



飞控使用手册

时间: 2020年2月

免责声明

请用户在使用本产品前,务必仔细阅读本说明。一旦使用本产品,即视为对本说明的所有内 容表示认可和接受。本产品适合18周岁以上人士,并经过专业培训的人员进行使用。

感谢您使用本产品,在使用本产品时请注意以下事项:

- 飞行前检查飞行器各禁锢件、GPS 等部件是否有松动。
- 遥控器校准界面确认遥控器各项设置及通道读数是否正常。
- 确认飞行器的各项安全保护是否是启用状态,若没启用使飞行器出现事故,将由使用者 自身承担责任。
- 飞行器解锁请前检查飞行器各项数值是否正常。



	ম
н	

1.	Roflyin	ng飞控系统组成及连接方式	4
2.	飞控安	袋	7
	3.1.	主控模块安装	7
	3. 2.	GPS 模块安装	7
	3. 3.	数传模块以及遥控器接收机安装	7
3.	飞控参	数设置	8
	4.1.	调整飞控与 GPS 安装位置补偿参数	8
	4. 2.	遥控器校准	9
	4.3.	机型设置	9
	4.4.	马达测试	.10
4.	飞控固]件升级及配置更新	.11
	5.1.	固件更新	.11
	5.2.	配置更新	.12
5.	飞行器	解锁与锁定	.12
	6.1.	解锁起飞	.12
	6. 2.	降落锁定	.13



1. Roflying 飞控系统组成及连接方式



序号	描述
1	Roflying 飞控系统的主控模块
2	稳压电源模块: 连接主控的 POWER 端口; 输入6~60V; 输出5V 3A。
3	安全开关模块: ● 连接主控的 BUZ、SW 端口; ● 用于阻断或通路主控模块至电调的信号,以防止电机突然解锁。
4	数传通信模块: ● 连接主控的 TEL1端口; ● 用于主控与地面站之间的通信。



5	外接的 LED 信号灯:
5	 ● 连按 12C 拓展版的任息按口; ● 安装在飞行器外部,用于观察信号灯提示。
6	 I2C 拓展版: ● 其中一个端口连接主控的 I2C 端口; ● 用于拓展主控的 I2C 端口,以便复数的外接模块进行连接。
7	GPS 模块: ● 连接主控的 GPS、I2C 端口; ● 若有 I2C 拓展板,则此模块的 I2C 线连接拓展版即可。
8	 额外传感器: ● 根据不同的作业场景,有时会需要增加不同的传感器或其他器件,并以串口形式 连接至飞控; ● 连接至 TEL2或 UART4/5端口。
	飞控前端的针脚定义从上至下为:信号线、正极、地线
9	载荷控制: 根据不同的作业场景,载荷会需求主控对其进行 PWM 控制; 接入到 AUX OUT 的除第六通道以外的任意通道; 接入此通道后一般都需要进行配置更新,用以激活该通道的控制; 植保作业,一般水泵的电调连接至 AUX OUT 的2号通道;离心喷头的则连接至 3号通道。
9	载荷控制: 根据不同的作业场景,载荷会需求主控对其进行 PWM 控制; 接入到 AUX OUT 的除第六通道以外的任意通道; 接入此通道后一般都需要进行配置更新,用以激活该通道的控制; 植保作业,一般水泵的电调连接至 AUX OUT 的2号通道;离心喷头的则连接至 3号通道。 飞行器电调: 针对不同的机型,连接对应的电调顺序会不一样,需对照下文提供的图片中的数字顺序来进行连接; 连接至 MAIN OUT 通道。



以下为各机型对应电机电调顺序的示图 (顺序以阿拉伯数字为准):







X型六旋翼



X型八旋翼



+型六旋翼





2. 飞控安装

3.1. 主控模块安装

主控模块为 Roflying 飞控系统的核心部分,负责处理各模块发送的信息,以及飞行控制 的运算与信号输出。

安装主控模块时,需注意以下内容:

- 首先确认飞行器的机头方向,飞控方向与机头方向必须保持平行并且方向相同;
- 必须安装在飞行器内部,并且在飞行器的中心的位置或靠近中心的位置进行安装;
- 飞控需要确保安装在飞行器重心上,否则需要调整对应的位置补偿参数;
- 飞控安装的位置须结构稳定,与动力平面保持水平;
- 飞控需使用专用的3M 胶粘贴,要注意水平不能有一边翘起;
- 飞控安装无需使用减振板。

3.2. GPS 模块安装

外置的 GPS 模块中含有磁罗盘模块,用于给飞控提供定信息,因此 GPS 模块的安装方向 应具有严格要求,若安装方向不正确,会导致飞行器起飞后不受控制的画圈(马桶效应)。

GPS 还会提供定位信息,因此 GPS 需要支高并且不晃动。确保信号采集,减少机身反射信 号导致的干扰。

安装 GPS 模块时,需注意以下内容:

- GPS 的箭头方向需与飞控的箭头方向一致,安装时可使用手机的指南针或其他设备, 确认箭头的指向一致,误差需要控制在3°以内;
- 请勿把 GPS 直接安装在机身上或飞行器内部。必须使用 GPS 杆, 使 GPS 的安装位置高于机身;
- 安装位置必须远离总电源线, GPS 连接飞控的信号线也需要远离总电源线。

3.3. 数传模块以及遥控器接收机安装

数传模块为用于飞行器与地面站的通信连接,遥控器接收机为用于飞行器与遥控器的通 信连接。若安装方式不正确,会导致通信连接丢失。

安装通信连接模块时,需注意以下内容:

- 接收机与数传安装时要把天线至于飞行器外侧,尽量远离机身减少遮挡,天线不可紧 贴金属物、碳板等导电物体;
- 接收机的两根天线最好是相互垂直或相互远离,便于信号接收。

3. 飞控参数设置

参考地面站使用说明书,使飞控连接至地面站,进行下述操作。

4.1. 调整飞控与 GPS 安装位置补偿参数

在参数设置界面中点击传感器设置即可进入传感器设置界面。

飞控安装时,可能会出现飞控无法安装在飞行器的重心的位置上,以及 GPS 无法安装在 飞行器的中心位置上的情况。因此在完成飞行器的硬件安装后,需要把飞控连接至地面站, 进入"传感器参数设置"界面,进行下述操作。

E Toft Kassa	▶数设置 ●数设置	12	0.00	🕜 已定位	♥ 无		立模式		3	
	器设置									
加速度计校准										^
使用水平校准时,请先阅读以下内 1.请确保飞控已完成再飞行器上的 2.请确保飞行器放置在水平地面或	容: 安装; 水平台上时"飞行器的动力平面"、"飞控安装	韵中小板'	"、"水平地面	或水平台"这三	一个面都是平	行的;				
3.把飞行器放置在水平地面或水平	台上再点击校准按钮,提示成功后给飞行器或了	5.控重新上的	电并连接至地面	站, 在主界面显	3示的横滚、	俯仰为0时,为	为完成校 ^{校准水3}	£/隹。 平		
传感器位置参数说	2置									
X +					I	MU				
Y	x			位置						
	Z			○后	〇 前	X (米) :	0.00 米	-		
X	Z			○左	〇右	Y (米) :	0.00 *	*		
				OL	○下	Z (米) :	0.00 米	*		
● GPS或IMU -	红线区域,请填写正数。				(GPS				
0 重心 -	绿线区域、请填写负数。			位置						
				○后○前	Ĭ	X (米) :	0.00 米	•		
				○左○右	1	Y (米) :	0.00 米	•		~

传感器参数设置界面

加速度计校准:

加速度计校准必须把飞控放在水平面上,若飞控已安装于飞行器上,则必须确保飞控安装的平面与飞行器放置的平面相互平行,满载以上条件后再进行加速度计校准。

IMU(飞控)位置设置:

实际量出飞控距离重心位置的距离,然后把距离输入至对应的位置,并且确保正负值设置 无误。

X 为前后位置(俯仰),飞控在重心前面,则 X 输入正值,反之负值;

Y为左右位置(横滚),飞控在重心右边,则Y输入正值,反之负值;

Z为上下位置,飞控在重心下面,则Z输入正值,反之负值。

GPS 位置设置:

实际量出 GPS 距离重心位置的距离,然后把距离输入至对应的位置,并且确保正负值设置无误:

X 为前后位置(俯仰), GPS 在中心前面,则 X 输入正值,反之负值;
 Y 为左右位置(横滚), GPS 在中心右边,则 Y 输入正值,反之负值;
 Z 为上下位置,GPS 在中心下面,则 Z 输入正值,反之负值。

4.2. 遥控器校准

HANKUN

汉鼠

在参数设置界面中点击遥控器设置即可进入遥控器设置界面。

点击开始校准,根据弹框提示对所有通道进行校准,完成后点击结束校准,在弹框中核 对校准后的上下限数值。

注意1:请拆卸桨翼或安全开关未解锁的情况下进行的遥控器校准,以免校准时误解 锁。

注意2:无特殊设置的情况下每个通道的上下限值应是相同的。

注意3: 点击"结束校准"时,油门一定要保持在最低位。

设置 送控器设置							
遥控器校准							^
1:确保遥控接收器与飞控模块正确连接,最好不要安装螺旋桨; 2:确保遥控器各个通道的微调处于中间位置;	1000	橫滚:0	1999	1000	俯仰:0	1999	
3:打开遥控器电源开关;							
4:点击"开始校准"按钮; 5:反复推动递给器探红到复场限位置,观察通道1至通道400数据变化,直到红色边用线的位	1000	油门:0	1999	1000	航向:0	1999	
3.及复产机固定的面下的实际限位置,观察通道"主通道"的数据变代,直到主己这种或的位置固定为止;							
6:反复拨动遥控器上的双向和三项开关,观察 通道5至通道8的数据变化,直到红色边界线	1000	通道5:0	1999	1000	通道6:0	1999	
的位置固定为止; 7·卢击"OK"按钮·							
8:对下图所示的任意一种遥控器类型,调节遥控器的通道设置,确保通道数据跟控制内容保	1000	通道7:0	1999	1000	通道6:0	1999	
持下列的对应关系:							
	1000	通道9:0	1999	1000	通道10:0	1999	
	1000	通道11:0	1999	1000	通道12:0	1999	
					•		
通道1: 滚动控制,遥控数据低 — 向左滚动,遥控数据高 — 向右滚动							
通道2: 俯仰控制, 遥控数据低 — 向前俯身, 遥控数据高 — 向后仰身							
通道3: 油门控制,遥控数据低 — 油门向下,遥控数据高 — 油门向上 通道4: 站向坎坷						开始校准	
但是4、Millerting,在当天XXiAikki — Pix上校Pin,在比较XiA同 — Pi在校Pin						A MARKING	
飞行模式 1: 愛恋 /							
							~

遥控器设置界面

4.3. 机型设置

在参数设置界面中点击机架设置即可进入机架设置界面。 在机架设置界面中选择实际飞行器所对应的机型即可。 注意:在选择机型时,要注意实际飞行器与地面站图片表示的电机的正反转必须一致, 若选择错了,解锁后推油门飞行器会出现异常,甚至导致二次事故。

● 以下图为例,设置的机型为 X 字型四轴,1号电机方向为逆时针。





机架设置界面

4.4. 马达测试

在参数设置界面中点击<mark>马达测试</mark>即可进入马达测试界面。 马达测试为主要用于测试以下内容:

- 机型是否选择正确;
- 飞行器的电机转向及状态;
- 桨翼安装是否有误;
- 激活的电机与实际转动的电机是否一致;
- 全部电机电调的一致性。

提示1: 需对安全开关进行解锁, 飞行模式为姿态或高度保持。

提示2: 若电机不转, 可适当增大油门百分比。

注意: 若飞行器带有桨翼, 油门百分比不可设置大于20, 否则会有侧翻危险。



马达测试界面



4. 飞控固件升级及配置更新

5.1. 固件更新

在飞控使用 USB 连接地面站设备,但不点击连接飞行器。

在参数设置界面中点击<mark>固件更新</mark>进入固件更新界面,然后选择"打开文件",找到需要 更新的固件,按弹窗提示进行操作即可。

注意1: 在需要进行固件升级的情况下才会使用此功能,请在技术人员指导下烧写固件。

注意2: 固件升级需使用 USB 把飞控连接至地面站设备, 仅由 USB 进行供电, 不能连接 其它电源。

注意3: 地面站不要点击连接。

登 22 2 3 3 3 4 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5		
固件更新		
	0%	打开文件
		确定
请将需要更新固件的飞控断电后,点击确定键.		

固件更新界面

固件更新			
	100%	打开文件	
		确定	
请将需要更新估件的飞轻的电后。点击确定键。 请将需要更新估件的飞轻的电后。点击确定键。 请求syne指令成功 接收到下来成功 接收到本。如果你成功 接收包ash size成功 接收到前版本号成功 接收到前版本号成功 指求 chip rease成功 可能的面片 rease成功 新的面片 rease成功 面件更新成功,请重新启动飞轻		~	

固件更新完成界面



5.2. 配置更新

在连接地面站后,在参数设置界面中点击<mark>配置更新</mark>即可进入固件更新界面。

点击"读取配置文件"找到目标的配置文件即可。

注意: 在提示"正在更新"时不可断开地面站与飞行器的连接。

🖑 设置 🔶 更新配置	
配置更新	
加载配置信息,请在技术人员指导下使用。	
	读取武法文件

配置更新界面

5. 飞行器解锁与锁定

6.1. 解锁起飞

当飞行器处于姿态、高度保持、悬飞模式时,可使用遥控器进行手动解锁起飞,解锁方式如下。(AOPA 专用飞控软件则是:速度、姿态、高度保持、定位模式)

如下图所示,在需要解锁时,将油门放至最低位置,同时航向向右满杆持续一段时间,听 到飞行器长响一声之后电机怠速旋转即为已解锁的状态。







6.2. 降落锁定

飞行器降落可使用原地降落或返航降落,带有遥控器时可切换至姿态、高度保持、悬飞 模式进行手动降落。(AOPA 专用飞控软件则是:速度、姿态、高度保持、定位模式)

当使用原地降落或返航降落时,飞行器在到达地面后,将会自动加锁。

若使用遥控器降落时, 在降落至地面后, **只需将油门放至最低位置, 稍等一段时间后就会** 自动上锁, 在较为特殊的情况下如果电机无法自动上锁则需要手动上锁, **手动上锁的动作为,** 将油门放至最低位置, 航向向左满杆持续一段时间, 听到飞行器短鸣一声之后电机停转即为 已加锁的状态, 如下图所示。







日本手的手动上锁动作