

深圳市新一信息技术有限公司。

# XY-MBD07A

# 模块使用手册

Ver1.0。



Part Number:XY-MBD07A

Hung Allen

**版本历史:**

版本号	发布日期	修订人	说明
V1.0	2018-5-17	Allen Hung	初始版本

**注:**

由于随着产品的硬件及软件的不断改进，本文档可能会有所更改，恕不另行告知，最终应以最新版的文档为准。

最新资讯请移步至官网：[www.newbitinfo.com](http://www.newbitinfo.com) 下载，或直接联系我司获取

## 目录

概述 .....	4
硬件引脚说明 .....	5
典型电路 .....	5
XY-MBD07A 引脚说明 .....	6
XY-MBD07A 模块工作演示 .....	7
测试工具及软件 .....	7
带底板模块测试接线示意图 .....	8
贴片模块测试接线示意图 .....	8
上位机测试软件-串口调试助手 .....	9
手机测试 APP .....	11
XY-MBD07A 模块 AT 指令模式测试 .....	11
指令格式说明 .....	11
AT 指令模式操作演示 .....	12
XY-MBD07A 模块透传模式测试 .....	14
透传数据模式说明 .....	14
联系我们 .....	15

## 概述

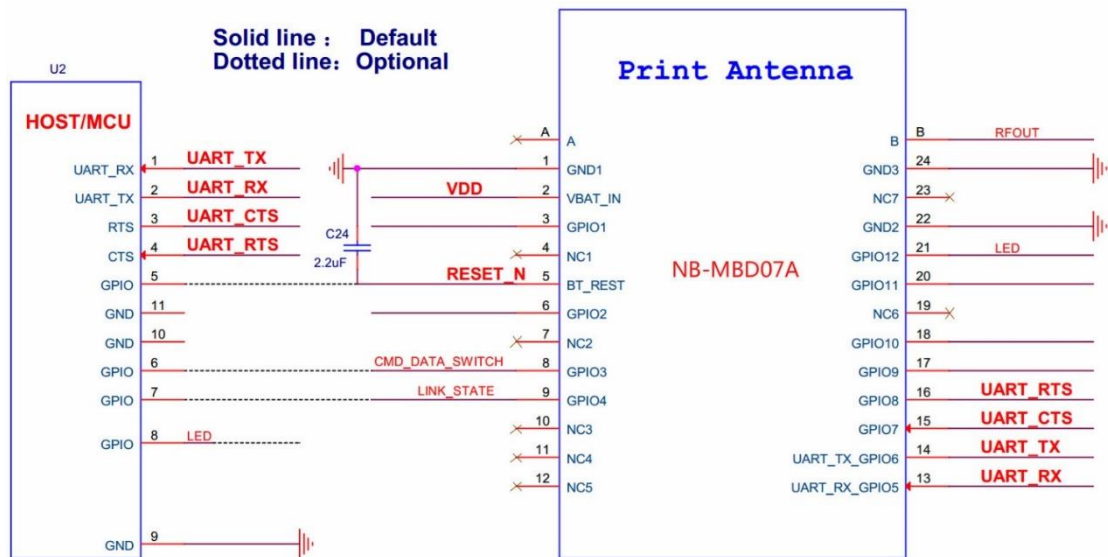
XY-MBD07A 模块是基于赛普拉斯@CYPRESS（原美国博通@Broadcom）蓝牙 4.2 BLE+BR/EDR 双模芯片，集成蓝牙协议基带、MCU(Cortex-M3)、高增益射频 PCB 天线，采用工业级设计、半孔引脚、ROHS 制程，具有集成度极高、超低功耗、蓝牙无线射频性能卓越等特点。模块遵循 Bluetooth 3.0/2.1+EDR 与 4.1/4.2(BLE)规范，支持蓝牙 SPP、GATT/GAP 等协议；同时支持 Source 和 Sink 两种模式；也可做蓝牙主模式（Host），连接 SPP、HID 和 BLE 等设备（Device）。

它主要应用于智能穿戴式设备、便携式医疗设备、运动健身设备、智慧家庭、消费电子、工业控制等，可满足低功耗、低时延、近距离无线数据通信的要求。XY-MBD07A 透传模块可以让开发者无须了解低功耗蓝牙协议，直接使用类似串口通信方式、开发支持低功耗蓝牙通信的智能产品。

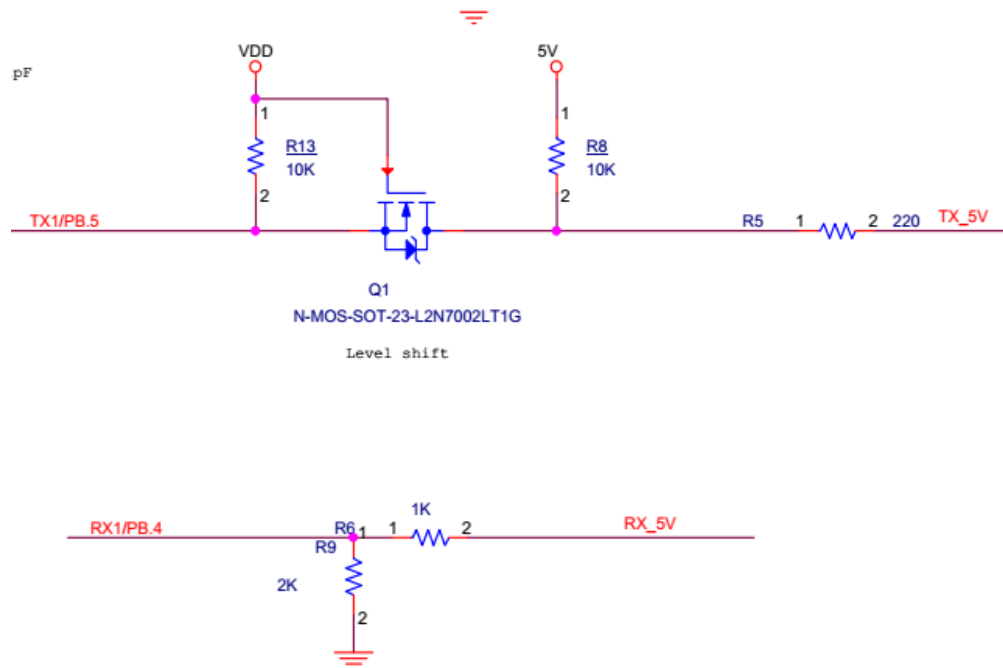
为方便初期调试/评估，开发者可参照此文档，快速熟悉并使用 XY-MBD07A 模块。

# 硬件引脚说明

## 典型电路



**备注:** HOST/MCU 为 5V 供电时, HOST/MCU 的 TX、RX 需要转为 3.3V 与 XY-MBD07A 进行连接通讯, 参考电路如下:



## XY-MBD07A 引脚说明

模块引脚序号	模块引脚名称	输入/输出	引脚功能描述
A	A	NC	NC
1	GND1	Ground	接地
2	VCC	Power	3.3V 外部电源输入
3	GPIO1	I/O	1. 通用数字输入、输出管脚 2. SPI_MOSI 3. BT 使能, 高电平有效
4	NC1	NC	NC
5	BT_REST	I	外部复位输入, 低有效, 带内部上拉
6	GPIO2	I/O	1. 通用数字输入、输入管脚 2. SPI_MISO
7	NC2	NC	NC
8	GPIO3	I/O	1. 通用数字输入、输出脚 2. SPI1_CLK 3. CMD_DATA_SWITCH, 数字输入脚, 切换数据模式和命令模式 (蓝牙模块连接状态) ➤ 0: 低电平 (LOW), 命令模式 (Command mode) ➤ 1: 高电平 (HIGH), 数字模式 (Data transfer mode) 备注: 当蓝牙模块在连接状态, 此脚才起作用 当蓝牙模块在非连接状态, 都是在命令模式
9	GPIO4	NC	1. 通用数字输入、输出管脚 2. I2S_DI/PCM_IN 3. 蓝牙状态指示 ➤ 蓝牙未连接, 输出低电平 ➤ 蓝牙已连接, 输出高电平
10	NC3	NC	NC
11	NC4	NC	NC
12	NC5	NC	NC
13	GPIO5	I	UART_RX 数据接收输入脚
14	GPIO6	O	UART_TX 数据发送输出脚
15	GPIO7	I/O	1. 通用数字输入、输出管脚 2. I2S_DO/PCM_OUT 3. UART_CTS 清发送输入脚
16	GPIO8	I/O	1. 通用数字输入、输出脚 2. UART_RTS 请求发送输出脚

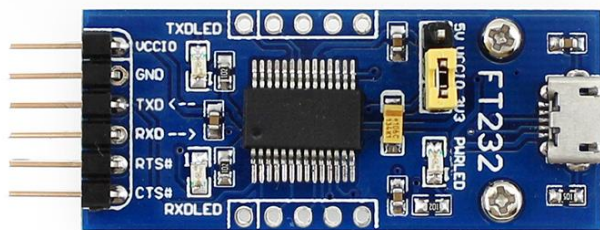
17	GPIO9	I/O	1. 通用数字输入、输出管脚 2. I2S_WS/PCM_SYNC
18	BIO2	NC	1. 通用数字输入、输出管脚 2. I2S_CLK/PCM_CLK
19	NC6	NC	NC
20	GPIO11	I/O	1. 通用数字输入、输出管脚 2. SPI_CS
21	BIO5	I/O	1. 通用数字输入、输出脚 2. 蓝牙模块工作状态指示 ➤ 高低电平变换 (LED 灯闪烁) 表示蓝牙模块在可被发现、可被连接保持 ➤ 高电平 (LED 灯常亮) 表示蓝牙模块处于连接状态
22	GND2	Ground	接地
23	NC7	NC	NC
24	GND3	Ground	接地
B	RFOUT	RFOUT	接 2.4G RF 天线

备注：当 GPIO 不使用时，直接 NC.

## XY-MBD07A 模块工作演示

### 测试工具及软件

1、模块端：PC 一台、USB 转串口工具一个、XCOM V2.0 上位机软件。



2、手机端：新一信息提供测试 APP 《蓝牙调试工具》。

## 带底板模块测试接线示意图

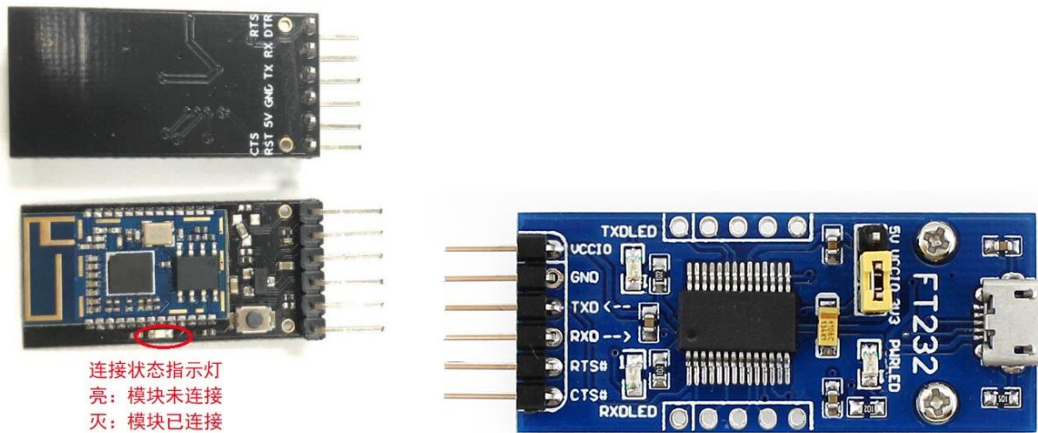


图-带底板模块与串口工具图示

按如下关系进行连线，

序号	贴片模块引脚	USB 转串口工具引脚	备注
1	GND	GND	
2	5V (VCC)	VCCIO	串口工具电源选择 5V
3	TX	RXD	
4	RX	TXD	
5	CTS	RTS#	
6	RTS	CTS#	

## 贴片模块测试接线示意图

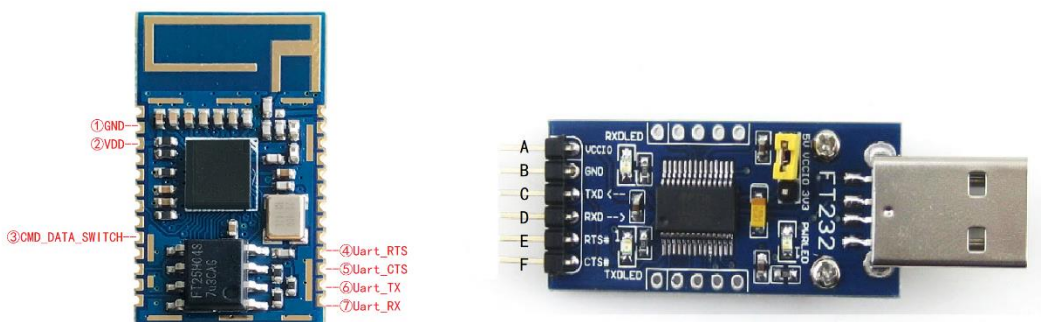


图-模块与串口工具图示

按如下关系进行连线，

序号	模块引脚标号	USB 转串口工具引脚标号	备注



1	① -GND	B -GND	
2	② -VCC (3V3)	A -VCCIO	模块供电采用3.3V，连接串口工具时，务必给模块正确供电，否则有几率损坏模块。
3	③ -CMD_DATA_SWITCH	A-VCCIO/B -GND	悬空/接 VCCIO， 数字模式 (Data transfer mode) 接 GND (LOW)，命令模式 (Command mode) 备注：当蓝牙模块在连接状态，此脚才起作用
4	④ -Uart_RTS	F -CTS#	
5	⑤ -Uart_CTS	E -RTS#	
6	⑥ -Uart_TX	D-RXD	
7	⑦ -Uart_RX	C-TXD	

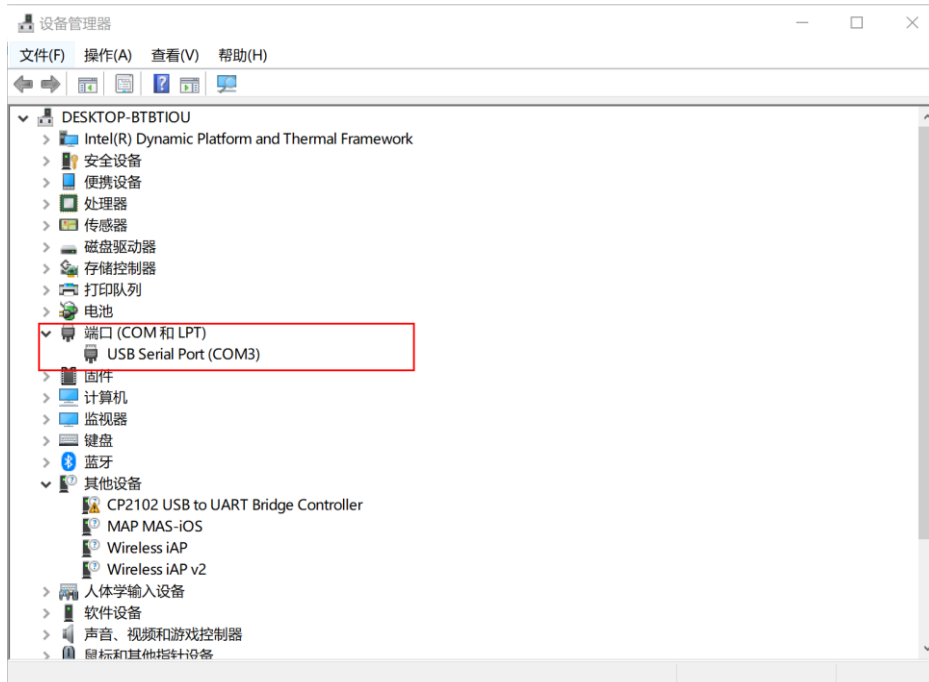
注意：为方便测试，开发人员也可接线将 Uart\_RTS 直接接地，CMD\_DATA\_SWITCH /BCTS 悬空，此状态下蓝牙模块会一直处于串口接收模式。开发者再正常使用过程中，主机（MCU）如有数据发送至 BLE 模块，需将 BRTS 拉低，主机可在约 100us 后开始发送数据。发送完毕之后主机应主动抬高 BRTS，让模块退出串口接收模式。要注意的是，抬高 BRTS 之前请确认串口数据完全发送完毕，否则会出现数据截尾现象。

## 上位机测试软件-串口调试助手

本文档采用的串口调试助手工具为 [XCOM V2.0](#)，见下图。



① 将 USB 转串口工具插入电脑，进入电脑设备管理器确认目前所用的串口号。



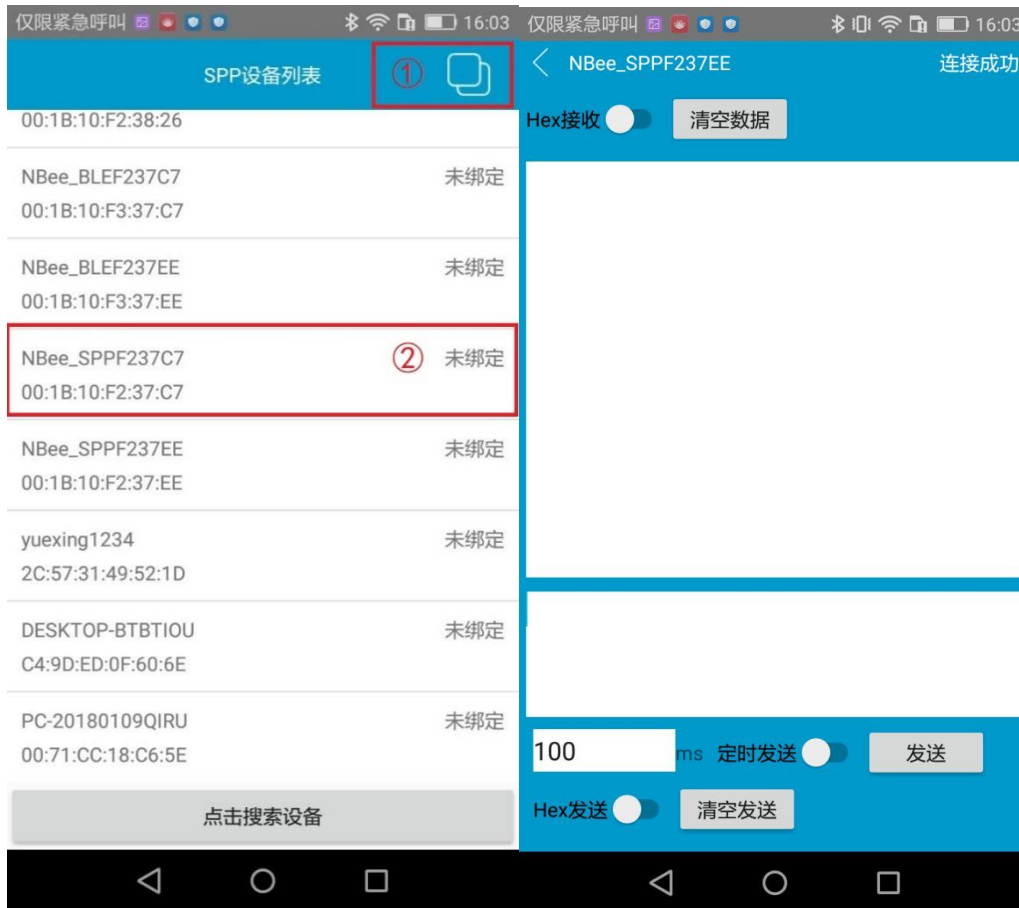
② 模块初上电，串口默认参数可按图示参数设置。

③ 发送新行勾选，相当于在串口数据中加入换行回车字符，用于指令结束字符。在 AT 指令模式下建议采用串口工具的**多条发送**功能，透传模式下建议采用**单条发送**功能。

## 手机测试 APP

新一信息为开发者提供了 iOS/Android 透传测试 APP，方便开发者前期测试/评估。后续开发者自行开发 APP，新一信息可提供测试 APP 源码给到开发者参考。

APP 显示界面如下：



- ① 模式切换按钮 (Android 测试 APP 专属), SPP 与 BLE 模式切换
- ② 搜索设备后，点击搜索设备列表中对应设备名称进行连接。XY-MBD07A 模块 BLE 默认广播名称为 NBee\_BLEXXXXXX, SPP 默认广播名称为 NBEE\_SPPXXXXXX, XXXXXX 为 MAC 地址后 3 位。

## XY-MBD07A 模块 AT 指令模式测试

### 指令格式说明

指令模式使能条件：

- ① 模块处于非连接状态。
- ② 模块处于连接状态，CMD\_DATA\_SWITCH 引脚为低电平。

## AT 指令命令格式

- “AT+” 指令基于 ASCII 字符集，指令的格式如下：

< >: 必须含有的部分

[ ]: 可选的部分

- 命令消息

AT+<CMD>[op][para-1, para-2, para-3, para-4...]<CR> <LF>

AT+: 命令消息前缀

CMD: 指令字符串

[op]: 指令操作, =: 表示设置模式; ?: 表示查询模式

[para-n]: 设置模式的参数, 如查询模式则不需要

<CR><LF>: 结束符, 回车及换行, ASCII 码 0x0a 及 0x0d

- 响应消息

+<RSP>: [para-1, para-2, para-3, para-4...]<CR><LF><CR><LF>

+: 响应消息前缀

RSP: 响应字符串, OK: 表示成功; ERR: 表示失败

[para-n]: 查询时返回参数或出错时错误码

<CR><LF>: ASCII 码 0x0d 及 0x0a

- 错误命令集

错误码	含义
0	设备硬件出问题
1	没有连接
2	操作不允许
3	操作参数无效
4	超时
5	内存失败
6	协议错误

## AT 指令模式操作演示

### 示例 1

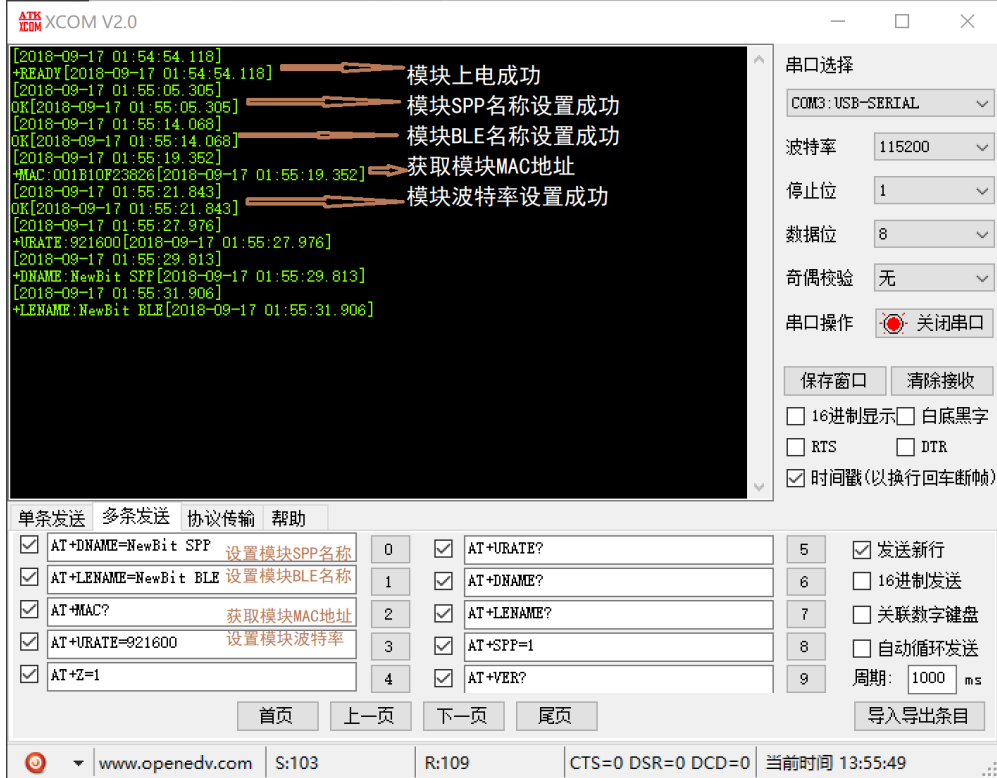
演示说明：将模块 SPP 及 BLE 名称分别设置为 NewBit SPP、NewBit BLE，波特率设置为 961200，读取模块蓝牙 2.0 的 MAC 地址。

采用指令： AT+DNAME=NewBit SPP / AT+LENAME=NewBit BLE

AT+MAC? / AT+URATE=921600

注意：AT 指令均以回车换行为结束符，采用串口助手测试勾选发送新行即可。

蓝牙 4.0 的 MAC 地址，为蓝牙 2.0 地址低位第 3 位+1。



### 示例 2

演示说明：将示例 1 中所设置参数读回，确认是否设置成功。

采用指令：`AT+DNAME?` / `AT+LENAME?` / `AT+URATE?`



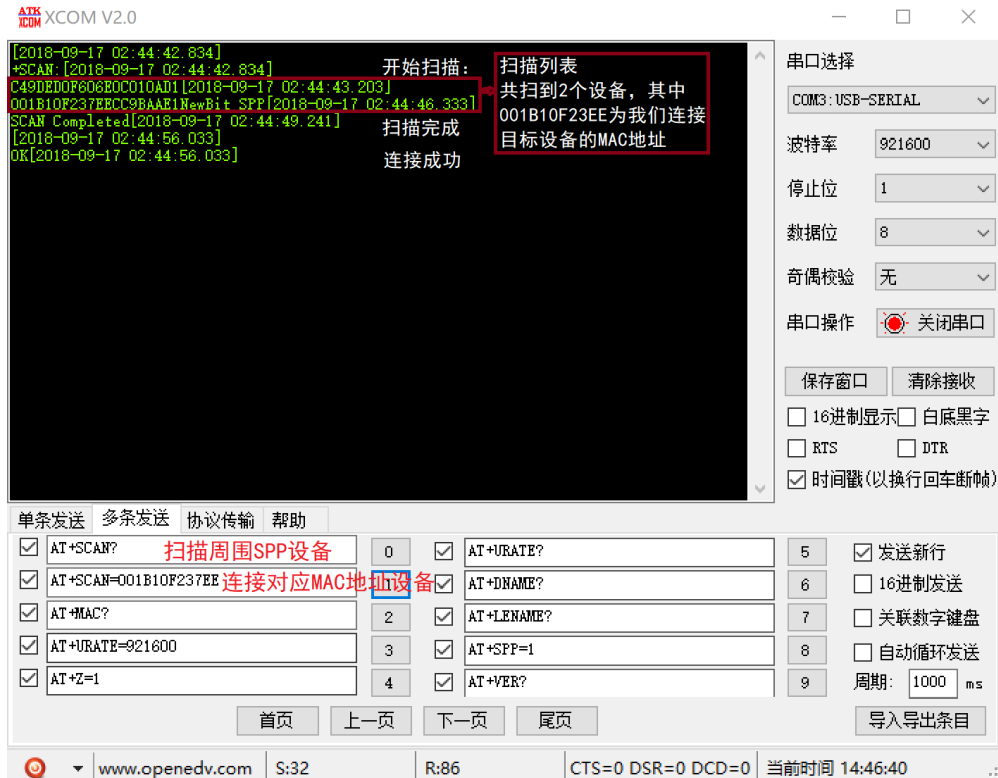
注意：AT 指令以回车换行为结束符，采用串口助手测试勾选发送新行即可。

波特率设置更改后，后续操作需将串口工具波特率修改为设置参数。

### 示例 3

演示说明：模块作为主机连接 SPP 从模块。

采用指令：AT+SCAN? /AT+SCAN=001B10F237EE



注意：

所有 AT 指令均以回车换行为结束符，前期采用串口助手测试勾选发送新行即可。

连接目标设备需先要获取目标设备 MAC 地址，XY-MBD 系列模块广播信息前 6 位为 MAC 地址。

## XY-MBD07A 模块透传模式测试

### 透传数据模式说明

模块与主设备连接后，所接收到的 MCU 串口数据（除开启 AT 指令模式的字串）均会透明传输至主设备。模块串口也会将主设备下发的数据原封不动的传输给 MCU。模块可以从串口一次性最多传输 10K 字节数据包。BLE 数据传输模式下模块会根据数据包大小自动分包发送，每个无线包最大载荷为 20 个字节。移动设备方发往模块的数据包，必须自行分包（1—20 字节/包）发送，模块收到无线包后，会依次转发到主机串口接收端（新一信息提供的测试 APP 及源码已经实现）。

## 联系我们

深圳市新一信息科技有限公司

SHENZHEN NEWBIT INFO TECHNOLOGY CO.,LTD.

Tel: 0755-2332 0814 Web: [www.newbitinfo.com](http://www.newbitinfo.com)

Fax: 0755-2332 0814 E-mail: [sales@newbitinfo.com](mailto:sales@newbitinfo.com)

地址: 深圳市龙岗区坂田中心大厦 4F

Add: 4F,Bantian center Building ,Longgang Dist,Shenzhen