

# W0802P 模块规格书

V3.0

北京联盛德微电子有限责任公司 (Winner Micro)

地址：北京市海淀区阜成路 67 号银都大厦 6 层

电话：+86-10-62161900

网址：[www.winnermicro.com](http://www.winnermicro.com)

## 文档修改记录

版本	修订时间	修订记录	作者	审核
V1.0	2020-12-23	创建	Linda	
V2.0	2021-02-07	增加 PSRAM 和 HSPI 复用功能	Linda	
V3.0	2022-07-06	增加 WAKEUP	Linda	

Winner Micro

## 目录

文档修改记录 .....	5
1 概述 .....	4
1.1 功能特性 .....	4
1.2 逻辑框图 .....	6
2 外形规格尺寸 .....	7
2.1 PCB 结构尺寸 .....	7
2.2 模块管脚定义 .....	9
3 电气特性 .....	11
3.1 电气参数 .....	11
3.2 功耗参数 .....	11
3.3 Wi-Fi 射频参数 .....	11
3.4 BT 参数 .....	12
4 硬件参考设计 .....	14
4.1 原理图参考设计 .....	14
4.2 模块布局 .....	14
4.3 外围电路建议 .....	16
5 回流焊 .....	16
6 模块认证 .....	16

## 1 概述

W0802P 是基于嵌入式 Wi-Fi/蓝牙双模 SoC 芯片 W800 设计的物联网无线模块。该模块支持 2.4G IEEE802.11 b/g/n Wi-Fi 协议，内置完整的 TCP/IP 协议栈；支持蓝牙/BLE 4.2 协议，支持蓝牙配网，支持蓝牙 Mesh。模块适用于智能家电、智能家居、无线音视频、智能玩具、医疗监护、工业控制、医疗监护等广泛的物联网领域，是物联网应用的理想解决方案。

W0802P 采用 SMD 封装，邮票孔式接口，PCB 板载天线。可通过标准 SMT 设备实现产品的快速生产，为客户提供高可靠性的连接方式，特别适合自动化、大规模、低成本的现代化生产方式，方便应用于各种物联网硬件终端场合。

### 1.1 功能特性

#### ● 基本特性

- ◆ 模组尺寸:16mm\*24mm\*3mm，管脚间距 2mm
- ◆ 集成 32 位 XT804 处理器，工作频率 240MHz，内置 DSP、浮点运算单元与安全引擎
- ◆ 内置 2MB Flash，288KB RAM
- ◆ 集成 PSRAM 接口，支持最高 64MB 外置 PSRAM 存储器
- ◆ 支持 SDIO2.0、SDHC、MMC4.2
- ◆ MCU 内置 Tee 安全引擎，代码可区分安全世界/非安全世界
- ◆ 固件加密密钥使用非对称算法分发，增强密钥安全性
- ◆ 硬件加密模块：RC4256、AES128、DES/3DES、SHA1/MD5、CRC32、2048 RSA 真随机数发生器

#### ● Wi-Fi 特性

- ◆ 支持 802.11b/g/n、支持 GB15629.11-2006 无线标准
- ◆ 支持频率范围 2.4GHz-2.4835GHz
- ◆ 支持 Wi-Fi WMM/WMM-PS/WPA/WPA2/WPS
- ◆ 支持 EDCA 信道接入方式
- ◆ 支持 STBC、GreenField、Short-GI、支持反向传输
- ◆ 支持 AMPDU、AMSDU
- ◆ 支持 20/40M 带宽工作模式

- ◆ 支持 IEEE802.11n MCS0~7、MCS32 物理层传输速率档位，传输速率最高到 150Mbps
  - ◆ 2/5.5/11Mbps 速率发送时支持 Short Preamble
  - ◆ 支持 HT-immediate Compressed Block Ack、Normal Ack、No Ack 应答方式
  - ◆ 支持 Station、Soft-AP、Soft-AP/Station 功能
  - ◆ 支持 CTS to self
  - ◆ 在 BSS 网络中，支持多个组播网络，并且支持各个组播网络加密方式不同，最多可以支持总和为 32 个的组播网络和入网 STA 加密
  - ◆ BSS 网络支持作为 AP 使用时，支持站点与组的总和为 32 个，IBSS 网络中支持 16 个站点
- 蓝牙特性
    - ◆ 集成蓝牙基带处理器/协议处理器，支持 BT/BLE 双模工作模式，支持 BT/BLE4.2 协议
    - ◆ 支持蓝牙配网
    - ◆ 支持蓝牙 Mesh
- 外围接口
    - ◆ 集成 12 路 GPIO
    - ◆ 集成 3 路 UART 接口，波特率范围 1200bps~2Mbps
    - ◆ 集成 1 路 I2S
    - ◆ 集成 1 路 I2C
    - ◆ 集成 1 路 SPI
    - ◆ 集成 Wakeup 唤醒接口
    - ◆ 带有 REST 接口
    - ◆ 集成 5 路 PWM，最高输入输出频率 20MHz
    - ◆ 集成 2 路 12bit ADC
    - ◆ 集成 2 路 12bitSDADC，最高采样率 1KHz
- 其他
    - ◆ 支持用户可编程的 GPIO 控制
    - ◆ 支持基于 ASCII 编码的 AT+指令协议（UART 接口）
    - ◆ 支持多种网络协议：TCP/UDP/ICMP/DHCP/DNS/HTTP

- ◆ 支持 DHCP Server、DNS Server
  - ◆ 支持可扩展的 WEB 服务器
  - ◆ 支持固件在线升级
- 工作温度：-40℃-85℃
- 存储温度：-45℃-105℃

### 1.2 逻辑框图

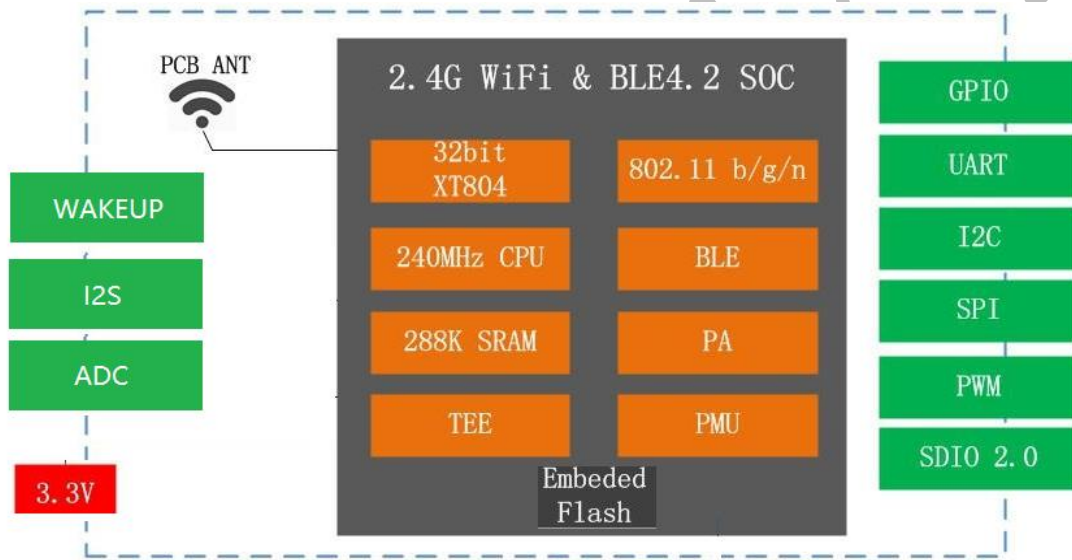


图 1-1 W0802P 模块逻辑框图

## 2 外形规格尺寸

### 2.1 PCB 结构尺寸

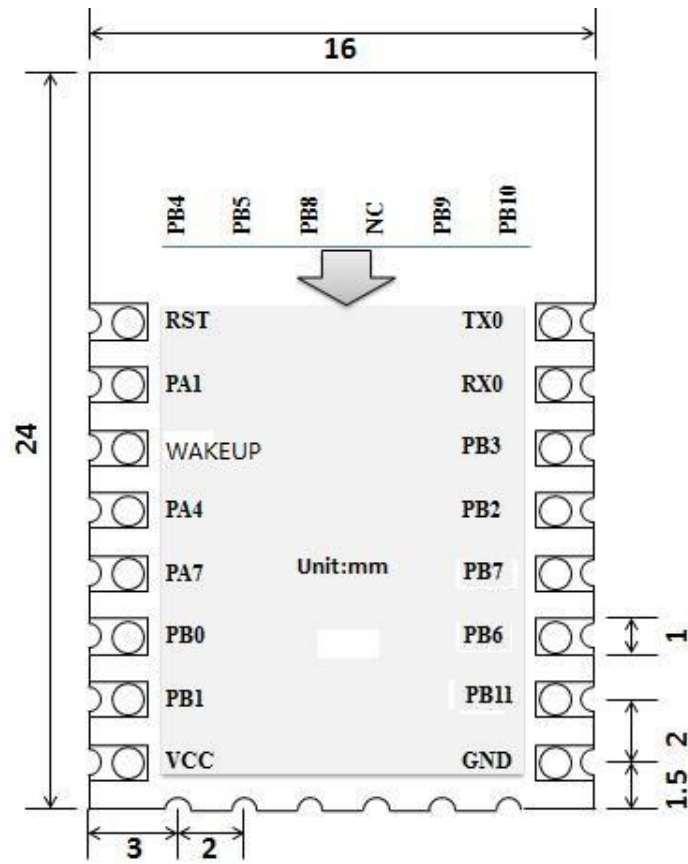


图 2-1 模块正视图

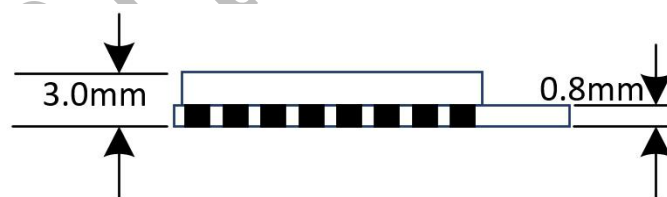


图 2-2 模块侧视图

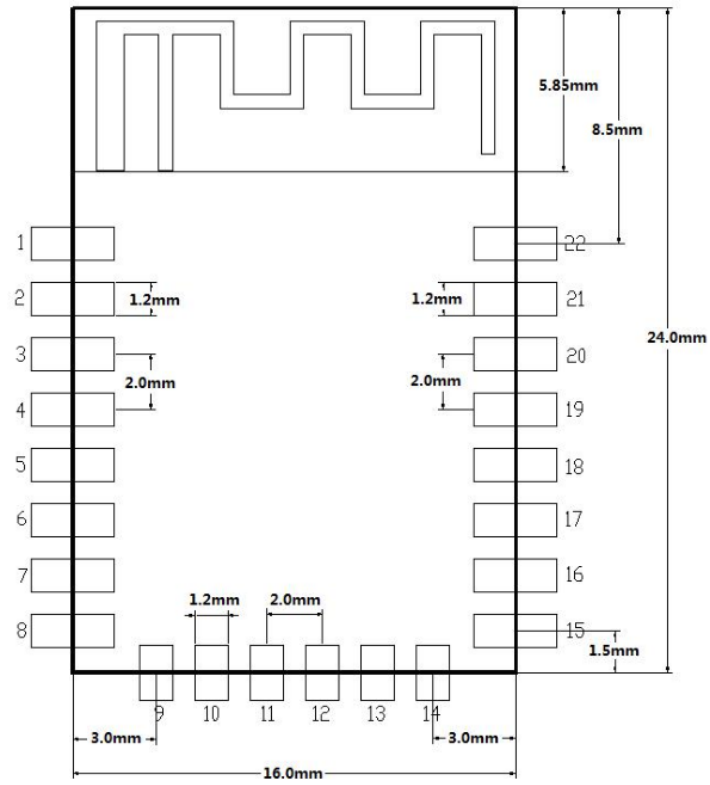


图 2-3 模块尺寸图



## 2.2 模块管脚定义

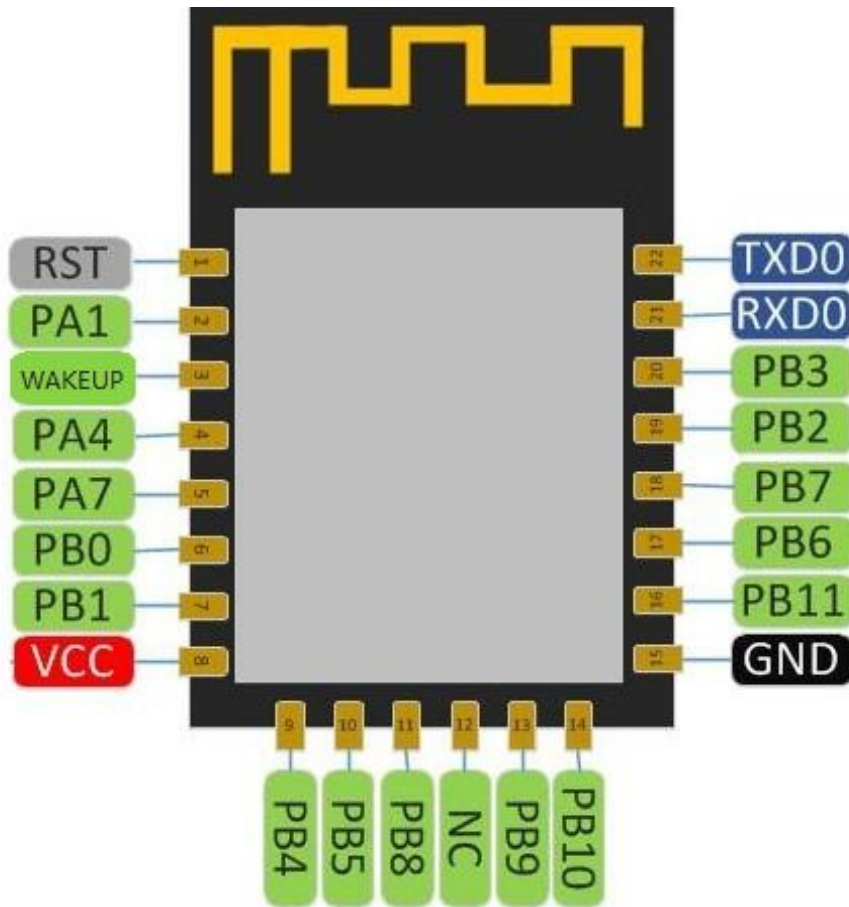


图 2-4 W0802P 管脚定义

表 2-1 模块管脚说明

序号	引脚名字	类型	功能
1	RST	复位	内置上拉，高电平使能模组，低电平关闭模组
2	PA1	I/O	JTAG_CK, IIC_SCL, PWM3, IIS_LRCK, ADC0
3	WAKEUP	I	WAKEUP
4	PA4	I/O	JTAG_SWO, IIC_SDA, PWM4, IIS_BCK, ADC1
5	PA7	I/O	PWM4, LSPI_MOSI, IIS_MCK, IIS_DI
6	PB0	I/O	PWM0, LSPI_MISO, UART3_TX, PSRAM_CK
7	PB1	I/O	PWM1, LSPI_CK, UART3_RX, PSRAM_CS
8	VCC	P	3.3V/500mA

9	PB4	I/O	LSPI_CS, UART2_RTS, UART4_TX, PSRAM_D2
10	PB5	I/O	LSPI_MOSI, UART2_CTS, UART4_RX, PSARM_D3
11	PB8	I/O	IIS_BCK, MMC_D0, PWM_BREAK, SDIO_D0
12	NC	-	NOT CONNECT
13	PB9	I/O	S_LRCK, MMC_D1, HSPI_CS, SDIO_D1
14	PB10	I/O	IIS_DI, MMC_D2, HSPI_DI, SDIO_D2
15	GND	P	GND
16	PB11	I/O	IIS_D0, MMC_D3, HSPI_D0, SDIO_D3
17	PB6	I/O	UART1_TX, MMC_CLK, HSPI_CK, SDIO_CK
18	PB7	I/O	UART1_RX, MMC_CMD, HSPI_INT, SDIO_CMD
19	PB2	I/O	PWM2, LSPI_CK, UART2_TX, PSRAM_D0
20	PB3	I/O	PWM3/LSPI_MISO/UART2_RX/PSRAM_D1
21	PB20	I/O	UART0_RX/PWM1/UART1_CTS/I <sup>2</sup> C_SCL
22	PB19	I/O	UART0_TX/PWM0/UART1_RTS/I <sup>2</sup> C_SDA

### 3 电气特性

#### 3.1 电气参数

参数		测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
存储温度		-	-45	Normal	105	°C
焊接温度		IPC/JEDEC J-STD-020	-	-	260	°C
工作电压		-	3.0	3.3	3.6	V
I/O	$V_{IL}/V_{IH}$	-	-/2.0	-	0.8/-	V
	$V_{OL}/V_{OH}$	-	-/2.4	-	0.4/-	V
静电参数 (人体模型)		TAMB=25°C	-	-	2	KV
静电释放(人体模型)		TAMB=25°C	-	-	0.5	KV

#### 3.2 功耗参数

参数	最小值	典型值	最大值	单位
TX @11b, 1Mbps, 19dBm		240		mA
TX @11b, 11Mbps, 19dBm		240		mA
TX @11g, 54Mbps, 15dBm		180		mA
RX @11b/g/n		95		mA

#### 3.3 Wi-Fi 射频参数

参数	最小值	典型值	最大值	单位
工作频率	2412	-	2484	MHz
输入阻抗	-	50	-	$\Omega$

发射功率				
11b, 11Mbps	-	19	-	dBm
11g, 54Mbps	-	15	-	dBm
11n MCS7 HT20	-	13	-	dBm
接收灵敏度				
11b, 11Mbps	-	-96	-	dBm
11g, 54Mbps	-	-72	-	dBm
11n MCS7 HT20	-	-70	-	dBm
邻道抑制				
11b, 6Mbps	-	32	-	dB
11g, 54Mbps	-	16	-	dB
11n, HT20, MCS0	-	31	-	dB
11n, HT20, MCS7	-	12	-	dB

### 3.4 BT 参数

	最小值	典型值	最大值	单位
灵敏度@0.1% BER	-	-91	-	dBm
最大接收信号 @0.1% BER	-	0	-	dBm
共信道抑制比	-	9	-	dB
带外阻塞 @30MHz~2000MHz	-	-10	-	dBm
带外阻塞 @2000MHz~3000MHz	-	-27	-	dBm
带外阻塞 @3000MHz~12.5GHz	-	-10	-	dBm
互调	-	-39	-	dB
发射功率	-	6	-	dBm

增益控制步长	-	3	-	dB
$\Delta f_{1avg}$	-	159.8	-	-
$\Delta f_{2max}$	-	142.8	-	-
漂移速率	-2.25	-2.08	2.23	KHz
偏移 DH1	-4	-	-1	KHz

## 4 硬件参考设计

### 4.1 原理图参考设计

W0802P 模块工作在 3.3V 电源下，最小系统连接如下：

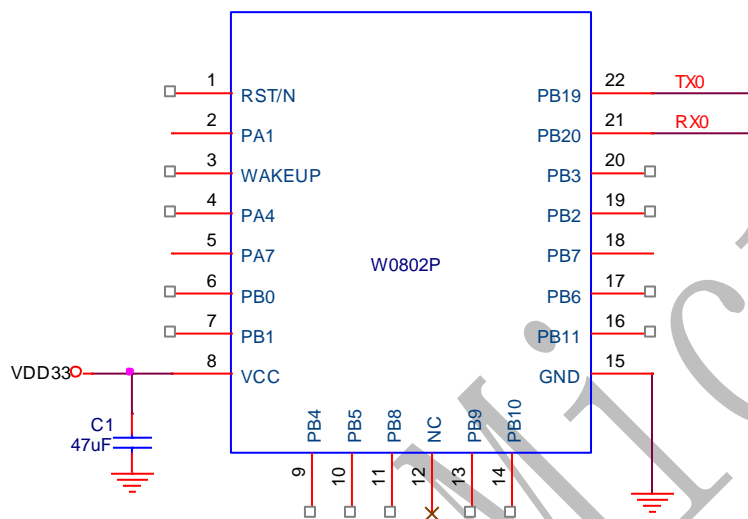


图 4-1 最小系统原理图

注：

- (1) 模块供电电压为直流 3.3V，推荐在电源脚放置 47uf 电容
- (2) W0802P 模块 IO 最大输出电流为 12mA
- (3) 模块 RESET 脚低电平有效
- (4) 模块对外通信接口 RXD 指的是模块的 RX 口，需要接外部 MCU 的 TXD，反之模块的 TX 口需要接外部 MCU 的 RXD

### 4.2 模块布局

W0802P 模块带板载天线，可以直接焊接到用户 PCB 板上使用。为了使终端产品获得最佳的射频性能，推荐以下方式进行模块的设计摆放。

方案一：首选方案：W0802P 模块靠板边放置，且天线全部伸出底板外，且天线周围无任何金属物质，包括导线、金属外壳等，如图 4-2：

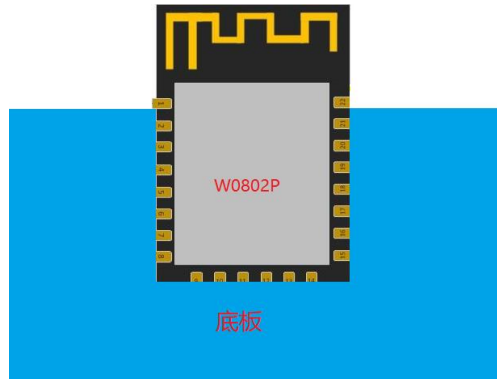


图 4-2

方案二：次优方案：W0802P 模块靠板边放置，天线下方镂空且与周围 PCB 预留不少于 5mm 间隙，且天线周围无任何金属物质，包括导线、金属外壳等，如图 4-3：

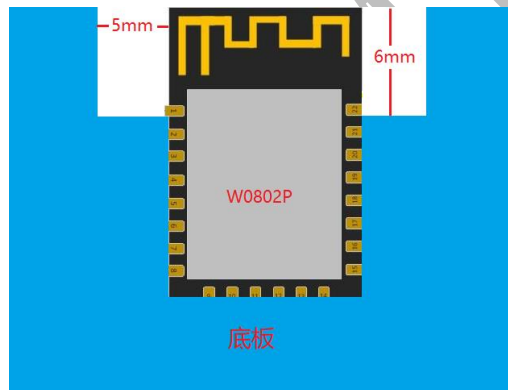


图 4-3

方案三：一般方案：W0802P 模块靠板边放置，PCB 未镂空，天线下方 PCB 区域净空，天线周围 5mm 范围及天线底部区域不可铺铜，如图 4-4：

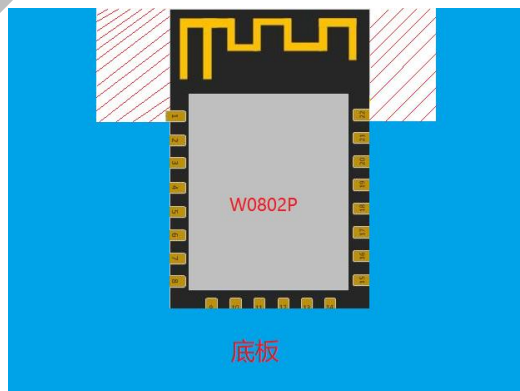
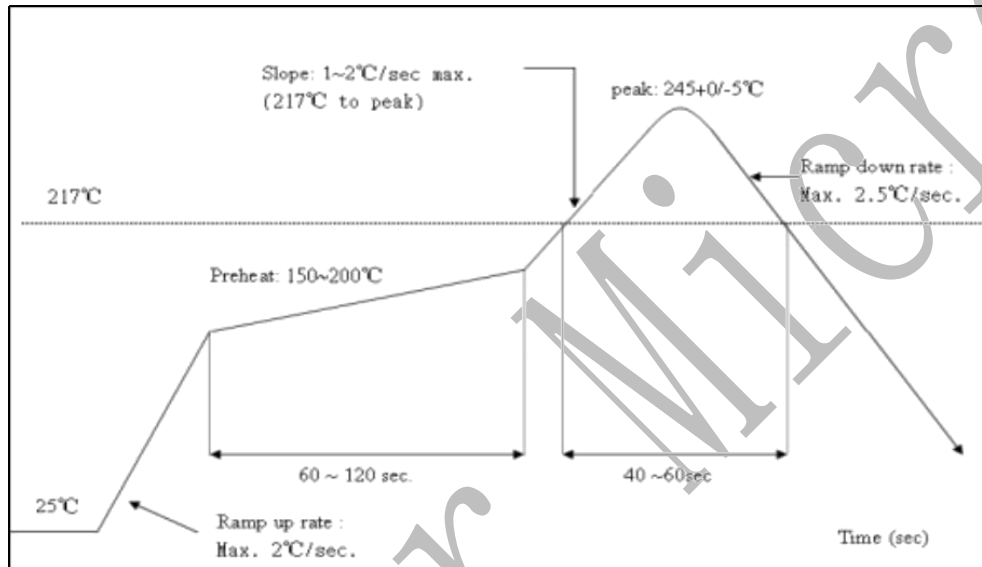


图 4-4

### 4.3 外围电路建议

W0802P 模块集成高速 GPIO 和外设接口，在使用过程中如果对功耗和 EMI 性能要求较高，建议在 IO 口线上串 10~100 欧姆电阻，这样可以使信号更稳定，同时也能在一定程度上防止静电释放

## 5 回流焊



## 6 模块认证

- SRRC
- CE
- FCC
- ROHS