AIRBRAIN

固定翼无人机自动驾驶仪

安装配置说明 V1.5 2021.08 适用飞控: A3 系列 A4 系列



一、 接口说明

● A3、A4 飞控接口说明



- 1、 所有 CH 通道输出不带供电输出,需外接 BEC,BEC 可通过任意一个空置 CH 通道的 BEC IN 端口接入(BEC IN 及 GND 所有通道互相并联);
- 2、 数传应接 RADIO 端口,数传需配置波特率为 115200, 飞控 RX 接数传 TX,飞控 TX 接数传 RX (仅支持 TTL 接口数传,如果是 RS232,需要外置 TTL 转 232 模块);
- 3、 多旋翼电池电压监测,电压范围支持 3-12S,接 ADC 端口(A3 版本的 ADC 与 A4 版本 ADC 的位置一致)。

 お社内で
 週但正 人

通道	十字尾固定	V尾固定	X4倾转垂起	X4 倾转垂起	4+1 垂起	4+1 垂起	Y3 倾转垂起
	選	翼	(V尾)	(十字尾)	(十字尾)	(V尾)	(V尾)
CH1	左副翼	左副翼	左副翼	左副翼	左副翼	左副翼	左副翼
CH2	升降舵机	左V尾翼	左V尾	升降舵机	升降舵机	左V尾翼	左V尾
СНЗ	油门电调	油门电调	右前电机	右前电机	油门电调	油门电调	空
CH4	方向舵机	右V尾翼	右副翼	右副翼	方向舵机	右V尾翼	右副翼

CH5	右副翼	右副翼	右Ⅴ尾	方向舵机	右副翼	右副翼	右Ⅴ尾
CH6	空	空	左倾转舵机	左倾转舵机	右前电机	右前电机	左倾转舵机
CH7	空	空	右倾转舵机	右倾转舵机	左后电机	左后电机	右倾转舵机
CH8	伞仓舵机	伞仓舵机	空	空	空	空	左电机
CH9	相机快门	相机快门	相机快门	相机快门	相机快门	相机快门	相机快门
CH10	空	空	空	空	空	空	空
CH11	热靴反馈	热靴反馈	热靴反馈	热靴反馈	热靴反馈	热靴反馈	热靴反馈
CH12	空	空	左后电机	左后电机	前左电机	前左电机	右电机
CH13	空	空	左前电机	左前电机	后右电机	后右电机	后电机
CH14	空	空	右后电机	右后电机	空/升降舵机	空	空
					(双升降舵)		

X4 倾转垂起布局和 4+1 垂起布局的旋翼电机转动方向



Y3 前拉布局的旋翼电机转动方向





注: 特殊机型请联系我们索要通道定义说明及机型配置文件

三、 飞控安装要点

- 1、垂直起降机型飞控必须安装减震架
- 2、GPS 罗盘模块安装尽量远离干扰(如大电流、电调、电机等)
- 3、飞控安装请注意飞控外壳箭头方向,安装方向有四种选择:箭头指向机头、箭头指向机尾、箭头指向左机
 翼、箭头指向右机翼,安装后需在地面站设置安装方向,默认为箭头指向机头
- 4、GPS 罗盘模块方向和飞控安装方向无关,安装方向有四种选择:箭头指向机头、箭头指向机尾、箭头指向 左机翼、箭头指向右机翼,安装后需在地面站设置安装方向,默认为箭头指向机头
- 5、舵机供电可将外部 BEC 接入飞控
- 6、快门设置有高电平触发和低电平触发两种方式,请确认您的快门线种类(带光耦的快门线设置为高电平触
 - 发,普通快门线设置为低电平触发,不支持 PWM 快门线)
- 7、空速计静压管可以不插 (A3 飞控无静压口)
- 8、空速皮托管(金属管)动压口必须远离机身(一般大于 5cm),靠近机身表面会导致空速不准(测量值虚低)

四、 配置步骤

- 1、连接飞控(通过数传电台)
- 2、打开"开放参数调整功能"



3、导入对应机型配置文件

左上角"UAV"菜单栏->"飞控设置"->"导入配置文件", 导入对应机型初始配置文件(飞控厂商

提供)

飞控设置				and the second second	×
安装 遥控器	通道 电压	校准 配置文件	A line or the		
导入配置文	'牛				
导出配置文	件				
9					
9					
			-		
	保存配置	1		重新获取	

4、设置安装方向

安装方向有四种选择:箭头指向机头、箭头指向机尾、箭头指向左机翼、箭头指向右机翼,默认为箭头指 向机头

	Notice and a second sec
飞控设置	×
安装 遥控器 通道 电压 校准 配置文件	A MARINE STREET
飞控安装方向: 箭头朝向机头 🚽	
6	
4	
	青好花取
床仔机直	里朝犹敬

5、设置遥控器

安装 遥控器 通道 电压 校准 配置文件 如此
選控器开关
←命令杆校准 —
当前值 收油门 加油门 加油门 加油门
当前值 左方向 ち方向 方向: 0 合
控制模式(CH8)
模式设直: 模式─(9001220) 模式二(14991533) 模式三(1700) 多旋翼自稳
保存配置

- 1) 测试遥控各通道输入,如果出现反向,则需要在遥控器设置通道反向
- 2) 将遥控的模式通道设置为第8通道
- 3) 自行定义模式通道各档位对应的飞行模式,可设置为以下 6 种飞行模式

(9001220)	
多旋翼自稳	•
固定翼手动	
固定翼姿态	
固定翼自动	
多旋翼自稳	
多旋翼定高	
多旋翼悬停	

6、设置通道输出

飞控设置	t					X
安装 遥控	器 通道 电压	校准 配置	文件	IN IN IN		
基础通道	最小值		中立值		最大值	反向
CH1	1080	÷	1480	÷.	1880	‡ ☑
CH2	1080	÷	1480	÷.	1880	÷ 🗖
СНЗ	1100	÷	1100	÷.	1900	‡
CH4	1130	÷	1530	÷	1930	‡ ☑
CH5	1050	÷	1450	¢	1850	‡ ☑
CH6	750	÷	1350	¢	1950	‡ ☑
CH7	950	÷	1525	÷	2100	≎ 🔽
CH9	1100	÷	1100	÷	1900	÷ 🗖
CH10	1100	÷	1100	÷	1900	÷ 🗖
CH11	1100	÷	1100	÷	1900	÷ 🗖
CH12	1100	÷	1100	÷	1900	÷ 🗖
CH13	1100	÷	1100	÷	1900	÷ 🗖
CH14	1100	÷	1100	÷	1900	÷ 🗆
伞舱通道		打开			关闭	
CH8	10	000	¢		1900	÷
	保存配置	5			重新获取	

- 固定翼部分:
 - 1) 卸下螺旋桨
 - 2) 确保遥控器已按以上要求配置正确且遥控器所有通道中立点归中
 - 3) 将模式挡位打至"固定翼手动模式",设置每个舵面的中立值,使每个舵面回归中立位
 - 4) 测试逐个舵面,设置舵面方向、最小值、最大值
 - 5) 如需测试固定翼油门,必须解锁无人机 (需到有 GPS 信号的地方)。将模式挡位打至"固定翼自动模 式",完成检查并解锁无人机。必须完成检查并设置降落点,才可以解锁无人机。(注:飞控限制必须 在"固定翼自动模式"下才可以解锁无人机,以避免用户误操作)。

恢复任务 执行任务 到起飞信 熊急开伞 检查 运航算装

- 6) 将模式挡位打至"固定翼手动模式"
- 7) 测试固定翼油门通道(测试油门反应及电机转向,电机通道无需设置中立点,最大值及最小值一般默

认 1100-1900 即可)

- 8) 点击"保存配置"立刻生效
- 倾转垂起倾转舵机设置:
 - 在无人机锁定状态下,切换模式挡位至"固定翼手动模式",设置对应舵机通道方向,调整对应舵机通道
 道(最大值或最小值)至电机与机翼水平(纯固定翼状态)
 - 2) 在无人机锁定状态下,切换模式挡位至"多旋翼姿态模式",调整对应舵机通道(最大值或最小值)至
 电机与机翼垂直(纯多旋翼状态)
 - 3) 倾转舵机通道中立值无需设置
- 多旋翼电机测试:

_ ×		
▲ <u>↓</u> ◎ ↓ ◎ 3 行 起降 航測 航点 设置	多旋翼电机测试	X
 > 安全设置 > 相机通信 > 名時間由川通信 	多旋翼电机将从机身右前方电机开始按顺时针顺序开始逐个测试,每个电机将以急速值测试3秒, 请观察	Ŧ 6
多旋興电机测试	测试顺序与电机旋转方向是否正确	wittes
 校推空速计 	an Decision Cubics	
▶ 默认盘旋半径 😪 😪	A CONTRACTOR OF A CONTRACT	AL-
▶ 相机设置 🔹 👻		
 参数调整 	确定 现消	1.6
	AND TRUE AND TRUE AND TRUE AND TRUE AND TRUE AND TRUE	and the

点击设置选项卡中多旋翼电机测试,即可自动进行旋翼电机测试。

7、设置电池类型及自动返航电压



确保是通过数传连接无人机,无人机远离磁场干扰,点击"罗盘校准",按指示转动无人机即可,尽量将 飞控多转几圈,每个轴都需要至少转动一圈,如有条件,可将飞控按"8"字运动进行校准。如果未来飞行 中地面站提示"罗盘受到干扰",可尝试重新校准罗盘,如果校准后飞行仍报"罗盘受到干扰",则需检查 机身内部布线,让磁罗盘远离大电流线、电调、电机。



9、导出用户配置文件

飞控设置		X
安装 遥控器 通	道电压 校准 配置文件	
导入配置文件		
导出配置文件		
	保存配置	重新获取

- 导出配置文件后请妥善保管,如有改动飞控设置,请重新导出配置文件。
- 配置文件记录了如下内容:

机型、安装方向、遥控配置、通道配置、电池参数、飞行参数。

- 如果更换一套全新飞控,仅需导入同一个配置文件(用户配置文件)可完成所有设置工作,导入后只
 需做一次磁罗盘校准(因为新飞控更换了磁罗盘)。
- 五、 初次飞行测试

以下为测试要点及重要步骤(正常使用无需按以下方法):

- 固定翼测试:
- 1) 卸下螺旋桨
- 2) 解锁无人机 (否则舵面和电机不会有反应): 将模式挡位打至"全自动模式", 完成检查并解锁无人机
- 3) 测试遥控器模式档位 (在地面站检查当前飞行模式)
- 4) 开启固定翼纯手动模式,测试舵面正反及舵量大小
- 5) 开启固定翼姿态模式,遥控器打舵,测试舵面反应是否符合预期
- 6) 开启固定翼姿态模式, 测试 ROLL 与 PITCH 的自稳打舵反应
- 7) 检查无人机方向与地面站显示的无人机方向是否有偏差(一般应在15度内,如果是纯固定翼,可无视 方向偏差,固定翼飞行不使用罗盘)
- 垂直起降无人机需增加的测试步骤:
- 1) 卸下螺旋桨,遥控器模式档位打至"多旋翼自稳模式",解锁无人机。
- 2) 手动推遥控器油门至 20%-30%
- 3) 检查电机旋转方向
- 4) 通过遥控器打舵测试 ROLL、PITCH、YAW 的反应,检查电机加减速变化是否符合预期
- 5) 多旋翼姿态模式下,手动飞行测试无人机,必要时调整 PID 参数 (针对高级用户)
- 6) 起飞至 30-50 米高度后,切换至固定翼姿态模式,飞控会自动执行多旋翼到固定翼的转换,转换过程 飞控将自动保持无人机的飞行高度直到转换成功(达到固定翼最小空速则判断为转换成功),转换成功 后多旋翼部分将缓慢关闭,进入纯固定翼模式
- 7) 进行完固定翼姿态模式测试后,可在准备降落时切换挡位到多旋翼姿态模式,无人机将自动完成固定
 翼到多旋翼模式的切换