



DX-BT36

串口应用指导

版本：2.2

日期：2024-06-05





更新记录

版本	日期	说明	作者
V1.0	2023/11/01	初始版本	SML
V2.0	2024/03/15	完善功耗数据	SML
V2.1	2024/04/03	增加低功耗模式指令	SML
V2.2	2024/06/05	增加模块吞吐量	SML

联系我们

深圳大夏龙雀科技有限公司

邮箱: sales@szdx-smart.com

电话: 0755-2997 8125

网址: www.szdx-smart.com

地址: 深圳市宝安区航城街道航空路华丰智谷 A1 座 601



目录

1. 引言	5
1.1. 串口基本参数	5
1.2. AT 命令模式和透传模式	5
1.3. 模块数据吞吐量	5
2. 手机测试 APP 与 PC 端工具	6
2.1. 安卓测试 APP	6
2.2. 苹果测试 APP	7
2.3. 电脑端测试软件	8
3. 串口使用	9
3.1. 使用串口读写 AT 命令	9
3.1.1. 模块测试最小系统	9
3.1.2. 电脑端读写 AT 命令流程	10
3.1.3. MCU 读写 AT 命令流程	11
3.2. 使用串口通讯	12
3.2.1. 使用 PC 端与模块进行通讯	12
3.2.2. 使用移动端与模块进行通讯	12
3.2.3. 使用主蓝牙与模块进行通讯	13
4. 相关 AT 命令详解	14
4.1. 命令格式说明	14
4.2. 回应格式说明	14
4.3. AT 命令举例说明	14
4.4. AT 命令一览表	15
5. AT 命令详解	16
5.1. 基础指令	16
5.1.1. 测试指令	16
5.1.2. 查询软件版本	16
5.1.3. 查询模块地址码	16
5.1.4. 设置\查询蓝牙设备名称	16
5.1.5. 设置\查询—蓝牙设备名称+MAC	17
5.1.6. 设置\查询—串口停止位	17
5.1.7. 设置\查询—串口校验位	17
5.1.8. 设置\查询—串口波特率	18
5.1.9. 断开蓝牙连接	18
5.1.10. 软件重启	18
5.1.11. 恢复出厂设置	18
5.2. 功耗指令	19
5.2.1. 设置\查询—工作模式	19
5.2.2. 设置\查询—广播时间间隔	19
5.2.3. 查询\设置—模块发射功率	20
5.3. 广播包指令	21
5.3.1. 设置\查询—从机服务 SERVICE UUID	21



5.3.2. 设置\查询—从机通知 NOTIFY UUID\写入 WRITE UUID	- 21 -
5.3.3. 设置\查询—从机写入 WRITE UUID	- 22 -
5.3.4. 设置\查询—主机服务 SERVICE UUID	- 22 -
5.3.5. 设置\查询—主机写入 WRITE UUID	- 22 -
5.4. 连接指令	- 23 -
5.4.1. 设置\查询—通知上位机连接状态	- 23 -
5.4.2. 手动搜索蓝牙设备	- 23 -
5.4.3. 手动连接蓝牙设备	- 23 -
5.4.4. 连接远端指定地址蓝牙	- 24 -
5.4.5. 设置绑定蓝牙地址	- 24 -
5.4.6. 设置\查询—自动连接蓝牙设备	- 25 -
5.4.7. 设置\查询—连接指定设备	- 25 -
5.4.8. 清除记忆蓝牙地址	- 26 -
5.4.9. 设置\查询—搜索时间	- 26 -
5.5. 错误码一览表	- 26 -
6. 增值服务	- 27 -

图片索引

图 1 : 安卓 APP 界面	- 7 -
图 2 : 苹果手机 APP 界面图	- 7 -
图 3 : 电脑端串口软件图	- 8 -
图 4 : 模块最小系统图	- 9 -
图 5 : 电脑串口演示图	- 10 -
图 6 : 读写 AT 命令逻辑参考图	- 11 -
图 7 : 模块通信流程图	- 12 -
图 8 : 主从模块通信流程图	- 13 -



1. 引言

DX-BT36 蓝牙模块是深圳大夏龙雀科技有限公司为智能无线数据传输而打造，采用 DIALOG 14535 芯片，遵循蓝牙 BLE 5.3 规范，主从一体。支持 AT 指令，用户可根据需要更改串口波特率、设备名称等参数，使用灵活。本模块支持 UART、SPI、I2C 等接口，支持 IO 口控制、ADC 采集，具有成本低、功耗低、接收灵敏度高优点，只需配备少许的外围元器件就能实现其强大功能，并可根据客户需求定制开发各种项目。

1.1. 串口基本参数

- 模块串口默认参数：9600bps/8/n/1（波特率/数据位/无校验/停止位）
- 模块默认主从一体模式
- 模块 BLE UUID：SERVICE UUID：FFE0
NOTIFY/ WRITE UUID：FFE1
WRITE UUID：FFE2

1.2. AT 命令模式和透传模式

- AT 命令模式：模块在未被其他设备连接上的情况下，即为命令模式，可以响应命令。
- 透传模式：模块被其他设备连接上后即为透传模式，此时可以开始传输数据。

1.3. 模块数据吞吐量

数据吞吐量			
Android ->Module -> UART		UART ->Module-> Android	
波特率	115200	波特率	115200
连接间隔时间(ms)	15	连接间隔时间(ms)	15
APP 数据包大(bytes)	244	UART 数据包大(bytes)	488
发送间隔(ms)	50	发送间隔(ms)	50
吞吐量(bytes/s)	4880	吞吐量(bytes/s)	7808
Characteristic	Write without Response	Characteristic	Notify



iPhone -> Module-> UART		UART -> Module-> iPhone	
波特率	115200	波特率	115200
连接间隔时间(ms)	15	连接间隔时间(ms)	15
APP 数据包大(bytes)	438	UART 数据包大(bytes)	182
发送间隔(ms)	50	发送间隔(ms)	50
吞吐量(bytes/s)	4380	吞吐量(bytes/s)	3032
Characteristic	Write without Response	Characteristic	Notify

备注

上表格中数据仅供参考，本模块支持 MTU 值最大为 244，数据吞吐量跟手机蓝牙的 MTU 值和连接间隔有关，数据以实际为准。

2. 手机测试 APP 与 PC 端工具

2.1. 安卓测试 APP

将资料包中的安卓测试 APP 安装到安卓手机，打开透传界面进行搜索连接，连接上模块后可以传输数据。APP 界面如下图：

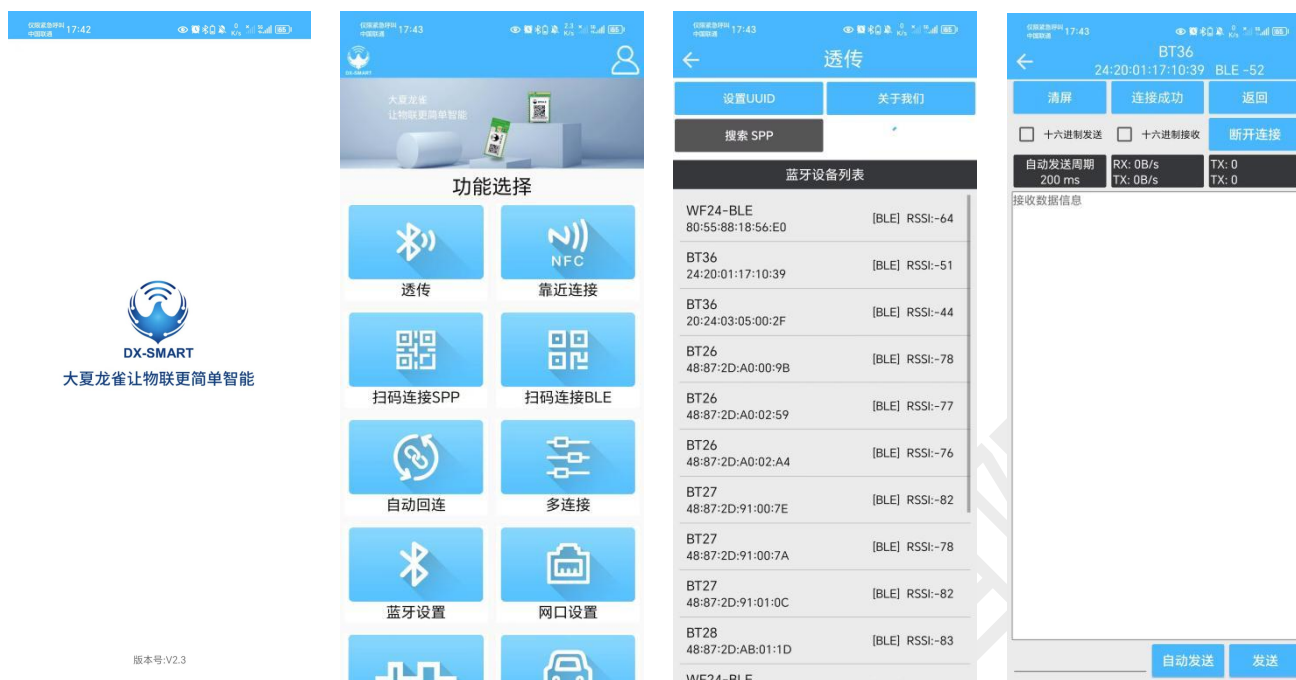


图 1：安卓 APP 界面

2.2. 苹果测试 APP

苹果测试 APP 在苹果商店中下载 ‘DX-SMART’，用此 APP 进行数据传输测试。APP 界面如下图：



图 2：苹果手机 APP 界面图

2.3. 电脑端测试软件

电脑端测试软件请在资料包中下载安装 sscom5.13.1 电脑串口软件进行测试，串口软件界面如下图：

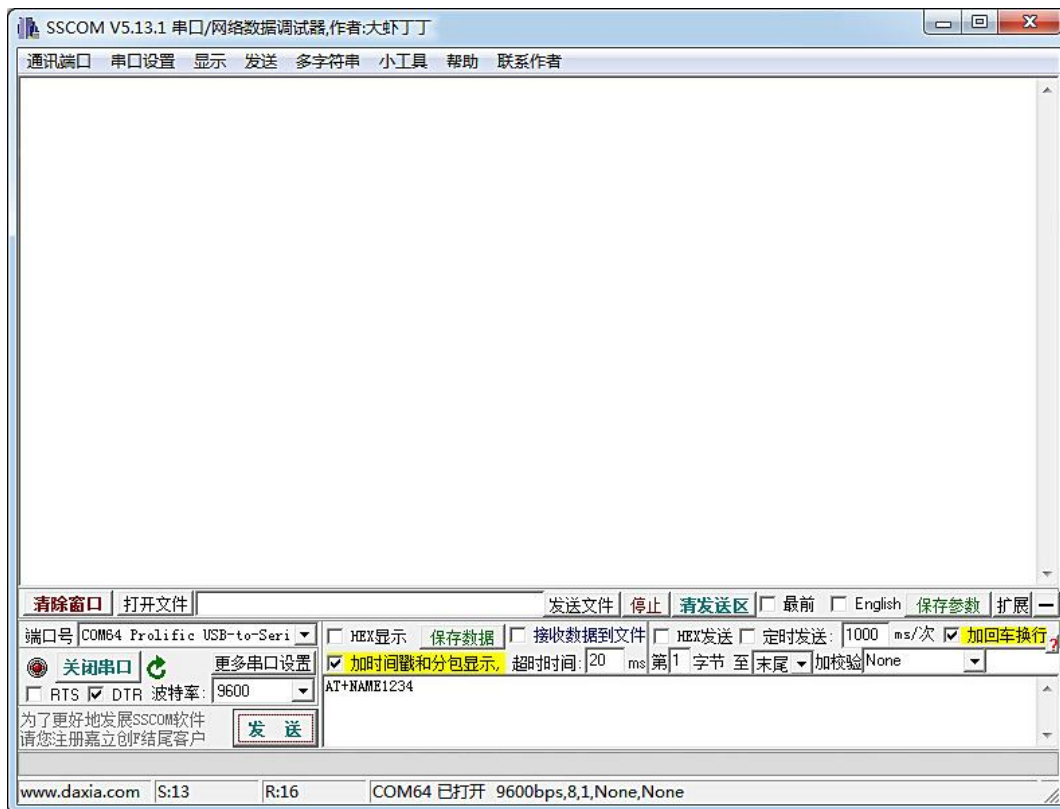


图 3：电脑端串口软件图



3. 串口使用

3.1. 使用串口读写 AT 命令

3.1.1. 模块测试最小系统

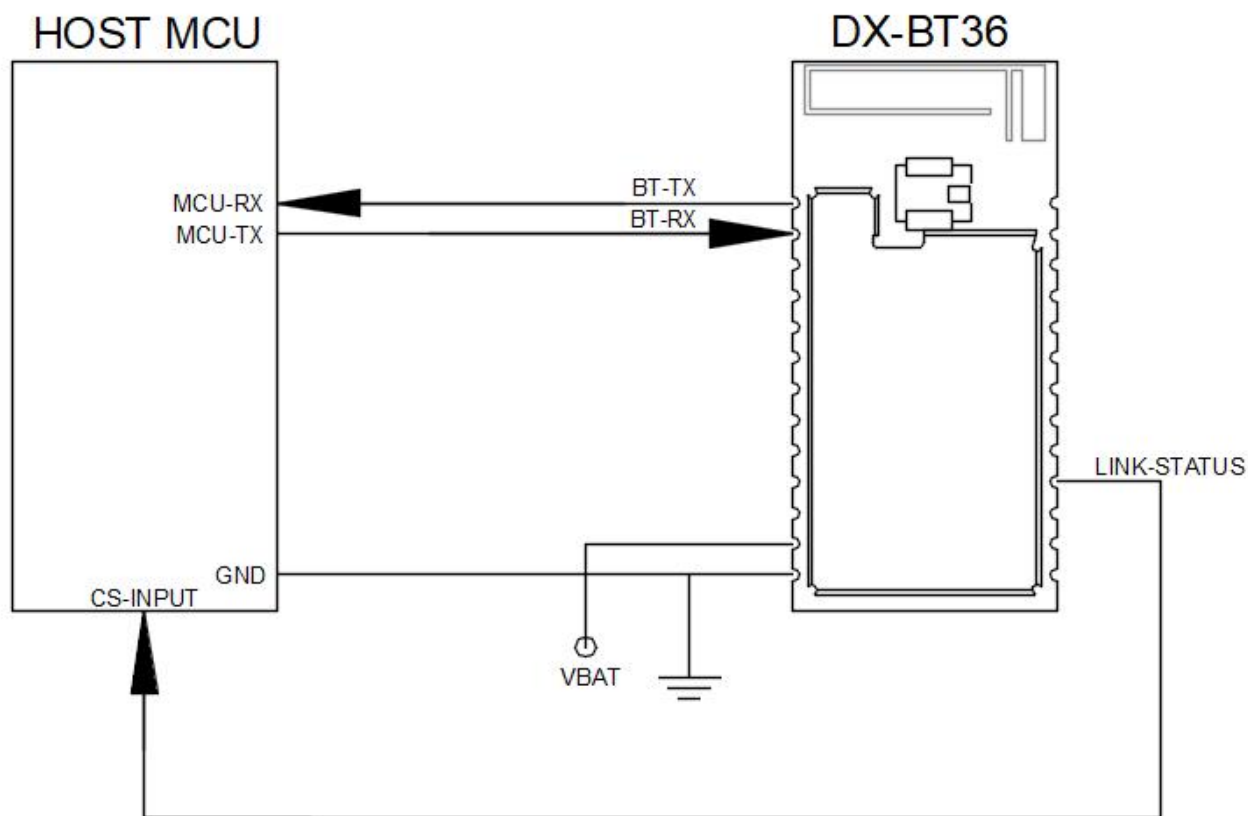


图 4：模块最小系统图

3.1.2. 电脑端读写 AT 命令流程

电脑端安装串口助手软件，使用 USB 转 TTL 串口线跟模块连接进行通信，接线参考“模块测试最小系统”，然后发送 AT 命令进行查询和配置参数。注意：模块供电为 3.3V。

举例：将蓝牙模块名称改为：1234。

安装 sscom5.13.1 电脑串口软件，打开串口软件并选中对应的 COM 口，将串口软件安装默认参数配置即：9600bps/8/n/1（波特率/数据位/无校验/停止位），填入对应 AT+NAME1234 命令，并一定要添加回车换行（可直接按回车键）或者勾选“加回车换行”，然后发送命令，如下图：

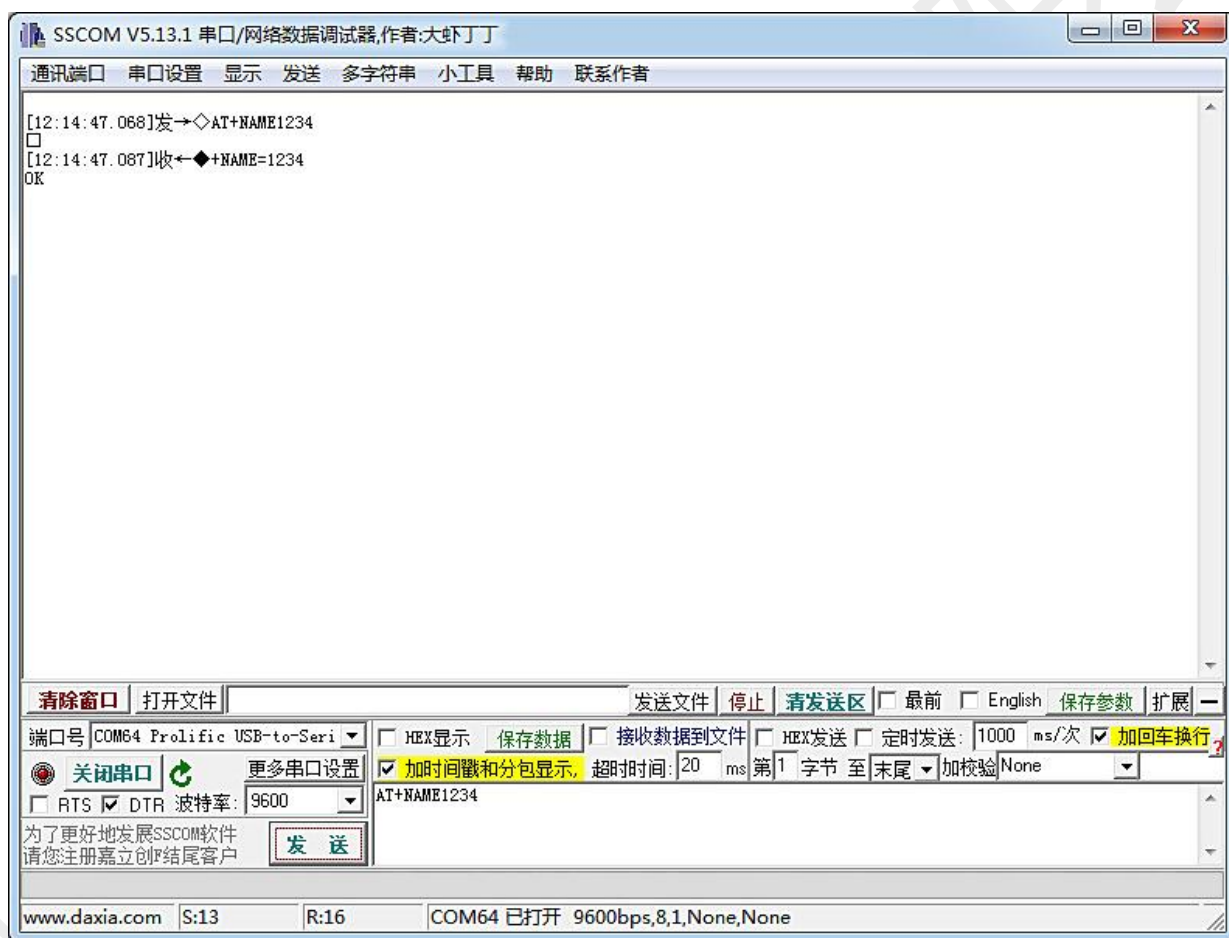


图 5：电脑串口演示图

3.1.3. MCU 读写 AT 命令流程

MCU 端读写 AT 命令接线参考“模块测试最小系统”。举例，修改蓝牙名，并查询蓝牙地址码，具体指令程序逻辑流程参考下图：

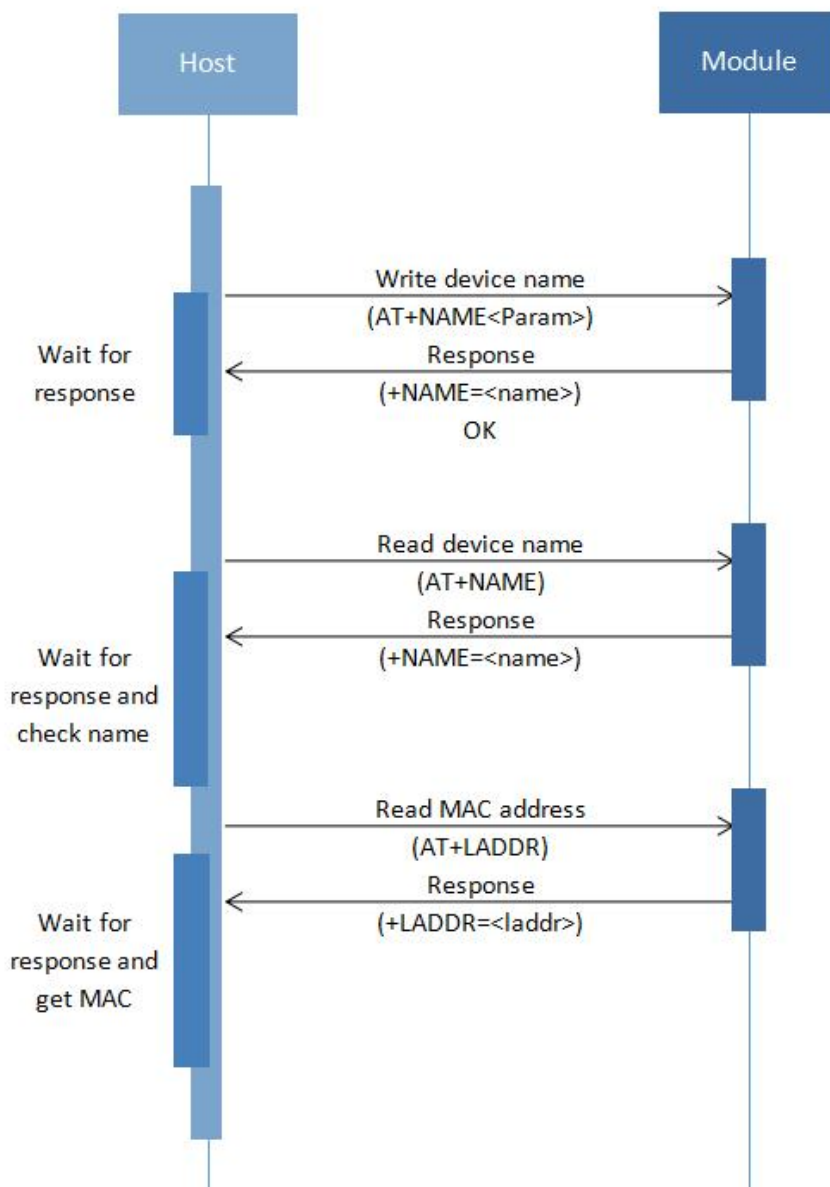


图 6：读写 AT 命令逻辑参考图

3.2. 使用串口通讯

3.2.1. 使用 PC 端与模块进行通讯

因为本模块是 BLE 串口协议，所以 PC 端暂时不能使用自带的蓝牙或者蓝牙适配器来进行连接通讯。如需连接蓝牙模块，需在 PC 端使用我司的主模块，用主模块来进行连接通讯，具体流程请参考“使用主蓝牙与模块进行通讯”。

3.2.2. 使用移动端与模块进行通讯

MCU 通过蓝牙模块跟移动端通信，流程如下图：

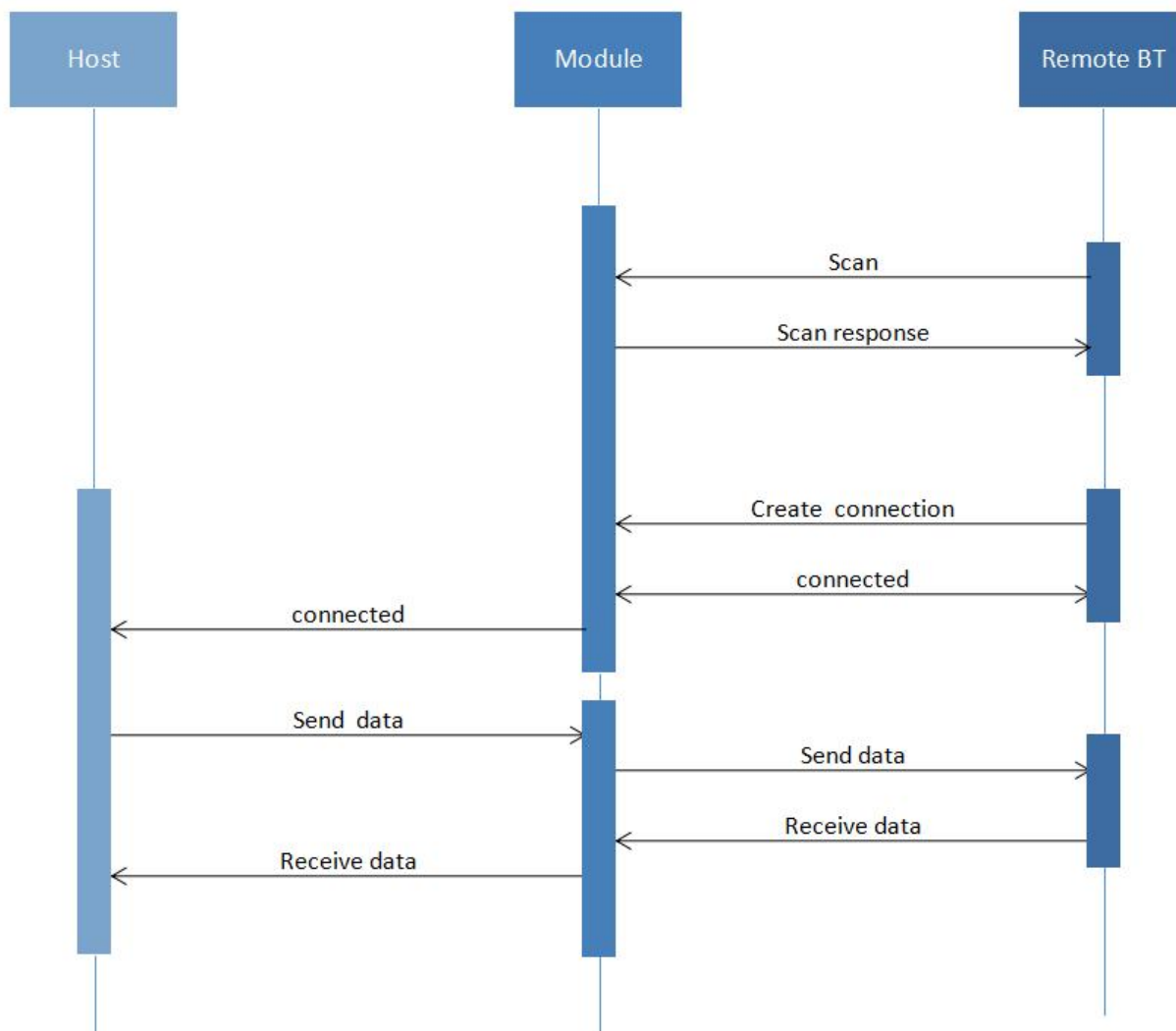


图 7：模块通信流程图

3.2.3. 使用主蓝牙与模块进行通讯

主模块与从模块连接需要使用 AT 命令进行连接并通信，流程如下图：

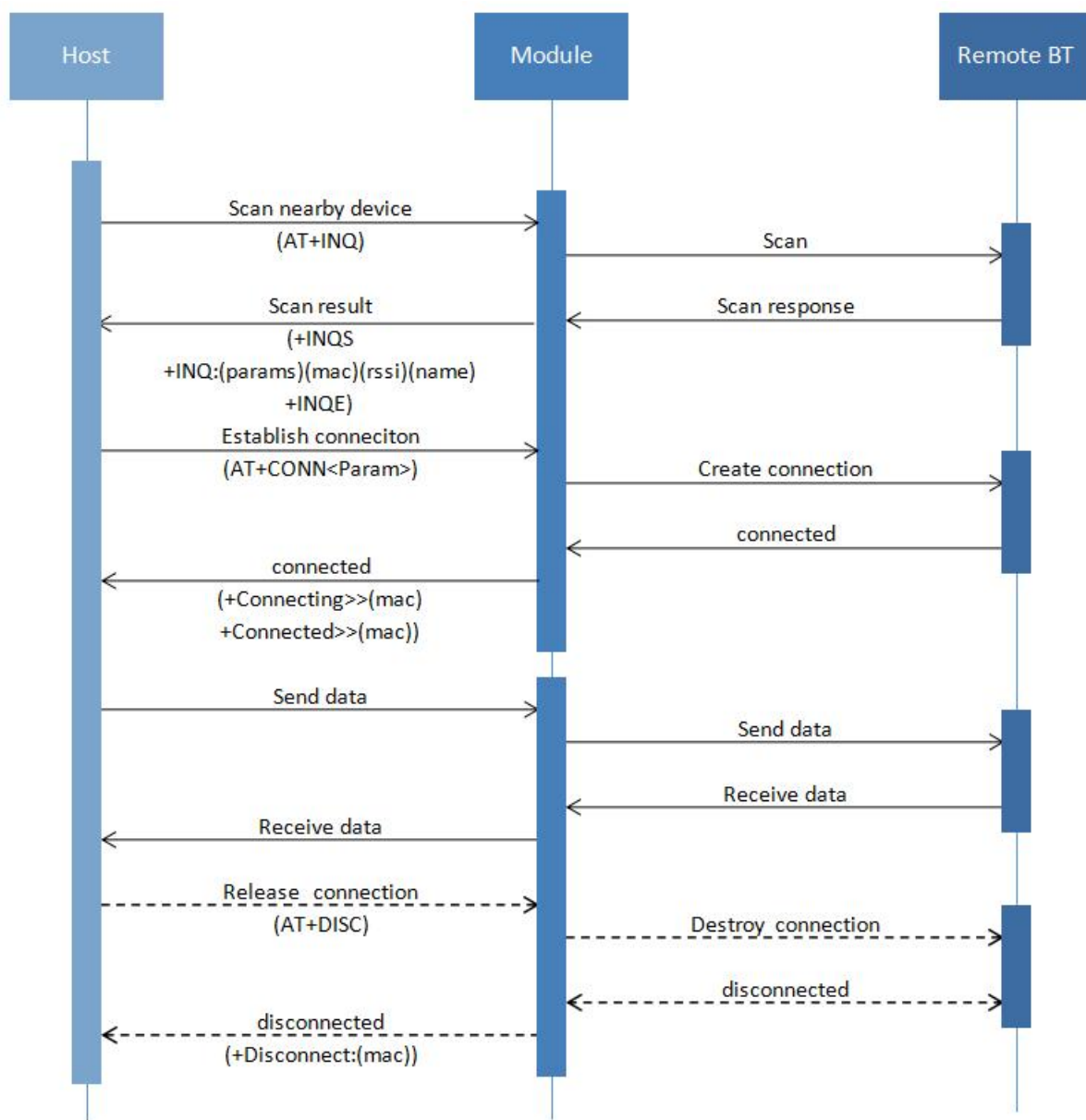


图 8：主从模块通信流程图



4. 相关 AT 命令详解

4.1. 命令格式说明

AT+Command<param1, param2, param3> <CR><CF>

- 所有的指令以 AT 开头，<CR><LF> 结束，在本文档中表现命令和响应的表格中，省略了 <CR><LF>，仅显示命令和响应。
- 所有 AT 命令字符都为大写。
- <> 内为可选内容，如果命令中有多个参数，以逗号 “,” 隔开，实际命令中不包含尖括号。
- <CR> 为回车字符 \r，十六进制为 0X0D。
- <LF> 为换行字符 \n，十六进制为 0X0A。
- 指令执行成功，返回相应命令以 OK 结束，失败返回 EEROR=<>，“<>” 内容为对应错误码（请参考 5.7）。

4.2. 回应格式说明

+Indication<=param1, param2, param3><CR><CF>

- 回应指令以加号 “+” 开头，<CR><CF> 结束
- 等于 “=” 后面为回应参数
- 如果回应参数中有多个参数，会以逗号 “,” 隔开

4.3. AT 命令举例说明

举例：修改蓝牙设备名称为 1234

发送：AT+NAME1234

返回：+NAME=1234

OK



4.4. AT 命令一览表

指令	功能	说明
AT	测试指令	用于测试串口
AT+VERSION	查询版本号	依据不同的模块与定制需求版本会有区别
AT+LADDR	查询 MAC 地址	-
AT+NAME	设置\查询蓝牙名	默认名称: BT36
AT+NAMAC	设置\查询蓝牙名称+MAC	默认: 0 (关闭)
AT+STOP	设置\查询串口停止位	默认: 0 (1 停止位)
AT+PARI	设置\查询串口校验位	默认: 0 (无校验)
AT+BAUD	设置\查询波特率	默认: 3 (9600)
AT+DISC	断开连接	只能在透传模式下使用, 且只能由串端口发送有效, 手机端发送无效
AT+RESET	软件重启	-
AT+DEFAULT	恢复出厂设置	-
AT+UUID	设置\查询服务 UUID	默认服务 UUID: 0xffe0
AT+CHAR	设置\查询模块通知\写入 UUID	默认值: 0xffe1
AT+WRITE	设置\查询模块写入 UUID	默认值: 0xffe2
AT+MUUID	设置\查询主机服务 UUID	默认主机服务 UUID: ffe0
AT+MWRITE	设置\查询主机写入 UUID	默认值: ffe2
AT+NOTI	设置\查询通知上位机连接状态	默认: 0 (不通知)
AT+INQ	手动搜索蓝牙设备	详情请看 5.4.2
AT+CONN	手动连接蓝牙设备	详情请看 5.4.3
AT+CONA	连接远端指定蓝牙	详情请看 5.4.4
AT+BIND	设置绑定蓝牙地址	详情请看 5.4.5
AT+AUTOCONN	设置\查询模块连接模式	默认关闭
AT+CLEAR	清除记忆蓝牙地址	清除 AT+BIND, AT+AUTOCONN 这两条指令连接之后的蓝牙地址
AT+FILTER	设置\查询蓝牙设备名称	该指令只能在 AT+AUTOCONN 为 1 的时候生效。设置过滤蓝牙名称后, 模块只连接该名称的蓝牙设备。
AT+TIME	设置\查询 INQ 搜索时间	默认: 10 (1000ms)
AT+PWRM	设置\查询工作模式	默认: 1 (正常工作模式)
AT+ ADVI	设置\查询广播时间间隔	默认: 5 (546ms)



AT+POWE

设置\查询发射功率

默认: C (+4dB)

5. AT 命令详解

5.1. 基础指令

5.1.1. 测试指令

功能	指令	响应	说明
测试指令	AT	OK	用于测试串口

5.1.2. 查询软件版本

功能	指令	响应	说明
查询版本号	AT+VERSION	+VERSION=<version>	<version>软件版本号 依据不同的模块与定制需求版本会有区别

5.1.3. 查询模块地址码

功能	指令	响应	说明
查询 MAC 地址	AT+LADDR	+LADDR=<laddr>	<laddr> 蓝牙 MAC 地址码

5.1.4. 设置\查询蓝牙设备名称

功能	指令	响应	说明
查询蓝牙名	AT+NAME	+NAME=<name>	<name> 蓝牙名, 最长为 28 个字节
设置蓝牙名	AT+NAME<name>	OK	默认名称: BT36

备注:

设置完该指令后需重启生效。



5.1.5. 设置\查询—蓝牙设备名称+MAC

功能	指令	响应	说明
查询参数	AT+NAMAC	+NAMAC=<param>	<param>参数 关闭: 0
设置参数	AT+NAMAC<param>	+NAMAC=<param> OK	打开 6 位 MAC 后缀: 1 打开 3 位 MAC 后缀: 2 默认值: 0

备注:

设置完该指令后需重启生效。

举例:

假设地址码为: aabbcc112233, 设备蓝牙名称为 BT36。

打开 3 位 MAC 后缀, 即设备蓝牙名称为: BT36112233,

打开 6 位 MAC 后缀, 即设备蓝牙名称为: BT36aabbcc112233。

5.1.6. 设置\查询—串口停止位

功能	指令	响应	说明
查询串口停止位	AT+STOP	+STOP=<param>	< param>序号 0: 1 停止位
设置串口停止位	AT+STOP<param>	+STOP=<param> OK	1: 2 停止位 默认值: 0

备注:

设置完该指令后需重启生效。

5.1.7. 设置\查询—串口校验位

功能	指令	响应	说明
查询串口校验位	AT+PARI	+PARI=<param>	< param>序号 0: 无校验
设置串口校验位	AT+PARI<param>	+PARI=<param> OK	1: 奇校验 2: 偶校验



默认值：0

备注：

设置完该指令后需重启生效。

5.1.8. 设置\查询—串口波特率

功能	指令	响应	说明
查询波特率	AT+BAUD	+BAUD= <baud>	<baud> 波特率对应序号 1: 2400 5: 38400 2: 4800 6: 57600 3: 9600 7: 115200 4: 19200 默认值: 3(9600)
设置波特率	AT+BAUD<baud>	+BAUD= <baud> OK	

备注：

设置完该指令后需重启生效。

5.1.9. 断开蓝牙连接

功能	指令	响应	说明
断开连接	AT+DISC		

备注：

此指令只能在透传模式下使用，且只能由串口端发送有效，手机端发送无效。

5.1.10. 软件重启

功能	指令	响应	说明
软件重启	AT+RESET	+RESET OK Power On	

5.1.11. 恢复出厂设置



功能	指令	响应	说明
恢复出厂设置	AT+DEFAULT	+DEFAULT OK Power On	

5.2. 功耗指令

5.2.1. 设置\查询—工作模式

功能	指令	响应	说明
查询工作模式	AT+PWRM	+PWRM= <param>	<param>(0、1) 0: 低功耗模式
设置工作模式	AT+PWRM<param>	+PWRM= <param> OK	1: 正常工作模式 默认值: 1

备注:

- 1、低功耗模式待机功耗为 26.37ua；正常工作模式待机功耗为 319.85ua。
- 2、低功耗模式: 未连接状态下, 仅开启广播, 所有外设接口都关闭 (例如: 灯不闪烁, 串口不响应指令); 连接状态下, 所有功能和外设接口都可以正常使用。
- 3、正常工作模式: 所有功能和外设接口都可以正常使用。
- 4、设置完该指令后需重启生效。

5.2.2. 设置\查询—广播时间间隔

功能	指令	响应	说明
查询广播时间间隔	AT+ ADVI	+ ADVI = <param>	param: 0~F 8—1022ms 0—100ms 9—1285ms 1—152ms A—2000ms 2—211ms B—3000ms 3—318ms C—4000ms 4—417ms D—5000ms
设置广播时间间隔	AT+ADVI<param>	+ ADVI = <param> OK	5—546ms E—6000ms 6—760ms F—7000ms 7—852ms 默认值: 5



注：下表为不同广播间隔下功耗对比，以下参数仅供参考，实际参数以实测为准。单位：ua。

广播间隔时间	低功耗模式功耗	正常工作模式功耗
100	111.49	383.58
152	78.09	359.32
211	55.6	343.37
318	42.15	330.21
417	34.32	324.95
546	26.37	319.85
760	22.65	315.86
852	18.59	314.86
1022	15.92	313.52
1285	14.01	312.77
2000	11.13	310.83
3000	10.73	309.32
4000	9.72	308.53
5000	9.5	308.22
6000	9.02	307.61
7000	8.54	307.49

5.2.3. 查询\设置—模块发射功率

功能	指令	响应	说明
查询发射功率	AT+POWE	+POWE=<powe>	<powe>序号: 7: -1dB 1: -18dB 8: -0dB 2: -12 dB 9: +1.5dB 3: -9dB A: +2.5dB 4: -6dB B: +3dB 5: -4dB C: +4dB 6: -2.5dB 默认: C
设置发射功率	AT+POWE<powe>	+POWE=<powe> OK	

备注：

此指令可以用于降低功耗和调节模块广播距离



5.3. 广播包指令

注：以下“从机”代表从模式，“主机”代表主模式

5.3.1. 设置\查询—从机服务 SERVICE UUID

功能	指令	响应	说明
查询服务 UUID	AT+UUID	+UUID = <param>	<param> 服务 UUID 默认服务 UUID: 0xffe0
设置服务 UUID	AT+UUID<param>	+UUID = <param> OK	

备注：

设置完该指令后需重启生效。如需要将 UUID 改为 128 位，请联系我司客服人员定制程序。

举例：

修改模块服务 UUID 为 0xFFE0

发送：AT+UUID0xffe0

返回：+UUID=0xffe0

OK

5.3.2. 设置\查询—从机通知 NOTIFY UUID\写入 WRITE UUID

功能	指令	响应	说明
查询模块通知\写入 UUID	AT+CHAR	+CHAR= <param>	<param> 通知\写入参数 默认值：0xffe1 此通道为可读写通道，即可读也可写
设置模块通知\写入 UUID	AT+CHAR<param>	+CHAR= <param> OK	

备注：

设置完该指令后需重启生效。



5.3.3. 设置\查询—从机写入 WRITE UUID

功能	指令	响应	说明
查询模块写入 UUID	AT+WRITE	+WRITE= <param>	<param>写入 UUID 默认值: 0xffe2
设置模块写入 UUID	AT+WRITE<param>	+ WRITE= <param> OK	

备注:

设置完该指令后需重启生效。

5.3.4. 设置\查询—主机服务 SERVICE UUID

功能	指令	响应	说明
查询主机服务 UUID	AT+MUUID	+MUUID = <param>	<param>主机服务 UUID
设置主机服务 UUID	AT+MUUID<param>	OK	默认主机服务 UUID: ffe0

备注:

设置完该指令后需重启生效。如需要将 UUID 改为 128 位, 请联系我司客服人员定制程序。

举例:

修改主模块服务 UUID 为 0xFFE0

发送: AT+MUUIDffe0

返回: OK

5.3.5. 设置\查询—主机写入 WRITE UUID

功能	指令	响应	说明
查询主机写入 UUID	AT+MWRITE	+MWRITE= <param>	<param>主机写入 UUID
设置主机写入 UUID	AT+MWRITE<param>	OK	默认值: ffe2

备注:

设置完该指令后需重启生效。



5.4. 连接指令

5.4.1. 设置\查询—通知上位机连接状态

功能	指令	响应	说明
查询参数	AT+NOTI	+NOTI=<param>	< param>序号 0: 不通知 1: 通知 默认值: 0
设置参数	AT+NOTI<param>	+NOTI=<param> OK	

备注:

开启通知上位机连接状态后, 模块被连接后返还 OK+CONN: 5dbfb388cf58 (红色部分为主端地址)

5.4.2. 手动搜索蓝牙设备

功能	指令	响应	说明
搜索蓝牙设备	AT+INQ	OK +INQS <param1> <mac> <rssi> <name> <param1> <mac> <rssi> <name> +DEVICE FOUND <param2>	<param1>序号 <mac>地址码 <rssi>信号值 <name>设备名称 <param2>搜索到的设备数

5.4.3. 手动连接蓝牙设备

功能	指令	响应	说明
连接蓝牙设备	AT+CONN<param1>	+Connecting>> <mac> +Connected>> <mac>	<param1>AT+INQ 查询到的模块序号 <mac>地址码

举例:

发送: AT+INQ

返回: OK

+INQS

1 8055881856e0 -70 WF24-BLE



```
2 befff00036ce -77 ELK-BLEDOM
3 5b3ecad62ceb -59 LE-200
4 20240305002f -38 BT36
+DEVICE FOUND 4
```

需要连接 BT36

发送: AT+CONN4

返回: +Connecting>>20240305002f

+Connected>>20240305002f

5.4.4. 连接远端指定地址蓝牙

功能	指令	响应	说明
连接蓝牙设备	AT+CONA<mac>	+Connecting>> <mac> +Connected>> <mac>	<mac>地址码

举例:

连接远端指定蓝牙设备地址为: 112233aabbcc

发送: AT+CONA112233aabbcc

返回: +Connecting>>112233aabbcc

+Connected>>112233aabbcc

5.4.5. 设置绑定蓝牙地址

功能	指令	响应	说明
设置绑定蓝牙地址	AT+BIND<mac>	OK +Connecting>> <mac> +Connected>> <mac>	<mac>地址码

举例:

绑定蓝牙设备地址为: 112233AABBCC

发送: AT+BIND112233AABBCC

返回: OK

+Connecting>>112233AABBCC

+Connected>>112233AABBCC

备注:



设置绑定地址后，主模块会记住该从模块的蓝牙地址，并进行连接。当连接断开后，主模块会重新搜索连接该从模块。重启或断电后，主模块会重新向绑定的蓝牙地址进行连接。如需连接新的设备则可通过长按按键或者串口发送 AT+CLEAR 进行清除记忆蓝牙地址。

5.4.6. 设置\查询—自动连接蓝牙设备

功能	指令	响应	说明
查询模块连接模式	AT+AUTOCONN	+AUTOCONN<param>	<param> (0、1) 0: 关闭 1: 打开 默认值: 0
设置模块连接模式	AT+AUTOCONN<param>	OK	

备注:

- 1、开启自动连接后，主模块会自动搜索并连接我司的从模块。如果有多个从模块，会随机连接。
- 2、开启自动连接后，主模块会记住连接后的从模块蓝牙地址。当连接断开后，主模块会重新搜索连接该从模块。重启或断电后，主模块会向记忆的蓝牙地址发起连接。如需连接新的设备则可通过长按按键或者串口发送 AT+CLEAR 进行清除记忆蓝牙地址。

举例:

```
发送: AT+AUTOCONN1
返回: OK
      +Connecting>>20240305002f
      +Connected>>20240305002f
```

5.4.7. 设置\查询—连接指定设备

功能	指令	响应	说明
查询蓝牙设备名称	AT+FILTER	+FILTER=<name>	<name>指定的蓝牙设备名称 默认值: NULL
设置蓝牙设备名称	AT+FILTER<name>	+FILTER=<name> OK	

备注:

- 1、举例: 需连接的蓝牙设备名称为: 1234, 设置完成之后, 模块将会自动连接该名称的蓝牙设备, 如果有多个相同名称, 将会随机连接。
- 2、该指令只能在 AT+AUTOCONN 为 1 的时候生效。
- 3、设置过滤蓝牙名称后, 模块只连接该名称的蓝牙设备。



4、设置完该指令后需重启生效。

5.4.8. 清除记忆蓝牙地址

功能	指令	响应	说明
清除记忆蓝牙地址	AT+CLEAR	OK Power On	清除 AT+BIND, AT+AUTOCONN 这两条指令连接之后的蓝牙地址

备注:

此指令只能在 AT 指令模式下使用, 且只能由串口端发送有效, 手机端发送无效。

5.4.9. 设置\查询—搜索时间

功能	指令	响应	说明
查询搜索时间	AT+TIME	+TIME= <time>	<time>搜索时间 参数范围: 1-1000
设置搜索时间	AT+TIME<time>	+TIME= <time> OK	1: 10ms 1000: 10000ms 默认值: 100

备注:

- 1、设置 INQ 搜索时间。
- 2、实际搜索时间为(参数*10)ms。
- 3、设置完该指令后需重启生效。

5.5. 错误码一览表

EEROR= <> 中错误码码的详细信息列举如下:

返回值	错误信息说明
101	参数长度错误
102	参数格式错误
103	参数数据异常
104	指令错误



6. 增值服务

为满足客户各种功能要求，我司可以提供以下技术增值服务：

- 模块程序定制，如：IO 功能口定制，AT 指令定制，广播包定制等。
- 模块 PCB 硬件定制，可定制成客户需要的硬件要求。
- 各种蓝牙方案定制，可以根据客户需求，定制全套蓝牙软硬件解决方案。
- 全套联网解决方案定制，可以根据客户需求，定制全套可联网，网关解决方案。

如有以上定制需求，请直接跟我司业务人员联系。