
IPTG-01 模块硬件规格书

MESH BlueTooth V5.0 蓝牙低功耗模块

模块型号: IPTG-01

版本: V1.0

日期: 2020-05-05

深圳市南山区学苑大道1001号南山智园A5栋3楼

电话: 0755-83949973 传真:0755-82899448

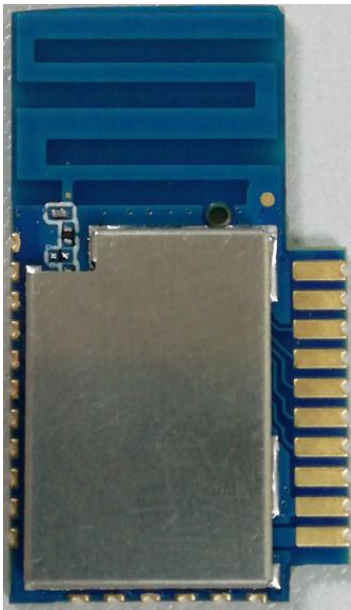
E-mail:songmx@jingxunsoft.com

更改记录:

版本	修改描述	编制	日期
V1.0	创建	黄声亿	2020/05/05

目录

1. 概述.....	4
2. 特性.....	5
3. 应用领域.....	5
4. 模块框图.....	6
5. 模块引脚定义、结构尺寸图等.....	7
6. 模块原理图.....	7
7. 引脚描述.....	8
8. 电气特性.....	9
9. 功耗.....	10
10. 天线特性.....	10
11. 订购信息.....	10
12. 包装方式.....	11
13. 模块回流焊工艺要求.....	12



1. 概述

IPTG-01 是板载 PCB 天线的 MESH 蓝牙低功耗方案模块，它完全依从 Bluetooth 5.0 版本规范，可以方便地连接到现有的蓝牙智能设备。IPTG-01 支持设备主/从操作，包括广播，加密以及连接和信道更新。这个模块在环保上同样满足 RoHS 要求并且 100% 不含有害物质铅。

模块内部包括 512KB 程序空间可编程应用，带可编程增益 12bits 模数转换。模块共有 19 个 GPIO，其中 5 个可用于 PWM 调光输出和 5 个支持 ADC，1 个模块复位端口和一个 UART 收发端口，可以满足各种应用需求。模块半孔支持 SMT 贴片，金手指可以插板安装并通过波峰焊进行模块的立式安装。

2. 特性

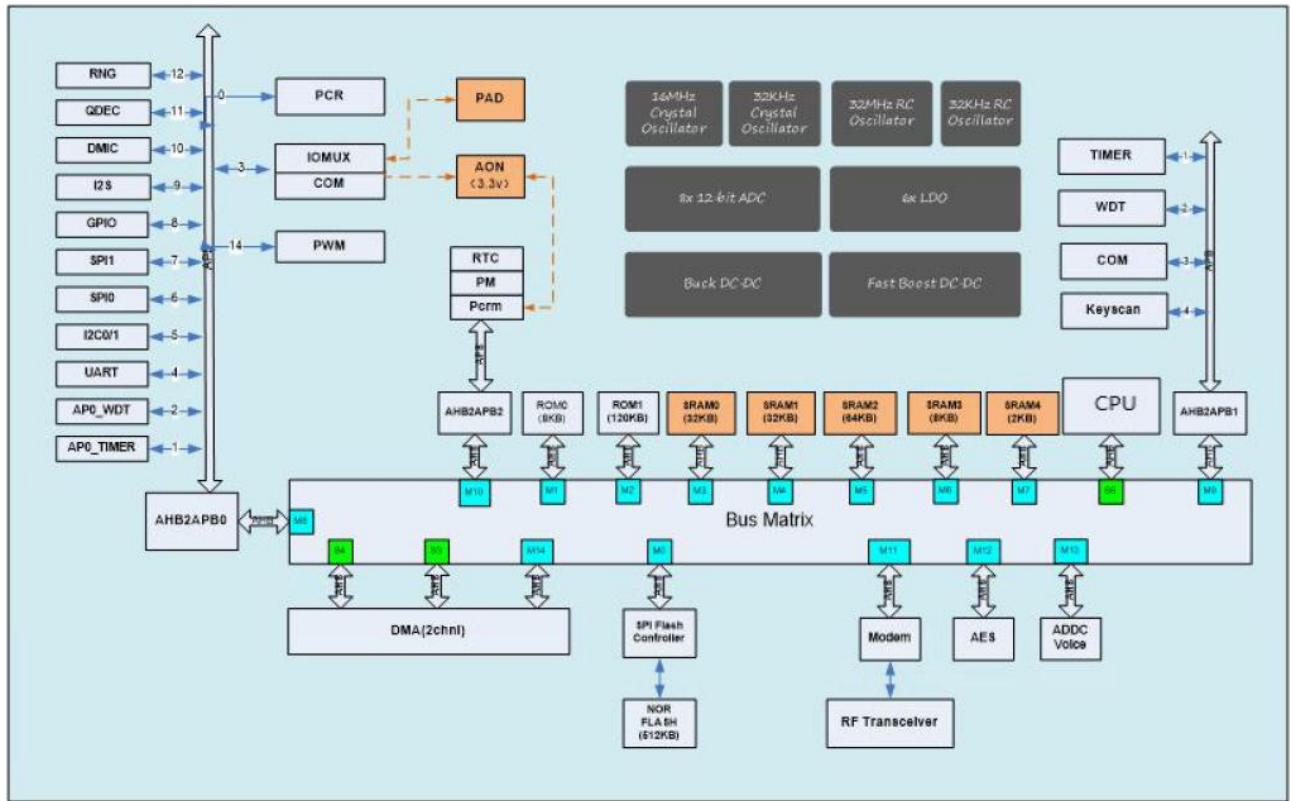
- PHY6212(QFN32)蓝牙主芯片
- 内置 512KBytes 的程序空间
- 尺寸: 26 x 14.5 x 2.8mm
- 5 路 PWM 控制端口
- 嵌入式硬件 AES
- 蓝牙 Class 1 功率等级, 8dBm 最大功率输出
- 工作温度: -40 to 85 °C
- BT 5.0 1M 速率, 增强模式 2M 速率
- 接收灵敏度高至:-96.5dBm@1Mbps
- 接收信号强度指示
- 内置 LDO
- 电池电量监测
- 低功耗
- 100k 可擦除空间, 20 年数据存储

3. 应用领域

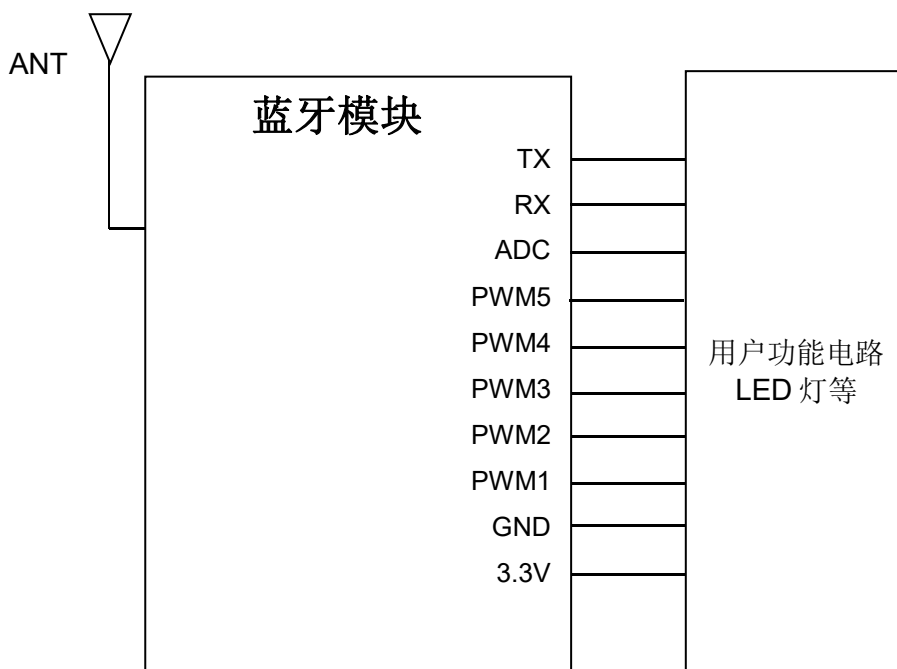
- 智能开关、遥控器、3D 眼镜等
- LED 等控制
- 智能电话配件
- 无线耳机
- 健康监控
- 运动和健身跟踪
- 可穿戴设备
- 计算机和笔记本电脑外设, 比如鼠标和键盘

4. 模块框图

PHY6212 芯片框图



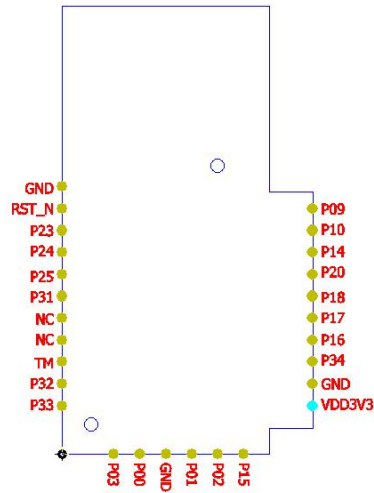
蓝牙模块应用框图



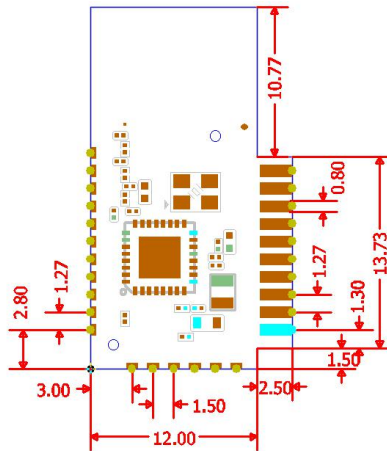
5. 模块引脚定义、结构尺寸图等

1. 引脚分配图

顶视图



2. 结构尺寸图 (单位: mm)



PCB 厚度: 1.2 ± 0.1 mm

模块厚度: 2.8 ± 0.1 mm

※除非另有规定, 所有尺寸公差均满足 GB/T1804-m

※如果您的 PCB Layout 设计工具为 PADS, 在需要的情况下, 请咨询销售人员获取模块的 PCB 封装。

6. 模块原理图

如果需要, 请咨询销售人员

7. 引脚描述

Pins Description				
管脚序号	管脚名称	I/O	模块引脚描述	IC 引脚
1	P09	I/O	异步串口通信发送端, GPIO	PIN7
2	P10	I/O	异步串口通信接收端, GPIO	PIN8
3	P14	I/O	GPIO, AIO 可以做 ADC 输入口	PIN14
4	P20	I/O	GPIO, AIO 可以做 ADC 输入口	PIN22
5	P18	I/O	GPIO	Pin21
6	P17	I/O	GPIO, AIO 可以做 ADC 输入口	Pin20
7	P16	I/O	GPIO, AIO 可以做 ADC 输入口	Pin19
8	P34	I/O	GPIO	Pin1
9	GND	P	接电源地	
10	3.3V	P	接电源 VDD 3.3+/-0.1V,纹波小于 120mVpp, 开关电源频率大于等于 800KHz	
11	P15	I/O	GPIO, AIO 可以做 ADC 输入口	Pin15
12	P02	O	蓝牙模块对 WIFI 模块复位输出脚, 低电平有效	PIN4
13	P01	I/O	GPIO	PIN3
14	GND	P	接电源地	
15	P00	I/O	GPIO	PIN2
16	P03	I/O	GPIO	PIN5
17	P33	I/O	GPIO	PIN32
18	P32	I/O	GPIO	PIN31
19	TM	I	正常模式和烧录模式选择, 默认正常模式, 接 VCC 进入烧录模式	PIN6
20	NC	/	/	
21	NC	/	/	
22	P31	I/O	GPIO	PIN30
23	P25	I/O	GPIO, 与 P24 一起同为高电平进入 DTM 测试模式	PIN29
24	P24	I/O	GPIO, 与 P25 一起同为高电平进入 DTM 测试模式	PIN28
25	P23	I/O	GPIO	PIN27
26	RST_N	I	芯片复位脚, 低电平有效	PIN23
27	GND	P	接电源地	

8. 电气特性

Item	Min	TYP	Max	Unit
射频特性				
射频发射功率	6.5	-	9	dBm
射频接收灵敏度@FER<30.8%, 1Mbps	-96.5		-88	dBm
RF 发射中心频率偏差	-35		+35	KHz
RF 频率	2402		2480	MHz
RF 信道	CH0		CH39	/
RF 信道间隔		2		MHz
AC /DC 电气特性				
工作电压	3.0	3.3	3.6	V
电压上升时间 (from 1.6V to 2.8V)			10	ms
高电平输入	0.7VDD		VDD	V
低电平输入	VSS		0.3VDD	V
高电平输出	0.9VDD		VDD	V
低电平输出	VSS		0.1VDD	V

9. 功耗

工作模式	电流
工作模式	8mA@TX 0dBm
待机模式	0.7uA

10. 天线特性

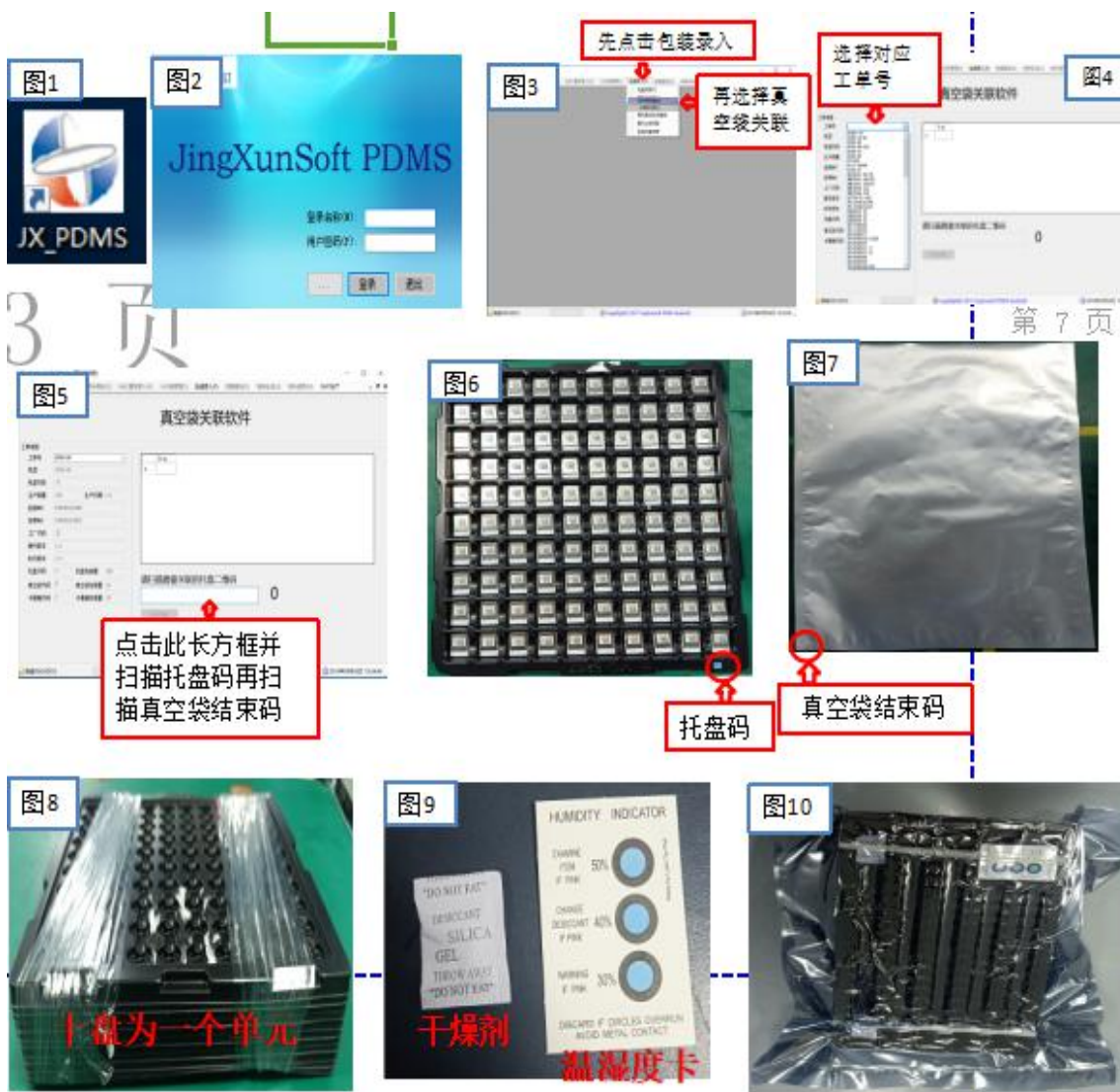
项目	单位	最小值	典型值	最大值
频率	MHz	2400		2500
电压驻波比				2.0
增益	dBi	0		
最大输入功率	W			1
天线类型	Meander IFA			
极化	垂直			
辐射图	全向			
阻抗	50 欧			
尺寸	---			

11. 订购信息

名称	描述
IPTG-01-O-L-IS000	PHY6212 蓝牙模块 21.2*14mm 无排针 +85°C 外置天线 无屏蔽盖 不区分 PWM HW:V1.0

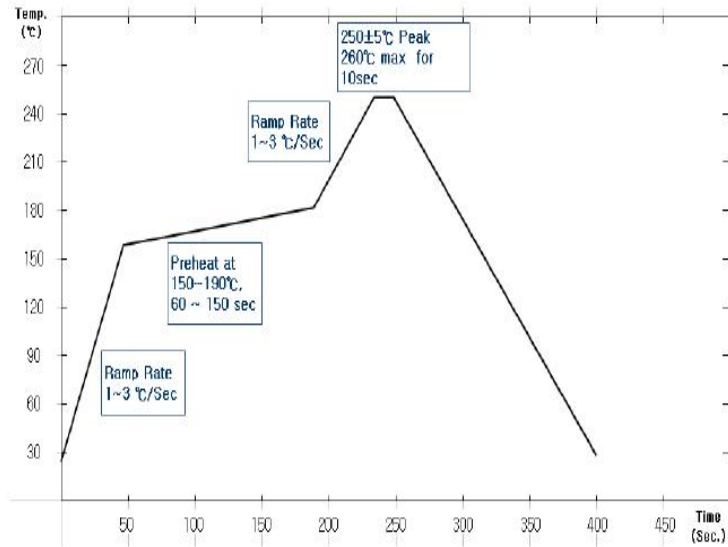
12. 包装方式

托盘包装: 如下图



若有特殊要求, 请与销售人员联系。

13. 模块回流焊工艺要求



14. 应用注意事项

1. 蓝牙模块顶端天线区域需要镂空(或禁止铺铜) 或伸出板边, 保证足够的辐射效率和理想的通讯距离。
2. 模块天线周边 10mm 范围内不应有金属元件, 组件和部品等。
3. 尽可能远离变压器、开关器件等辐射源, 距离越远, 射频性能越好。
4. 如有任何其它设计问题, 请联系我们的研发工程师来取得帮助。