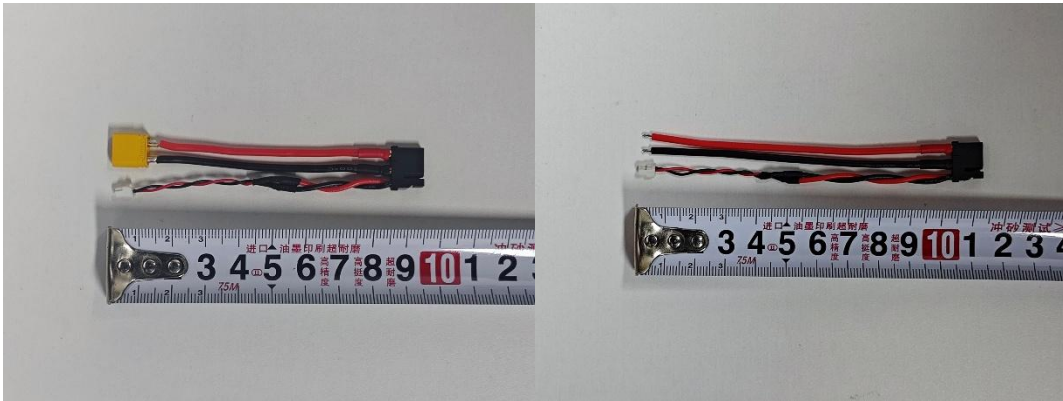


1.7 固定激光笔，使用扎带穿过前面两个孔位，扎紧激光笔。



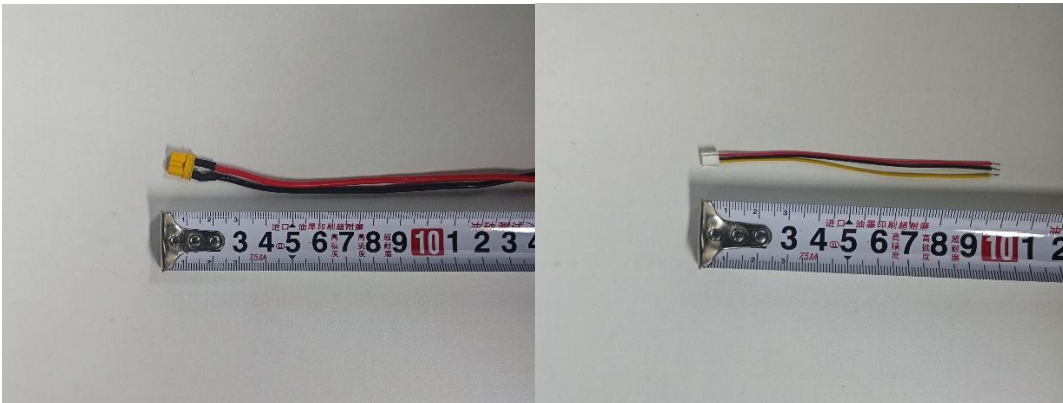
1.8 准备线缆。电机线 1 一头为 XT30(2+2)-F 端子，一头为 gh1.25-2p 端子和 XT30U-M。电机线 2 一头为 XT30(2+2)-F 端子，一头为 gh1.25-2p 端子。电源线为单端 XT30U-F 端子。串口线为 gh1.25-3p。线缆长度推荐按照下

图给定。电机线 1 和电机线 2 的中的通信线推荐互相缠绕绞在一起。



电机线 1

电机线 2



电源线

串口线

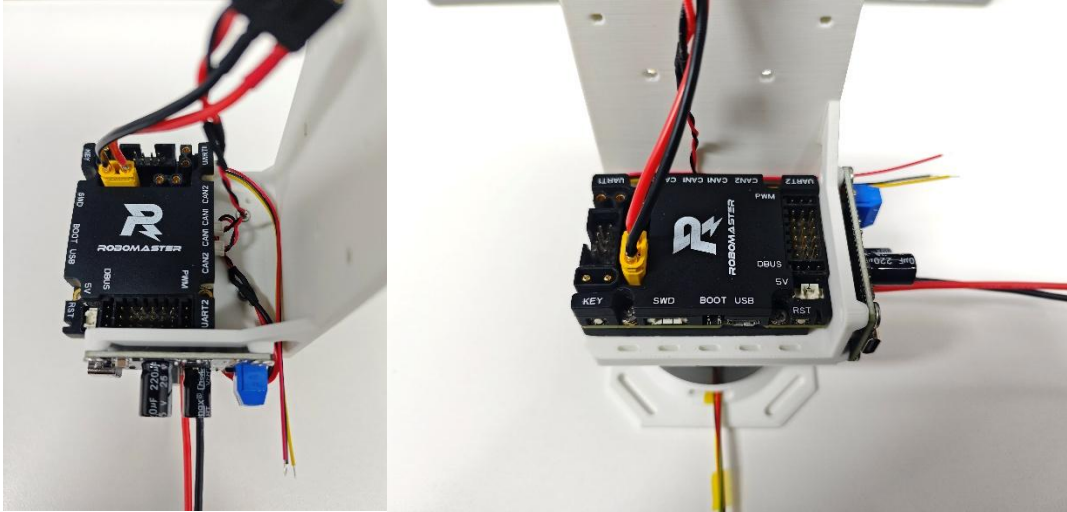
XT30 焊接时注意正负极（端子上有标注）。gh1.25-2p 红黑线序如图所示。

XT30(2+2)-F 红黑线序如图所示（有些买来的线线序会不一致，请注意甄别）。

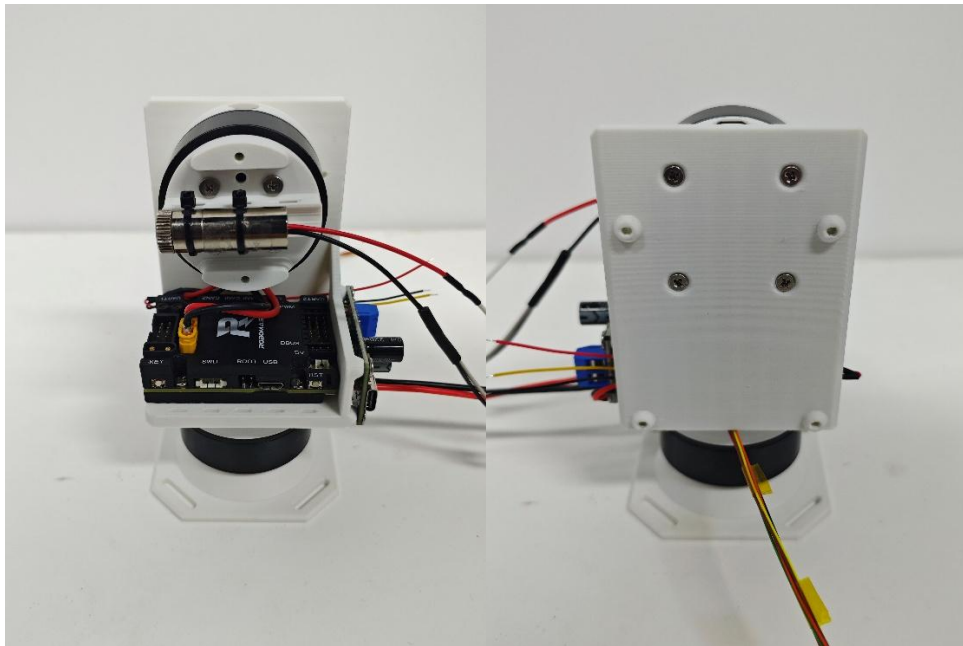


- 1.9 连接线缆。如图所示，电机线 2 的 XT32 (2+2) 端子连接 Yaw 轴电机，gh1.25 端子穿过支架过孔连接 C 板任意一个 CAN1 口；电机线 1 的 gh1.25 端子连接 C 板的另一个 CAN1 口，XT30U-M 端子连接 C 板的其中

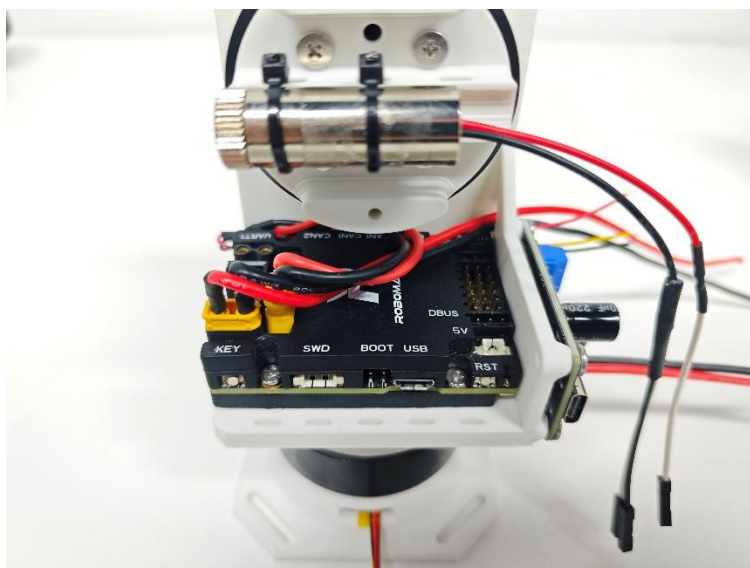
一个 XT30U-F 座子上。串口线连接在 C 板 UART1 接口上，并穿过支架过孔。使用 4 颗 M2.5*8 平头/圆头/杯头螺丝固定 STM32 开发板。



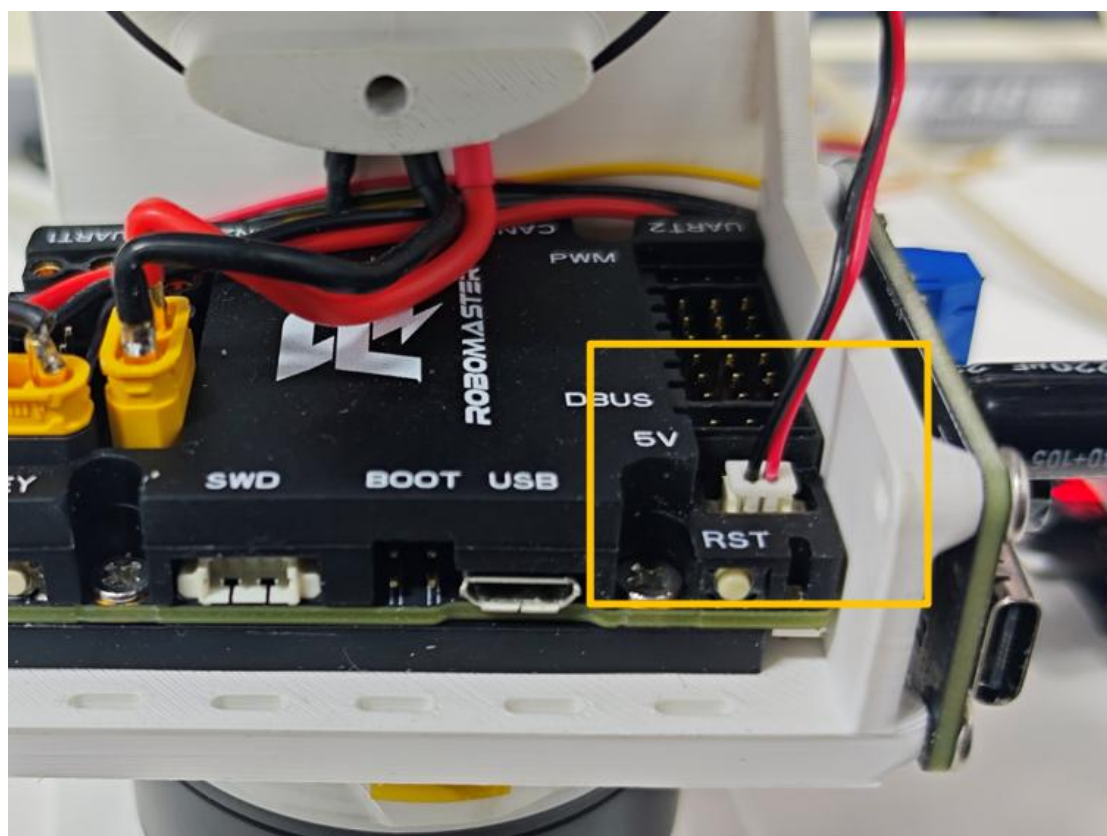
1.10 固定电机，使用 4 颗 M2.5*8 沉头/平头螺丝。



1.11 连接电源线。



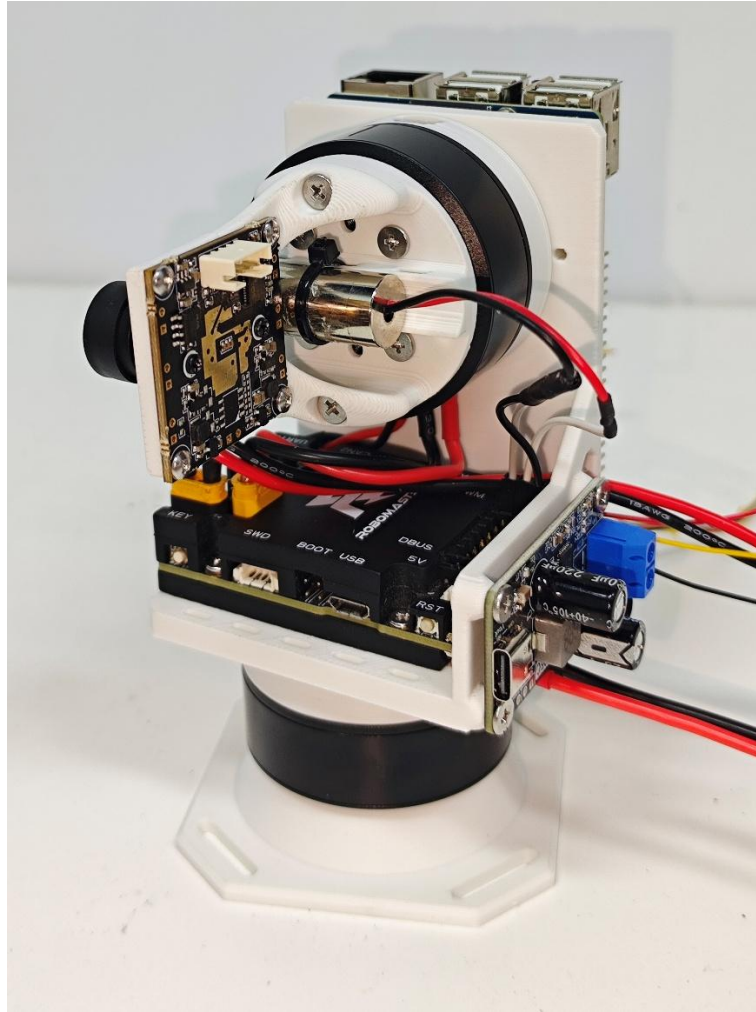
1.12 连接激光笔。接线位置和顺序如图所示。



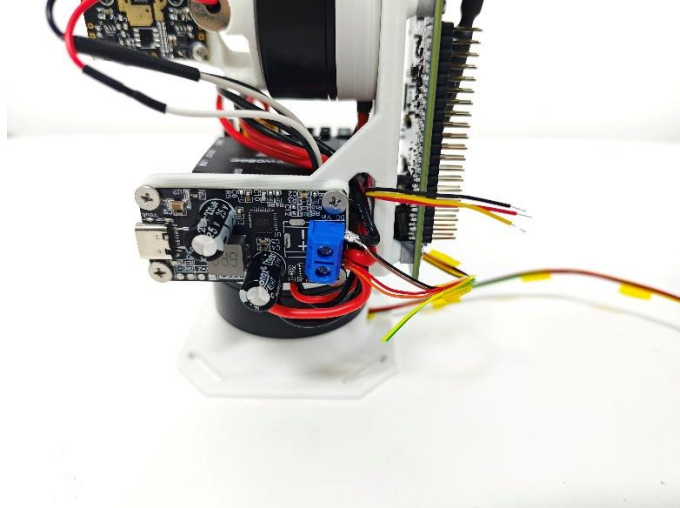
1.13 使用 4 颗 M2.5*4 平头/圆头/杯头螺丝固定 Linux 开发板，此开发板可为树莓派 4/5 或与其相同孔位的其他开发板。



1.14 使用 2 颗 M3*6 平头/圆头/杯头螺丝固定摄像头。



1.15 焊接电源线。将电机线 2、电源线和导电滑环线的正负极焊接在一起，并连接到电压模块的输入处。导电滑环我选取了黑色和棕色并联作为负极，红色和橙色并联作为正极，剩下两根预留备用，后续可扩展通讯接口。到店滑环单线可过 2A，按需使用。



1.16 参考此接口定义，焊接串口线另一端的杜邦线，并连接到 Linux 开发板对应串口位置。

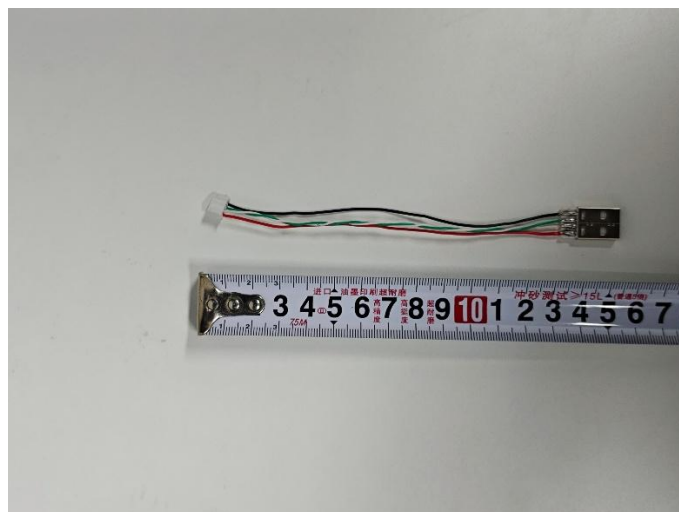
Pin1 (UART1)

Pin1 (UART6)

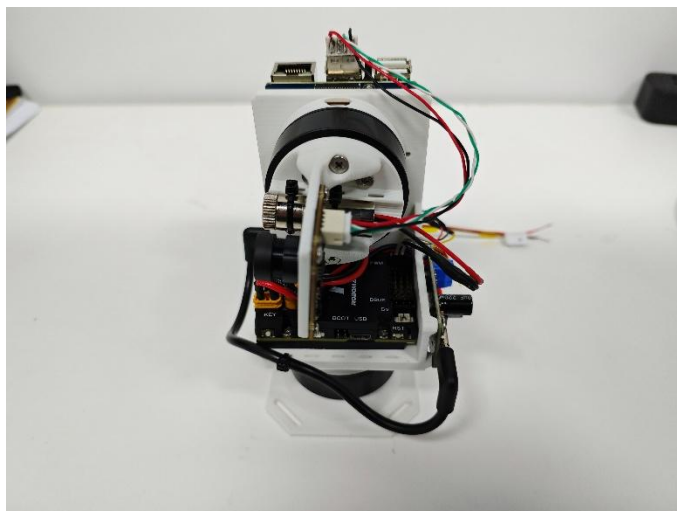
UART6 引脚线序:

2	3	4	1	2	3
xD	GND	5V	GND	TXD	RXD

1.17 准备摄像头数据线并连接摄像头和 Linux 开发板。注意使用较软线材。



1.18 使用短 CC 线为 Linux 开发板供电。可以使用扎带适当固定。



2 软件配置

2.1 使用上位机更改电机参数。

Pitch 轴电机：can id 配置成 1，其他不变。

Yaw 轴电机：配置成如下参数：

```
QDrive:/$ config --list
Current Configuration:
pid.speed.kp = 0.0130
pid.speed.ki = 0.000390
pid.speed.kd = 0.000
pid.angle.kp = 500
pid.angle.ki = 0.000
pid.angle.kd = 0.000
limit.speed = 500 rpm
limit.current = 1.65 A
can.id = 000
can.baud_rate = 1'000'000
```

2.2 将云台转动到零点位置（yaw 轴朝前，pitch 轴水平），使用上位机“config

zero_pos”命令设置两个电机的零点：

```
QDrive:/$ config zero_pos
QDrive:/$ status
Motor Status:
CAN ID      : 000
Status      : disabled
CtrlMode    : CurrentCtrl
Current     : 0.00 A
Speed       : -0.00 rpm
Angle       : 0.00 rad
Voltage     : 23.78 V
QDrive:/$
```

2.3 编译并烧录固件，SWD 接口如下：

