

深圳市新一信息技术有限公司

BEACON 模组用 户使用手册

Ver 1.0



Part NUMBER: Beacon

版本历史:

版本号	发布日期	修订人	说明
V1.0	2023-4-23	罗子裕	初始版本

注:

由于随着产品的硬件及软件不断改进，本文档可能会有所更改，恕不另行告知，最终应以最新版的文档为准。

最新资料请移步至官网：www.newbitinfo.com 下载，或直接联系我司获取

目录

概述	1
Beacon 的应用	1
模组特性	1
硬件特性	1
封装脚位定义	2
模块封装尺寸	3
功耗	3
电气特性	4
绝对最大额定值	4
推荐运行条件	4
广播格式说明	4
蓝牙 Beacon 数据通道【服务 UUID: 0xFF00】	4
模组布局参考建议	6
贴片生产注意事项	6
联系我们	7

概述

Beacon 模组是基于翱捷科技股份有限公司的 ASR5601 芯片设计,ASR5601 是一款高度集成 BLE 5.2 SoC 单芯片解决方案,集成了低功耗、高性能射频收发器、ARM®CortexM0+处理器、DCDC 电源管理模组、模拟音频输入通路及丰富的外设。它主要应用于智能穿戴式设备、便携式医疗设备、运动健身设备、智慧家庭、消费电子、工业控制等,可满足低功耗、低时延、近距离无线数据通信的要求。

蓝牙信标 Beacon 使用的是低功耗蓝牙广播协议,兼容苹果 iBeacon 协议。作为一款 Beacon 设备,它通常是放在室内的某个固定位置,借此向周围进行持续性广播,广播内容包括 MAC 地址、信号强度 RSSI 值、UUID 和数据包内容等,其他蓝牙设备如蓝牙网关通过扫描其广播内容,计算出位置信息。通常情况下它是不会被 BLE 的主机设备连接上的,但是可以通过手机 APP 进行连接,修改其广播参数等内容。

Beacon 的应用

- (1) 推送消息,如 Beacon 部署在商户的门店之内就可以发送优惠券、红包等;
- (2) 室内导航和定位,资产定位追踪和管理,如 Beacon 部署在停车场内就可以为用户导航、寻车;
- (3) 和微信摇一摇结合做 Offline To Online 营销,如 Beacon 部署在公交站台上就可以获取到公交车到站信息以及广告;
- (4) 身份识别、门禁、考勤、打卡签到等;
- (5) 大型公共场合 Beacon 综合应用,比如机场、火车站等,功能应用包括推送行车信息;室内导航,引导客户去往目的地等等。

本文档是 Beacon 模组的使用说明文档,包括模组的主要功能、应用场景、使用方法、逻辑结构、硬件接口及各项指标特性。

模组特性

硬件特性

- 模组封装: 12.8mm*17.93mm (邮票孔)-18PIN
- 工作频段: 2400MHz ~ 2483.5MHz
- 调制方式: GFSK
- 频偏: ±20kHz
- 发射功率: -30dbm ~ +10dbm

- 接收灵敏度: -98dBm@1Mbps, -107dBm@125Kbps
- 数据接口: Uart
- 支持内部 RTC 实时时钟
- 超低功耗: 功耗测试
- 工作电压: 1.7V ~ 3.6V
- 工作温度: -40°C ~ +85°C
- 天线类型: PCB 天线/外置天线出货可选

封装脚位定义

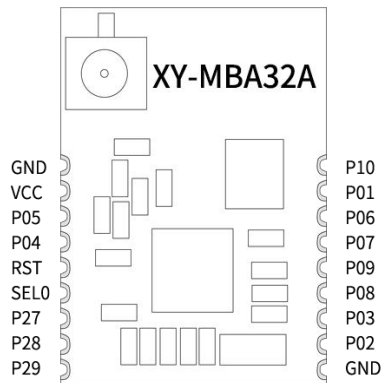


图 1-模组引脚图

引脚定义

模组 引脚 序号	模组脚位名称	芯片 脚位 名称	输入/输出	功能说明
Pin1	GND	GND	-	模组地 GND
Pin2	VCC	VCC	-	外部电源输入, 典型 3.3V 供电
Pin3	-	P05	I/O	烧录引脚
Pin4	-	P04	I/O	烧录引脚
Pin5	RST	RST	I	模组复位
Pin6	-	SEL0	I	烧录使能引脚
Pin7	-	P27	I/O	保留
Pin8	-	P28	I/O	保留
Pin9	-	P29	I/O	保留
Pin10	GND	GND	-	模组地 GND
Pin11	TX	P02	O	保留
Pin12	RX	P03	I	保留
Pin13	CDS	P08	I	保留
Pin14	LINK	P09	O	保留
Pin15	BRTS	P07	I	保留
Pin16	-	P06	I/O	保留

Pin17	-	P01	I/O	保留
Pin18	-	P10	I/O	保留

模块封装尺寸

模组为邮票半孔封装，如图 2 为模组尺寸。

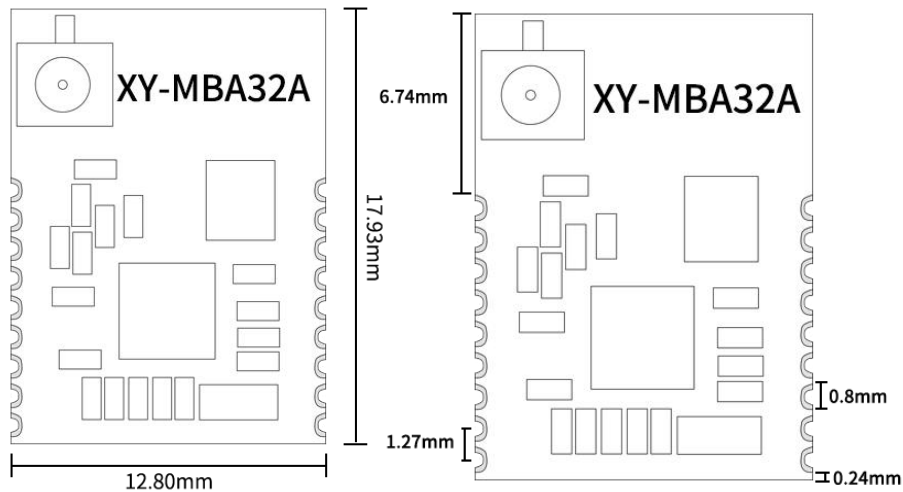


图 2-模组尺寸图

功耗

下表为用电源实测的模组在各种状态下的功耗数据（供电电压 3.3V, 发射功率 0dbm）

状态	广播间隔 (ms)	平均电流 (Ua)
广播	100ms	233.28ua
	200ms	124.66ua
	500ms	56.50ua
	1000ms	32.34ua
	2000ms	20.55ua
	5000ms	12.34ua

电气特性

绝对最大额定值

参数	最小值	最大值	单位
存储温度	-40	125	°C
VDD	-0.3	3.9	V
其它管脚	-0.2	VDD+0.3≤3.9	V

推荐运行条件

参数	最小值	推荐值	最大值	单位
工作温度	-40	—	85	°C
VDD	1.7	3.3	3.6	V

广播格式说明

广播结构

- Company ID: 数据字段以两字节的公司 ID 码开始
- Type: 广播类型
- UUID: 规定为 ISO/IEC11578:1996 标准的 128 位标识符
- Major: 16 位的标识符, 设备分组
- Minor: 16 位的标识符, 特定设备
- RSSI: APP 通过 Beacon 发送信号强度估算出的在 1 米的时候 RSSI 强度
- Service Data: UUID 主服务通道
- Complete Local Name: 广播名称

蓝牙 Beacon 数据通道【服务 UUID: 0xFF00】

APP 通讯接口:

特征值 UUID	含义	可执行的操作	字节数	默认值	备注
FF01	Company ID	Read/Write	2	0x4E42	数据使用小端格式

说明: 数据字段以两字节的公司 ID 码开始, 默认为 0x4E42 “NB”

特征值 UUID	含义	可执行的操作	字节数	默认值	备注
FF02	UUID	Read/Write	16		无

说明: ISO/IEC11578:1996 标准的 128 位标识符

特征值 UUID	含义	可执行的操作	字节数	默认值	备注
----------	----	--------	-----	-----	----

FF03	major	Read/Write	2	0x0001	无
------	-------	------------	---	--------	---

说明：设备的分组

特征值 UUID	含义	可执行的操作	字节数	默认值	备注
FF04	minor	Read/Write	2	0x0002	无

说明：分组中特定的设备

特征值 UUID	含义	可执行的操作	字节数	默认值	备注
FF05	RSSI@1M	Read	1	0xC4	无

说明：APP 通过 Beacon 发送信号强度估算出的在 1 米的时候 RSSI 强度

特征值 UUID	含义	可执行的操作	字节数	默认值	备注
FF06	电池电压	Notify	1	0x21	无

说明：电池电量

特征值 UUID	含义	可执行的操作	字节数	默认值	备注
FF07	广播间隔	Read/Write	2	0xE803	数据使用小端格式

说明：取值范围 20~10240, 单位为毫秒

20ms /0x1400 50ms /0x3200 100ms /0x6400 200ms /0xC800 500ms /0xF401
 1000ms /0xE803 2000ms /0xD007 5000ms /0x8813

特征值 UUID	含义	可执行的操作	字节数	默认值	备注
FF08	发送功率	Read/Write	1	0x00	无

说明：取值范围：0, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 单位 dbm

特征值 UUID	含义	可执行的操作	字节数	默认值	备注
FF09	广播名称	Read/Write	20	nBeacon	无

说明：最大 20 字节。使用 ASCII 码字符，如“nBeacon”为 0x 6E 42 65 61 63 6F 6E

特征值 UUID	含义	可执行的操作	字节数	默认值	备注
FF0A	密码验证	Read/Write	12	0x01	无

说明：最大 12 字节。该字段可输入 6 个字节或 12 个字节。6 字节是用于验证密码，12 字节是用于修改密码。

验证密码（6 字节）：如默认密码“000000”，对应 HEX 码为 30 30 30 30 30 30。

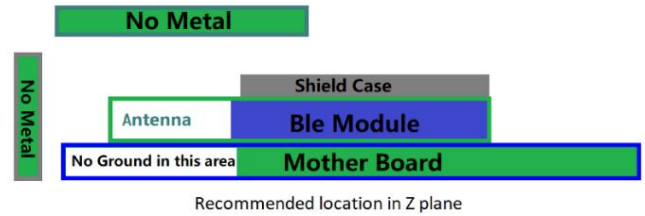
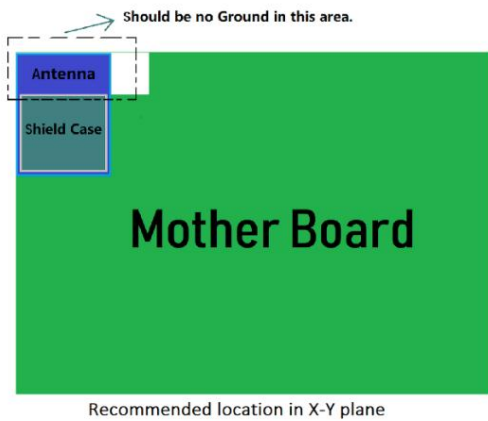
修改密码（12 字节）：前 6 个字节为原始密码，后 6 个字节为修改后的密码。如“000000123456”，输入原始密码“000000”，并将密码改为“123456”。

获取结果（1 字节）：读取数据时，会反馈验证结果，0 为验证失败，1 为验证通过。

注：更改默认密码后会开启密码验证功能，若设备被连接 10 秒内未正确验证密码，设备会自动断开。

小端格式说明：小端格式，是指数据的高字节保存在内存的高地址中，而数据的低字节保存在内存的低地址中，比如 1000 的十六进制是 0x03E8，小端格式为 0xE803

模组布局参考建议



- 模组天线远离其他电路，下方不走线、不铺铜。
- 用户最终产品外壳靠近天线部分不能采用金属材质(包括含金属颗粒涂料的喷涂)。
- 模组的接入电源建议使用磁珠进行隔离。
- 请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动。
- 器件接地要良好，减少寄生电感。

贴片生产注意事项

用户批量贴片时，回流焊温度不要超过 245℃，请参考图 4 温度曲线。

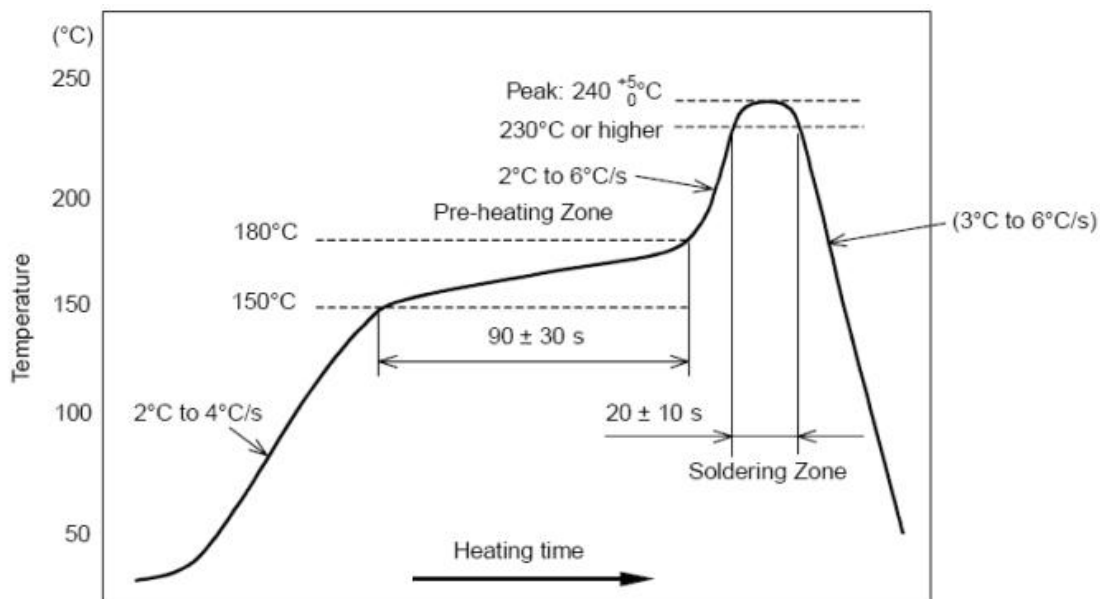


图 4-部件的焊接耐热性温度曲线(焊接点)

联系我们

深圳市新一信息科技有限公司

SHENZHEN NEWBIT INFO TECHNOLOGY CO., LTD.

Tel: 0755 - 2332 0814 Web: www.newbitinfo.com

Fax: 0755 - 2332 0814 E-mail: sales@newbitinfo.com

地址: 深圳市龙岗区环球物流中心 1612-1616

Add: Room1612- Room 1616, Global Logistics Center Building , Longgang Dist, Shenzhen