

AN1603C ATK-SIM800C GSM/GPRS 模块蓝牙使用说明

本文档分为如下几部分：

- 1，适用范围
- 2，蓝牙串口通信的使用说明

1、适用范围

本文详细介绍了如何通过 AT 命令来使用 SIM800C 的蓝牙串口通信功能，由于 ATK-SIM800C 的固件版本不同，可能导致部分模块并不支持蓝牙串口通信。因此在使用此功能之前，请先确定 ATK-SIM800C 的固件版本，查询版本号会在下面的使用说明会有详细说明。**（特别注意：本文档的蓝牙串口通信说明 只适用 sim800c 版本号为 1418B02SIM800C32_BT 使用，由于 sim800 系列蓝牙版本之间的蓝牙功能与操作步骤会存在差异，具体请参考 SIM800 Series AT Command Manual_V1.09.pdf 的第 21 章节 和 SIM800 系列_BT_应用文档_V1.04.pdf）**

2、蓝牙串口通信的使用说明

2.1 硬件连接

在使用 ATK-SIM800C 模块的蓝牙串口通信功能之前，请先准备好必要的硬件设备，并且按照如下操作做好准备：

1. 使用一个外部直流电源给 ATK-SIM800C 模块供电（推荐我们的 12V 1A 电源）。
2. 使用一根 USB 转 RS232 串口线连接 ATK-SIM800C 模块与电脑（推荐我们的 USB 转串口线）。
3. 给 ATK-SIM800C 模块上电（按 K1，蓝色电源指示灯亮）。
4. ATK-SIM800C 模块开机（**长按 PWR_KEY 键开机 或 跳线帽短接 P1 的 PKEY 和 VBAT，红色 NET 指示灯闪烁**）。
5. 准备一台具有蓝牙功能的移动手机设备（安卓系统）。

要完成本文档例程的功能测试，请大家务必准备好以上硬件，否则蓝牙串口通信功能可能无法实现。

2.2 版本号查询和蓝牙串口指令的讲解

2.2.1 查询固件版本号

首先连接好硬件，打开串口助手，文件路径在：ATK-SIM800C 模块资料\3，配套软件\串口调试助手。请先选择正确的 COM 口（连接到 ATK-SIM800C 模块的 COM 端口，我电脑是 COM8），然后设置波特率为 **115200**，**勾选发送新行（必选！**即 XCOM 自动添加回车换行功能），如下图 2.2.1.1 所示，发送：AT+CGMR，查询当前 ATK-SIM800C 模块的固件版本。由下图 2.2.1.1 红色框内可知，返回：**Revision:1418B02SIM800C32_BT**，固件版本号后面**显示 BT 说明支持蓝牙功能**，否则不支持蓝牙功能**（注意：务必确认好是否支持蓝牙功能，否则以下的蓝牙串口指令操作则无法运行）**。

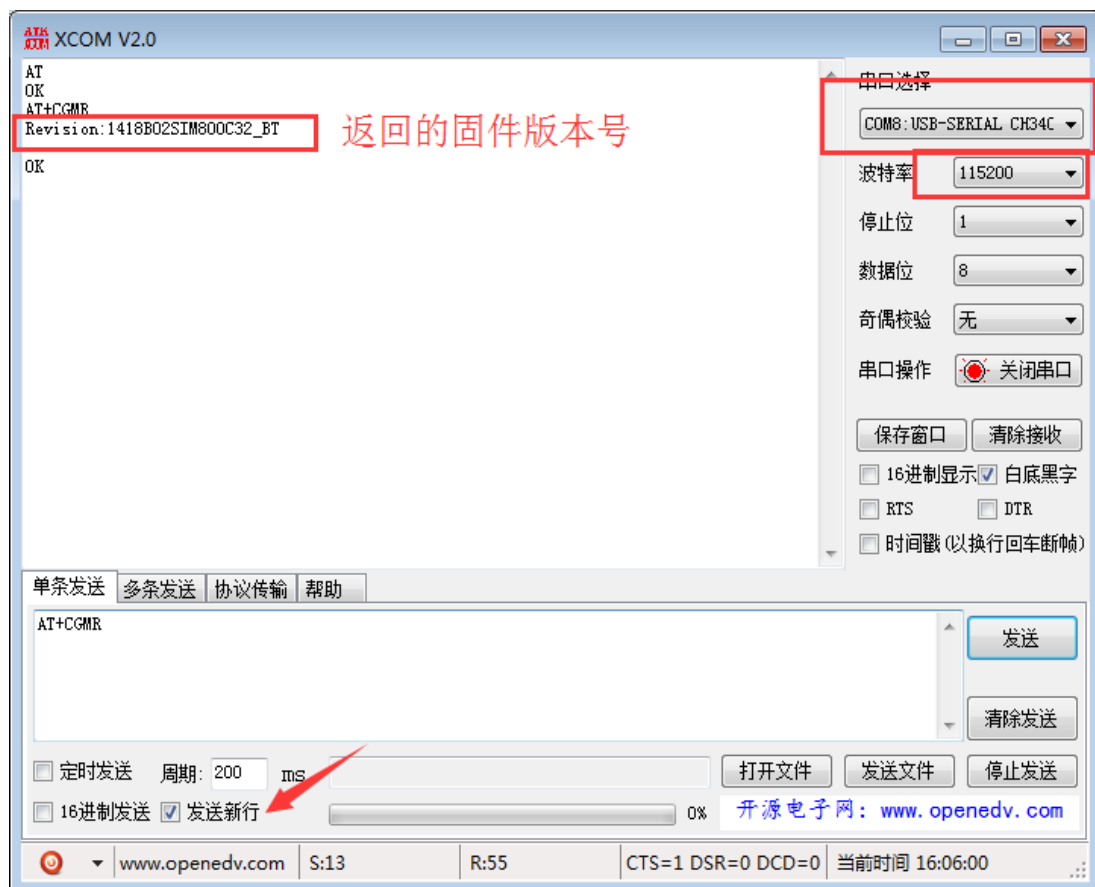


图 2.2.1.1 固件版本查询

2.2.2 蓝牙串口的指令讲解

本节，我们将介绍如何使用 ATK-SIM800C 模块进行蓝牙串口数据的发送和接收，接下来需要用到指令有：AT+BTPOWER/AT+BTHOST/AT+BTSCAN/AT+BTUNPAIR/AT+BTPAIR/AT+BTACPT/AT+BTSPSEND/AT+BTSPGET/AT+BTDISCONN 等 9 条 AT 指令，下面我们分别介绍这些指令。

AT+BTPOWER, 用于设置开启或关闭蓝牙电源功能，当发送 AT+BTPOWER=1，返回 OK，则表示开启蓝牙电源；当发送 AT+BTPOWER=0，返回 OK，则表示关闭蓝牙电源，如图 2.2.2.1 所示：

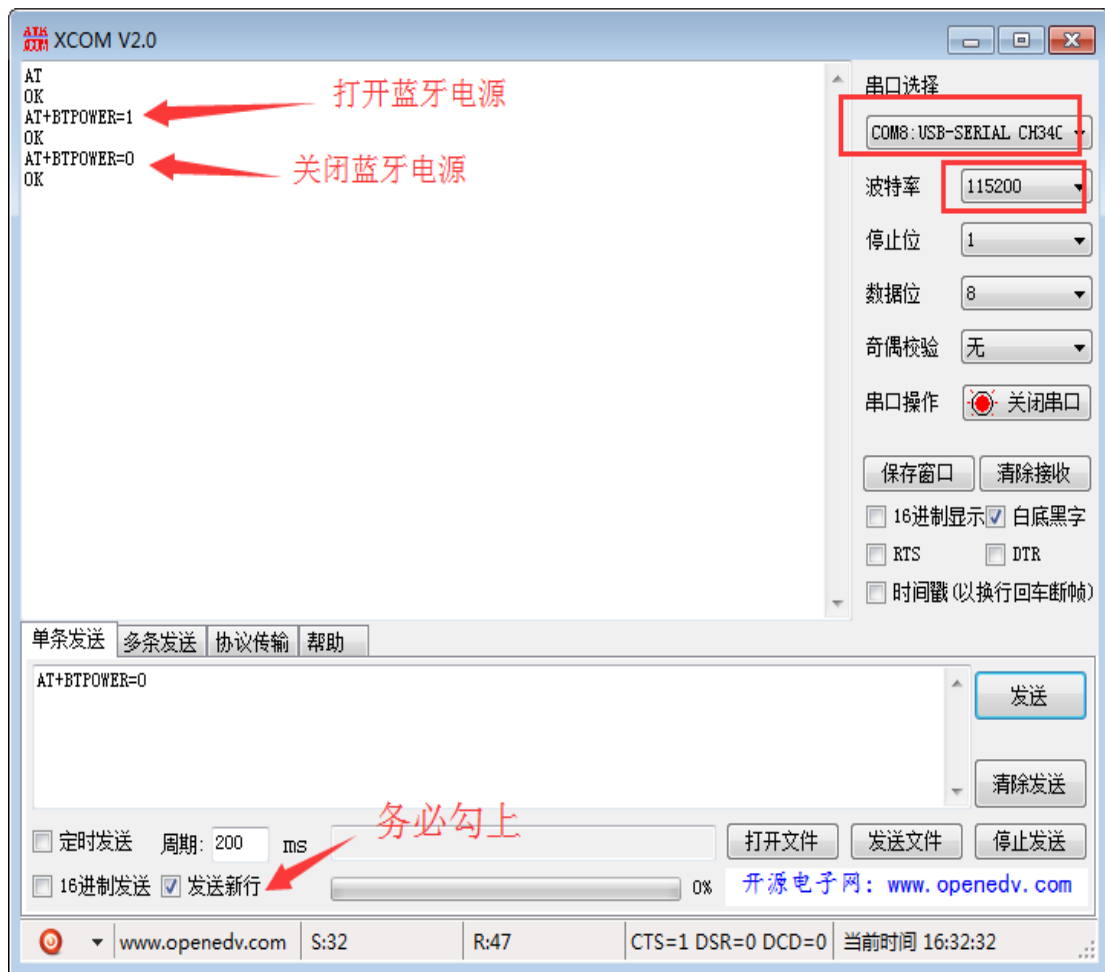


图 2.2.2.1 配置蓝牙电源

当发送 `AT+BTPOWER=1`, 返回 `OK` 表示打开蓝牙电源, 若再次发送相同指令 `AT+BTPOWER=1` 时, 则会返回 `error` 错误, 同理发送 `AT+BTPOWER=0`, 返回 `OK` 关闭蓝牙电源, 若再次发送相同指令 `AT+BTPOWER=0` 时, 则会返回 `error` 错误 (当已打开蓝牙电源, 再发送指令打开电源时, 则会返回错误, 同理关闭蓝牙电源也是一样) 如图 2.2.2.2 所示:

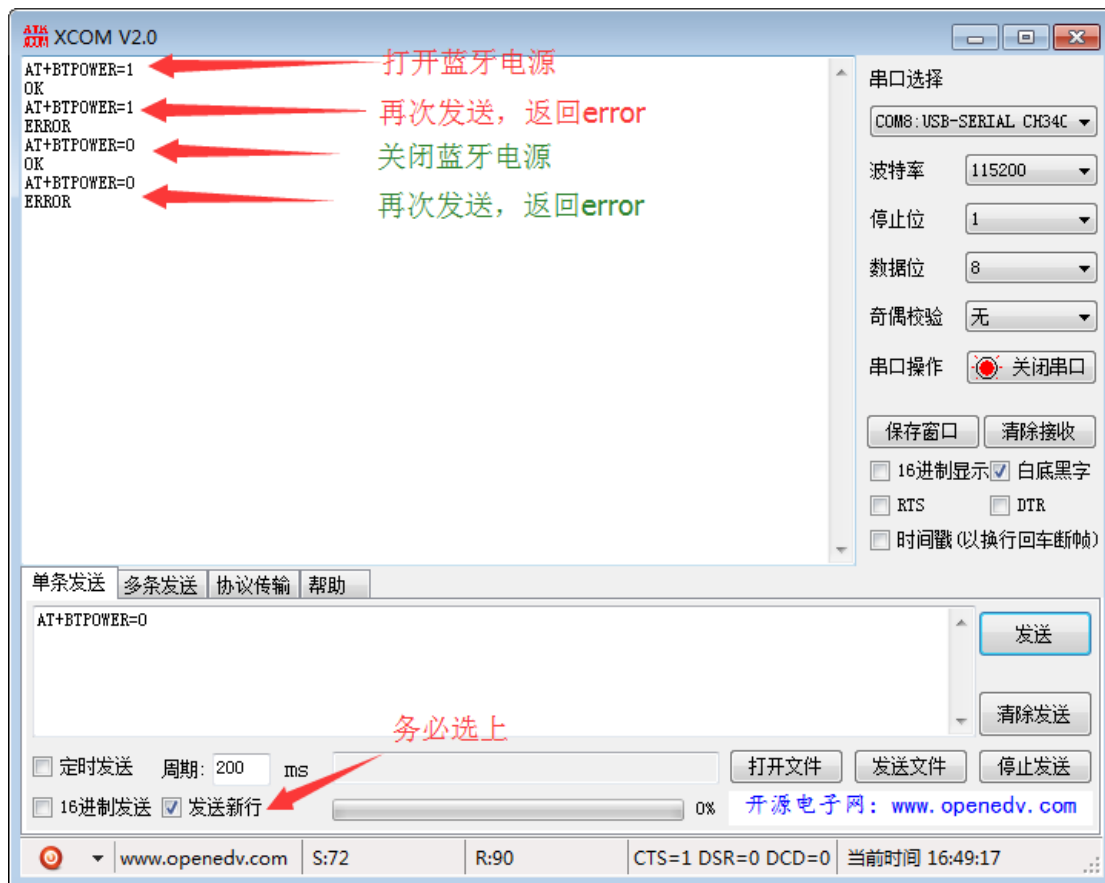


图 2.2.2.2 再次发送指令

AT+BTHOST, 用于查询和设置当前模块蓝牙设备名, 当发送 `AT+BTHOST?` 时, 则会返回该 ATK-SIM800C 设备的蓝牙名字和地址 如图 2.2.2.3 所示。若设置当前模块蓝牙设备名时, 命令格式为 `AT+BTHOST=<name>`, `name` 为你要设置的设备名, **名字最长支持 18 个字符**, 以 UTF-8 编码格式显示。模块默认的名字为 SIM800C。比如发送 `AT+BTHOST = ALIENTEK`, 既可设置模块名字为 “ALIENTEK”, 设备断电时名字保存, 如图 2.2.2.4 所示。

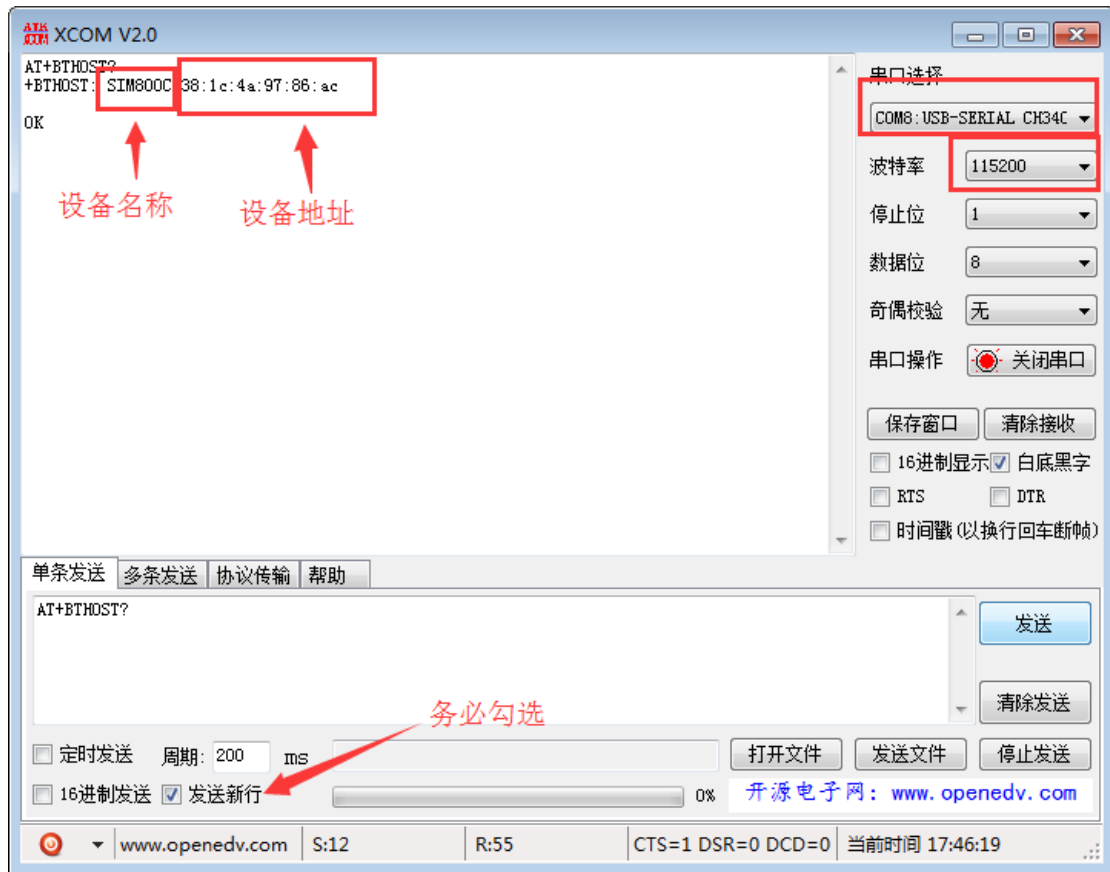


图 2.2.2.3 读取名字

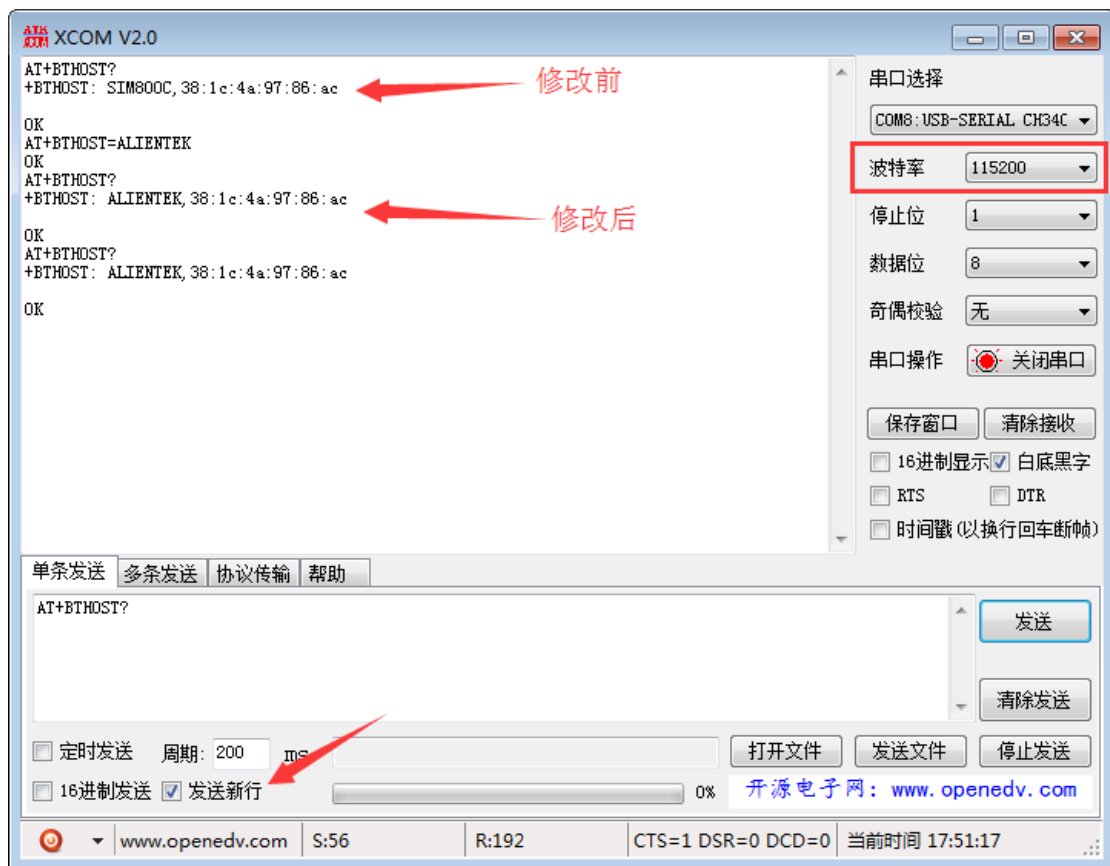


图 2.2.2.4 修改名字

AT+BTSCAN, 用于设置蓝牙搜索参数命令格式为: AT+BTSCAN=<switch>, [<Timer>]其中 switch 表示 0 结束搜索, 1 开始搜索; Timer 表示搜索蓝牙时间, 范围为 10-60s; 如果发送指令 Timer 省略, 则默认为 30s。比如发送 AT+BTSCAN=1, 10, 则是设置开始搜索, 搜索的时间为 10s, 如果搜索到设备, 则上报消息格式为: +BTSCAN:<status>, <device ID>, <name>, <address>, <rssi>; 如果搜索结束或手动中止, 则上报消息格式为: +BTSCAN:<status>其中 status 表示 0 搜索到设备, 1 搜索结束, 2 搜索停止, 3 搜索出错; device ID 表示搜索到蓝牙设备的 ID; name 表示蓝牙设备名; address 表示蓝牙设备的地址; rssi 表示蓝牙设备的 RSSI 信号值。返回的搜索信息如图 2.2.2.5 所示: (**注意: 必须等待到 +BTSCAN:1 回应后才能继续发送指令, 不然发送指令失败**)

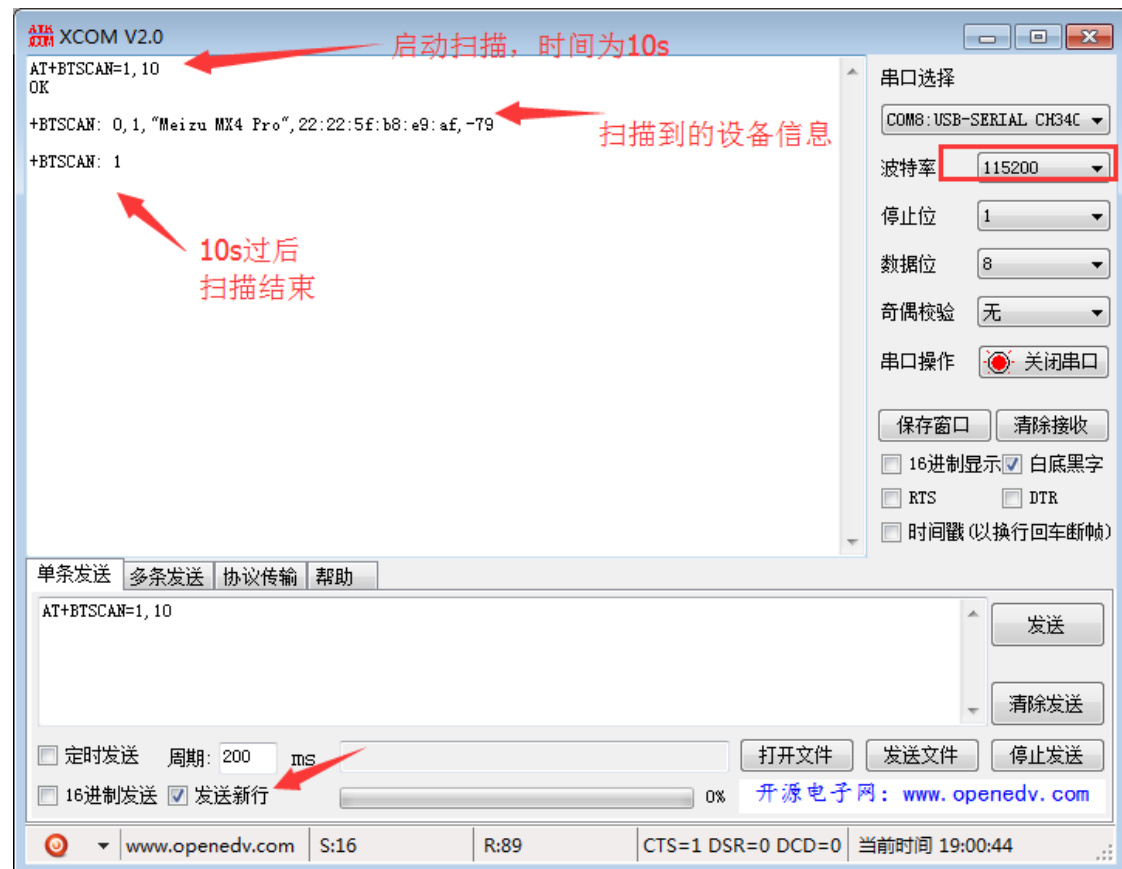


图 2.2.2.5 设置扫描与扫描设备信息返回

其中返回的数据+BTSCAN:0, 1, "Meizu MX4 Pro", 22:22:5f:b8:e9:af, -79 各数据表示为

- 0: 扫描到设备
- 1: 表示搜索到的设备序列号是 1
- "Meizu MX4 Pro": 扫描设备的蓝牙名字, 搜到手机为: Meizu MX4 Pro
- 22:22:5f:b8:e9:af: 扫描设备的蓝牙地址, 地址为: 22:22:5f:b8:e9:af
- 79: 表示当前的 RSSI 信号值, 信号强度为: -79

返回数据 +BTSCAN:1 数据表示为

1: 扫描结束

AT+BTUNPAIR, 用于删除配对蓝牙设备, 命令格式为 AT+BTUNPAIR=<device ID>其中 device ID 表示为已配对蓝牙设备 ID, 参数 0: 表示删除所有已配对的蓝牙设备, 其他: 删除相应 ID 的配对蓝牙设备。例如: AT+BTUNPAIR=0, 则表示删除所有已配对的蓝牙设备。

AT+BTPAIR, 用于实现蓝牙配对, 命令模式格式有三种:

1.主动给其他设备发起配对请求: AT+BTPAIR=0, <device ID>

2.响应其他设备的数字确认方式配对请求：AT+BTPAIR=1, <confirm>

3.响应其他设备的 passkey 方式配对请求：AT+BTPAIR=2, <passkey>

具体参数表示 device ID：蓝牙设备 ID ； confirm 1：接收配对，0：拒绝配对；

passkey 配对方式输入的密钥，长度范围（4-16）；

例如：搜到的设备 ID 是 1，若想对设备 ID 1 发起配对，则发送 AT+BTPAIR=0, 1；

若其他设备对你发起配对请求，发送同意配对响应，则发送 AT+BTPAIR=1, 1；拒绝配对响应，则发送 AT+BTPAIR=1, 0;对于平常使用得最多就是命令格式 1 和 2 这两种模式了，对于命令模式 3 passkey 配对请求的使用[请参考文档《SIM800 系列_BT_应用文档_V1.04.pdf》](#)。（注意：在使用命令格式 1 主动给其他设备发起配对请求时，如果上次连接了当前需要连接的设备，请务必删除配对蓝牙设备，不然的话会使发起配对请求失败（具体如何删除配对蓝牙设备，请查看 AT+BTUNPAIR 指令的使用）

AT+BTACPT，用于配置配对蓝牙设备的连接请求，命令格式为 AT+BTACPT=<confirm>，当发送 AT+BTACPT=1，应答连接请求，当发送 AT+BTACPT=0，拒绝连接请求。

AT+BTSPSEND，用于蓝牙串口发送数据，发送数据有两种方式，定长、非定长。

（注意：使用该指令前必须得建立 SPP 蓝牙连接，不然发送数据会出现错误。具体 SPP 连接请查看 2.3 基于 ATK-SIM800C 使用蓝牙串口通信的实例验证）

定长方式：

AT+BTSPSEND=5 //发送 5 个字节数据

收到‘>’这个符号后，输入 5 个字节的数据，超过 5 个字节将丢失后面的数据，只发送前 5 个字节，返回：

AT+BTSPSEND=5

>12345

SEND OK //如图 2.2.2.6 所示

非定长方式：（最大可以一次发送 1024 字节）

AT+BTSPSEND //发送数据命令，不带长度

收到‘>’这个符号后，输入想要发送的数据如“1234567890”，发完数据后，切换到十六进制发送模式，发送十六进制 1A；

AT+BTSPSEND

>1234567890

SEND OK//如图 2.2.2.7 所示

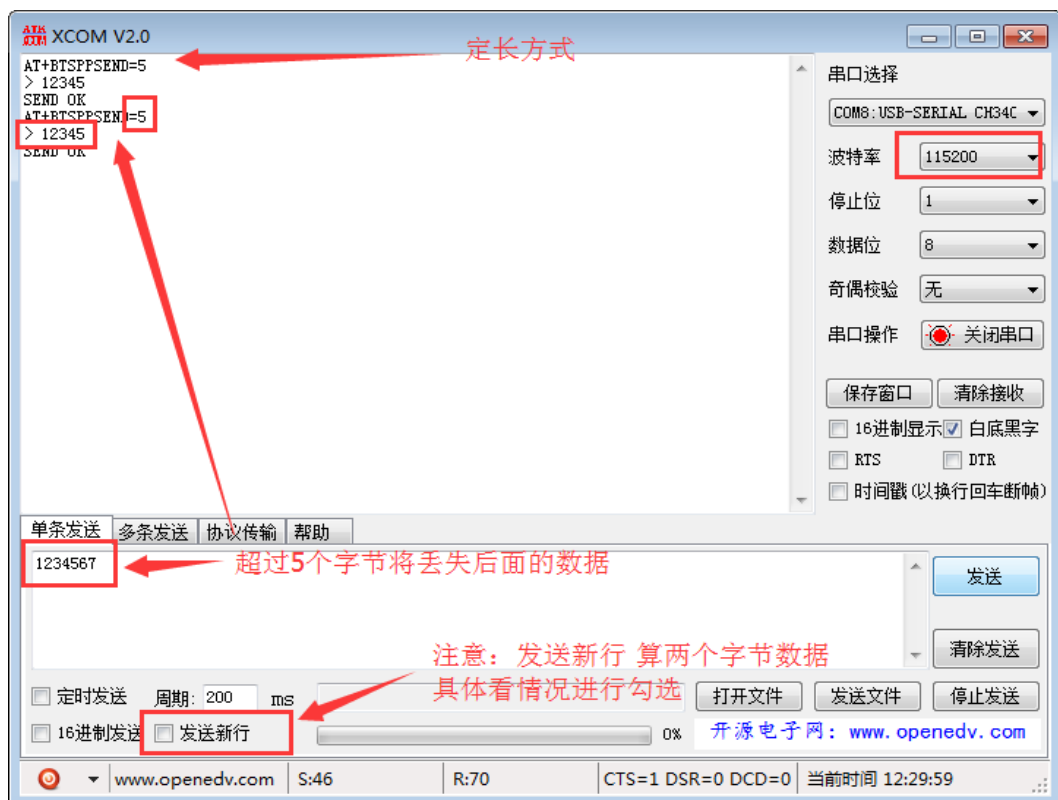


图 2.2.2.6 定长方式

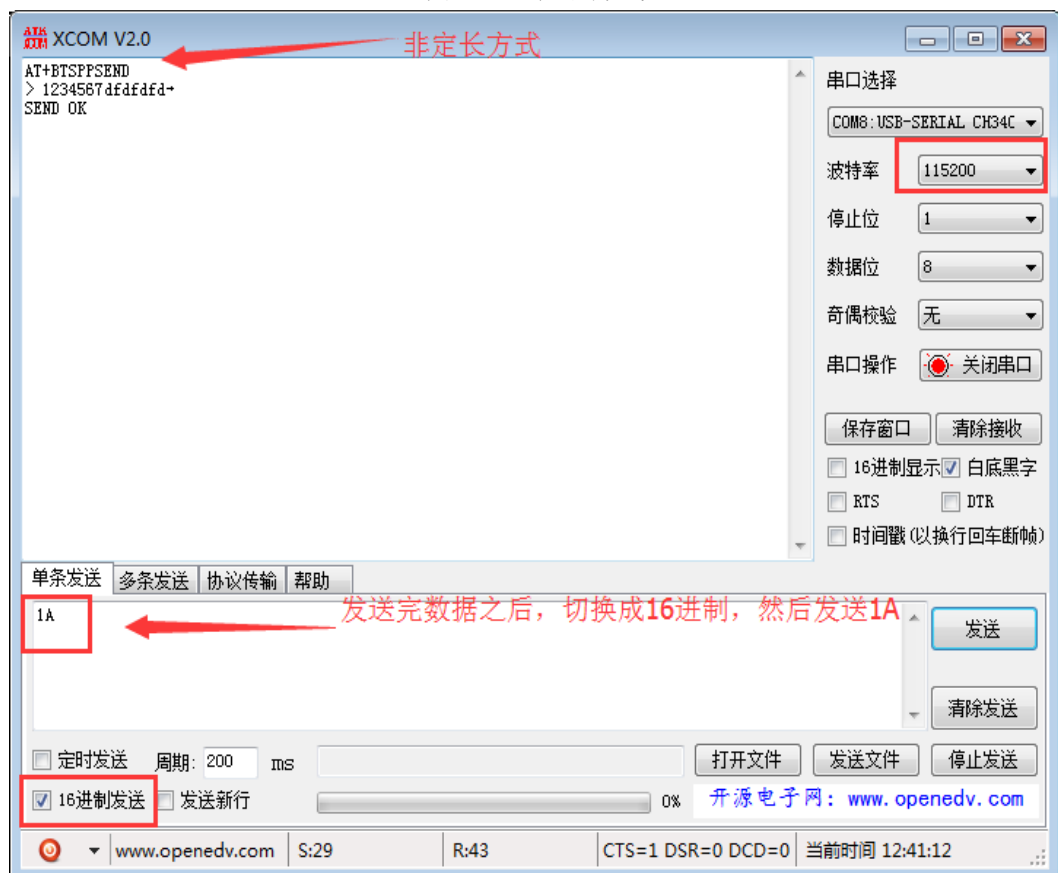


图 2.2.2.7 非定长方式

AT+BTSPGET，用于配置蓝牙串口接收数据模式和蓝牙串口接收数据，当发送

AT+BTSPGET?时，即可查询蓝牙串口接收数据的当前模式，我们使用的是**默认模式 0** 如图 2.2.2.8 所示，在该模式下收到发送过来的数据，以十进制自动打印，如图 2.2.2.9 所示



图 2.2.2.8 查询蓝牙串口接收数据模式

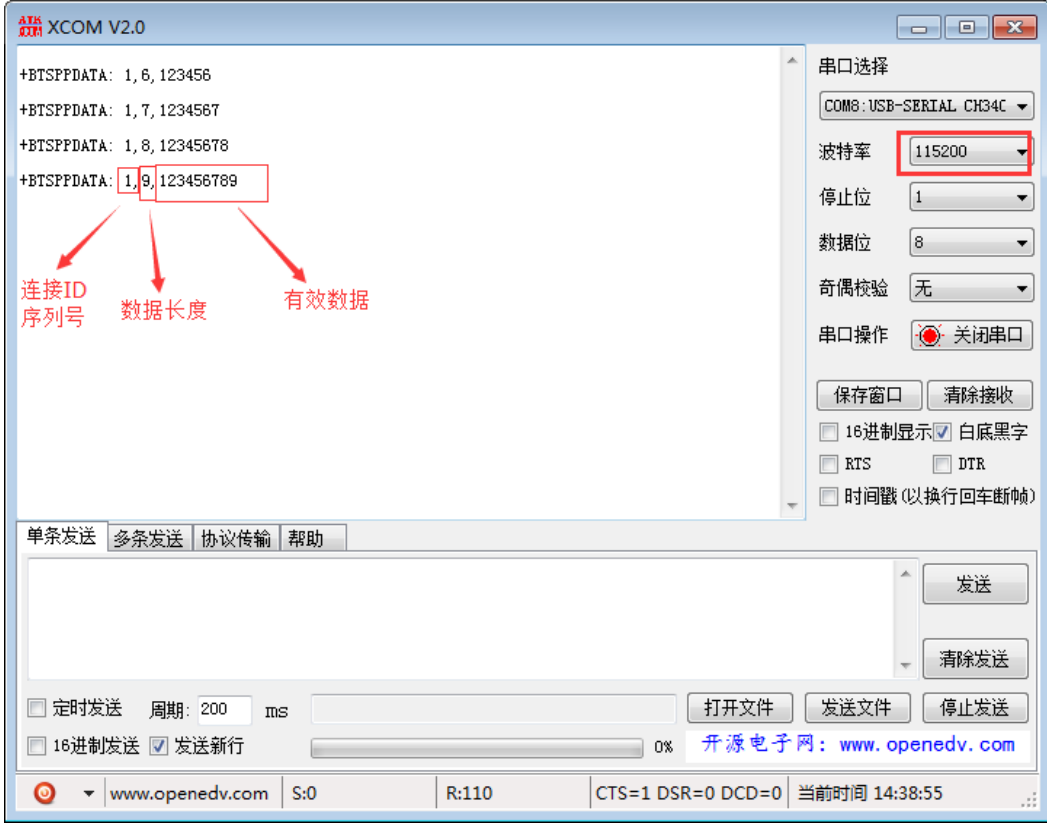


图 2.2.2.8 蓝牙串口接收数据

AT+BTDISCONN, 用于断开已连接的蓝牙设备服务, 指令格式为 AT+BTDISCONN=<device ID>, device ID 表示当前已连接的蓝牙设备 ID 号, 例如, 前面我们连上了是设备 ID 1, 然后发送 AT+BTDISCONN=1 (**勾选新行**), 就可以断开当前与设备 ID 1 的服务连接。

对于以上指令如有不理解的地方, 在操作过程中遇到一些 error 可以参考文档《SIM800 系列_BT_应用文档_V1.04.pdf》, 文件路径: ATK-SIM800C 模块资料\4, SIM800C 模块资料\SIM800 系列_BT_应用文档_V1.04.pdf。

2.3、基于 ATK-SIM800C 蓝牙串口通信的实例验证

2.3.1 基本设置

首先打开串口助手 XCOM, **文件路径在: ATK-SIM800C 模块资料\3, 配套软件\串口调试助手**, 设置好 COM 口 (连接到 ATK-SIM800C 模块的 COM 端口, 我电脑是 **COM8**), 设置好波特率 **115200**, **勾选发送新行** (**必选!** 即 XCOM 自动添加回车换行功能), 发送指令: AT+BTPOWER=1 打开蓝牙电源, 如图 2.3.1.1 所示:

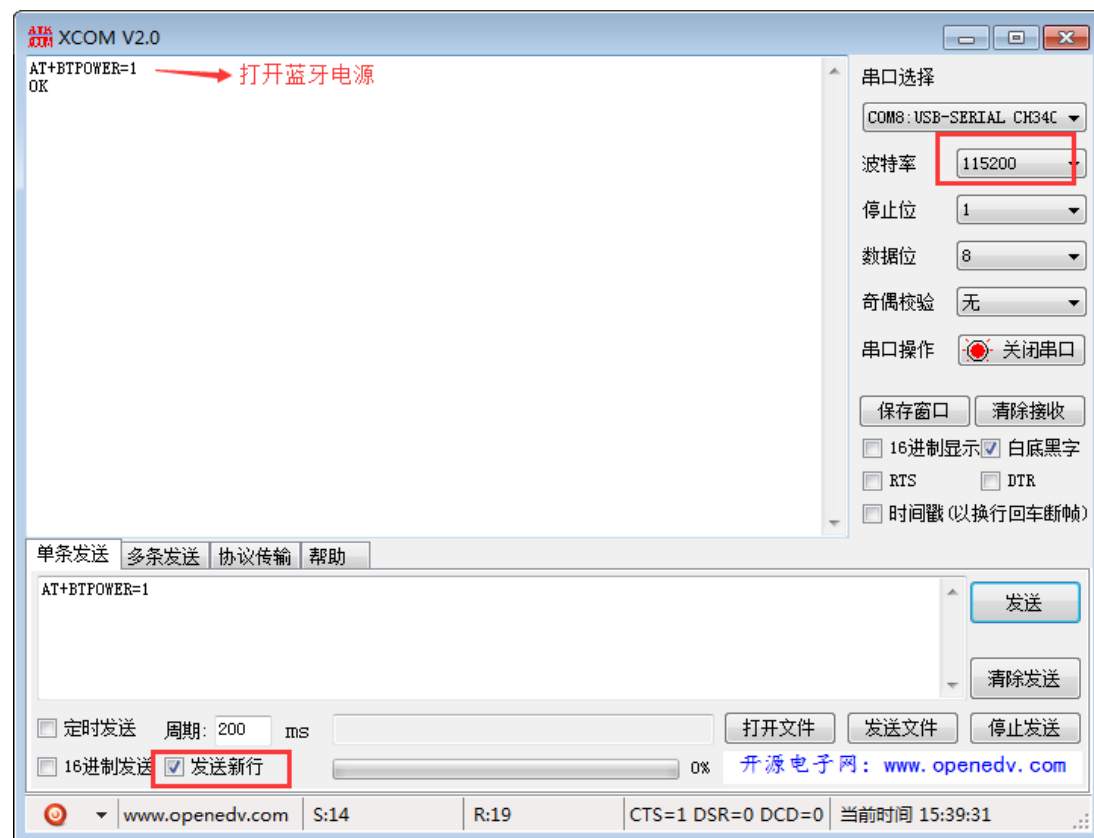


图 2.3.1.1 打开蓝牙电源

然后在手机上安装, 蓝牙串口助手增强版_Bluetooth_spp_pro.apk, 该软件你可以在豌豆荚市场搜索到也可以在我们提供的 ATK-SIM800C 配套软件资料中找到。

安装完软件后, 我们打开该软件, 进入搜索蓝牙设备界面, 如图 2.3.1.2 所示:



图 2.3.1.2 搜索蓝牙设备

从上图可以看出，手机已经搜索到我们的模块 ATK-SIM800C 了(模块名字做了修改)，但是并不能直接点击 ATK-SIM800C 连接，而是需要手机端蓝牙与 ATK-SIM800C 蓝牙先建立连接，然后再连接 SPP, 总共需要建立两次的连接。

2.3.2 蓝牙串口通信

首先 ATK-SIM800C 模块先发送 AT+BTSCAN=1, 10; 启动扫描时间为 10s 扫描周边的蓝牙设备，如图 2.3.1.3 所示：**(注意：必须等待到 +BTSCAN:1 信息返回才能继续发送指令，不然发送指令失败)**

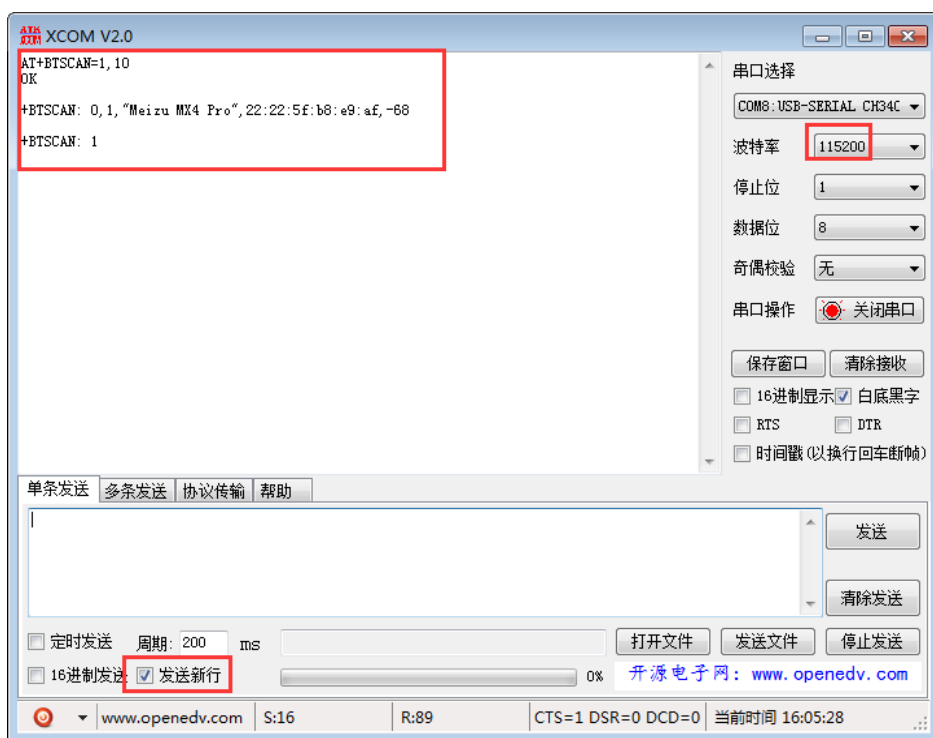


图 2.3.1.3 扫描到的设备

由于之前 ATK-SIM800C 模块与当前搜索到的手机设备进行过配对连接，保存有配对信息，当模块再次发起配对连接（设备 ID 1）时会出现错误，所以必须得删除配对信息，发送 AT+BTUNPAIR=0, 1 如图 2.3.1.4 所示：



图 2.3.1.4 删除配对信息

删除完配对信息后，再次发送 AT+BTPAIR=0, 1；向设备 ID 1 发起配对请求，如图 2.3.1.5 所示：

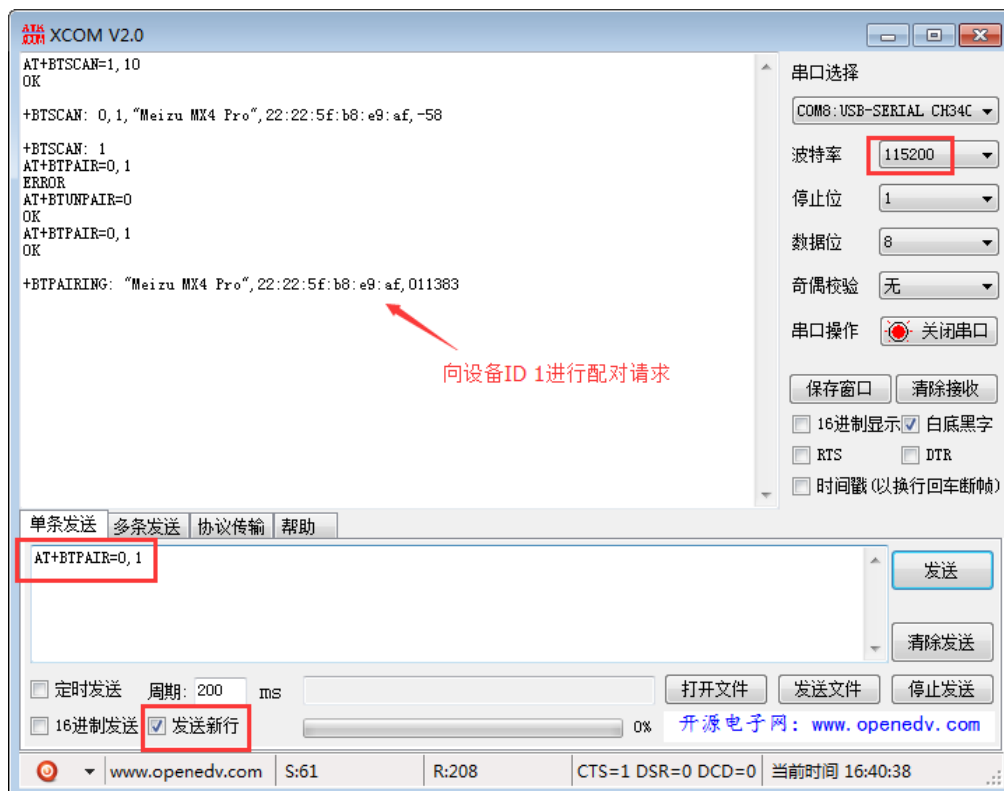


图 2.3.1.5 发起配对请求

这时手机端接收到蓝牙配对请求，如图 2.3.1.6 所示



图 2.3.1.6 手机端收到配对请求

如果手机端在 25s 内没有按下配对回复的话，设备端认为这次配对请求失败，如图 2.3.1.7 所示：

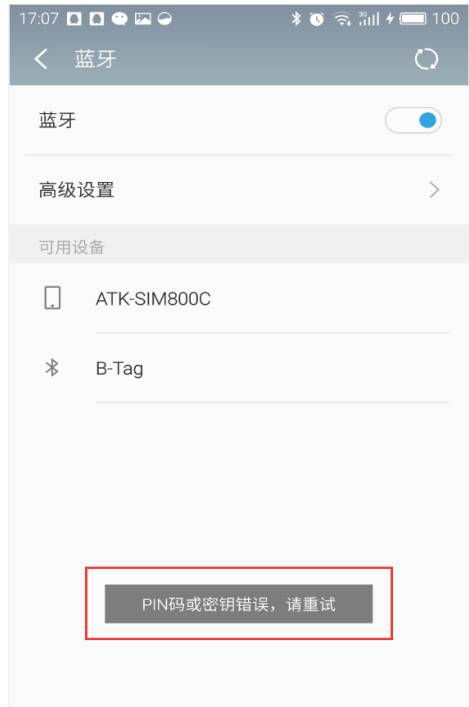


图 2.3.1.7 配对请求失败

当出现以上配对请求失败的时，ATK-SIM800C 设备端发送 `AT+BTPAIR=0, 1`，再次发送配对请求。

手机端按下配对回复，这时 ATK-SIM800C 发送指令 **`AT+BTPAIR=1, 1`**；响应手机端的配对回复，当返回 `+BTPAIR: 1, "Meizu MX4 Pro", 22:22:5f:b8:e9:af`，说明与设备 ID1 已配对成功，如图 2.3.1.8 所示和如图 2.3.1.9 所示手机端显示已配对设备：

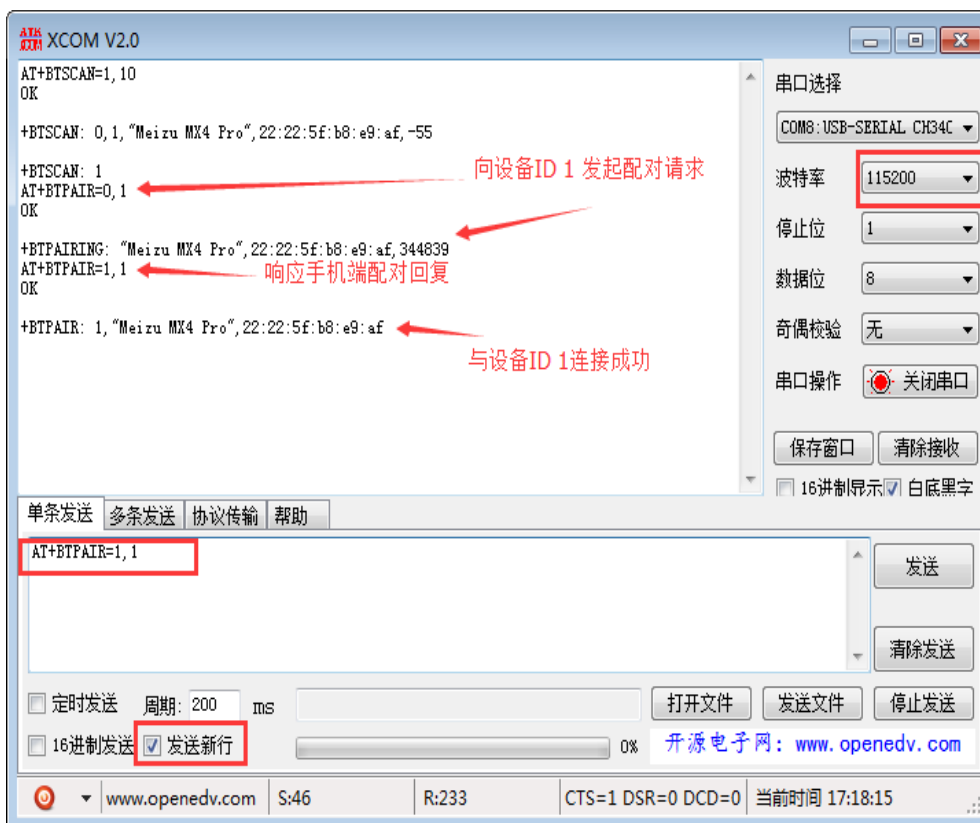


图 2.3.1.8 与设备 ID 1 连接成功

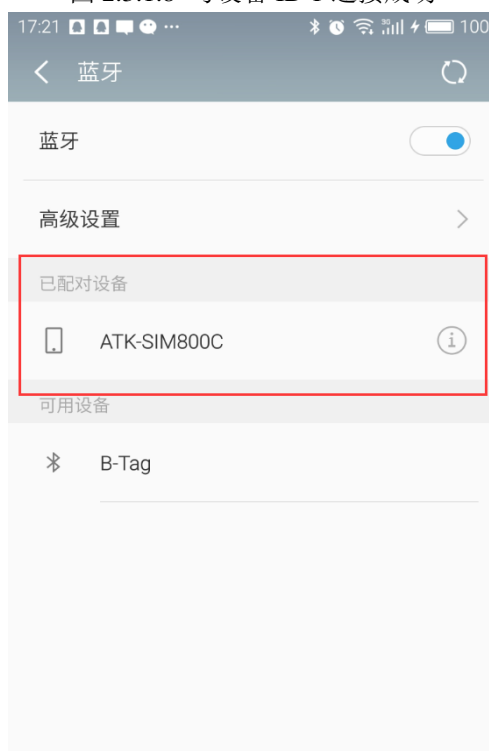


图 2.3.1.9 手机连接成功

上面我们介绍的是通过 ATK-SIM800C 模块去搜索蓝牙设备从而去连接设备，现在介绍另一种连接方式，模块开启蓝牙电源后，模块其实是处于可被发现状态下的，这时手机会扫描到当前周边范围内可连接的蓝牙设备，现在手机搜到两个设备，其中一个就是 ATK-SIM800C 模块，如图 2.3.1.10 所示：



图 2.3.1.10 搜索到模块

这时点击可用设备 ATK-SIM800C 后，手机端会弹出配对蓝牙设备请求（**注意：请求界面与图 2.3.1.6 界面有所区别**），ATK-SIM800C 模块会返回一条配对请求信息，如图 2.3.1.11 所示：

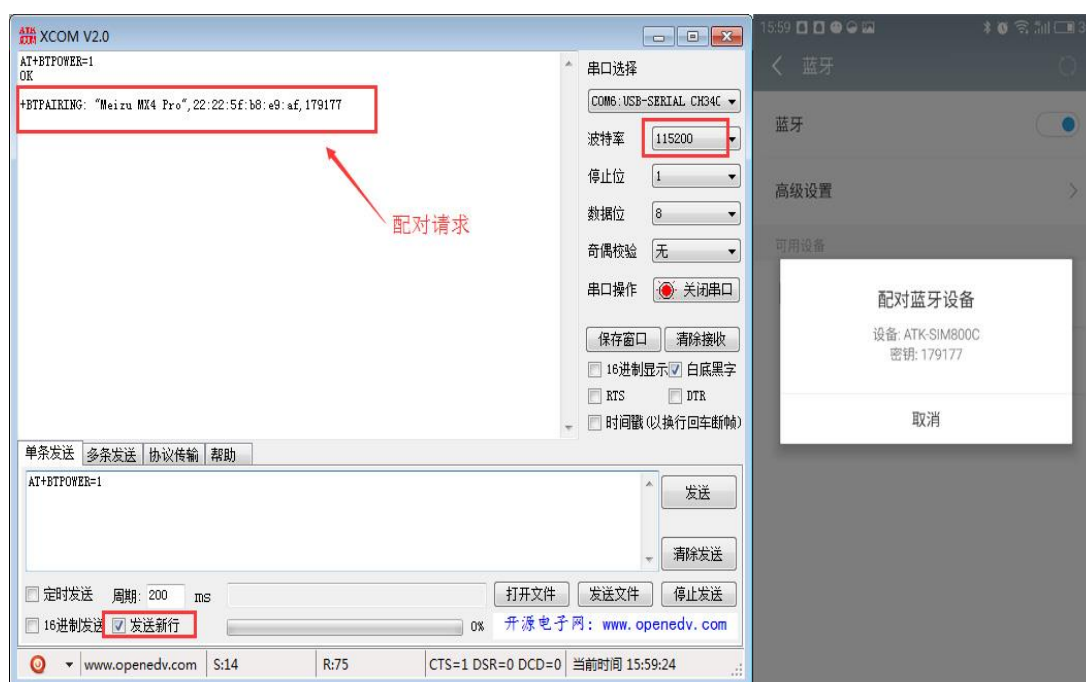


图 2.3.1.11 配对请求

这时配对请求是有时间限制的，超过一定的时间会提示请求失败，具体现象和前面的一样（如图 2.3.1.7 配对请求失败），收到请求后，ATK-SIM800C 发送指令 AT+BTPAIR=1, 1，响应手机端的配对回复，当返回信息+BTCONNECT: 1, "Meizu MX4 Pro", 22:22:5f:b8:e9:af, "HFP" 说明与设备 ID 1 已配对成功（注意：HFP 是蓝牙的一种服务，这里不需要理会），如图 2.3.1.12 所示：

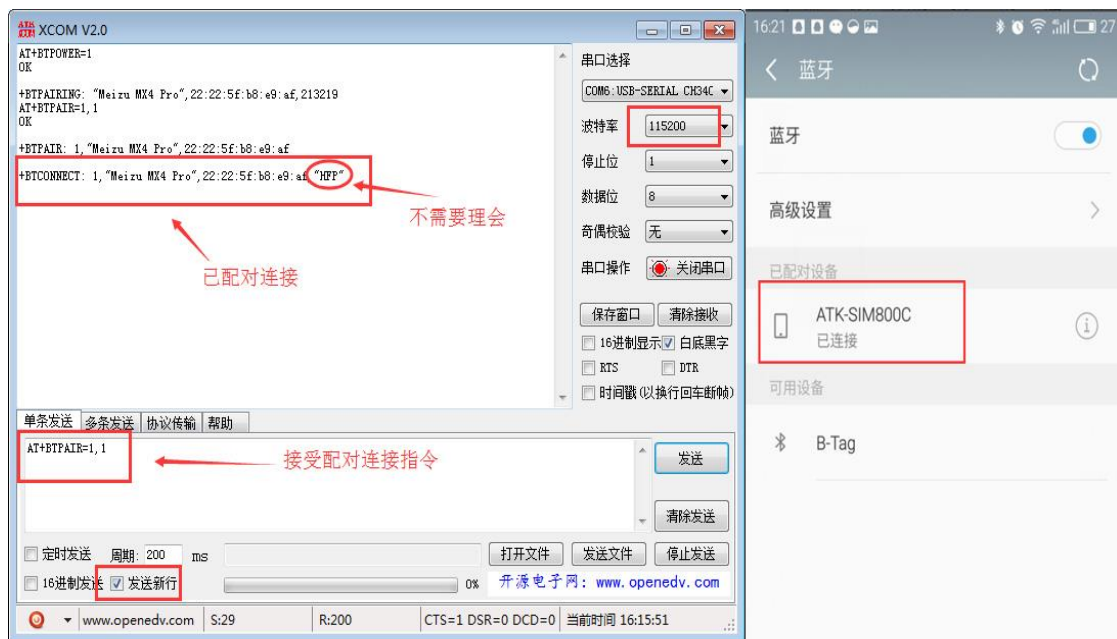


图 2.3.1.12 连接成功

以上是两种连接设备方式，具体使用那种方式看个人的需求。

ATK-SIM800C 虽然与手机端连接了，但是是还不能进行 SPP 数据传输的，这时手机端打开刚刚安装的蓝牙串口助手增强版 app，点击扫描，扫描到 ATK-SIM800C 设备时，按照步骤①②进行点击连接，如图 2.3.1.13 所示：（**注意：Service's UUID 上最好有数据显示，不然可能会导致连接设备不上，这时得需要点击重新扫描，然后再次连接 ATK-SIM800C**）



图 2.3.1.13 搜索设备

当按下连接设备时手机显示如图 2.3.1.14:



图 2.3.1.14 正在连接设备

这时 ATK-SIM800C 返回一条手机端 SPP 的连接请求信息，如图 2.3.1.15 所示：

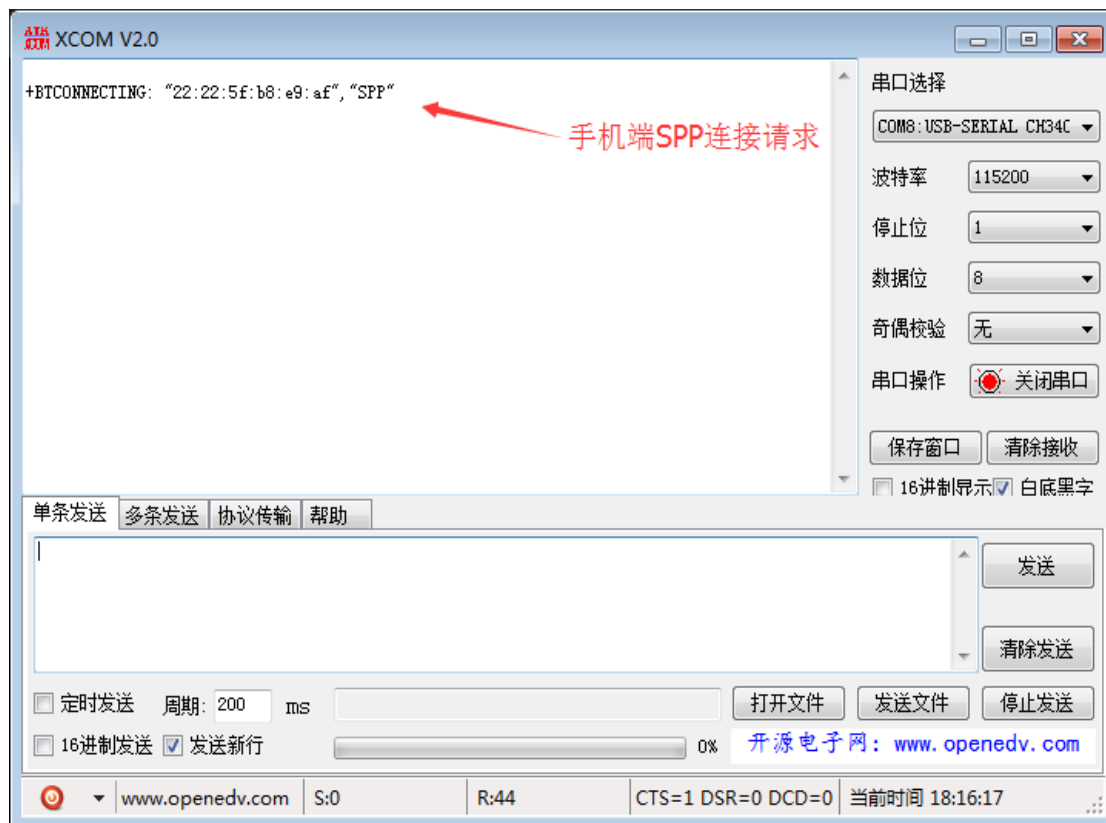


图 2.3.1.15 手机端 SPP 连接请求

若在一段时间内没有对 SPP 连接请求进行应答，ATK-SIM800C 会返回+BTDISCONN: "Meizu MX4 Pro", 22:22:5f:b8:e9:af, "SPP"信息，表示请求连接超时，SPP 连接失败，如图 2.3.1.16①所示，当出现这种情况时再次按照上面的步骤，手机端点击“连接设备”，再次发送 SPP 连接请求如图 2.3.1.16②，当 ATK-SIM800C 接收到 SPP 请求时发送指令 AT+BTACPT=1，接收配对蓝牙设备请求，如图 2.3.1.16③所示，这时返回 +BTCONNECTING: "22:22:5f:b8:e9:af", "SPP"，表示 SPP 已连接成功了，如图 2.3.1.16④所示：

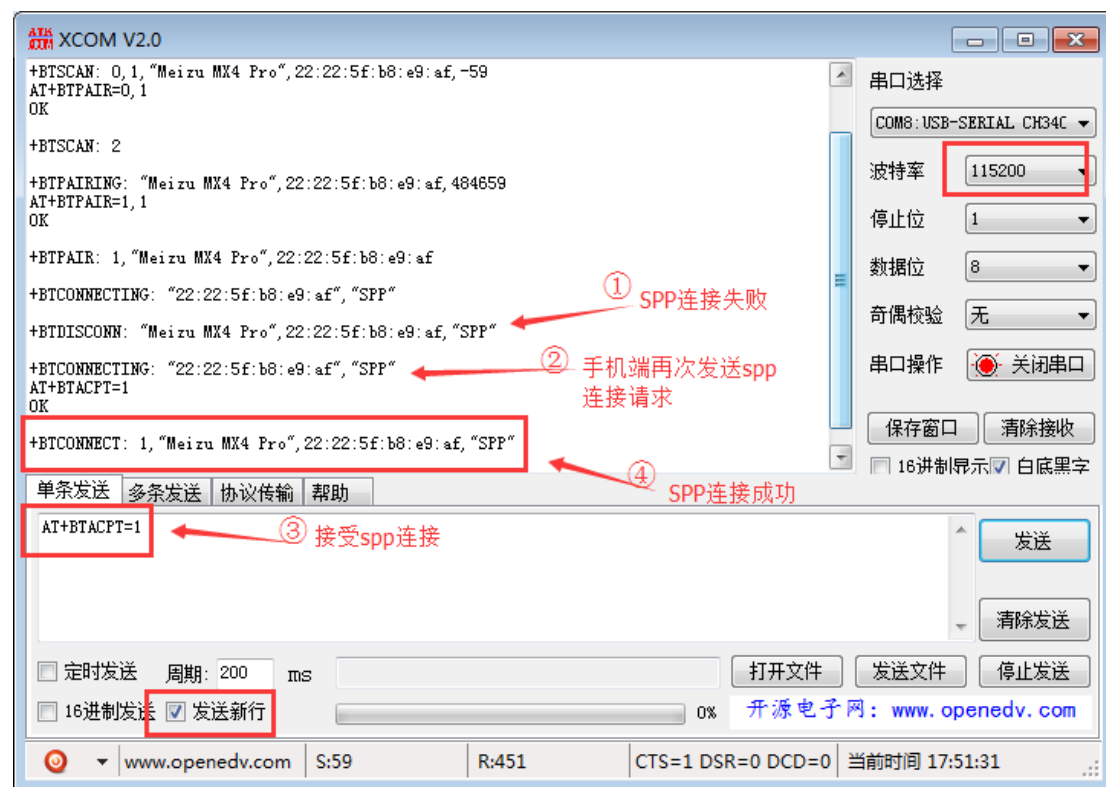


图 2.3.1.16 SPP 连接过程

SPP 连接完成后，ATK-SIM800C 发送数据到手机上，先发送指令 AT+BTSPSEND=10（**注意：这里仅以定长方式模式发送数据，若想使用非定长模式发送数据，请参考上面对 AT+BTSPSEND 指令的使用说明介绍**），表示接下来要发送 10 个字符，等 > 符号出现时，输入你所要发送的 10 个字节数据，例如：1234567890，然后按发送，这时显示 SEND OK 表示发送数据成功，如图 2.3.1.17 所示，手机端接收到信息 如图 2.3.1.18 所示：

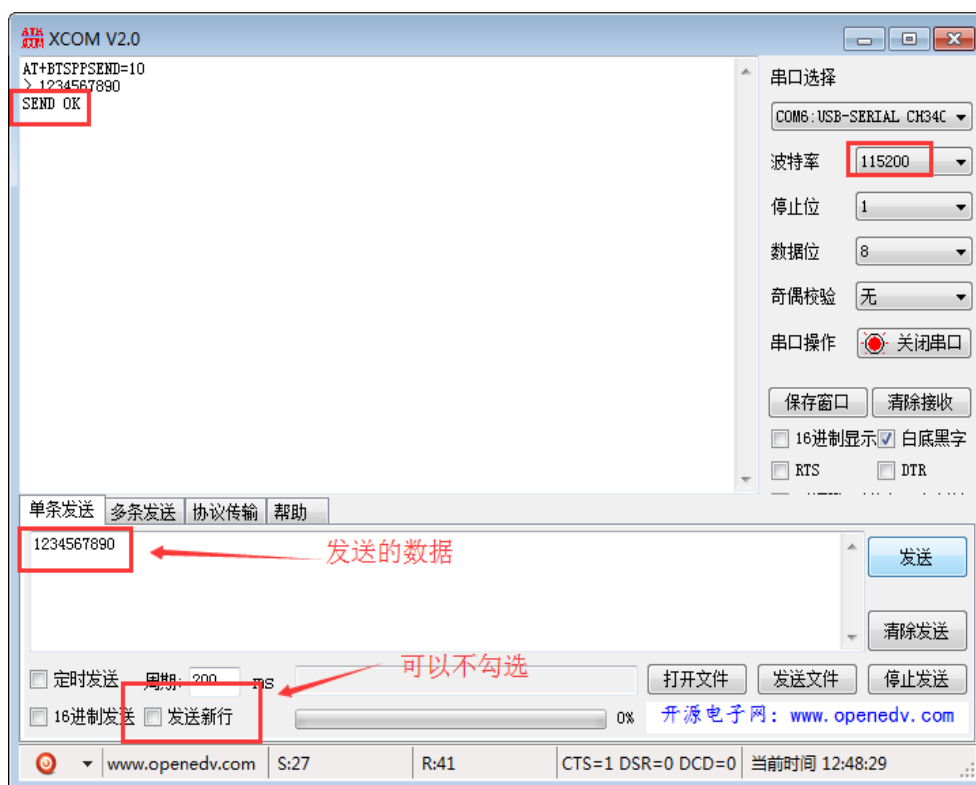


图 2.3.1.17 发送数据成功

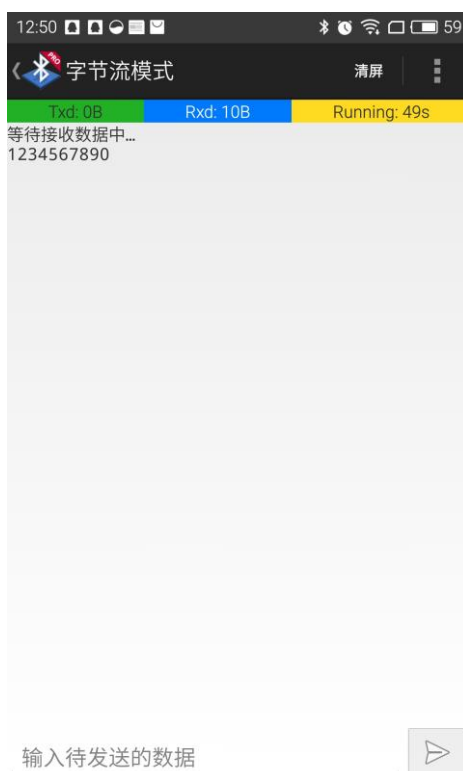


图 2.3.1.18 手机端接收数据

手机端发送数据 abcdefgh, ATK-SIM800C 模块接收到手机端发送过来的数据并且自动打印出串口显示, 如图 2.3.1.19 所示

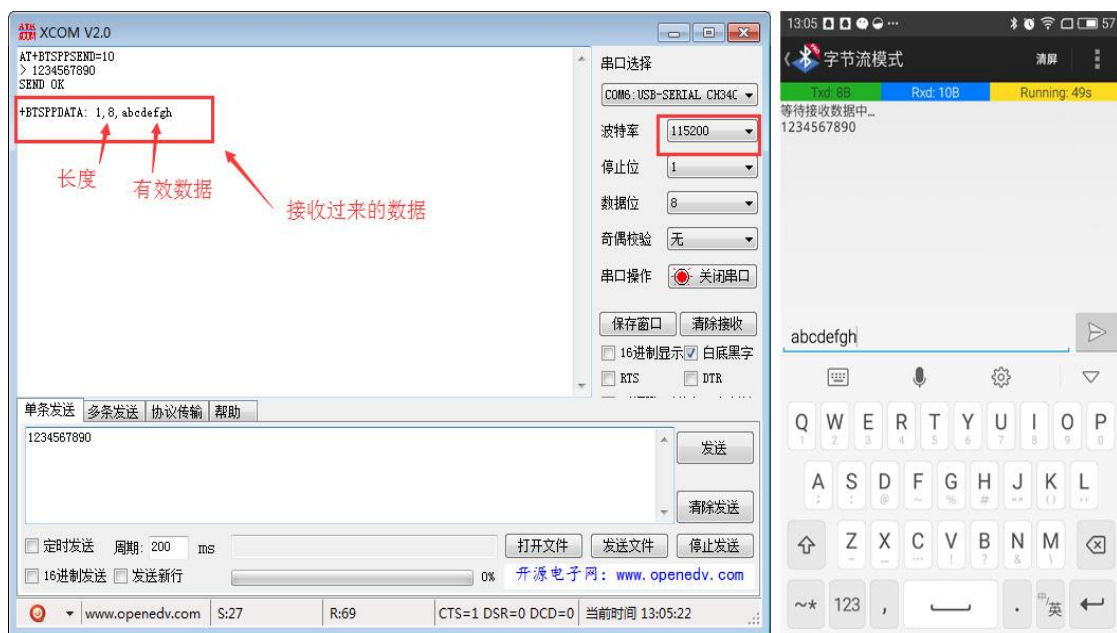


图 2.3.1.19 接收数据

这时如果想断开当前的 SPP 连接时，ATK-SIM800C 可发送 AT+BTDISCONN=1，既可断开与设备 ID 1 的 SPP 连接了，如图 2.3.1.20 所示：

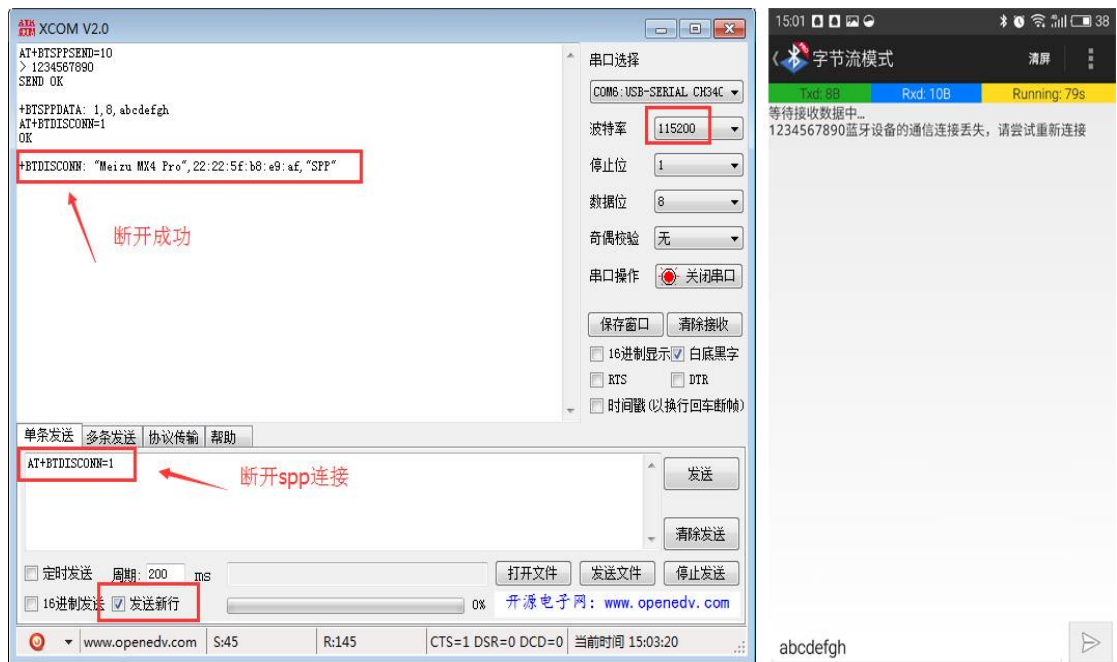


图 2.3.1.20 断开 SPP 连接

若想删除与设备的配对信息，则发送 AT+BTUNPAIR=1，表示删除与当前设备 ID 1 的配对的信息，然后再发送 AT+BTPOWER=0，关闭 ATK-SIM800C 蓝牙电源，即可断开与手机设备的蓝牙连接了。（注意：手机端的蓝牙设置中，在已配对设备栏中会显示上次连接的蓝牙设备，是因为手机端保存了曾经与 ATK-SIM800C 的配对连接信息，所以不需要理会！）

至此，关于 ATK-SIM800C GSM/GPRS 模块蓝牙串口通信的操作，我们就讲完了，本文档详细介绍了 ATK-SIM800C 蓝牙串口通信的操作步骤，通过本文的学习，大家可以掌握 ATK-SIM800C 模块的蓝牙串口通信功能的使用。

广州市星翼电子科技有限公司

2016-03-23

公司网址: www.lientek.com

技术论坛: www.openedv.com

电话: 020-38271790

传真: 020-36773971

