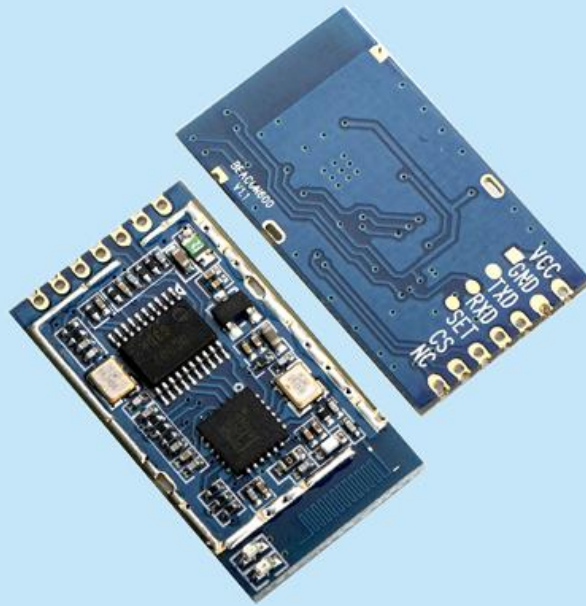


Beacon600

- 小体积 嵌入式
- 支持蓝牙协议

产品规格书



目 录

一、 产品描述	3
二、 产品特点	3
三、 应用领域	3
四、 典型应用电路	3
五、 内部框图	4
六、 性能参数	4
七、 产品功能描述	5
1) 上电复位	5
2) 配置模式	5
3) Beacon 模式（iBeacon 和 AltBeacon）	7
4) 发送数据流程	7
5) 透传模式	10
6) 休眠模式	10
八、 脚位定义	10
九、 机械尺寸（单位：mm）	11

注：文档修订记录

历史版本号	发布时间	修改内容
V1.0	2017-02	初次发布
V2.0	2019-08	补充内容
V2.1	2010-12	更新排版
V2.2	2025-9	修改引脚描述

一、 产品描述

Beacon600 是我司最新推出的一款可兼容蓝牙的新型 2.4GHz 无线通讯模块。此模块内部集成了 MCU，处理了底层 SPI 协议，预留给用户接口为通用的 UART 串口，用户不用操作底层即可通过此模块与手机蓝牙对接数据，它与蓝牙底层有着同类的构造，和蓝牙的广播模式相似，有着比通用蓝牙更简化的协议，使用起来十分方便快捷，相比蓝牙也有着更高的性价比。

Beacon600 严格使用无铅工艺生产和测试，符合 RoHS、Reach 的标准。

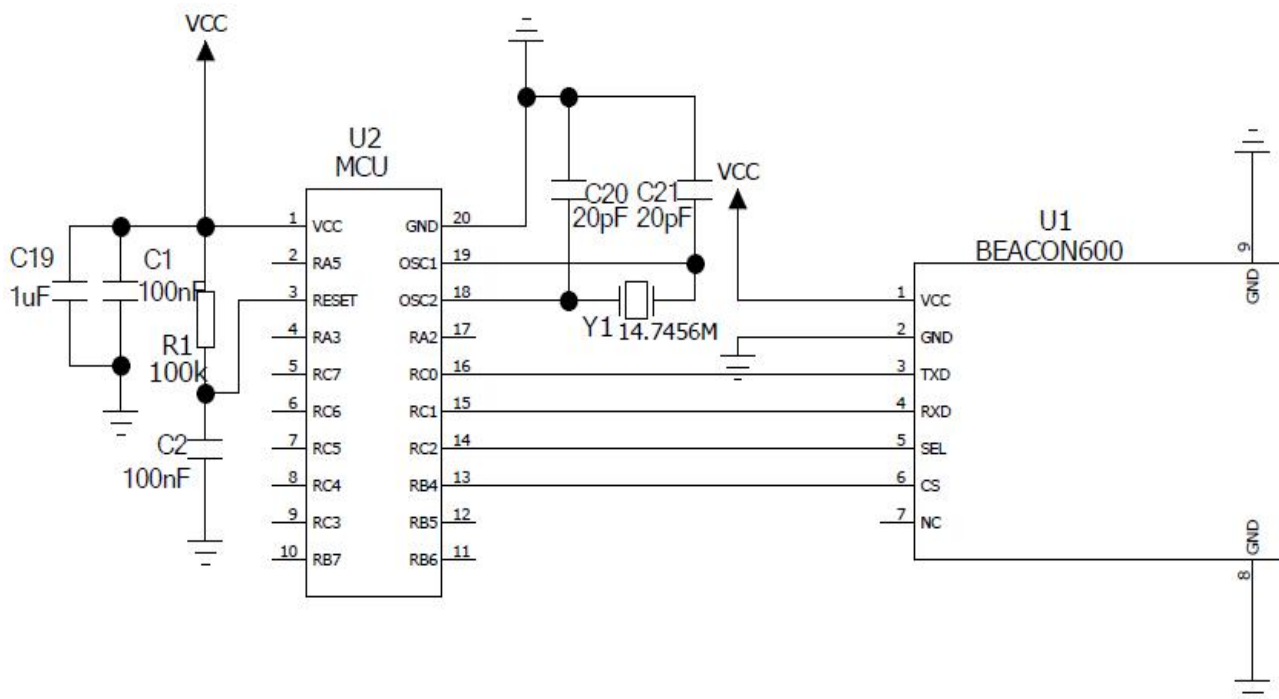
二、 产品特点

- 通过蓝牙的广播和扫描协议进行通讯
- 输出功率: +3 dBm
- 串口透明传输，参数可调
- 嵌入式小体积
- 空中速率: 1Mbps
- 低功耗，高性价比

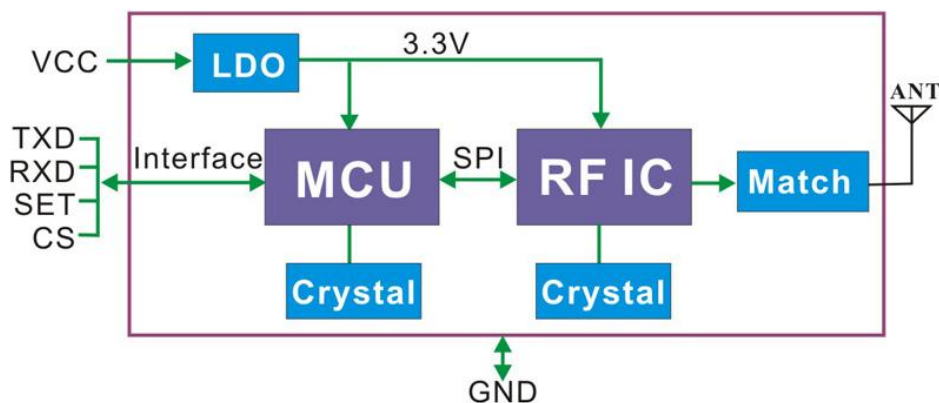
三、 应用领域

- iBeacon 或 AltBeacon
- 无线遥感
- 无线健康运动产品
- 报警安保系统
- 商品信息推送
- 无线测距系统

四、 典型应用电路



五、内部框图



六、性能参数

注：模块内部经过 3.3V LDO 稳压。CS 脚和 SET 脚控制是 3.3V 电平。，串口 TXD 和 RXD 脚输出和输入都是支持 3.3V 电平。

参 数	最 小	典 型	最 大	单 位	条 件
运 行 条 件					
工作电压范围	2.8	5.0	6.5	V	
工作温度范围	-40	25	+85	℃	
电 流 消 耗					
接收电流		20		mA	
发射电流		19		mA	
休眠电流		11		uA	
射 频 参 数					
频率范围 (不同规格)	2.4	-	2.484	GHz	
串口波特率速率	1200	9600	115200	bps	
发射功率范围	-18	-	+3	dBm	软件可配置

七、 产品功能描述

本模块配有收发指示灯，发数据时红灯闪一下，收到数据后蓝灯闪一下，在配置状态下，双色灯常亮。模块有几种工作模式：配置模式、Beacon 模式、透传模式和休眠模式。其中 Beacon 模式根据发送协议不一样，分为 iBeacon 和 AltBeacon。iBeacon 是苹果手机的 beacon 数据格式；AltBeacon 为安卓手机的 beacon 数据格式。各工作模式切换方法如下：

如果不希望模块进入休眠状态，必须把 CS 脚一直保持低电平。

拉低引脚 SET，进入配置模式；

串口发送命令：42 43 53 4D 00 进入 iBeacon 模式；

或 串口发送命令：42 43 53 4D 01 进入 AltBeacon 模式；

或 串口发送命令：42 43 53 4D 02 进入透传模式

拉高引脚 SET，退出配置模式

配置模式下，串口发送命令：42 43 52 4D 可查询当前工作模式。

1) 上电复位

模块标准电源电压为 5V（常用普通 4.2V 锂电池亦可），首次上电复位，模块的收发指示灯会自检闪烁 1 次（如上电灯不亮则考虑模块是否已损坏），复位时间约为 2S。

2) 配置模式

在非休眠模式下（CS 脚拉低），拉低引脚 SET，进入配置模式；拉高引脚 SET，退出配置模式；所有的设置指令均需在配置模式下才会生效。配置模式下，串口参数固定为 9600 8 N 1。工作模式下的串口参数由客户自定义，出厂默认为 9600 8 N 1。设置指令如下：

设置指令		
设置数据包	42 43 50 33 56 51 3c 89 b4 4c 39 b6 d3 57 2a 5c b5 66 d0 00 01 00 02 C5	UUID: 33 56 51 3c 89 b4 4c 39 b6 d3 57 2a 5c b5 66 d0 Major_id: 00 01 Minor_id: 00 02 参考 Power: C5
设置工作模式	iBeacon mode: Send(HEX):42 43 53 4D 00 Reply(HEX): 4F 4B 0D 0A AltBeacon mode: Send(HEX):42 43 53 4D 01 Reply(HEX): 4F 4B 0D 0A Transparent mode: Send(HEX):42 43 53 4D 02 Reply(HEX): 4F 4B 0D 0A	mode:0~2 默认：iBeacon 模式 透传模式单包长度为 28 字节

读取工作模式	Send(HEX):42 43 52 4D Reply(HEX): 00 or 01 or 02	00: iBeacon mode 01: AltBeacon mode 02: Transparent mode
设置广播间隔	Send(HEX):42 43 53 49 interval_h interval_l Reply(HEX): 4F 4B 0D 0A 例如, 广播间隔为 100ms, 设置命令为: 42 43 53 49 00 64	最小广播间隔为 100ms.
读广播间隔	Send (HEX):42 43 52 49 Reply (HEX):00 64	返回字节顺序为高字节在前
设置发射功率	Send (HEX): 42 43 53 50 tx power ; Reply(HEX): 4F 4B 0D 0A 例: 0: 42 43 53 50 00 1: 42 43 53 50 01 2: 42 43 53 50 02 3: 42 43 53 50 03 4: 42 43 53 50 04 5: 42 43 53 50 05 6: 42 43 53 50 06 7: 42 43 53 50 07	tx_power:0~7 0x00 = -18 dBm 0x01 = -15 dBm 0x02 = -12 dBm 0x03 = -9 dBm 0x04 = -6 dBm 0x05 = -3 dBm 0x06 = 0 dBm 0x07 = +3 dBm
读发射功率	Send (HEX):42 43 52 50 Reply (HEX):07	
读版本号	Send (HEX): 42 43 AA 0D 0A Reply (HEX): 42 65 61 63 6F 6E 5F 56 45 52 31 2E 31 0D 0A	返回内容用 ASCII 显示为: Beacon_VER1.1
设置设备地址	Send (HEX): 42 43 53 41 Addr_Byte1 Addr_Byte2 Addr_Byte3 ; Reply(HEX): 4F 4B 0D 0A 例,MAC 地址的前 3 个低字节为 0x010203, 发送命令为: 42 43 53 41 01 02 03	MAC 地址的高 3 个字节固定为: EE F3 0D. 举例的 MAC 地址为: 0D:F3:EE:03:02:01
读设备地址	Send (HEX): 42 43 52 41 Reply (HEX): 01 02 03 EE F3 0D 返回 MAC 地址为 : 0D:F3:EE:03:02:01	返回的 MAC 地址为低字节在前.
恢复默认参数	42 43 02	
设置串口参数	42 43 03 BAUDRATE DATA_BIT STOP_BIT CHECK_BIT 例: 42 43 03 09 02 01 01	

➤ 串口波特率 BAUDRATE

设置串口接口的传输速率，[参数]占 1 字节。

设置范围: 1200 2400 4800 9600 14400 19200 38400 57600 76800 115200 bps

参数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
速率 (bps)	1200	2400	4800	9600	14400	19200	38400	57600	76800	115200

➤ 串口数据位 DATA_BIT

设置串口的数据位，[参数]占 1 字节。 设置范围: 7 位 8 位 9 位

参数	1	2	3
数据位	7 位	8 位	9 位

➤ 串口停止位 STOP_BIT

设置串口的停止位，[参数]占 1 字节。 设置范围: 1 位 2 位

参数	1	2
停止位	1 位	2 位

➤ 串口校验位 CHECK_BIT

设置串口的奇偶校验位，[参数]为 1 字节。 设置范围: No Odd Even

参数	1	2	3
奇偶效验	No	Odd	Even

3) Beacon 模式 (iBeacon 和 AltBeacon)

在此模式下，有以下操作指令可操作：

功能	指令 (hex)	备注
开始广播	42 43 41 4F	
停止广播	42 43 41 43	
开始扫描	42 43 53 4F	发一次一直扫描接收直到收到一包数据则停止扫描
停止扫描	42 43 53 4F	处于扫描状态时发送此命令则终止扫描

进入 Beacon 模式后通过设置数据包指令可更改数据包内容，通过 Beacon 操作指令可进 Beacon 数据包的收发。

注意：这四条命令工作在正常工作模式下（非休眠），使用时确保 SET 脚处于高电平。

4) 发送数据流程

➤ 设置数据包（如果不需要修改可跳过此步）

a. 拉低引脚 SET

b. 串口发送: 42 43 50 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 00 01 00 02 C5

可修改 UUID, Major_id 和 Minor_id。

c. 拉高引脚 SET

➤ 使能数据广播（在正常工作模式下）

串口发送：42 43 41 4F 开始广播

➤ 停止发送数据流程如下：

串口发送：42 43 41 43 停止广播

➤ 接收数据流程如下：

串口发送：42 43 53 4F 开始接收扫描

注：发一次串口指令执行一次接收扫描直至收到数据包则停止扫描，如需再接收则应该再发一次串口指令

➤ 接收到数据包后的解析：

例子：

1. 收到一个 iBeacon 数据包：

UUID = 33 56 51 3c 89 b4 4c 39 b6 d3 57 2a 5c b5 66 d0 ;

major id = 00 01 ;

minor id = 00 02;

reference poewr = C5;

假设发送扫描命令后模块接收到并从串口输出的数据为：

2A 02 01 03 00 01 02 03 EE F3 0D 1E 02 01 1A 1A FF 4C 00 02 15 33 56 51 3C 89 B4 4C 39 B6
D3 57 2A 5C B5 66 D0 00 01 00 02 C5 C9;

解析：

2A 02 01 03 00	-- 固定内容；
01 02 03 EE F3 0D	-- MAC 地址；
1E 02 01 1A 1A FF 4C 00 02 15	-- 固定内容；
33 56 51 3C 89 B4 4C 39 B6 D3 57 2A 5C B5 66 D0	-- UUID
00 01	-- Major_id;
00 02	-- Minor_id;
C5	-- 参考 RSSI;
C9	-- 实际接收时的 RSSI;

2. 收到一个 AltBeacon 数据包：

UUID = 2F 23 44 54 CF 6D 4A 0F AD F2 F4 91 1B A9 FF A6 ;

major id = 00 01 ;

minor id = 00 01;

reference poewr = C8;

假设发送扫描命令后模块接收到并从串口输出的数据为:

28 02 01 02 01 0A 8B 24 7D 3F 7F 1C 1B FF 4C 00 BE AC 2F 23 44 54 CF 6D 4A 0F AD F2 F4 91
 1B A9 FF A6 00 01 00 01 C8 00 C9;

解析:

28 02 01 02 01	-- 固定内容;
0A 8B 24 7D 3F 7F	-- MAC 地址;
1C 1B FF 4C 00 BE AC	-- 固定内容;
2F 23 44 54 CF 6D 4A 0F AD F2 F4 91 1B A9 FF A6	-- UUID;
00 01	-- Major_id;
00 01	-- Minor_id;
C8	-- 参考 RSSI;
00	-- 保留;
C9	-- 实际接收时的 RSSI;

3. 收到另一种格式的 AltBeacon 数据包:

UUID = 21 73 E5 19 91 55 48 62 AB 64 79 53 AB 14 61 56;

major id = 00 02 ;

minor id = 00 01;

reference poewr = C5;

假设发送扫描命令后模块接收到并从串口输出的数据为:

2B 02 01 03 00 14 03 07 EE F3 0D 1F 02 01 02 1B FF 5A 00 BE AC 21 73 E5 19 91 55 48 62 AB 64
 79 53 AB 14 61 56 00 02 00 01 C5 00 C9

解析:

2B 02 01 03 00	-- 固定内容;
14 03 07 EE F3 0D	-- MAC 地址;
1F 02 01 02 1B FF 5A 00 BE AC	-- 固定内容;
21 73 E5 19 91 55 48 62 AB 64 79 53 AB 14 61 56	-- UUID;

00 02	-- Major_id
00 01	-- Minor_id;
C5	-- 参考 RSSI;
00	-- 保留;
C9	-- 实际接收时的 RSSI;

说明：更多关于 Beacon 的内容请参考相关资料，如蓝牙协议规格书《Bluetooth Core Specifications_V4.0》、iBeacon 或 AltBeacon 描述文件。

5) 透传模式

透传模式下不需要手动控制数据的广播发送和扫描接收。只要向串口写入数据，模块会自动进行发送。模块收到数据也会通过串口自动输出。

透传模式下数据格式为：长度(1 byte)+ 数据(< 28 byte)+ checksum(1 byte)

6) 休眠模式

模块设有休眠脚 CS，CS 拉高后便进入睡眠状态，此时有最低功耗，CS 拉低后恢复到正常工作状态。

八、脚位定义



脚位编号	引脚定义	描 述
1	VCC	接电源正极（典型值 5V）
2	GND	接电源地
3	TXD	串口通讯数据发射
4	RXD	串口通讯数据接收
5	SET	配置参数使能（低电平使能参数配置，默认高电平输出）
6	CS	模块使能（低电平休眠，电流小于 40uA, 默认低电平输出）
7	NC	悬空
8	GND	接电源地
9	GND	接电源地

九、机械尺寸（单位：mm）

