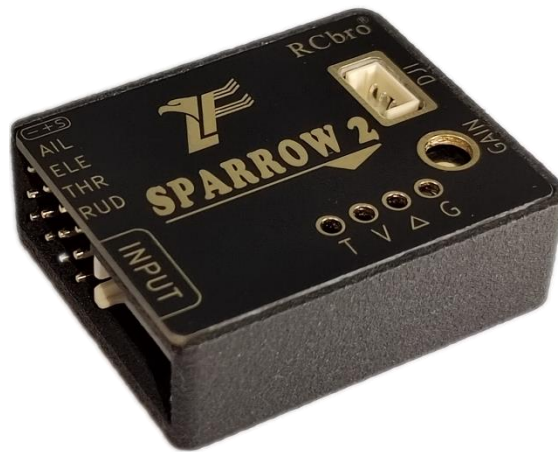


# SPARROW 2

用户手册 v1.8



## 警告

请严格遵守国家相关法律法规，进行安全飞行。使用飞控前必须要充分了解各个安全细节，飞机上的设备和任何电子产品都不可能做到完全的可靠，系统提供者不对任何使用该产品造成的直接或间接损失和后果负责。

## 目录

一 . 产品参数 .....	3
二 . 安装与接线 .....	3
三 . 遥控器 .....	5
四 . 感度调节 .....	7
五 . 飞行模式 .....	7

## 一. 产品参数

飞控	尺寸	32*27*11mm
	重量	9.5g
	供电	5V(电调供电)
GPS	尺寸	22*20*7mm
	重量	6g
	供电	5V(电调供电)
接收机	类型	PWM、PPM、SBUS
其他	配件清单	飞控、GPS、螺丝刀、线束、3P 线、双面胶
	协议	DJI-OSD

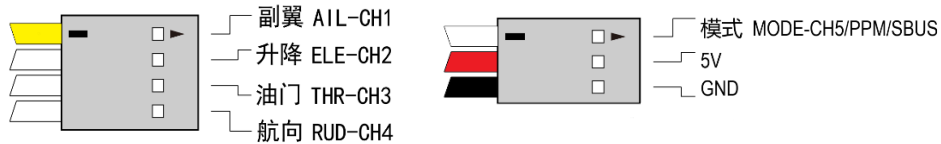
## 二. 安装与接线

### ➤ 飞控安装方向

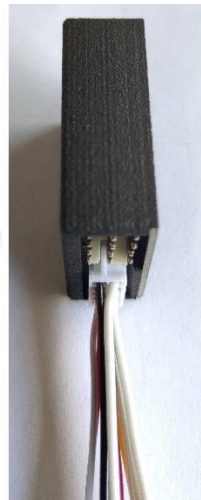


安装时箭头方向指向机头！飞控只此一种安装方式！安装时尽量保证水平！

### ➤ 连接接收机



INPUT线束接线示意图



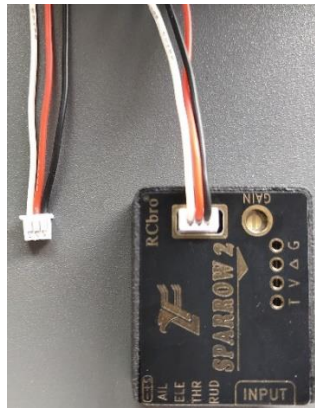
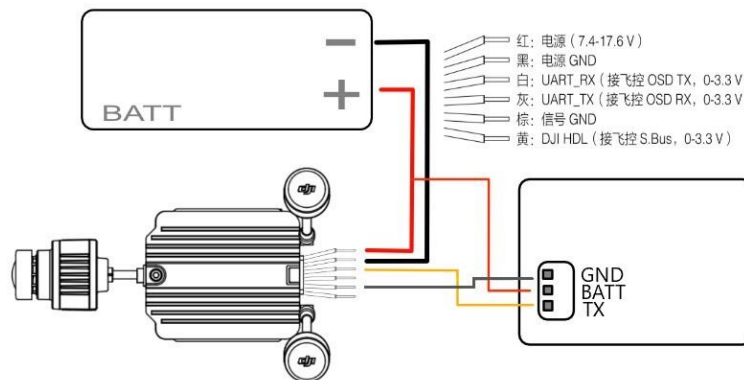
**\*如果使用 PWM 接收机，建议选择三段开关为模式通道，否则无法正常切换三种飞行模式！**

### ➤ 连接 GPS



\*安装 GPS 时，请将正面朝向天空，便于搜星定位！

### ➤ 连接 DJI



\*飞控端 DJI 接口可实现电压检测，如不需要可以不连接 BATT 线，只需将信号线 TX 和 GND 连接即可！

\* DJI 接口电压检测范围为 2-6S，接线时需注意大疆天空端电压(7.4-17.6V)，以免烧毁设备！

### ➤ DJI-OSD 画面

显示内容包括：经纬度坐标、卫星数量、高度、速度、高度变化率、距离、电压(包括单节电池电压)、姿态信息、飞行模式、信号强度(SBUS 信号)、方位指向。

\*如要显示单节电压，需在飞控上电前将电压检测线连接至 DJI 接口！

\*信号强度只针对 SBUS 信号，PWM/PPM 信号无法获取信号强度！



①信号强度(SBUS) ②飞行模式(MANUAL=手动,ALTHOLD=定高,STAB=自稳,RTH=返航)

③飞行速度 ④横滚角度 ⑤俯仰角度 ⑥经纬度 ⑦卫星数量 ⑧距离 ⑨高度

⑩高度变化率 ⑪电池电压 ⑫电池电压或单节电池电压 ⑬飞行方向

### ➤ 舵机接口

AIL	副翼
ELE	升降
THR	油门
RUD	航向

\*正常情况下飞控供电通过电调 BEC(5V)，也就是油门通道，如果电调没有 5V-BEC 输出，则需要额外 5V 供电！

## 三 . 遥控器

### ➤ 支持的接收机类型

PWM PPM SBUS

\*如果使用的是 SBUS 和 PPM，请注意遥控器的通道顺序必须设置为 AIL -> ELE -> THR -> RUD，5 通道(CH5)为模式通道，建议设置为三段开关！

### ➤ 如何判断遥控器信号是否正确识别

飞机开机后，三个绿灯同时快闪，说明飞控未识别遥控器信号；绿灯 T 和绿灯 V 同时快闪，表示信号连接正常。

\*上电时传感器需 10 秒钟进行初始化操作，请尽量保持飞控静止。

### ➤ 通过遥控器解锁飞控

第一步：开机后保持油门摇杆最低位，其余摇杆回中，绿灯 T 和绿灯 V 快闪。

第二步：将油门摇杆推至最高位，过程中保证其余摇杆无动作。

第三步：将油门摇杆推至最低位，绿灯恢复常规模式和机型显示。

### ➤ 通过飞控进行电调行程校准

第一步：将遥控器油门摇杆推至最大，飞控处于手动模式。

第二步：飞控上电。

第三步：绿灯 T 和绿灯 Δ 快闪。听到电调提示音后将油门摇杆打到最低位。绿灯恢复常规显示。

### ➤ 通过遥控器设置机型

执行遥控器解锁飞控之后，通过快打模式开关(CH5)进行机型切换。

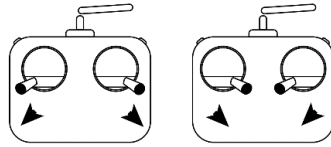
T-->垂尾 V-->V尾 Δ-->三角翼

\*连续切换机型时，中间需停顿 1 秒方可继续切换。

### ➤ 通过遥控器校准飞控水平位置

执行遥控器解锁飞控之后，飞控水平放置,保持静止,遥控器内八或外八保持数秒,直至三个绿灯同时快闪。校准完成后绿灯恢复正常。

\*校准水平时油门上锁，校准完成后自动解锁！

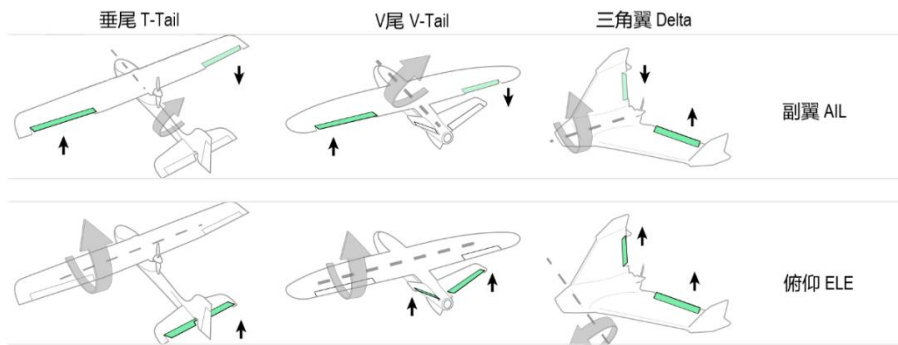


### ➤ 通过遥控器设置舵机方向

\*必须在执行遥控器解锁之前完成舵机方向设置。

第一步：晃动飞机检查舵面反馈方向是否正确。不对就进入下一步。

感度方向测试 Feedback direction



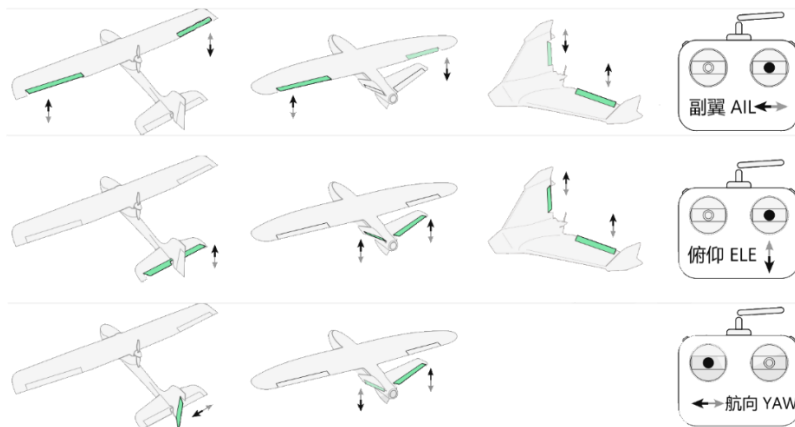
默认不支持航向通道自稳. NO Stabilization in YAW channel.

第二步：将副翼或者升降摇杆打到最大位置，并保持。

第三步：舵机方向更改后再次检查舵面反馈方向是否正确。

### ➤ 遥控器控制方向

通道方向测试 Control direction



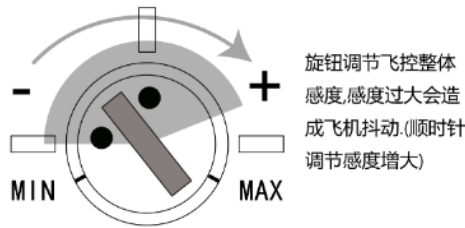
\*如若控制方向不对，可在遥控器内设置通道输出反向。

### ➤ 失控保护

信号类型	设置方式
PWM	遥控器内设置模式通道输出，确保失控后模式处于返航模式
PPM	遥控器内设置模式通道输出，确保失控后模式处于返航模式
SBUS	自动识别是否失控

\*建议使用时连接 GPS, 否则无法使用返航模式; 设置失控保护后，可在地面进行失控测试。

## 四 . 感度调节



\*感度调节为飞控整体感度，不区分单独通道。



最小感度



中间感度



最大感度

\*默认感度为中间感度左右，用户可根据实际情况进行调节。

## 五 . 飞行模式

模式	说明	绿灯指示
手动	飞控不参与飞行控制	慢闪
自稳	摇杆回中飞机也回中,摇杆控制飞行角度	常亮
定高(无 GPS)	保持高度,有 25m 最低高度限制	快闪
返航(接 GPS)	飞机在距离 HOME 点高度 70m,半径 50m 范围内盘旋,速度 13m/s	快闪

红灯状态	说明
灭	GPS 未连接
闪烁	GPS 未定位,不可起飞
常亮	GPS 已定位,可以起飞

### ➤ 辅助起飞

**定高模式:** 将油门推离最低位,电机转动之后,飞机会自动爬升到 25m 的高度。

**返航模式:** 将油门推离最低位,抖动飞机或给飞机一个初速度,电机缓启动后抛出,飞机自动爬升并在 HOME 盘旋。

### ➤ 起飞/降落状态判断

返航模式<辅助起飞>的油门缓启动仅在起飞/降落状态下有效,高度高于 30m,速度大于 5m/s,则自动脱离起飞状态,此时切换到返航模式,则油门不再进行缓启动;当高度低于 15m,油门收光,速度小于 1m/s 的状态下,判断为降落状态,此时切换到返航模式,则油门会缓启动。

### ➤ 油门控制

返航模式油门为半自动控制,辅助起飞时,油门手动控制,电机缓加速至摇杆油门大小,高度超过 30 米后,由飞控控制油门,如果巡航速度偏低,用户可手动推高油门,提高速度;其余模式油门均为手动控制。

### ➤ 油门解锁

在执行遥控器解锁前,油门处于上锁状态,推油门没有响应!遥控器解锁后,油门输出由 GPS 状态决定,参考下表。

模式	GPS 未连接	GPS 未定位	GPS 已定位
手动	直接输出遥控器油门	直接输出遥控器油门	直接输出遥控器油门
自稳		油门上锁无输出	
定高	定高模式	返航模式	返航模式
返航		油门上锁无输出	参考<油门控制>