RB-25 & RB-25S 多功能冗余模块使用手册

Version 1.0

简介

RB25系列产品基于RB飞行安全系统的可靠性能不断推陈出新，新增功能不但能够满足更多用户对安全备份系统的需求，外形设计轻巧更加便于安装。

三接收安全冗余 & 双电源备份保障

RB25系列飞行安全冗余模块提供双路电源供电三接收信号输入的多重冗余保障方案。通过三个信号输入接口（可复用连接S.Port设备），用户在获得控制信号冗余的同时还能同时获得遥测回传信息。RB25系列模块配备了一组XT30标准接口，双路电源因此可以更安全有效地直供整个飞行控制系统。双路电源默认采用平衡消耗的方式工作，系统会优先消耗电压较高侧供电电池电量以同步电池使用前后的状态。

ADV自稳功能（RB-25S）

RB25S提供的高阶自稳功能是对S系列经典陀螺仪自稳功能的升级扩展。在高阶自稳模式下，RB25S不仅能够提供更多的自稳通道，且更具灵活性，支持通道自稳输出自定义。
在ADV自稳功能的【经典模式】下，各自稳飞行模式包括自稳、自水平、吊机以及侧飞模式下，均支持额外扩展5个自稳通道，共计10个功能预定义的自稳通道；
在ADV自稳功能的【高阶模式】下，RB25S自稳设备的所有输出针脚均可设定为带自稳功能的输出通道，并且更多额外的高阶功能包括，自稳配置文件分享、可编程参数、以及开发者准入等将逐步开放。

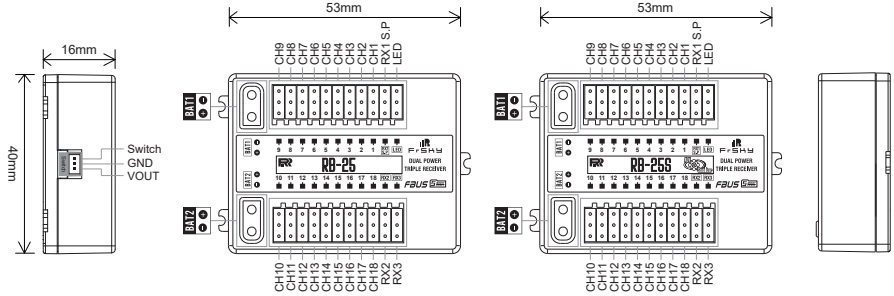
遥测数据多样性

RB25系列产品内置多种传感器，可作为外拓传感器模块协同接收机工作获得遥测数据。
RB25S还额外集成可用于遥测高度以及爬升速度的高精度传感器模块，可作为不具备GR和S系列功能性接收机的有效补充。

电源开关功能

RB25系列产品均内置电源开关功能，并支持使用多种类型的外置开关设备（包括NFC开关，音频插孔式开关，等）。通过使用外置电源开关则无需通过插拔电池来实现通断设备电源的目的，使用更加方便安全且有效。

图示



规格参数

- 尺寸：53*40*16mm（长*宽*高）
- 重量：25.6g（RB-25）/ 26.7g（RB-25S）

无锡睿思凯科技股份有限公司
地址：江苏省无锡市缘溪道3号，中秀科技园C栋四楼

联系我们: frsky@frsky-rc.com
技术支持 (QQ): 424709968

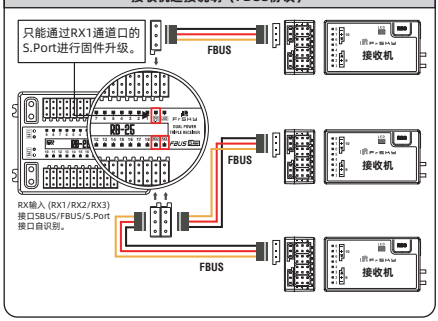
- 通道数：18 (可设定为PWM/FBUS/S.Port/SBUS Out)
- 3接收输入通道口 & 1 LED 指示灯通道接口
- 工作电压：4-10V (推荐使用2S锂电池)
- 工作电流：≤185mA@5V / 持续电流：≤30A
- 工作温度：-20°C~75°C
- 电源输入接口型号：XT30

特征

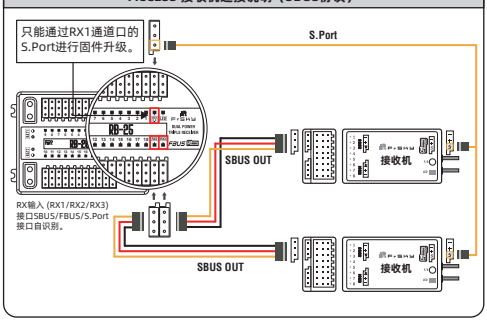
- 双电源输入保障 双路平衡供电
- 三路接收信号冗余保障
- 多种接收输入信号 | FBUS/SBUS/S.Port自识别
  （注: 仅RX1通道的S.Port支持固件升级功能。）
- 内置ADV自稳功能（RB-25S）
- 内置高精度遥测模块 (可测高度, 爬升速度,等等.)（RB-25S）
- 内置电源开关功能 | 匹配多种外置开关 (多种类型可选)
- 支持外接LED指示灯
- 兼容FBUS/S.Port 设备

多接收机的信号冗余以及遥测操作指南

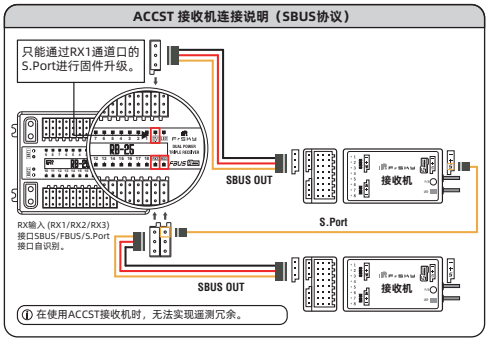
接收机连接说明（FBUS协议）



ACCESS 接收机连接说明（SBUS协议）



ACCST 接收机连接说明（SBUS协议）



无锡睿思凯科技股份有限公司
地址：江苏省无锡市缘溪道3号，中秀科技园C栋四楼
联系我们: frsky@frsky-rc.com
技术支持 (QQ): 424709968

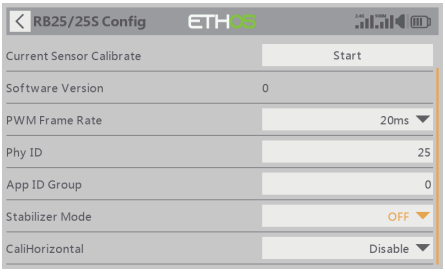
双电源冗余供电操作指南

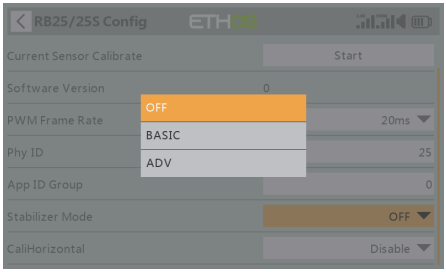
平衡模式——当两块电池同时接入设备后，电源冗余功能开始工作。该模式下，会优先使用两块中电压较高的电池来供电系统，当电池电压一致时，两路电池同时供电，以此高效地平衡消耗主副电池电量。

注意：1. 连接单块电池时，请默认连接VBAT1电池接口。
2. 请确保两个电源的输出功率均不低于连接的设备（舵机等）所需，否则会造成连接设备的供电不足无法使用。

Stabilizer模式设置 (RB-25S)

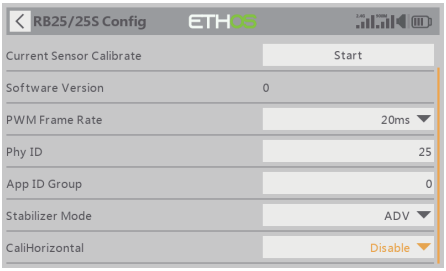
RB-25S支持开启或关闭自稳模块。

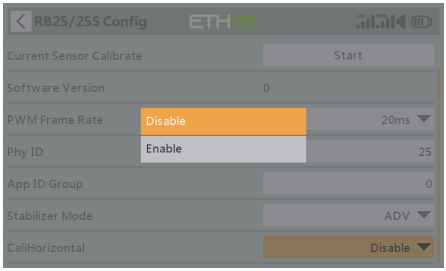




- OFF：自稳模式不可使用
- BASIC：开启默认自稳通道
- ADV：需要使用RBMIXER软件进行编辑后使用

注意：正常使用只需要选择BASIC模式即可，如需要使用ADV进阶自稳模式请使用RBmixer软件编辑后开启。

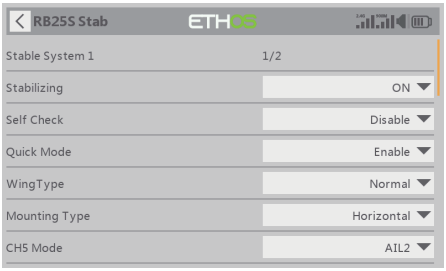


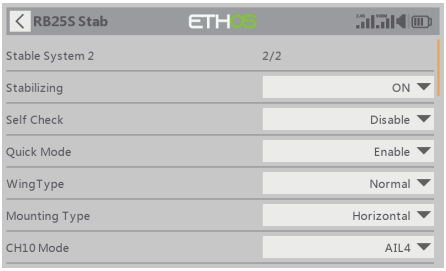


将CaliHorizontal选项Disable更改成Enable，可触发水平面校准

注意：此CaliHorizontal选项只用于ADV模式水平校准，使用basic模式无需注意此选项。

RB25S Stab菜单【Stable System1】中的Stabilizing选项1支持开启或者关闭第1组自稳通道（CH1-6），选项2支持开启或者关闭第2组自稳通道（CH7-11）。





注意：Stable System 选项1和2界面设置是独立的，当需要进行Self Check校准时则都需要进行校准。

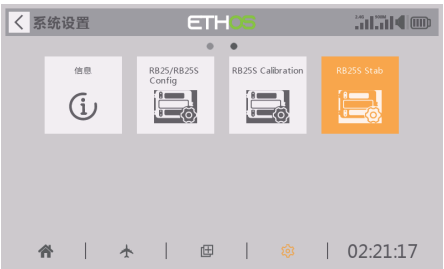
自稳功能基础操作指南 (RB-25S)

a. 创建模型&确定接收机已经绑定到遥控器；
b. 确保【RB25S Stab】自稳功能开启进行六面校准（选择性步骤）；
c. 连接舵机并安装RB进入飞机模型；
d. 根据通道列表设定混控通道以及遥控器开关；
e. 进入【RB25S Stab】界面选择对应机型和安装方式；
f. 在自水平模式下，检查舵面与自稳通道是否对应；如果不一致，则在【RB25S Stab】界面反转对应通道；
g. 在手动模式下，检查舵面反应与打杆是否对应；如果不一致，则在遥控器【输出】菜单界面反转对应通道；
h. 自检 Self-Check；
I. 设定失控保护。

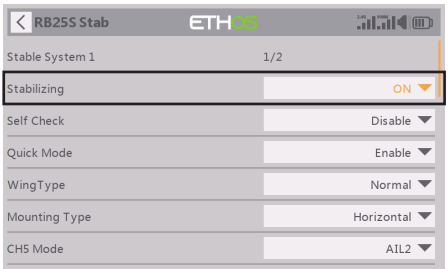
注意：请至对应产品网页【DOWNLOAD】栏目下载功能LUA工具（解压后将文件夹置于内存卡【Scripts】文件的根目录下使用）。

陀螺仪传感器校准 (RB-25S)

确保RB-25S自稳功能已开启。



【系统设置】→【RB25S Stab】



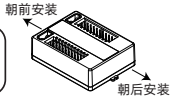
【RB25S Stab】→【Stabilizing】→【On】

选择RB-25S Calibration LUA脚本对RB-25S进行陀螺仪校准

1. 陀螺仪需要六面校准，请将RB-25S放在平整的地面或者桌子上按照图示操作步骤进行校准。
2. 将RB-25S LOGO贴纸部分朝上平方至桌面，遥控器界面进入【RB25S Calibration】校准并选择“点击以确定”等待提示，然后按照遥控器提示进行校准。
3. 完成剩下5个面的校准，将RB-25S放置在对应的方向上确保所有值（X、Y、Z、Mod）都显示1.000，偏差为±0.1以内。
4. 完成以上步骤即可完成RB-25S陀螺仪的校准。

舵机连接 & 冗余设备的安装 (RB-25S)

根据通道列表将舵机连接到自稳设备的接口。



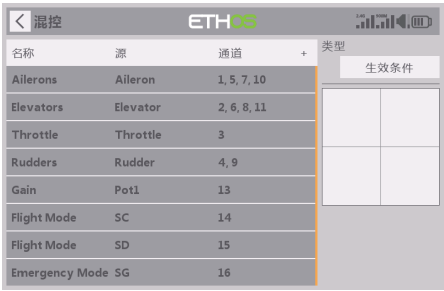
注意：请确保有NFC开关接口的一侧朝着模型的机头方向，带有单螺丝卡扣的一面朝后。

输出通道	模型对应位置通道	全称
CH1	AIL 1	Aileron
CH2	ELE 1	Elevator
CH3	THR	Throttle
CH4	RUD	Rudder
CH5	AIL 2	Aileron
CH6	ELE 2	Elevator
CH7	AIL 3	Aileron
CH8	ELE 3	Elevator
CH9	RUD 2	Rudder
CH10	AIL 4	Aileron
CH11	ELE 4	Elevator
CH12	自定义	
CH13	自定义	陀螺仪增益调节
CH14&CH15	自定义	飞行模式
CH16	自定义	紧急模式

CH13的陀螺增益调整：当CH13的值在中间时，增益为零。增益随着旋钮值的增大而增大。当该值为±100%时，增益达到最大值。

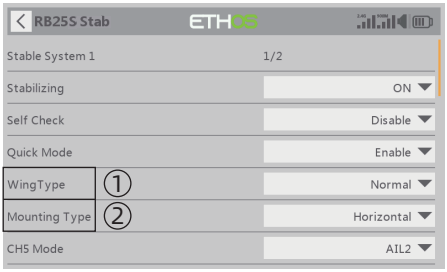
注意：RX1/S.Port接口可通过S.Port升级工具或者ETHOS遥控器就行固件升级和配置参数。

参照通道表格，在遥控器端设定通道和开关。



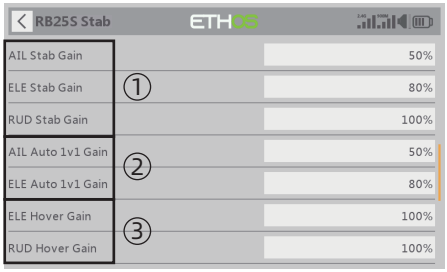
CH13-16的开关设定可供参考。

选择进入【RB25S Stab】LUA页面，确定【机翼类型】和【安装类型】。

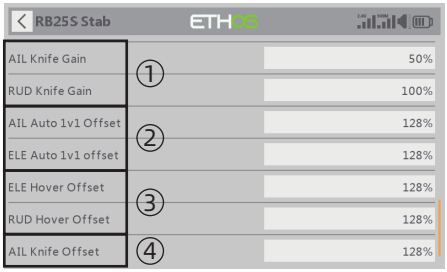


① 机翼类型
② 安装类型

飞行模式的【Gain】和【Offset】的配置

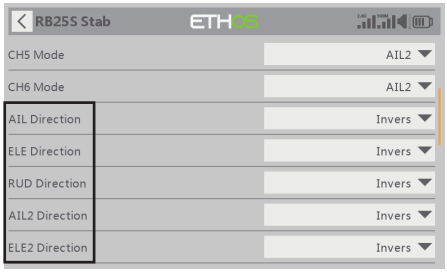


① AIL/ELE/RUD增稳感度
② AIL/ELE自水平增益
③ ELE/RUD吊机方向增益



① AIL/RUD侧飞方向增益
② AIL/ELE自水平角度微调
③ ELE/RUD吊机角度微调
④ AIL/RUD侧飞角度微调

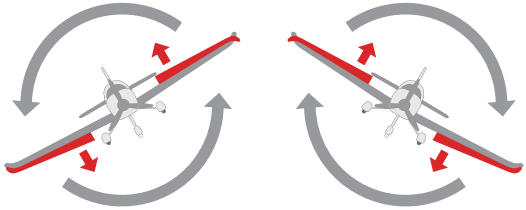
在【Auto-Level】模式下，检验机翼/舵机系统的反应是否与飞行姿态一致。如果不一致，请尝试在【RB25S Stab】界面中反转相应的通道输出。



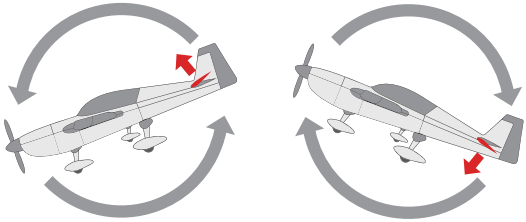
飞行姿态检查

为保证飞行安全，强烈建议检查机型补偿方向。

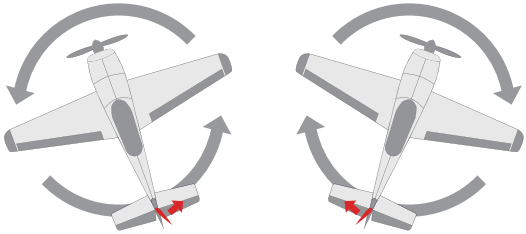
自动水平模式的启动会对AIL和ELE产生较强的偏转，用于检查副翼和升降舵的响应。此外，开启侧飞和吊机模式，将在方向舵上有相同的补偿反应。



如图所示，当飞机向左或向右翻滚（Roll）时，副翼应具有校正动作。



当飞机向上或向下倾斜（Pitch）时，升降舵应具有如图所示的校正动作。

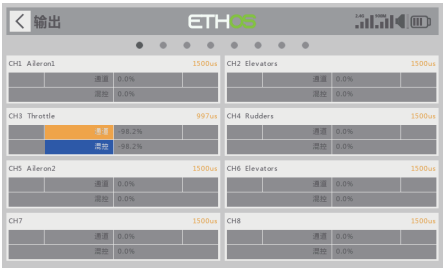


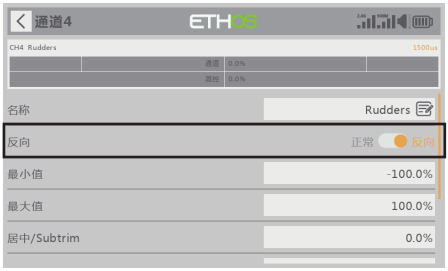
当飞机向左或向右偏转（Yaw）时，方向舵应具有如图所示的校正动作。

⚠ 更改补偿方向后，确保在实际模型上再次检查。

注意：如果补偿方向不正确，请反转相应的通道，请到【RB25S Stab】界面进行调节。

检查机翼/舵机系统的反应是否与【Manual】手动模式下的遥控器操纵杆操作一致。如果不一致，请按下ETHOS遥控器【输出】菜单工具中的通道条，尝试反向相应的通道输出。





无锡睿思凯科技股份有限公司
地址：江苏省无锡市缘溪道3号，中秀科技园C栋四楼
联系我们: frsky@frsky-rc.com
技术支持 (QQ): 424709968

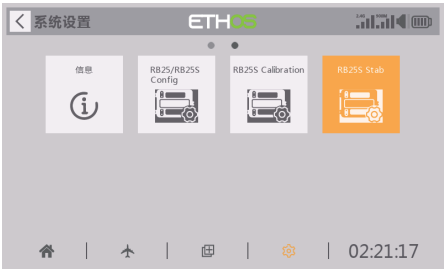
自稳模式自检 (RB-25S)

LED指示灯工作状态

当启用自稳功能时，外置指示灯可接在LED口。

外置蓝色LED灯	状态（自检）
亮	正在进行自检
灭	自检完成
闪烁	校准摇杆最大行程

1. 将飞机放置水平位置，并将油门放置最低，其他通道保持回中。
2. 选择【RB25S Stab】LUA脚本界面将【Self Check】Disable更改为Enable， 然后蓝色LED灯亮起。一旦蓝色LED灯开始闪烁，我们可以打杆校准通道（不包括油门通道）的最大行程。
3. 校准完成，LED灯熄灭，舵机左右摆动，表示校准完成。



在【RB25S Stab】工具中进行Self-Check。

【系统设置】→【RB25S Stab】→【Self-Check】

注意：要进行自稳模式自检，请确保启用自稳功能。进入【RB25S Stab】工具并打开【Stabilizing】，然后退出【RB25S Stab】界面并再次返回此界面，此时自检【Self Check】功能即可启用。

如何设置飞行模式 (RB-25S)

快速模式

该模式下支持自稳模式和手动模式（六轴关闭），并通过CH14进行切换。
此外，还添加了紧急模式，以通过CH16配置自水平模式默认值。具体配置如下所示。

注意：RB-25S 默认模式为“快速模式”。
- 如果应用快速模式，则没有侧飞或（3D）吊机模式。
- 使用快速模式时将不使用CH15。

在【RB25S Stab】工具中启用快速模式

输出通道	开关位置	飞行模式
CH14（3段开关）	SW 下	关闭自稳
	SW中	自稳模式
	SW上	自水平模式
CH16（3段开关）	SW 下	紧急模式（自水平模式）

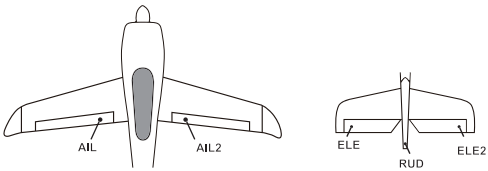
传统模式

该模式下支持自稳模式和手动模式（六轴关闭），并通过CH14&15进行配置。具体配置如下所示。

飞行模式	自稳模式	自水平模式	吊机模式	侧飞模式	关闭自稳
CH14（3段开关） CH15（3段开关）	CH14 SW 下 & CH15 SW 中	CH14 SW 下 & CH15 SW 下	CH14 SW 下 & CH15 SW 上	CH14 SW 上 & CH15 SW 中	CH14 SW 中

模型设置参考 (RB-25S)

传统固定翼

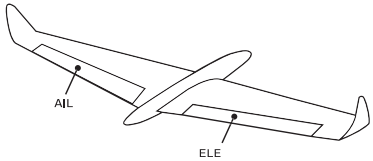


飞行模式	自稳模式	自水平模式	吊机模式	侧飞模式	关闭
CH14（3段开关）	CH14>M+H (CH14 SW 下)	CH14>M+H (CH14 SW 下)	CH14>M+H (CH14 SW 下)	CH14<M-H (CH14 SW 下)	CH14 SW 中
CH15（3段开关）	M-H<CH15<M+H (CH15 SW 中)	CH15>M+H (CH15 SW 下)	CH15<M-H (CH15 SW 上)	M-H<CH15<M+H (CH15 SW 中)	

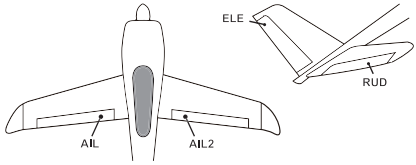
无锡睿思凯科技股份有限公司
地址：江苏省无锡市缘溪道3号，中秀科技园C栋四楼
联系我们: frsky@frsky-rc.com
技术支持 (QQ): 424709968

注意：M： 表示中性信号周期（1500μs）
H： 表示激活模式所需的信号变化时间（50μs）。当选择出厂设置时，开关位置所对应的飞行模式根据图上列表所示。

三角翼和V型尾翼



三角翼/飞翼



V尾

不同飞行模式的选择功能可设置在通道14上，并通过启用三段开关进行切换。

飞行模式	自稳模式	自水平模式	关闭
CH14	CH14>M+H (CH14 SW 下)	CH14<M-H (CH14 SW 上)	CH14 SW 中

1. 当选择三角翼/飞翼时，发射机产生的信号应在与AIL和ELE相关的通道没有混控。RB-25S将以固定的混控百分比自动计算AIL（CH1）和ELE（CH2）输入信号。

2. 当选择V型尾翼时，发射机产生的信号应在与ELE和RUD相关的通道上没有混控。RB-25S将以固定的混合百分比自动混合ELE（CH2）和RUD（CH4）输入信号。

自稳模式：当模型激活时，RB-25S将在收到遥控器的命令后立即针对外力（风）进行补偿。此功能用于增强模型在三个轴（Pitch, Roll, Yaw）上的稳定性。CH13可以通过分配旋钮或滑块来调整陀螺仪增益，改变内部三轴陀螺仪产生的抵消信号的灵敏度。

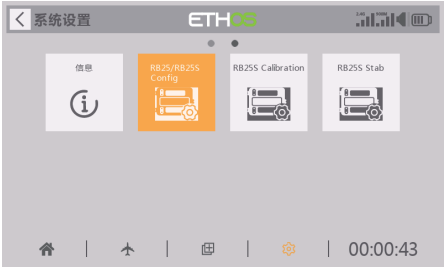
自水平模式：当模式激活时，RB-25S将使模型在摇杆回中后，通过AIL和ELE通道上的内部三轴加速度计和三轴陀螺仪返回水平状态。（此时的RUD通道，仅具有自稳功能。）

吊机模式：当模式被激活时，RB-25S在RUD和ELE通道上内置三轴加速度计和三轴陀螺仪会使模型机头垂直向上（不需要输入ELE和RUD）。在这种模式下，AIL用来控制模型的旋转，THR用来调节高度。（此时的AIL通道，仅具有自稳功能。）

侧飞模式：当模式激活时，RB-25S会通过内置的三轴加速度计和三轴陀螺仪在设定的AIL和RUD通道上起效。在该模式下，当拉升的动作完成时，使用THR/RUD通道会将机体保持在一定高度。（此时的ELE通道，仅具有自稳功能。）

关闭：当模式激活时，RB-25S将向模型直接发送遥控器产生的命令。

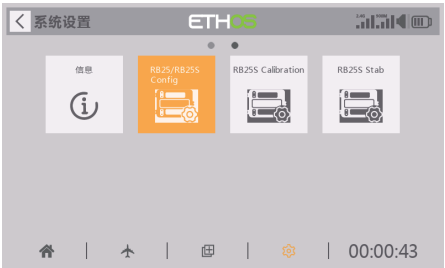
如何切换S.Port/SBUS/FBUS



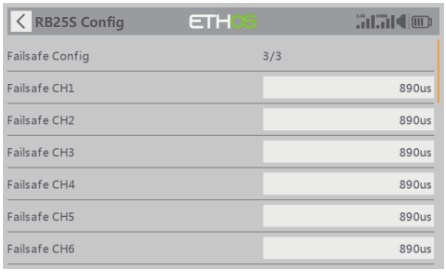
进入【RB25 | RB25S Config】翻页到Channel Config 2/3界面。

在通道pin口选择FBUS/S.Port/SBUS。

失控保护



进入【RB25 | RB25S Config】翻页到Failsafe Config 3/3界面。



选择需要编辑的通道进行设置，该通道会在进入失控保护状态时输出设定的值。

我们将不断更新和提高产品性能。如需获取更多关于您所购买的产品信息，请登录官方网站www.frsky-rc.com下载最新固件和使用手册。

无锡睿思凯科技股份有限公司
地址：江苏省无锡市缘溪道3号，中秀科技园C栋四楼
联系我们：frsky@frsky-rc.com
技术支持 (QQ)：424709968