

FSC-BT1036 应用说明

Release 6.2

Table of contents

1	介绍	1
1.1	描述	1
1.2	模组默认参数	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	Compare related products	4
3.2	Profiles & Features	5
3.3	GATT 透传服务	5
4	应用场景	6
4.1	Profile 初始化及修改参数	6
4.2	接收模式连接	7
4.3	发射模式连接	9
4.4	HFP 三方通话操作	11
4.5	AVRCP 文件系统浏览	12
4.6	AVRCP 专辑图片下载	13
4.7	Phonebook/Contact photo 下载	14
5	附录	16
5.1	下载 PDF 版本	16

Chapter 1

介绍

1.1 描述

本设计指南适用于工程师开发 FSC-BT1036 系列蓝牙模组, 同样也适合 BT6001、BT955、BT936B、BT909C、BT906 系列模组

1.2 模组默认参数

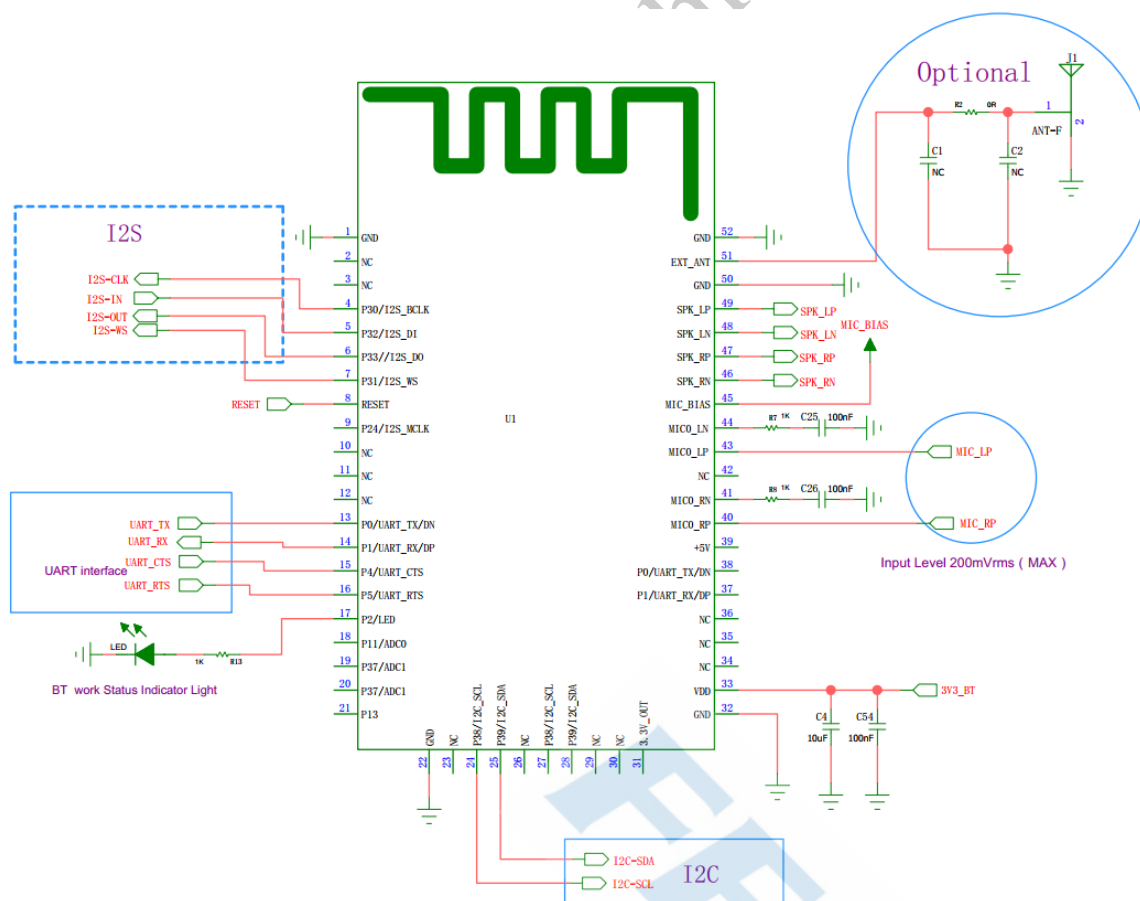
Name	FSC-BT1036-XXXX
LE-Name	FSC-BT1036-LE-XXXX
Pin Code	0000
Secure Simple Pairing Mode	On
UART Baudrate	115200/8/N/1

Chapter 2

硬件说明

2.1 引脚图

以 FSC-BT1036C 为例:



2.2 引脚描述

Pin	Pin Name	Type	Pin Descriptions
4	I2S_CLK	I/O	I2S BCLK
5	I2S_IN	I	I2S DATA IN
6	I2S_OUT	O	I2S DATA OUT
7	I2S_WS	I/O	I2S SYNC
8	RESET	I	低电平复位
13	UART_TX	O	串口 TX
14	UART_RX	I	串口 RX
15	UART_CTS	I/O	串口流控脚 (默认不需要接)
16	UART_RTS	I/O	串口流控脚 (默认为 PA 脚)
17	LED0	I/O	配对模式时输出方波, 蓝牙已连接输出高电平
18	LED1	I/O	SPP/GATT 未连接输出低电平, 连接输出高电平
32	GND	GND	GND
33	VDD	VDD	3.3V 供电, 建议使用 LDO 供电
40	MIC_RP	Audio	MIC0/Line_IN differential R input, positive
41	MIC_RN	Audio	MIC0/Line_IN differential R input, negative
43	MIC_LP	Audio	MIC0/Line_IN differential L input, positive
44	MIC_LN	Audio	MIC0/Line_IN differential L input, negative
45	MIC_BASE	Audio	MIC Power Supplies
46	SPK_RN	Audio	Headphone/speaker differential R output, negative
47	SPK_RP	Audio	Headphone/speaker differential R output, positive
48	SPK_LN	Audio	Headphone/speaker differential L output, negative
49	SPK_LP	Audio	Headphone/speaker differential L output, positive
51	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/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 Compare related products

Module	BT	Tx Power	Size(W*L*H mm)	Chip	Audio
BT1036A	5.2	10dBm	10*11.9*1.8	国产	Stereo Input/Output
BT1036B	5.2	10dBm	13*26.9*2.4	国产	Stereo Input/Output
BT1036C	5.2	10dBm	13*26.9*1.8	国产	Stereo Input/Output
BT955	5.2	10dBm	13*26.9*1.8	国产	Mono Input/Stereo Output
BT936A	4.2	8.5dBm	10*11.9*1.8	国产	Mono Input/Stereo Output
BT936B	4.2	8.5dBm	13*26.9*2.4	CSR8811	Mono Input/Stereo Output
BT909C	4.2	20dBm	13*26.9*2.4	CSR8811	Mono Input/Stereo Output
BT966	5.0	12dBm	13*26.9*2.4	CYW20706	Stereo Input/Output
BT901	4.2	8.5dBm	10*11.9*1.8	CSR8811	No
BT906	4.2	8.5dBm	13*26.9*2.4	CSR8811	Mono Input/Stereo Output
BT909	4.2	20dBm	13*26.9*2.4	CSR8811	No
BT1026C	5.1	9dBm	13*26.9*1.8	QCC3024	Stereo Input/Output
BT1026D	5.1	9dBm	13*26.9*1.8	QCC3034	Stereo Input/Output

Note

- BT90X 系列后续停产对应替换模块 BT901->BT936A, BT906->BT936B, BT909->BT909C
- BT966 系列后续停产对应替换模块 BT966->BT1036B, BT966C->BT1036C
- 其中 BT1026C/BT1026D 只支持音频接收, 不支持发射模式。
- 其他模块可以使用 AT+PROFILE 指令配置成音频接收或音频发射, 接收和发射不能同时存在

3.2 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)

3.3 GATT 透传服务

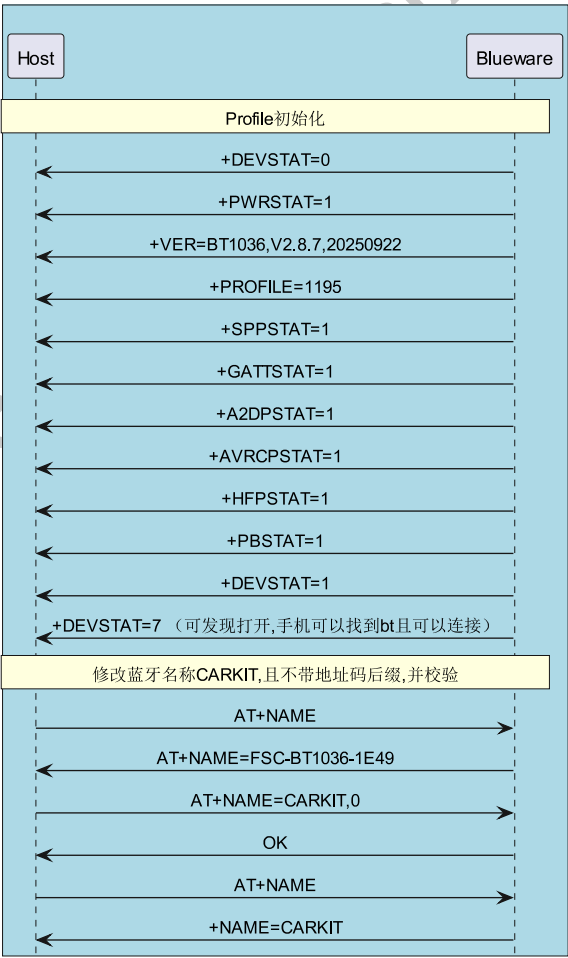
类型	UUID	权限	描述
Service	0xFFF0		透传服务
Write	0xFFF2	Write, Write Without Response	APP 发给模组
Notify	0xFFF1	Notify	模组发给 APP

Chapter 4

应用场景

4.1 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:

```

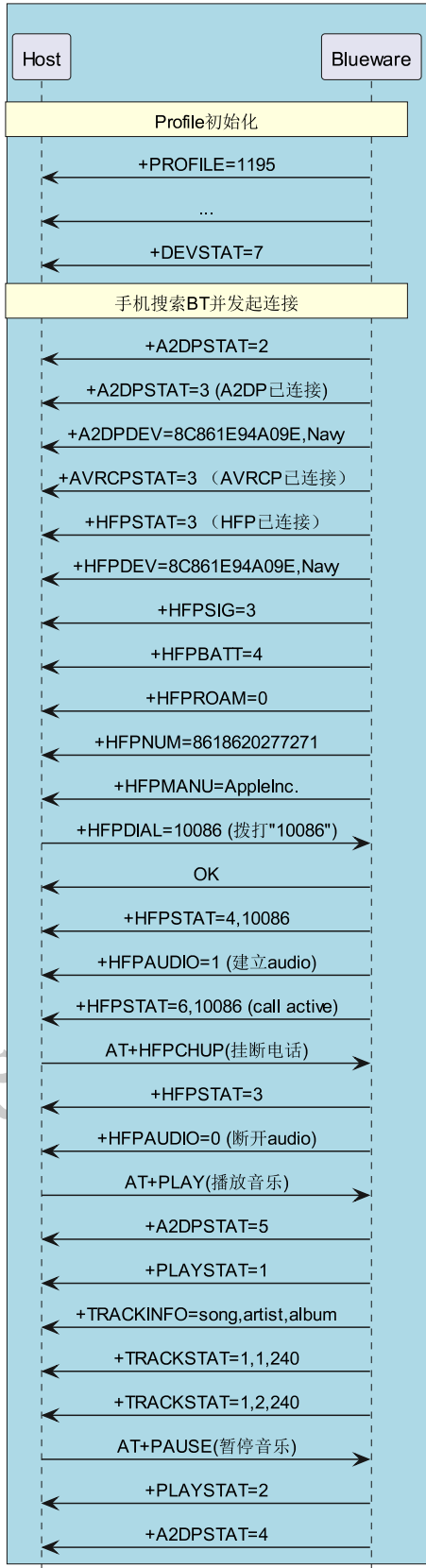
1 void change_name(void)
2 {
3     uart_send("AT+NAME\r\n");
4     if(uart_read("+NAME", name_buf))
5     {
6         if(memcmp(name_buf, "CARKIT", 6))
7         {
8             uart_send("AT+NAME=CARKIT,0\r\n");           //defalut_
9             ↪disable MAC address suffix
10            uart_send("AT+NAME\r\n"); // 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    }

```

4.2 接收模式连接

Note

出厂固件如果是收发一体程序, 程序默认 profile=339, 需发送 AT+PRFOILE=1195 配置成音频接收模式 (打开 SPP,GATT Server,HFP Sink,A2DP Sink,AVRCP-Controller,PBAP) 部分模块收发一体程序不支持 PBAP, 如 BT955 模块



4.3 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)

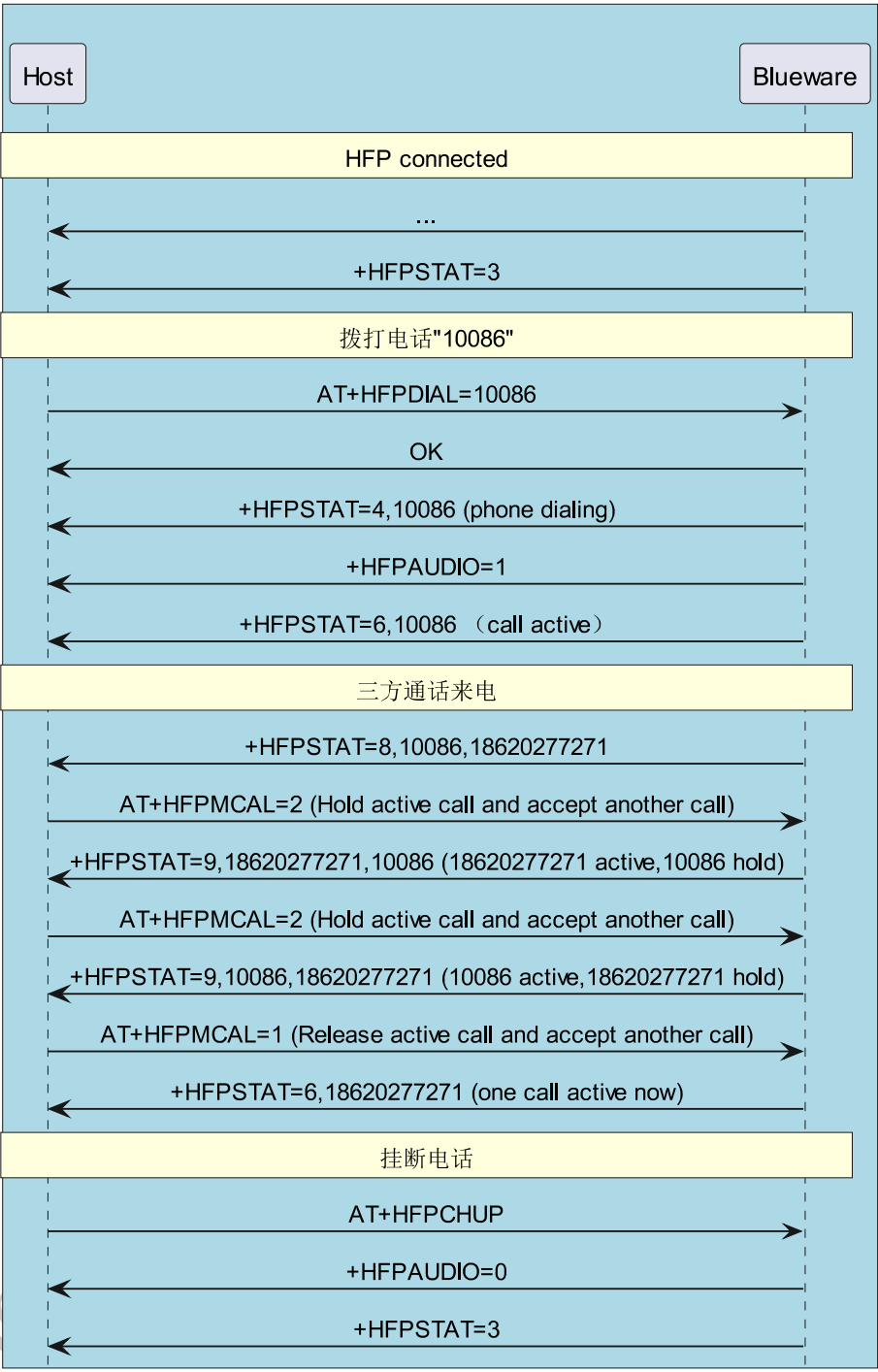
(continued from previous page)

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

4.4 HFP 三方通话操作

Note

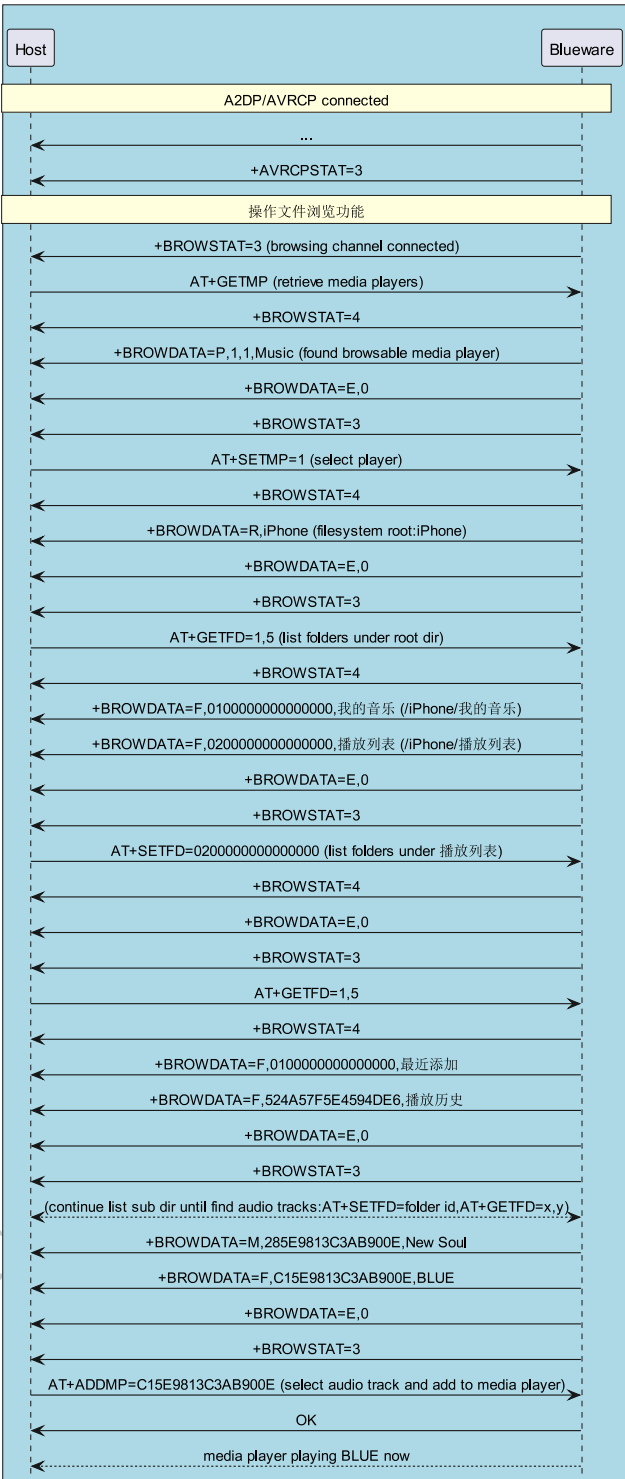
BT1036、BT955 等模块未打开三方通话功能, 若需要测试该功能请和飞易通联系



4.5 AVRCP 文件系统浏览

Note

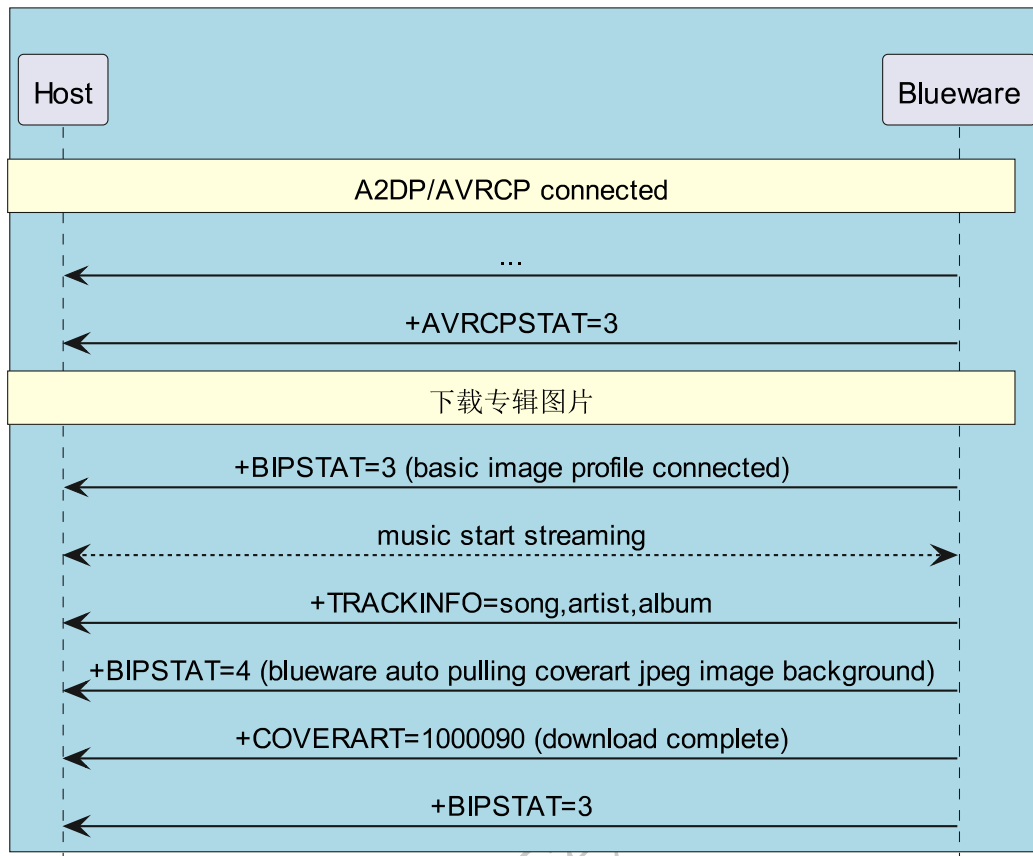
BT1036、BT955 等模块未打开此功能, 若需要测试该功能请和飞易通联系



4.6 AVRCP 专辑图片下载

Note

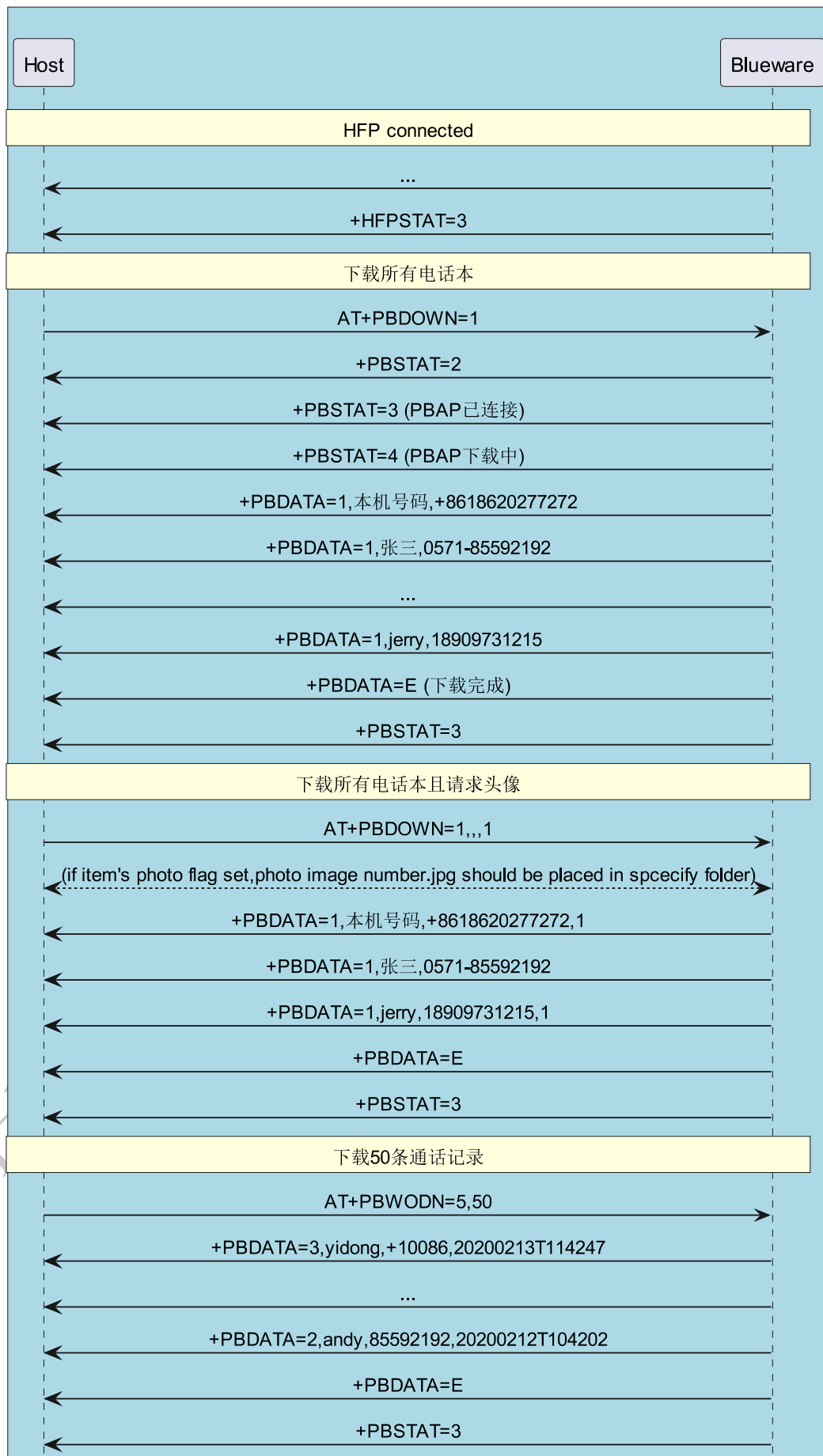
专辑图片下载仅车载协议栈模块支持,SOC 音频模块不支持



4.7 Phonebook/Contact photo 下载

Note

Contact photo 仅车载协议栈模块支持, SOC 音频模块不支持部分固件不支持下载时, 自动连接 PBAP, 需发送 AT+PBCONN 连接 PBAP 再下载



Chapter 5

附录

5.1 下载 PDF 版本

下载 PDF 版本