

D03

双链路电台 用户手册

V2.3 2023.08



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 号云智科技园，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。

日期	版本	描述	作者
2018-07	V1.0	初始版	HZY
2018-11	V2.0	增加失控保护设置	HZY
2019-01	V2.1	增加 S-BUS 数据校验及失控保护设置	HZY
2019-03	V2.2	增加设置和取消失控保护 LED 状态指示, 增加 P900 模块参数的读取与配置	HZY
2023-08	V2.3	修改模块的灯状态和软件配置方法	HZY

安全声明

感谢您购买 D03 双链路电台 (以下简称" D03")。请根据当地无线电管制规定使用 D03。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. D03 天空端和地面端输入电压均为 **DC7.4 - 24V** (锂电池 2s - 3s), 请严格按照此数据为模块供电。
2. 务必在上电前安装好天线, 避免损坏电路。
3. 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。
4. 请勿私自拆卸或改装 D03。若在安装或使用的过程中遇到无法解决的问题, 请联系华之翼或您的代理商。
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线坚固可靠, 所有部件正常工作。
7. 使用前请先检查周围环境, 确保无其它 840MHZ-930MHZ 设备干扰, 否则 D03 数据传输可能会受到严重影响。
8. 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。

目 录

安全声明	1
产品注意事项	1
产品简介	2
物品清单	2
产品使用说明	3
地面端连线示意图	3
机载端连线示意图	3
D03 双链路电台指示灯说明	5
模块正常连接示意图	6
电台参数配置	6
遥控器失控保护设置	9
固件升级	10
常见问题	11

产品简介

D03 双链路电台是一款可同时传输遥控器信号和数传信号的数据链路传输设备。可将地面端原有的遥控器信号增强后连同数传信号一同发送给机载端。主要用于解决遥控器信号和数传信号传输距离近，传输质量低的问题。具有体积小，集成度好，灵敏度高等特点。最大通信距离可达 20KM。

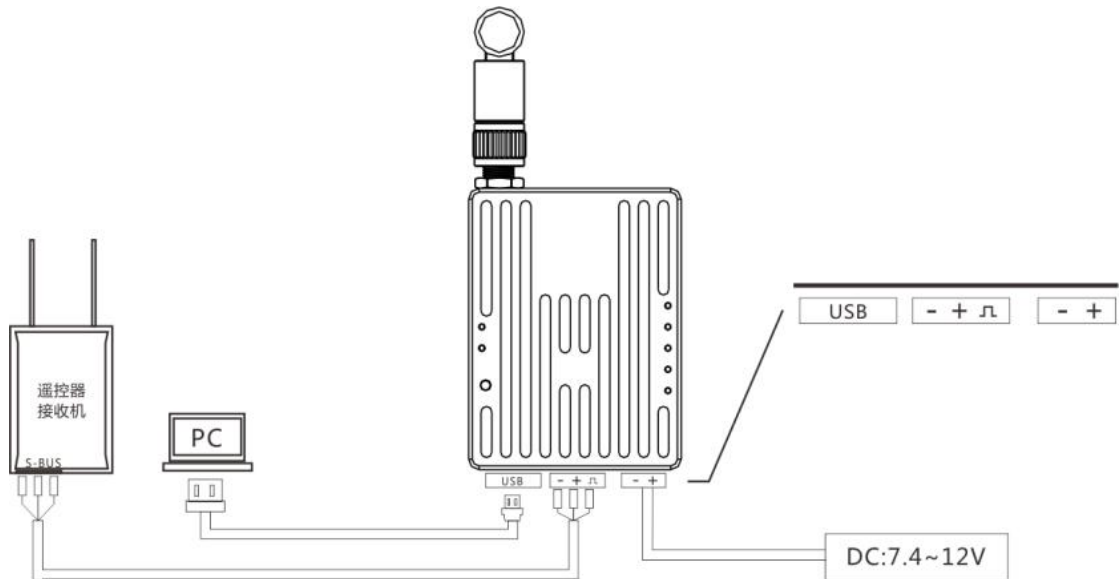
物品清单

地面端		天空端
		
供电线*1 (XT30S)	GH 4pin TTL 线 *1	SMA 天线
用于天空端供电	用于天空链接飞控串口以及 S-BUS	远距离则需要玻璃钢
		
标准 USB 线*2	机载端参数配置线	包装箱
用于地面端供电以及串口	TTL 带有此线 RS232 没有	
		

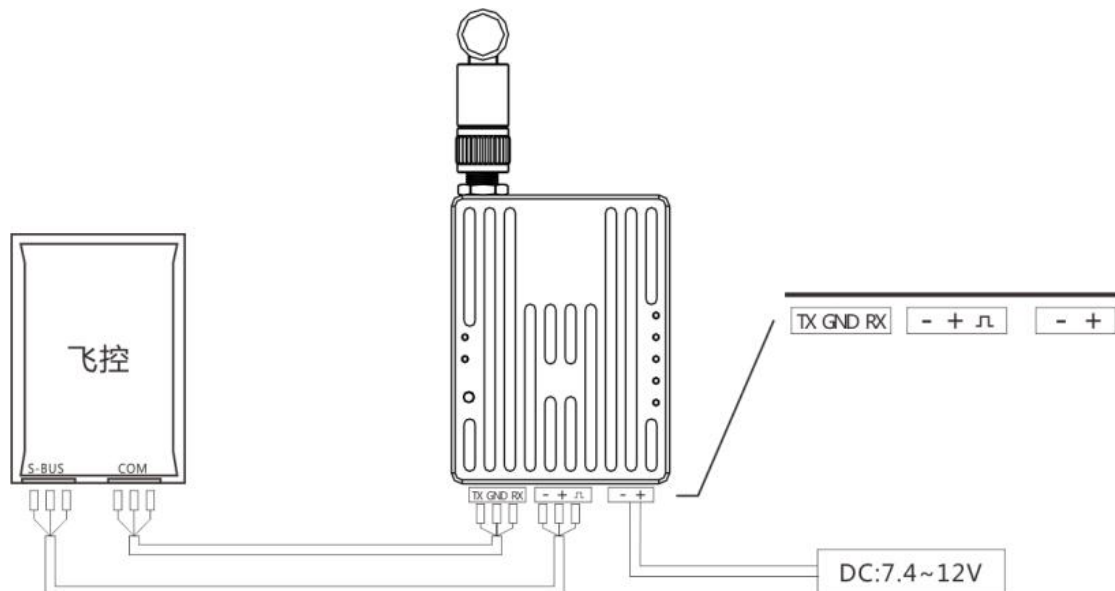
产品使用说明

D03 拥有两路信号输出，一路 S-BUS，一路串口。如果您的遥控器或者接收机不支持 S-BUS，则需要另外购买 PWM 转 S-BUS 模块。请按照如下连线示意图连接各模块。

地面端连线示意图

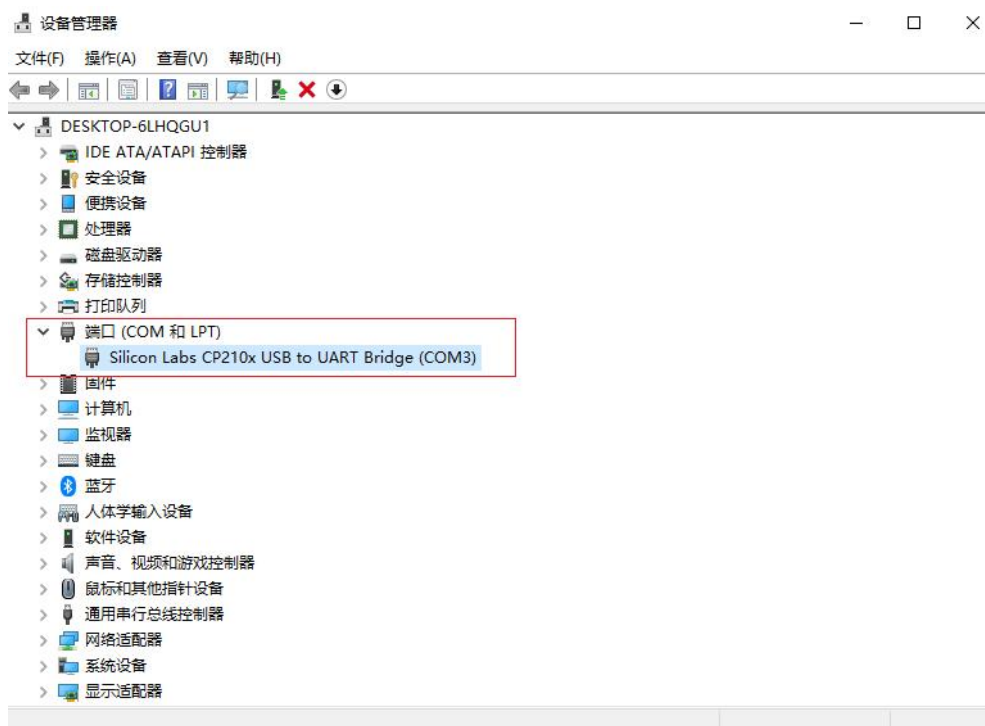


机载端连线示意图



连线完成后请参照以下步骤检查连线状态。（此步骤因为飞控不同会有部分差异）

1. 打开 PC 的设备管理器，可以看到地面端被正确识别，驱动正确安装，无黄色感叹号。



2. 打开飞控地面站软件，选择对应的 COM 口，连接飞控。飞控正常连接，说明 D03 模块的数传链路已经联通。如连接失败，请检查以下几点。

- 1) 飞控的波特率和 D03 的波特率是否一致。

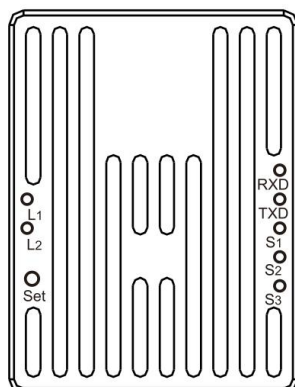
- 2) 确保 D03 地面端的驱动安装成功。

- 3) 使用 D03 参数设置软件，确保 D03 天空端和地面端的所有参数设置都一致。

- 4) 确保飞控的 RX 是对应 D03 的 TX, 飞控的 TX 对应 D03 的 RX。

3. 打开地面站的遥控器设置界面，查看遥控器数据是否正常。如遥控器数据随着摇杆正常变动。说明遥控器链路已经联通。如遥控器连接失败，请检查 S-BUS 的“一，+，信号”是否接反。

D03 双链路电台指示灯说明



S-BUS 数据指示灯 L1

闪烁代表遥控器链路有 SBUS 数据传输，不闪烁代表遥控器链接没有数据传输

②配置模式指示灯 L2

常亮代表进入配置模式

③SET 按键

用于进入电台配置模式或设置失控保护输出值或升级固件

④数据传输指示灯

RXD 灯亮时表示接收机有数据接收，TXD 灯亮时表示接收机有数据发送

⑤信号强度

指示灯 S1 S2 S3 为信号强度指示灯，全亮为信号质量最强，只有 S2、S3 亮为信号质量中，只有 S3 亮为信号质量一般

通讯过程中，L1、L2 指示灯表示：

L1 灯闪	SBUS 数据传输
L1、L2 灯常亮	天空端表示开启/关闭 SBUS 失控保护

按 SET 键上电，L1、L2 指示灯表示：

L2 灯常亮	进入电台配置模式
L1、L2 灯常亮	进入电台固件升级模式

地面端通讯过程中，长按 SET 键 2 秒，L1、L2 指示灯表示：

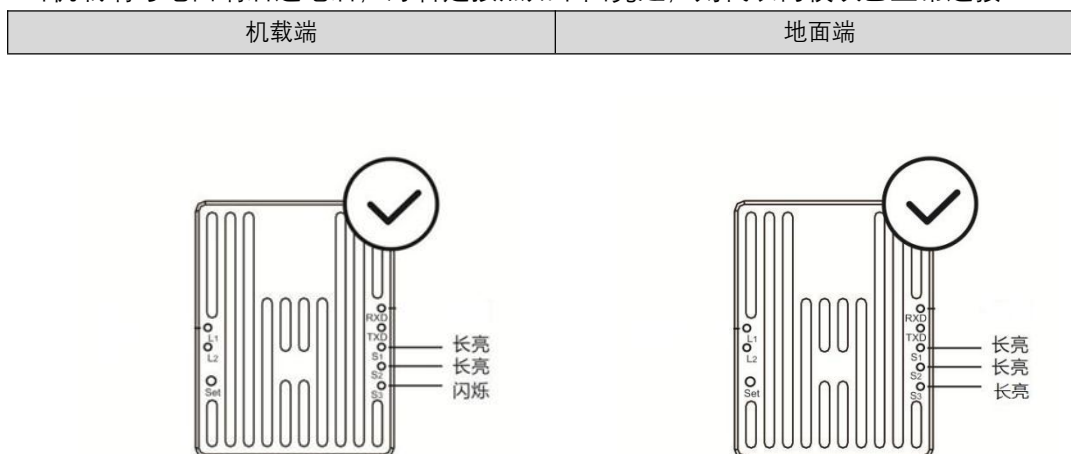
L1 灯常亮	输出 SBUS1.0 协议
L1 灯闪	输出 SBUS2.0 协议

地面端通讯过程中，长按 SET 键 5 秒，L1、L2 指示灯表示：

L2 灯常亮	设置 SBUS 数据优先级 0
L2 灯闪	设置 SBUS 数据优先级 1

模块正常连接示意图

当机载端与地面端后通电后，灯若是按照如下图亮起，则代表两模块已正常连接



电台参数配置

电台参数在出厂时已进行过设置，默认情况下您应该能直接使用 D03。在以下几种情况下，您可能需要修改电台参数。

1. 飞控波特率和预设波特率不一致
2. 多台 D03 电台占用同一通信信道导致通信受阻
3. 有特殊的通信带宽和通信功率需求。

参数修改方法请按以下步骤进行：

机载端和地面端参数修改方式基本一致，只是连接电脑的连接线有差别。

1. 按住 **set** 键，然后上电，直到 **L2** 灯亮起后，松开按键
2. 按照如图 1、2 的连接方式，分别连接地面端和电脑或者机载端和电脑。注意机载端参数配置线的白线对应机载端的 **TX**，黑线对应 **GND**，绿线对应 **RX**。

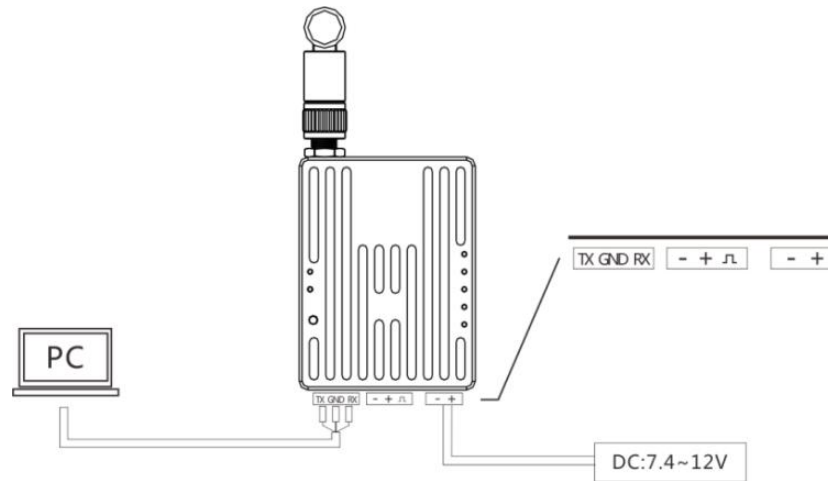


图 1 机载端连接配置软件方式

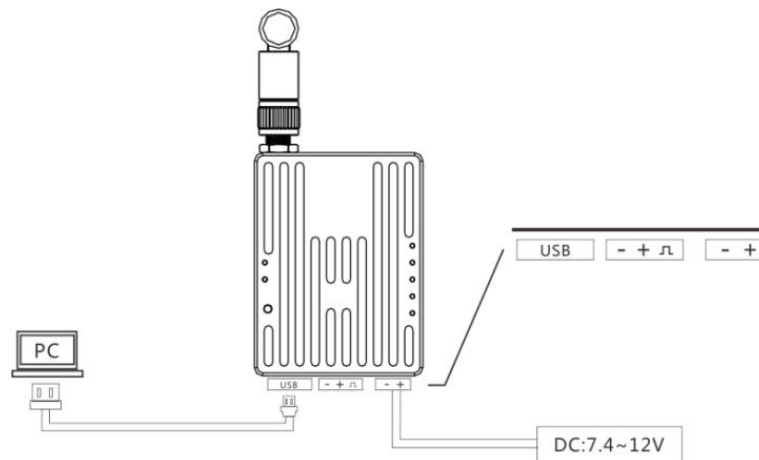






图 2 地面端连接配置软件方式

3. 打开配置软件 ，选择相应的端口、产品类型、模组类型和模式，然后点击连接。



4. 你可以通过配置软件修改链路传输的波特率。



5. 你可以通过配置软件获取并修改电台的配置参数。其中  用于获取电台配置参数， 用于产生一个随机的网络地址， 用于写入配置参数。

注意，这里电台的波特率是只能设置为 115200，不支持修改其他的波特率。



6. 注意事项

- 1) 在修改参数时，请保证地面端与机载端的参数要保持完全一致，否则两模块可能会无法通讯。
- 2) 无线链路速率和输出功率直接影响通信质量和通信距离。如不了解其具体含义，不建议修改这两个参考值。
- 3) D03 系列电台的配置参数中，波特率选项固定是 115200 不支持修改其他的波特率。

遥控器失控保护设置

如果需要设置遥控器的使用保护，请按以下方式操作

1) 写入失控保护数据

当机载端与地面端正常连接，且有遥控器数据传送时，短按机载端的 set 键(约 0.5S，松开之后 L1 和 L2 指示灯会同时亮起 1S 左右)，即可将当前遥控器的值当作失控保护值存储在机载端中，且掉电后不会丢失。请通过飞控地面站或者舵机测试失控保护数据是否写入成功。

2) 触发失控保护值

当机载端连续 3S 没有接收到地面端的 S-BUS 数据时，机载端就会一直输出之前写入的失控保护值，直到接收到地面端的 S-BUS 数据为止。


3) 关闭失控保护数据

长按机载端的 set 键($\geq 5S$)，直到 L1 和 L2 指示灯同时亮 (1S 左右) 即可关闭失控保护数据，且掉电后不会丢失。请通过飞控地面站或者舵机测试失控保护数据是否关闭。




注意事项：

默认状态下电台是没有失控保护值输出的。

固件升级

1. 打开升级软件 BootLoader 
2. 用 USB 线或者配置线接在 USB 端口或者 TTL 端口，按 set 键的同时上电，此时 L2 灯常亮，表示进入配置模式。然后松开 set 键，再长按 set 键，直至 L1、L2 灯常亮。此时设备会进入升级模式。



3. 当 BootLoader 检测到待升级设备时，会显示当前的版本信息。按键  可用于刷新当前待升级设备的版本信息，按键  用于打开升级的 bin 文件。按键  用于开始进行升级。



4. 如上图所示，只有固件信息和硬件版本一致，升级状态才会提示固件文件识别完成。如果固件文件识别不一致，是无法执行升级程序的。需要选择正确的升级 bin 文件。执行升级过程，当升级成功时，状态会提示固件升级成功。

常见问题

1. 接收机 S-BUS 有信号输出，但串口连不上，或传输信号乱码

请检查机载端与地面端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。

2. 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值避开同频干扰