

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

BB2710-29 Datasheet V0.6

目录

1.概述:	3
2.物理参数:	3
3.电气参数:	4
4.硬件接口参数:	4
5.模组接口参数:	4
6.通讯参数:	6
7.UART 数据包格式	7
8.基本功能	8
9.查询和设置	8
/*命令类型*/	8
/*设备和模组命令*/	8
/*设备和模组应答*/	9
9.1 设备通信测试	9
应答	9
9.2 获取软件版本号	9
应答	9
9.3 获取最近连接的蓝牙设备地址	10
应答	10
9.4 获取蓝牙工作状态	10
应答	10
9.5 命令模组进入可发现状态	11
应答	11
9.6 命令模组断开与手机的连接	11
应答	11
9.7 发送接收 SPP 数据	11
应答	11
9.8 查询电池电量	12
应答	12
9.9 关机	12
应答	12
9.10 读取蓝牙模组的地址	12

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

应答.....	12
9.11 发送接收 LE 数据.....	13
应答.....	13
9.12 控制断开后是否自动进入可发现状态.....	13
应答.....	13
9.13 设置 LE 广播间隔时间.....	13
应答.....	14
9.14 获取连接信号强度.....	14
应答.....	14
9.15 设置 LE 连接间隔时间.....	14
应答.....	14
9.16 设置 UART 波特率.....	15
应答.....	15
9.17 修改设备名.....	15
应答.....	15
9.18 修改模组蓝牙地址.....	15
应答.....	15
9.19 修改 LE 主服务名称.....	15
应答.....	15
9.20 进入完全透明传输模式.....	15
应答.....	16

10.手机 APP 编写说明（LE）	16
---------------------------------	-----------

11.UART 的发码例子.....	16
---------------------------	-----------

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

1.概述:

该模组可以同时实现 spp 和 gatt 的蓝牙连接（可连接同一个手机，也可连接不同的手机）。通过 uart 接口将客户 MCU 和手机之间建立起蓝牙双向数据传输通道。客户 MCU 根据命令列表的内容，发相应的命令使蓝牙模组进入不同的状态和在 SPP 或者 GATT 层面上收发数据，MCU 也可以通过命令读到蓝牙模组的状态。

下一步本模块会加入 HID 协议、手机端直接控制模组读写 IIC、SPI、PWM，等等功能。或根据客户的要求定制其他功能。

模组主要应用领域:

- 1) 蓝牙与RS232(RS483)串口数据转换
- 2) 蓝牙无线数据传输
- 3) 医疗及工业设备分布式远程控制
- 4) 蓝牙打印机、条码扫描设备
- 5) POS 系统，无线键盘、鼠标
- 6) 工业遥控、遥测
- 7) 室内定位、报警
- 8) 无线抄表、无线数据采集
- 9) 楼宇自动化、安防、机房设备无线监控、门禁系统
- 10) 智能家居、工业控制
- 11) 汽车检测设备
- 12) 无线LED 显示屏系统、触摸屏设备
- 13) 蓝牙操纵杆、蓝牙游戏手柄、蓝牙遥控器、遥控玩具

2.物理参数:

Operating Frequency Band	2.4GHz-2.48GHz unlicensed ISM band
Bluetooth Specification	V2.1+EDR, BT3.0, BT4.0 (BLE)
Output Power Class	Programmable Class 1, Class 2
RX Sensitivity	-88dBm
Operating Voltage	3.3V
Main Digital Interface	UART
Other Interface	SPI, I2C, I2S
PIO Control	PWM, ADC, GPIO
Dimension	27mm(L) x 13mm(W) x 2mm(H)?

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

3.电气参数:

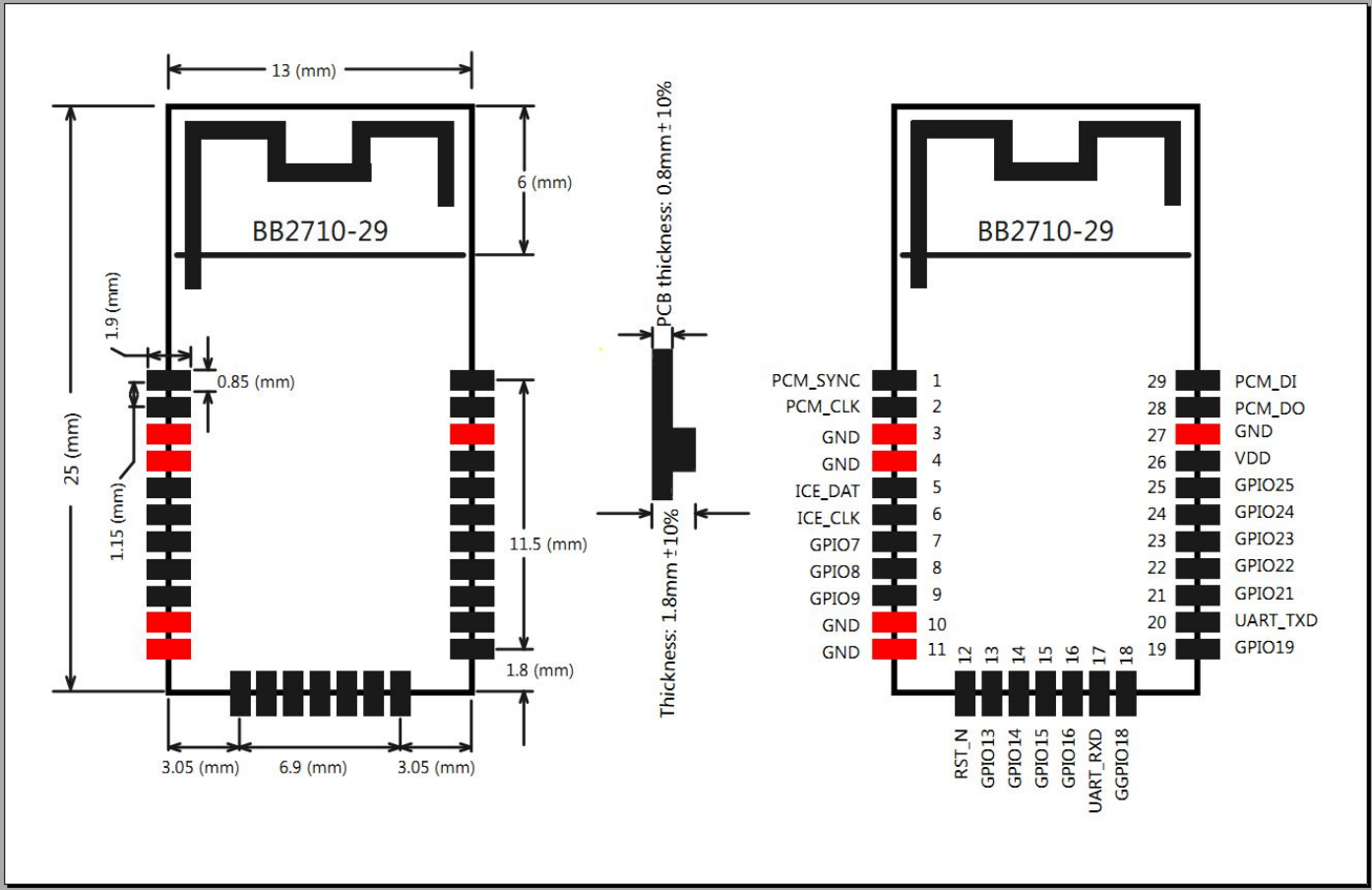
Rating	Min	Max
Storage Temperature	-40℃	+85℃
Operating Temperature	-25℃	+70℃
Supply Voltage: VDD	-0.3V	3.6V
Other Terminal Voltages	VSS-0.3V	VDD+0.3V

4.硬件接口参数:

电源	正常供电: +3.3V; 工作电流: I<100mA
主机接口	UART 串口 (CMOS、TTL 电平)
接口信号	RX、TX、CTS、RTS

5.模组接口参数:

Module PCB Layout Mechanical Specification



Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

管脚号	管脚名称	类型	描述
1	PCM_SYNC	I/O	预留 PCM 接口
2	PCM_CLK	I/O	预留 PCM 接口
3	GND	Ground	接地
4	GND	Ground	接地
5	ICE_DAT	I/O	调试器的串行数据脚
6	ICE_CLK	I	调试器的串行时钟脚
7	GPIO7	I/O	1) GPIO 2) I2C_SDA 3) SPI1_MISO
8	GPIO8	I/O	1) GPIO 2) I2C_SCL 3) SPI1_MOSI
9	GPIO9	I/O	1) GPIO 2) SPI1_CLK
10	GND	Ground	接地
11	GND	Ground	接地
12	RST_N	I	外部输入复位信号，低电平有效，内部自带上拉
13	GPIO13	I/O	1) GPIO 2) SPI2_MOSI
14	GPIO14	I/O	1) GPIO 2) SPI2_MISO
15	GPIO15	I/O	1) GPIO 2) SPI2_CLK
16	GPIO16	I/O	1) GPIO 2) SPI2_SS0
17	UART_RX	I	UART1_RXD(默认使用)
18	GPIO18	I/O	1) GPIO 2) AD0 3) PWMCH3 4) UART0_TXD
19	GPIO19	I/O	1) GPIO 2) INT0
20	UART_TX	I	UART1_TXD(默认使用)
21	GPIO21	I/O	1) GPIO 2) AD1 3) UART0_RXD 4) PWMCH2
22	GPIO22	I/O	1) GPIO 2) AD2
23	GPIO23	I/O	1) GPIO 2) AD3
24	GPIO24	I/O	1) GPIO 2) AD4
25	GPIO25	I/O	1) GPIO

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

			2) AD5
26	VDD	Power	电源
27	GND	Ground	接地
28	PCM_DO	O	预留 PCM 接口
29	PCM_DI	I	预留 PCM 接口

设备与蓝牙模组的连接方式如下：

设备		蓝牙模组
-----		-----
UART_TXD	-----	UART_RXD
UART_RXD	-----	UART_TXD
GPIO	-----	RST_N
VCC	-----	VCC
GND	-----	GND
-----		-----

6.通讯参数:

设备名称：“ITON DM”
接口:RS232
波特率：4800~1200000（缺省为115200）
停止位:1
数据位:8
校验位:无
以下客户设备端简称“设备”，中易腾达蓝牙模组简称“模组”。

7.UART 数据包格式

命令		

| Bytes	| Description	| Values
-----+-----		
| 1~4	| CommandClass_t	| (CMD_TYPE1~ CMD_TYPE4)
-----+-----		
| 5	| Command_t	|
-----+-----		
| 6	| Payload Length	| 0x00-0xFF
-----+-----		
| 7->N	| Data	| bytes N >= 0
-----+-----		
| N+1	| checksum	| checksum
-----+-----		

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

应答

Bytes	Description	Values
1~4	CommandClass_t	(ACK_TYPE1~ACK_TYPE4)
5	Command_t	
6	Response_t	
7	Payload Length	0x00-0xFF
8->N	Data	bytes N >= 0
N+1	checksum	checksum

Payload Length 不包括 CommandClass_t，command_t 和 checksum。以上数据格式针对 HID 模式。

Checksum = ~(Data 之和&0xff)+0x01

Checksum 只计算 Data 段，checksum 不对，模组返回 fail，设备收到之后可重发。

超时设置：设备向模组发送命令，建议使用超时时间 300ms，300ms 之内如模组不回复，可重发或者复位模组。

8.基本功能

- 1、当前支持 spp、gatt 协议。
- 1、客户设备端和手机端都可以通过发送各种命令配置蓝牙模块、通过蓝牙模块收发数据。
- 3、uart 一帧数据个数最大为 255 字节（包括 CommandClass_t，command_t）。
- 4、spp 和 gatt 模式下不记录主机信息，也不回连主机，设备通过配置蓝牙模组使模组进入可发现和广播状态。
- 5、客户设备端和手机端不发送特征码的情况下，数据作为透传数据发送和接收。

9.查询和设置

```
/*命令类型*/
typedef enum {
    CMD_TYPE1 = 'i', /*命令类型*/ //0x69 74 63 7A
    CMD_TYPE2 = 't', /*命令类型*/
    CMD_TYPE3 = 'c', /*命令类型*/
    CMD_TYPE4 = 'z', /*命令类型*/
    ACK_TYPE1 = 'i', /*响应类型*/ //0x69 74 61 7A
    ACK_TYPE2 = 't', /*响应类型*/
    ACK_TYPE3 = 'a', /*响应类型*/
    ACK_TYPE4 = 'z', /*响应类型*/
    UNKNOW_TYPE = 0xff,
} CommandClass_t;
```

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

/*设备和模组命令*/

```
typedef enum {
    CMD_TEST                = 0, /*设备测试*/
    CMD_VERSION             = 1, /*获取软件版本*/
    CMD_RESET               = 2, /*模块复位*/
    CMD_ORGL                = 3, /*恢复默认状态（进入待机状态）*/
    // CMD_HIDorSPP          = 4, /*查询设备工作状态*/
    // CMD_ADCN              = 5, /*获取蓝牙配对列表中设备认证数量*/
    // CMD_ADLS              = 6, /*获取蓝牙配对列表中已认证设备地址清单*/
    // CMD_RMSAD             = 7, /*从配对列表清除指定配对设备*/
    // CMD_RMAAD             = 8, /*从配对列表删除所有配对设备*/
    // CMD_FSAD              = 9, /*从配对列表查找指定认证设备*/
    CMD_MRAD                = 10, /*获取最近连接的蓝牙认证设备地址*/
    CMD_STATE               = 11, /*获取蓝牙工作状态*/
    // CMD_HIDCODE           = 12, /*发送键码*/
    CMD_DISCOVERABLE        = 13, /*可发现状态控制*/
    // CMD_RECONNECT         = 14, /*命令模组开始回连列表手机*/
    CMD_DISC                = 15, /*命令模组断开与手机的连接*/
    CMD_SPPDATA             = 16, /*发送接收SPP数据*/
    // CMD_EJECT             = 17, /*发送弹IOS软键盘*/
    CMD_BATMEAS             = 18, /*查询电池电量*/
    CMD_POWERDOWN           = 19, /*关机*/
    CMD_READADDR            = 20, /*读取蓝牙模组的地址*/
    CMD_ATTDATA             = 21, /*发送接收LE数据*/
    CMD_REENDISCOVERABLE    = 22, /*控制断开后是否自动进入可发现状态*/
    CMD_LEADVPARAMS         = 23, /*设置LE广播间隔时间*/
    CMD_RSSI                = 24, /*获取连接信号强度*/
    CMD_LECONPARAMS         = 25, /*设置LE连接间隔时间*/
    CMD_UARTBAUD            = 26, /*设置UART波特率*/
    CMD_RENAME              = 27, /*修改设备名*/
    CMD_MODBTADDR           = 28, /*修改模组蓝牙地址*/
    CMD_MODSVCNAME          = 29, /*修改LE主服务名称*/
    CMD_ONLYBRIDGEMODE      = 30, /*进入完全透明传输模式*/
    CMD_UNKNOWN             = 31, /*未知命令*/
} Command_t;
```

//注释的内容是配合 HID 协议的，暂时不提供。

/*设备和模组应答*/

```
typedef enum {
    ACK_FAIL,                /*失败*/
    ACK_TRUE,                /*成功*/
    ACK_PENDING,             /*收到命令，准备执行命令*/
    ACK_UNKNOWNCMD,          /*收到未知命令*/
    NONE,
} Response_t;
```

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

注意：Response_t 仅代表收到设备端命令(数据，checksum)的正确与否，如为 ACK_FAIL，则命令需要重发。而返回的运行结果都设置在 payload 中。

9.1 设备通信测试

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	Data1	Data2	Data3	Data4	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_TEST	4	'T'	'E'	'S'	'T'	

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	TestResult	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_TEST	ACK_TRUE	1	1/0	

TestResult: 1 ok

TestResult: 0 ng

9.2 获取软件版本号

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_VERSION	0	

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	Data1	Data2	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_VERSION	ACK_TRUE	2	0x00	0x01	

注：例子中版本号为 0.1，大端格式

9.3 获取最近连接的蓝牙设备地址

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_MRAD	0	

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_MRAD	ACK_TRUE	6	DC	2C	26	12	34	56	

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

9.4 获取蓝牙工作状态

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_STATE	0	

应答

```
typedef enum {  
    usr_INITIALIZED          = 0, /*初始化状态*/  
    usr_READY                = 1, /*准备状态*/  
    usr_CONNECTING           = 2, /*连接中*/  
    usr_CONNECTED            = 3, /*已连接*/  
    usr_RECONNECTING         = 4, /*正在回连*/  
    usr_DISCONNECTED          = 5, /*断开状态*/  
    usr_INQUIRY               = 6, /*扫描周围设备*/  
  
    usr_DISCOVERABLE          = 1 << 4, /*可发现状态*/ //(Classic)  
    usr_ADVERTISEMENTS        = 1 << 5, /*广播状态*/ //(LE)  
    usr_CONNECTABLE           = 1 << 6, /*可连接状态*/  
} BTState_t;
```

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	ClassicBTState	LEBTState	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_STATE	ACK_TRUE	2	usr_INITIALIZED	usr_INITIALIZED	

9.5 命令模组进入可发现状态

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	Discover Type	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_DISCOVERABLE	1	0	0

Discover Type:
0 -> 退出可发现状态
1 -> 命令 Classic 进入可发现状态
2 -> 命令 LE 进入可发现状态
3 -> 命令 Classic 和 LE 同时进入可发现状态
注：Discover Type 上电默认值为 3。

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_DISCOVERABLE	ACK_TRUE	0	

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

9.6 命令模组断开与手机的连接

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_DISC	0	

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_DISC	ACK_TRUE	0	

9.7 发送接收 SPP 数据

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	(payload)	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_SPPDATA	n		

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	Res	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_SPPDATA	ACK_TRUE	1		

Res: 0 → 数据发送正确, 不为 0 表示数据发送有异常。

客户设备通过 uart 向模组发送 cmd 并附带数据在 payload 中, 模组根据数据校验的结果和向手机发送数据的结果返回对应的 ack, 。手机向模组发送的数据, 模组同样也使用 cmd 命令向设备转发。

9.8 查询电池电量

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_BATMEAS	0	

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	Data1	Data2	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_BATMEAS	ACK_TRUE	2	0x0c	0x1e	

注: 数据表示方法为: 电源电压* (采集返回值/4096), 数据为大端格式。

如电源电压 3.0V 数据为 0xc1e 时, 采集到的电压值应是 $3.0 * (0xc1e/4096) \approx 2.27V$ 。

默认 AD 输入脚为 PA.0。

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

9.9 关机

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_POWERDOWN	0	

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_POWERDOWN	ACK_TRUE	0	

注：应答关机命令后过 500ms 模组会进入 1uA 休眠模式。

9.10 读取蓝牙模组的地址

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_READADDR	0	

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_READADDR	ACK_TRUE	6	DC	2C	26	12	34	56	

9.11 发送接收 LE 数据

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	(payload)	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_ATTDATA	n		

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	Res	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_ATTDATA	ACK_TRUE	1		

Res: 0 -> 数据发送正确，不为 0 表示数据发送有异常。

客户设备通过 uart 向模组发送 cmd 并附带数据在 payload 中，模组根据数据校验的结果和向手机发送数据的结果返回对应的 ack。手机向模组发送的数据，模组同样也使用 cmd 命令向设备转发。

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

9.12 控制断开后是否自动进入可发现状态

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	Reen	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_REENDISCOVERABLE	1		

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_REENDISCOVERABLE	ACK_TRUE	0	

Reen:

- 0 -> 蓝牙连接断开后不进入可发现状态
- 1 -> 命令 Classic 在断开后进入可发现状态
- 2 -> 命令 LE 在断开后进入可发现状态
- 3 -> 命令 Classic 和 LE 在断开后都进入可发现状态

注: Reen 上电默认值为 3

9.13 设置 LE 广播间隔时间

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	le_adv_int_msb	le_adv_int_lsb	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_LEADVPARAMS	2	0x40	0x00	

le_adv_int 取值范围为 0x20~0x4000, 1unit = 0.625 msec。

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	Res	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_LEADVPARAMS	ACK_TRUE	1		

Res: 0 -> 输入正确

1 -> 输入值超过取值范围, 在这个情况下 le_adv_int 会自动设置为 0x800。

9.14 获取连接信号强度

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_RSSI	0	

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	Rssi	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_RSSI	ACK_TRUE	1		

注: 如不存在连接, Response_t 将返回 ACK_FAIL

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

9.15 设置 LE 连接间隔时间

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	conn_interval_min_msb	conn_interval_min_lsb
CMD_TYPE	CMD_LECONPARAMS	6		

接上表

conn_interval_max_msb	conn_interval_max_lsb	supervision_timeout_msb	supervision_timeout_lsb	CHECKSUM
b	b	b	b	M

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	Res	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_LECONPARAMS	ACK_TRUE	1		

Res: 0 -> 输入正确

1 -> 输入值超过取值范围。

各参数取值规则:

conn_interval_min 取值 $\geq 20\text{ms}$, 1unit = 1.25 ms。

conn_interval_max 取值 $\leq 2\text{s}$, 1unit = 1.25 ms。

supervision_timeout 取值 $\leq 6\text{s}$, 1unit = 10ms。

另外 $\text{conn_interval_max} \times 3 \leq \text{supervision_timeout}$ 。

注意: Slave Latency 恒定设置为 0;

9.16 设置 UART 波特率

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	Baud[0]	Baud[1]	Baud[2]	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_UARTBAUD	3				

波特率计算方式为: $\text{baud} = (\text{Baud}[0] \ll 16) + (\text{Baud}[1] \ll 8) + \text{Baud}[2]$

例如要设置为 921600 波特率, 则 $\text{Baud}[0] = 0x0e$, $\text{Baud}[1] = 0x10$, $\text{Baud}[2] = 0x00$ 。

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_UARTBAUD	ACK_TRUE	0	

9.17 修改设备名

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	Name1	.....	Name20	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_RENAME	len<20		.....	

因为设备名涉及到 classic 和 ble 的设备名, 所以在当前的协议里将最大设备名称长度限制为 20 字节。

修改设备名后, 模组每次上电都会使用最近修改的设备名。

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_RENAME	ACK_TRUE	0	

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

9.18 修改模组蓝牙地址

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	Addr1	.....	Addr6	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_MODBTADDR	6		.....	

蓝牙地址为 6 个字节，使用大端格式。
修改蓝牙地址后，模组每次上电都会使用最近修改的蓝牙地址。

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_RENAME	ACK_TRUE	0	

9.19 修改 LE 主服务名称

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	Name1	.....	Name20	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_MODSVCNAME	len		.....	

修改服务名后，模组每次上电都会使用最近修改的服务名。

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_MODSVCNAME	ACK_TRUE	0	

9.20 进入完全透明传输模式

CommandClass_t	Command_t	Packet Length	CHECKSUM
CMD_TYPE	CMD_ONLYBRIDGEMODE	0	

进入该模式后，蓝牙模组将不会再检测各种 CMD_TYPE 命令，直到蓝牙连接断开。

应答

CommandClass_t	Command_t	Response_t	Packet Length	CHECKSUM
ACK_TYPE	CMD_ONLYBRIDGEMODE	ACK_TRUE	0	

注：应答关机命令后过 500ms 模组会进入 1uA 休眠模式。

10.手机 APP 编写说明（LE）

GATT 服务列表如下，手机端可以参考使用：

Type:	UUID(0x):	Permissions:
PRIMARY_SERVICE,	FF00	
CHARACTERISTIC,	FF01,	WRITE | DYNAMIC,
CHARACTERISTIC,	FF02,	READ | NOTIFY | DYNAMIC,
CHARACTERISTIC,	0000FF11-0000-1000-8000-00805F9B34FB,	READ | NOTIFY | DYNAMIC,

其中：

- 0xff00 服务号。
- 0xff01 app 发送数据给模组。
- 0xff02 模组发送数据给 app。

0000FF11-0000-1000-8000-00805F9B34FB 用于测试，打开 NOTIFY 之后模组会间隔 1s 发送 count xx 给 app。

Type		Document No:	Issue date	2014-11-16
Product name			Version	V0.6

11. uart 的发码例子

```
6974637a000454455354c0
6974637a1006313233343536cb
6974637a1b06313233343536cb
6974637a1c06010203040512df

//-----//
版本说明:
v1.23
    1.2 表示主版本号为 1.2, 该版本可以在协议中用查询版本号查询到。该版本有修改表示协议有修改和增加了功能。
    0.03 表示文档编号为 3, 该位只表示文档有更新或者初始化配置有修改（例如波特率和设备名），协议本身是不变的。
//-----//

历史版本信息:
141116
0.6 增加命令      CMD_RENAME = 29, /*修改 LE 主服务名称*/
                  CMD_ONLYBRIDGEMODE = 30, /*进入完全透明传输模式*/

141115
0.52 各种设备名, 服务名修改为 ikos。
0.51 uart 初始波特率改为 57600。

141103
0.5 增加手机 APP 编写说明。

141101
0.4 增加电路连接方式描述。

141031
0.3 增加命令      CMD_RENAME = 27, /*修改设备名*/
                  CMD_MODBTADDR = 28, /*修改模组蓝牙地址*/
    修改协议部分, 双方不发送特征码时, 数据当做透传数据直接发送。
    增加手机端也可以使用协议中的命令和应答。

140929
0.2 增加命令      CMD_UARTBAUD  = 26,  /*设置 UART 波特率*/

140923
0.1 初始版本。
```