

简介

TD SR18是一款独特的接收机，它可以同时在900M和2.4G频率上同时工作。与其他FrSky 2.4Ghz或900Mhz接收机不同，TD接收机不仅提供低延迟信号和远距离控制，还具有更高的稳定性和抗干扰能力。

TD SR18采用三天线设计（2×2.4Ghz和1×900M），为遥控信号提供了多方向远距离覆盖，专为希望在无线电传输中获得稳定和需要长距离遥控的用户而设计。

TD SR18还提供了一个可用于连接外部开关的插座，用于启用内置电源开关功能。双电源提供了一种安全有效的供电方式，通过一对XT30接口来连接电源。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。Tandem系列接收机的内置黑匣子模块可对飞行过程中的异常状态（如电源和信号等数据）进行记录。

TD SR18接收机18各通道口可以被自定义为PWM、SBUS、FBUS或S.Port。通过FBUS协议，TD系列接收机可以建立与多种遥测设备（如Neuron系列电调、Adv系列传感器等）无缝配对的可能性，同时也进一步简化了繁琐的连接线路。

ADV自稳功能

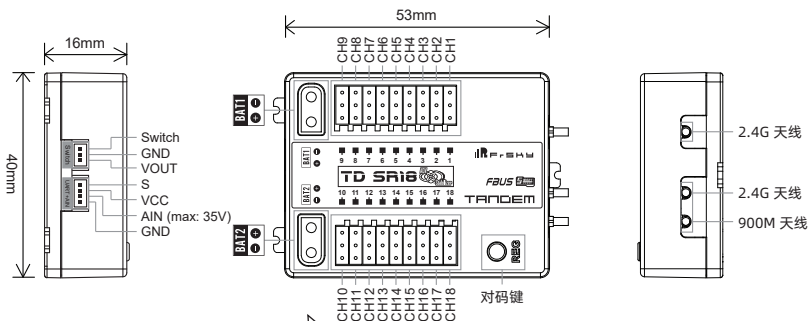
TD SR18提供了ADV自稳功能，这是对经典陀螺仪自稳模式的升级。ADV自稳模式还有一个高级模式，提供更多可编程的自稳通道和兼容性。

经典自稳模式通过增加5个额外的自稳通道进行了增强，为飞机模型的自稳、自水平、吊机和侧飞等多种飞行模式中的每个通道提供了引脚映射。

在高级自稳模式下，所有输出引脚都可以配置为自稳和其他高级功能，如Stab文件共享、可编程参数和开发人员访问等。

支持ADV自稳特性的功能模块还融合了高精度的传感器可用于监控高度，爬升速度等遥测数据，相较于常规S系列自稳接收机，可视为功能上的有益补充。

图示



注意：当使用XT30电池接口对设备进行供电时，请勿使用额外电源通过其他通道口（舵机通道口，SBUS，S.Port，FBUS等等）同时对设备进行供电。

规格参数

- 频段：900MHz & 2.4GHz
- 尺寸：53*40*16mm (L*W*H)
- 重量：29.1g
- 工作电压：4-10V（推荐使用2S锂电池）
- 工作电流：≤195mA
- 持续电流：≤30A（为设备供电时）| 瞬时电流：≤60A（为设备供电时）
- 气压传感器测量范围
高度计范围和分辨率：-700m到10000m和0.1m
垂直速度范围：±10m/s
- 通过AIN2（外部设备）的电压测量范围：0-35V（电池分压比：1:10）
- 兼容性：Tandem系列遥控器 & 支持TD协议的射频模块
- 双XT30电源输入
- 三天线设计
 - 2* 外置2.4G天线（IPEX1代天线接口）
 - 1* 外置900M天线（IPEX1代天线接口）

特征

- 双频段同时工作TD模式
- 双电源平衡消耗
- 内置ADV高级自稳功能
- 内置高精度遥测传感器（海拔垂直速度等）
- 支持黑匣子功能
- 内置电源开关功能/与不同的外置开关配对（可选）
- 4ms带遥测竞速模式
- 超长控制距离（远至50KM - 100KM）
- 18个PWM通道输出
 - CP1: PWM / SBUS OUT / FBUS / S.Port / SBUS IN
 - CP2-18: PWM / SBUS OUT / FBUS / S.Port
- FBUS / S.Port
- SBUS Out（支持16CH / 24CH模式）
- SBUS In（支持信号冗余）
- OTA（Over-the-Air）无线升级功能

LED状态

绿灯	蓝灯	红灯	状态
亮	关闭	亮	注册
闪烁	关闭	闪烁	注册成功
亮	关闭	关闭	对码
亮	闪烁	关闭	对码成功
亮	闪烁	关闭	正常工作
关闭	关闭	亮	失控保护

黄灯	加速度计校准
亮	加速度计超出限值 (0.9G, 1.1G)
关	加速度计正常
闪烁	校准完成

黄灯	自检
亮	正在检测通道中心点
闪烁	正在检测通道最大最小值
关	完成自检

注册与自动对码

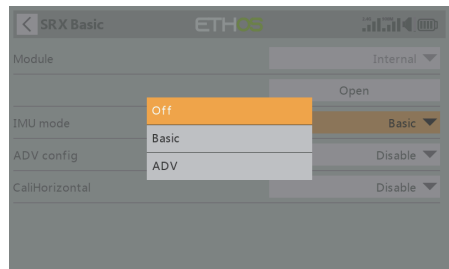
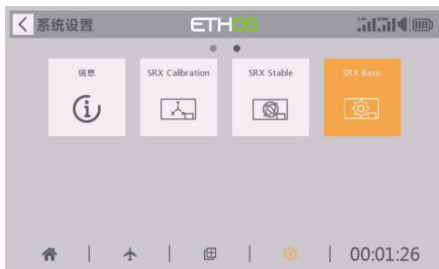
请根据以下步骤完成对码和绑定：

1. 以TANDEM X20为例，进入模型设置，选择射频系统，打开内置模块，将射频状态选择开启，类型选择TD MODE，然后根据需求决定内置或者外置天线，并选择发射功率，此时可以进行注册。
2. 按住接收机的对码按钮给接收机通电，当接收机上的红灯和绿灯常亮时，代表接收机进入Reg模式。
3. 当遥控器界面出现注册ID、RX名称、UID时，点击注册，接收机红灯和绿灯从常亮变为闪烁时，表示注册成功，遥控器界面也会出现相应提示。
4. 关闭接收机。
5. 在遥控器RX（1、2、3）任选其一点击对码。
6. 将接收机通电。
7. 遥控器会自动弹出可以进行对码的接收机并选择它，接收机指示灯状态变为绿灯常亮、蓝光闪烁，遥控器界面显示对码成功即可。

注意：当接收机注册到遥控器后，如未重置接收机，只需再次给接收机对码即可，无需再次注册。

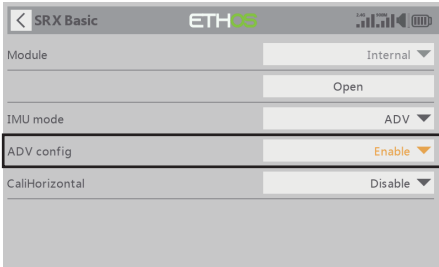
IMU Mode模式设置

TD SR18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IMU mode设置为ADV模式，并把ADV config选项Disable更改成Enable，可支持通过Upgrade接口完成对ADV自稳模式下的参数设置。

注意：如不使用接收机的ADV进阶自稳模式，此选项务必保持关闭。

⚠ 请确认设备在飞行工作前，SRX Basic脚本下的[ADV config]设定为Disable关闭状态。

水平面校准模式

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

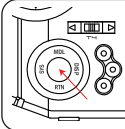


注意：此CaliHorizontal选项只用于ADV模式水平校准，使用basic模式无需注意此选项。

两个独立的自稳功能

SRX Stable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：通过按左侧中央来切换页面设置第二组自稳通道。

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。

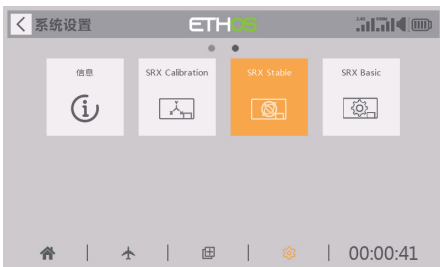
自稳功能基础操作指南

- 创建模型&确定接收机已经绑定到遥控器；
- 确保【SRX Stable】自稳功能开启进行六面校准（选择性步骤）；
- 连接舵机安装接收机进入飞机模型；
- 根据通道列表设定混控通道以及遥控器开关；
- 进入【SRX Stable】界面选择对应机型和安装方式；
- 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【SRX Stable】界面反转对应通道；
- 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；
- 自检 Self-Check；
- 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

确保TD SR18自稳功能已开启。



【系统设置】→【SRX Stable】

【SRX Stable】→【Stabilizing】→【On】

选择【SRX Calibration】脚本对TD SR18进行陀螺仪校准。

- 陀螺仪需要六面校准，请将TD SR18放在平整的地面或者桌子上按照图示操作步骤进行校准。
- 将TD SR18 LOGO贴纸部分朝上平方至桌面，遥控器界面进入【SRX 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。

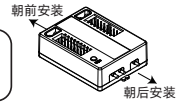
- 完成剩下5个面的校准，将TD SR18放置在对应的方向上确保所有值（X、Y、Z、Mod）都显示1.000，偏差为 ± 0.1 以内。
- 完成以上步骤即可完成TD SR18陀螺仪的校准。



舵机连接 & 接收机的安装

根据通道列表将舵机连接到接收机的接口。

注意：请确保有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：1-12通道需要连接到相应的舵机。

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【SRX Stable】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

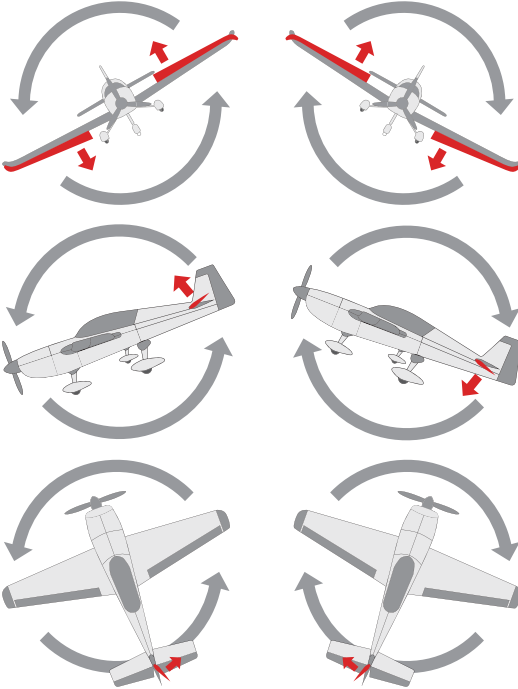
在【Auto-Level】模式下，检验机翼/舵机系统的反应是否与飞行姿态一致。如果不一致，请尝试在【SRX Stable】界面中反转相应的通道输出。



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。

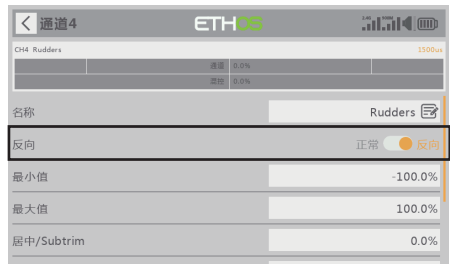
当飞机向上或向下倾斜（Pitch）时，升降舵应具有如图所示的校正动作。

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【SRX Stable】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。



自稳模式自检

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【SRX Stable】LUA脚本界面将【Self Check】Disable更改为Enable, 然后黄色LED灯亮起。一旦黄色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【SRX Stable】工具中进行Self-Check。

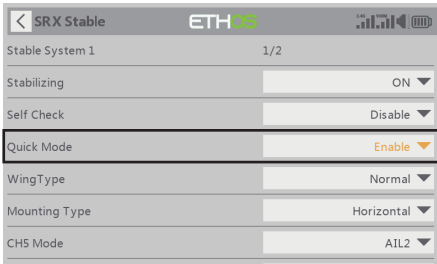
【系统设置】→【SRX Stable】→【Self-Check】

注意：要进行自稳模式自检, 请确保启用自稳功能。进入【SRX Stable】工具并打开【Stabilizing】, 然后退出【SRX Stable】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

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：TD SR18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。

注意：由于R9接收机的RSSI数据与新款自稳接收机 (Archer Plus、TD和TW自稳接收机) 的快速模式中的紧急模式使用相同的通道 (CH16), 因此在使用R9系列作为冗余接收器时, 请务必确保快速模式完全关闭 (而不仅仅处于“Off”状态) (1.0.6或之前的固件版本)。

在【SRX Stable】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 	增稳模式
	SW上 	自水平模式
CH16 (3段开关)	SW 下 	紧急模式 (自水平模式)

注意：从固件版本1.0.7或更高版本开始，紧急模式已取消，使用R9系列接收机作为冗余接收机时，不需要禁用快速模式。

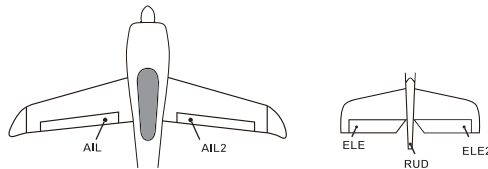
传统模式

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	增稳模式	自水平模式	吊机模式	侧飞模式	关闭自稳
CH14 (3段开关)	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
CH15 (3段开关)					

模型设置参考

传统固定翼

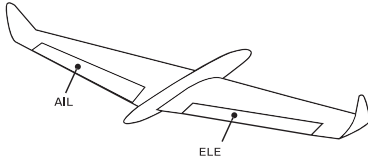


飞行模式	增稳模式	自水平模式	吊机模式	侧飞模式	关闭
CH14 (3段开关)	CH14>M+H (CH14 SW 下)	CH14>M+H (CH14 SW 下)	CH14>M+H (CH14 SW 下)	CH14<M-H (CH14 SW 上)	CH14 SW 中
CH15 (3段开关)	M-H<CH15<M+H (CH15 SW 中)	CH15>M+H (CH15 SW 下)	CH15<M-H (CH15 SW 上)	M-H<CH15<M+H (CH15 SW 中)	

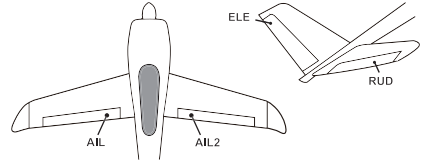
注意：M：表示中性信号周期（1500μs）

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	增稳模式	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。TD SR18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。TD SR18将以固定的混合百分比自动混合ELE (CH2) 和RUD (CH4) 输入信号。

增稳模式：当模型激活时，TD SR18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，TD SR18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，TD SR18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，TD SR18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，TD SR18将向模型直接发送遥控器产生的命令。

自稳模式下横滚以及俯仰方向运动角度的设置

△ 确保SRX Stable脚本工具已下载并置于存储卡的Scripts文件夹内，进入ETHOS系统后于【系统】菜单页面下调用工具。



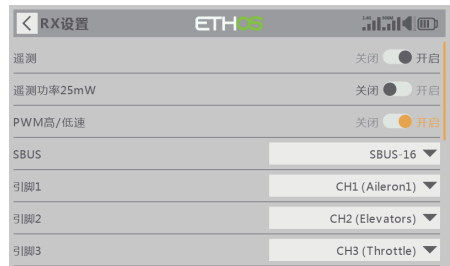
确保接收机连接完成并进入脚本工具，确保自稳功能打开并能够正常读取相关数据。
接收机支持设置横滚以及俯仰方向运动可限制在最大80度的角度范围内。

⚠ Roll/Pitch角度值设置为0-9则功能将无法激活使用。请将Roll/Pitch值设定在10-80之间以确保该功能正常使用(不推荐将角度值设置为过小数值)。

如何切换PWM高/低速模式

1. 出厂默认设置为【关闭】模式。
2. 要转到接收机【选项】，请选择开启高速 PWM或关闭。

注意：高速模式仅适用于数字舵机。其他舵机应选择低速模式，否则舵机将变热，可能烧毁。



如何切换S.Port/SBUS OUT/SBUS IN/FBUS



进入接收机的【Set】。

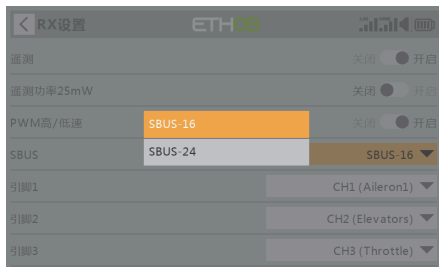


在通道pin口选择FBUS/S.Port/SBUS Out/SBUS In。

如何更改SBUS通道模式



选择接收机设置【Set】。



进入选项Options，点击SBUS选项可更改SBUS-16模式或SBUS-24模式。

如何进入竞速模式 (低至4ms)

进入射频系统，选择通道范围为CH1-CH8，拨动任一通道开关进入竞速模式。

黑匣子功能

黑匣子能够记录飞行数据，如 RX Reset Case、RSSI、VFR等。以TANDEM X20 为例，获得飞行数据的路径是：射频系统/设置/飞行数据记录。



OTA功能

进入文件管理器，选择对应的接收机固件并选择OTA升级。给接收机通电，选择接收机，固件刷写进度条完成后遥控将会提示更新成功。等待3秒，接收机回传灯亮起即可。

提示：固件升级过程中，请不要在近距离内进行绑定操作。

提示：请在接收机注册后进行OTA更新固件。

距离检测

每次飞行前应进行飞行前的航线检查，以防由于附近的金属围栏或混凝土反射信号，以及实际飞行期间建筑物或树木遮蔽信号而造成的信号丢失。

1. 将模型放置在没有金属物体遮蔽的地面上方至少60厘米（2英尺）处（如木质长凳上）同时接收机天线应处于垂直位置。
2. 打开ETHOS系统，移动至“射频系统”并选择距离检测。在距离检测模式下，有效距离应约为实际可控距离1/30。



失控保护

启动该设置时有3种失控保护模式：无脉冲、保持、自定义模式。

- 无脉冲模式：信号丢失时，接收机在任何PWM通道上都不会产生脉冲。要使用此模式，请在菜单中选择该模式，并等待9秒钟，使失控保护生效。
- 保持模式：接收机继续输出信号丢失前的最后位置。要使用此模式，请在菜单中选择该模式，等待9秒钟，使失控保护生效。
- 自定义模式：预先自行设置好信号丢失时需要通道输出的值。在失控保护中选择自定义并设置，选择你需要的设编辑的通道进行设置。等待9秒钟，使失控保护生效。



注意：

- 如果未设置Failsafe，则模型将始终以信号丢失前的最后工作状态工作，使用时请注意潜在的损害风险。
- 当射频模块端的Failsafe功能被禁用时，接收机端默认为保持模式。
- 在无脉冲模式下，由于SBUS端口会保持信号持续输出，所以用SBUS端口时请勿将失控保护设置成无脉冲模式。此模式下，请将SBUS端口设置为“保持”或“自定义”模式。