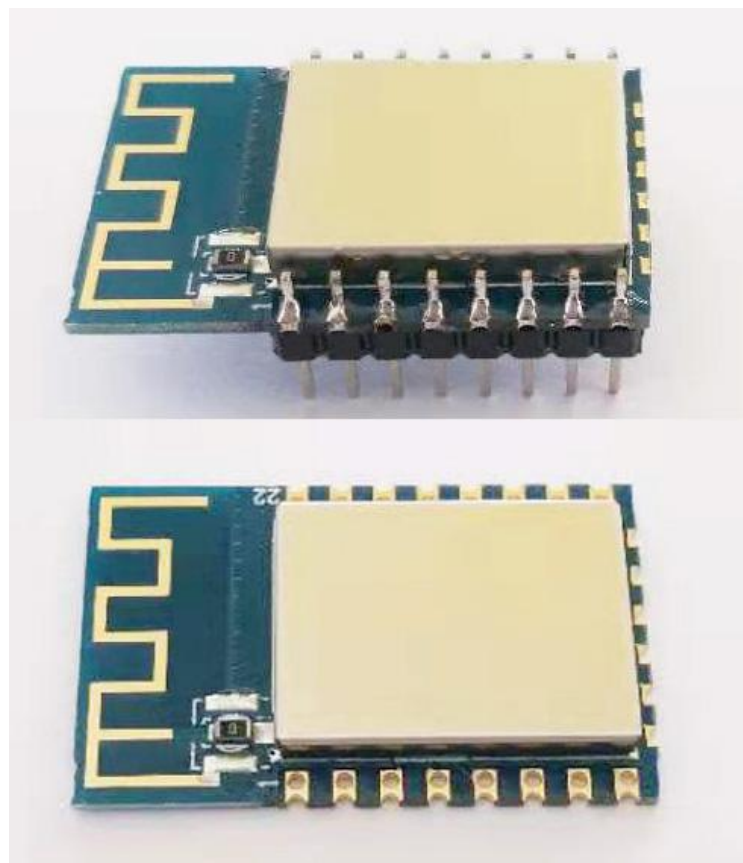




深圳市海凌科电子有限公司

HLK-M20 规格书



目录

1.产品简介.....	1
1.1. HLK-M20 模块类型.....	1
1.2. WLAN 特点.....	2
1.3. MCU 特点.....	2
2. 功能框图.....	3
3. 规格参数.....	3
3.1. 系统内存.....	3
3.2. 接口.....	4
3.3. 电源.....	4
4. 模块引脚定义.....	5
4.1. 引脚定义图.....	5
4.2. 引脚说明.....	6
5. 模块尺寸图.....	7
6. 典型应用电路.....	8
7. 推荐回流焊温度.....	8
8. 修订记录.....	10

1. 产品简介

- 应用：IOT、IPTV、电视、监控等
- 集成度：集成 BB/PMIC/RF/PA/Memory/ LNA/Balun 的单芯片
- 优势：功耗更低、性能更好、内存更大
- 规格：

802.11 b/g/n 150Mbps

2.4GHz

集成 MCU，160MHz

接口（I2C、I2S、3*UART、2*SPI、SDIO、6*硬 PWM、4*ADC、14*GPIO）

支持 FreeRTOS

1.1. HLK-M20 模块类型

模块硬件类型如下图所示：

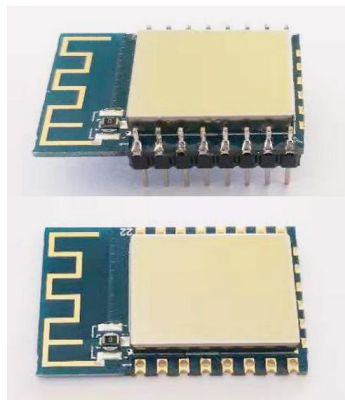


图 1 插针款和贴片款正面

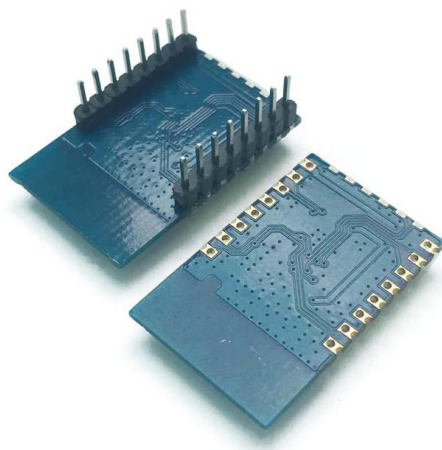


图 2 插针款和贴片款背面

1.2. WLAN 特点

- 单芯片集成 MAC/PHY/DMAC
- 支持 2.4GHz IEEE 802.11b/g/n
- 20/40MHz 带宽，最大 150Mbps
- 支持 (WPA)/WPA2/WPA2-Enterprise/Wi-Fi
- 支持 softAP
- 支持 A-MPDU, A-MSDU

1.3. MCU 特点

- 32 位，最高时钟频率 160MHz
- 内置 8Mbit flash
- 功能引脚位置可编程
- 可用外部上升沿/下降沿中断或唤醒的 GPIO

2. 功能框图

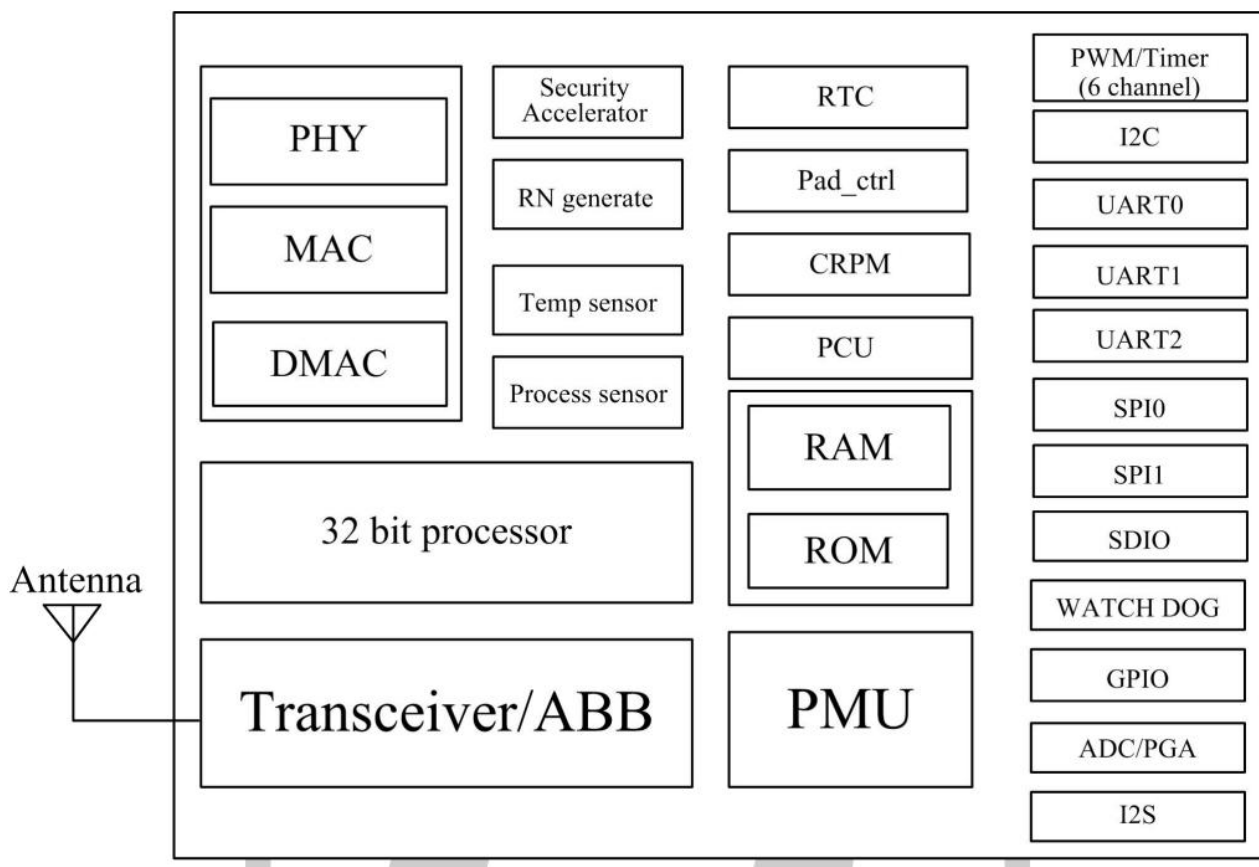


图 3 模块功能框图

3. 规格参数

3.1. 系统内存

项目		参数
内存系统	内置 RAM	用户 SRAM 128K Bytes
	内置 Flash	内置 8Mbit flash

表 1 系统内存

3.2. 接口

项目	参数
串口性能	支持最多 3 路串口，波特率可配置为 1200bps - 500000bps
I2S 接口性能	支持 1 路 I2S 接口；I2S 主机的 BCLK 支持 8/32/44.1/48/ 88.2/96KHz； 支持 16/32 bit 每通道，数据格式可配置为 8/16/20/24/32bit
I2C 接口性能	支持一个 I2C 标准接口。支持主机或从机操作
PWM 接口性能	支持最多 6 个 PWM 接口；PWM 的周期和占空比可编程
SPI 接口	作为 SPI 主机，最多支持 2 个 SPI 从机
SDIO	支持 1 路 SDIO 接口

表 2 系统接口介绍

3.3. 电源

符号	功能	最小电压 (V)	典型电压 (V)	最大电压 (V)	电流 (mA)
VBAT	供电电压范围	3.3	3.3	3.5	$\geq 500\text{mA}$
I/O	I/O 输入电压范围	1.8	3.3	3.5	$\leq 10\text{mA}$

表 3 供电电源介绍

4. 模块引脚定义

4.1. 引脚定义图

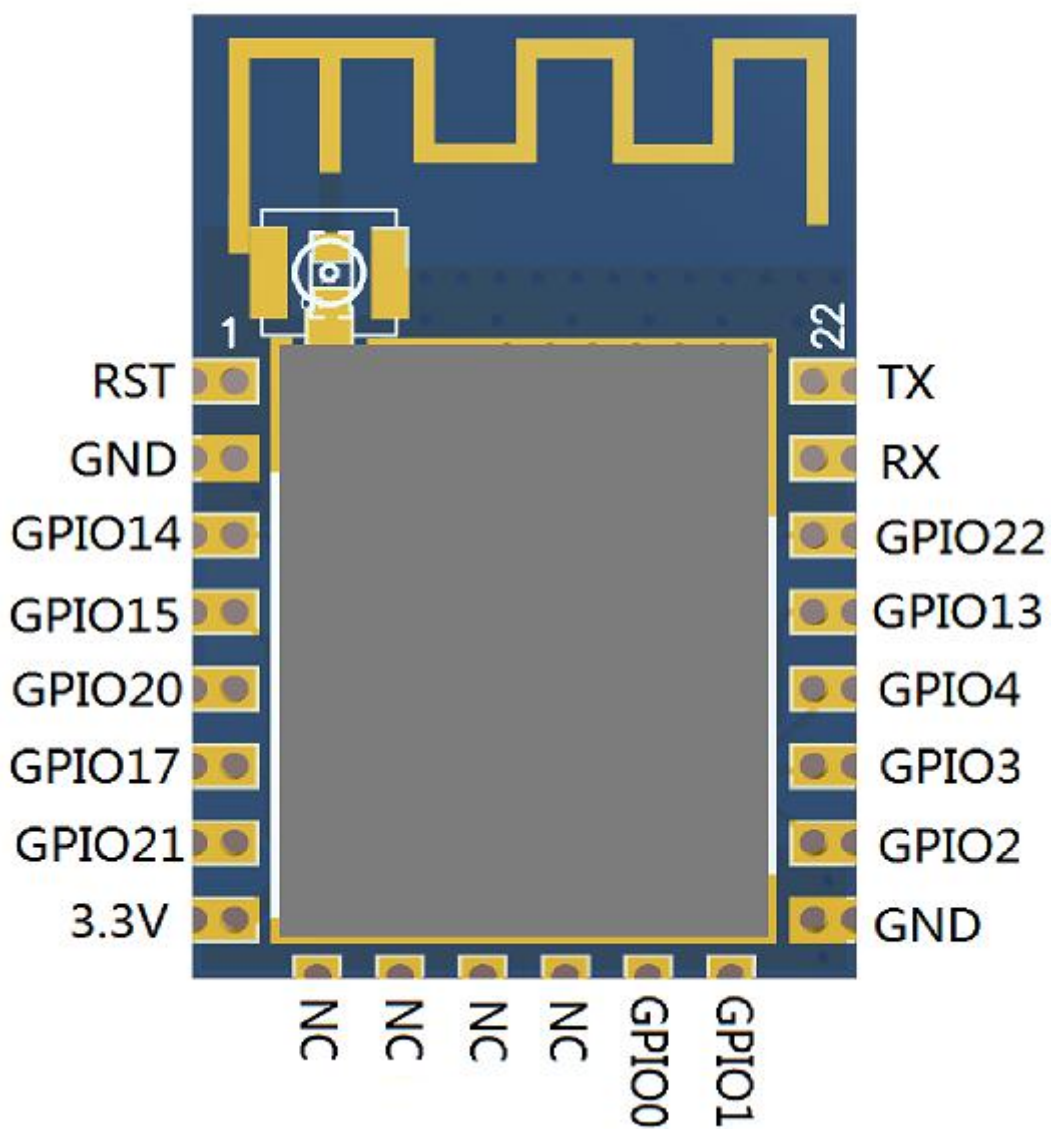


图 4 引脚定义图

备注:

- 1, 图中为默认定义, 复用功能未列出。
- 2, 各脚不使用的功能请悬空, 勿随意上下拉, 以免导致模块不正常启动。

4.2. 引脚说明

引脚号	引脚名	类型	说明
1	RST	I	RESET signal of the chip
2	GND	I/O	buck ground
3	GPI014	I/O	General purpose input/output
4	GPI015	I/O	General purpose input/output
5	GPI020	I/O	General purpose input/output
6	GPI017	I/O	General purpose input/output
7	GPI021	I/O	General purpose input/output
8	3.3V	PWR	power supply
9	NC	I/O	
10	NC	I/O	
11	NC	I/O	
12	NC	I/O	
13	GPI00	I/O	General purpose input/output
14	GPI01	I/O	General purpose input/output
15	GND	GND	buck ground
16	GPI02	I/O	General purpose input/output
17	GPI03	I/O	General purpose input/output
18	GPI04	I/O	General purpose input/output
19	GPI013	I/O	General purpose input/output
20	GPI022	I/O	General purpose input/output
21	RX	I/O	UART_RX
22	TX	I/O	UART_TX

表 4 引脚说明

引脚类型定义:

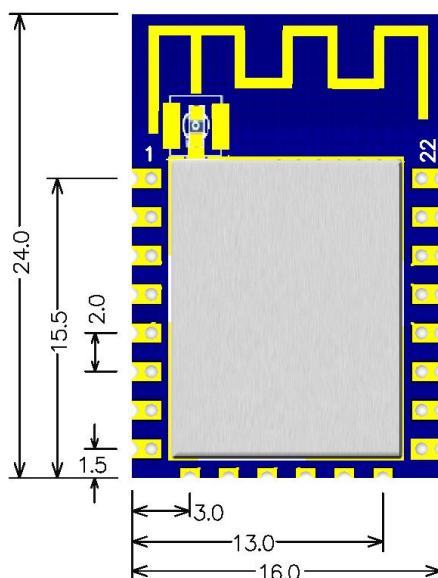
- *I/O* → Digital input/output;
- *A, I/O* → Analog input/output
- *PWR* → Power
- *GND* → Ground

4.3. GPIO 复用功能和功能引脚位置

脚位	默认名称	类型	复用		复用		复用		复用		复用		复用		复用		复用	
			名称	类型	名称	类型	名称	类型	名称	类型	名称	类型	名称	类型	名称	类型	名称	类型
1	RESETB	wpu	Reset_B															
2	GND																	
3	GPIO14	I/O	BOOTMODE0	I	GPIO14	I/O	TOUT2	I/O	TOUT2	I/O	PWM_CTRL3	O	ATST_A	Analog	I2S_TXD	I/O	UART2_RXD	I
4	GPIO15	I/O	BOOTMODE1	I	GPIO15	I/O	TOUT3	I/O	TOUT3	I/O	PWM_CTRL5	O	ATST_B	Analog	I2S_TXWS	I/O	UART2_TXD	O
5	GPIO20	I/O	GPIO20	I/O	UART0_RXD	I	I2S_TXWS	I/O	PWM_CTRL0	O	bt_active	I	UART2_RXD					
6	GPIO17		WAKEUP	I	LINK LIGHT		GPIO17											
7	GPIO21	I/O	GPIO21	I/O	UART0_TXD	O	I2S_TXSCK	I/O	PWM_CTRL1	O	bt_priority	I	UART2_TXD	I				
8	3.3v																	
9	NC																	
10	NC																	
11	NC																	
12	NC																	
13	GPIO0	I/O	TCK	wp	GPIO0	I/O	UART0_DTR	O	SPI0_CLK	I	PWM_CTRL0	O	UART0_RXD	I/O	I2S_TXSCK	I/O	I2C_SCL	I
14	GPIO1	I/O	TMS	wp	GPIO1	I/O	UART0_DSR	I	SPI0_CS0	O	PWM_CTRL1	O	bt_active	I	I2S_RXD	I/O	I2C_SDA	O
15	GND																	
16	GPIO2	I/O	TDO	wp	GPIO2	I/O	UART1_RXD	I	SPI0_MOSI	O	PWM_CTRL2	O	bt_priority	I	I2S_RXWS	I/O	UART2_RXD	I
17	GPIO3	I/O	TDI	wp	GPIO3	I/O	UART1_TXD	O	SPI0_MISO	I	PWM_CTRL3	O	w_active	O	I2S_RXSCK	I/O	UART2_TXD	I
18	GPIO4	I/O	TRST	wp	GPIO4	I/O	SPI0_CLK	O	SPI0_CS1	O	PWM_CTRL4	O	w_priority	O	I2S_MCLK	I/O		
19	GPIO13	I/O	WAKEUP	wp	GPIO13	I/O	I2S_TXD	I/O	SPI0_MISO	I/O	PWM_CTRL5	O	32K_CLK_OUT	O	phy_entrx	O		
20	GPIO22	I/O	GPIO22	I/O	UART1_RXD	I	I2S_RXD	I/O	PWM_CTRL2	O	w_active	O	UART2_RXD	O				
21	UART0_RXD	wpu	UART0_RXD	I	GPIO5	I/O	SPI0_CS0	I	UART1_CTS	I/O	SPI0_HOLD	TRI	40M_CLK_OUT	O				
22	UART0_TXD	wpu	UART0_TXD	O	GPIO6	I/O	SPI0_MOSI	O	MSPI_CS1	O	SPI0_WP	TRI	COLD_RESET	O				

表 5 引脚复用说明

5. 模块尺寸图



单位：毫米（mm）

图 5 模块尺寸图

6. 典型应用电路

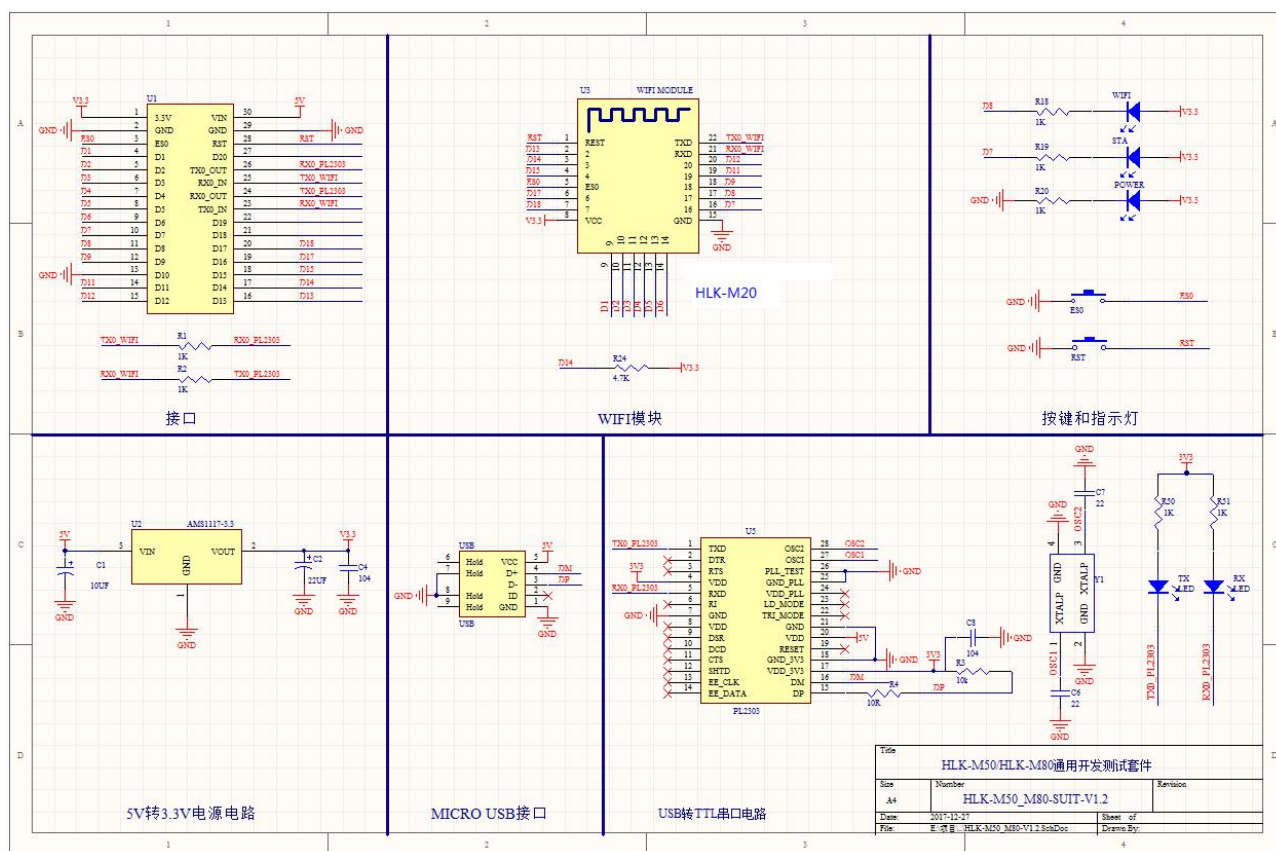


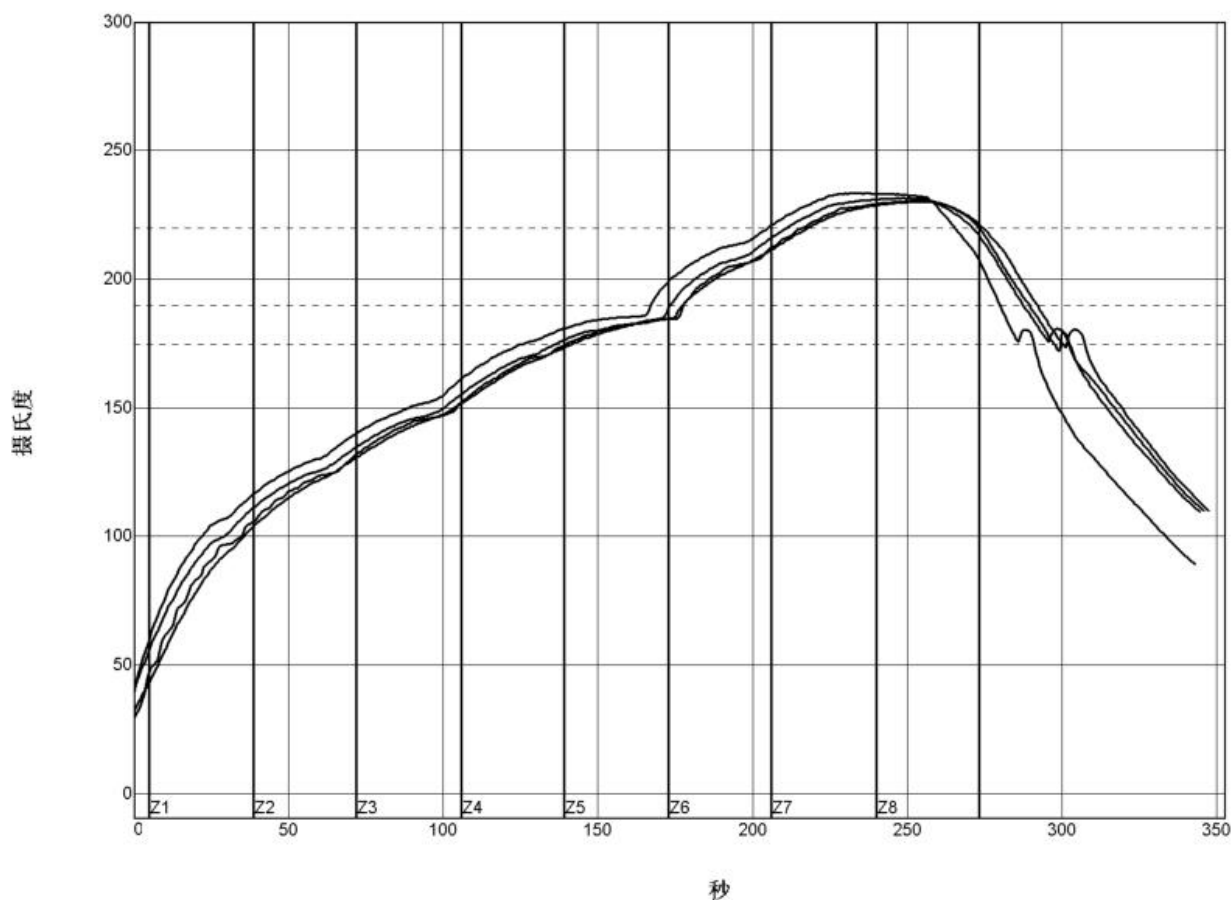
图 6 测试底板原理图

备注：此为M20开发测试套件的原理图。原理图和PCB源文件请向业务员索取。

7. 推荐回流焊温度

模块二次过炉时，请严格按照此温度曲线执行。**回流焊温度偏差太大会造成模块损坏！**

温度设置 (摄氏度)								
温区	1	2	3	4	5	6	7	8
上温区	125	135	155	185	195	225	240	230
下温区	125	135	155	185	195	225	240	230
传送带速度: 70.0 公分/分								



PW= 94%	恒温时间175至190C		回流时间 /220C		最高温度	
<TC2>	35.53	-82%	55.58	-72%	230.28	-94%
<TC3>	37.66	-74%	58.66	-57%	230.56	-89%
<TC4>	41.52	-62%	60.63	-47%	233.62	-28%
<TC5>	37.07	-76%	60.44	-48%	231.67	-67%
温差	5.99		5.05		3.34	

制程界限:

锡膏: System Default for Reflow			
统计数名称	最低界限	最高界限	单位
恒温时间175-190摄氏度	30	90	秒
回流以上时间 - 220摄氏度	50	90	秒
最高温度	230	240	度 摄氏度

8. 修订记录

日期	版本	修改内容
2020/4/13	1.0	初始版本