

SBL2541S 蓝牙 BLE 模块

数据手册

产品概述

SBL2541S 模块是沃克兹精心设计的一款蓝牙 4.0 BLE 模块，采用 TI（德州仪器）高性能无线芯片 CC2541 作为主控制器，是一款超低功耗、高度集成、小体积的收发系统模块。用户使用简单方便，遵循低功耗蓝牙协议，适合单模式低功耗蓝牙的应用。

产品应用

- | 蓝牙智能灯
- | 蓝牙锁
- | 蓝牙汽车氛围灯
- | 蓝牙灯条控制器
- | 2.4G 低功耗蓝牙系统
- | 移动手机外设
- | 人机接口设备（鼠标、键盘）
- | 运动和健康设备
- | 消费者健康和医疗
- | 家庭/楼宇自动化
- | 消费类电子产品

产品特性

- u 蓝牙 4.0 BLE 单模带透传程序，简单易用
- u 符合 FCC 和 CE 标准，符合 BQB 标准要求
- u 采用高可靠性的小体积主芯片，芯片内含高性能和低功率 8051 内核
- u 2.4GHz 符合低功耗蓝牙的规范和私有的 RF 片载系统
- u 真正的单芯片蓝牙低功耗解决方案
- u RSSI 输出和载波侦听指示
- u 点对点，点对多点，灵活通信方式
- u 出色的高达 4dBm 的可编程输出功率
- u 接收器灵敏度（1Mbps 时为-94dBm）
- u 超低待机功耗（睡眠模式 3 功耗：0.5uA）
- u 宽泛的电源电压范围(2V - 3.6V)
- u 内置 PCB 天线，也可选外接天线
- u 超小尺寸：16*12mm

目录

1. 硬件介绍.....	1
1.1 引脚定义.....	1
1.1.1 SBL254xS 引脚定义.....	1
2. 电气参数.....	2
2.1 建议操作条件.....	2
2.2 电气规格.....	2
2.3 直流特性.....	2
3. 结构尺寸.....	3
4. 文档信息.....	4
4.1 修订历史.....	4
4.2 免责声明.....	4

1. 硬件介绍

蓝牙模块 SBL2541S 是基于芯片 TICC2541 设计的，内置 PCB 天线，可选外接天线，采用表贴技术，体积仅为 16mm *12mm。对于商业通讯应用，只需简单配置主从模式，即可实现数据透传，蓝牙通讯采用跳频技术，频段均匀利用，总体抗扰度理想，因其技术特点为小功率短距离通讯，因此抗干扰问题并不明显，可方便的应用于短距离数据通讯。

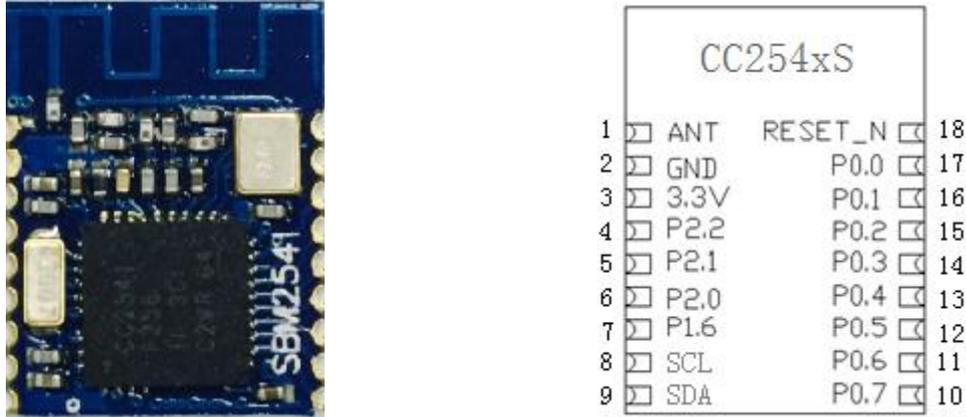


图 1-1 模块 SBL2541S 实物图

1.1 引脚定义

1.1.1 SBL254xS 引脚定义

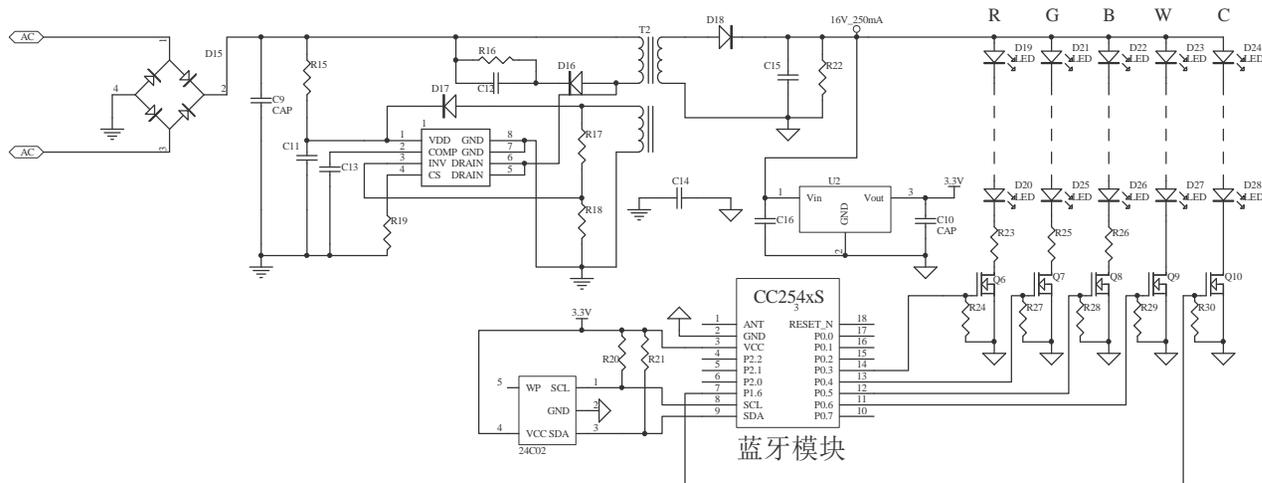
图 1-3 模块 SBL2541S 引脚排列图

脚位序号	名称	输入/输出	芯片脚位	说明
Pin1	ANT	-	ANT	外接天线引脚（仅适用于 SBM254xS-E）
Pin2	GND	-	GND	模块地 GND
Pin3	VCC	-	VCC	模块电源正极 3V-3.6V
Pin4	DC	I/O	P2.2	DC（调试时钟）或自定义 IO 口
Pin5	DD	I/O	P2.1	DD（调试数据）或自定义 IO 口
Pin6		I/O	P2.0	
Pin7	PWM_Y	I/O	P1.6	PWM_Y LED 暖白控制 IO 口
Pin8		I/O	SCL	I2C 时钟输入引脚
Pin9		I/O	SDA	I2C 数据引脚
Pin10		I/O	P0.7	
Pin11	PWM_W	I/O	P0.6	PWM_W LED 冷白控制 IO 口
Pin12	PWM_B	I/O	P0.5	PWM_B LED 蓝色控制 IO 口
Pin13	PWM_G	I/O	P0.4	PWM_G LED 绿色控制 IO 口
Pin14	PWM_R	I/O	P0.3	PWM_R LED 红色控制 IO 口
Pin15		I/O	P0.2	
Pin16		I/O	P0.1	
Pin17		I/O	P0.0	
Pin18	RES	I/O	RESET	模块复位引脚

表 1-1 模块 SBL2541S 引脚说明

蓝牙球泡灯方案 RGB-WC

该原理图适合7W以内小功率蓝牙球泡灯

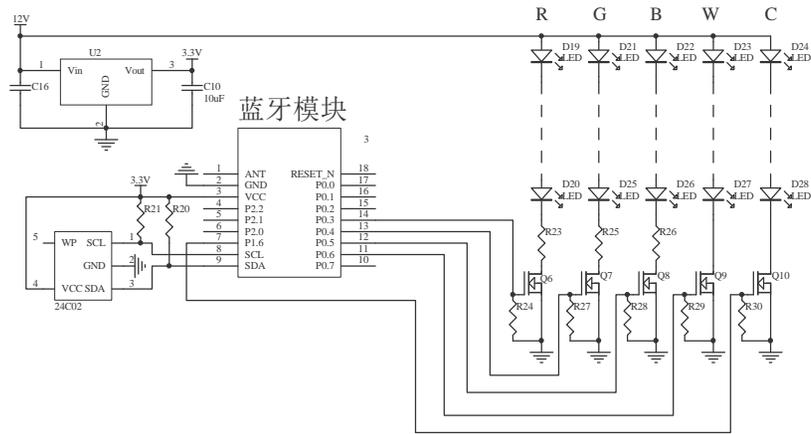


样机演示 : <http://item.taobao.com/item.htm?id=43855193430>

深圳市沃克兹科技有限公司
 联系方式: 江先生
 电话: 15012616094
 QQ: 453176385

典型应用原理图

适用于汽车氛围灯方案 RGB-WC



样机演示：<https://item.taobao.com/item.htm?id=525906742466>

深圳市沃克兹科技有限公司
 联系方式：江先生
 电话：15012616094
 QQ：453176385

典型应用原理图

2. 电气参数

2.1 建议操作条件

参数	最小值	典型值.	最大值	单位
输入电压范围	2.0		3.6	V
工作温度	-20		+70	°C

2.2 电气规格

参数	最小	典型	最大.	单位
中心频率(可编程)	2379		2496	MHZ
频率误差	-	±50KHz	-	
调制	-	Q-QPSK	-	MHz
输出功率(芯片 CC2541)	-20		+0	dBm
输出功率(芯片 CC2540)	-20		+4	dBm
接受灵敏度(高增益模式)		-94		dBm
通讯距离(直线可视)		50		m
天线阻抗		50		ohm

2.3 直流特性

注: 芯片 CC2451

参数	最小	典型	最大.	单位
操作电压	2.0		3.6	V
发射电流(+0dBm 输出功率)		18.2		mA
发射电流(mode -20dBm 输出功率)		16.8		mA
接收电流(High gain mode)		20.2		mA
接收电流(Standard mode)		17.9		mA
睡眠电流(Connection-less stat)		0.5		uA
唤醒时间(fromDeepSleep)		100		us
关断时间		0.5		us

3. 结构尺寸

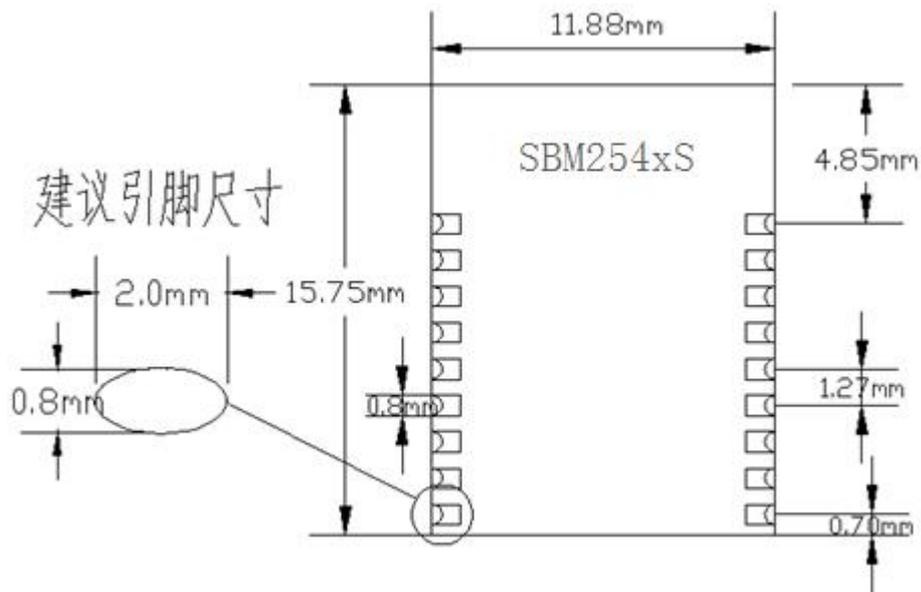


图 3-1SBM254xS 结构尺寸



苹果IOS



Android

安卓4.3及以上系统

4. 文档信息

4.1 修订历史

版本	日期	原因
V1.1	2015/8/29	

4.2 免责声明

本档提供有关产品的信息，并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，沃克兹科技概不承担任何其它责任。并且，沃克兹科技对产品的销售和使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。沃克兹科技产品并非设计用于医疗、救生或维生等用途。

沃克兹科技保留可能随时对产品规格及产品描述做出修改的权利，恕不另行通知。

产品可能包含某些设计缺陷或错误，一经发现将收入勘误表，并因此可能导致产品与已出版的规格有所差异。如客户索取，可提供最新的勘误表。