



蓝牙模块数据手册

(蓝牙版本 3.0+EDR 型号 BCM57E)

公司名称：深圳蓝创电子有限公司

地址：广东省深圳市龙岗区布吉镇京南工业区超力通大厦 601

联系电话：0755-26508810

公司官网：www.blueinvent.cn

产品类型：蓝牙数传模块

产品型号：BCM57E



1. 引言

BCM57E 兼容蓝牙规格3.0和 2.0 ，
它集成蓝牙射频，蓝牙 Baseband controller,
在一个小巧的封装之内，帮助客户省钱，
省心 BOM 成本，节省空间。



BCM57E支持,HFP,HSP,OPP,SPP,A2DP,AVRCP

等蓝牙协议，用户可以非常容易地把此模块用在自己的产品设计当中。

另外，BCM57E 提供丰富的附加软件设计，而且可以帮助客户定制软件。

2. 应用领域

- A、汽车免提电
- B、蓝牙立体声耳机
- C、蓝牙 GPS 设备
- D、汽车音响E、 A/V USB DONGLE
- F、液晶电视
- G、SKYPE 电话
- H、蓝牙对接系统
- I、蓝牙无绳电话

3. 主要规格指标

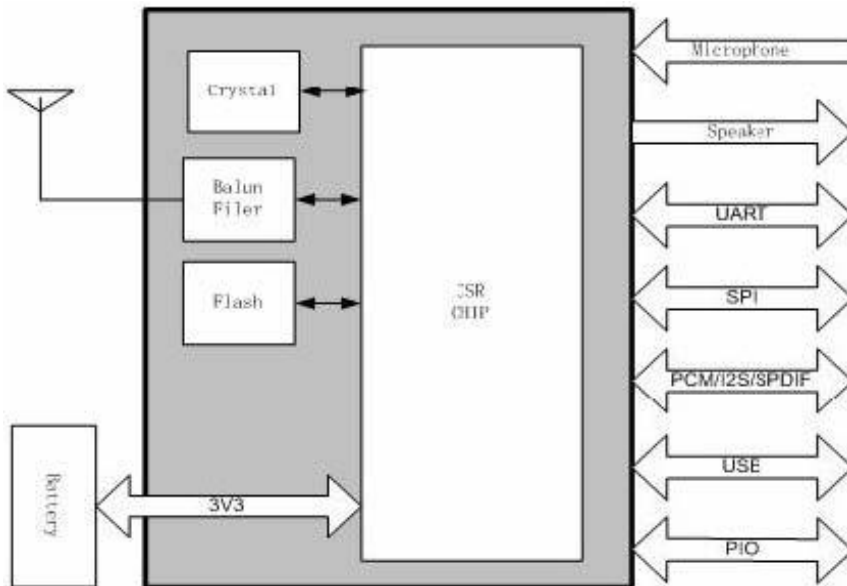


产品 型号	蓝心系列模块 BCM57E
蓝牙规格 标准	Bluetooth2.0, Class II
频率范围	2.4~2.48GHz
调制方式	GFSK, 1Mbps, 0.5BT Gaussian
最大数据传输速 率	Asynchronous: 723.2kbps/57.6kbps Synchronous: 433.9kbps/433.9kbps
跳频	1600hops/sec, 1MHz channel space
射频输出阻抗 晶体频率	50 ohms 26MHz
对外接口支持蓝 牙协议操作距离 范围	UART, PCM , PIO, SPI Speaker, Microphone OPP,OBEX,SPP , A2DP, AVRCP, FTP ,HS/HF,DUN Profiles 10 meters (33 feet)
接收灵敏度 发射功率	-80dBm@0.1%BER <4dBm
连接方式	Point to Multi-Point
音频性能	
音频编码位	16bits
信噪比 音频加密算法	>90dB 128bits
尺寸 尺寸大小	13mmX20mmX2mm
功耗	
供应电压	Battery VDD: 3.3 supply voltage
工作电流	40mA Typical at DH5



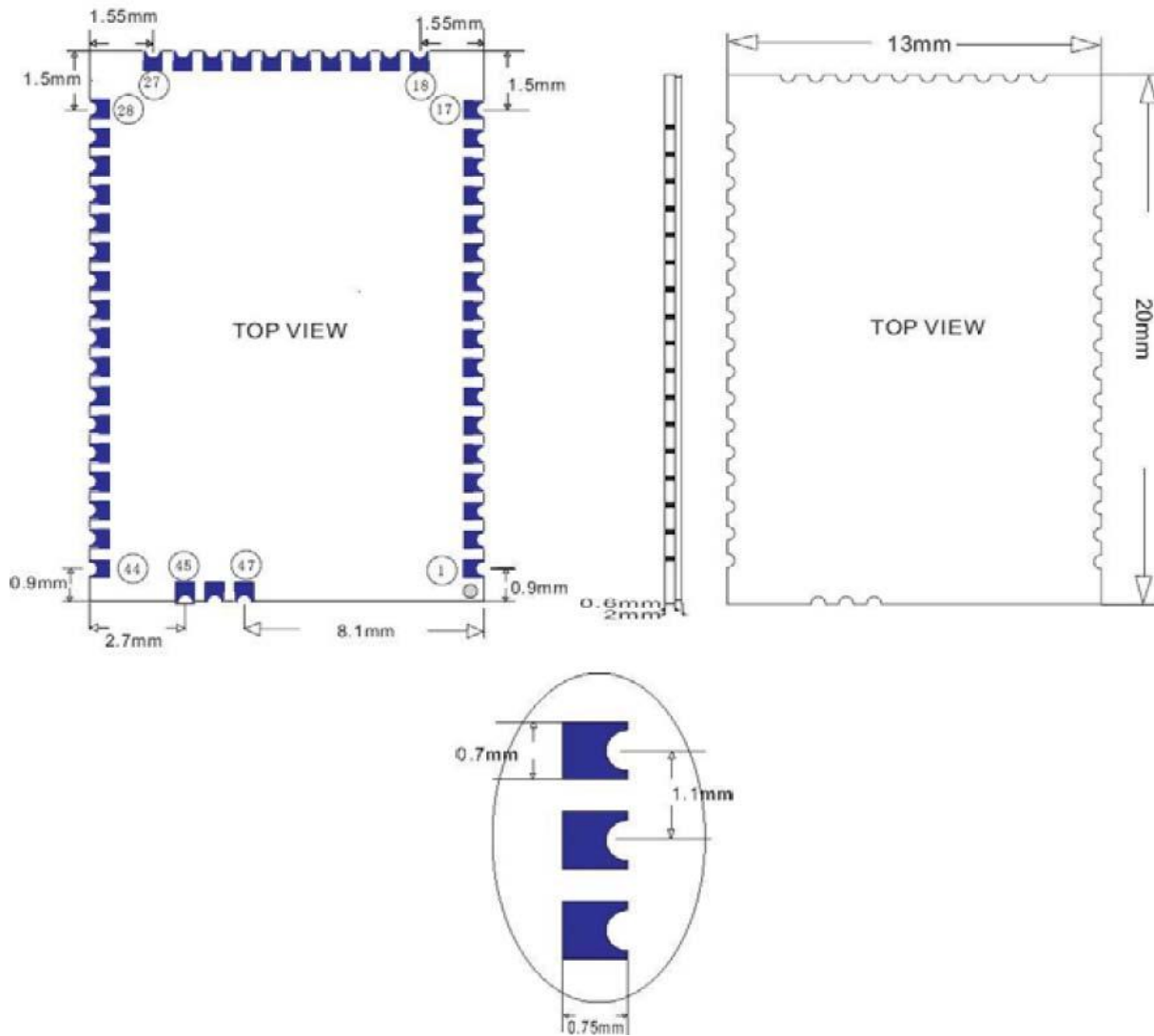
待机电流	<0.4mA
操作环境温度范围	-40°C to +80°C
湿度范围	10%~90% Non-Condensing
证书	BQB,CE,FCC

4. 框图





5. 尺寸和管脚定义



5.1 尺寸

BCM57E 的尺寸大致是：20mm X13mm X 2mm.

5.2 管脚定义

Pin	Symbol	I/O	Description
1	SPK L-	Analogue	Speaker output negative (left side)
2	SPK L+	Analogue	Speaker output positive (left side)



3	SPK R-	Analogue	Speaker output negative (right side)
4	SPK R+	Analogue	Speaker output positive (right side)
5	GND	GND	Ground
6	MIC L+	Bi-directional	Programmable input/output line
7	MIC L-	Bi-directional	Programmable input/output line
8	MIC R+	Bi-directional	Programmable input/output line
9	MIC R-	Bi-directional	Programmable input/output line
10	1.8V	POWER	+1.8V Supply
11	PCM-IN	CMOS Input	Synchronous Data Input
12	PCM-SYNC	Bi-directional	Synchronous Data Sync
13	PCM-CLK	Bi-directional	Synchronous Data Clock
14	CM-OUT	CMOS Output	Synchronous Data Output
15	3.3V	POWER	+3.3V Supply
16	AIO1	Bi-directional	Programmable input/output line
17	AIO3	Bi-directional	Programmable input/output line
18	GND	GND	Ground
19	3.3V	POWER	+3.3V Supply
20	USB D+	Bi-directional	USB Data Plus
21	USB D	Bi-directional	USB Data Minus
22	RTS	CMOS output, tri-state,with week internal pull-up	UART request to send active low
23	CTS	CMOS input with weakinternal pull-down	UART clear to send active low
24	TX	CMOS output, tri-state,withweek internal pull-up	UART data output
25	RX	CMOS input with weak internal pull- down	UART data input



26	RESET	CMOS Input	Reset If High
27	GND	GND	Ground
28	PIO4	Bi-directional with programmable strength	PIO or USB on (input senses when VBUS is high, wakes BlueCore3-Multimedia)
29	PIO5	Bi-directional with programmable strength	PIO line or chip detaches from USB when this input is high
30	PIO6	Bi-directional with programmable strength	PIO line or clock request output to enable external clock for external clock line
31	PIO7	Bi-directional with programmable strength	Programmable input/output line or programmable frequency clock output
32	MOSI	CMOS Input	Serial Peripheral Interface Data Input
33	CSB	CMOS Input	Chip Select For Synchronous Serial Interface (Active Low)
34	CLK	CMOS Input	Serial Peripheral Interface Clock
35	MISO	CMOS Output	Serial Peripheral Interface Data Output
36	PIO10	Bi-directional	Programmable input/output line
37	PIO11	Bi-directional	Programmable input/output line
38	PIO3	Bi-directional with programmable strength	PIO or output goes high to wake up PC. when in USB mode or clock request input from host controller
39	PIO2	Bi-directional	PIO or external clock request
40	PIO1	Bi-directional with programmable strength	Control output for external PA (If fitted)



		strength	
41	PIO0	Bi-directional with programmabel strength	Control output for external Tx/Rx switch (if fitted)
42	PIO8	Bi-directional with programmabel strength	Programmable input/output line
43	PIO9	Bi-directional with programmabel strength	Programmable input/output line
44	GND	GND	Ground
45	GND	GND	Ground
46	ANT	RF	RF Interface
47	GND	GND	Ground

6. 电器性能

最大工作范围

额定等级	最小值	最大值
存储温度	-40°C	+150°C
供应电压：3V3	2.7V 3.6V	

推荐工作范围

工作条件	最小	最大
工作温度范围	-40°C	+105°C
推荐工作温度范围	-25°C	+85°C



供应电压： 3V3	3.0V 3.4V	
-----------	-----------	--

7. 接口规格说明

7.1 主控制接口：异步串行接口 (UART)

BCM57E 模块的 UART_TX 和 UART_RX 是一个特如的异步串行接口，利用它，用户非常方便的连接其他的具有 UART 的接口的芯片，比如 C51，电视机的控制 MCU 之类的。其波特率可以调整，从 9600Baud 到 115.2K Baud。

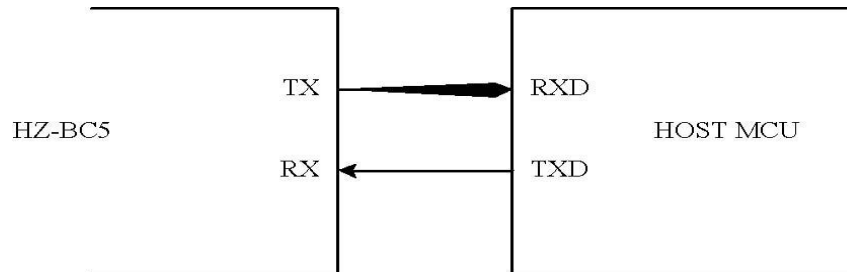


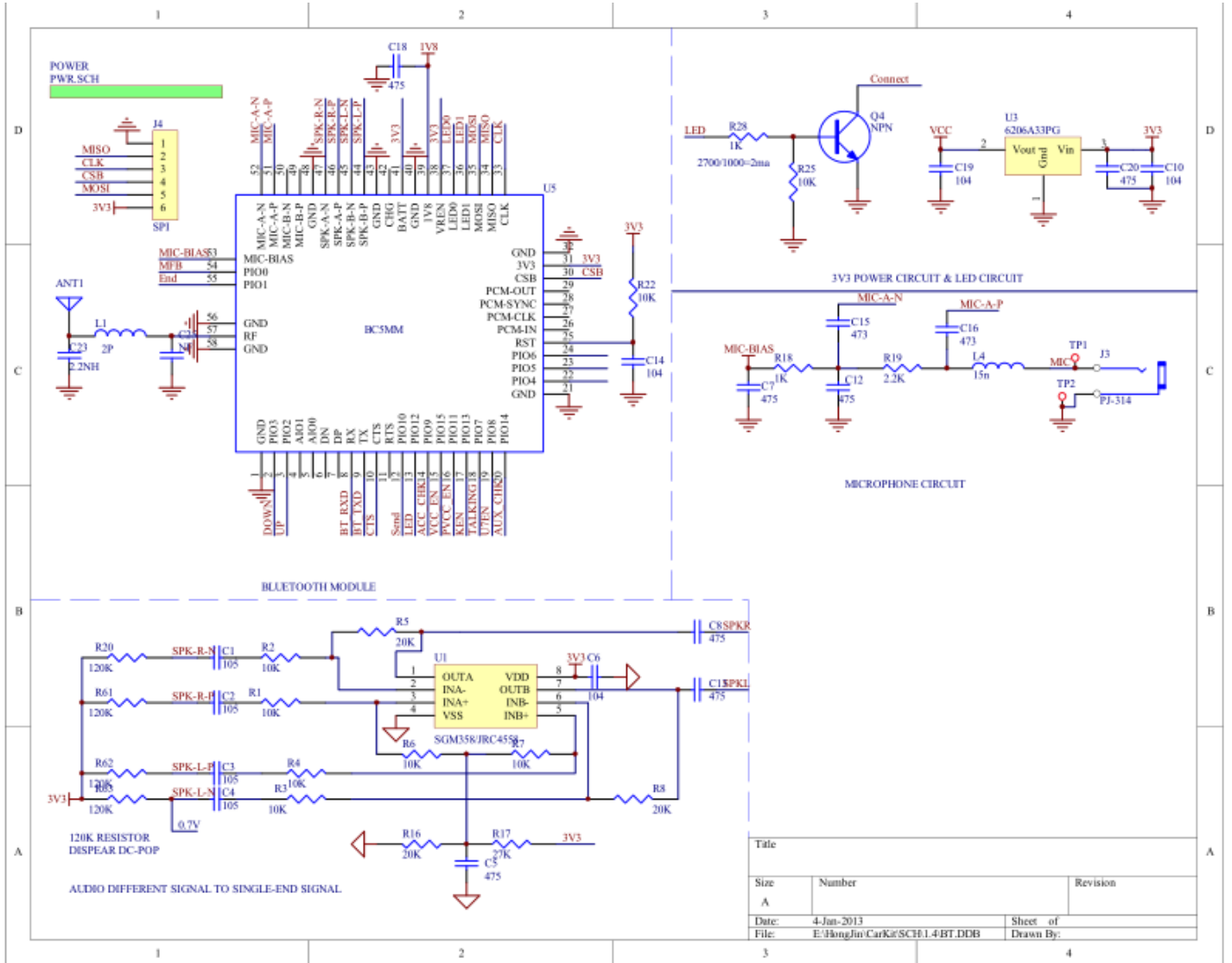
Figure 3:BCM57E 与HOST MCU 的通信接口设计

用户的MCU 通过 UART 接口，可以通过相关命令，控制蓝牙设备的运行状态，比如：来电显示，蓝牙配对，接听电话，挂断电话，音量增加，音量减少等等，这些命令，用户只要按照一定的数据格式，就可以最少的代码，实现用户所需要的功能。具体使用命令使用方法下面有详细介绍。

BCM57E 在出厂的时候，提供蓝牙安全码地址。



8. 应用原理图设计





BC05MM COMMAND LIST

Version: V1.4

版本号	日期	修改人	修改记录
V1.3	2013-05-7	suntin	增加电话本批量下载功能，ATD 拨号功能
V1.4	2013-05-20	suntin	增加如下命令功能： 1. 送出连接手机的名字和地址 2. 发起连接手机命令 3. 断开手机命令 4. 指定列表手机连接，最后 8 个连接手机 5. 修改模块蓝牙名字 6. 读模块名字和地址 7. 删除 GETID 命令，用 Remote 命令代替

命令归类:

序号	命令列表	注释
1	Mute	通话 MIC 静音
2	Answer	接听来电
3	Reject	拒接来电
4	End	挂断通话
5	Transfer:0(1)	语音切换
6	Voice	启动声控拨号
7	Up	音量加
8	Down	音量减
9	ATD	拨打电话



10	VTS	DTMF 号
11	Rdail	末码重拨
12	CO+PBK	连接电话本下载协议
13	Dload:xxxx	下载指定位置电话本
14	PBK:xxxx,yyyy	批量下载电话本
15	PlayPause	播放/暂停手机音乐
16	Stop	停止
17	Forward	下一曲
18	Backward	上一曲
19	Remote	得到手机的蓝牙地址和名字
20	Connect	连接最后一次断开的手机
21	Conn:xxxxxxxx	连接到指定地址的蓝牙手机
22	Rname	读取模块的地址和名字
23	Wname	修改模块的名字
24	Discon	断开当前的连接的手机
25		

送给蓝牙模块的命令格式：“命令字符+回车换行”,以下是 C 语言表达命令方式。

1. "Mute\r\n" 通话 MIC 静音命令
2. "Answer\r\n" 接听来电
3. "Reject\r\n" 拒接来电
4. "End\r\n" 挂断当前通话
5. "Transfer:0\r\n" 通话中: 0 : 语音从蓝牙切换到手机 1 : 语音从手机切换到免提
6. "Voice\r\n" 蓝牙连接状态: 启动声控拨号
7. "Up\r\n" 通话中: 增大音量
8. "Down\r\n" 通话中: 减少音量
9. "ATD:XXXX\r\n"

在蓝牙连接中: 冒号后面两位是电话号码的长度, 其他的为电话号码.

例如: "ATD:0510010\r\n" 这时候拨出号码: 10010

10. "VTS:* \r\n" 该命令为 DTMF 信号拨出命令, * 表示需要拨出的 DTMF 数字



例如:"VTS:1\r\n",这时候拨出的 DTMF 信号是 1

11. "Rdail\r\n" 电话末码重拨功能

12. "CO+PBK\r\n"连接到电话本下载协议，下载电话本之前，先要连接该协议，个别手机如不支持电话本下载协议，将下载不了电话本

13. "Dload:xxxx\r\n"(下载电话本建议使用该命令)

1),使用该命令逐条下载电话簿方法：

注要先确定收到 PBAP:1，表示电话本下载协议连接成功，该命令才有效。

xxxx:电话本位置号。

例子：下载手机端 10 位置上的电话号码

送出命令： Dload:0010\r\n

2),使用该命令批量下载电话簿方法：

如要批量下手机端从位置 1 到 500 的电话本方法：(如果手机里面只有 200 条电话本，后面的命令都是无效的)

第一步：先送出命令 Dload:0001\r\n

当蓝牙模块将手机端对应位置的电话本名字和号码全部信息送出后，会送出一条准备就绪命令 Next，等待下一条命令。

第二步:用户收到 Next 后，逐次发 Dload:0002\r\n,如此循环，直到将所有的电话本号码全部下载下来。

示意图：

用户----Dload:0001-->模块

用户←---Next-----模块

用户-----Dload:0002--->模块

用户←---Next-----模块

.

.

.

用户-----Dload:0500->模块



14. "PBK:xxxx,yyyy\r\n"(该命令送出的数据量很大，不建议使用)

xxxx:起始位置

yyyy:结束位置

如：从 1 号位置批量下载 200 条电话本

送出命令：PBK:0001,0200\r\n

15. "PlayPause\r\n"播放/暂停手机的音乐

16. "Stop\r\n"停止正在播放中的音乐

17. "Forward \r\n"下一曲音乐

18. "Backward \r\n"上一曲音乐

19. "Remote\r\n" 蓝牙连接成功后，该命令可以得到当前连接手机的蓝牙地址和手机名字。

20. "Connect\r\n"连接最后一次连接的手机。

21. "Conn:xxxxxxx"

xxxxxxx:需要去连接手机的蓝牙地址，前面 2 个 X 是蓝牙 UAP，中间 2 个 X 是 NAP，后面 4 个 X 是 LAP

注：x 都是 HEX 数据

如地址：UAP:0x004c,NAP:0x0a3f,LAP:4caa0016

连接命令：Conn:004c0a3f00164caa\r\n

22. "Rname\r\n" 读取模块的地址和名字

23. "Wname\r\n"修改模块的名字,如果修改蓝牙模块名字为：blueinvent。命令：

Wname: blueinvent\r\n

24. "Discon\r\n"断开当前的连接的手机

蓝牙送出的数据归类:

序号	数据列表	注释
1	+CIND :	蓝牙状态
2	CALL :	来电号码



3	NAME :	来电名字
4	MOBILE :	手机名字
5	PADDR	当前手机的 ID 号
6	PBAP:	电话本协议连接状态
7	NEXT	电话本下载就绪
8	ENG :	英文名字
9	UTF:	UTF 编码的中文名字
10	UCS:	UCS 编码的中文名字
11	TEL :	电话本号码
12	VOICE:	声控拨号状态
13	MADDR	蓝牙模块的地址
14	MODULE	蓝牙模块名字

蓝牙模块送出的数据格式：

“%xxxxxxxxxxxxxxxxxx\$回车换行”

1 ”%+CIND:XX\$\r\n”

xx:表示当前蓝牙所处的状态,解释如下:

- 00:蓝牙正在初始化
- 01: 蓝牙待机状态中
- 02:蓝牙断线中
- 03:蓝牙与手机连接成功
- 04:电话正在拨出中
- 05:来电中
- 06:语音通话中
- 07:蓝牙测试模式
- 08:第三方来电等待中
- 09:来电 hold 模式
- 10:三方通话中



11:HOLD 模式有三方来电

12 : 通话中 , 语音被切换到手机中

13 : 手机播放音乐中

例如:来电中,蓝牙模块会自动送出"%+CIND:05\$\r\n" 给用户程序.

2 "%CALL:xxx..xx\$\r\n"

当有来电号码时候,蓝牙模块会自动送出来电号码给用户程序.

例如: "%15914038540\$\r\n"

3 "%NAME:xxx..xx\$\r\n"

当有来电号码时候,蓝牙模块会自动送出来电名字给用户程序.

例如:如果来电号码 15914038540,在手机里面被存储名字是 : suntin.

蓝牙模块会送出:"%NAME:suntin\$\r\n"

如果来电号码 15914038540,在手机里面被存储名字是 : 唐德江.

蓝牙模块会送出:"%NAME:55105FB76C5F\$\r\n"

说明: 如果来电是中文名字

5510, 5FB7, 6C5F 分别代表唐,德,江的 Unicode 码

IPHONE 手机有这功能

4 "%MOBILE:xxx..xx\$\r\n"

例如:被连接的手机名称是:"MOTOROLA L6",当蓝牙与手机连接成功后,蓝牙模块会送出当前连接的手机名称.

数据命令: "%MOBILE: MOTOROLA L6\$\r\n"

5 "%PADDR:xxxxxxx\$\r\n"

电话本下载协议被连接后,送出该手机的 ID 号,每一个手机有一个唯一的 ID 号,通过这个 ID 号来管理电话本,(比如:要管理电话本的隐私,如果连接的手机 ID 号不对应电话本的 ID 号,就不能查看电话本,)

xxxxxxx : 是 8 位 HEX 进制的码。

6 "%PBAP:X\$\r\n"

电话本协议状态 :

0: 电话本协议初始化 OK



1：电话本协议连接，等待电话下载

2：电话本协议断开

7 "%NEXT\$\r\n"

上一条电话本信息送出后，准备就绪，可以通过命令(Dload:xxxx)下载下一条命令。

8 "%ENG:XXXXXXXX"\$\r\n" 下载电话本时送英文电话本的名字

注：XXXX 是电话本的名字。

如电话本的内容，名字：suntin 电话：15914038540

送出命令格式：%TEL:15914038540\$

%ENG:suntin\$

9 "%UTF:XXXXXXXX\$\r\n"下载电话本时送 UTF 编码的中文电话本的名字

注：XXXX 是电话本的名字,HEX 编码

如电话本的内容，名字：唐德江电话：15914038540

送出命令格式：%TEL:15914038540\$

%UTF: E5 94 90 E5 BE B7 E6 B1 9F \$

UTF 编码方式，请参阅相关资料

10 "%UCS:XXXXXXXX\$\r\n"下载电话本时送 UCS 编码的电话本的名字

注：XXXX 是电话本的名字,HEX 编码。如电话本的内容，名字：唐德江 电话：15914038540

送出命令格式：%TEL:15914038540\$ %UCS: 55 10 5F B7 6C 5F \$ UCS

编码方式，请参阅相关资料

11 "%TEL:XX\$\r\n"下载电话本时送电话本的号码。 XX:是电话号码

12"%VOICE:X\$\r\n"启动手机声控拨号功能(苹果手机的 siri 功能)状态。

X:0 启动手机声控功能失败，或者手机不支持该功能

X:1 成功启动了手机声控功能

13"%MADDR:xxxxxxx\$\r\n" 模块的蓝牙地址

14 "MODULE : xxxxx..." xxxxx 蓝牙模块的名字



深圳蓝创电子有限公司 www.blueinvent.cn

深圳蓝创电子有限公司

微信二维码：

电话：0755-26508810

QQ: 411894339

<http://www.blueinvent.cn>

技术支持研发部：15914038540 唐生

