

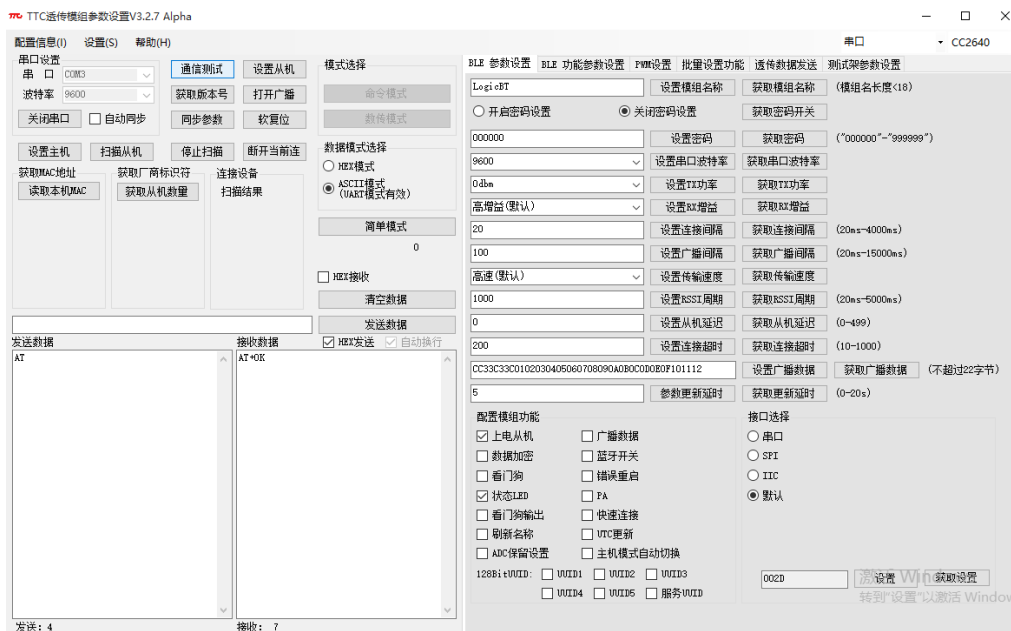
昇润蓝牙 BLE 4.1 透传 CC2640 模块使用说明

一、下载并安装上位机软件 BleConfig 及数传 APP


在 PC 端下载安装 BleConfig，该软件是基于蓝牙透传模块的上位机串口调试软件，它主要用于查询、调整、测试蓝牙模块等。安卓手机，前往腾讯应用宝下载数传应用；苹果手机，前往 app store 下载数传应用。（注：安卓设备的操作系统为 4.3 以上，苹果设备的操作系统为 7.0 及以上。）

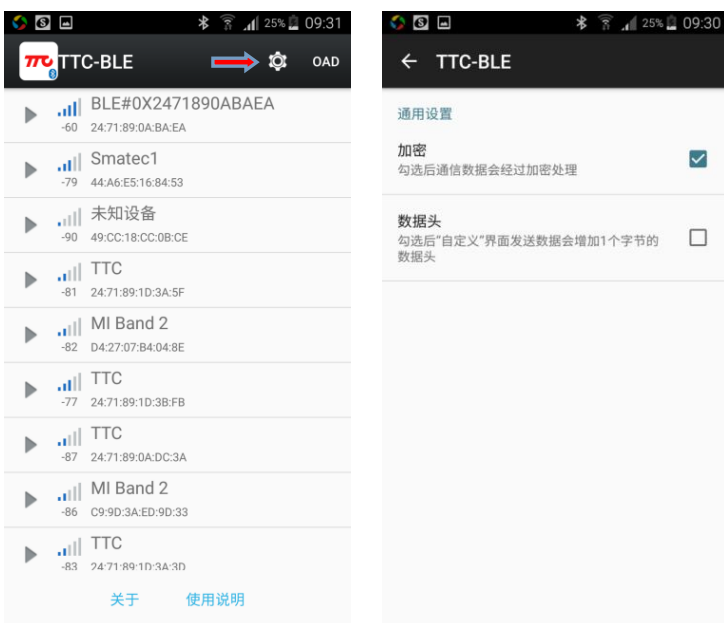
二、调试 CC2640 透传模块

CC2640 透传模块默认配置为上电从机 数据加密 连接间隔 40ms 广播间隔 100ms。首先将蓝牙透传模块供电后通过串口连接到计算机上，并将 Wake up 脚接地，然后打开 BleConfig 软件，在串口设置部分选择正确的波特率后开启串口来进行调试，此时点击串口配置右边的“通讯测试”按钮，如果 BleConfig 工具返回“AT+OK”，才说明透传模块的串口配置成功。



1、连接透传模块


在手机上打开数传 APP，APP 将进入搜索界面，在界面右上方点击设置按钮，即可对 APP 的数据加密方式进行设置，设置后在搜索界面点击透传模块的广播名称，APP 就会连接透传模块。



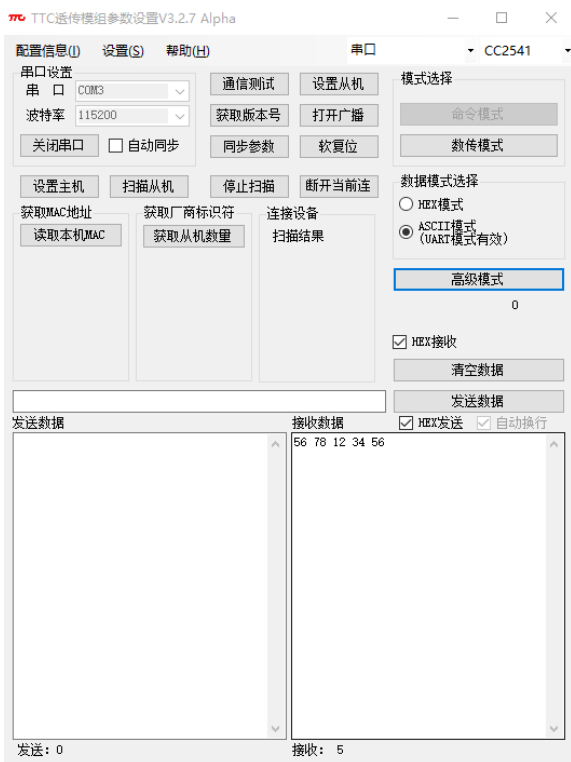
2、自定义设置

APP 连接上透传模块后进入自定义界面，在该界面可设置键值和 R、G、B、W、M 色值。

(1) 键值设置。

在 APP 上点击 ，然后点击你所要设置的按键，设置好按键的值后再点击确定保存（注：有“按下数据”和“抬起数据”设置，分别对应按下按键和抬起手指时 APP 给模块发的数据），设置完后按按键，就会把设置的键值发送给透传模块，并在 PC 端调试工具（即 BleConfig）的数据接收框中显示出来。翘板开的情况下按下按键，APP 只发送一次数据，而在翘板关的情况下按下按键，APP 会连续发送数据，再点击一下按键

才会停止发送数据。



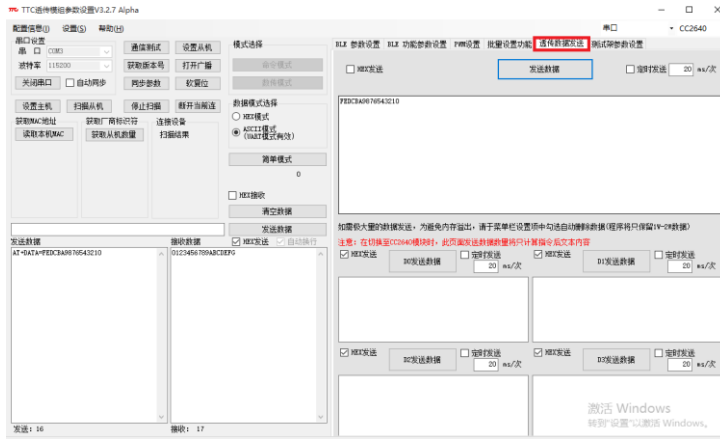
(2) R、G、B、W、M 色值设置。

点击某个颜色后面的设置按键，设置色值范围，设置完后滑动该颜色的滑条，APP 就会将色值发送给透传模块，并在 PC 端调试工具的数据接收框中显示出来。色值在设置的范围内，随着滑动滑条而变化。（注：设置的最大值不能超过 FFFF）



3、数传

点击 APP 主界面下方的数传按钮进入数传界面，点击 TX 下方的文本框输入要发送的数据，设置好发送间隔，然后点击发送按钮就将数据发送给了透传模块（注：数据加密时单次发送数据最多为 17 个字节，不加密时为 20 字节），如果勾选定时发送，APP 就会连续发送数据给透传模块，并在 PC 端调试工具的数据接收框中显示出来。模块发送的数据可以通过 BleConfig 工具里的“透传数据发送”选项卡输入要发送的数据点击发送即可。



单次发送



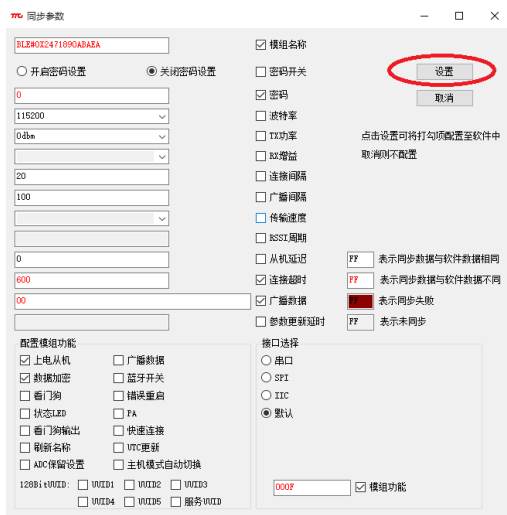
连续发送

4、模块设置

用户可在 APP 或者 BleConfig 工具查看/设置透传模块的接口参数、模块信息以及打开模块的 PWM、IO 口、ADC 功能。

(1) 查看、设置接口参数

在 APP 的接口参数界面点击右上方的同步按钮，可查看当前模块的接口参数，也可在该界面对模块的接口参数进行设置。用户也可以通过点击 BleConfig 工具串口配置右边的“同步参数”按钮查看模块当前的接口参数，也可在“BLE 参数设置”选项卡里设置接口参数。

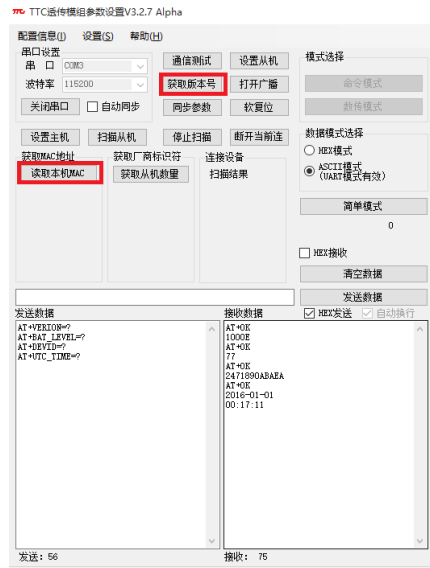


同步参数完成后，点击图中的设置按钮，此时 BleConfig 工具里的参数会更新为当前模块的参数



(2) 查看模块信息

在 APP 的模块信息界面可查看模块的软件版本号、电量、MAC 地址和 UTC 时间，用户也可以在 BleConfig 工具里进行查看。

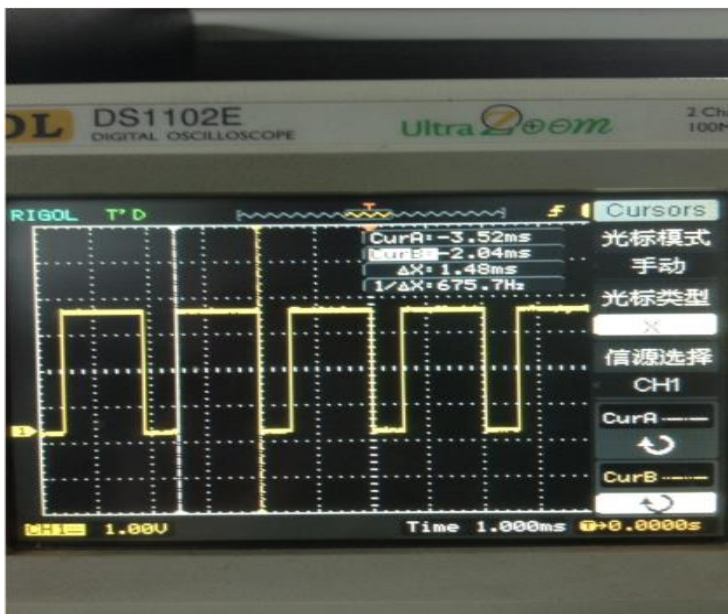


(3) 配置 PWM

在 APP 连接模块的情况下，将要控制的 PWM 引脚接入示波器，并调好示波器，然后进入 APP 的 PWM 界面，点击“PWM”按钮打开 PWM，在文本框输入频率和占空比后点击“频率”和“占空比”按钮设置 PWM 波形的频率和占空比，此时示波器的 PWM 波形会随着设置而变化。用户调试时，先读取示波器显示波形的周期和其中高电平持续的时间，然后计算出 PWM 波形的

频率和占空比，看跟手机 APP 的设置是否一致，如果是一致的，说明模块的 PWM 输出正常。

用户也可通过 BleConfig 工具的“PWM 设置”选项卡对 PWM 进行配置。（注：PWM 的频率可调范围是 1K~2MHz）



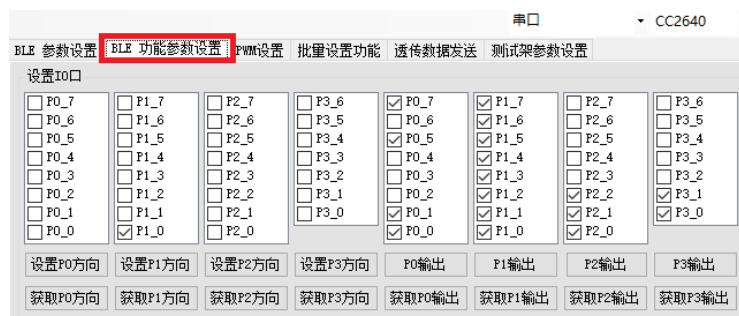
(4) 配置 IO

进入 APP 的 IO 界面，勾选“DIR0”按钮后面的方框，是置该 IO 口为输出口，未勾选则是置该 IO 口为输入口，设置完后点击“DIR0”按钮就完成了 IO 口输入/输出方向的配置。

在配置完 IO 口的方向后直接点击“读取”按钮就可以获取所配置 IO 口的电平，勾选状态为高电平，未勾选为低电平，此时用万用表去量方向为输出的 IO 口的电压，看是否与 APP 读取的电平一致，如果一致则说明 IO 口正常。

勾选“设置”按钮后面的方框，是设置该 IO 口为高电平，不勾选是设置 IO 口为低电平。（注：各 IO 口的排列顺序从右往左依次为 Px_0~Px_7，x=0~3）

通过 BleConfig 工具“BLE 功能参数设置”选项卡也可以对 IO 口的输入/输出方向以及输出口的电平进行设置和读取。



(5) 配置 ADC

进入 APP 的 ADC 界面 将模块待测的 ADC 引脚接入外部电压采样（注：

采样电压不能超过配置的参考电压），然后在 APP 设置好待测 ADC 口的采样

时间、参考电压及滤波次数后点击“ADC”按键，APP 就会显示 ADC 口的电压值。

用户也可以通过 BleConfig 工具“BLE 功能参数设置”选项卡里的 ADC 设置进行 ADC 配置，然后读取 ADC 电压值。

如果 APP/BleConfig 工具读取的 ADC 电压值和模块 ADC 口的实际电压一致，则说明 ADC 功能正常。



5、退出数传 APP

退出请直接按手机中的返回键即可。