

BT690 使用说明书

Release 1.0.1

Table of contents

1	介绍	1
1.1	描述	1
1.2	模组默认配置	1
2	硬件说明	2
2.1	引脚图	2
2.2	引脚描述	3
2.3	硬件设计说明	3
3	功能说明	4
3.1	工作模式	4
3.2	GATT 透传服务	4
4	AT 指令说明	5
4.1	规范说明	5
4.2	指令	5
4.3	指令格式	5
4.4	通知	6
4.5	通知格式	6
5	指令列表	8
5.1	AT - 串口通信测试	8
5.2	AT+NAME - 读/写蓝牙名称	9
5.3	AT+VER - 读取固件版本	10
5.4	AT+ADDR - 读取蓝牙 MAC 地址	10
5.5	AT+BAUD - 读/写串口波特率	11
5.6	AT+REBOOT - 软件复位	11
5.7	AT+RESTORE - 恢复出厂设置	12
5.8	AT+TXPOWER - 读/写发射功率	12
5.9	AT+LPM - 开启/关闭低功耗模式	13

5.10	AT+ADVINT - 读/写广播间隔	14
5.11	AT+ADVDATA - 读/写 BLE 广播 0xFF 的数据	14
5.12	AT+ADVTTYPE - 读/写广播类型	15
5.13	AT+DISC - 断开指定连接	15
5.14	AT+TPMODE - 读/写连接状态下的工作模式	16
5.15	AT+LESEN - 发送数据到远端设备	17
6	通知列表	18
6.1	+GATTSTAT - 连接状态上报	18
7	应用场景	19
7.1	查询/修改模组默认参数	19
7.2	发送数据的流程	20
7.3	模组做主机连接远端设备	22
8	附录	24
8.1	下载 PDF 版本	24

Chapter 1

介绍

[English]

1.1 描述

本设计指南适用于工程师开发 FSC-BT690 系列蓝牙模组

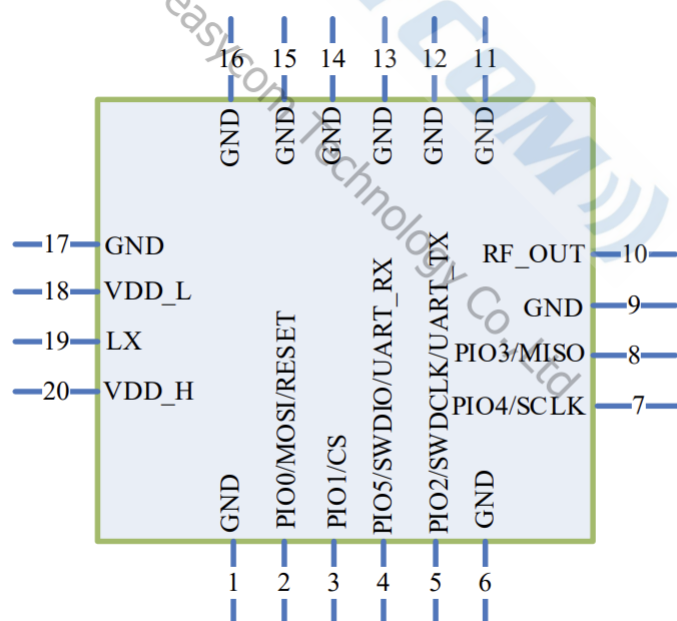
1.2 模组默认配置

Name	Feasycom
Service UUID	FFF0
Write UUID	FFF2
Notify UUID	FFF1
UART Baudrate	115200/8/N/1

Chapter 2

硬件说明

2.1 引脚图



2.2 引脚描述

Pin	Pin Name	Type	Pin Descriptions
1	GND	GND	GND
2	RESET	I	低电平复位
3	UART_RX	I	串口数据脚
4	UART_TX	O	串口数据脚
10	RF_OUT	RF	射频输出，阻抗 50 欧姆
20	VDD	Power	3.3V 供电，建议使用 LDO 供电

2.3 硬件设计说明

- 模组只需要连接 VDD/GND/UART_RX/UART_TX 即可使用
- 画完原理图后请发给飞易通进行审核，避免蓝牙距离达不到最佳效果

Chapter 3

功能说明

3.1 工作模式

透传模式	蓝牙未连接，串口收到的数据按照 AT 指令进行解析；蓝牙连接后串口收到的数据全部原样发送到远端蓝牙。
指令模式	蓝牙未连接，串口收到的数据按照 AT 指令进行解析；蓝牙连接后串口收到的数据仍然按照 AT 指令进行解析。需要发送数据到远端的时候，发送 AT+LESEND 指令。

3.2 GATT 透传服务

类型	UUID	权限	描述
Service	0xFFF0		透传服务
Write	0xFFF2	Write, Write Without Response	APP 发给模组
Notify	0xFFF1	Notify	模组发给 APP

Chapter 4

AT 指令说明

4.1 规范说明

适用于整个文档

- {} : 包括与 {...} 中的内容为可选项
- << : 主机发给模组的 **COMMAND**
- >> : 模组回复主机的 **RESPONSE**

PS:BT690 所有指令均不支持掉电保存，客户使用模块前请注意初始化配置参数

4.2 指令

指令是主机主动发给模组的控制命令，模组在收到指令后需要回复
<CR><LF>OK<CR><LF> 作为应答。

4.3 指令格式

AT+Command{=Param1{,Param2{,Param3...}}}<CR><LF>

- 所有的指令使用 **AT** 开头，使用 <CR><LF> 结尾
- <CR> 代表回车符，对应 HEX 为 0x0D

- **<LF>** 代表换行符，对应 HEX 为 0x0A
- 若指令包含参数，参数应使用 **=** 分隔
- 若指令包含多项参数，参数应使用 **,** 分隔
- 若指令有响应返回，响应使用 **<CR><LF>** 开始，使用 **<CR><LF>** 结束
- 模组应当总是返回指令执行的结果 (成功返回 **OK**，失败时返回 **ERROR**)

Example:

读取模块蓝牙名称

<< AT+VER

>> +VER=1.0.0,FSC-BT690

>> OK

写入不支持的波特率

<< AT+BAUD=0

>> ERROR

4.4 通知

通知是模组主动发给主机的数据。一般用来指示状态的变化或收到的数据。

4.5 通知格式

<CR><LF>+Indication{=Param1{,Param2{,Param3...}}}<CR><LF>

- 所有的通知使用 **<CR><LF>** 开始, 使用 **<CR><LF>** 结束
- 若通知包含参数, 参数应位于 “=” 后面
- 若通知包含多项参数, 参数应使用 “,” 分割

Example:

指令模式下收到 APP 发来的数据

>> +DATA=0,10,1234567890

Shenzhen Feasycom Technology Co., Ltd.

Chapter 5

指令列表

5.1 AT - 串口通信测试

Command	AT
Response	OK
Description	当上电或更改波特率时，测试主机和模块之间的 UART 通讯

Example:

<< AT

>> OK

5.2 AT+NAME - 读/写蓝牙名称

Command	AT+NAME{=Param1{,Param2}}
Param1	蓝牙名称 (1~29 Bytes ASCII)
Param2	使能 MAC 地址后缀 (0/1,default:0) 0: 关闭后缀 1: 开启后缀 “-XXXX” (MAC 地址后 4Byte)
Response	+NAME=Param
Param	蓝牙名称
Description	如果存在参数则设置蓝牙名称，否则只是读取

Example:

读取蓝牙名称

<< AT+NAME

>> +NAME=Feasycom

>> OK

设置蓝牙名称

<< AT+NAME=ABC

>> OK

设置蓝牙名称为 “ABC” 并自动在广播包中添加地址后缀

<< AT+NAME=ABC,1

>> OK

5.3 AT+VER - 读取固件版本

Command	AT+VER
Response	+VER=Param
Param	固件版本
Description	读取版本号

Example:

<< AT+VER

>> +VER=1.0.0,FSC-BT690

>> OK

5.4 AT+ADDR - 读取蓝牙 MAC 地址

Command	AT+ADDR
Response	+ADDR=Param
Param	模块的蓝牙 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)
Description	读取蓝牙 MAC 地址

Example:

<< AT+ADDR

>> +ADDR=DC0D30010203

>> OK

5.5 AT+BAUD - 读/写串口波特率

Command	AT+BAUD{=Param}
Param	波特率 (2400/4800/9600/14400/19200/28800/38400/ 57600/115200/230400/460800/500000/921600/1000000, default:115200)
Response	+BAUD=Param
Param	波特率
Description	模块将在接收到这条指令后，马上切换波特率

Example:

读取波特率

<< AT+BAUD

>> +BAUD=115200

>> OK

设置波特率

<< AT+BAUD=9600

>> OK

5.6 AT+REBOOT - 软件复位

Command	AT+REBOOT
Response	OK
Description	模块将复位

Example:

<< AT+REBOOT

>> OK

5.7 AT+RESTORE - 恢复出厂设置

Command	AT+RESTORE
Response	OK
Description	模块将恢复为出厂设置

Example:

<< AT+RESTORE

>> OK

5.8 AT+TXPOWER - 读/写发射功率

Command	AT+TXPOWER{=Param}
Param	发射功率 (0~11 default:8) 0~11 分别对应发射功率为:-19.5db,-13.5dB,-10.0db,-7.0db, -5.0db,-3.5db,-2.0db,-1.0db,0db,1.0db,1.5db,2.5db
Response	+TXPOWER=Param
Param	发射功率
Description	修改发射功率

Example:

读取发射功率

<< AT+TXPOWER

>> +TXPOWER=3

>> OK

设置发射功率 0dbm

<< AT+TXPOWER=8

>> OK

5.9 AT+LPM - 开启/关闭低功耗模式

Command	AT+LPM{=Param}
Param	低功耗模式 (0/1/2, default: 0) 0: 关闭 1: 串口唤醒模式
Response	+LPM=Param
Param	低功耗模式
Description	查询修改低功耗模式

Example:

读取低功耗模式

<< AT+LPM

>> +LPM=0

>> OK

设置串口唤醒模式

<< AT+LPM=1

>> OK

5.10 AT+ADVINT - 读/写广播间隔

Command	AT+ADVINT{=Param}
Param	广播间隔 (100~10000 ms, 默认: 152ms)
Response	+ADVINT=Param
Param	广播间隔
Description	查询修改广播间隔

Example:

读取广播间隔

```
<< AT+ADVINT
```

```
>> +ADVINT=687
```

```
>> OK
```

设置广播间隔 100ms

```
<< AT+ADVINT=100
```

```
>> OK
```

5.11 AT+ADVDATA - 读/写 BLE 广播 0xFF 的数据

Command	AT+ADVDATA{=Param}
Param	tag 为 0xFF 的广播数据 (len <= 25)
Response	+ADVDATA=Param
Param	tag 为 0xFF 的广播数据
Description	查询修改蓝牙广播数据

Example:

查询 tag 0xFF 的广播数据内容, \x 为十六进制数据

```
<< AT+ADVDATA
```

```
>> +ADVDATA=\x03\x01\x02
```

>> OK

查询 tag 0xFF 的广播数据内容, \x 为十六进制数据

<< AT+ADVDATA=\x03\x01\x02

>> OK

5.12 AT+ADVTYPE - 读/写广播类型

Command	AT+ADVTYPE{=Param}
Param	广播类型: 0: 无定向可连接 1: 不可连接广播
Response	+ADVTYPE=Param
Param	广播类型
Description	查询修改广播类型

Example:

读取广播类型

<< AT+ADVTYPE

>> +ADVTYPE=0

>> OK

设置广播类型为不可连接广播

<< AT+ADVTYPE=1

>> OK

5.13 AT+DISC - 断开指定连接

Command	AT+DISC
Response	OK
Description	断开蓝牙连接

Example:

断开设备

<< AT+DISC

>> OK

5.14 AT+TPMODE - 读/写连接状态下的工作模式

Command	AT+TPMODE{=Param}
Param	模式（0~1，默认 1） 0: 指令模式 1: 透传模式
Response	+TPMODE=Param
Param	模式
Description	指令模式： 蓝牙没有连接串口数据按照指令解析，蓝牙连接后串口收到的数据按照指令解析 透传模式： 蓝牙没有连接串口数据按照指令解析，蓝牙连接后串口收到的数据全部发到远端蓝牙

Example:

透传模式

<< AT+TPMODE=1

>> OK

指令模式

<< AT+TPMODE=0

>> OK

5.15 AT+LESEND - 发送数据到远端设备

Command	AT+LESEND{=Param1,Param2}
Param1	数据长度
Param2	数据
Response	OK
Description	此指令仅在指令模式下使用，指令模式模块串口接收数据默认做 AT 指令解析，需要发送到远端需要使用指令发送

Example:

向连接设备发送数据

<< AT+LESEND=4,2022

>> OK

Chapter 6

通知列表

6.1 +GATTSTAT - 连接状态上报

Indication	+GATTSTAT=Param1
Param1	连接状态 (1~3) 1: 未连接 2: 连接中 3: 已连接
Description	指令模式下，模組的连接状态发生变化，通过 +GATTSTAT 主动上报

Example:
连接成功
>> +GATTSTAT=3

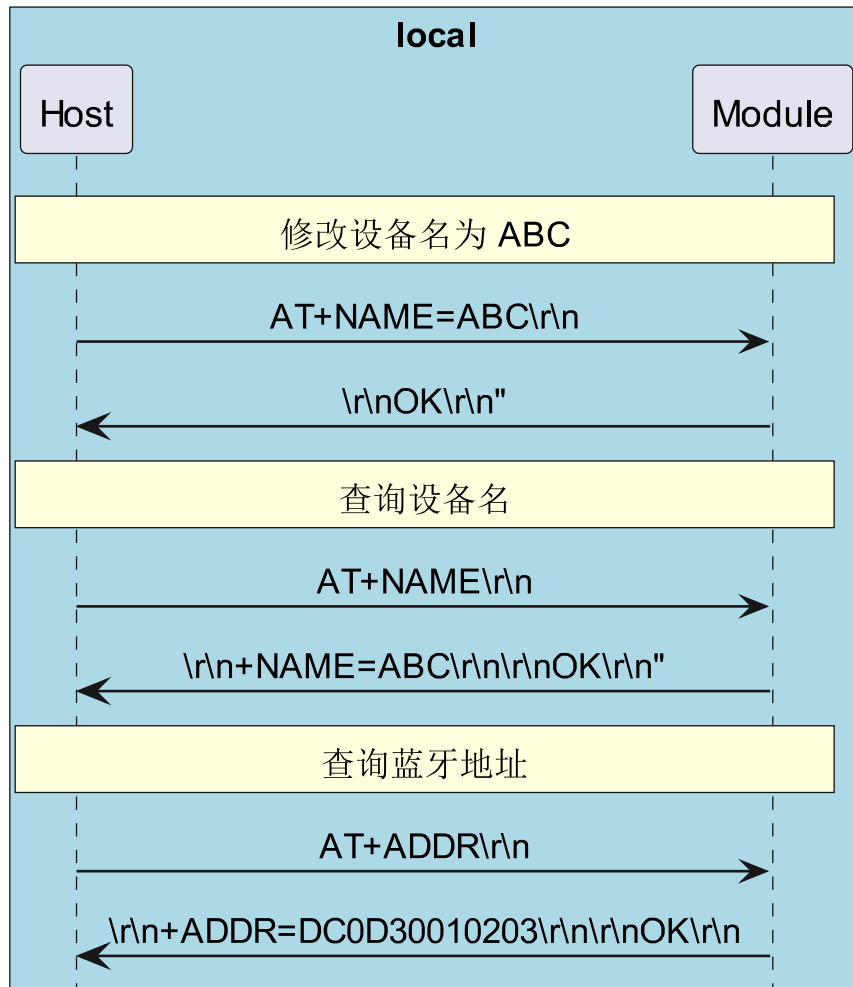
Chapter 7

应用场景

7.1 查询/修改模组默认参数

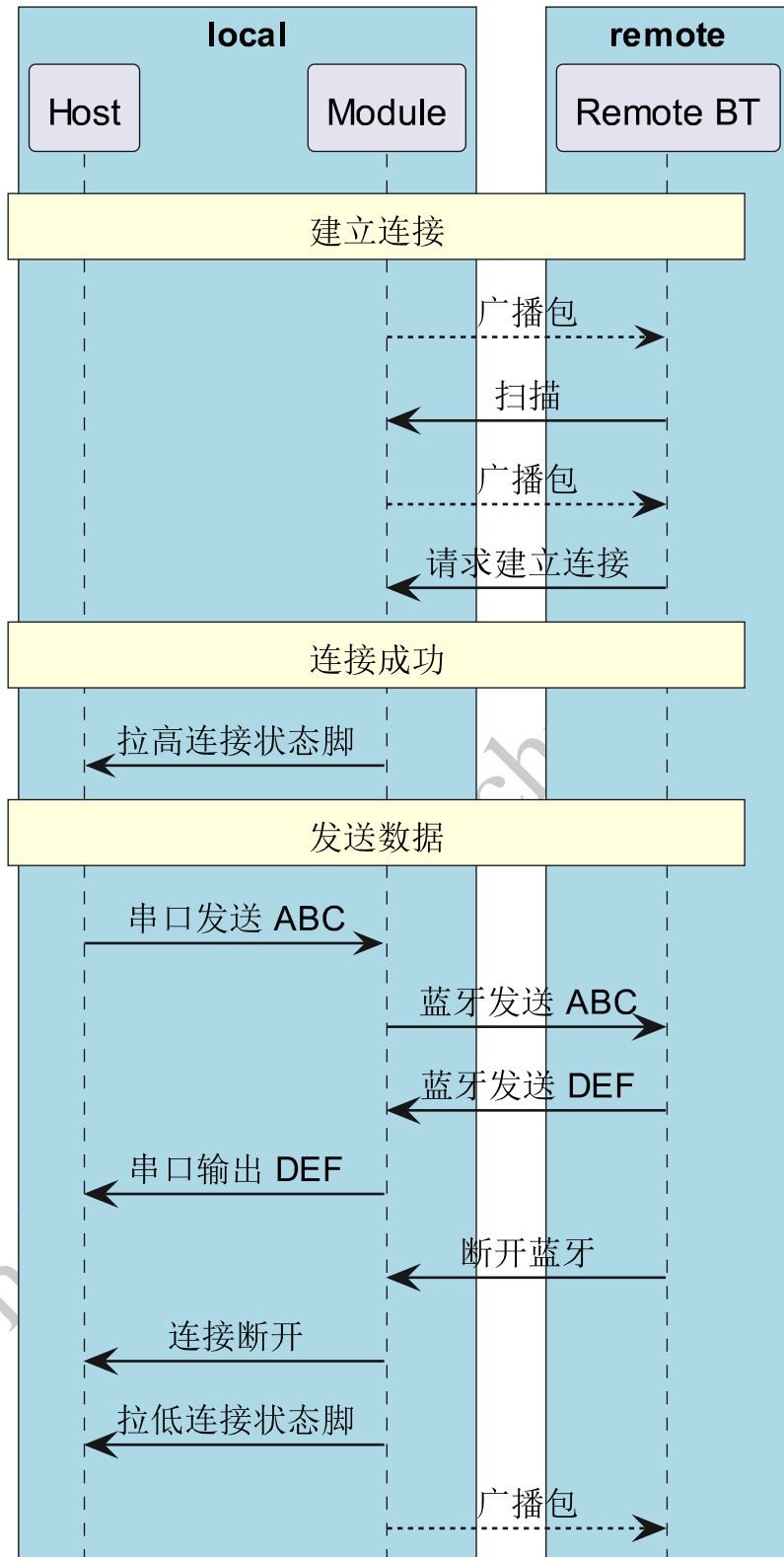
模组在蓝牙没有连接的状态下，会将串口数据按照 AT 指令解析。主机可以对模组的默认参数进行查询和修改，下图展示了：

1. 修改设备名为 ABC
2. 查询设备名
3. 查询蓝牙地址



7.2 发送数据的流程

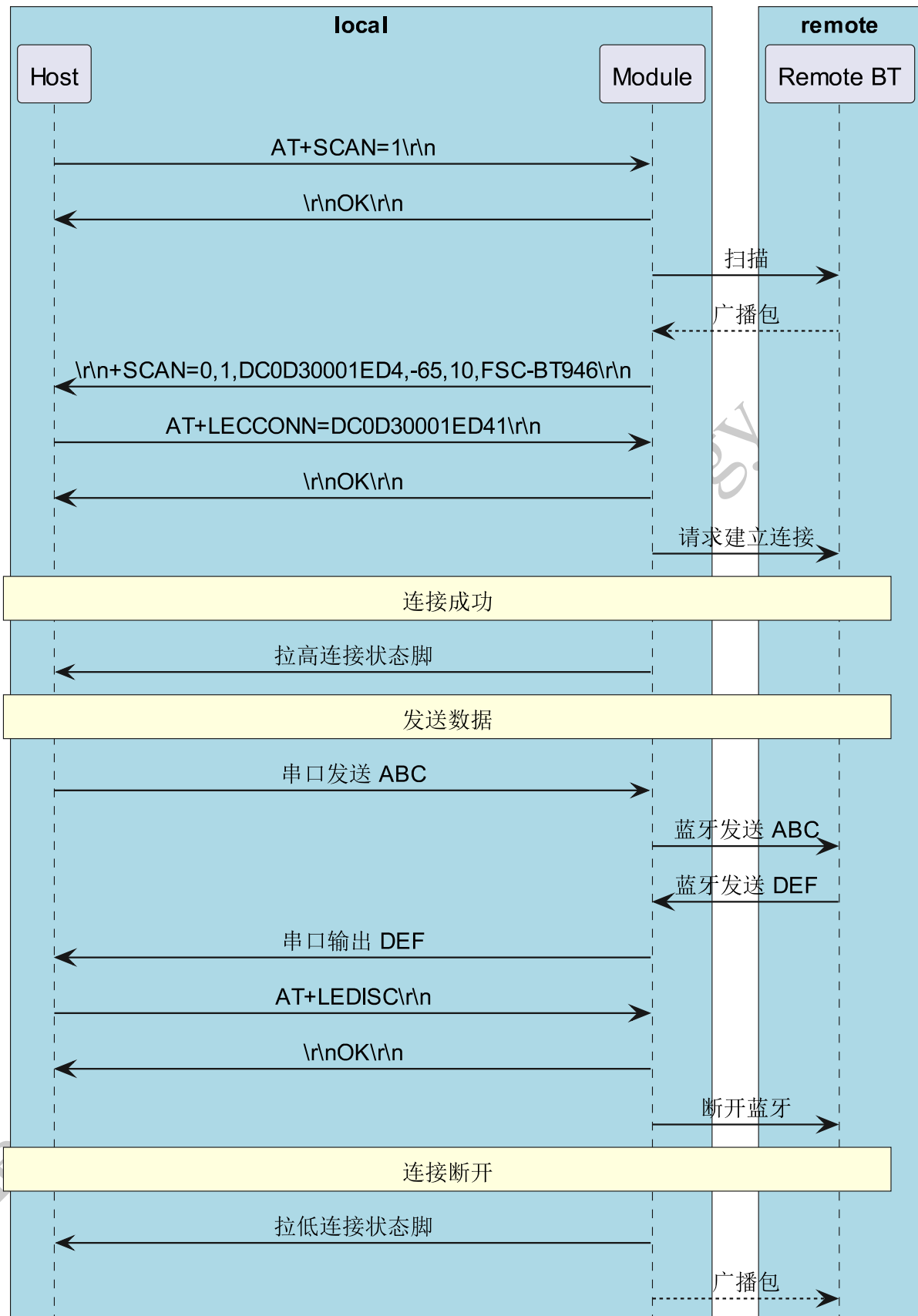
模组上电会持续向外发送广播数据，远端蓝牙（手机）可以通过搜索获取到广播包，并向模组发起连接请求。连接成功后模组会拉高连接状态脚通知主机蓝牙连接成功。主机可以通过蓝牙模组将数据发送给远端蓝牙，远端蓝牙也可以把数据发送给主机。



7.3 模组做主机连接远端设备

模组可以作为主设备去连接从设备，主机可以发送指令控制模组进行扫描连接和断开。
下图展示了连接其他设备的过程：

Shenzhen Feasycom Technology Co., Ltd.



Chapter 8

附录

8.1 下载 PDF 版本

下载 PDF 版本