

用户手册 V2.0

2021.01





飞行安全须知

飞翼强烈建议用户在安全、合理的环境中享受飞行乐趣。必要的飞行安全认识对于您、周围人群与环境的安全非常重要。

- 1. 在开阔的场地飞行:飞行时请远离建筑物、树木、高压线以及其它障碍物,同时远离水面、人群和动物。
- 2. 飞行过程全程操控:即使在使用自动起飞/降落和自动返航功能时,也请保持遥控器在手中,以随时控制飞行器。
- 3. 在视距范围内飞行;请保持直升机始终在视距范围内,避免飞到高大建筑物以及其它可能阻挡视线的物体后面。
- 4. 控制飞行高度:为保证直升机以及民航的飞行安全,请将直升机的高度控制在 120 米以内。如您所在区域有禁飞或低于 120 米的飞行高度限制规定,请遵照其规定。

请访问 http://www.flywingrc.com_观看飞行安全教学视频以及 获取飞行限制等更全面的安全知识。



● 飞机起飞前检查

起飞前请仔细检查直升机, 注意事项如下:

- 1. 请检查主桨及尾桨是否有破损,如有破损建议更换。
- 2. 检查飞控与机身固定是否稳固, GPS 是否正确固定在直升机上(水平放置, 出线指向机头正前方)。
- 3. 检查直升机机身及脚架是否有破损,变形,如有破损变形请更换相应配件
- 4.直升机及遥控器电量是否充足,遥控器通电后,接通直升机电源,直升机自检是否正常通过(旋翼头规律运动几秒)。

飞行环境要求

- 1. 恶劣天气下请勿飞行,如大风(10米/秒)、下雪、下雨、有雾天气等。
- 选择开阔、周围无高大建筑物的场所作为飞行场地。大量使用钢筋的建筑物会影响指南针工作,而且会遮挡 GPS 信号,导致直升机定位效果变差甚至无法定位。
- 3. 请勿在有高压线、通信基站、发射塔或 Wi-Fi 热点等区域飞行,以免遥控器受到干扰。
- 4. 在海拔3000米以上飞行,由于环境因素导致直升机电池及动力系统性能下降,飞行性能将会受到影响,请谨慎飞行。

•飞行操作要求

- 1. 切勿靠近工作转动中的螺旋桨和电机。
- 2.在视距内(VLOS)飞行。
- 3. 飞行时拨动熄火开关将导致直升机坠落。请仅在紧急情况下使用该功能。
- 4.飞行过程中请勿接打电话、发送短信,或使用其他可能干扰您操作直升机的移动设备功能。切勿在神志受到酒精或药物的影响下操作直升机。
- 5.低电量警示时请尽快返航。
- 6.在失控返航过程中,如果遥控信号正常,可通过遥控器控制直升机降落位置。
- 7. 降落后先关闭直升机再关闭遥控器,以免造成遥控器信号丢失。
- 8. 在使用航线飞行和返航功能时,应时刻准备在紧急情况下拨动遥控器模式开关以手动控制直升机。请务必注意此时直升机还处于航线飞行模式状态,如需完全退出航线飞行模式,请拨动遥控器上方的航线停止按钮。
- 9. 请全程保持对直升机的控制,切勿依赖 GPS 定位系统 提供的信息。 在特定飞行模式下或特定飞行环境中,GPS 系统将无法正常工作,精准降落或主动刹车等功能将不可用。请依靠肉眼观察,合理判断飞行状况,及时躲避障碍物,并根据飞行环境设置相应飞行及返航高度。

免责声明

本产品并非玩具,不适合未满 18 岁的人士使用。请勿让儿童接触直升机,在有儿童出现的场景操作时 请务必特别小心注意。

使用本产品之前,请仔细阅读本文档。本声明对安全使用本产品以及您的合法权益有着重要影响。

本产品是一款直升机飞行器,在电源正常工作及各部件未损坏的情况下将提供轻松自如的飞行体验。

访问 http://www.FlyWingRC.com 获取最新说 明 和 警告。安徽飞翼航空科技有限公司 保留更新本《免 责声明》的权利。

请务必在使用产品之前 仔细 阅读本文档,了解您的合法权益、责任和安全说明;否则, 可能带来财产损失、安全事故 和人身安全隐患。一旦使用本产品,即视为您已理解、认可和接受本文档 全部条款和 内容。使用者承诺对自己的行为 及因此而产生的所有后果负责。使用者承诺仅出于正当目的 使用本产品,并且同意本条款及 本公司可能制定的 任何相关政策或者准则。

在法律允许的最大范围内,在任何情况下,本公司不对本产品提供任何明示或暗示的保证,包括但不限于 可销性、特定用途的适合性或不侵权的暗示保证。在法律允许的最大程度下,本公司不承担因用户未按本文档使用产品所引发的一切损失。并不对任何间接性、后果性、惩罚性、偶然性、特殊 性或刑罚性的损害,包括因您购买、使用或不能使用本产品而遭受的损失,承担责任(即使本公司已被告知该等损失的可能性亦然)。在法律允许的最大程度下, 在任何情况下,本公司因所有损害、损失及引致诉讼而对您所负的总法律责任(不论以合约或其他形式)均不会超 出您因为购买产品(如有)而支付的金额。

某些国家的法律可能会禁止免除担保类条款,因此您在不同的国家的相关权利可能会有所不同。

在遵从法律法规的情况下,本公司享有对以上条款的最终解释权。本公司有权在不事先通知 的 情况下,对本条款进行 更新,改版或终止。



通过阅读整个用户手册,熟悉产品的功能之后再进行操作。如果没有正确操作本产品 可能会对自身或他人造成严重伤害,或者导致产品损坏和财产损失。本产品可能会对

自身或他人造成严重伤害,或者导致产品损坏和财产损失。本产品较为复杂,需要经过一段时间熟悉后才能 安全使用,并且需要具备一些基本常识后才能进行操作。如果没有强烈的安全意识,不恰当的操作可能会导 致产品损坏和财产损失,甚至对自身或他人造成严重伤害。本产品不适合儿童使用。切勿使用非本公司提供 或建议的部件,必须严格遵守本公司的指引安装和使用产品。本指引文档包含安全、操作和维护等说明。在 进行组装、设置和使用之前务必仔细阅读用户手册中的所有说明和警告。在开始使用前,您已阅读并理解本 文档的所有内容。

为避免可能的伤害和损失,务必遵守以下各项:

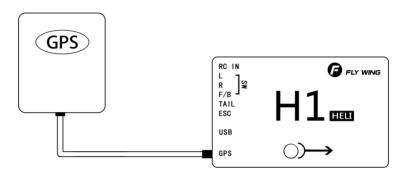
- 1. 用户不得在饮酒、吸毒、药物麻醉、头晕、乏力、恶心等其他身体状态不佳或精神状况不佳的情况下操控本 产品
- 2. 除非发生特殊情况(如直升机可能撞向人群),禁止在飞行途中拨动熄火。
- 3. 降落后务必先关闭直升机然后关闭遥控器。
- 4. 禁止使用本产品向建筑物、人群或动物投掷、发射任何危险物体。
- 5. 用户须立即停止使用发生事故(例如碰撞或倾覆等)或飞行状态异常的直升机。在由本公司或其推荐维修中心进行维修前,用户不得继续使用该飞行器。

本产品的文档如有更新, 恕不另行通知。请访问官方网站 http://www.FlyWing.com, 进入产品页面了解最新信息。

认识 H1

功能概述

H1 直升机飞行控制系统,内置独 立 悬 浮 IMU 并且双层减震海绵,结 合新一代的控制和 IMU 算法,让您轻松体验直升机。丰富的内置机型,可满足市面上主流机型的一键适配,给您带来简单快捷的调试体验。H1 飞行控制系统包含主控器(内置悬浮 IMU、指南针和气压计)、双模 GPS 模块。



系统组成

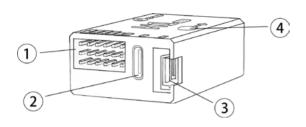
● 工作原理:

主控器是飞行控制系统的核心模块,综合利用 IMU、气压计、GPS 和指南针模块,可实现飞行器精准的姿态控制和高精度的定位功能;使用 H1 调参助手向主控器配置参数,包括 安装、飞控、其它外接设备的参数等。LED 灯实时显示当前系统状态,帮助您更好的了解飞控当前状态。

● 部件及端口说明:

- 主控器:
- 1. 主控器拥有 5 个 PWM 输出,和一个接收机输入口,PWM 输出口分别接倾斜盘三个舵机, 锁 尾以及主电调,锁尾支持尾电机和尾舵机。
- 2. 内置 IMU 和气压计测定飞行姿态和高度,并与 GPS 一起实现飞行器水平方向定点,从而实现飞行控制。
- 3. 支持多种接收机类型,接收机输入支持 PPM, S.bus 等主流单线模式,自动识别。
- 4. 采用 TYPE-C 插头,不分正反插,方便好用。

● 丰控器端口说明如下:



1. 插针口:

接收机, 舵机, 电调插线

2 USB接口:

TYPE-C 端口, 电脑调试使用

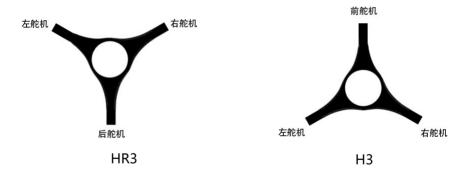
3. GPS 接口:

GPS 和外置指南针接口

4. LED:

飞控状态指示灯

● 支持倾斜盘类型:



● GPS 模块:

GPS 模块内含 GPS/GLONASS 双模接收机和指南针,指南针用于测量地磁场,与 GPS 一起实现飞行器水平方向定点。使用前需要校准指南针,并且避免在铁磁物质环境中存放和使用。



安装

总览

安装流程

请仔细阅读本节内容,按照以下流程安装设置您的飞行控制系统,确保系统能正常工作。

- 1. 确保安装所需模块完整齐全。
- 2. 观看教学视频(www.flywingrc.com/fxjc):
 - 观看安装演示和模块连接视频,安装飞行控制系统至飞行器并正确连线。
 - 观看遥控器设置教程,将遥控器设置为固定翼模式,设置返航/GPS/手动模式开关(5通道)设置熄火/启动开关(7通道),设置圆周/8字航线开关(8通道),倒飞开关(9通道)。
 - 观看调参软件设置教程,运行调参软件,选择对应 com 口(非 com1),点击连接,依照软件指引和说明书完成参数设置。
- 3. 检查电机转向、遥控器通道设置、遥控器失控保护(关闭遥控器,软件显示丢失遥控器信号) 是否正确设置。
- 4. 将房间内的磁铁, 音箱搬离房间, 确保房间内无任何磁性物质(或在室外无高压线, 无铁质建筑物等于扰源的空旷地带附近用笔记本电脑校准), 然后在软件内校准指南针。
- 5. 确认各个模块连接可靠,软件主界面左侧无错误提示。
- 6. 选择室外无高压线,无铁质建筑物等干扰源的空旷地带,进行首次试飞。注意远离人群,切勿在小区内测试。
- 7. 飞机通电,遥控器通电后,将遥控器模式开关放在 GPS 挡位,航线开关放在关闭,熄火开关放在熄火位置,倒飞开关放在正飞位置,此时飞控黄色灯闪烁,拨至 3D 模式,蓝色灯常亮,在 3D 模式下拨动遥控器摇杆,检查舵机运动。完成后,拨至 GPS 模式等待搜星,首次使用需要 3-5 分钟预热搜星,建议绿灯亮后再等待一会,确保卫星信号良好。最后器外八解锁,绿灯闪烁后,将熄火开关拨至启动,飞机开始加速旋转,转速稳定后,推杆上升。

FW450L 为例,下图展示安装效果:



准备安装

相关设备:

使用 H1 时,需自行准备直升机、遥控接收系统、电调、舵机和电池等设备。设备支持类型:

- 1. 直升机类型: H3 和 HR3 倾斜盘类型;采用电动为主动力;尾部采用变距或电机驱动的直升机。
- 2. 舵机类型: 支持 1520us 宽频舵机作为倾斜盘舵机, 1520us 宽频或 760us 窄频作为锁尾舵机。
- 3. 电调类型: 主电机, 尾电机电调支持标准 PWM 调速电调, 工作范围: 1000us-2000us。
- 4. 接收机类型:支持 S.bus / i.bus / w.bus 协议, PPM 协议, Graupner SUMD HD08 协议
- 5. 电池类型: 支持 3-6S 锂电池, 支持电压检测, 具有低压保护功能。

下载调参软件

下载调参软件 H1-Heli

请访问官网产品专页下载:

https://www.flywingrc.com/download

↑ 调参软件需使用 Win7 及以上系统,推荐使用 Win10 操作系统。

安装调参软件

H1-Heli 将帮助并引导您完成飞行控制系统的参数设置, 请按照下面步骤安装 Windows 系统上的安装和运行:

支持 Win7, Win8, Win10 (32或64位) 操作系统。

- 1. 使用 TYPE-C USB 线连接 飞控 TYPE-C USB 端口和您的 PC。
- 2. 运行 H1-Heli 驱动安装包,根据提示进行安装。
- 3. 双击 H1-Heli 图标运行调参软件。

<u>个</u> 安全起见,调参时,请拆下螺旋桨,或断开电机连接



- 建议使用原版 Win10 64 位操作系统,可免装驱动,达到最好使用体验。
- •如果软件任然提示没有发现飞控,或通讯接口初始化失败,请安装驱动并重启电脑。
- 如果任然提示,请更换数据线重试
- 如果驱动安装失败,可尝试使用驱动精灵等软件扫描安装驱动。

开始安装

务必严格按照要求进行安装并正确设置参数,否则可能无法飞行甚至导致严重安全事故。

安装步骤分为:1、主控与 GPS 安装; 2、飞行控制系统连线; 3、遥控器设置; 4、软件调参。

飞行控制系统安装

● 安装主控器

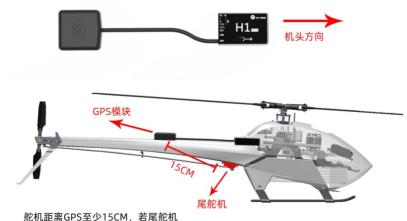
主控器朝上并与机身平行,LED 旁安装标记指向机头方向,并且中心位置尽量靠近飞行器重心,然后用双面胶固定到机身上。

● GPS 模 块 安 装

GPS 模块与机身保持水平平行,GPS出线方向指向正机头方向,然后用双面胶固定到固定座上,固定座通过双面胶和扎带固定在尾管上。安装后尽量确保证 GPS 模块与飞机机身保持水平,GPS 固定牢固,出线与机头保持水平。GPS 安装位置应远离磁性物质(包含但不限于电源线,舵机,电机,磁铁,喇叭等)至少 15CM,否则会干扰 GPS 内部指南针。

● GPS 使用要求:

- 1. 保持 GPS 标记的一面朝上, 且箭头指向飞行器机头方向, 否则无法正常飞行。
- 2. 请尽量保持周围无高大建筑物并无树木遮挡,否则会影响 GPS 模块,造成搜星变差。
- 3. 指南针为磁性敏感设备,应远离强磁场、强电场、强电磁场(电线),否则会出现飞行异常, 无法解锁甚至飞行器不受控制。靠近某些物体出现指南针干扰或航向控制异常时,请尽快远离。
- 4. 安装时需要选择合适的 GPS 安装位置,以避免在运行过程中对指南针产生干扰,具体适合的位置需要根据飞行器类型、设备安装位置等来确定。确保在飞行器上任何设备处于最大负载运行时不会出现指南针受干扰的警告,并且飞行过程中不会出现刷锅现象。



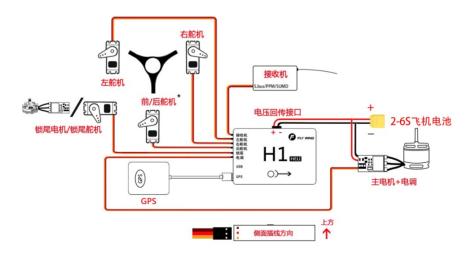
舵机距离GPS至少15CM,岩尾舵机 在尾管上的机型,例如SAB 580,请 购买长线版本GPS。



- ▲ 正面朝上,切勿倒置。
 - 若您需要在严寒条件下使用,请做好保温工作。
- · 建议尽量靠近震动小的位置安装,与机身保持平行。靠近飞行器重心位置震动较小。
 - 飞行控制系统不防水、不防油、不防尘。
 - 经常检查,确保双面胶安装牢固。

飞行控制系统连线

按照下图指示完成连线,并使用塑料扎带整理连线使其整洁。如果电调没有 BEC,请将外接 BEC 和电调信号线并联(可用 Y 线)接入飞控电调口,不可将 BEC 接在接收机上。如果不需要低电量 返航功能,可以不接飞控侧面的电压回传线。如果是 125 电池的直升机,电压检测功能不可用。



*HR3十字盘接后舵机, H3接前舵机。

飞行器设备连接:

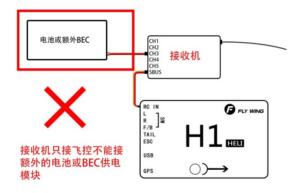
使用 H1 时,需要连接接收机、电调、电池等相关设备,并在软件中对应设置它们的参数,否则可能无法飞行甚至导致严重安全事故。使用尾舵机的飞机,先不要接舵机,软件中选择好宽频 窄频后再接舵机(选择标准机型时,请对比配置表是否和自己硬件一致,确认后再接尾舵机)

接收机连接:

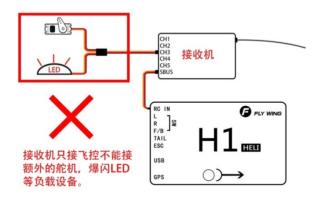
不同类型接收机连线接口不同,请对应连线。连接成功后,主控器会自动识别信号,并在软件上显示摇杆信息。接收机的电源是由飞控稳压后直接给接收机使用,不要给接收机额外供电,也不要接任何额外的用电设备,否则会烧毁飞控内部稳压系统。

常见错误接法:

1. 接收机上不能接其他任何电池或额外的 BEC 模块, 电容等设备:



2. 接收机上不能接任何负载设备包含但不限于: 舵机, 图传, 爆闪 LED 灯, 如需遥控器控制负载设备,请只将信号线接入接收机,设备单独供电(不允许直接或间接将供电接在接收机上,参考错误1)。



遥控器设置

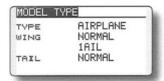
遥控器要求:

- 1. 您所使用的遥控器必须支持 SBUS 模式,遥控器至少有 9 个通道,需有失控保护(Failed-Safe)功能,并可由您自己设定所有通道的失控保护输出。否则将无法实现失控保护功能。
- 2. 您的遥控器工作模式应为固定翼(AIRPLANE)。
- 3. 遥控器的所有通道应独立工作,不需要设置任何混控包含但不限于"直升机相关的螺距曲线,油门曲线,以及遥控器内建的联动熄火开关"等。
- 4. 您需要将 5 通道三段开关用作控制模式切换开关, 7 通道两段开关控制电机停止和启动, 8 通道三段开关作为半自主飞行开关。如需一键倒飞,需要设置 9 通道为一个 2 段开关。

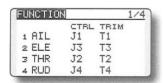
下面以 Futaba 14SG 为例:

- 1. 将接 7008SB 收机设置为模式 B (S.BUS 1) 模式并将飞控与接收机 S.BUS 1 接口连接。
- 2. 遥控器与接收机对频,新建模型,设置为 airplane 固定翼模型,无混控模式。



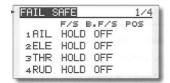


3. LINKAGE MENU---FUNCTION 中将遥控器 5 通道设置为 3 段开关(SA),对应飞机的返航---GPS 模式---3D 手动模式;7 通道设置为 2 段开关(SF),对应电机的熄火和启动;8 通道设置为 3 段开关(SB),对应半自动飞行的关闭---一键刷锅---8 字航线;9 通道设置为 2 段开关(SC),对应一键倒飞的正飞和倒飞。(说明书第78页)





4. 进入 FAIL SAFE (失控保护) 模式,将 5 通道 F/S 打开。将遥控器 5 通道模式开关 (SA) 拨到返航档位,在 POS 位置按住 "RTN" 键 1 秒。然后返回主界面,在调参软件上观察,在遥控器拨到 GPS 档位时关闭遥控器,软件会不会提示丢失遥控器信号,或者部分遥控器品牌会不会自动跳转到返航档位,7 通道停留在启动上(如果关闭遥控后,7 通道在熄火位置,请按照 5 通道的设置,将 7 通道设置为失控停留在启动位置)。(说明书第 82 页)



软件调试

安装新机:

请观看"参数设置"视频,运行调参助手,依照软件指引和内嵌说明完成参数设置。 参数设置流程具体如下:

- 1.确保飞行控制系统供电正常。
- 2. 连接 H1 至电脑,遥控器以正确设置,对频并打开,模式处于 3D 档位。
- 3.运行调参软件。选择正确 COM □(非 COM1 □),点击



连接电脑,成功后变绿。

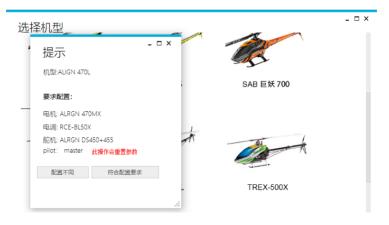
4.点击主界面的"安装新机"。

安装新机

5. 选择对应机型。



6.确认机型配置。

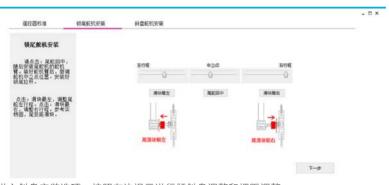


7.点击"符合配置要求",则会写入预设的参数信息,并提示导入成功。如果配置不同请点击"配置不同",并跳转至第11步选择通用机型安装。

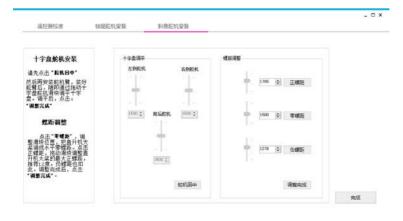
8.导入参数成功后,按照左边提示进行遥控器校准;如果软件显示和<mark>遥控器打杆方向不一致</mark>(遥控器俯仰向前推,软件进度条在"后"端),则在<mark>遥控器菜单</mark>内将对应通道反向(具体参考遥控器说明书),直至所有通道均正确。



9. 进入锁尾舵机安装选项,按照左边提示确定进行锁尾舵机中立点和行程校准。



10.进入斜盘安装选项,按照左边提示进行倾斜盘调整和螺距调整。



11.如果不是此配置的飞机,请选择最下方的通用机型安装;选择对应大小的机型(这里以单只旋翼的长度来区分飞机类型。)



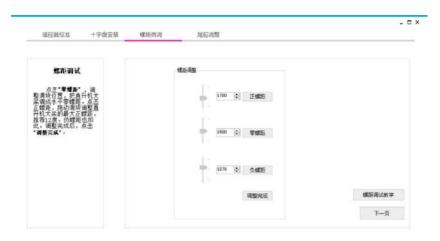
12.进入遥控器校准选项,按照左边提示进行遥控器校准,如果软件显示和遥控器打杆方向不一致(遥控器俯仰向前推,软件进度条在"后"端),则在遥控器菜单内将对应通道反向(具体参考遥控器说明书),直至所有通道均正确。



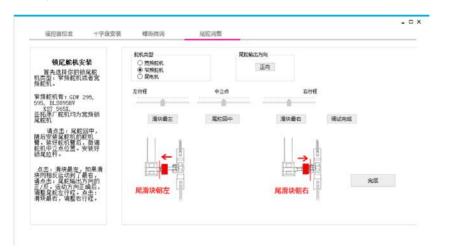
13.进入倾斜盘安装选项,按照左边提示先选择对应的倾斜盘类型,然后进行舵机正反向调节,保证舵机运动方向正确,最后微调舵机中立点进行倾斜盘调平。



14.进入螺距微调选项,按照左边提示进行零螺距调整,然后调整正螺距 12 度,负螺距 12 度。



15.进入尾舵机调整选项,按照左边提示先选择舵机类型,然后点击滑块最左,如果滑块朝右则点击尾舵输出反向;然后点击尾舵回中,校准中立点,然后分别点击滑块最左和滑块最右,拖动滑条直至滑块刚刚接触尾轴最大限位。



讲阶调试

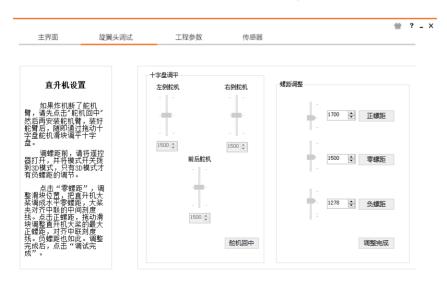
1.主界面

主界面连接下方可显示错误信息,飞机出现异常时,可以不断电,连接电脑查看错误信息,并进行修正(解决方法详见常见错误及解决方法部分)。在安装新机后,可在主界面设置锁尾力度和油门值大小。



2.旋翼头调试

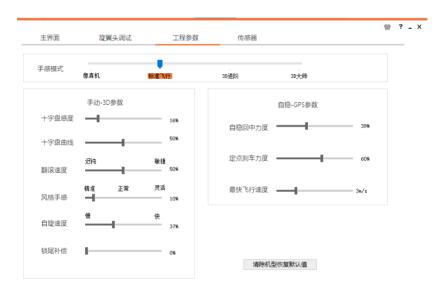
安装新机后,可在该页面重新设置十字盘和螺距,注意遥控器模式依旧处于 3D 档位。点击舵机回中后,可通过三个进度条调节舵机的当前角度,直到十字盘水平(相对于主轴正面和侧面垂直)然后点击调整完成后可以在螺距调整中调节正负螺距,推荐设置为±12 度。



3. 丁程参数

工程参数为进阶的手感参数调节,根据飞机状态调整感度。推荐默认的标准飞行即可满足大多数飞机需求。清除机型参数恢复默认值按钮点击后,飞控数据全部清空,恢复默认设置(非特殊情况不用点击)。

- 1.如果出现尾部快速左右摆动可以降低锁尾力度,如果尾部缓慢晃动,可增加转速或增高锁 尾力度。
- 2.如果整机出现剧烈晃动,且机械没有问题,可适当降低十字盘感度,反之飞机左摇右晃 (娄似醉酒)可增加转速或增加十字盘感度。
- 3.十字盘曲线,翻滚速度,风格手感,自旋速度均为手感调节,依旧每个人的不同喜好酌情调整,默认适用于大多数玩家手感,新手推荐默认。
- 4.锁尾补偿是在 3D 模式下, 快速改变螺距时增强锁尾的提前补偿, 非特殊需求不需要改变。



4.磁力计校准

首次使用,必须进行指南针校准,否则系统可能无法正常工作,从而影响飞行安全。指南针容易受强电场、强磁场、强电磁场干扰,将导致指南针异常,甚至造成飞行事故。经常校准可使指南针工作在最佳状态。

校准注意事项:

- 请勿在强磁场和强电场区域或大块金属附近校准,如磁矿、停车场、带有地下钢筋的建筑区域,或者室内有音响的场所等。
- 2. 校准时请勿随身携带铁磁物质,如钥匙、手表等。
- 如果在室内校准了指南针,则更换到室外飞行时切记重新校准,防止两个区域因磁场差异而导致飞行过程中指南针异常。
- 4. 可能有钢铁类的物质影响了指南针时, 请将飞行器移到其他的位置放置。

校准步骤:

请选择空阔场地,根据下面的步骤校准指南针。若需查看更多关于指南针校准的内容,请观看相关教学视频。

方法: 使用调参软件讲行校准:

- 1. 进入调参软件传感器页面,点击开始指南针校准。
- 2. 旋翼朝上正面水平旋转飞行器 360°, 旋翼朝下倒置水平旋转 360°。
- 3. 机头朝上竖直旋转 360°, 机头朝下竖直旋转 360°。
- 4. 顺时针水平横滚 360°, 逆时针水平很滚 360°。
- 5. 如果进度条没有到头,重复上面操作,直至校准进度条到头,提示校准成功。

需要重新校准的情况:

- 1. 指南针数据异常,飞行器状态指示灯显示红灯闪烁。
- 2. 飞行场地与上一次指南针校准的场地相距较远。
- 3. 飞行器机械结构有变化。
- 4. 飞行时漂移比较严重,或者不能直线飞行

5.低电量设置

飞控检测到电池电压计算出单片电压,符合返航值,则触发,并爬升返航。首次使用,必须确认是否正确连接飞控的电压回传线(仅支持 3-65),在传感器页面查看是否打开低电压返航,所设置的低压返航电压是否符合自身需求(根据自己的飞行习惯确定返航电压值,推荐3.70 左右,设置过低可能会导致电调先低压保护断电,或者触发返航后电池电量不足以支持飞机返航,返航途中电调保护断电)。



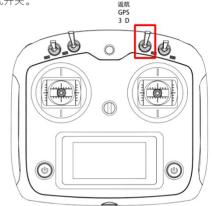
功能介绍

飞行功能

飞行模式:

Flywing 为用户设计了多种控制模式,使用不同控制模式,飞行器的飞行表现会有所不同,您可以通过调参软件设置遥控器 5 通道开关为飞行模式开关。

- GPS 定位模式: 飞行器利用双模 GPS 卫星信号可在任意飞行高度自动定位并可自动返航。
- 特技模式: 不使用 GPS 模块与气压定高系统进行定位,仅提供姿态保持,无自稳,可 3D 飞行,不可实现返航,使用该模式转速会自动增加,以保证飞行需求。
- 返航模式:与GPS定位模式相同,使用双模GPS模块和气压定高以实现返航功能。该模式下飞行器将适当上升高度,然后自旋对头返航至返航点上空,自旋对尾缓慢自动降落,触地后自动熄火关闭电机。



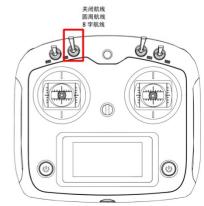
自动航线

Flywing为用户设计了辅助航线练习模式,使用该模式,飞行器将自动进行航线飞行,此时遥控器可介入操作,达到练习目的。该功能需要设置遥控器的8通道开关为自动航线开关。

自动航线介绍:

该模式下飞行器将不触发自动返航,请注意电池电压,可中途关闭该功能,飞行器将自动切换到GPS模式。自动巡航的圆心半径为4米,且不可调整,注意在空旷地区使用。当您开启自动巡航后,可以自由控制飞行高度,也可以控制航向。当您操作遥控器的方向杆之后,飞控会将方向控制权交给用户控制,但直升机会保持水平移动,您可利用半自动辅助巡航功能做航向控制训练。

- 航线关闭模式:飞行器不进行自动航线,起飞前需在此位置。
- 圆周航线模式:利用双模 GPS 和气压定高使得 飞行器进行水平空间的机头朝圆心的圆形航线。
- 8字航线模式:利用双模 GPS 和气压定高使得 飞行器进行
 形状的自动航线。



返航模式

飞行器自动返回最后一个记录返航点的过程称为返航。有三种不同的返航方式:

失控返航:

当 GPS 信号良好,指南针工作正常,目成功记录返航点后(每次飞机解锁的点),如遥控器 信号中断超过3秒,飞行控制系统将控制飞行器以15米高度飞回最近记录的返航点。如果在 返航过程中,无线信号恢复正常,返航过程仍将继续,但用户可以通过遥控器控制飞行,目可 以取消返航。该功能需要在遥控器内设置5通道失控保护时跳转至返航档位。

- ♠ 当 LED 黄灯慢闪或者 GPS 不工作时,无法实现返航。
 - 返航过程中,飞行器无法躲避障碍物,所以在起飞前务必检查好周围环境,避免有 超过15米的物体。
 - 返航过程中,当飞行器上升至 15 米返航至返航点开始降落时,用户可以通过遥控 器控制微调飞机的降落点。

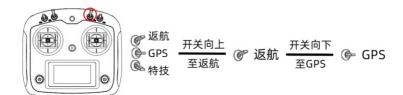
一键返航:

一键返航模式可通过遥控器模式开关键启动(5通道),其返航过程与失控返航一致。

使用遥控接收系统时,用户需要在遥控器上分配一个开关作为模式开关按键(5 通道),并在调 参软件中讲行设置。

低电压返航:

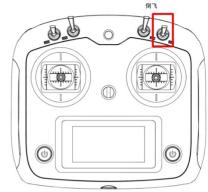
- 飞控通过判断电池电压实现低电压返航。
- 电压过低时, 电机有可能无法输出足够的动力, 此时用户应尽快降落飞行器, 否则飞行器将 会直接坠落,导致飞行器损坏或者引发其它危险。为防止因电池电压不足而出现不必要的危 险,飞行控制系统将判断当前电压是否充足。(当前支持 3S, 4S, 6S 智能判断)
- 若当前电压不足,飞行器将强制返航,请保证飞机当前距离符合飞机设置的剩余电量的航程。 当触低电量返航时,直升机会主动升高至15米,并掉头飞回起飞点,此时遥控器无法操作飞 机,下降过程后半段中可通过遥控器(若遥控器信号正常)控制飞机微调至合适的降落点。
- 如需中止低电量返航,请将模式开关切换到返航模式,再切换到 GPS 模式,可手动控制飞机 着陆后手动关闭电机,在此期间飞机将不再低电量返航,直至飞机断电。



*一键特技功能

Flywing 为用户设计了一键切换正飞/倒飞模式,倒飞模式下,GPS 依旧可以定点定高飞行、为用户提供了一个良好的特技练习平台。

- 使用该功能时飞机会根据遥控器的一个两段 开关进行正飞/倒飞的切换,当飞机正飞时, 开关切换为倒飞,飞机将自动翻滚为倒飞 GPS 定点定高悬停。
- 倒飞模式下返航功能将会失效,请留意电池电量。该功能需通过调参软件设置遥控器的9通道开关为一键倒飞开关,并在离地面10米以上的高度方可使用。



一键正飞/倒飞分为两种模式:

● 简单倒飞模式:

此模式适用于新手操作,可以快速体验倒飞特技的乐趣,需在调参软件内设置,当拨动倒飞 开关时,飞行器自动翻滚为倒飞,并 GPS 定点悬停。此时用户的操作方式和正飞相同。(油 门杆往上推,飞机为倒飞爬升,前进杆往前推,飞机朝机头方向移动)。

● 专家倒飞模式:

此模式适用于 3D 特技训练操作,可以在 GPS 定点辅助下的进行 3D 特技的基本 悬停操作练习。需在调参软件内设置,当拨动倒飞开关时,飞行器自动翻滚为倒飞,并 GPS 定点悬停。此时飞行器的操作方式和 3D 特技时一样,(油门杆往 上推,飞机为倒飞下降,前进杆往前推,飞机朝机尾方向移动)



▲ 该功能为测试功能,因每台飞机的性能,动力不同,翻滚效果会有些许差异,飞行器默认 10米高度以内无法开启此功能。用户打开此功能默认为已知此功能为测试功能,使用此功能造成的飞行器故障等不良影响及后果由用户自行承担。

- ※ GPS 模式下,如果卫星信号不好将无法起飞,请将飞机移动至空旷处。
 - 手动模式下,如果卫星不好可以起飞,但无法保证返航点准确性,起飞后如果 GPS 信号依旧 差,拨动至 GPS 模式将无效,依旧保持在当前模式。

飞控状态指示灯

•	绿灯常亮	GPS 模式,可以解锁
• · · ·	绿灯闪烁	GPS 模式,已解锁,启动开关可以启动电机
· · · ·	黄灯闪烁	GPS 模式,预热,搜索卫星定位中,请稍等
• · · ·	红灯慢闪	指南针异常,需要校准指南针
• · · · ·	红灯快闪	接收机无信号(未对频或未设置 SBUS 等模式)
•	蓝灯常亮	3D 模式,可以解锁
•	蓝灯慢闪	3D 模式,已解锁,启动开关可以启动电机
•	紫灯常亮	返航模式或自动飞行模式
• • · · · ·	绿灯、黄灯交替闪烁	飞行器 GPS 模式,电池电量低
• • · · · · ·	蓝灯、黄灯交替闪烁	飞行器 3D 模式,电池电量低

如何起飞

如何解锁:

1、将遥控器启动开关在熄火挡位,模式开关 2、把飞机移动到室外空旷,无树木、建筑物 拨到 GPS 挡位,飞机黄灯闪烁。



3、等待几分钟后,飞机由黄色闪烁变为绿色 灯常亮。飞机定位成功。



的环境中,通电等待搜索卫星。



4、遥控器摇杆外八解锁,保持外八约5秒, 直至飞控绿灯闪烁。



5、绿灯闪烁期间将启动开关从熄火拨至启动, 电机启动。若绿灯变为常亮,重新解锁。

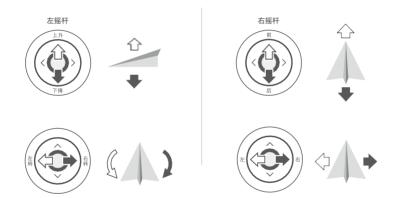


6、等待飞机转速稳定后,推油门摇杆,飞 机起飞爬升,松开摇杆飞机悬停。



姿态控制:

以 Mode 2 (左手油门) 为例:



飞行限制以及禁飞区

根据国际民航组织和各国空管对空域管制的规定以及对无人机的管理规定,无人机必须在规定的空域中飞行。出于飞行安全考虑,请用户自觉遵守当地法律法规,以更加安全合法地使用本产品。在可安全飞行(GPS)状态下,禁飞区与高度和距离限制共同影响飞行,飞行器可飞行的空域为所有限制空域的交集。飞行器在可安全飞行(无 GPS)状态下,仅受高度限制,且实际飞行的最大高度将不会超过 120 米。

常见问题及解决办法

问: 为什么接完线,插电脑调试完之后飞控红灯闪烁,软件提示指南针异常?

答:因为没做指南针的校准或校准不成功,飞控红灯慢闪。请将房间内的音箱等带磁性的物品搬 离房间,重新校准指南针,校准完成后,断开电池和 USB 线,拨到 3D 档位显示蓝色即可。

问: 软件提示 3 通达油门值过低, 怎么办?

答: 这是遥控器 3 通道行程范围过大导致,可以进入遥控器大小舵量页面,将 1-4 通道的最大最小值缩小,减小行程范围。调整遥控器行程范围后,需要重新校准摇杆。

问: 软件提示 GPS 连接异常, 怎么办?

答:检查 GPS 插头是否松脱,线材是否从卡扣中脱落或者损坏,如若损坏,需更换线材。

问:调试时,没有负螺距怎么办?

答:请将遥控器模式开关拨至 3D 档位,重新调试正负螺距。必要时可拆下舵机臂,点击零螺距,重新安装舵机臂,调节螺距拉杆,使飞机螺距为零,再调节正负螺距。

问: 为什么斜盘舵机不动? 只有尾舵动?

答: 这款飞控在 GPS 模式下或自动飞行模式下(受 5 通道和 8 通道的开关控制),斜盘舵机是不运动的。只有把 5 通道的模式开关切换成 3D 模式,斜盘舵机才会运动。

问: 为什么正确调试完之后飞控没有修正?

答:没有解锁起飞之前,斜盘是完全锁死的。只要按照规定步骤正确调试,飞控修正会自动正确。

问: 我拆去螺旋桨启动飞机测试飞机为什么不行?

答: 飞控有起飞检测(带桨检测),不装螺旋桨在桌子上启动它是无效的,要么舵机不动,要么是乱动。

问: 我谣控器要不要设置熄火开关?

答:不需要的,飞控认为你的 3 通道为螺距控制,7 通道为电机控制。如果你把 3 通道锁死,那么螺距就变成-12 度完全锁死。无法飞行(飞控不读取 6 通道值,此处无效)。

问: 为什么我启动不了飞机? 拨熄火开关电机不转?

答:因为这是飞控,需要外八解锁后才能拨电机启动开关(在解锁前必须保证电机开关在熄火档位,才能解锁。解锁闪烁后,拨启动开关,电机转)。

基本参数		
直升机类型	HR3 无副翼倾盘 H3 无副翼倾斜盘	
电池类型	35, 4S, 6S 锂聚合物电池, 12S 不支持低电量返航	
接收机类型	S.bus / i.bus /w.bus PPM SUMD HD 08	
调参软件操作系统配置要	Win7, Win8, Win10 (32或64位)	
求	兼容 XP(不建议使用)	
系统额定功耗	2W	
系统额定峰值功耗	4 W	
电压输入范围	6.0-8.4V, 电调 BEC 供电(不能使用 5V BEC)	
尺寸	主控器: 31.4mm×48.5mm×18.5 mm	
	GPS 模块: 39 mm×46 mm×15mm	
工作环境温度	-10° C 至 55° C	
重量	主控器: 38.7g GPS 模块: 28.1g	
悬停精度(GPS 模式)	垂直方向: ±0.5m, 水平方向: ±1.5m	
最大抗风能力	10 m/s	
最大偏航角速度	特技模式约 300° /s	
最大倾斜角度	45° (默认 35°)	
最大上升速度	4m/s	
最大下降速度	4m/s	

更多视频内容

扫码观看:



本手册如有改动,恕不另行通知。

您可以在 FlyWing 官方网站查询最新版本《用户手册》 http://www.FlyWingRC.com