

TSPA4C500x SDK 示例工程应用

用户手册

- 版本号: A_Draft
- 版本日期: 2019-12-03
- 文件编号: N/A

修订记录

版本	版本日期	修订描述
A_Draft	2019-12-03	SDK 版本 0.5.0;

目录

1 proj_tpps	3
1.1 简介	3
1.2 准备	3
1.3 使用	3
2 proj_tppc	2
2.1 简介	2
2.2 准备	2
2.3 使用	2
3 proj_otas	3
3.1 简介	3
3.2 准备	3
3.3 使用	3
4 proj_rcu	2
4.1 简介	2
4.2 准备	2
4.3 使用	2
4.3.1 按键指示灯	3
4.3.2 配对开始/配对清除	3
4.3.3 配对成功/配对失败	3
4.3.4 语音	4
4.3.5 空鼠	4
4.3.6 电量低/电量不足	4

1 proj_tpps

1.1 简介

proj_tpps (Tropos Private Profile Server)的主要功能是：将 TSPA4C500x 作为 BLE 从机，与对方 BLE 主机相互进行数据透传。

1.2 准备

- 成功编译示例工程并下载至 TSPA4C500x 内。
- PC 串口调试软件通过串口工具与 TSPA4C500x 的 UART 连接。串口波特率 115200，8 位数据位，无校验位，1 位停止位。
- 一台运行 iOS 或 Android 的设备，并装有 BLE 测试 APP，如：LightBlue（请前往对应平台的 APP 商店下载）。

1.3 使用

1. 重启 TSPA4C500x，程序运行后，自动开始蓝牙广播。
2. 打开 BLE 测试 APP（以 iOS 上 LightBlue 为例），扫描并发现设备“Tropos TPP”，如图 1.1 所示。
3. 点击“Tropos TPP”，APP 将对 TSPA4C500x 发起连接。连接完成后，APP 界面将如图 1.2 所示。
4. 主机向从机发送数据：点击 UUID 为 FF01，Properties 为 Write 的选项卡进入下一级页面，如图 1.3 所示。再点击“Write new value”，输入“ABCDEF”，点击 Done（如图 1.4 所示），APP 将向 TSPA4C500x 发送 3 个 HEX 字节 0xAB CD EF（如图 1.5 所示）。TSPA4C500x 收到后，将通过 UART 输出 LOG，如图 1.6 所示。

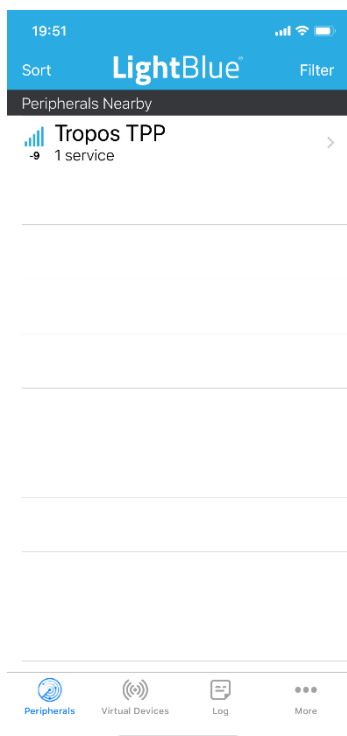


图 1.1: APP-扫描

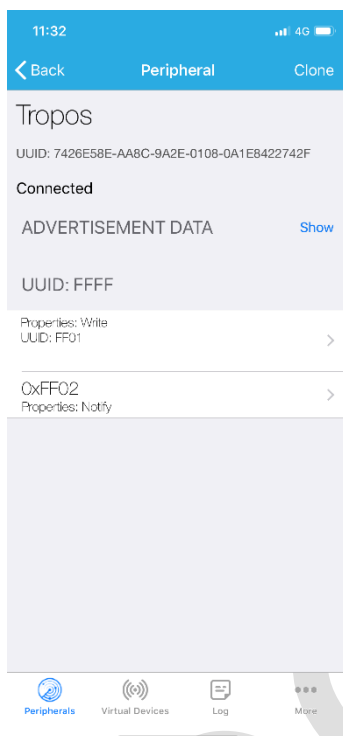


图 1.2: APP-连接完成

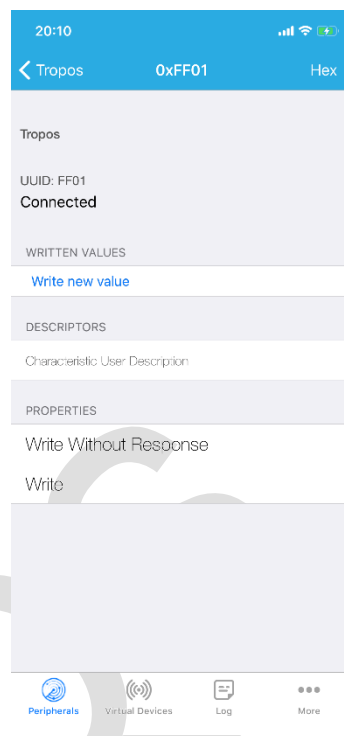


图 1.3: APP-Write

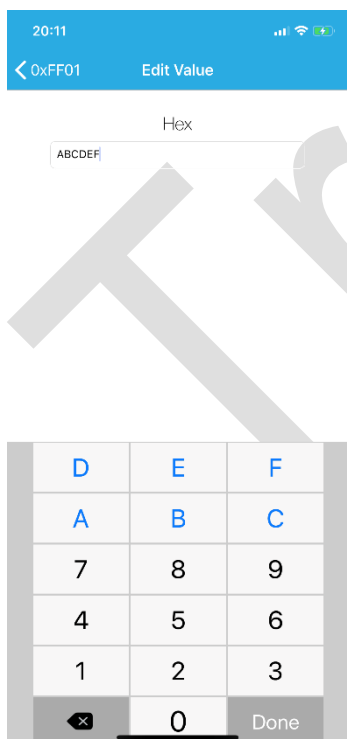


图 1.4: APP-Write 数据

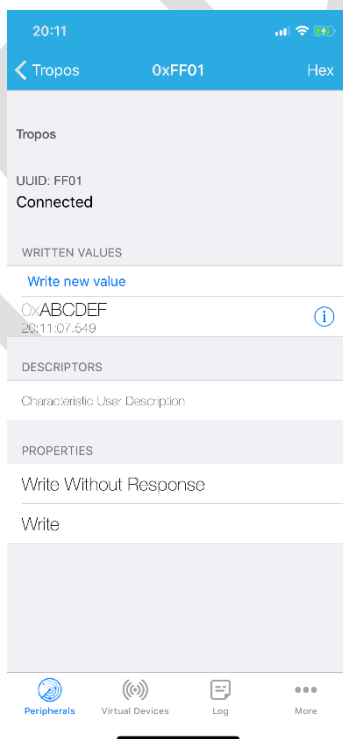


图 1.5: APP-Write 成功



图 1.6: 串口 LOG 截图-Write

5. 从机向主机发送数据：退回上一级页面，点击 UUID 为 FF02，Properties 为 Notify 的选项卡进入下一级页面，如图 1.7 所示。再点击“Listen for notifications”，APP 将通知 TSPA4C500x 可以接收数据，TSPA4C500x 收到后将定时向 APP 发送测试数据，并通过 UART 输出 LOG（如图 1.9 所示）。同时在 APP 上也能看到收到的数据（如图 1.8 所示）。此时点击“Stop listening”，APP 将通知 TSPA4C500x 不再接收数据，TSPA4C500x 将停止发送测试数据。

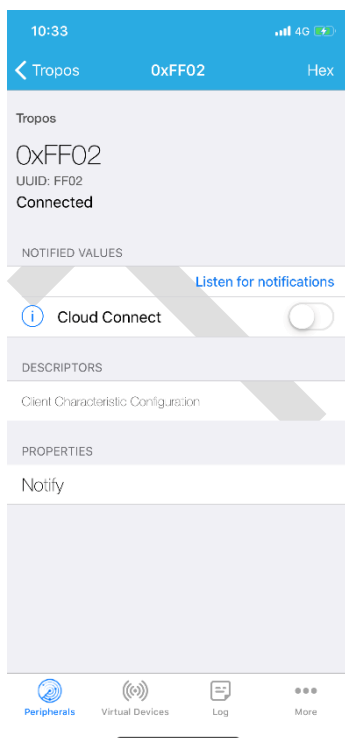


图 1.7: APP-Notify

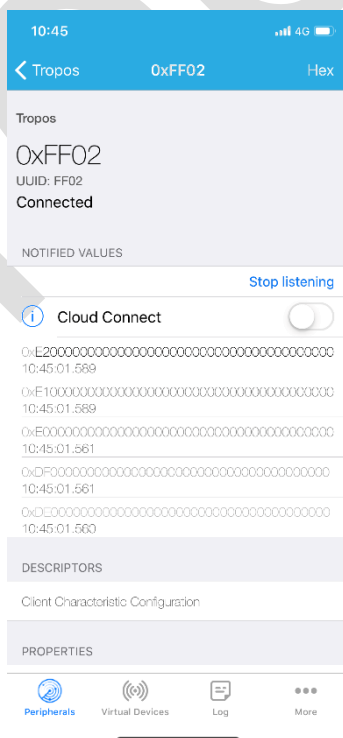


图 1.8: APP-Listen Notify

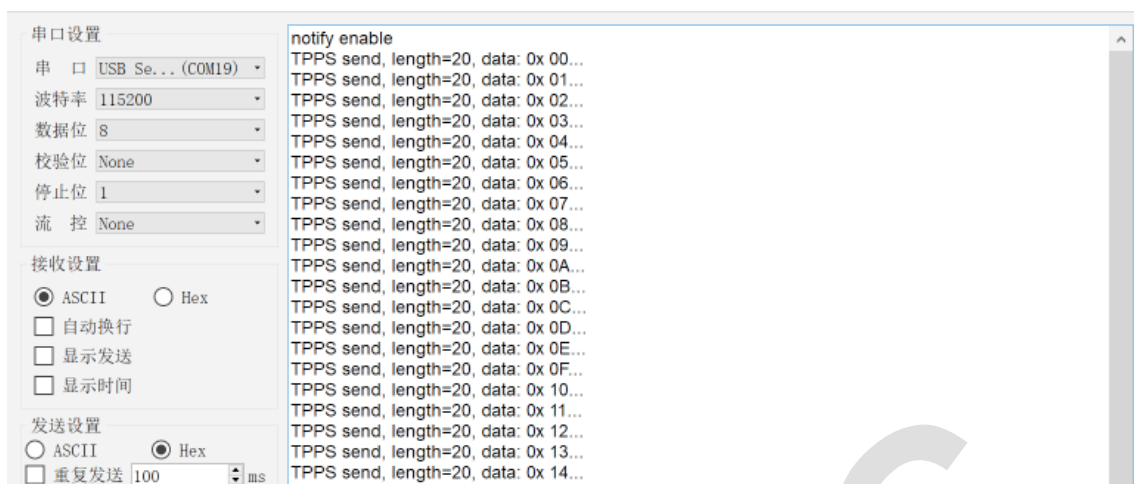


图 1.9: 串口 LOG 截图-Notify

- 后退 2 次至扫描页面，APP 将断开蓝牙连接，TSPA4C500x 重新开始广播。

2 proj_tppc

2.1 简介

proj_tppc (Tropos Private Profile Client)的主要功能是:将 TSPA4C500x 作为 TPP 主机,与 TPP 从机相互进行数据透传。

2.2 准备

- 2 个 TSPA4C500x 设备。分别成功编译 proj_tppc 和 proj_tpps (详见章节 1) 并分别下载至 2 个 TSPA4C500x 设备内。
- PC 串口调试软件通过串口工具与 2 个 TSPA4C500x 设备的 UART 连接。串口波特率 115200, 8 位数据位, 无校验位, 1 位停止位。

2.3 使用

1. 重启 2 个 TSPA4C500x 设备, 程序运行后, 主机设备 (proj_tppc) 自动开始蓝牙扫描, 从机 (proj_tpps) 自动开始蓝牙广播。
2. 主机扫描到从机设备后, 自动发起连接; 完成连接后, 向从机发送 “Notify enable”。
3. 从机收到 “Notify enable” 后, 开始自动发送测试数据, 并通过串口打印。
4. 主机收到从机发送的测试数据后, 通过串口打印。

3 proj_otas

3.1 简介

proj_otas (OTA Sever)的主要功能是：将 TSPA4C500x 作为 OTA 从机，与 OTA 主机相连并接收主机发送的更新固件，以进行空中升级。

3.2 准备

- 成功编译示例工程并下载至 TSPA4C500x 内。
- PC 串口调试软件通过串口工具与 TSPA4C500x 的 UART 连接。串口波特率 115200，8 位数据位，无校验位，1 位停止位。
- 一台 Android 设备与 PC 连接，并安装 SDK 内 APP：OTADemo.apk。

3.3 使用

1. 重启 TSPA4C500x，程序运行后，自动开始蓝牙广播。
2. 打开 OTA 测试 APP，扫描并发现设备“Tropos”，如图 3.1 所示。
3. 点击“Tropos”，APP 将对 TSPA4C500x 发起并完成连接。
4. 将需要更新的固件程序二进制 bin 文件放入 Android 设备中。
5. 在 APP 中点击右上角菜单，再在弹出的菜单中选择“Select Bin”，如图 3.2 所示，然后选择需要更新的 bin。
6. 再次点击右上角菜单，在弹出的菜单中选择“Upload”，即开始 OTA 升级。
7. 等到进度条至 100%后，OTA 固件传输完成。随后 TSPA4C500x 自动重启并载入新固件运行，串口 LOG 如图 3.3 所示。

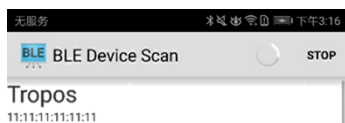


图3.1: OTA-扫描

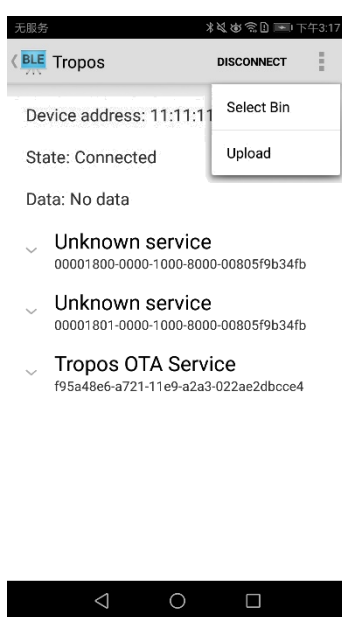


图3.2: OTA-选项

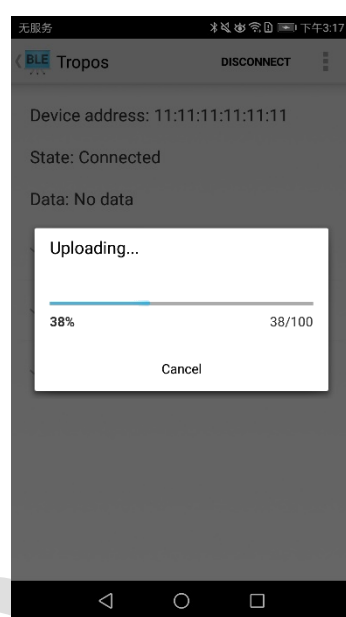


图3.3: OTA-传输

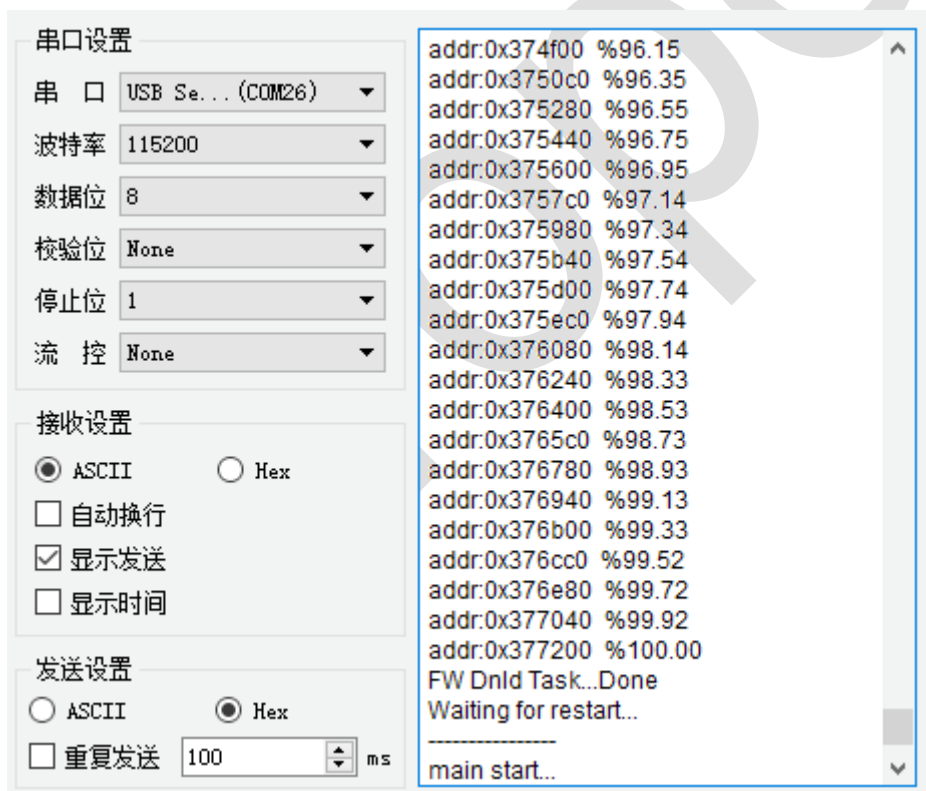


图3.4: OTA 串口 LOG 截图

4 proj_rcu

4.1 简介

proj_rcu 的主要功能是：将 TSPA4C500x 作为 BLE 遥控器，与对方 BLE 主机完成配对、按键控制、语音控制、空中鼠标等功能。

注意：SDK 0.5.0 版本开始，proj_rcu 默认开启 OTA 功能。

4.2 准备

- 成功编译示例工程并下载至 TSPA4C500x 内。
- PC 串口调试软件通过串口工具与 TSPA4C500x 的 UART 连接。串口波特率 115200，8 位数据位，无校验位，1 位停止位。
- 一台运行 Android 的设备，并安装 SDK 内 APP：BLEtest.apk。若要测试语音控制功能，请参考文档《蓝牙遥控器 HID 及语音应用实例_用户手册》。

4.3 使用

下文仅介绍 TSPA4C500A_EVB_Bone 的按键操作及 LED 显示状态说明。关于 RCU 与主机设备之间的通讯和使用方式，请参考文档《蓝牙遥控器 HID 及语音应用实例_用户手册》。

proj_rcu 中 TSPA4C500A_EVB_Bone 的按键定义如图 4.1 所示。

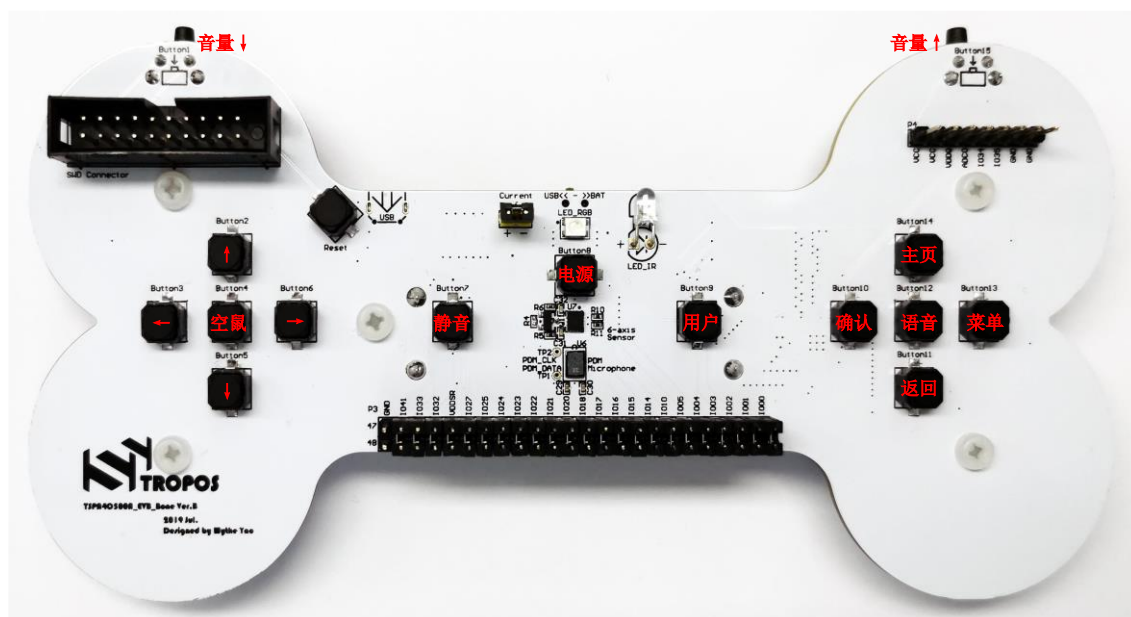


图 4.1: proj_rcu 中 TSPA4C500A_EVB_Bone 的按键定义

4.3.1 按键指示灯

若蓝牙处于不可用状态，按键会发送红外键值，**红**灯闪烁一次；

若蓝牙处于可用状态，按键会发送蓝牙 HID 键值，**蓝**灯闪烁一次（特殊按键除外）。

4.3.2 配对开始/配对清除

配对开始与配对清除的操作方式相同：先按下并按住“确认”键，然后再按下并按住“电源”键持续 3 秒至 LED 开始闪烁。

若 RCU 未配对，则配对开始，**红**灯闪烁；

若 RCU 已配对，则配对清除，**红蓝**灯交替闪烁。

4.3.3 配对成功/配对失败

配对开始后，若配对成功，**蓝**灯常亮 3 秒。

若配对失败，**红**灯常亮 3 秒。

4.3.4 语音

在蓝牙可用状态，按下并按住“语音”键进入语音状态，**绿**灯常亮；

弹起“语音”键退出语音状态，**绿**灯熄灭。

4.3.5 空鼠

在蓝牙可用状态，按一次住“空鼠”键进入空鼠状态，**蓝**灯常亮；

再按一次住“空鼠”键退出空鼠状态，**蓝**灯熄灭。

4.3.6 电量低/电量不足

若 RCU 电量低，则按任意按键，**红**灯会慢速闪烁 3 秒（1 秒 1 次）；

若 RCU 电量不足，则按任意按键，**红**灯会快速闪烁 3 秒（1 秒 2 次）。