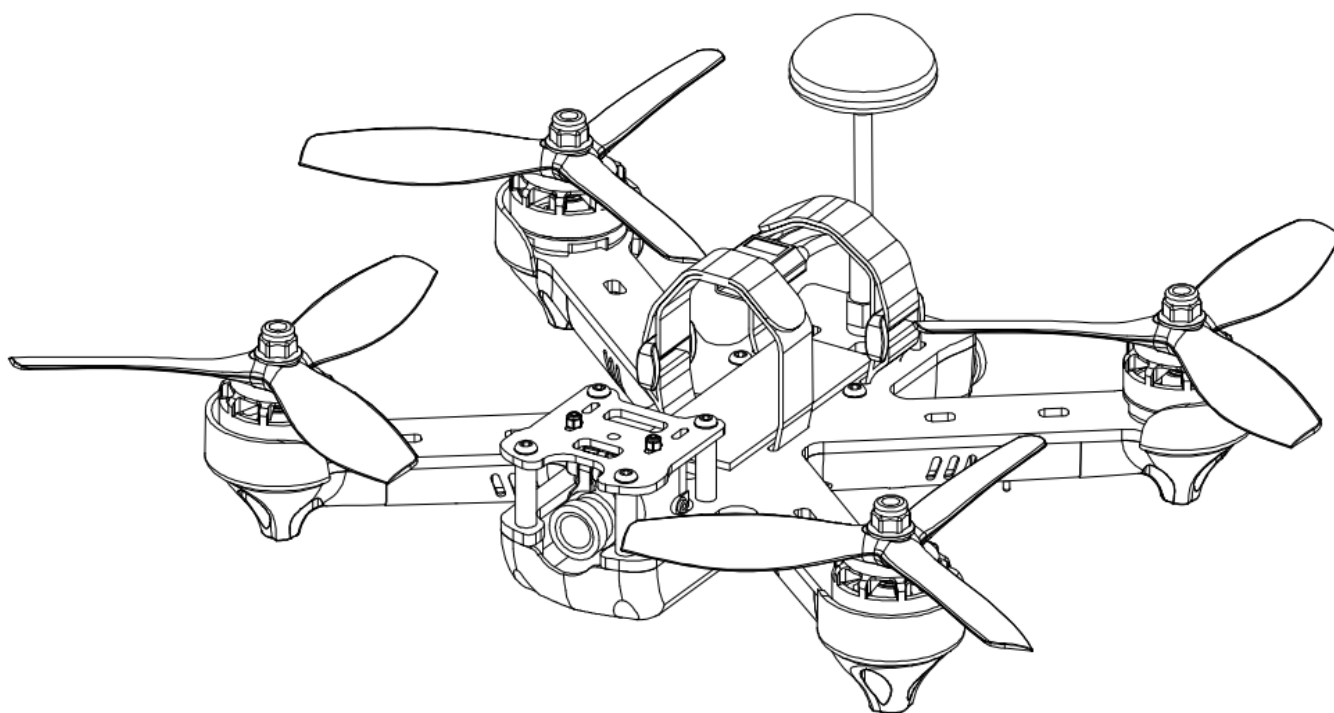


NIGHT HAWK PRO 200

使用手册 V1.0



感谢您购买本产品，请严格按照本手册的要求对您的飞行器进行安装和调试。
本手册需要与调参软件配合使用，更多详情请参考调参说明。需要升级及进阶的用户请参考资料链接：
[“http://www.yinyanmodel.com/ch/DownList.asp”](http://www.yinyanmodel.com/ch/DownList.asp)

目录

目录	2
免责声明	2
注意事项	2
产品认证	3
产品特点	3
产品规格	3
产品清单	4
需要准备的工具及设备	5
装配步骤	5
步骤 1 装配前准备工作	5
步骤 2 安装驱动与调参软件	5
1. 安装驱动	5
2. 安装调参软件	5
步骤 3 调参软件使用	5
1. 调参软件与飞控连接	6
2. 飞控基础设置	6
步骤 4 组装	9
图传发射频点对照表	9
步骤 5 试飞	10
电调使用说明	10
飞控使用说明	10
遥控器摇杆命令介绍	10
常见问题	10
附录	11

免责声明

用户在使用本产品前，请认真阅读本声明，一旦使用本产品，即视为对本声明全部内容的认可与接受。未满 18 周岁的未成年人不适合使用本产品。

本产品是专门为爱好者进行 FPV 穿越飞行而设计的一款多旋翼飞行器，使用开源的飞控固件和电调固件，满足中高级用户的不断升级及进阶。具有自身姿态稳定、反应灵敏、机动灵活的特点，根据用户使用配置和参数设置的不同，即可进行小空间的穿越探索飞行，还可以进行急速暴力的 3D 飞行。因此，在使用本产品时，请认真阅读使用说明书及注意事项，飞行时确保供电系统良好和接线正确，并远离人群（不小于 2500 平方米范围），如造成人生伤害，财产损失等（直接或间接损害），我司不承担任何民事及法律责任。

注意事项

1. 请按说明书正确指引组装和操作本产品。
2. 飞行员不要在喝酒、吸毒、药物麻醉、头晕、乏力等身体或精神状态不佳的情况下使用本产品。

3. 一定要在安全领域进行飞行（不小于 2500 平方米范围）。
4. 不要自行改装和超配置要求使用其他零件和配件。
5. 不要在恶劣环境下（如大风、雨天，闪电，下雪等）使用本产品。
6. 不要在电磁强的环境下使用本产品。

产品认证

本产品已通过 CE、RoHs 认证。

产品特点

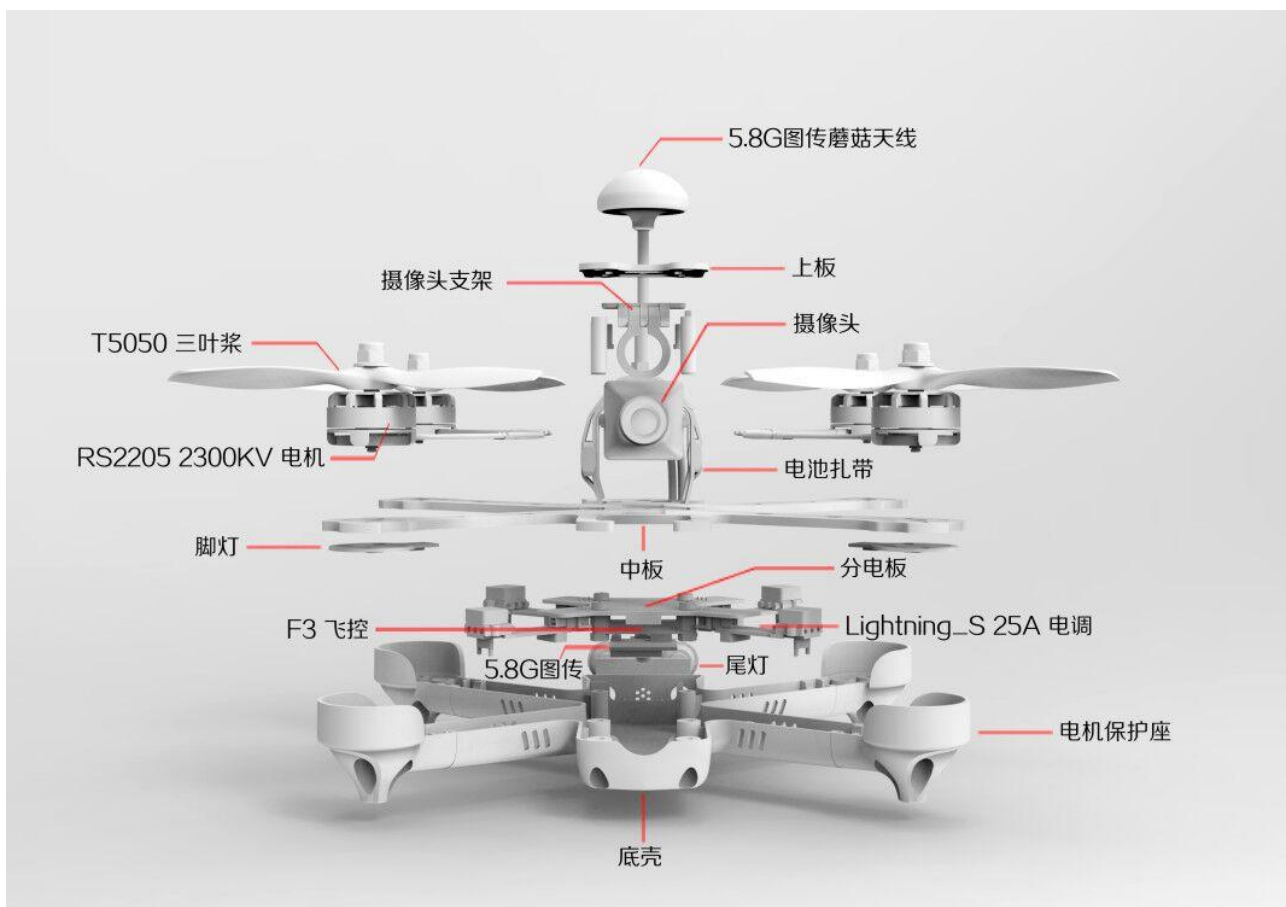
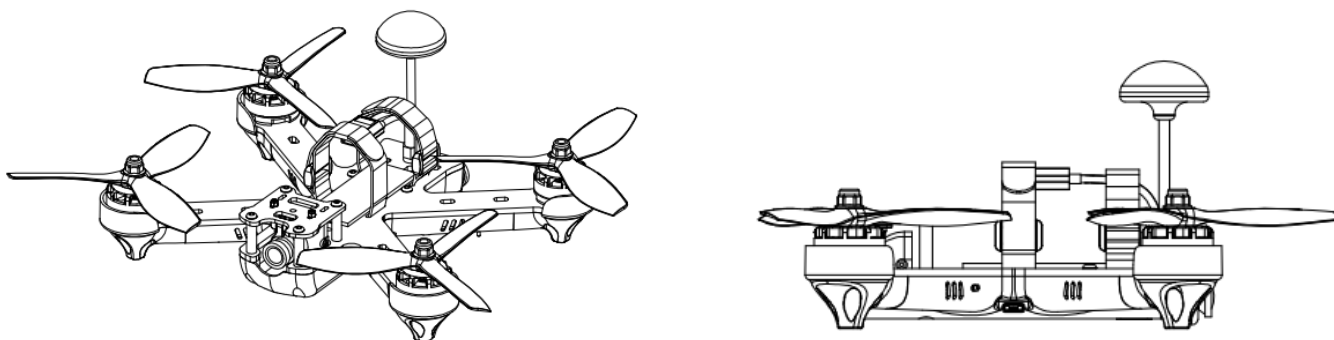
1. 超强动力：配备 EMAX RS2205 2300KV 冠军马达和 Lightning _S 25A 电调(BLHeli_S)
2. 高度集成，模块化设计：主要部件均为接插件设计，方便插拔，免焊接，更整洁
3. 全方位 LED 灯：通过方向灯和头灯，增加光的扩散，无论是在白天还是黑夜，都能帮助您准确地判断飞行器位置和方向
4. 电机底部配备 LED 夜航灯，便于夜航
5. 电机保护座和底部胶壳为主要部件提供更好的保护，抗摔能力强，提高产品使用寿命
6. 高品质 3K 碳纤维主板使整机做到最大限度的一体化，轻量化
7. CCD 摄像头提供高质量 FPV 影像
8. LED 灯光可以个性化编程，13 种颜色可选（电机底部 LED 灯除外），不仅夜航时更具观赏性与参与感，还能在比赛时区分不同的赛机
9. 图传功率 25-600mw，48 个频点可选，自带数码显示当前图传频点，方便设置
10. 内置分电路板，稳定供电给产品内所有电子器件
11. 摄像头角度可调节，适合不同速度和强度的飞行
12. 顶部可安装 Gopro 等高清摄像头

产品规格

尺寸与重量	版本	PNP/RTF
对角轴距（不含桨）		200mm
包装尺寸		260mm x 185mm x 65mm
飞机最大外观尺寸（不含天线）		207mm x 165mm x 43mm
摄像头		CCD 600TVL 摄像头
螺旋桨		5050 三叶桨
飞控		SP Racing F3 简版
电机		RS2205 2300KV 正螺纹
电调		Lightning _S 25A(BLHeli_S)
飞机重量		370g（不含电池）

产品清单

1. 机架 ×1
2. 说明书 ×1
3. 图传天线 ×1
4. T5050 ×4 (2CW & 2CCW)



需要准备的工具及设备

1. 电脑
2. 显示屏或者视频眼镜
3. 遥控器
4. 内六角螺丝刀（1.5MM、2.0MM、2.5MM）、尖嘴镊子、尖嘴钳、剪刀等
5. 一组带有 XT60（公头）接头的充好电的电池。（适用电池尺寸为 85 x 40 x 60mm 范围内的 3-4S 航模锂电池）

装配步骤

步骤 1 装配前准备工作

从包装盒中取出飞机，放置在一个水平面上（例如桌面），要求邻近电脑，USB 线可以与电脑连接。

步骤 2 安装驱动与调参软件

1. 安装驱动

如果您的电脑还未安装有飞控的驱动，请先将飞控驱动安装到您的电脑。方法如下：

- （1）请到下面链接下载适合自己电脑系统的驱动安装程序。

<http://url.cn/7SnpKh>

- （2）将下载好的驱动程序安装到电脑上。
- （3）使用 Micro USB 连接飞控和电脑。
- （4）按照提示完成驱动程序的安装。

2. 安装调参软件

- （1）请下载安装 chrome 浏览器。
- （2）打开 chrome 浏览器，到“chrome 网上应用店”内搜索 Betaflight。
- （3）添加 Betaflight-Configurator 应用即可。

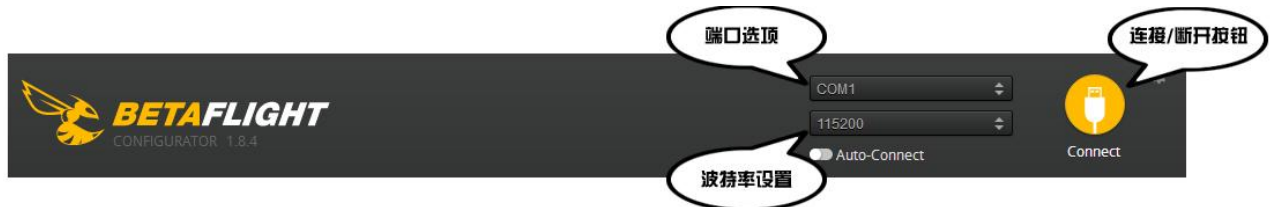
注：Baseflight 和 Cleanflight 的调参软件安装方法与 Betaflight 类似，在此不做具体介绍。

步骤 3 调参软件使用

这里我们只对 Betaflight 调参软件进行介绍。如果用户使用 Baseflight 或者 Cleanflight 固件，请下载 Baseflight 或者 Cleanflight 调参软件进行调参，Baseflight 或者 Cleanflight 调参软件的安装和使用方法与 Betaflight 调参软件类似，在此不做具体介绍。

1. 调参软件与飞控连接

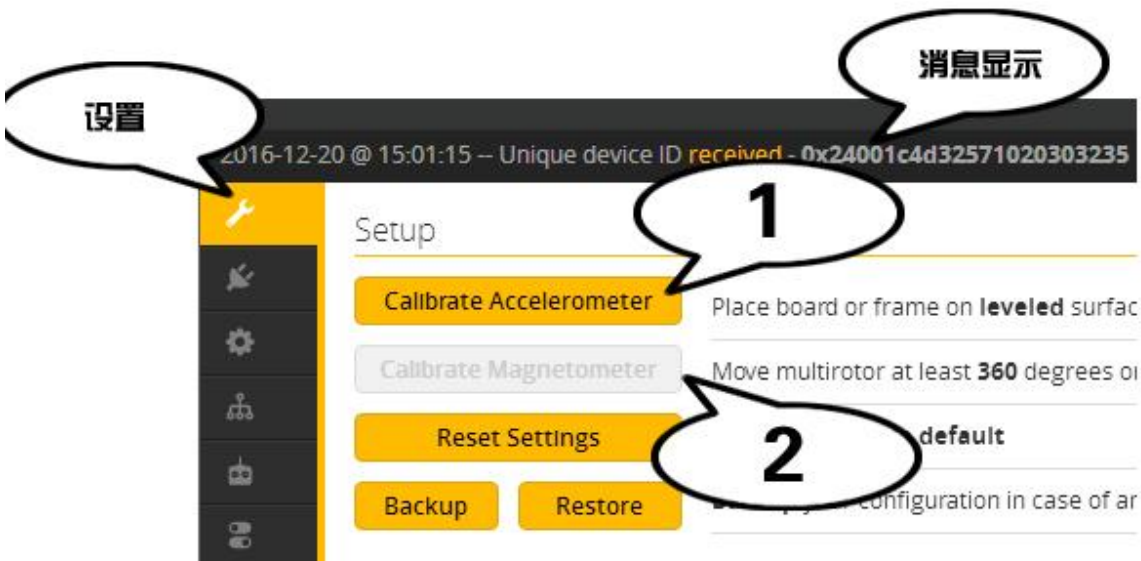
- (1) 提供 3-4S 锂电池给机架供电。
- (2) 通过 Micro USB 线连接飞控和电脑，飞控上蓝灯点亮，同时飞控系统开始自检。自检现象请参考附录-飞机自检。
- (3) 打开 Betaflight--Configurator 应用，选择 COM 口和波特率（按照默认值 115200 即可）。
- (4) 点击红色连接按钮“Connect”，当连接按钮变为绿色时，说明飞机与调参软件已连接完成。



2. 飞控基础设置

加速度计和罗盘（磁力计）进行校准

将调参界面切换到 **Setup** 选项。



① 加速度计校准按钮。

② 罗盘（磁力计）校准按钮。

(1) 加速度计校准。将飞行器放置于水平位置，点击加速度校准按钮“Calibrate Accelerometer”即开始对加速度计校准，校准完成后会自动保存校准结果。加速度计校准开始与结束提示信息将会在信息显示板上显示。

（确保校准过程中勿移动机架）

(2) 罗盘（磁力计）校准。点击罗盘校准按钮“Calibrate Magnetometer”即可以开始对罗盘进行校准，需要在 30 秒内对飞机进行 360 度旋转（包括 ROLL 轴，PITCH 轴，YAW 轴）。罗盘校准开始与结束提示信息将会在信息显示板上显示。

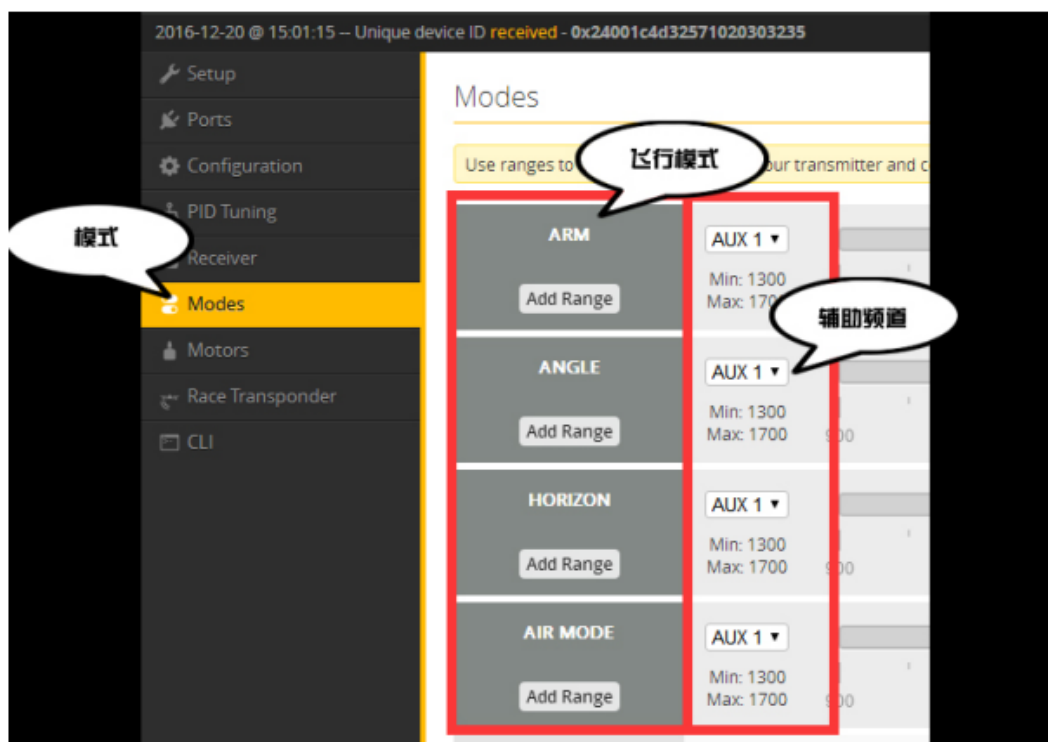
电调校准

⚠️ 请移除螺旋桨后再操作!

- (1) 将调参界面切换到 **Configuration** 选项，把 Throttle 中的 Maximum Throttle 调至 2000 并保存。
- (2) 将调参界面切换到 **Motors** 选项，并进行以下操作：
 - ① 将 Master 选项 “Check” 前面的 “口” 打上 “√”。
 - ② 把 Master 滑块推到最高。
- (3) 给飞行器供电，等待提示音结束，把模块拉到最低，继续等待提示音结束，结束提示音以 嘟-滴- 提示音呈现，表示电调油门行程已经校准完成。



飞行模式选择



(1) 将调参界面切换到 **Modes** 选项。

① 飞行模式名称。主要有：解锁，角度模式，水平模式，定向模式，无头模式等。如果要增加某个模式，则需要点“Add Range”添加，同时右侧的通道选择下拉框会打开。

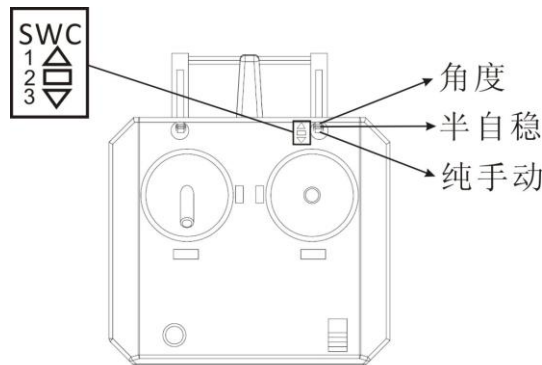
② 飞行模式通道选择项。

(2) 飞行模式选择。点击某个飞行模式下的“Add Range”按钮添加飞行模式，同时在右侧通道选择下拉框中选择遥控器某个的通道作为此飞行模式的通道，并且通过滑块选择此通道的范围，设置好后点击右下角的“Save”按钮即可。保存好以后，如果选择的通道对应的飞行模式有效，则在该通道进行切换时，Modes 选项界面上的飞行模式名称将变为黄色，否则为灰色。并且飞控上的红色模式指示灯也指示模式是否有效（红灯点亮表示所选的飞行模式有效）。有些模式会根据硬件传感器接入情况来决定是否显示，例如，硬件没有气压计模块时，则此处就不会显示定高模式（Baro）。有些模式是要同时选择才可以达到其效果。

RTF 飞行模式选择图解（PNP 跳过）

RTF 配的用遥控器具有失控保护触发功能。SWC 拨动开关为飞行模式选择开关。SWC 开关拨到 1 位置时为角度模式，拨到 2 位置时为半自稳模式，拨到 3 位置时为纯手动模式。如下图注解

注：为防止大电流对罗盘的干扰，建议在飞行模式选择时不选择 MAG 模式。



飞机进行测试



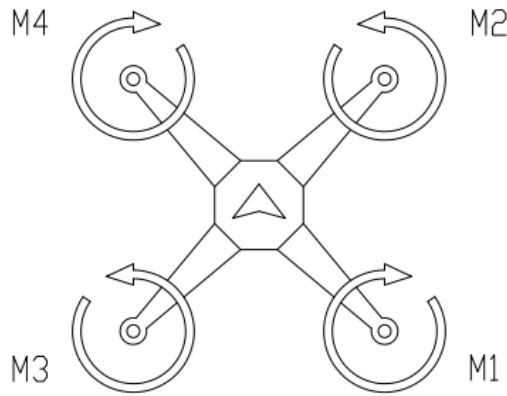
请移除螺旋桨后再操作!

测试操作如下：

- (1) 连接接收机与飞控。
- (2) 将调参界面切换到 **Raw Sensor Data** 选项。
- (3) 旋转飞机，观察各个传感器的数据波形是否正常（在旋转飞机过程中各个传感器的数据都会相应变化）。
- (4) 将调参界面切换到 **Motor Testing** 选项。
- (5) 打开遥控器。
- (6) 用带有 XT60（公头）接头的电池给飞机上电。
- (7) 通过遥控器解锁飞控。解锁后飞控上的绿色指示灯点亮。解锁和锁定方法如下图（以左手油门遥控器为例）：



- (8) 将油门推至 10%-20%
- (9) 通过遥控器控制横滚，升降和方向变化，观察 **Motor Testing** 选项界面上的四条电机动力柱，看电机的动力柱是否与控制的变化一致。
- (10) 电机方向测试。在电机旋转时，用一张小纸片轻轻碰触电机，判断电机转向是否如下图所示的一致。电机旋转时一定要注意电机不能旋转很快，只是稍微转动即可，请一定要注意安全。



步骤 4 组装

注意：测试图传前，请安装上图传天线

图传发射频点对照表

图传频道选择按钮在飞机尾部图传发射位置

- (1) 长按 2 秒进入频组选择
- (2) 短按在此频组内选择 ABCDHL 频点，再长按 2S 退出频点选择，短按在当前频组内选择 1-8 频点。
(注：用户根据自己需求进行频道调制与对应。图传侧面有 25mw/600mw 功率切换开关，开关拨向机头方向为 25mw，拨向机尾方向为 600mw，缺省设置为 25mw。)

FR [↕]	CH [↔]	CH [↔]							
		CH1 [↔]	CH2 [↔]	CH3 [↔]	CH4 [↔]	CH5 [↔]	CH6 [↔]	CH7 [↔]	CH8 [↔]
FR [↕]	FR1(A) [↔]	5865MHz [↔]	5845MHz [↔]	5825MHz [↔]	5805MHz [↔]	5785MHz [↔]	5765MHz [↔]	5745MHz [↔]	5725MHz [↔]
	FR2(B) [↔]	5733MHz [↔]	5752MHz [↔]	5771MHz [↔]	5790MHz [↔]	5809MHz [↔]	5828MHz [↔]	5847MHz [↔]	5866MHz [↔]
	FR3(C) [↔]	5705MHz [↔]	5685MHz [↔]	5665MHz [↔]	5645MHz [↔]	5885MHz [↔]	5905MHz [↔]	5925MHz [↔]	5945MHz [↔]
	FR4(D) [↔]	5740MHz [↔]	5760MHz [↔]	5780MHz [↔]	5800MHz [↔]	5820MHz [↔]	5840MHz [↔]	5860MHz [↔]	5880MHz [↔]
	FR5(H) [↔]	5658MHz [↔]	5695MHz [↔]	5732MHz [↔]	5769MHz [↔]	5806MHz [↔]	5843MHz [↔]	5880MHz [↔]	5917MHz [↔]
	FR6(L) [↔]	5362MHz [↔]	5399MHz [↔]	5436MHz [↔]	5473MHz [↔]	5510MHz [↔]	5547MHz [↔]	5584MHz [↔]	5621MHz [↔]

步骤 5 试飞

飞机组装好以后，将飞机放置到适合飞行的场地中央，打开遥控器发射开关，接通电池，此时飞机上飞控的蓝灯常亮，等待飞机自检完成。飞机自检完成后，请飞行员距离飞机 5m 以上并且确认飞机周围没有人以后，解锁起飞。自检现象请参考附录-飞机自检。

⚠️注：由于电磁会影响遥控和图传的传输距离，所以在试飞前一定要对遥控器和图传进行距离测试，以明确遥控器和图传在您所在的飞行场地所能达到的实际距离。

安装好电机后，每颗电机都应该是平行于飞机中轴线前倾角度一致，如果有差别请检查电机座和电机臂的对应。

电调使用说明

本产品电调使用的是 EMAX Lightning_S 25A 电调集成硬件。

有关电调的更多详情请到 “<http://yinyanmodel.com/En/DownList.asp>” 进行下载查看。

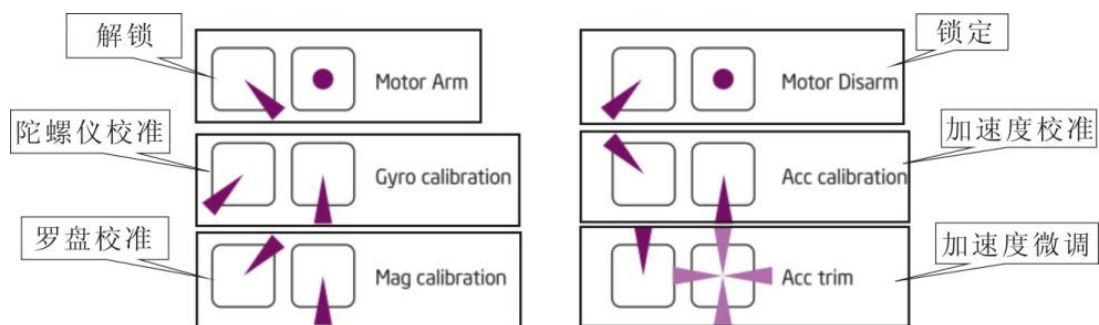
飞控使用说明

本产品飞控使用的是基于 F3 的 Skyline F3 飞控硬件。

有关 SkylineF3 飞控的跟多详情请到 “<http://yinyanmodel.com/En/DownList.asp>” 进行下载查看。

遥控器摇杆命令介绍

这里我们对遥控器摇杆的操作进行介绍，以左手油门遥控器为例，如下图解



常见问题

- ① 通过 USB 线连接电脑与飞控时，飞控指示灯不亮，请检查电脑是否安装有飞控驱动程序，

USB 线是否良好。

- ② 飞控解不了锁，且绿灯一直在闪，请重新校准加速度计。
- ③ 飞行器上电解锁后飞不起来，请确保电池有足够的电。
- ④ 解锁后电机转不起来，请检查电机与电调连接是否良好。
- ⑤ 图传显示屏无影像，请确保图传发射与图传接收的频率一致。
- ⑥ RGB 灯不亮，请检查是否设置开关，是否设置准确。
- ⑦ Roll and pitch 漂移，请重新校准加速度计，或者使用 Acc Trim sticks 命令微调加速度计。

附录

飞机自检

红绿灯快闪→红灯快闪，绿灯灭→红灯灭，绿灯亮接着闪烁几下后熄灭（如果此时红灯先熄灭后再常亮，说明某种飞行模式已经被选择且有效）→自检完成。

Bootloader 模式

进入 Bootloader 模式的方法如下：

- (1) 用镊子或其他金属物短接飞控板上标有“BOOT”标志的焊盘；
- (2) 通过 USB 给飞控板供电，此时只能有 POWER 指示灯点亮，接着断开短接的“BOOT”焊盘；
如果在此过程中另外两个指示灯也点亮或者无法进行下一步操作，则需要重新操作；
- (3) 接着进行下一步的固件升级。



感谢用户使用银燕产品！

如需配件，请至银燕官方淘宝购买。

⚠ 警示：

再次提醒，一定要注意飞行周围安全，年满 18 岁以下人员严禁使用！

预祝您飞行愉快！



微信公众号