

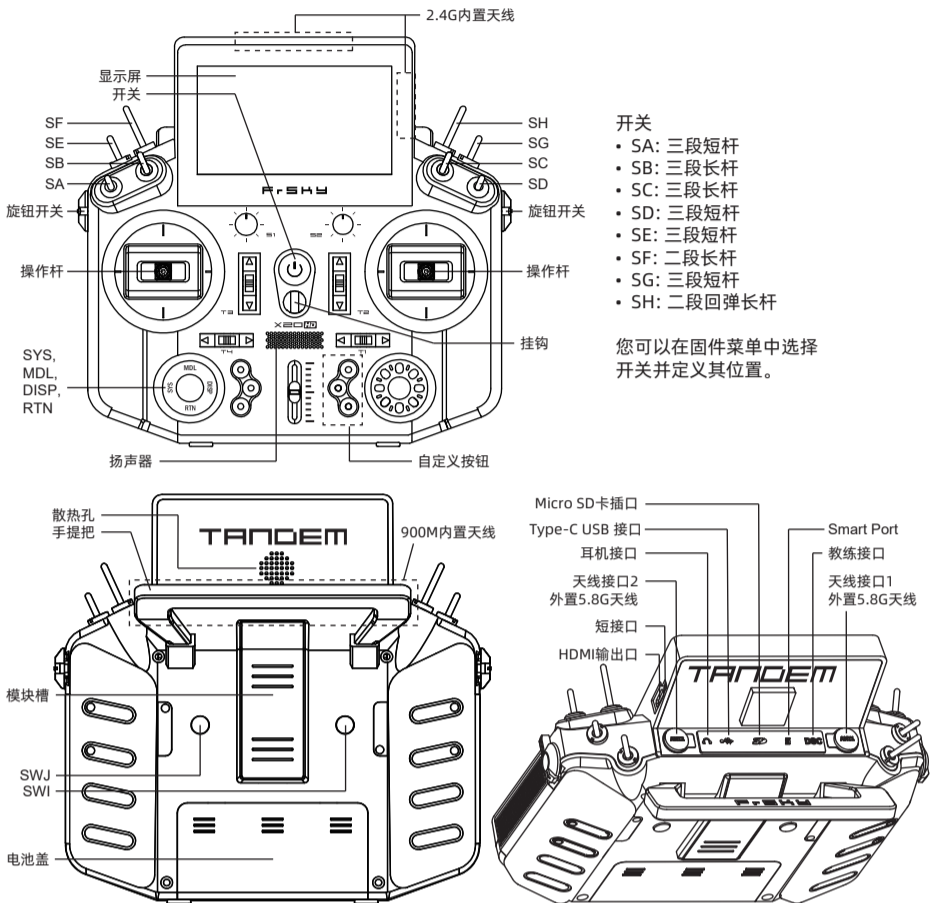
简介

高清数字视频传输系统

FrSky Tandem X20系列HD遥控系统能够为玩家提供了优质的第一视角 (FPV) 飞行体验, 无需多余设备, 操作简单方便。X20遥控系统HD版集成了FPV 720p 60FPS高速高清显示屏, 无需配置单独FPV屏幕, 将带您体验充满乐趣的极佳FPV飞行之旅。内置视频接收模块可匹配HDZero VTX 视频发射设备产品。

X20 HD遥控附带有5.8G天线套件。圆极化定向天线确保即使在复杂的射频环境中, 遥控也能接收到优质的视频传输信号。X20 HD带有HDMI输出口, 可以通过HDMI口将视频传输至外接显示器, 使用附带HDMI输入的眼镜, 则无需额外的HDZero视频接收器。

图示



1. USB是升级口, 用来读写Micro SD卡和遥控内存存储内容, 同时可以用来充电。(Micro SD卡不随产品提供)
2. Smart Port用于给睿思凯产品的固件升级。

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

规格参数

- 尺寸: 213*200*95 mm (L*W*H)
- 重量: 833g (不带电池)
- ETHOS操作系统
- 内置射频模块: TANDEM
- 通道数: 24 channels
- 工作电压范围: 6.5 ~ 8.4V (2S锂电)
- 工作温度: -10°C~60°C (14°F~140°F)
- USB适配器电压: 5V+0.2V
- USB适配器电流: >2.0A
- 背光触摸LCD屏幕分辨率: 800*480
- 兼容接收机: ACCST D16 & ACCESS & TD接收机
- 视频传输分辨率和帧率: 720P 60FPS

特征

- 内置近乎0ms延迟HD数字视频传输系统 (720P 60FPS)
 - 支持使用HDZero VTX Race V2等 (注意: 范围取决于使用中的VTX电源设置。)
 - 支持HDMI输出
 - 5.8G圆极化定向外置天线
- 内置TD900M/2.4G双频段射频模块
 - 支持多种工作模式
 - 2.4G ACCST D16模式 (兼容ACCST D16 V2接收机或者更新版本)
 - 2.4G ACCESS模式 (兼容ACCESS接收机)
 - 900M ACCESS模式 (兼容ACCESS R9 868/915MHz接收机) (*ACCESS模式下可双频段双接收机可同时工作)
 - 2.4G&900M TD模式 (兼容TD系列接收机)
- 通过遥测实现长距操控和超低延迟
 - 高达 50 至 100KM 的范围和低至 4 毫秒的端到端延迟
- 800*480彩色触控屏幕
- 6个快速功能按钮 (前面) 以及2个瞬时回弹按钮 (背面)
- Lite版外置模块插槽
- 内置六轴陀螺仪传感器
- CNC金属微调旋钮按钮
- 触觉震动反馈以及语音播报
- 支持2S锂离子电池充电 (USB Type-C接口)
- PARA高速无线教练功能 (兼容FreeLink App3.0)
- 高精度霍尔摇杆配备金属面板 (10球轴承, 45度可调节行程)
- ETHOS: 强大灵活且易于操作的遥控系统!
 - 简洁直观的UI设计
 - 支持触屏和非触屏两种操作模式
 - 支持多语言切换 (中文, 英文, 法文等多国语言)
 - 软硬件版本检测读取
 - 支持LUA脚本运行

通过USB-C给2S锂电池平衡充电

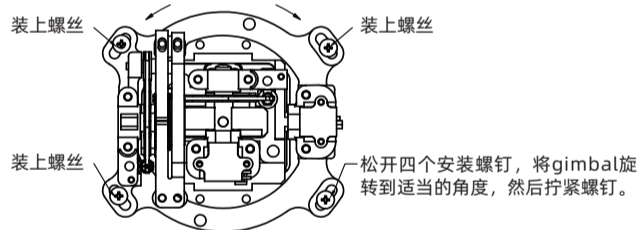
绿色LED提示状态:
长亮: 充电中; 熄灭: 充电结束; 闪烁: 充电故障
电池仓尺寸: 84*41.5*20mm (长*宽*高)

- 注意:**
1. 当用USB充电功能时, 请用USB适配器给电池充电 (电压: 5V+0.2V 电流: >2.0A)。
 2. 两个电池之间的压差越小, 充电时压差平衡的时间越短。

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

可调节Gimbal (UpKit版)

卸下遥控背面的四颗螺丝, 打开遥控后盖, 然后调整gimbal。

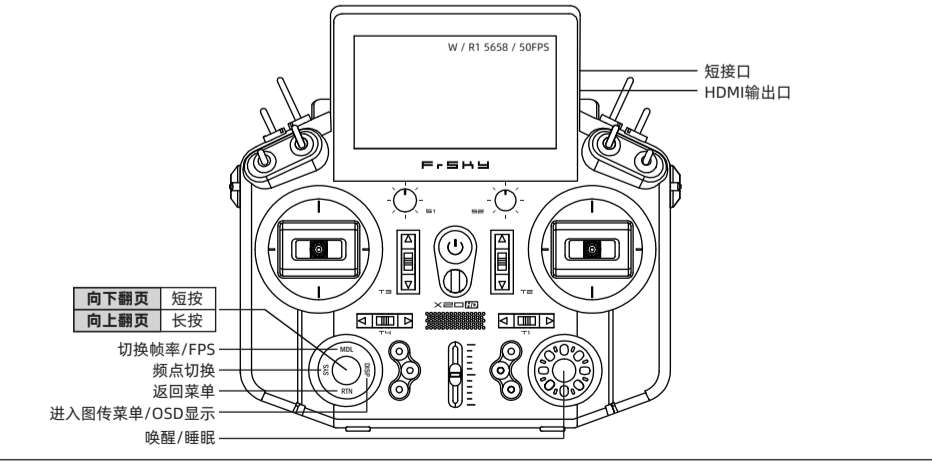


音频蓝牙 (UpKit版)

音频模块可以和蓝牙音频设备连接然后充当音响。打开ETHOS系统菜单的无线设置, 选择音频并搜索, 然后打开蓝牙音频设备与之连接即可。

X20HD图传频点切换和配置

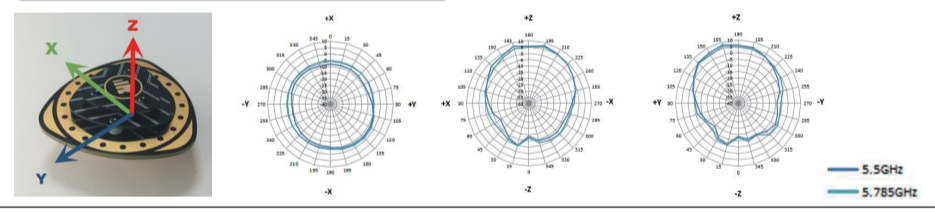
- 在菜单主界面按下DISP按键即可进入图传菜单
- 滚轮按键用于切换WakeUP (Enable) /Sleep (Disable) 两种模式, 默认为WakeUP (Enable) 模式, Sleep (Disable) 为图传进入睡眠模式进入该模式不可进行配置
- SLS按键用于切换显示的图传频点R1 5658~R8 5917
- MDL按键用于切换图传显示的帧率50FPS/60FPS
- RTN按键可返回遥控器的菜单页面
- 短接口 (当图传接收器固件升级失败请将短接口短接重新进行升级, 完成后请将短接口断开)



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

5.8G天线 (图像传输)

峰值增益: 8.0dBi@5.5GHz, 7.0dBi@5.785GHz



ETHOS Suite

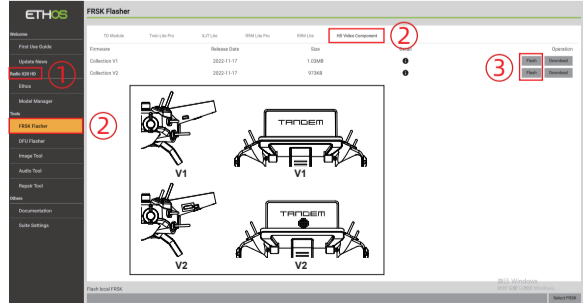
您可以通过ETHOS Suite对遥控器的bootloader、固件、SD卡、flash程序进行升级, 同时也可以转化图片和音频格式。查询最新信息和固件请登录网址ethos.frsky-rc.com下载 ETHOS Suite。



注意: 确保ETHOS Suite的应用程序的使用, 请保持遥控器的Bootloader固件版本为最新。

如何升级图传接收模块固件

- ① 先将X20HD遥控器连接到【ETHOS SUITE】。
- ② 在左边工具栏选择【FRSK烧写工具】, 并选择【HD Video Compent】。
- ③ 最后选择自己对应的固件点击【Flash】进行刷写。



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

ETHOS操作系统

创建模型
第一步:

进入【模型设置】-【模型选择】



创建模型

第二步:



配置模型通道



创建模型名称并设置模型图片。

模型设置-内置模块设置

第一步: 启用射频模块



直接点击屏幕或使用导航按键进入【射频系统】菜单。



选择内置模块

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

www.frsky-rc.com



选择【内置模块】, 将【状态】选择为开启。射频模式要与您使用的接收机保持一致。

第二步: 设置通道范围



TD-ISRM内置模块支持24通道。(CH1-8、CH1-16、CH1-24)



模型设置页面选择【输出】可以显示配置通道输出范围, 点击输出通道条可进行设置。请在使用前认真确认通道设置。

第三步: 设置模型匹配 (Model ID)



当创建模型的时候, 系统会给你自动分配一个Model ID。(模型匹配Model ID可以设置范围从0-63默认为1)

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

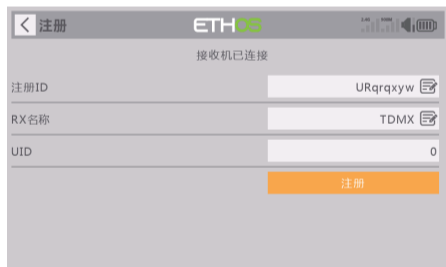
联系我们: frsky@frsky-rc.com
技术支持 (QQ): 424709968

www.frsky-rc.com

第四步: 注册



在TD MODE模式下, 选择【注册】遥控器会进入注册状态, 然后按接收机对码按钮并给接收机通电。



当弹出“接收机已连接”页面时选择【注册】, 显示注册完成后关闭接收机。(当您有多个接收器绑定时, 在同一模型下系统会自动分配不同的UID)

第五步: 自动对码 (智能对码)



点击RX1【对码】, 为接收机上电。



然后在界面上选择该接收机, 完成后遥控会提示【对码成功】。

重置功能: 当接收机注册到遥控器后, 点击【重置】接收机, 无需再次注册即可正常对码。

第六步: 更改模块功率



TD-ISRM内部射频模块提供多个功率选项, 可以实现更远控制距离。



打开功率菜单, 根据实际功率选择功率大小。

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

www.frsky-rc.com

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挡信号而造成的信号丢失。正常情况下, 在距离检测模式下, 150m处的RSSI值约为45-50。

- 将模型放置在无金属物体遮挡的地面上方至少60厘米(2英尺)处(如木质板凳上)同时接收机天线应处于垂直位置
- 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。



失效保护

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Fail-safe, 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Fail-safe功能被禁用时, 将直接应用接收机端的Fail-safe设置。
- 在无脉冲模式下, SBus端口不支持Fail-safe设置并持续输出信号。此模式下, 请将SBus端口设置为“保持”或“自定义”模式。

飞行安全

警告:

为了您和他人的安全, 请遵循以下措施。

- 进行定期维护。尽管TANDEM X20 HD使用非易失性EEPROM存储器(无需定期更换)保护模块记忆和电池, 仍应定期检查磨损情况。我们建议在每年使用期间的非飞行季节, 将系统发送至FrSky服务中心进行全面检查和服务。

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

www.frsky-rc.com

电池

①使用充满电的电池（DC 6.5~8.4V），电量不足的电池很快就会耗尽，从而导致失控和坠机。当你开始飞行时，重置发射器的内置计时器，并在飞行过程中注意使用时间。此外，如果您的模型使用单独的接收机电池，请确保在每次飞行之前将其充满电。

①**在电池过放前尽早停止长时间飞行。遥控器系统的低电量提醒只是为了提醒充电，不要过分依赖该功能。在每次飞行前务必检查遥控器和接收机的电池状况。**

在哪里飞

我们推荐您在经过认证的航模飞行场飞行。您可以通过询问离你最近的业余爱好经销商找到俱乐部和场地。

①**请特别关注飞行场的规则**，以及观众的出现和位置，风向和场地上的障碍物。在电线、高楼或通讯设施附近飞行时要非常小心，因为附近可能有无线电干扰。

在飞行场中

①请按照正确的顺序打开和关闭电源开关，以免损伤你的遥控：

1. 将油门杆拉到怠速位置，或以其他方式解除电机/发动机。
2. 接通遥控器电源，让主屏幕打开。
3. 确认已选择正确的模型内存。
4. 给接收机上电。
5. 测试控制系统。如果一个舵机工作异常，请在确定问题原因之前不要尝试飞行。
6. 打开引擎。
7. 完成全方位检查。
8. 在飞行后，将油门杆拉回怠速位置，按下终止开关，使电机/发动机停止工作。

如果您没有按照以上顺序打开和关闭系统，舵机和控制面板可能会收到损伤，引擎被淹没，如果是电动或者燃油的模型，引擎可能会被意外打开造成严重损害。

①**确保你的遥控器不会翻倒**。如果被撞倒，油门杆可能会意外移动，导致发动机加速，可能会损坏遥控。

①**为了保持对飞机的完全控制**，飞机必须始终可见。必须避免在建筑物、粮仓等大型物体后面飞行。这样做可能会中断遥控和模型直接连接，导致失控。

Ⓢ**在飞行过程中不要抓住遥控的天线**。这种做法可能会降低遥控的传输频率，引起信号丢失。

Ⓢ**与所有射频传输一样**，信号传输最强的区域是发射天线的周围。因此，天线不应直接指向模型。

①**不要在雨中飞行！**水或湿气可能会通过天线或摇杆口进入发射器，导致操作不稳定或失控。如果遇到必须在潮湿天气飞行的情况（如参加比赛），请用塑料袋或防水屏障盖住遥控器。请千万不要在有闪电的时候飞行！

更新

FrSky一直在不断改进遥控系统和增加新功能，更新（通过USB端口或MicroSD卡）简单且免费。如需获得更多关于遥控的信息，请前往FrSky官网下载页获得最新固件更新和摇杆操作指南。（www.frsky-rc.com）

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