



BT631D 使用说明书

Release 3.0.10

Table of contents

1	介绍	2
1.1	描述	2
1.2	模组默认参数	2
2	硬件说明	3
2.1	引脚图	4
2.2	引脚描述	5
2.3	硬件设计说明	5
3	功能说明	6
3.1	Profiles & Features	6
3.2	GATT 透传服务	7
4	指令说明	8
4.1	规范说明	8
4.2	指令格式	8
4.3	Event 格式	9
5	指令表	11
5.1	通用指令	11
5.1.1	AT+HELP - 查询固件功能和命令说明	11
5.1.2	AT+SEP - 读/写 Event 分隔符	12
5.1.3	AT+VER - 读取固件版本	13
5.1.4	AT+BAUD - 读/写串口波特率	13
5.1.5	AT+I2CREG - 读/写 I2C 寄存器	14
5.1.6	AT+I2SCFG - 设置 I2S 格式	15
5.1.7	AT+MICGAIN - 设置麦克风音量	16
5.1.8	AT+SPKVOL - 设置扬声器音量	16
5.1.9	AT+REBOOT - 软件复位	16
5.1.10	AT+RESTORE - 恢复出厂设置	16

5.1.11	AT+BTEN - 开关蓝牙	17
5.1.12	AT+PROFILE - 蓝牙 Profile 配置	18
5.1.13	AT+AUTOCONN - 设置蓝牙上电重连 Profile	19
5.1.14	AT+STAT - 读所有 Profile 状态	19
5.1.15	AT+DEVSTAT - 读设备状态	20
5.1.16	AT+ADDR - 读 BR/EDR 蓝牙 MAC 地址	21
5.1.17	AT+LEADDR - 读 BLE 蓝牙 MAC 地址	21
5.1.18	AT+NAME - 读/写 BR/EDR 蓝牙名称	21
5.1.19	AT+LENAME - 读/写 BLE 蓝牙名称	22
5.1.20	AT+BISNAME - 读/写 BIS 的蓝牙名称	23
5.1.21	AT+CISNAME - 读/写 CIS 的蓝牙名称	23
5.1.22	AT+SSP - 读/写 BR/EDR 配对模式	24
5.1.23	AT+PIN - 读/写配对密码	24
5.1.24	AT+CFM - 接受/拒绝远端的配对请求	25
5.1.25	AT+COD: 读/写设备类型	25
5.1.26	AT+PAIR: 读/写 BR/EDR/BLE 可发现模式	26
5.1.27	AT+PAGE: 读/写 BR/EDR 可连接模式	26
5.1.28	AT+SCAN - 搜索附近的设备	27
5.1.29	AT+RSSI: 读 BR/EDR 信号强度	27
5.1.30	AT+PLIST - 读取/清除配对记录	28
5.1.31	AT+DSCA - 断开所有连接	28
5.1.32	AT+AUDROUTE - 音频路由管理	29
5.1.33	AT+AUXCFG - 输入模式配置	29
5.1.34	AT+TPMODE - 打开/关闭透传模式	30
5.1.35	AT+LINKCFG - 自动搜索链接配置	30
5.1.36	AT+TXPOWER - 发射功率配置	30
5.2	HFP 指令	31
5.2.1	AT+HFPSTAT - 读 HFP 状态	31
5.2.2	AT+HFPSR - 读/写 HFP 采样率	31
5.2.3	AT+HFPCFG - 读/写 HFP 配置	32
5.2.4	AT+HFPCONN - 建立 HFP 连接	32
5.2.5	AT+HFPDISC - 断开 HFP 连接	32
5.2.6	AT+HFPDIAL - 重拨/拨打电话号码	33
5.2.7	AT+HFPDTMF - 发送 DTMF	33
5.2.8	AT+HFPANSW - 来电接听	33
5.2.9	AT+HFPCHUP - 来电去电拒接/挂断	34
5.2.10	AT+HFPMCAL - 三方通话控制	34

5.2.11	AT+HFPADTS - 语音切换	34
5.2.12	AT+HFPVR - 开始/停止远程设备的语音识别	34
5.2.13	AT+HFPINFO - 读 HFP 当前的信息	35
5.2.14	AT+MICMUTE - 静音麦克风	35
5.3	A2DP/AVRCP 指令	35
5.3.1	AT+A2DPSTAT - 读 A2DP 状态	35
5.3.2	AT+A2DPCONN - 建立 A2DP 连接	35
5.3.3	AT+A2DPDISC - 断开 A2DP 连接	35
5.3.4	AT+A2DPINFO - 读 A2DP 当前的信息	36
5.3.5	AT+A2DPSR - 设置 A2DP 的采样率	36
5.3.6	AT+AVRCPSTAT - 读 AVRCP 状态	36
5.3.7	AT+AVRCPCFG - 读/写 AVRCP 配置	36
5.3.8	AT+PLAYPAUSE - 播放/暂停	37
5.3.9	AT+PLAY - 播放	37
5.3.10	AT+PAUSE - 暂停	37
5.3.11	AT+STOP - 停止	37
5.3.12	AT+FORWARD - 下一曲	37
5.3.13	AT+BACKWARD - 上一曲	37
5.3.14	AT+REPEAT - 设置媒体播放器重复模式	38
5.3.15	AT+SHUFFLE - 设置媒体播放器随机播放模式	38
5.3.16	AT+GETMP - 获取远端设备的媒体播放器	38
5.3.17	AT+SETMP - 选择媒体播放器	39
5.3.18	AT+GETFD - 列出选定文件夹的子文件夹/曲目	39
5.3.19	AT+SETFD - 选择并进入文件夹	39
5.3.20	AT+GETNP - 在“正在播放”列表中列出曲目	40
5.3.21	AT+ADDMP - 将曲目添加到媒体播放器	40
5.4	PBAP 指令	40
5.4.1	AT+PBSTAT - 读 PBAP 状态	40
5.4.2	AT+PBCONN - 建立 PBAP 连接	40
5.4.3	AT+PBDISC - 断开 PBAP 连接	41
5.4.4	AT+PBDOWN - 下载电话本	41
5.4.5	AT+PBABORT - 取消电话本下载	41
5.5	BIS 指令	41
5.5.1	AT+BISCONN - 连接 BIS Gateway 设备	42
5.5.2	AT+BISSTAT - 读取当前的 BIS 状态	42
5.5.3	AT+BISAUDCH - 设置 BIS Gateway 广播的声道	42
5.5.4	AT+BISSTOP - 停止 BIS Gateway 的音频播放	42

5.5.5	AT+BISSTART - 开始 BIS Gateway 的音频播放	42
5.6	CIS 指令	42
5.6.1	AT+CISCONN - 连接 CIS Server 设备	43
5.6.2	AT+CISSTAT - 读取当前的 CIS 状态	43
5.6.3	AT+CISSIRK - 读取/设置 CIS Service 的标识码	43
5.6.4	AT+AUDIOCH - 设置 CIS service 的声道	43
5.6.5	AT+CISTALK - 关闭/打开 CIS 的对讲模式	44
5.7	SPP 指令	44
5.7.1	AT+SPPSTAT - 读 SPP 状态	44
5.7.2	AT+SPPCONN - 建立 SPP 连接	44
5.7.3	AT+SPPDISC - 断开 SPP 连接	44
5.7.4	AT+SPPSEND - 通过 SPP 发数据	44
5.8	GATT 指令	45
5.8.1	AT+GATTSTAT - 读 GATT 状态	45
5.8.2	AT+GATTDISC - 断开 GATT 连接	45
5.8.3	AT+GATTSEND - 通过 GATT 发数据	45
5.9	HID 指令	45
5.9.1	AT+HIDSTAT - 读 HID 状态	46
5.9.2	AT+HIDCONN - 建立 HID 连接	46
5.9.3	AT+HIDDISC - 断开 HID 连接	46
5.9.4	AT+HIDMODE - 读/写 HID 模式	46
5.9.5	AT+HIDDLTY - 读/写 HID 发送时间	47
5.9.6	AT+HIDSEND - 通过 HID 发数据	47
5.9.7	AT+HIDCMD - 通过 HID 发命令	48
6	Events 表	49
6.1	通用指示	49
6.1.1	+PWRSTAT - 上电状态	49
6.1.2	+SCAN - 扫描结果	50
6.1.3	+PAIRREQ - 配对请求	50
6.1.4	+PAIRED - 配对结果	51
6.1.5	+CODEC - Codec ID	51
6.2	HFP 指示	51
6.2.1	+HFPSTAT - HFP 状态	52
6.2.2	+HFPDEV - HFP 远端设备信息	53
6.2.3	+HFPAUDIO - HFP 语音音频状态	53
6.2.4	+HFPSIG - HFP 远端设备网络信号强度	53

6.2.5	+HFPROAM - HFP 远端设备漫游状态	53
6.2.6	+HFPBATT - HFP 远端设备电池电量	54
6.2.7	+HFPNET - HFP 远端设备网络运营商	54
6.2.8	+HFPMANU - HFP 远端设备制造商	54
6.2.9	+HFPNUM - HFP 远端设备本机号码	54
6.2.10	+HFPIBR - HFP 远端设备支持来电铃声	54
6.2.11	+HFPRING - HFP 远端设备来电铃声指示	54
6.3	A2DP/AVRCP 指示	55
6.3.1	+A2DPSTAT - A2DP 状态	55
6.3.2	+A2DPDEV - A2DP 远端设备信息	55
6.3.3	+AVRCPSTAT - AVRCP 状态	55
6.3.4	+PLAYSTAT - 媒体播放器播放状态	56
6.3.5	+PLAYMODE - 媒体播放器重复播放/随机播放模式	56
6.3.6	+TRACKSTAT - 媒体播放器播放进度	57
6.3.7	+TRACKINFO - 媒体音乐信息	57
6.3.8	+BROWSTAT - 媒体浏览状态	57
6.3.9	+BROWDATA - 媒体播放器文件系统浏览数据	58
6.3.10	+BIPSTAT - BIP 状态	59
6.3.11	+COVERART - 媒体曲目封面下载成功	59
6.4	PBAP 指示	59
6.4.1	+PBSTAT - PBAP 状态	59
6.4.2	+PBCNT - 远端设备的电话簿条目	60
6.4.3	+PBDATA - 电话本数据	60
6.5	SPP 指示	61
6.5.1	+SPPSTAT - SPP 状态	61
6.5.2	+SPPDATA - SPP 接收数据	62
6.6	GATT 指示	62
6.6.1	+GATTSTAT - GATT 状态	62
6.6.2	+GATTDATA - GATT 接收数据	62
6.7	HID 指示	63
6.7.1	+HIDSTAT - HID 状态	63
6.8	BIS 指示	63
6.8.1	+BISSTAT - BIS 状态	63
6.9	CIS 指示	63
6.9.1	+CISSTAT - CIS 状态	64

7 应用场景 65

7.1	Profile 初始化及修改参数	65
7.2	接收模式连接	66
7.3	发射模式连接	68
7.4	HFP 三方通话操作	70
7.5	AVRCP 文件系统浏览	71
7.6	AVRCP 专辑图片下载	72
7.7	Phonebook/Contact photo 下载	73
7.8	CIS Client 模式连接	75
8	附录	76
8.1	下载 PDF 版本	76

[English]

Shenzhen Feasycom Technology Co., Ltd.

Chapter 1

介绍

1.1 描述

本设计指南适用于工程师开发 FSC-BT631D 蓝牙模组

1.2 模组默认参数

Name	FSC-BT631D-XXXX
LE-Name	FSC-BT631D-LE-XXXX
Pin Code	0000
Secure Simple Pairing Mode	On
UART Baudrate	115200/8/N/1

Chapter 2

硬件说明

Shenzhen Feasycom Technology Co., Ltd.

2.1 引脚图

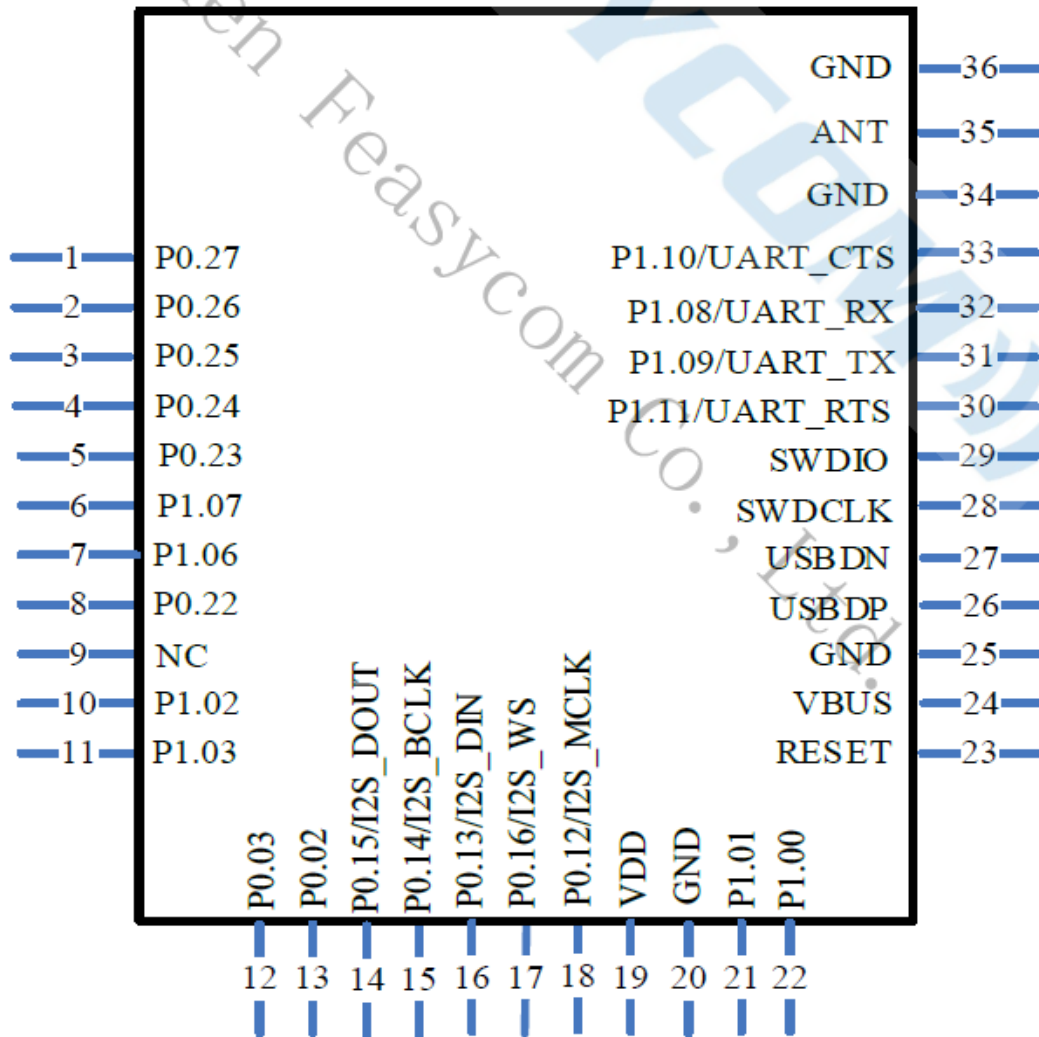


Figure 3-2:FSC-BT631D PIN Diagram(Top View)

2.2 引脚描述

Pin	Pin Name	Type	Pin Descriptions
14	I2S_OUT	O	I2S DATA OUT
15	I2S_CLK	I/O	I2S BCLK
16	I2S_IN	I	I2S DATA IN
17	I2S_WS	I/O	I2S SYNC
18	I2S_MCLK	I/O	I2S MCLK
21	LED0	I/O	LED0
22	LED1	I/O	LED1
23	RESET	I	低电平复位
24	VBUS	VDD	5V
25	GND	GND	GND
26	USB_DP	USB_DP	USB_DP
27	USB_DN	USB_DN	USB_DN
30	UART_RTS	I/O	串口流控脚 (默认为 PA 脚)
31	UART_TX	O	串口 TX
32	UART_RX	I	串口 RX
33	UART_CTS	I/O	串口流控脚 (默认不需要接)
35	EXT_ANT	ANT	改变天线附近的 0 欧电阻, 可以外接蓝牙天线

2.3 硬件设计说明

- 模组简易测试只需要连接 VDD/VDD_IO/VREG_IN/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

BT631D 是一款同时支持经典蓝牙和 LE Audio 的模块，目前 LE Audio 已支持 BIS 和 CIS 功能，后续会开发更多的其他功能。作为 BIS/CIS 的发射端，音频来源可以是手机的 A2DP，I2S 输入（对于开发板来说是模拟输入，目前只支持外部编解码器 TLV320AIC3204），或者 USB。如果需要测试 CIS 对讲功能，音频源不能设置为 A2DP。

3.1 Profiles & Features

- SPP (Serial Port Profile)
- GATTS (Generic Attribute Profile LE-Peripheral role)
- GATTC (Generic Attribute Profile LE-Central role)
- HFP-HF (Hands-Free Profile)
- HFP-AG (Hands-Free-AG Profile)
- A2DP-Sink (Advanced Audio Distribution Profile)
- A2DP-Source (Advanced Audio Distribution Profile)
- AVRCP-Controller (Audio/Video remote controller Profile)
- AVRCP-Target (Audio/Video remote controller Profile)
- HID-DEVICE (Human Interface Profile)
- PBAP (Phonebook Access Profile)
- BIS (Broadcast Isochronous Stream)
- CIS (Connected Isochronous Stream)

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

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/EVENT**

4.2 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 **ERR<code>**)

Error Code	Meaning
001	Failed
002	Invalid parameter
003	Invalid state
004	Command mismatch
005	Busy
006	Command not supported
007	Profile not turned on
008	No memory
Others	Reserved for future use

Example:

读取模块蓝牙名称

<< AT+VER

>> +VER=FSC-BT631D-XXXX

>> OK

当没有来电时接听电话

<< AT+HFPANSW

>> ERR003

4.3 Event 格式

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

- 所有的事件使用 <CR><LF> 开始, 使用 <CR><LF> 结束
- 若事件包含参数, 参数应位于 “=” 后面
- 若事件包含多项参数, 参数应使用 “,” 分割
- 使用命令 AT+SEP 替换默认分隔符以防止冲突

Example:

手机端通过 SPP 协议发送” 1234567890”

>> +SPPDATA=10,1234567890

拨打电话 10086

>> +HFPSTAT=4

>> +HFPAUDIO=1

>> +HFPSTAT=6,10086

Chapter 5

指令表

5.1 通用指令

5.1.1 AT+HELP - 查询固件功能和命令说明

Command	AT+HELP
Response	<FIRMWARE FUNCTION: appropriate working scenario > <OTA PATH: latest suitable firmware path on server for upgrade On-The-Air> <ENABLED PROFILES: LINKS: ON/OFF> <COMMAND SUMMARY: DESCRIPTION: PROFILE CATEGORY>
Description	使用 help 命令获取基本摘要信息

 Note

如需升级最新版本请参考 [空中升级说明](#)

5.1.2 AT+SEP - 读/写 Event 分隔符

Command	AT+SEP{=Param}
Param	设置范围 0x01~0xFF, 默认: ‘,’ , 其中 ‘0’ 表示 0xFF
Response	返回当前分隔符
Description	events/responses 的参数可能包含与默认分隔符相同的值, 使用此命令替换默认分隔符以防止冲突。 (通常将默认分隔符 “,” 替换为十六进制值 “xFF”)

Example: 读模块的配对记录

```
<< AT+PLIST
>> +PLIST=1,32808,1C5CF226D773, Tony, iPhone12
>> +PLIST=2,40, A0BC30075421, Samsung S8
>> +PLIST=E
>> OK
```

Example: 设置分隔符为 ‘0xFF’

```
<< AT+SEP=0
>> OK
```

Example: 再读模块的配对记录

```
<< AT+PLIST
>> +PLIST=1<FF>32808<FF>1C5CF226D773<FF>Tony, iPhone12
>> +PLIST=2<FF>40<FF> A0BC30075421<FF>Samsung S8
>> +PLIST=E
>> OK
```

5.1.3 AT+VER - 读取固件版本

Command	AT+VER
Response	+VER=Param1,Param2,Param3
Param1	模块类型
Param2	固件版本
Param3	生产日期
Note	升级固件后, 生产日期不会变化

Example:

<< AT+VER

>> +VER=BT631D,V2.6.1,20220922

>> OK

5.1.4 AT+BAUD - 读/写串口波特率

Command	AT+BAUD{=Param}
Param	2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200(default)/128000/ 230400/256000/460800/512000/921600/1382400
Response	+BAUD=Param1,Param2,Param3
Param	返回当前所有支持的波特率
Description	模块将在接收到这条指令后, 马上切换波特率.BT631D、BT955 不支持 2400

Example:

读取波特率

<< AT+BAUD

>> +BAUD=2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200,128000,230400,256000,
460800,512000,921600,1382400

>> OK

设置波特率

<< AT+BAUD=9600

>> OK

5.1.5 AT+I2CREG - 读/写 I2C 寄存器

Command	AT+I2CREG=Param1, Param2, Param3 {,Param4}
Param1	i2c bus address, 2 bytes hex string
Param2	i2c register address, 2/4 bytes hex string
Param3	bytes to read/write (1~64)
Param4	value to write
Response	+I2CREG=Param
Param	返回当前 I2C 读取的值
Note	BT631D 当前版本不完全支持此指令，请勿使用。为后续版本预留。

Example: 读外部 I2C 从设备, address:0x34, register 0003, bytes:2; 并修改 0xA13B

<< AT+I2CREG= 34,0003,2

>> +I2CREG=805F

>> OK

<< AT+I2CREG= 34,0003,2,A13B

>> OK

5.1.6 AT+I2SCFG - 设置 I2S 格式

Command	AT+I2SCFG{=Param}
Param	以 10 进制位字段表示, 每位表示
BIT[0]	0:disable; 1:enable
BIT[1]	0:master; 1:slave
BIT[2]	0:FS=48000Hz; 1:FS=44100Hz
BIT[3-4]	00: I2S standard format 10: PCM short frame format
BIT[5-6]	00: bit depth=16bits 10: bit depth=32bits (only 16bits of MSB effective) 11: bit depth=32bits (only used for PCM mode)
Response	+I2SCFG=Param
Note	BT631D 当前版本不完全支持此指令, 请勿使用。为后续版本预留。

Example: 常用组合配置如下:

0	模拟模式, 模块将在启动时通过 I2C 检测内部/外部编解码器, 并上报 +CODEC=id
1	I2S Master; Sample rate=48000Hz; Resolution=16bits; Bit clock=48000*16*2ch=1.536Mhz
3	I2S Slave; Sample rate=48000Hz; Resolution=16bits; Bit clock=48000*16*2ch=1.536Mhz
65	I2S Master; Sample rate=48000Hz; Resolution=32bits; Bit clock=48000*32*2ch=3.072Mhz
67	I2S Slave; Sample rate=48000Hz; Resolution=32bits; Bit clock=48000*32*2ch=3.072Mhz
113	PCM Master; Sample rate=48000Hz; Resolution=16bits; Bit clock=48000*16*2ch=1.536Mhz

5.1.7 AT+MICGAIN - 设置麦克风音量

Command	AT+MICGAIN{=Param1,Param2}
Param1	音乐的增益 (0~15, default:8)
Param2	通话的增益 (0~15, default:8)
Description	调整 Codec 模拟输入音量

5.1.8 AT+SPKVOL - 设置扬声器音量

Command	AT+SPKVOL{=Param1,Param2}
Param1	A2DP 的音量 (0~15, default:10)
Param2	HFP 的音量 (0~15, default:10)
Description	调整 Codec 模拟输出音量

5.1.9 AT+REBOOT - 软件复位

Command	AT+REBOOT
Response	OK
Description	模块将复位

Example:

<< AT+REBOOT

>> OK

5.1.10 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

5.1.11 AT+BTEN - 开关蓝牙

Command	AT+BTEN{=Param}
Param	0-关闭蓝牙 1-打开蓝牙

5.1.12 AT+PROFILE - 蓝牙 Profile 配置

Command	AT+PROFILE{=Param}
Param	以 10 进制位字段表示, 每位表示
BIT[0]	SPP (Serial Port Profile)
BIT[1]	GATT Server (Generic Attribute Profile)
BIT[2]	GATT Client (Generic Attribute Profile)
BIT[3]	HFP-HF (Hands-Free Profile Handsfree)
BIT[4]	HFP-AG (Hands-Free Profile Audio Gateway)
BIT[5]	A2DP Sink (Advanced Audio Distribution Profile)
BIT[6]	A2DP Source (Advanced Audio Distribution Profile)
BIT[7]	AVRCP Controller (Audio/Video remote controller Profile)
BIT[8]	AVRCP Target (Audio/Video remote controller Profile)
BIT[9]	HID Keyboard (Human Interface Profile)
BIT[10]	PBAP Server (Phonebook Access Profile)
BIT[13]	BIS Gateway
BIT[14]	BIS Headset
BIT[15]	*** (For iOS devices)
BIT[16]	CIS Cilent
BIT[17]	CIS Server
Response	+PROFILE=Param
Description	无法同时启用 GATT Server and Client, HFP Sink and Source, A2DP Sink and Source, AVRCP Controller and Target. BIS Gateway, BIS Headset, CIS Client, CIS Server 这 4 个只能单独启用。默认的 Profile: 9385, 即可被手机通过 A2DP 连接, 同时将音频通过 BIS 再广播出去。

Example: 读取当前 Profile

```
<< AT+PROFILE
```

```
>> +PROFILE=1195
```

Example: 只使能 A2DP Sink, HFP Sink, 其他不使能

<< AT+PROFILE=160

>> OK

Example: 只使能 A2DP Source,HFP Source, 其他不使能

<< AT+PROFILE=80

>> OK

5.1.13 AT+AUTOCONN - 设置蓝牙上电重连 Profile

Command	AT+AUTOCONN{=Param}
Param	以 10 进制位字段表示, 格式参考:AT+PROFILE
Response	+AUTOCONN=Param
Description	上电后, 模块将根据设置 PROFILE 尝试与配对列表中的设备建立连接

5.1.14 AT+STAT - 读所有 Profile 状态

Command	AT+STAT
Response	+STAT=Param1, Param2, Param3...
Description	查询所有使能 Profile 的当前状态

Example: 读取当前 Profile

<< AT+PROFILE

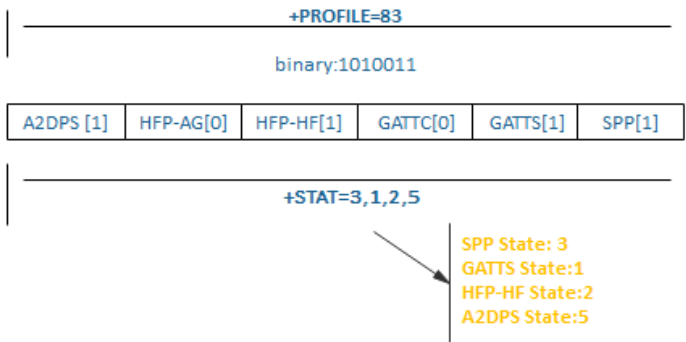
>> +PROFILE=83

Example: 读 Profile 的状态

<< AT+STAT

+STAT=3,1,2,5

>> OK



5.1.15 AT+DEVSTAT - 读设备状态

Command	AT+DEVSTAT
Response	+DEVSTAT=Param
Param	以 10 进制位字段表示,
BIT[0]	0: Power Off; 1: Power On
BIT[1]	0: BR/EDR Not Discoverable; 1: BR/EDR Discoverable
BIT[2]	0: BLE Not Advertising; 1: BLE Advertising
BIT[3]	0: BR/EDR Not Scanning; 1: BR/EDR Scanning
BIT[4]	0: BLE Not Scanning; 1: BLE Scanning
BIT[5]	预留
BIT[6]	0: BIS Not Scanning; 1: BIS Scanning
BIT[7]	0: CIS Not Scanning; 1: CIS Scanning

Example: 常用组合和描述

0	Device power off
1	Device power on
3	Device power on, BR/EDR Discoverable
5	Device power on, BR/EDR Not Discoverable, BLE Advertising
7	Device power on, BR/EDR Discoverable, BLE Advertising
13	Device power on, BR/EDR Not Discoverable, BLE Advertising, Scanning nearby BR/EDR devices

5.1.16 AT+ADDR - 读 BR/EDR 蓝牙 MAC 地址

Command	AT+ADDR
Response	+ADDR=Param
Param	模块的 BR/EDR 蓝牙 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)

Example:

<< AT+ADDR

>> +ADDR=DC0D30010203

>> OK

5.1.17 AT+LEADDR - 读 BLE 蓝牙 MAC 地址

Command	AT+LEADDR
Response	+LEADDR=Param
Param	模块的 BLE 蓝牙 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)

5.1.18 AT+NAME - 读/写 BR/EDR 蓝牙名称

Command	AT+NAME{=Param1{,Param2}}
Param1	BR/EDR 蓝牙名称 (1~31 Bytes ASCII)
Param2	使能 MAC 地址后缀 (0/1,default:1) 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 BR/EDR 蓝牙名称

```
<< AT+NAME
>> +NAME=FSC-BT631D-XXXX
>> OK
```

设置 BR/EDR 蓝牙名称, 且关掉后缀

```
<< AT+NAME=ABC,0
>> OK
```

设置 BR/EDR 蓝牙名称为 “ABC” 并自动添加地址后缀

```
<< AT+NAME=ABC,1
>> OK
```

5.1.19 AT+LENAME - 读/写 BLE 蓝牙名称

Command	AT+LENAME{=Param1{,Param2}}
Param1	BLE 蓝牙名称 (1~25 Bytes ASCII)
Param2	使能 MAC 地址后缀 (0/1,default:1) 0: 关闭后缀 1: 开启后缀 “-XXXX” (MAC 地址后 4Byte)
Response	+LENAME=Param

5.1.20 AT+BISNAME - 读/写 BIS 的蓝牙名称

Command	AT+BISNAME{=Param1{,Param2}}
Param1	BIS 蓝牙名称 (1~25 Bytes ASCII)
Param2	使能 MAC 地址后缀 (0/1,default:1) 0: 关闭后缀 1: 开启后缀 “-XXXX” (MAC 地址后 4Byte)
Response	+BISNAME=Param

5.1.21 AT+CISNAME - 读/写 CIS 的蓝牙名称

Command	AT+CISNAME{=Param1{,Param2}}
Param1	CIS 蓝牙名称 (1~25 Bytes ASCII)
Param2	使能 MAC 地址后缀 (0/1,default:1) 0: 关闭后缀 1: 开启后缀 “-XXXX” (MAC 地址后 4Byte)
Response	+CISNAME=Param

5.1.22 AT+SSP - 读/写 BR/EDR 配对模式

Command	AT+SSP{=Param}
Param	Pairing mode (0~3, default:2) (0) Legacy pairing, use pin code for pairing (1) Secure simple pairing, auto pairing (2) Secure simple pairing, display yes/no in pairing (3) Secure simple pairing, passkey compare, user need to accept/reject pair request with command AT+CFM
Response	+SSP=Param
Note	重启生效

5.1.23 AT+PIN - 读/写配对密码

Command	AT+PIN{=Param}
Param	配对密码 (4~15 Bytes ASCII, default:0000)
Response	+PIN=Param
Description	当 +SSP=0 时, 配对密码有效

Example:

查询配对密码

<< AT+PIN

>> +PIN=0000

>> OK

修改配对密码为 1234

<< AT+PIN=1234

>> OK

5.1.24 AT+CFM - 接受/拒绝远端的配对请求

Command	AT+CFM=Param1, Param2
Param1	远端设备的 MAC 地址 (12Bytes)
Param2	0-拒绝远端的配对请求 1-接受远端的配对请求
Description	当 +SSP=3 时,CFM 命令有效

5.1.25 AT+COD: 读/写设备类型

Command	AT+COD=Param
Param	设备类型 (6 bytes ASCII, default:240408 Handsfree device)
Response	+COD=Param

相关配置参考 [COD](#).

5.1.26 AT+PAIR: 读/写 BR/EDR/BLE 可发现模式

Command	AT+PAIR=Param
Param	Mode(0-3) 0: Leave BR/EDR/BLE discoverable mode (stop advertising/broadcasting) 1: Enter BR/EDR discoverable mode (start broadcasting) 2: Enter BLE discoverable mode (start advertising) 3: Enter BR/EDR/BLE discoverable mode (start advertising/broadcasting)
Description	如果未连接设备（BR/EDR 或 BLE），模块将始终可被发现； 如果与远程设备连接，模块将不可被发现，除非收到此命令

5.1.27 AT+PAGE: 读/写 BR/EDR 可连接模式

Command	AT+PAGE=Param
Param	Mode(0-1) 0: Leave BR/EDR connectable mode (stop paging) 1: Enter BR/EDR connectable mode (start paging)
Description	如果未连接设备，模块将始终处于可连接模式， 如果与远程设备连接，模块将不可连接，除非收到此命令

5.1.28 AT+SCAN - 搜索附近的设备

Command	AT+SCAN=Param1{,Param2{,Param3}}
Param1	扫描方式 (0~2) 0: 停止扫描 1: 扫描附近 BR/EDR 设备 2: 扫描附近 BLE 设备 (部分程序不支持) 3: 扫描附近 BR/EDR/BLE 设备 (部分程序不支持) 4: 扫描附近 BIS/CIS 设备
Param2	(1~48) 扫描时间. unit:1.28s, default:12.8s
Param3	(1~25 Bytes ASCII) 过滤名称.
Description	格式说明参考: +SCAN - 扫描结果

5.1.29 AT+RSSI: 读 BR/EDR 信号强度

Command	AT+RSSI=Param
Param	当前连接设备的 MAC 地址
Response	+PIN=Param
Param	RSSI value (-127 ~ 0)

5.1.30 AT+PLIST - 读取/清除配对记录

Command	AT+PLIST{=Param}
Param	(0/1~8/12 Bytes MAC address) (0) 清除所有配对记录 (1~8) 清除指定索引的配对记录 (MAC) 清除指定地址的配对记录
Response1	+PLIST=Param1, Param2, Param3{,Param4}
Param1	(1~8) 配对设备序号
Param2	以 10 进制位字段, 设备连接的 profile, 参考 AT+PROFILE
Param3	(MAC) 配对设备的 MAC 地址
Param4	(UTF8) 配对设备的蓝牙名称
Response2	+PLIST=E 配对记录查询完成

Example: 读模块的配对记录

```
<< AT+PLIST
>> +PLIST=1,32808,1C5CF226D773,iPhone12
      +PLIST=2,40,A0BC30075421,Samsung S8
      +PLIST=E
>> OK
```

Example: 清除模块的所有配对记录

```
<< AT+PLIST=0
>> OK
```

5.1.31 AT+DSCA - 断开所有连接

Command	AT+DSCA
Description	模块断开与远程设备的所有蓝牙连接

5.1.32 AT+AUDROUTE - 音频路由管理

Command	AT+AUDROUTE{=Param}
Param	Note: HF1 & HF2 means peer Bluetooth headphones 0 Stop audio routing 1 Route music (a2dp streaming) from Module to HP1/HP2 simultaneously 2 Route voice call (hfp sco) between Module and HP1 3 Route voice call (hfp sco) between Module and HP2 4 Route voice call (hfp sco) between HP1 and HP2 (intercom mode) 5 Route voice call (hfp sco) from Module to HP1/HP2 simultaneously 6 Route music (a2dp streaming) from Module to HP1 only 7 Route music (a2dp streaming) from Module to HP2 only
Description	某些路由模式需要指定固件版本, 有关更多说明, 请参阅应用场景: 发射模式连接

5.1.33 AT+AUXCFG - 输入模式配置

Command	AT+AUXCFG{=Param}
Param	模式 (0~2, 默认 2) 0: 音频由 USB 输入 1: 音频由 I2S 输入 2: 音频由 A2DP 输入
Response	+AUXCFG=Param
Description	只有在 A2DP SINK Profile 被使能, 参数 2 才有效。切换到 CIS 会自动设置此值为 1, 如需要 USB 输入输出, 请再单独设置此参数

5.1.34 AT+TPMODE - 打开/关闭透传模式

Command	AT+TPMODE{=Param}
Param	模式（0~1，默认 0）0: 指令模式 1: 透传模式
Response	+TPMODE=Param
Description	当在 SPP/GATT 协议下连接并且打开透传模式时，AT 指令将会被禁用， 通过 UART 接收的每个字节将被发送到远端

5.1.35 AT+LINKCFG - 自动搜索链接配置

Command	AT+LINKCFG{=Param}
Param	参考 AT+PROFILE 指令
Description	若配置该指令模块会自动根据配置的 profile 自动搜索链接

Example: 配置 A2DP 自动搜索链接

```
<< AT+PROFILE=64
```

```
>> OK
```

5.1.36 AT+TXPOWER - 发射功率配置

Command	AT+TXPOWER{=Param}
Param	(value:0-7, 默认 7)
Description	仅 BT631D 经典蓝牙部分有效

Value	Power(dBm)
0	-24
1	-20
2	-16
3	-12
4	-8
5	-4
6	0
7	4

5.2 HFP 指令

5.2.1 AT+HFPSTAT - 读 HFP 状态

Command	AT+HFPSTAT
Response	+HFPSTAT=Param1{,Param2{,Param3}}
Description	格式说明参考: +HFPSTAT - HFP 状态

5.2.2 AT+HFPSR - 读/写 HFP 采样率

Command	AT+HFPSR{=Param}
Param	HFP 通话时的采样率, 可配置: 0/8000/16000/48000 默认 0
Response	+HFPSR=Param
Description	该参数将覆盖 AT+I2SCFG 中的语音通话设置, 并以该参数设置 HFP I2S 的采样率
Note	BT631D 当前版本不完全支持此指令, 请勿使用。为后续版本预留。

5.2.3 AT+HFPCFG - 读/写 HFP 配置

Command	AT+HFPCFG{=Param}
Param	以 10 进制位字段表示,default:2
BIT[0]	0-HFP 异常断开时,不回链最后断开的设备, 1-HFP 异常断开时,不回链最后断开的设备
BIT[1]	0-关闭消回音功能, 1-打开消回音功能
BIT[2]	0-关闭三方通话功能, 1-打开三方通话功能 (需固件支持三方功能)

5.2.4 AT+HFPCONN - 建立 HFP 连接

Command	AT+HFPCONN{=Param}
Param	目标设备 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)
Description	如果参数不存在, 模块将重新连接到最后一个 HFP 配对过的设备

Example: 连接最后一个配对过的设备

```
<< AT+HFPCONN
```

```
>> OK
```

Example: 连接指定 MAC 地址的设备

```
<< AT+HFPCONN=1C5CF226D773
```

```
>> OK
```

5.2.5 AT+HFPPDISC - 断开 HFP 连接

Command	AT+HFPPDISC
Description	断开当前与远程设备的 HFP 连接

5.2.6 AT+HFPDIAL - 重拨/拨打电话号码

Command	AT+HFPDIAL{=Param}
Param	电话号码 (1~25 Bytes ASCII)
Description	如果存在参数, 请拨打指定号码, 否则重拨

Example: 重拨

<< AT+HFPDIAL

>> OK

Example: 拨打号码 “075527924639”

<< AT+HFPDIAL=075527924639

>> OK

5.2.7 AT+HFPDTMF - 发送 DTMF

Command	AT+HFPDTMF{=Param}
Param	DTMF (0~9/#/*)

Example: 通话时发送 DTMF “#”

<< AT+HFPDTMF=#

>> OK

5.2.8 AT+HFPANSW - 来电接听

Command	AT+HFPANSW
Description	来电接听

5.2.9 AT+HFPCHUP - 来电去电拒接/挂断

Command	AT+HFPCHUP
Description	拒绝来电或挂断去电/通话

5.2.10 AT+HFPMCAL - 三方通话控制

Command	AT+HFPMCAL=Param
Param	0: Release held call or reject waiting call 1: Release active call and accept another call 2: Hold active call and accept another call
Description	请参阅应用场景: HFP 三方通话操作

5.2.11 AT+HFPADTS - 语音切换

Command	AT+HFPADTS=Param
Param	1: 将语音音频从模块传输到远程设备 2: 将语音音频从远程设备传输到模块
Description	如果参数缺省, 则交替切换

5.2.12 AT+HFPVR - 开始/停止远程设备的语音识别

Command	AT+HFPVR=Param
Param	0-停止 1-开始
Description	开始/停止远程设备的语音识别 (例如 iOS 设备的 Siri)

5.2.13 AT+HFPINFO - 读 HFP 当前的信息

Command	AT+HFPINFO
Description	返回当前 HFP 的状态, 信号强度, 电池, 设备名等信息

5.2.14 AT+MICMUTE - 静音麦克风

Command	AT+MICMUTE=Param
Param	0-不静音 1-静音
Description	通话时静音本地麦克风

5.3 A2DP/AVRCP 指令

5.3.1 AT+A2DPSTAT - 读 A2DP 状态

Command	AT+A2DPSTAT
Response	+A2DPSTAT=Param
Description	格式说明参考: +A2DPSTAT - A2DP 状态

5.3.2 AT+A2DPCONN - 建立 A2DP 连接

Command	AT+A2DPCONN{=Param}
Param	目标设备 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)
Description	如果参数不存在, 模块将重新连接到最后一个 A2DP 配对过的设备

5.3.3 AT+A2DPDISC - 断开 A2DP 连接

Command	AT+A2DPDISC
Description	断开当前与远程设备的 A2DP 连接

5.3.4 AT+A2DPINFO - 读 A2DP 当前的信息

Command	AT+A2DPINFO
Description	返回当前 A2DP 的状态, 远端设备名等信息

5.3.5 AT+A2DPSR - 设置 A2DP 的采样率

Command	AT+A2DPSR=Param
Param	采样率:48000/44100
Description	A2DP Source 模式下设置有效

5.3.6 AT+AVRCPSTAT - 读 AVRCP 状态

Command	AT+AVRCPSTAT
Response	+AVRCPSTAT=Param
Description	格式说明参考: +AVRCPSTAT - AVRCP 状态

5.3.7 AT+AVRCPCFG - 读/写 AVRCP 配置

Command	AT+AVRCPCFG{=Param}
Param	以 10 进制位字段表示,default:3, 每位表示:
BIT[0]	自动获取音乐 ID3 信息 (标题, 艺术家, 专辑). 默认:1
BIT[1-3]	如果大于 0, 则自动获取音乐状态 (播放进度)。默认:1(second)
BIT[4]	播放器浏览功能启用/禁用
BIT[5]	指定文件夹自动拉取媒体封面图片

Example: 读 AVRCP 配置

```
<< AT+AVRCPCFG
```

```
>> +AVRCPCFG=1
```

```
OK
```

Example: 设置成 5 秒上报播放进度

```
<< AT+AVRCPCFG=9
```

>> OK

5.3.8 AT+PLAYPAUSE - 播放/暂停

Command	AT+PLAYPAUSE
Description	根据当前播放状态将播放或暂停命令发送到远端媒体播放器

5.3.9 AT+PLAY - 播放

Command	AT+PLAY
Description	发送播放命令到远端媒体播放器

5.3.10 AT+PAUSE - 暂停

Command	AT+PAUSE
Description	发送暂停命令到远端媒体播放器

5.3.11 AT+STOP - 停止

Command	AT+STOP
Description	发送停止命令到远端媒体播放器

5.3.12 AT+FORWARD - 下一曲

Command	AT+FORWARD
Description	发送下一曲命令到远端媒体播放器

5.3.13 AT+BACKWARD - 上一曲

Command	AT+BACKWARD
Description	发送上一曲命令到远端媒体播放器

5.3.14 AT+REPEAT - 设置媒体播放器重复模式

Command	AT+REPEAT{=Param}
Param	Repeat mode (0/1) 0-关闭 1-打开
Response	+PLAYMODE=Param1,Param2
Param	格式说明参考: +PLAYMODE - 媒体播放器重复播放/随机播放模式

5.3.15 AT+SHUFFLE - 设置媒体播放器随机播放模式

Command	AT+SHUFFLE{=Param}
Param	Shuffle mode (0/1) 0-关闭 1-打开
Response	+PLAYMODE=Param1,Param2
Param	格式说明参考: +PLAYMODE - 媒体播放器重复播放/随机播放模式

5.3.16 AT+GETMP - 获取远端设备的媒体播放器

Command	AT+GETMP
Response	+BROWDATA=Param1,Param2,Param3,Param4
Param	格式说明参考: +BROWDATA - 媒体播放器文件系统浏览数据
Description	获取远程设备的媒体播放器，只有设置了可浏览标志的播放器支持浏览。 对于某些手机（如 iOS 设备），用户可能需要首次在手机端启动播放器 请参阅应用场景: AVRCP 文件系统浏览

5.3.17 AT+SETMP - 选择媒体播放器

Command	AT+SETMP=Param
Param	媒体播放器索引
Response	+BROWDATA=Param1,Param2
Param	格式说明参考: +BROWDATA - 媒体播放器文件系统浏览数据
Description	选择要浏览的媒体播放器，必须设置播放器的可浏览标志，选择播放器后我们将进入根目录，请参阅应用场景: AVRCP 文件系统浏览

5.3.18 AT+GETFD - 列出选定文件夹的子文件夹/曲目

Command	AT+GETFD=Param1,Param2
Param1	起始位置, (1~65535)
Param2	结束位置, (1~65535), Param2 >= Param1
Description	列出当前文件夹中的子文件夹或媒体项目。请参阅应用场景: AVRCP 文件系统浏览

5.3.19 AT+SETFD - 选择并进入文件夹

Command	AT+SETFD=Param
Param	0:Enter up level folder other:Enter selected folder
Description	选择并输入要浏览的文件夹。请参阅应用场景: AVRCP 文件系统浏览

5.3.20 AT+GETNP - 在“正在播放”列表中列出曲目

Command	AT+GETNP=Param1,Param2
Param1	(1~65535), 起始位置
Param2	(1~65535), 结束位置, Param2 >= Param1
Response	+BROWDATA=M,Param1,Param2,Param3
Param	格式说明参考: +BROWDATA - 媒体播放器文件系统浏览数据

5.3.21 AT+ADDMP - 将曲目添加到媒体播放器

Command	AT+ADDMP=Param
Param	Track ID
Description	将选定曲目添加到媒体播放器并开始播放

5.4 PBAP 指令

5.4.1 AT+PBSTAT - 读 PBAP 状态

Command	AT+PBSTAT
Response	+PBATAT=Param
Description	格式说明参考: +PBSTAT - PBAP 状态

5.4.2 AT+PBCONN - 建立 PBAP 连接

Command	AT+PBCONN{=Param}
Param	目标设备 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)
Description	如果参数不存在, 模块将使用当前 HFP 的地址连接. 一些固件支持, 发送 AT+PBDOWN 时自动连接 PBAP

5.4.3 AT+PBDISC - 断开 PBAP 连接

Command	AT+PBDISC
Description	断开当前与远程设备的 PBAP 连接

5.4.4 AT+PBDOWN - 下载电话本

Command	AT+PBDOWN=Param1{,Param2}
Param1	电话本类型 (0-5) (0) Phonebook (SIM Storage) (1) Phonebook (Phone Storage) (2) Received call log (3) Dialed call log (4) Missed call log (5) All call log
Param2	下载数量 (1~65535, default:3000 for phonebook; 50 for call log)
Description	对于某些手机（例如 iPhone），必须在手机的蓝牙设置中打开联系人下载权限 请参阅应用场景: Phonebook/Contact photo 下载

5.4.5 AT+PBABORT - 取消电话本下载

Command	AT+PBABORT
Description	取消电话本下载

5.5 BIS 指令

5.5.1 AT+BISCONN - 连接 BIS Gateway 设备

Command	AT+BISCONN{=Param}
Param	目标设备蓝牙名称

5.5.2 AT+BISSTAT - 读取当前的 BIS 状态

Command	AT+BISSTAT
Description	格式说明参考: +BISSTAT - BIS 状态

5.5.3 AT+BISAUDCH - 设置 BIS Gateway 广播的声道

Command	AT+AUDIOCH{=Param}
Param1	声道 (0-2) (0) 左声道 (默认) (1) 右声道 (2) 立体声

5.5.4 AT+BISSTOP - 停止 BIS Gateway 的音频播放

Command	AT+BISSTOP
----------------	-------------------

5.5.5 AT+BISSTART - 开始 BIS Gateway 的音频播放

Command	AT+BISSTART
----------------	--------------------

5.6 CIS 指令

5.6.1 AT+CISCONN - 连接 CIS Server 设备

Command	AT+CISCONN{=Param}
Param	目标设备蓝牙名称，连接左耳后自动连接右耳。注意将两个耳机的 SIRQ 设置一致

5.6.2 AT+CISSTAT - 读取当前的 CIS 状态

Command	AT+CISSTAT
Description	格式说明参考: +CISSTAT - CIS 状态

5.6.3 AT+CISSIRQ - 读取/设置 CIS Service 的标识码

Command	AT+CISSIRQ{=Param}
Description	参数长度必须为 16 字节，CIS client 默认会尝试连接两个 CIS service， 两个 service 的 SIRQ 需要一致

5.6.4 AT+AUDIOCH - 设置 CIS service 的声道

Command	AT+AUDIOCH{=Param}
Param1	声道 (0-1) (0) 左声道 (默认) (1) 右声道

5.6.5 AT+CISTALK - 关闭/打开 CIS 的对讲模式

Command	AT+CISTALK{=Param}
Param1	(0) 关闭对讲 (1) 打开对讲（默认 LINE IN 输入）

5.7 SPP 指令

5.7.1 AT+SPPSTAT - 读 SPP 状态

Command	AT+SPPSTAT
Response	+SPPATAT=Param
Description	格式说明参考: +SPPSTAT - SPP 状态

5.7.2 AT+SPPCONN - 建立 SPP 连接

Command	AT+SPPCONN{=Param}
Param	目标设备 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)

5.7.3 AT+SPPDISC - 断开 SPP 连接

Command	AT+SPPDISC
Description	断开当前与远程设备的 SPP 连接

5.7.4 AT+SPPSEND - 通过 SPP 发数据

Command	AT+SPPSEND=Param1,Param2
Param1	Payload length (1~492)
Param2	Payload (1~492 Bytes UTF8)
Description	如果透传模式开启，该指令将会被禁用

Example: 通过 SPP 给远程设备发送数据 “1234567890”

```
<< AT+SPPSEND=10,1234567890
```

```
>> OK
```

5.8 GATT 指令

5.8.1 AT+GATTSTAT - 读 GATT 状态

Command	AT+GATTSTAT
Response	+GATTATAT=Param
Description	格式说明参考: +GATTSTAT - GATT 状态

5.8.2 AT+GATTDISC - 断开 GATT 连接

Command	AT+GATTDISC
Description	断开当前与远程设备的 GATT 连接

5.8.3 AT+GATTSEND - 通过 GATT 发数据

Command	AT+GATTSEND=Param1,Param2
Param1	Payload length (1~492)
Param2	Payload (1~492 Bytes UTF8)
Description	如果透传模式开启, 该指令将会被禁用

Example: 通过 GATT 给远程设备发送数据 “1234567890”

```
<< AT+SPPSEND=10,1234567890
```

```
>> OK
```

5.9 HID 指令

5.9.1 AT+HIDSTAT - 读 HID 状态

Command	AT+HIDSTAT
Response	+HIDATAT=Param
Description	格式说明参考: +HIDSTAT - HID 状态

5.9.2 AT+HIDCONN - 建立 HID 连接

Command	AT+HIDCONN{=Param}
Param	目标设备 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)

5.9.3 AT+HIDDISC - 断开 HID 连接

Command	AT+HIDDISC
Description	断开当前与远程设备的 HID 连接

5.9.4 AT+HIDMODE - 读/写 HID 模式

Command	AT+HIDMODE{=Param}
Param	HID 键盘输入模式 (0~1), default 1 (0) Hex key code (1) Ascii key code (English)
Note	模块可以通过特定的固件支持各种键盘语言, 例如: TURKEY SPAIN PORTUGAL FRANCE GERMANY ITALY CZECH JAPAN

5.9.5 AT+HIDDLTY - 读/写 HID 发送时间

Command	AT+HIDDLTY{=Param}
Param	HID report period in millisecond, default 10 ms

5.9.6 AT+HIDSEND - 通过 HID 发数据

Command	AT+HIDSEND=Param1,Param2
Param1	Report length
Param2	Report payload
Note	For special key code: 0x0D -> ENTER 0x08 -> BACKSPACE 0x09 -> TAB 0x20 -> SPACE
Description	如果透传模式开启，该指令将会被禁用

Example: 发送字符 ‘A’ 到远端设备 (on AT+HIDMODE=1)

>> AT+HIDSEND=1,A

<< OK

Example: 发送字符 ‘A’ 到远端设备 (on AT+HIDMODE=0)

<< AT+HIDSEND=4, xA1 x01 x00 x04

>> OK

Note: 数据为 hex, 对应的实际数据如下:

41 54 2B 48 49 44 53 45 4E 44 3D 34 2C A1 01 00 04 0d 0a

Where:

A1 : report start

01 : page id 1

00 : modifier

04 : key code

模块将自动发送弹起键

5.9.7 AT+HIDCMD - 通过 HID 发命令

Command	AT+HIDCMD=Param
Param	2 bytes hid user report e.g., for iPhone: Play/Pause: 00 CD Stop: 00 B7 Forward: 00 B5 Backward: 00 B6 Fast Forward: 00 B3 Rewind:00 B4 Record:00 B2 VolumpUp:00 E9 VolumpDn:00 EA Mute:00 E2 On screen keyboard Toggle:01 AE
Description	如果透传模式开启，该指令将会被禁用

Example: 发送音量 + 给手机

<< AT+HIDCMD= x00 xE9

>> OK

Note: 数据为 hex, 对应的实际数据如下:

41 54 2B 48 49 44 43 4D 44 3D 00 E9 0D 0A

Chapter 6

Events 表

6.1 通用指示

6.1.1 +PWRSTAT - 上电状态

Format	+PWRSTAT=Param
Param	0-Powering off 1-Powering on(booting)
Description	在上下电状态下，不建议使用 AT 命令

6.1.2 +SCAN - 扫描结果

Format1	+SCAN =Param1,Param2,Param3, Param4,Param5,Param6
Param1	索引
Param2	RSSI (-127 ~ -1)
Param3	设备地址类型 (0~3) (0) BR/EDR address (1) LE public address (2) LE random address (5) LE Audio Gateway
Param4	MAC 地址 (12 Bytes ASCII)
Param5	BR/EDR 设备名称或者 LE 设备广播数据
Param6	设备类型 (6 Bytes ASCII)
Format2	+SCAN=E: 停止扫描

Example: 扫描 BR/EDR 附近设备

<< AT+SCAN=1

>> OK

+SCAN=1,-32,3,B019C66209FA,wt-iphone,7A020C

+SCAN=2,-74,0,DC0D30000053,BW226,040680

+SCAN=3,-43,0,00158354F994,LAPTOP-3L,120104

+SCAN=E

6.1.3 +PAIRREQ - 配对请求

Format	+PAIRREQ=Param1,Param2{,Param3}
Param1	Passkey (000000~999999)
Param2	当前配对设备的 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)
Param3	当前配对设备的名称

6.1.4 +PAIRED - 配对结果

Format	+PAIRED=Param1,Param2
Param1	配对结果 (0)-成功 (1~255)-失败原因
Param2	当前配对设备的 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)

6.1.5 +CODEC - Codec ID

Format	+CODEC=Param
Param	Code id
Description	目前此指令无效，请忽略

6.2 HFP 指示

6.2.1 +HFPSTAT - HFP 状态

Format	+HFPSTAT=Param1{,Param2{,Param3}}
Param1	(0~10) (0) Unsupported (1) Standby (2) Connecting (3) Connected (4) Outgoing call (5) Incoming call (6) Active call (7) Active held (3-way-calling) (8) First call active, second call waiting (3-way-calling) (9) First call active, second call held (3-way-calling) (10) First call outgoing, second call held (3-way-calling)
Param2	电话号码, 当状态 >3
Param3	电话号码 (三方通话)

Example: 拨打 10086

<< AT+HFPDIAL=10086

>> +HFPSTAT=3

>> +HFPSTAT=4,10086

>> +HFPAUDIO=1

Example: 来电且号码是 13265463800

>> +HFPSTAT=5, 13265463800

>> +HFPAUDIO=1

6.2.2 +HFPDEV - HFP 远端设备信息

Format	+HFPDEV=Param1{,Param2}
Param1	(12 Bytes ASCII), 当前 HFP 连接远端设备的 MAC 地址
Param2	(UTF8), 当前 HFP 连接远端设备的名称

Example: HFP 连接成功

>> +HFPDEV=1C5CF226D774, iPhone

6.2.3 +HFPAUDIO - HFP 语音音频状态

Format	+HFPAUDIO=Param
Param	(0) HFP 语音音频断开连接, 音频输入/输出切换到远端设备 (1) HFP 语音建立连接, 音频输入/输出切换到模块

6.2.4 +HFPSIG - HFP 远端设备网络信号强度

Format	+HFPSIG=Param
Param	(0~5) 远端设备的网络信号强度

6.2.5 +HFPROAM - HFP 远端设备漫游状态

Format	+HFPROAM=Param
Param	(0/1) 远端设备的漫游状态

6.2.6 +HFPBATT - HFP 远端设备电池电量

Format	+HFPBATT=Param
Param	(0~5) 远程设备的电池电量

6.2.7 +HFPNET - HFP 远端设备网络运营商

Format	+HFPNET=Param
Param	(UTF8) 远程设备的网络运营商选择

6.2.8 +HFPMANU - HFP 远端设备制造商

Format	+HFPMANU=Param
Param	(UTF8) 远程设备制造商

6.2.9 +HFPNUM - HFP 远端设备本机号码

Format	+HFPNUM=Param
Param	(ASCII) 远端设备的本机号码

6.2.10 +HFPIBR - HFP 远端设备支持来电铃声

Format	+HFPIBR=Param
Param	0-不支持 1-支持
Description	指示当前连接的手机是否支持来电铃声

6.2.11 +HFPRING - HFP 远端设备来电铃声指示

Format	+HFPRING=Param
Param	0-不支持 in-band-ring 1-支持 in-band-ring
Description	来电时手机正在响铃，如果远程手机不支持 in-band-ring，模块播放本地铃声

6.3 A2DP/AVRCP 指示

6.3.1 +A2DPSTAT - A2DP 状态

Format	+A2DPSTAT=Param
Param	(0) Unsupported (1) Standby (2) Connecting (3) Connected (4) Paused (5) Streaming

6.3.2 +A2DPDEV - A2DP 远端设备信息

Format	+A2DPDEV=Param1{,Param2}
Param1	(12 Bytes ASCII), 当前 A2DP 连接远端设备的 MAC 地址
Param2	(UTF8), 当前 A2DP 连接远端设备的名称

6.3.3 +AVRCPSTAT - AVRCP 状态

Format	+AVRCPSTAT=Param
Param	(0) Unsupported (1) Standby (2) Connecting (3) Connected

6.3.4 +PLAYSTAT - 媒体播放器播放状态

Format	+PLAYSTAT=Param
Param	(0) Stopped (1) Playing (2) Paused (3) Fast Forwarding (4) Fast Rewinding

6.3.5 +PLAYMODE - 媒体播放器重复播放/随机播放模式

Format	+PLAYMODE=Param1,Param2
Param1	Repeat Mode (1~4) (1) Off (2) Single Track (3) All Tracks (4) Group
Param2	Shuffle Mode (1~3) (1) Off (2) All Tracks (3) Group

6.3.6 +TRACKSTAT - 媒体播放器播放进度

Format	+TRACKSTAT=Param1,Param2,Param3
Param1	(0~4), 媒体播放器状态
Param2	(Decimal ASCII), 当前音乐播放的时间 (秒)
Param3	(Decimal ASCII), 当前音乐的总时间 (秒)

6.3.7 +TRACKINFO - 媒体音乐信息

Format	+TRACKINFO=Param1,Param2,Param3
Param1	标题
Param2	艺术家
Param3	专辑

Example: 手机播放歌曲 “Creep-Radio Head”

>> +TRACKINFO=Creep , Radiohead , Pablo Honey

6.3.8 +BROWSTAT - 媒体浏览状态

Format	+BROWSTAT=Param
Param	(0) Unsupported (1) Standby (2) Connecting (3) Connected (4) Browsing

6.3.9 +BROWDATA - 媒体播放器文件系统浏览数据

Format	+BROWDATA=Param1, Param2 {, Param3{, Param4}}
Param1	浏览类型，对于每种类型，以下数据表示：
P	Param1: media player information Param2: 0 -support browsing; 1- not support browsing Param3: media player id Param4: media player name
R	Param1: root dictionary name Param2: root dictionary name
F	Param1: folder ID and name Param2: folder ID Param3: folder name
M	Param1: media track ID and name Param2: media track ID Param3: media track name
E	Param1: browsing operation result code Param2: 0 - browsing success; other - browsing error code
Description	请参阅应用场景: AVRCP 文件系统浏览

6.3.10 +BIPSTAT - BIP 状态

Format	+BIPSTAT=Param
Param	(0) Unsupported (1) Standby (2) Connecting (3) Connected (4) Downloading
Description	BIP 配置文件现在仅用于媒体播放器封面图片下载, 请参阅应用场景: AVRCP 专辑图片下载

6.3.11 +COVERART - 媒体曲目封面下载成功

Format	+COVERART=Param
Param	Image ID
Description	封面图片放在名为 ImageID.jpg 的指定文件夹中, 请参阅应用场景: AVRCP 专辑图片下载

6.4 PBAP 指示

6.4.1 +PBSTAT - PBAP 状态

Format	+PBSTAT=Param
Param	(0) Unsupported (1) Standby (2) Connecting (3) Connected (4) Downloading

6.4.2 +PBCNT - 远端设备的电话簿条目

Format	+PBCNT=Param
Param	远端设备的电话簿条目

6.4.3 +PBDATA - 电话本数据

Format1	+PBDATA=Param1,Param2,Param3{,Param4}
Param1	类型 (0) Phonebook (SIM Storage) (1) Phonebook (Phone Storage) (2) Received call log (3) Dialed call log (4) Missed call log
Param2	电话名称
Param3	电话号码
Param4	(15 Bytes ASCII), 当前下载通话记录, 则有此参数 Format: Year(4Bytes) Month(2Bytes) Day(2Bytes) T(1Byte) Hour(2Bytes) Minute(2Bytes) Second(2Bytes). e.g. 20161012T152826 represents 2016/10/12/15/28/26
Format2	+PBDATA=E 下载完成
Description	某些手机可能没有通话时间

Example: 下载所有电话本

<< AT+PBDOWN=1

```
>> +PBCNT=234
      +PBDATA=1 , Jack , 18219146201
      +PBDATA=1 , kenan , 8613771972680
      .....
      +PBDATA=E
```

Example: 下载 10 条已拨电话

```
<< AT+PBDOWN=3,10
>> +PBDATA=3 , China Mobile , 10086 , 20171013T103516
      +PBDATA=3 , Jerry , 18688967507 , 20171012T152826
      .....
      +PBDATA=E
```

6.5 SPP 指示

 **Note**

由于和 AAP(Android Auto Protocol) 的指示和 SPP 几乎相同, 分别是:

+AAPSTAT, +AAPDATA for AAP profile

文档将忽略这些指示说明, 默认 BT631D 不支持该指令.

6.5.1 +SPPSTAT - SPP 状态

Format	+SPPSTAT=Param
Param	(0) Unsupported (1) Standby (2) Connecting (3) Connected

6.5.2 +SPPDATA - SPP 接收数据

Format	+SPPDATA=Param1,Param2
Param1	Payload length
Param2	Payload

Example: 通过 SPP 从远端设备接收到数据 “1234567890”

<< +SPPDATA=10,1234567890

6.6 GATT 指示

6.6.1 +GATTSTAT - GATT 状态

Format	+GATTSTAT=Param
Param	(0) Unsupported (1) Standby (2) Connecting (3) Connected

6.6.2 +GATTDATA - GATT 接收数据

Format	+SPPDATA=Param1,Param2
Param1	Payload length
Param2	Payload

Example: 通过 GATT 从远端设备接收到数据 “1234567890”

<< +GATTDATA=10,1234567890

6.7 HID 指示

6.7.1 +HIDSTAT - HID 状态

Format	+HIDSTAT=Param
Param	(0) Unsupported (1) Standby (2) Connecting (3) Connected

6.8 BIS 指示

6.8.1 +BISSTAT - BIS 状态

Format	+BISSTAT=Param
Param	(0) Unsupported (1) Standby (2) Connecting (3) Connected (4) Paused (5) Streaming

6.9 CIS 指示

6.9.1 +CISSTAT - CIS 状态

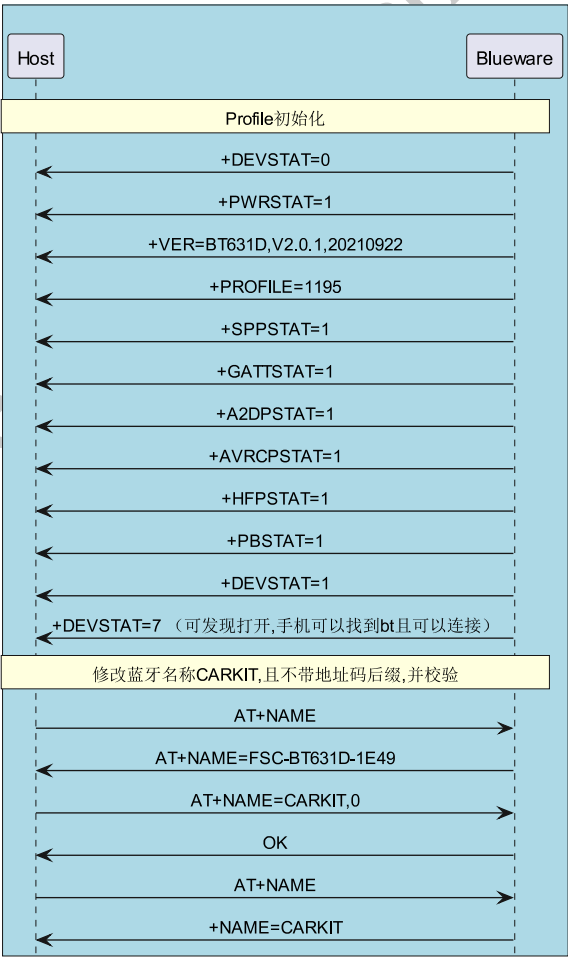
Format	+CISSTAT=Param
Param	(0) Unsupported (1) Standby (2) Connecting (3) Connected (4) Paused (5) Streaming

Chapter 7

应用场景

7.1 Profile 初始化及修改参数

下图展示了 Profile 初始化以及修改名称



MCU 修改设备名 CARKIT 参考代码, 修改任何参数建议先查询再修改最后校验:


```

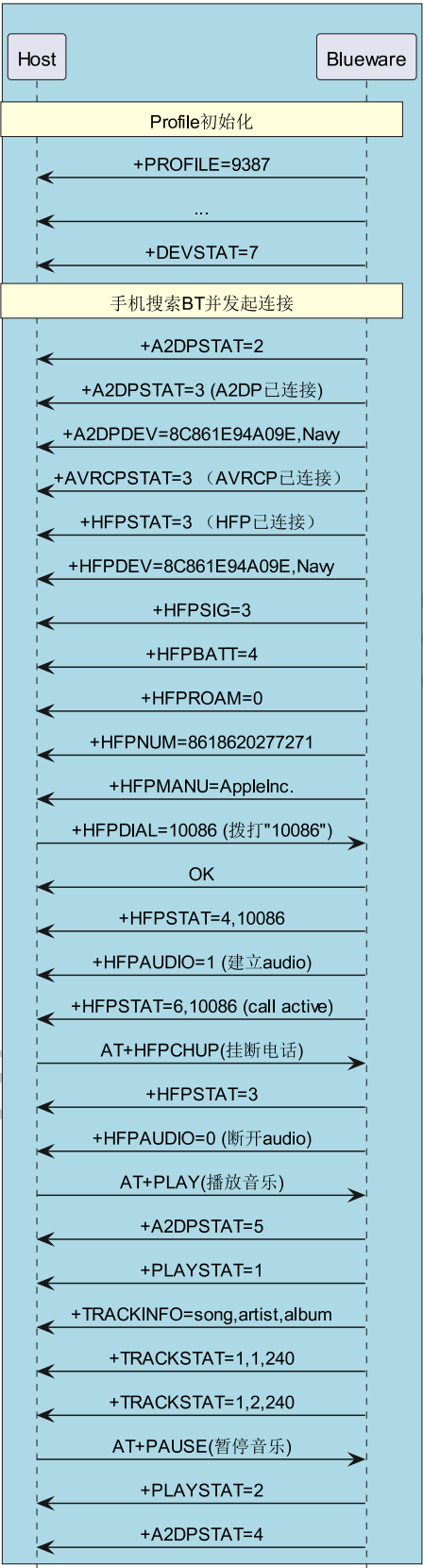
1 void change_name(void)
2 {
3     uart_send("AT+NAME\r\n");
4     if(uart_read("+NAME", name_buf))
5     {
6         if(memcmp(name_buf, "CARKIT", 6))
7         {
8             uart_send("AT+NAME=CARKIT,0\r\n");           //defalut_
9             ↪disable MAC address suffix
10            uart_send("AT+NAME\r\n"); // read bt name
11            if(uart_read("+NAME", name_buf))
12            {
13                if(memcmp(name_buf, "CARKIT", 6))
14                {
15                    //change name fail
16                }
17                else
18                {
19                    //change name success
20                }
21            }
22        }
23    }

```

7.2 接收模式连接

Note

BT631D 默认 AUXCFG=2,PROFILE=9385



7.3 发射模式连接

Note

发射模式连接需将模块配置到 A2DP Source、HFP Source，程序默认连接耳机、音箱后不会主动进入音频发射模式或通话（对讲）模式，需发送指令：启动音频发射（AT+AUDROUTE=1）启动通话（AT+AUDROUTE=2）



MCU 连接 AirPods, 并启动音频发射参考代码:

```

1  #define PROFILE_HFP_HF                (uint16) (BIT3)
2  #define PROFILE_HFP_AG                (uint16) (BIT4)
3  #define PROFILE_A2DP_SINK             (uint16) (BIT5)
4  #define PROFILE_A2DP_SOURCE           (uint16) (BIT6)
5
6  void bt_connect (void)
7  {
8      //enable hfp source,a2dp source,avrcp tg,spp,gatt
9      uart_send("AT+PROFILE=339\r\n"); //if profile changes,module_
    ↪will auto reboot,
10     wait_ms(500);
11     uart_send("AT+PROFILE\r\n");
12     uint32 profiles = uart_read("+PROFILE",profiles);
13     if(profiles & (PROFILE_A2DP_SOURCE|PROFILE_HFP_AG))
14     {
15         uint8 addr[6];
16         uint8 buf[30]={0};
17         uint8 a2dp_state=0
18         uart_send("AT+SCAN=1\r\n");
19         uart_read_scan_addr("+SCAN",addr);
20         sprintf(buf,"AT+A2DPCONN=%s\r\n",addr);
21         uart_send(buf); //send a2dp connect
22
23         uart_read("+A2DPSTAT",a2dp_state);
24         if(a2dp_state == 3) //a2dp connected
25         {
26             uart_send("AT+AUDROUTE=1"); // start a2dp audio
27         }
28         uart_read("+A2DPSTAT",a2dp_state);
29         if(a2dp_state == 5)
30         {
31             //a2dp streaming
32         }
33     }
34     else

```

(continues on next page)

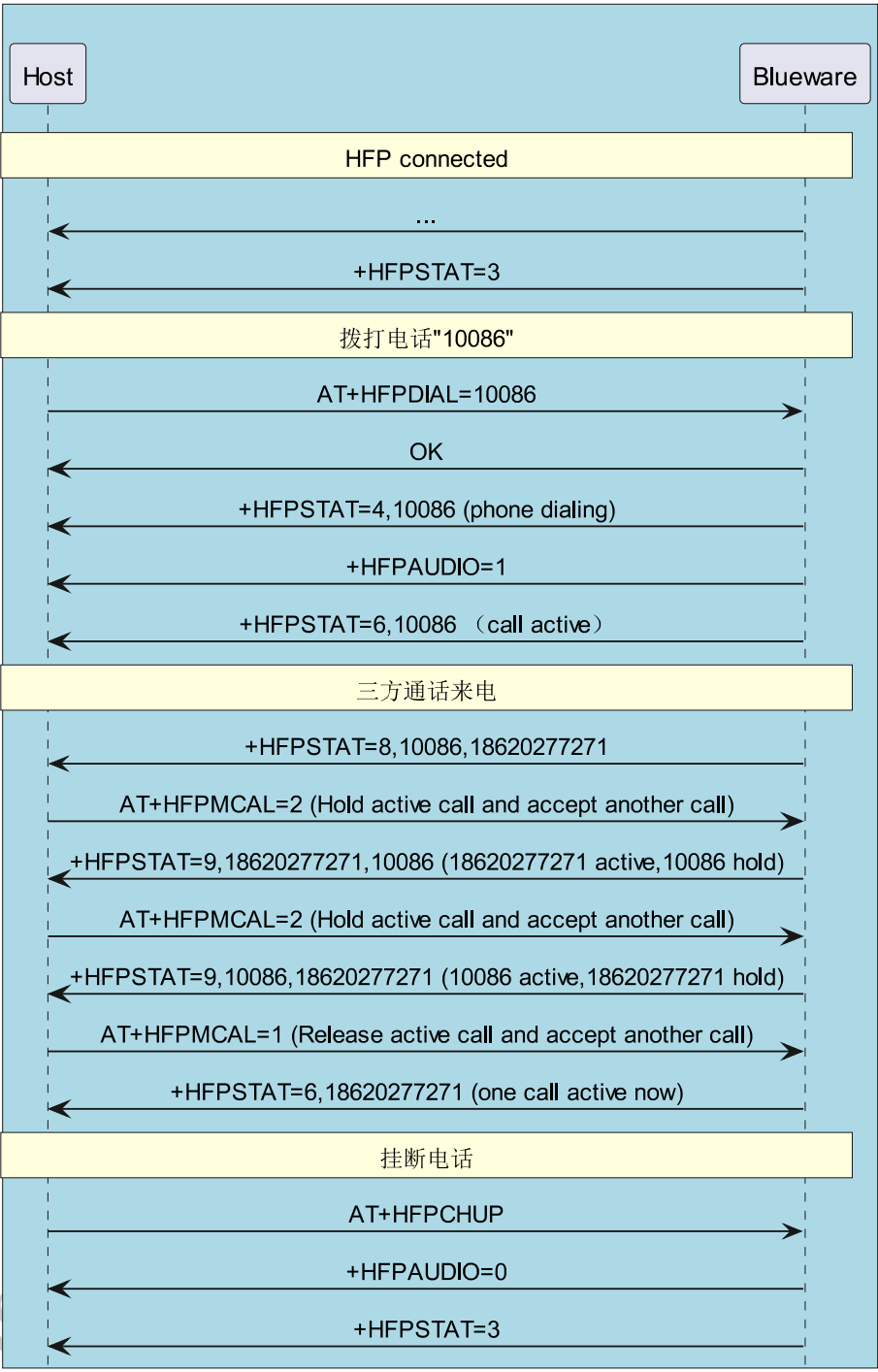
(continued from previous page)

```
35     { /*not support master*/}  
36 }
```

7.4 HFP 三方通话操作

Note

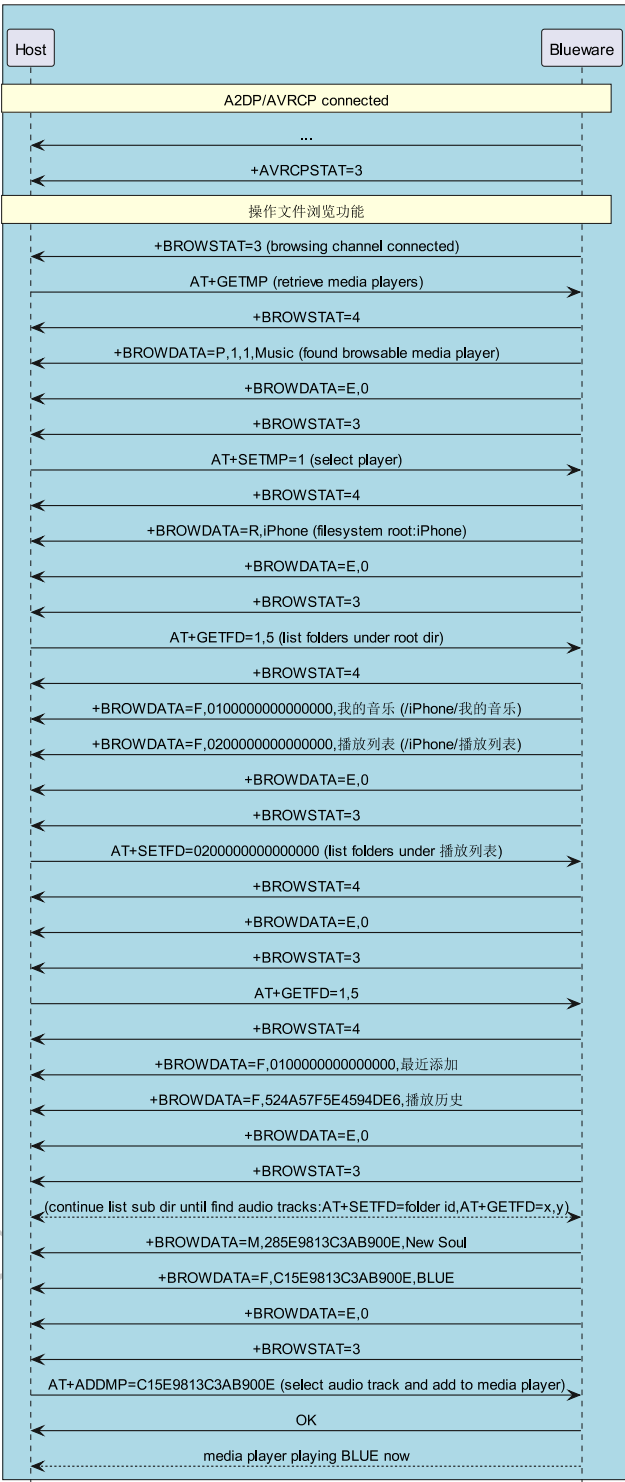
BT631D 等模块未打开三方通话功能, 若需要测试该功能请和飞易通联系



7.5 AVRCP 文件系统浏览

Note

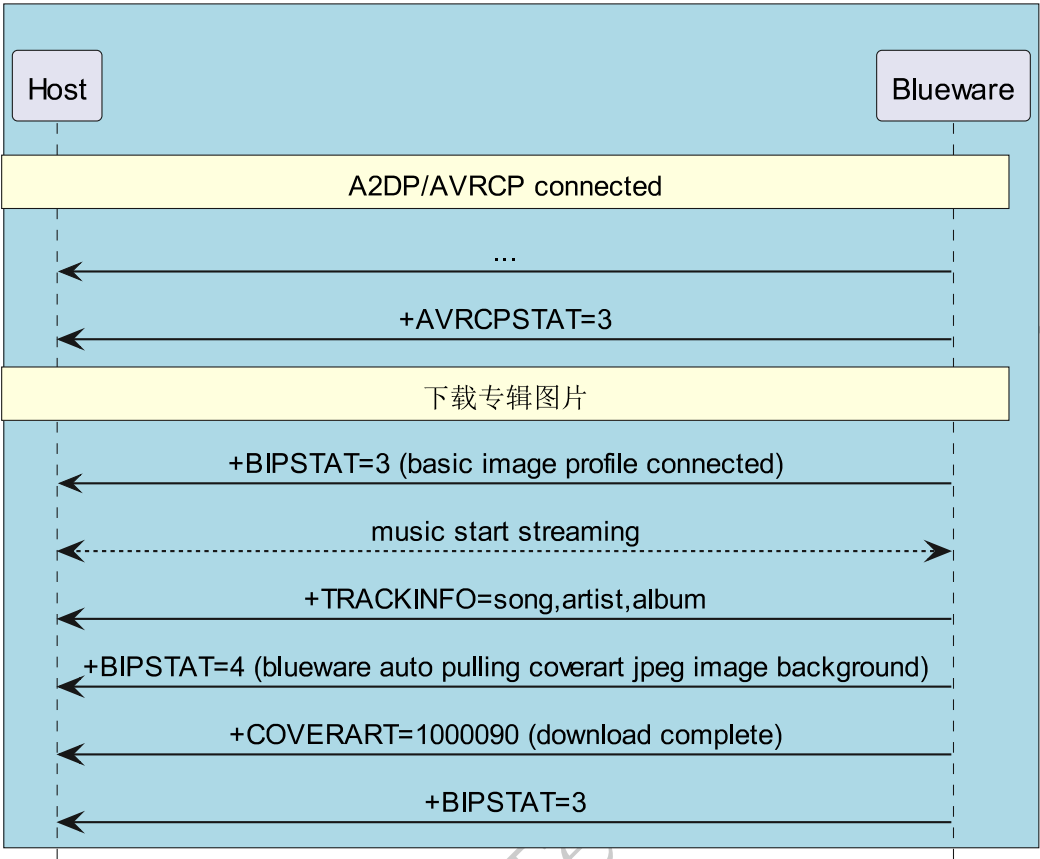
BT631D 模块未打开此功能, 若需要测试该功能请和飞易通联系



7.6 AVRCP 专辑图片下载

Note

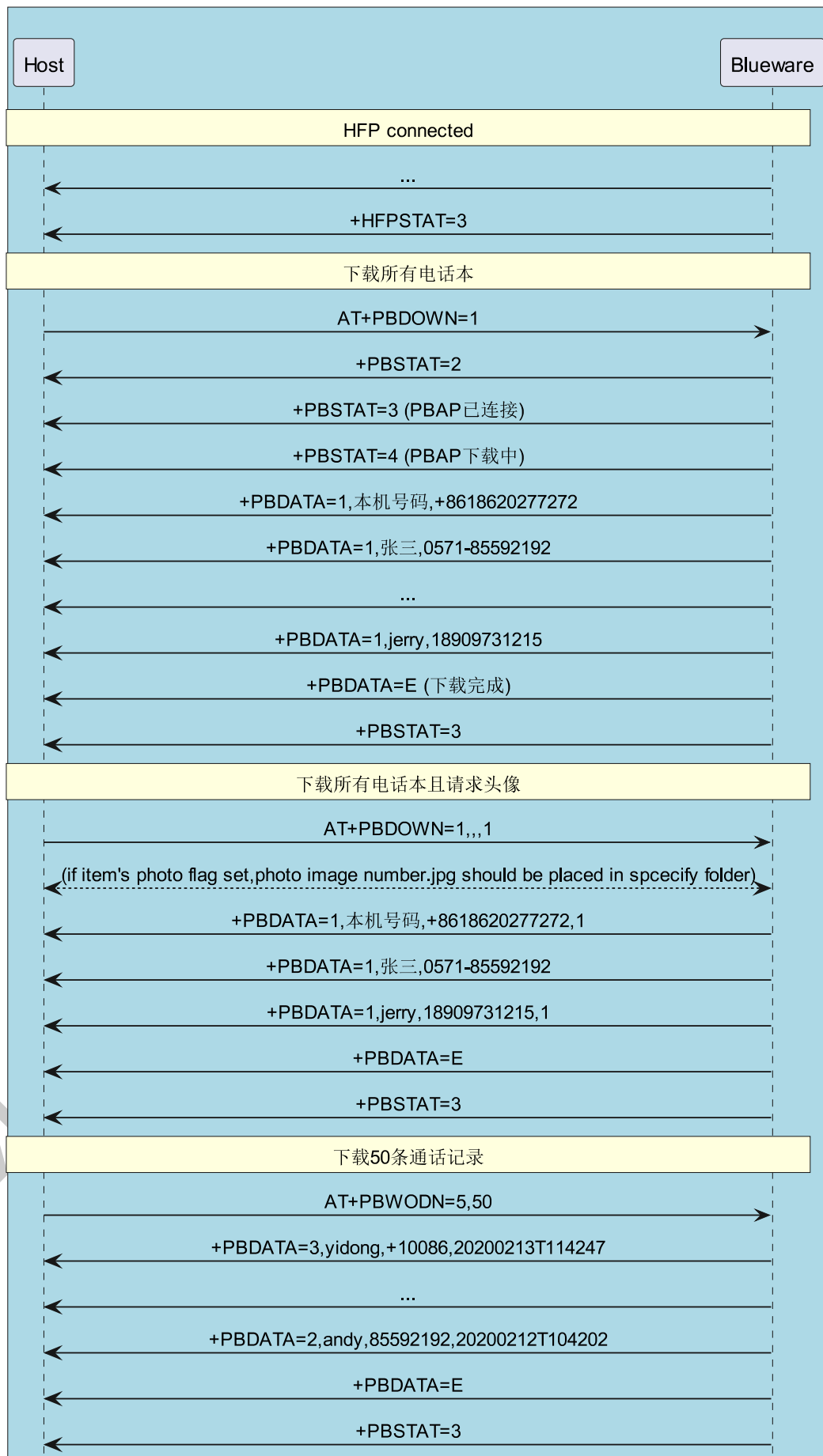
专辑图片下载仅车载协议栈模块支持,BT631D 模块不支持



7.7 Phonebook/Contact photo 下载

Note

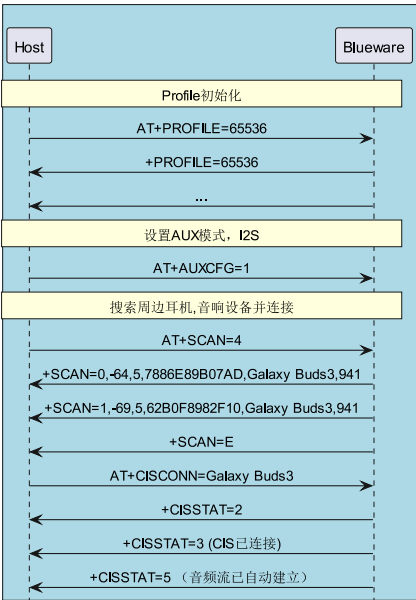
Contact photo 仅车载协议栈模块支持,BT631D 模块不支持



7.8 CIS Client 模式连接

Note

发射立体声，接收单声道



Chapter 8

附录

8.1 下载 PDF 版本

[下载 PDF 版本](#)