



DX-BT31

串口应用指导

版本：1.0

日期：2023-05-31





更新记录

版本	日期	说明	作者
V2.1	2023/05/31	初始版本	DL

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	7
3. 串口使用	8
3.1. 使用串口读写 AT 命令	8
3.1.1. 模块测试最小系统	8
3.1.2. 电脑端读写 AT 命令流程	8
3.1.3. MCU 读写 AT 命令流程	9
3.2. 使用串口通讯	10
3.2.1. 使用 PC 端与模块进行通讯	10
3.2.2. 使用移动端与模块进行通讯	11
3.2.3. 使用主蓝牙与模块进行通讯	12
4. 相关 AT 命令详解	13
4.1. 命令格式说明	13
4.2. 回应格式说明	13
4.3. AT 命令举例说明	13
5. AT 命令详解	14
5.1. 基础指令	14
5.1.1. 测试指令	14
5.1.2. 查询软件版本	14
5.1.3. 查询 SPP 地址码	14
5.1.4. 查询 BLE 地址码	14
5.1.5. 设置\查询 SPP 蓝牙设备名称	15
5.1.6. 设置\查询 BLE 蓝牙设备名称	15
5.1.7. 设置\查询—串口波特率	15
5.1.8. 设置\查询—透传模式	16
5.1.9. 设置\查询—蓝牙设备类型	16
5.1.10. 设置\查询—简易配对状态	17
5.1.11. 设置\查询—配对码	17
5.1.12. 查询/清除配对记录	17
5.1.13. 软件重启	18
5.1.14. 恢复出厂设置	18
6. 增值服务	18



图片索引

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



1. 引言

大夏龙雀科技 DX-BT31 蓝牙模块，双模 5.0 蓝牙协议，模块内置标准串口协议。可以通过模块串口跟移动端、PC 端、主设备端进行数据交互，并可以使用 AT 命令对模块参数进行配置和修改。从而使设备以极低的成本、极快的速度加入物联网，让设备更方便、智能。

1.1. 串口基本参数

- 模块串口默认参数：115200bps/8/n/1（波特率/数据位/无校验/停止位）
- 模块支持软件流控
- 模块 BLE UUID：SERVICE UUID：FFE0
NOTIFY 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)	450	UART 数据包大(bytes)	390
发送间隔(ms)	20	发送间隔(ms)	20
吞吐量(bytes/s)	80100	吞吐量(bytes/s)	2774
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)	30	连接间隔时间(ms)	30
APP 数据包大(bytes)	120	UART 数据包大(bytes)	140
发送间隔(ms)	20	发送间隔(ms)	20
吞吐量(bytes/s)	10300	吞吐量(bytes/s)	12759
Characteristic	Write without Response	Characteristic	Notify

备注

上表格中数据仅供参考，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，连接上模块后可以进
行数据传输。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 ‘LIGHTBLUE’ ，用此 APP 进行数据传输测试。APP 界面如下图：

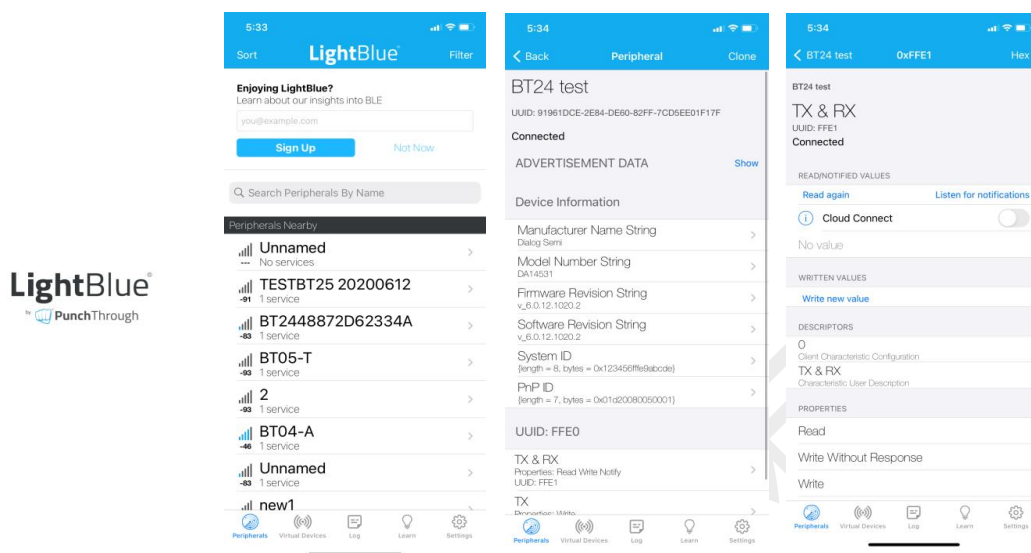


图 2：苹果手机 APP 界面图

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：

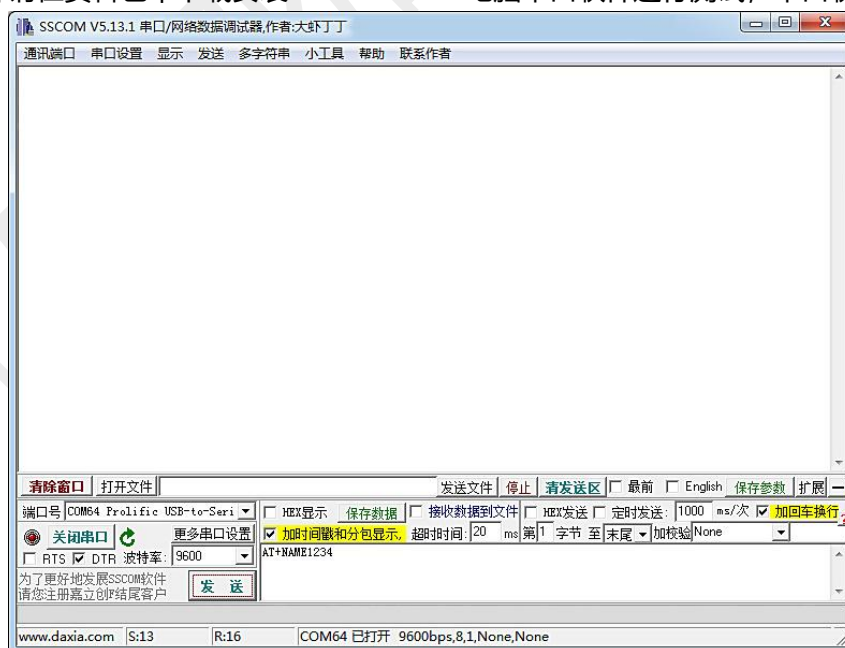


图 3：电脑端串口软件图



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

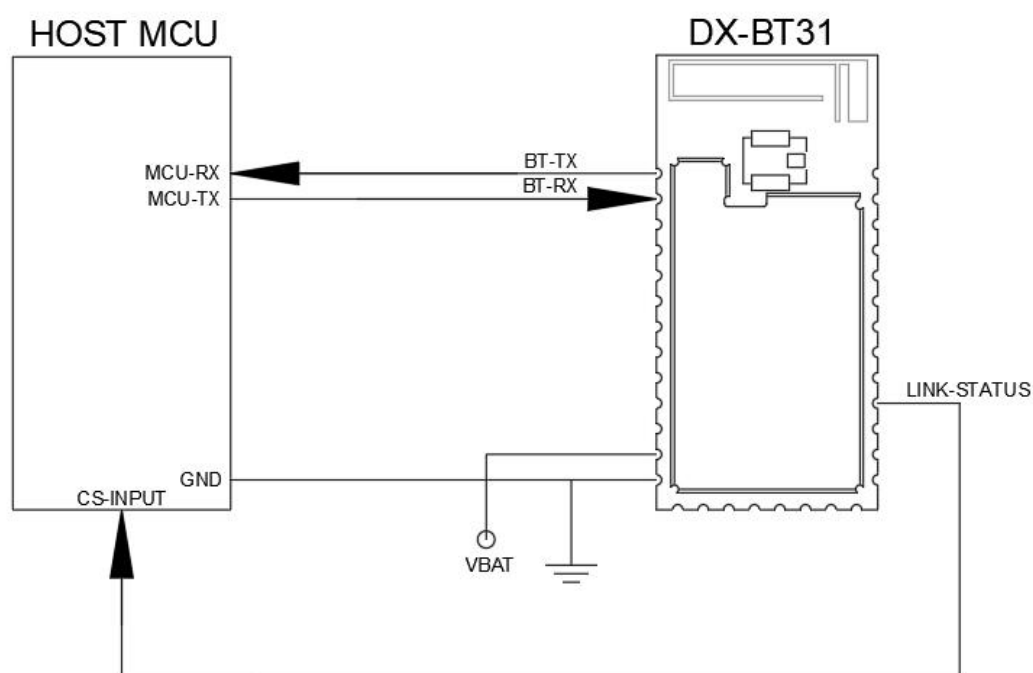


图 4：模块最小系统图

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：

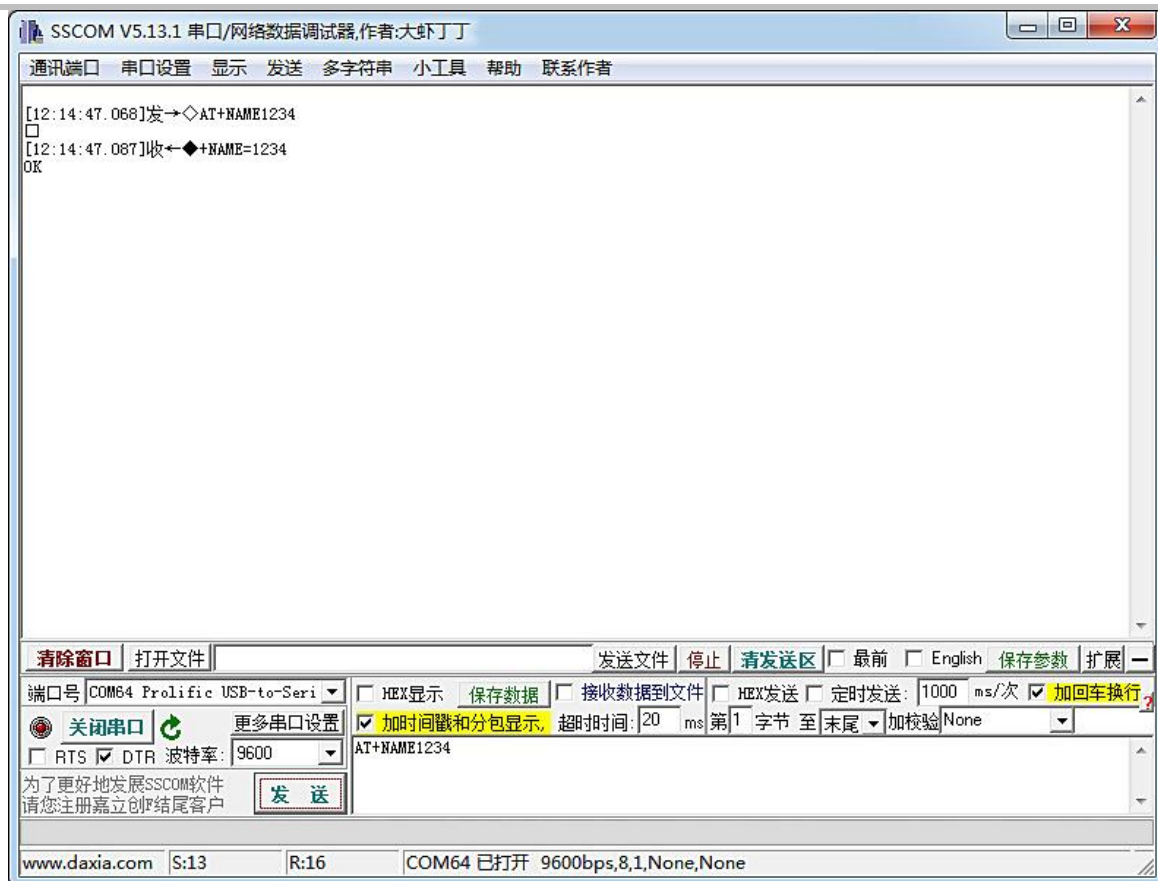


图 5：电脑串口演示图

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：

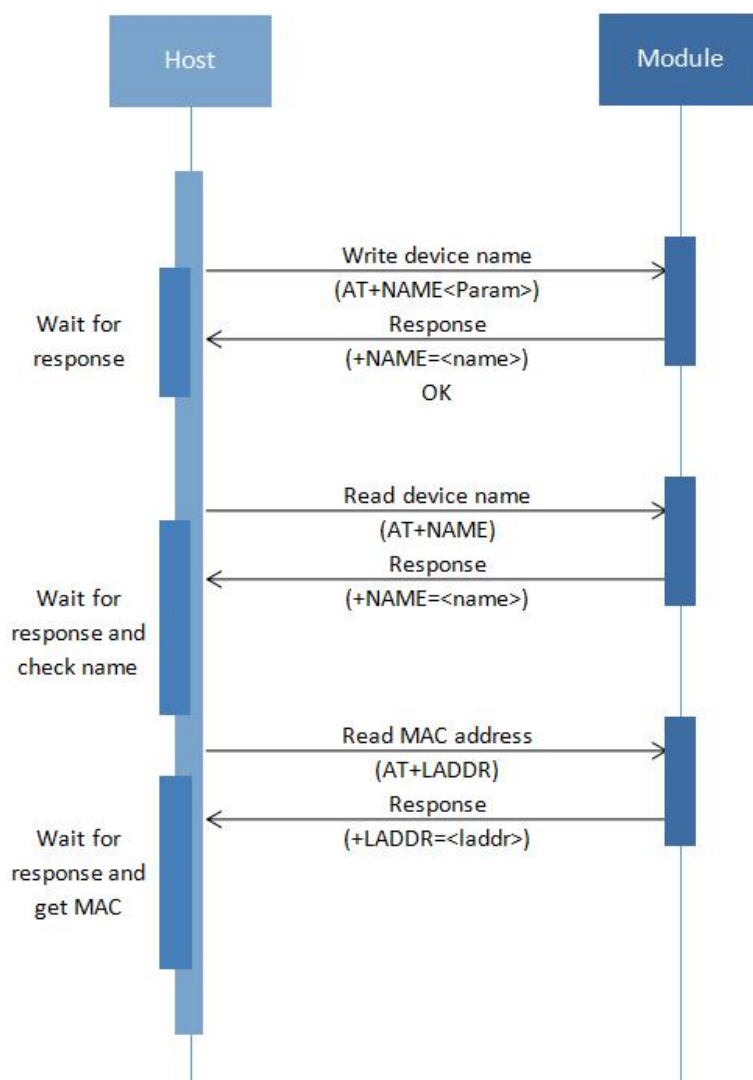


图 6：读写 AT 命令逻辑参考图

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”与“DX-BT24 系列蓝牙模块_主模式_应用指导”。



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：

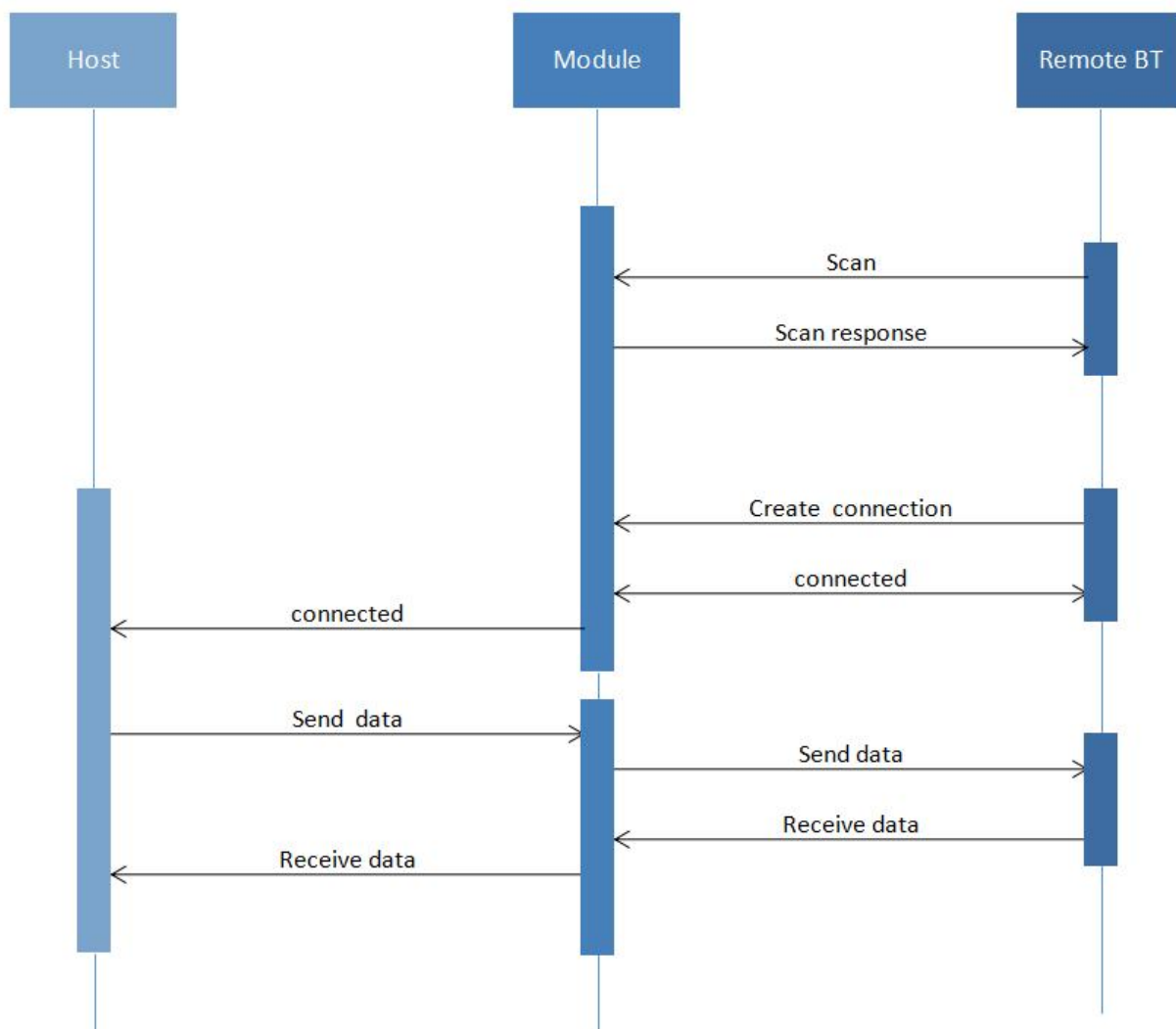


图 7：模块通信流程图



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：

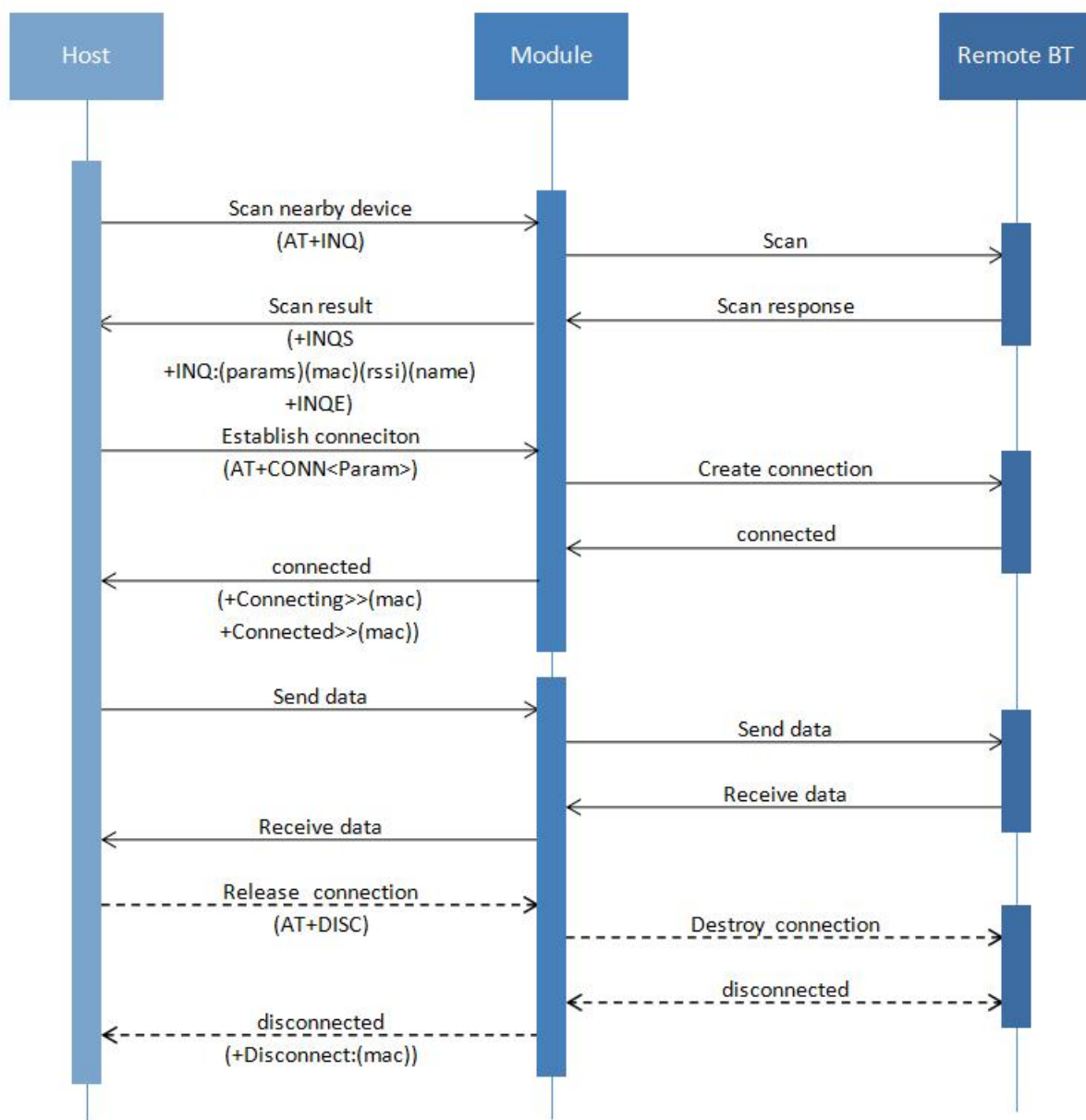


图 8：主从模块通信流程图



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+NAME=1234

返回：+NAME=1234

OK



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+VER	+VER= <version>, <name> OK	<version>: 软件版本号 <name>: 蓝牙初始名称

5.1.3. 查询 SPP 地址码

功能	指令	响应	说明
查询 MAC 地址	AT+ADDR	+ADDR= <mac> OK	<mac>: MAC 地址码

5.1.4. 查询 BLE 地址码

功能	指令	响应	说明
查询 MAC 地址	AT+LEADDR	+LEADDR= <mac> OK	<mac>: MAC 地址码



5.1.5. 设置\查询 SPP 蓝牙设备名称

功能	指令	响应	说明
查询蓝牙名称	AT+NAME	+NAME= <name> OK	<name>: 蓝牙名称 最长为 25 个字节 默认名称: DX-BT31
设置蓝牙名称	AT+NAME= <name>	OK	

备注:

1.设置指令立即生效

5.1.6. 设置\查询 BLE 蓝牙设备名称

功能	指令	响应	说明
查询蓝牙名称	AT+LENNAME	+LENNAME= <name> OK	<name>: 蓝牙名称 最长为 25 个字节 默认名称: DX-BT31-LE
设置蓝牙名称	AT+LENNAME= <name>	OK	

备注:

1.设置指令立即生效

5.1.7. 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> OK	<baud>: 波特率 支持范围: 4800 9600 14400 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600 1000000 默认值: 115200
设置波特率	AT+BAUD= <baud>	OK	

备注：

1.设置指令立即生效

5.1.8. 设置\查询—透传模式

功能	指令	响应	说明
查询透传模式	AT+TPMODE	+TPMODE= <param> OK	< param>序号 0：关闭透传 1：打开透传 默认值： 1
设置透传模式	AT+TPMODE= <param>	OK	

备注：

1. 设置指令立即生效
2. Param=0 时，关闭透传，模块在连接状态仍可响应 AT 指令，如在此状态设置打开透传，响应完后模块进入透传模式，不再响应指令

5.1.9. 设置\查询—蓝牙设备类型

功能	指令	响应	说明
查询设备类型	AT+COD	+COD= <param> OK	<param>：设备类型标识码 默认值： 240400
设置设备类型	AT+COD= <param>	OK	

备注：

1. 设置指令需 重启生效
2. param 参数需填写 6 位，不足 6 位则需要用 0 来补充
3. 如 cod 值为 10C，则设置指令为 AT+COD=00010C



5.1.10. 设置\查询—简易配对状态

功能	指令	响应	说明
查询配对状态	AT+SSP	+SSP=<param> OK	<param>: 0: 关闭简易配对 1: 开启简易配对 默认: 1
设置配对状态	AT+SSP=<param>	OK	

备注:

1. 设置指令需 重启生效
2. 处于简易配对状态时, 手机连接模块时无需输入配对码, 即可进入连接状态

5.1.11. 设置\查询—配对码

功能	指令	响应	说明
查询配对码	AT+PIN	+PIN=<param> OK	<param>: 配对码 支持 4~15 个字节
设置配对码	AT+PIN=<param>	OK	默认配对码: 0000

备注:

1. 设置指令立即生效

5.1.12. 查询/清除配对记录

功能	指令	响应	说明
查询配对记录	AT+PLIST	list {+LIST=<param>,<mac>}	< param>: 索引号 0: 清除所有配对记录 1~5: 清除指定索引的配对记录
清除配对记录	AT+PLIST=<param>	OK	<mac>: 配对蓝牙的地址

备注:

1. 设置指令立即生效
2. list{}: 代表{}的内容输出多次
3. 清除配对记录后, 模块处于关闭简易配对的状态时, 手机连接模块需重新输入配对码

5.1.13. 软件重启

功能	指令	响应	说明
软件重启	AT+REBOOT	OK	

5.1.14. 恢复出厂设置

功能	指令	响应	说明
恢复出厂设置	AT+RESTORE	OK	

备注：

1. 该指令立即生效

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，可以根据客户需要，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。