



# 深圳市维尔乐思科技有限公司

版本号：	V 1.0
编写：	
日期：	2020/07/04

## 规格说明书

产品名称：WL8100 蓝牙 Mesh SOC

产品型号：WL8100

客户：\_\_\_\_\_

确认：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_



## 目录

1、特性 .....	1
1.1 概述 .....	1
1.2 主要特点 .....	1
1.3 应用领域 .....	1
2、系统框图以及脚位分布 .....	1
2.1 系统框图 .....	1
2.2 脚位分布图 .....	2
2.3 管脚定义 .....	2
2.4 参考原理图 .....	3
3、Mesh 协议应用实例——RGBW 全彩 LED 灯 .....	4
3.1 PWM 输出 .....	4
3.2 APP 控制 .....	4
3.3 Mesh 灯的优势与未来 .....	4

## 1、特性

### 1.1 概述

WL8100蓝牙Mesh SOC是一颗基于BLE4.2，支持Mesh协议的SOC芯片，其硬件电路非常简单，外围器件少，无需外部32K晶振；片上集成了高效率DC-DC降压转换器实现超低功耗，适合用于高性价比的可穿戴、物联网、遥控器、透传等低功耗应用。

### 1.2 主要特点

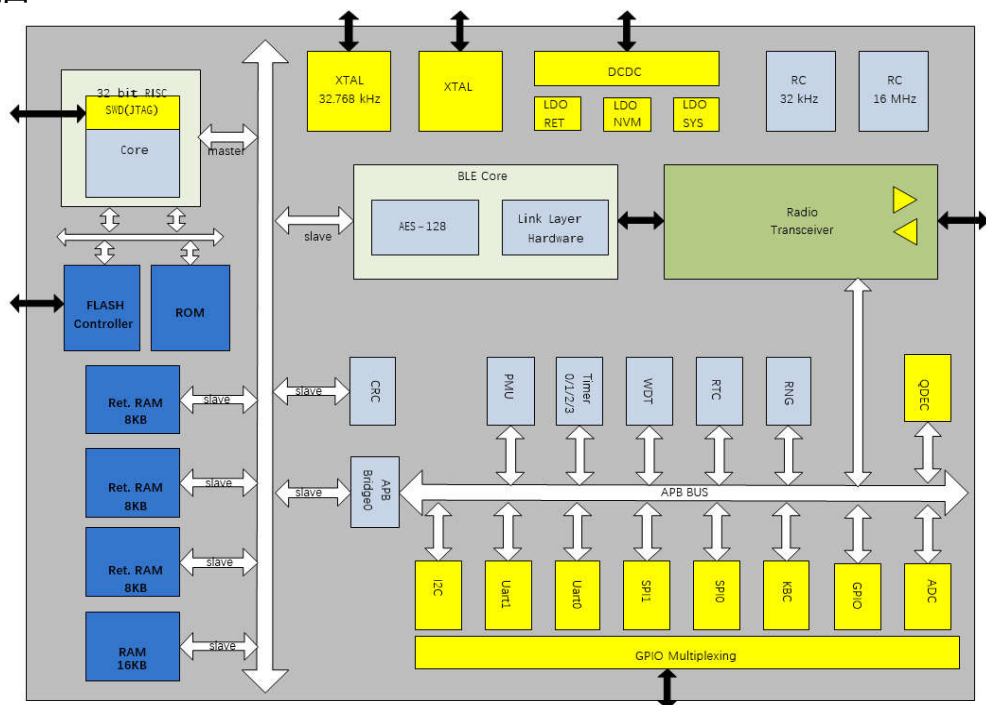
- 32位高性能RISC核心
- 512KB Flash
- 40KBRAM
- 16MHz/32MHz时钟
- 工作电压范围1.8-3.6V
- [MCU工作电流1.4mA@16MHZ](#)
- MCU休眠电流0.6uA最低
- 蓝牙 BLE4.2 标准规范，兼容BLE4.0
- -97DB接收灵敏度
- 发射功率-20DB~+5DB可调
- 集成Host和Controller协议栈

### 1.3 应用领域

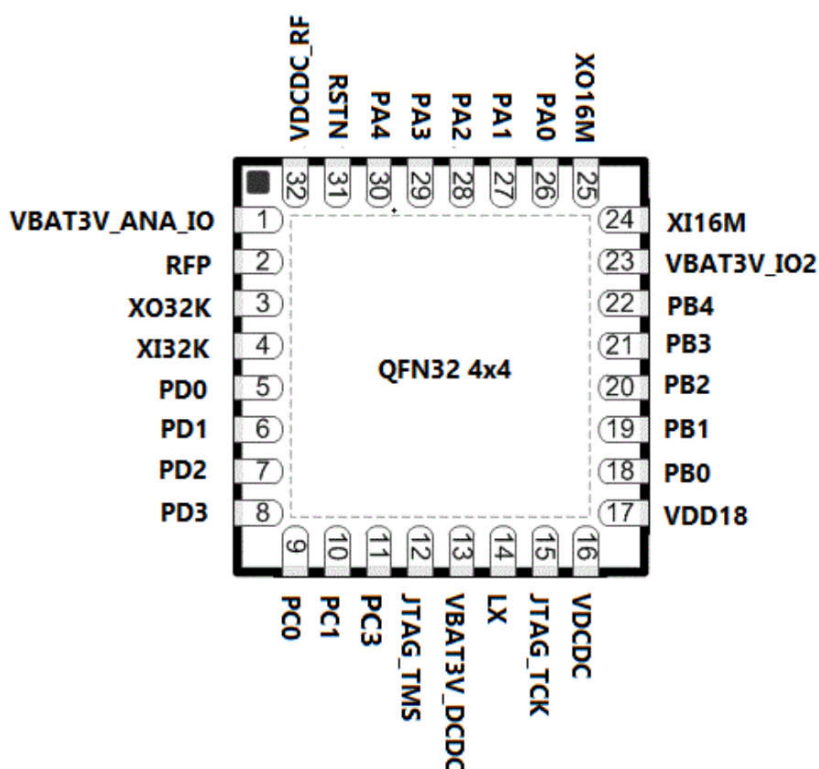
- 鼠标键盘
- 家用休闲设备，如遥控器、玩具等
- 办公用品设备，如打印机、扫描仪等
- 智能家居设备，如门禁、Mesh LED灯控等
- 手机外设配件，如手机防丢器等
- 汽车设备，如汽车维修仪等
- 其它人机交互设备等

## 2、系统框图以及脚位分布

### 2.1 系统框图



## 2.2 脚位分布图

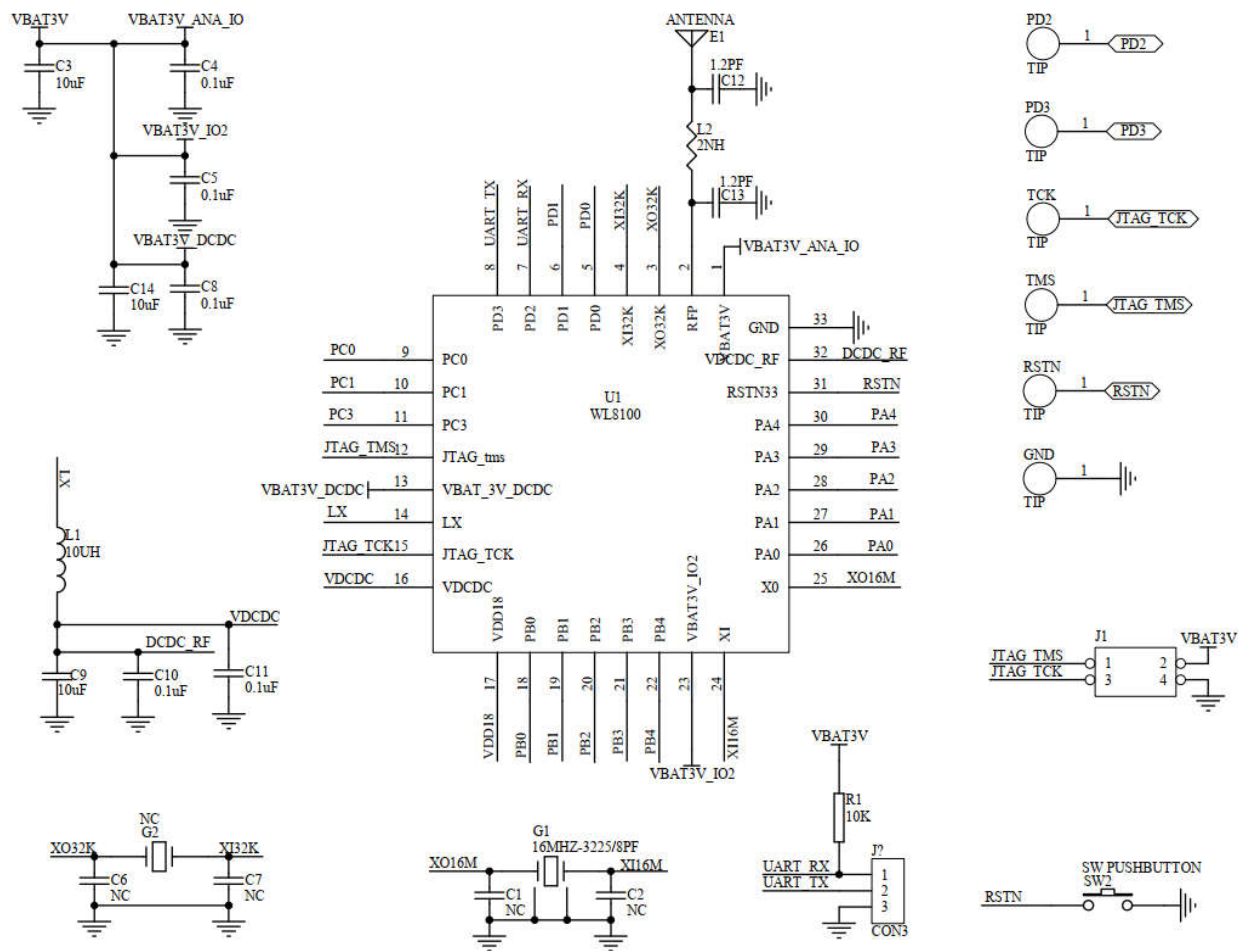


## 2.3 管脚定义

PIN No.	PIN NAME	PIN TYPE	PIN DESCRIPTION
1	VBAT3V_ANA_IO	Power	1.8-3.6V 电源输入
2	RFP	Analog Pin	射频信号输入输出
3	XO32K	Analog Pin	32K 晶振输出
4	XI32K	Analog Pin	32K 晶振输入
5	PD0	DIGITAL I/O	GPIO
6	PD1	DIGITAL I/O	GPIO
7	PD2	DIGITAL I/O	GPIO
8	PD3	DIGITAL I/O	GPIO
9	PC0	DIGITAL I/O	GPIO
10	PC1	DIGITAL I/O	GPIO
11	PC3	DIGITAL I/O	GPIO
12	JTAG_TMS	DIGITAL I/O	JTAG
13	VBAT3V_DCDC	Power	1.8-3.6V 电源输入
14	LX	Analog io	DCDC 输出, 外部电感相连
15	JTAG_TCK	DIGITAL I/O	JTAG
16	VDCDC	Power	带 DCDC: 1.4V-1.5V 电源输入, 与内部 DCDC 输出相连; 不带 DCDC: 1.8V-3.6V 电源输入

17	VDD18	Power	1.8V 电源
18	PB0	DIGITAL I/O	GPIO
19	PB1	DIGITAL I/O	GPIO
20	PB2	DIGITAL I/O	GPIO
21	PB3	DIGITAL I/O	GPIO
22	PB4	DIGITAL I/O	GPIO
23	VBAT3V_IO2	Power	1.8-3.6V 电源输入
24	XI16M	Analog Pin	16MHz 晶振
25	XO16M	Analog Pin	16MHz 晶振
26	PA0	DIGITAL I/O	GPIO
27	PA1	DIGITAL I/O	GPIO
28	PA2	DIGITAL I/O	GPIO
29	PA3	DIGITAL I/O	GPIO
30	PA4	DIGITAL I/O	GPIO
31	RSTN	Digital Pin	外部复位
32	VDCDC_RF	Power	带 DCDC: 1.4V-1.5V 电源输入, 与内部 DCDC 输出相连; 不带 DCDC: 1.8V-3.6V 电源输入

## 2.4 参考原理图



### 3、Mesh 协议应用实例——RGBW 全彩 LED 灯

#### 3.1 PWM输出

基本上所有的 GPIO 口都可以输出 PWM，但是为了调试以及测试方便，尽量保留串口 PD2、PD3 不被其它外部功能使用。PWM 输出的频率为 100Hz-500Hz，注意输出频率越高精度越低，100Hz 频率输出时最小分辨率为 1%，500Hz 频率输出时最小分辨率为 5%；输出频率越低，RGB 的色彩丰富程度越高，在 100Hz 频率输出的时候，保证 10 级亮度级别，输出颜色选择可达 1000 色。

#### 3.2 APP控制

理论上一个 APP 可以控制最多 32767 个终端设备，可以单独控制其中某一个，还可以将不同的终端设备组成一个组，比如一个家庭中客厅有 10 个 WL8100 控制的 LED 灯，卧室有 5 个，阳台有 2 个，那么可以在 APP 中方便的建立 3 个组，将客厅中的 10 个分为一个组，卧室的 5 个分为一个组，阳台的 2 个分为一个组，我们就可以将一个组的所有灯同时进行打开，关闭，调色等操作。

#### 3.3 Mesh灯的优势与未来

- 单个 Mesh 网络可控制 32767 个设备，控制数量比 WIFI、Zigbee、私有协议 433/315/2.4G 等都多；
- 控制距离远，只要保证相邻的两个设备能正常通讯，理论上可以控制无限远；
- 手机 APP 可以直接控制单个的设备，也能将设备组成一个群组，一次性控制多个设备；
- 设备的状态能及时反馈到 APP 上；
- 基于 BLE4.2 的低功耗蓝牙协议，待机功耗可以做的非常低，有利于节能减排；
- 支持 OTA 升级，在产品出厂后，还能根据市场需要以及客户的反馈，使用 APP 更新设备端的程序；
- Mesh 灯直接将控制芯片放在灯头的位置，不用更换普通灯的灯座，直接替换掉普通灯，就能让普通家庭或酒店享受到智能控制带来的便利。