

# E6 动力系统 用户手册



思翼科技 (深圳)有限公司

www.siyi.biz

感谢您购买思翼科技的产品。

E6 是一款由思翼科技自主研发的一体化动力系统,专为单轴拉力 3-6KG 的植保无人机与行业无人机打造。结合强劲拉力、精 准控制和高可靠性为一体,采用 FOC 矢量控制和双油门冗余、 模块化设计、灌胶密封工艺,具有智能数据监控与故障存储功 能、防护等级 IPX6,是行业&植保动力系统的理想选择。

也为了带给您良好的产品使用体验,请您在装机、飞行前仔细 查阅用户手册。本手册可以帮助您解决大部分的使用疑问,您 也可以通过访问思翼科技官方网站(www.siyi.biz)与产品相 关的页面,致电思翼科技官方售后服务中心(400-838-2918) 或者发送邮件到 support@siyi.biz 直接向思翼科技工程师咨询 产品相关知识以及反馈产品问题。

联系思翼

思翼科技官方 QQ 群(②群) <b>群号: 850561469</b>	
思翼科技 微信公众号	
思翼科技 <b>微信视频号</b>	

第3页共74页



# 说明书版本更新记录

版本号	更新日期	更新内容
1.0	2025. 2	初始版本

第4页共74页

# 目录

阅读提示	Ē	7
标订	只、图标	7
安全	<u>2</u>	7
设备	承诺、携带、回收	8
1 产品管	育介	9
1.1	产品特性	9
1.2	产品概览	12
1.3	技术参数	13
1.4	性能参数	15
1.5	物品清单	16
1.6	保护功能、指示灯与蜂鸣定义	
2 装机准	主备	19
2.1	焊接供电插头	19
2.2	调参	20
	2.2.1 灯色	24
	2.2.2 CAN ID	25
2.3	CAN 油门	26
	2.3.1 通过思翼 UniGCS 设置 CAN 油门	27
	2.3.2 通过 Mission Planner 地面站设置 CAN 油门(ArduPilot)	27
	2.3.3 通过 QGroundControl 地面站设置 CAN 油门 (PX4)	32
3 开始装	专机	37
3.1	动力装配	37
	3.1.1 匹配油门 ID 与电机转向	
	3.1.2 安装并预紧固动力总成与机臂	
3.2	动力配平	
3.3	紧固机臂	42
3.4	插线布线	42
	3.4.1 PWM 油门线	
	3.4.2 CAN 信号线(如有必要)	
	3.4.3 供电线	45
3.5	调试检查	46
	3.5.1 油门通道	46
	3.5.2 电机转向	47
	3.5.3 飞控参数	47
3.6	安装桨叶	51
	3.6.1 匹配电机转向	51
	3.6.2 桨叶安装与紧固	52
4 飞行测	则试	53
4.1	飞行前检查	53
	4.1.1 检查桨叶	53
	4.1.2 检查动力总成	55
	第:	5页共74页

	4.2	开始飞行测试	
		4.2.1 地面测试	
		4.2.2 低高度悬停测试	
		4.2.3 基本飞行动作测试	
	4.3	飞行后检查	
		4.3.1 检查桨叶与电机	
		4.3.2 记录与分析飞行数据	
5	故障排	非查	60
	5.1	实时运行数据	61
	5.2	历史运行数据	
	5.3	故障存储功能	
6	固件チ	十级	
	6.1	通过 UniGCS 软件升级	
	6.2	使用 DroneCAN 协议通过 Mission Planner 软件升级(ArduPilot).	
7	售后与	与保修	
-		• FI- 12	

# 阅读提示

### 标识、图标

在阅读用户手册时,请特别注意有如下标识的相关内容。

🗥 危险 很可能导致人身伤害的危险操作

/ 警告 有可能导致人身伤害的操作警告

注意 注意不要因为违规操作导致不必要的财产
 损失

🛇 禁止事项 🕕 必须执行 📀 注意事项

### 安全

E6 动力系统为专业应用场景设计制造,操作人员需要具备一定的基本技能,请务必小心使用。任何针对本产品的不规范、不负责任的操作造成的不必要产品损坏,造成使用者或他人的经济损失甚至人身伤害,思翼科技不承担任何责任。未成年人使用本产品时须有专业人士在场监督指导。思翼科技的产品为商用场景设计,禁止将思翼产品用于军事目的。未经思翼科技允许,禁止擅自拆卸或改装本产品。

Copyright 2025 SIYI 思翼科技 All Rights Reserved.

第7页共74页

# 设备闲置、携带、回收

当您拥有的思翼产品闲置,或要携带思翼产品外出作业,或产品已 到达使用寿命,请特别注意以下事项:

# \land 危险

思翼产品闲置时应远离儿童容易触碰到的区域。 请避免将思翼产品放置在过热(60摄氏度以上)、过冷(零下20 摄氏度以下)的环境中。

# ⚠ 注意

请避免将思翼产品放置在潮湿或沙尘环境下。

携带、运输思翼产品时请避免震动或撞击等有可能损坏元器件的操作。

# 1 产品简介

### 1.1 产品特性

澎湃动力

单轴最大推荐拉力达 6kg/rotor,力效为 7.0G\W。动力冗余更充足,让负载时飞行更轻松、作业续航更久,以提升作业效率。

### 模块化设计

一体化动力系统,省去动力部件相互装配,用户只需将动力安装在机臂上,高度集成化、到手即用,拆装快捷。

### 电调

选用思翼自研 FOC 电调,控制精准、响应高效。故障保护功能经过 大量实验测试,安全可靠、稳定性高。支持数据存储,实时监控系 统运行状态,方便定位分析问题。采用灌胶密封工艺,提供 IPX6 防 护等级,无惧雨水和农药,确保长期稳定运行。

#### 电机

电机采用高品质轴承与高性能磁钢以做到耐腐蚀、延长使用寿命、确保长期稳定地运行;离心散热结构采用优秀的气动仿真设计,具

有风量大、噪音小、散热性能优异等特点;电机漆包线耐温达 200℃,大幅度提升电机运行可靠性。

### 桨叶

桨叶采用大螺距设计、优异气动设计,在提供更高拉力的情况下, 更保证效率,采用碳纤尼龙复合材料,耐腐蚀、便于维护、无惧作 业环境。

### PWM 加 CAN 双油门冗余

双油门设计,灵活选择控制响应与控制逻辑,实时调节快速响应, 提升数据传输稳定性与系统抗干扰能力。PWM 油门与 CAN 油门双冗 余,运行中失能切换油门姿态无变化,极大提升系统故障容错能力 和安全性。

### 故障存储 实时分析

电调自带数据存储,搭配思翼 CAN LINK 动力升级&调参模块,可实 现固件升级、实时数据查看、历史数据查询、故障存储数据分析以 及电调参数调节等功能。采用 CAN 通讯协议,快速感知反馈,实时 检测动力系统状态,预防潜在风险。

### 完善的电调保护功能

无论在上电自检还是运行阶段,电调通过预设检测机制及时发现系统异常,保障设备安全与人员安全。

1) 开机自检: 高/低压保护、缺相保护、运放异常保护、MOS 短路保护、油门丢失/不归零保护

2)运行保护: 堵转保护、油门丢失提示、过流提示

### 高效可靠

通过百项测试、实验室严苛环境下持续负载 1000 小时以上老化、外场飞行老化 200 小时以上严格把关。

### 兼顾开源与商业生态

思翼科技秉承多年来在智能机器人领域的优良传统,同时适配包容的开源系统与值得信赖的商业系统,为赋能构建可持续的行业生态 注入强大活力!

- 思翼生态:上位机查看数据波形,升级固件,更改配置,回溯故 障数据。
- (2) 开源生态:开源协议支持——Autopilot、PX4、Decahedron;

第 11 页 共 74 页



# 1.2 产品概览



第12页共74页

最大拉力

# 1.3 技术参数

12.5 kg / 轴

整	本	生	能
		_	14 -

推荐起飞重量	3 ~ 6 kg / 轴				
推荐电池	125 ~ 14S LiPo				
线组长度	供电线: 900 mm 信号线: 1050 mm				
防护等级	IPX6				
适配碳管直径	30 mm				
产品重量 (不含桨叶)	715 g				

电调

型号	70A FOC
PWM 电压输入	3.3 / 5V
PWM工作脉宽	1050 ~ 1950 μs
PWM 工作频率	$50~~500~{ m Hz}$
最大工作电压	63V
持续电流	60A
最大电流	 120A(短暂)



通讯协议	CAN
固件升级	支持
数字油门	CAN 油门

电机

KV 值	155 KV
定子尺寸	Φ62 <b>*</b> 18 mm
槽极数	24N28P
产品重量	403.5 g

螺旋桨

直径*螺距	24 * 9.0 英寸
产品重量	109.6 g

# 1.4 性能参数

E6拉力数据							
电压(V)	桨叶	油门(%)	电流 (A)	拉力(kg)	转速 (RPM)	系统输入功率 (W)	效率(G/₩)
		30	2.4	1.46	1986	114.0	12.8
		33	3.2	1.81	2209	155.3	11.6
		36	4.3	2. 21	2431	205.4	10.7
		39	5.4	2.60	2646	259. 2	10.0
	2	42	6.8	3.09	2858	324.5	9.5
		45	8.1	3. 49	3062	390. 7	8.9
	2	48	9.8	3. 91	3256	469.8	8.3
		51	11.8	4. 54	3444	568.2	8.0
	2	54	13.5	4.88	3644	647.8	7.5
		57	15.9	5.57	3813	763.4	7.3
	2	60	18.3	6.02	3992	875.3	6.9
	9400	63	20.6	6.55	4157	990.0	6.6
404	2490	66	23. 7	7.23	4308	1135. 7	6.4
		69	26. 2	7.65	4490	1256.3	6.1
		72	29. 6	8.19	4629	1419.1	5.8
		75	33. 0	8.86	4778	1580. 5	5.6
		78	36.2	9. 43	4923	1735. 5	5.4
		81	39.6	9.86	5039	1897. 0	5.2
	2	84	43. 3	10.32	5168	2077. 6	5.0
		87	47.0	10.92	5287	2255. 8	4.8
		90	51.2	11.40	5397	2456.5	4. 6
	8	93	53.9	11.70	5514	2588. 3	4.5
		96	57.9	12.10	5605	2774. 3	4. 4
		100	59.2	12.52	5632	2842. 6	4.3

# 1.5 物品清单

# 动力总成 (不含桨)

1 x E6 无人机动力系统动力总成(CW 或 CCW)



桨叶

- 1 x 2490 折叠桨 (CW 或 CCW)
- 1 x 桨叶绑带
- 4 x 内六角 M3\*8 螺丝



第16页共74页

# 1.6 保护功能、指示灯与蜂鸣定义

状态	大态 异常信息 蜂鸣器 指示灯		建议对策	
	过压、欠压	不鸣叫	黄灯闪烁 过压:一短 欠压:两短	检查供电
	运放异常	不鸣叫	黄灯闪烁 两长三短	联系技术支持
白丛壮太	MOS 短路	不鸣叫	黄灯闪烁 两长两短	联系技术支持
	电机缺相	不鸣叫	黄灯闪烁 两长一短	检测电机转动是否 卡顿
	油门丢失	一声短鸣	黄灯闪烁 一长	检查油门线束是否 损坏,接入的设备 是否输出相应信号
	油门不归零	急促短鸣	黄灯闪烁 一长一短	检查飞控、遥控器 油门行程
	油门丢失	一声短鸣	黄灯闪烁 一长	线束松动、线束损 坏、或插入设备的 信号没有输出
	堵转保护	不鸣叫	黄灯闪烁 一长四短	检查电机是否有异 物
	MOS 过温	不鸣叫	黄灯闪烁 一长两短	是否在推荐载重范 围内
	电容过温	不鸣叫	黄灯闪烁 一长三短	是否在推荐载重范 围内
	全油门 (100%)	不鸣叫	黄灯长亮直至 非全油状态后 恢复正常灯色	未在推荐拉力区 间,直至非全油状 态后恢复正常灯色
	过流提示	不鸣叫	黄灯闪烁 两长	是否在推荐载重范 围内
电调固件 升级	无固件	不鸣叫	白灯常亮	连接调参软件后升 级固件
	固件升级失败	不鸣叫	白灯常亮	确保动力系统正常 工作、线束正常连 接,然后尝试重新 刷写固件
	固件升级中	不鸣叫	白灯闪烁	固件升级中,升级 成功后恢复正常

思翼动力系统同时使用指示灯与蜂鸣器定义不同的工作状态。

第 17 页 共 74 页



红色、绿色、蓝色为正常灯色,用户可自行定义,也可以关闭动力 系统航灯。

即使动力系统航灯关闭,故障或异常时黄灯依然会闪烁。

# 2 装机准备

### 2.1 焊接供电插头

焊接供电插头是动力系统正常工作的必要条件。

### 工具准备

- 电烙铁
- 焊锡(用量充足)
- 插头(推荐使用 Amass XT60 及以上级别插头)

### 操作步骤

- 识别出动力系统电源线的正极线束(红色)与负极线束(黑 色)。
- 使用电烙铁将电源线的正极焊接到插头的正极,将电源线的负极 焊接到插头的负极。



第 19 页 共 74 页



请务必确保动力系统电源线与插头连接处焊接完全、焊锡饱满,杜绝虚焊、假焊以最大程度保障飞行安全。



# 2.2 调参

思翼 UniGCS 软件支持用户自定义动力系统的灯色、油门 ID 以及 CAN 油门设置。

第 20 页 共 74 页



### 工具准备

- 思翼 UniGCS (Windows 版)
- 思翼 CAN Link 模块
- Windows 设备

### 操作步骤



- 1. 请参考上图连接动力系统、上位机与 Windows 设备。
- 2. 运行思翼 UniGCS 软件,进入电调设置菜单。

	•	•		•	扫描
<u>r</u>	COM11 COM10 COM14 COM15	141	Ш	趐	
٩	сом13 сом16				
*					
<u></u>					

3. 选择对应的 COM 口与设备类型 (ESC), 然后点击"扫描"。



第 22 页 共 74 页



О СОМ17 🕑	•	扫描
<b>#</b>	怼	

4. 若能正常识别到动力系统,则连接成功。

•	G	ом17 🕙			ESC 💿 🤇	扫描
			Ħ	Ш	怼	
	ID	固件	Loader	类型	序列	<del>9</del>
0	1	v0.2.6	v0.1.3	85	3835303232323	73437330000



进行调参设置前,请务必确保动力系统正常工作,并特别注意 CAN 接口的引脚定义避免反插。





# 2.2.1 灯色

动力系统的灯色是无人机目视飞行时的重要参考依据。

# 操作步骤

1. 选择目标电调 ID。



2. 为该电调设置灯色并保存。

第 24 页 共 74 页



3. 若此时动力系统指示灯颜色发生相应变化,则设置成功。



🖸 注

进行电调设置前,请关闭其他串口设备,避免动力系统识别不成功。

### 2.2.2 CAN ID

使用 CAN 通讯时有必要为动力系统设置 CAN ID。

Copyright 2025 SIYI 思翼科技 All Rights Reserved.

第 25 页 共 74 页



# 🖸 注

动力系统出厂会自动分配动力 ID, 所以不设置动力 ID 不影响产品 正常使用。

# 2.3 CAN 油门

CAN 油门为数字油门,有助于动力系统运行更细腻、更准确。



# 🖸 注

E6 动力套默认为 PWM 油门优先, 在无 PWM 油门的情况下才会使用 CAN 油门, 不使用 CAN 油门则无需设置。

# 2.3.1 通过思翼 UniGCS 设置 CAN 油门

请参考本用户手册 2.2 章节连接设备并运行思翼 UniGCS 软件进入电调设置菜单。选择目标电调,为该电调设置油门 ID 并保存。

电调				<b>2</b>
CAN ID		1		更新
油门ID	1		/	
灯色 ● 红 ○ 绿	○蓝○∶	关闭		1
		保存		

### 2.3.2 通过 Mission Planner 地面站设置 CAN 油门 (ArduPilot)

ArduPilot 飞控支持通过 DroneCAN 协议设置 E6 动力系统。

### 操作步骤

1. 启动 Mission Planner, 在 PC 设备管理器找到对应的端口。

第 27 页 共 74 页





2. 选择对应的 COM 口和 115200 波特率。



3. 通过搜索找到 CAN\_P1\_DRIVER。



4. 将数值调整为 CAN\_P1\_DRIVER = 1。

第 28 页 共 74 页





5. 然后配置参数 CAN\_D1\_PROTOCOL = 1, 将 CAN 接口协议配置为 DroneCAN。



6. 设置成功后重启飞控,可以看到多出来的 CAN\_P1\_BITRATE 和

CAN_D1	_UC_	ESC	BM	参数。
--------	------	-----	----	-----

命令 △	值	Default	单位	选项	描述
CAN_D1_PROTOCOL	1	1		0:Disabled 1:DroneCAN	Enabling this option starts selected protocol that will use this virtual driver
CAN_D1_UC_ESC_BM	0	0			Bitmask with one set for channel to be transmitted as a ESC command over DroneCAN
CAN_D1_UC_ESC_OF	0			0 18	Offset for ESC numbering in DroneCAN ESC RawCommand messages. This allows for more efficient packing of ESC command ESC RawCommand will be sent with the first 4 slots filled. This can be used for more efficient usage of CAN bandwidth
CAN_D1_UC_NODE	10	10		1 250	DroneCAN node should be set implicitly
CAN_D1_UC_NTF_RT	20	20	Hz	1 200	Maximum transmit rate for Notify State Message
CAN_D1_UC_OPTION	0	0			Option flags
CAN_D1_UC_POOL	16384	16384		1024 16384	Amount of memory in bytes to allocate for the DroneCAN memory pool. More memory is needed for higher CAN bus loads
CAN_D1_UC_SRV_BM	0	0			Bitmask with one set for channel to be transmitted as a servo command over DroneCAN
CAN_D1_UC_SRV_RT	50	50	Hz	1 200	Maximum transmit rate for servo outputs
CAN_D2_PROTOCOL	1	1		0:Disabled 1:DroneCAN	Enabling this option starts selected protocol that will use this virtual driver
CAN_LOGLEVEL	0			0 4 0:Log None	Loglevel for recording initialisation and debug information from CAN Interface
CAN_P1_BITRATE	1000000	1000000		10000 1000000	Bit rate can be set up to from 10000 to 1000000
CAN_P1_DRIVER	1	0		0:Disabled 1:First driver	Enabling this option enables use of CAN buses.

7. 配置 CAN\_P1\_BITRATE 为 1000000。



 将 CAN\_D1\_UC\_ESC\_BM 根据电调的数量和电调编号进行勾选。下 图即为使用 6 个电调,且电调编号已被配置为 1,2,3,4,5,6 的情况。 SIVE 思义的 SIVE Stress Stress

9. 将 MOT\_PWM\_MAX 设置为 1950; MOT\_PWM\_MIN 设置为 1050。



▲警告

设置 MOT\_PWM\_MAX\MIN 参数时请勿安装桨叶,写入正确参数时动力 电机可能会启动一下,属正常情况。

### 电调测试

在电机测试界面可设置油门及油门动作持续时间,设置完成后根据电机编号选择要测试电机。

第 30 页 共 74 页



① 2013 100 100 100 100 100 100 100 100 100	■こまん。 「個式 模拟	<b>C</b> <sup>素</sup> 動		
安装固件	-Motor Tes'油门 %		Set Motor Set the min % that will	
>> 必要硬件	lest motor		Spin Arm still on the ground	
» 可选硬件	Test motor B		Set Motor Snin Min be output when flying	
RTK/GPS Inject	lest motor C		注意: 请压住您的无人机	
SiK电台(数传)	lest motor D lest motor		这将测试电机是否工作。 测试格于古前方的电机开始(Motor A), 得自然时间时间在一边扩展	
CAN GPS Order	E lest motor		满亏付投顺时打刀回避转。 <u>调量量面低少量有%如果劝告亏,</u> 这种现在布库或	
电池监测器	F Test all			
电池监测器2	motors			
DroneCAN/UAVCAN	motors			
Joystick	Test all in Sequence			
指南针/电机 校准				
声呐				
空速				
PX4Flow 光流				
光流				
OSD				
相机云台				
电机测试				
蓝牙设置				
降落伞				
ESP8266设置				
Antenna Tracker				
FFT Setup				
>> Advanced				

Mission Planner 1.3.80 build 1.3.8479.20539 ArduCopter V4.5.7 (2a3dc4b7)

2. 比如测试编号为1的电机,点击Test motor A。

-Motor Tester a		
Lest motor	Set Motor Spin Arm	Set the min % that will be output when armed, but still on the ground
A icst motor B lest motor	Set Motor Spin Min	Set the min % that will be output when flying
C lest motor D lest motor	注意:请压住 这将测试电机 测试将于右前	È您的无人机 L是否工作。 前方的电机开始(Motor A), Hateroatt
E lest motor F	编号将接顺时 道品亚瓜 <u>2018</u> 滚动到页面底	时刀问她转。 3.有您们中心哈亏,
Test all motors		
Stop all motors		
Test all in Sequence		

第 31 页 共 74 页

- 3. 在状态栏可看到该油门动作下电调1的
  - 电压 (esc1\_volt)
  - 电流 (escl\_curr)
  - 转速 (esc1\_rpm)
  - 温度 (esc1\_temp)

### 等数据。

脚本	Payloa	d Control	遥测日志	数据闪	存日志				
快速	动作	消息	简单动作	起飞前松	验查 仪表	Transponder	状态	舵机	Aux Function
eld5	0		efi_intak	etemp	0	esc4_curr		0	esc10_vol
.eld6	0		efi_load		0	esc4_rpm		0	esc11_cur
eld7	0		efi_rpm		0	esc4_temp		0	escl1_rpm
eld8	0		ekfcompv		0.00102	esc4_volt		0	esc11_tem
eld9	0		ekfflags		167	esc5_curr		0	esc11_vol
eld10	0		ekfposhor		0.00029	esc5_rpm		0	esc12_cur
eld11	0		ekfposver	t	0.00429	esc5_temp		0	esc12_rpm
eld12	0		ekfstatus		0.00429	esc5_volt		0	esc12_tem
eld13	0		ekfteralt		0	esc6_curr		0	esc12_vol
eld14	0		ekfvelv		0	esc6_rpm		0	failsafe
eld15	0		ELT oMAV		0	esc6_temp		0	fenceb_co
eld16	0		errors_co	unt1	0	esc6_volt		0	fenceb_st
eld17	0		errors_com	unt2	0	esc7_curr		0	fenceb_ty
eld18	0		errors_co	int3	0	esc7_rpm		0	fixedp
eld19	0		errors_com	unt4	0	esc7_temp		0	freemem
	20	23/12	esc1_curr		2.99	esc7_volt		0	gen_curre
MovingB	ase O		esc1_rpm		1499	esc8_curr		0	gen_maint
Remain	0		esc1_temp		25	esc8_rpm		0	gen_runti
ome	0		esc1_volt		16.5	esc8_temp		0	gen_speed
reled	0		esc2_curr		0	esc8_volt		0	gen_statu
)	0		esc2_rpm		0	esc9_curr		0	gen_volta
asttemp	0		esc2_temp		0	esc9_rpm		0	GeoFenceD
consume	d O		esc2_volt		0	esc9_temp		0	gimballat
flow	0		esc3_curr		0	esc9_volt		0	gimballng
pressur	e O		esc3_rpm		0	esc10_curr		0	GimbalPoi
ltemp	0		esc3_temp		0	esc10_rpm		0	glide_rat
.th	0		esc3_volt		0	esc10_temp		0	gpsh_acc
<									>

# 2.3.3 通过 QGroundControl 地面站设置 CAN 油门 (PX4)

PX4 飞控支持通过 UAV CAN 协议与 E6 动力系统通讯。

第 32 页 共 74 页

# 参数配置

UAVCAN\_BITRATE 配置为 1000000,

UAVCAN\_ENABLE 配置为 Sensors and Actuators(ESCs)Automatic Config。

UAVCAN_BITRATE	1000000 bit/s	UAVCAN CAN bus bitrate
UAVCAN_ENABLE		Es UAVCAN mode
UAVCAN_ESC_IDLT	Enabled	UAVCAN ESC will spin at idle throttle when armed, even if the mixer outputs zero setpoints

SYS\_CTRL\_ALLOC 配置为 Enabled, 使能 CAN 动态 ID 分配功能。PX4 CAN 动态 ID 分配功能需要用到 SD 卡, 未插入 SD 卡会导致 PX4 无法 为 CAN 设备动态分配 CAN 节点 ID。

	SYS_CTRL_ALLOC	Enabled	Enable Dynamic Control Allocation
--	----------------	---------	-----------------------------------

配置完以上参数后重启 PX4,在 Mavlink 控制台输入 uavcan status 可查看 CAN 口状态信息以及连接到 CAN 口的设备。



Back < A	Analyze Tools
日志下载	Provides a connection to the vehicle's system shell.
地理标记图像	nsh> uavcan status Pool allocator status: Capacity hard/soft: 500/250 blocks Reserved: 19 blocks
> Mavlink 控制台	Allocated: 13 blocks
	UAVCAN node status: Internal failures: 0
MAVLink 检测	Transfer errors: 1 RX transfers: 784 TX transfers: 1853
	CAN1 status:
	IO errors: 475
	RX frames: 2276 TX frames: 2068
	CAN2 status:
	IN Errors: 2062 IO errors: 2064
	RX frames: 0
	IX ITAMES: 2000
	ESC outputs:
	control latency: 0 events, Ous elapsed, 0.00us avg, min Ous max Ous 0.000us rms
	Channel Configuration:
	Channel 0: func: 0, value: 0, failsafe: 65535, disarmed: 65535, min: 1, max: 8191
	Channel 1: func: 0, Value: 0, failsafe: 65535 disarmed: 65535, min: 1, max: 8191 Channel 2: func: 0, value: 0, failsafe: 65535 disarmed: 65535 min: 1, max: 8191
	Channel 3: func: 0, value: 0, failsafe: 65535, disarmed: 65535, min: 1, max: 8191
	Channel 4: func: 0, value: 0, failsafe: 65535, disarmed: 65535, min: 1, max: 8191
	Channel 5: func: 0, value: 0, failsafe: 65535, disarmed: 65535, min: 1, max: 8191
	Channel 6: func: 0, value: 0, failsafe: 65535, disarmed: 65535, min: 1, max: 8191
	Channel /: func: 0, value: 0, failsafe: 65555, disafmed: 65555, min: 1, max: 5191
	INFO (mixer module) Faram prefix: UAVCAN SV
	control latency: 0 events, Ous elapsed, 0.00us avg, min Ous max Ous 0.000us rms
	Channel Configuration:
	Channel 0: func: 0, value: 0, failsafe: 500, diasarmed: 500, min: 0, max: 1000
	Channel 2: func: 0, value: 0, failsafe: 500, disarmed: 500, min: 0, max. 1000
	Channel 3: func: 0, value: 0, failsafe: 500, disarmed: 500, min: 0, max: 1000
	Channel 4: func: 0, value: 0, failsafe: 500, disarmed: 500, min: 0, max: 1000
	Channel 5: func: 0, value: 0, failsafe: 500, disarmed: 500, min: 0, max: 1000
	Channel c: func: 0, Value: 0, failsafe: 500, disarmed: 500, min: 0, max: 1000 Channel 7: func: 0 value: 0 failsafe: 500 disarmed: 500 min: 0 max: 1000
	shamer i rator s, varae o, raribare, boo, arbarmen boo, mrn. o, max. 1000
	Sensor 'gnss':
	name: uavcan_gnss
	Sensor 'mag':
	name: uavcan_mag
	Online nodes (Node ID, Health, Mode):
	40 OK OPERAT

# 电调测试

1、在 Actuators Outputs 栏设置电调与电机的对应关系,并设置油门的最大与最小值。

在 Geometry: Multirotor 栏设置电机的旋转方向以及电机相对中心 点的配置。



QGroundControl		
Back < 🗞	Vehicle Setup	
横況	Actuators 设置 Geometry: Multirotor	Actuator Outputs
西井 西件	Motors 4 -	PWM AUX PWM MAIN UAVCAN
机架	Position X Position Y Direction CCW	Identify & Assign Motors
<mark>((●))</mark> 代感器	Motor 1: 0.15 0.15 🗸	Configure: Sensors and Actuators (ESCs) Automatic Config 👻
20 通控器	Motor 3: 0.15 -0.15	ESCs Rev Range
111 飞行模式		Function Minimum Maximum (for Servos)
一 电源	i 🔍 🗩 i	ESC 2: Motor 2 - 1 8191
Actuators		ESC 3: Motor 3 - 1 8191
安全		ESC 5: Disabled 🔻 1 8191

2、打开 Actuator Testing 栏的开关,滑动要测试电机的滑杠调节 电机油门的大小。



3、查看 Mavlink 消息, ESC\_STATUS 消息包含电调的转速、电压、 电流等信息。勾选绘制可查看这些数据随时间的变化曲线。

	<b>0</b> M	IAVLink 检测									×
	查看到	E时 MAVLink 消息。									
	_			信息:		ESC_STATUS (291)	10.0Hz				
a	1	ESC_INFO	10.0Hz	组件: 计数:		1 3357					
1	1	ESC_STATUS *	10.0Hz	1 54.							
۲.	4		E OLI-	名称		值		类型		绘制1	绘制2
	-	ESTIMATOR_STATUS	5.UHZ	index		0		uint8_t			
Í	1	EXTENDED_SYS_STATE	2.0Hz	time_usec		1513577390		uint64_t			
1			1.011-	rpm		1700, 0, 0, 0		int32_t		~	
	1	HEARIBEAT	1.0Hz	voltage		16.4531, 0, 0,	0	float			8 <b>—</b> 8
1	1	HIGHRES_IMU	50.0Hz	current		3.40033, 0, 0,	v	noac			
	1	LINK_NODE_STATUS	1.0Hz	缩放:	30秒 🝷						
1	1	ODOMETRY	30.8Hz	范围:	自动 🝷						
	1	PING	1.0Hz	2199.0							
M	1	SCALED_IMU	25.0Hz	2299. 2							
	1	SCALED_IMU2	25.0Hz	1599.5		۲ <u>ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>			V		
i i	1	SYSTEM_TIME	1.0Hz	א.עעי							
	1	SYS_STATUS	1.0Hz	0.0	иба <u>59</u> :1	4.458 59:2	1.968	59 : 29 . 468		59 : 26 . 9	ья
	1	TIMESYNC	10.0Hz								
C	1	VFR_HUD	20.8Hz								
## SIYI 思翼科技 www.siyi.biz 3 开始装机

## 3.1 动力装配

### 3.1.1 匹配油门 ID 与电机转向

市场上主流的飞控系统一般会限定好特定机型的油门 ID 与电机转向,在安装动力系统时,我们也需要仔细参考飞控系统用户手册来 一一匹配油门 ID 与电机转向。

以N7飞控系统(ArduPilot固件)搭配E6动力系统为例:







六轴飞行器



八轴飞行器

根据电机转动方向(CW或CCW)选择对应的动力总成。



第 38 页 共 74 页







如果您的思翼动力系统将与商业飞控搭配使用,请务必仔细查阅飞 控系统用户手册与油门 ID 和电机转向相关的内容,避免不当使用导 致安全风险。必要时可咨询原厂技术支持。

### 3.1.2 安装并预紧固动力总成与机臂

确认好油门 ID 与电机转向后即可开始安装动力总成到机臂,这一步 只需要预紧固动力总成即可,确保留有一定余量以便后续配平过程 中及时调整。

#### 操作步骤

### 1. 将动力系统的线束穿过机臂管。



 安装动力总成到机臂,这一步只需要预紧动力即可,保留余量以 便后续配平过程中及时调整。



3. 并将动力系统的线束穿过机臂管。

第40页共74页





## 3.2 动力配平

接下来使用水平仪对安装好的动力总成进行 X、Y 轴配平校准。



第 41 页 共 74 页

## 3.3 紧固机臂

确认安装配平后,就可以锁紧动力总成与机臂碳管以确保安装稳固。



🖸 注

E6 动力系统配有铆钉预孔位,请根据实际情况评估是否需要安装铆钉,以确保整体结构的稳定性和安全性。

## 3.4 插线布线

现在我们连接动力系统的各种线束到指定位置并合理布局。

第 42 页 共 74 页





将 PWM 信号线接到飞控对应油门输出通道针脚。





## 3.4.2 CAN 信号线(如有必要)



如果使用 CAN 油门,将 CAN 信号线接到 CAN Hub 模块并以总线的方式接入飞控 CAN 口。







0 注

不使用 CAN 油门则无需设置。

## 3.4.3 供电线

将动力母线接到分电板的动力供电处。



第 45 页 共 74 页

## 3.5 调试检查

调试开始前,请严格按照顺序逐一操作以下步骤:

- 务必确认动力系统的接线是否正确,避免错接、漏接导致安全风险!
- 务必确认动力系统没有安装桨叶,避免调试过程中导致安全风险!
- 3. 为系统供电,确认地面站与飞控通信正常!

## 3.5.1 油门通道

通过地面站软件逐一向飞控每个油门通道信号以验证动力系统每个 油门 ID 的工作情况与飞控系统的默认设定是否一致。



第46页共74页

## 3.5.2 电机转向

逐一激活每个电机以通过地面站软件验证动力系统每个电机的转向的工作情况与飞控系统的默认设定是否一致。



## 3.5.3 飞控参数

检查飞控参数对于确保无人机飞行安全、提升飞行稳定性和精度、 实现故障诊断与排除以及性能评估与优化等方面都具有重要意义。 因此,在使用无人机之前和飞行过程中,应定期检查和调整飞控参 数,以确保无人机的正常飞行和任务的顺利完成。

## 推荐重点关注以下参数:

PID (比例、积分、微分控制参数)



┌白稳Roll_		一自稳Pitch-		—————————————————————————————————————		┌────────────────────────	
P	4.500 🚔	P	4. 500 🚔	P	4.500 🚔	P	1.000 🚔
ACCEL MAX	110000 🚔	ACCEL MAX	110000 🚔	ACCEL MAX	27000 🚔	INPUT TC	0. 150 🚔
🛃 锁定Pitch	和Roll的值						
<sub>厂</sub> Roll速率—		┌─Pitch速率-		Yaw速率		┌─────────────────────────	1
P	0. 135 🚔	P	0. 135 🚔	P	0. 180 🚔	P	2.0 🜩
I	0.135 🚔	I	0.135 🚔	I	0.018 🚔	I	1.000 🚔
D	0. 0036 🚔	D	0. 0036 🛛 🚔	D	0.000 🚔	D	0.500 🚔
I最大	0. 500 🚔	I最大	0. 500 🔶		0. 500 🚔	I最大	100 🚔
FLTE	0 🛟	FLTE	0	FLTE	2.5 🚔	-Basic Filt	ers
FLTD	20 🚔	FLTD	20 🚔	FLTD	20 🚔	Gyro	20 🚔
FLTT	20 🚔	FLTT	20 🚔	FLTT	20 🚔	Accel	20 🚖
					44 		n´s)
P	0. 50 📫	P	5.000 🚔	P	1.000 🚔	速度	1000 🚔
I	1.000 拿	∣ 通道6选项 №	one	↓ RC6 Opt _ n	o Nothing	半径	200 🚖
D	0.000 🚑				w.il'	上升速度	250 🚔
I最大	80	0.000			o Nothing 🔹	下降速度	150 🚔
				通道©远坝 ] 	o Nothing 🔫	留待速度	1250 🚔
Filter Logs		0.11.000		RC9 Opt D	o Nothing 🗾 🔻		
Mazk	·	Uptions		RC10 Opt D	o Nothing 🗾 👻		
CStatic Note	ch Filter	[Harmonic N	otch Filter—				
Enabled	-	Enabled [	Disabled 🔻	Attenuation 5	<b>÷</b>		
Frequency	10 🔶	Mode	) ÷	Bandwidth 📑	÷		
BandWidth	5 🔶	Reference	•	Options 🧧	÷		
Attenuatio	n 5 📫	Frequency	10 🔶	Harmonics 🔲	-		
		写)	参数		刷新屏幕		

飞行模式配置

於 新聞	計 配置/调试				
安装固件		当前模式: Stabil	ize		
>> 必要硬件	00000000000	当前 PWML: 5:0			DURE 0. 1000
加加米刑	飞行模式 1	Stabilize 🗸	🖸 简单模式	📄 超简单模式	PWM U - 1230
机未关全	飞行模式 2	Stabilize 👻	📄 简单模式	📄 超简单模式	PWM 1231 - 1360
Initial Tune Pa	飞行模式 3	AutoTune 🗸	📄 简单模式	🔄 超简单模式	PWM 1361 - 1490
加速度计校准	飞行模式 4	Stabilize 🗸	简单模式	■ 超简单模式	PWM 1491 - 1620
指南针	飞行模式 5	Stabilize 🗸	🔲 简单模式	🔲 超简单模式	PWM 1621 - 1749
诺尔黑纺发	飞行模式 6	PosHold -	🔲 简单模式	📄 超简单模式	PWM 1750 +
运江备12/进				<u>简单和超简单模式介绍</u>	
Servo Output		保存模式	<b>1</b>		
Serial Ports					
ESC Calibratio					
飞行模式					
故障保护					
H¥ ID					

陀螺仪和加速度计的校准状态

第 48 页 共 74 页



安装固件	Compass Prior	ity					
» 必要硬件	Set the Compass Pr	iority by reor	dering the c	ompasses in the table	below (Highest at	the top)	
机架类型	1 658953	I2C 1	s Address 14	IST8310	Missing Exter	na Urientation None	
Initial Tune P:	2 658945	I2C 0	14	IST8310		None	- <b>1</b>
加速度计校准							
指南针							
遙控器校准							
Servo Output							
Serial Ports	Do you want to disa	ble any of the	first 3 comp	asses?	• Automoti aullu l		
ESC Calibratio	A reboot is requir	ed to adjust t	he ordering.	Missing	Mutomatically 1	earn orisets	
飞行模式	Reboot A mag calibration i	s required to	remap the abo	ve changes.			
故障保护	-Onboard Mag Calib	ration					
HW ID	Start	HOCEDI	Lancel				
ADSB	Mag 1 Mag 2						
» 可选硬件	Mag 3					~	
RTK/GPS Inject	Fitness Default	•	Relax fitness	if calibration fails			
CubeID Update	Large Vehicle Mag					1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 - 1944 -	
SiK电台(数传)							
CAN GPS Order							
安装固件	加速度计	- 応准					
>> 必要硬件							
加加水利	水这	平放置您的自 会要求您将自?	驾仪,设置) 驾仪的每一面	加速度计的默认最小/ i都放 <u>置一次。</u>	'最大值(3轴)。		
初未关生			校	准加速度计			
Initial Tune							
加速度计校准	л	平放置您的自	]驾仪,设置	加速度计的默认偏移	(1轴/航姿系统平衡	ភ្)	
指南针	这	需要您将自驾	议放置在水平	的平面上。			
遙控器校准				IX/E/IVI			
Ser <del>v</del> o Output	Le	vel your Aut	opilot to s	et default acceler	ometer scale fac	tors for leve	l flight (1 axis).
Serial Ports	Th	is requires y	you to place	your autopilot fla	at and level.		
ESC Calibrat	ia			Cal			
飞行棋式							
<b></b>							
HV ID							
ADSB							

电压和电流监控设置







基于无人机的实际飞行表现及飞控软件的建议,我们应对 PID 参数 进行适时的调整。为验证调整效果,建议进行小规模的飞行测试, 并仔细观察无人机的飞行稳定性和响应速度。在此基础上,逐步对 参数进行微调,直至无人机达到最理想的飞行状态。

## 3.6 安装桨叶

安装桨叶是飞行测试前的最后一步。安装桨叶前,请务必确认前序 步骤是否正确完成,避免导致测试事故进而造成人身安全与财产损 失。

## 3.6.1 匹配电机转向

桨叶转向 CW 和 CCW 应该与电机转向的 CW 和 CCW 一一对应。



CW





CCW

## 3.6.2 桨叶安装与紧固

桨叶使用 M3\*8 螺丝直接对准桨叶孔位和动力总成孔位进行螺丝紧固。



第 52 页 共 74 页

## 4 飞行测试

🔘 注

解锁起飞前与飞行中,有必要对无人机进行一系列基本检查以确保 飞行安全、提高测试效率与成功率。

本章节仅介绍与动力系统相关的测试指导。对于其他部件的飞行测试指导,请参见相应部件的用户手册。

## 4.1 飞行前检查

每次上电前,都应该进行飞行前检查。

## 4.1.1 检查桨叶

确认桨叶安装正确、安装紧固、没有破损。

第 53 页 共 74 页



如果使用折叠桨,这时可以展开桨叶,避免在起飞过程中造成不必要的振动。



第 54 页 共 74 页



## 4.1.2 检查动力总成

确认电机安装牢固、接线正确。



并手动旋转电机以检查是否存在阻塞或卡顿。



第 55 页 共 74 页

## 4.2 开始飞行测试

#### 4.2.1 地面测试

将无人机放置在平坦、空旷的地面,为无人机上电。然后解锁并缓 慢增加油门,仔细观察无人机的反馈以确保所有电机和桨叶正常工 作。



## 4.2.2 低高度悬停测试

低高度悬停测试是为了检查无人机的稳定性和控制响应。

Copyright 2025 SIYI 思翼科技 All Rights Reserved.

第 56 页 共 74 页



将无人机悬停在一到两米高度,观察其悬停稳定性,并小幅度测试 各个方向的平移(前后、左右)和旋转(偏航)控制以确保无人机 能够稳定执行这些动作。

## 4.2.3 基本飞行动作测试

拉升飞行高度,进行简单的前进、后退、左右平移和旋转动作,观 察无人机的响应反馈和稳定性从而确认动力系统的响应能力与稳定 性。



## 4.3 飞行后检查

每次飞行结束后,都建议对无人机进行必要检查以及时发现飞行异常与安全隐患。

## 4.3.1 检查桨叶与电机

检查桨叶是否松动、破损,检查电机是否松动、阻塞、发热异常。

## 4.3.2 记录与分析飞行数据

分析飞行数据有助于发现飞行异常与不足,从而及时提出对策,提 升飞行测试效率。

建议重点关注的飞行测试数据:

- 飞行时间
- 电量消耗
- 飞行模式
- 异常现象

## 5 故障排查

思翼调参软件支持实时查看动力系统的振动、温度、电流、电压等 信息进而协助快速定位故障排查问题点,提升维护效率,保障运行 安全。

## 🖸 注

进行故障排查前应拆除桨叶,避免对人身安全造成风险。

确认好飞行数据,以免出现数据分析不正确,问题无法分析准确原因。

## 5.1 实时运行数据



在选定相应的电调 ID 后,系统将展示一系列参数,包括油门状态、转速、电压、电调温度、电调状态以及油门类型。此外,还会实时显示相应的波形图,以便进行监控与分析。

SIYI <sup>思翼科技</sup> www.siyi.biz 5.2 历史运行数据



用户可以通过电调 ID 来查阅相关信息。其中前置部分表示对应的通电次数,后置部分代表文件序号。根据此命名规则,用户可读取对应文件的数据内容。



第 63 页 共 74 页

## 5.3 故障存储功能

	Сом	••	ESC	▶ 扫描
<u>r</u>	<b>#</b>	111	Lul e	₫ 📕
	电调			1 0
<b>6</b> <u></u> 0	上电次数: 64	累计	运行时间: 520 : 23 : 2	
	<b>各称</b> 	次数 2	61	(洋情)
•				详情
	运放异常	0	0	详情
	MOS短路	0	0	洋街
				洋情
-			62	详情
	油门不日零	1	64	详情
	地转	1	63	详情
				(ř <b>ř</b>
				(详情 <b>)</b>
<u>ି</u> କ୍ଲ	全油门	0	0	

用户需根据实际需求,选择相应的电调 ID 以进行查看。当用户 点击详情选项后,系统将展示该文件的异常发生时间及具体的 异常点信息。





Copyright 2025 SIYI 思翼科技 All Rights Reserved.

第 65 页 共 74 页



## 6 固件升级

## 6.1 通过 UniGCS 软件升级

思翼地面站软件支持用户升级动力系统电调固件。

工具准备

- 思翼 UniGCS 软件 (Windows 版)
- 思翼 CAN Link 模块
- Windows 设备

### 操作步骤



- 1. 请参考上图连接动力系统、思翼 CAN Link 模块与 Windows 设备。
- 2. 运行思翼地面站软件,进入电调设置菜单。

第66页共74页

	•	•		•	扫描
<b>L</b>	COM11 COM17 COM10 COM14 COM15	111	Ш	趐	
٢	СОМ13 СОМ16				
*					
<u></u>					

3. 选择对应的 COM 口与设备类型 (ESC), 然后点击"扫描"。



第 67 页 共 74 页



Сом17 🔮		扫描
<b>#</b>	ŧ	

4. 若能正常识别到动力系统,则连接成功。

•		сом17 🤇			ESC 💿 🤇	扫描
	0		t¥	Ш	怼	
ſ						
	ID	固件	Loader	类型	序列	号
C	) 1	v0.2.6	v0.1.3	85	3835303232323	73437330000

5. 点击更新升级,选取固件文件。





6. 点击确认升级后等待更新进度条完成。

		SIYI
	ومراكبهم المراجع	
	是否升级固件?	
	C:\Users\trank(Uesktop\trs定则力输励件 VU.2.6 sVH/743 2024-U5-27.bin Cancel OK	
<u>点</u>	等得国新精度条完成	

第 69 页 共 74 页





7. 升级成功。



## 🖸 注

进行固件升级前,请务必确保动力系统正常工作,并特别注意 CAN 接口的引脚定义避免反插。

升级状态会通过指示灯颜色变化呈现,升级完成后将发出鸣叫声提



示,同时指示灯将恢复其原始颜色。



# 6.2 使用 DroneCAN 协议通过 Mission Planner 软件升级 (ArduPilot)

ArduPilot 飞控支持通过 DroneCAN 协议升级思翼动力系统固件。



## 操作步骤

1. 启动 Mission Planner, 在 PC 设备管理器找到对应的端口。

第 71 页 共 74 页



			CIVI
	X	ARD	
<ul> <li>         、         、         文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮助(H)         </li> </ul>			
ROG-FRANK			
→ ψ USB 连接器管理器 → 野 安全设备	e are sorry, but we don't ve imagery at this zoom	We are sorry, but we don't have imagery at this zoom	We are sorry, but we don't have imagery at this zoom
→ □ 处理器 → □ 2005/108	level for this region.	level for this region.	level for this region.
See Intel RST VMD Controller A77F See Microsoft 存储空间控制器			
s = JIEDIAJ			
	tion:发送请求时出错。	Exception:发送请求时出错。	Exception 发送请求时出借。
ArduPilot MAVLink (COM19)			
0			
● 温才暗线上的标准部行(COM11) ■ 显牙错投上的标准部行(COM13)	e are sorry but we don't	We are sorry but we don't	We are sorry but we don't
8.0.0 量 超牙链接上的标准串行 (COM14) 面牙链接上的标准串行 (COM15)	ve imagery at this zoom	have imagery at this zoom	have imagery at this zoom
量 蓝牙链接上的标准串行 (COM16)	lover of this region.	lover of this region.	levenor uns regon.
(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)			
> 開入人体学输入设备 、 単 軟性沿路	tion:发送请求时出错。	Exception:发送请求时出错。	Exception:发送请求时出错。
	We are sorry, but we don't	We are sorry, but we don't	We are sorry, but we don't
信观WIISSIONPlanner levelforthis region	level for this region.	level for this region.	level for this region.
宏笛 脑 铅 冬 管理 算 盼 到 财 应 的 岸 口			
0.00 $0.00$			

2. 选择对应的 COM 口和 115200 波特率。

						· 11	10UADROTOF
۵	11	Default	单位	选项	截述	E.	4025
СН	1	1		03	rate at which pitch angle returns to level in acro and sport mode. A higher value causes the vehicle to return to level faster. For helicopter sets the decay rate of the virtual flybar in the pitch axis. A higher value causes faster decay of desired to actual attrude.		保存
u	1	1		03	rate at which roll angle returns to level in acro and sport mode. A higher value causes the vehicle to return to level faster. For helicopter sets the decay rate of the virtual flybar in the roll axis. A higher value causes faster decay of desired to actual attitude.		写入修数
5	0	0			A range of options that can be applied to change acro mode behaviour. Armode enables ATC_THR_MIX_MAN at al times (airmode has no effect on helicoptens). Rate Loop Only deables the use of angle stabilization and uses angular rate stabilization only.		刷新整数 比较差数
0	0.3	0.3		-0.5 0.95 0:Disabled	Acro roll/pitch Expo to allow faster rotation when stick at edges		所有单位都会以原始 格式编存,不会被编制
E	360	360	deg/s	1 1080	Acro mode maximum roll and pitch rate. Higher values mean faster rate of rotation		
E_TC	0	0	•	0 1 0.5: Very Soft	Acro roll and pitch rate control input time constant. Low numbers lead to sharper response, higher numbers to softer response		加致節数
D	0	0		01	Acro Throttle Md		日本ションは日
R	2	2		0:Deabled 1:Leveling 2:Leveling	Type of trainerused in acro mode		
	0	0		-1.0 0.95 0:Disabled	Acro yaw expo to allow faster rotation when stick at edges		None Default
	202.5	202.5	deg/s	1 360	Acro mode maximum yow rate. Higher value means faster rate of rotation		
_TC	0	0	•	0 1 0.5:Very Soft	Acro yaw rate control input time constant. Low numbers lead to sharper response, higher numbers to softer response		
	0	0		0:Disabled 1:uAvionix-MAVLink	Type of ADS-8 hardware for ADSB-in and ADSB-out configuration and operation. If any type is selected then MAVLink based ADSB-in messages will always be enabled		
ETA	0.1	0.1		0.001 0.5	This controls the time constant for the cross-over frequency used to fuse AHRS (angeed and heading) and GPS data to estimate ground velocity. Time constant is 0.1/beta. Alarge value (1997) and 1997 and		
PE	3	3		0.Deabled 2.Enable EKF2 2.Enable EKF2		2U	心液特色
an 🗌	1	1		0.0 1.0	This controls how much to use the GPS to A final to the plane to the plane set to zero for a plane as it would result in the plane losing control in turns. For a plane please use and ensure two entrols to be a final to be a fi		
NSATS	6	6		0 10	Minimum number of eatelites visible to use GPS for velocity based corrections attitude correction. This defaults to 6, which is about the point at which the velocity numbers from a GPS become too unreliable for accurate correction of the accelerometers.		

- 3. 在 DroneCAN / UAVCAN 栏点击 MAV1 ink-CAN1 可刷新 CAN 设备。
- 4. Name 为"SIYI ESC"的选项即为思翼动力系统电调。


🐱 Mission Planner 1.3.81 build 1.3.8741.25556 ArduCopter V4.3.7 (aacad88f)													
安装固件	DroneCAN/UAVCAN 💆 Exit SLCAM on leave? 🗖 Log												
>> 必要硬件	SLCan Direct MAVlink-CANI MAVlink-CANZ Filter Inspecto r You must leave this screep and wait 2 seconds before connecting spin												
>> 可选硬件	Stats									15 abarn			
RTK/GPS Inject		ID	Name	Mode	Health	Uptime	HW Version	SW Version	SW CRC	Menu			
CubeID Undate		127	org.missionpla	OPERATIONAL	ок	00:02:50	0.0	1.0.0	0	Menu			
		10	?	OPERATIONAL	OK	00:56:18			0	Menu			
SiK电台(数传)	⊳	40	SIVI ESC	OPERATIONAL	OK	00:05:31	3.0	1.5.0		Menu			
CAN GPS Order													
电池监测器													
电池监测器2													
DroneCAN/UAVCAK													
Joystick													
指南针/电机 校准													
声呐													
空速													

5. Menu 可找到 Update 选项,选择电调固件进行升级,升级过程中

Mode 为"SOFTWARE\_UPDATE"并有进度条显示。

	ID	Name	Mode	Health	Uptime	HW Version	SW Version	SW CRC	Menu	
	127	org. missionpla	OPERATIONAL	OK	00:29:36	0.0	1.0.0	0	Menu	
	10	?	OPERATIONAL	OK	01:27:06			0	Menu	
Þ	40	SIYI ESC	SOFTWARE_UP	ок	00:00:04	3.0	1.1.0	0	Menu	
×										
									进程	
									22111	
									fw. bin	
										取消



## 7 售后与保修

请浏览思翼科技 https://www.siyi.biz/index.php?id=support 以 了解最新的售后保修信息。