

WM16 WIFI+BLE 模块 硬件规格书

版本：V1.1

更新日期：2022 年 05 月 12 日

深圳市易连物联网有限公司版权所有

本产品的规格书如有变更，恕不另行通知。

深圳市易连物联网有限公司保留在不另行通知的情况下，对其中所包含的规格书和材料进行更改的权利，同时由于信任所引用的材料所造成的损害（包括结果性损害），包括但不限于印刷上的错误和其他与此出版物相关的错误，易连物联网公司将不承担责任。

修改记录

文档版本	作者	审核人	发布日期	修改说明
V1.0	lxl	zzl	2022/4/19	初稿
V1.1	lxl		2022/5/12	1. 更新产品实物图

目录

修改记录	- 2 -
目录	- 3 -
1. 概述	- 4 -
1.1 产品概述	- 4 -
1.2 特点	- 4 -
1.3 应用领域	- 4 -
2 模块封装接口	- 5 -
2.1 引脚描述图	- 5 -
2.2 模块引脚描述	- 5 -
2.3 机械尺寸	- 6 -
2.4 实物图(正面、背面)	- 6 -
3 电气参数	- 7 -
3.1 工作条件	- 7 -
3.2 功耗(功耗附图)	- 7 -
4 射频特性	- 8 -
4.1 基本射频特征	- 8 -
4.2 RF 输出功率	- 8 -
4.3 RF 接收灵敏度	- 8 -
5 天线信息	- 8 -
5.1 天线类型	- 8 -
5.2 降低天线干扰	- 9 -
6 硬件参考设计	- 9 -
6.1 典型应用图	- 9 -
6.2 LDO 参考电路	- 10 -
7 通讯协议	- 10 -
7.1 通用透传	- 10 -
7.2 AiLink 协议	- 10 -
7.3 其他定制协议	- 11 -
8 生产指导	- 11 -
8.1 出货包装	- 11 -
8.2 工艺事项	- 11 -
8.3 生产测试	- 12 -
9 联系我们	- 13 -

1. 概述

1.1 产品概述

WM16 是深圳市易连物联网有限公司专为智能 WIFI+BLE 牙刷而打造，遵循 Wi-Fi 802.11b/g/n 和 BLE 5.0 规范，是一款 WiFi+BLE 组合的模块。模块尺寸小，只有 15.8*10.0*2.0mm，能满足大部分尺寸的智能牙刷需求。可以按照客户的要求定制协议，满足多场景用途。

1.2 特点

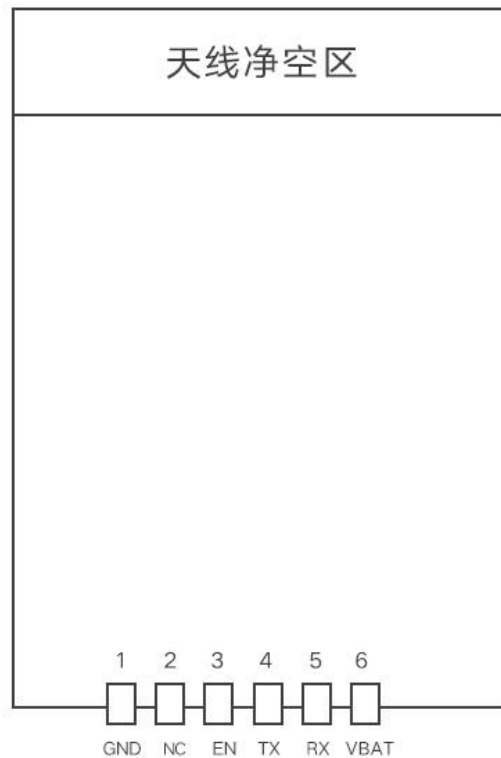
- 蓝牙 V5.0
- 陶瓷天线
- 模块自带三轴芯片
- 15.8*10.0*2.0mm 小尺寸
- 可接入现成的 amlink APP、云平台，快速开发产品
- 支持客户定制开发协议

1.3 应用领域

智能牙刷

2 模块封装接口

2.1 引脚描述图



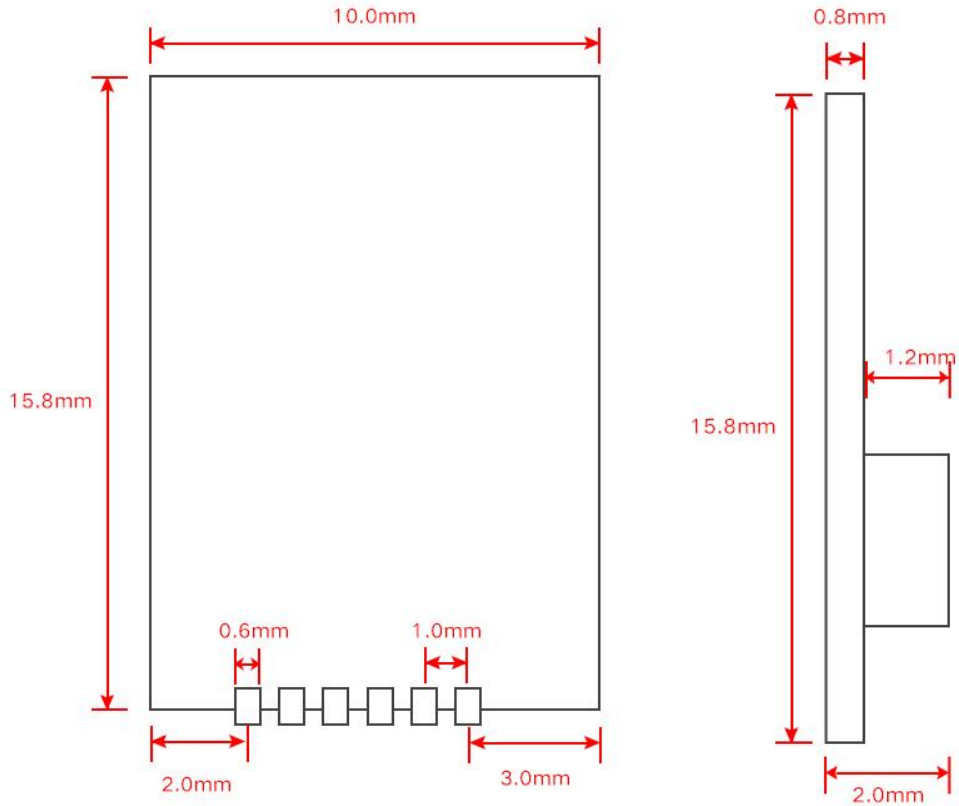
2.2 模块引脚描述

脚位号	名称	类型	功能描述
1	GND	地	地
2	NC	NC	NC
3	EN	CMOS 输入	高电平唤醒、低电平睡眠
4	TX【B】	CMOS 输出	串口输出
5	RX【B】	CMOS 输入	串口输入
6	VBAT【A】	电源输入	+3.0V 电源

注：【A】.电源工作范围：2.8V~3.3V；

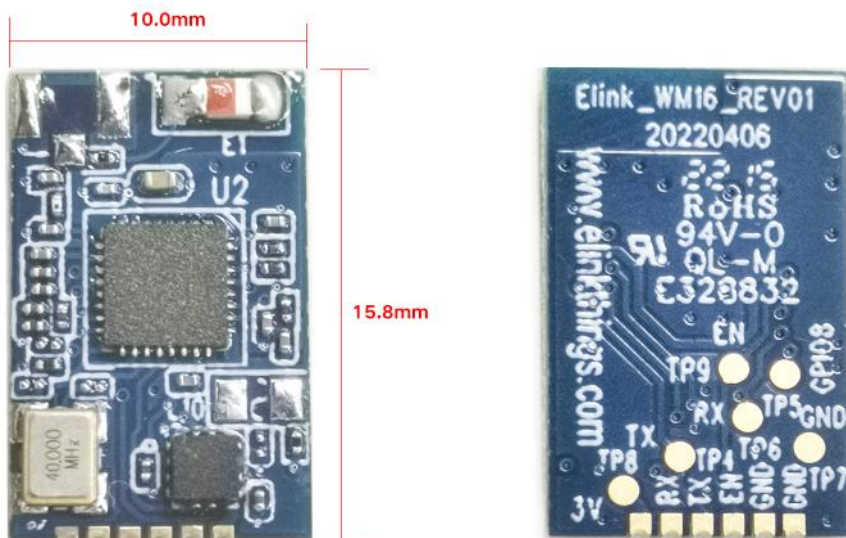
【B】.波特率默认 9600，有效数据位数 8Bits，停止位 1Bit，校验：无；

2.3 机械尺寸



WM16 封装尺寸(单位:mm)

2.4 实物图(正面、背面)



3 电气参数

3.1 工作条件

参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
Ta	工作温度	-20	-	85	°C
VDD	输入电压	2.8	3.0	3.3	V
VIL	IO 低电平输入	-0.3	-	VDD+0.3	V
VIH	IO 高电平输入	VDD-0.3	-	VDD	V
VOL	IO 低电平输出	VSS	-	VDD+0.3	V
VOH	IO 高电平输出	VDD-0.3	-	VDD	V
Ts	存储温度	-45		+135	°C

3.2 功耗(功耗附图)

参数项	工作条件	典型值	备注
I_Peak	峰值电流	TBD	
I_Sleep	休眠电流	3.3ua	
I_normal	200ms 广播电流	TBD	
I_connect	20ms 连接电流	TBD	

4 射频特性

4.1 基本射频特征

参数项	详细说明
工作频率	2.4GHz ISM band
无线标准	Wi-Fi 802.11 b/g/n +BLE 5.0
天线类型	陶瓷天线（默认）

4.2 RF 输出功率

参数项	最小值	典型值	最大值	单位
wifi 11b-1Mbps TX_POWER	-	20	-	dBm
wifi 11n-MCS7 TX_POWER	-	14	-	dBm
BLE TX_POWER	-	13	-	dBm

4.3 RF 接收灵敏度

主要参数	最小值	典型值	最大值	单位
WiFi 11b-1Mbps RX_SENS	-	-98	-	dBm
WiFi 11n-MCS7 RX_SENS	-	-73	-	dBm
BLE RX_SENS	-	-90	-	dBm

5 天线信息

5.1 天线类型

陶瓷天线

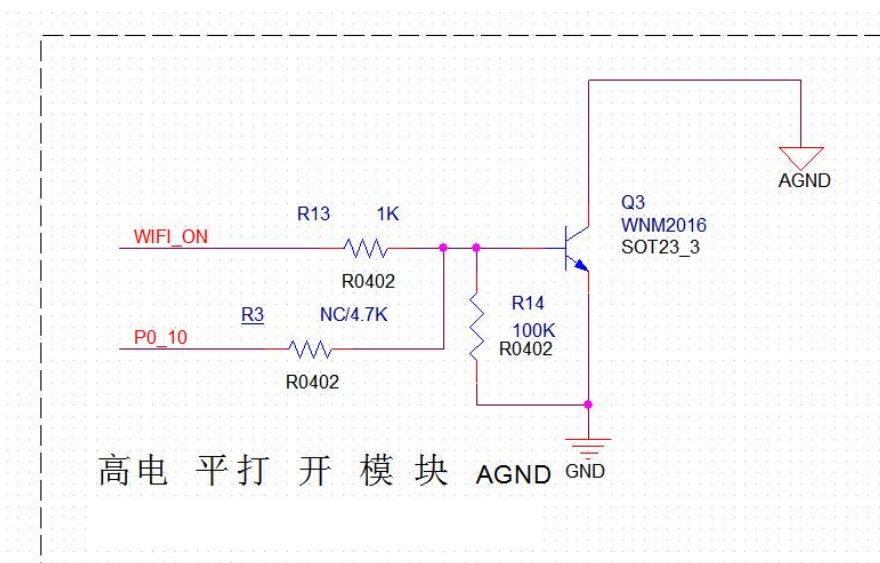
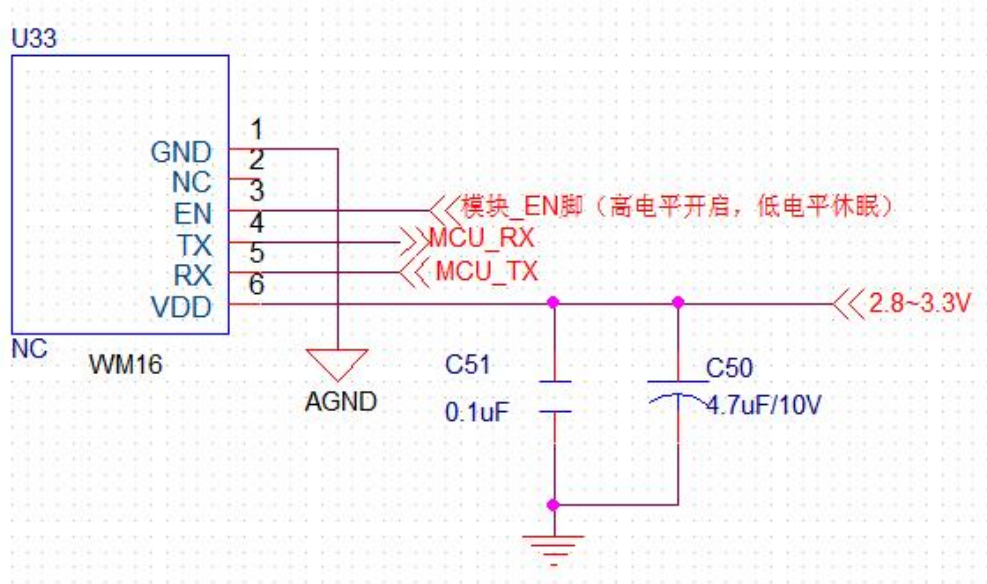
5.2 降低天线干扰

5.2.1 LAYOUT 注意：模块的天线净空区下面不能有任何走线或者铺铜。

5.2.2 组装注意：模块净空区周围需要保证净空高度和净空距离大于 5MM，避免其他金属材料干扰蓝牙信号。

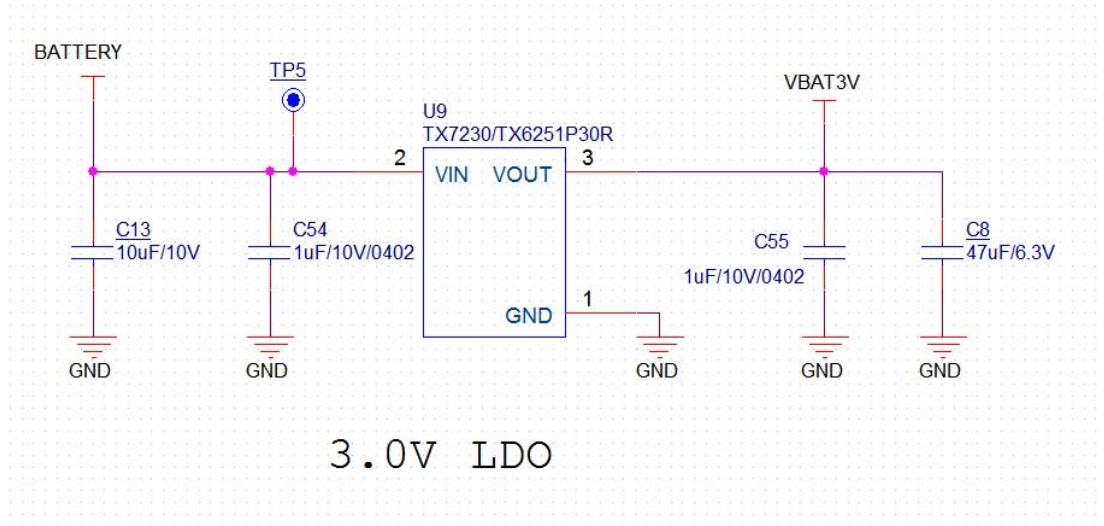
6 硬件参考设计

6.1 典型应用图



模块供电控制电路（控制模块 AGND）

6.2 LDO 参考电路



- 1、C8 的规格参数：
 - 1) 聚合物电池或者 DC 供电-----容值不低于 47uF
 - 2) 干电池供电-----容值不低于 220uF
- 2、考虑到联网瞬间电流较高，LDO 要求大于 500mA。

7 通讯协议

通讯协议和模块的固件版本有关系，具体协议功能以固件版本为准，不同的协议功能和应用场景完全不相同。

7.1 通用透传

默认支持通用透传，用户可以自定配置模块相关参数。具体参考对应的应用手册。

7.2 AiLink 协议

为了方便客户开发 AiLink 系列产品，本模块有对应的协议支持 AiLink 协议、AiLink APP 和平台，具体参考对应的 AiLink 产品应用手册，如 WIFI+BLE 牙刷应用手册：<http://www.elinkthings.com/cn/help-detail-197.html>。

8.3 生产测试

为了提高产品品质以及客户生产效率最大化，我们提供产品相应的成熟，高效测试工具。使用方法请参考《测试盒说明》。



9 联系我们

深圳市易连物联网有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室

Tel: + (86) 0755-81773367

市场部邮箱：marketing@elinkthings.com

FAE 邮箱：hw@elinkthings.com

官网：www.elinkthings.com