WFG120B 飞控

技术规格书

物唯科技

V1.3 2026-08-27

修订记录

版本	日期	修订内容	说明
V1.0	2026-07-03	创建 WFG120B 飞控技术规格书	WFG120B 飞控产品规格、硬件接口和板端接口说明。
V1.1	2026-07-14	文档中部分错误内容修改	
V1.2	2026-08-14	文档中部分错误内容修改	
V1.3	2026-08-27	文档中部分错误内容修改	

1 产品概述

WFG120B 是一款面向**国产化替代与自主可控需求的高性能** FPV 飞控。从主控到核心器件实现全链路国产化：主控上采用兆易创新 的 GD32H757VMT6 国产 MUC，主频高达 600MHz；采用双路国产 IMU 冗余设计，可显著提升飞行稳定性；气压计、磁罗盘、OSD 字符叠加芯片与电源芯片均采用纯国产型号，飞控预留丰富的外设接口在满足日常使用的同时，为二次开发提供了扩展空间，适用于对国产化要求高的 FPV 无人机应用以及科研验证等场景。

- **600MHz 国产主控，高速算力带来更快地控制响应，延迟更低。**
- **飞控系统关键器件国产化（主控+IMU+气压计+磁罗盘），满足自主可控、国产替代硬性要求！**
- **丰富的外设接口：8 路串口、1 路 CAN 口、1 路 IIC 口、1 路 SPI 接口**

2 技术规格

项目	规格
飞控型号	WFG120B
主控 SoC	GD32H757VMT6, 600MHz, 3840Kb Flash（国产化主控）
IMU 传感器	两颗国产化 IMU 冗余设计
板载气压计	SPA06(国产)
板载磁罗盘	QMC5883P(国产)
板载 OSD 芯片	AT7456E(国产)
电调/舵机输出通道	共计 10 路（MOTO1~MOTO10）
串口	8 路
CAN 口	1 路
扩展 SPI 口	1 路
电源输入	3S~8S 锂电池（VBAT 输入），板载两路 BEC 输出：5V@3A、12V@3A。
黑匣子存储	外插 TF 卡记录
数据接口	TF 卡槽、USB Type-C、STLINK 调试口
尺寸	螺丝定位孔间距 30.5mm x 30.5mm，安装孔径 4mm；
工作温度	标配 -20°C 至 +60°C；
固件支持	Betaflight、PX4、Ardupilot(适配中)

3 板端接口说明

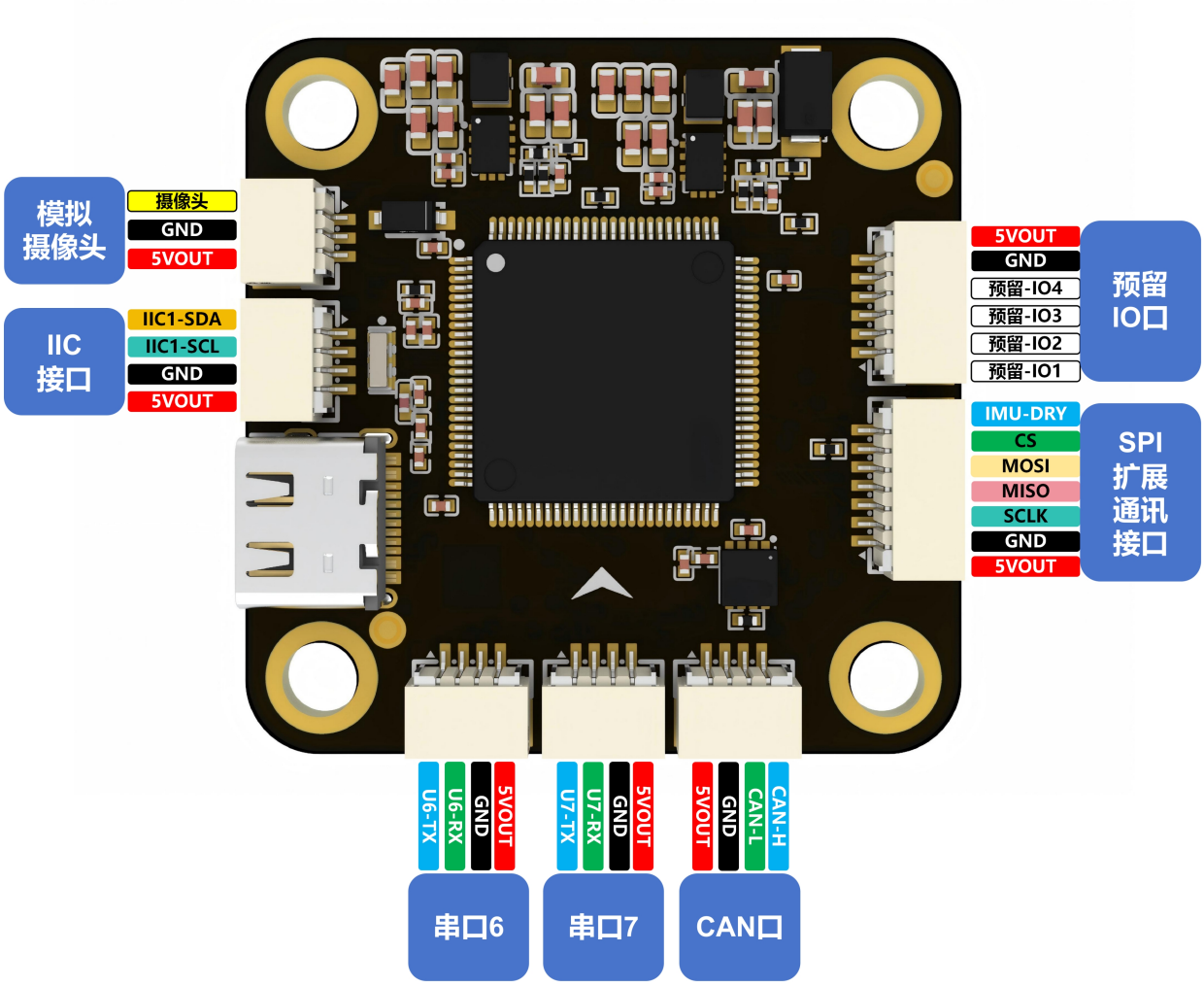


图 1 WFG120B 飞控 顶面接口示意

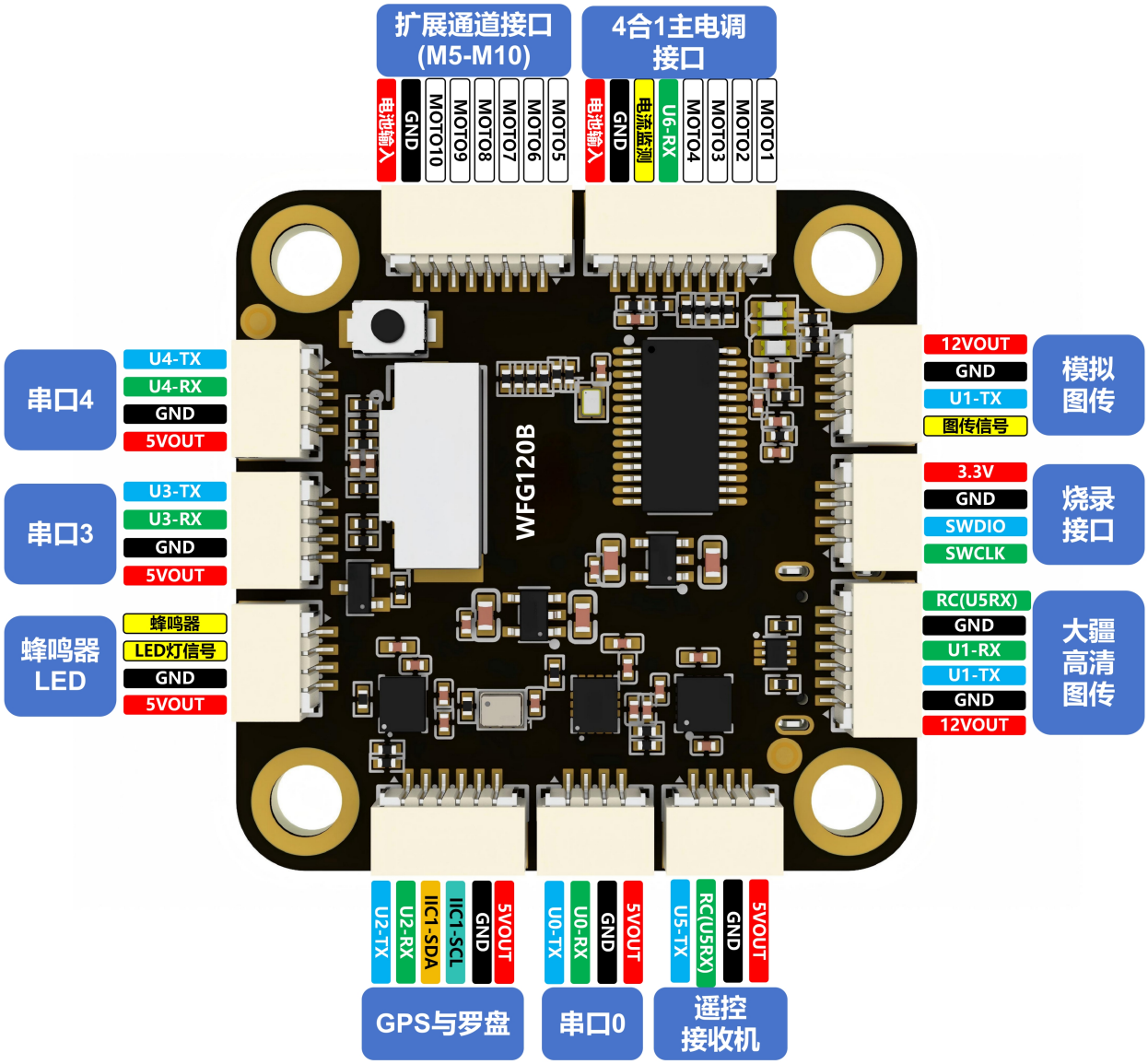
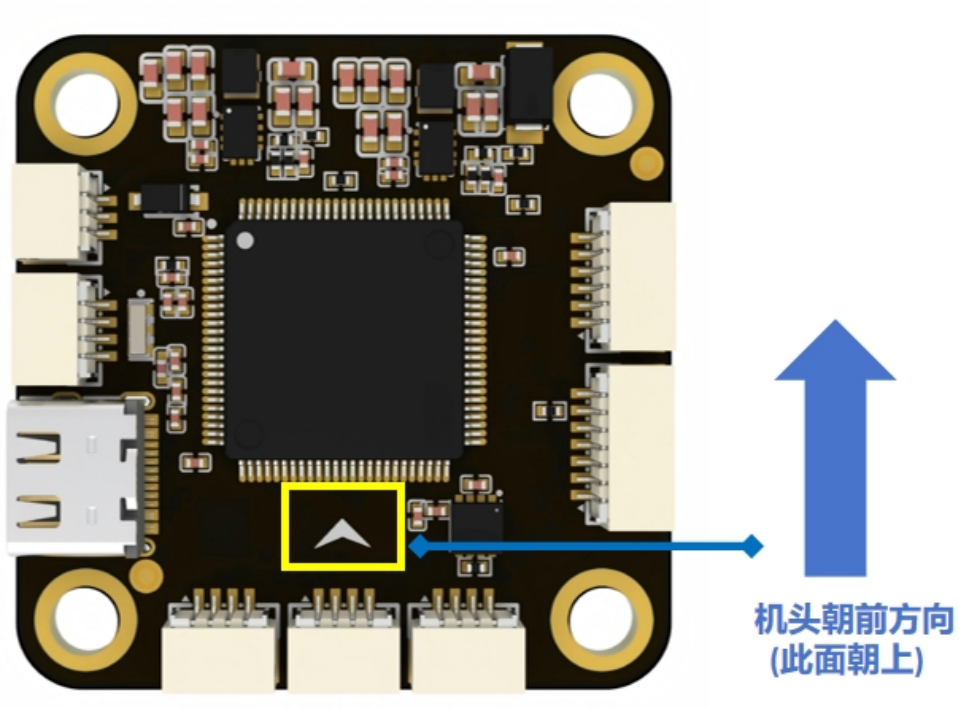


图 2 WFG120B 飞控 背面接口示意

接口名称	连接器 / 形态	功能说明	备注
4 合 1 电调直插接口	8pin-SH1.0 插座	集成电池正极输入 BAT、电源 GND、MOTO1~MOTO4、电流检测、串口 RX 信号。	
电调/舵机扩展接口	8pin-SH1.0 插座	集成电池正极输入、GND、MOTO5~MOTO10 信号。	
GPS 与罗盘接口	6pin-SH1.0 插座	用于接入外置 GPS 与罗盘模块。	U2
独立 IIC 接口	4pin-SH1.0 插座	用于接入外置 IIC 通讯的设备。	
独立串口接口	4pin-SH1.0 插座	5 路独立串口引出，用于和外部串口模块通讯(如无线电台、RTK、AI 算力板等)。	U0，U3，U4，U6，U7
遥控接收机接口	4pin-SH1.0 插座	用于接入遥控器接收机器件。	定义 U6 串口为接收机。
TF 卡槽	TF 卡座	用于飞行数据黑匣子记录（日志存储）。	FAT32 文件系统。
USB Type-C	USB Type-C 接口	用于飞控与地面站通信、参数配置和固件更新。	用于 Mission Planner 等地面站连接。
烧录接口	4pin-SH1.0 插座	GD32 MCU 调试与固件烧录接口。	开发调试、固件烧录
模拟摄像头接口	3pin-SH1.0 插座	模拟摄像头信号输入，经 OSD 芯片叠加飞行信息后输出。	配合 AT7456E OSD 芯片使用。
模拟图传接口	4pin-SH1.0 插座	模拟图传信号输出，含 OSD 叠加信息。	连接模拟图传发射机。
高清图传接口	6pin-SH1.0 插座	支持大疆 O3/O4 高清图传直插。	即插即用，无需额外转接。(U1 串口)
蜂鸣器与 LED 接口	4pin-SH1.0 插座	支持可编程 WS2812 等 LED 灯带控制。	用于飞行状态指示、夜间飞行等。
CAN 接口	4pin-SH1.0 插座	CAN 总线接口，用于 CAN 协议外设扩展。	如 CAN GPS、CAN 电调等。
SPI 扩展接口	7pin-SH1.0 插座	预留 SPI 总线接口。 可供二次开发接入外置高精度 IMU、气压计等传感器。	扩展 SPI 通讯器件。
预留 IO 接口	6pin-SH1.0 插座	4 个预留 GPIO 引脚（PIN_IO1~PIN_IO4）。 可供用户自定义功能。	如外部设备控制、状态检测等。

4 飞控安装朝向



5 Ardupilot 固件-串口映射表

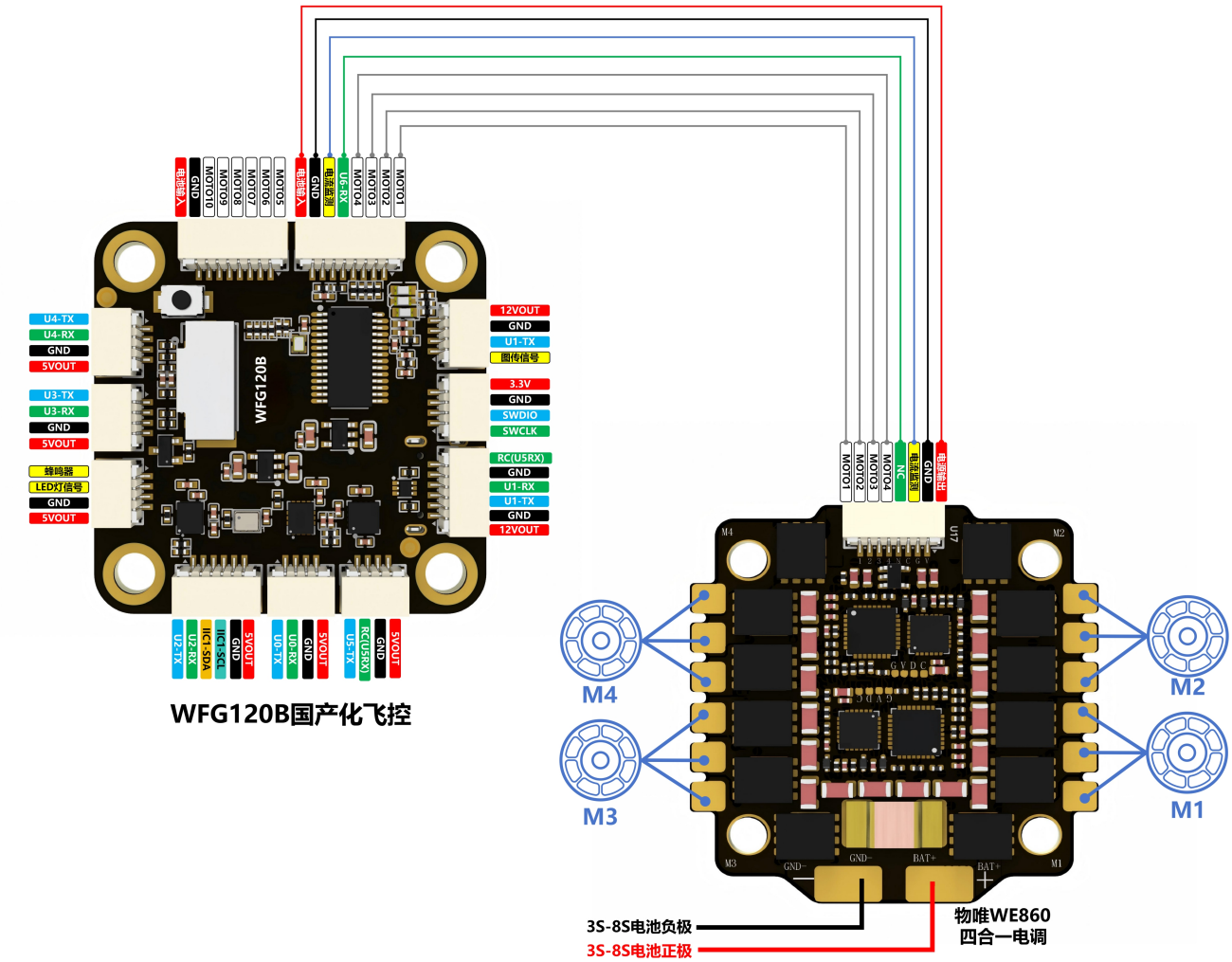
飞控逻辑串口号	默认功能	MCU 物理串口号	接口形式
Serial1	None(空，未预设功能)	USART0	独立串口 4pin-SH1.0 插座
Serial2	None(空，未预设功能)	USART1	位于高清图传接口
Serial3	GPS	USART2	位于 GPS 与罗盘接口
Serial4	Mavlink2(接无线数传电台)	UART3	独立串口 4pin-SH1.0 插座
Serial5	None(空，未预设功能)	UART4	独立串口 4pin-SH1.0 插座
Serial6	RC_IN(遥控器信号输入)	USART5	位于遥控器接收机接口
Serial7	None(空，未预设功能)	UART6	独立串口 4pin-SH1.0 插座
Serial8	None(空，未预设功能)	UART7	独立串口 4pin-SH1.0 插座

6 PX4 固件-串口映射表

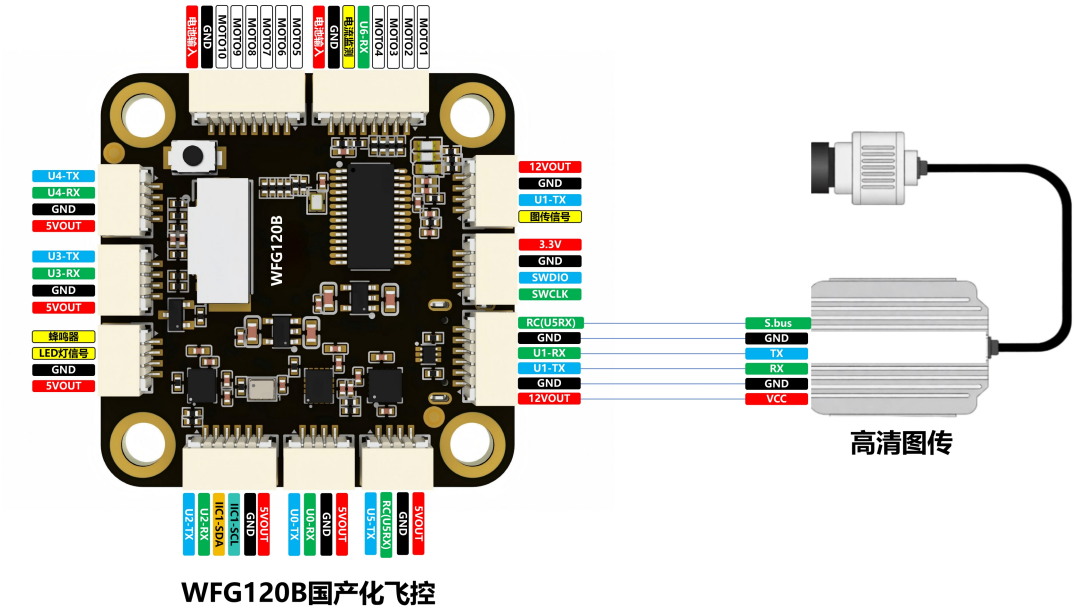
PX4 逻辑串口号	默认串口功能	MCU 物理串口号	接口形式
ttyS0	GPS2	USART0	独立串口 4pin-SH1.0 插座
ttyS1	SERIAL_TEL2(MSP 高清图传)	USART1	位于高清图传接口
ttyS2	GPS1	USART2	位于 GPS 与罗盘接口
ttyS3	SERIAL_TEL1(无线数传电台)	UART3	独立串口 4pin-SH1.0 插座
ttyS4	SERIAL_TEL3	UART4	独立串口 4pin-SH1.0 插座
ttyS5	RC(遥控器信号输入)	USART5	位于遥控器接收机接口
ttyS6	EXT2(扩展串口)	UART6	独立串口 4pin-SH1.0 插座
ttyS7	SERIAL_TEL4	UART7	独立串口 4pin-SH1.0 插座

7 飞控外设连接示意图

WFG120B：与电调接线示意图

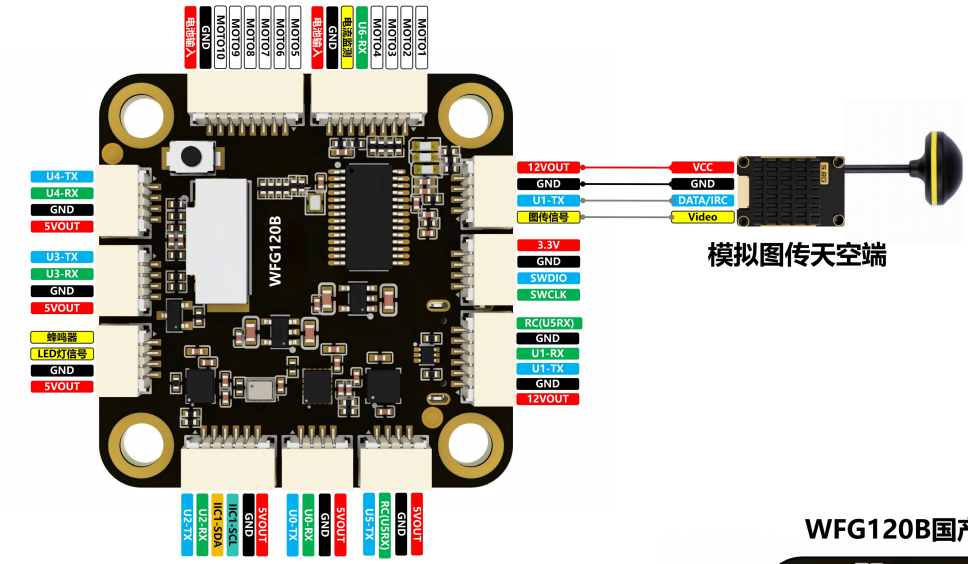


WFG120B：与大疆高清图传接线示意图

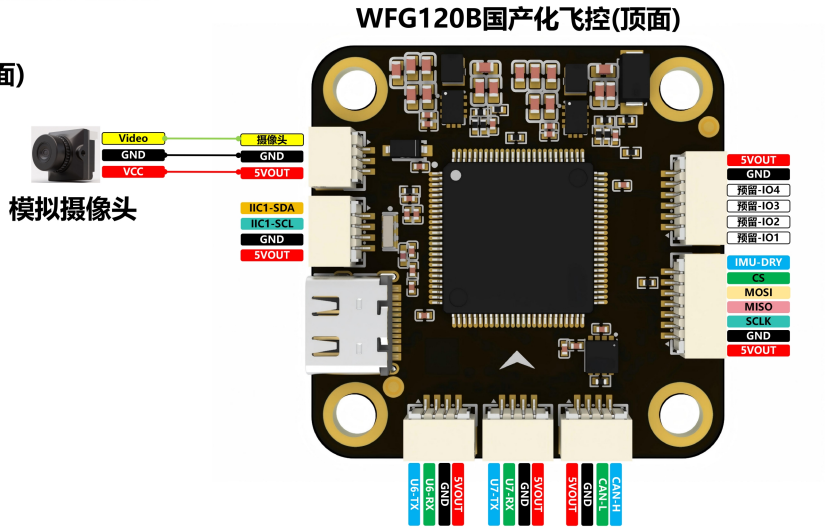


WFG120B国产化飞控

WFG120B：与模拟图传、模拟摄像头接线示意图

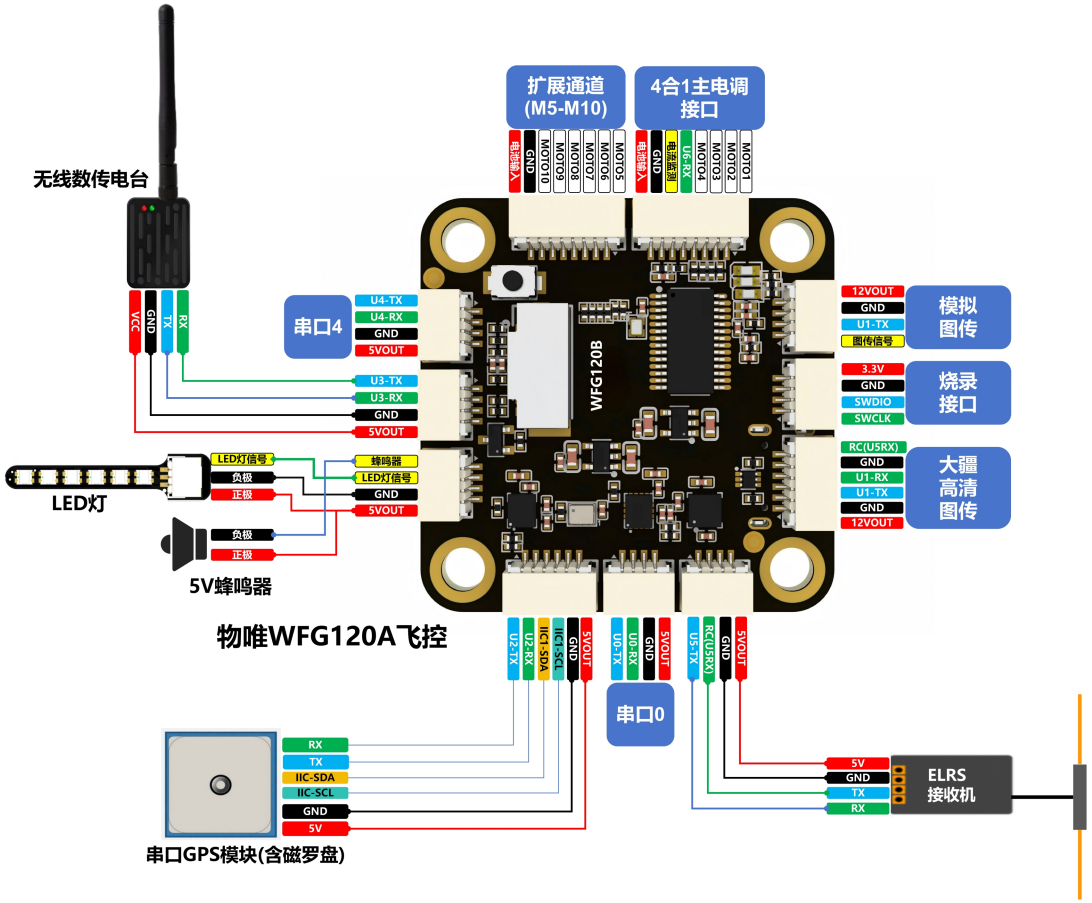


WFG120B国产化飞控(背面)

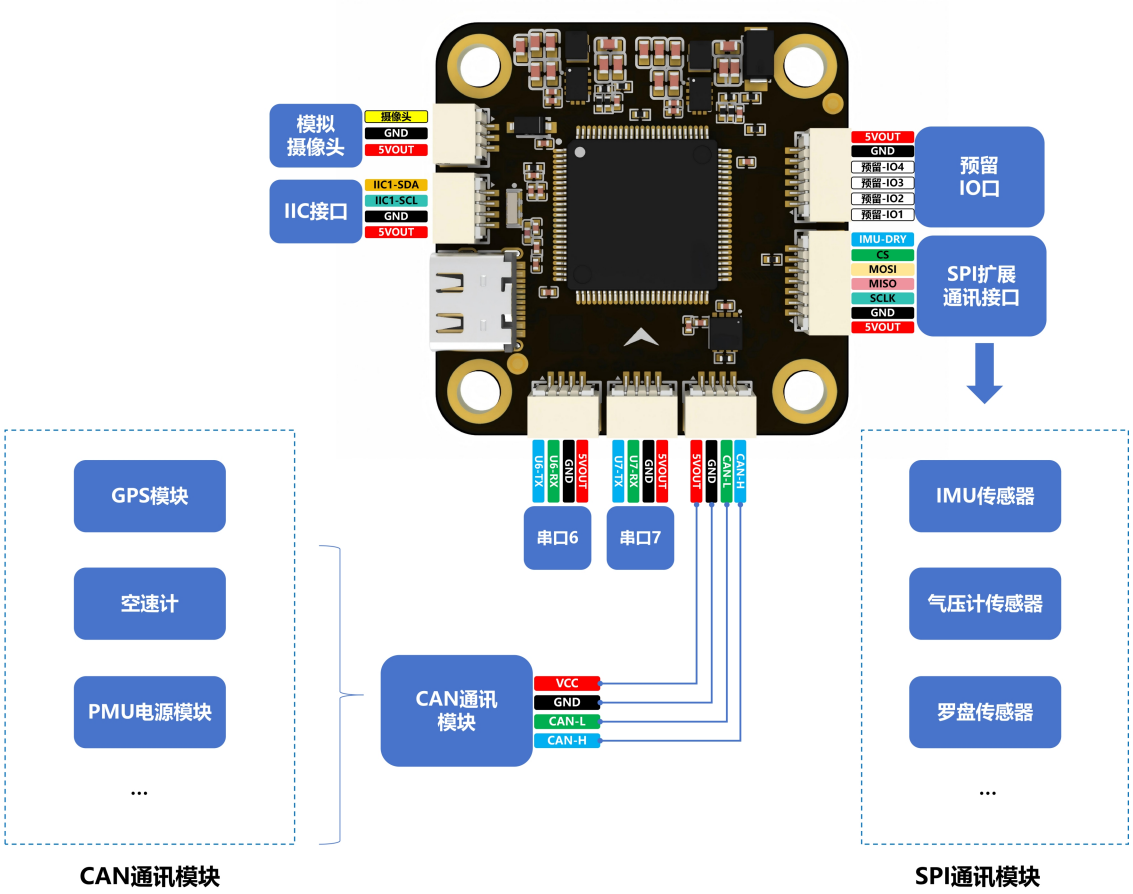


WFG120B国产化飞控(顶面)

WFG120B：与数传电台、接收机、GPS、灯带、蜂鸣器接线示意图



WFG120B：SPI接口、CAN接口



8 结构尺寸

飞控板卡螺丝定位孔间距为 30.5mm x 30.5mm，安装孔径为 4mm。

整板厚度、连接器高度、安装孔坐标、外形公差等信息，可结合结构图纸进行测量。

项目	规格 / 要求
螺丝定位孔间距	30.5mm x 30.5mm
安装孔径	4mm
结构资料	可提供 STP 模型文件(超链接)

9 电气与环境要求

项目	要求
输入电压	3S~8S 锂电池（约 10V~34.8V）
板载 BEC 输出	5V@3A 与 12V@3A 两路独立电源输出，采用车规级电源芯片。
供电接口	支持 4 合 1 电调直插接口供电或独立电源焊盘供电，线序按接口定义执行。
工作温度	-20°C 至 +60°C 标配；
存储与湿度	避免凝露、腐蚀性气体、强静电和超出器件规格的储存环境。

10 固件与软件支持

WFG120B 国产化飞控提供预编译的 Ardupilot、PX4、Betaflight 三种主流开源飞控固件，用户可根据应用场景选择合适的固件！最新的固件下载及基于国产化飞控硬件的源码二次开发，请联系物唯科技团队获取支持！

9 联系方式

项目	信息
公司名称	物唯科技
地址	广州市番禺区南村镇启捷一路 31 号 B 栋 3 楼 307
电话	18722872326
邮箱	xudarong@wwzhyun.cn