



# TB-02-Kit\_V2.0 规格书

版本 V1.0

版权 ©2021

## 免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为安信可实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

最终解释权归深圳市安信可科技有限公司所有。

## 注意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市安信可科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，深圳市安信可科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市安信可科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。



## 目录

免责声明和版权公告	2
注 意	2
文件制定/修订/废止履历表	3
1. 产品概述	5
1.1. 特性	6
2. 主要参数	7
2.1. 电气参数	8
2.2. 电气特性	8
3. 外观尺寸	9
4. 管脚定义	10
TB-02-KIT_V2.0 管脚示意图	10
TB-02-Kit_V2.0 管脚功能定义表	10
5. 原理图	12
6. 包装信息	13
7. 相关型号	13
8. 联系我们	13

## 1. 产品概述

TB-02-Kit\_V2.0 开发板是针对 TB-02 模组而设计的一款智能照明开发板，板载自带五路 PWM，可自行调节 RGB 七彩灯和两路冷暖灯珠调节，把模组全部可用 IO 以排针引出，方便开发者自行开发调试；集成丰富的资料，包括 AT 指令、SDK 二次开发，支持蓝牙 mesh 组网，以及安卓/IOS APP 控制以及微信小程序控制，还支持天猫精灵语音直连控制；多个开发板互联，可用于 Mesh 组网调试，2.54mm 排针引出全部 GPIO/PWM/I2C/ADC 等接口，可自由搭配外设。UART 接口支持固件烧录，简单快捷！同时排针处 SWS 引脚配合泰凌官方烧录工具也可实现固件烧录。

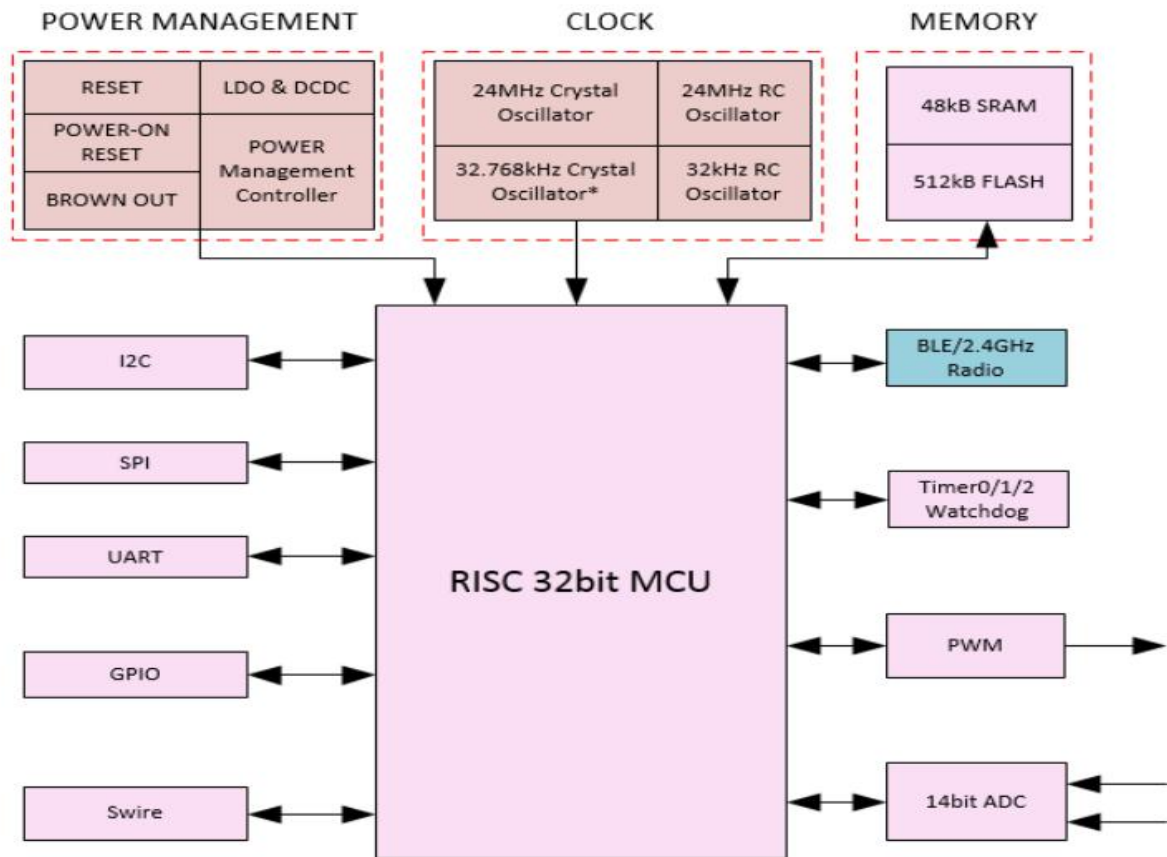


图 1 芯片架构图

## 1.1. 特性

- 模组型号：TB-02
- 两种方案：阿里天猫精灵专用版；普通 AT 版
- BLE5.0，支持 Mesh
- 接口类型：标准 micro USB+2.54mm 间距排针
- 提供 PWM/I2C/GPIO/ADC 接口
- 自带 R/G/B 三合一灯珠和带冷/暖灯珠
- 自带复位按键和 1 个用户自定义按键
- 支持天猫精灵语音直连控制
- 支持安卓/IOS APP 控制以及微信小程序控制
- 支持 AT 指令、SDK 二次开发。

## 2. 主要参数

表 1 主要参数说明

模块型号	TB-02-Kit_V2.0 开发板
封装	DIP-20 (2.54 间距标准排针)
尺寸	32.3*28.7*18.0(±0.2)mm
天线形式	板载 PCB 天线
频谱范围	2400 ~ 2483.5MHz
发射功率	10±2 dBm
接收灵敏度	小于-94dBm
工作温度	-20 °C ~ 70 °C
存储环境	-40 °C ~ 125 °C , < 90%RH
供电范围	Micro USB 供电电压 4.75V~5.25V, 推荐 5.0V
支持接口	PWM/GPIO/UART/SPI/I2C/
IO 口数量	14
串口速率	默认 115200 bps
蓝牙	BLE 5.0
功耗	睡眠模式: 0.8uA (单模组) 待机模式: 3mA (单模组) 满载模式 (TX: 10dBm): 23mA (单模组) 开发板底板: 4mA
SPI Flash	内置 512KByte

## 2.1. 电气参数

TB-02-Kit\_V2.0 开发板是静电敏感设备，在搬运时需要采取特殊预防措施。



## 2.2. 电气特性

### 绝对最大额定值

任何超过下列绝对最大额定值都可能导致芯片损坏

参数	最小值	典型值	最大值	单位
Micro USB 供电电压	4.75	5.0	5.25	V
工作温度	-20	-	+70	°C
存储温度	-40	-	+125	°C

### BLE 射频性能

描述	典型值	单位
输出功率		
发射功率	10±2	dBm
接收灵敏度 低功耗蓝牙 1M		
灵敏度@30.8%PER	<-94	dBm

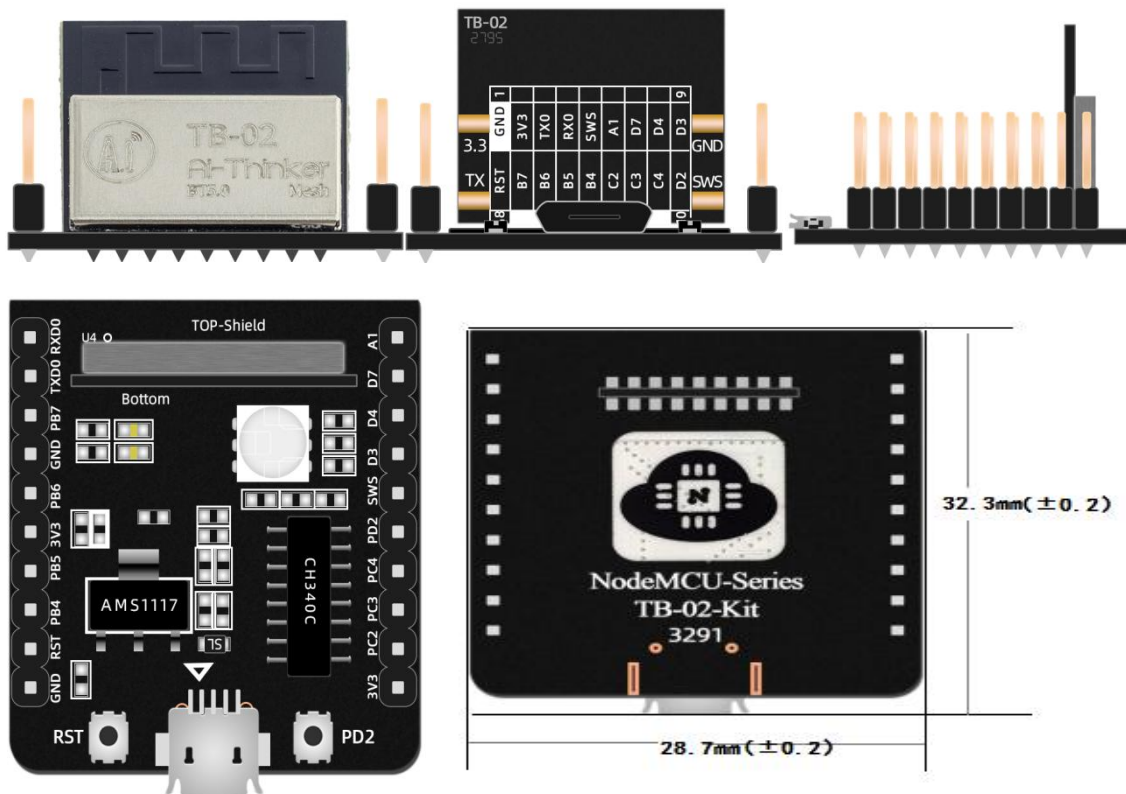


## 功耗

此处功耗为单模组功耗。

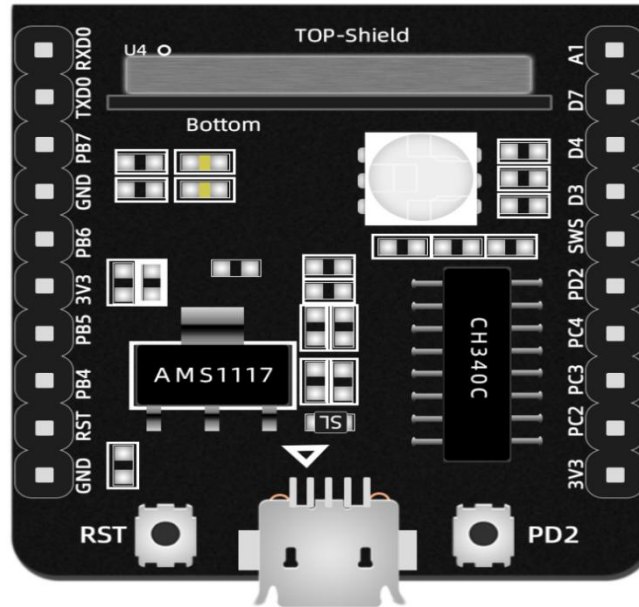
模式	最小值	典型值	最大值	单位
发射功耗 (10dBm)	-	23	-	mA
待机功耗	-	3	-	mA
睡眠	-	0.8	-	mA

## 3. 外观尺寸



(渲染图仅供参考，以实物为准)

## 4. 管脚定义



TB-02-KIT\_V2.0 管脚示意图

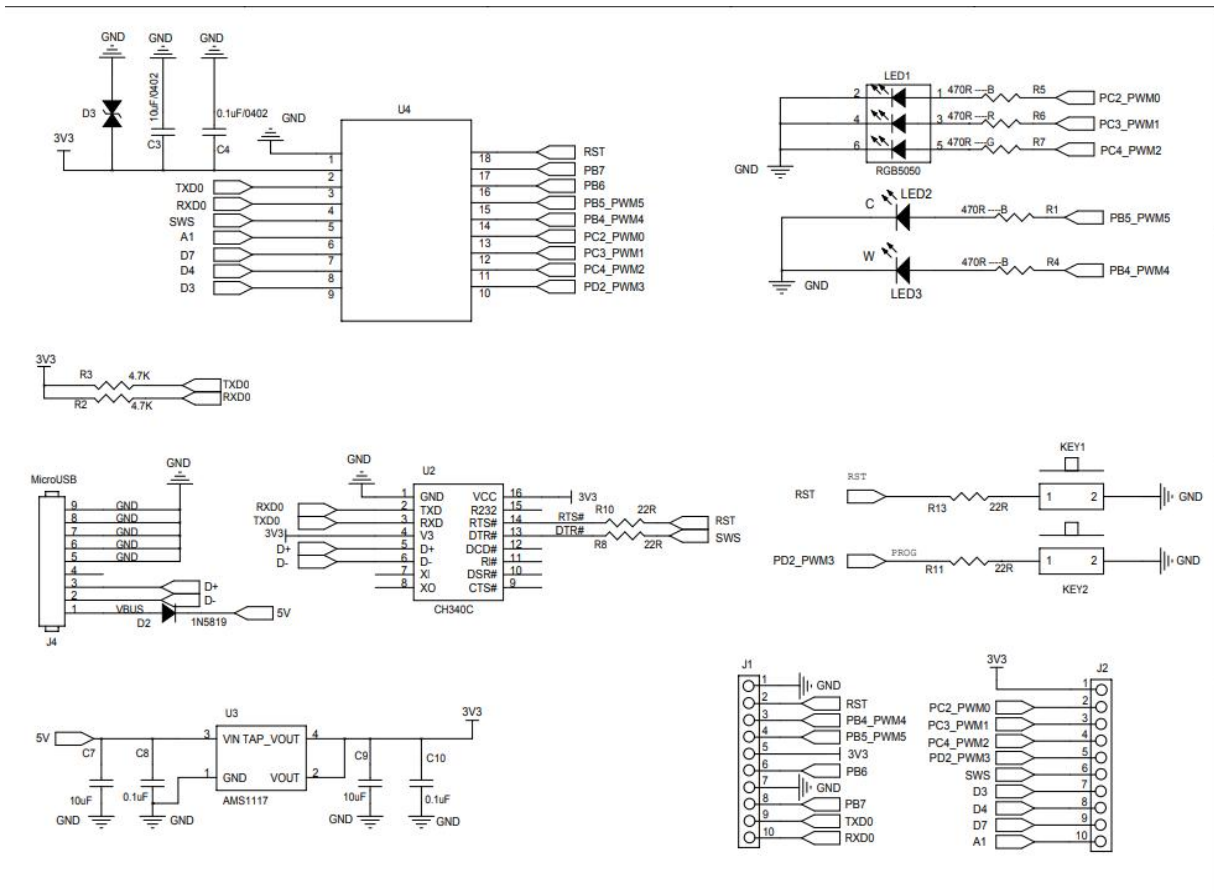
TB-02-Kit\_V2.0 模组共接出 20 个接口，如管脚示意图，管脚功能定义表是接口定义。

TB-02-Kit\_V2.0 管脚功能定义表

脚序	名称	功能说明
1	RXD	UART_RX/GPIO PA0/PWM0 反向输出
2	TXD	UART_TX/GPIO PB1/PWM4 输出/SAR ADC 输入
3	PB7	SPI_DO 数据输出/UART_RX/SAR ADC 输入/GPIO PB7
4	GND	接地
5	PB6	SPI_DI 数据输入 (I2C_SDA) /UART_RTS/SAR ADC 输入/GPIO PB6
6	3V3	供电
7	PB5	冷暖灯 C 口/PWM5 输出/SAR ADC 输入/GPIO PB5
8	PB4	冷暖灯 W 口/PWM4 输出/SAR ADC 输入/GPIO PB4
9	RST	复位低有效
10	GND	接地

11	3V3	供电
12	PC2	RGB 灯 B 口/PWM0 输出/I2C 串行数据/32kHz 晶体输出（可选）/GPIO PC2
13	PC3	RGB 灯 R 口/PWM1 输出/UART_RX/I2C 串行时钟/32kHz 晶体输入（可选）/GPIO PC3
14	PC4	RGB 灯 G 口/PWM2 输出/UART_CTS/PWM0 反向输出/SAR ADC 输入/GPIO PC4
15	PD2	GPIO PD2/PWM3 输出/SPI 芯片选择（低电平有效）/I2S_LR
16	SWS	单线从机/UART_RTS/GPIO PA7
17	D3	GPIO PD3/PWM1 反向输出/I2S_SDI
18	D4	GPIO PD4/单线主机 SWM/PWM2 反向输出/I2S_SDO
19	D7	GPIO PD7/SPI 时钟（I2C_SCK）
20	A1	GPIO PA1/I2S_clock

## 5. 原理图



## 6. 包装信息

TB-02-Kit\_V2.0 的包装为静电袋。

## 7. 相关型号

产品型号	供电	封装	尺寸	默认通讯接口
TB-02	3.3V	DIP-18/SMD-13	18.0*18.0*2.8(±0.2)MM	UART
TB-02-Kit	5V	DIP-16	30.0*40.0*13.0(±0.2)MM	UART
TB-02-Kit_V2.0	5V	DIP-20	32.3*28.7*18.0(±0.2)MM	UART

产品相关信息: [https://docs.ai-thinker.com/blue\\_tooth](https://docs.ai-thinker.com/blue_tooth)

## 8. 联系我们

官方官网: <https://www.ai-thinker.com>

开发 DOCS: <https://docs.ai-thinker.com>

官方论坛: <http://bbs.ai-thinker.com>

样品购买: <https://anxinke.taobao.com>

商务合作: [sales@aithinker.com](mailto:sales@aithinker.com)

技术支持: [support@aithinker.com](mailto:support@aithinker.com)

公司地址: 深圳市宝安区西乡固戍华丰智慧创新港 C 栋 403、408-410

联系电话: 0755-29162996

