



## SIM800系列\_BT\_应用文档\_V1.07



手册名称	SIM800 系列_BT_应用文档
版本	1.07
日期	2017-10-31
状态	发布
文档控制号	SIM800 系列_BT_应用文档_V1.07

### 一般事项

SIMCom把本手册作为一项对客户的服务，编排紧扣客户需求，章节清晰，叙述简要，力求客户阅读后，可以通过AT命令轻松使用模块，加快开发应用和工程计划的进度。

SIMCom不承担对相关附加信息的任何独立试验，包含可能属于客户的任何信息。而且，对一个包含SIMCom模块、较大型的电子系统而言，客户或客户的系统集成商肩负其系统验证的责任。

由于产品版本升级或其它原因，本手册内容会不定期进行更新。除非另有约定，本手册仅作为使用指导，本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。手册中信息修改，恕不另行通知。

### 版权

本手册包含芯讯通无线科技(上海)有限公司的专利技术信息。除非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播，犯规者可被追究支付赔偿金。对专利或者实用新型或者外观设计的版权所有，SIMCom保留一切权利。

版权所有©芯讯通无线科技(上海)有限公司2017年

## 目录

<b>1</b>	<b>蓝牙功能</b>	<b>8</b>
1.1	蓝牙介绍	8
1.2	蓝牙 Profile	8
1.3	蓝牙地址	8
1.4	蓝牙 AT 命令使用	8
1.5	多设备连接	9
1.6	功能差异	9
<b>2</b>	<b>AT 命令</b>	<b>10</b>
2.1	AT+BTHOST 查询和设置当前模块蓝牙设备名	11
2.2	AT+BTSTATUS 查询当前蓝牙状态	12
2.3	AT+BTPOWER 设备功能开关	13
2.4	AT+BTLPWR 修改蓝牙传输功率	13
2.5	AT+BTPAIR 蓝牙配对	14
2.6	AT+BTUNPAIR 删除配对蓝牙设备	15
2.7	AT+BTSCAN 蓝牙设备搜索	15
2.8	AT+BTCONNECT 主动连接蓝牙设备的服务	16
2.9	AT+BTDISCONN 断开已连接的蓝牙设备服务	17
2.10	AT+BTGETPROF 获取配对的蓝牙设备提供的 Profile	17
2.11	AT+BTACPT 接受配对的蓝牙设备的连接请求	18
2.12	AT+BTOPPACPT 接受配对的蓝牙设备的 OPP 推送对象	19
2.13	AT+BTOPPPUSH 推送 OPP 对象给配对的蓝牙设备	19
2.14	AT+BTSPGET 蓝牙串口接收数据	20
2.15	AT+BTSPSEND 蓝牙串口发送数据	21
2.16	AT+BTATA 接通来电	22
2.17	AT+BTATDL 重拨上次去电	22
2.18	AT+BTATH 挂断电话	22
2.19	AT+BTVGS 设置通话音量	23
2.20	AT+BTVGM 设置 MIC 音量	23
2.21	AT+BTATD 拨打电话	24
2.22	AT+BTRSSI 获取已连接的蓝牙设备的信号强度	24
2.23	AT+BTVTS 发送 DTMF	25
2.24	AT+BTCIND 获取智能手机状态	25
2.25	AT+BTCLCC 获取智能手机通话状态	26
2.26	AT+BTPBSYNC 通过蓝牙同步远程设备电话本	27
2.27	AT+BTPBF 通过蓝牙查找远程设备上的电话本姓名或号码	29
2.28	AT+BTAIRCOP AVRCP 操作	30
2.29	AT+BTVIS 设置蓝牙可见性	31
2.30	AT+BTSPPCFG SPP 配置	31
2.31	AT+BTPAIRCFG 设置蓝牙配对模式	32
2.32	AT+CPBFEX 在模块电话本中查找姓名或电话号码	33
2.33	AT+BTRING 模块作耳机, 手机来电时模块侧是否播放手机侧发过来的铃声	34

2.34	AT+BTACI BT 音频业务变化时上报模式设置	34
2.35	AT+BTHFGOP 设置 BT 连接中耳机按钮按下时的 MS 动作模式	35
2.36	AT+BTSPPURC 设置 SPP 连接中+BTSPSEND 的上报 URC 格式	36
2.37	AT+BTCLCCS 获取智能手机通话状态	36
2.38	AT+BTSPPCFD SPP 切换字符串设置	38
2.39	AT+BTCOD 蓝牙设备类设置	38
2.40	AT+BLESREG 注册 GATT 服务	39
2.41	AT+BLESREG 注销 GATT 服务	40
2.42	AT+BLESSAD 添加 service	40
2.43	AT+BLESSRM 删除 service	41
2.44	AT+BLESSC 在已存在的 service 上添加 characteristic	42
2.45	AT+BLESSD 在已存在的 service 上添加 descriptor	43
2.46	AT+BLESSTART 启动 service	44
2.47	AT+BLESSTOP 停止 service	45
2.48	AT+BLESSTART 开始广播	45
2.49	AT+BLESSTOP 停止广播	46
2.50	AT+BLEADV 设置广播参数	46
2.51	AT+BLESTATUS 查询当前 BLE 状态	47
2.52	AT+BLEADDR 查询当前设备地址	48
2.53	AT+BLEDISCONN 主动断开 BLE 连接	49
2.54	AT+BLESIND 发送 indication 给 client	49
2.55	AT+BLESRSP 回复 client 端的读写操作	50
2.56	连接状态改变时通知	51
2.57	AT+BLEFMP 注册或注销 FMP 服务	52
2.58	连接状态改变时+BLEFMPCON 的通知	52
2.59	客户端写请求后的上报	53
2.60	AT+BLEXPX 注册或注销 PXP 服务	53
2.61	PXP 有连接时上报	53
2.62	客户端写请求后的上报	54
2.63	PXP 断开连接时上报	54
2.64	AT+BLESPP 注册或注销 SPP 服务	54
2.65	连接状态改变时+BLESPPCON 的通知	55
a)	客户端写请求后的上报	55
b)	AT+BLESPPSIND 发送 indication 给 SPP 服务	55
<b>1</b>	<b>CME 错误码概要</b>	<b>57</b>
<b>2</b>	<b>应用实例</b>	<b>59</b>
a)	接受其他蓝牙模块配对	59
b)	给其他蓝牙模块发配对请求	59
c)	获取蓝牙设备提供的 Profile	60
d)	连接蓝牙设备对应的服务	61
e)	接受蓝牙设备发送的文件	61
f)	向其他蓝牙设备发送的文件	61
g)	作为客户端建立 SPP 连接	61

h)	作为服务器端建立 SPP 连接 .....	62
i)	配置 SPP .....	62
j)	SPP 功能作为客户端时，发送数据的示例 .....	63
k)	SPP 功能作为服务器端的示例（AT 通道模式） .....	64
l)	SPP 功能作为服务器端的示例（APP 模式，多路连接） .....	64
m)	通过蓝牙同步远程设备电话本 .....	65
n)	通过蓝牙在远程设备上查找姓名或号码 .....	66
o)	AVRCP 控制歌曲播放等 .....	67
p)	将 VCARD 电话本文件同步到 ME 或 SM 电话本中 .....	68
q)	设置蓝牙配对模式 .....	68
r)	查询当前 BLE 模块地址 .....	69
s)	设置广播参数 .....	70
t)	启动 GATT 服务 .....	70
u)	模块与 client 端的数据传输 .....	71
v)	开启 FMP 服务 .....	72
w)	开启 PXP 服务 .....	72
x)	开启 SPP 服务 .....	72
y)	查询当前 BLE 状态 .....	73
z)	主动断开连接 .....	73
aa)	开启和关闭广播 .....	73
<b>3</b>	<b>蓝牙版本与标准版本的差异 .....</b>	<b>75</b>
a)	ATD<str> .....	75
b)	AT+CPBF .....	75
c)	AT+CPBFEX .....	75
d)	AT+CMUX .....	75
e)	AT+CNUM .....	75
f)	AT+CMGS .....	76
g)	AT+CMSS .....	76
h)	AT+CPMS .....	76
i)	AT+CHFA .....	76
j)	TTS 功能 .....	76
	<b>附录 .....</b>	<b>77</b>
A	参考文档 .....	77
B	Profile 介绍 .....	77
C	术语和缩写 .....	78

## 版本历史

日期	版本	修改点描述	作者
2013-11-07	1.00	第一版	张平
2014-03-26	1.01	1.4 章节，增加蓝牙“省电模式”的说明 2.6 章节，AT+BTSCAN 增加<rsssi>参数 2.13 章节，修改 AT+BTSPGET 参数 2.14 章节，修改 AT+BTSPSEND 参数和执行命令使用场景 2.22 章节，增加 AT+BTVTS 命令 2.23 章节，增加 AT+BTCIND 命令 2.24 章节，增加 AT+BTCLCC 命令 2.25 章节，增加 AT+BTPBSYNC 命令 2.26 章节，增加 AT+BTPBF 命令 2.27 章节，增加 AT+BTAVRCOP 命令 2.28 章节，增加 AT+BTVIS 命令 2.29 章节，增加 AT+BTSPPCFG 命令 2.30 章节，增加 AT+BTPAIRCFG 命令 3 章节，错误描述增加 1051, 1056—1058, 1060 4 章节，增加 4.7---4.17 应用实例	张平
2014-06-30	1.02	2.13 章节，修改 AT+BTSPGET 和<command>的描述 2.31 章节，增加 AT+CPBFEX 查找姓名或电话本 2.32 章节，增加 AT+BTRING 4.12 章节，修改实例 5 章节，增加	张平
2015-01-12	1.03	2.14 章节，修改 AT+BTSPSEND 命令使用方式 2.25 章节，修改 AT+BTPBSYNC 中<fail_num>描述 2.29 章节，修改 AT+BTSPPCFG 命令 2.3 章节，修改 AT+BTPOWER 注释描述 2.31 章节，修改 AT+CPBFEX 命令 2.32 章节，修改 AT+BTRING 注释描述 2.33 章节，添加 AT+BTACI 命令 2.34 章节，添加 AT+BTHFGOP 命令 2.35 章节，添加 AT+BTSPPURC 命令 5.2 章节，修改 CPBF 命令差别描述	陈衍 朱定芬
2015-2-9	1.04	增加 SIM800C 2.36 章节，添加 AT+BTCLCCS 命令	张平
2015-8-6	1.05	增加 SIM800A, SIM800F 1.5 章节，新增	陈衍

		<p>1.6 章节, 新增</p> <p>2.37 章节, 添加 AT+BTSPPCFD 命令</p> <p>2.38 章节, 添加 AT+BTCOD 命令</p>	
2017-09-28	1.06	<p>适用范围</p> <p>2.40 章节, 添加 AT+BLESREG</p> <p>2.41 章节, 添加 AT+BLESREG</p> <p>2.42 章节, 添加 AT+BLESSAD</p> <p>2.43 章节, 添加 AT+BLESSRM</p> <p>2.44 章节, 添加 AT+BLESSC</p> <p>2.45 章节, 添加 AT+BLESSD</p> <p>2.46 章节, 添加 AT+BLESSTART</p> <p>2.47 章节, 添加 AT+BLESSTOP</p> <p>2.48 章节, 添加 AT+BLESSTART</p> <p>2.49 章节, 添加 AT+BLESSTOP</p> <p>2.50 章节, 添加 AT+BLEADV</p> <p>2.51 章节, 添加 AT+BLECPU</p> <p>2.52 章节, 添加 AT+BLESIND</p> <p>2.53 章节, 添加 AT+BLESRSP</p> <p>2.54 章节, 连接状态改变时通知</p> <p>2.55 章节, 添加 AT+BLEFMP</p> <p>2.56 章节, 连接状态改变时+BLEFMPCON 的通知</p> <p>2.57 章节, 客户端写请求后的上报</p> <p>2.58 章节, AT+BLEPXP</p> <p>2.59 章节, PXP 有连接时上报</p> <p>2.60 章节, PXP 连接断开上报</p> <p>2.61 章节, 客户端主动断开连接时上报</p>	来文洁
2017-10-31	1.07	<p>1.6 章节, 增加 SIM868E</p> <p>附录 B, 增加 BLE 的 profile</p>	来文洁

## 适用范围

本手册描述了蓝牙相关 AT 命令操作方法和应用实例。本文档适用于带蓝牙功能的 SIM800 系列版本。

# 1 蓝牙功能

## 1.1 蓝牙介绍

蓝牙是一种支持设备短距离通信（一般是 10m 之内）的无线电技术。能在包括移动电话、PDA、无线耳机、笔记本电脑、相关外设等众多设备之间进行无线信息交换。蓝牙的标准是 IEEE802.15，工作在 2.4GHz 频带，带宽为 1Mb/s。

目前产品支持蓝牙版本为 BT3.0（所有项目）和 BLE（仅 SIM868E）。

## 1.2 蓝牙 Profile

蓝牙 Profile 是 Bluetooth 的一个很重要特性，就是所有的 Bluetooth 产品都无须实现全部的 Bluetooth 规范。为了更容易的保持 Bluetooth 设备之间的兼容，Bluetooth 规范中定义了 Profile。Profile 定义了设备如何实现一种连接或者应用，可以把 Profile 理解为连接层或者应用层协议。

在所有的 Profile 中，有四种是基本的 Profile，这些 Profile 会被其它的 Profile 使用，它们包括 GAP/SDAP/SPP/GOEP Profile。

目前模块支持的 Profile 有：SPP、OPP、HFP/HSP、A2DP、AVRCP、PBAP。

## 1.3 蓝牙地址

蓝牙地址分为三部分：

LAP(24 位地址低端部分)、UAP(8 位地址高端部分)和 NAP(16 位无意义地址部分)。

其中 NAP 和 UAP 是生产厂商的唯一标识码，必须由蓝牙权威部门分配给不同的厂商。

而 LAP 是由厂商内部自由分配。对于某一种型号的手机或者设备，所有个体的 NAP、UAP 是固定的，可变的是 LAP。

LAP 共有 24 位，一般来说厂家在制造时会从 0 开始分配地址直到 2 的 24 次方，以保证个体之间地址的区别。

但是当产品数量太多，导致 2 的 24 次方都用完之后，或者在写地址的时候出了问题，就会出现蓝牙地址重复使用的情况，但是概率非常小。

SIM800 系列带蓝牙功能的模块，在出厂后会提供默认的蓝牙地址。

## 1.4 蓝牙 AT 命令使用

在标准模块上使用蓝牙功能，我们提供了一套 AT 命令来支持基本蓝牙操作，包括配对，连接等。

OPP 功能由于其特殊性，我们提供专门的 AT 命令来操作文件的接收和发送。使用该功能的时候，只需要配对，不需要进行连接。

SPP 功能提供了专门的 AT 命令来和其他设备进行数据交换。

当模块作为蓝牙耳机角色的时候，我们提供了一套 AT 命令来控制远端智能手机，例如拨打电话，接通或者挂断来电等。

## 1.5 多设备连接

对于 60 平台的模块，默认情况下，模块工作在省电模式，这意味着模块同时只能被一个蓝牙设备连接。当模块同某个设备建立连接后，其他设备无法扫描到模块，也无法获取模块的 Profile，更无法和模块建立新的连接。如果客户的应用场景，需要模块被多个蓝牙设备（目前最多可以三个）连接，那么需要使用 AT+BTSPPCFG=1 命令来关闭省电模式。这里需要注意，省电模式不影响模块主动去连接其他蓝牙设备。

## 1.6 功能差异

目前的蓝牙模块系列可以分为四个平台，这两个平台支持的蓝牙功能会有差异，划分如下：

60 平台：SIM800、SIM800M64、SIM800H。

61 平台：SIM808、SIM800C、SIM800A、SIM800F。

61 双卡平台：SIM800C-DS

2503 平台：SIM868、SIM868E

### ● Profile 支持

其中目前所有的蓝牙模块目前支持的 Profile 有：SPP，OPP，HSP/HFP。

对于 60 平台的模块，支持 A2DP，AVRCP，PBAP 的所有角色。

对于 61 平台和 2503 平台的模块，支持 PBAP 的所有角色，只支持 A2DP，AVRCP 的手机角色。

对于 2503 平台的 SIM868E，支持 BLE 的 profile：BLEFMP，BLEXP，BLESPP 以及客户自己定义的 BLE 服务。

### ● 多设备连接

对于 60 平台和 61 双卡平台的模块，支持同时连接多个设备，最多 3 个。

对于 61 平台和 2503 平台的模块，只支持同时连接 1 个设备。

### ● AT 命令差异

对于 60 平台和 61 双卡平台的模块，获取手机通话状态的 AT 命令是：AT+BTCLCC；默认的 SPP 服务器模式是 AT 通道模式；蓝牙开启状态关机保存。

对于 61 平台和 2503 平台的模块，获取手机通话状态的 AT 命令是：AT+BTCLCCS；默认的 SPP 服务器模式是 APP 数据模式；蓝牙开启状态关机不保存。

BLE 相关的 AT 命令只可以用在 2503 平台的 SIM868E 上。

## 2 AT 命令

SIM800 BT 系列模块的 AT 命令如下：

命令	描述
AT+BTHOST	查询和设置当前模块蓝牙设备名
AT+BTSTATUS	查询当前蓝牙状态
AT+BTPOWER	设备功能开关
AT+BTLPWR	修改蓝牙传输功率
AT+BTPAIR	蓝牙配对
AT+BTUNPAIR	删除配对蓝牙设备
AT+BTSCAN	蓝牙设备搜索
AT+BTCONNECT	主动连接蓝牙设备的服务
AT+BTDISCONN	断开已连接的蓝牙设备服务
AT+BTGETPROF	获取配对的蓝牙设备提供的 Profile
AT+BTACPT	接受配对的蓝牙设备的连接请求
AT+BTOPPACPT	接受配对的蓝牙设备的 OPP 推送对象
AT+BTOPPPUSH	推送 OPP 对象给配对的蓝牙设备
AT+BTSPGET	蓝牙串口接收数据
AT+BTSPSEND	蓝牙串口发送数据
AT+BTATA	接通来电
AT+BTATDL	重拨上次去电
AT+BTATH	挂断电话
AT+BTVGS	设置通话音量
AT+BTVGM	设置 MIC 音量
AT+BTATD	拨打电话
AT+BTRSSI	获取已连接的蓝牙设备的信号强度
AT+BTVTS	发送 DTMF
AT+BTCIND	获取智能手机状态
AT+BTCLCC	获取智能手机通话状态
AT+BTPBSYNC	获取远端设备的电话本
AT+BTPBF	根据姓名或电话号码，在远端设备进行电话本查找
AT+BTAVRCOP	AVRCP 操作
AT+BTVIS	设置蓝牙可见性
AT+BTSPPCFG	SPP 配置
AT+BTPAIRCFG	设置蓝牙配对模式
AT+CPBFEX	在模块电话本中查找姓名或电话号码
AT+BTRING	模块作耳机，手机来电时模块侧是否播放手机侧发过来的铃声
AT+BTACI	BT 音频业务变化时上报模式设置



	<b>OK</b>
	参数 参考设置命令
设置命令 <b>AT+BTHOST=&lt;name&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
	参数 <name> 蓝牙设备名 <address> 蓝牙设备的地址
注释	名字最长只支持 18 个字符，以 UTF-8 编码格式显示

## 2.2 AT+BTSTATUS 查询当前蓝牙状态

<b>AT+BTSTATUS 查询当前蓝牙状态</b>	
测试命令 <b>AT+BTSTATUS=?</b>	响应 <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
查询命令 <b>AT+BTSTATUS?</b>	响应 如果没有和任何设备配对过，则上报信息： <b>+BTSTATUS: &lt;status&gt;</b> 如果与设备配对过，但未连接，则上报信息： <b>+BTSTATUS: &lt;status&gt;</b> <b>P: &lt;paired id&gt;, &lt;name&gt; &lt;address&gt;</b> 如果与设备配对过，且已连接，则上报信息： <b>+BTSTATUS: &lt;status&gt;</b> <b>P: &lt;paired id&gt;, &lt;name&gt; &lt;address&gt;</b> <b>C: &lt;connected id&gt;, &lt;name&gt;, &lt;address&gt;, &lt;profile name&gt;</b>  <b>OK</b>
	参数 <status>            0 初始化 1 正在去激活 2 正在激活 5 空闲 6 正在搜索设备 7 搜索设备信息上报 8 正在取消搜索 9 正在主动绑定设备 11 正在主动配对设备 12 正在连接设备服务 14 正在删除配对信息

	15 正在删除所有配对信息 19 被动配对时等待配对确认 20 被动配对时等待对方配对确认 25 接受连接 26 正在刷新服务 29 正在设置主机名 <paired id> 已经配对的设备 ID <connected id> 已经连接的设备 ID <name> 蓝牙设备名 <address> 蓝牙设备的地址 <profile name> 已经连接的蓝牙 profile 名字
注释	名字最长只支持 18 个字符，以 UTF-8 编码格式显示

### 2.3 AT+BTPOWER 设备功能开关

AT+BTPOWER 设备功能开关	
测试命令 AT+BTPOWER=?	响应 +BTPOWER: (<n>的取值范围)  OK
	参数 参考设置命令
查询命令 AT+BTPOWER?	Response +BTPWR: <status>  OK
	Parameters See Write Command
设置命令 AT+BTPOWER=<n>	响应 OK
	参数 <n>    0 关闭蓝牙电源 1 打开蓝牙电源
注释	关闭蓝牙电源后需等待当前蓝牙状态为 0 方可重新打开蓝牙电源。该等待时间可能需要数秒钟，蓝牙状态可通过+BTSTATUS 查询获取。

### 2.4 AT+BTLPWR 修改蓝牙传输功率

AT+BTLPWR 修改蓝牙传输功率	
查询命令 AT+BTLPWR?	响应 +BTPWR: <status>

	<b>OK</b> 参数 参考设置命令
测试命令 <b>AT+BTLPWR=?</b>	响应 <b>+BTPOWER: (0-7)</b>  <b>OK</b> 参数 参考设置命令
设置命令 <b>AT+BTLPWR=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 参数 <n>    0    恢复蓝牙传输功率为默认值 1-7  蓝牙传输功率的级别

## 2.5 AT+BTPAIR 蓝牙配对

AT+BTPAIR 蓝牙配对	
测试命令 <b>AT+BTPAIR=?</b>	响应 <b>+BTPAIR: 0,(&lt;device ID&gt;的取值范围)</b> <b>+BTPAIR: 1,(&lt;confirm&gt;的取值范围)</b> <b>+BTPAIR: 2,(&lt;passkey&gt;的长度范围)</b>  <b>OK</b> 参数 参考设置命令
设置命令 1) 主动给其他设备发配对请求 <b>AT+BTPAIR=0, &lt;device ID&gt;</b>  2) 响应其他设备的数字确认方式配对请求 <b>AT+BTPAIR=1, &lt;confirm&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 如果交换密钥过程中是数字确认方式，则上报信息为： <b>+BTPAIRING: &lt;name&gt;,&lt;address&gt;,&lt;passcode&gt;</b> 如果交换密钥过程中是 passkey 方式，则上报信息为： <b>+BTPAIRING: &lt;name&gt;,&lt;address&gt;</b> 如果是响应其他设备配对请求且配对成功，则回应配对结果上报： <b>+BTPAIR: &lt;id&gt;,&lt;name&gt;,&lt;address&gt;</b> 如果是响应其他设备配对请求但配对失败，则回应配对结果上报： <b>+BTPAIR: 0</b>
3) 响应其他设备的 passkey 方式配对请求	参数 <b>&lt;device ID&gt;</b> 蓝牙设备 ID <b>&lt;confirm&gt;</b> 1 接受配对 0 拒绝配对

<b>AT+BTPAIR=2,</b> <b>&lt;passkey&gt;</b>	<p> <b>&lt;passkey&gt;</b> passkey 配对方式输入的密钥，长度范围（4-16）  <b>&lt;id&gt;</b> 0 配对失败                  &gt;=1 已经配对的设备 ID  <b>&lt;name&gt;</b> 蓝牙设备名  <b>&lt;address&gt;</b> 蓝牙设备的地址  <b>&lt;passcode&gt;</b> 数字确认方式配对密钥             </p> <p>                 非请求结果码                  当有其他蓝牙设备请求配对时，会有以下 URC 上报  <b>+BTPAIRING: &lt;name&gt;,&lt;address&gt;,&lt;passcode&gt;</b>                  或者  <b>+BTPAIRING: &lt;name&gt;,&lt;address&gt;</b> </p> <p>                 参数  <b>&lt;name&gt;</b> 蓝牙设备名  <b>&lt;address&gt;</b> 蓝牙设备的地址  <b>&lt;passcode&gt;</b> 数字确认方式配对密钥             </p>
注释	1. 名字最长只支持 18 个字符，以 UTF-8 编码格式显示 2. 配对响应超时时间两端大概各 15 秒

## 2.6 AT+BTUNPAIR 删除配对蓝牙设备

AT+BTUNPAIR 删除配对蓝牙设备	
测试命令 <b>AT+BTUNPAIR</b> <b>=?</b>	响应 <b>+BTUNPAIR: (&lt;device ID&gt;的取值范围)</b>  <b>OK</b>  参数 参考设置命令
设置命令 <b>AT+BTUNPAIR</b> <b>=&lt;device ID&gt;</b>	响应 <b>OK</b>  参数 <b>&lt;device ID&gt;</b> 已配对蓝牙设备 ID 0 表示删除所有已配对的蓝牙设备 其他 删除相应 ID 的配对蓝牙设备

## 2.7 AT+BTSCAN 蓝牙设备搜索

AT+BTSCAN 蓝牙设备搜索	
测试命令 <b>AT+BTSCAN=?</b>	响应 <b>+BTSCAN: (&lt;switch&gt;的取值范围), (&lt;Timer&gt;的取值范围)</b>

	<p><b>OK</b></p> <p>参数 参考设置命令</p>
<p>设置命令 <b>AT+BTSCAN=&lt;switch&gt;[,&lt;Timer&gt;]</b></p>	<p>响应 <b>OK</b></p> <p>如果搜索到设备，上报消息： <b>+BTSCAN: &lt;status&gt;,&lt;device ID&gt;,&lt;name&gt;,&lt;address&gt;,&lt;rsssi&gt;</b> 如果搜索结束或手动中止，上报消息： <b>+BTSCAN: &lt;status&gt;</b></p> <p>参数</p> <p><b>&lt;switch&gt;</b> 1 开始搜索 0 结束搜索</p> <p><b>&lt;status&gt;</b> 0 搜索到设备 1 搜索结束 2 搜索停止 3 搜索出错</p> <p><b>&lt;Timer&gt;</b> 搜索蓝牙时间 10-60s</p> <p><b>&lt;device ID&gt;</b> 搜索到蓝牙设备的 ID</p> <p><b>&lt;name&gt;</b> 蓝牙设备名</p> <p><b>&lt;address&gt;</b> 蓝牙设备的地址</p> <p><b>&lt;rsssi&gt;</b> -127..0 蓝牙设备的 RSSI 信号值</p>
注释	<p>1. 名字最长只支持 18 个字符，以 UTF-8 编码格式显示</p> <p>2. 如果&lt;Timer&gt;省略，则默认为 30s</p>

## 2.8 AT+BTCONNECT 主动连接蓝牙设备的服务

<b>AT+BTCONNECT 主动连接蓝牙设备的服务</b>	
<p>测试命令 <b>AT+BTCONNE CT=?</b></p>	<p>响应 <b>+BTCONNECT: (&lt;device ID&gt;的取值范围), (&lt;profile ID&gt;的取值范围)</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>参数 参考设置命令</p>
<p>设置命令 <b>AT+BTCONNE CT=&lt;device ID&gt;,&lt;profile ID&gt;</b></p>	<p>响应 <b>OK</b></p> <p>如果连接成功，则上报消息： <b>+BTCONNECT: &lt;id&gt;,&lt;name&gt;,&lt;address&gt;,&lt;profile name&gt;</b> 如果连接失败，则上报消息： <b>+BTCONNECT: 0</b></p> <p>参数</p>

	<device ID> 已配对的蓝牙设备 ID <profile ID> 蓝牙 profile ID <id> 已连接的设备 ID <name> 蓝牙设备名 <address> 蓝牙设备的地址 <profile name> 蓝牙设备服务名称
注释	1. 名字最长只支持 18 个字符，以 UTF-8 编码格式显示 2. 连接超时时间大概为 20 秒 3. 如果其他蓝牙设备发出连接请求，则会有 URC 上报： +BTCONNECTING: <address>,<profile name>

## 2.9 AT+BTDISCONN 断开已连接的蓝牙设备服务

AT+BTDISCONN 断开已连接的蓝牙设备服务	
测试命令 AT+BTDISCONN=?	响应 +BTDISCONN: (<device ID>的取值范围) OK
	参数 参考设置命令
设置命令 AT+BTDISCONN=<device ID>	响应 OK +BTDISCONN: <name>,<address>,<profile name>
	参数 <device ID> 已连接的蓝牙设备 ID <name> 蓝牙设备名 <address> 蓝牙设备的地址 <profile name> 蓝牙设备服务名称
注释	1. 名字最长只支持 18 个字符，以 UTF-8 编码格式显示 2. 如果连接被远端设备断开，也会有+BTDISCONN 上报！

## 2.10 AT+BTGETPROF 获取配对的蓝牙设备提供的 Profile

AT+BTGETPROF 获取配对的蓝牙设备提供的 Profile	
测试命令 AT+BTGETPROF=?	响应 +BTGETPROF: (<device ID>的取值范围) OK
	参数 参考设置命令
设置命令	响应

<b>AT+BTGETPRO</b> <b>F=&lt;device ID&gt;</b>	<b>+BTGETPROF: &lt;profile ID&gt;,&lt;profile name&gt;</b>  <b>OK</b>  参数 <b>&lt;device ID&gt;</b> 已配对蓝牙设备 ID <b>&lt;profile ID&gt;</b> 服务 ID <b>&lt;profile name&gt;</b> 蓝牙设备提供的服务名
注释	

## 2.11 AT+BTACPT 接受配对的蓝牙设备的连接请求

<b>AT+BTACPT 接受配对的蓝牙设备的连接请求</b>	
测试命令 <b>AT+BTACPT=?</b>	响应 <b>+BTACPT: (&lt;confirm&gt;的取值范围)</b>  <b>OK</b>  参数 参考设置命令
设置命令 <b>AT+BTACPT=&lt;confirm&gt;</b>	响应 <b>OK</b>  如果连接成功，则上报消息： <b>+BTCONNECT: &lt;id&gt;,&lt;name&gt;,&lt;address&gt;,&lt;profile name&gt;</b> 如果连接失败，则上报消息： <b>+BTDISCONN: &lt;name&gt;,&lt;address&gt;,&lt;profile name&gt;</b>  参数 <b>&lt;confirm&gt;</b> 1 接受 0 拒接 <b>&lt;id&gt;</b> >0 已连接的设备 ID <b>&lt;name&gt;</b> 蓝牙设备名 <b>&lt;address&gt;</b> 蓝牙设备的地址 <b>&lt;profile name&gt;</b> 蓝牙设备服务名称  非请求结果码 当有其他设备请求接入的时候，会有以下 URC 上报 <b>+BTCONNECTING: &lt;address&gt;,&lt;profile name&gt;</b>  参数 <b>&lt;address&gt;</b> 蓝牙设备的地址 <b>&lt;profile name&gt;</b> 蓝牙设备服务名称
注释	1. 名字最长只支持 18 个字符，以 UTF-8 编码格式显示

## 2.12 AT+BTOPPACPT 接受配对的蓝牙设备的 OPP 推送对象

AT+BTOPPACPT 接受配对的蓝牙设备的 OPP 推送对象	
测试命令 AT+BTOPPACP T=?	响应 +BTOPPACPT: (<confirm>的取值范围), (<drv>的取值范围)  OK
	参数 参考设置命令
设置命令 AT+BTOPPACP T=<confirm>[,<drv>]	响应 OK  +BTOPPPUSH: <status>
	参数 <confirm>    1 接受 0 拒接  <drv>         0 内置存储卡 1 外置存储卡  <status>      0 失败 1 成功
	非请求结果码 当有远端蓝牙设备发送文件时，会有 URC 上报 +BTOPPPUSHING: <name>, <file name>
	参数 <name>        蓝牙设备名 <file name> 文件名
注释	1. 名字最长只支持 18 个字符，以 UTF-8 编码格式显示 2. 文件存放路径为：内置存储卡路径为 C:\User\BtReceived\，外置存储卡路径为 D:\BtReceived\。在第一次使用外置存储卡之前，必须先执行“AT+SD2PCM=0”和“AT&W”命令，然后重启模块。

## 2.13 AT+BTOPPPUSH 推送 OPP 对象给配对的蓝牙设备

AT+BTOPPPUSH 推送 OPP 对象给配对的蓝牙设备	
测试命令 AT+BTOPPPUSH H=?	响应 +BTOPPPUSH: (<device ID>的取值范围), (<string>的长度范围)  OK
	参数

	参考设置命令
设置命令 <b>AT+BTOPPPUS</b> <b>H=&lt;device ID&gt;,&lt;string&gt;</b>	响应 <b>OK</b>  <b>+BTOPPPUSH: &lt;para&gt;</b>
	参数 <b>&lt;device ID&gt;</b> 已配对蓝牙设备 ID <b>&lt;string&gt;</b> 含绝对路径的文件名, 长度范围 (4-259) <b>&lt;para&gt;</b> 0 发送失败 1 发送成功 2 服务器出错
注释	

## 2.14 AT+BTSPGET 蓝牙串口接收数据

<b>AT+BTSPGET 蓝牙串口接收数据</b>	
测试命令 <b>AT+BTSPGET</b> <b>=?</b>	响应 <b>+BTSPGET: (&lt;command&gt;的取值范围),(&lt;connectId&gt;的取值范围),(&lt;reqLength&gt;的取值范围) ,( &lt;showWithHex&gt;的取值范围)</b>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
查询命令 <b>AT+BTSPGET</b> <b>?</b>	响应 <b>+BTSPGET: &lt;command&gt;</b>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
设置命令 1).如果 <b>AT+BTSPPCFG=</b> "MC",2 查询结果 为 1 (开启多路连接) <b>AT+BTSPGET</b> <b>=&lt;command&gt;],[&lt;connectId&gt;],[&lt;reqLength&gt;],[&lt;showWithHex&gt;]</b> 2).如果 <b>AT+BTSPPCFG=</b>	响应 <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b> 如果模块的接收模式为手动模式, command 为 2, 返回格式为: <b>+BTSPGET: &lt;connectId&gt;,&lt;cnfLen1&gt;</b>  <b>OK</b> 如果模块的接收模式为手动模式, command 为 3, 返回格式为: <b>+BTSPGET: &lt;connectId&gt;,&lt;cnfLen1&gt;],[&lt;data string&gt;]</b>  <b>OK</b>
	参数

<p>”MC”,2 查询结果为 0 (关闭多路连接)</p> <p><b>AT+BTSPGET</b> =<b>command</b>],[<b>reqLength</b>],[<b>showWithHex</b>]</p>	<p><b>&lt;command&gt;</b> 0 自动模式。该模式下收到数据,以十进制自动打印。该参数只能在建立连接之前使用,只接受一个参数。</p> <p>1 手动模式。该模式下,第一次有数据到达时会提示。该参数只能在建立连接之前使用,只接受一个参数。</p> <p>2 在手动模式下,查询缓存区数据的长度。如果开启了多路连接,还需输入参数<b>&lt;connectId&gt;</b>。</p> <p>3 在手动模式下,提取数据。如果开启了多路连接,还需输入参数<b>&lt;connectId&gt;</b>。<b>&lt;reqLength&gt;</b>,<b>&lt;showWithHex&gt;</b>是可选参数。</p> <p><b>&lt;connectId&gt;</b> 与模块连接的那个设备的连接 ID</p> <p><b>&lt;reqLength&gt;</b> 1-1024 需要提取数据的长度,该参数仅在手动模式下可用</p> <p><b>&lt;showWithHex&gt;</b> 1 用十六进制显示,该参数仅在手动模式下可用</p> <p><b>&lt;cnfLen1&gt;</b> 0-1024 字符个数</p> <p><b>&lt;data string&gt;</b> 打印的字符串</p>
<p>注释</p>	<p>非请求结果码</p> <p>当模块接收到 SPP 数据时,会有 URC 上报</p> <p>1. 自动模式</p> <p><b>+BTSPDATA: &lt;connectId&gt;,&lt;cnfLen2&gt;,&lt;data string&gt;</b></p> <p>2. 手动模式</p> <p><b>+BTSPMAN: &lt;connectId&gt;</b></p> <p>参数</p> <p><b>&lt;cnfLen2&gt;</b> 1-1024 打印的字符个数</p> <p>其它参数参考设置命令</p>

## 2.15 AT+BTSPSEND 蓝牙串口发送数据

<b>AT+BTSPSEND 蓝牙串口发送数据</b>	
<p>设置命令</p> <p>1).如果 AT+BTSPCFG= ”MC”,2 查询结果 为 1 (开启多路连 接)</p> <p><b>AT+BTSPSEN D=&lt;connectId&gt;,&lt; length&gt;</b></p> <p>2). 如 果 AT+BTSPCFG= ”MC”,2 查询结果 为 0 (关闭多路连 接)</p>	<p>响应</p> <p>&gt;</p> <p>如果发送成功 <b>SEND OK</b></p> <p>如果发送失败 <b>SEND FAIL</b></p> <p>如果该端口不允许发送数据 <b>ERROR</b></p> <p>参数</p> <p><b>&lt;connectId&gt;</b> 与模块连接的那个设备的连接 ID。</p> <p><b>&lt;length&gt;</b> 1-1024 设置要发送的字符长度</p> <p>响应后等待用户输入字符,当字符达到长度 <b>length</b> 后自动发送。</p>

<b>AT+BTSPSEN</b> <b>D=&lt;length&gt;</b>	
执行命令 <b>AT+BTSPSEN</b> <b>D</b>	<p>响应</p> <p>&gt;</p> <p>如果发送成功</p> <p><b>SEND OK</b></p> <p>如果发送失败</p> <p><b>SEND FAIL</b></p> <p>如果该端口不允许发送数据</p> <p><b>ERROR</b></p>
	<p>1.如果开启 SPP 多路连接功能，该命令类型将不能使用。</p> <p>2.该模式下响应后等待用户输入字符，在命令显示窗口按 Ctrl+Z 可发送。如想取消按 Esc。</p>

## 2.16 AT+BTATA 接通来电

<b>AT+BTATA 接通来电</b>	
执行命令 <b>AT+BTATA</b>	<p>响应</p> <p><b>OK</b></p>
	<p>非请求结果码</p> <p>当智能手机有来电响铃的时候，会有以下 URC 上报</p> <p><b>BTRING</b></p>
注释	模块作为耳机角色连上智能手机后，如果智能手机有来电，通过该命令可以接通该来电

## 2.17 AT+BTATDL 重拨上次去电

<b>AT+BTATDL 重拨上次去电</b>	
执行命令 <b>AT+BTATDL</b>	<p>响应</p> <p><b>OK</b></p>
注释	模块作为耳机角色连上智能手机后，通过该命令可以重拨上次去电

## 2.18 AT+BTATH 挂断电话

<b>AT+BTATH 挂断电话</b>	
执行命令 <b>AT+BTATH</b>	<p>响应</p> <p><b>OK</b></p>
注释	模块作为耳机角色连上智能手机后，通过该命令可以挂断当前来电

## 2.19 AT+BTVGS 设置通话音量

AT+BTVGS 设置通话音量	
测试命令 <b>AT+BTVGS=?</b>	响应 <b>+BTVGS: (&lt;gain&gt;的取值范围)</b>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
查询命令 <b>AT+BTVGS?</b>	响应 <b>+BTVGS: &lt;gain&gt;</b>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
设置命令 <b>AT+BTVGS=&lt;gain&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
	参数 <b>&lt;gain&gt;</b> 蓝牙通话音量 模块作为耳机角色连上智能手机后，通过该命令设置通话音量
注释	有些智能手机连接上蓝牙耳机后，并没有把当前通话音量报给蓝牙耳机，因此读命令返回的值可能是 0。但只要设置过一次后，该值就会正确了。

## 2.20 AT+BTVGM 设置 MIC 音量

AT+BTVGM 设置 MIC 音量	
测试命令 <b>AT+BTVGM=?</b>	响应 <b>+BTVGM: (&lt;gain&gt;的取值范围)</b>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
查询命令 <b>AT+BTVGM?</b>	响应 <b>+BTVGM: &lt;gain&gt;</b>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
设置命令 <b>AT+BTVGM=&lt;gain&gt;</b>	响应 <b>OK</b>

ain>	参数 <gain> 蓝牙 MIC 音量 模块作为耳机角色连上智能手机后，通过该命令设置 MIC 音量
注释	有些智能手机连接上蓝牙耳机后，并没有把当前 MIC 音量报给蓝牙耳机，因此读命令返回的值可能是 0。但只要设置过一次后，该值就会正确了。

## 2.21 AT+BTATD 拨打电话

AT+BTATD 拨打电话	
测试命令 AT+BTATD=?	响应 +BTATD: (<number>的长度范围)  OK
	参数 参考设置命令
设置命令 AT+BTATD=<number>	响应 OK
	参数 <number> 电话号码
注释	模块作为耳机角色连上智能手机后，通过该命令可以拨打指定电话

## 2.22 AT+BTRSSI 获取已连接的蓝牙设备的信号强度

AT+BTRSSI 获取已连接的蓝牙设备的信号强度	
测试命令 AT+BTRSSI=?	响应 +BTRSSI: (<device ID>的取值范围)  OK
	参数 参考设置命令
设置命令 AT+BTRSSI=<device ID>	响应 +BTRSSI: <rss>  OK
	参数 <device ID> 已连接的蓝牙设备 ID <rss> -127..0 蓝牙设备的 RSSI 信号值
注释	RSSI 信号值是个负数，数值越小，表示信号越差

## 2.23 AT+BTVTS 发送 DTMF

AT+BTVTS 发送 DTMF	
测试命令 AT+BTVTS=?	响应 +BTVTS: (<dtmf>的长度范围)  OK
	参数 参考设置命令
设置命令 AT+BTVTS=<dtmf>	响应 OK
	参数 <dtmf> DTMF 音
注释	模块作为耳机角色连上智能手机后，通过该命令可以发送 DTMF 音

## 2.24 AT+BTCIND 获取智能手机状态

AT+BTCIND 获取智能手机状态	
测试命令 AT+BTCIND=?	响应 +BTCIND: (0,1)  OK
	参数 参考设置命令
设置命令 AT+BTCIND=<mode>	响应 OK
	参数 <mode> 1 自动上报打开 0 自动上报关闭
	非请求结果码 当<mode>设置为 1 后， <service>,<call>,<call_setup>,<held>,<signal>,<roam>,<battchg>这些参数中的任何一个有变化，都会有以下 URC 上报： +BTCIND: 1,<service>,<call>,<call_setup>,<held>,<signal>,<roam>,<battchg>
查询命令 AT+BTCIND?	响应 +BTCIND: <mode>,<service>,<call>,<call_setup>,<held>,<signal>,<roam>,<batt

<b>chg&gt;</b>	
<b>OK</b>	
参数	
<b>&lt;service&gt;</b>	0 无网络服务 1 有网络服务
<b>&lt;call&gt;</b>	0 无通话 1 有通话
<b>&lt;call_setup&gt;</b>	0 通话被接听或者被拒绝 1 来电 2 去电 3 去电响铃
<b>&lt;held&gt;</b>	0 无保持通话 1 通话被保持或者激活和保持的通话切换 2 通话被保持，无激活的通话
<b>&lt;signal&gt;</b>	0..5 网络信号强度
<b>&lt;roam&gt;</b>	0 本地 1 漫游
<b>&lt;battchg&gt;</b>	0..5 电池电量
注释	所有的状态都必须在连接上 HFG(AG)后才能获取。

## 2.25 AT+BTCLCC 获取智能手机通话状态

AT+BTCLCC 获取智能手机通话状态	
测试命令 <b>AT+BTCLCC=?</b>	响应 <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
查询命令 <b>AT+BTCLCC?</b>	响应 <b>OK</b> 如果有通话的时候： <b>+BTCLCC: &lt;idx&gt;,&lt;dir&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;mode&gt;,&lt;mpty&gt;,&lt;number&gt;,&lt;type&gt;</b> ... 如果在无通话的时候： <b>+BTCLCC: 0</b>
	参数 <b>&lt;idx&gt;</b> 1..7 通话ID <b>&lt;dir&gt;</b> 0 去电 1 来电 <b>&lt;stat&gt;</b> 通话状态： 0 激活

	1 保持 2 呼出 3 响铃（呼出） 4 来电 5 等待（呼入） <b>&lt;mode&gt;</b> 通话承载服务： 0 语音 1 数据 2 传真 <b>&lt;mpy&gt;</b> 0 非多方通话 1 多方通话 <b>&lt;number&gt;</b> 电话号码 <b>&lt;type&gt;</b> 电话号码类型
注释	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果有多路通话，会显示多个+BTCLCC，不过它们的&lt;index&gt;是不同的</li> <li>● 61 平台不支持该命令</li> </ul>

## 2.26 AT+BTPBSYNC 通过蓝牙同步远程设备电话本

AT+BTPBSYNC 通过蓝牙同步远程设备电话本	
测试命令 AT+BTPBSYNC =?	响应 +BTPBSYNC: (0,1),(1-10),(0,1),(0,1),(0,1)  OK
设置命令 AT+BTPBSYNC =<mode>,<storage>,<loc>[,<loc_phb>[,<loc_mode>]]	响应 OK  模式 0 同步电话本成功： +BTPBSYNC: <mode>,<result>,<length>  模式 0 同步电话本失败： +BTPBSYNC: <mode>,<result>  模式 1 同步电话本： +BTPBSYNC: <mode>,<sync2loc_result>,<succ_num>,<fail_num>  错误与 ME 功能相关： +CME ERROR: <err>
	参数 <b>&lt;mode&gt;</b> 同步模式 0 获取远程设备电话本信息并保存到文件系统中。该文件中的电话本信息以 VCARD 格式保存

	<p>1 将模式 0 获取的 VCARD 电话本文件同步到 ME 或 SM 电话本中。必须先使用模式 0 来获取 VCARD 文件</p> <p><b>&lt;storage&gt;</b> 需要同步的远程电话本</p> <p>1 远程设备电话本</p> <p>2 远程设备来电列表</p> <p>3 远程设备去电列表</p> <p>4 远程设备未接电话列表</p> <p>5 2,3,4 中所有的电话列表</p> <p>6 SIM 卡中储存的电话本</p> <p>7 SIM 卡中储存的来电列表</p> <p>8 SIM 卡中储存的去电列表</p> <p>9 SIM 卡中储存的未接电话列表</p> <p>10 7, 8, 9 中所有的电话列表</p> <p><b>&lt;loc&gt;</b> 文件储存位置, ROM 或 SD 卡</p> <p>0 保存到 ROM 中 文件会保存到 "C:\user\bt\remotePb&lt;n&gt;.txt"</p> <p>1 保存到 SD 卡上 文件会保存到 "D:\bt\remotePb&lt;n&gt;.txt"</p> <p>尖括号中的'n'与上述参数&lt;storage&gt;对应, 数值从 1 到 10。</p> <p><b>&lt;result&gt;</b> 同步电话本结果</p> <p>0 同步电话本成功</p> <p>1 无法获取远程设备电话本</p> <p>2 文件保存时失败</p> <p><b>&lt;length&gt;</b> 文件长度</p> <p><b>&lt;loc_phb&gt;</b> 保存到 ME 或 SM 电话本中。仅在模式 1 中使用</p> <p>0 SM 电话本</p> <p>1 ME 电话本</p> <p><b>&lt;loc_mode&gt;</b> 使用添加模式或覆盖模式进行同步。仅在模式 1 中使用</p> <p>0 添加模式。电话记录将会添加在本地电话本未使用的位置</p> <p>1 覆盖模式。本地电话本的记录完全删除后添加新记录。</p> <p><b>&lt;sync2loc_result&gt;</b> 模式 1 中的同步结果</p> <p>0 同步成功</p> <p>1 同步功能已运行</p> <p>2 ME 或 SM 电话本已满</p> <p>3 内存不足</p> <p>4 VCARD 文件读取错误</p> <p>5 VCARD 文件解析错误</p> <p>6 本地电话本未就绪</p> <p>7 SIM 卡未就绪</p> <p><b>&lt;succ_num&gt;</b> 成功添加的电话记录个数</p> <p><b>&lt;fail_num&gt;</b> 添加失败的电话记录个数。最常见的失败原因是 VCARD 记录中的姓名和号码字段均为空。</p>
注释	

## 2.27 AT+BTPBF 通过蓝牙查找远程设备上的电话本姓名或号码

AT+BTPBF 通过蓝牙查找远程设备上的电话本姓名或号码	
测试命令 <b>AT+BTPBF=?</b>	响应 <b>+BTPBF: (0,1),(32,64),(1-10),(0-2)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+BTPBF=&lt;mode&gt;,&lt;string&gt;[,&lt;storage&gt;[,&lt;order&gt;]]</b>	响应 <b>OK</b>  根据号码查找姓名成功 <b>+BTPBF: 1,&lt;phb_total&gt;</b> <b>+BTPBF: 1,&lt;phb_index&gt;,&lt;name&gt;</b> ...  根据姓名查找号码成功 <b>+BTPBF: 0,&lt;phb_total&gt;</b> <b>+BTPBF: 0,&lt;phb_index&gt;,&lt;num_total&gt;</b> <b>+BTPBF: 0,&lt;phb_index&gt;,&lt;num_index&gt;,&lt;number&gt;,&lt;type&gt;</b> ...  如果根据号码查找姓名失败或在获取 LIST 阶段根据姓名查找号码失败 <b>+BTPBF: &lt;mode&gt;,&lt;error&gt;</b>  在获取 ENTRY 阶段根据姓名查找号码失败 <b>+BTPBF: &lt;mode&gt;,&lt;phb_index&gt;,&lt;error&gt;</b>  错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
	参数 <b>&lt;mode&gt;</b> 查找模式 0 根据姓名查号码 1 根据号码查姓名 <b>&lt;string&gt;</b> 需查找的字符串 如果使用模式 0, 应输入 ASCII 编码的字符串, 最多 32 个字符 如果使用模式 1, 应输入 ASCII 编码表示的 UCS2(big endian)字符值, 最多输入 64 个 ASCII 字符 <b>&lt;storage&gt;</b> 参考 AT+BTPBSYNC, 默认值为 1 <b>&lt;order&gt;</b> 查找结果的排列顺序 0 根据序号排列 1 字符序 2 根据姓名发音排列

	<p>&lt;phb_total&gt; 找到的电话本记录总数。最多支持 5 条电话本记录</p> <p>&lt;phb_index&gt; 电话本序号</p> <p>&lt;name&gt; 查到的姓名。 ASCII 编码表示的 UCS2(big endian)字符值</p> <p>&lt;num_total&gt; 一条电话本记录中的电话号码数量。一条电话本最多支持 4 个不同电话号码</p> <p>&lt;num_index&gt; 电话号码序号</p> <p>&lt;number&gt; 查到的电话号码</p> <p>&lt;type&gt; &lt;number&gt;对应的类型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 语音</li> <li>1 移动电话</li> <li>2 家庭</li> <li>3 工作</li> <li>4 传真</li> </ul> <p>&lt;error&gt; 查找错误码</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>255 查找失败</li> </ul>
注释	不同品牌的手机对该功能的支持程度不同。

## 2.28 AT+BTAVRCOP AVRCP 操作

AT+BTAVRCOP AVRCP 操作	
测试命令 <b>AT+BTAVRCO</b> <b>P=?</b>	响应 <b>+BTAVRCOP:</b> <b>(0-STOP,1-PLAY,2-PAUSE,3-FORWARD,4-BACKWARD,5-VOL_UP,6-VOL_DOWN)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+BTAVRCO</b> <b>P=&lt;operator&gt;</b>	响应 <b>OK</b>  错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
	参数 <b>&lt;operator&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 停止音乐</li> <li>1 播放音乐</li> <li>2 暂停音乐</li> <li>3 播放下一首</li> <li>4 播放上一首</li> <li>5 增大音量</li> <li>6 减小音量</li> </ul>
注释	

## 2.29 AT+BTVIS 设置蓝牙可见性

AT+BTVIS 设置蓝牙可见性	
测试命令 AT+BTVIS=?	响应 +BTVIS: (0,1)  OK  参数 参考设置命令
查询命令 AT+BTVIS?	响应 +BTVIS: <visibility>  OK  参数 参考设置命令
设置命令 AT+BTVIS=<visibility>	响应 OK  参数 <visibility>      蓝牙可见性 1      可以被其他设备发现 0      不能被其他设备发现
注释	

## 2.30 AT+BTSPPCFG SPP 配置

AT+BTSPPCFG SPP 配置	
测试命令 AT+BTSPPCFG=?	响应 +BTSPPCFG: (<btSppCfg>的取值范围)  OK
设置命令 AT+BTSPPCFG=<btSppCfg>,<mode>	OK 或 ERROR  参数 <btSppCfg> “MC” 多路连接, 开启之后可以连接两个客户端 “TT” 透传模式, 开启之后连接 SPP 自动进入透传 <mode> 0 Disable 1 Enable

2 Query	
查询命令 <b>AT+BTSPPCFG</b> <b>?</b>	响应 模块作为 SPP 服务器端每建立了一路链接，则打印： <b>+BTSPPCFG: S,&lt;connectId&gt;,&lt;serverMode&gt;</b> 模块作为 SPP 客户端建立了一路链接，则继续打印： <b>+BTSPPCFG: C,&lt;connectId&gt;</b>  <b>OK</b>
	参数 <b>&lt;connectId&gt;</b> 该路连接的 ID <b>&lt;serverMode&gt;</b> 0 AT 通道模式 1 APP 模式
注释	AT 通道模式下，模块无法通过 AT+BTSPSEND 向客户端发送数据，也无法通过 AT+BTSPGET 从客户端获取数据。 APP 模式下，模块可以通过 AT+BTSPSEND 向客户端发送数据，也可以通过 AT+BTSPGET 从客户端获取数据。

### 2.31 AT+BTPAIRCFCG 设置蓝牙配对模式

AT+BTPAIRCFCG 设置蓝牙配对模式	
测试命令 <b>AT+BTPAIRCFCG=?</b>	响应 <b>+BTPAIRCFCG: (&lt;mode&gt;的取值范围)</b>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
查询命令 <b>AT+BTPAIRCFCG?</b>	响应 如果 <b>mode=1</b> ，则上报信息为： <b>+BTPAIRCFCG: &lt;mode&gt;,&lt;pin_code&gt;</b>  <b>OK</b> 如果 <b>mode=0</b> 或 <b>2</b> ，则上报信息为 <b>+BTPAIRCFCG: &lt;mode&gt;</b>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
设置命令 1) 如果使用手动输入密钥的配对模式 <b>AT+BTPAIRCFCG</b>	响应 <b>OK</b>
	参数 <b>&lt;mode&gt;</b> 0 动态生成密钥，需手动响应配对请求 1 手动输入密钥

<p><b>G=1,&lt;pin_code&gt;</b>   2) 如果使用动态生成密钥的配对模式 <b>AT+BTPAIRCF</b> <b>G=&lt;mode&gt;</b></p>	<p>2 动态生成密钥，且自动接受配对请求 <b>&lt;pin_code&gt;</b> 配对密钥，四位数字。默认为 0000</p>
<p>注释</p>	<p><b>mode</b> 为 0 或 2，都是动态生成密钥， 当为 2 时，不会上报<b>+BTPAIRING</b> 消息，自动接受配对请求； 当为 0 时，会上报<b>+BTPAIRING</b> 消息，则需要输入 <b>AT+BTPAIR=1,1</b> 命令来确认配对 此命令设置后重启才会生效</p>

### 2.32 AT+CPBFEX 在模块电话本中查找姓名或电话号码

<b>AT+CPBFEX 在模块电话本中查找姓名或电话号码</b>	
<p>测试命令 <b>AT+CPBFEX=?</b></p>	<p>响应 <b>+CPBFEX: (0,1),40</b>  <b>OK</b></p>
<p>设置命令 <b>AT+CPBFEX=&lt;mode&gt;,&lt;value&gt;</b></p>	<p>响应 模块返回查找结果。返回值为姓名时，返回 CSCS 设定编码的字符串  <b>[+CPBFEX: &lt;text&gt;]</b>  <b>OK</b></p> <p>参数 <b>&lt;mode&gt;</b> 搜索方式 0 根据号码查姓名 1 根据姓名查号码 <b>&lt;value&gt;</b> 待查找的字符串，最大长度为 40 字节。<b>&lt;mode&gt;</b>为 1 时，<b>&lt;value&gt;</b>需根据 CSCS 设定输入相应编码的字符串 <b>&lt;text&gt;</b> 查找结果。<b>&lt;mode&gt;</b>为 0 时，<b>&lt;text&gt;</b>返回根据 CSCS 设定对应编码的字符串</p>
<p>注释</p>	<p>该命令只返回找到的第一个结果 使用 BTPBSYNC 命令同步到 ME 电话本中的号码，如同一姓名下有多个号码，CPBFEX 无法显示出全部号码，可使用本命令进行查找</p>

### 2.33 AT+BTRING 模块作耳机，手机来电时模块侧是否播放手机侧发过来的铃声

AT+BTRING 模块作耳机，手机来电时模块侧是否播放手机侧发过来的铃声	
测试命令 AT+BTRING=?	响应 +BTRING: (0,1)  OK
查询命令 AT+BTRING?	响应 +BTRING: <mode>  OK  参数 参考设置命令
设置命令 AT+BTRING=<mode>	响应 OK  参数 <mode> 是否播放手机侧发过来的声音 0 不播放手机侧发过来的铃声 1 播放手机侧发过来的铃声
注释	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 该命令只在模块在 BT 连接中做耳机时有效</li> <li>● 该命令不支持断电保存</li> </ul>

### 2.34 AT+BTACI BT 音频业务变化时上报模式设置

AT+BTACI BT 音频业务变化时上报模式设置	
测试命令 AT+BTACI=?	响应 +BTACI: (0,1)  OK
查询命令 AT+BTACI?	响应 +BTACI: <mode>,<state>  OK  参数 参考设置命令
设置命令 AT+BTACI=<mode>	响应 OK

	<p>参数</p> <p>&lt;mode&gt; 音频业务状态发生变化时是否主动上报</p> <p>0 音频业务状态发生变化时不主动上报</p> <p>1 音频业务状态发生变化时主动上报</p> <p>&lt;state&gt; 音频业务状态</p> <p>0 无音频业务</p> <p>1 SCO 音频业务</p> <p>2 A2DP 音频业务</p>
	<p>非请求结果码</p> <p>当&lt;mode&gt;设为 1 时，音频业务状态发生变化时，有如下 URC 上报</p> <p>+BTACI: &lt;state&gt;</p>
注释	该命令不支持断电保存

### 2.35 AT+BTHFGOP 设置 BT 连接中耳机按钮按下时的 MS 动作模式

AT+BTHFGOP 设置 BT 连接中耳机按钮按下时的 MS 动作模式	
<p>测试命令</p> <p>AT+BTHFGOP=?</p>	<p>响应</p> <p>+BTHFGOP: (0-2)</p> <p>OK</p>
<p>查询命令</p> <p>AT+BTHFGOP?</p>	<p>响应</p> <p>+BTHFGOP: &lt;mode&gt;,&lt;event&gt;</p> <p>OK</p> <p>参数</p> <p>参考设置命令</p>
<p>设置命令</p> <p>AT+BTHFGOP=&lt;mode&gt;</p>	<p>响应</p> <p>OK</p> <p>参数</p> <p>&lt;mode&gt; 设置 BT 连接中耳机按钮按下时的 MS 动作模式</p> <p>0 MS 正常动作</p> <p>1 上报 URC，RI 引脚拉低 120ms，MS 对耳机事件不进行动作</p> <p>2 清除 event 状态为 0，模式保持不变</p> <p>&lt;event&gt; 耳机事件</p> <p>0 无事件</p> <p>1 电话重拨</p> <p>2 接听来电</p> <p>3 挂断电话</p>
	非请求结果码

	当<mode>设为 1 时， URC 上报 +BTHFGOP: <event> 以表示 MS 耳机事件改变。
执行命令 <b>AT+BTHFGOP</b>	执行命令将会重置 MS 耳机事件，当 event 为 0 时状态不能执行命令  响应 <b>OK</b>
注释	该命令不支持断电保存

### 2.36 AT+BTSPPURC 设置 SPP 连接中+BTSPSEND 的上报 URC 格式

AT+BTSPPURC 设置 SPP 连接中+BTSPSEND 的上报 URC 格式	
测试命令 <b>AT+BTSPPURC=?</b>	响应 <b>+BTSPPURC: (0-1)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+BTSPPURC?</b>	响应 <b>+BTSPPURC: &lt;mode&gt;, &lt;succ_str&gt;, &lt;fail_str&gt;</b>  <b>OK</b>  参数 参考设置命令
设置命令 <b>AT+BTSPPURC=&lt;mode&gt;</b>	响应 <b>OK</b>  参数 <mode> 设置 SPP 连接中+BTSPSEND 的上报 URC 格式 0 上报数据模式通用 URC 1 上报数据模式 BT 专用 URC <succ_str> 发送成功字符串 <u>SEND OK</u> 发送成功通用 URC BT SEND OK      发送成功 BT 专用 URC <fail_str> 发送失败字符串 <u>SEND FAIL</u> 发送失败通用 URC BT SEND FAIL    发送失败 BT 专用 URC
注释	该命令不支持断电保存，上电后<mode>默认值为 0

### 2.37 AT+BTCLCCS 获取智能手机通话状态

AT+BTCLCCS 获取智能手机通话状态	
测试命令 <b>AT+BTCLCCS=</b>	响应 <b>+BTCLCCS: (0,1)</b>

?	<p><b>OK</b></p> <p>参数 参考设置命令</p>
<p>设置命令 <b>AT+BTCLCCS= &lt;mode&gt;</b></p>	<p>响应 <b>OK</b></p> <p>参数 <b>&lt;mode&gt;</b>    0 自动上报关闭                   1 自动上报打开</p> <p>非请求结果码 当&lt;mode&gt;设置为 1 后，在通话状态有变化的时候，都会有以下 URC 上报： <b>+BTCLCCS: 1,&lt;call_stat&gt;,&lt;number&gt;,&lt;call_id&gt;</b></p>
<p>查询命令 <b>AT+BTCLCCS?</b></p>	<p>响应 <b>+BTCLCCS: &lt;mode&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>参数 参考设置命令</p>
<p>执行命令 <b>AT+BTCLCCS</b></p>	<p>手动查询电话状态 响应 <b>OK</b></p> <p>如果有通话的时候： <b>+BTCLCCS: &lt;mode&gt;,&lt;call_stat&gt;,&lt;number&gt;,&lt;call_id&gt;</b> ...</p> <p>如果在无通话的时候： <b>+BTCLCCS: &lt;mode&gt;,0,,0</b></p> <p>参数 <b>&lt;mode&gt;</b>    自动上报状态                   0 关闭                   1 打开 <b>&lt;call_stat&gt;</b> 通话状态：                   0 空闲                   1 呼出                   2 来电                   4 激活                   8 保持 <b>&lt;number&gt;</b>    电话号码 <b>&lt;call_id&gt;</b>    通话 ID</p>
<p>注释</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果有多路通话，会显示多个+BTCLCCS，不过它们的&lt;index&gt;是不同的。</li> <li>● 60 平台不支持该命令。</li> </ul>

## 2.38 AT+BTSPPCFD SPP 切换字符串设置

AT+BTSPPCFD SPP 切换字符串设置	
测试命令 <b>AT+BTSPPCFD</b> =?	响应 <b>+BTSPPCFD: (&lt;switchStr&gt;的取值范围)</b>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
设置命令 <b>AT+BTSPPCFD</b> =<switchStr>	响应 <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>
	参数 <switchStr> 60 平台：从 AT 模式切换到数据模式的字符串 61 平台：从数据模式切换到 AT 模式的字符串
查询命令 <b>AT+BTSPPCFD</b> ?	响应 <b>+BTSPPCFD: &lt;switchStr&gt;</b>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
注释	该命令视模块型号存在差异： 1. 60 平台的模块作为 SPP 服务器，默认连接的是 AT 通道模式，如果要进入数据模式，需要在客户端输入特定的切换字符串。如果该字符串设置为空（AT+BTSPPCFD=""），那么下次连接后客户端发送任意数据都将会直接进入数据模式。 2. 61 平台的模块作为 SPP 服务器，默认连接的是 APP 数据模式。如果要进入数据模式，需要在客户端输入特定的切换字符串。如果该字符串设置为空（AT+BTSPPCFD=""），那么客户端发送任意数据都不会切换到 AT 模式。

## 2.39 AT+BTCOD 蓝牙设备类设置

AT+BTCOD 蓝牙设备类设置	
测试命令 <b>AT+BTCOD=?</b>	响应 <b>OK</b>
	参数 参考设置命令

<p>设置命令 <b>AT+BTCOD=&lt;en&gt;[,&lt;mjr_srv&gt;[,&lt;mjr_cls&gt;[,&lt;mnr_cls&gt;]]]</b></p>	<p>响应 <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b></p> <p>参数 <b>&lt;en&gt;</b> 0 关闭自定义 COD 1 启用自定义 COD <b>&lt;mjr_srv&gt;</b> 主服务码 <b>&lt;mjr_cls&gt;</b> 主设备类码 <b>&lt;mnr_cls&gt;</b> 次设备类码</p>
<p>查询命令 <b>AT+BTCOD?</b></p>	<p>响应 <b>+BTCOD: &lt;en&gt;,&lt;mjr_srv&gt;,&lt;mjr_cls&gt;,&lt;mnr_cls&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>参数 参考设置命令</p>
<p>注释</p>	<p>该命令不支持断电保存，仅能在蓝牙关闭时设置</p>

## 2.40 AT+BLESREG 注册 GATT 服务

AT+BLESREG 注册 GATT 服务	
<p>测试命令 <b>AT+BLESREG=?</b></p>	<p>响应 <b>OK</b></p>
<p>执行命令 <b>AT+BLESREG</b></p>	<p>响应 <b>+BLESREG: &lt;server_index&gt;,&lt;user_id&gt;</b></p> <p><b>OK</b> 或 <b>ERROR</b></p> <p>参数 <b>&lt;server_index&gt;</b> Server id <b>&lt;user_id&gt;</b> GATT服务的User id（注册的GATT的名字）。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9', 'a'~'f', 'A'~'F' }，最大长度为32。</p>
<p>查询命令 <b>AT+BLESREG?</b></p>	<p>响应 <b>+BLESREG: &lt;server_index&gt;,&lt;user_id&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>参数 参考执行命令</p>

注释	user id 会自动生成。
----	----------------

## 2.41 AT+BLESREG 注销 GATT 服务

AT+BLESREG 注销 GATT 服务	
测试命令 <b>AT+BLESREG=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+BLESREG=&lt;index&gt;</b>	响应 <b>+BLESREG: &lt;server_index&gt;,&lt;user_id&gt;</b>  <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>
	参数 <b>&lt;server_index&gt;</b> Server id <b>&lt;user_id&gt;</b> GATT服务的User id（注册的GATT的名字）。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }，最大长度为32。
查询命令 <b>AT+BLESREG?</b>	响应 <b>OK</b>
注释	

## 2.42 AT+BLESAD 添加 service

AT+BLESAD 添加 service	
测试命令 <b>AT+BLESAD=?</b>	响应 <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
设置命令 <b>AT+BLESAD=&lt;server_index&gt;,&lt;uuid&gt;,&lt;num_handles&gt;,&lt;is_primary&gt;,&lt;inst&gt;</b>	响应 <b>+BLESAD: &lt;service_index&gt;,&lt;user_id&gt;,&lt;uuid&gt;,&lt;is_primary&gt;,&lt;inst&gt;,&lt;service_handle&gt;</b>  <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>
	参数 <b>&lt;server_index&gt;</b> Server ID

	<p>&lt;service_index&gt; Service ID</p> <p>&lt;user_id&gt; GATT服务的User id (注册的GATT的名字)。十六进制的字符组成的字符串, 每一个字符应设置为 { '0'~'9', 'a'~'f', 'A'~'F' }, 最大长度为32。</p> <p>&lt;uuid&gt; service 的UUID, 十六进制的字符组成的字符串, 最大长度为32, 最小长度为4。</p> <p>&lt;num_handles&gt; 十进制的 service 的 handle 的个数, 1~30。 通常配置&gt; num of services + 2* num of Chars + num of descriptor, 建议可以定义大点, 避免添加个数大于设定个数。</p> <p>&lt;is_primary&gt; 0 非主要的service 1 主要的 service</p> <p>&lt;inst&gt; 十进制的 UUID 的 Instance id</p> <p>&lt;service_handle&gt; 当前注册的service的handle</p>
查询命令 <b>AT+ BLESSAD?</b>	响应 <b>+BLESSAD:</b> <service_index>,<user_id>,<uuid>,<is_primary>,<inst>,<service_handle>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
Note	

## 2.43 AT+BLESSRM 删除 service

AT+BLESSRM 删除 service	
测试命令 <b>AT+BLESSRM=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+BLESSRM= &lt;service_index&gt;</b>	响应 <b>+BLESSRM: &lt;service_index&gt;,&lt;user_id&gt;,&lt;uuid&gt;,&lt;service_handle&gt;</b>  <b>OK</b> or <b>ERROR</b>
	参数 <index> Service id <user_id> GATT服务的User id (注册的GATT的名字)。十六进制的字符组成的字符串, 每一个字符应设置为 { '0'~'9', 'a'~'f', 'A'~'F' }, 最大长度为32。 <uuid> service 的 UUID, 十六进制的字符组成的字符串, 最大长度为 32, 最小长度为 4。

	<service_handle> 当前删除的 service 的 handle
查询命令 AT+ BLESSRM?	响应 <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
Note	

## 2.44 AT+BLESSC 在已存在的 service 上添加 characteristic

AT+BLESSC 在已存在的 service 上添加 characteristic	
测试命令 AT+BLESSC=?	响应 <b>OK</b>
设置命令 AT+BLESSC=<service_index>,<characteristic_index>,<user_id>,<service_handle>,<char_uuid>,<inst>,<prop>,<permission>	响应 <b>+BLESSC: &lt;char_index&gt;,&lt;user_id&gt;,&lt;service_handle&gt;,&lt;char_uuid&gt;,&lt;inst&gt;,&lt;char_handle&gt;</b> <b>OK</b> or <b>ERROR</b>
	参数 <service_index> Service id <characteristic_index> Characteristic index <user_id> GATT服务的User id (注册的GATT的名字)。十六进制的字符组成的字符串, 每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }, 最大长度为32。 <service_handle> 当前注册的 service 的 handle。 <char_uuid> characteristic 的UUID, 十六进制的字符组成的字符串, 最大长度为32, 最小长度为4。 <inst> 十进制的 UUID 的 Instance id <prop> 十进制的characteristic的特性 ( 0 - 4294967295) 默认值 0 广播 1 读 2 不需要回复的写 4 写 8 通知 16 Indicate 32 有符号的写 64 扩展属性 128 <permission> 十进制的characteristic的权限 ( 0 - 4294967295) 读 1

	读取加密保护 2 读取MITM保护 4 写 8 写指令加密保护 16 写指令MITM保护 32 带有符号的写 64 MITM保护的带有符号的写 128 <char_handle> 当前注册的Characteristic的handle
查询命令 <b>AT+ BLESSC?</b>	响应 <b>+BLESSC:</b> <char_index>,<user_id>,<service_handle>,<char_uuid>,<inst>,<prop>,<permission>,<char_handle>  <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
注释	

## 2.45 AT+BLESSD 在已存在的 service 上添加 descriptor

AT+ATSSD 在已存在的 service 上添加 descriptor	
测试命令 <b>AT+BLESSD=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+BLESSD=&lt;service_index&gt;,&lt;desc_index&gt;,&lt;desc_uuid&gt;,&lt;inst&gt;,&lt;permission&gt;</b>	响应 <b>+BLESSD:</b> <desc_index>,<user_id>,<service_handle>,<desc_uuid>,<inst>,<desc_handle>  <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>
	参数 <service_index> Service index <desc_index> descriptor index <user_id> GATT服务的User id（注册的GATT的名字）。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }，最大长度为 32。 <service_handle> 当前 service 的 handle <desc_uuid> descriptor的UUID，十六进制的字符组成的字符串，最大长度为32，最小长度为4。 <inst> I 十进制的 UUID 的 Instance id

	<p>&lt;permission&gt; 十进制的descriptor的权限( 0 - 4294967295)</p> <p>&lt;desc_handle&gt; 当前注册的descriptor的handle</p>
<p>查询命令 AT+BLESSD?</p>	<p>响应</p> <p>+BLESSD: &lt;desc_index&gt;,&lt;user_id&gt;,&lt;service_handle&gt;,&lt;desc_uuid&gt;,&lt;inst&gt;,&lt;permission&gt;,&lt;desc_handle&gt;</p> <p><b>OK</b></p> <p>参数 参考设置命令</p>
注释	

## 2.46 AT+BLESSTART 启动 service

AT+BLESSTART 启动 service	
<p>测试命令 AT+BLESSTART=?</p>	<p>响应</p> <p><b>OK</b></p>
<p>设置命令 AT+BLESSTART=&lt;service_index&gt;,&lt;transport&gt;</p>	<p>响应</p> <p>+BLESSTART: &lt;service_index&gt;,&lt;user_id&gt;,&lt;service_handle&gt;</p> <p><b>OK</b></p> <p>or</p> <p><b>ERROR</b></p> <p>参数</p> <p>&lt;service_index&gt; Service index</p> <p>&lt;transport&gt; 启动service的传输方式</p> <p>0 BLE</p> <p>1 BR/EDR</p> <p>2 双模</p> <p>&lt;user_id&gt; GATT服务的User id（注册的GATT的名字）。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }, 最大长度为 32。</p> <p>&lt;service_handle&gt; 当前 service 的 handle</p>
<p>查询命令 AT+BLESSTART?</p>	<p>响应</p> <p>+BLESSTART: &lt;service_index&gt;,&lt;user_id&gt;,&lt;service_handle&gt;</p> <p><b>OK</b></p> <p>参数 参考设置命令</p>
Note	

## 2.47 AT+BLESSTOP 停止 service

AT+BLESSTOP 停止 service	
测试命令 AT+BLESSTOP P=?	响应 <b>OK</b>
设置命令 AT+BLESSTOP P=<service_index>	响应 +BLESSTOP: <service_index>,<user_id>,<service_handle>  <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>
	参数 <service_index> Service index <user_id> GATT服务的User id（注册的GATT的名字）。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }，最大长度为 32。 <service_handle> 当前 service 的 handle
查询命令 AT+BLESSTOP P?	响应 <b>OK</b>
Note	

## 2.48 AT+BLESSTART 开始广播

AT+BLESSTART 开始广播	
测试命令 AT+BLESSTART RT=?	响应 <b>OK</b>
设置命令 AT+BLESSTART RT=<server_index>	响应 +BLESSTART: <server_index>,<user_id>  <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>
	参数 <server_index> Server index <user_id> GATT服务的User id（注册的GATT的名字）。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }，最大长度为 32。
查询命令	响应

AT+BLESSTART?	+BLESSTART: <server_index>,<user_id>  OK  参数 参考设置命令
Note	

## 2.49 AT+BLESSTOP 停止广播

AT+BLESSTOP 停止广播	
测试命令 AT+BLESSTOP=?	响应 OK  参数 参考设置命令
设置命令 AT+BLESSTOP=<server_index>	响应 +BLESSTOP: <server_index>,<user_id>  OK 或 ERROR  参数 <server_index> Server index <user_id> GATT服务的User id（注册的GATT的名字）。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }，最大长度为 32。
查询命令 AT+BLESSTOP?	响应 OK
Note	

## 2.50 AT+BLEADV 设置广播参数

AT+BLEADV 设置广播参数	
测试命令 AT+BLEADV=?	响应  OK  参数 参考设置命令
设置命令 AT+BLEADV=<server_index>,<server_index>,<server_index>,<server_index>	响应 +BLEADV: <user_id>

<p>can_rsp&gt;,&lt;include_name&gt;,&lt;include_txpower&gt;,&lt;appearance&gt;,&lt;manufacturer_data&gt;,&lt;service_data&gt;,&lt;service_uuid&gt;</p>	<p><b>OK</b> 或 <b>ERROR</b></p> <p>参数</p> <p>&lt;user_id&gt; GATT 服务的 User id (注册的 GATT 的名字)。十六进制的字符组成的字符串</p> <p>&lt;service_index&gt; Service index</p> <p>&lt;scan_rsp&gt; 广播是否包含 flag 参数 0 不包含 1 包含</p> <p>&lt;include_name&gt; 广播是否包含本地蓝牙设备名 0 不包含 1 包含</p> <p>&lt;include_txpower&gt; 广播是否包含 Tx power Level 0 不包含 1 包含</p> <p>&lt;appearance&gt; 设置appearance, 0~16384.</p> <p>&lt;manufacturer_data&gt; 设置manufacturer, 十六进制的字符组成的字符串, 每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }, 最大长度为56。</p> <p>&lt;service_data&gt; 设置service_data uuid, 十六进制的字符组成的字符串, 每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }, 长度可以为0或者4~32。</p> <p>&lt;service_uuid&gt; 设置complete services uuid, 十六进制的字符组成的字符串, 每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }, 长度可以为0或者4~32。</p>														
<p>Note</p>	<p>当使用 AT+BLEADV 设置广播参数时, 如果广播包大小大于 31 字节会返回 error。</p> <table border="0"> <tr> <td>scan_rsp 设置为 1 时</td> <td>占用 3 字节</td> </tr> <tr> <td>include_name 设置为 1 时</td> <td>占用 BTHOST name 的长度+2 字节</td> </tr> <tr> <td>include_txpower 设置为 1 时</td> <td>占用 3 字节</td> </tr> <tr> <td>appearance 设置为 0 时</td> <td>占用 0 字节(其他值占用 4 字节)。</td> </tr> <tr> <td>manufacturer_data</td> <td>占用: (字符长度+1)/2+2 字节</td> </tr> <tr> <td>service_data</td> <td>占用: (字符长度+1)/2+2 字节</td> </tr> <tr> <td>service_uuid</td> <td>占用: (字符长度+1)/2+2 字节</td> </tr> </table> <p>后面三个参数如果设置为 NULL 的时候, 不占用广播包的空间。</p>	scan_rsp 设置为 1 时	占用 3 字节	include_name 设置为 1 时	占用 BTHOST name 的长度+2 字节	include_txpower 设置为 1 时	占用 3 字节	appearance 设置为 0 时	占用 0 字节(其他值占用 4 字节)。	manufacturer_data	占用: (字符长度+1)/2+2 字节	service_data	占用: (字符长度+1)/2+2 字节	service_uuid	占用: (字符长度+1)/2+2 字节
scan_rsp 设置为 1 时	占用 3 字节														
include_name 设置为 1 时	占用 BTHOST name 的长度+2 字节														
include_txpower 设置为 1 时	占用 3 字节														
appearance 设置为 0 时	占用 0 字节(其他值占用 4 字节)。														
manufacturer_data	占用: (字符长度+1)/2+2 字节														
service_data	占用: (字符长度+1)/2+2 字节														
service_uuid	占用: (字符长度+1)/2+2 字节														

## 2.51 AT+BLESTATUS 查询当前 BLE 状态

AT+BLESTATUS 查询当前 BLE 状态	
测试命令 AT+BLESTATUS=?	响应 <b>OK</b>
	参数 参考设置命令

<p>查询命令 <b>AT+BLESTATUS?</b></p>	<p>响应</p> <p>如果蓝牙未打开 <b>+BLESTATUS: &lt;status&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>如果蓝牙打开且有设备连接 <b>+BLESTATUS: &lt;status&gt;</b> <b>+BLESTATUS: &lt;conn_id&gt;,&lt;gatts_type&gt;,&lt;userid&gt;,&lt;addr&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>参数</p> <p><b>&lt;status&gt;</b></p> <p>0 蓝牙未打开 1 蓝牙打开</p> <p><b>&lt;conn_id&gt;</b> 当前连接的ID</p> <p><b>&lt;gatts_type&gt;</b></p> <p>0 自定义的GATT server 1 FMP server 2 PXP server 3 SPP server</p> <p><b>&lt;userid&gt;</b> GATT服务的User id（注册的GATT的名字）。十六进制的字符组成的字符串。</p> <p><b>&lt;addr&gt;</b> 匹配设备的地址</p>
--------------------------------------	--

## 2.52 AT+BLEADDR 查询当前设备地址

<p><b>AT+BLEADDR 查询当前设备地址</b></p>	
<p>Test Command <b>AT+BLEADDR=?</b></p>	<p>响应</p> <p><b>OK</b></p> <p>参数</p> <p>参考设置命令</p>
<p>Read Command <b>AT+BLEADDR?</b></p>	<p>响应</p> <p><b>+BLEADDR: &lt;status&gt;,&lt;addr&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>参数</p> <p><b>&lt;status&gt;</b></p> <p>0 成功 1 失败</p> <p><b>&lt;addr&gt;</b> 当前设备的地址.</p>

## 2.53 AT+BLEDISCONN 主动断开 BLE 连接

AT+BLEDISCONN 主动断开 BLE 连接	
测试命令 <b>AT+BLEDISCONN=?</b>	响应 <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
设置命令 <b>AT+BLEDISCONN=&lt;conn_id&gt;</b>	响应 <b>+BLEDISCONN: &lt;op&gt;,&lt;user_id&gt;,&lt;addr&gt;,&lt;conn_id&gt;</b>  <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>
	参数 <b>&lt;op&gt;</b> 1 连接 0 断开连接 <b>&lt;user_id&gt;</b> GATT服务的User id（注册的GATT的名字）。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }，最大长度为 32。 <b>&lt;addr&gt;</b> 匹配设备的地址 <b>&lt;conn_id&gt;</b> 当前连接的 ID
查询命令 <b>AT+BLEDISCONN?</b>	响应 <b>OK</b>
	参数 参考设置命令
Note	当使用 BLEDISCONN 来断开 server 连接时，FMP 和 PXP,SPP 的 server 有自己响应的 URC 上报（参考 BLEFMP 和 BLEPXP,BLESPP 断开连接的上报）。

## 2.54 AT+BLESIND 发送 indication 给 client

AT+BLESIND 发送 indication 给 client	
设置命令 <b>AT+BLESIND=&lt;char_index&gt;,&lt;value&gt;</b>	响应 <b>+BLESIND: &lt;result&gt;&lt;user_id&gt;,&lt;conn_id&gt;,&lt;attr_handle&gt;</b>  <b>OK</b> or <b>ERROR</b>

	<p>参数</p> <p><b>&lt;char_index&gt;</b> Characteristic index</p> <p><b>&lt;user_id&gt;</b> GATT服务的User id（注册的GATT的名字）。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }，最大长度为 32。</p> <p><b>&lt;conn_id&gt;</b> 当前连接的ID</p> <p><b>&lt;attr_handle&gt;</b> Characteristic 的 handle</p> <p><b>&lt;value&gt;</b> 十六进制格式的需要上传的值</p> <p><b>&lt;result&gt;</b></p> <p>0 成功</p> <p>Other 失败</p>
--	---

## 2.55 AT+BLESRSP 回复 client 端的读写操作

AT+BLESRSP 回复 client 端的读写操作	
设置命令 <b>AT+BLESRSP=</b> <b>&lt;switch&gt;[,&lt;value</b> <b>&gt;]</b>	<p>响应</p> <p><b>+BLESRSP: &lt;result&gt;,&lt;user_id&gt;,&lt;conn_id&gt;,&lt;attr_handle&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>or</p> <p><b>ERROR</b></p>
	<p>参数</p> <p><b>&lt;switch&gt;</b> 读或者写</p> <p>0 读</p> <p>1 写</p> <p><b>&lt;user_id&gt;</b> GATT服务的User id（注册的GATT的名字）。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }，最大长度为 32。</p> <p><b>&lt;conn_id&gt;</b> 当前连接的ID。</p> <p><b>&lt;attr_handle&gt;</b> Characteristic 的 handle。</p> <p><b>&lt;value&gt;</b> 十六进制格式的需要上传的值。 如果switch是0，不需要value值。</p> <p><b>&lt;result&gt;</b></p> <p>0 成功</p> <p>Other 失败</p>
AT+BLESRSP 在读写请求的 URC 上报后使用	
	<p>URC</p> <p>如果有读的请求:</p> <p><b>+BLESRREQ:</b></p> <p><b>&lt;user_id&gt;,&lt;conn_id&gt;,&lt;trans_id&gt;,&lt;addr&gt;,&lt;attr_handle&gt;,&lt;is_long&gt;,&lt;offset&gt;</b></p>
	<p>参数</p>

	<p><b>&lt;user_id&gt;</b> GATT服务的User id (注册的GATT的名字)。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }, 最大长度为 32。</p> <p><b>&lt;conn_id&gt;</b> 当前连接的 ID。</p> <p><b>&lt;trans_id&gt;</b> 当前传送操作的id值, 0~65535</p> <p><b>&lt;addr&gt;</b> 匹配设备的地址。</p> <p><b>&lt;attr_handle&gt;</b>Characteristic 的 handle。</p> <p><b>&lt;is_long&gt;</b> 是有一个或者几个 request。</p> <p><b>&lt;offset&gt;</b> request 的 offset, 0~65535</p>
	<p>URC</p> <p>如果有写操作的请求:</p> <p><b>+BLESWREQ:</b></p> <p><b>&lt;user_id&gt;,&lt;conn_id&gt;,&lt;trans_id&gt;,&lt;addr&gt;,&lt;attr_handle&gt;,&lt;value&gt;,&lt;need_rsp&gt;,&lt;is_prep&gt;,&lt;offset&gt;</b></p>
	<p>参数</p> <p><b>&lt;user_id&gt;</b> GATT服务的User id (注册的GATT的名字)。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' }, 最大长度为 32。</p> <p><b>&lt;conn_id&gt;</b> 当前连接的 ID</p> <p><b>&lt;trans_id&gt;</b> 当前传送操作的 id 值, 0~65535</p> <p><b>&lt;addr&gt;</b> 匹配设备的地址</p> <p><b>&lt;attr_handle&gt;</b> Characteristic 的 handle</p> <p><b>&lt;value&gt;</b> 十六进制的需要上传的值</p> <p><b>&lt;need_rsp&gt;</b> client 端是否需要 server 的回复</p> <p>1 yes</p> <p>0 no</p> <p><b>&lt;is_prep&gt;</b> server 是否需要立刻回复</p> <p>0 no</p> <p>1 yes</p> <p><b>&lt;offset&gt;</b> request 的 offset, 0~65535</p>

## 2.56 连接状态改变时通知

### 连接状态改变时通知

	<p>响应</p> <p><b>+BLESCON: &lt;op&gt;,&lt;user_id&gt;,&lt;addr&gt;,&lt;conn_id&gt;</b></p>
	<p>参数</p> <p><b>&lt;op&gt;</b></p> <p>1 连接</p> <p>0 断开连接</p> <p><b>&lt;user_id&gt;</b> GATT服务的User id (注册的GATT的名字)。十六进制的字符组成的字符串，每一个字符应设置为 { '0'~'9','a'~'f','A'~'F' },</p>

	<p>最大长度为 32。</p> <p>&lt;addr&gt; 匹配设备的地址</p> <p>&lt;conn_id&gt; 当前连接的 ID</p>
注释	

## 2.57 AT+BLEFMP 注册或注销 FMP 服务

AT+BLEFMP 注册或注销 FMP 服务	
<p>测试命令</p> <p>AT+BLEFMP=?</p>	<p>响应</p> <p>+BLEFMP: (0-1)</p> <p>OK</p>
<p>执行命令</p> <p>AT+BLEFMP=&lt;op&gt;</p>	<p>响应</p> <p>OK</p> <p>或</p> <p>ERROR</p> <p>参数</p> <p>&lt;op&gt;:</p> <p>0 注销</p> <p>1 注册</p>
<p>查询命令</p> <p>AT+BLEFMP?</p>	<p>响应</p> <p>+BLEFMP: &lt;op&gt;</p> <p>OK</p> <p>参数</p> <p>参考执行命令</p>

## 2.58 连接状态改变时+BLEFMPCON 的通知

连接状态改变时+BLEFMPCON 的通知	
	<p>响应</p> <p>+BLEFMPCON: &lt;connect_state&gt;,&lt;addr&gt;</p> <p>参数</p> <p>&lt;connect_state&gt;:</p> <p>0 断开连接</p> <p>1 连接</p> <p>&lt;addr&gt; 匹配设备的地址</p>
注释	

## 2.59 客户端写请求后的上报

客户端写请求后的上报	
	响应 <b>+BLEFMPWREQ: &lt;addr&gt;,&lt;alert_level&gt;</b>
	参数 <addr> 匹配设备的地址 <alert_level> 十六进制的写入 characteristic 里 alert_level 大小
注释	

## 2.60 AT+BLEPXP 注册或注销 PXP 服务

AT+BLEPXP 注册或注销 PXP 服务	
测试命令 <b>AT+BLEPXP=?</b>	响应 <b>+BLEPXP: (0-1)</b>  <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+BLEPXP=&lt;op&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>
	参数 <op>: 0 注销 1 注册
查询命令 <b>AT+BLEPXP?</b>	响应 <b>+ BLEPXP: &lt;op&gt;</b>  <b>OK</b>
	参数 参考执行命令

## 2.61 PXP 有连接时上报

PXP 有连接时上报	
	响应 <b>+BLEXPXPCON: &lt;connect_state&gt;,&lt;addr&gt;</b>
	参数

	<b>&lt;connect_state&gt;:</b> 0 断开连接 1 连接 <b>&lt;addr&gt;</b> 匹配设备的地址
注释	

## 2.62 客户端写请求后的上报

客户端写请求后的上报	
	响应 <b>+BLEXPWREQ: &lt;addr&gt;,&lt;alert_level&gt;</b>
	参数 <b>&lt;addr&gt;</b> 匹配设备的地址 <b>&lt;alert_level&gt;</b> 十六进制的写入 characteristic 里 alert_level 大小。
注释	

## 2.63 PXP 断开连接时上报

客户端主动断开连接时上报	
	响应 <b>+BLEXP CON: &lt;addr&gt;,&lt;alert_level&gt;</b>
	参数 <b>&lt;addr&gt;</b> 匹配设备的地址 <b>&lt;alert_level&gt;</b> 十六进制的写入 characteristic 里 alert_level 大小。
注释	

## 2.64 AT+BLESPP 注册或注销 SPP 服务

AT+BLESPP 注册或注销 SPP 服务	
测试命令 <b>AT+BLESPP=?</b>	响应 <b>+BLESPP: (0-1)</b>  <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+BLESPP=&lt;o p&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>
	参数

	<b>&lt;op&gt;:</b> 0 注销 1 注册
查询命令 <b>AT+BLESPP?</b>	响应 <b>+BLESPP: &lt;op&gt;</b>  <b>OK</b>
	参数 参考执行命令

## 2.65 连接状态改变时+BLESPPCON 的通知

连接状态改变时+BLESPPCON 的通知	
	响应 <b>+BLESPPCON: &lt;connect_state&gt;,&lt;addr&gt;</b>
	参数 <b>&lt;connect_state&gt;:</b> 0 断开连接 1 连接 <b>&lt;addr&gt;</b> 匹配设备的地址
注释	

### a) 客户端写请求后的上报

客户端写请求后的上报	
	响应 <b>+BLESPPWREQ: &lt;addr&gt;,&lt;value&gt;</b>
	参数 <b>&lt;addr&gt;</b> 匹配设备的地址 <b>&lt;alert_level&gt;</b> 十六进制的写入值。
注释	

### b) AT+BLESPPSIND 发送 indication 给 SPP 服务

AT+BLESPPSIND 发送 indication 给 SPP 服务	
执行命令 <b>AT+BLESPPSIN</b> <b>D=&lt;value&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>
	参数

<value> 十六进制格式的需要上传的值,1~40.

SIMCOM CONFIDENTIAL FILE

## 1 CME 错误码概要

以下错误信息是与蓝牙操作相关的，格式如下：+CME ERROR: <err>，具体错误码与错误信息如下表：

错误码	错误信息
1000	Return fail
1002	Not power on
1003	State not idle
1004	Malloc error
1010	Scan fail
1011	scan return error
1020	Out of scanning count
1021	Out of profile id count
1025	Out of pairing count
1026	Bond error
1027	Device has Bonded
1030	Debond error
1031	Get device info error
1032	Service refresh error
1033	Profile connect error
1034	HF attach error
1040	OPP handle error
1041	OPP send error
1042	OPP received path error
1043	SD card not exist
1044	OPP file path error
1045	OPP send error by server
1046	Get index by profile error
1047	Connect not support
1048	Disconnect not support
1049	Active or address error
1050	Only connect one device
1051	Out of max connection
1055	SPP is not connect
1056	SPP server isn't work at send mode
1057	Input data length beyond
1058	SPP port is not create
1060	Pls connect A2DP first

1061	Connected device exceed max
1099	BTAUD attach error
1997	GATT server write error
1998	GATT server read error
1999	GATT server connect error
2000	GATT server register error
2001	GATT server deregister error
2002	GATT no server error
2003	GATT add service error
2004	GATT remove service error
2005	GATT add characteristic error
2006	GATT start service error
2007	GATT stop service error
2008	GATT start/stop advertising error
2009	GATT add descriptor error
2010	GATT server exceed the max number

SIMCOM CONFIDENTIAL

## 2 应用实例

下面的表格提供一些 BT 模块的使用方法。

如下表格“语法”列中黑色文字是输入给模块的AT命令，蓝色文字是模块返回值。

### a) 接受其他蓝牙模块配对

语法	说明
AT+BTPOWER=1 OK +BTPAIRING: "PC-NS130100361",34:c7:31:aa:37:5b,763191	打开蓝牙模块  若其他蓝牙设备发出数字确认方式配对请求
AT+BTPAIR=1,1 OK  +BTPAIR: 1,"PC-NS130100361",34:c7:31:aa:37:5b +BTPAIRING: "Jabra BT160",00:16:8f:0d:65:82	接受蓝牙该配对请求,配对成功  若其他蓝牙设备发出 passkey 方式配对请求
AT+BTPAIR=2,0000 OK  +BTPAIR: 2,"LBH505",50:5b:0b:0a:10:32	接受蓝牙该配对请求,配对成功,默认其他蓝牙设备 passkey 密钥为 0000,若不是请将 0000 修改为对方蓝牙设备所提供的 passkey 密钥值

### b) 给其他蓝牙模块发配对请求

语法	说明
AT+BTPOWER=1 OK	打开蓝牙模块
AT+BTSCAN=1,20 OK  +BTSCAN: 0,1,"PC-NS130100361",34:c7:31:aa:37:5b,-30  +BTSCAN: 0,2,"ADMIN-9A6E040AC",68:5d:43:ec:fe:72,-20  +BTSCAN: 0,3,"LIB-PC",c8:f7:33:43:48:e6,-80	搜索周围蓝牙设备

<pre>+BTSCAN: 0,4,"MK-FUJIANJUN",88:53:2e:e8:9d:0f,-55  +BTSCAN: 0,5,"MTKBTDEVICE",45:8c:96:3e:66:01,-21  +BTSCAN: 0,6,"MK-ZHANZHIMIN",00:1a:7d:da:71:10,-34  +BTSCAN: 0,7,"Jabra BT160",00:16:8f:0d:65:82,-44  +BTSCAN: 1</pre>	
<pre>AT+BTPAIR=0,6 OK</pre>	主动配对扫描到的第 6 个蓝牙设备
<pre>+BTPAIRING: "MK-ZHANZHIMIN",00:1a:7d:da:71:10,76319 1 AT+BTPAIR=1,1 OK  +BTPAIR: 1,"MK-ZHANZHIMIN",00:1a:7d:da:71:10</pre>	数字确认方式响应配对
<pre>AT+BTPAIR=0,7 OK</pre>	主动配对扫描到的第 7 个蓝牙设备
<pre>+BTPAIRING: "Jabra BT160",00:16:8f:0d:65:82 AT+BTPAIR=2,0000 OK  +BTPAIR: 2,"Jabra BT160",00:16:8f:0d:65:82</pre>	Passkey 方式响应配对

### c) 获取蓝牙设备提供的 Profile

语法	说明
<pre>AT+BTGETPROF=1 +BTGETPROF: 1,"A2DP(Source)" +BTGETPROF: 2,"HFP(AG)" +BTGETPROF: 8,"AVRCP(Target)" +BTGETPROF: 3,"A2DP" +BTGETPROF: 4,"SPP" +BTGETPROF: 6,"HFP"</pre>	按照例 4.2 步骤与蓝牙设备配对  获取已配对的第 1 路蓝牙设备提供的 profile

+BTGETPROF: 5,"HSP"

OK

#### d) 连接蓝牙设备对应的服务

语法	说明
	按照例 4.3 步骤获取蓝牙设备的 profile
AT+BTCONNECT=1,2 OK  +BTCONNECT: 1,"MK-ZHANZHIMIN",00:1a:7d:da:71:10," HFP(AG)"	连接已配对的第 1 路蓝牙设备的第 2 个 profile, "HFP(AG)"

#### e) 接受蓝牙设备发送的文件

语法	说明
	按照例 4.2 步骤与蓝牙设备配对
+BTOPPPUSHING: "MK-ZHANZHIMIN","link.txt"	其他蓝牙设备向此设备发送文件
AT+BTOPPACPT=1 OK  +BTOPPPUSH: 1	接受文件(默认放在内置存储卡里,若要放到外置存储卡,则输入命令: AT+BTOPPACPT=1,1)

#### f) 向其他蓝牙设备发送的文件

语法	说明
	按照例 4.2 步骤与蓝牙设备配对
AT+BTOPPPUSH=1,c:\User\BtReceived\link.txt OK  +BTOPPPUSH: 1	发送文件并等待对方接收

#### g) 作为客户端建立 SPP 连接

语法	说明
----	----

	按照例 4.3 步骤获取蓝牙设备的 profile 假设本设备的 ID 为 34:c7:31:aa:37:5b, 名字为 ME; 另一设备的 ID 为 12:34:56:78:90:12, 名字为 IT。 模块作为客户端演示与服务器 (另外一个设备) 建立 SPP 连接
AT+BTCONNECT=1,4 OK	连接服务器
+BTCONNECT: 1,"IT",12:34:56:78:90:12,"SPP"	服务器接受请求之后, 客户端会上报连接成功的消息

### h) 作为服务器端建立 SPP 连接

语法	说明
	假设本设备的 ID 为 12:34:56:78:90:12, 名字为 IT; 另一设备的 ID 为 34:c7:31:aa:37:5b, 名字为 ME。两个设备已配对成功。 模块作为服务器端演示与客户端 (另外一个设备) 建立 SPP 连接
+BTCONNECTING: "34:c7:31:aa:37:5b","SPP" AT+BTACPT=1 OK	客户端发来建立连接请求  接受该请求
+BTCONNECT: 1,"ME",34:c7:31:aa:37:5b,"SPP"	与客户端连接成功

### i) 配置 SPP

语法	说明
	按照例 4.3 步骤获取蓝牙设备的 profile 假设本设备的 ID 为 12:34:56:78:90:12, 名字为 IT; 另一设备的 ID 为 34:c7:31:aa:37:5b, 名字为 ME。本设备作为服务器端, 已建立了 SPP 连接。
AT+BTSPPCFG? +BTSPPCFG: S,1,0  OK AT OK	获取当前配置情况 未开启多路连接、BTSPSEND 执行命令的默认 connectId 为 1; 已经有一路 SPP 连接, 模块为服务器端、连接的 connectId 为 1、不可向对方发送数据。

AT OK AT+BTSPPCFG="MC",1 OK AT+BTSPPCFG="MC",2 +BTSPPCFG: MC,1  OK +BTCONNECTING: "0c:c5:95:09:62:60","SPP" AT+BTACPT=1 OK  +BTCONNECT: 1,"THIRD",0c:c5:95:09:62:60,"SPP" +BTSPPDATA: 2,15,SIMCOMSPPFORAPP AT OK AT+BTSPPCFG? +BTSPPCFG: S,1,0 +BTSPPCFG: S,2,1  OK	此时有另一个设备请求建立连接，但因为未开启多路连接，所以不上报任何消息。 开启多路连接。  获取当前配置情况 已开启多路连接功能  此时有一个新的设备请求连接  与该设备建立连接 收到第2路连接发送的切换到APP模式的消息 设置 BTSPSEND 的默认 connectId 为第2路  可以向第二路连接发送消息
---	--

### j) SPP 功能作为客户端时，发送数据的示例

SPP 的连接有两种，一种是作为客户端连接到服务器，一种是作为服务器接受其他客户端连接。下面是作为客户端发送数据的例子：

语法	说明
	按照例 4.7 步骤建立了 SPP 连接。
AT+BTSPPCFG? +BTSPPCFG: C,1  OK AT+BTSPSEND >AT+CREG? □ SEND OK  +BTSPPDATA: 19,1,A  +BTSPPDATA: 19,3,T+C	查询 SPP 配置 该连接是客户端、可以向对方发送数据  客户端此时发送命令，命令及其返回结果会在直接在客户端提示。  输入的字符

<pre>+BTSPDATA: 19,25,REG?  +CREG: 0,0  OK AT+BTSPSEND=10 &gt;1234567890□ SEND OK</pre>	<p>响应结果</p> <p>没有开启支持多路连接时，无需输入 connectId，直接输入 1234567890 并且按 Ctrl+Z 发送。模块会将发送数据打印出，然后打印 Ctrl+Z，最后输入发送成功的提示。</p>
---	--

### k) SPP 功能作为服务器端的示例（AT 通道模式）

SPP 作为服务器有两种模式，一种是 AT 通道模式，在这种模式下，我们无法通过 AT 命令给客户端发数据。只能接收来自客户端的数据。

语法	说明
	模块作为服务器端建立了 SPP 连接，可参照例 4.8 步骤。
<pre>AT+BTSPPCFG? +BTSPPCFG: S,1,0  OK</pre>	获取当前配置情况 模块为服务器端、该连接的 connectId 为 1、不可向对方发送数据。
<pre>AT+BTSPSEND=10 ERROR</pre>	无法发送数据
<pre>AT+BTSPSEND ERROR</pre>	无法发送数据

### l) SPP 功能作为服务器端的示例（APP 模式，多路连接）

SPP 作为服务器的另一种模式是 APP 模式。在这种模式下，我们可以通过 AT 命令来完整的控制这个串口

语法	说明
	按照例 4.7 步骤建立了 SPP 连接，模块作为服务器端。
<pre>+BTSPDATA: 1,15,SIMCOMSPPFORAPP AT OK AT+BTSPPCFG? +BTSPPCFG: S,1,1  OK</pre>	收到第 1 路客户端发送的切换到 APP 模式的消息(客户端必须在第一包数据发送该消息)。当使用 AT+BTSPPCFD 设置为空字符串时，则客户端发送的数据不再需要包含特殊字符串，直接进入 APP 模式。
<pre>AT+BTSPSEND</pre>	可以向客户端发送数据

<pre>&gt;12345□ SEND OK AT+BTDISCONN=1 OK  +BTDISCONN: "SIM800H",34:c7:31:aa:37:5b,"SPP"</pre>	<p>发送数据成功</p>
<pre>AT+BTSPPGET=1 OK  +BTCONNECTING: "34:c7:31:aa:37:5b","SPP" AT+BTACPT=1 OK</pre>	<p>设置 SPP 上报模式为手动模式</p> <p>收到客户端的连接请求</p> <p>成功建立 SPP 连接</p>
<pre>+BTCONNECT: 1,"SIM800H",34:c7:31:aa:37:5b,"SPP"  +BTSPPMAN: 1 AT OK AT+BTSPPGET=2,1 +BTSPPGET: 1,15  OK AT+BTSPPGET=3,1,15 +BTSPPGET: 1,15,SIMCOMSPPFORAPP  OK AT+BTSPPSSEND &gt; 1234567890□ SEND OK</pre>	<p>收到客户端发来的数据，该客户端的 connectId 是 1(该消息为 SIMCOMSPPFORAPP，模块切换到 APP 模式)</p> <p>查询收到的数据长度为 15，connectId 为 1</p> <p>取出 15 个数据</p> <p>向客户端发送数据</p> <p>发送成功</p>
<pre>AT+BTSPPGET=? +BTSPPGET: (0-3),(1-6),(1-1024),1  OK</pre>	

### m) 通过蓝牙同步远程设备电话本

语法	说明
	按照例 4.2 步骤与蓝牙设备配对
AT+BTGETPROF=1	获取已配对的第 1 路蓝牙设备提供的 profile

<pre>+BTGETPROF: 10,"PBAP" +BTGETPROF: 1,"A2DP(Source)" +BTGETPROF: 2,"HFP(AG)" +BTGETPROF: 8,"AVRCP(Target)"  OK</pre>	
<pre>AT+BTCONNECT=1,10 OK  +BTCONNECT: 1,"LG-P705",00:aa:70:23:7d:06,"PBAP(C)"</pre>	<p>连接已配对的第 1 路蓝牙设备的第 10 个 profile, “PBAP”</p> <p>连接成功会上报消息</p>
<pre>AT+BTPBSYNC=0,1,0 OK  +BTPBSYNC: 0,0,53786</pre>	<p>同步电话本</p> <p>同步成功。文件大小为 53786 字节</p>

n) 通过蓝牙在远程设备上查找姓名或号码

语法	说明
<pre>AT+BTGETPROF=1 +BTGETPROF: 10,"PBAP" +BTGETPROF: 1,"A2DP(Source)" +BTGETPROF: 2,"HFP(AG)" +BTGETPROF: 8,"AVRCP(Target)"  OK</pre>	<p>按照例 4.2 步骤与蓝牙设备配对</p> <p>获取已配对的第 1 路蓝牙设备提供的 profile</p>
<pre>AT+BTCONNECT=1,10 OK  +BTCONNECT: 1,"LG-P705",00:aa:70:23:7d:06,"PBAP(C)"</pre>	<p>连接已配对的第 1 路蓝牙设备的第 10 个 profile, “PBAP”</p> <p>连接成功会上报消息</p>
<pre>AT+BTPBF=1,"135",1 OK  +BTPBF: 1,5  +BTPBF: 1,1,003100330035003800350038003800370 03700370035  +BTPBF: 1,2,5170621056FD</pre>	<p>查找电话号码中包含 “135” 的联系人</p> <p>查找成功，找到 5 个联系人</p>

+BTPBF: 1,3,521800206587660E	
+BTPBF: 1,4,52186021	
+BTPBF: 1,5,5362592A592A	
AT+BTPBF=0,"0063",1 OK	查找姓名中包含字母 C 的联系人电话号码(字母 C 以 UCS2 值显示为“0063”)
+BTPBF: 0,1	查找成功，找到一条电话本记录
+BTPBF: 0,1,1	第一条电话本记录中，包括 1 个电话号码
+BTPBF: 0,1,1,*****,,1	

### o) AVRCP 控制歌曲播放等

语法	说明
	按照例 4.2 步骤与蓝牙设备配对
AT+BTGETPROF=1 +BTGETPROF: 1,"A2DP(Source)" +BTGETPROF: 2,"HFP(AG)" +BTGETPROF: 8,"AVRCP(Target)" OK	获取已配对的第 1 路蓝牙设备提供的 profile
AT+BTCONNECT=1,1 OK +BTCONNECT: 1,"Lenovo A780",d8:71:57:2b:02:66,"A2DP" +BTCONNECT: 2,"Lenovo A780",d8:71:57:2b:02:66,"AVRCP" +BTCONNECT: 3,"Lenovo A780",d8:71:57:2b:02:66,"HFP(AG)"	连接已配对的第 1 路蓝牙设备的第 1 个 profile: “A2DP”，因为 AVRCP 依赖 A2DP。当 A2DP 联接成功后，AVRCP 会自动联接。 连接成功会上报消息
AT+BTAVRCOP=1 OK	播放音乐 从模块端能听到音乐在播放
AT+BTAVRCOP=2 OK	暂停播放音乐 模块端音乐被暂停

AT+BTAVRCOP=1 OK	继续播放音乐 模块端音乐继续播放
AT+BTAVRCOP=3 OK	播放下一首歌曲 模块端将播放下一首歌曲
AT+BTAVRCOP=4 OK	播放上一首歌曲 模块端将播放上一首歌曲
AT+BTAVRCOP=5 OK	增大音量 模块端音乐音量将增大
AT+BTAVRCOP=6 OK	减小音量 模块端音乐音量将减小
AT+BTAVRCOP=0 OK	停止播放音量 模块端音乐将停止播放

p) 将 VCARD 电话本文件同步到 ME 或 SM 电话本中

语法	说明
	按照例 4.13 步骤获取 VCARD 文件
AT+BTPBSYNC=1,1,0,0,1 OK	同步文件“c:\user\bt\remotePb1.txt”到 SM 电话本中，覆盖模式。
+BTPBSYNC: 1,0,214,67	同步完成。成功添加 214 条电话记录。67 条记录失败
AT+CPBR=1,250 +CPBR: 1,"",129,"Me" ... OK	读取电话本

q) 设置蓝牙配对模式

语法	说明
AT+BTPOWER=1 OK	打开蓝牙模块
AT+BTPAIRCFCG=1 OK	设置配对模式为手动输入密钥模式 (mode=1), 此处使用默认密钥0000, 若想设置其他密钥, 可按如下设置: AT+BTPAIRCFCG=1,<pin_code>

	蓝牙重启
AT+BTSCAN=1 OK  +BTSCAN: 0,1,"XT615",00:11:94:cb:20:d2,-34  +BTSCAN: 0,2,"LIB-PC",c8:f7:33:43:48:e6,-45 AT+BTPAIR=0,1 OK  +BTSCAN: 2  +BTPAIR: 1,"XT615",00:11:94:cb:20:d2	搜索蓝牙设备并配对,对方设备输入密钥,此处默认为 0000
AT+BTPAIRCFG=2 OK	设置配对模式为动态生成密钥模式 (mode=2), (mode=0 时与 4.2 节相同)
	蓝牙重启
AT+BTSCAN=1 OK +BTSCAN: 0,1,"XT615",00:11:94:cb:20:d2,-44  +BTSCAN: 0,2,"MK-ZHANZHIMIN",00:1a:7d:da:71:10,-54 AT+BTPAIR=0,1 OK  +BTSCAN: 2  +BTPAIR: 1,"XT615",00:11:94:cb:20:d2	搜索蓝牙设备并配对, 等待对方确认配对

#### r) 查询当前 BLE 模块地址

语法	说明
AT+BTPOWER=1 OK	打开蓝牙模块。
AT+BLEADDR? +BLEADDR: 0,d4:d9:f9:30:88:33	查询当前 BLE 模块地址。

OK

### s) 设置广播参数

语法	说明
AT+BTPOWER=1 OK	打开蓝牙模块。
AT+BLESREG +BLESREG: 1,ABCDEF0 OK	注册 GATT 服务。
AT+BLEADV=1,0,0,0,0,"", "", "" +BLEADV: ABCDEF0 OK AT+BLEADV=1,1,1,0,25,"4c00","02291234","2902" +BLEADV: ABCDEF0 OK	设置广播参数。 首先如左边设置，然后逐渐添加参数，通过手机 APP 查看变化。

### t) 启动 GATT 服务

语法	说明
AT+BTPOWER=1 OK	打开蓝牙模块。
AT+BLESREG +BLESREG: 1,ABCDEF0 OK	注册 GATT 服务。
AT+BLESSAD=1,"123456",15,1,1 +BLESAD: 1,ABCDEF0,123456,1,1,256 OK	添加 service。
AT+BLESSC=1,"ABCDEF",1, 10,17 +BLESSC: 1,ABCDEF0,256,ABCDEF,1,258 OK	在已存在的 service 上添加一个可读可写的 characteristic。

AT+BLESSC=1,"ABCDEF",1,16,17 +BLESSC: 2,ABCDEF0,256,ABCDEF,1,260  OK	在已存在的 service 上添加一个 notify 的 characteristic
AT+BLESSE=1,"0229",1,0 +BLESSE: 1,ABCDEF0,256,0229,1,261  OK	在已存在的 service 上添加 descriptor, 和 notify 与 Indicate 的 characteristic 配对出现。
AT+BLESSTART=1,0 +BLESSTART: 1,ABCDEF0,256  OK	启动 service。
AT+BLESSTART=1 +BLESSTART: 1,ABCDEF0  OK	开始广播, 相当于可见性。

#### u) 模块与 client 端的数据传输

语法	说明
	按照例 4.20 步骤启动 GATT 服务。
+BLESCON: 1,ABCDEF0,7a:16:fc:60:72:40,1	手机 APP 与模块连接。
+BLESREQ: ABCDEF0,1,99,7a:16:fc:60:72:40,258,0,0	手机 APP 读取数据。
AT+BLESRESP=0,A1B2 +BLESRESP: 0,ABCDEF0,1,258  OK	回复数据 A1B2。 一段时间未回复, 会自动断开连接。
+BLESREQ: ABCDEF0,1,100,7a:16:fc:60:72:40,258,ABCD, 1,0,0	手机 APP 写入数据 ABCD。
AT+BLESRESP=1 +BLESRESP: 0,ABCDEF0,1,258  OK	回复 client 端已接收数据。 一段时间未回复, 会自动断开连接。
AT+BLESIND=2,"9876" +BLESIND: 0,ABCDEF0,1,260  OK	模块发送数据给属性为 notify 的 characteristic。
+BLESCON: 0,ABCDEF0,7a:16:fc:60:72:40,1	手机 APP 与模块断开连接。

### v) 开启 FMP 服务

语法	说明
AT+BTPOWER=1 OK	打开蓝牙模块。
AT+BLEFMP=1 OK	开启 FMP 服务。
+BLEFMPCON: 1,69:e9:06:60:7a:e7	手机 APP 与模块连接。
+BLEFMPWREQ: 69:e9:06:60:7a:e7,87	手机 APP 写入数据。
+BLEFMPCON: 0,69:e9:06:60:7a:e7	手机 APP 与模块断开连接。

### w) 开启 PXP 服务

语法	说明
AT+BTPOWER=1 OK	打开蓝牙模块。
AT+BLEPXP=1 OK	开启 PXP 服务。
+BLEPXPCON: 1,6f:53:17:18:56:15	手机 APP 与模块连接。
+BLEPXPWREQ: 6f:53:17:18:56:15,78	手机 APP 写入数据。
+BLEPXPCON: 6f:53:17:18:56:15,87	手机 APP 与模块断开连接。

### x) 开启 SPP 服务

语法	说明
AT+BTPOWER=1 OK	打开蓝牙模块。
AT+BLESPP=1 OK	开启 SPP 服务。
+BLESPPCON: 1,6f:53:17:18:56:15	手机 APP 与模块连接。
+BLESPPWREQ: 6f:53:17:18:56:15,78	手机 APP 写入数据。
AT+BLESPPSIND="ABCD"	手机 APP 写入数据。

OK	
+BLESPPCON: 0,66:ee:48:40:e0:64	手机 APP 与模块断开连接。

### y) 查询当前 BLE 状态

	按照前面设置开启 GATT, FMP,PXP,SPP。 手机 APP 连接。
AT+BLESTATUS? +BLESTATUS: 1 +BLESTATUS: 1,0,ABCDEFF0,66:ee:48:40:e0:64 +BLESTATUS: 2,1,ABCDEFFA,66:ee:48:40:e0:64 +BLESTATUS: 3,2,ABCDEFFB,66:ee:48:40:e0:64 +BLESTATUS: 4,3,ABCDEFFC,66:ee:48:40:e0:64  OK	查看当前 BLE 状态。

### z) 主动断开连接

	按照例 4.20 步骤查询 BLE 状态。
AT+BLEDISCONN=1 +BLESCON: 0,ABCDEFF0,49:bb:c7:48:4d:87,1  OK AT+BLEDISCONN=2 +BLEFMPCON: 0,49:bb:c7:48:4d:87  OK	模块主动断开连接。

### aa) 开启和关闭广播

语法	说明
AT+BTPOWER=1 OK	打开蓝牙模块。
AT+BLESREG +BLESREG: 1,ABCDEFF0  OK	注册 GATT 服务。

AT+BLESSTART=1 +BLESSTART: 1,ABCDEFF0  OK	开启广播。
AT+BLESSTOP=1 +BLESSTOP: 1,ABCDEFF0  OK	关闭广播。

SIMCOM CONFIDENTIAL FILE

### 3 蓝牙版本与标准版本的差异

备注: 在该章节中, SIM800 BT 表示 SIM800 系列蓝牙版本, SIM800 表示 SIM800 系列标准版本。SIM800 系列标准版本之间的差异, 请参考 SIM800 Series AT Command Manual 文档的第 21 章节。

#### a) ATD<str>

SIM800 BT 不支持通过姓名查找号码。

#### b) AT+CPBF

SIM800 BT	SIM800
<findtext> 的最大长度是 40 bytes。	<findtext> 的最大长度取决于 AT+CSCS
选择"SM" 或 "ME"时, 查询结果按照电话簿索引从小到大显示。	查询结果按照用户输入电话簿的顺序显示。
选择"SM" 或 "ME"时, <findtext> 必须从最左边匹配 <text>。	没有这个限制
差异	多个差异如上所列

#### c) AT+CPBFEX

MTK 的 MMI 版本支持该命令, modem 版本不支持该命令。也就是说, MTK6260 和 MTK 6260A 平台的不带 BT 功能的版本, 以及 MTK6261A 平台不支持该命令。

#### d) AT+CMUX

SIM800 BT 不支持 MUX 功能。

#### e) AT+CNUM

SIM800 BT	SIM800
+CNUM: [<alpha>],<number>,<type>,<service>	+CNUM: <alpha>,<number>,<type>,<speed>,<service>
差异	在 SIM800 BT 中, 如果参数<alpha>的长度是 0, 则不显示<alpha>。 SIM800 BT 不支持参数<speed>, 显示为空。

### f) AT+CMGS

SIM800 BT 不支持通过电话簿的索引或姓名发送短信。

### g) AT+CMSS

SIM800 BT 不支持发送已存储的短信。

### h) AT+CPMS

SIM800 BT	SIM800
AT+CPMS=? +CPMS: ("SM","ME","MT"),("SM","ME","MT"),( "SM","ME","MT")  OK	AT+CPMS=? +CPMS: ("SM","ME","SM_P","ME_P","MT"),("S M","ME","SM_P","ME_P","MT"),("SM" ,"ME","SM_P","ME_P","MT")  OK
差异	SIM800 BT 支持三种模式: "SM","ME","MT"。 SIM800 支持如下模式: "SM","ME","SM_P","ME_P","MT"。

### i) AT+CHFA

SIM800 BT	SIM800
AT+CHFA=? +CHFA: (0=NORMAL_AUDIO, 1=AUX_AUDIO, 2=HANDFREE_AUDIO, 3=AUX_HANDFREE_AUDIO, 4=PCM_AUDIO,5=BT_CHANNEL)  OK	AT+CHFA=? +CHFA: (0=NORMAL_AUDIO, 1=AUX_AUDIO, 2=HANDFREE_AUDIO, 3=AUX_HANDFREE_AUDIO, 4=PCM_AUDIO)  OK
差异	SIM800 BT 参数<n> 可以是 BT audio channel。 BT 通道仅在模块作为手机侧并且 BT 连接时才能设置。设置为 BT 通道后，本地播放的声音可以通过 BT 传到耳机侧。连接断开后自动回复到设置 BT 通道前的状态，并有+CHFA: <n>上报。由于设置为 BT 通道时 A2DP 业务或 HFG 业务一直存在，耗流会增大。

### j) TTS 功能

内存是 32M 的 SIM800 BT 不支持 TTS 功能。有的项目可以根据空间和需求支持 TTS。

## 附录

### A 参考文档

编号	文档名称	说明
[1]	SIM800 Series_AT Command Manual	

### B Profile 介绍

Profile	介绍
SPP	Serial Port Profile 的缩写，用于实现蓝牙串口功能。模块成功应用该 Profile 后，可以通过使用 AT+BTSPSEND 将数据发送到已连接蓝牙设备。自动模式下模块收到数据上报 +BTSPDATA，手动模式下模块收到数据 +BTSPMAN 上报
OPP	OPP Object Push Profile 的缩写，用于实现蓝牙对象推送功能。该功能使用在两个已配对蓝牙设备之间，使用 AT+BTOPPPUSH 来推送文件，使用 AT+OPPACPT 来接受对方设备的推送文件。
HFP/HSP	Handsfree Profile/Headset Profile 的缩写，即蓝牙耳机功能，由于 HFP 是 HSP 的增强版本，即使对方蓝牙设备只支持 HSP，SIM800H 模块也统一使用 HFP 来进行连接。该 Profile 连接上以后，模块通话的声音会从蓝牙耳机中播放。当模块充当智能手机角色的时候，蓝牙耳机可以控制模块的通话操作（例如挂断，接听，重拨等）
A2DP	Advanced Audio Distribution Profile 的缩写，是高级音频分发协议，当该 Profile 连接上后，耳机端会自动发起 AVRCP 的连接。主要应用于蓝牙耳机，用来传输高质量的音频。如果后面跟(Source)，则表示该设备是音频源，即充当智能手机角色
AVRCP	Audio Video Remote Control Profile 的缩写，是音视频远程控制协议，该 Profile 只有在 A2DP 已经连接上后才能被连接，是依赖于 A2DP 的。主要应用于蓝牙耳机，用来控制智能手机的媒体的相关功能。如果后面跟(Target)，则表示该设备是控制目标，即充当智能手机角色。
HFP(AG)	该 Profile 其实就是 HFP，即模块充当蓝牙耳机的角色。当模块和智能手机连接上该 Profile 后，智能手机的通话声音可以通过模块的声道播放，并且模块可以通过 AT+BTATD，AT+BTATH，AT+BTATA 等命令来控制智能手机相关通话的操作。
HFG	该 Profile 其实就是 HFP，但此时模块充当智能手机的角色。当蓝牙耳机连接到我们模块后，会显示连接上该 Profile，而如果模块充当耳机角色，那么连接上后显示的就是 HFP（AG）
PBAP	PBAP 协议允许在两台设备间交换电话本对象

BLEFMP	Find Me Profile 的缩写，模块充当 BLE 的 server 端，手机端可以发送数据给模块标识当前手机来电，短信，闹钟或者查找模块位置。
BLEXP	PXP Profile，支持 FMP 的所有功能，可以设置连接断开后数据的上报。
BLESPP	BLE 的串口功能，可以实现连接的设备数据互传。

## C 术语和缩写

术语	描述
EVB	开发板
BT	蓝牙
EDR	增强速率
PROFILE	蓝牙功能协议
SPP	串行端口协议
OPP	对象存储协议
A2DP	高级音频分发协议
AVRCP	音频/视频远程控制协议
HSP	蓝牙耳机协议
HFP	免提应用协议
URC	主动上报命令
TE	终端设备
TA	终端适配器
DTE	数据终端设备或简单地说是 在嵌入式系统上运行的应用
DCE	数据通信设备 DCE 或传真（传真调制解调器，传真卡）
ME	移动设备
MS	基站
PBAP	蓝牙电话本协议(Phone Book Access Profile)

联系我们:

芯讯通无线科技（上海）有限公司

地址：上海市金钟路 633 号晨讯科技大楼 A 楼

邮编：200335

电话：+86 21 3252 3300

传真：+86 21 3252 3020

网址：[www.simcomm2m.com](http://www.simcomm2m.com)

SIMCOM CONFIDENTIAL FILE