
T41三屏地面站

无链路版 用户手册

V.1.0.1



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. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
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 主控部件名称	5
第2章 物品清单	7
2.1 主要模块	7
第3章 产品使用说明	8
3.1 遥控器操作	8
3.2 遥控器及接收机指示灯说明	9
3.3 调参软件使用说明	9
通道配置	10
失控保护设置	11
按钮设置	12
综合设置	12
油门保持	13
空闲报警	14
低电压报警	14
SBUS 设置	14
3.4 遥控器充电	15
3.8 游戏手柄HID控制	15
第4章 固件版本	17
4.1 固件版本查看	17
4.2 固件升级	17

第 1 章 简介参数

1.1 产品简介及参数

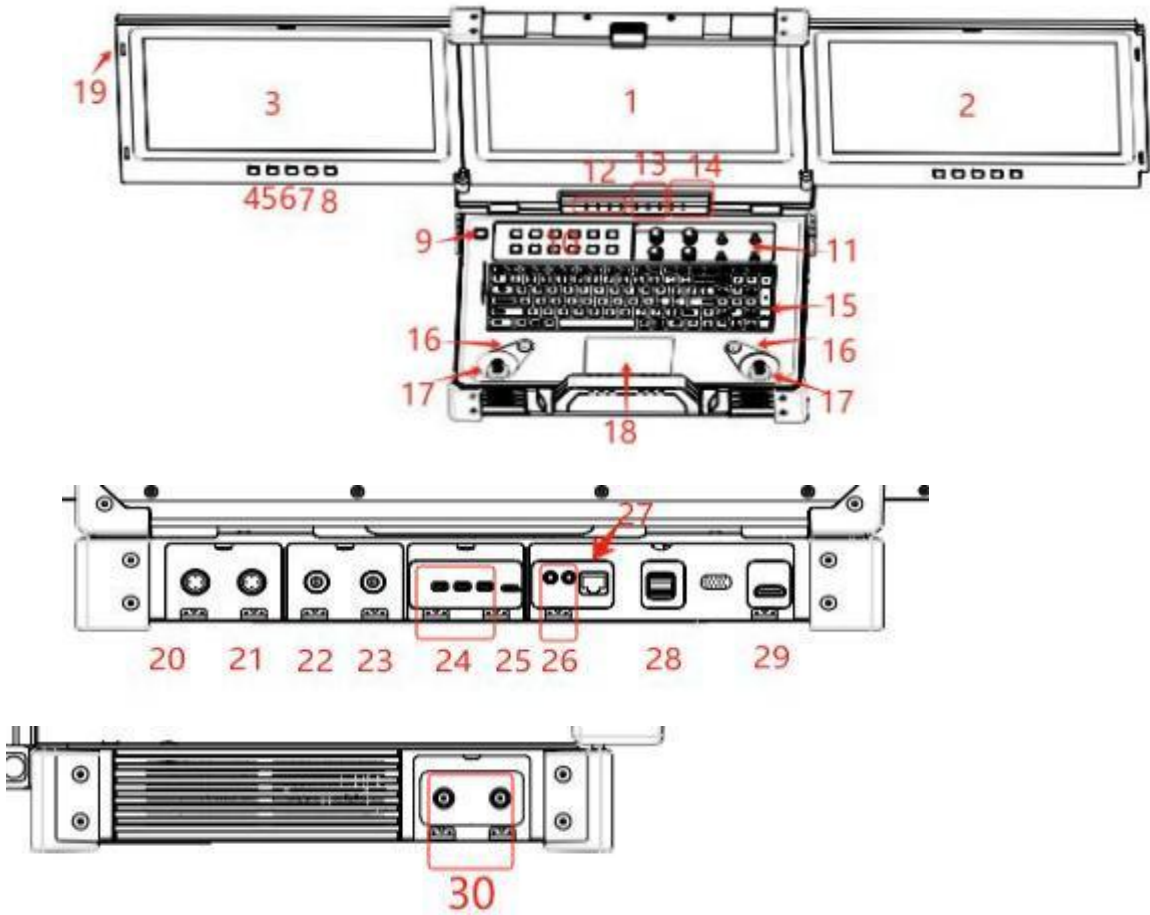
T41 是一款集遥控器，图数传和地面站于一体的单兵箱式数据传输监控系统。T41箱式集成度高，三屏显示，操作便捷，多通道可调节，双 S-BUS 输出等特点。多达 24 个物理通道和 7 个虚拟通道可以随意映射在 S-BUS 任意通道上。广泛用于有线控制工业无人机的机器人，无人车等控制与数据传输领域。

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	15ms	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
可选配V21	15km	因环境而定
可选配V31	5—30km	因环境而定
第三方通信链路	支持	航空快插接口

1.2 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
返回上一层菜单
- 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
内置配传串口数据 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
用于控制鼠标光标和确定
- ⑲上屏卡扣
用于收妥、锁紧上屏
- 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 SBUS 2 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

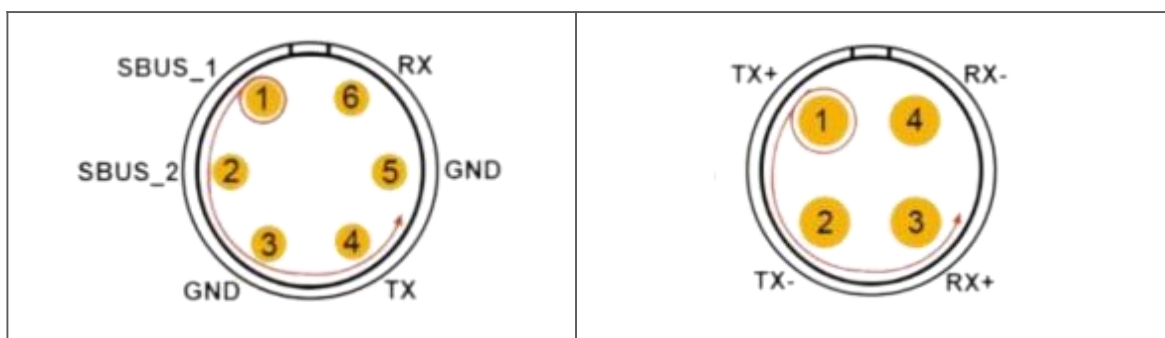
第 2 章 物品清单

2.1 主要模块

T41N

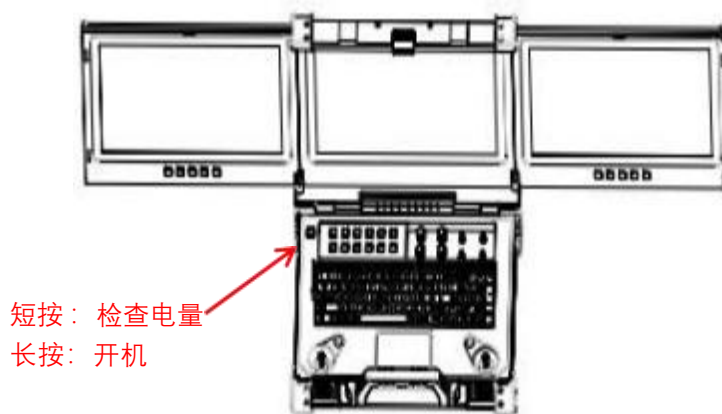
地面端		
		
包装箱	充电器	GH1.25 4pin*3
		
6 芯航空插头*1	4 芯航空插头*1	
		

T41 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	无链路空闲	
高频收发指示灯 RX	无链路空闲	
信号强度指示灯 RS1, RS2, RS3	无链路空闲	
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

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

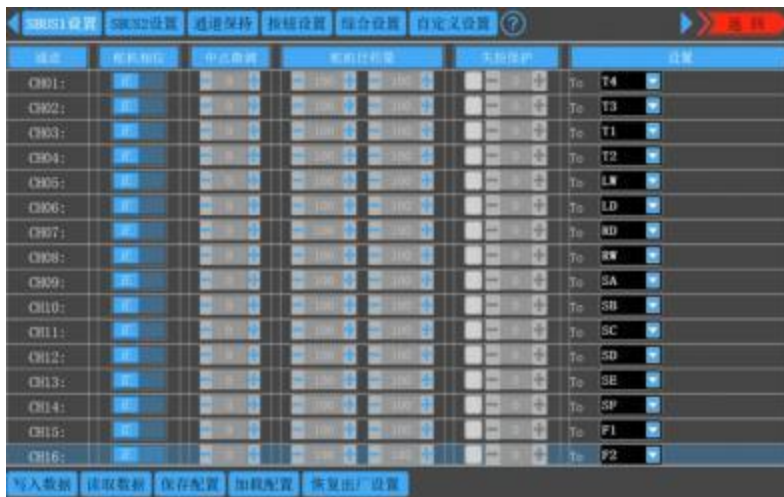


上图显示为通道监视界面，显示遥控器各个通道的状态。当您的遥控器中位不准或有抖舵现象存在时。三连击左上角红框区域可调出遥控器校准功能选项，对各个模拟通道进行校准。

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

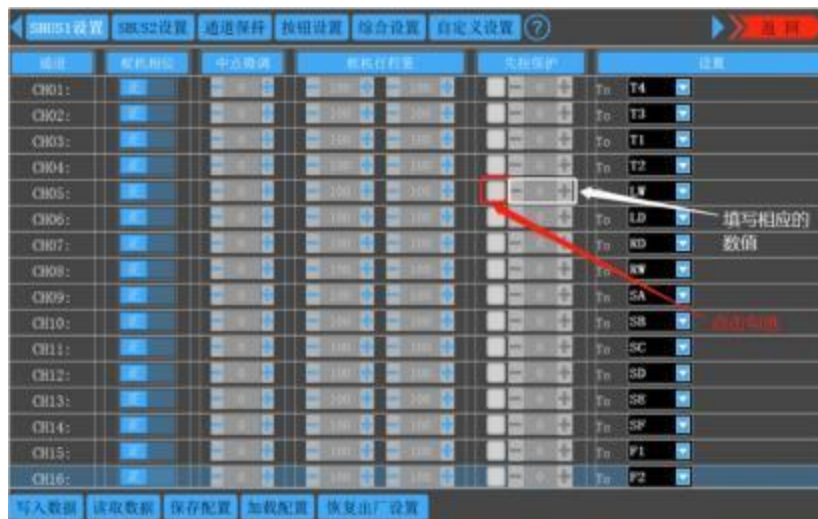
每次改动完配置后，需点击写入数据按键，改动的配置才能生效

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。

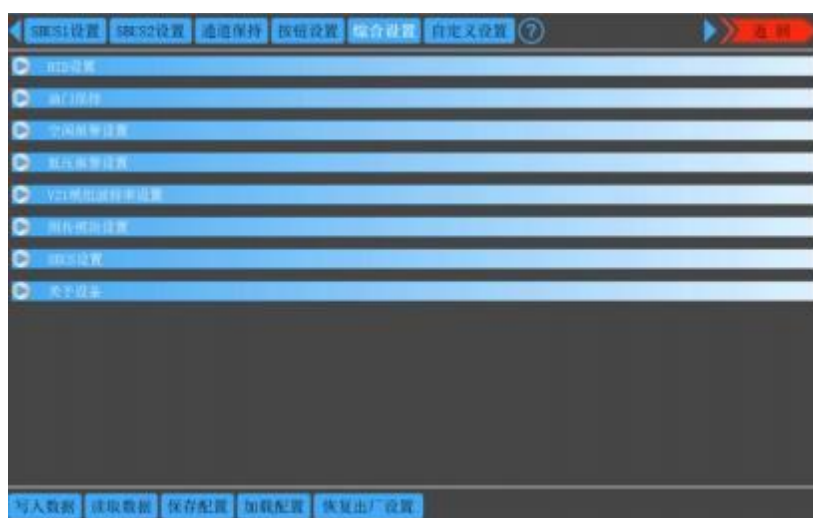
按钮设置



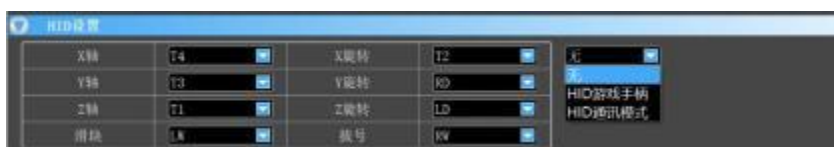
按钮设置界面提供了组合键设置、超级组合键设置和按键属性设置功能。

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，当超级组合按键按下时，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，设置档位、油门保持值、恢复速度、保持速度。当开关切换到对应的档位时，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，设置对应的档位，当开关切换到对应的档位时，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档位。“0”代表低档位，“1”代表中档位，“2”代表高档位。三个档位可分别作用。
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

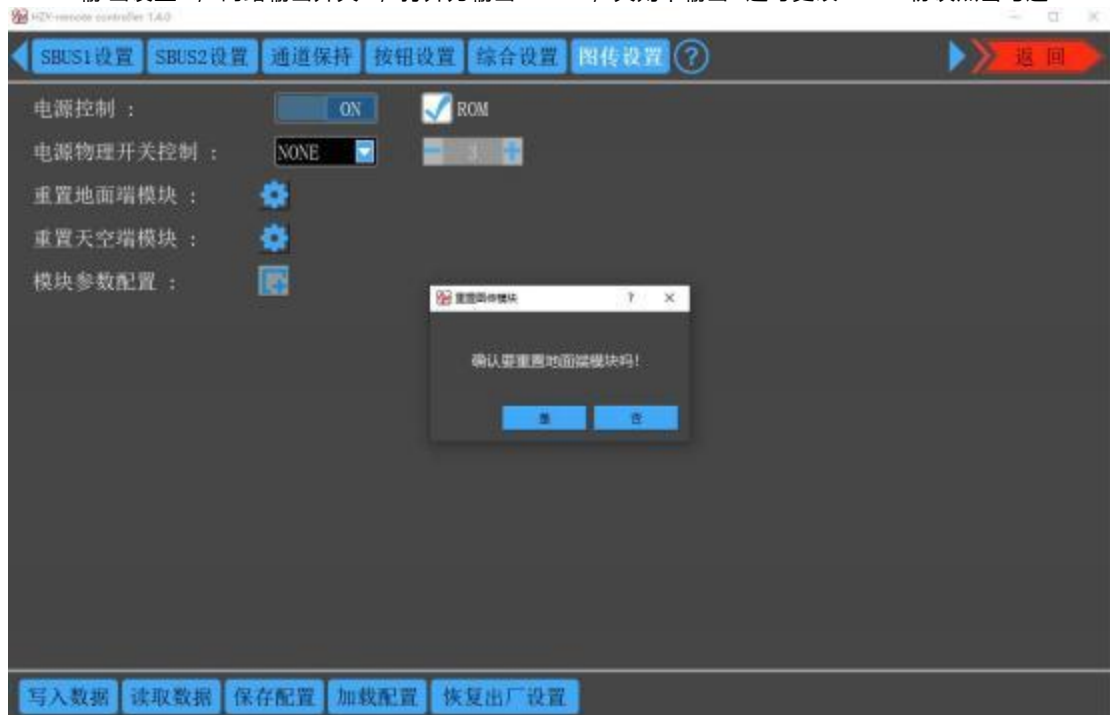
摇杆长时间未工作报警：所有摇杆或拨杆在超过所设“报警时间”未动作时（默认 10 分钟，可在调参软件中调节），T41 会发出“滴、滴”的连续报警声，此时拨动一下任何摇杆或拨杆，报警声会自动关闭。“报警时间”设为 0 分钟时，取消长时间未工作报警功能。

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。

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



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。

3.8 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



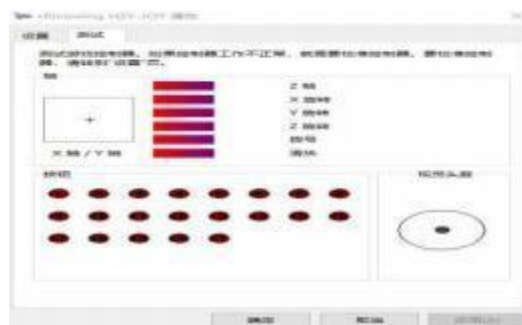
3. 如果设备列表里面有名称为“chinowing HZY-JOY”的设备，说明您的遥控器带有 HID 游戏手柄功能。如果没有，说明并不支持



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

日期	版本号	描述	作者
2025-06	V1.0.0	初始版，策划版	HZY
2025-06	V1.0.1	无链路版本	HZY