

# ZLG52810P0-1-TC

## 蓝牙模块

DS01010101

V1.01

Date: 2018/03/19

产品数据手册

### 概述

ZLG52810P0-1-TC 是一款全新的高吞吐量的蓝牙 5 模块，具有低成本、小尺寸和速率更高、功耗更低等优点。该模块采用半孔工艺将 I/O 引出，帮助客户绕过繁琐的射频硬件设计、开发与生产过程，加快产品上市。满足快速开发需求，减少软件投入，缩短研发周期。该模块使用简单方便，能迅速桥接电子产品和智能移动设备，广泛应用于各种电子设备，如仪器仪表、健康医疗、智能家居、可穿戴设备、汽车电子和数码产品等。根据使用需求，提供板载 PCB 天线版本和外接天线版本，外接天线版本为 ZLG52810P0-1C-TC。

### 产品应用

- 物联网，工业控制；
- 运动，医疗和健康设备；
- 家庭/楼宇自动化，智能家居；
- 数码产品，键盘鼠标等；
- 穿戴式产品；
- 防丢器，寻物器方案；
- iBeacon 室内定位和微信广告推送。



ZLG52810P0-1-TC



ZLG52810P0-1C-TC

### 产品特性

- ◆ 32 位 ARM® Cortex®-M4@64M 微控制器；
- ◆ 净荷数据传输速率最高可达 94kB/s；
- ◆ 兼容 BLE 4.0/4.1/4.2/5；
- ◆ 2.402GHz-2.480GHz 免证 ISM 频段；
- ◆ AES 安全协议处理器；
- ◆ 支持透传、自定义广播包/iBeacon 模式；
- ◆ 宽工作电压 1.7~3.6V，典型值 3.3V；
- ◆ 深度睡眠电流：242nA
- ◆ 接收灵敏度：-96dBm@1Mbps；  
-93dBm@2Mbps；
- ◆ 发射功率：-20dBm ~ 4dBm 可调；
- ◆ 尺寸：12\*17\*1.75mm。

### 订购信息

型号	温度范围	描述
ZLG52810P0-1-TC	-40°C ~ +85°C	PCB 天线
ZLG52810P0-1C-TC	-40°C ~ +85°C	外接天线

### 典型应用



## 修订历史

版本	日期	原因
V0.90	2018/01/20	创建文档
V1.00	2018/03/14	正式版本
V1.01	2019/03/19	修改企业名称

## 目 录

1. 引脚定义.....	1
2. 电气参数.....	3
3. 典型应用电路.....	4
4. 天线布局规范.....	5
5. 机械尺寸.....	6
6. 回流焊温度参考曲线.....	7
7. 免责声明.....	8

## 1. 引脚定义

ZLG52810P0-1-TC 模块采用半孔工艺，ZLG52810P0-1-TC（PCB 天线）和 ZLG52810P0-1C-TC（外接天线）采用相同的引脚分布，如图 1.1 所示，引脚说明请参考表 1.1。

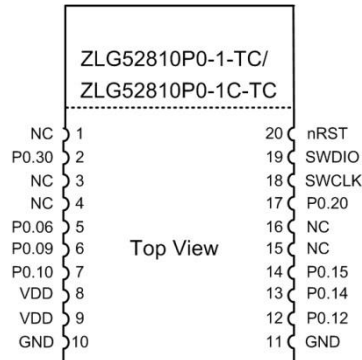


图 1.1 模块引脚图

表 1.1 引脚定义

引脚	定义	复位状态	描述
1	NC	-	保留，用户悬空即可
2	P0.30	输入	恢复出厂设置引脚，在全速运行模式下拉低 5s 恢复出厂设置，模块会立刻复位
3	NC	-	保留，用户悬空即可
4	NC	-	保留，用户悬空即可
5	P0.06	输入	低功耗唤醒引脚，下降沿触发
6	P0.09	输出	模块串口的 TX 引脚
7	P0.10	输入	模块串口的 RX 引脚
8	VDD	VDD	电源引脚，一定要与引脚 9 连接在一起
9	VDD	VDD	电源引脚，一定要与引脚 8 连接在一起
10	GND	GND	电源地引脚
11	GND	GND	电源地引脚
12	P0.12	输出	模块串口的 RTS 引脚，用作流控，不使用串口流控可以悬空该引脚 低电平：表示模块能够接收 MCU 发的串口数据，MCU 可继续发送 高电平：表示模块不能接收 MCU 发的串口数据，MCU 应停止发送数据 (考虑 MCU 响应流控信号会有延迟，所以输出高电平之后，模块仍然能够接收 300 字节的数据)
13	P0.14	输入	模块串口的 CTS 引脚，用作流控，不使用串口流控可以悬空该引脚 当用户 MCU 不能接收数据时：应该将该引脚拉高 当用户 MCU 能够接收数据时：应该将该引脚拉低
14	P0.15	输出	连接状态指示引脚，在未连接状态时下，该引脚输出 0.5Hz 的方波，连接状态下输出低电平
15	NC	-	保留，用户悬空即可
16	NC	-	保留，用户悬空即可

续上表

17	P0.20	输出	低功耗指示引脚，全速运行模式下，该引脚为高电平，进入低功耗模式后为低电平
18	SWCLK.	-	预留调试接口，用户悬空即可
19	SWDIO	-	预留调试接口，用户悬空即可
20	nRST	输入	硬件复位，低电平有效

## 2. 电气参数

### (1) 工作条件

模块的工作条件如表 2.1 所示。

表 2.1 工作条件

参数	描述	条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD	供电电源	对地	1.7	3.3	3.6	V
$t_{R\_VDD}^{(1)}$	上电时间	0V~1.7V	-	-	60	ms
Operating Temperature	工作温度	-	-40	+25	+85	°C

注：模块的上电时间  $t_{R\_VDD}$  若大于最大值，可能会导致模块的上电复位异常。

### (2) 极限参数

模块的极限参数如表 2.2 所示。

表 2.2 极限参数

参数	描述	条件	最小值	最大值	单位
VDD	供电电源	对地	-0.3	3.9	V
GND	地	-	-	0	V
$V_{IO}$	I/O 口电压	$VDD \leq 3.6V$	-0.3	$VDD+0.3$	V
Distance <sup>(2)</sup>	通讯距离	发射功率@0dBm, 手机接收	-	100	m
Storage Temperature	存储温度	-	-40	+125	°C

注：在空旷地带测试所得数据，通讯距离受模块工作环境影响。

### (3) 功耗参数

模块功耗参数如表 2.3 所示。

表 2.3 功耗参数

测试条件：环境温度：25°C 工作电压：3.3V

项目	工作模式	典型值	单位
电流	低功耗 2 模式	242	nA
	低功耗 1 模式 + 广播	3.41~65	μA
	低功耗 1 模式 + 连接	5.64~164	μA
	全速运行模式 + 广播	587.03~648.96	μA
	全速运行模式 + 连接	589.63~735.64	μA

### (4) 无线参数

表 2.4 无线参数

项目	条件	典型值	单位
无线参数	频率范围	2402 ~ 2480	MHz
	输出功率	-20 ~ 4	dBm
	接收灵敏度	-96dBm@1Mbps -93dBm@2Mbps	dBm
	最大输入信号	0	dBm

### 3. 典型应用电路

模块的典型电路如图 3.1 所示，模块的 8 脚和 9 脚需要在外部相连。

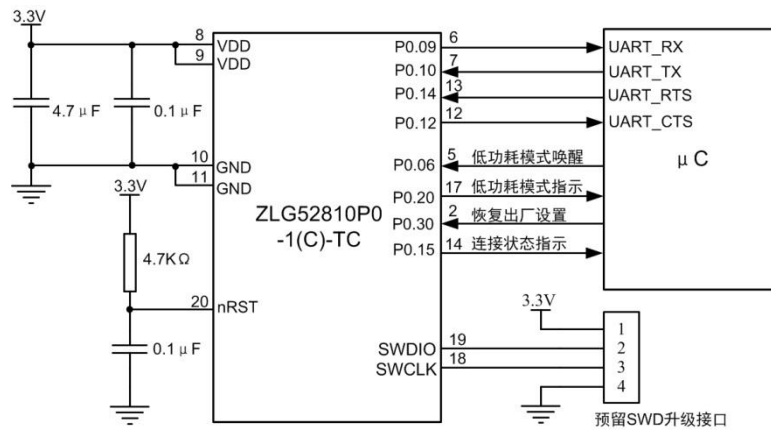


图 3.1 典型应用电路

## 4. 天线布局规范

ZLG52810P0-1-TC 模块采用 PCB 板载天线设计，产品设计时为了达到无线信号辐射的最佳效果，天线周围的区域必须保持与导线或其他金属物体至少 20 毫米间隔，该要求适用于 PCB 的所有层，而不仅仅是顶层。因为靠近天线的任何导电物体可能会严重破坏 PCB 天线辐射信号的性能，导致通信效果大幅下降。如图 4.1 所示，上面三种布局是正确的，下面三种布局会影响无线信号质量。

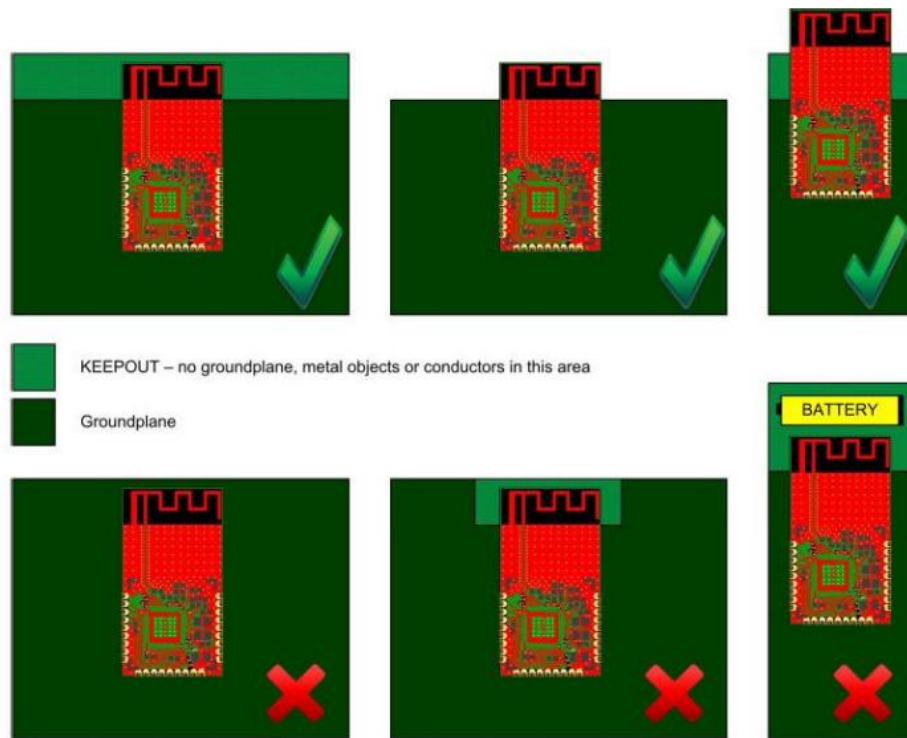


图 4.1 PCB 布局图



## 5. 机械尺寸

模块尺寸如图 5.1 所示，单位：mm（毫米）。

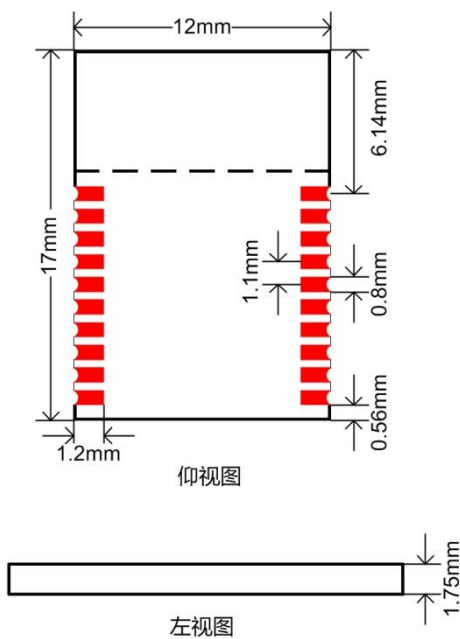


图 5.1 模块尺寸

注：[1] 长宽尺寸公差：最小值为 0.2mm，典型值为 0.3mm，最大值为 0.4mm；

[2] 模块厚度：1.75mm， $\pm 0.2$ mm。

## 6. 回流焊温度参考曲线

ZLG52810P0-1-TC 模块在回流焊过程中，请遵循如图 6.1 所推荐的回流焊曲线。

温度设置 (摄氏度)								
温区	1	2	3	4	5	6	7	8
上温区	170	180	180	180	190	210	275	270
下温区	170	180	180	180	190	210	275	270
传送带速度 (毫米/分): 720								

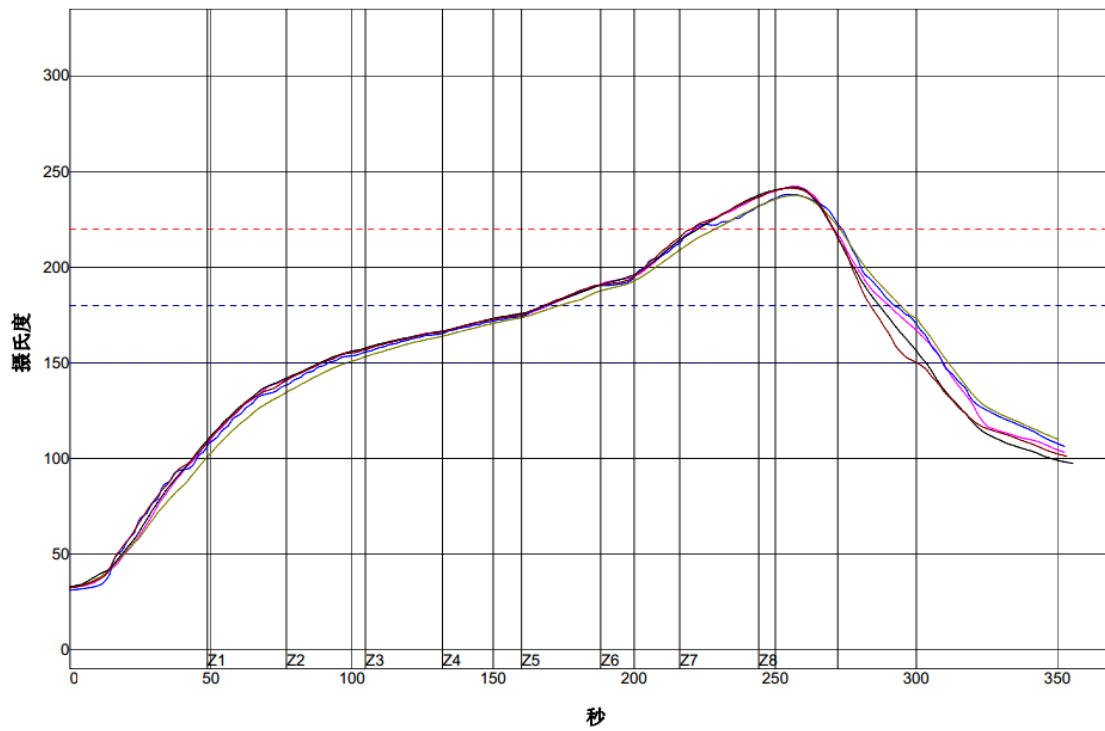


图 6.1 回流焊温度曲线图

## 7. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州立功科技股份有限公司（下称“立功科技”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，立功科技不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。立功科技有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问立功科技官方网站或者与立功科技工作人员联系。感谢您的包容与支持！

## 销售与服务网络

### 广州立功科技股份有限公司

地址：广州市天河区龙怡路 117 号银汇大厦 16 楼  
邮编：510630  
网址：www.zlgmcu.com



全国服务热线电话:400-888-2705

#### 华南地区

##### 广州总部

广州市天河区龙怡路 117 号银汇大厦 16 楼

##### 华南汽车

深圳市坪山区比亚迪路大万文化广场 A 座 1705

##### 厦门办事处

厦门市思明区厦禾路 855 号英才商厦 618 室

##### 深圳分公司

深圳市福田区深南中路 2072 号电子大厦 1203 室

#### 华东地区

##### 上海分公司

上海市黄浦区北京东路 668 号科技京城东座 12E 室

##### 苏州办事处

江苏省苏州市广济南路 258 号（百脑汇科技中心 1301 室）

##### 南京分公司

南京市秦淮区汉中路 27 号友谊广场 17 层 F、G 区

##### 合肥办事处

安徽省合肥市蜀山区黄山路 665 号汇峰大厦 1607

##### 杭州分公司

杭州市西湖区紫荆花路 2 号杭州联合大厦 A 座 4 单元 508

##### 宁波办事处

浙江省宁波市高新区星海南路 16 号轿辰大厦 1003

#### 华北、东北地区

##### 北京分公司

北京市海淀区紫金数码园 3 号楼（东华合创大厦）8 层 0802 室

##### 天津办事处

天津市河东区十一经路与津塘公路交口鼎泰大厦 1004 室

### 山东办事处

山东省青岛市李沧区青山路 689 号宝龙公寓 3 号楼 701

### 沈阳办事处

沈阳市浑南新区营盘西街 17 号万达广场 A4 座 2722 室

### 华中地区

#### 武汉分公司

武汉市武昌区武珞路 282 号思特大厦 807 室

#### 西安办事处

西安市高新区科技二路 41 号高新水晶城 C 座 616 室

#### 郑州办事处

河南郑州市中原区百花路与建设路东南角锦绣华庭 A 座 1502 室

#### 长沙办事处

湖南省长沙市岳麓区奥克斯广场国际公寓 A 栋 2309 房

### 西南地区

#### 重庆办事处

重庆市渝北区龙溪街道新溉大道 18 号山顶国宾城 11 幢 4-14

#### 成都办事处

成都市一环路南二段 1 号数码科技大厦 403 室

请您用以上方式联系我们，我们会为您安排样机现场演示，感谢您对我公司产品的关注！