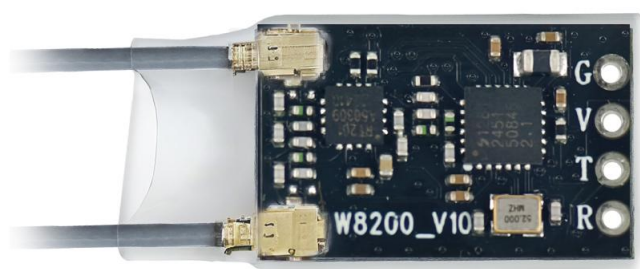




ER16

使用说明书



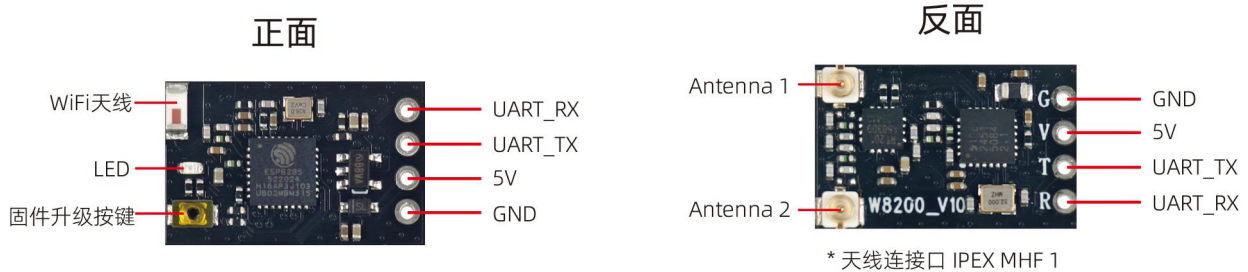
ELRS 2.4G 16通道接收机

目录

1. ER16 基本介绍	2
2. 基本参数	2
3. 状态指示灯	2
4. 对码	2
5. 配置 Betaflight 飞控	3
6. 配置 APM 飞控	4
7. 升级固件	4

1. ER16 基本介绍

乐迪 ER16 接收机，是基于开源项目 ExpressLRS 开发的 2.4G 遥控系统接收机，适配 ExpressLRS 2.4G 的高频头及遥控器，采用 LoRa 调制技术，接收灵敏度高、抗干扰能力强、距离远，工作在全球免费 2.4G 频段。项目 Github 地址：<https://github.com/ExpressLRS/ExpressLRS>



2. 基本参数

- 尺寸：20x12.5mm
- 重量：1.2g
- 工作电压：4-9V
- 工作频段：2.4G ISM
- 回传功率：22dBm
- 天线接口：双 IPEX MHF 1
- 输出协议：CRSF
- 匹配的遥控器：所有兼容 2.4G ExpressLRS 高频头的遥控器

3. 状态指示灯

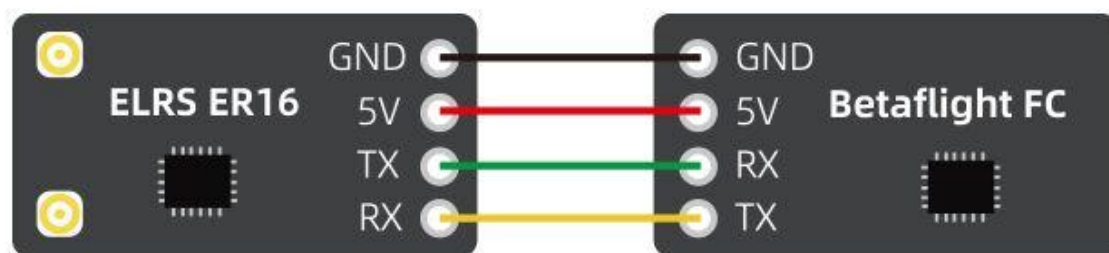
- 常亮 对码成功/连接建立
- 双闪 对码模式
- 慢闪 没有收到发射信号
- 快闪 WIFI 模式

4. 对码

- (1) 将 ER16 接收机，连续三次上电，上电间隔 $<1.5S$;
- (2) 接收机指示灯双闪，进入对码模式;
- (3) 短按 ExpressLRS 发射设备(高频头或遥控器)上的 BIND 按键;
- (4) ER16 的指示灯常亮，对码成功;
- (5) 对码成功后，程序会记录对码遥控设备，下次上电会恢复最近一次对码记录遥控设备。不需要每次上电都对码。

5. 配置 Betaflight 飞控

(1) 将 ER16 连接至 Betaflight 飞控的任一串口，以下以 Betaflight 飞控的 UART6（串口 6）为例：



(2) 将飞控连接到电脑，打开 Betaflight Configurator 并连接。打开端口配置页面，开启 UART6 的串行数字接收；

端口配置界面截图，显示了 UART6 的串行数字接收配置。

注意：不是所有的组合都是有效的，如果飞控检测到某组合不能同时工作，对应串口的设置将会被重置。
注意：不要关闭第一个串口的MSP选项。否则你可能要重新烧录固件并清空（丢失）所有设置。

警告：图传表尚未正确设置，图传控制功能不可用。请在图传(VTX)选项卡内配置图传表。

标识符	设置/MSP	串行数字接收机	遥测输出
USB VCP	☒ 115200 ▼	☐	已禁用 ▼ AUTO ▼
UART1	☐ 115200 ▼	☐	已禁用 ▼ AUTO ▼
UART2	☐ 115200 ▼	☐	已禁用 ▼ AUTO ▼
UART3	☐ 115200 ▼	☐	已禁用 ▼ AUTO ▼
UART4	☐ 115200 ▼	☐	已禁用 ▼ AUTO ▼
UART6	☐ 115200 ▼	☒	已禁用 ▼ AUTO ▼

(3) 在软件的接收机配置选项页面的左上“接收机”中的接收机模式下拉框选择串行接收（通过 UART），在“串行数字接收机协议”下拉框中选择 CRSF。

接收机配置界面截图，显示了接收机模式和协议配置。

接收机模式：串行接收机 (通过 UART)

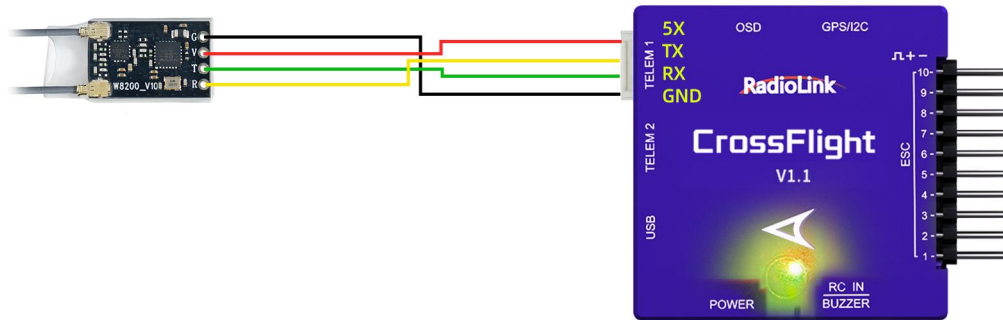
接收机模式

必须将接收机对应的 UART 设置为“数字串行接收机” (在 端口 页面)
从下拉列表中选择正确的数据格式，如下：

CRSF 串行数字接收机协议

6. 配置 APM 飞控

(1) 将 ER16 连接至 APM 飞控的 TELEM1 口，以下以乐迪 CrossFlight 飞控的 TELEM1 口为例：



(2) 将 CrossFlight 飞控连接到电脑，在地面站设置以下 3 个参数：

SERIAL1_BAUD 设置为 115

SERIAL1_OPTIONS 设置为 0

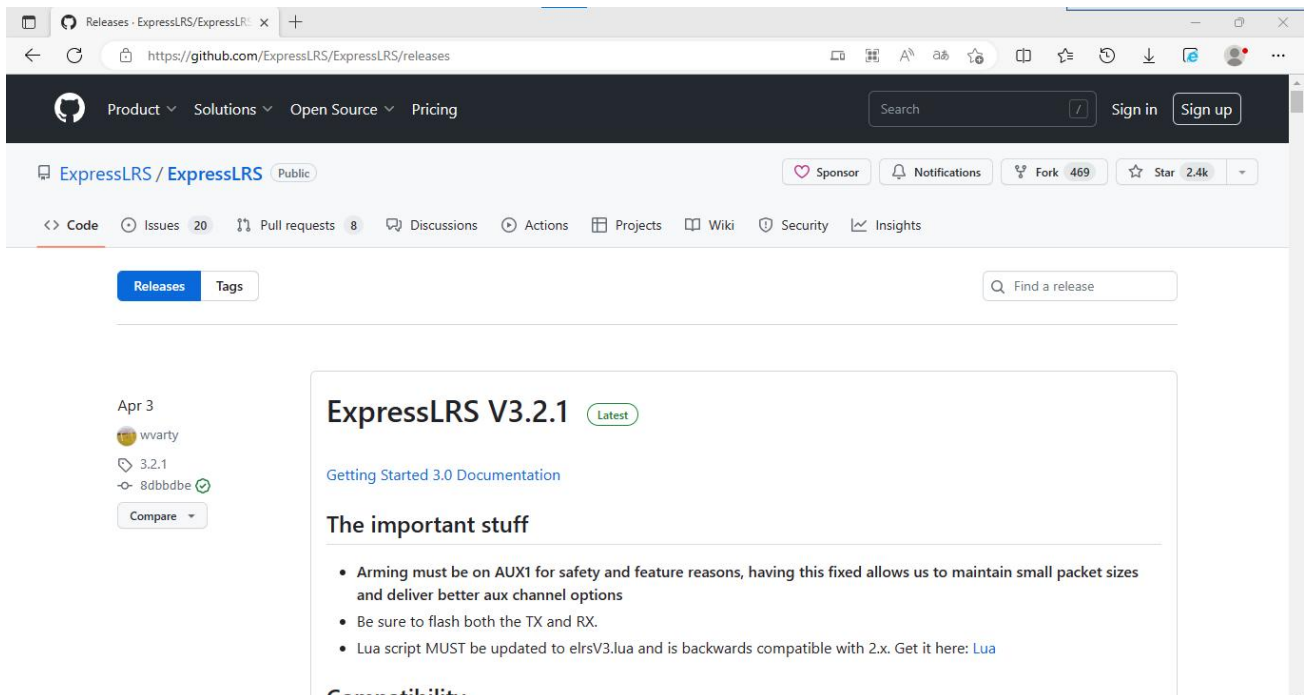
SERIAL1_PROTOCOL 设置为 23

7. 升级固件

本示例采用下载官方发布固件到本地，使用 ELRS 编译下载固件。**默认出货固件版本为：ExpressLRS-3.3。**

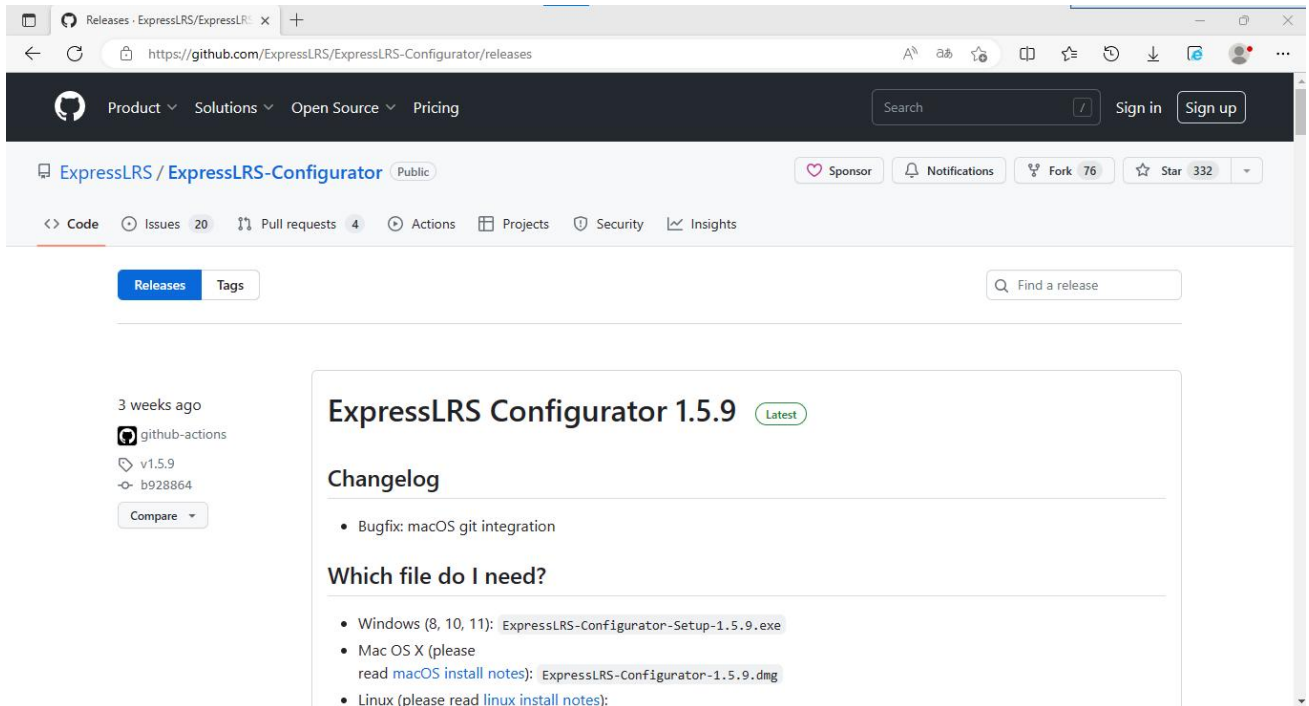
(1) 下载 ELRS 官方发布固件，可以使用最新的也可以选择下载老版本的固件。注意接收机与遥控器版本最好一致，不一致会造成异常。下载地址如下：

<https://github.com/ExpressLRS/ExpressLRS/releases>



(2) 下载最新的 ELRS 编译工具，根据自己系统选择相应的下载连接。编译工具下载地址如下：

<https://github.com/ExpressLRS/ExpressLRS-Configurator/releases>

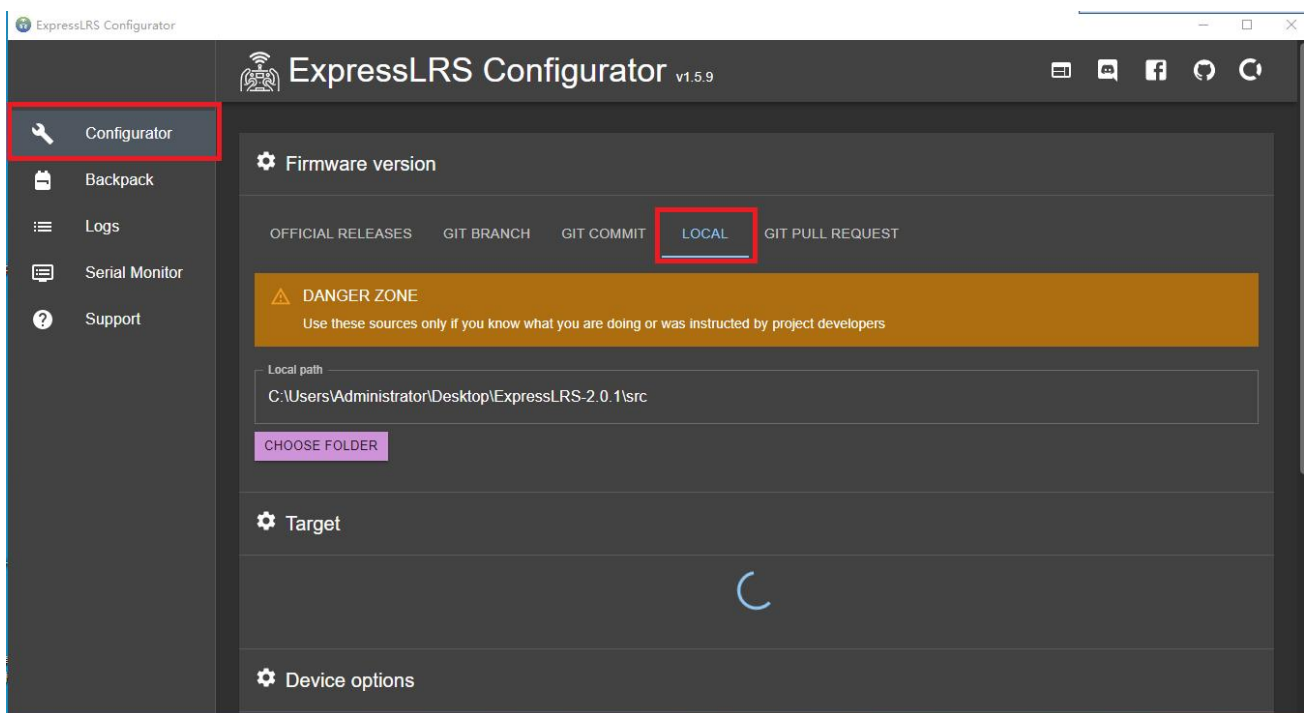


(3) 安装 ExpressLRS Configurator 工具，由于安装流程和普通软件安装流程无异，在此我们就不详述。

(4) 准备一条 USB 转串口（UART）TTL 转接线（见右图），注意转换线与接收机的 T、R 需要交叉相连。

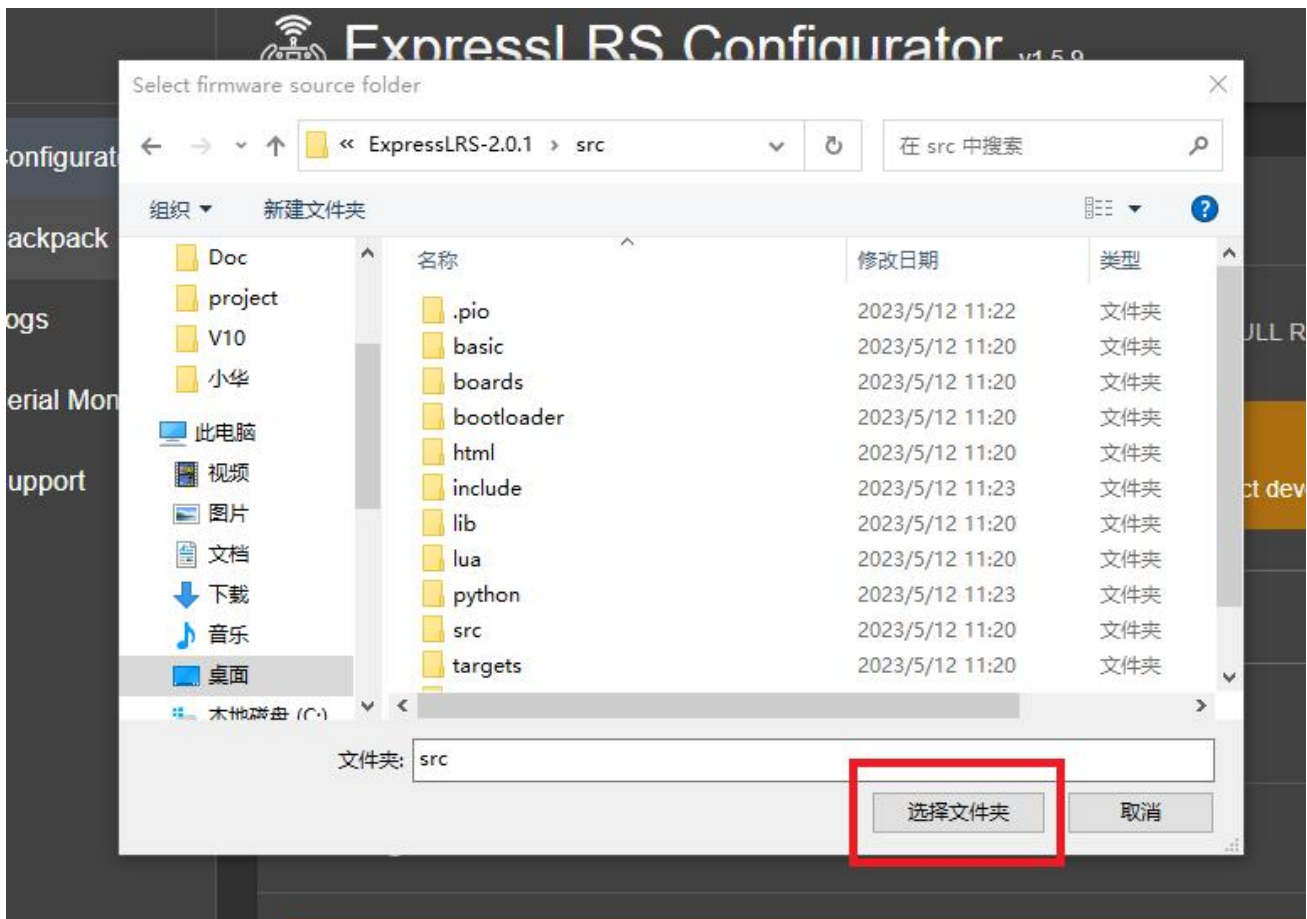
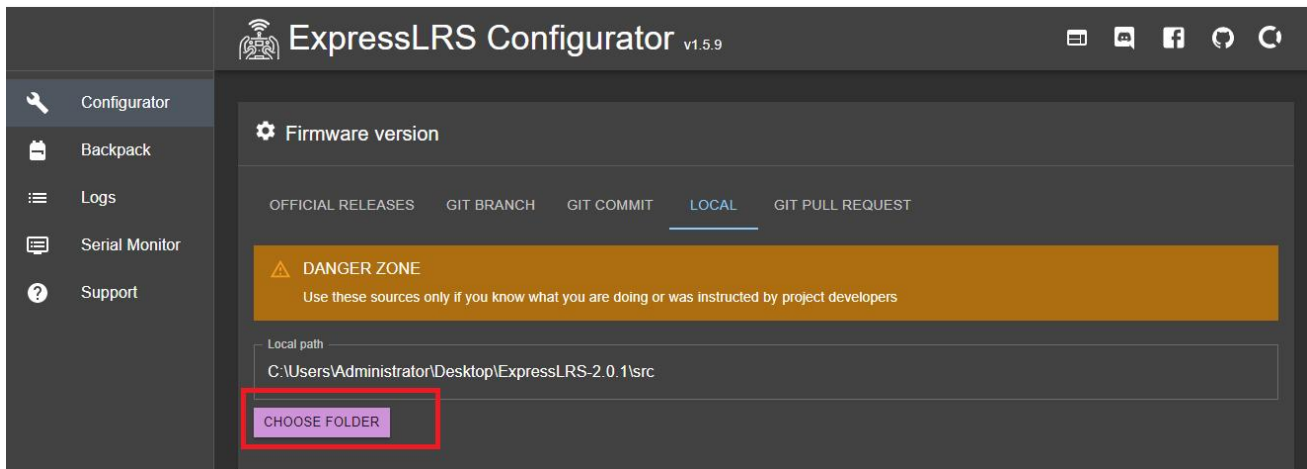


(5) 打开安装好的编译工具，选择 Configurator，点击 LOCAL，采用离线本地编译。

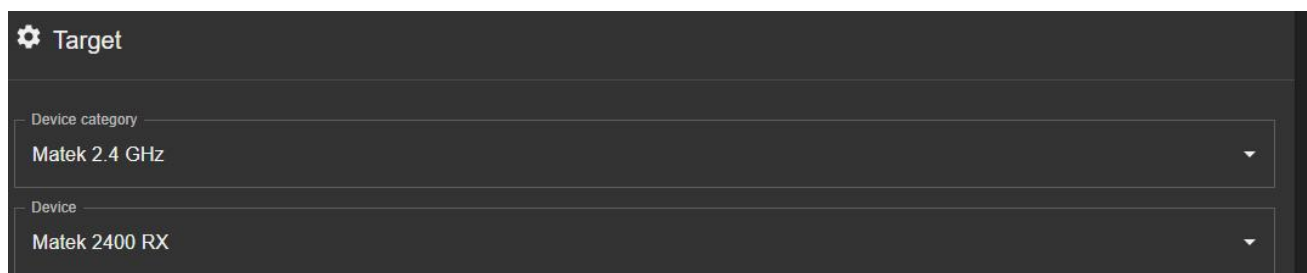


(6) 解压下载官网发布的固件，在此我们选用 ExpressLRS-2.0.1 为例。

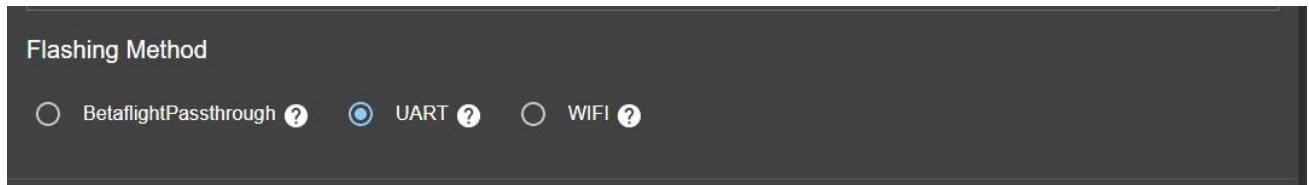
(7) 点击下图标识按钮选择需要编译的文件路径，注意需要进入 src 文件夹，路径错误则不能正常编译。



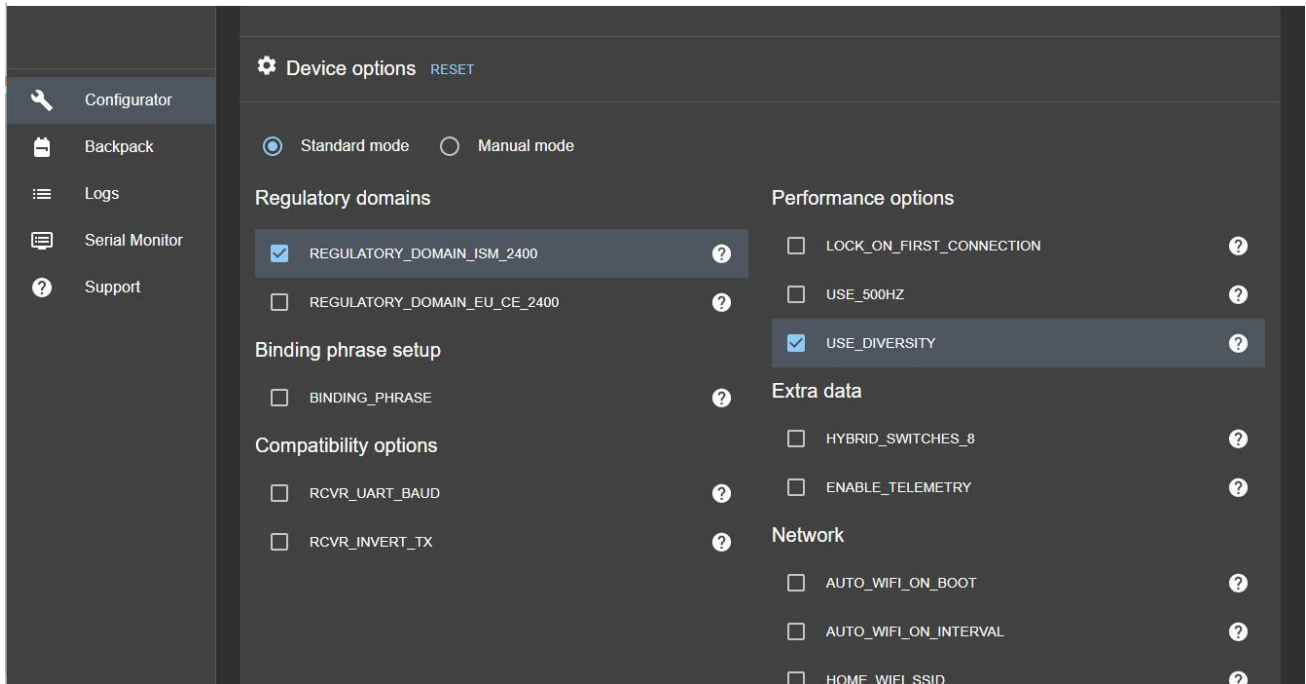
(8) 选择硬件信息，Device category 下拉框中选择 Matek 2.4GHz；Device 下拉框中选择 Matek 2400 RX。注意如果是 ExpressLRS-3.x.x 版本，Device 下拉框选择型号是 Matek 2400 RX R24D。



(9) 选择 flash 下载方式，我们选择通过串口（UART）下载，其他下载方式大家可以自行去尝试。

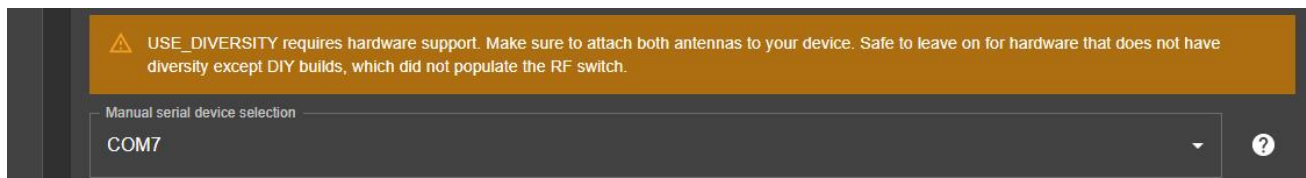


(10) 设备选项设置，由于我们是采用了双天线的分集所以需要勾选 USE_DIVERSITY，否则就使用默认单天线，选择天线位置。

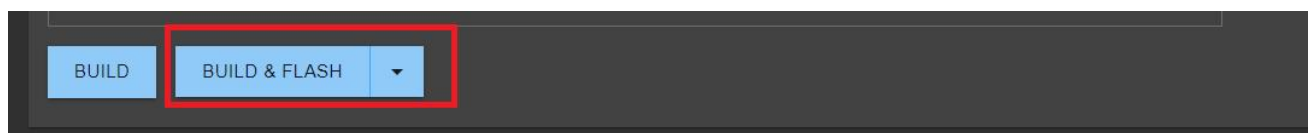


(11) 按住接收机的固件升级按钮，同时给接收机上电，接收机 LED 灯常亮表示进入固件升级模式，如果是其他模式请重试，直到灯常亮为止。

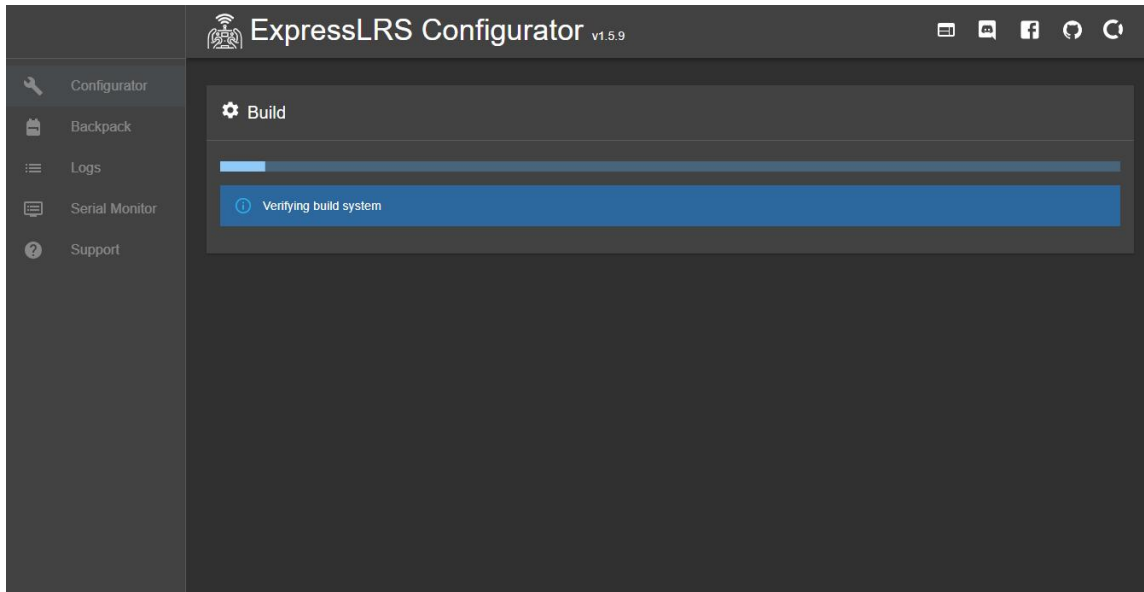
(12) 编译工具会识别串口号，在 Manual serial device selection 选择识别到的串口号 COMxx。此处也可以不选择，在后续下载的时候工具会自动侦测。



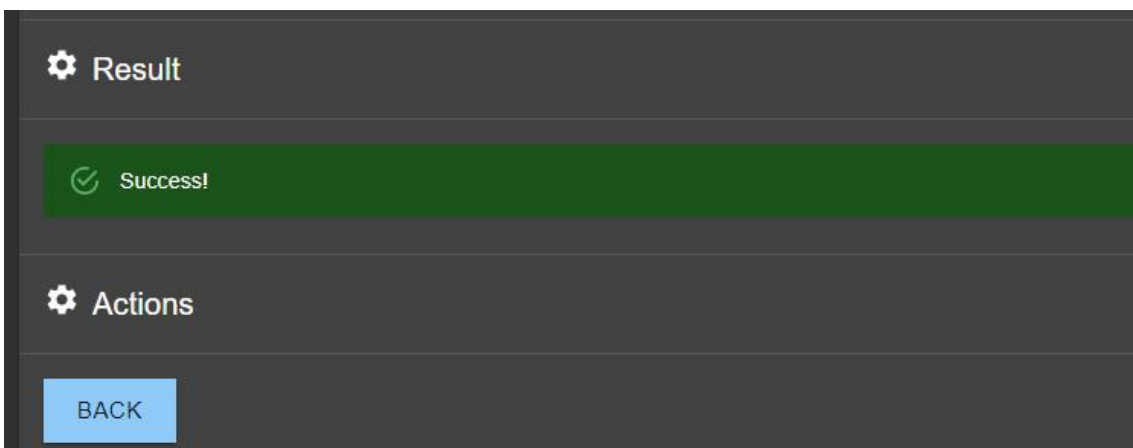
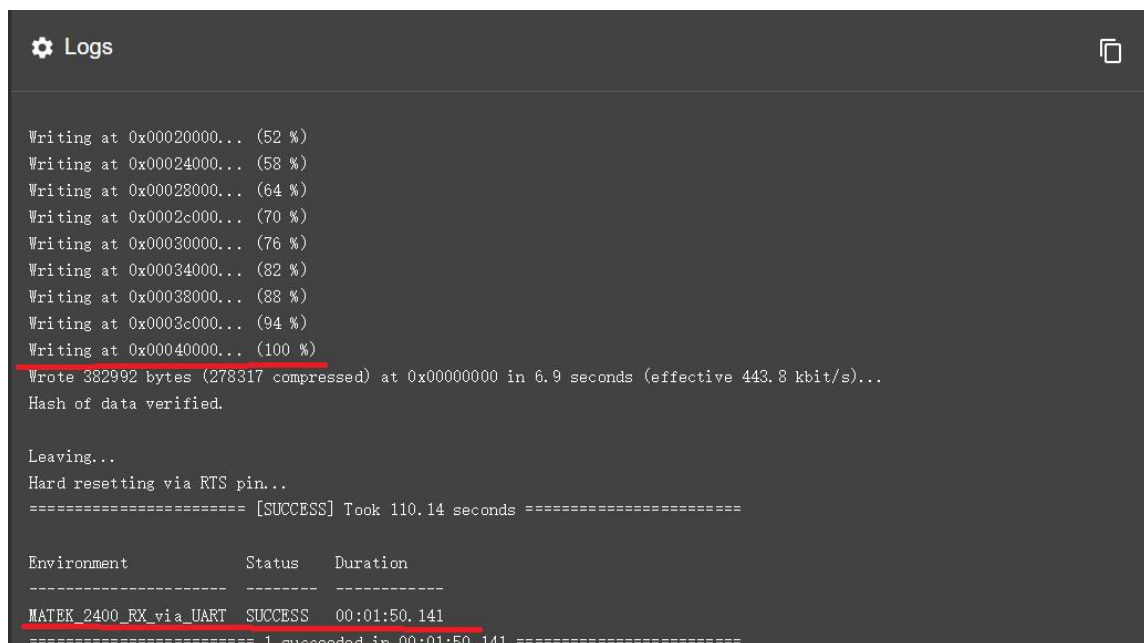
(13) 选择编译固件（BUILD）或编译并下载固件（BUILD&FLASH），我们选择编译并下载固件在接收机上，点击 BUILD&FLASH。



(14) 进入程序编译过程，此过程会持续一定时间，请耐心等待，过程中如果出现错误请根据提示解决。



(15) 在 Logs 框能看到整个编译进程，当出现下面页面时，表示已将程序下载进接收机了，在 Result 下也能看到绿色的 Success!



产品教学与在线技术支持



ER16 说明书



ER16 常见问题



ER16 视频教程



乐迪售后微信

注：官网默认为英文，可点击网站右上角的中文，切换为 ER16 中文版资料。

如果以上沟通还是无法解决您的问题，您也可以添加售后技术支持 QQ：2850416977，或售后技术支持微信：19129346336 进行咨询。