



WEILA
— 微喇智能 —

WKB5010 模组 规格书

版本：V1.0
2024/04/18

声明

本手册中所有模块数据均来源于广东微喇智能科技有限公司实验室测试结果, 仅供使用参考, 并不代表实际结果, 且广东微喇智能科技有限公司不对本手册中的任何数据、内容陈述等信息的操作、使用 (包括但不限于因使用本手册信息而导致的任何侵权风险和责任等) 承担任何保证责任;

广东微喇智能科技有限公司有权根据产品版本及实际情况的变化对手册内容进行任何修改和补充, 且无需另行通知;

本手册中所提及的商标名称、商标、注册商标等知识产权均归各自权利人所有, 未经权利人授权任何人不得擅自冒用;

本手册最终解释权归广东微喇智能科技有限公司所有。

修订历史

版本	修改内容	修订者	日期
V1.0	首次发布	luo	2024/04/18

目录

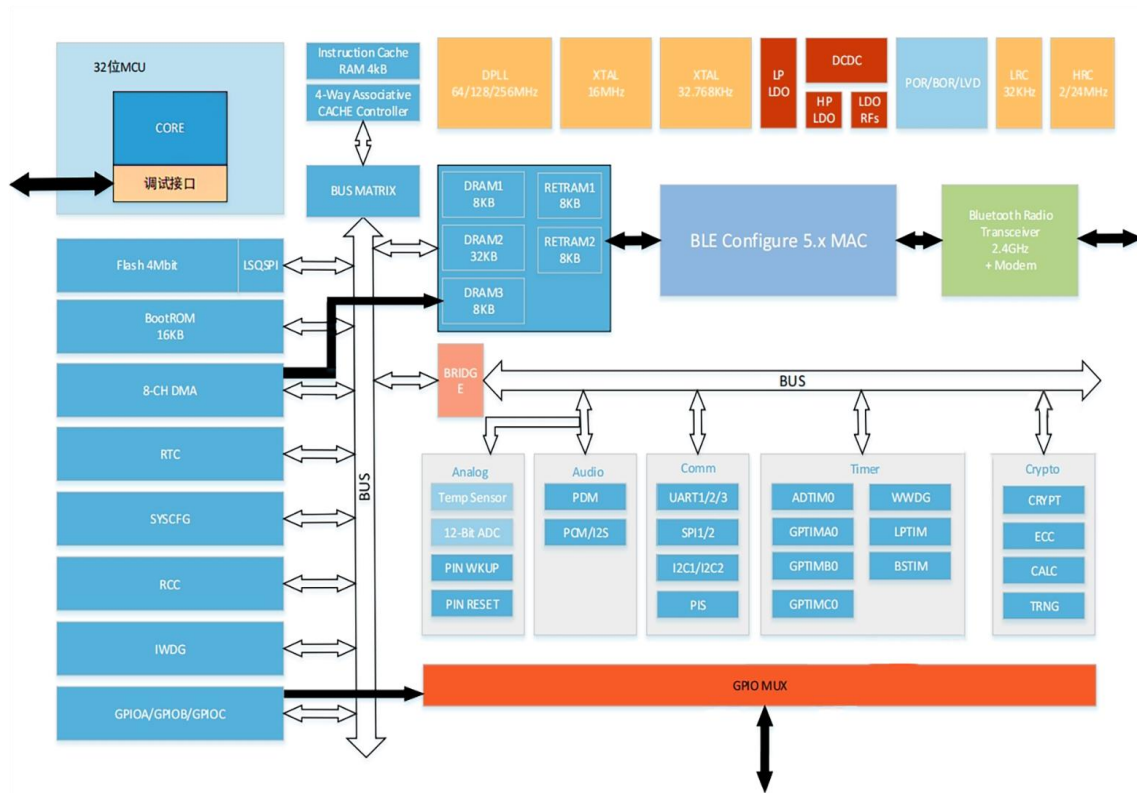
目录

声明	1
修订历史	2
一、 产品概述	4
二、 电气参数	7
三、 WKB5010 模组	9
四、 回流焊曲线图	14
五、 联系我们	15

一、产品概述

WKB5010 模组是由广东微喇智能科技有限公司开发的一款蓝牙模组，该模组适用于广泛的应用领域，特别是在 HID 应用、智能家居，MESH 组网和智慧出行等多种无线应用场景。

该芯片框图如下所示：



功能特点：

- 蓝牙 BLE5.0
 - 支持 125Kbps/500Kbps/1Mbps/2Mbps
 - 接收灵敏度：-99.7dBm @1Mbps
-97 dBm @2Mbps
-105 dBm @125kbps
 - 发送功率：+12dBm (最大)
 - 链路增益：117dB @125kbps (最大)
 - 支持 Single-Ended Antenna Output
- 蓝牙 MESH
 - 支持 Bluetooth SIG Mesh
 - 支持私有 MESH

- MCU 内核
 - 32 位 CPU 内核
 - 最高频率可达 64MHz
 - 最大 64kB Data SRAM 存储
 - 最大 512kB Data Flash 存储
 - 支持双线调试协议

- 系统功耗
 - RX 模式: 4.5mA @3.3V
 - TX 模式: 4.3mA @3.3V 0dBm
 - 深度睡眠模式: 1.1uA (RTC 唤醒+GPIO 唤醒)
 - ShutDown 模式: 700nA (GPIO 唤醒)

- 电源、复位
 - 主电源域(VDD33)
 - 工作电压范围: $1.8V \leq VDD33 \leq 3.6V$
 - POR,BOR,LVD

- 时钟
 - 外部高速晶体振荡器: 16 MHz
 - 内部高速 RC 振荡器: 24 MHz
 - 外部低速晶体振荡器: 32.768 KHz
 - 内部低速 RC 振荡器: 32.768 KHz

- 系统外设
 - DMA: 支持 8 个多路复用通道
 - 看门狗定时器: IWDG 和 WWDG
 - 外设互联 PIS
 - 系统节拍定时器

- 安全及运算加速单元
 - ECC 椭圆曲线加密 (256)
 - AES 高级加密 (256/192/128)
 - T/DES 高级加密 (192/128/64)
 - 真随机数发生器 (TRNG)
 - 运算加速器 (CALC)

- 定时器
 - 1 个高级 16 位定时器 (ADTIM), 支持 4 组 PWM, 其中 3 组支持死区互补
 - 1 个通用 32 位定时器 A (GPTIMA), 支持 4 路 PWM
 - 1 个通用 16 位定时器 B (GPTIMB), 支持 4 路 PWM
 - 1 个通用 16 位定时器 C (GPTIMC), 支持 2 组 PWM, 其中 1 组支持死区互补
 - 1 个基本定时器 (BSTIM)
 - 1 个低功耗定时器 (LPTIM)

- 实时时钟器 RTC
 - 支持高精度硬件温补

- 模数转换 ADC
 - 12 位高精度 SAR ADC
 - 最大支持 9 路外部通道
 - 支持 3 路内部通道
 - 内置温度传感器
 - 1/8,1/4,1/2,3/8 VDD
 - 内部 1.4V 参考

- 通信接口
 - 2 路 I2C 接口 (支持总线仲裁)
 - 2 路 SPI 接口
 - 3 路 UART (可支持 ISO7816, LIN, IrDA 等)

- 音频接口
 - 2 路 PDM 接口, 支持数字 MIC
 - 1 路 I2S 接口

二、电气参数

(一)、电气特性

Parameter	Description	Min.	Typ.	Max.	Unit
Operating Temperature		-40		85	°C
Supply Voltage	Regulator supply input	1.8	3.3	3.6	V
t _{R_SUP}	Power supply rise time (0V to 3.3V)			330	ms
Current Consumption	TX Mode @ 0dBm Output (DCDC ON)		4.3		mA
	RX Mode (DCDC ON)		4.5		mA
	Standby Mode		2		mA
	Low Power Mode2		1.1		uA
	Low Power Mode3		0.7		uA
V _{IH}	High Level Input Voltage	0.8*VDD33		VDD33	V
V _{IL}	Low Level Input Voltage	0		0.2*VDD33	V
V _{OH}	High Level Output Voltage	VDD33-0.4		VDD33	V
V _{OL}	Low Level Output Voltage			0.4	V
Source Current			30		mA
Sink Current			60		mA
V _{ESD}	Electrostatic discharge voltage		±8000		V

(二)、TX spec

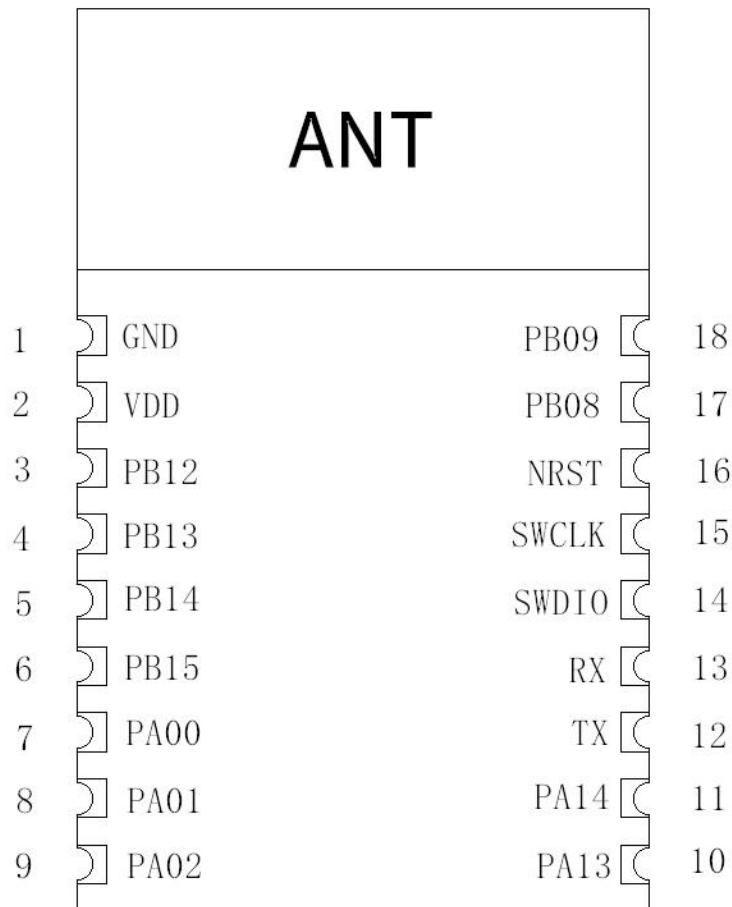
Symbol	Description	Min.	Typ.	Max.	Unit
Low Power PA					
PRF_PA	Maximum output power.		8		dBm
t _{R_SUP}	RF power control range.		40		dB
PBW1_PA	20 dB bandwidth for modulated carrier (1 Mbps).		1000		KHz
High Power PA					
PRF_PAHP	Maximum output power.		12		dBm
PRFC_PAHP	RF power control range.		12		dB
PBW1_PAHP	20 dB bandwidth for modulated carrier (1 Mbps).		1000		KHz

(三)、RX spec

Symbol	Description	Min.	Typ.	Max.	Unit
Receiver operation					
PRX _{MAX}	Maximum received signal strength at < 0.1% BER.		-1.5		dBm
PRX _{SENS,2M}	Sensitivity (0.1% BER) at 2 Mbps	-97	-96		dBm
PRX _{SENS,1M}	Sensitivity (0.1% BER) at 1 Mbps.	-100.7	-99.7		dBm
PRX _{SENS,500k}	Sensitivity (0.1% BER) at 500 kbps.	-99	-98		dBm
PRX _{SENS,125k}	Sensitivity (0.1% BER) at 125 kbps.	-105	-104		dBm
P _{SENS IT} 1 Mbps BLE	Receiver sensitivity: Ideal transmitter.	-100	-99		dBm
P _{SENS DT} 1 Mbps BLE	Receiver sensitivity: Dirty transmitter.	-99.5	-98.5		dBm
RX selectivity					
C/I _{CO}	C/I co-channel.		-2		dB
C/I _{1ST}	1st ACS, C/I 1 MHz		-17		dB
C/I _{2ND}	2nd ACS, C/I 2 MHz.		-41		dB
C/3+N	ACS, C/I (3+n) MHz offset [n = 0, 1, 2, . . .].		-50		dB
C/I _{Image}	Image blocking level.		-42.5		dB
C/I _{Image±1MHz}	Adjacent channel to image blocking level (±1 MHz).		-45		dB

三、WKB5010 模组

(一)、管脚定义

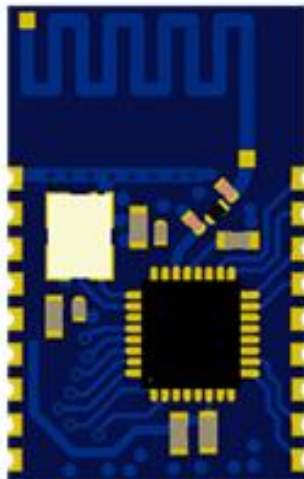
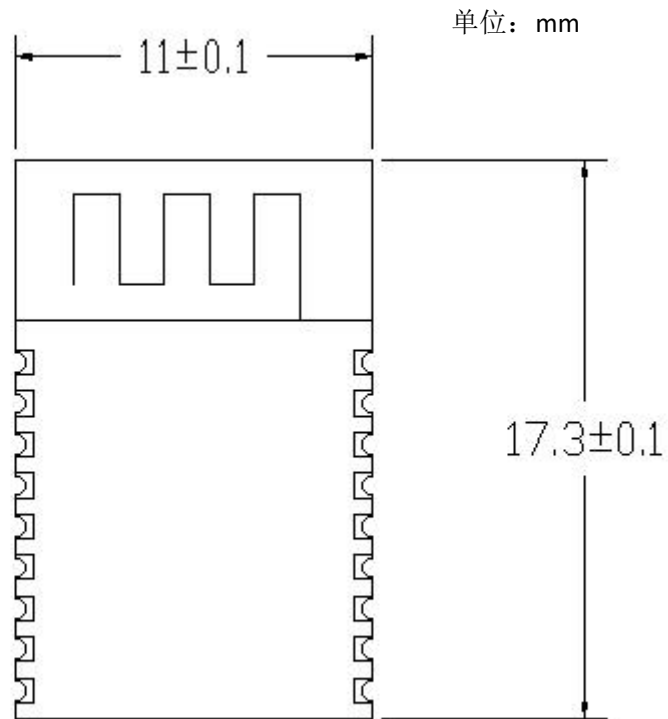


序号	管脚名称	功能说明
1	GND	地线
2	VDD	3.3V 电源
3	PB12	GPIO / ADC 通道 0
4	PB13	GPIO / ADC 通道 1
5	PB14	GPIO / BOOT 控制
6	PB15	GPIO / 睡眠唤醒
7	PA00	GPIO / ADC 通道 4 / 睡眠唤醒
8	PA01	GPIO / ADC 通道 5
9	PA02	GPIO / ADC 通道 6
10	PA13	GPIO
11	PA14	GPIO
12	TX	Default: PB00 GPIO / UART1_TXD
13	RX	Default: PB01 GPIO / UART1_RXD
14	SWDIO	Default: PB05 GPIO / SWDIO
15	SWCLK	Default: PB06 GPIO / SWCLK
16	NRST	芯片复位引脚
17	PB08	GPIO
18	PB09	GPIO

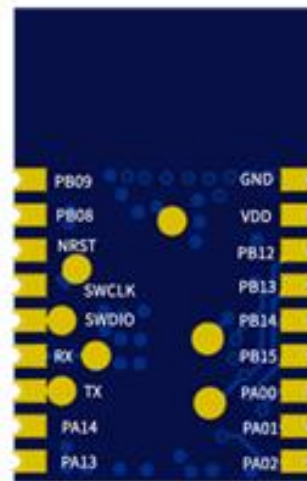
注：以上 GPIO 均可复用所有外设；

BOOT 引脚拉高进入串口下载模式，拉低正常运行下载好的固件；

(二)、尺寸大小



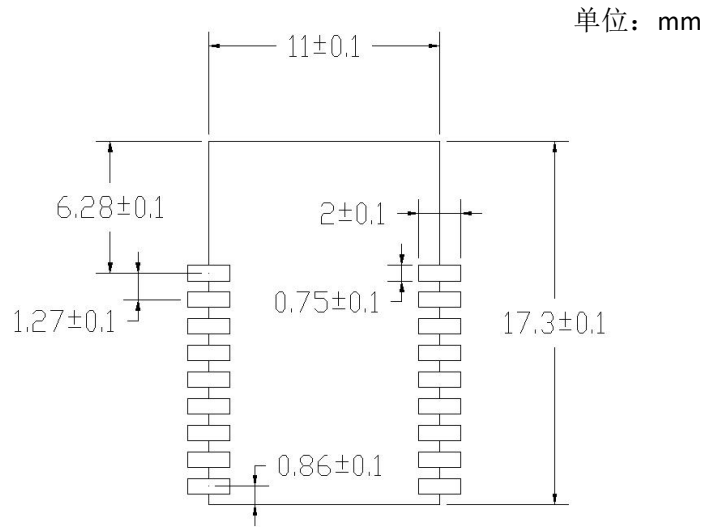
正面



反面

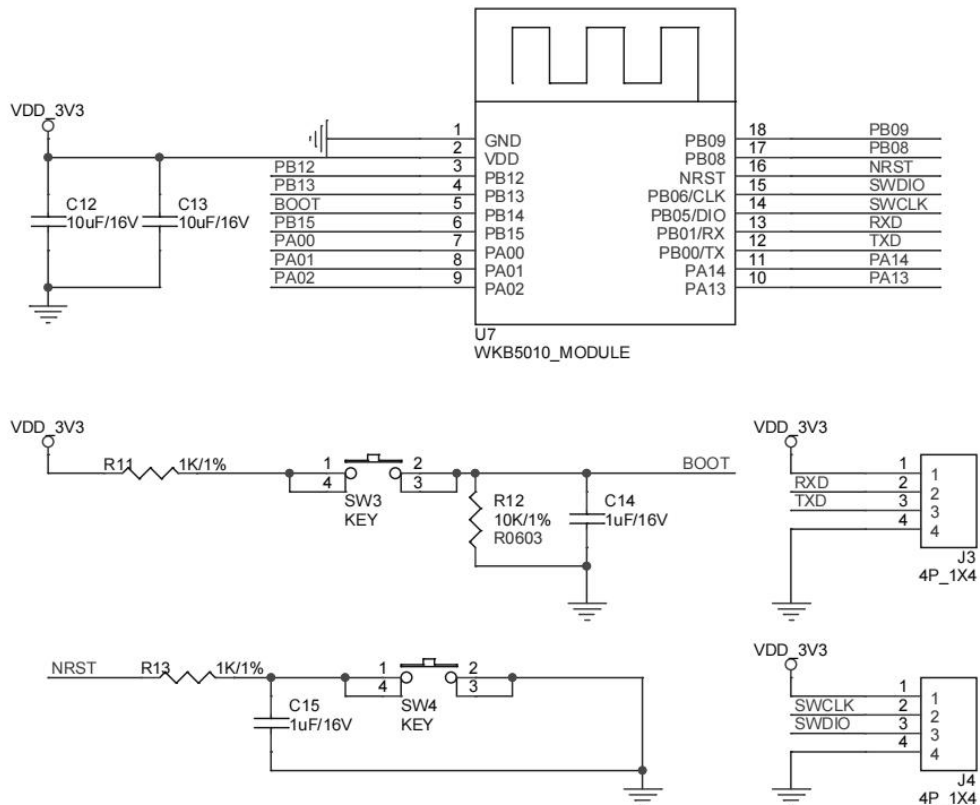
(三)、模组原理图

(四)、模组 PCB 封装尺寸



(五)、设计指导

1. 模块应用参考电路



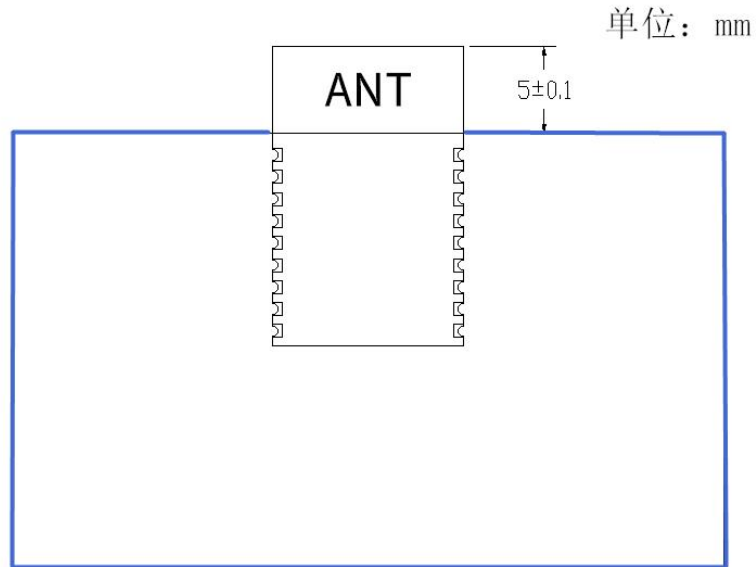
注：

如果需要串口下载，需要在上电时候把 BOOT 拉高才能进入串口下载模式；

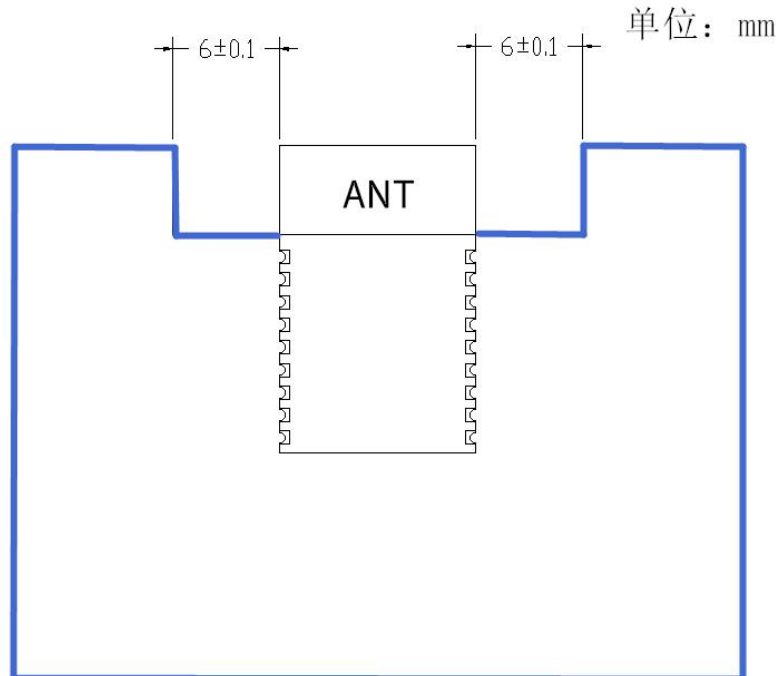
2.板载天线摆放要求

为了满足板载天线的性能，禁止在天线周边放置金属件和高频器件，天线摆放推荐下图两种示例摆放：

示例一：

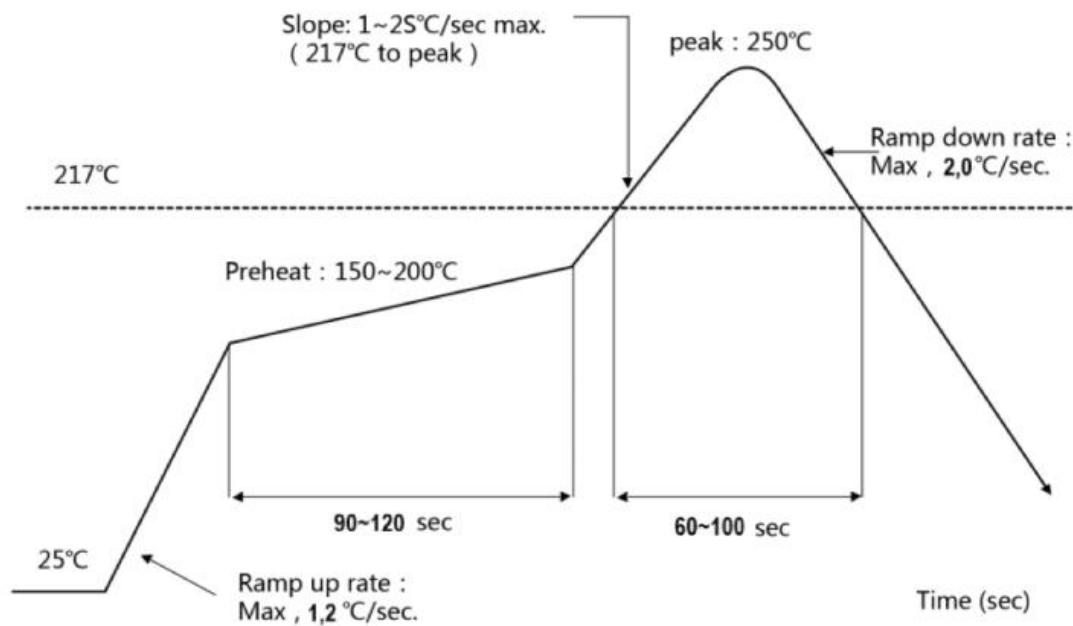


示例二：



四、回流焊曲线图

1. 参照 IPC/JEDEC 标准。
2. 峰值温度 : < 250°C。
3. 次数 : < 2 次。



五、联系我们

公 司：广东微喇智能科技有限公司

T E L : 13602688458 (袁先生)

mail : sales@gugutalk.com

电 话：0755-83290418

地 址：深圳市龙华区清祥路 1 号宝能科技园宝创大厦 A 座 11 楼

