

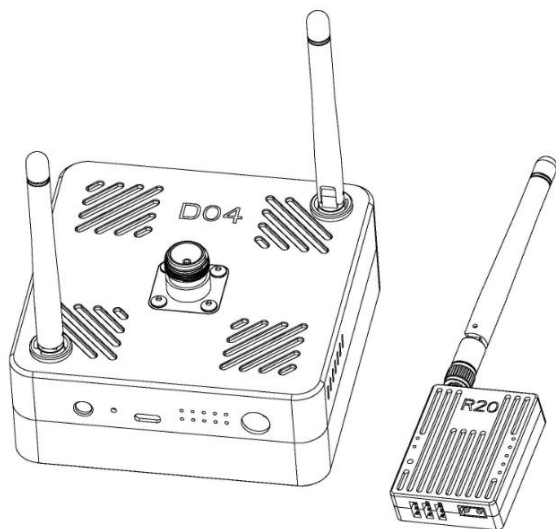
D04

多链路电台

用户手册

V1.2.7

2019.4



目录

产品注意事项.....	4
产品简介.....	5
物品清单.....	5
产品使用说明.....	6
地面端部件名称.....	7
地面端连线示意图.....	8
电台开机和关机.....	8
遥控器接收机安装使用.....	9
状态指示灯指示说明.....	10
面端和上位机通信.....	11
地面端 USB 端口识别.....	12
无线网络选择与设置.....	12
机载端部件名称.....	16
机载端连线示意图.....	18

链路通信测试.....	18
电台参数配置.....	19
地面端电池充电.....	24
电台报警.....	25
失控保护设置.....	25
无线模块参数设置.....	27
WIFI 模块参数设置.....	27
BLE 模块参数设置.....	31
BLE 及 WIFI 模块恢复出厂设置.....	32
电台系统固件版本查看.....	33
固件升级操作步骤.....	34
地面端固件升级.....	34
接收机端固件升级.....	36
常见问题.....	37
版本更新历史.....	38

免责声明

感谢您购买 D04 双链路电台（以下简称"D04"）。请根据当地无线电管制规定使用 D04。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. D04 作为地面端（以下简称"地面端"）配合天空端 R20（以下简称"天空端"或"机载端"）一起使用。
2. 地面端内置 12V 电池（18650 电池 3s），天空端需要外部供电输入 DC7.4 - 12V（锂电池 2s - 3s），请严格按照规格为电台供电。
3. 务必在上电前安装好天线，避免损坏电路。
4. 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。
5. 请勿私自拆卸或改装。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。
6. 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。
7. 使用前请确保所有连线紧固可靠，所有部件正常工作。
8. 使用前请先检查周围环境，确保无其它 840MHZ-930MHZ 设备干扰，否则电台数据传输可能会受到严重影响。
9. 为更好的服务客户，我们一直对产品升级优化，产品对应的调参软件、固件会不定时的更新升级，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
10. 本手册中涉及到的软件、固件、驱动、端口转换工具等，在我们的网站会不定期更新，请访问我们的网站自行下载，或联系客服人员索取。
11. 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。

产品简介

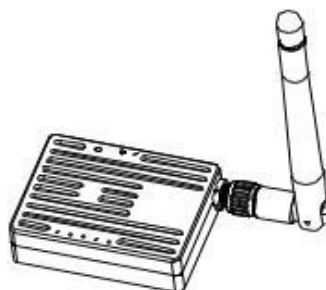
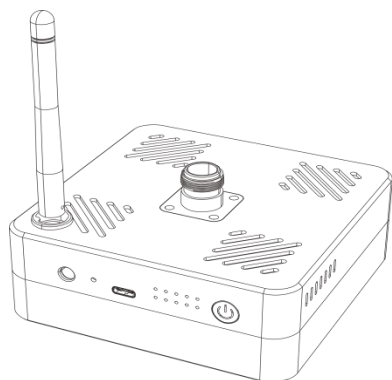
D04 双链路电台是一款最多可同时传输 2 路独立 S-BUS 数据和 1 路串口数据的数据链路传输设备。可将地面端原有的遥控器信号增强后连同串口信号一同发送给机载端。主要用于解决遥控器信号和数传信号传输距离近，传输质量低的问题。继承了 D03 体积小，集成度好，灵敏度高特点的情况下，对地面端进行升级优化，内部集成无线网络模块(根据需求可选择 WIFI 或 BLE) 用户可以选择通过无线网络或 USB 数据线把数传信号传输给 D04，在无干扰情况下，无线网络稳定覆盖范围可达 30~50M。D04 工作在 840MHZ~915HZ 频段，最大通信距离可达 30KM。

物品清单

主要模块

地面端 x1

天空端 x1



配 件

适配器×1	标准USB线×1	供电线×1	机载端调参线×1
用于地面端电池充电	用于地面端模块参数配置或串口连接	为天空端模块供电 (DC:7.4-12V)	用于天空端模块参数配置

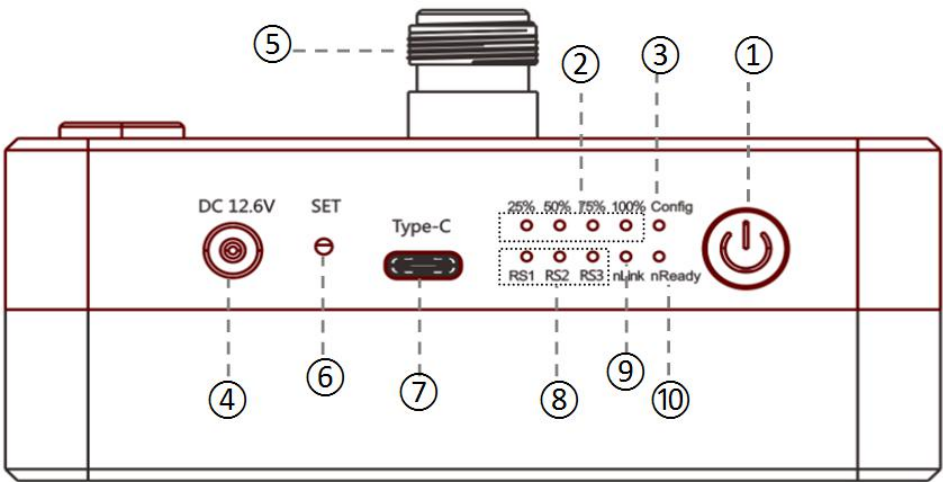


产品使用说明

D04 最多可以传输三路信号，两路 S-BUS，一路串口。

地面端串口数据的接入方式有两种，一种是直接通过 USB 数据线输入，另一种是通过 WIFI 或 BLE 无线网络传输。D04 检测到 USB 数据线插入时，优先使用 USB 进行串口路数据的传输，检测到 USB 数据线未插入时，D04 自动切换为您预设的无线模块(WIFI 或 BLE)进行串口路数据的传输。如果您的遥控器或者接收机不支持 S-BUS，则您需要另外购买 PWM 转 S-BUS 模块。

地面端部件名称



- ① 电源指示灯与电源按键 PWR
电源指示及固件升级状态指示；开启和关闭电源，电台配置
- ② 4 个电量指示灯 25% ， 50% ， 75% ， 100%
表示电量的多少
- ③ 配置指示灯 Config
指示两路 S-BUS 信号的输入，在配置模式也可用来指示配置模式的类型
- ④ 电池充电口
仅支持直流输入 12.6V
- ⑤ 天线接口
接 SMA 天线
- ⑥ SET 按键
用于电台参数配置
- ⑦ USB 端口 Type-C
用于数传模块参数配置或数据传输，注意不是电池充电口
- ⑧ 数传模块信号强度指示灯

指示灯 RS1 RS2 RS3 为信号强度指示灯，亮灯个数的多少表示高频数传模块信号质量的强弱，在配置模式也可用来指示无线网络设置的类型

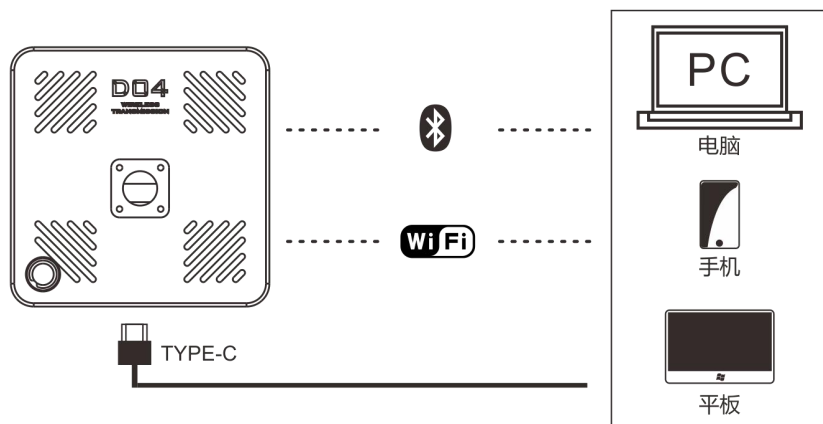
⑨ 无线网络连接状态指示灯 nLink

指示灯亮表示无线网络已连接或正在传输数据，灭表示无线网络未连接或未在传输数据

⑩ 无线网络工作状态指示灯 nReady

指示灯亮表示无线模块工作正常，可以连接并进行数据传输。

地面端连线示意图



电台开机和关机

1. 按下电源按键 PWR 后，电源指示灯亮起，4 个电量指示灯开始同时闪烁
2. 在电量指示灯闪烁的一段时间内(大约 5S)，松开电源按键，并再次长按电源按键，此时 4 个电量指示灯按照流水灯的方式亮起，直到蜂鸣器长响，表示开机动作完成。
3. 关机操作和开机操作相同，仅长按时流水灯流向指示和开机不同。

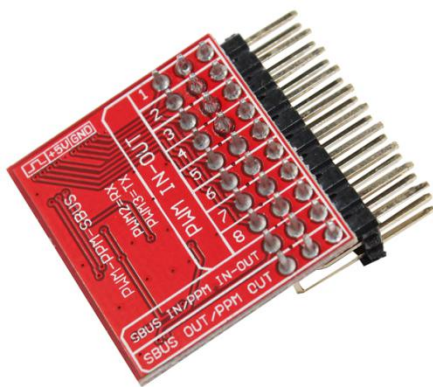
遥控器接收机安装使用

1. D04 支持 2 路独立 SBUS 数据通信 ,如需使用需使用 1.5mm 内六角螺丝刀把 D04 后盖取下。如下图。



2. SBUS 接口支持 5V 500mA 输出，主要提供给接收机供电使用。

3. 如您需要 PPM 信号，则需要天空端对应的 SBUS 接口输出后转接 SBUS 转 PPM 模块即可。



状态指示灯指示说明

地面端指示灯说明

指示灯	状态	含义
RS1,RS2,RS3 配置模式状态	RS1 闪烁, RS2 和 RS3 灭	当前无线选择模式为 WIFI
	RS 1 和 RS2 闪烁, RS3 灭	当前无线选择模式为 BLE
RS1,RS2,RS3 开机前状态	RS1 亮, RS2 和 RS3 灭	当前无线选择模式为 WIFI
	RS 1 和 RS2 亮, RS3 灭	当前无线选择模式为 BLE
RS1,RS2,RS3 正常工作状态	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
Config	常亮	处于高频模块配置模式
	灭	SBUS1 和 SBUS2 都无信号输入
	一次闪一下	SBUS1 有信号输入
	一次闪两下	SBUS2 有信号输入
	快闪	SBUS1 和 SBUS2 都有信号输入
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, 其它 3 个灭	电量不足 25%
	25%亮, 其它 3 个灭	电量在 25% ~ 50%之间
	25%和 50%亮, 其它 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
nReady	亮	无线模块工作正常, 有形成无线网络
	灭	无线模块工作不正常, 没有形成无线网络

nLink	亮	无线网络数据传输正常
	灭	无线网络数据传输不正常
4 个电量指示灯从全亮的状态全灭，过 5S 左右 nReady 指示灯先灭后亮		无线模块恢复出厂设置成功

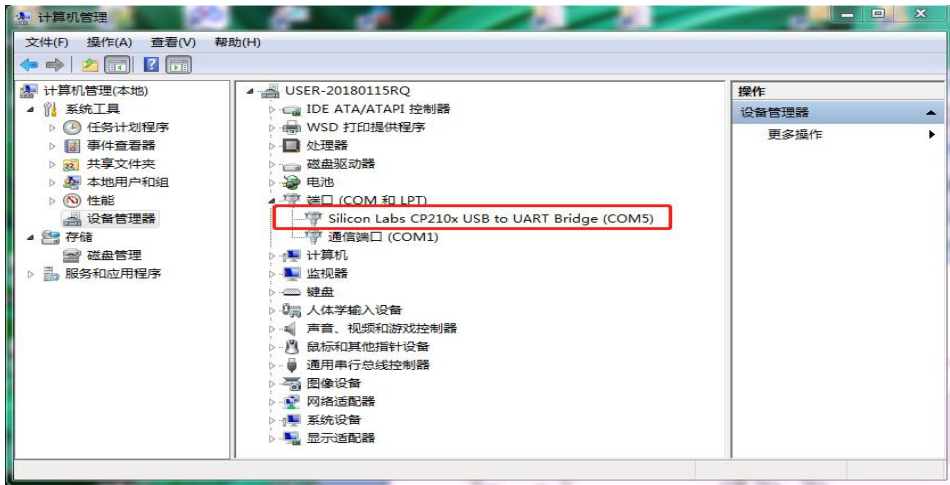
接收机指示灯说明

指示灯	状态	含义
L1 灯	灭	SBUS1 和 SBUS2 都无信号传输
	一次闪一下	SBUS1 有信号传输
	一次闪两下	SBUS2 有信号传输
	快闪	SBUS1 和 SBUS2 都有信号传输
L2 灯	常亮	接收机处在高频配置模式，没有功率输出
	闪烁	COM 口有数据收发
	灭	COM 口无数据收发
L1、L2 同时常亮		接收机处在固件升级模式
RXD 灯	闪烁	接收机有数据接收
TXD 灯	闪烁	接收机有数据回发
S1、S2、S3 全亮		信号质量强
S1 灭，S2 和 S3 亮		信号质量中
S1 和 S2 灭，S3 灯闪		信号质量弱

面端和上位机通信

地面端和上位机的通信，默认使用 USB 数据线，如果 USB 数据线没有连接的情况下，电台会自动切换为预设的无线模块(WIFI 或 BLE) 进行串口路数据的传输。

地面端 USB 端口识别



电台开机后，用 USB 数据线连接电台和 PC，若已经正确安装 USB 转串口驱动，PC 端会显示出一个端口，如图所示。若显示黄色感叹号，表示驱动未正确安装，请到我们的网站下载相关驱动。

无线网络选择与设置

开机过程中长按 set 按键，直到 RSSI 指示灯 RS1 闪烁或 RS1 和 RS2 同时闪烁，表示进入无线网络切换及配置模式，此时松开 set 按键可以通过串口 AT 指令设置无线模块参数和切换无线网络，WIFI 模块和蓝牙模块参数设置请查看 WIFI 和蓝牙参数配置各章节。下面讲述无线网络的切换，具体方法如下：

短按 PWR 键切换无线网络，RS1,RS2,RS3 指示灯闪烁的个数表示无线网络类型。RS1 闪烁表示当前切换为 WIFI，同时可以用串口 AT 指令通过 USB 数据线设置 WIFI 参数。RS1 和 RS2 同时闪烁表示当前切换为 BLE，同时可以用串口 AT 指令通过 USB 数据线设置 BLE 参数。设置完成后，短按 set 按键退出设置。

1. WIFI 无线网络的连接

在未用 USB 数据线连接 PC 和电台的情况下，若无线网络选择的是 WIFI 网络，则可以使用 WIFI 网络进行串口链路数据的传输。首次连接 WIFI 网络，需要手动进行连接，选择自动连接后，以后只要 PC 在电台 WIFI 网络范围内，就会自动连接，可以直接使用 WiFi 网络通信。

1. 打开 PC 无线网络连接，若电台 WIFI 模块正常工作，会扫描到名为“D04_Radio”的网络，出厂默认密码为 8 个 8，输入密码连接网络



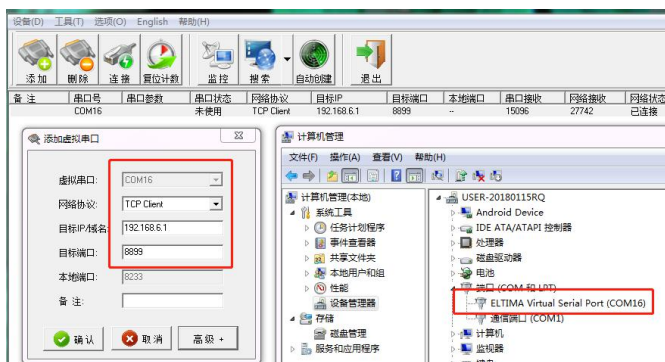
2. 连接 WIFI 网络后，就可以通过 TCP 协议或虚拟端口(需要 WIFI 虚拟端口工具)进行电台串口链路数据传输。

- ① 若使用 TCP 协议进行通信，打开 Mission Planner 地面站，选择 TCP 通信方式，输入电台 IP 地址 192.168.6.1，端口号(默认为 8899)，建立连接(波特率不用选)



- ② 若要使用端口进行通信，需要借助 WIFI 虚拟端口工具把 WIFI 网络连接虚拟成一个端口。

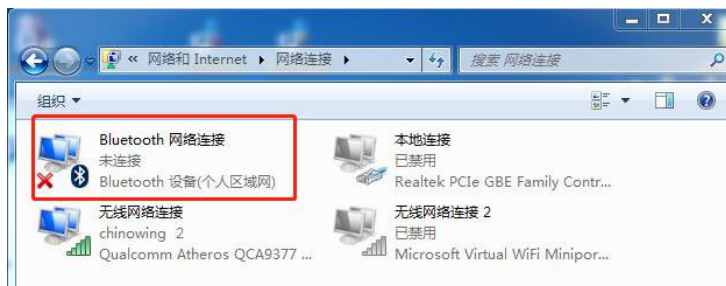
安装 WIFI 虚拟端口工具包，点击添加会出现添加虚拟串口界面，选择一个未使用过的端口号，网络协议选择客户端，目标 IP 和端口输入电台的 IP 和端口号，点击确认即可看到在设备管理器中新增加了一个端口 ELTIMA Virtual Serial Port (COM16)，此端口就是 WIFI 网络虚拟出的串口



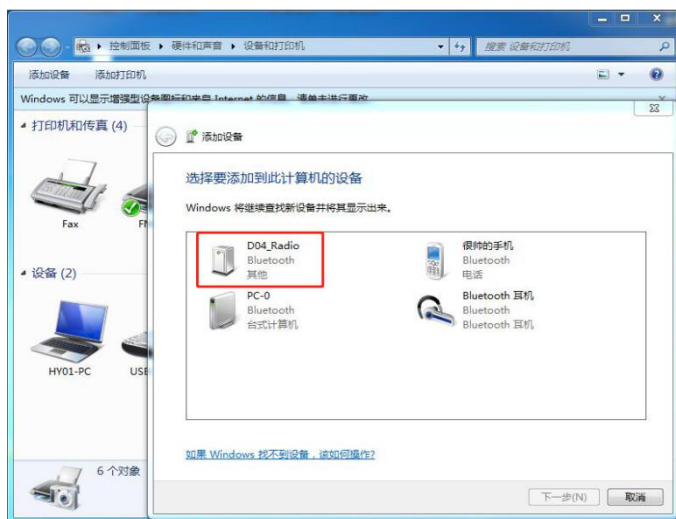
3. BLE 无线网络的连接

在未用 USB 数据线连接 PC 和电台的情况下，若无线网络选择的是 BLE 网络，则可以使用 BLE 网络进行串口链路数据的传输。首次连接 BLE 网络，需要进行设备的添加与识别。电台 BLE 和 PC 进行第一次连接之后，以后只要 PC 在电台蓝牙网络范围内，就会自动连接，可以直接使用 BLE 网络端口通信。

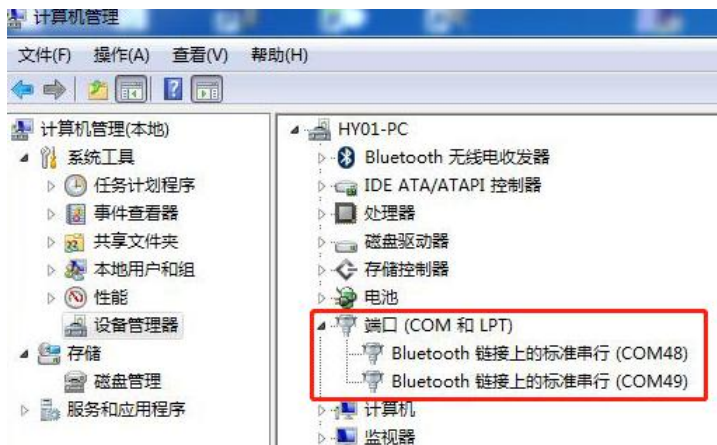
1. 选择带 BLE 功能的 PC, 打开网络连接设置，启用 Bluetooth 网络连接。



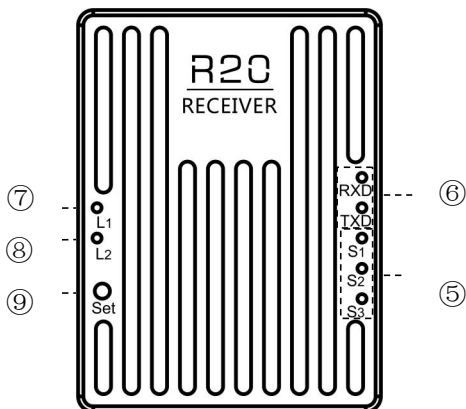
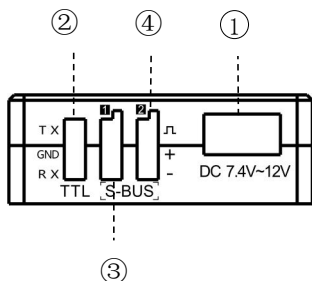
2. 打开控制面板的设备和打印机选项，点击添加设备，若电台 BLE 模块正常工作，则设备列表中会显示“D04_Radio”的设备，就是我们电台的 BLE 设备



- 设备添加之后，PC 会自动安装 BLE 虚拟端口驱动，这时打开设备管理器可以看到 PC 上新增加了两个 Bluetooth 链接标准串行端口，一般情况下第一个端口就是我们要使用的端口。



机载端部件名称



① 供电接口

使用 XT30 供电头，供电电压为：7.4-12V

② COM 接口

COM 接口为 TTL ,用于连接飞控的 com 接口或 API 口

③ S-BUS1 接口

使用舵机线连接飞控或其他设备的 S-BUS 接口

④ S-BUS2 接口

使用舵机线连接飞控或其他设备的 S-BUS 接口

⑤ 信号强度

指示灯 S1 S2 S3 为信号强度指示灯

⑥ 高频模块数据传输指示灯

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

⑦ S-BUS 数据指示灯 L1

用来指示地面端与天空端 S-BUS 信号的通信状态，也在失控保护设置时指示按键响应

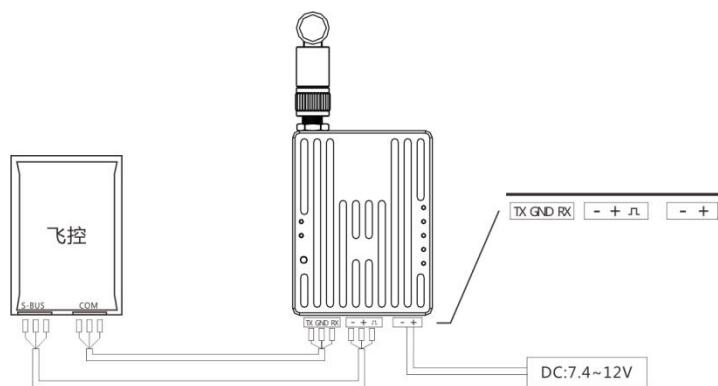
⑧ 电台配置模式指示灯 L2

用来指示接收机是否在配置模式下或串口信号的通信状态，也在失控保护设置时指示按键响应

⑨ set 按键

用于固件升级、参数修改配置

机载端连线示意图



1. 将天线拧紧安装到 SMA 接头上。
2. 使用双面胶将机载端固定到飞机的合适位置上。
3. 如上图所示，使用舵机线将机载端的 COM 口和 S-BUS 与您的设备连接

RX ↔ TX	S ↔ S
接收机 GND ↔ GND 飞控或其他设备	接收机 + ↔ + 飞控或其他设备
TX ↔ RX	- ↔ -

4. 接入稳定的 7.4-12V 直流电源

链路通信测试

连线完成后请参照以下步骤检查连线状态。(此步骤会因为地面端的连接方式或飞控的不同有部分差异)

1. 若地面端使用的是 USB 数据线和 PC 连接的，打开 PC 的设备管理器，查看端口是否正确识别。若使用蓝牙或 WIFI 无线连接的，请忽略此步骤

2. 查看地面端两路 S-BUS 是否有信号输入，查看天空端飞控串口是否正常连接，飞控是否进入稳定工作状态
3. 打开飞控地面站软件，选择对应的 COM 口，及波特率连接飞控(使用 BLE 或 WIFI 无线连接的，在地面站中无需选择波特率，无线波特率出厂默认为 115200，如使用其它波特率则需要更改相应的无线网络波特率)。飞控正常连接，说明电台数传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、机载端、地面端的波特率是否一致。若地面端使用 USB 数据线的，地面站的波特率也要一致，若地面端使用无线传输的无线模块的波特率也要一致。
①使用 WIFI 连接波特率如不是使用 115200，则需更改 WIFI 通信波特率，参考 WIFI 模块参数设置的 UTRA 部分；
②使用 BLE 连接波特率如不是使用 115200，则需更改 BLE 通信波特率，参考 BLE 模块参数设置，使用 AT 指令进行更改；
2. 若地面端使用 USB 数据线的，请确保地面端的驱动安装成功。
- 3.使用参数设置软件，确保地面端和天空端的所有参数设置都一致。
- 4.确保飞控的 RX 是对应天空端的 TX,飞控的 TX 对应天空端的 RX。

4. 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“-”，“+”，“信号”是否接反。
5. 当地面端与机载端启动后，若 COM 口和 SBUS 无数据通信机载端的信号灯为熄灭状态。
6. 当地面端与机载端启动后，若 COM 口和 SBUS 进行数据通信时，机载端信号强度指示灯 S1 S2 常亮 S3 闪烁则代表两模块已正常连接。L1 闪烁代表收到 SBUS 数据，L2 闪烁代表收到 COM 口数据。
7. 地面端 3 个信号强度指示灯 RS1 RS2 RS3 常亮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地面端和天空端进行数据传输。在以下几种情况下，您可能需要修改电台参数：

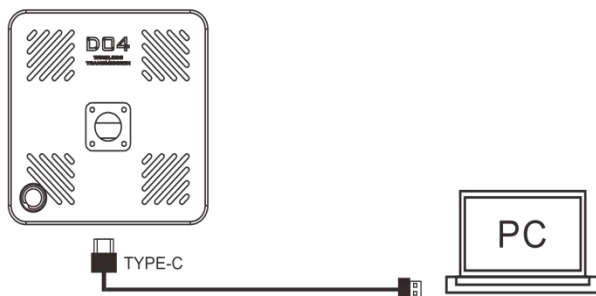
1. 飞控波特率和预设波特率不一致
2. 多台电台占用同一通信信道导致通信受阻
3. 有特殊的通信带宽和通信功率需求

参数修改方法请按以下步骤进行：

- 1、先按照以下步骤进入参数配置模式地面端和天空端数传模块参数修改方式基本一致，只是连接电脑的连接线有差别。

地面端连线及进入配置模式方式：

- ① 按住 set 键，然后开机，直到 RS1 或 RS1 和 RS2 闪烁进入无线网络选择模式
- ② 无线网络选择模式，松开 set 按键，再次长按 set 按键，直到 config 灯亮起后，松开按键，此时进入高频模块配置模式
- ③ 按照下图的连接方式用 USB 数据线连接电台和 PC




天空端连线及进入配置模式方式：

- ① 用天空端调参线连接电台和 PC，按住 set 键，然后上电，直到 L2 灯亮起后，松开按键
- ② 用天空端调参线连接电台和 PC。注意调参线的白线对应机载端的 TX，黑线对应 GND，绿线对应 RX。




2、 请查看您的电台是 H840 版或 P900 版，然后使用配套的调参软件，通过端口对参数进行查看和修改。(若未找到对应端口，请查看是否正确安装了对应的串口驱动)

- ① 若您的电台是 H840 版，使用配套的调参软件 ，选择对应的端口并点击连接即可读取到电台参数，如下图所示




若想修改电台参数，只需在软件中改变相应的值，点击写入，并确定即可，如下图所示




- ② 若您的电台是 P900 版本, 请打开相应调参软件 , 选择相应端口, 然后点击连接, 此时电台串口链路当前的波特率会显示出来。下拉选择需要的波特率即可设置串口链路波特率为此波特率。



若您想修改电台的 ID(地址)及输出功率, 请按照以下步骤操作:

- a) 点击图示  位置, 会读出高频模块基本参数



b) 填写完成地址并选择输出功率后，先点击位置，然后点击断开即可。(在

此过程中，请勿修改其它值，否则可能会造成电台无法通信)。

注意：配置参数时，机载端地址及相应位置波特率参数要和地面端一致，否则可能会造成电台无法通信

3、 修改完成后，短按 set 键或者重新上电即可退出配置模式。

注意事项

- 若地面端与机载端的高频参数不一致，会出现两模块无法通信的情况
 - 通信带宽和通信功率直接影响通信质量和通信距离。如不了解其具体含义，请勿修改这两个参数值
- 在进入配置模式完成参数配置后，请务必确保退出配置模式

高频模块 H840 配对参数使用说明

名 称	修改方式	数值范围	备 注
地址(ID)	随机	0-65535	用于接收机和遥控器之间配对的唯一 ID 码

波特率	手动修改	1200、2400、4800、9600、19200、3400、57600、115200	此波特率设置需根据飞控所需波特率设置（默认为 115200）
信道	手动修改	1-8	
带宽	手动修改	100K、200K	默认为 100K，带宽越大通讯距离越近
功率	手动修改	30DBM 1W 29DBM 0.8W 27DBM 0.5W 24DBM 0.25W 20DBM 0.1W	默认为 1W，功率越大通讯距离越远

高频模块 P900 配对参数使用说明

名 称	修改方式	数值范围	备 注
地址(ID)	随机	0-65535	用于接收机和遥控器之间配对的唯一 ID 码
波特率	不允许	固定为 115200	此波特率为高频模块间通信的波特率，并非串口链路波特率。串口链路波特率另外设置
工作模式	不允许	Master 或 Slave	机载端为 Master，地面端为 Slave
通信带宽	手动修改	100K、200K	默认为 100K，带宽越大通讯距离越近
发射功率	手动修改	30DBM 1W 29DBM 0.8W 27DBM 0.5W 24DBM 0.25W 20DBM 0.1W	默认为 1W，功率越大通讯距离越远

地面端电池充电

D04 配置电池为 3000mAH 的锂电池，电台正常工作情况下，电池可以使用 15h 左右。如果电量指示灯显示电量较低，请及时对电池进行充电。

将地面端标配的适配器插入 220V 插座，输出端插入电池充电口对电池进行充电，当适配器指示灯由红色变为绿色时表示电池充满。

注意事项：

请用出厂时标配的适配器进行充电，切忌用其他类型的充电器充电。USB 端口 Type-C 只能用于数据传输，没有供电池充电功能。

电台报警

电台低压报警：D04 电台电量过低(低于 10.6V)时，系统会报警提示。此时 PWR 电源指示灯会进入闪烁状态，并伴随蜂鸣器连续短响。如果出现提示，请及时对电池进行充电，以免影响使用。

电台低压报警恢复：电台低压报警的状况下，如果及时的给电台充电，使电量恢复(10.9V)，电台低压报警指示灯和蜂鸣器提示会自动消除。

电台低压关机：当电台低压报警之后，如果未及时充电，电台电量继续减少，当电量减少到一定程度(低于 10.3V)时，为了保护电池寿命和系统数据，系统会保存数据并强制关机。

电台散热及高温报警：电台内部集成了散热接口，可以接 5V 风扇由系统散热。如果您的电台装有风扇，当环境温度大于 50°C 时，系统会打开风扇进行散热。若环境温度过高(达到 80°C)，系统会进行提示。此时 4 个电量指示灯同时闪烁，并伴随蜂鸣器连续短响。如果出现提示，为避免发生意外，请马上暂停电台的使用。

失控保护设置

D04 电台的失控保护在天空端设置。如果需要设置遥控器的失控保护，请按以下方式操作

1、失控保护数据的写入与失控保护功能的打开

当机载端与地面端正常连接，短按机载端的 set 键(松开之后 L1 和 L2 指示灯会同时亮 1 秒左右)，即可将当前正在传输的 1 路或 2 路 S-BUS 信号当作失控保护值存储在机载端中，且掉电后数据不会丢失。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设置好的失控保护值，直到接收到地面端的 S-BUS 数据为止。

3、 失控保护功能的关闭

当机载端与地面端正常连接，长按机载端的 set 键(5s 左右)，直到 L1 和 L2 指示灯同时亮(1 秒钟左右)，即可关闭当前正在传输的 1 路或 2 路 S-BUS 信号的失控保护功能，且掉电后数据不会丢失。失控保护功能关闭后，若机载端对应链路长时间没有收到地面端 S-BUS 信号，会保持最后一次数据输出。请通过飞控地面站或者舵机测试是否设置成功。

注意事项：

出厂默认的失控保护功能是关闭状态。



- 失控保护数据是在信号无连接时 R20 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 R20 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。

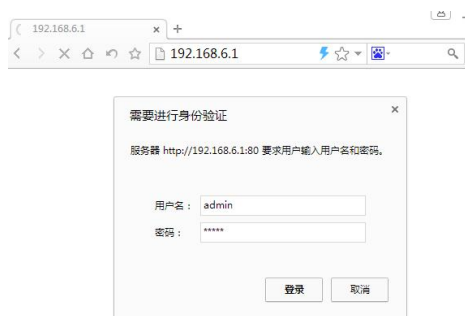
无线模块参数设置

WIFI 模块参数设置

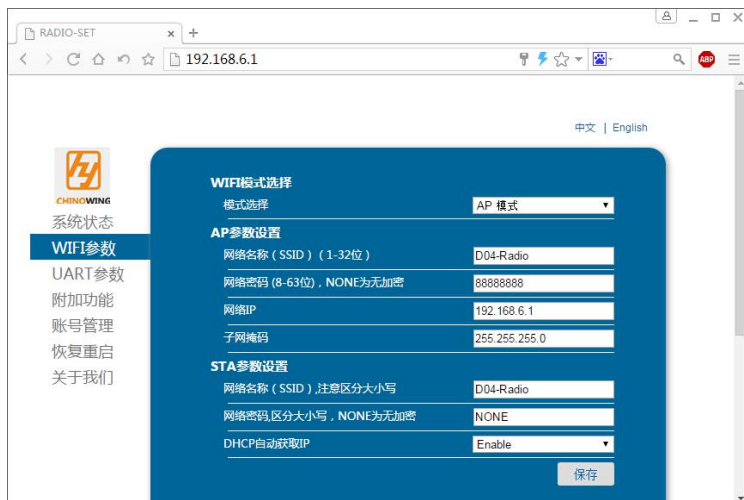
如果需要设置 WIFI 模块的串口波特率和 WIFI 网络参数，请按以下方式操作

- 1、 用 PC 搜索并连接 WIFI 模块产生的 WIFI 网络
- 2、 登陆服务器，修改参数

打开浏览器，在地址栏输入模块的 IP 地址(出厂时的默认地址为 <http://192.168.6.1>)，按回车，在弹出的界面输入登陆用户名和密码(出厂时的默认用户名和密码都为 admin)，登陆进入模块配置界面。



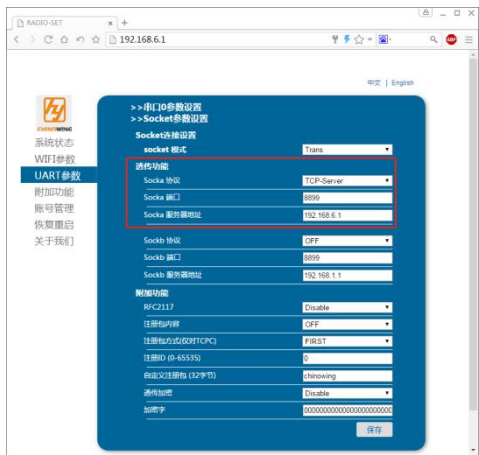
在 WIFI 参数栏可根据需要对网络名称 SSID 和密码参数进行修改



要更改电台串口链路波特率可以在 UART 参数栏根据需要修改参数



在 UART 参数栏附加有 Socket 参数设置可以更改服务器地址和端口号 ,此地址和端口号就是我们进行 TCP 通信或虚拟串口时输入的地址和端口号



在账号管理栏可以修改网页登陆信息



在恢复重启栏可以恢复 WIFI 模块参数为出厂时的默认参数



注意：当前栏参数更改之后点击保存，在页面点击重启或对地面端关机并重新开机后更改参数生效



WIFI 模块参数也可以通过串口 AT 指令进行配置，配置流程如下：

- 1、 开机过程中长按 set 按键，直到 RSSI 指示灯 RS1 闪烁或 RS1 和 RS2 同时闪烁，表示进入无线网络切换及配置模式，此时松开 set 按键可以设置无线模块参数和切换无线网络，短按 PWR 按键将无线网络切换为 WIFI 模式
- 2、 用 USB 数据线连接电台和 PC，打开串口调试助手，波特率为当前 WIFI 串口波特率实际值(若忘记参数，可在无线网络切换为 WIFI 模式之后短按 set 按键退出参数配置，在 D04 正常工作状态下使用恢复出厂默认参数方法将 WIFI 参数恢复为出厂默认值后再进行参数修改)，此时还需要一系列操作，才能对 WIFI 模块进行参数读写。
 - a) 给模块连续发送 “+++” (无回车换行)，模块收到 “+++” 后，会回发一个 ‘a’。
 - b) 接收到 ‘a’ 后，必须在 3 秒内给模块发送一个 ‘a’ (无回车换行)。
 - c) 模块在接收到 ‘a’ 后，会回发 “+ok”，此时说明 AT 指令模式进入成功。可以通过 AT 指令对 WIFI 模块进行参数读写
 - d) 下标列出了一些常用的 AT 指令,都以回车换行结尾。参数设置后重启生效

WIFI 模块 AT 指令	指令说明	备注
AT+WEBU	查询网页登陆用户名和密码	
AT+WMODE	查询 WiFi 工作模式	
AT+WAP	查询 AP 的 WiFi 网络名和密码	
AT+WSTA	查询关联 AP 的 SSID, 密码	
AT+UART	查询 UART 接口参数	300~3Mbps
AT+SEARCH	查询局域网搜索端口和关键字	
AT+MID	查询模块 MID	
AT+WEBU=admin, admin	设置网页登陆用户名和密码	
AT+WMODE=AP	设置 WiFi 工作模式	AP 模式, STA 模式
AT+WAP=D04-Radio, 88888888	设置 AP 的 WiFi 网络名和密码	
AT+WSTA=D04-Radio, NONE	设置关联 AP 的 SSID, 密码	
AT+UART=115200, 8, 1, NONE, NFC	设置 UART 接口参数	波特率 115200, 数据位 8, 停止位 1, 无校验, 无流控
AT+SEARCH=48899, chinowing	设置局域网搜索端口和关键字	
AT+MID=D04	设置模块 MID	20 个字符内
AT+CFGTF	将当前使用参数存储为用户默认参数	

AT+RELD	恢复模块参数为用户默认参数	即恢复出厂设置
AT+Z	重启模块	
AT+ENTM	退出命令模式	默认回到透传模式

3、 配置完参数，短按 set 按键，退出无线网络切换及配置模式。

BLE 模块参数设置

由于 BLE 模块配置目前没有对应的上位机软件，只能通过串口 AT 指令进行配置，所以一般情况下不建议对 BLE 模块参数进行更改。如果确实需要更改 BLE 模块参数设置，请按以下方式操作

- 1、 开机过程中长按 set 按键，直到 RSSI 指示灯 RS1 闪烁或 RS1 和 RS2 同时闪烁，表示进入无线网络切换及配置模式，此时松开 set 按键可以设置蓝牙参数和切换无线网络，短按 PWR 按键将无线网络切换为 BLE 模式
- 2、 用 USB 数据线连接电台和 PC，打开串口调试助手，波特率为当前 BLE 串口波特率实际值(若忘记参数，可使用恢复出厂默认参数方法将参数恢复为出厂值后在进行参数修改)，此时还需要一系列操作，才能对 BLE 模块进行参数读写。
 - a) 给模块连续发送 “+++” (无回车换行)，模块收到 “+++” 后，会回发一个 ‘a’。
 - b) 接收到 ‘a’ (无回车换行)后，必须在 3 秒内给模块发送一个 ‘a’。
 - c) 模块在接收到 ‘a’ 后，会回发 “+ok”，此时说明 AT 指令模式进入成功。可以通过 AT 指令对 BLE 模块进行参数读写
 - d) 下标列出了一些常用的 AT 指令,都以回车换行结尾。参数设置后重启生效

BLE 模块 AT 指令	指令说明	备注
AT+BNAM?	查询模块 BLE 网络名称	
AT+SNAME?	查询模块 SPP 网络名称	
AT+UART?	查询串口波特率	
AT+HELLO?	查询欢迎语	
AT+TPL?	查询模块发射功率	
AT+MODE?	查询模块工作模式	
AT+NAME=D04_Radio	设置模块 BLE 网络名称为 D04_Radio	模块的名称(限制长度 1~10 字节)

AT+SNAME=D04_RADIO	设置模块 SPP 网络名称为 D04_RADIO	模块的名称(限制长度 1~10 字节)
AT+UART=115200	设置串口波特率为 115200	9600~3Mbps
AT+HELLO=D04_Radio	设置模块欢迎语 D04_Radio	欢迎语(限制长度 0~10 字节)
AT+TPL=10	设置模块发射功率为 10dbm	发射功率 (-25dBm~10dBm) 重启生效
AT+MODE=S	设置为从设备模式(S: 从设备模式 SLAVE;T: 主设备模式 SPP_MAST;B: 主设备模式 BLE_MAST)	
AT+CFGTF	保存当前参数为用户默认参数	
AT+RELD	恢复当前参数为用户默认参数(恢复出厂默认)	和硬件 nReload 引脚拉低 3s 以上效果相同
AT+Z	重启模块系统	
AT+ENTM	退出 AT 命令模式，回到透传模式	

3、 配置完参数，短按 set 按键，退出无线网络切换及配置模式。

BLE 及 WIFI 模块恢复出厂设置

地面端在正常工作的情况下，长按 SET 按键 5s 至所有电量指示灯同时闪烁可使当前无线网络模块强制恢复出厂设置并重启。恢复出厂设置后，WIFI 模块所有用户的配置都将变为出厂时的默认参数。

- 1、 WIFI 模块的出厂默认参数：
网络名称 SSID：D04-Radio，密码 8 个 8。
网络模式：AP 模式。
IP 地址：192.168.6.1。
串口 0 波特率：115200,8N1。
- 2、 BLE 模块的出厂默认参数：
网络名称：D04-Radio。
串口波特率：115200,8N1。
模块发射功率：+10dBm。

电台系统固件版本查看

为了更好的服务客户,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

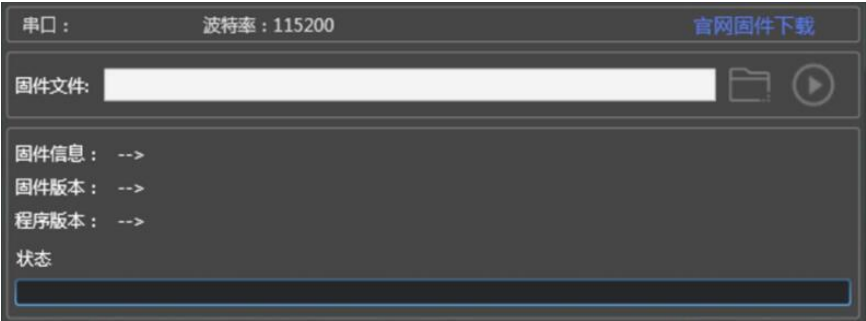
- 1、把电台通过 USB 数据线连接到 PC,此时 PC 端会出现一个端口
- 2、在 PC 上安装串口调试助手,并打开此端口
端口配置参数:115200,8N1。字符串显示模式
- 3、电台开机的过程中,在串口助手会打印如下固件版本信息“JDSP4-0.5.1---JDSP4-1.20”
其中 JDSP4 表示 D04 电台的 P900 版本(JDSH4 表示 D04 电台的 H840 版本)。第一个版本编号表示固件的软版本号,第二个版本编号表示固件的硬版本号。如上版本号表示此电台为 D04 电台的 P900 版本,其中软版本号为 0.5.1,硬版本号为 1.20

固件升级操作步骤

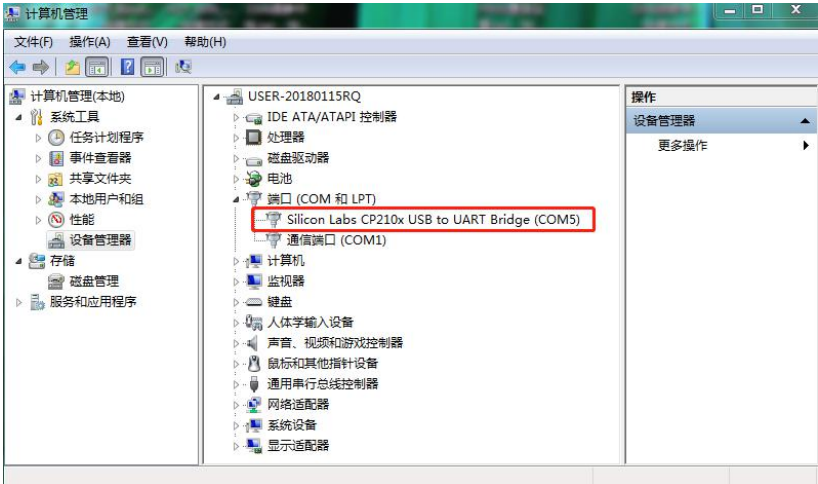
请使用固件升级工具对电台地面端和天空端的固件分别进行升级。

地面端固件升级

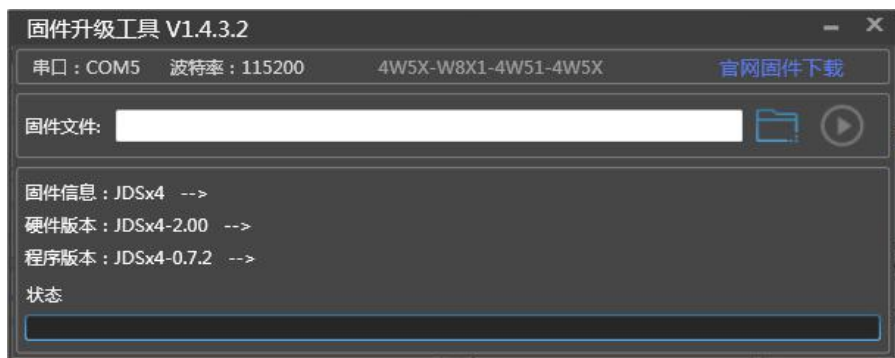
- 1. 点击官网固件下载，选择合适版本的固件并把固件保存到本地。
- 2. 关闭其它使用端口的应用程序，打开固件升级工具 



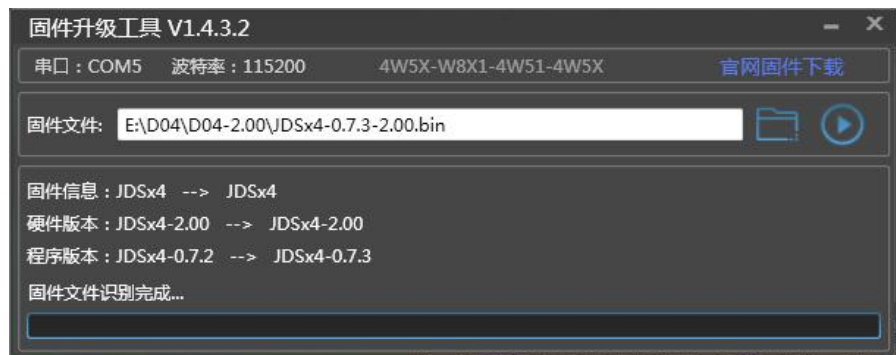
- 3. 将电台用 USB 数据线连接到 PC，在设备管理器会显示出一个端口号



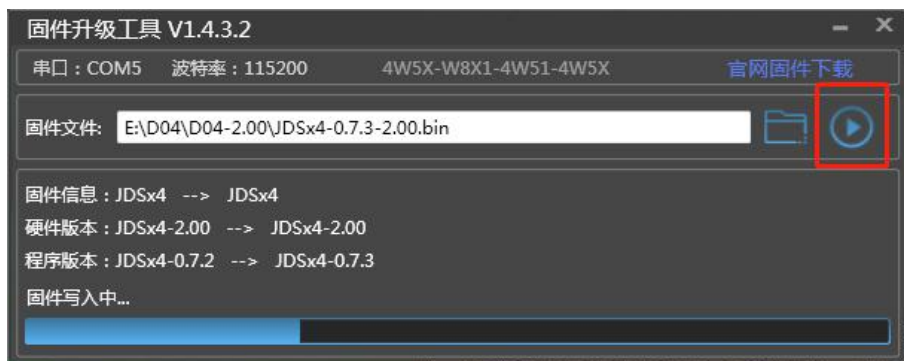
4. 按住 set 键，同时开机，直到 RS1 闪烁(或 RS1、RS2 同时闪烁)，松开 set 按键，表示此时进入了无线网络选择模式。此时可以选择无线通信方式。
5. 在无线网络选择模式，再次长按 set 按键，直到 config 灯亮起后，松开 set 按键，表示此时进入高频模块配置模式。此时可以配置数传模块参数。
6. 在高频模块配置模式，再次长按 set 按键，直到 config 灯灭并且 PWR 灯开始闪烁，松开 set 按键，此时进入固件升级模式。此时就可以升级固件了。
7. 进入固件升级模式后，可以看到固件升级工具已和电台连接，并且显示出电台当前的硬件、版本等信息，如下图所示：



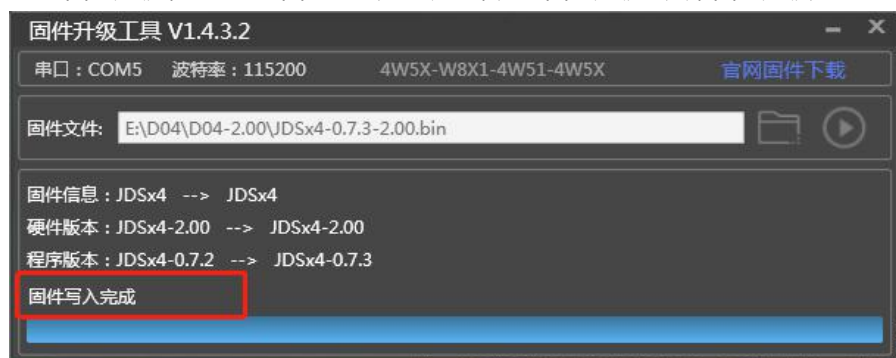
8. 打开刚才保存的固件文件路径，升级工具会显示出所选固件的硬件、版本等信息。如果所选固件硬件版本和电台当前硬件版本不匹配，升级工具会提示错误，所以请选择正确的固件下载。若固件信息匹配，升级工具会显示识别完成，等待升级状态。



9. 确认无误后点击开始升级按钮，固件开始写入。



10. 等待固件升级，直到弹出固件写入完成提示，关闭固件升级工具，固件升级完成



接收机端固件升级

接收机端固件升级方法和地面端十分相似，只是进入固件升级模式的方式有所不同。

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. 接收机断电，把接收机的 COM 口通过接收机对频线连接到电脑。
3. 确保调参软件关闭，打开固件升级工具。
4. 长按接收机 set 按键，同时给接收机上电。
5. 松开按键，可以看到指示灯 L2 亮起。
6. 再次长按按键，直到指示灯 L1 也亮起后松开按键，此时可以看到固件升级工具串口已经连接，并且显示出接收机当前的版本、固件等信息。

7.打开刚才保存的固件文件路径，确认无误后点击开始按钮。

8.等待固件升级，直到弹出固件升级完成提示对话框，关闭固件升级工具固件已升级成功



- 请严格按照操作步骤操作，确保其他使用端口的软件如串口调试助手等全部关闭以解除对端口的占用，否则可能会升级失败
- 请选择相对应的固件，若固件不匹配，则会升级失败

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。

版本更新历史

日期	版本	描述	作者
2018-11-09	V1.0	初始版	王 贺
2019-01-02	V1.2	D03 接收机对接	王 贺
2019-02-16	V1.2.1	R20 对接，增加蓝牙 AT 指令配置	王 贺
2019-03-11	V1.2.2	增加 WIFI 串口 AT 指令配置	王 贺
2019-03-15	V1.2.3	增加固件版本信息,WIFI 参数更改	王 贺
2019-03-20	V1.2.4	增加指示灯及低压报警章节	王 贺
2019-03-25	V1.2.5	增加指示灯及报警,高频模块分述	王 贺
2019-04-3	V1.2.6	增加固件升级章节	王 贺
2019-04-16	V1.2.7	数传模块描述部分修改	王 贺
2020-05-06	V1.2.8	波特率和接收机安装使用的说明	周令河