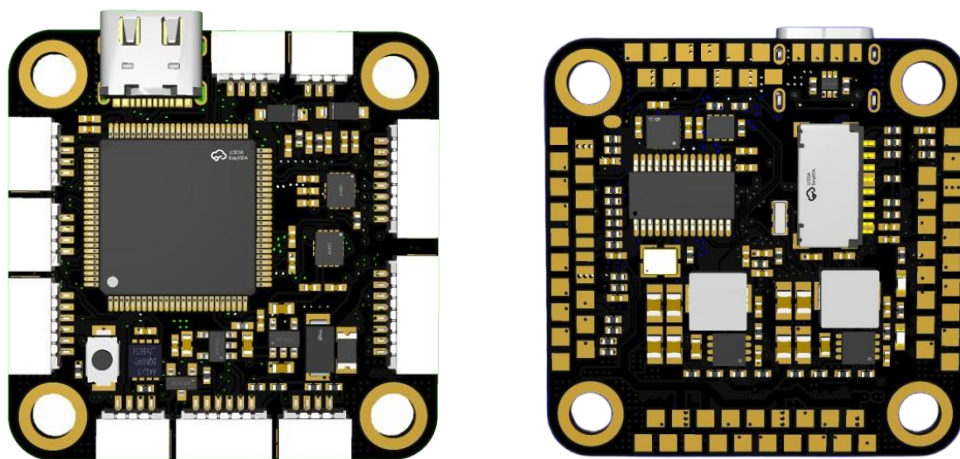




WFG100A飞控

用户手册V1.0



广州市物唯科技有限公司

2025年7月

1、产品概述

WFG100A 是一款旗舰级开源飞控，核心搭载480MHz主频的STM32H743VIT6高性能处理器，采用双工业级IMU传感器显著提升低温飘特性和抗震性能，为激烈飞行提供稳定基石。同时还板载集成磁罗盘、高精度气压计及OSD模块，所有接口焊盘全引出，预留高清图传接口、IIC、CAN、SPI等丰富接口，赋予了玩家强大的扩展能力与二次开发潜力。

2、产品特性

- STM32H743系列处理器，480MHZ工作主频，1MB SRAM；
- 2MB Flash程序存储，32KB FRAM参数存储；
- 8路电调PWM信号+2路辅助通道，最高支持Dshot1200；
- 飞控板载10V3A电源输出，为图传提供稳定供电。
- 内置两组IMU传感器，平滑滤波降低噪音；
- 板载磁罗盘，支持外置IIC罗盘扩展；
- 内置高精度气压计，支持飞行高度保持；
- 丰富的对外接口且通过焊盘全引出，方便实际使用及拓展；
- 预留高清图传接口，支持大疆/蜗牛图传方案的接入；
- 预留IIC&CAN&SPI接口，为二次开发提供传感器接入；

3、固件获取

- 已完成对ArduPilot及Betaflight固件的适配，可通过物唯编译补丁包快速适配官方固件；
- 物唯编译补丁包链接：<https://github.com/WWKJ-FX/WFG100-Patch>
- 最新固件可通过编译补丁包自行编译获得，或通过QQ群文件进行下载。



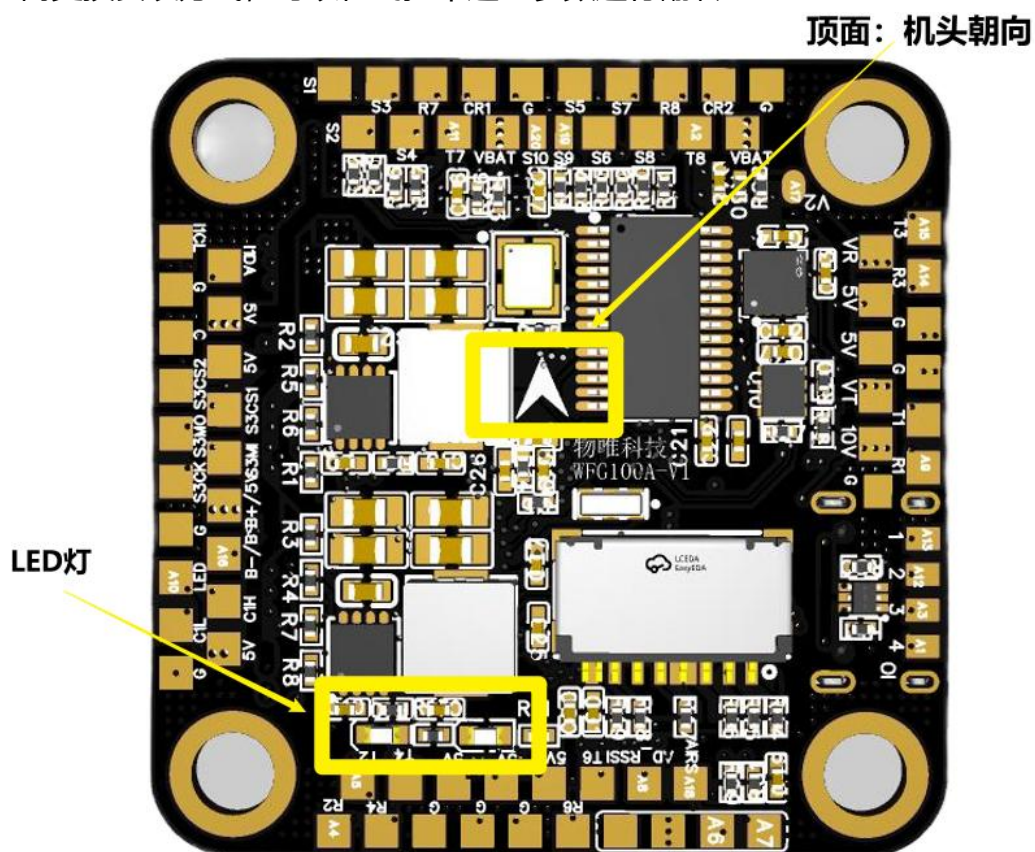
4、规格参数表

规格项	参数指标
主控芯片	STM32H743VI ((480 MH主频 & 2 MB Flash & 1 MB SRAM)
核心传感器	<ul style="list-style-type: none"> ● IMU×2 (ICM- 42688- P、ICM- 42605) ● 气压计 DPS310 ● 磁罗盘 IST8310
OSD方案	AT7456E
飞行黑匣子	TF卡
PWM信号输出	10路 PWM信号 (1-8路支持DShot/双向DShot)
电池输入电压	支持3S-6S电池电压输入
两路BEC输出	5V@3A、10V@3A
两路电压与电流监测	<ul style="list-style-type: none"> ● 电压与电流监测1： 电压1监测引脚默认与电池接口相连，上电即可实现电压测量。 电流1监测引脚集成在电调信号输出1端子上。 ● 电压与电池监测2：
SH1.0对外接口	<ul style="list-style-type: none"> ● ELRS/SBUS接收机接口 X 1个、 ● 模拟摄像头接口 X 1个、 ● 模拟图传接口 X 1个、 ● 电调信号输出1 X 1个(BAT+,GND,CUR1,U7-RX,S4,S3,S2,S1)、 ● 电调信号输出2 X 1个(BAT+,GND,CUR2,U8-RX,S8,S7,S5,S6)、 ● GPS接口 X 1个、 ● 高清图传接口 X 1个、 ● CAN接口 X 1个、 ● SPI接口 X 1个、 ● IIC接口 X 1个、 <p>注：上述接口均全部引至底面焊盘，详见焊盘定义图。</p>
焊盘引出的接口	<ul style="list-style-type: none"> ● LED接口、 ● 蜂鸣器接口、 ● 空速计接口、 ● RSSI接口、 ● 空速计接口 ● M9与M10接口、

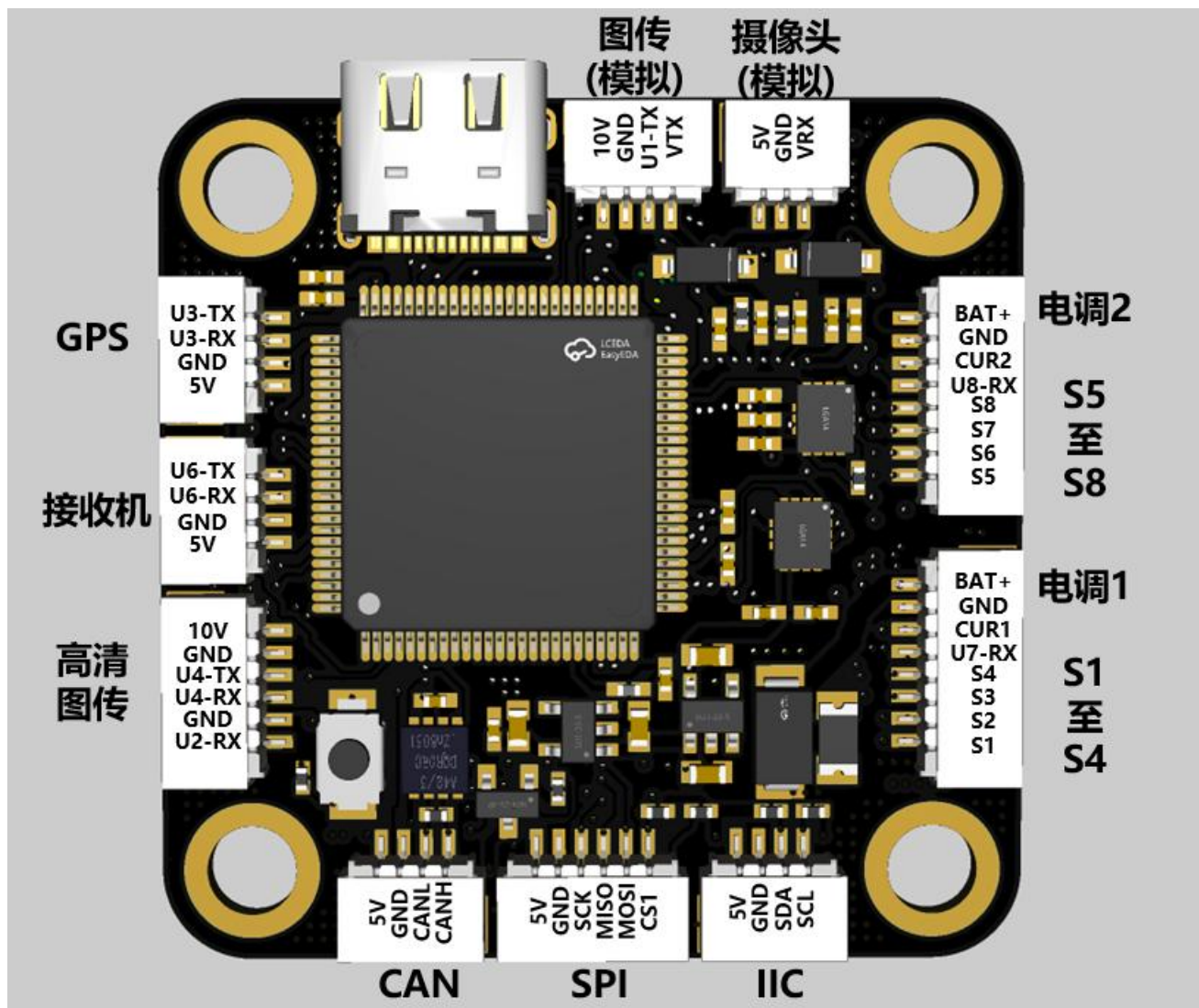
5、机头朝向

在BF固件以及APM固件中，默认是以焊盘点为顶面，机头朝向如下图所示。

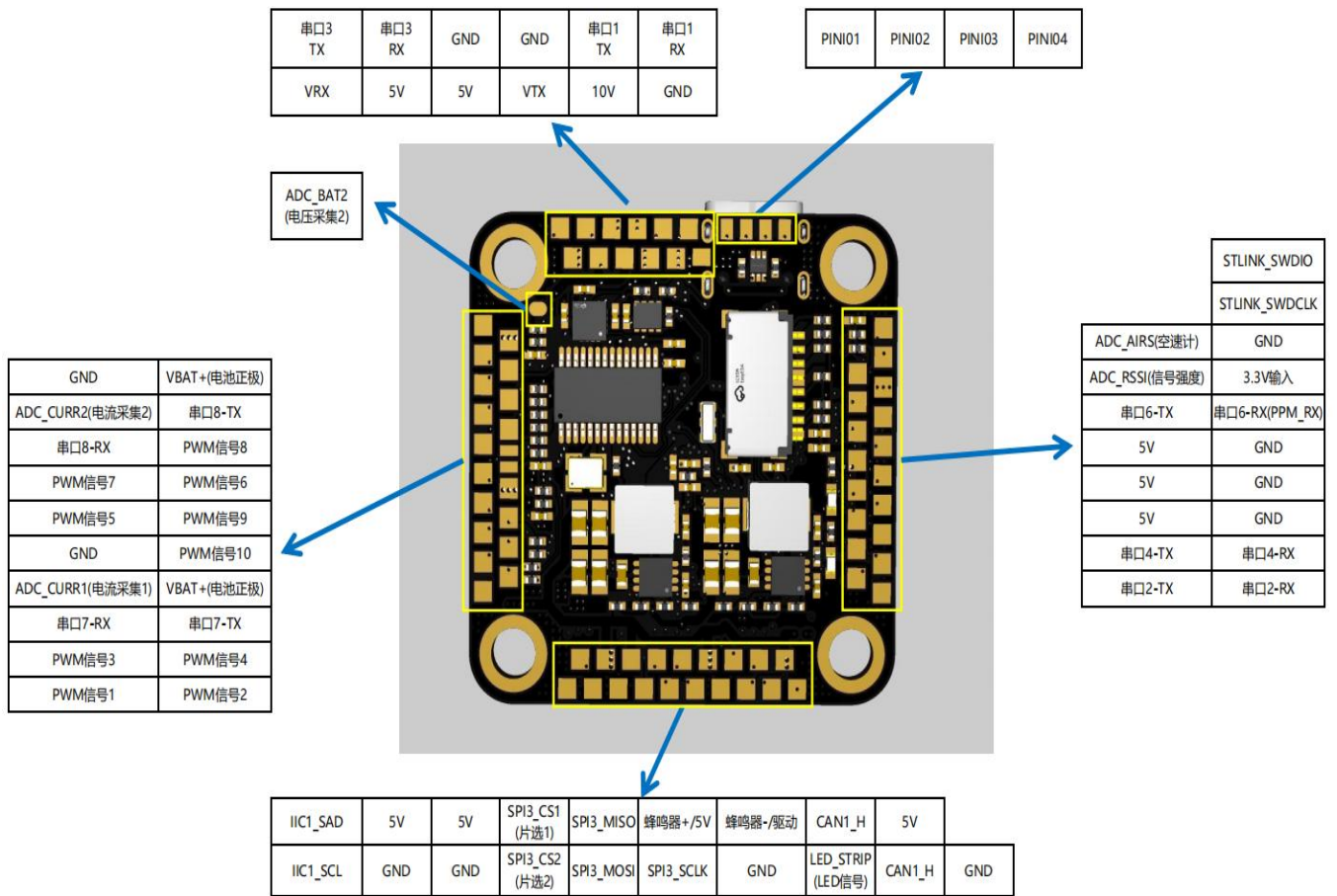
用户如需更换安装方式，可以在飞控中通过参数进行翻转！



6、飞控接口定义(以BF固件为例)



7、飞控焊盘定义



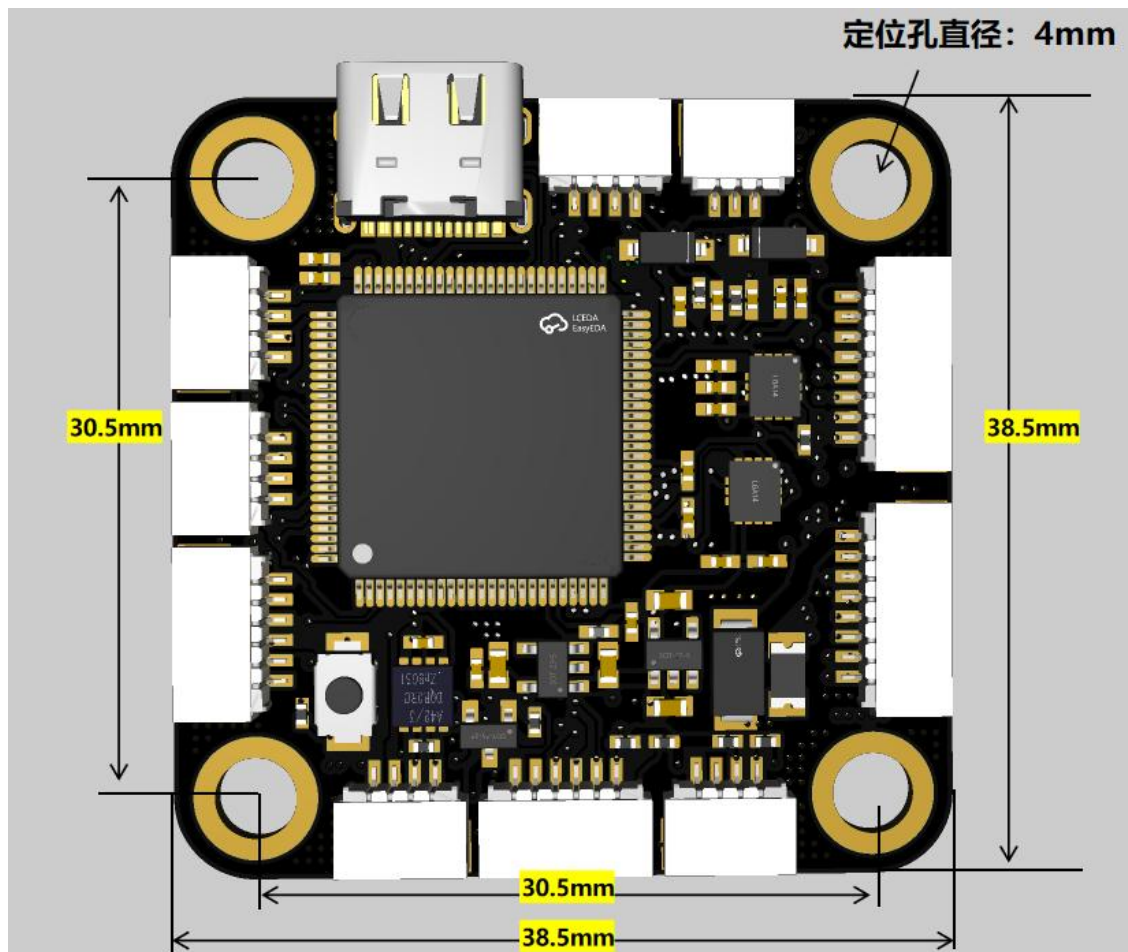
8、飞控尺寸图

定位孔间距：30.5 * 30.5mm

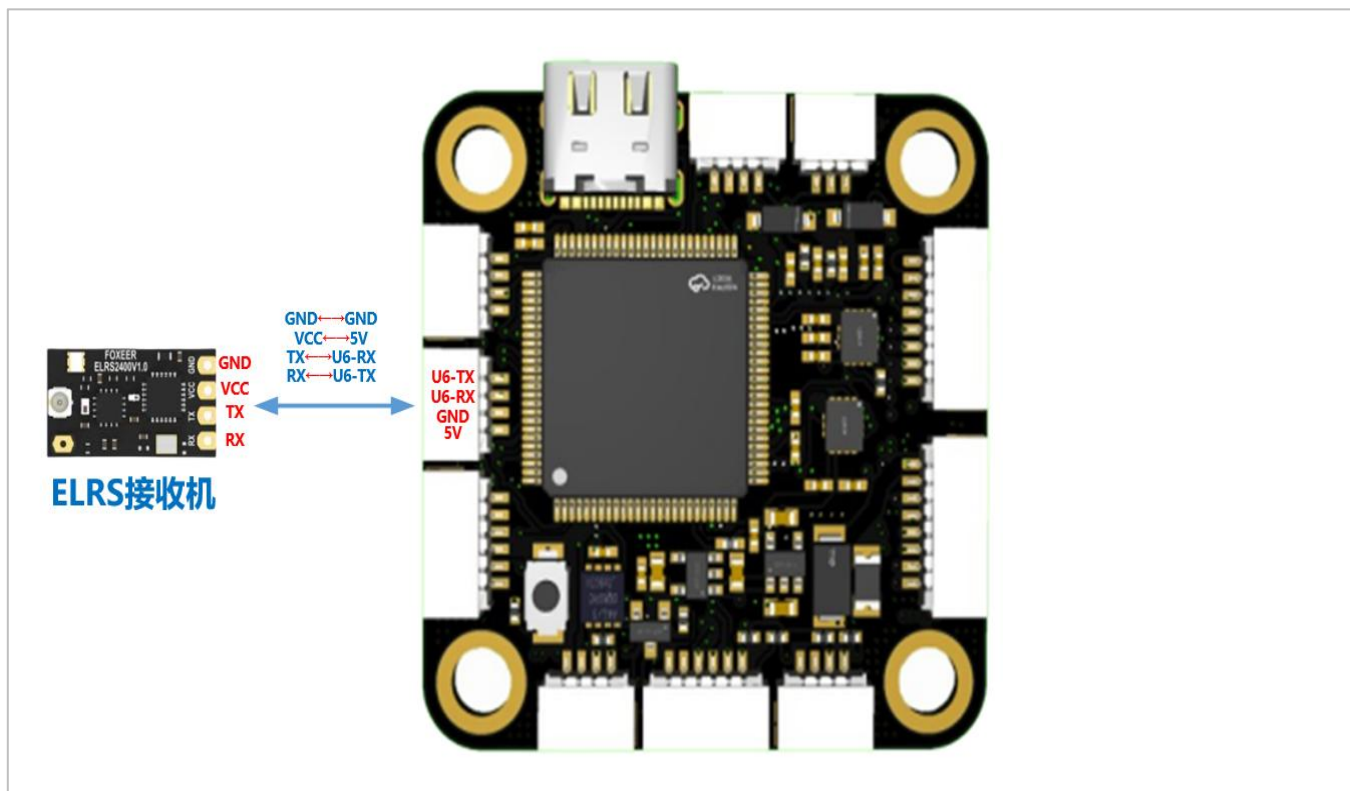
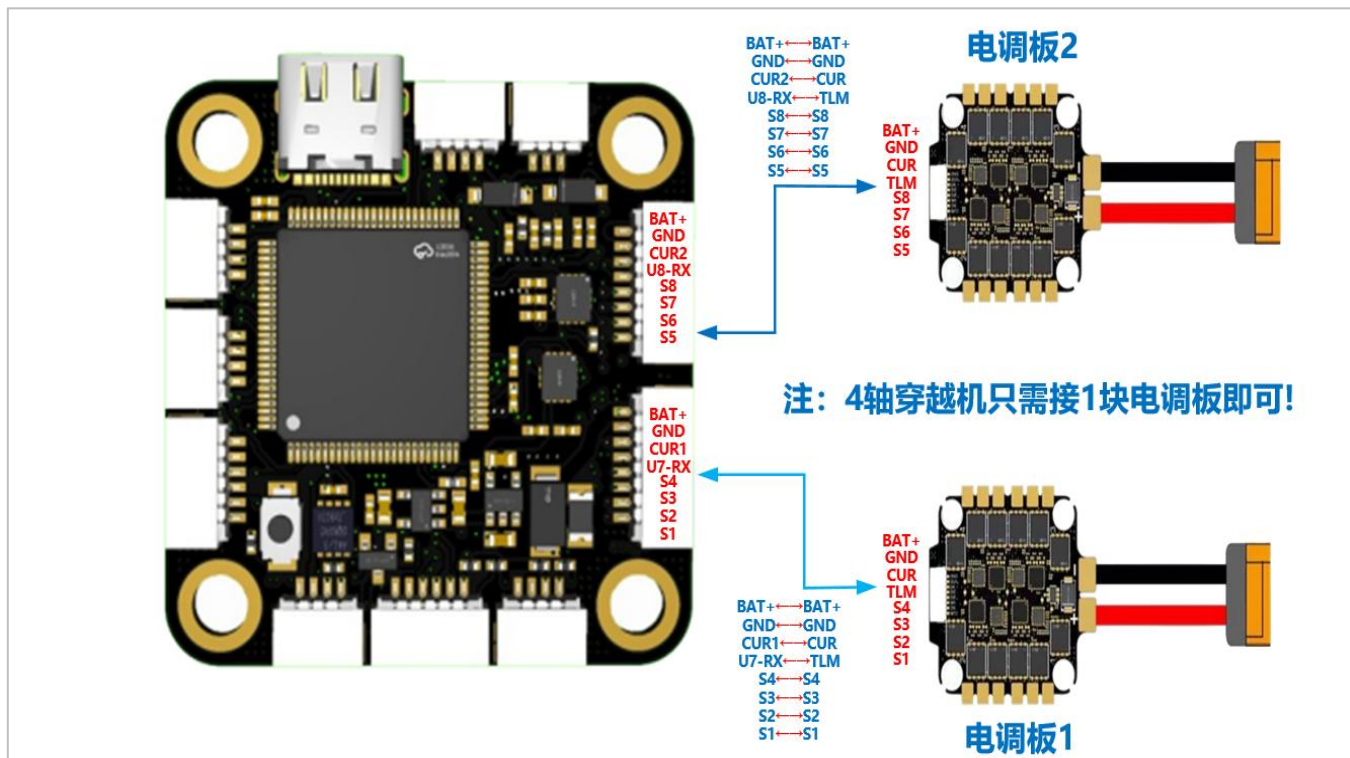
定位孔直径：4mm

飞控板整体尺寸：38.5(长) * 38.5(宽) * 7.5(高度) mm

板卡重量：10g



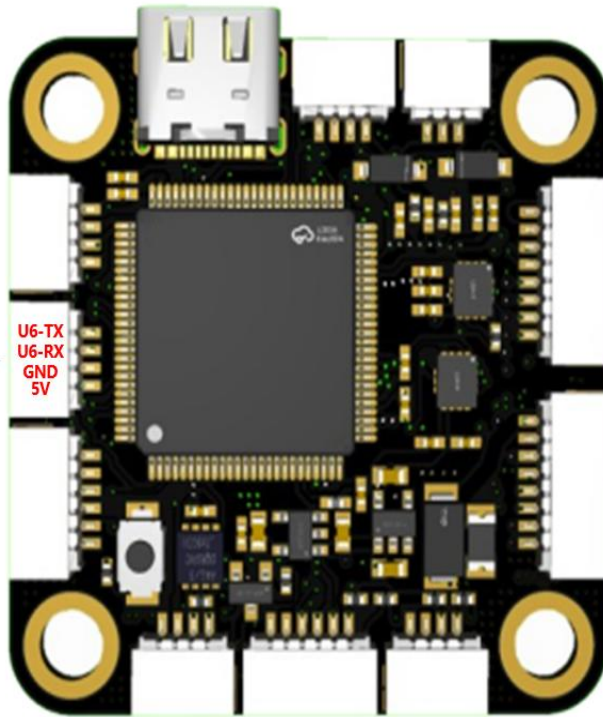
9、飞控接线示意图





SBUS接收机

GND → GND
 5V → 5V
 S.BUS → U6-RX
 U6-TX (不接)

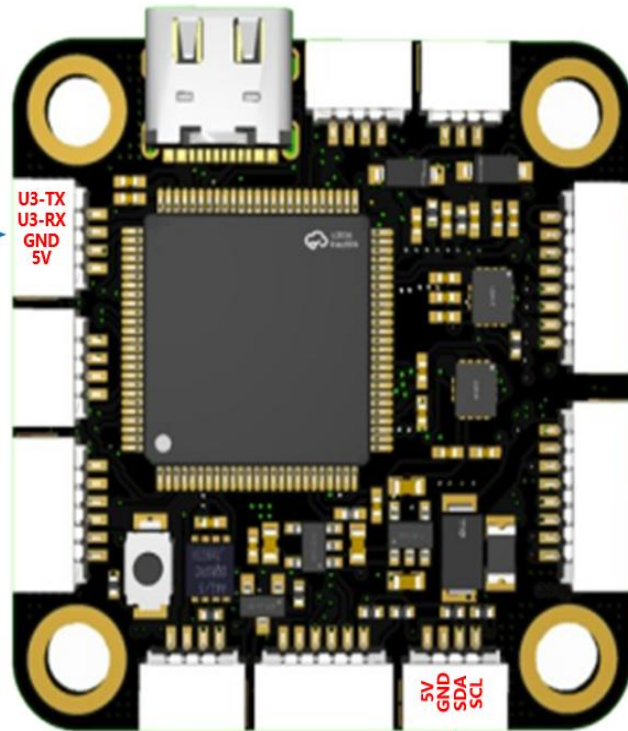


外置GPS+罗盘模块



SCL SDA RX TX 5V GND

GND → GND
 VCC → 5V
 TX → U3-RX
 RX → U3-TX



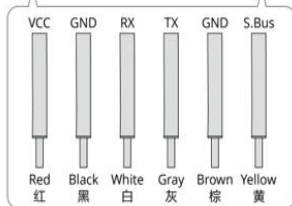
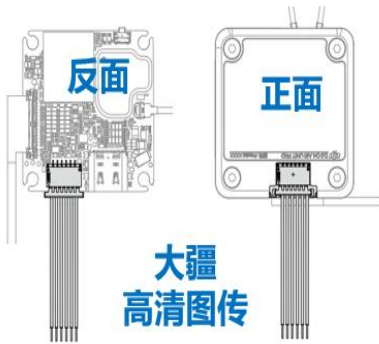
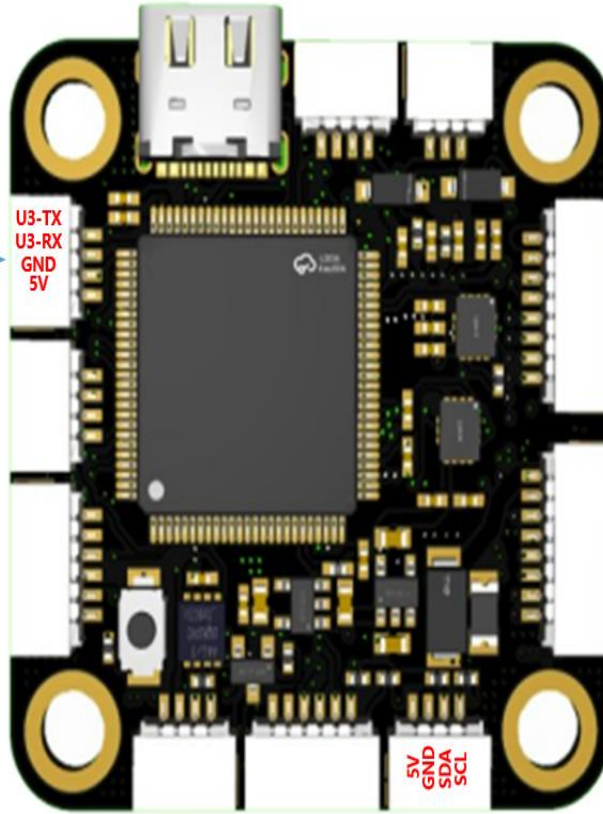
IIC接口除了接外置罗盘外，还可接其他IIC通讯的传感器(如空速计等)

SCL → SCL
 SDA → SDA

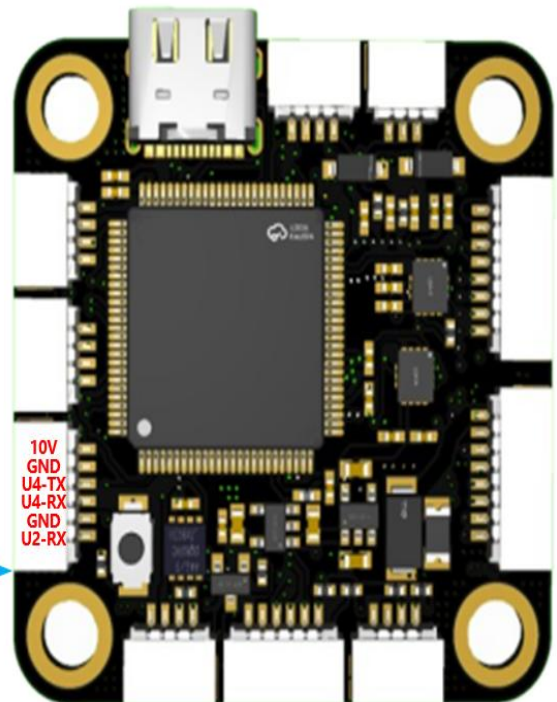


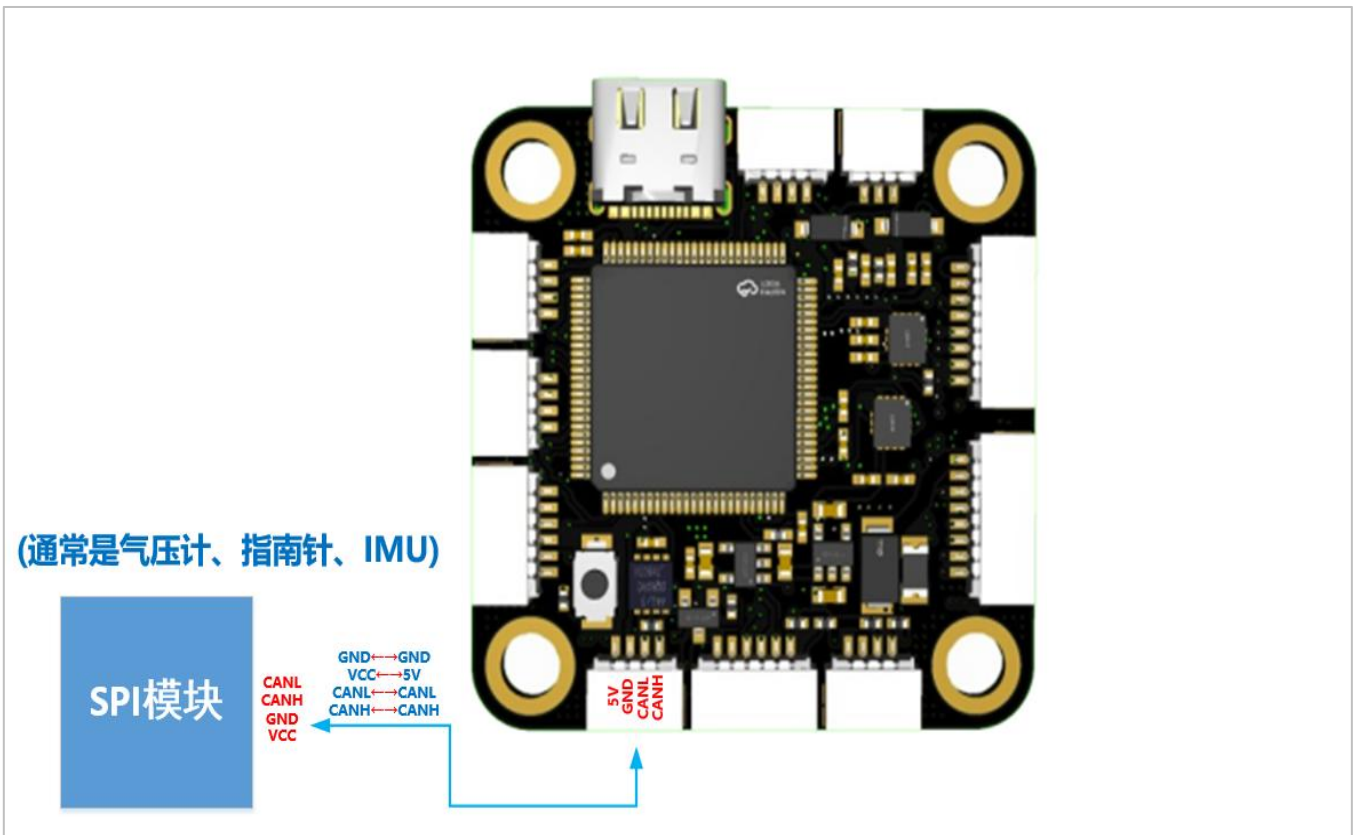
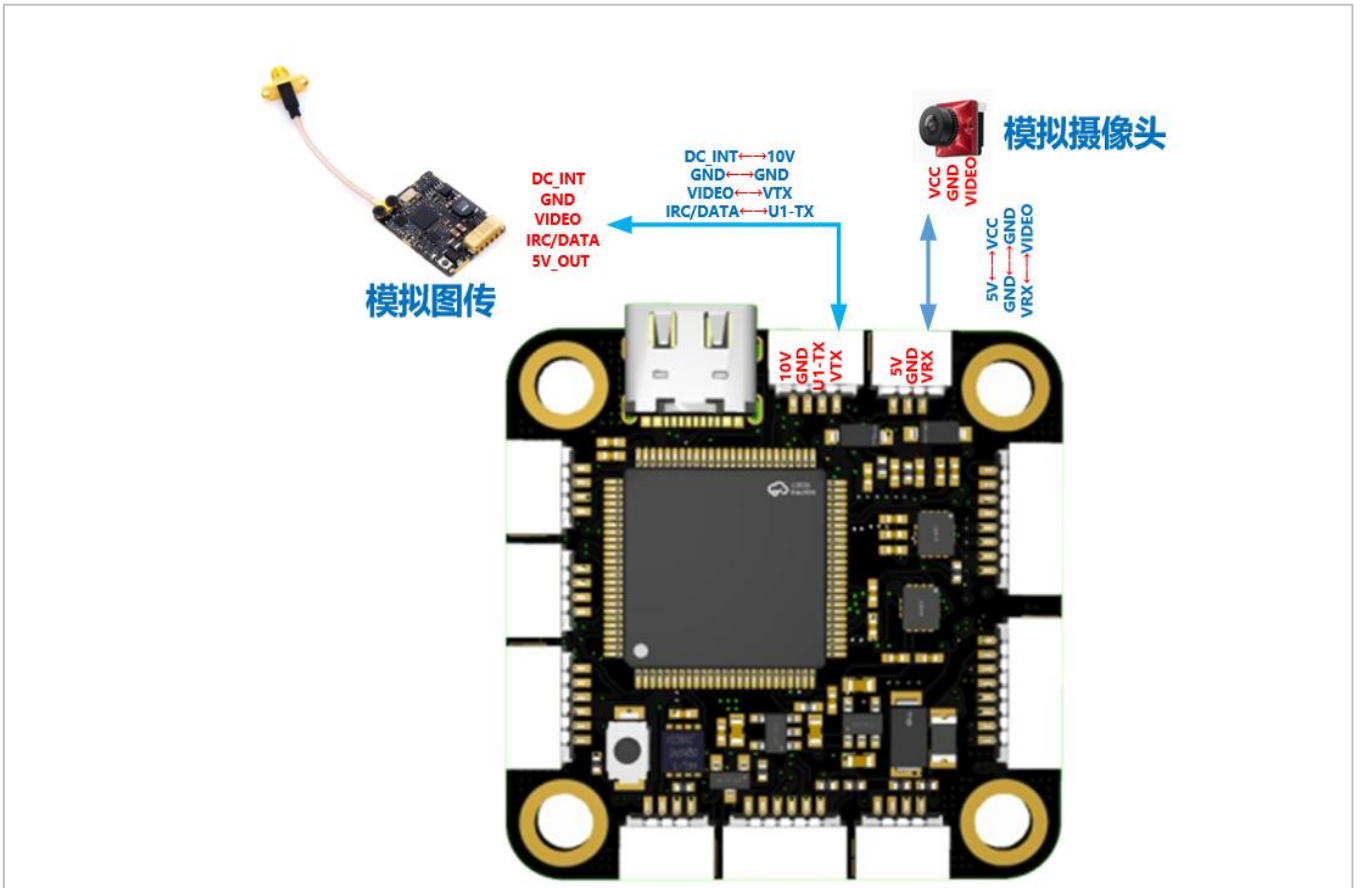
外置GPS模块

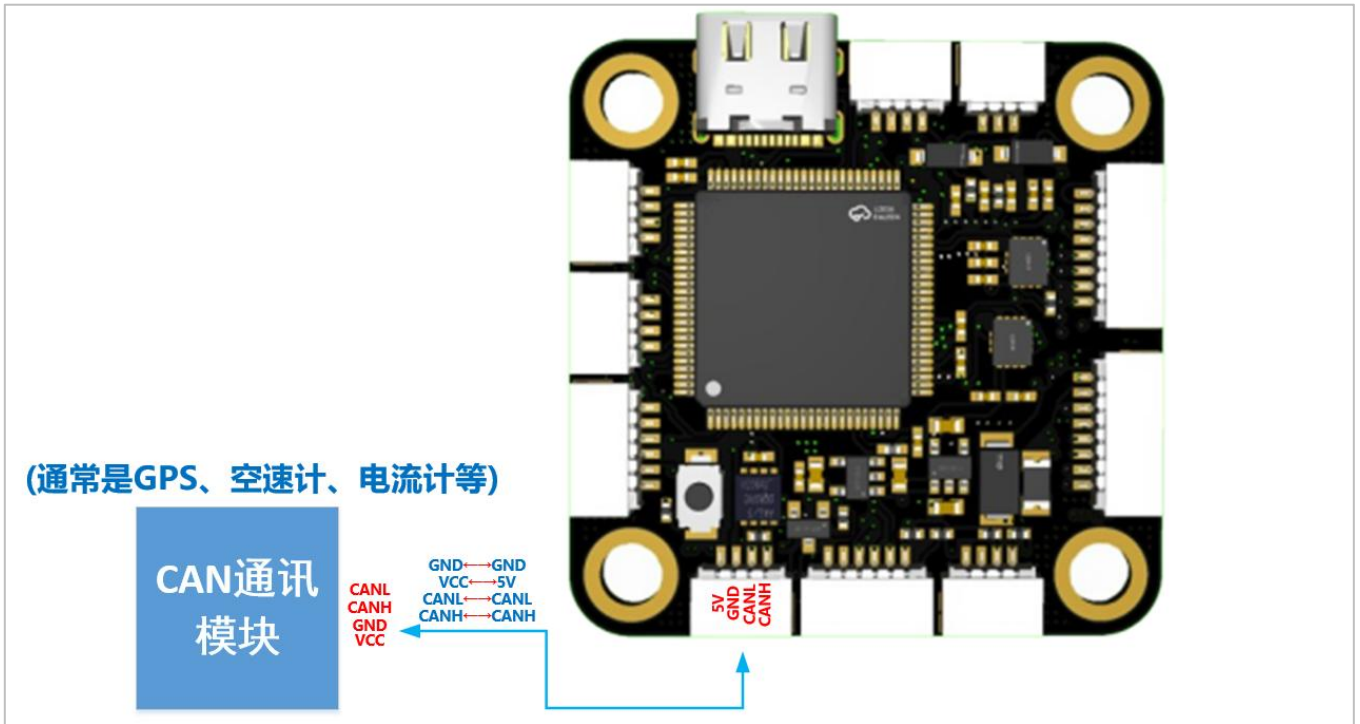
GND → GND
 VCC → 5V
 TX → U3-RX
 RX → U3-TX



VCC → 10V
 GND → GND
 RX → U4-TX
 TX → U4-RX
 GND → GND
 S.Bus → U2-RX







10、APM固件、BF固件编译方法

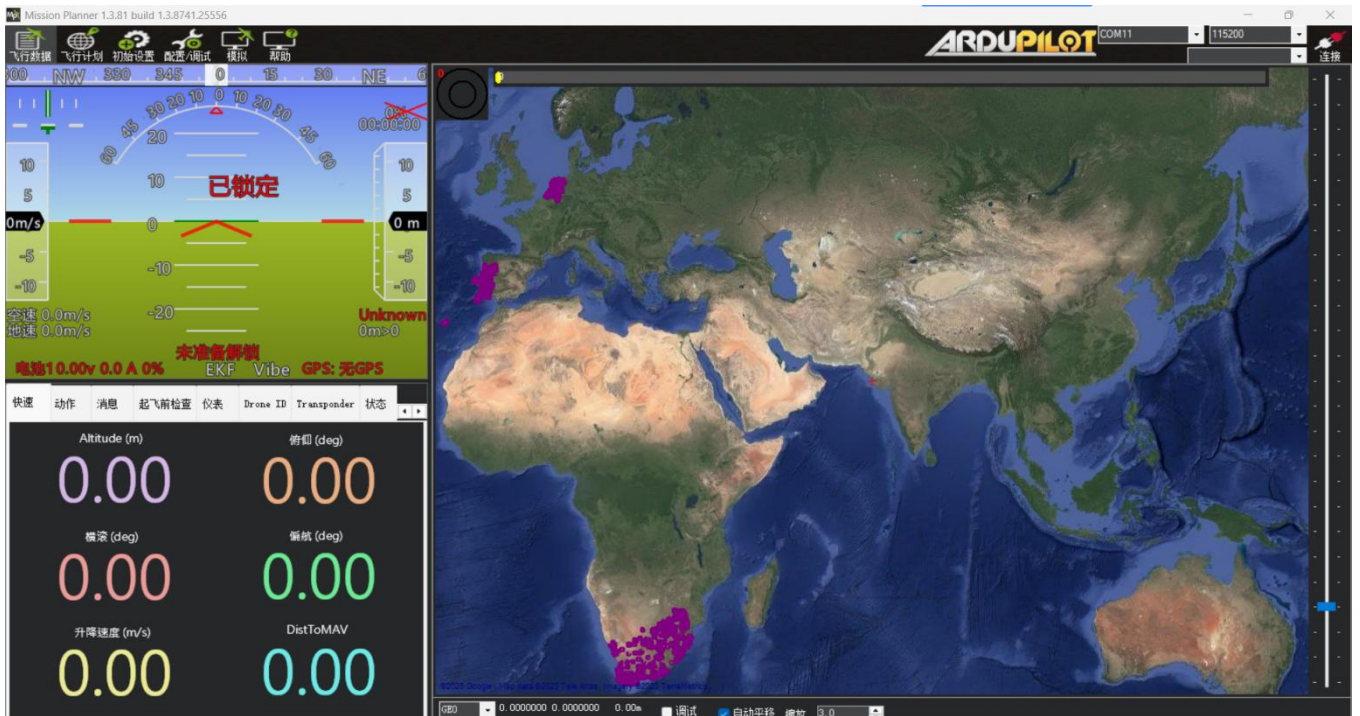
文档链接: <https://github.com/WWKJ-FX/WFG100-Patch/tree/main/Doc>

11、APM固件串口映射关系

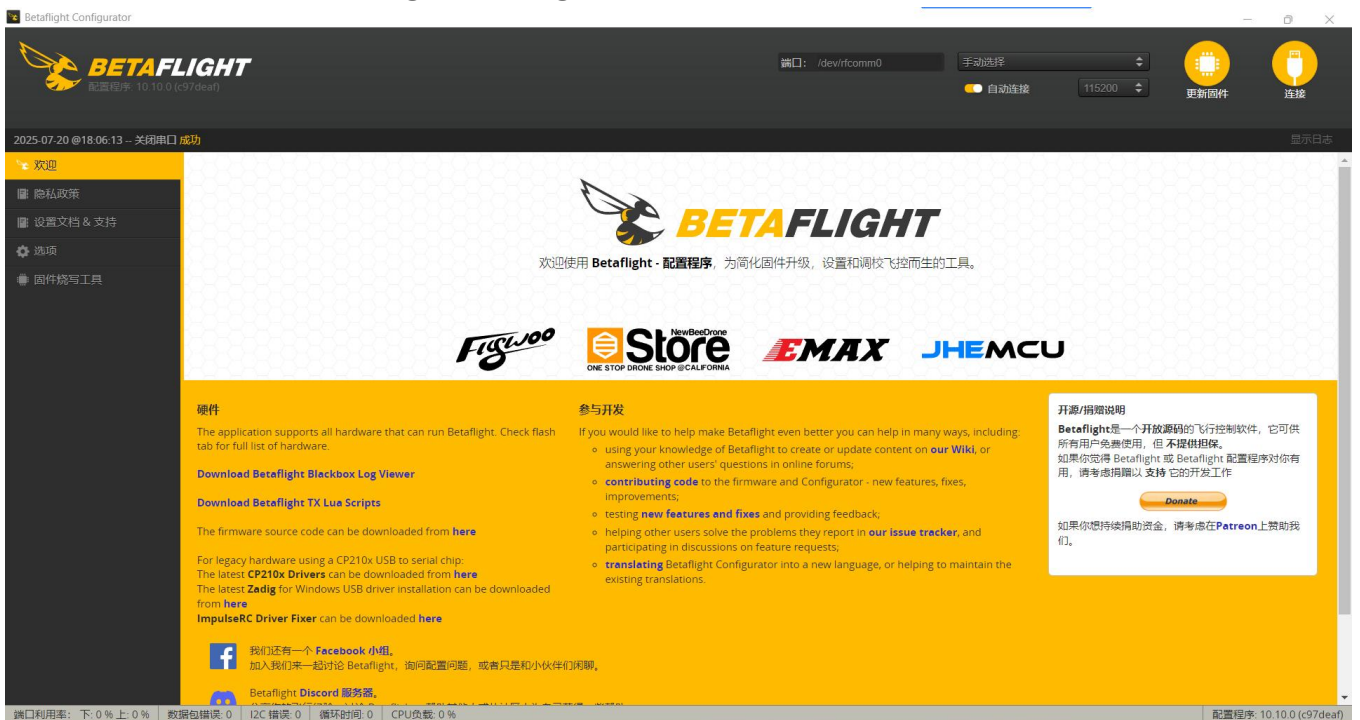
APM-SERIAL序号	MCU串口号
SERIAL0	\
SERIAL1	USART6
SERIAL2	USART1
SERIAL3	USART2
SERIAL4	USART3
SERIAL5	UART8
SERIAL6	UART4
SERIAL7	UART7

12、飞控地面站软件下载

● APM固件：使用Missionplanner地面站(下载链接)



● BF固件：使用Betaflight Configurator地面站(下载链接)



13、BF固件烧录方法

1) 出厂飞控默认烧写BF固件。

2) 按BOOT0按键，接入USB线上电。

3) 打开Betaflight Configurator地面站，确认已进入DFU模式



4) 点击右下角“从本地电脑加载固件”，选择需要烧录的固件。



5) 确认固件加载完成，并烧录固件。



6) 等待擦除与烧录。



7) 烧录固件完成。

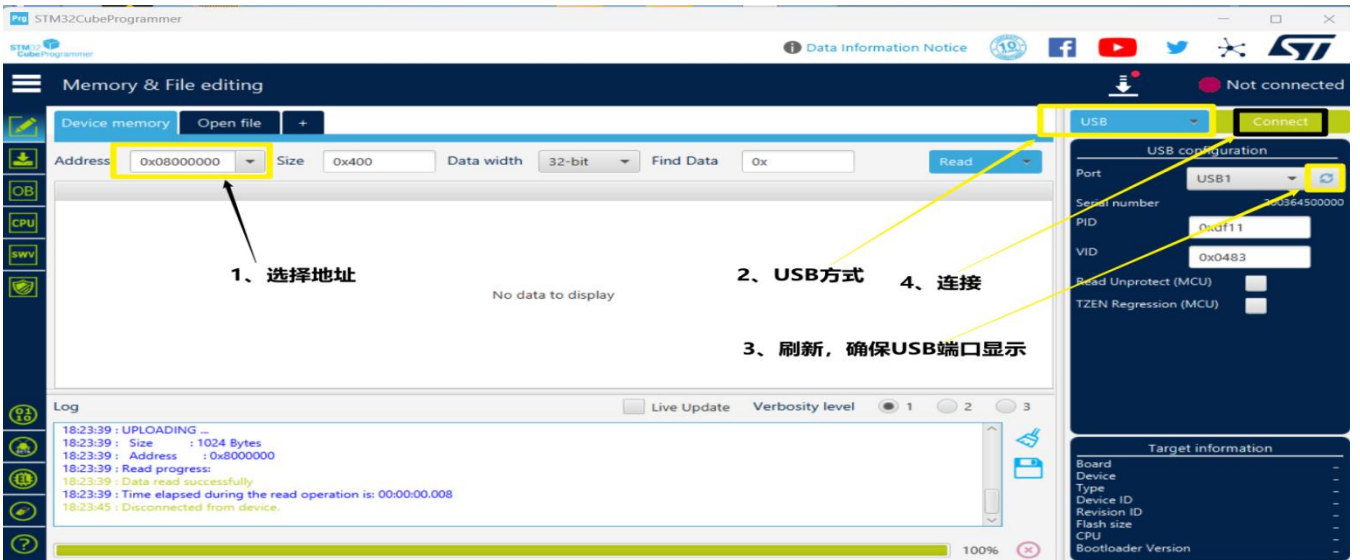


14、APM固件首次烧录方法

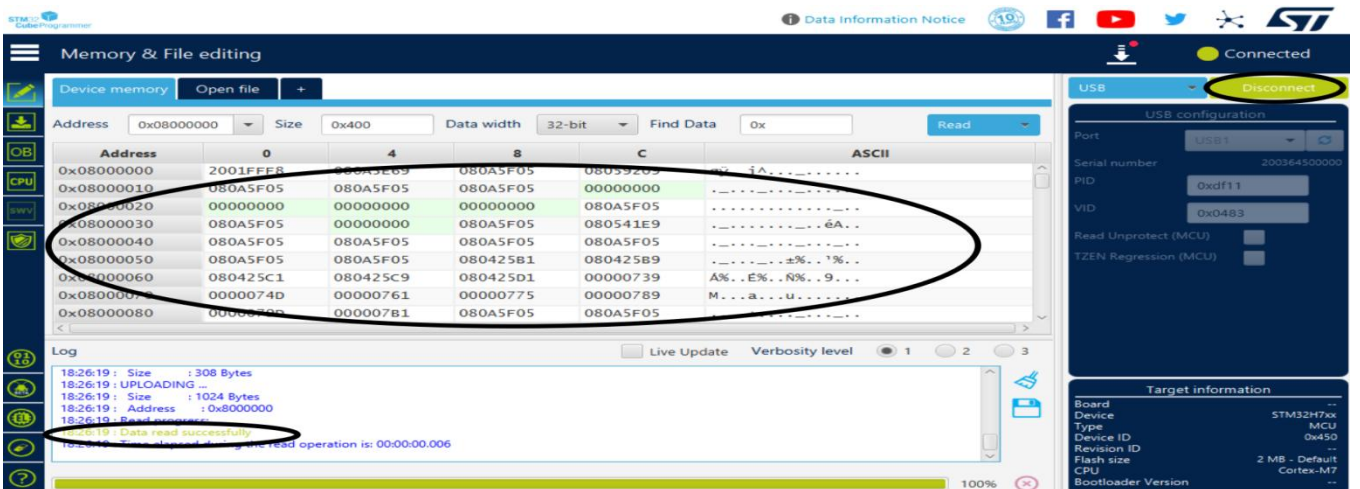
由于物唯飞控出厂默认烧录了BF固件，由于此时MCU中没有APM固件的bootloader，因此用户无法通过Missionplanner地面站进行APM固件的烧录。

第一次烧录APM固件，需要使用[STM32CubeProgrammer](#)，将APM的bootloader和用户程序一同烧录到MCU后，后续才能使用Missionplanner地面站进行固件更新，方法如下：

- 1) 按BOOT0按键，接入USB线上电。
- 2) 打开STM32CubeProgrammer，进行连接。



- 3) 连接成功后的界面如下图所示：



4) 选择本地电脑的APM固件，注意选择固件的格式。

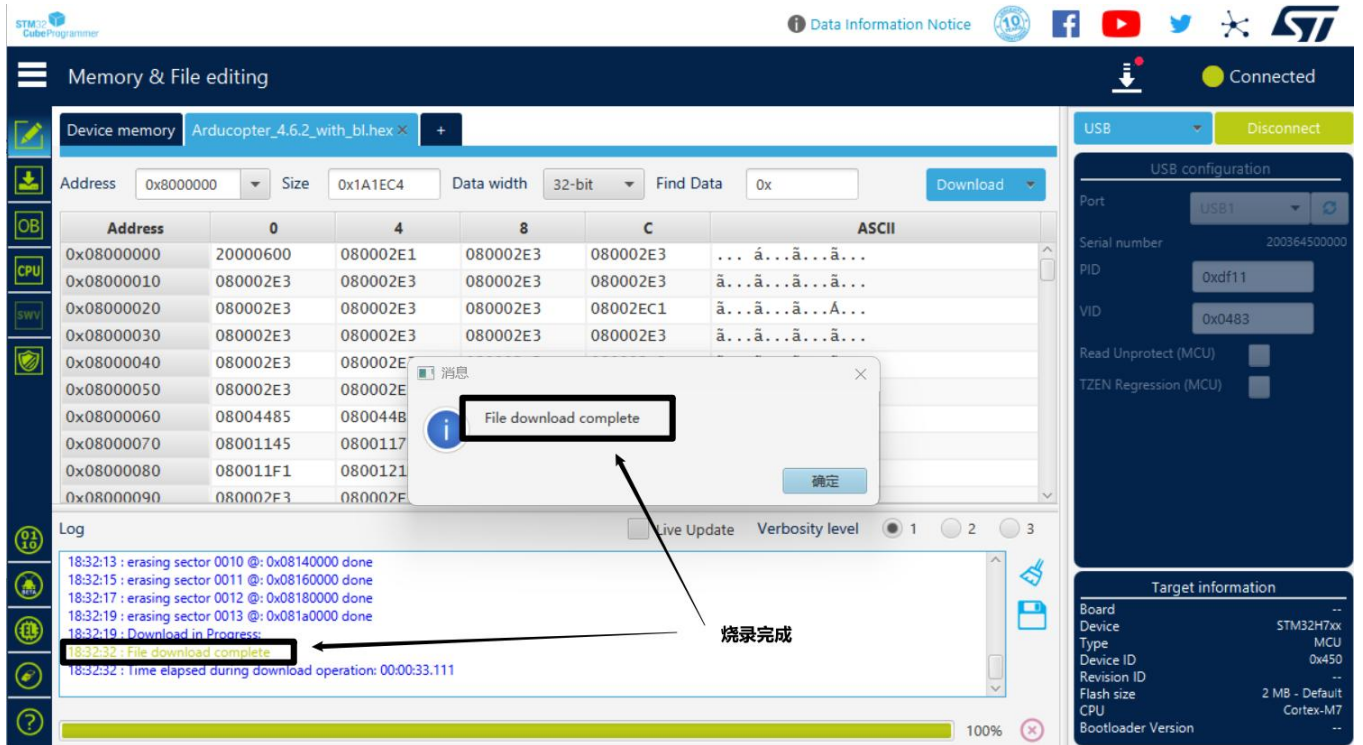
The screenshot shows the STM32CubeProgrammer interface. In the 'Device memory' section, the 'Open file' button is circled in yellow. A yellow arrow points to it with the text '选择本地电脑的APM固件'. Below this, a file list is shown with columns for name, modification date, type, and size. The file 'Arducopter_4.6.2_with_bl.hex' is highlighted with a black box, and an arrow points to it with the text '选择结尾带有with_bl.hex的固件'.

名称	修改日期	类型	大小
Arducopter_4.6.2.apj	2025/7/19 11:29	APJ 文件	1,373 KB
Arducopter_4.6.2_with_bl.hex	2025/7/19 11:29	HEX 文件	4,598 KB
WFG100_bootloader.bin	2025/7/18 17:44	BIN 文件	20 KB
WFG100_bootloader.hex	2025/7/18 17:44	HEX 文件	47 KB

5) 选择本地电脑的APM固件，注意选择固件的格式。

The screenshot shows the STM32CubeProgrammer interface during the download process. The 'Download' button is highlighted with a black box and an arrow, with the text '2. 执行烧录'. Below the memory view, the 'Log' window shows a list of messages. One message is highlighted with a black box and an arrow, with the text '1. 确认固件加载完成'. The highlighted log entry is: '18:31:05 : Read File: [APM固件]Arducopter_4.6.2_with_bl.hex'.

6) 烧录完成提示



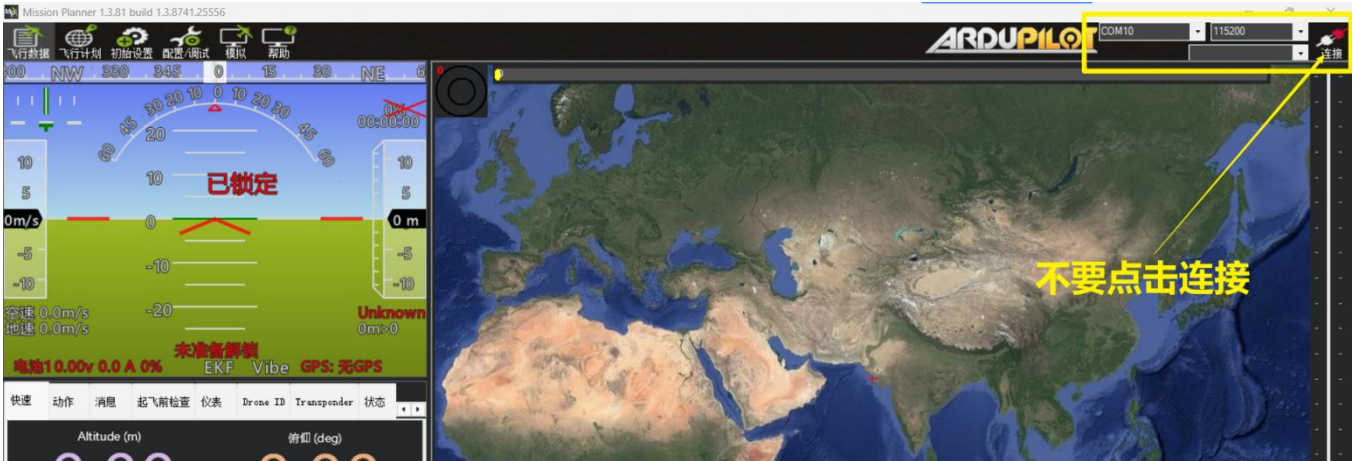
7) 通过Missionplanner地面站连接飞控，即可看到数据正在刷新。



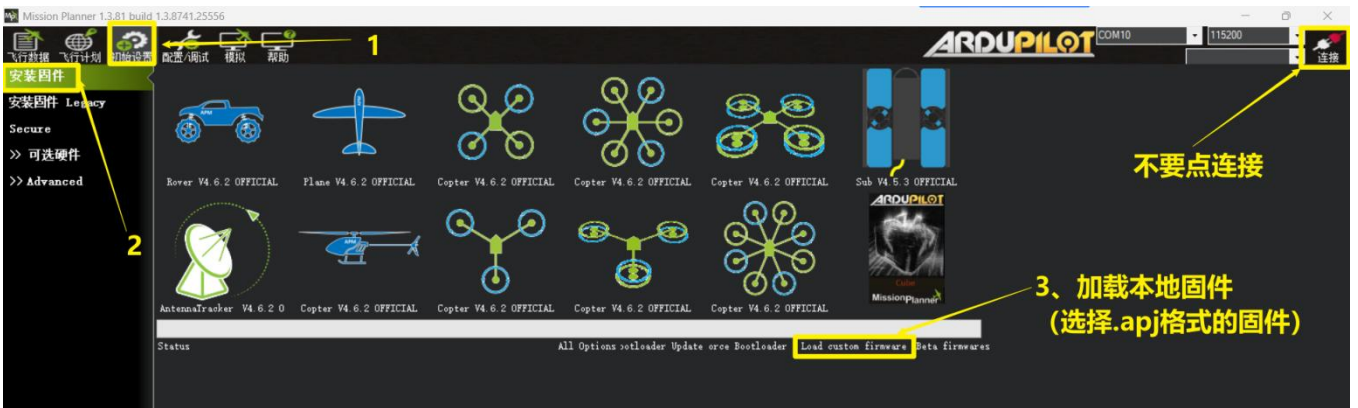
15、通过Missionplanner地面站更新APM固件

通过章节14的方法完成APM固件烧录后，用户后续便可通过Missionplanner地面站，进行固件更新。需要注意的是，使用Missionplanner更新固件需要选择的固件格式为“.APJ”。烧录方法如下：

- 1) 通过USB线给飞控板供电。(注意无需按下按键)
- 2) 选择串口号与波特率(115200)，**注意不要点击连接!**



初始设置->安装固件->Load custom firmware。**注意不要点击连接!**



名称	修改日期	类型	大小
Arducopter_4.6.2.apj	2025/7/19 11:29	APJ 文件	1,373 KB
Arducopter_4.6.2_with_bl.hex	2025/7/19 11:29	HEX 文件	4,598 KB
WFG100_bootloader.hex	2025/7/18 17:44	HEX 文件	47 KB

Missionplanner地面站使用.apj格式的固件

3) 根据提示执行动作



4) 等到固件烧录完成，烧录完成后会提示Upload Done

