
T41三屏地面站

数字图传版 用户手册

V.1.0.0



制造商： 深圳市华之翼科技有限公司

地址： 深圳市光明区光明街道新兴路 138 号云智科园，B4 栋 1106 室

感谢您选择我们公司的产品，使用前请仔细阅读本使用说明书。

安全声明

感谢您购买 T41 箱式一体遥控器（以下简称“T41”）。请根据当地无线电管制规定使用 T41。在使用之前，请仔细阅读本声明。一旦使用，即被视为对本声明全部内容的认可和接受。请严格遵守本说明安装和使用该产品。因用户不当使用、安装、总装、改装造成的任何结果或损失，深圳市华之翼科技有限公司将不承担任何法律责任。

产品注意事项

1. T41 作为地面端（以下简称 地面端）配合接收端（以下简称 接收端）一起使用。
2. T41 数字高清图传说明书包含 V21、V31 版本都在本篇文档中，文档接收端不一样，T41 全部为一致操作，如不同接收端版本，可跳过章节请根据相对应的说明操作。
3. T41 数传模块为图数一体分为 V21、V31，V21 频段可更改为三种，V31 频段仅一种不可更改。
4. 地面端集成遥控器内部直接供电，接收端需要外部供电输入 **DC9-50V**（锂电池 3s—12s），请严格按照规格为电台供电。
5. 使用时如果操作不当，飞行器可能会对人身财产造成一定程度的伤害和破坏，请在使用时务必注意安全。
6. 为更好地服务客户，我们研发团队一直在对产品进行升级优化，产品对应的调参软件、固件会不定时地更新升级，地面端和机载端不同固件版本之间可能会出现不兼容的情况，所以使用时请注意查看软件固件版本。也请及时关注我们的网站获得最新的软固件及技术支持。
7. 基本的软件固件版本示例：调参软件：chinowing remote controller 1.7.3。地面端 固件：TTx41_HW 1.0_SW 1.0.0。
8. 本手册中涉及的软件、固件、驱动、端口转换工具等，在我们的网站会不定时更新，请访问我们的网站自行下载，或联系客服人员索取。
9. 如在产品安装或者使用的过程中遇到无法解决的问题，请联系您的供应商，或者访问我们的网站：www.chinowing.com以获得技术支持。

安装注意和使用注意

1. 务必使用华之翼提供的零配件。
2. 务必在上电前安装好天线，避免损坏电路。
3. 尽量使接收机天线无障碍物遮挡，天线末端部分垂直朝下、无弯折，避免因阻挡而缩短通信距离，甚至无法通信。
4. 请勿私自拆卸或改装。若在安装过程中遇到无法解决的问题，请联系深圳市华之翼科技有限公司或您的代理商。
5. 安装时注意使各电子设备之间保持合适的距离，从而将设备间电磁干扰降低到最小。
6. 使用前请确保所有连接线紧固可靠，所有部件工作正常。
7. 开机后请先打开遥控器配置软件，检查通道是否都正常。
8. 请检查周围环境，确保无其他设备干扰，否则 T41 数据传输性能将会受到严重影响。
9. 确保天线在使用的过程中无障碍物遮挡，无弯折，同时尽量远离大块金属结构件，避免因上述原因导致通信受阻。
10. 使用前检查遥控器电量。若调参软件显示遥控器电量偏低，请及时给遥控器充电。若遥控器关机，接收机将进入失控保护状态。在电池电量过低时请停止使用。不要依赖设备上的低电量报警器，该功能仅能起到一个预防作用并告诉你何时该充电。每次使用设备前都要检查遥控器的电量。遥控器电量充满大约需要 4 个小时。

安全声明	2
产品注意事项	2
第1章 简介参数	4
1.1 产品简介及参数	4
1.2 天线安装示意图	6
1.3 主控部件名称	7
第2章 物品清单	10
2.1 主要模块	10
第3章 产品使用说明	12
3.1 遥控器操作	12
3.2 遥控器及接收机指示灯说明	12
V21 / V31 接收机指示灯说明	13
3.3 调参软件使用说明	14
通道配置	15
失控保护设置	15
按钮设置	16
综合设置	17
油门保持	18
3. 输入油门保持值。	18
空闲报警	18
低电压报警	18
透穿波特率设置	18
图传模块设置	18
SBUS 设置	19
图传设置	19
模块参数配置	20
3.4 遥控器充电	21
3.5 V21/V31 数字图传模块相关操作使用	21
串口使用	21
串口波特率更改	21
3.6 USB 使用	23
3.7 模块配置	24
3.8 游戏手柄HID控制	25
第4章 固件版本	27
4.1 固件版本查看	27
4.2 固件升级	27
常见问题	28

第 1 章 简介参数

1.1 产品简介及参数

T41 是一款集遥控器，图数传和地面站于一体的单兵箱式数据传输监控系统。T41 箱式集成度高，三屏显示，操作便捷，多通道可调节，双 S-BUS 输出等特点。多达 24 个物理通道和 7 个虚拟通道可以随意映射在 S-BUS 任意通道上。搭载 V21/V31 工作频段多种选择，T41 V21 工作在 806~826MHz、1427.9~1467.9MHz、2401.5~2481.5MHz 频段，可根据不同版本和环境在 3~30KM 的距离上提供稳定数据传输。广泛用于工业无人机的机器人，无人车等控制与数据传输领域。

类型	细节	描述
整机重量	11000g	不带包装
整机尺寸	416mm(L)*304mm(W)*96mm(H)	NA
显示屏	15.6inch 1920*1080 1000NIT 15.6inch 1920*1080 1000NIT 15.6inch 1920*1080 1000NIT	NA
CPU	Intel i7 10710U	NA
触摸板	10 指电容式触摸屏	NA
操作系统	Windows10 标配	支持 Linux
内存	16G(standard 标配)	32G max 选配
移动硬盘	512GB 标配	1T 选配
网络	WIFI/Bluetooth	NA
接口	RS232*3, USB3.0, LAN, HDMI in,	NA
物理通道	24	工业级霍尔摇杆*2、副摇杆*2、按键*12、拨档开关*4、旋钮*4
人机接口	USB HID	NA
遥控功能	双 SBUS 独立输出，可同时控无人机及其载荷	NA
单线总线端口	USB IN*1 SBUS OUT*2	NA
遥控延迟	40ms	NA
电池容量	16.8V/25000mAh,	可外挂电源供电

工作时间	满电 6 小时续航	NA
充电接口	DC16.8v	DC5.5*2.5
V21	15km	因环境而定
V31	5—30km	因环境而定
第三方通信链路	支持	航空快插接口

V21模块各频段的频带范围和频点范围：

类型	细节	描述
整机重量	100g	不含天线
整机尺寸	85mm*55mm*20mm	NA
工作频率	800MHz(806-826Mhz) 1.4GHZ(1427.9-1467.9Mhz) 2.4GHZ(2401.5-2481.5MHZ)	可进入 WEB 网页更改参数 出厂默认 1.4G 需其他频段下单 前需备注
外部电压	12—50V	3—12S 电池
工作电流	300MA	12V 供电
透传串口	TTL \ RS232	出厂默认 TTL 如需 RS232 下单 前需备注
信号接口	SBUS *2,LAN*1	SUBS 控制设备, LAN 连接网口 摄像头
功率	25dBm	NA
天线	2-4dBi	棒状天线
工作温度	-20~ +60°C	工作状态
视频延迟	< 300ms	NA
传输距离	15km	全向玻璃钢天线测试
工作带宽	1.4 - 20M	可进入 WEB 网页更改参数
供电接口	XT30	NA
防护等级	IP53	NA

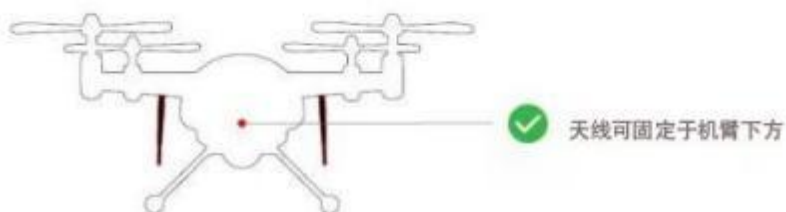
V31模块各频段的频带范围和频点范围（只能选定一种频段）：

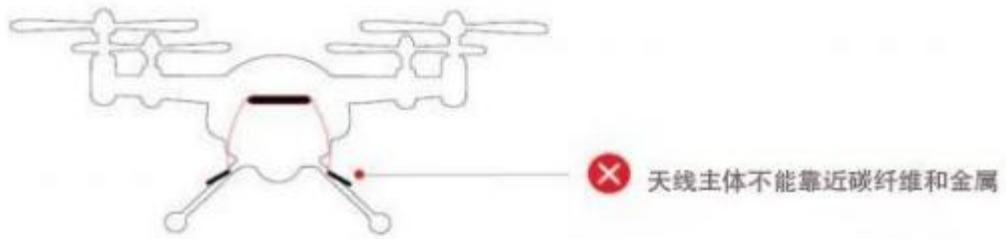
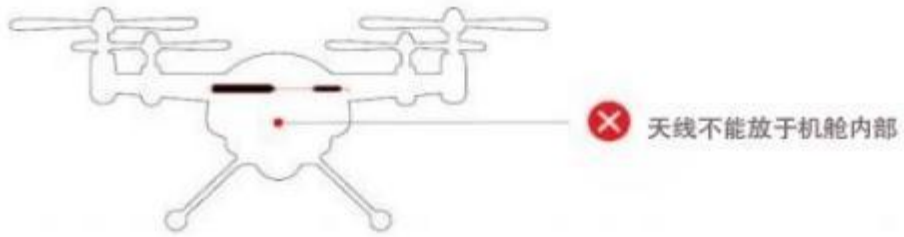
类型	细节	描述
整机重量	160g 不含天线	不含天线
整机尺寸	85mm*55mm*30mm	NA
工作频率	800MHz(806-826Mhz) 1.4GHZ(1427.9-1467.9Mhz)	可进入 WEB 网页更改参数 出厂默认 1.4G 需其他频段下单 前需备注
外部电压	12—50V	3—12S 电池
工作电流	1.2A 12V 供电	12V 供电
透传串口	TTL \ RS232	出厂默认 TTL 如需 RS232 下单 前需备注
信号接口	SBUS *2,LAN*1	SUBS 控制设备, LAN 连接网口

		摄像头
功率	25dBm	NA
天线	2-4dBi	棒状天线
工作温度	-20~ +60°C	工作状态
视频延迟	< 300ms	NA
传输距离	5 km (地对地) 20km\30km (地对空)	全向玻璃钢天线测试
工作带宽	1.4 - 20M	可进入 WEB 网页更改参数
供电接口	XT30	NA
防护等级	IP53	NA

1.2 天线安装示意图

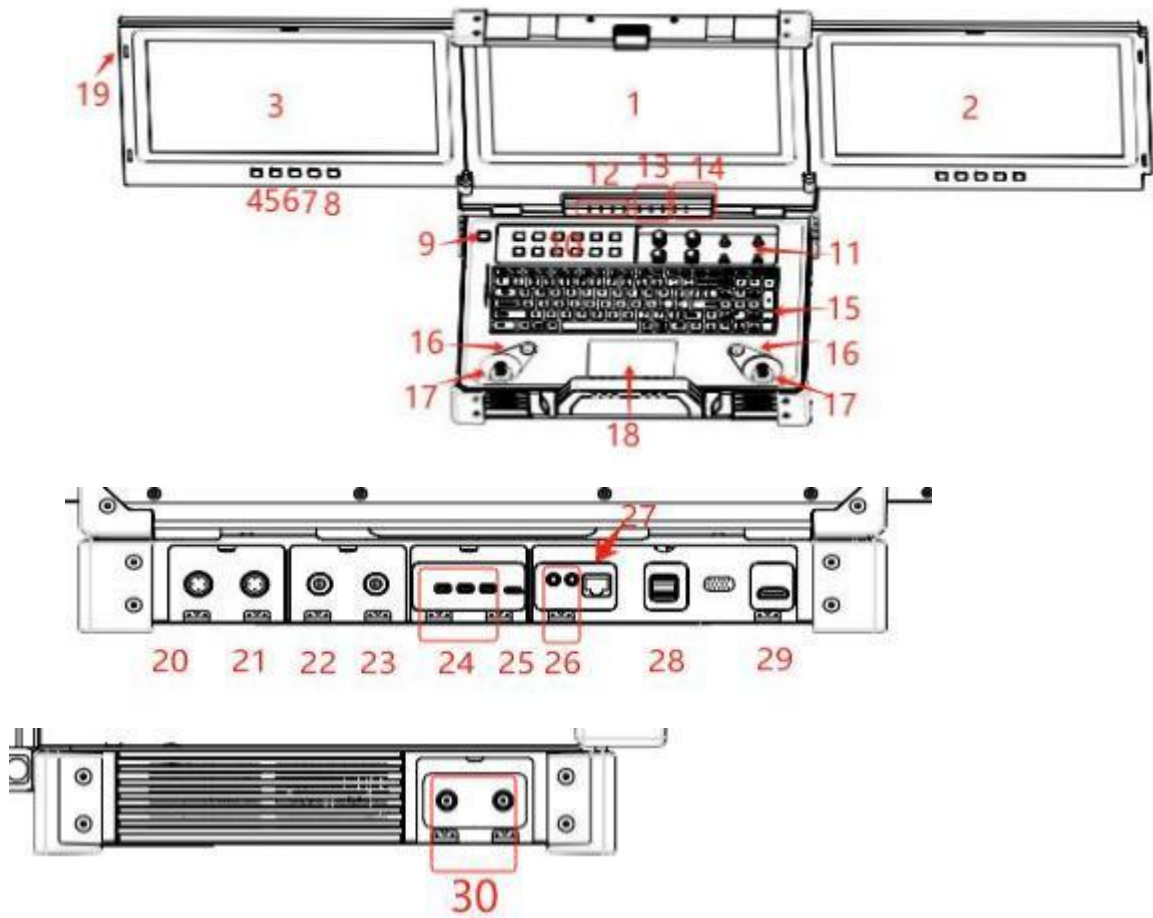
1. 注意 SMA 接口拧紧，确保设备与天线之间可靠连接
2. 接收端天线垂直向上或者垂直向下，并且无障碍物遮挡
3. 地面端天线与接收端天线尽量保持平行，并且无障碍物遮挡
4. 天线安装位置附近不能有金属物体，否则会带来较大通信损耗
5. 天线对通信性能影响非常大，请使用正规厂家天线
6. 当地面端出现信号接收不好的情况时，可通过改变地面端天线倾角方向尝试改善





1.3 主控部件名称

T41 按键及接口



- ①地面站主屏
电脑主界面显示
- ②③地面站副屏
用于分屏和外部输入显示
- ④上屏功能菜单键
用于上屏进入菜单设置
- ⑤副屏亮度减
用于调节亮度和菜单向下选择
- ⑥副屏亮度加
用于调节亮度和菜单向上选择
- ⑦返回键
返回上一级菜单
- ⑧切换键
用于外部 HDMI 切换
- ⑨电源按键
用于开关机
- ⑩按键通道
对应 F1-F12, 12个按键
- ⑪旋钮和三挡开关通道
对应 4 个旋钮, 4 个开关通道
- ⑫电量指示灯
每个 LED 代表 25% 电量
- ⑬链路指示灯
表示信号强度
- ⑭链路数据指示灯
内置驱动串口数据 收/发
- ⑮键盘
键盘
- ⑯副摇杆
对应 T5 T6 T7 T8 通道
- ⑰主摇杆
对应 T1 T2 T3 T4 通道
- ⑱ 触摸板和鼠标左右按键
用于控制鼠标目标和确定
- ⑲上屏卡扣
用于收屏、伸屏上屏
- ⑳6 芯航插接口
对应 com4 RS232 电平和 2 路 SBUS
- ㉑4 芯航插接口
对应电脑 LAN 口
- ㉒电池充电口
DC16.8V 10A 输入
- ㉓电源输出接口
电池电压输出
- ㉔三路 RS232 串口
对应 COM1 COM2 COM3
- ㉕外部 SBUS 输入
对应 SBUS2 信号输出
- ㉖MIC、音频和 LAN 口
用于 MIC、音频输出和网络连接
- ㉗USB、HDMI 接口
用于 USB 通信和外部 HDMI 输入
- ㉘高频天线接口
对应主副天线

COM 口连接说明

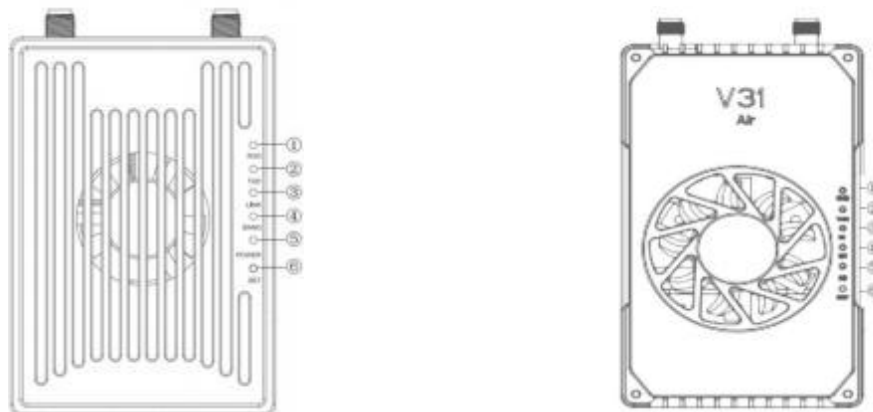
T41 电脑自带 6 个 COM 口，其中 COM5、COM6 仅供内部使用，COM5 为调参软件 专用端口，COM6 为遥控器串口数据传输端口。COM4 为航插口专用，其它各个 COM 口通过硬件转换为不同的信号通过遥控器背面 4 线接口引出与外界进行数据通信。背面 4 线接口如下图:



接口和端口对应关系如下:

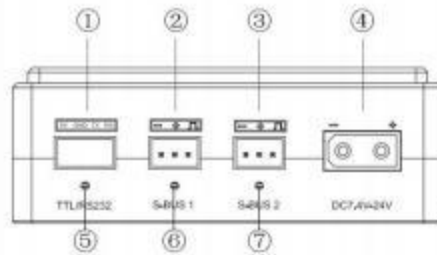
背面 4 线接口	对应端口	4 线线序(自上而下排序)
RS232	COM1	pin1-3.3V, pin 2-GND, pin 3-TXD, pin 4-RXD
RS232	COM2	pin1-3.3V, pin 2-GND, pin 3-TXD, pin 4-RXD
RS232	COM3	pin1-3.3V, pin 2-GND, pin 3-TXD, pin 4-RXD
SBUS IN	SBUS 2	Pin1- GND, pin 2-5.5V, pin 3-SBUS

V21 / V31 指示灯及接口同理

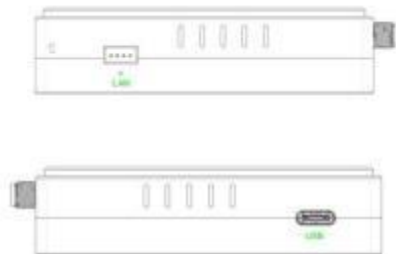


- 1、RX 数据接收指示灯：当数传有数据收到时，该指示灯闪烁。
- 2、TX 数据传送指示灯：当数传有数据传送时，该指示灯闪烁。
- 3、S1-S3 信号强度指示灯：s3 亮，信号一般；s3、s2 亮，信号较强；s3,s2,s1 亮，信号强。
- 4、SET 按键：用于固件升级、串口波特率设置、遥控器失控保护设置。

侧面示意图



- ④ TTL 口：双全串口
- ⑤ S-BUS1 口：地面端:S-BUS 输入；接收端：S-BUS 输出
- ⑥ S-BUS2 口：地面端:S-BUS 输入；接收端：S-BUS 输出
- ④ 供电接口：V21 **V31 DC 9-50V**
- ⑤ TTL 指示灯：TTL 口有数据输入时，指示灯闪烁（TTL 蓝灯 RS232 绿灯）
- ⑥ SBUS1 指示灯：地面端 SBUS1 口有数据输入时，指示灯闪烁
接收端 SBUS1 口有数据输出时，指示灯闪烁
- ⑦ SBUS2 指示灯：地面端 SBUS2 口有数据输入时，指示灯闪烁
接收端 SBUS2 口有数据输出时，指示灯闪烁



LAN 口：视频输入或输出

USB 口：开发人员调试接口，视频输入或输出

第 2 章 物品清单

2.1 主要模块

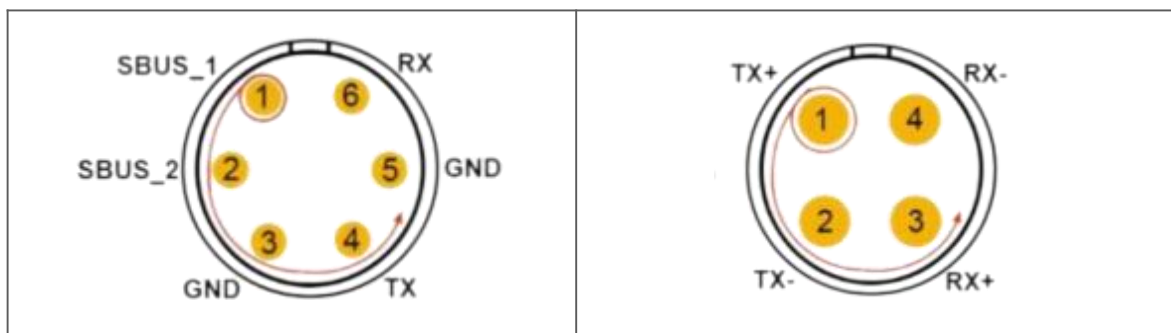
T41N

地面端		
		
包装箱	充电器	GH1.25 4pin*3
		
6 芯航空插头*1	4 芯航空插头*1	
		

T41 V21/V31

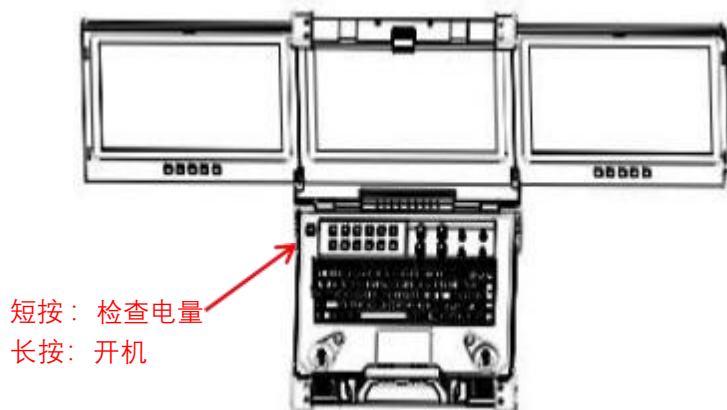
地面端			V21 或 V31	
				
包装箱	网口转 4Pin 线*2	GH1.254pin*2 GH1.253pin*2	SMA 天线*2	TNC 天线*2
				
充电器	玻璃钢天线*2	XT30*2	TNC 吸盘*2	
				

T41 航空快插接口示意图



第 3 章 产品使用说明

3.1 遥控器操作



T41 开关机过程中请关注电源按键、电源指示灯、4 个电量指示

(25%,50%,75%,100%)、5 个数传指示灯 (RS1,RS2,RS3,TX,RX) 的状态及指示。

1. 长按电源按键，电源指示灯亮，接下来根据按键松开动作的快慢决定电脑是否开机。
2. 听到蜂鸣器第一声短响后松开电源按键，此时遥控器开机，电脑不开机
3. 听到蜂鸣器第二声短响后松开电源按键，此时遥控器开机后，紧接着电脑显示开机界面并开机。
4. 使用完电脑后，可通过电脑开始菜单关机界面将电脑关机或通过电源按键关机。
5. 遥控器开机的情况下，长按电源按键关机。关机过程中，若系统检测到电脑在开机状态，则系统会先把电脑关机后再对遥控器关机。

长时间不用电脑时，请及时将电脑关机，避免长时间待机消耗电量。

使如发现长按电源键无法开机或电脑不能开机时，很可能是电池电量不足，请使用标配的适配器对 T40 充电后，再长按电源键开机。

3.2 遥控器及接收机指示灯说明

指示灯	状态	含义
高频收发指示灯 TX	常亮	V21：模块有数据发送 V31：暂灭
	灭	V21：模块无数据发送 V31：暂灭
高频收发指示灯 RX	常亮	V21：模块有数据接收 V31：暂灭
	灭	V31：暂灭
	RS1, RS2, RS3 全亮	高频模块信号强

信号强度指示灯 RS1, RS2, RS3	RS 1 和 RS2 亮 , RS3 灭	高频模块信号一般
	RS1 亮 , RS2 和 RS3 灭	高频模块信号较弱
	RS1, RS2, RS3 全灭或跑马灯显示	高频无连接
PWR 电源指示灯	闪烁	处于配置模式的固件升级状态
	闪烁 , 并伴随蜂鸣器连续短响	电量低压报警
	常亮	电台上电正常 , 处于工作状态
	灭	电台未上电 , 处于关机状态
4 个电量指示灯	25%闪 , 其他 3 个灭	电量不足 25%
	25%亮 , 其他 3 个灭	电量在 25% ~ 50%之间
	25%和 50%亮 , 其他 2 个灭	电量在 50% ~ 75%之间
	25%、50%和 75%亮 , 100%灭	电量在 75% ~ 100%之间
	25%、50%、75%和 100%全亮	满电 100%
	4 个都闪 , 并伴随蜂鸣器连续短响	高温保护状态
指示灯显示正常 , 蜂鸣器连续短响		遥控器空闲报警


V21 / V31 接收机指示灯说明

指示灯	状态	含义
TXD	闪烁	模块有数据发送
	灭	模块无数据发送
RXD	闪烁	模块有数据接收
	灭	模块无数据接收
TTL/RS232	闪烁	串口数据正在通信中
	灭	无串口数据
SBUS 1	闪烁	SBUS1 有信号传输
	灭	SBUS1 无信号传输
SBUS 2	闪烁	SBUS2 有信号传输
	灭	SBUS2 无信号传输
LAN	闪烁	表示 LAN 口已连接
信号强度指示灯 RS1, RS2, RS3	RS1, RS2, RS3 全亮	高频模块信号强
	RS 1 和 RS2 亮 , RS3 灭	高频模块信号一般
	RS1 亮 , RS2 和 RS3 灭	高频模块信号较弱
	RS1, RS2, RS3 全灭或跑马灯显示	高频无连接
S1、S2、S3	爆闪	正在输出失控保护数据

遥控器天线

版本类型	天线 A1 (类型) 及频率	天线 A2 (类型) 及频率
V21	副	主
V31	主	副
无模块版	6 芯航插	4 芯航插

3.3 调参软件使用说明

遥控器调参软件  “HZYT41” 版本号为 “V1.7.3”。开启遥控器，打开专用软件 HZY。即可进入如上图所示的主界面中。



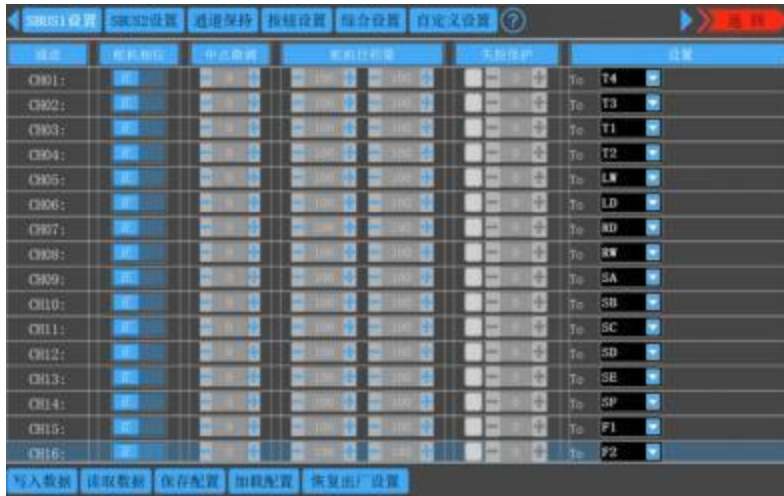
通道监控与校准



上图显示为通道监视界面，显示遥控器各个通道的状态。当您的遥控器中位不准或有抖舵现象存在时。三连击左上角红框区域可调出遥控器校准功能选项，对各个模拟通道进行校准。点击“摇杆校准”开始遥控器校准；拨动遥控器的所有摇杆和旋钮，包括 T1，T2，T3，T4，T5，LD，RD，T6，确保所有模拟通道都触及行程量的最大和最小值最后置于中位，然后点击完成校准。校准完成后，拨动各个摇杆查看调参软件显示是否和动作一致以检验校准是否成功。RD,LD 旋钮开关打到中位时会滴响一下。

遥控器的通道显示分为三部分，左边部分的表示 SBUS-1 的输出值，中间部分表示遥控器各通道相应状态，右边部分表示 SBUS-2 的输出值。SBUS1 与 SBUS2 可单独配置

通道配置



1. 点击通道配置按钮，上图为配置界面，分别可配置 SBUS1 与 SBUS2。每个 S-BUS 的 CH01-CH16 通道，可自由对应 T1、T2、T3、T4、T5、LD、RD、T6、SA、SB、SC、SD、SE、SF、F1、F2、F3、F4、F5、F6、F7、F8、F9。其中 T1、T2、T3、T4 为主摇杆；T5、T6 为可回中拨杆；LD、RD 为左右旋钮；SA、SB、SD、SE 为三档拨杆；SC、SF 为按钮；F1~F9 为按键。

2. 舵机相位可对遥控器的各个通道进行反向。中点微调可调节各通道摇杆处于中间位置时的 pwm 输出值。调节范围在-125 到 125，线性对应舵机行程量-31 到 31。舵机行程量的调节范围在-150 到 150。默认为-100 到 100。如无特殊需求，请勿调节。

3. 失控保护设置，点击白色小方框，当白色小方框中有√时，当前通道失控保护功能起作用，设置对应对话框的数值，当前值即为失控保护时输出的 pwm 值（设置完后 请通过飞控地面站或者舵机进行验证）。

4. 设置美国手、日本手、中国手的三种方式：

美国手：CH01 - T4 CH02 - T3 CH03 - T1 CH04 - T2

日本手：CH01 - T4 CH02 - T1 CH03 - T3 CH04 - T2

中国手：CH01 - T2 CH02 - T1 CH03 - T3 CH04 - T4

5. 上图红色框标记为 CH1-CH16 对应的物理摇杆的配置输出，可单独对应物理通道也

可以多个 CHxx 对应一个物理通道

读取数据：点击一次，重新读取一次配置数据

写入数据：点击一次，进行一次新的配置数据写入

加载配置：可调用不同的存储配置文件

保存配置：可将当前配置存储为配置文件，方便调用

恢复默认：可将当前页面的所有的参数恢复默认值

每次改动完配置后，需点击写入数据按键，改动的配置才能生效

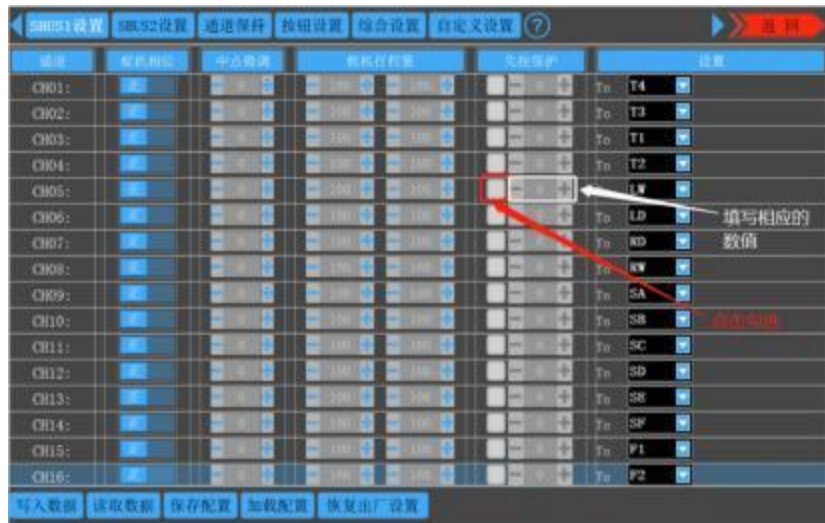
失控保护设置

1. 失控保护设置，点击需要开启失控保护的通道白色小方框，当白色小方框中有√时，表示当前通道失控保护功能为开启。

2. 开启失控保护后，即可在失控保护对应的对话框内设置需失控保护输出的数值。设置数值时点击需要设置的数值框会弹出虚拟键盘，输入想要的数值即可。

3. 设定完数值后，需要点击“写入数据”，写入之后再点击“读取数据”检查是否是刚才写入时的数据，如不是则为设置失败，需要重新设置。设定成功后即失控保护时输

出的数值为 pwm 值。（设置完后请通过飞控地面站或者舵机进行验证）。



失控保护数据是在信号无连接时 V21或 V31 接收机才会输出失控保护数据。

每次成功设置完配置后，可在飞控、地面站或者舵机进行验证

在验证时如中途把 V21或 V31 断电或把 SBUS 信号线拔掉，第三方设备则无法收到失控保护数据。

按钮设置

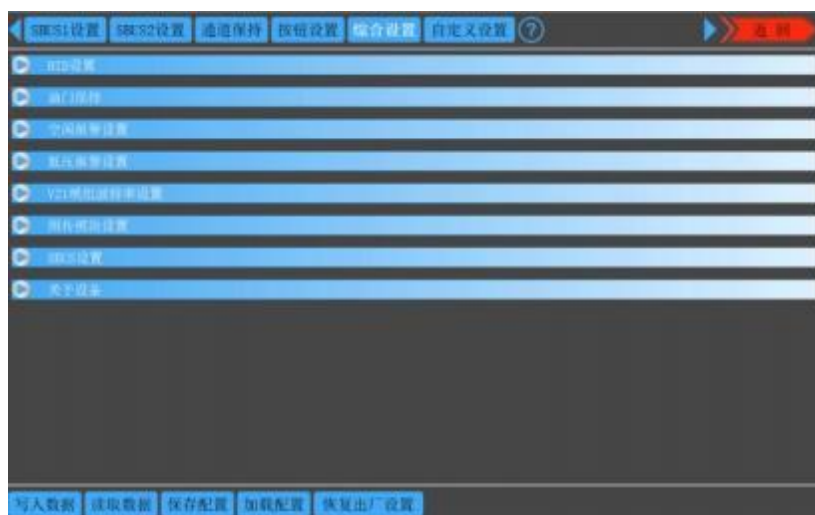


按钮设置界面提供了组合键设置、超级组合键设置和按键属性设置功能。

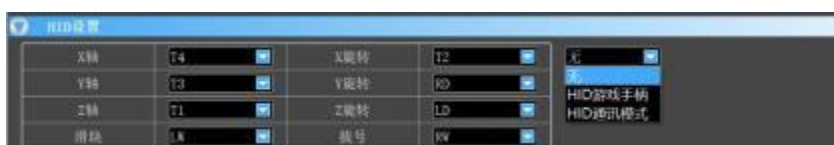
为了满足客户的需求，组合键和超级组合键是由软件虚拟的，多个按键组合形成的，为 SBUS 数据设计的一种特殊的映射关系。组合键通常由两个按键进行组合，设置对应的单步增量，当组合按键按下时，增加或减少相应 SBUS 通道的输出值。超级组合键由最多 6 个按键组合，设置对应的输出值，当超级组合键按下时，相应 SBUS 通道的输出值会一直保持对应按键设置的输出值。按键属性设置同样由软件虚拟的，是一种只作用于 SBUS 数据的功能，提供单态、双态、三态三种属性。单态属性按键则是正常使用的

非自锁按键；双态属性将按键虚拟成自锁按键，有按下锁定，再按下解锁两种状态；三态属性将按键虚拟成三档开关，有上、中、下三种挡位。

综合设置



综合设置界面提供了 HID 设置、油门保持、空闲报警设置、低压报警设置、V21模组波特率设置、图传模块设置、SBUS 设置和获取设备信息的功能。



地面站提供了 USB HID 设备，该设备支持 HID 游戏手柄和 HID 通信模式两种模式，通过地面站调参软件可以设置相应的模式，HID 游戏手柄模式还支持修改通道映射，不同的模式有不同的 PID 和 VID，具体参数和通讯协议参考 HID Device 页面。油门保持设置可以使能一个三档开关，设置挡位、油门保持值、恢复速度、保持速度。当开关切换到对应的挡位时，SBUS1 数据的通道 3 会输出固定的油门保持值。空闲报警设置可以设置一个时间，当所有的物理开关没有变化时，超过设定的时间后，地面站的蜂鸣器会工作，从而提醒用户操作地面站设备。操作地面站设备后，蜂鸣器会停止工作。低压报警设置可以设置一个电压值，当地面站的工作电压低于设置值时，地面站的蜂鸣器会连续高频蜂鸣，从而提醒用户及时为地面站设备进行充电。当地面站的工作电压超过设置值后，蜂鸣器会停止工作。V21/V31模组波特率默认是 115200。图传模块设置用于恢复地面模组和接收端模块的出厂设置。

SBUS 设置提供 SBUS 输出状态设置、SBUS 优先级和协议设置和 SBUS 控制开关设置功能。

SBUS 输出状态设置可以设置 SBUS1 输出状态和 SBUS2 输出状态。SBUS 优先级和协议设置可以设置 SBUS 优先级，优先级范围为[0,15]，数值越大，优先级越高。当多个地面站连接同一个接收端时，SBUS 会输出优先级高的数据，优先级高的 SBUS 数据丢失后，SBUS 会输出优先级低的数据。当所有的 SBUS 数据全部丢失了，SBUS 才会输出最后更新的失控保护数据。SBUS 协议支持 SBUS1.0 和 SBUS2.0 协议，默认输出 SBUS2.0 协议。SBUS 控制开关可以设置一个开关，设置对应的挡位，当开关切换到对应的挡位时，用于实时控制 SBUS 的输出状态和外部 SBUS 的输入状态。当前只有 T41 地面站支持外部 SBUS 输入功能。

油门保持

1. 选择油门控制的控制开关
2. 选择控制开关触发保持所在的挡位。“0”代表低挡位，“1”代表中挡位，“2”代表高挡位。三个挡位可分别作用。
3. 输入油门保持值。
4. 输入油门保持和油门恢复速度。最大 30，越大意味着速度越慢。
5. 写入数据。验证。如上图所示，如果将 SB 拨到低挡位。油门将以“30”的油门保持速度达到 150 的设定输出值。在将 SB 拨到其他挡位，油门将以“30”的油门恢复速度恢复油门控制通道所在的控制值。

空闲报警

摇杆长时间未工作报警：所有摇杆或拨杆在超过所设“报警时间”未动作时（默认 10 分钟，可在调参软件中调节），T41 会发出“滴、滴”的连续报警声，此时拨动一下任何摇杆或拨杆，报警声会自动关闭。“报警时间”设为 0 分钟时，取消长时间未工作报警功能。

低电压报警

遥控器检测电池电量低于所设“报警电压”（默认 13.7V）时，遥控器会发出“滴 - 滴”的报警声，遥控器电源指示灯会红色闪烁。在报警过程中电池电压升至“报警恢复电压”时，低电量报警停止。在报警过程中电池电压降至“低压关机电压”时，遥控器会自动关机保护，停止工作。“报警电压”设为 0V 时，取消低电量报警功能。

透穿波特率设置

波特率设置只针对地面内置图传模块，支持 9600-460800bps，接收端需另行设置，可前往 V21 波特率设置查看。图传模块设置

重置图传模块：当忘记图传 IP 或配置时可点击重置模块，即可把模块恢复出厂默认设置；

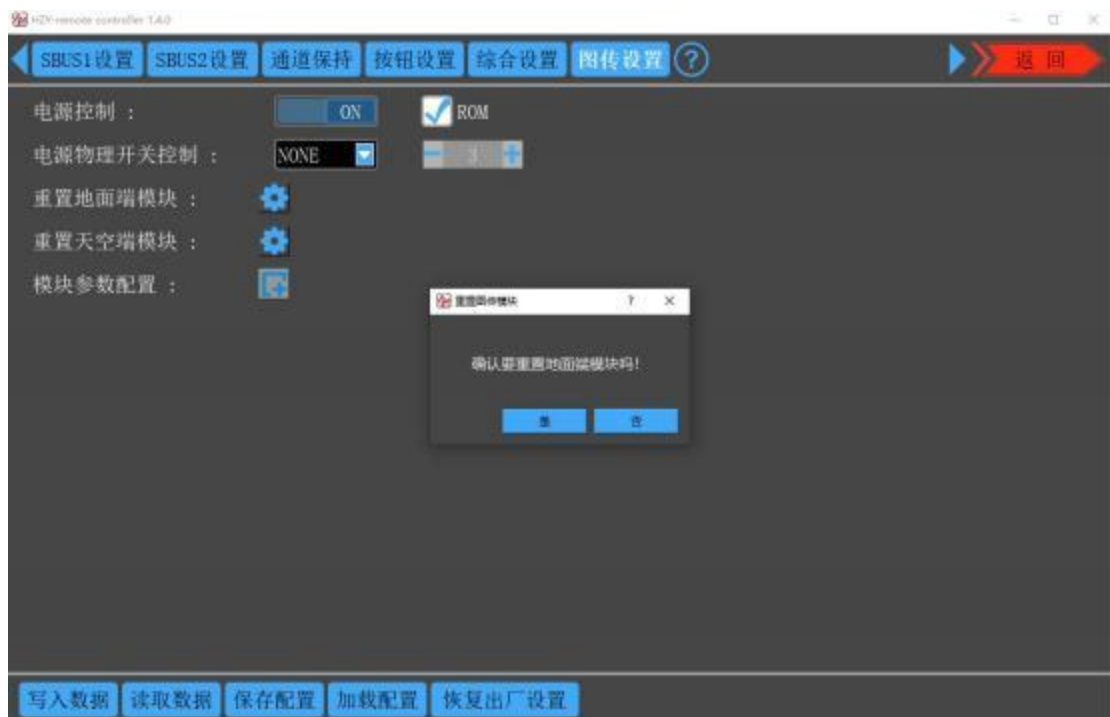
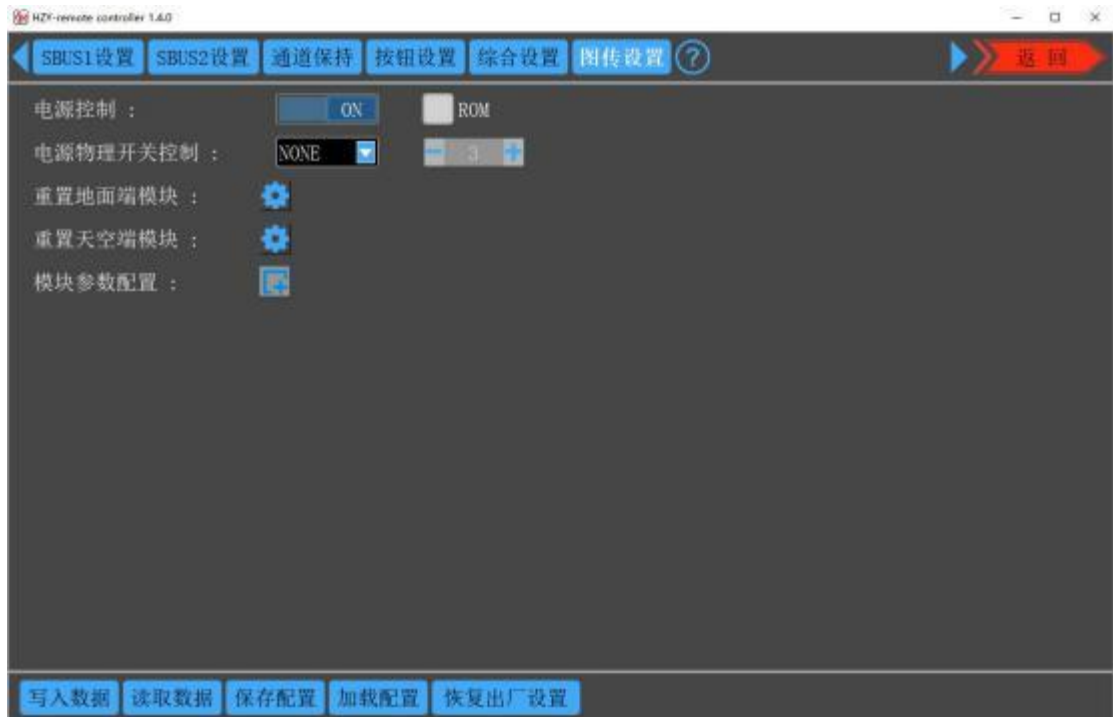
图传模块设置

重置图传模块：当忘记图传 IP 或配置时可点击重置模块，即可把模块恢复出厂默认设置；

SBUS 设置

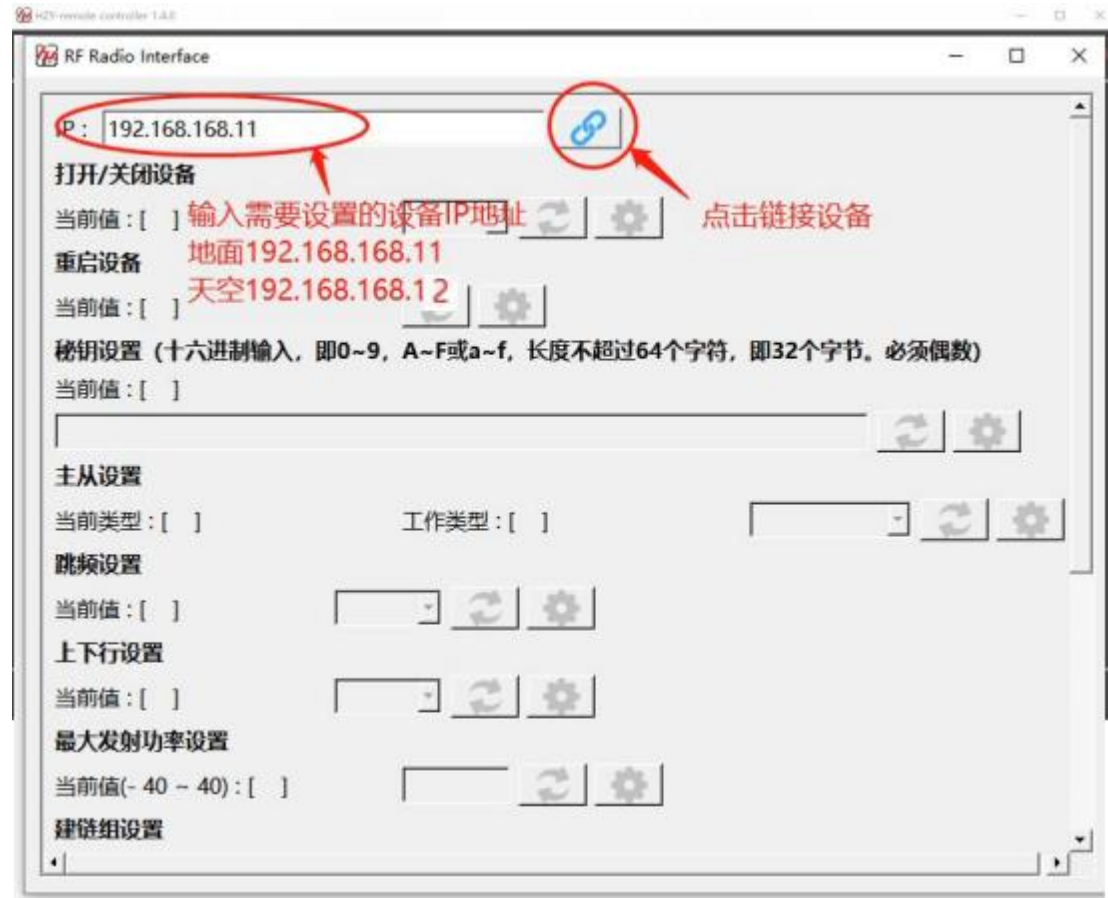
SBUS 输出设置，两路输出开关，打开为输出 SBUS，关则不输出 还可更改 SUBS 协议点击勾选

图传设置



重置模块：当忘记图传 IP 或配置时可点击重置模块，即可把模块恢复出厂默认设置。

模块参数配置



3.4 遥控器充电

T41 内置 25000mAH 的锂电池，遥控器图传模块在 2W 功率下正常工作，内置电池可供 T41 满负荷工作 6H 左右。如果电量指示灯显示电量较低，请停止飞行，并及时对 T41 进行充电。

1. 将地面端标配的适配器插入 220V 插座，适配器输出端插入 T41 电池充电口对进行充电（充电器输出：16.8V）
 2. 当充电器指示灯由红色变为绿色时表示电池充满。您也可以根据 T41 电量指示灯查看充电状态
- 注意事项：

请用出厂时标配的充电器进行充电，切忌用其他类型不符合规格的充电器充电。如要延长工作时间，可外挂电池以增加续航时间。

3.5 V21/V31 数字图传模块相关操作使用

遥控器开机，V21/V31 接收机正常上电，待两模块成功连接后（S1、S2、S3 灯常亮，信号指示灯恒定，此过程约 20-30 秒），即可正常使用该设备。

出厂时遥控器和接收机数字图传模块所有参数均已配置好，能正常通信，可直接使用。若您想修改数字图传的串口波特率及网口 IP 地址，请参考相应章节。

串口使用

串口默认波特率为 115200，以如下方法连接飞控、地面站软件。

1. 将飞控与接收端连接，注意线序及飞控端口的波特率必须与该串口的波特率一致。
2. 将地面站软件与地面端连接，注意连接线序及地面站软件选定连接端口的波特率必须与该串口波特率一致。
3. 如需使用 115200 以外的波特率，只需更改接收端或与接收端连接的设备两个设备波特率必须一致。地面端无需更改波特率，打开地面站选择 115200 连接即可；

串口波特率更改

在接收端通电后长按 SET 键（约 2 秒）。待 RX、TX 亮起即可松开，表示已进入更改串口波特率模式。进入模式后，短按 SET 键（<1 秒）切换相应的波特率。相应 LED 常亮代表对应的波特率，如下：

指示灯状态	波特率
Rx 长亮	9600bps
Tx 长亮	19200bps
S1 长亮	38400bps
S2 长亮	57600bps
S3 长亮	115200bps

设置完成后再长按 SET 键（约 2 秒），待 TX、RX 同时亮起时，即可松开按键。松开后指示灯会回到正常工作状态，修改完成后需要重新上电后波特率才能生效。

注意修改波特率时需要接收端与飞控或其他设备修改成一致才能正常通讯，修改完成后需要重新上电后波特率才能生效

使用 LAN 口可获取拉流图像视频

1. 默认 IP 地址; 接收端: 192.168.168.12 地面端: 192.168.168.11
2. 将 T41 标配的 4pin 转网口线, 分别将 V21与网络相机连接, 即可后接上 9- 50V 电源, T41 遥控器内部模块 LAN 口已经连接到网口。地面端的 LAN 口连接电脑, 请确认电脑本地连接的 IP 地址和相机处于同一网段
3. 连接网络摄像机, 需要您的网络相机 IP 地址。打开电脑网络设置 (TCP/IPV4 属性) 设置为网络相机在同一网段 (如下图所示)。

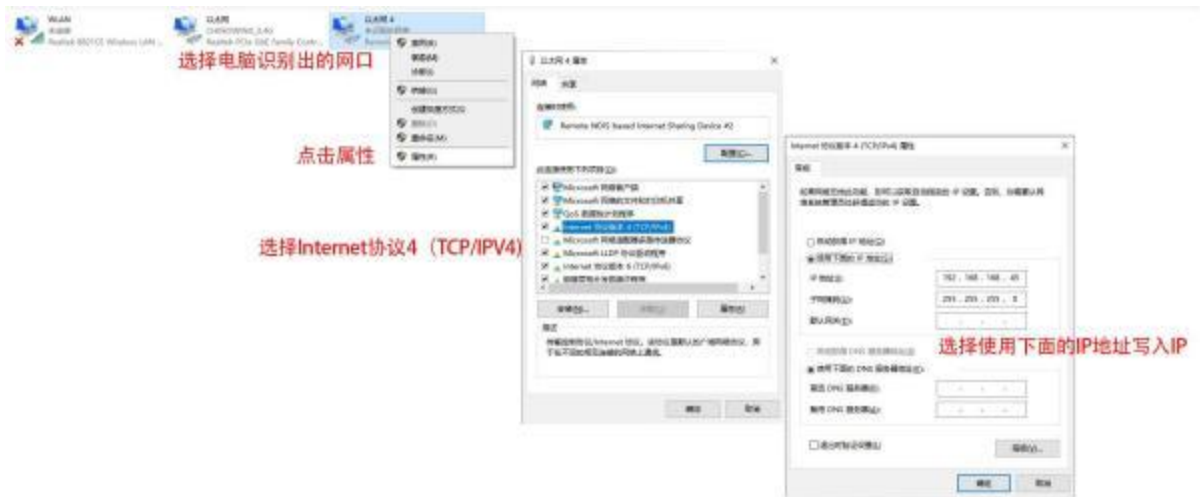
④ 打开电脑网络共享中心, 点击网络和 INTERNET 设置



⑤ 打开以太网点击更改适配器选项



⑥ 选择与地面端电台连接的本地连接, 右键点击查看属性选择 Internet IPV4 协议, 设置固定 IP, IP 与相机同一网段, 比如: 相机 IP 是 192.168.167.10, 设置本地 IP 为 192.168.167.xxx (0~255) 10 除外, 更改完成后点击“确定”即可。



④ 使用拉流软件如 VLC 媒体播放器，将视频数据捕捉并播放。

- 在拉流获取视频时设置 IP 时，可忽略 V21 的 IP 地址。把电脑的本地 IP 改为与网络摄像机为同一网段即可

- 拉流视频获取或更多使用教程请登录我们的网站“www.chinowing.com”在视频中心专栏参考相关视频教程

3.6 USB 使用

USB 口集成了虚拟网卡功能，可用于视频输入或输出。使用 USB 口之前，必须安装相应的驱动程序，其使用方法参照 LAN 口的使用。具体步骤：

1. 安装 USB 驱动。



2. 安装过程可能会被安全卫士拦截，请先关闭安全卫士或信任此操作，安装成功后，将 USB 接口连接 PC 端，打开计算机 -> 管理，可以看到端口管理出现 5 个端口（暂不开放使用），网络适配器出现 Remote NDIS based Internet Sharing Device，表示 USB 口连接成功。

注意：请在设备建链成功之后，再使用 USB 口。否则可能会出现信号强度指示灯显示异常。



3.打开网络共享中心，设置本地连接为静态 IP 获取，具体步骤参考 LAN 口使用。

3.7 模块配置

以接收端 LAN 口 IP: 192.168.168.12; 地面端 LAN 口 IP: 192.168.168.11 为例说明

- ① 给模块正常供电，待模块启动（约 1 分钟），将 PC 与地面端 LAN 口通过网线连接可直接通过地面端访问接收端，可也单独把接收端连接电脑访问。
- ② 电脑网络共享中心设置本地 IP 设置为静态 IP，IP 与接收端 IP 同一个网段，例如：192.168.168.115。

192.168.168.12



登录成功后，出现模块配置界面



“密钥设置”可以设置密钥，接收端和地面端密钥必须一致才能通讯。



无线参数设置“主从设置”建议不要修改，避免可能因设置不当导致通讯质量变差的情况出现。

“无线参数设置”可以修改频段、带宽、功率和跳频功能，修改频段和带宽时要注意天空端和地面端频段、带宽一致，使用的天线型号与频段相符，出厂默认配置 1.4G 天线，其他型号天线请自行购买。修改功率可在“建链组设置”处修改，如将“-10dbm”修改为“10dbm”功率范围在“-40db ~ 25dbm”。



“上下行设置”可以修改上行速率与下行速率占比，如无使用问题，不建议修改，如需修改，接收端设置有效，3D2U 表示下行与上行占比为 3 : 2。

“调试接口”请在开发人员指导下进行修改，如果用户需要进行固定频点输出，使用 AT 指令：AT^DRPS。

第一个参数是频点范围，请根据不同频段的频点范围进行设置；第二个参数是带宽，1 为 3M；2 为 5M；3 为 10M；5 为 20M；第三个参数是功率，范围在“-40db ~ 25dbm”

“设备信息”显示当前模块版本号，请确保接收端和地面端版本号一致。

3.8 游戏手柄 HID 控制

为满足更多客户需求，我们在 T21新版本和 T40 中把所有通道集成在了 HID 设备 游戏手柄中。若您的遥控器没有找到 HID 设备游戏手柄，请不要疑惑，可能您使用的是 T20 或 T21 旧硬件版本，不支持 HID 功能。游戏手柄的查看和使用方法如下：

1. 打开控制面板，找到设备栏，并点击进入
2. 进入设备和打印机



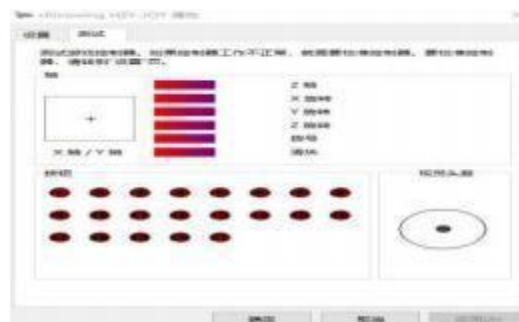
3. 如果设备列表里面有名称为“chinowing HZY-JOY”的设备，说明您的遥控器带有 HID 游戏手柄功能。如果没有，说明并不支持



4. 鼠标右键，选择游戏控制器设置



5. 选中“chinowing HZY-JOY”，点击属性，在测试栏即可看到各个通道。操作摇杆，相应通道状态会跟着变化。其中 X 轴/Y 轴、Z 轴、X 旋转、Y 旋转、Z 旋转、拨号、滑块映射的是模拟通道，视觉头盔映射的是其中一个摇杆，按钮映射的是三档开关、按键等数字通道。具体映射关系可通过测试断定。



游戏手柄目前只支持在调参软件关闭的情况下使用，如果有其他使用需求或建议请联系客服人员索取。

第 4 章 固件版本

4.1 固件版本查看

为了更好地服务客户，我们研发团队从未停止过对产品的测试，一旦发现软件固件存在 BUG，会及时对软固件进行升级优化，并把最新的软固件发布到网站上，所以使用时请注意查看软件固件版本。请及时关注我们的网站获得最新的软固件及技术支持。

调参软件的版本在 PC 上面配置参数的时候可以在直接看到，固件的版本请通过以下步骤查看

- 1、 直接通过 T40 调参软件→综合设置→关于设备可查看

4.2 固件升级

1. 点击官网固件下载，选择合适版本的固件并把固件保存到本地。
2. 把遥控器的所有三档（SA，SB，SD，SE）开关都拨到中档位置，确保遥控器所有按钮都处在松开状态，在遥杆拨为内上八的同时长按遥控器电源按键开机，此时电源指示灯开始闪烁。遥控器内上八如下图所示：




- 2、待 PC 开机完成后，打开工具平台中的固件升级工具



- 3、一分钟左右可以看到固件升级工具串口已经连接，并且显示出地面站当前的硬件、固件等信息，如下图所示：




4、点击 ，直至提示固件写入完成，即代表升级成功。



硬件版本必须要在同一版本才可识别固件，否则无法正常升级

V21/V31 接收端升级

1. 点击官网固件下载，选择合适版本的固件并把固件保存到本地。
2. 进入升级模式与 T41 操作一样，待 T41 与 V21 建链后，打开  点击搜索按钮，会读取 V21 固件版本号。
3. 读出版本后，打开需要升级的固件。
4. 点击开始，待提示升级完成后即可完成。

常见问题

1: 长按地面站电源开关，没有听到“滴”的开机声，并电源红灯只亮一下

请确认 T41 电源是否正常

2: 接收机通电正常，但没有任何信号输出

请先确认接收机与地面端的 ID，信道，通道带宽是否设置成一致

3: 接收机 SBUS 有信号输出，但串口连不上，或传输信号乱码

请检查地面端与接收机的串口波特率是否一致；并设置成地面站软件对应的波特率。

4: 两台以上设置同时开机有干扰

请检查每套的 ID 必须不一样，信道也需设成不同的以避开同频干扰

5: 调参软件显示“未找到地面站端口”

确认遥控器端口号是否正确。

1: 长按地面站电源开关, 没有听到“滴”的开机声, 并电源红灯只亮一下

请确认 T41 电源是否正常

2: 接收机通电正常, 但没有任何信号输出

请先确认接收机与地面端的 ID, 信道, 通道带宽是否设置成一致

日期	版本号	描述	作者
2025-06	V1.0.0	初始版 , 策划版	HZY