

JUMPER RC

彩屏系列遥控器使用说明

FPV Quadcopter Oriented Radio /// Perfectly suited for pilot of any skill bracket



///
FPV制式遥控器

///
从入门到竞技必备



ExpressLRS

1. 总览.....	01
1.0.1 免责声明.....	01
1.0.2 法律地位和版权.....	01
1.0.3 首次开机.....	02
1.0.4 主界面.....	04
1.0.5 工具 (TOOLS)	15
1.0.6 SD Card.....	16
1.0.7 系统设置(RADIO SETUP).....	17
1.0.8 主题设置 (Themes)	24
1.0.9 全局功能 (Global Functions)	25
1.1.0 教练模式 (Trainer)	29
1.1.1 硬件 (Hardware)	33
1.1.2 版本信息 (Version)	40
1.1.3 模型管理 (Manage Models)	41
1.1.4 模型设置 (Model Setup)	48
1.1.5 直升机设置 (Heli Setup)	68
1.1.6 飞行模式 (Flight Modes)	69
1.1.7 输入 (Inputs)	71
1.1.8 混控 (Mixer).....	75
1.1.9 输出 (Outputs)	80
1.2.0 曲线 (Curves)	82
1.2.1 全局变量 (Global Variables)	84
1.2.2 逻辑开关 (Logical Switches)	85
1.2.3 特殊功能 (Special Functions)	90
1.2.4 自定义脚本 (Custom Scripts)	95
1.2.5 数传·遥测 (Telemetry).....	97
1.2.6 简单的三角翼设置例子.....	103
2. 固件升级 (进阶)	116
2.0.1 EDGETX Companion 介绍.....	117
2.0.2 EDGETX Companion 基本概念.....	117
2.0.3 配置EDGETX Companion	117
2.0.4 使用EDGETX Companion 编辑遥控器和模型设置.....	123
2.0.5 使用 EDGETX 固件升级工具 (Companion)	128
2.0.6 备份遥控器固件.....	130
2.0.7 备份模型和设置.....	131
2.0.8 使用Companion软件升级遥控器固件.....	132
2.0.9 使用遥控器升级高频头固件.....	133
2.0.10升级内置ELRS (ExpressLrs) 高频头固件.....	134

1. 总览

EdgeTX 是一个运行在 T15 上的开源固件。其主要目的是为了支持更多的遥控器功能，从而开发遥控器所有的潜能。EdgeTX 固件的核心是基于 Turnigy/Flysky 9x™ 遥控器的 Er9x 固件系统修改而来的。

EDGETX 还拥有 USB 文件管理功能，使其可以更方便的通过 PC 电脑软件管理遥控器。

EDGETX 主界面的显示是可以根据需求自己修改的，你可以将任何输入、开关、通道数据、计时器随意组合显示在主界面上，而且可以分别对每个模型进行设置。

EDGETX 可以通过 DSC 线 (PPM) 或 USB 线 (USBHID) 连接飞行模拟器。

EDGETX 也支持教练和 FPV 设置。

EDGETX 已经国际化，并且已经翻译成了中文 (CN)、丹麦 (DA)、希伯来语 (HE)、日语 (JP)、俄语 (RU)、英语 (EN)、捷克 (CZ)、芬兰 (FI)、荷兰语 (NL)、西班牙语 (ES)、法语 (FR)、德语 (DE)、波兰 (PL)、意大利语 (IT)、葡萄牙 (PT)、瑞典 (SE)。

1.0.1 免责声明

EDGETX 是一款实验固件。对该固件的质量和可靠性不做任何保证或暗示。如果操作不当，RC 模型可能会导致严重的伤害甚至死亡。如果决定使用 EDGETX 固件，你将对你的模型全权负责。任何使用 EDGETX 固件导致的伤害或损伤，

EDGETX 的作者不承担任何责任。请小心谨慎的使用。

1.0.2 法律地位和版权

这个项目是一个免费软件：你可以在遵守自由软件基金会发布的 GNU 通用公共许可协议、V3 版本的协议，或(任选)更新版本协议的前提下重新发布和/或修改。你应该收到 EDGETX 项目的 GNU 通用公共许可协议的副本。如果没有，见 www.gnu.org/licenses。

EDGETX 固件已经发布，希望它会造福大众，但它没有任何担保；甚至不包括隐含的商业授权或者为一个特殊目的的适用性。更多详细信息，请参阅 GNU 通用公共许可协议。

EDGETX 源文件等可以在 <https://github.com/EdgeTX> 上找到。

1.0.3 首次开机

长按开机键开机，在进入主界面之前，系统会检查油门摇杆和开关的位置以及其他的启动条件，如果启动条件不满足就会有相应的错误提示，需要用户操作清除或者按任意键跳过。

存储警告：错误的遥控器数据。升级新的SD卡文件或者复制出厂卡文件，首次开机提示此警告。可以按任意键，让遥控器自动创建新的遥控器数据文件。



油门警告：这个是开机时油门不在最低位置的警告，可以把油门摇杆放到最低位或者按任意键跳过，也可以在模型设置菜单（MODEL SETUP）中的油门状态（Throttle state）选项关闭油门报警。



开关警告：这个是遥控器开关不在默认位置的警告。（默认设置为所有开关默认后到底）



失控保护未设置警告：这个是遥控器失控保护未设置的警告。



报警关闭警告：如果遥控器设置页面的声音模式设置为静音，则会出现类似的警告。



数传报警关闭警告： 如果勾选数传页面Disable telemetry alarms选项则会出现类似的警告。



SD卡警告： 所用的SD卡文件版本与固件版本不匹配，则会出现这个警告。（升级固件的同时还需要更新SD卡内容）



1.0.4 主界面

默认的开机画面如下，用户可以自行添加需要显示的内容来自定义主界面。

默认的开机画面如下，用户可以自行添加需要显示的内容来自定义主界面。



顶部菜单栏：默认的顶部菜单栏显示扬声器音量，遥控器电池电量，接收机信号强度（RSSI）以及时间和日期。用户也可以添加其他显示信息。

触摸界面：可以点击屏幕空白的地方菜单，也可以短按ENT键进入。



Manage Models:模型管理菜单用于新建，选择切换，删除和复制模型。或者给模型添加分组。

Channel Monitor:通道监视菜单用于显示通道输出，混控输出及逻辑开关的监控界面。

Model Settings:模型设置菜单涵盖了所有所需的初步设置。

Radio Settings: 遥控器设置页面用于配置所有模型通用的设置。

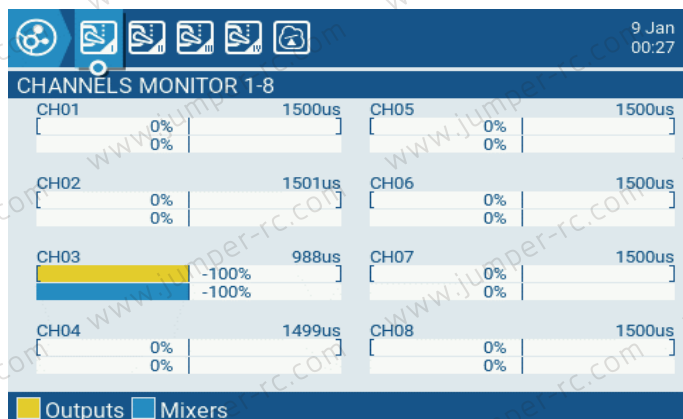
Screens Settings: 屏幕设置菜单允许选择主题以及自定义前景色和背景色。此页面也适用于顶部栏设置。顶部栏显示在主视图的顶部，右侧包括状态指示器，用于声音，电池和RSSI级别以及时间和日期。

Reset Telemetry:复位,数传菜单用来重置计时器和数值值。

Statistics:统计菜单显示一些统计信息。

About EdgeTX:关于菜单显示一个包含EDGETX官方的二维码，及部分系统版本号。

Channel Monitor:用于显示 通道输出，混控输出及逻辑开关的监控界面。

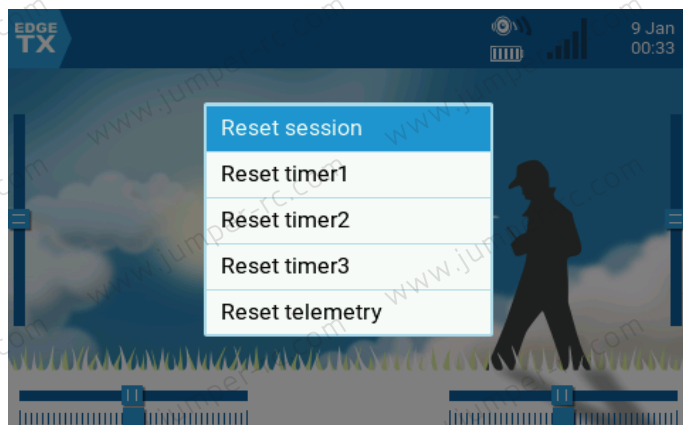


可以使用翻页键(PAGE)切换其他界面，也可以点击顶部图标来切换相应界面。

最后一页为逻辑开关页面，可以显示64个逻辑开关的状态，默认非激活状态为灰色，黑色为激活状态。

L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08
L09	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24
L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
L33	L34	L35	L36	L37	L38	L39	L40
L41	L42	L43	L44	L45	L46	L47	L48
L49	L50	L51	L52	L53	L54	L55	L56
L57	L58	L59	L60	L61	L62	L63	L64

Reset Telemetry:复位,数传菜单用来调出各种重置选项。

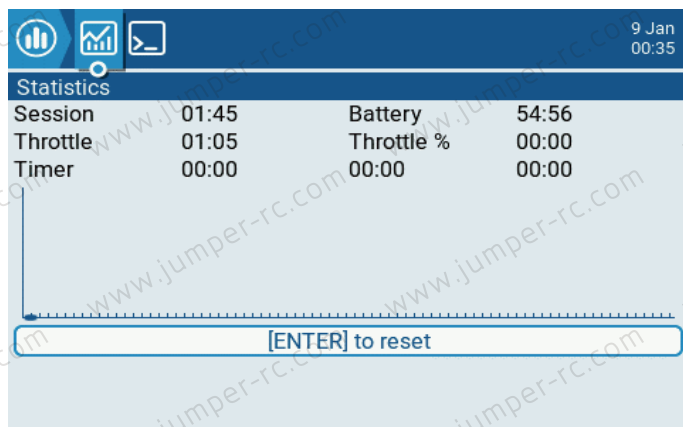


Reset session:重置所有计时器和数传值（如果开机时有报警提示也会重新显示）

Reset timer1,2,3:重置单个计时器。

Reset telemetry:重置数传值。

Statistics:显示一些统计信息。



此页面显示飞行统计数据 and 油门使用情况图表。

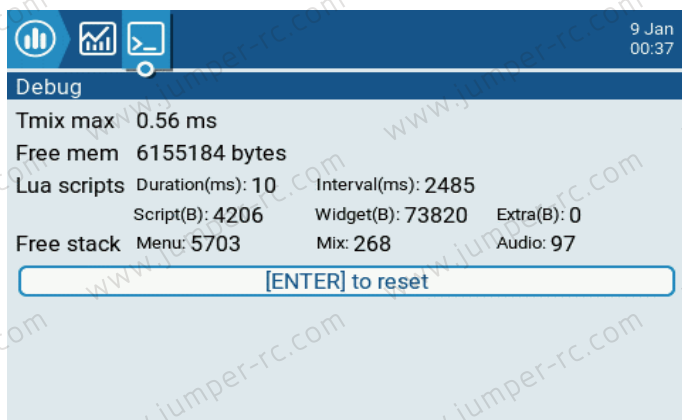
Session:当前会话时间。

Battery:自上次充电以来的时间。

Throttle, Throttle%:油门统计数据, Throttle%设定时间运行的速度取决于油门设置。图表显示油门通道的值随时间的变化。

Timers1,2,3:计时器统计。

长按ENT键重置此页面，按PAGE键翻页。



User interface用户界面:

用户界面选项允许选择主题，此页面也适用于顶部栏设置。顶部栏显示在主视图的顶部，右侧包括状态指示器，用于声音，电池和RSSI级别以及时间和日期。

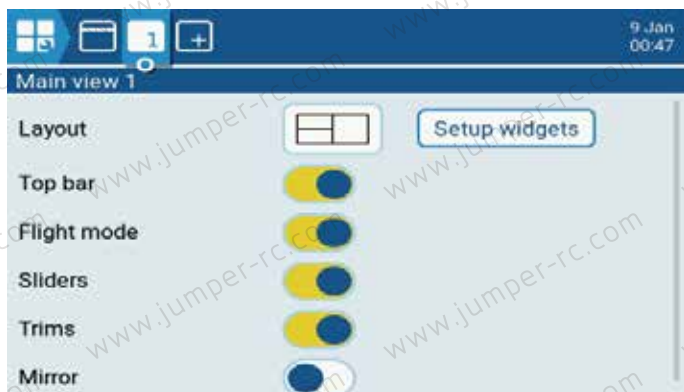


主视图:

最多可以定义10个主视图来显示各种小部件，这些小部件可以显示图像，无线电信息以及所有遥测。在全屏或最多8个小部件区域之间可以选择5种不同的布局选项。

主视图设置:

长按TELE键进入遥测和用户界面设置页面。



Layout:

默认布局左侧有2个中型窗口小部件区域，右侧有1个大区域。使用滚轮或者触摸选择布局。

Setup widgets:

选择主视图布局后，您可以接下来设置小窗口。向下滚动到“Setup widgets”并按ENT进入编辑模式。



使用滚轮选择区域并按ENT键。将弹出可用小部件列表，右侧显示滚动箭头。滚动选项，直到找到所需的部件，然后按ENT键进入编辑模式。

标准小部件:

Outputs: 显示多个通道输出。

First channel: 选择要显示的第一个通道号。

Fill Background: 如果选择，将使用背景填充颜色。

BG Color: 设置背景颜色的RGB值。

Value: 显示源的值。

Source: 选择要显示的源。

Color: 设置文本的RGB值。

Shadow: 为文本添加阴影。

ModelBmp: 显示在“模型设置(Model Setup)”页面中设置的模型图片。

Text: 在窗口小部件中显示指定的文本。

Text: 要显示的文本。

Color: 设置文本的RGB值。

Size: 确定文本的大小, 从Standard, Tiny, Small, Mid到Double。

Shadow: 为文本添加阴影。

Gauge: 条形显示所选来源。

Source: 长按ENT键进入按类别选择输入源的子菜单。向上/向下滚动到所需类别并按ENT, 它会返回到窗口小部件设置页面, 光标位于所选类别中的第一个项目上。然后, 您可以从那里向上/向下滚动, 然后按ENT选择信号源。

Min,Max: 允许设置的范围。

Color: 允许自定义颜色。

Timer: 显示计时器值。

Timer1/2/3.

BattCheck: 显示电池参数。

Sensor: 选择电池传感器。

Color: 设置文本的RGB值。

Shadow: 为文本添加阴影。

Counter: 显示一个计数器。

Option 1: 选择启用源。

Option 2: 选择XXXX源。

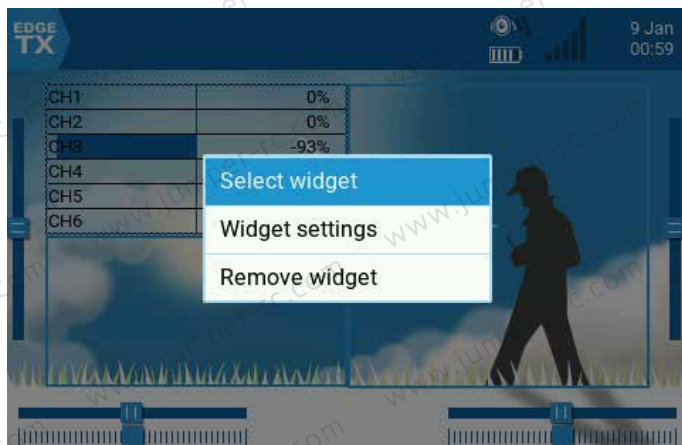
Option 3: 选择文本的RGB值。

Shadow: 为文本添加阴影。

编辑小部件:

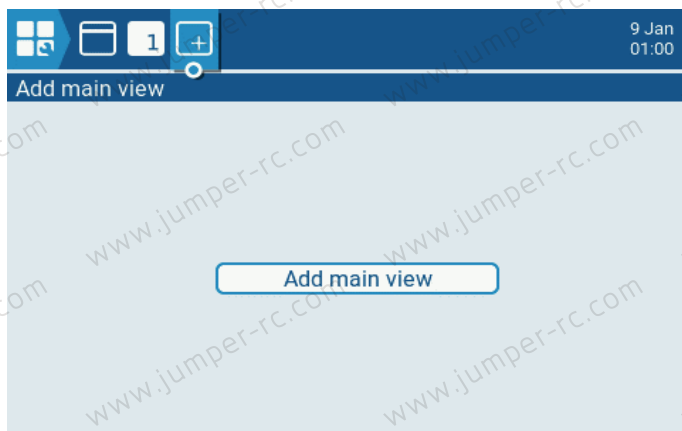
创建窗口小部件后, 可以使用窗口小部件编辑菜单对其进行编辑, 访问方式如下:

主界面下长按TELE键, 选择Setup widgets, 进入设置界面。选择需要编辑的小部件, 然后按ENT键。如果窗口小部件区域为空, 则会弹出窗口小部件选择菜单。如果窗口小部件已存在, 则会弹出窗口小部件编辑菜单。长按ENT键弹出编辑子菜单。



添加其他主视图:

最多可定义10个主视图。按PAGE键选择添加。



按PAGE键进入User Interface设置页面。



Top Bar: 有6个小区域可用于向Top Bar添加小部件。选择Setup按ENT键进入设置。

Theme:主题选择。



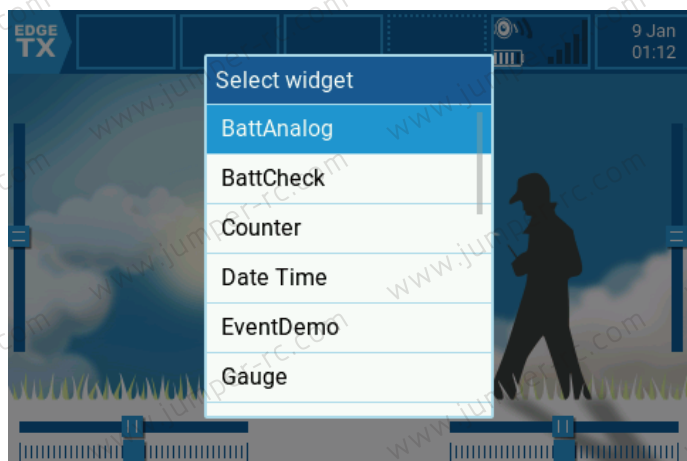
按ENT键进入设置，使用滚轮选择需要设置的部件。

主界面显示电池电压例子：

进入顶部小部件设置，短按ENT键进入编辑。



选择BattAnalog



设置Sensor



选择Batt



打开Show_Total_Voltage显示电池总电压。

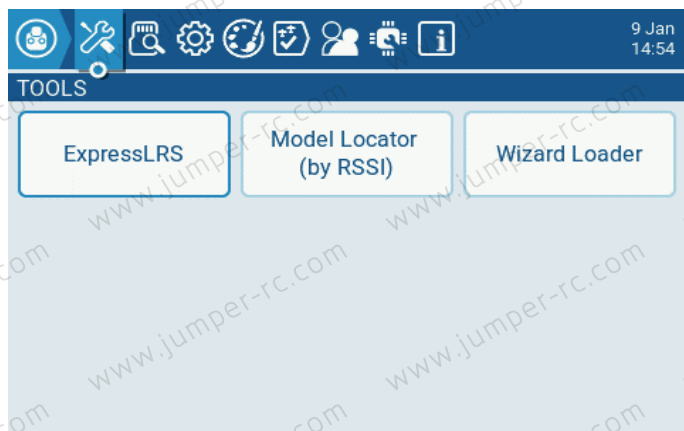


然后按EXIT键返回。



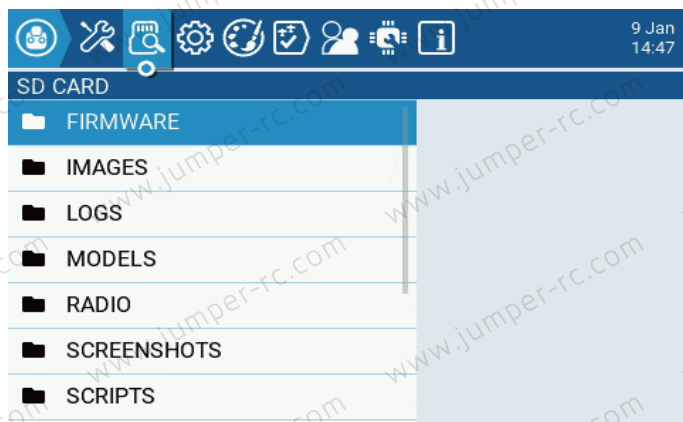
1.0.5 工具 (TOOLS)

在 Radio Settings 的Tools页面中，您可以选择基于 Lua 脚本的工具来执行。此处将列出位于 SD 卡Tools文件夹中的 Lua 脚本。选择一个工具将以全屏模式执行它。默认情况下，EdgeTX 包含多个工具。其他工具也可以下载并添加到 SD 卡中。



1.0.6 SD Card

此页面可以访问SD Card内容。



FIRMWARE: 遥控器固件升级目录（下载到的遥控器固件放入此文件夹升级）

IMAGES: 模型图片文件夹。

LOGS: 日志文件夹。

MODELS: 此文件夹包含模型信息。

RADIO: 此文件夹包含遥控器设置信息。

SCRIPTS: lua脚本文件夹。

SOUNDS: 语音文件夹。

SxR Calibrate: Frsky SxR系列接收机设置脚本。

THEMES: 遥控器界面主题文件夹。

WIDGETS: 一些小工具的脚本。

1.0.7 系统设置(RADIO SETUP)

系统设置菜单用于配置遥控器硬件部分，设置适用于所有模型的全局功能。

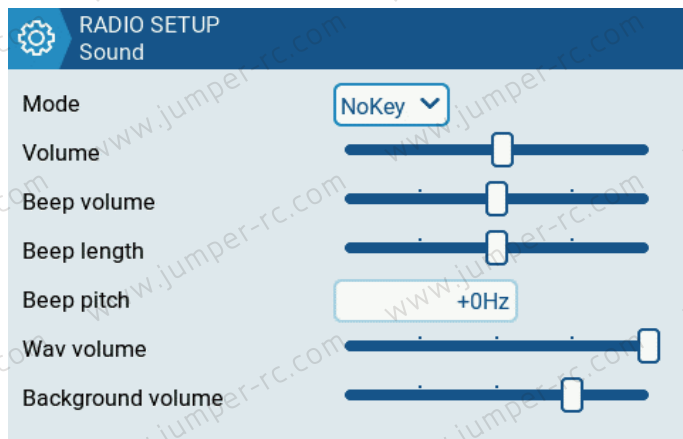


RADIO SETUP: 遥控器设置页面用于配置所有模型通用的设置，长按SYS键进入。

Date:遥控器的日期和时间。

Time: 设置遥控器的时间。

Sound:音量设置



Mode

All:发出哔哔声并且按键也会有提示音。

NoKey:发出哔哔声，按键无提示音。

Alarm:只有在报警的时候才会发出哔哔声，比如电池电压报警。

Quiet:静音模式，不会发出任何报警声音（设置此模式，每次开机都会有报警关闭警告）

Volume:主音量。

Beep volume:哔哔声音量。

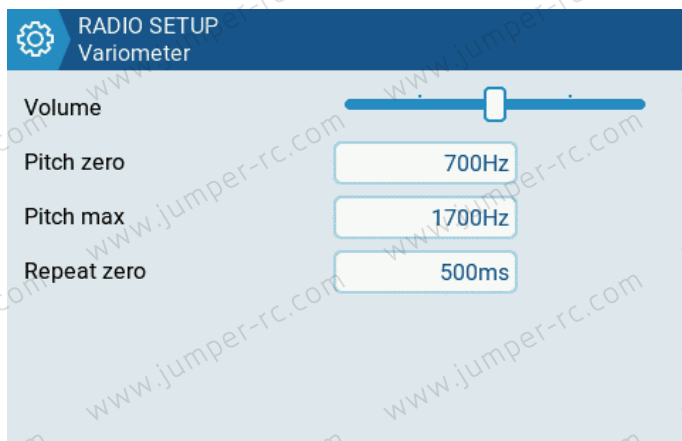
Beep length:哔哔声持续时间。

Beep pitch:哔哔声音调，范围0-300Hz。

Wav volume:Wav文件的音量。

Background Volume:背景音乐音量。

Variometer:



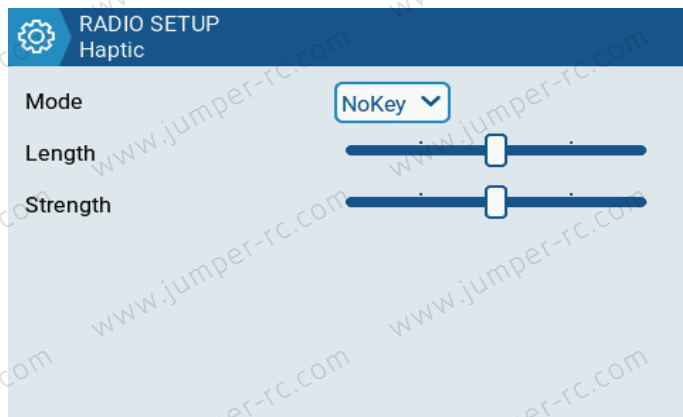
Volume:

Pitch at zero:

Pitch at max:

Repeat at zero:

Haptic: 振动设置。

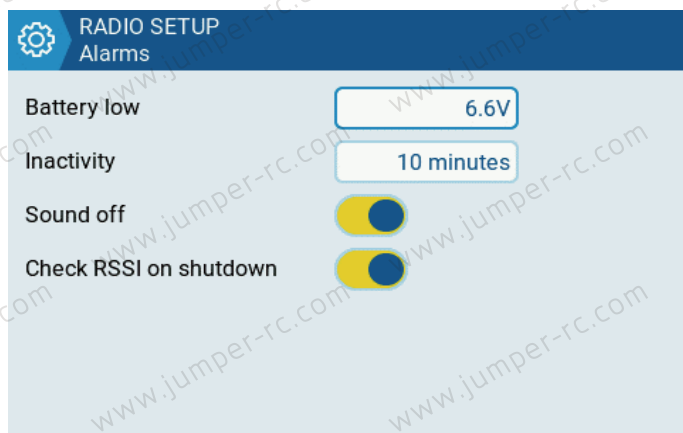


Mode:类似报警声音设置。

Length: 类似报警声音设置。

Strength: 设定振动的幅度。

Alarms:报警设置



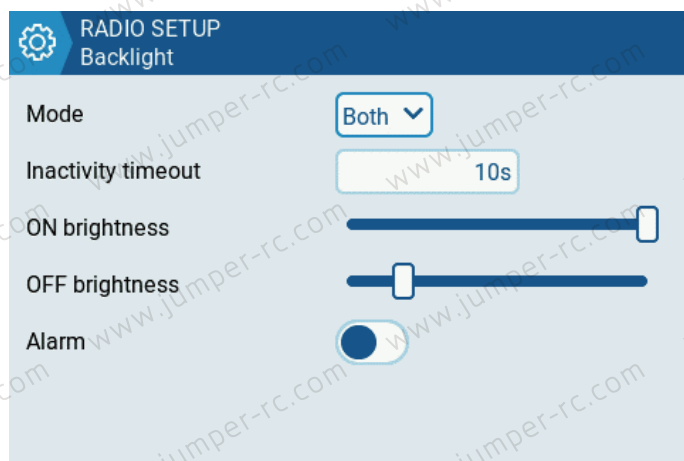
Battery low: 电池报警电压。

Inactivity: 长时间无动作报警，设置为0时关闭报警。

Sound off: 勾选以关闭声音。

Check RSSI on Shutdown: 勾选以启用此报警，如果在飞机未断电的情况下关闭遥控器则会触发此报警。

Backlight: 背光设置



Mode:

ON: 背光灯常亮。

Both: 遥控器有操作时背光会亮起。

Controls: 遥控器有操作时背光会亮起,但是按按键不会亮。

Keys: 按下任何键时, 背光都会亮起。

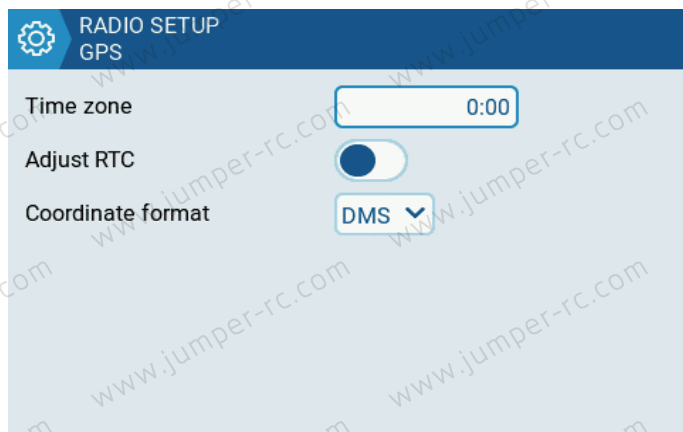
Inactivity timeout: 无操作时关闭背光的时间。（以秒为单位）。最小值为 5 秒。最大值为 600 秒。。

ON brightness: 控制显示屏开启时的亮度。

OFF brightness: 控制显示屏关闭时的亮度。

Alarm:报警激活时背光闪烁。

GPS:



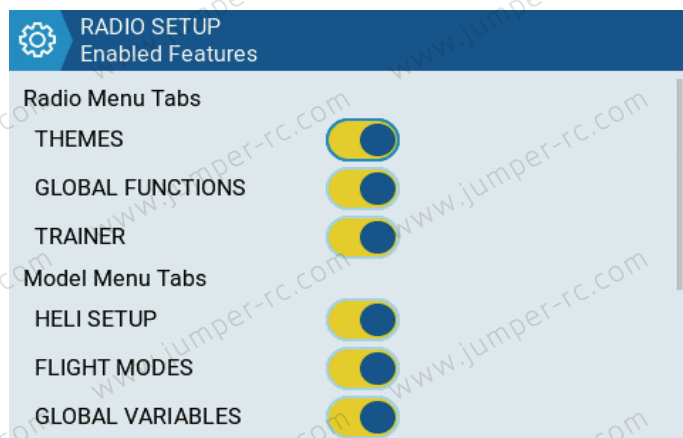
Time zone: 依照UTC 调整时间, 可以设置在-12和+12之间.

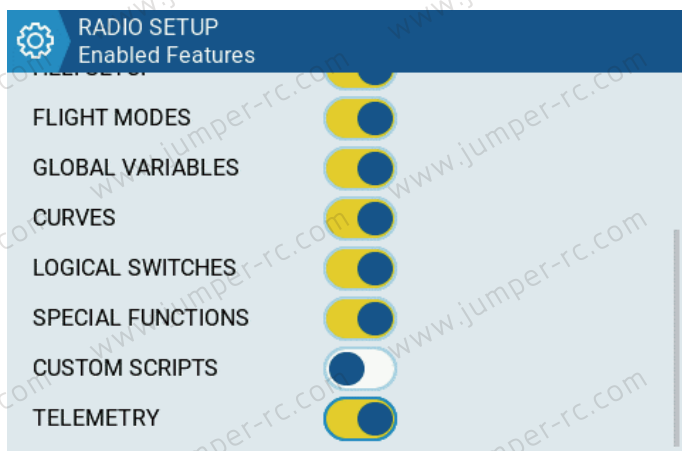
Adjust RTC:如果启用, 遥控器时间将通过回传来同步模型上的GPS时间。

Coordinate format:坐标格式 (DMS= Degrees,Minutes,Seconds=度, 分, 秒)

Enabled Features:功能开关。可以选择哪些菜单打开或者关闭。

关闭选项卡只会隐藏该选项卡, 不会更改该选项卡中已配置的项目。





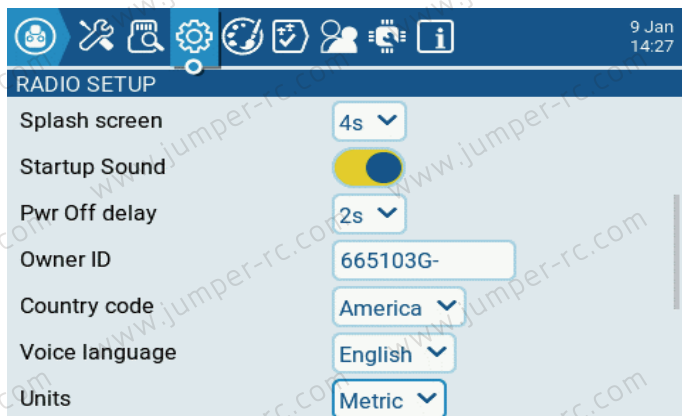
Manage Models:



Model quick select: 影响管理模型屏幕。这两个选项都要求您首先使用滚轮或短按选择所需的模型。

关闭时：在所选模型上短/长按（短/长 ENTER）将显示菜单，您可以在其中“选择模型”将其设置为活动状态。

当打开时：在所选模型上短按（短按 ENTER）将立即将其设置为活动状态。要激活菜单，请长按或长按 ENTER。



Splash Screen: 开机画面显示的时间。

Startup Sound: 打开/关闭开机声音。

Pwr Off delay: 按下关机键与遥控器关机之间的延迟。选项有：0s、1s、2s、3s、4s。建议设置至少 1 秒的延迟，以防止意外按下按钮时关闭遥控器。

Owner ID: 仅用于具有 ISRM 模块的用户的自定义注册 ID。

Country code: 如果您居住在美国，欧洲或日本，则必须选择您所在的国家/地区，以确保遥控器符合您所在地区的规定。

Voice language: 报警语音的语言。

Units: 数值将以公制或者英制显示具体取决于此设置（Metric 公制，Imperial 英制）



PPM Units: 显示 PPM 值的准确度级别。选项为0.-或0.0

Play delay (sw. mid pos): (开关中间位置) - 在激活特殊功能之前开关必须处于中间位置的最短时间 (以毫秒为单位)。这用于防止三位置开关从低位置切换到高位置时激活中间位置。

USB Mode:可以设置插入USB的默认模式, 有摇杆模式 (Joystick) 和磁盘模式 (Storage) 以及 (Serial) 串口模式选择,如果设置为Ask,插入USB 时则会有弹出菜单选择要使用的模式。

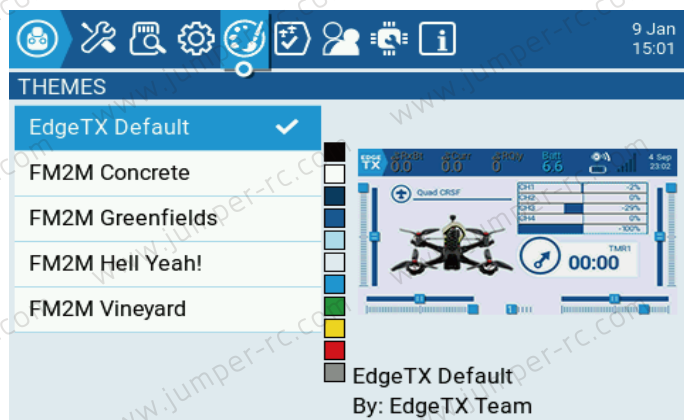
Rotary Encoder Mode: 默认设置为 " (Normal) 正常" 。(Inverted)反转选项可反转滚轮的方向。

Default Channel Order:设置4个基本通道的顺序 (设置完成后新建模型生效), 默认是TAER (Spektrum/JR的通道顺序), AETR是Futaba/Hitec的通道顺序。

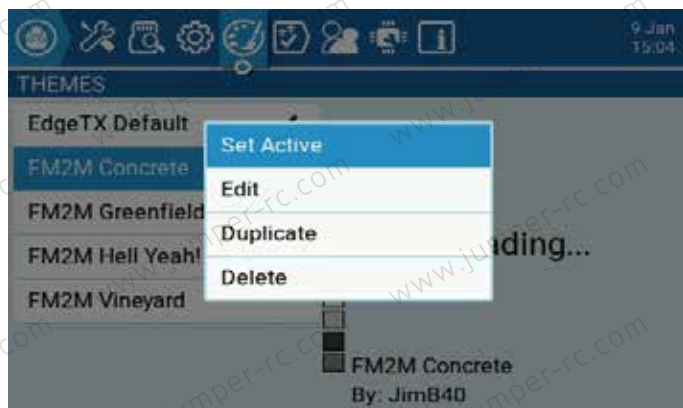
Mode:设置遥控器摇杆模式 (Mode 1 日本手, Mode 2美国手)

1.0.8 主题设置 (Themes)

主题设置允许您将不同颜色的主题应用于您的遥控器。默认情况下, EdgeTX SD 卡带有如下所示的主题。



选中主题长按ENT键显示如下菜单。



Set Active: 将选定的主题设置为当前主题。

Edit: 打开主题编辑器以编辑选定的主题。

Duplicate: 复制所选主题。

Delete: 删除选定的主题。

1.0.9 全局功能 (Global Functions)

全局功能GF1至GF64允许定义所有模型可用的标准化功能，例如特定开关，电位器，滑块或设置，这避免了必须在每个模型上设置相同的功能，模型特定功能在“模型设置(MODEL SETUP)”部分的“特殊功能(SPECIAL FUNCTIONS)”页面中设置。



下图为使用右侧滑块（RS）设置系统音量示例：



Trigger: 激活特殊功能的开关。

Function: 选择需要使用的功能。（功能说明见下文）

Enable: 打开/关闭以启用该功能。为了能够通过开关激活特殊功能，必须启用。

功能说明：

Trainer: 启用教练模式。

Value: 指定将哪些控制权交给学生。选项包括Sticks（所有摇杆）、Rud（方向舵）、Ele（升降舵）、Thr（油门）、Ail（副翼）和Chans（所有通道）。

Inst. Trim:（即时微调）- 将所有微调设置为其各自摇杆的当前值。

Reset:（重置计时器）- 将值中指定的计时器或遥测重置回其初始值。

Reset: 选项包括计时器 1 (Timer 1)、计时器 2 (Timer 2)、计时器 3 (Timer 3)、飞行 (Flight) 和遥测 (Telemetry)。

Set: (设置定时器) 将指定的定时器设置为指定的值。

Timer: 选项有定时器 1 (Timer 1)、定时器 2 (Timer 2)、定时器 3 (Timer 3)

Value: 范围为 00:00:00 至 08:59:59

Volume: 更改遥控器音量。更改源在“音量 (Volume)”下拉列表中指定。

SetFailsafe: 将所选模块 (内部/外部) 的自定义失控保护值设置为激活时的当前摇杆杆位置。要使用此选项发挥作用, RF 模块的失控保护模式必须设置为 custom。

Play Sound: 播放选择的声音。

Value: 播放声音。可选的值为 Beep1/2/3、Warn1/2、Cheep、Ratata、Tick、Siren、Ring、SciFi、Robot、Chirp、Tada、Crickt、AlmClk。注意: 不需要 SD 卡声音包。

Repeat: 重复声音的频率。选项有!1x (播放一次该功能 (开机时不播放))、1x (播放一次)、1s到60s (每多少秒播放一次)。

Play Track: 播放选择的 .wav 声音文件。

Value: 从 SD 卡播放选择的 .wav 声音文件。

Repeat: 重复声音的频率。选项有!1x (播放一次该功能 (开机时不播放))、1x (播放一次)、1s到60s (每多少秒播放一次)。

Play Value: 播放所选参数的值。

Value: 要播放的值的来源。它可以是输入 (input)、摇杆 (stick)、旋钮 (pot)、滑块 (slider)、微调 (trim)、物理和逻辑开关 (logical switch)、教练口输入的通道值、全局变量、遥测传感器或通道。

Repeat: 重复声音的频率。选项有!1x (播放一次该功能 (开机时不播放))、1x (播放一次)、1s到60s (每多少秒播放一次)。

Lua Script: 执行定义的 Lua 脚本。Lua 脚本必须位于 SD 卡上的 /SCRIPTS/ FUNCTIONS/ 文件夹中。在屏幕上显示信息的 Lua 脚本无法使用此特殊功能执行。

Value: 从 SD 卡选择 LUA 脚本文件。

Repeat: 重复 Lua 脚本的频率。选项有: ON (只要开关处于活动状态就无限期地重复) 或 1x (一次)

BgMusic: 循环播放选择的 .wav 文件。该文件应位于 SD 卡上的 SOUNDS/ (language)语言, 例如EN,CN) / 文件夹中。

BgMusic II: 暂时暂停BgMusic中指定的 .wav 文件播放。

Vario: 为模型的上升和下降启用变速计蜂鸣声。

Haptic: 振动。

Value: 振动模式的类型。选项有: 0 - 3。

Repeat: 重复振动模式的频率。选项有!1x (播放一次该功能 (开机时不播放))、1x (播放一次)、1s到60s (每多少秒播放一次)。

SD Logs: 在 SD 卡上的 LOGS 文件夹中创建遥控器和遥测值的日志 .csv 文件。遥控器将根据间隔设置中配置的频率在日志文件中创建一个新条目。值选项为0.1s - 25.5s。每次激活该功能时, 无线电都会创建一个新的日志文件, 前提是该功能激活的时间至少与值设置一样长。注意: 如果 SD 卡可用空间少于 50MB, 则不会开始记录。

Backlight: 列表中定义的源调整遥控器屏幕的亮度。亮度仅限于遥控器设置 (Radio Setup) -> 背光设置(Backlight)中配置的开/关值。

Screenshot: 屏幕截图。在 SD 卡上的 SCREENSHOT 文件夹中以 .bmp 文件形式保存屏幕截图。

RacingMode: 为 FrSky Archer RS 接收器启用竞速模式 (Racing mode) (低延迟)。必须在外置 RF 模块设置中启用竞速模式 (Racing mode)。

No Touch: 关闭触摸。

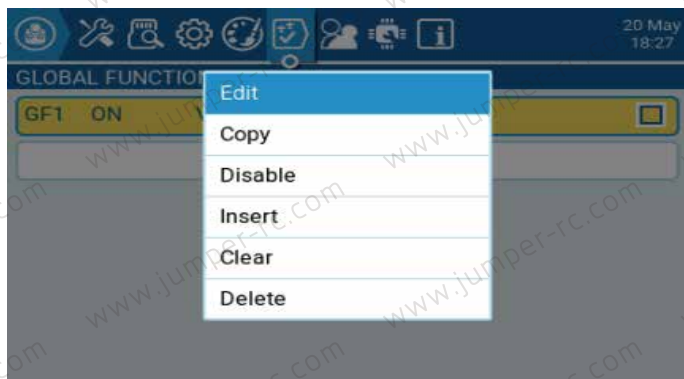
Set Main Screen: 将当前可见屏幕更改为定义的屏幕编号。

Value: 屏幕设置中定义的屏幕编号。

Repeat: 当开关开启时, 重复值决定特殊功能将屏幕更改为定义屏幕的频率。选项有!1x (即使开关处于打开状态, 开机时也不会更改)、1x (更改一次)、1s至60s (每xx 秒更改一次)。这很有用, 因为当开关启用时, 用户仍然可以手动切换屏幕, 然后在定义的持续时间后会变回定义的屏幕。

Audio Amp Off: 禁用音频放大器, 使扬声器不再发出声音, 包括烦人的反馈或干扰。

在已有的全局功能设置上按ENT键会弹出如下菜单。



Edit: 打开所选全局功能配置页面。

Copy: 复制选定的全局功能。

Paste: 将复制的全局功能粘贴到选定的全局功能。注意：这将用复制的全局功能覆盖所选全局功能的值。（只有在复制(Copy)后菜单才会有粘贴(Paste)选项）

Enable: 启用全局功能。

Disable: 禁用全局功能。（当全局功能为启用状态时会显示禁用菜单，反之则显示启用菜单）

Insert: 在所选全局功能上方插入空白的全局功能。

Clear: 清除所选全局功能中的所有配置选项。

Delete: 删除选定的全局功能。

1.0.10 教练模式 (Trainer)

此页面用于配置教练模式的主遥控器设置，通过在MODEL SETUP页面中将Trainer Mode设置为Master来显示如下菜单。



可以为4个基本通道设置模式。

OFF: 不使用教练模式的通道。

ADD:选择添加模式，教练和学生都可以操作该通道。

Replace: 将模式设置为替换，这样学生就可以完全控制。这是正常的使用模式。在从模式下使用遥控器时摇杆行程的百分比。使用负值来改变摇杆方向。

通常设置为100%，可以用来缩放从机的输入，后面的CH 几是通道映射。

Calibration: 校准。设置从模式下遥控器的中心值。

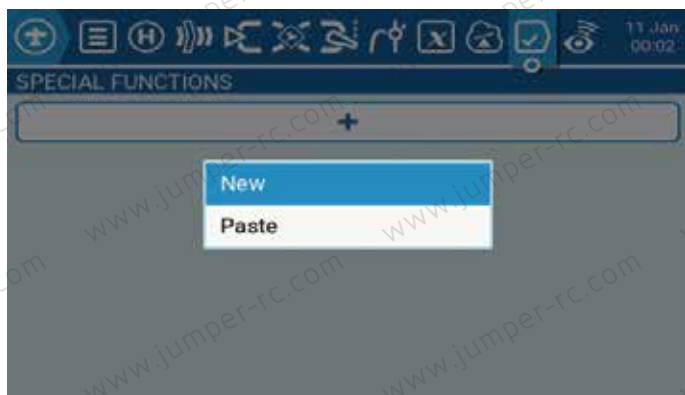
这些设置是每个模型可用的全局设置。对于要使用教练功能的每个模型，必须在特殊功能(Special Functions)页面中指定一个开关。

在Model Setup页面中，将Trainer Mode设置为Master / Jack。

在“特殊功能 (Special Functions)” 页面中，添加一个特殊功能如下图。



选择+号后按ENT键。



选择New然后按ENT键。



选择SF1后按ENT键（可以根据自己需求选择）

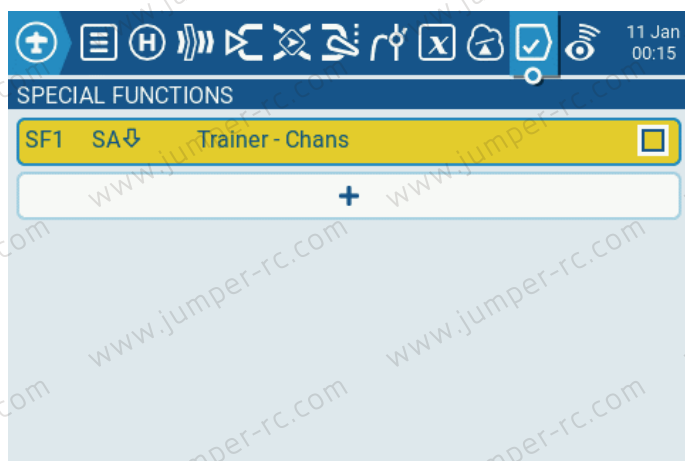


设置一个启用开关，比如图上的SA。（箭头代表启用的开关位置）

选择Trainer。

Chans表示所有通道。

最后启用该功能。然后按Exit键返回。



最后在从机中添加以下设置。

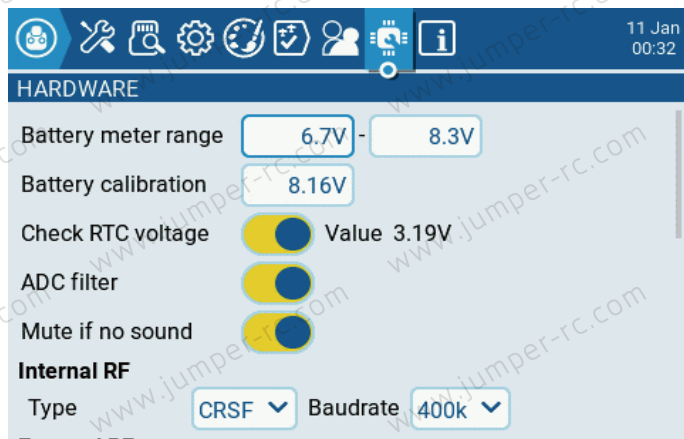
在Model Setup页面中，将Trainer Mode设置为Slave / Jack。

关闭内置和外置高频头模块。

在使用教练功能之前建议在地面拆桨测试教练功能是否可用，控制方向是否正确，查看屏幕后方Cal值是否接近100%，可以通过Multiplier值来上下调整。

然后从机将摇杆置中，选中Calibration按ENT键校准输入，校准后4个值应该接近0。

1.1.1 硬件 (Hardware)



您可以在硬件菜单中配置遥控器的硬件 (Hardware) 特定设置。它包含以下配置选项:

Battery meter range: 设置电池的最大和最小电压值。这应该根据您使用的电池类型进行设置。

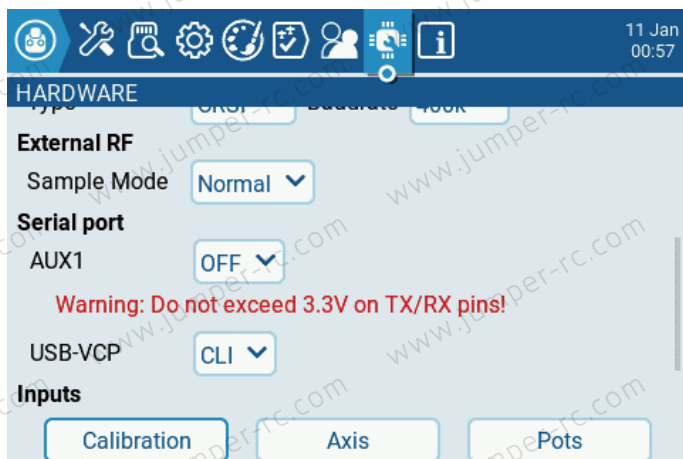
Battery Calibration: 如果你有一个万用表, 可以输入测量的电池电压值来校准遥控器显示的值。

Check RTC voltage: 启用后, 会在启动时检查 RTC 电池电压, 并在电池电压过低时向您发出警告。

ADC Filter: 启用或禁用 ADC 滤波。还可以在模型设置中针对每个模型启用/禁用。

Mute if no sound: 启用后遥控器将处于静音模式, 直到需要播放声音为止。这可以防止来自高功率 TX 模块的干扰噪声从遥控器扬声器中传出。

Internal RF Type: 选择内部模块的类型。选项有: Multi、XJT、ISRM、CRSF。当选择CRSF时, 您还可以选择波特率。波特率是发射模块和遥控器通信的速度。常见的波特率包括115200bps (有时显示为115K) 和400000bps (有时显示为400K)。更快或更高的波特率意味着模块和遥控器可以更快地通信, 从而进一步降低系统的端到端延迟。



External RF Sample Mode: 选项有“正常（Normal）”和“OneBit”。大多数用户应使用默认设置“正常（Normal）”。

Serial Port: 显示可配置和使用的可用辅助串行端口的列表。列出的端口基于特定遥控器硬件中可用的端口。

AUX1: 第一个可用的辅助串行端口可以配置以下选项：

OFF: 关闭。

Telem Mirror: 发送到外部模块的相同遥测数据将发送到串行端口。

Telemetry In: 通过串行端口接收遥测数据。

SBUS Trainer: 通过串行端口连接教练和学员遥控器。

LUA: 从 Lua 脚本发送/接收数据。

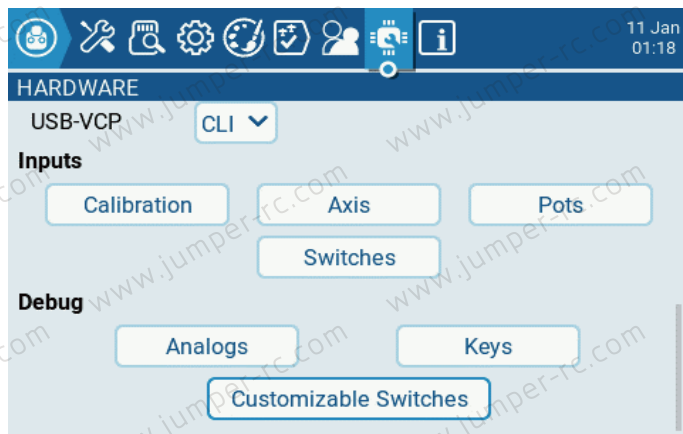
GPS: 通过串行端口接收 GPS 遥测数据。

CLI: 通过命令行向遥控器发送命令。

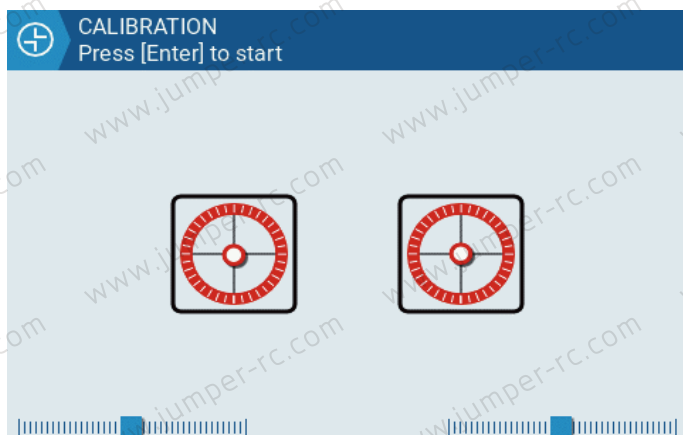
External Module: 这允许在运行时而不是通过编译选项来配置外部访问模式。

USB-VCP: 虚拟 COM 端口。这是大多数遥控器连接到 PC 时出现的选项之一。对于具有内部 ExpressLRS RF 模块的遥控器，通常设置为“CLI”，以便进行固件更新。

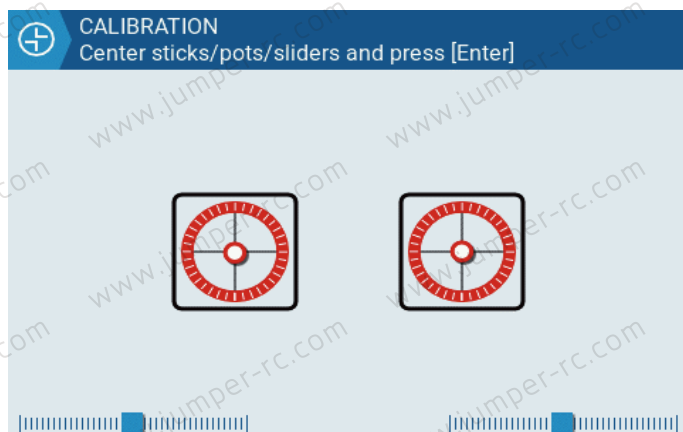
Inputs:



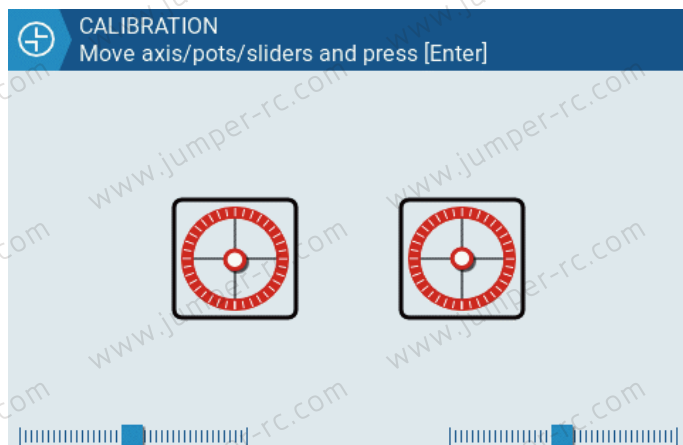
Calibration: 摇杆校准界面。用于校准物理遥控器控件（摇杆、旋钮、滑块）。遥控器将提示您完成校准步骤。对于摇杆校准，请使用从左到右和从上到下的方向移动摇杆，而不是圆周运动（画圆）！此外，在端点处使用正常的压力。端点压力过大会导致摇杆校准错误。



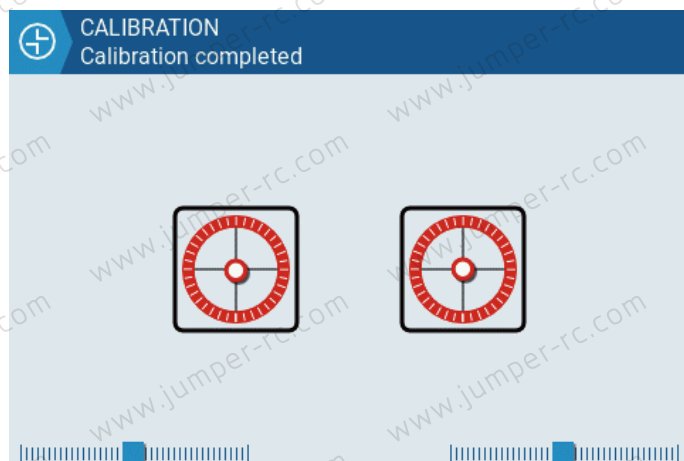
按ENT键开始校准过程。



然后把所有摇杆和电位器置中（物理中立点）按ENT键。



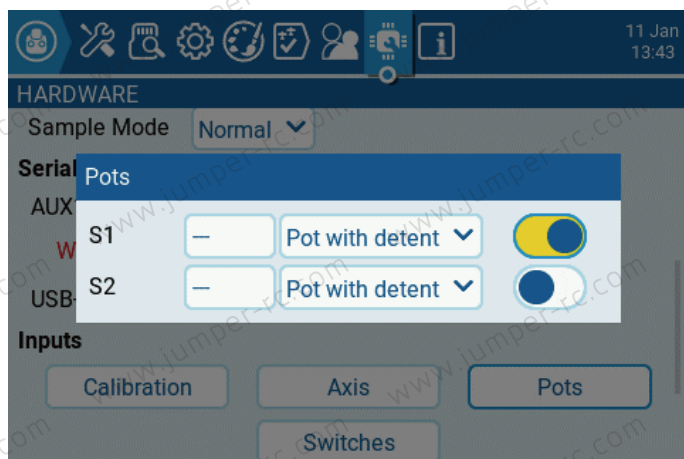
移动电位器和摇杆 最大最小然后按ENT 键结束校准。显示如下后按ENT键完成校准。



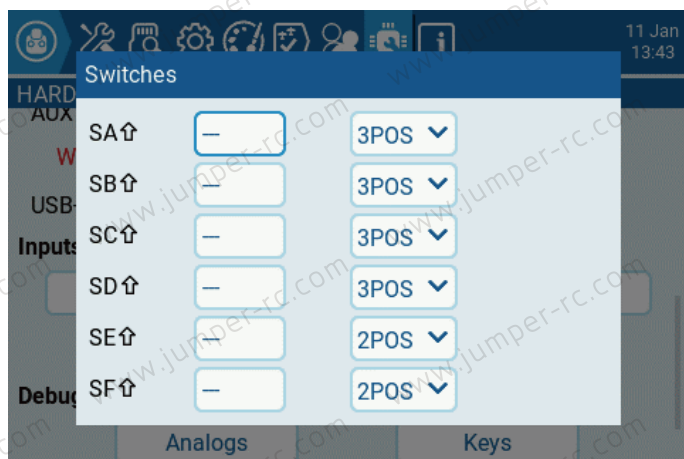
Axis: 选择“摇杆 (Axis)”将打开配置屏幕。在这些屏幕上，您将看到 EdgeTX 预定义的物理控件。您可以在此处向控件添加 3 个字符的标签，并根据需要更改控件的类型。



Pots: 选择“旋钮 (Pots)”将打开配置屏幕。在这些屏幕上，您将看到 EdgeTX 预定义的物理控件。您可以在此处向控件添加 3 个字符的标签，并根据需要更改控件的类型。如下图所示可以翻转旋钮方向。

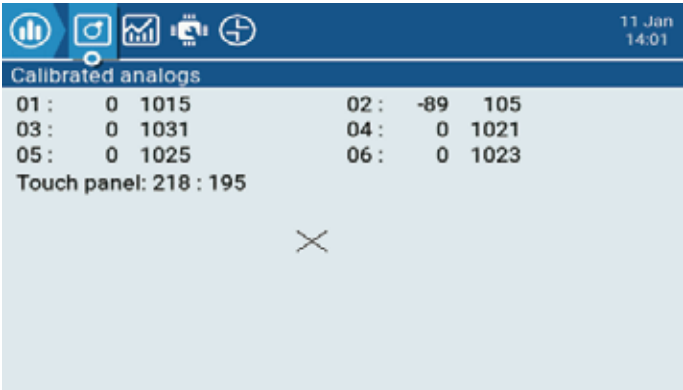


Switches: 选择“开关 (Switches)”将打开配置屏幕。在这些屏幕上，您将看到 EdgeTX 预定义的物理控件。您可以在此处向控件添加 3 个字符的标签，并根据需要更改控件的类型。



Debug: 调试部分允许测试和调试硬件。

Analogs: 这些页面将向您显示模拟控件（摇杆、滑块、电位器）和遥控器触摸屏的数据。有四个视图 - 校准模拟、带偏差的过滤原始模拟、未过滤原始模拟以及最小最大和范围。



Keys: 此页将显示按键、开关、微调 and 旋转编码器（滚轮）的数字数据。

RADIO SETUP					
SWITCHES TEST					
Exit	0	SA↑	Trims	-	+
Enter	0	SB↑	T1	0	0
PgDn	0	SC↑	T2	0	0
MDL	0	SD↑	T3	0	0
TELE	0	SE↑	T4	0	0
SYS	0	SF↑			
R.E.	30				

Customizable Switches:此页将显示6个独立按键的数据以及LED的开启状态。

RADIO SETUP CUSTOMIZABLE SWITCHES			
	Phys	Log	Led
SW1	0	0	0
SW2	0	0	0
SW3	0	0	0
SW4	0	0	0
SW5	0	0	0
SW6	0	0	0

1.1.2 版本信息 (Version)

此页面显示固件相关信息。屏幕显示EDGETX版本号，发布日期和时间以及固件版本号。

 11 Jan 14:09									
VERSION									
FW: edgetx-t15									
VERS: Factory firmware (39cbe707)									
DATE: 2024-05-13									
TIME: 08:58:41									
OPTS: crossfire, ghost, afhds3, internalmulti, internalaccess, multimodule, lua, luac, cli, passthrough									
Modules / RX version									

FW: 固件名称。

VERS: 固件版本。

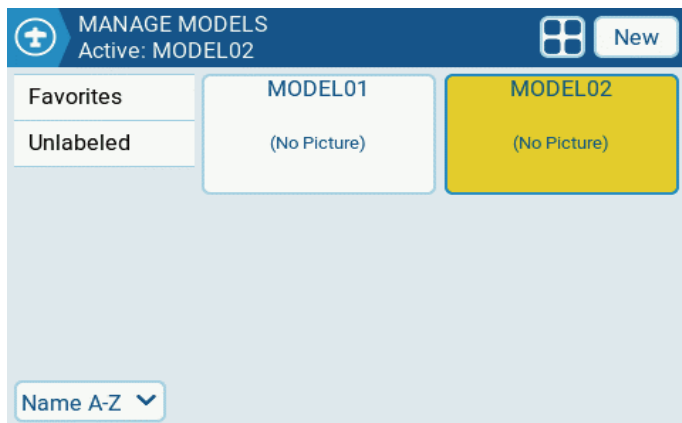
DATE: 固件编译日期。

TIME: 编译固件的时间。

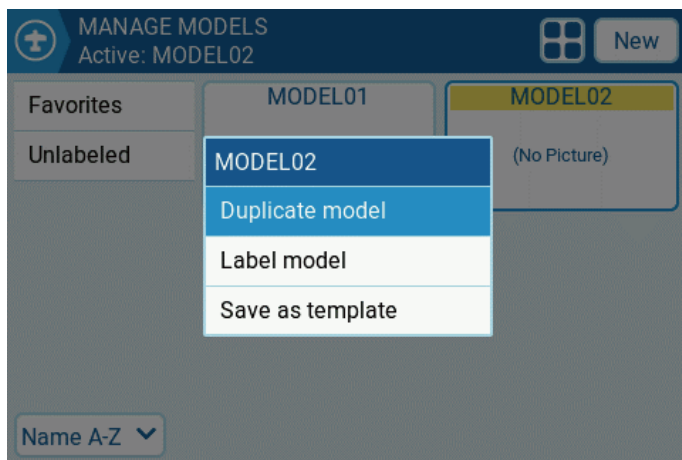
OPTS: 编译时启用的构建选项。

1.1.3 模型管理 (Manage Models)

模型管理 (Manage Models) 菜单允许您创建新模型、选择处于活动状态的模型、创建和应用模型标签以及创建模型模板。选择“新建模型 (New)”选项将启动“新建模型向导”，该向导将引导用户完成基本控制设置。（由于模型存储在SD卡上，因此您可以设置的模型数量没有限制）



选择和管理现有模型：活动模型的名称将突出显示（在本例中为黄色）并显示在屏幕的顶栏上。双击（也可以使用滚轮选择后按ENT键）活动模型将为您提供以下选项：

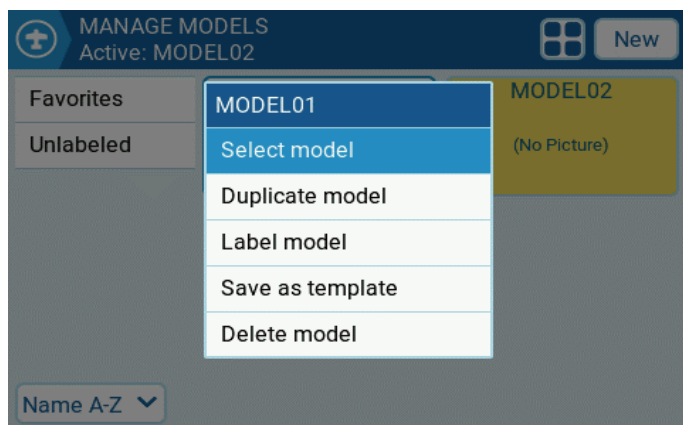


Duplicate model: 复制模型。此选项创建具有相同名称的模型的精确副本。需要在模型设置选项卡中更改模型名称或其他设置。

Label Model: 选择此选项时，将显示所有配置的标签，并且可以为此模型选择标签。有关模型标签的更多信息如下。

Save as template: 此选项将模型的副本另存为模型模板。（对另存为模板的模型所做的更改不会更新模板本身。）

双击也可以使用滚轮选择后按ENT键）非活动模型（未突出显示）将为您提供以下选项：



Select model: 选择模型。此选项选择该模型作为活动模型。

Duplicate model: 复制模型。此选项创建具有相同名称的模型的精确副本。需要在模型设置选项卡中更改模型名称或其他设置。

Label Model: 选择此选项时，将显示所有配置的标签，并且可以为此模型选择标签。有关模型标签的更多信息如下。

Save as template: 此选项将模型的副本另存为模型模板。（对另存为模板的模型所做的更改不会更新模板本身。）

Delete model: 删除模型。只能删除不活动（非正在使用的）的模型。

创建新模型：要创建新模型，请选择右上角的“新建（New）”按钮。然后您将看到以下选项：



选择新建模型（New Model）



Blank Model：空白模型。这将创建一个仅配置默认选项的空白模型。

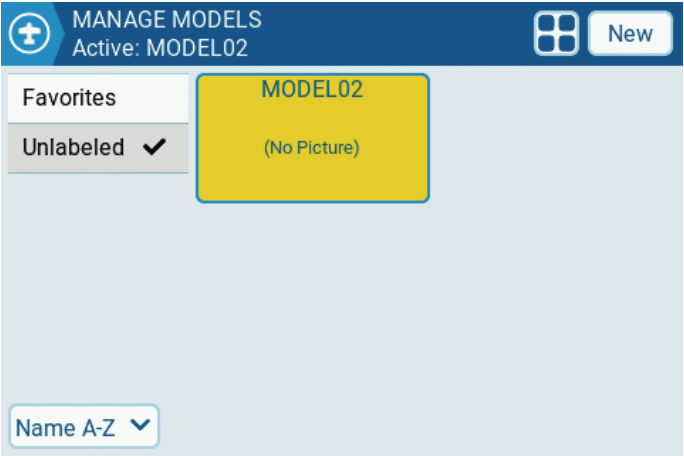
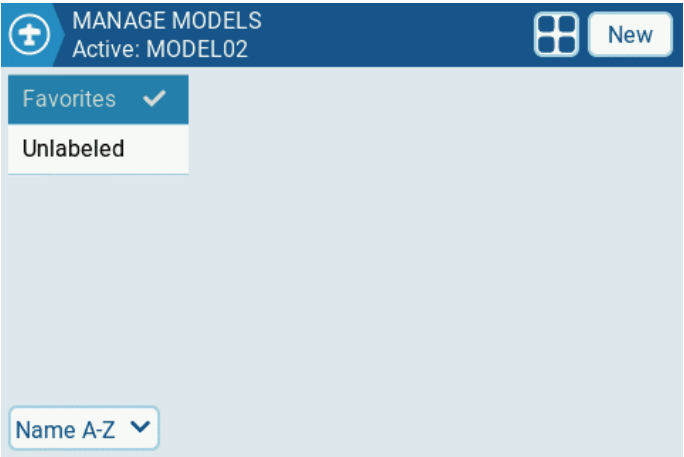
3.SoarETX和4.SoarETXv2：这将显示滑翔机的预配置模型模板。

PERSONAL：此选项允许您选择已保存的模型模板，然后创建其副本作为新模型。

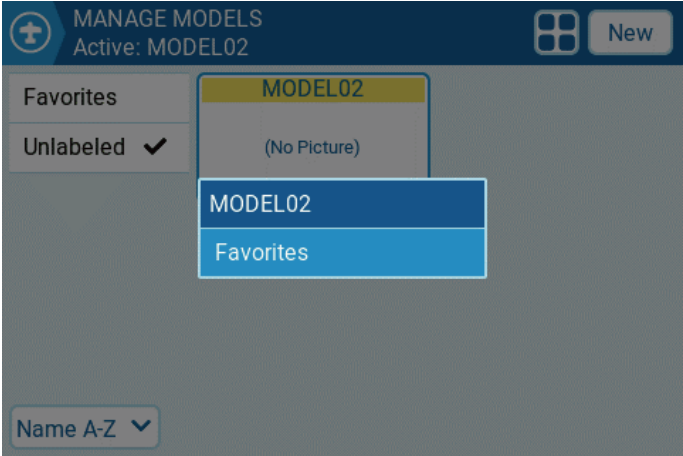
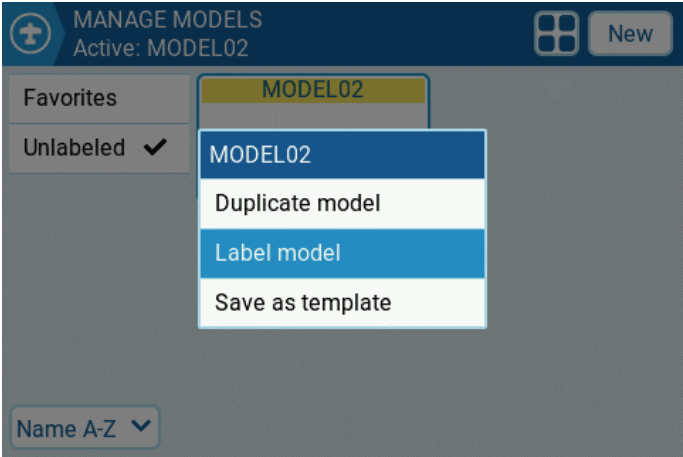
WIZARD：这将启动新模型向导并根据向导中的配置创建模型。

模型标签（Labels）：模型标签允许您为每个模型赋予一个或多个标签。然后，您可以根据您选择的标签过滤“模型管理（Manage Models）”屏幕中显示的模型。这使得拥有许多配置模型的人可以更轻松地找到它们。默认情况下，会自动创建“收藏夹（Favorites）”和“未加标签（Unlabeled）”标签。所有模型都被视为未加标签（Unlabeled），直到对其应用标签。

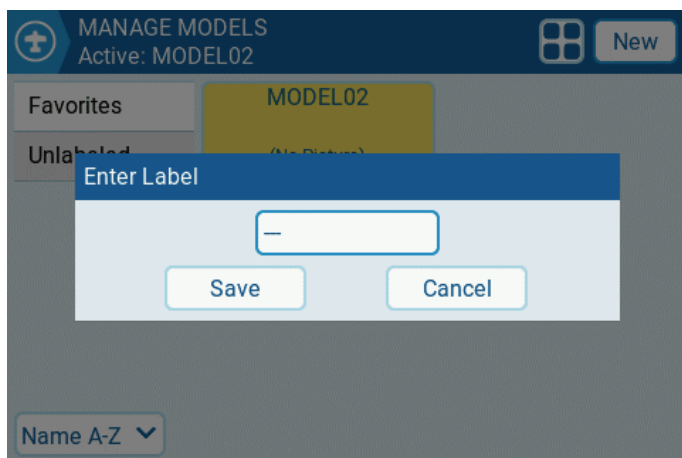
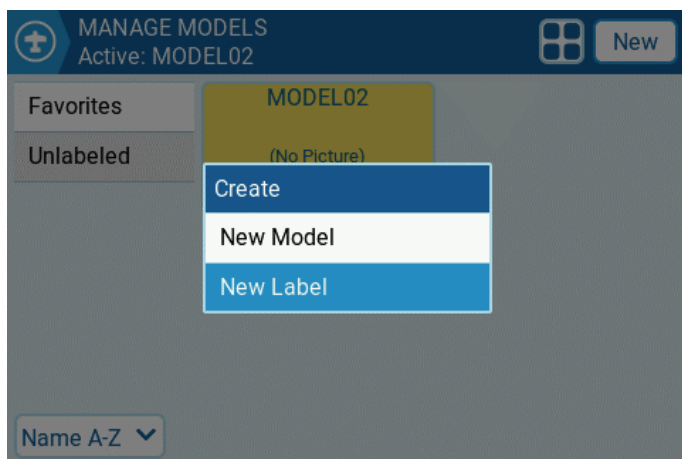
使用标签过滤模型：要根据标签过滤可见模型，请从左列中选择一个或多个过滤器。它将自动过滤掉没有这些模型标签的模型。



为模型分配标签：要为模型指定标签，请双击模型或在选择模型后按[ENT]键，然后选择“模型标签（Label Models）”。选择后，将显示所有已配置的标签，并且可以为此模型选择一个或多个标签。



创建新模型标签: 要创建新的模型标签，请选择屏幕右上角的“新建 (New)”按钮。将出现新建标签弹出窗口，您可以输入所需的标签名称。选择“保存 (Save)”以保存新标签。



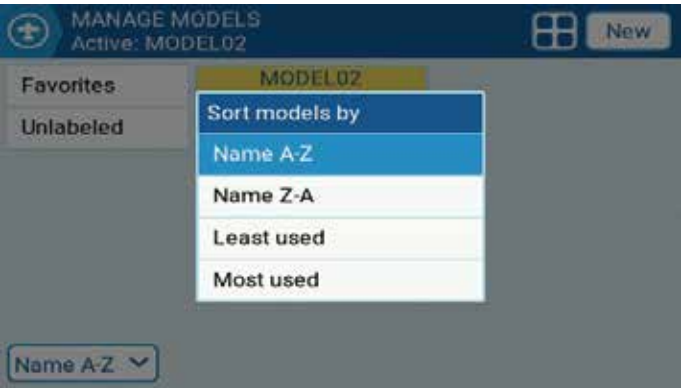
编辑模型标签: 选中需要更改的模型标签后长按 [Ent] 或长按所需标签，您将看到一个包含以下选项的菜单：



Rename Label: 更改标签的名称。

Delete Label: 从标签列表和分配有该标签的所有模型中删除该标签。

排序模型: 标签列表下方的下拉菜单用于对筛选出的模型进行排序。模型可以按照以下方式排序：



Name A-Z: 模型名称A-Z。

Name Z-A: 模型名称Z-A。

Least Used: 最少使用。

Most Used: 最常使用。

选择模型列表的布局: 选择右上角的“新建 (New)”按钮左边的图标可以切换四种列表布局。

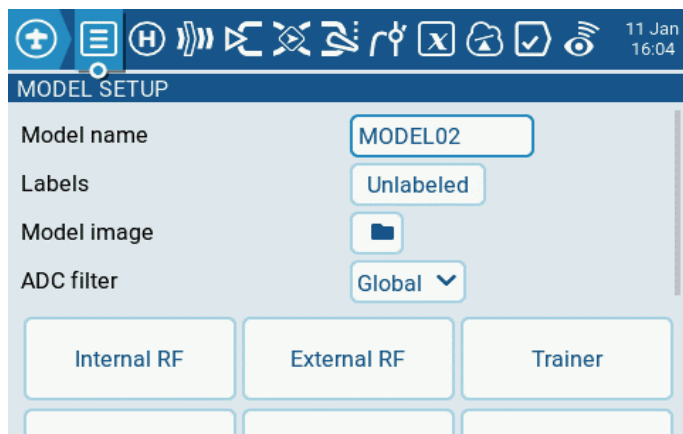
1.1.4 模型设置 (Model Setup)

模型设置涵盖了所有所需的初步设置。

“模型设置Model Setup” 页面包含以下功能:

1. 定义模型名称。
2. 设置模型图片。
3. 设置3个计时器。
4. 设置微调步进精度。
5. 打开油门反向。
6. 设置油门来源以触发时间。
7. 启用油门调整仅用于空闲。
8. 设置飞行前检查。
9. 设置显示检查清单。
10. 在所选控件上启用中心蜂鸣声。
11. 设置内部RF模块。
12. 设置外部RF模块。
13. 设置教练模式。

短按MDL按键进入模型设置 (Model Setup) 页面。



Model name:模型名字，名称最长可达15个字符。

Labels: 您可以在此处从定义的标签列表中分配标签。默认情况下，模型标签将为“未加标签（Unlabeled）”。

Model Image:模型图标，模型图标文件存放于SD卡IMAGES文件夹，在系统设置SD卡页面可以预览这些图片，图像格式为155*100 RGB JPG或者PNG。

ADC Filter: 启用/禁用该模型的 ADC 滤波器。全局选项将采用遥控器设置中指定的值，默认情况下处于启用状态。

Internal RF: 当按钮为黄色时，内部RF 模块对于模型来说是“启用的”，当按钮为白色时，内部RF模块是“关闭的”。



Mode: 内部RF射频模块的传输模式。它必须与内置射频模块支持的类型匹配，否则将无法对频。（支持的类型可以在系统设置硬件菜单中选择）

OFF: 关闭内部RF射频模块。

Channel Range:设置通道范围。（去掉多余用不到的通道可以减少延迟）

Receiver: 用户为模型分配的接收机编号，在对频时发送到接收机。

External RF: 当按钮为黄色时，外部RF 模块对于模型来说是“启用的”，当按钮为白色时，外部RF模块是“关闭的”。

Mode: 外部RF射频模块的传输模式。它必须与外部射频模块支持的类型匹配，否则将无法对频。



OFF: 关闭外部RF射频模块。

PPM: 用于使用PPM 信号的通用高频头模块。



Telemetry: 无遥测 (No telemetry) 或 MLink。

Channel Range: 通道范围。

PPM Frame: PPM 帧的帧长度、脉冲长度和极性。当传输通道数改变时，帧长度会自动调整为正确的值。但是，可以手动更改此自动分配的值。

XJT:

MODEL SETUP
External RF

Mode: XJT D16

Channel Range: CH1 CH16

Failsafe mode: Not set

ID is unique: ☒

Receiver: 0 Bind Range

Protocol: D16, D8, LR12

Channel Range: 通道范围。

Failsafe Mode: 失控保护模式。在 D16 协议中可用，当未接收到遥控器信号（信号丢失）时，接收器将使用此设置。

Not Set: 未设置失控保护模式。

Hold: 保持。接收器将通道值保持在上次从遥控器接收到的状态。

Custom: 自定义失控保护接收机输出值。选择Set进入失控保护自定义设置页面，可以为每个通道单独设定失控保护值。滚动到需要设置的通道，短按ENT进入编辑模式，设定好值后短按ENT键保存。也可以选择齿轮图标设置HOLD和NONE值。

FAILSAFE SETTINGS

Channels=>Failsafe

Channel	Value	Settings	Visual
CH1	0.0%		
CH2	0.0%		
CH3	0.0%		
CH4	0.0%		
CH5	0.0%		
CH6	0.0%		

No pulses: 关闭脉冲。（用于带GPS能自动返航的飞控，大多用于开源飞控比如PIX,INAV）

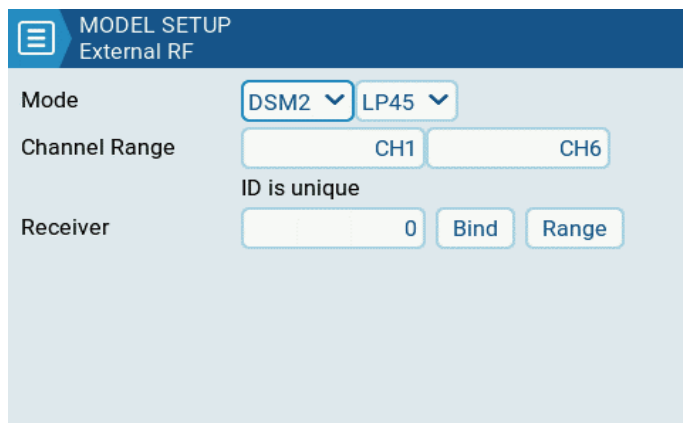
Receiver: 使用接收机的失控保护设置。

Receiver: 用户为模型分配的接收机编号，在对频时发送到接收机。

Bind: 对频模式。在此模式下，发射器将每 2.5 秒发出一次鸣叫声。

Range: 这将使遥控器进入拉距模式。在此模式下，每 5 秒显示 RSSI 值并发出声音。

DSM2:



The screenshot shows a software interface titled "MODEL SETUP External RF". It contains three main sections: "Mode" with dropdown menus for "DSM2" and "LP45"; "Channel Range" with input fields for "CH1" and "CH6"; and "Receiver" with an input field showing "0" and two buttons labeled "Bind" and "Range". A label "ID is unique" is positioned above the Receiver input field.

Protocol: LP45, DSM2, DSMX

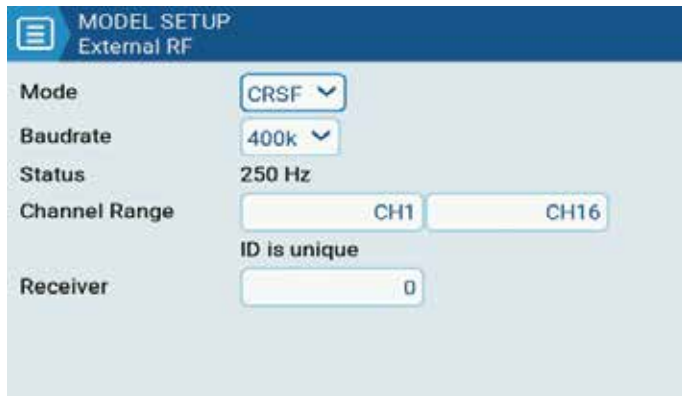
Channel Range: 通道范围。

Receiver: 用户为模型分配的接收机编号，在对频时发送到接收机。

Bind: 对频模式。在此模式下，发射器将每 2.5 秒发出一次鸣叫声。

Range: 这将使遥控器进入拉距模式。在此模式下，每 5 秒显示 RSSI 值并发出声音。

CRSF:



The screenshot shows a configuration interface titled "MODEL SETUP External RF". It contains several settings:

- Mode:** A dropdown menu set to "CRSF".
- Baudrate:** A dropdown menu set to "400k".
- Status:** A text field displaying "250 Hz".
- Channel Range:** Two adjacent input fields, the first containing "CH1" and the second containing "CH16".
- ID is unique:** A checkbox that is checked.
- Receiver:** A text field containing the number "0".

Baudrate: 高频头模块和遥控器通信的速度。

Status: 状态。

Channel Range: 通道范围。

Receiver: 用户为模型分配的接收机编号，在对频时发送到接收机。

Multi: 多协议模块。

R9M:

Mode: FCC, EU, 868MHz, 915 MHz

Channel Range: 通道范围。

Failsafe Mode: 失控保护模式。当未接收到遥控器信号（信号丢失）时，接收器将使用此设置。

Not Set: 未设置失控保护模式。

Hold: 保持。接收器将通道值保持在上次从遥控器接收到的状态。

Custom: 自定义失控保护接收机输出值。选择Set进入失控保护自定义设置页面，可以为每个通道单独设定失控保护值。滚动到需要设置的通道，短按ENT进入编辑模式，设定好值后短按ENT键保存。也可以选择齿轮图标设置HOLD和NONE值。

No pulses: 关闭脉冲。（用于带GPS能自动返航的飞控，大多用于开源飞控比如PIX,INAV）

Receiver: 使用接收机的失控保护设置。

Receiver: 用户为模型分配的接收机编号，在对频时发送到接收机。

Bind: 对频模式。在此模式下，发射器将每 2.5 秒发出一次鸣叫声。

Range: 这将使遥控器进入拉距模式。在此模式下，每 5 秒显示 RSSI 值并发出声音。

RF Power: 高频头模块的输出功率。

R9M Access: 注意：为了使R9M ACCESS模式在模式下拉列表中可见，必须将硬件页面上的AUX1串行端口配置为外部模块（External module）。



Channel Range: 通道范围。

Failsafe Mode: 失控保护模式。当未接收到遥控器信号（信号丢失）时，接收器将使用此设置。

Not Set: 未设置失控保护模式。

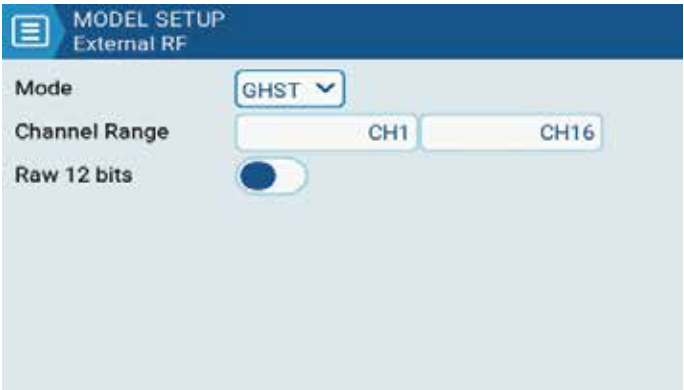
Hold: 保持。接收器将通道值保持在上次从遥控器接收到的状态。

Custom: 自定义失控保护接收机输出值。选择Set进入失控保护自定义设置页面，可以为每个通道单独设定失控保护值。滚动到需要设置的通道，短按ENT进入编辑模式，设定好值后短按ENT键保存。也可以选择齿轮图标设置HOLD和NONE值。

No pulses: 关闭脉冲。（用于带GPS能自动返航的飞控，大多用于开源飞控比如PIX,INAV）

Receiver: 使用接收机的失控保护设置。

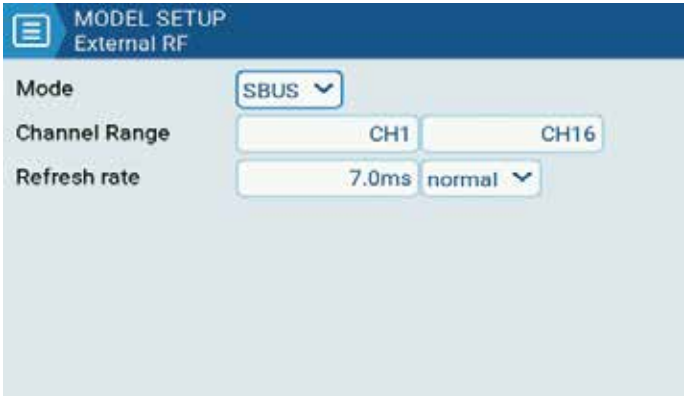
GHST: ImmersionRC Ghost模块



Channel Range: 通道范围。

Raw 12 bits: 启用 12 位模式。

SBUS:



Channel Range: 通道范围。

Refresh Rate: 刷新率（以毫秒为单位）

Inversion (反转) : 正常 (Normal) , 非反转 (Non-inverted)

AFHDS3:

The screenshot shows the 'MODEL SETUP External RF' window. The 'Mode' is set to 'AFHDS3'. The 'Module Status' is 'Not ready'. The 'Type' is 'Classic 18ch' with an 'FCC' dropdown. There is a 'Module options' button. 'RF power' is set to '25mW'. The 'Channel Range' is set between 'CH1' and 'CH18'. The 'Failsafe mode' is 'Not set' with a note 'ID is unique' below it.

Module Status: 模块状态。

RF Power: 高频头模块的输出功率。

Channel Range: 通道范围。

LemonRx DSMP:

The screenshot shows the 'MODEL SETUP External RF' window. The 'Mode' is set to 'LemonRx DSMP'. The 'Channel Range' is set between 'CH1' and 'CH12'. Under the 'Receiver' section, there are 'Bind' and 'Range' buttons.

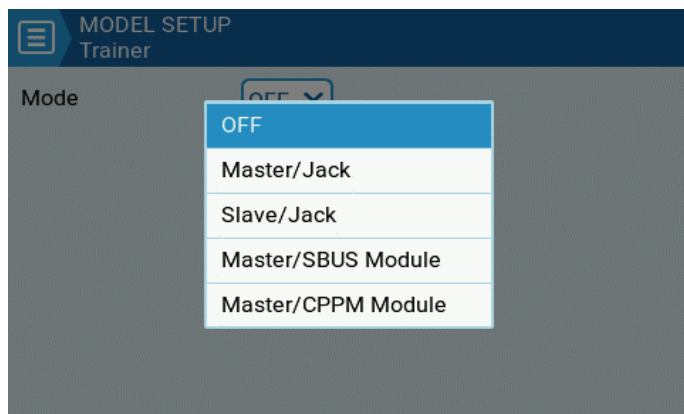
Channel Range: 通道范围。

Receiver: 用户为模型分配的接收机编号，在对频时发送到接收机。

Bind: 对频模式。在此模式下，发射器将每 2.5 秒发出一次鸣叫声。

Range: 这将使遥控器进入拉距模式。在此模式下，每 5 秒显示 RSSI 值并发出声音。

Trainer: 设置教练口的主从模式。

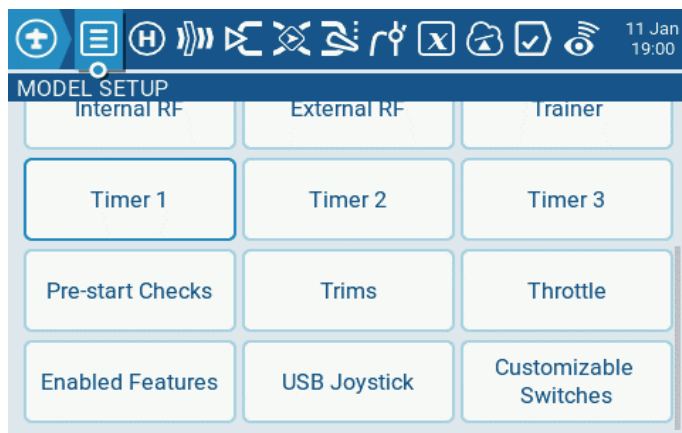


Off: 此模型不使用教练模式。

Master/Jack:主模式，教练。

Slave/Jack:从模式，学员（使用带加密狗的模拟器也是设置此选项）在从模式下可以设置帧长度，脉冲长度。（和设置扩展PPM高频模块一样设置）

Timer 1/2/3: EdgeTX 提供 3 个可自定义编程的定时器。



Name: 定时器的名称。

Mode:

OFF: 不使用定时器。

ON: 定时器一直运行。

Start: 一旦配置的开关被激活，计时器就会启动。计时开始后，计时器忽略开关位置。

Throttle: 一旦油门抬起并激活配置的开关，计时器就会启动。如果油门位置降低回最小值或配置的开关被停用，计时器将停止计数。

Throttle %: 按油门百分比计时。

Throttle Start: 一旦油门抬起并激活配置的开关，计时器就会启动。启动后，计时器会忽略油门位置并继续计数（油门最低计时不会停止），除非开关被停用。

Switch: 选择将触发计时器启动的开关。如果没有选择开关，定时器将仅根据配置的模式触发。除了开关之外，您还可以选择微调（trim）、遥测（telemetry）源（从该源接收到遥测数据时触发）那些带有“!”的项目触发器名称前面的标记表示条件相反。例如，“!SA-”表示“当 SA 开关不在中间/中央位置（= 向上或向下）时”。

Start: 定时器的时间。默认值为 00:00，如果保持这种状态，计时器将像秒表一样运行，向上计数直至停止。如果在此框中输入不同的时间，则会出现附加的方向下拉菜单选项。



Direction: 如果设置为“显示剩余时间 (Show Remaining)”，计数器的功能类似于倒计时器 - 从指定时间倒计时到零，然后提醒用户。如果设置为Show Elapsed，计时器的功能就像闹钟一样，从零开始计数直到指定时间，然后提醒用户。

Minute Call: 如果选择的话每满一分钟会发出哔哔声或者说出每分钟的时间。

Count Down:

Silent: 在计时器达到零之前不会发出通知。当它达到零时，您会听到一声蜂鸣声。

Beeps: 遥控器将从指定时间开始每秒发出蜂鸣声。

Voice: 遥控器将从指定时间开始按秒倒计时。

Haptic: 遥控器将在指定时间开始每秒振动一次。

Beeps & Haptic: 遥控器将从指定时间开始每秒发出蜂鸣声并振动。

Voice & Haptic: 遥控器将在指定时间开始倒计时并按秒振动。

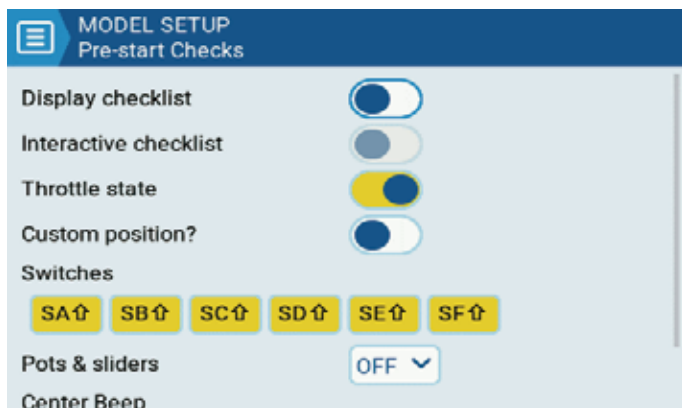
Persistent:

Off: 切换模型或关闭/打开遥控器时，计时器值会重置。

Flight: 切换模型或关闭/打开遥控器时，计时器值不会重置。仅在重置遥测菜单中选择重置飞行 (Reset flight) 选项时，计时器值才会重置。

Manual Reset: 仅当在重置遥测 (Reset Telemetry) 菜单中单独选择重置计时器值 (例如：重置计时器 1 (Reset timer1)) 时，才会重置计时器值。

Pre-start Checks: 每当加载新模型时，EdgeTX 都会根据此页面上配置的检查进行飞行前检查。如果任何一项检查失败，EdgeTX 将向用户发出音频和视觉警告，用户在使用模型之前必须确认该警告。



Display checklist: 选择此选项后，加载模型时将显示模型注释文件。有效的模型注释文件必须位于SD 卡上的Models文件夹中。模型注释文件必须是 .txt 文件，并且必须与其所属模型具有完全相同的名称，例如：Model01.txt。文件中的文本由用户决定。

Interactive checklist: 此选项与显示清单(Display checklist)选项一起使用。选择此选项后，显示清单时，清单文件中以 = 开头的任何文本行都将显示为复选框。必须通过选择所有显示的复选框来检查它们，才能关闭清单。

Throttle state: 选择后，遥控器将检查油门是否处于油门菜单中配置的油门源的最小范围值。

Custom Position?: 选择此选项后，将显示一个数字框，可以为油门状态检查配置用户定义的值。

Switches: 该部分显示遥控器上配置的所有开关，并允许您选择哪个位置是开关状态检查的正确位置。选择开关将循环显示可用的开关位置或完全关闭开关的检查。黄色表示开关已激活开关位置检查。白色表示开关位置检查已停用。

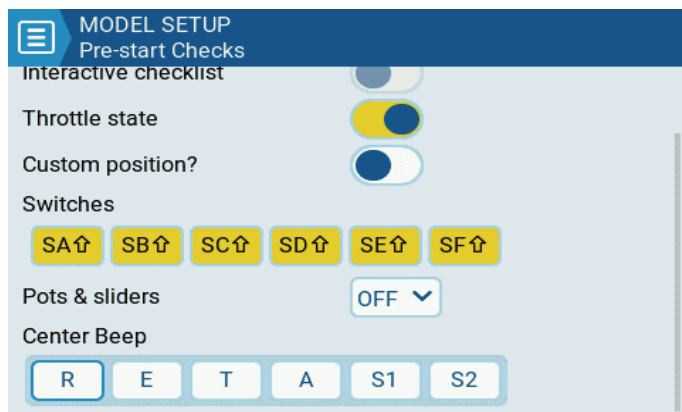
Pots & Sliders: 激活后，此选项检查电位计和滑块的位置。有三个选项 - 关闭 (OFF)、打开 (ON) 和自动 (AUTO)。当从下拉菜单中选择“开”或“自动”时，将出现可用旋钮和滑块的按钮。

OFF: 不检查电位器和滑块位置。

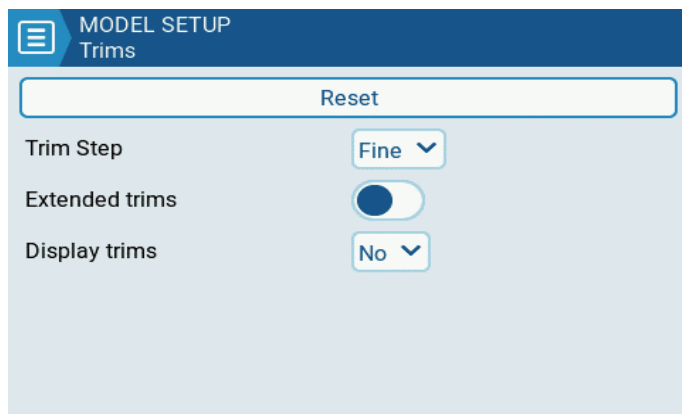
ON: 手动设置检查位置启用后为黄色显示。要手动设置检查位置，请从下拉菜单中选择“开”，将电位计和滑块置于所需位置，然后通过选择它们（黄色）来激活它们。

AUTO: 检查激活的电位器和滑块的位置，并将其与关闭遥控器或更改模型之前最后自动保存的位置进行比较。

Center Beep: 设置通过中立点提示的通道，选中需要设置的通道按ENT键（默认白色，表示不提示，黄色表示启用，当相应的通道通过中立点时会有声音和振动的提示）



Trims: 微调（Trims）用于调整摇杆的中心位置。



Reset: 这会将所有微调值重置为零。

Trim Step: 定义按下微调开关时微调的增加/减少量。

Course = 1.6%

Medium = 0.8%

Fine = 0.4%

Extra Fine = 0.2%

Exponential = 中心附近 0.2%，步长值随着距中心距离的增加呈指数增加。

Extended Trims: 将最大微调调整值从 $\pm 25\%$ 增加到 $\pm 100\%$ 。当从扩展微调切换到正常微调时，扩展微调值将保持不变，直到调整完毕，然后跳至最大/最小正常微调值。

Display trims: 在微调栏上显示数字微调值的选项。选项有：

No: 不在微调栏上显示数字微调值。

Yes: 微调不为零，则在微调栏上显示微调数值。

Change: 调整不为零，则立即在调整栏上显示数字调整值（2 秒）。

Throttle: EdgeTX 可以为模型油门选择特定的源和微调，并允许以下配置选项：



Reverse: 启用后，该选项将反转所配置的油门通道的输出方向。

Source: 油门的输入源。

Trim idle only: 启用后，油门微调将仅影响油门的底部部分。例如，启用 Trim idle only 时，油门摇杆在最低点的值可能为 -80，中心点仍为 0，最高点为 100。如果不启用此功能，油门摇杆在最低点的值可能为 -80。值为 -80，但中心点为 20，最高点为 100。

Trim switch: 设置用于微调油门的微调开关。可以用副翼、方向舵或升降舵微调开关代替油门微调开关。

Enabled Features: 模型设置的启用功能（Enabled Features）部分允许您配置哪些选项卡在所选模型的遥控器设置和 EdgeTX 的模型设置区域中可见。您可以选择以下选项：



Global: 选择后，该选项卡将采用在遥控器设置的启用功能区域中配置的全局值。配置的全局值将显示在选项旁边。

On: 选择此选项后，加载此模型时此选项卡将可见。

Off: 选择此选项后，加载此模型时此选项卡将不可见。注意：关闭选项卡只会隐藏该选项卡，不会更改该选项卡中已配置的项目。例外：关闭全局/特殊功能选项卡将禁用该模型配置的全局/特殊功能。

USB Joystick: USB 摇杆有两种可能的模式：经典模式（Classic）和高级模式（Advanced）。



在经典模式（Classic）下，遥控器的配置输出通道将按数字顺序发送到目标设备，并映射到设备的预配置 USB 控制器摇杆和按钮。以下是 Microsoft Windows 的默认通道映射。（如果将遥控器用作 USB 摇杆，则应关闭内部和外部 RF 模块。如此配置后，混控（mixer）在摇杆模式下将以 1000Hz 运行（F.Sim 竞争对手需要此功能）。此外，它还在统计/调试屏幕中显示混控（mixer）运行时间。通过 USB 连接到计算机时，这将提高性能。）

Ch 1 - X Axis

Ch 2 - Y Axis

Ch 3 - Z Axis

Ch 4 - X Rotation

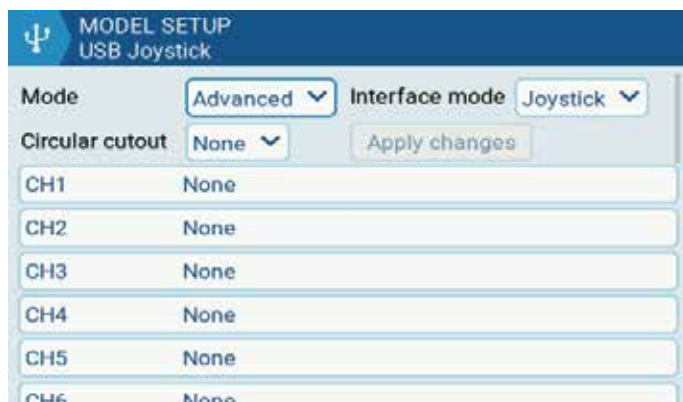
Ch 5 - Y Rotation

Ch 6 - Z Rotation

Ch 7 - Dial

Ch 8 - Slider

CH 9 - Ch 32 - Buttons 1 - 24



在高级模式(Advanced)下，您可以配置以下选项：

Interface mode: 这向目标设备（您将遥控器连接到的设备）指示您正在连接的设备类型。选项有操纵杆（Joystick）、游戏手柄(Gamepad)、多轴(MultiAxis)。注意：目前 Microsoft Windows 中存在一个限制，可能会限制您的遥控器仅被检测为操纵杆（Joystick），无论在此选项中选择什么。在 MacOS、Linux 和 Andriod 中，此功能正常运行。

Circular cutout: 对于轴对（XY、Z-rX）：默认情况下，轴对的范围是矩形区域。使用此选项，轴将被限制在圆形区域（就像通常的游戏手柄控制器一样）。选项有：无或XY、Z-rX或XY、rX-rY或XY、Z-rZ

Output channels 1-26:

Mode: 对于每个输出通道，您可以选择要用于该通道的模式。可用选项有None、Btn、Axis、Sim。

None: 不使用通道。



Btn: Channel 用于模拟按钮。配置选项包括:

Inversion: 反转输出通道信号。选项有: 开 (On) / 关 (Off)

Button Mode:

Normal: 多位开关的每个位置都由一个按钮表示。当前开关状态由连续按下按钮表示。

Pulse: 类似于“正常 (Normal)”模式。但是, 它不是连续按下按钮, 而是短按按钮。

SWEmu: 拨动开关模拟按钮。第一次按下会打开虚拟按钮, 第二次按下会关闭虚拟按钮。

Delta: 输出通道的变化由 2 个按钮表示。当输出值减少时, 按下第一个按钮。当输出值增加时, 按下第二个按钮。如果没有变化, 则不会按下任何按钮。

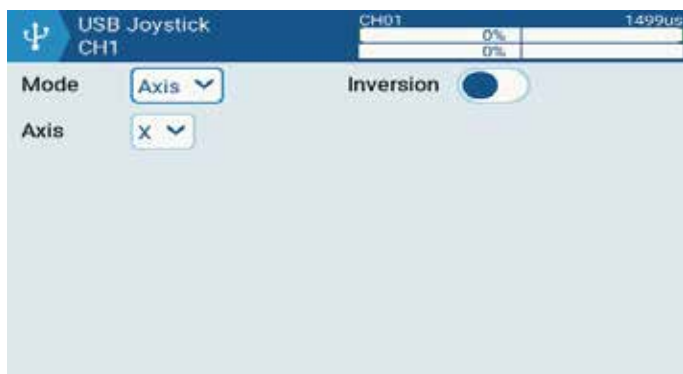
Companion: 当使用遥控器控制 EdgeTX Companion 中的模拟器时, 应选择此选项。它允许多位置开关在模拟器中正常工作。

Positions: 将模拟的按钮类型。

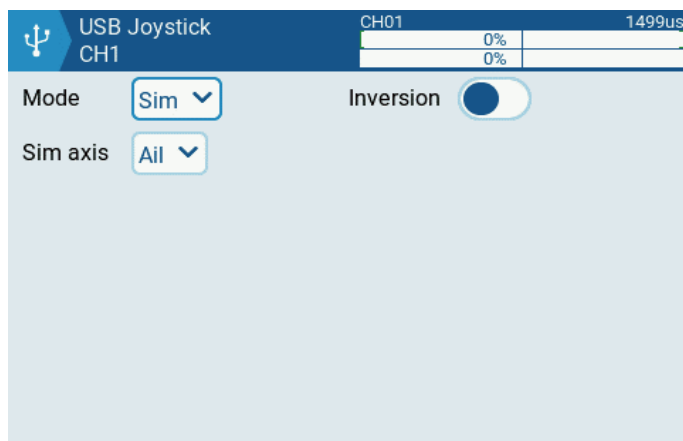
Push: 只会映射到一个按钮。

2POS - 8 POS: 将映射到开关具有的按钮数量 (例如: 3POS 将映射到3个按钮)。

Button No: 输出将映射到并发送到目标设备的按钮编号。

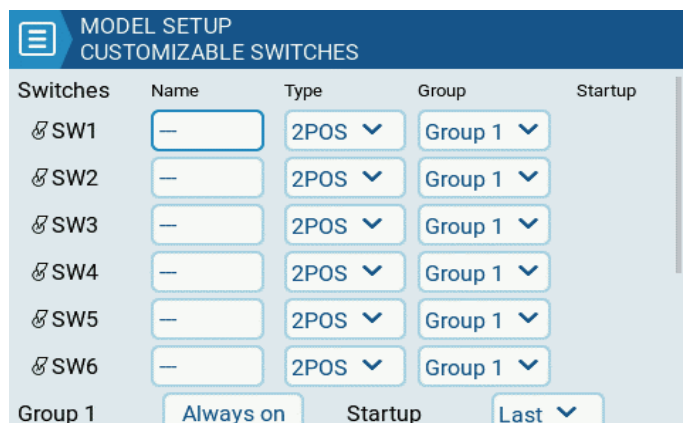


Axis: 通道用于模拟摇杆并将映射到目标设备的默认摇杆之一。选项有: X, Y, Z, rotX (rotation x), rotY, rotZ



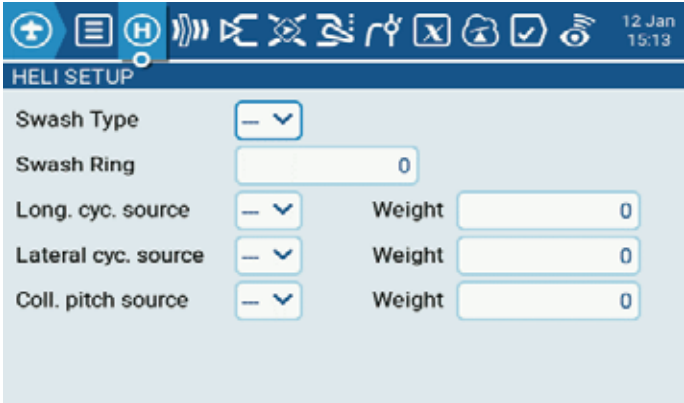
Sim: 该通道用于模拟公共 sim 摇杆，它将作为选定选项列在目标设备上（例如：Thr）模拟摇杆选项有：Ail、Ele、Rud、Thr、Acc、Brk、Steer、Dpad

Customizable Switches:



1.1.5 直升机设置 (Heli Setup)

模型设置中的直升机设置页面是一个可选页面，在 EdgeTX 的自定义编译版本中可用。直升机设置页面通常用于有副翼直升机中使用的总距混合 (CCPM)，其中接收器直接控制斜盘伺服装置。大多数无副翼直升机不需要配置此页面。CCPM 混控的输出为 CYC1、CYC2 和 CYC3，需要在混控 (Mixes) 上将其分配给输出 (舵机通道)。



Swash Type:斜盘类型选择 (90, 120, 120X, 140)。120X表示cyc1旋转90度。

Swash Ring:值为0-100。1 = 最大限制 -> 100或0 = 无限制。

Long. cyc. Source: 通常会从输入 (Inputs) 中选择ELE。

Weight:0-100.

Lateral cyc.source: 通常会从输入 (Inputs) 中选择AIL。

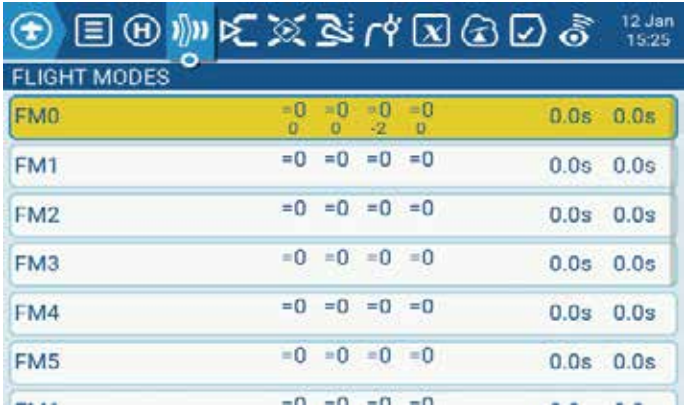
Weight:0-100.

Coll. pitch source: 通常是用一个或多个俯仰曲线定义的输入。

Weight:0-100.

1.1.6 飞行模式 (Flight Modes)

飞行模式允许为特定任务或飞行行为设置模型。固定翼飞机可能具有飞行模式，可以进行正常的精确飞行，执行慢速滚转和滚转循环。直升机有一些模式，例如正常用于上升和下降/降落，比如1用于特技飞行，2用于3D。

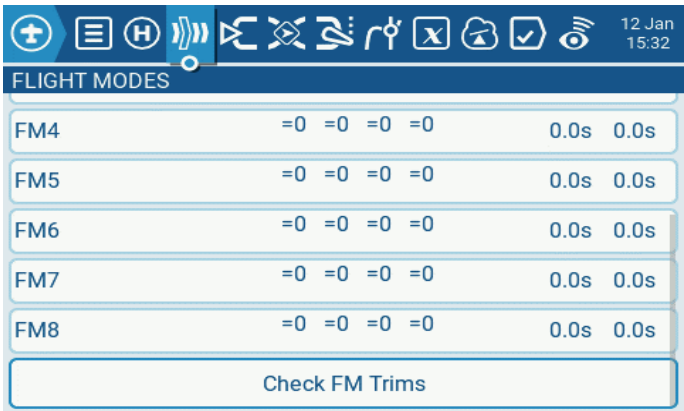


FLIGHT MODES					
FM0	=0	=0	=0	=0	0.0s 0.0s
FM1	=0	=0	=0	=0	0.0s 0.0s
FM2	=0	=0	=0	=0	0.0s 0.0s
FM3	=0	=0	=0	=0	0.0s 0.0s
FM4	=0	=0	=0	=0	0.0s 0.0s
FM5	=0	=0	=0	=0	0.0s 0.0s

有8种飞行模式加上默认的FM0可供使用.FM1-8的第一个开关是有效的。 当没有任何开关打开时，默认FM0有效。这解释了为什么FM0没有开关。

黄色显示的飞行模式表示当前使用的飞行模式。选择飞行模式后按ENT键进入该飞行模式的配置页面。

Check FM Trims: 按下检查 FM 微调按钮时，当前飞行模式的微调将暂时禁用。这用于测试当前飞行模式的微调对输出的影响。



FLIGHT MODES					
FM4	=0	=0	=0	=0	0.0s 0.0s
FM5	=0	=0	=0	=0	0.0s 0.0s
FM6	=0	=0	=0	=0	0.0s 0.0s
FM7	=0	=0	=0	=0	0.0s 0.0s
FM8	=0	=0	=0	=0	0.0s 0.0s

Check FM Trims

FLIGHT MODES FM1

Name:

Switch: ▼

Fade in:

Fade out:

Trims

Rud = 0 ▼	Ele = 0 ▼
Thr = 0 ▼	Ail = 0 ▼

Name: 每种飞行模式都可以有10个字符的名称。

Switch: 每种飞行模式都有一个可选的激活开关（物理或逻辑）

Trim selection array:微调数组具有以下功能。

微调关闭 (--)：微调将不会在此FM中激活。微调选项卡将不执行任何操作。

使用FMx (:x) 的微调设置，例如，如果我们在FM3上，然后选择:3将导致飞行模式为该通道使用自己的FM3微调设置。但是，选择:5会导致FM5的微调设置用于FM3。

将自己的微调添加到FMx (+x) 的微调：微调键仅影响当前模式，但当更改FMx微调时，当前模式也会受到影响。

Fade In,Fade Out: 指定模式之间平滑过渡的时间。

Check Flight Mode Trims: 在屏幕的底部（FM8下方）提醒您检查每个飞行模式的微调。根据激活的FM号，提醒将告诉您检查相关的微调。例如，如果飞行模式2处于活动状态，它将显示“Check FM2 trims”。

Inputs(输入)->Mixer (混控) ->Outputs (输出)：这是遥控器最核心的3个页面。

因为EDGETX非常灵活和强大，没有标准的混控设置，同一种效果可以有多种设置方法。出于这个原因，最好的做法就是直接描述实际操作，这样你就可以开发一种逻辑，和一致的方法来编写所有的模型。这将有助于确保你在一段时间后回到它时仍能理解你的模型编程是如何工作的。

这种方法从物理模型到逻辑模型，然后再次返回到物理模型。

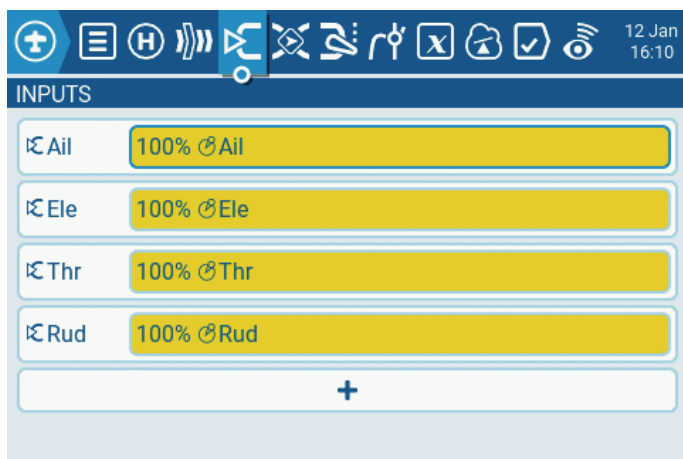
输入 (Inputs) 部分定义从物理输入 (摇杆, 开关, 电位器, 滑块等) 到模型 (副翼, 升降舵, 方向舵, 油门, 襟翼, 螺距, 陀螺仪等) 逻辑输入的转换。输入源还可以包括基本的混控和更高级的功能, 比如逻辑开关。

物理输入可以通过定义weights/rates, 添加曲线(queries) (例如Expo) 来调节。

混控 (Mixer) 部分允许根据需要组合多个输入源中的任何一个并映射到32个输出通道中的任何一个。没有标准的混控设置, 这意味着您可以完全灵活地控制从任何输入到任何输出通道的混控。您可以设计全新的混控来控制独特的模型类型。

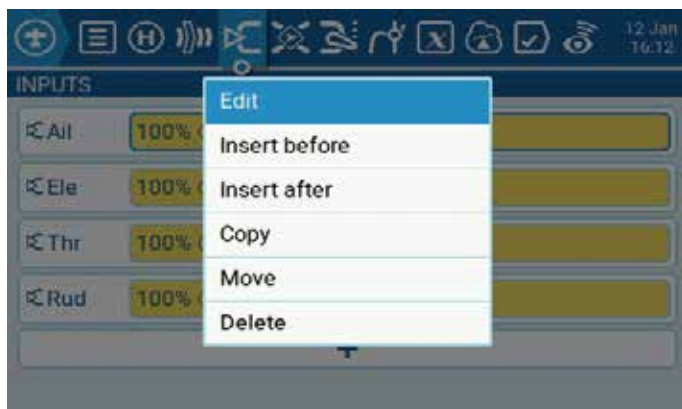
输出 (Outputs) 部分允许纯逻辑输出以适应模型的机械特性。可以设置最小和最大输出, 通道反向, 并使用PPM中心调整调整舵机或通道中心点, 或使用subtrim添加偏移。还可以定义曲线来纠正任何实际操作的响应问题。

1.1.7 输入 (Inputs)



选择+ 按钮将显示可配置的可用输入列表。

按ENT键进入子菜单。



Edit: 打开该输入行的输入配置页面。

Insert before: 在所选输入之前插入新的输入行。

Insert after: 在选定的输入之后插入新的输入行。

Copy: 复制选定的输入行。

Move: 选择要移动的输入行。

Delete: 删除选定的输入行。

强烈建议始终创建一个不受开关或飞行模式限制的最后一行。这是为了确保即使无效的逻辑或开关故障使其他线路无效，至少该线路仍将处于活动状态，从而避免出现这种情况。一个通道无法控制。

速率设置了摇杆移动与通道移动的比率。在三个处理层（即输入（Inputs），混控（Mixer）和输出（Outputs））中，每一个都有速率（=Weight）参数。这些速率是累积应用的，因此最终的伺服命令是所有速率的乘积：

$$\text{OutputValue} = \text{SourceValue} \times \text{InputWeight} \times \text{MixerWeight} \times \text{OutputRate}$$

(注意OutputRate是Min/Max和曲线设置的函数)。

最初将所有输入(Inputs)，混控(Mixer)和输出(Outputs)速率保留为默认值（100%）

在“输出(Outputs)”菜单中，调整Min/Max以获得机械限制内的最大行程，同时确保成对的控制面具有相同的行程。或者，您可以使用“输出(Outputs)”曲线来设置这些限制。

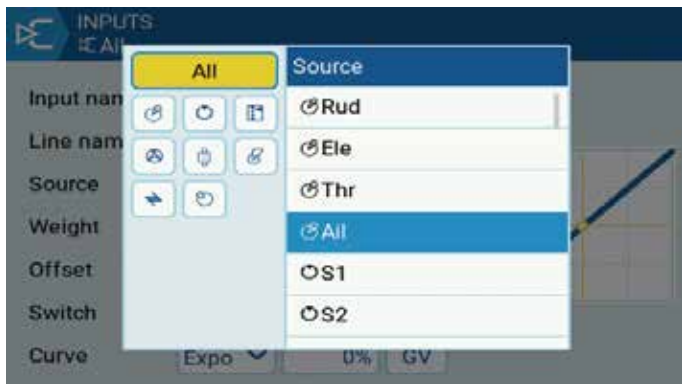
按ENT键选择Edit,进入输入设置页面。输入设置页面允许您编辑输入设置参数。在设置参数的右侧，您可以看到一个实时图表，显示您的设置选项将如何影响输入的斜率。



Input name:使用滚轮选择字母或数字，长按ENT键切换大小写，短按ENT键切换下一个字符。

Line name: 因为可以有多个配置输入，所以命名每一行提供一个标签，指示该行的目的，以避免混淆。

Source:长按ENT键进入输入源选择菜单。上下滚动到所需的类别，然后按ENT，它会返回到输入页面，光标位于所选类别中的第一个项目上。然后您可以在那里向上/向下滚动，然后按ENT选择来源。



Weight: 正常范围是-100 / + 100.0到100之间的值将按源百分比缩放源信号。负值将反转响应。请注意，伺服反转不应使用输入中的负值进行，要反向通道应该在输出（Outputs）页面反向。

Offset: 可以添加对输入值的偏移，可以是正数也可以是负数。在输入中，偏移的常见用途是将-100 / + 100的范围转换为0-100的范围。

$(\text{SrcValue} \times \text{weight}) + \text{Offset} = \text{Result}$

$(100 \times -50/100) + 50 = 0$

$(0 \times -50/100) + 50 = 50$

$(-100 \times -50/100) + 50 = 100$

Switch: 开关位置（物理或逻辑）可以启用/禁用此输入。如果未设置开关将一直启用。

Curve:

Diff: 差速器（通常比副翼行程更向下）用于减少不利的偏航并改善转弯/操纵特性。（默认值= 0，范围-100到+100）。虽然这里可用，但最好是在混控页面设置。

Expo: 默认曲线为Expo，默认值为0。这意味着响应是线性的（即没有曲线）。正值会使响应在0附近变弱，而负值会使响应在0附近变得更敏锐。

Func: 如果设置更改为Func。（预定义函数曲线类型）：

--- （输出总是等于来源）

$X > 0$ 如果源 > 0 ，然后输入跟随源。

如果源 < 0 ，然后输入 = 0。

$X < 0$ 如果源 < 0 ，然后输入跟随源。

如果源 > 0 ，然后输入 = 0。

$|X|$ 输入跟随源，但始终为正（也称为“绝对值”）

$f > 0$ 如果源 > 0 ，然后输入 = 100%

如果源 < 0 ，然后输入 = 0

$f < 0$ 如果源 < 0 ，然后输入 = -100%

如果源 > 0 ，然后输入 = 0

$|f|$ 如果源 > 0 ，然后输入 = 100%

如果源 < 0 ，然后输入 = -100%

Cstm: 选择编号为CV1到CV32的预定义自定义曲线（或它们的反向，即!CV1到!CV32）。选择曲线编号后，长按ENT键，打开曲线页面。配置完曲线后按RTN键返回。

选择屏幕底部的齿轮按钮时，将显示以下选项窗口。

The screenshot shows a configuration window titled "INPUTS" with a sub-header "Ail". It contains three sections: "Side" with a dropdown menu showing "--", "Trim" with a dropdown menu showing "ON", and "Modes" with a grid of nine yellow buttons labeled 0 through 8.

Side: 指定此行设置有效的输入范围。如果选择---，它将在整个源值范围内有效。如果选择 $x > 0$ ，则在 Source 值的上半部分有效。如果选择 $x < 0$ ，则在 Source 值的下半部分有效。

Trim: 指定是否在此输入中包含微调。此外，您可以选择不同的微调用于此输入。

Modes: 指定此输入适用于哪些飞行模式。

1.1.8 混控 (Mixer)

混控页面允许根据需要组合任意多个输入源，并将其映射到32个输出通道中的任何一个。然后使用下一页（输出Outputs）使这些纯逻辑输出适应模型的机械特性。

您可以完全灵活地控制从任何输入到任何输出通道的混合。

一条混控将一个输入连接到它所在的通道。输入在“输入(Inputs)”页面中配置，该页面定义从物理源到逻辑输入的转换。

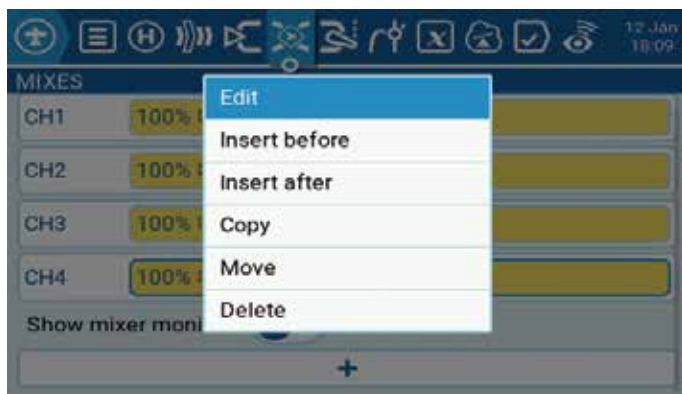
混控页面还允许一些遥控器32通道用作虚拟功能以实现干净的设计（例如，将多个输入混合到一个可重复使用的功能中，然后可以将其分配给一个或多个通道）请注意，在这些函数中不考虑输出(Outputs)页面的设置。

所有输入的范围均为-100%至+ 100%。摇杆，旋钮，滑块，通道，CYC源，教练输入将在此范围内成比例变化。

如果您希望连接到接收机的2号插头的舵机由升降(ELC)控制，您只需在CH2上创建一个混控，并将Ele输入作为信号源。



选择+ 按钮将创建一个新的混控并打开混控配置页面。



Edit: 打开该混控的混控配置页面。

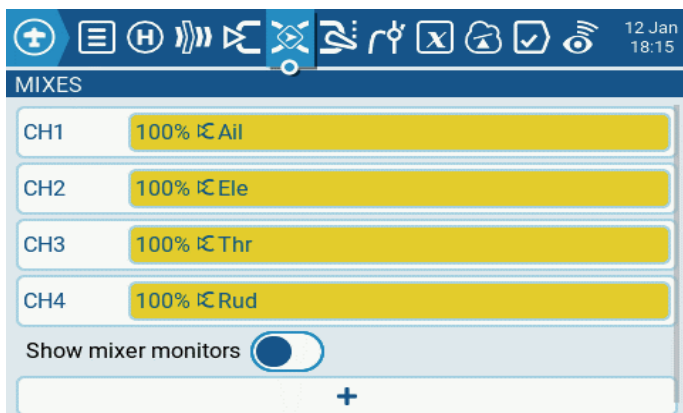
Insert before: 在选定的混控之前插入新的混控。

Insert after: 在选定的混控后插入新的混控。

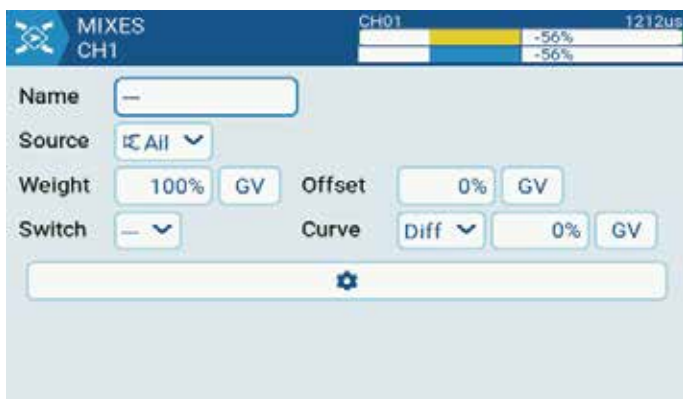
Copy: 复制选定的混控。

Move: 选择要移动的混控。

Delete: 删除选定的混控。



Show mixer monitors: 选择此选项将在混控通道上显示条形图，显示该混控通道的当前值。



混控配置页面的右上部分包含所选混控的通道监视器。它显示输出（黄色）和混控（蓝色）值。还可以使用以下配置选项：

Name: 混控的名称（可选）。

Source: 混控输入源。

Weight: 范围是-500 / + 500。默认值是100。负值将反转响应。

Offset: 可以添加输入值的偏移，正或负。范围是-500 / + 500。

Switch: 可以配置开关位置（物理或逻辑）以启用或禁用此混控。

Curve:

Diff: 差速器（通常比副翼行程更向下）用于减少不利的偏航并改善转向/操纵特性。（默认值= 0，范围-100到+100）虽然Diff也可以在输入中使用，但它通常在混控中应用。

Expo: 默认曲线是Expo，默认情况下值为0，这意味着响应是线性的（即没有曲线）正值会使响应在0附近变弱，而负值会使响应变得更敏锐。虽然在这里可用，但是Expo通常应用于输入中，以符合在输入中进行转换的理念并使用混控阶段来组合信号。

Func: 如果设置更改为Func。

（预定义函数曲线类型：）

--- （混控线总是=源）

$x > 0$ 如果源 > 0 , 混控线跟随源。

如果源 < 0 , 混控线 = 0

$x < 0$ 如果源 < 0 , 混控线跟随源。

如果源 > 0 , 混控线 = 0

$|x|$ 混控线跟随源，但始终为正（也称为“绝对值”）

$f > 0$ 如果源 > 0 , 混控线 = 100%

如果源 > 0 , 混控线 = 0

$f < 0$ 如果源 < 0 , 混控线 = -100%

如果源 > 0 , 混控线 = 0

$|f|$ 如果源 > 0 , 混控线 = 100%

如果源 < 0 , 混控线 = -100%

Cstm: 选择编号为CV1到CV32的预定义自定义曲线（或它们的反向，即!CV1到!CV32）。选择曲线编号后，长按ENT打开曲线页面。配置曲线后，按RTN返回。

选择屏幕底部的齿轮按钮时，将显示以下选项窗口。



Multiplex: 设置定义当前混控与同一通道上的其他混控的交互方式。

Add: 添加到输出。

Multiply: 将结果相乘。

Replace: 替换。

Modes: 允许选择此行可以激活的飞行模式。默认情况下，所有飞行模式都处于活动状态，但如果飞行模式数字已被消隐，则该飞行模式不会激活。

Trim: 指定是否在此混控中包含微调值。为了包含微调值，还必须在输入菜单上启用相关输入的微调。

Warning: 选中后，当此混控处于活动状态时，遥控器将发出蜂鸣声。您可以选择关闭 (OFF) 或蜂鸣模式 1、2、3。

Delay up: 在源值增加和输出之间创建以秒为单位的时间延迟。

Delay down: 在源值减小和输出之间创建以秒为单位的时间延迟。

Slow up/dn prec: 在 0.0 和 0.00 之间更改 Slow up/dn 的精度。

Slow up: 调整源值增加的过渡速度。指定从 -100% 过渡到 +100% 的时间 (以秒为单位)。您可以指定从 0.00 秒到 25.00 秒的范围。

Slow down: 调整源值减小的过渡速度。指定从 -100% 过渡到 +100% 的时间 (以秒为单位)。您可以指定从 0.0 秒到 25.0 秒的范围。

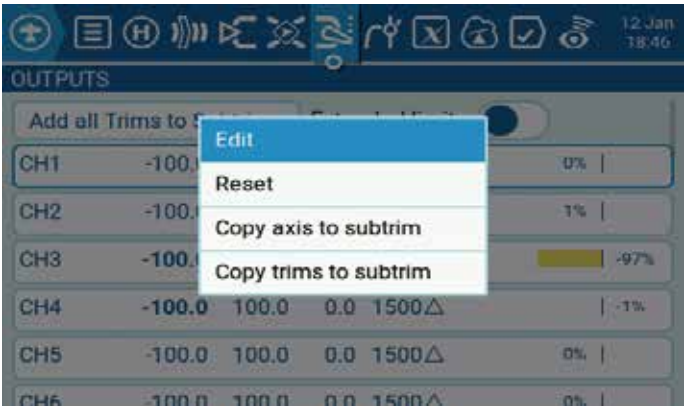
1.1.1.9 输出（Outputs）



输出菜单显示所有配置的输出通道。对于每条输出，它显示最小和最大限制、子微调（subtrim）、中心点（center point）、子微调模式（subtrim mode）和通道监视器的值。输出页面上还提供以下两个选项：

Add all Trims to Subtrims：选择此选项后，会将当前微调值添加到每个配置的输出子微调值中。然后调整值重置为零。

Extended Limits：启用后，它将输出值的最小和最大范围增加到 -150 和 150。如果标准限制无法达到控制面的全部范围，则需要扩展限制。

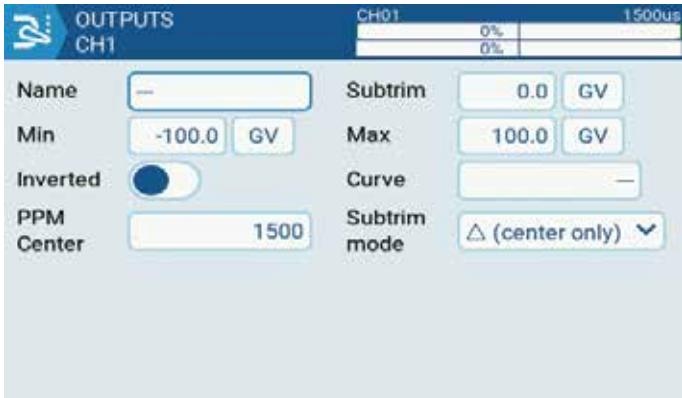


Edit: 打开输出设置菜单。

Reset: 将 subtrim 值设置回零。微调值不会改变。

Copy Sticks to Subtrim: 将摇杆偏转的当前值添加为 subtrim。

Copy Trims to Subtrim: 将当前微调值添加到 subtrim。微调值不会改变。



The screenshot shows the 'OUTPUTS CH1' configuration interface. At the top, there's a header with a logo and 'OUTPUTS CH1'. Below this, there are two rows of status information: 'CH01' with '0%' and '1500us', and another row with '0%'. The main configuration area is divided into two columns. The left column contains: 'Name' (empty text box), 'Min' (set to '-100.0' with a 'GV' button), 'Inverted' (a toggle switch that is currently turned on), and 'PPM Center' (set to '1500'). The right column contains: 'Subtrim' (set to '0.0' with a 'GV' button), 'Max' (set to '100.0' with a 'GV' button), 'Curve' (empty text box), and 'Subtrim mode' (a dropdown menu showing '△ (center only)').

Name:此名字将显示在通道监视和失控保护设置页面。

Subtrim: (最大 100)。也可以通过按“GV”按钮然后从下拉菜单中选择所需的全局变量来将其设置为全局变量。

Min: 最小输出限制。通常用于防止舵机超出行程卡死。

Max: 最大输出限制。通常用于防止舵机超出行程卡死。

Inverted: 用于反转舵机或输出方向。

Curve: 指定要用于此输出的自定义曲线。

PPM Center: 指定输出通道中心值的脉冲宽度值 (1000 - 2000 之间)。更改此设置将改变整个输出范围，包括上限和下限。

Subtrim mode: 定义调整值如何影响最小/最大输出值。有两种选择:

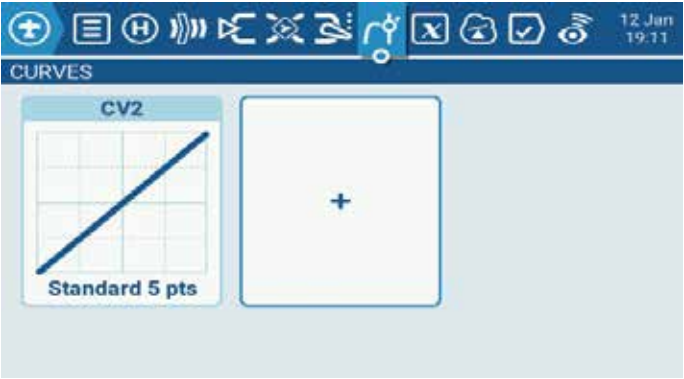
Center Only: 仅中心值移动，上下限不变。摇杆对中点的反应在上半部分和下半部分有所不同。

Symmetrical: 上限和下限将根据中心值的变化而变化。中点两侧的摇杆反应相同。

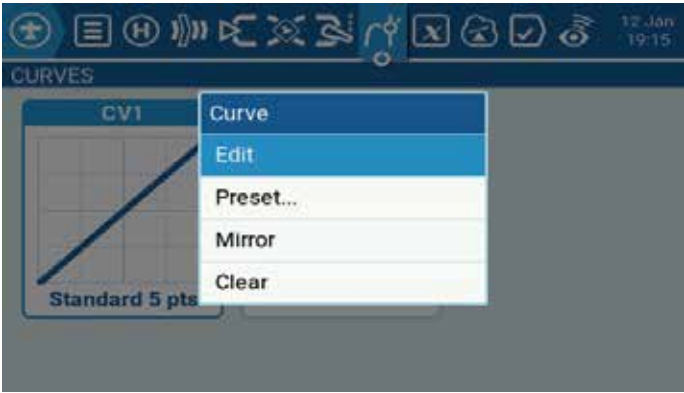
1.2.0 曲线 (Curves)

曲线可用于修改输入，混控或输出页面中的控制响应。而包含Expo和Differential的标准曲线可直接在这些部分中使用，此页面用于定义可能需要的任何自定义曲线。

有32条曲线可供选择。



选择现有的自定义曲线按ENT键将显示以下选项：



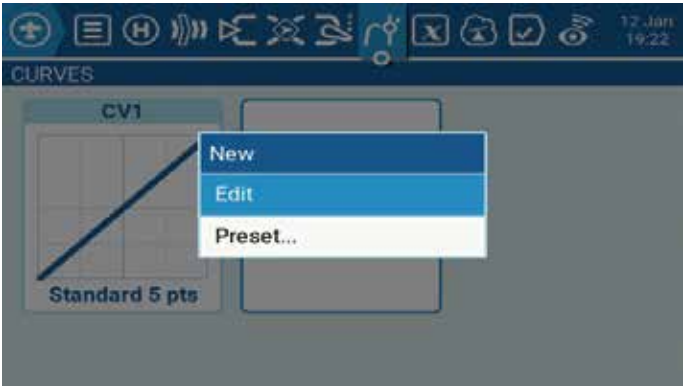
Edit: 打开曲线配置页面。

Preset: 允许您将曲线设置为预设斜率值之一（-45 到 45 度，增量为 15 度）。曲线将有 5 个点，并且默认情况下不启用平滑。

Mirror: 镜像选择的曲线。

Clear: 清除选择曲线的所有曲线值。

选择加号按钮创建新曲线将为您提供以下选项:



Edit: 打开曲线配置页面。

Preset: 允许您将曲线设置为预设斜率值之一（-45 到 45 度，增量为 15 度）。曲线将有 5 个点，并且默认情况下不启用平滑。

对已配置或未配置的曲线选择“编辑（Edit）”将打开曲线配置屏幕并显示以下选项：



Name: 曲线的名称。

Type: 曲线类型：选项有标准（Standard）和自定义（Custom）

Standard: 只有Y点可编辑，范围从-100到100。

Custom: X和Y点都是可编辑的，范围从-100到100。

Number of Points: 曲线上的点数，介于2和17之间。

Smooth: 如果选中，则通过所有点创建平滑曲线。

Edit Coordinates: 将光标移动到X和Y坐标。

根据上面选择的类型，这允许编写标准曲线的X坐标，或者自定义曲线的X和Y坐标。

1.2.1 全局变量（Global Variables）

理想的是有一个调整值，该值是在多个地方中使用。

例如，滑翔机在着陆时将副翼用作襟翼。

全局变量可以替换每个Weight，Offset，Differential或Expo设置中的正常数值。

它们也是特定的飞行模式，这避免了必须为每种飞行模式使用具有不同值的单独混控线。这大大简化了混控页面，也使其更容易理解。

通过使用特殊功能（Special Functions）中的“Adjust GVx”选项，甚至可以在飞行中调整全局变量，从而可以快速优化设置，如双速率比，expo，differential，flap到elevator的变换等等。如果启用了弹出窗口（由GV标签旁边的!表示），当更新变量时，主视图上将显示带有变量名称和新值的弹出窗口。

水语全局表示全局变量可用于设置整个模型的页面，但不适用于所有模型。每个模型都有自己的全局变量集。

有9个全局变量可用。



GLOBAL VARIABLES										
GV1	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	
GV2	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	
GV3	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	
GV4	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	
GV5	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	
GV6	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	

从全局变量屏幕选择一个全局变量按ENT键将为您提供以下选项：

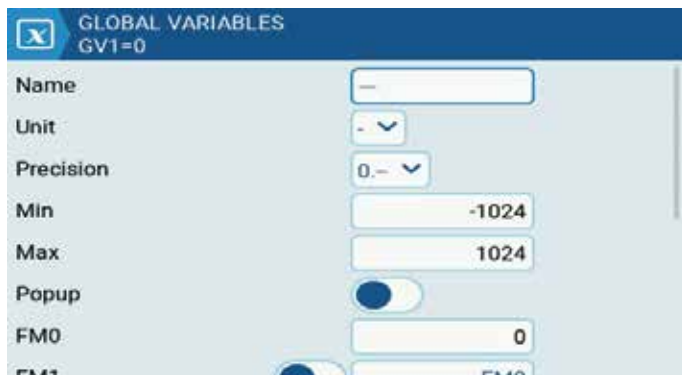


GLOBAL VARIABLES										
GV1	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	
GV2	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	
GV3	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	
GV4	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	
GV5	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	
GV6	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0	

Edit: 打开所选全局变量的全局变量配置屏幕。

Clear: 清除所选全局变量的所有飞行模式的全局变量值。

在全局变量配置屏幕中，您可以为全局变量分配值和其他配置选项。此外，您还可以选择如何为每种飞行模式定义全局变量的值 - 手动定义该值或从另一个选定的飞行模式继承该值。它包含以下配置选项：



Name: 设置名称。

Unit: (可选) 允许您在选择时向显示的值添加%标签。它不会影响值的计算方式。

Precision: 允许您选择数字精度选项整数 (0.-) 和小数 (0.0)。默认值为0.-

Min: 定义全局变量允许的最小值。

Max: 定义全局变量允许的最大值。

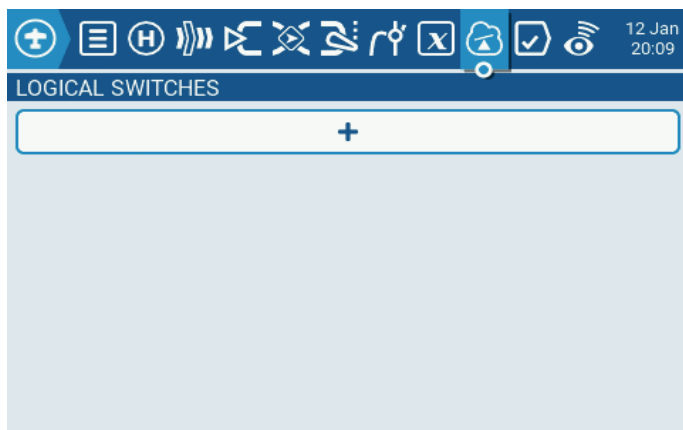
Popup: 启用后，当 GV 值随新 GV 值变化时，将显示弹出消息。

FM0: 飞行模式 0 上的全局变量的值。

FM1 -> FM8: 您可以为每种飞行模式指定值，或将其设置为与其他飞行模式相同。可以选择滑动开关切换输入值和选择飞行模式。编辑值时，它将递增/递减1或0.1，具体取决于上面的“精度 (Precision)”设置。

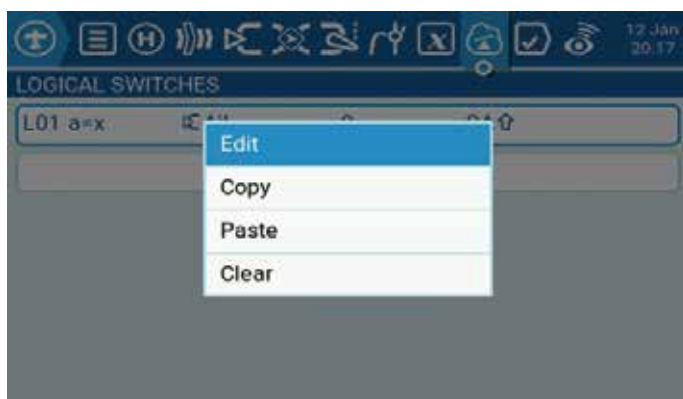
1.2.2 逻辑开关 (Logical Switches)

逻辑开关是用户编程的虚拟开关。它们不是从一个位置翻转到另一个位置的物理开关，但它们可以像任何物理开关一样用作程序触发器。通过针对逻辑开关的编程评估输入条件，它们被打开和关闭（在逻辑上它们变为真或假）。它们可以使用各种输入，例如物理控制和开关，其他逻辑开关，以及其他来源，例如遥测值，通道值，定时器值或全局变量。它们甚至可以使用LUA模型脚本返回的值。



选择+按钮将允许您选择一个未使用的逻辑开关进行配置。

选择已配置的逻辑开关将为您提供以下选项:



Edit: 打开所选逻辑开关的逻辑开关配置页面。

Copy: 复制选定的逻辑开关。

Paste: 将复制的逻辑开关粘贴到选定的逻辑开关上。注意：它将覆盖所选的逻辑开关。

Clear: 删除选定逻辑开关的所有配置选项。

选择编辑逻辑开关后，您将有以下配置选项：



最多有64个逻辑开关，每个都有三种类型的运算符：

算术运算要么比较两个变量“a”和“b”，要么比较一个变量“a”和一个常数“x”。变量可以是任何来源，例如硬件源，逻辑输入，混控通道，9个全局变量或遥测值。常数“x”是与输入V2设置时要比较的值。

逻辑运算可以在二进制输入（如硬件源或逻辑输入）上执行，并包括逻辑AND，OR和XOR等功能。

差分运算将变量“a”的变化幅度与另一个值“x”进行比较。

Functions

a=x: 如果所选源“a”（V1）的值“精确”等于“x”（V2）（编程值），则条件为True。使用“精确”等于函数时必须小心。例如，当测试电压是否等于8.4v的设置时，实际的遥测读数可能会从8.5V跳到8.35V，因此从未满足条件，逻辑开关永远不会打开。

a~x: 如果所选源“a”（V1）的值近似等于（在大约10%内）到“x”（V2），编程值，则条件为True。在大多数情况下，最好使用近似等于函数而不是“精确”等于函数。

a>x: 如果所选源“a”（V1）的值大于“x”（V2），则为条件为True，即编程值。

a<x: 如果所选源“a”（V1）的值小于“x”（V2），则为条件为True，即编程值。

|a|>x: 如果所选源“a”（V1）的绝对值大于“x”（V2），即编程值，则条件为True。绝对意味着忽略“a”是正还是负，并且仅使用该值）。

|a|<x: 如果所选源“a”（V1）的绝对值小于“x”（V2），即编程值，则条件为True。（绝对意味着忽略“a”是正还是负，并且仅使用该值）

AND: 如果在V1和V2中选择两个源都为真（即ON），则条件为True。

OR: 如果V1和V2中选择任何一个源为真（即ON），则条件为True。

XOR: 如果V1源或V2为真（即ON）而不是两者，则条件为True。

Edge: 是一个瞬时开关（持续时间约30毫秒，当它的V1源触发时，它会变为True。

V1: 所选触发源的值。

V2: 分为两部分[t1: t2]，t1为最小值，t2为V1的最大持续时间。只有在触发器V1为真至少t1之后，逻辑开关才变为True，并且在t2之前释放。

如果t2保留为“---”则仅适用t1。当V1从True转换为False（即下降边缘）时，将触发逻辑开关，然后逻辑开关将为True 1个处理周期（~30ms）。如果t2设置为“<<”，则当V1从False转换为True时，将触发逻辑开关（即上升的边缘）。

如果使用AND Switch参数，则AND开关必须为True才能触发Edge功能。如果在Edge功能激活时AND开关变为False，则不会重置LS，但会使其超时。

a=b: 如果所选源“a”（V1）的值“精确”等于第二个所选源“b”（V2）的值，则条件为True。使用“精确”等于功能时必须小心。例如，在比较两个电压时，实际的遥测读数在一次扫描时可能为4.5V和4.55V，在下次扫描时会跳至4.54V和4.45V，因此从未满足条件且逻辑开关永远不会打开。

a>b: 如果所选源“a”（V1）的值大于第二个选定源“b”（V2）的值，则条件为True。

a<b: 如果所选源“a”（V1）的值小于第二个选定源“b”（V2）的值，则条件为True。

注意：可以看出，函数中“b”和“x”之间的主要区别是选择“a”和“b”，定义源，而“x”是编程值或常量。

d>x: 如果所选源（V1）的值“d”的变化大于编程值“x”（V2），则条件为真。

|d|>x: 如果更改“|d|”的绝对值，则条件为True 在所选择的源（V1）中，大于“x”（V2），一个编程值。（绝对意味着忽略a是正还是负。）

Timer: 逻辑开关连续打开和关闭。它打开时间（V1），关闭时间（V2）。

Sticky: 当V1从False切换到True时，Sticky功能被锁定（即变为True），并保持其值，直到当V2从False切换到True时被强制为False。这可以通过同一行上的可选AND Switch参数进行门控。这意味着如果AND Switch条件为True，则逻辑开关输出将遵循Sticky功能的条件。但是，如果AND Switch条件为False，则逻辑开关输出也保持为False。

请注意，Sticky功能继续运行，即使其输出由AND开关选通。一旦AND开关条件变为True，Sticky功能的状态就会切换到LS输出。

AND Switch: AND Switch提供了要满足的最终逻辑条件。首先在V1和V2上评估所选功能，然后在结果上应用AND Switch条件。如果AND Switch条件为False，逻辑开关永远不会打开。

相反，LS只能在其余的开关条件为True时打开，AND开关条件也为True。这一点很重要，特别是Sticky功能。

可以为AND Switch选择任何物理，微调或逻辑开关飞行模式。

请注意，如果AND开关条件随后变为假，它将不会重置LS，LS将保持开启，直到其他条件使其关闭。

Duration:

--- or 0.0: 逻辑开关不会超时，但会保持打开状态，直到条件使开关关闭。

0.1-25s: 逻辑开关将保持打开的时间长度，此后开关将关闭，即使条件仍然为真。

Delay: 这是条件为真后开关打开前的延迟时间。 范围为0.0到25秒。

1.2.3 特殊功能（Special Functions）

将逻辑开关与特殊功能和遥测相结合，为JumperTX开辟了各种令人兴奋的新功能。例如，从模型返回的接收器电池电压的遥测数据的变化可以触发语音警报。使用lua本编写的更复杂的应用程序之一使用GPS传感器作为无人机比赛的计时器，能够存储比赛和圈数据以便在计算机上进行分析。

覆盖 - 强制将通道输出设置为特定值。

控制教练功能。

设置和重置计时器。

重置遥测值。

调整全局变量 - 允许整齐的功能，例如优化飞行中的设置。

调整音量。

播放声音，曲目，背景音乐和/或振动（触觉）反馈。

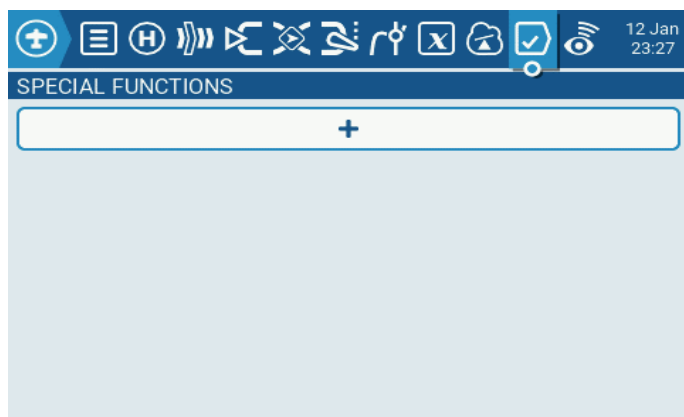
运行Lua脚本。

调整屏幕背光。

将屏幕截图保存到SD卡。

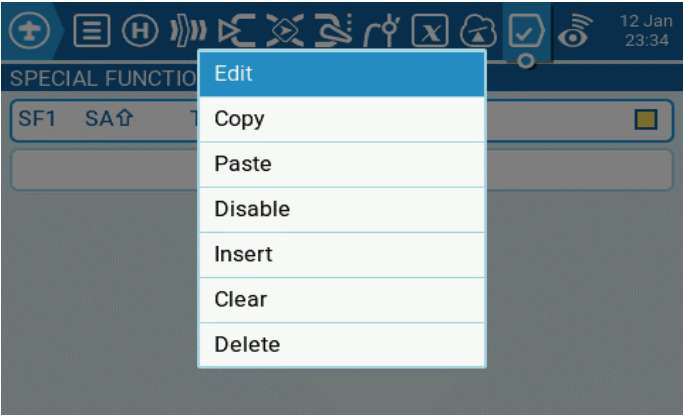
控制数据记录。

记录摇杆的位置存为微调设置，存储您的失控保护设置。



每个模型可以有64种特殊功能。此外，还有64种全局功能可供所有模型的标准功能使用。这些可以从“无线电设置（Radio Setup）”部分访问。选择+按钮将允许您选择未使用的特殊功能进行配置，并且将出现特殊功能配置窗口。

选择已配置的特殊功能将为您提供以下选项：



Edit: 打开特殊功能配置页面。

Copy: 复制选定的特殊功能。

Paste: 将复制的特殊功能粘贴到选定的特殊功能。注意：这将用复制的特殊功能覆盖所选特殊功能的值。

Disable: 禁用特殊功能。

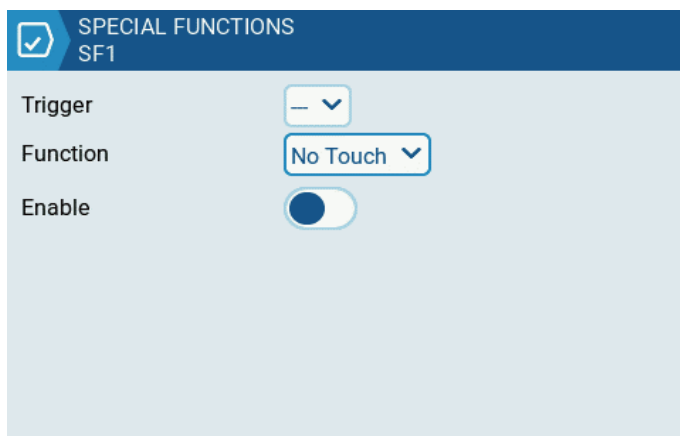
Insert: 在所选特殊功能上方插入空白特殊功能。

Clear: 清除所选特殊功能中的所有配置选项。

Delete: 删除选定的特殊功能。

Enable: 启用特殊功能。

配置特殊功能，所有特殊功能均具有以下配置选项。可根据所选功能添加其他选项。



SPECIAL FUNCTIONS
SF1

Trigger — ▾

Function No Touch ▾

Enable ☒

Trigger: 激活特殊功能的开关。

Function: 将要使用的功能。请参阅下文了解功能描述。

Enable: 打开/关闭以启用该功能。为了能够通过开关激活特殊功能，必须启用它。无论配置的开关位置如何，禁用的特殊功能都不会起作用。

功能：以下是 EdgeTX 中的所有可用功能、它们的用途以及专门针对该功能的其他配置选项。

Override: (通道覆盖) - 用定义的值覆盖定义的通道。

CH: 要覆盖的通道。

Value: 替换正常通道值的值。 (范围-100到+100)

Trainer: 启用教练模式。

Value: 指定将哪些控制权交给学生。选项包括Sticks (所有摇杆)、Rud (方向舵)、Ele (升降舵)、Thr (油门)、Ail (副翼) 和Chans (所有通道)。

Inst. Trim: 将所有微调设置为其各自摇杆的当前值。

Reset: (重置计时器) - 将值中指定的计时器或遥测重置回其初始值。

Reset: 选项包括计时器 1 (Timer 1)、计时器 2 (Timer 2)、计时器 3 (Timer 3)、飞行 (Flight) 和遥测 (Telemetry)。

Set: (设置计时器) - 将指定计时器设置为指定值。

Timer: 选项有时器 1 (Timer 1)、计时器 2 (Timer 2)、计时器 3 (Timer 3)

Value: 范围为 00:00:00 至 08:59:59

Adjust: (调整全局变量) - 更改指定全局变量的值。

Global var: 选择要调整的全局变量。

Mode: 选择更改全局变量的模式。选项有: 常量 (Constant)、混控源 (Mixer Source)、全局变量 (Global var)、增量/减量 (Inc/Decrement)

Constant: 将指定的全局变量设置为定义的常量值。

Mixer Source: 将指定的全局变量设置为定义的混控源值。

Global Var: 将指定的全局变量设置为定义的全局变量值。

Inc/Decrement: 将指定的全局变量增加/减少指定的量。

Volume: 更改收音机音量。更改源在“音量”下拉列表中指定。

SetFailsafe: 将所选模块 (内部/外部) 的自定义失控保护值设置为启用时的当前摇杆位置。要使此选项发挥作用, RF 模块的失控保护模式必须设置为 custom。

Play Sound: 播放选择的声音。

Value: 播放声音。可选的值为 Beep1/2/3、Warn1/2、Cheep、Ratata、Tick、Siren、Ring、SciFi、Robot、Chirp、Tada、Crickt、AlmClk。注意: 不需要 SD 卡声音包。

Repeat: 重复声音的频率。选项有!1x (播放一次该功能 (开机时不播放))、1x (播放一次)、1s到60s (每多少秒播放一次)。

Play Track: 播放选择的 .wav 声音文件。

Value: 从 SD 卡播放选择的 .wav 声音文件。

Repeat: 重复声音的频率。选项有!1x (播放一次该功能 (开机时不播放))、1x (播放一次)、1s到60s (每多少秒播放一次)。

Play Value: 播放所选参数的值。

Value: 要播放的值的来源。它可以是输入 (input)、摇杆 (stick)、旋钮 (pot)、滑块 (slider)、微调 (trim)、物理和逻辑开关 (logical switch)、训练口输入的通道值、全局变量、遥测传感器或通道。

Repeat: 重复声音的频率。选项有!1x (播放一次该功能 (开机时不播放))、1x (播放一次)、1s到60s (每多少秒播放一次)。

Lua Script: 执行定义的 Lua 脚本。Lua 脚本必须位于 SD 卡上的 /SCRIPTS/ FUNCTIONS/ 文件夹中。在屏幕上显示信息的 Lua 脚本无法使用此特殊功能执行。

Value: 从 SD 卡选择 LUA 脚本文件。

Repeat: 重复 Lua 脚本的频率。选项有: 0N (只要开关处于活动状态就无限期地重复) 或 1x (一次)

BgMusic: 循环播放选择的 .wav 文件。该文件应位于 SD 卡上的 SOUNDS/ ((language)语言, 例如EN,CN) / 文件夹中。

BgMusic II: 暂时暂停BgMusic中指定的 .wav 文件播放。

Varlo: 为模型的上升和下降启用变速计蜂鸣声。

Haptic: 振动。

Value: 振动模式的类型。选项有: 0 - 3。

Repeat: 重复振动模式的频率。选项有!1x (播放一次该功能 (开机时不播放))、1x (播放一次)、1s到60s (每多少秒播放一次)。

SD Logs: 在 SD 卡上的 LOGS 文件夹中创建遥控器和遥测值的日志 .csv 文件。遥控器将根据间隔设置中配置的频率在日志文件中创建一个新条目。值选项为0.1s - 25.5s。每次激活该功能时, 无线电都会创建一个新的日志文件, 前提是该功能激活的时间至少与值设置一样长。注意: 如果 SD 卡可用空间少于 50MB, 则不会开始记录。

Backlight: 列表中定义的源调整遥控器屏幕的亮度。亮度仅限于遥控器设置 (Radio Setup) -> 背光设置(Backlight)中配置的开/关值。

Screenshot: 屏幕截图。在 SD 卡上的 SCREENSHOT 文件夹中以 .bmp 文件形式保存屏幕截图。

RacingMode: 为 FrSky Archer RS 接收器启用竞速模式 (Racing mode) (低延迟)。必须在外置 RF 模块设置中启用竞速模式 (Racing mode)。

No Touch: 关闭触摸。

Set Main Screen: 将当前可见屏幕更改为定义的屏幕编号。

Value: 屏幕设置中定义的屏幕编号。

Repeat: 当开关开启时, 重复值决定特殊功能将屏幕更改为定义屏幕的频率。选项有!1x (即使开关处于打开状态, 开机时也不会更改)、1x (更改一次)、1s至60s (每 xx 秒更改一次)。这很有用, 因为当开关启用时, 用户仍然可以手动切换屏幕, 然后在定义的持续时间后会变回定义的屏幕。

Audio Amp Off: 禁用音频放大器, 使扬声器不再发出声音, 包括烦人的反馈或干扰。

1.2.4 自定义脚本 (Custom Scripts)

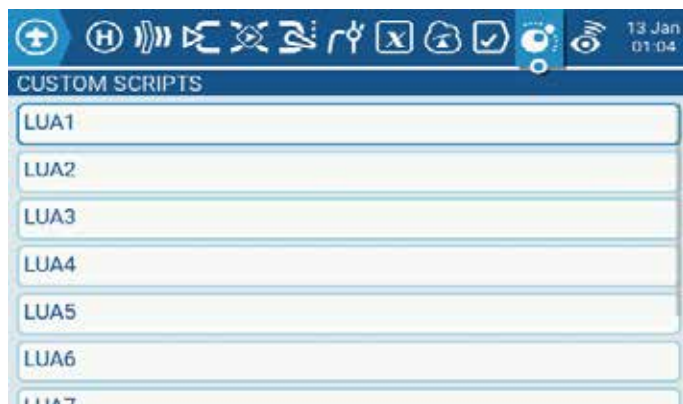
自定义脚本允许您修改遥控器的行为，以便为自定义任务添加专用功能。使用的脚本语言是Lua，它是一种轻量级可嵌入脚本语言，旨在用于从游戏到Web应用程序和图像处理的各种应用程序，在这种情况下用于在无线电中实现自定义功能。有三种基本类型：

One-time: 脚本只运行一次，然后终止。例如接收机和飞行控制器设置脚本，以及新的创建模型向导。它们是从SD卡上的 / SCRIPTS / 文件夹执行的。

Mix: 脚本成为无线电中控制环路的一部分，并重复运行。这些是使用此自定义脚本页面设置的。它们通常读取一次或多次值，对它们进行一些处理，然后输出一个或多个值。这些脚本应尽可能短，因为超出脚本执行运行时限制将导致脚本被强制停止和禁用。

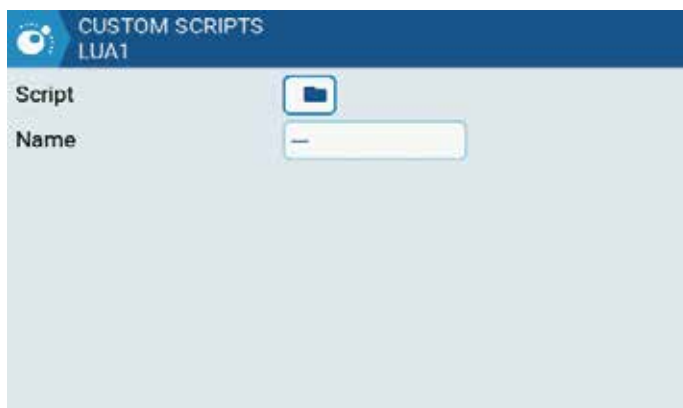
Function: 脚本使用特殊功能按需运行，通常由事件或开关触发。

有一些警告 - 如果脚本停止执行，你绝不应该使用Lua模型脚本来控制模型的任何可能导致崩溃的方面。原因是如果脚本尝试使用过多的CPU时间或内存，它将被关闭，并且在选择模型时不会再次运行。



“自定义脚本”页面用于连续运行的混合类型脚本。这些脚本应放在SD卡的 / SCRIPTS / MIXES / 文件夹中。

最多可以有9个自定义脚本。



您可以在第一行中选择一个脚本，并可选择定义一个自定义名称，以便知道在第二行使用它的内容。屏幕还将显示脚本使用的输入和输出。

Lua脚本的基本布局

用户编写的lua脚本基本上是一个子程序，由遥控器代码的主循环调用。子例程是一个代码块，可以在需要时调用它来执行任务，然后将控制权返回给调用代码。自定义Lua脚本可以包含四个基本子例程（输入，输出，初始化和运行），其中三个可以是可选的。您必须在脚本末尾的return语句中定义这四个子例程。

Input: 这通常是脚本如何获取传递给它的信息。Input子例程是可选的，不是必需的。

Output: 此子例程定义脚本将返回的变量。允许返回最多七个值，这些值只能是此阶段的数字。输出也是可选的，不是必需的。

Init: 此子例程用于初始化脚本。您应该为变量设置初始值，并执行任何准备工作。每次选择模型或在模型激活时打开遥控器，该子程序运行一次。该子程序也是可选的，不是必需的。

Run: 这是lua脚本的工作完成的地方。它可以比作C#或Java等语言中的main()。就像那些语言一样，变量可以传递给它。该例程将返回Output子例程中定义的变量。

1.2.5 数传·遥测 (Telemetry)

遥测数据是从模型接收到来自各种传感器的遥控器数据。这些传感器可能包含在接收机或飞行控制器中，也可能是单独的传感器，例如 GPS、升降仪或磁力计。EdgeTX 可以在小部件中显示接收到的遥测数据，也可以在警报或音频中配置。

主要特点:

通过数传接收的每个值都被视为一个单独的传感器，具有自己的属性。可以连接多个相同的传感器类型，但必须更改物理ID。例如，用于2 - 6S 锂电池中每个电池的传感器，或监测多电机模型中的各个电机电流。每个传感器都可以通过特殊功能单独复位。

数传传感器可以:

通过语音播放值。

用于逻辑开关。

用于比例操作的输入。

显示在自定义数传屏幕中。



Sensors:所有之前配置的传感器都列在此处。突出显示的传感器自加载模型或重置遥测值以来已收到数据。当传感器收到数据更新时，传感器值左侧会闪烁一个小圆圈图标。黑色传感器值表示正在接收定期更新的传感器。红色传感器值不再接收定期更新。

传感器列表下列出了以下选项。

Discover New: 选择后，它将在模型上查找新传感器并自动配置它们。

Add New: 选择此选项后，它将创建一个新的空白传感器，必须手动配置该传感器。

Delete All: 此选项将删除所有先前配置的传感器。注意：如果没有配置传感器，此按钮将不可见。

Show Instance ID:

Ignore Instances: 此选项可防止多个传感器报告相同的遥测数据。

传感器类型:

RSSI

接收机信号强度指示 (Receiver Signal Strength Indicator) (RSSI) : 由模型中的接收机传输到遥控器的值，表示接收信号的强度。警告可以设置为在低于最小值时发出警告，表示您处于飞行范围之外的危险。影响信号质量的因素包括外部干扰，距离过长，导向不良或天线损坏等。

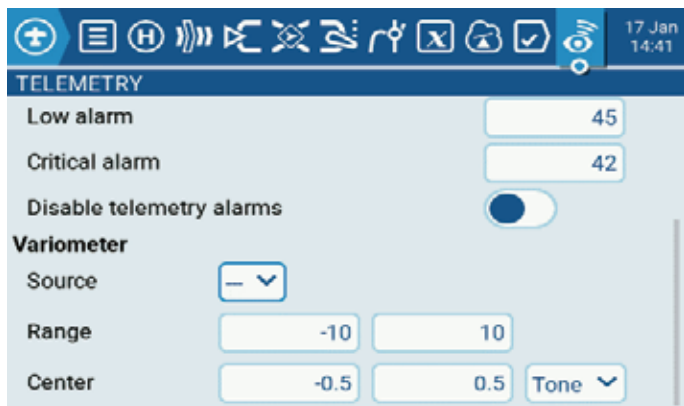
它不是绝对测量值，而是表示信号与某些初始“良好”值之比的数字。该数字是相对的，但可以指示模型可能接近控制飞机的范围限制。

当回传信号完全丢失时遥控器会有“回传信号丢失”的提示。请注意，由于回传链路发生故障，遥控器无法再警告您RSSI或任何其他警报状况，因此不会发出进一步的警报声。

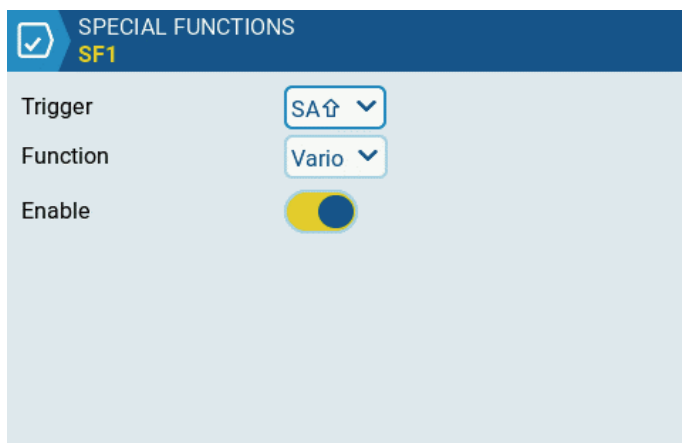
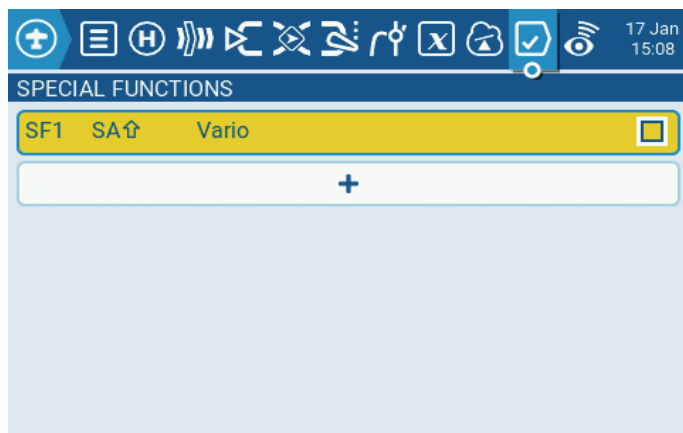
Low Alarm:范围15-75，默认45。

Critical Alarm:范围12-72，默认42。

Disable telemetry alarms:关闭数传报警。



Varlometer:高度计。高度计可检测模型高度的变化。EdgeTX 可通过上升（rising）/下降（lower）的声音提醒用户这些高度变化。使用“遥控器设置（Radio Setup）”页面上的“高度计”菜单设置要播放的音调的实际频率和音量。以下选项可用于配置高度计警报。（需要使用特殊功能（Special Function）或全局功能（Global Function）来启用此功能！）



Source: 设置数据来源。它是从“传感器（Sensors）”部分中添加的遥测传感器中选择的。

Range: 触发高度计蜂鸣音调变化的上升/下降范围。如果上升/下降率在此处设定的范围内，蜂鸣音调将根据该值变化。当超出此处设定的范围时，蜂鸣音调将停止变化。单位为米/秒或英尺/秒，具体取决于遥控器设置（Radio Setup）页面上的单位（Units）设置。

Center: 忽略上升/下降率变化的范围。当爬升/下降率在此处指定的范围内时，蜂鸣音调不会改变。

Tone/Silent: 上升/下降率在中心指定的范围内时是否发出蜂鸣声。

自定义传感器的设置:

Type: Custom

ID: Sport ID编号（4位十六进制），通常从传感器读取。第二个字段是要输入的物理ID号。

Unit: V,A,mA,kts,m/s,f/s,kmh,mph,m,ft,degC,degF,%,mAh,W,dB,rpm,g,deg,ml,fOz

Precision: 将小数位移到0或0.0或0.00。

Ratio: “-” 0-3000.0。

如果Ratio为“-”，则遥测值计算如下：（感应值除以10）

$(\text{收到的值}/10) + \text{Offset} = \text{显示的值}$

或者，如果Ratio不是“-”，则遥测值计算如下：

$[(\text{收到的值}/255) * \text{Ratio}] + \text{Offset} = \text{显示的值}$

比率允许接收的传感器值被校正或转换，例如在km / h或节之间。

Offset: -3000 - +3000之间。

Auto Offset: 勾选后将自动归零。例如，当Vario传感器在接通电源时处于接地电平时，它会将复位后接收的第一个值存储为零。这提供了“地上水平（AGL）”读数而不是“海平面以上”读数。

Positive: 将任何负值限制为零。

Filter: 选中时将计算4个过去值的移动平均值。

Logs: 如果选中则会记录到SD卡。请注意，日志记录仍必须由特殊功能(Special Function)启动。此选项仅使数据可用于记录。

计算传感器设置:

Type: Calculated

Formula:

Add,Average,Multiply: 值可以相加，平均，或相乘。

Min,Max: 可以提取最多或最多一组4个值。

Totalize: 此函数会在接收时添加每个值。

Consumption: 该值将随着时间的推移而整合。

Unit: " " , V,A,mA, kts,m/s,f/s,kmh,mph,m,ft,degC,degF,%,mAh,W,dB, rpm,g,deg,ml,fOz

Precision: 将小数位移到0或0.0或0.00。

Source1-Source4: 从任何有源传感器中选择。

Auto Offset: 当勾选时将自动归零。

Positive: 将任何负值限制为零。

Filter: 选中后将计算4个过去值的移动平均值。

Persistent: 选中时, 该值在断电期间保留, 并在上电期间恢复。对于mAh消耗等功能非常有用。

Logs: 如果选中则会记录到SD卡。请注意, 日志记录仍必须由特殊功能(Special Function)启动。

专业功能:

锂电池电芯电压:

Lipo电压传感器FLVSS将以下参数添加到列表中:

Cels: 电池总电压。为了得到单个电池电压, 需要定义新的计算传感器。

Name: Cmin或Cmax。

Type: Calculated

Formula:Cell

Cell sensor: 从有源Lipo电压传感器中选择, 例如, Cels。

Cell Index: 最低,1,2,3,4,5,6,最高。

Log: 如果选中则将记录到SD卡。请注意, 记录仍必须由特殊功能(Special Function)启动。

Distance:

GPS传感器将以下参数添加到列表中:

GPS: 经度和纬度。

Galt:高度。

GSpd:速度。

Date:日期，时间。

要获得从GPS上电位置到当前位置的距离，请定义新的计算传感器。

Name:Dist

Type:Calculated

Formula:Distance

Unit:m

GPS sensor: 将此设置为 “---” ，我们不使用高度值进行此计算。

Alt sensor: 从活动参数列表中选择 “Galt” 条目。

Logs: 如果选中则将记录到SD卡。请注意，记录仍必须由特殊功能(Special Function)启动。

电流传感器40A

40A电流传感器将以下参数添加到列表中：

Curr:Current

要获得消耗（以mAh为单位的电池电量），定义另一个新的计算传感器：

Name:

Type:Calculated

Formula:Consumpt

Sensor:Curr

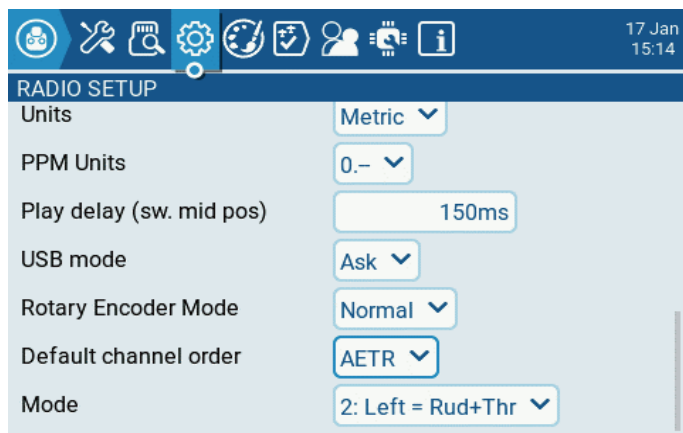
Unit:mAh

Persistent: 选中后，该值将在断电期间保留，并在上电期间恢复。

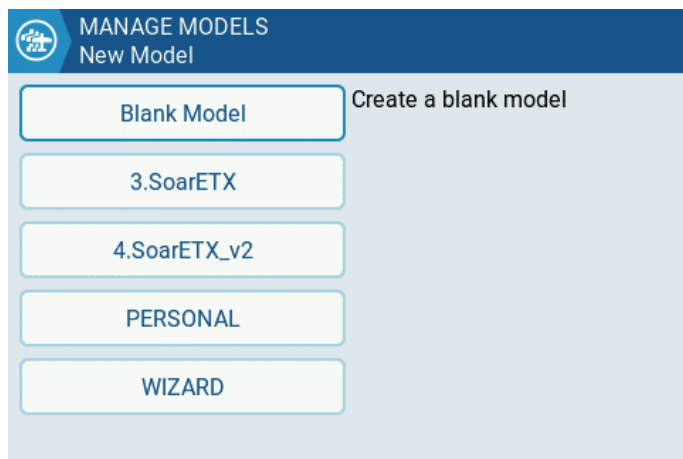
Logs: 如果选中则将记录到SD卡。请注意，记录仍必须由特殊功能(Special Function)启动。

1.2.6 简单的三角翼设置例子

1. 首先设置通道顺序（示列为AETR）：



2. 创建一个空白的新模型：

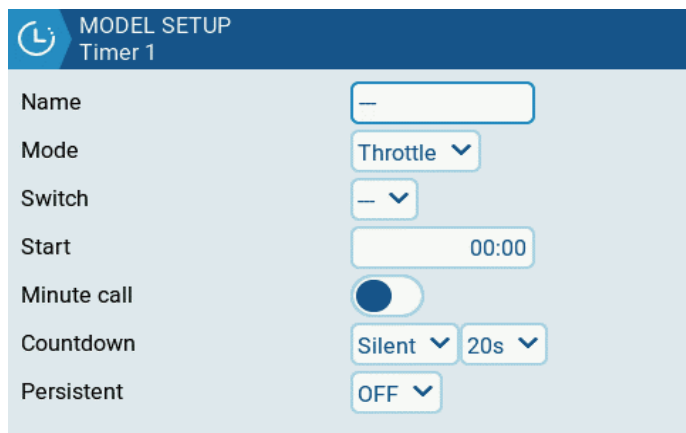


3.模型设置：

模型设置部分包含了输入，混控，输出等所需的所有初步设置。



Model name:输入你的模型名称。



Timers: 设置一个计时器，（比如推油门就开始计时，收油门就停止计时）。

Source:这里设置THs。

Name:计时器的名称。

Persistent:一般关机或者切换模型时不用存储计时器的值，所以这里使用默认值OFF。

Inputs(输入)/Mixer(混控)/Outputs(输出):

确定所需的输出（舵机/通道）。

确定要使用的物理输入（摇杆，旋钮，滑块）。

识别并配置物理输入将映射到的逻辑输入。

确定输入和通道之间的交互。

将交互转换为混控定义。

配置输出。

4. 确定所需的舵机/通道:

有32个输出通道可供使用，您可以完全自由地分配通道。通常，编号最小的通道将分配给舵机，因为通道编号直接映射到接收机中的通道。

CH1:左升降。

CH2:右升降。

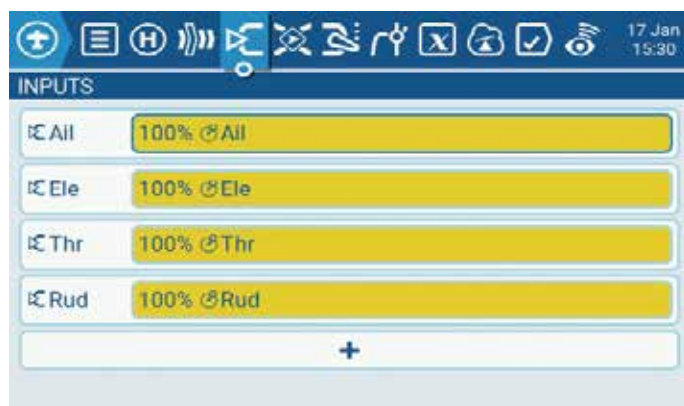
5. 确定要使用的物理输入（摇杆，旋钮，滑块）:

副翼摇杆：副翼。

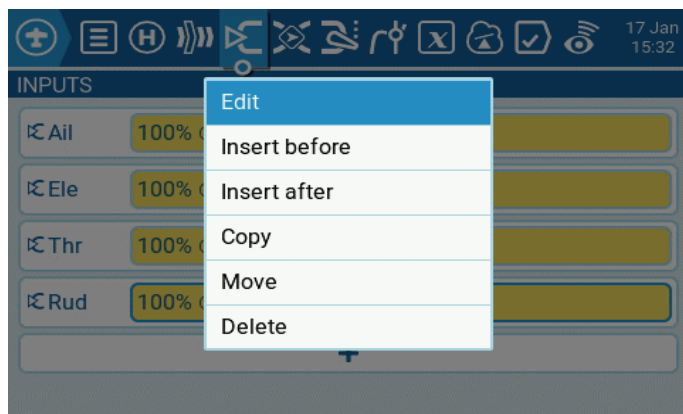
升降摇杆：升降。

6. 编程输入:

进入输入（Inputs）页面。

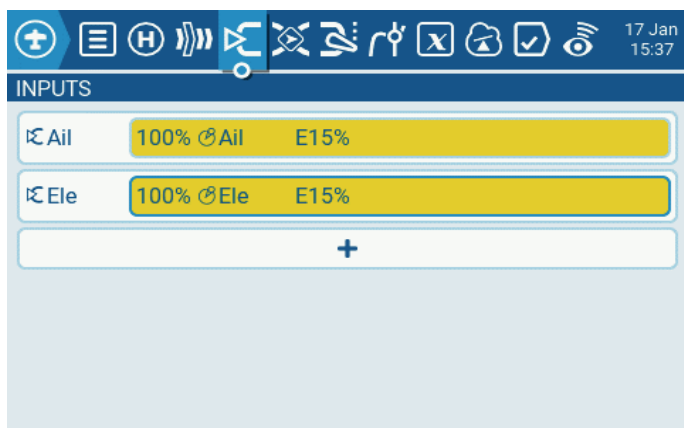


由于我们只需要两个副翼（Ail）和升降（El）输入，我们可以删除其他两个。选中需要删除的选项，长按ENT键弹出编辑窗口，然后选择Delete选项并按ENT。



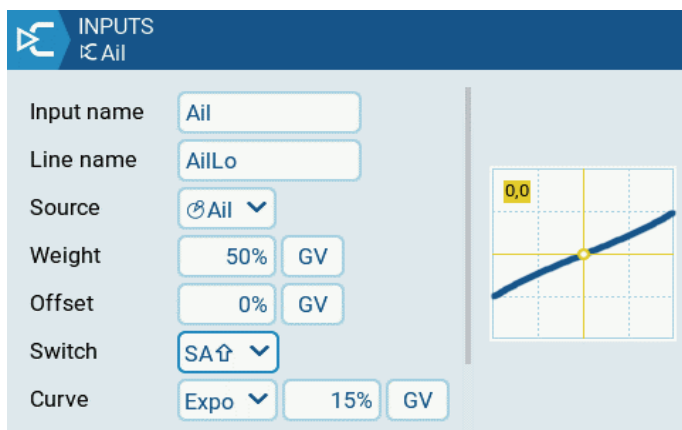
将光标移动到Ail，长按ENT进入编辑弹出窗口，然后选择编辑（Edit）选项并按ENT。我们使用15%的Expo曲线来缓和中立点周围的响应(这可以根据您的喜好进行调整)。





选中要添加的行来插入新的输入行，按ENT键弹出编辑菜单。选择“Insert Before”以在当前输入行之前插入新行。

可以设置一个开关来切换不同的舵量。





一次只有一个输入行处于活动状态。如果开关SA失效，则最后一行将变为True，如果Aile Hi和Elev Hi开关位置设置为SA↓，则可能不是这种情况。

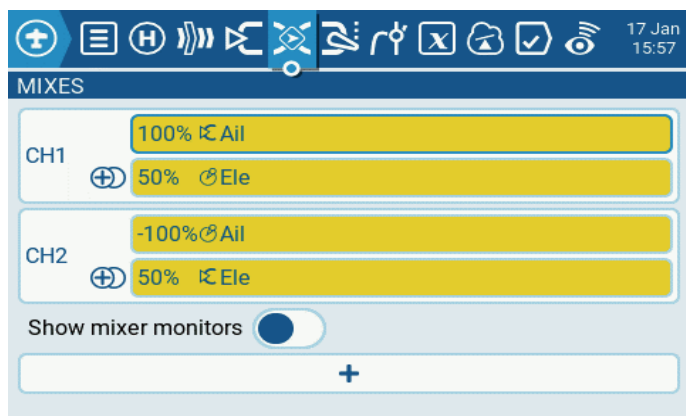
7. 确定输入和通道之间的交互：

比如CH1 左升降。

CH2 右升降。

8. 将交互转换为混控定义：

CH1，CH2将有两个混控，源为“Ail”和“Ele”输入。



9.配置输出:

下一步是使混控阶段的纯逻辑输出适应模型的机械特性。这里可以配置最小和最大行程输出，通道反转，以及使用PPM中心调整调整舵机中心点，或使用subtrim添加偏移。



OUTPUTS					
Add all Trims to Subtrims					Extended limits
CH1	-100.0	100.0	0.0	1500Δ	0%
CH2	-100.0	100.0	0.0	1500Δ	0%
CH3	-100.0	100.0	0.0	1500Δ	0%
CH4	-100.0	100.0	0.0	1500Δ	0%
CH5	-100.0	100.0	0.0	1500Δ	0%
CH6	-100.0	100.0	0.0	1500Δ	0%

全局变量简介:

我们也可以利用全局变量 来设置三角翼混控的值。



17 Jan
16:02

GLOBAL VARIABLES

AMx	FM0 100	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0
EMx	FM0 50	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0
GV3	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0
GV4	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0
GV5	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0
GV6	FM0 0	FM1 FM0	FM2 FM0	FM3 FM0	FM4 FM0	FM5 FM0	FM6 FM0	FM7 FM0	FM8 FM0



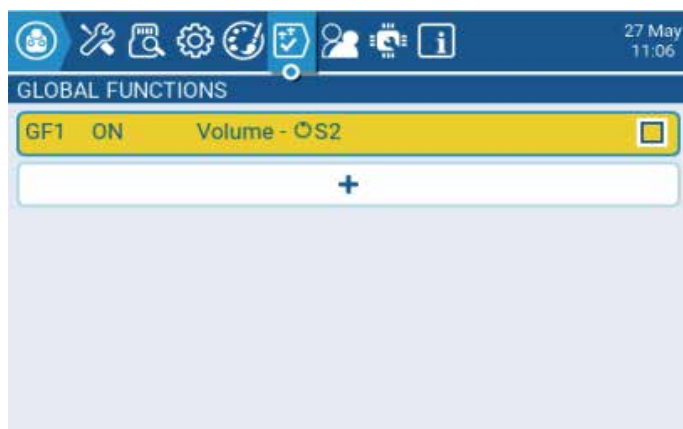
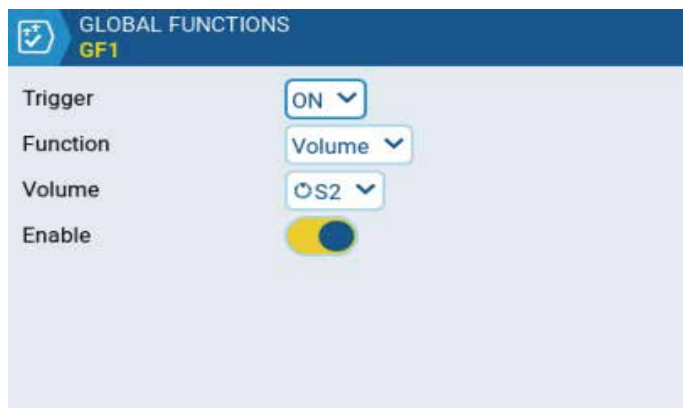
添加语音提示:

可以给开关设置提示语音，当开关处于设置位置时播放。



全局功能:

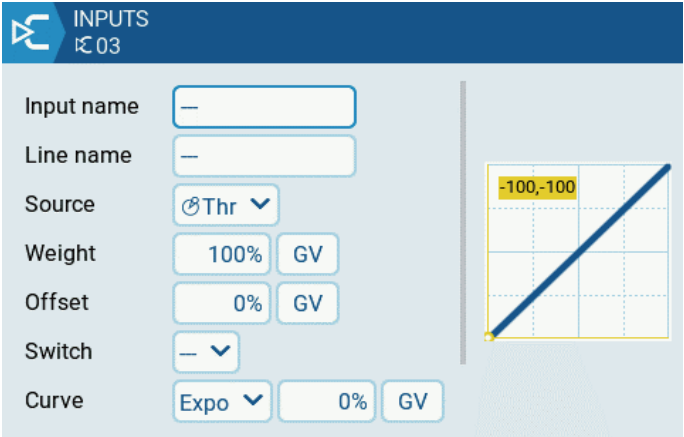
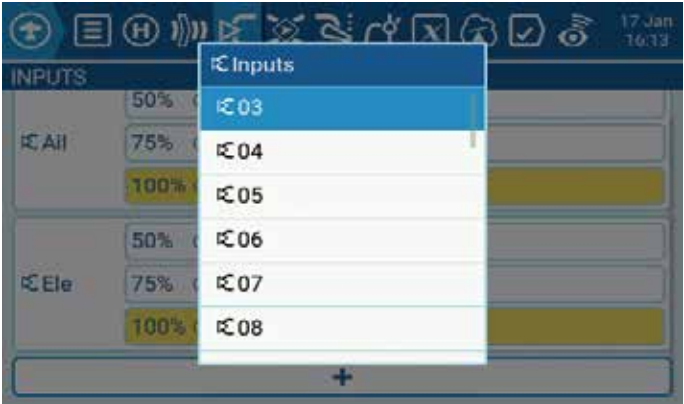
全局功能可用于设置所有模型均可使用的标准化功能。以下例子将定义一个全局功能,使用左侧滑块LS作为音量控制,这样可以省去进入“系统设置 (Radio Setup)”菜单以调节音量。



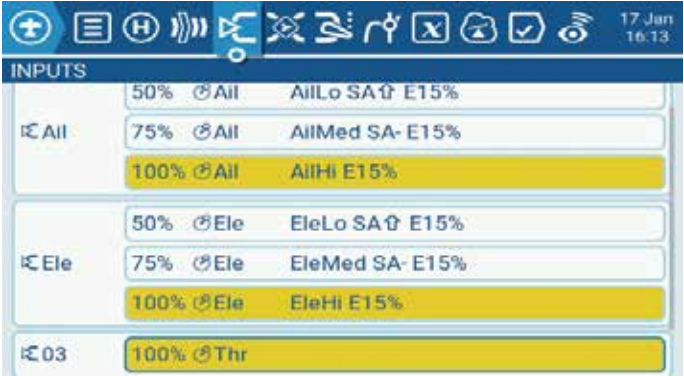
为三角翼添加一个电机通道：

1.添加电机输入：

到输入页面，向下滚动到03，按ENT调出编辑菜单，然后为电机ESC或油门舵机添加一个输入。



ESC期望完整的控制信号范围为-100到+100，因此Thr输入的Weight和Offset可以保留为默认值。按RTN返回（输入）Inputs页面。

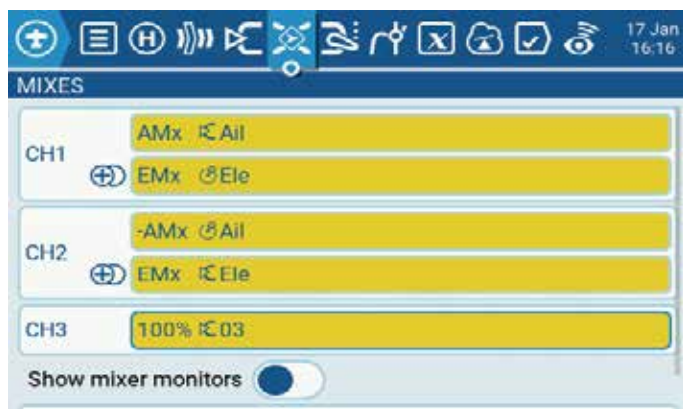


2.配置混控（MIXER）页面：

进入混控（Mixer）页面，向下滚动到CH3并按ENT，将Thr分配给CH3。

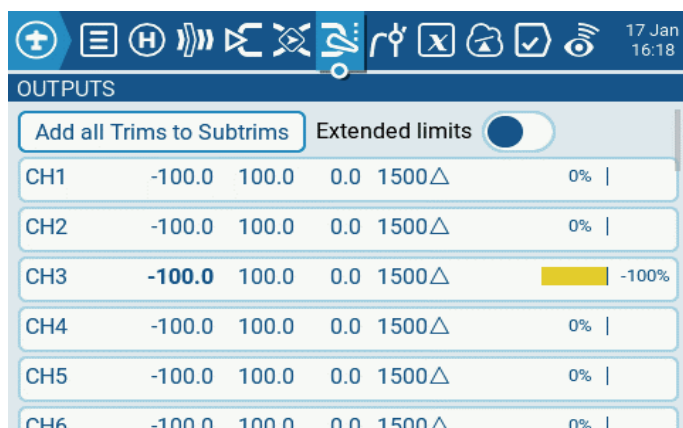


设置完成后混控（Mixer）页面应如下显示。



3.配置输出（Outputs）页面：

由于设置取决于您的模型的实际特性，因此无法提供准确的设置。



4.设置油门锁定功能:

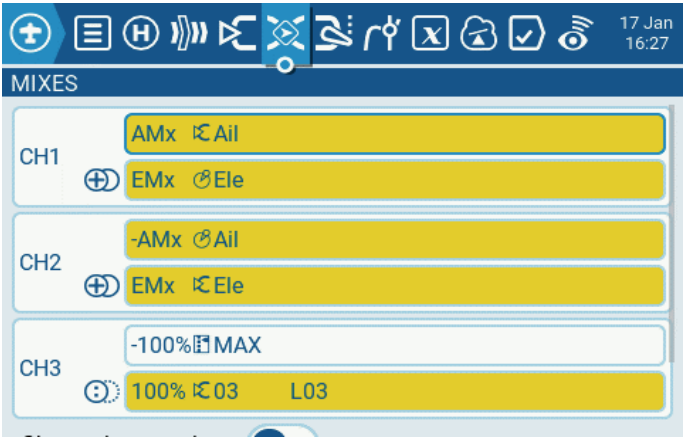
油门锁定功能可以设置一个开关来切断油门通道防止误操作。可以设置一个逻辑解锁开关,当满足解锁条件时解锁。



如果油门摇杆非常接近-100并且开关SD处于“向上位置”,则L01变为真,如果升降摇杆非常接近-100并且逻辑开关L01为真,则L02变为真。如果L02保持为真至少2秒,则L03锁定为ON,当SD开关向上拨时L03复位。

油门混控设置:

我们现在可以使用逻辑开关L03来配置锁定功能。

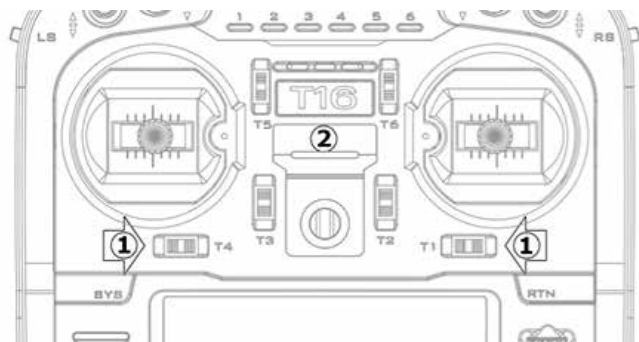


2. 固件升级（进阶）

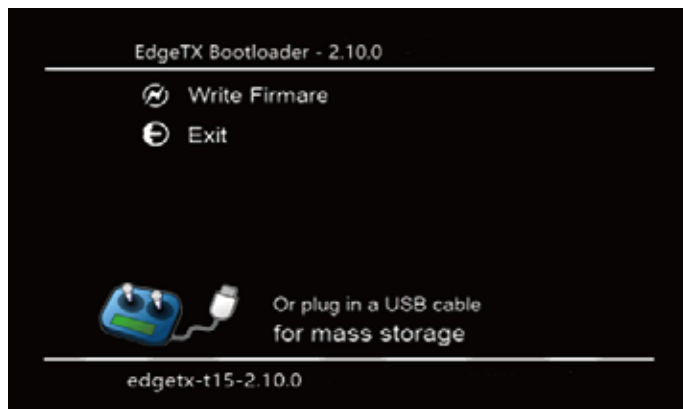
用户可以在两种方法之间进行选择，升级EDGETX 固件。

- 1.使用 EDGETX 固件升级工具（Companion）
- 2.使用 SD卡升级遥控器固件。（如果版本跨度过大则需要使用第一种方法）

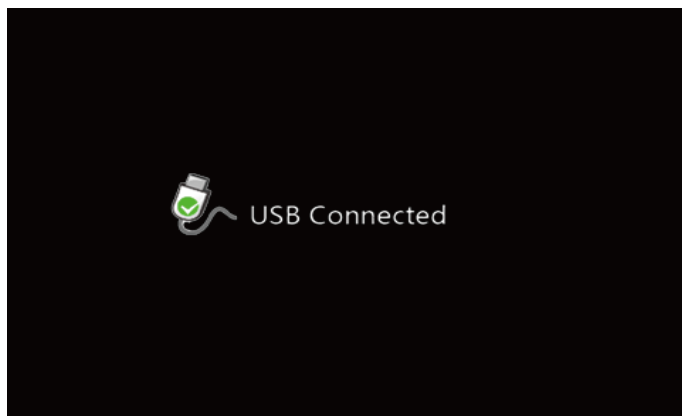
如果您没有 Windows™操作系统，选择第二种方法 "使用 SD卡升级遥控器固件"。这是一个由 EDGETX 开发人员团队设计的 BOOTLOADER 应用程序，高效并简单，升级需要两步，首先需要将下载的固件复制到SD卡的FIRMWARE目录，然后向内捏住横向微调键再开机（如下图）。



开机后选择Write Firmware选项，选择相应的固件升级。



在BOOTLOADER模式下，您还可以使用USB连接电脑，可以使用电脑访问T16的磁盘数据，插入USB后显示如下。



2.0.1 EDGETX Companion 介绍

EDGETX Companion是基于EDGETX固件的PC端调参软件，适用于Windows, Mac OS和Linux。

它允许您备份，编辑和共享您的遥控器设置。您还可以模拟模型的设置，这使您可以探索和配置模型设置以及使用遥控器进行各种场景的试验。在计算机上进行编辑意味着您不仅限于小屏幕和几个按钮，编辑模型所需的时间更少，效率更高。

2.0.2 EDGETX Companion 基本概念

Companion可以执行三个主要任务：

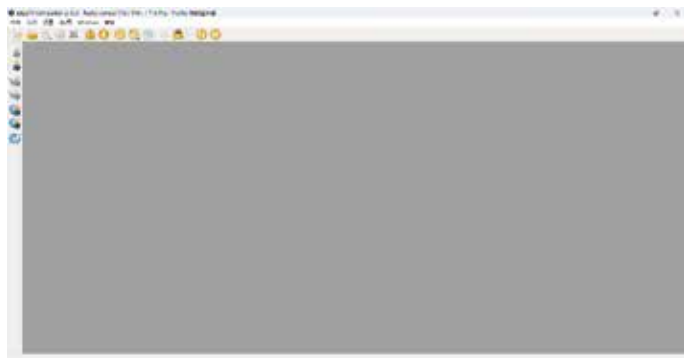
1. 管理和更新无线电固件和音频文件。固件选项通过“设置”菜单选项进行管理。
2. 管理所有模型通用的遥控器设置。
3. 创建新模型并维护其他模型配置。

2.0.3 配置EDGETX Companion

正常使用顺序如下：

1. 点击“从遥控器中读取模型和配置”图标从遥控器中加载模型。
2. 进行所需要的更改。
3. 点击“将模型和配置写入遥控器”图标将更改过的模型写入遥控器。
4. 通过将更改的.otx文件保存在计算机上进行备份。

首先需要打开<http://www.edge-tx.org/downloads>链接下载EdgeTX Companion。
安装后并运行主界面显示如下：



1.菜单概述

顶部菜单包含一些基本的常规操作功能。



- 1.建立新的模型和设置文件。
- 2.打开模型和配置文件。
- 3.显示保存在电脑磁盘上最近使用的模型设置文件。
- 4.保存模型和配置文件。
- 5.关闭模型和配置文件。



- 6.打开和查看LOG（日志）文件。
- 7.下载固件和SD卡文件。

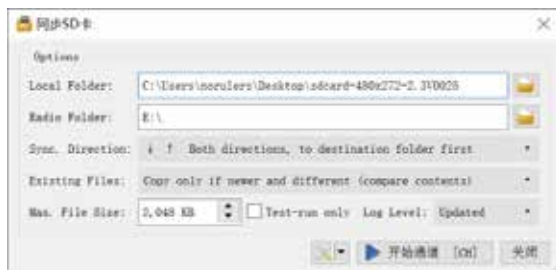


- 8.编辑遥控器配置文件，应用程序和模拟器设置。
- 9.显示遥控器配置文件列表。如果有多个遥控器，则此功能允许用户设置不同的配置文件。
- 10.编辑你的遥控器的开机画面。

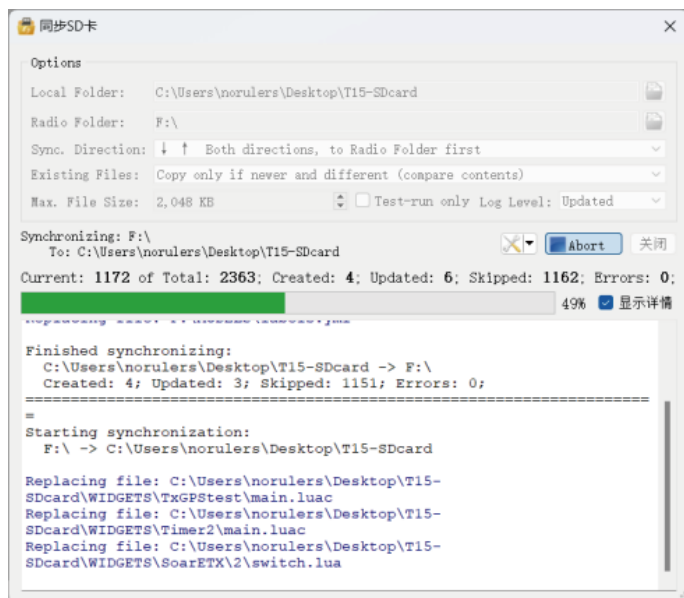


11.比较模型参数。

12.同步SD卡。连接遥控器后，只需单击此按钮即可打开“同步SD卡选项”对话框。



默认情况下只需要照图设置SD卡文件本地文件夹目录及遥控器SD卡盘符然后点击蓝色箭头图标即可开始同步文件。也可以修改同步方向选项来同步任何两个文件夹以及勾选测试选项。





13.检查EdgeTX和Companion更新。

14.显示EdgeTX Companion程序的关于对话框。

侧边菜单栏包含遥控器内存操作功能：（这些功能需要进入Bootloader模式并且通过USB连接到电脑。将固件写入遥控器功能需要关机状态下通过USB连接到电脑）



将模型和配置写入遥控器。

从遥控器中读取模型和配置。

将备份文件写入到遥控器。

保存一个包含所有遥控器设置和模型数据的备份文件。

将固件写入遥控器。

从遥控器中读取固件。

配置与遥控器通讯的软件。

也可以通过主菜单的“读/写”选项操作。



档案名称：设置遥控器配置文件的名称。（默认名称：我都遥控器）点击主菜单设置-Radio Profiles-添加遥控器档案来添加其他配置文件。

遥控器型号：选择遥控器型号，比如Jumper T16。

菜单语言：选择遥控器菜单语言(默认en)

编译选项：

“ppmus” 以微秒为单位显示PPM信号，而不是%

“faichoice” 启用FAI模式（没有回传）

“faimode” 一直启用FAI模式（没有回传）

“nooverrridech” 在Special Functions（特殊功能）菜单中禁用锁定通道值功能。

“noheli” 禁用直升机菜单和CCPM混控菜单。

“nogvars” 禁用Global Variables（全局变量）功能。

“lua” 启用LUA脚本支持。

“eu” 禁用D8协议支持。

“flexr9m” 启用非认证固件R9M支持。（启用后原先菜单FCC,EU会变成868, 915）

“internalmulti” 启用内置多合一高频头模块支持（如果有）

“bluetooth” 启用蓝牙模块支持（如果有）

SD卡目录：默认为空，可以选择您电脑SD卡副本的文件夹。

备份目录：备份文件存放在电脑上的路径。（建议默认勾选：写入固件前允许自动备份）

默认摇杆模式：选择和遥控器匹配的摇杆模式。（Mode 1:左边为升降和方向，右边为油门和副翼。Mode 2:左边为油门和方向，右边为升降和副翼。）

注：Mode 1是EdgeTX的默认模式，如果您喜欢使用Mode 2(左边为油门和方向)，则必须更改此模式！每次更新固件时必须设置此设置。

默认通道顺序：设置默认基本通道顺序。Spektrum/JR的默认值为TAER，Futaba/Hitec的默认值为AETR。遥控器菜单也是可以更改的。

建议选择以下选项：

- 1.将版本号添加到固件文件的文件名中。
- 2.下载完成后提示将固件写入到遥控器。

2.0.4 使用EDGETX Companion 编辑遥控器和模型设置。

在配置了Edgetx Companion之后，我们可以连接到遥控器读取模型和设置。

1.连接前的准备

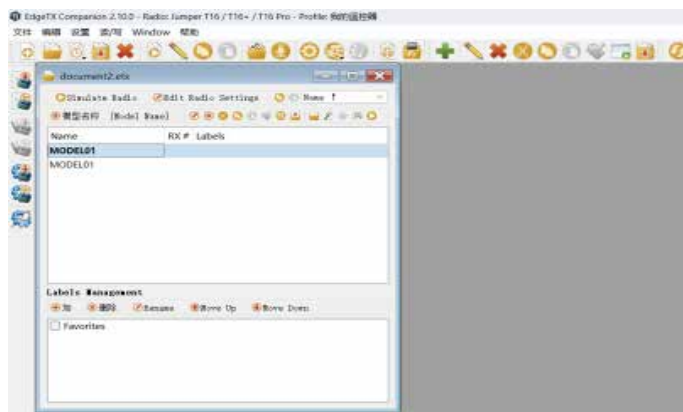
打开安装好的Edgetx Companion软件，检查遥控器型号设置是否为当前使用的遥控器型号（点击主菜单的设置-设置，打开首选项对话框，将遥控器设置为Jumper T16/T16+/T16 Pro）

遥控器开机并进入到主界面。然后用USB线把它连接到你的计算机上，在弹出的遥控器菜单里选择“USB Storage (SD)”选项，计算机将识别T16，并且在windows资源管理器中可以看到一个新的驱动器，其中包含SD卡内容。

2.从遥控器中读取模型和配置

从菜单中选择“读/写-从遥控器中读取模型和配置”（或者鼠标单击左侧从遥控器中读取模型和配置图标）从遥控器中读取模型和配置。

Edgetx Companion软件将打开一个新窗口用来显示遥控器的配置文件。



菜单栏中会出现其他图标，用于模型管理和编辑操作。



模型操作：

1. 添加新类别。
2. 添加新模型。
3. 重命名类别。
4. 删除类别。
5. 剪切当前模型。
6. 复制当前模型。
7. 粘贴剪切或者复制的模型。
8. 插入模型。
9. 将当前模型复制到下一个空闲位置。
10. 移动到类别。



1. 模拟当前模型。
2. 编辑遥控器设置。
3. 复制遥控器设置。
4. 粘贴遥控器设置。

OTX文档窗口：

窗口顶部还有两行图标。第一行用于遥控器配置文件操作和模拟，第二行用于模型操作，包括模型向导。

"Edit Radio Settings"相当于遥控器中的系统设置页。点击这一行进入系统设置。

模型编号列表相当于遥控器中的模型选择页。当前遥控器正在使用的模型名称会以粗体显示。选中需要编辑的模型名称右键单击（或单击“Edit Model”图标）将打开该模型的编辑器。

3. 编辑遥控器设置

单击"Edit Radio Setting"打开遥控器系统设置编辑窗口。这相当于遥控器中的系统设置页面。

有关所有设置的详细信息，请参阅说明书第15页的系统设置部分，这些设置可在此窗口中编辑。

注：读取写入操作前建议先备份。

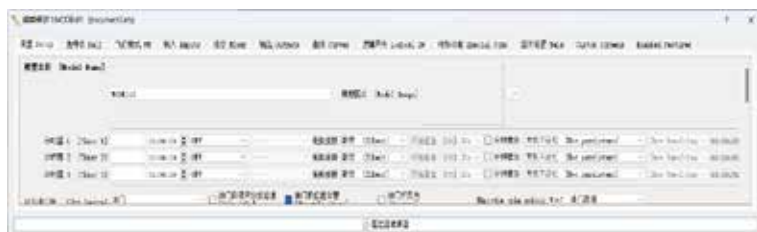


4.编辑模型设置

双击要编辑的模型名称（单击“Edit Model”图标，或者选中需要编辑的模型右键点击选择“Edit Model”）打开该模型的编辑窗口。这相当于匿控器中的模型设置页面。

有关所有设置的详细信息，请参阅说明书第28页的“模型设置”部分，这些设置可在此窗口中编辑。

注：读取写入操作前建议先备份。



5. 模拟模型设置

单击编辑窗口底部的“遥控器模拟器”按钮以模拟模型设置。



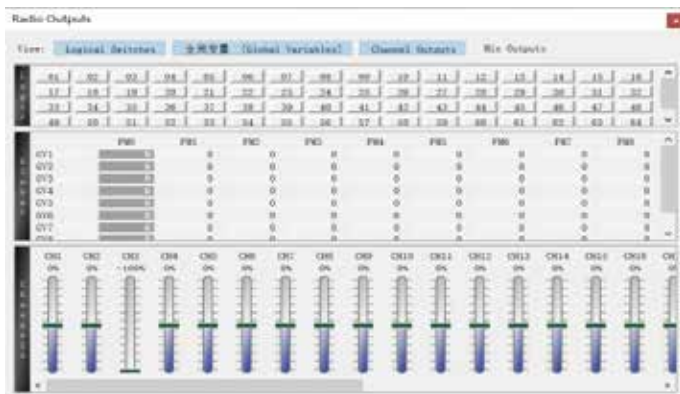
模拟器菜单

	遥控器输出（逻辑开关Logical Switches，全局变量Global Variables和通道Channels）
	回传模拟器
	教练模拟器
	Debug 输出
	在模拟器上重新加载lua环境
	重新加载所有无线电数据而不重新启动模拟器
	保存当前模拟屏幕截图
	打开游戏摇杆配置设置对话框
	显示键盘快捷键映射引用

必须强调的是，由于机械差异和安装技术的原因，您在这里看到的动作可能与您在模型上看到的不完全一样。每个模型都需要在模型上观察调整和修改。像舵机行程方向和终点（end point）调整这样的事情是不可能在EdgeTX companion软件中确定的。

遥控器输出模拟窗口

点击"Radio Outputs"图标，弹出一个窗口，显示模拟逻辑开关Logical Switches、全局变量Global Variables和通道Channels的值：

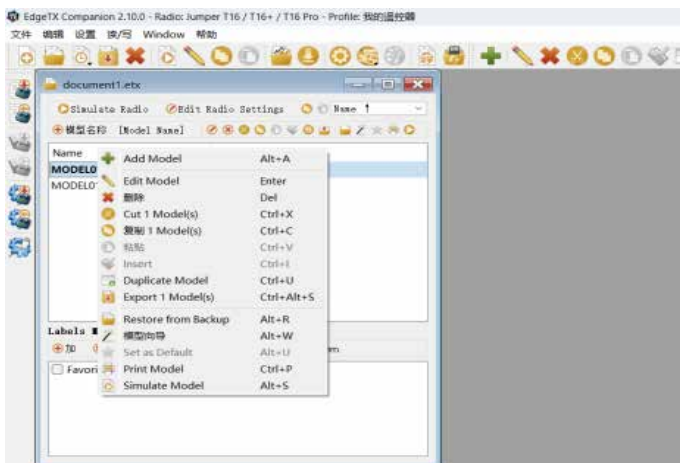


6.保存模型和配置到遥控器

从菜单栏选择菜单读/写--将模型和配置写入遥控器（或者单机将模型和配置写入遥控器图标）保存模型和配置到遥控器。

管理模型

右键单击要管理的模型名称以显示选项列表（或单击主菜单栏中的相关图标）



除了常规的添加(Add)、删除(Delete)、复制(Copy)、剪切(Cut)、粘贴(Paste)、插入(Insert)、复制(Duplicate)、从备份还原(Restore from backup)功能外，还有一些附加选项：

编辑模型 (Edit Model)： 打开模型编辑窗口。

设为默认值 (Set as Default)： 使选定模型成为要编辑的活动模型（以粗体显示）

打印模型(Print model)： 打印模型设置（或打印到文件）的选项。

模型向导 (Model Wizard)： 打开新建模型向导。

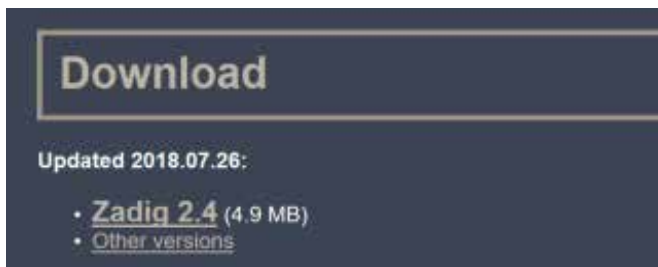
2.0.5 使用 EDGETX 固件升级工具 (Companion)

升级固件之前，强烈建议你先备份遥控器的配置文件，以确保你不会丢失任何的模型或遥控器配置。

Windows 驱动程序安装。

T16使用STM32 Bootloader驱动程序。可以在这里下载：

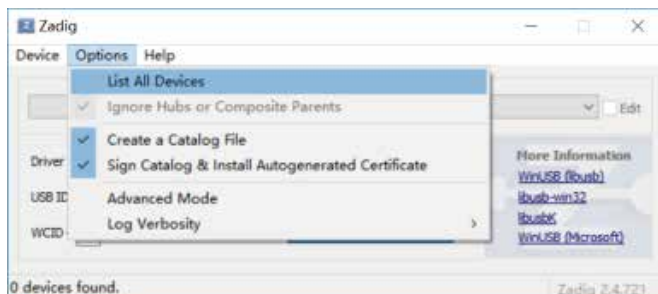
<https://zadig.akeo.ie/>



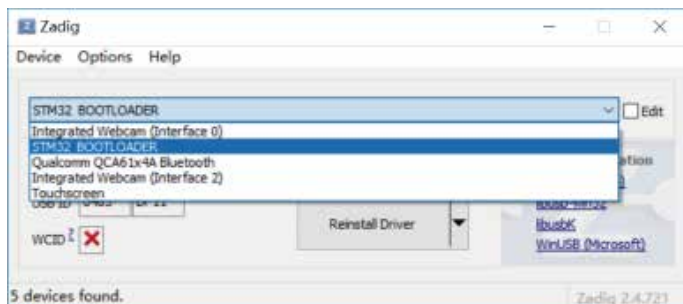
将T16关机，使用USB数据线连接到电脑。

打开下载的Zadig软件（部分系统需要以管理员模式运行，可以使用右键点击，然后选择以管理员身份运行）

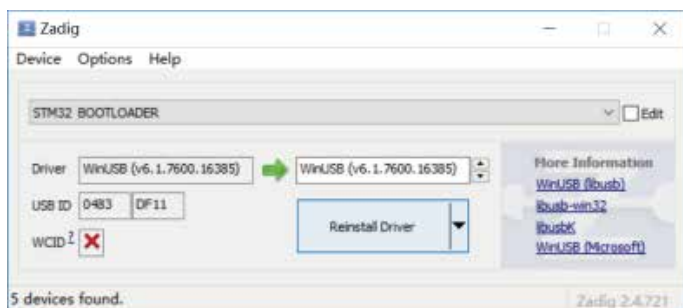
点击Options,选择List All Devices.(如下图)



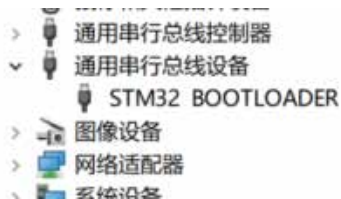
点击下拉列表选择STM32 BOOTLOADER（如下图）



点击Install Driver.（如果之前安装过STM32驱动，这个按钮会显示Reinstall Driver,如下图）



安装完成后，计算机设备管理器里有如下设备表示安装完成。



2.0.6 备份遥控器固件

在升级遥控器固件之前，建议先备份当前遥控器的固件及模型配置文件，以防丢失。

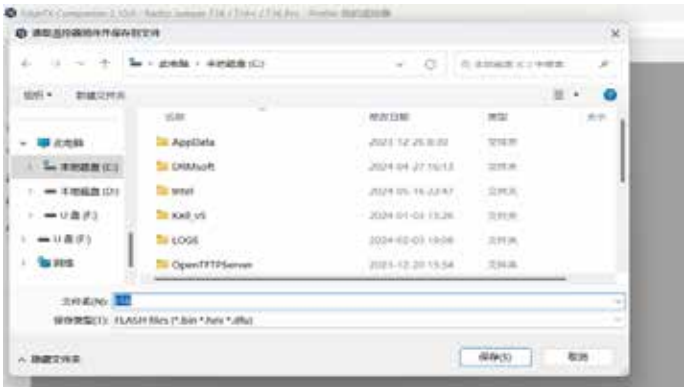
打开Companion软件，在设置菜单将遥控器型号设置为T16。

将遥控器关机或者进入BOOTLOADER模式下，使用USB线连接电脑。

点击读/写菜单，选择从遥控器中读取固件（如下图）



在弹出的对话框中，可以选择备份固件的保存位置及需要保存的文件名。



点击保存，开始备份固件。



备份完成后可以在刚才选择的路径下看到备份文件。

2.0.7 备份模型和设置

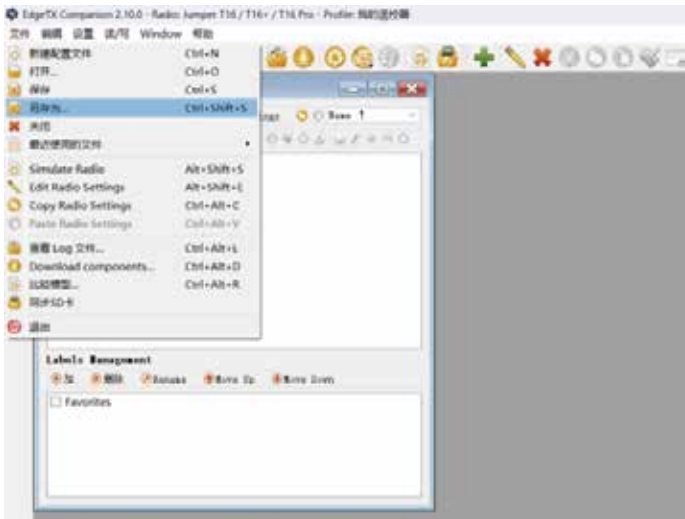
打开Companion软件，在设置菜单将遥控器型号设置为T16。

将遥控器进入BOOTLOADER模式下，使用USB线连接电脑。

点击读/写菜单，选择从遥控器中读取模型和配置（如下图）

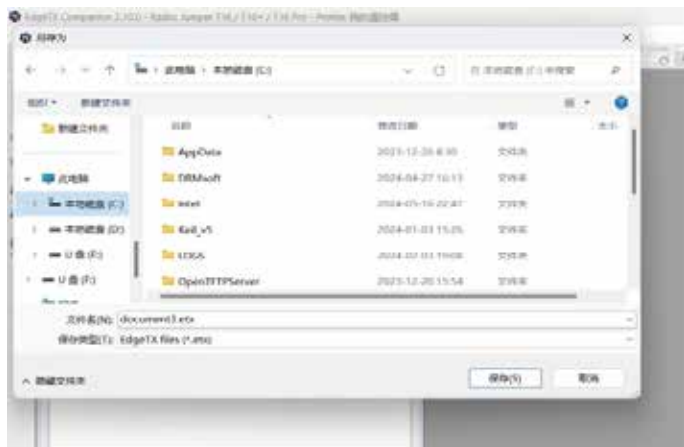


点击文件，选择另存为（如下图）



在弹出的对话框中，可以选择备份文件的保存位置及需要保存的文件名。

点击保存，开始备份（如下图）



注意：断开USB连接之前，记得先弹出设备再断开连接，以防损坏SD卡文件内容。

2.0.8 使用Companion软件升级遥控器固件

点击下载图标下载升级所需要的固件和SD卡文件。



固件类型取决于之前配置时勾选的选项。点击（Download firmware）下载固件。



固件下载完成后点击将固件写入遥控器图标



点击写入到遥控器开始升级。

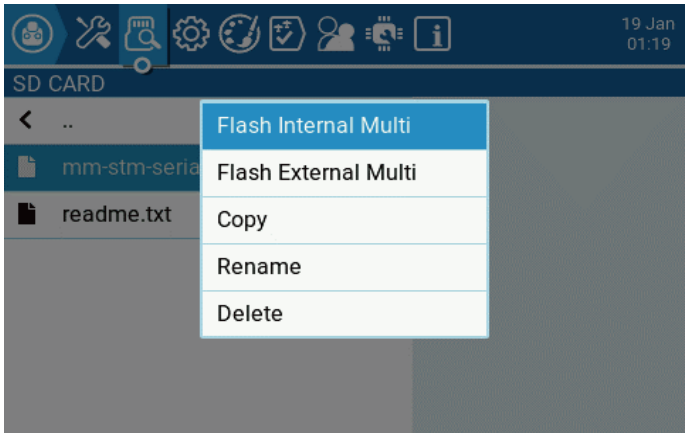


注：默认情况下会自动选择刚刚下载的固件文件（如果是手动下载固件，或者自行编译的固件需要点击加载自定义文件存放路径）

2.0.9 使用遥控器升级高频头固件

高频头固件版本大于等于1.2.1.85版本才能使用遥控器升级高频头固件，否则需要使用USB转TTL硬件连接高频头升级固件。

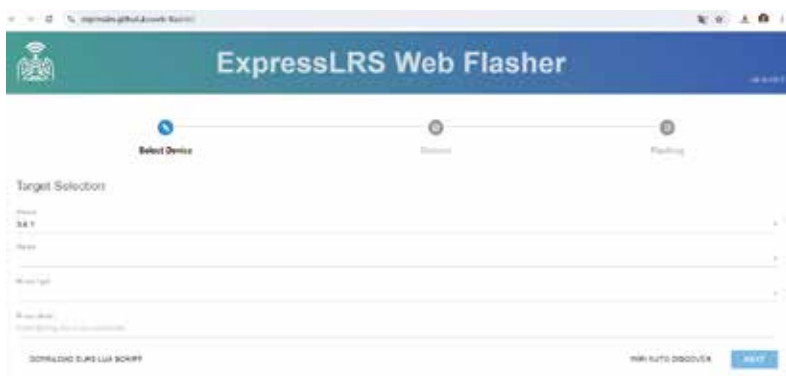
首先将高频头固件复制到遥控器FIRMWARE目录（目录和升级遥控器固件目录一致）然后断开遥控器和电脑的连接，在SD card访问页面（见说明书18页）打开FIRMWARE目录，找到刚刚复制进去的固件文件选中后长按ENT键（如下图）



Flash Internal Multi(升级内置高频头模块选项)
Flash External Multi(升级外置高频头模块选项)

2.10.0 升级内置ELRS（ExpressLrs）高频头固件

打开<https://expresslrs.github.io/web-flasher/>网址使用网页升级工具。



Version: 选择需要刷新的固件版本号。

Vendor: 选择硬件厂家。

Device Type: 选择高频头使用的频率（2.4GHz,900MHz(915MHz)）和设备类型是发射机（Transmitter）还是接收机（Receiver）。

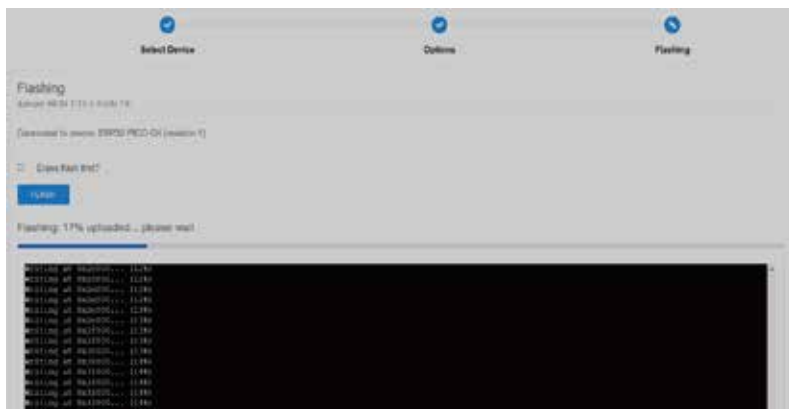
Device Model: 选择对应硬件型号。

以下为升级T15 内置2.4G 高频头示例：

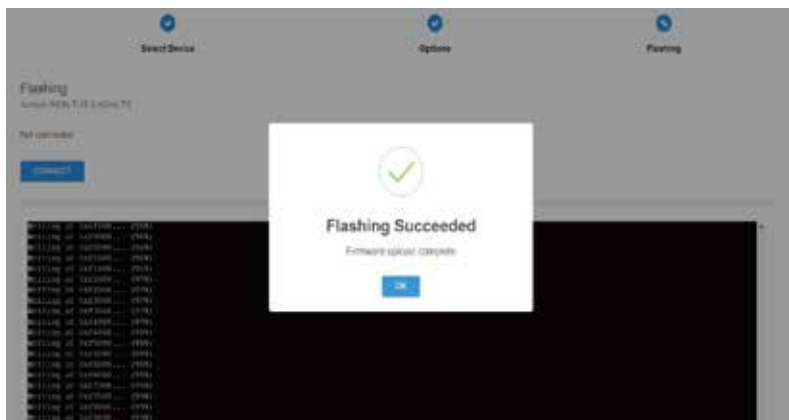


选择完成后点击NEXT。

点击FLASH刷新硬件（也可以勾选Erase flash first先擦除再烧写）



刷写完成后提示如下，点击OK 后断开USB ,至此设备升级完成。





www.jumper-rc.com

“ 最终解释权归本公司所有 ”

“ We reserve all the right for the final explanation ”

一体式摇杆帽高度调节说明

- 1, 拆下摇杆帽锁定螺丝。
- 2, 顺时针转动摇杆帽可以缩短摇杆长度；逆时针转动摇杆帽可以增加摇杆长度。
- 3, 调节好摇杆帽长度后，用手扶住摇杆帽，将锁定螺丝拧紧。

**警告：摇杆为精密器件，过度用力转动摇杆帽，可能导致摇杆轴脱落或损坏！
禁止在未拆下锁定螺丝前转动摇杆帽！**

