



深圳市海凌科电子有限公司

HLK-RM08S 规格书



目 录

1. 产品简介	1
1.1. 基本参数	1
2. 方框图	2
2.1. 规格	2
3. 电气特性	3
3.1. 电气参数	3
3.2. 电流波形	3
3.2.1. APCLIENT 模式	4
3.2.2. AP 模式	4
3.2.3. STA 模式	5
3.2.4. 默认模式	6
3.2.5. 桥接模式	7
3.2.6. 以太网模式	7
3.3. 射频特性	8
3.3.1. 802.11B 11M	8
3.3.2. 802.11G 54M	8
3.3.3. 802.11N MCS7 (HT20)	9
3.3.4. 802.11N_MCS7 (HT40)	9
4. 模块引脚定义	10
4.1. 引脚图定义图	10
4.2. 默认引脚图定义	11
5. 模块尺寸图	13
6. 回流焊温度曲线	14

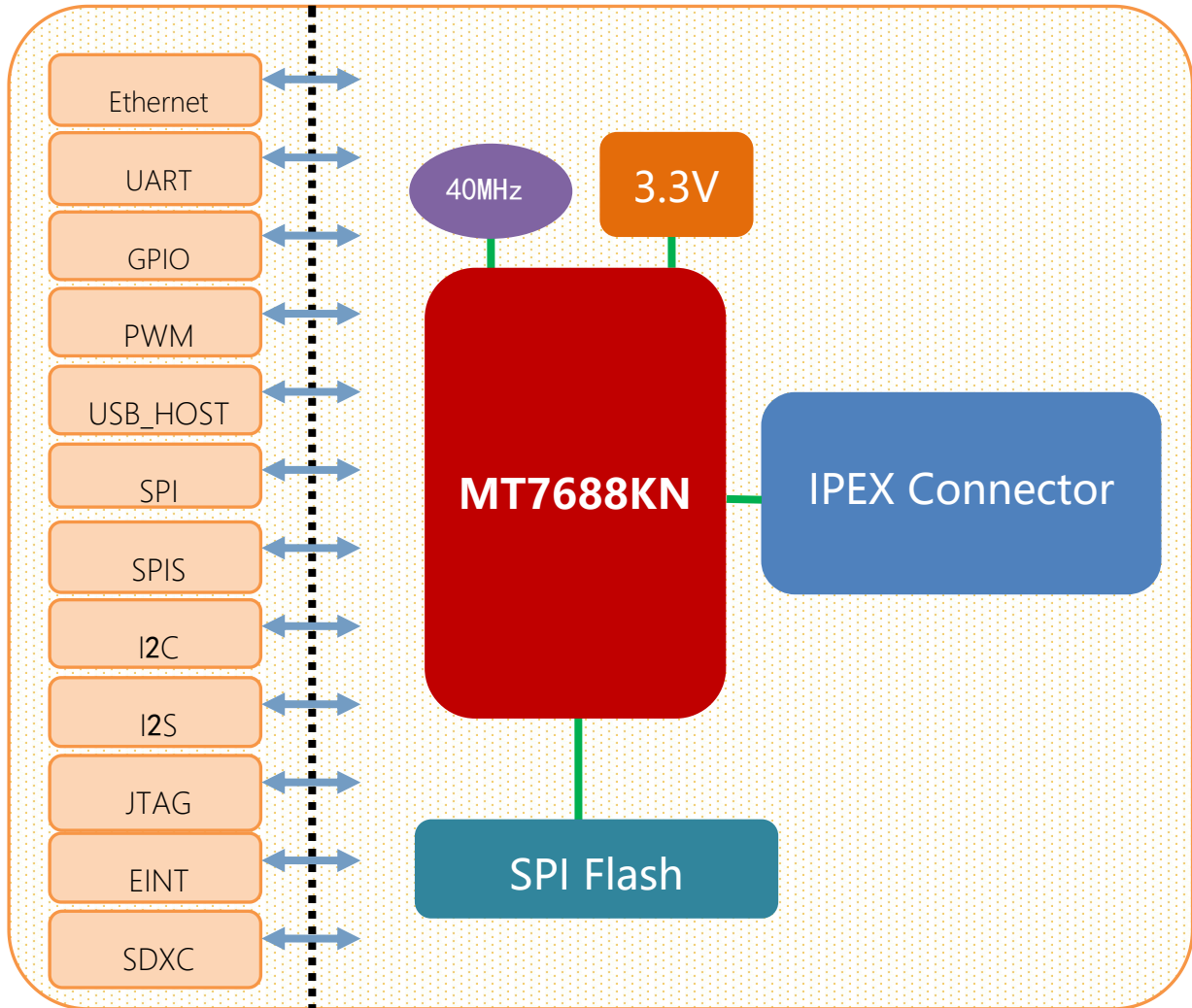
1. 产品简介

HLK-RM08S 模块是深圳市海凌科电子有限公司出品的一款基于 MT7688KN 的低成本低功耗的物联网模块。该模块具有丰富的接口和强大的处理器，可以广泛的应用于智能设备或云服务应用等。

1.1. 基本参数

- 超强数据处理能力，MCU 主频达 580MHz
- 150M 的无线速率
- 支持 802.11b/g/n 模式
- 20/40 信道带宽
- 支持 802.11v
- 支持 AP,STA 及 AP,STA 混合模式
- 5 个 10/100M 自适应网口
- 1 个 USB2.0 主机接口
- 多种接口 SPI/SD-XC/eMMC
- 丰富的外设接口，SPI,I2C,I2S,PCM,UART,JTAG,GPIO
- 广泛应用于物联网
- 内置强大的 PMU
- 支持 16 个 Multiple BSSID
- 支持多种加密方式 WEP64/128, TKIP, AES, WPA, WPA2, WAPI
- 支持 QoS, WMM, WMM-PS

2. 方框图



HLK-RM08S 模块架构图

2.1. 规格

项目	参数
模块型号	HLK-RM08S
主芯片	MT7688KN
I-Cache, D-Cache	64KB,32KB
内核	MIPS24KEc

主频	580MHz
内存	64Mb
RF	1T1R 802.11n 2.4GHz
USB2.0	1
UART	2
温度	环境温度：-40℃~85℃
湿度	使用：10~95%（不凝结） 存储：5~95%（不凝结）
尺寸	17.4mm×25.8mm×2.8mm

3. 电气特性

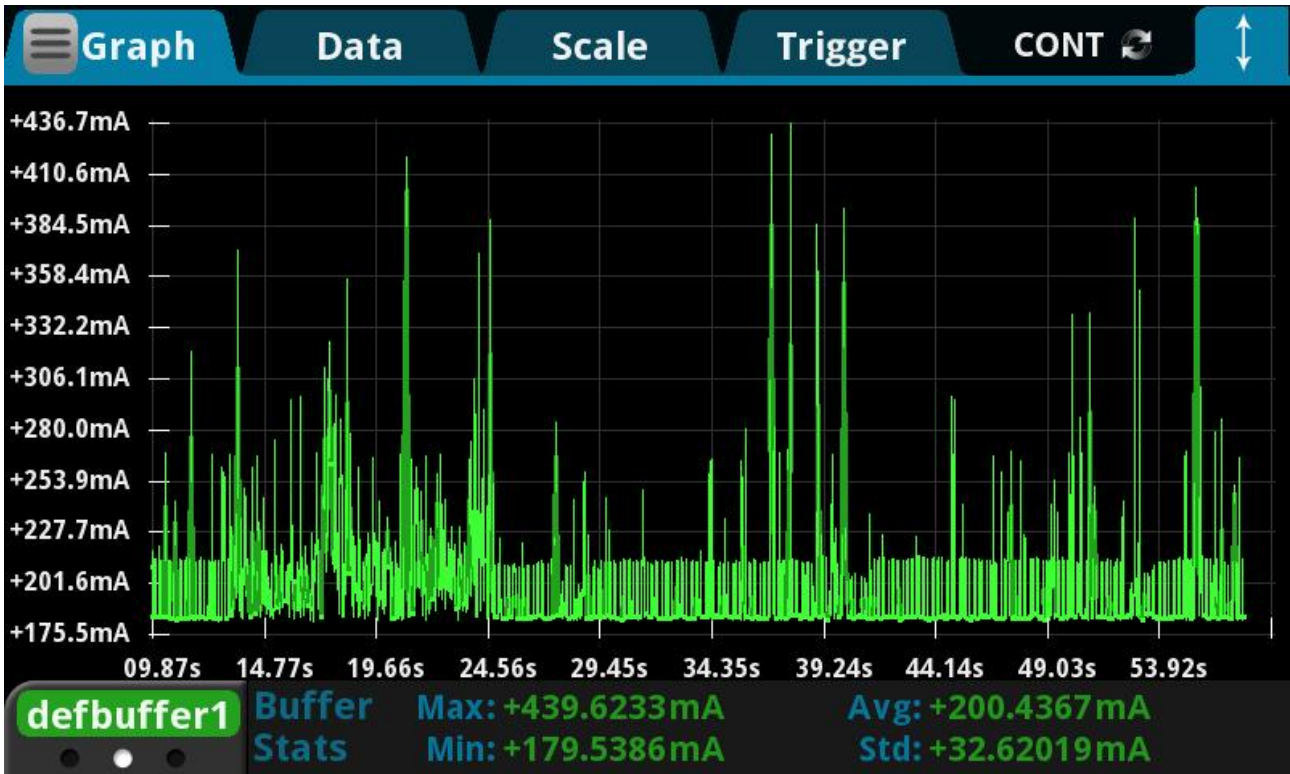
3.1. 电气参数

电气参数（仅供参考）	
电源输入电压	DC:3.3±0.1V
空载运行电流	200±50mA
模块平均功耗	600mW 左右
模块电流峰值	500mA
供电电流要求	≥800mA

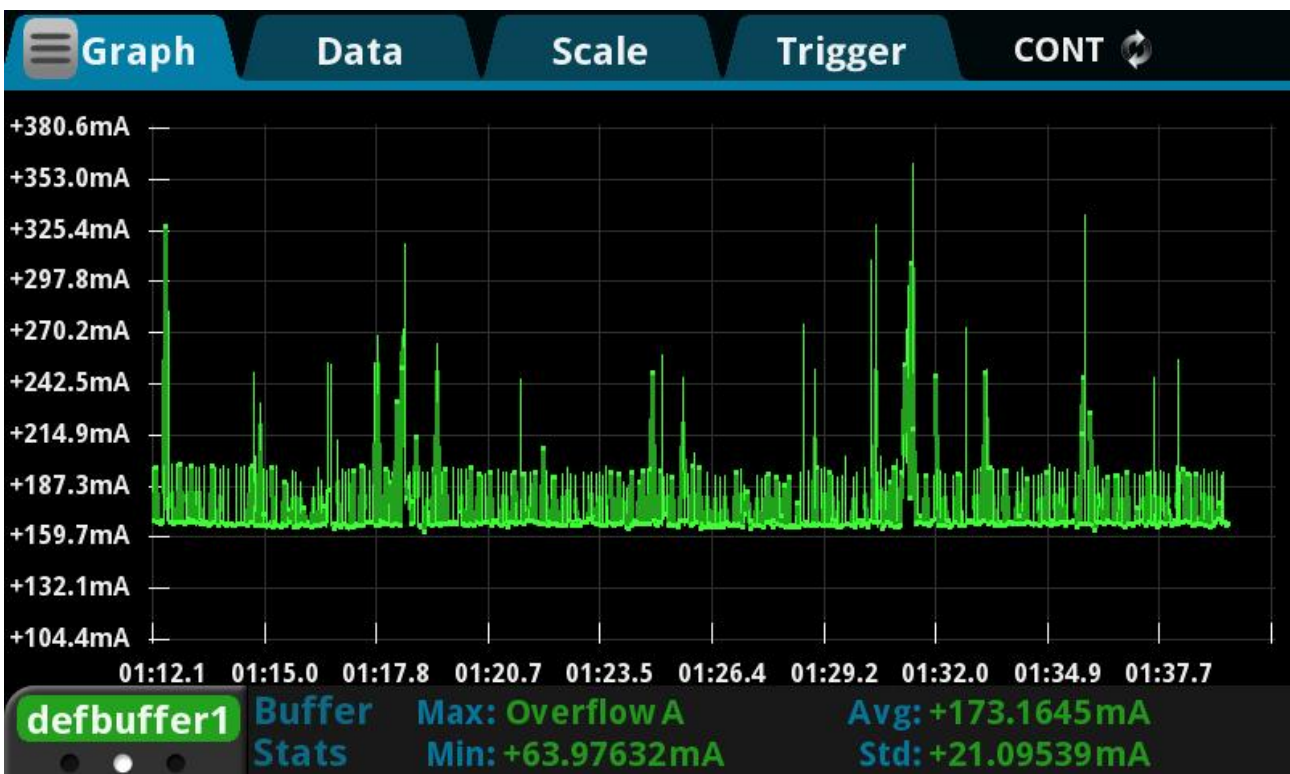
3.2. 电流波形

模块测试环境：单模块不带底板测试，单 2.4G 天线。

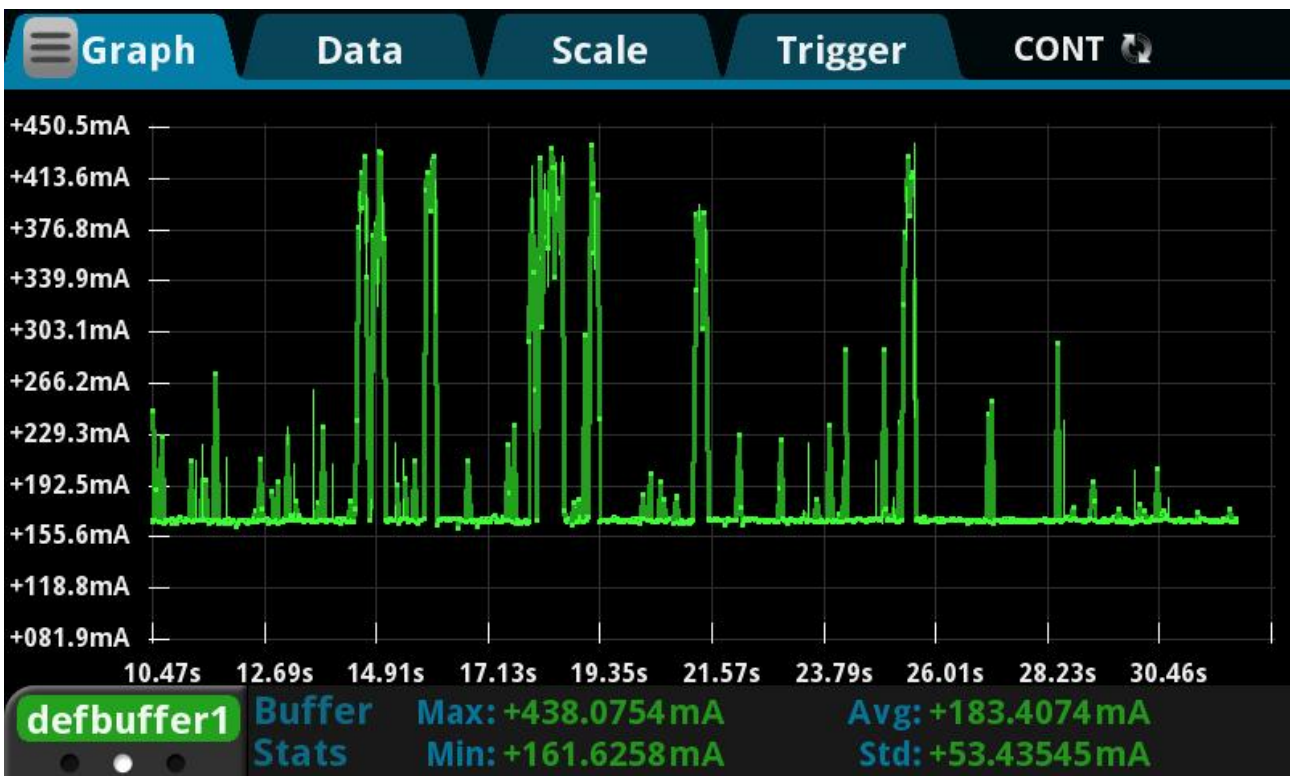
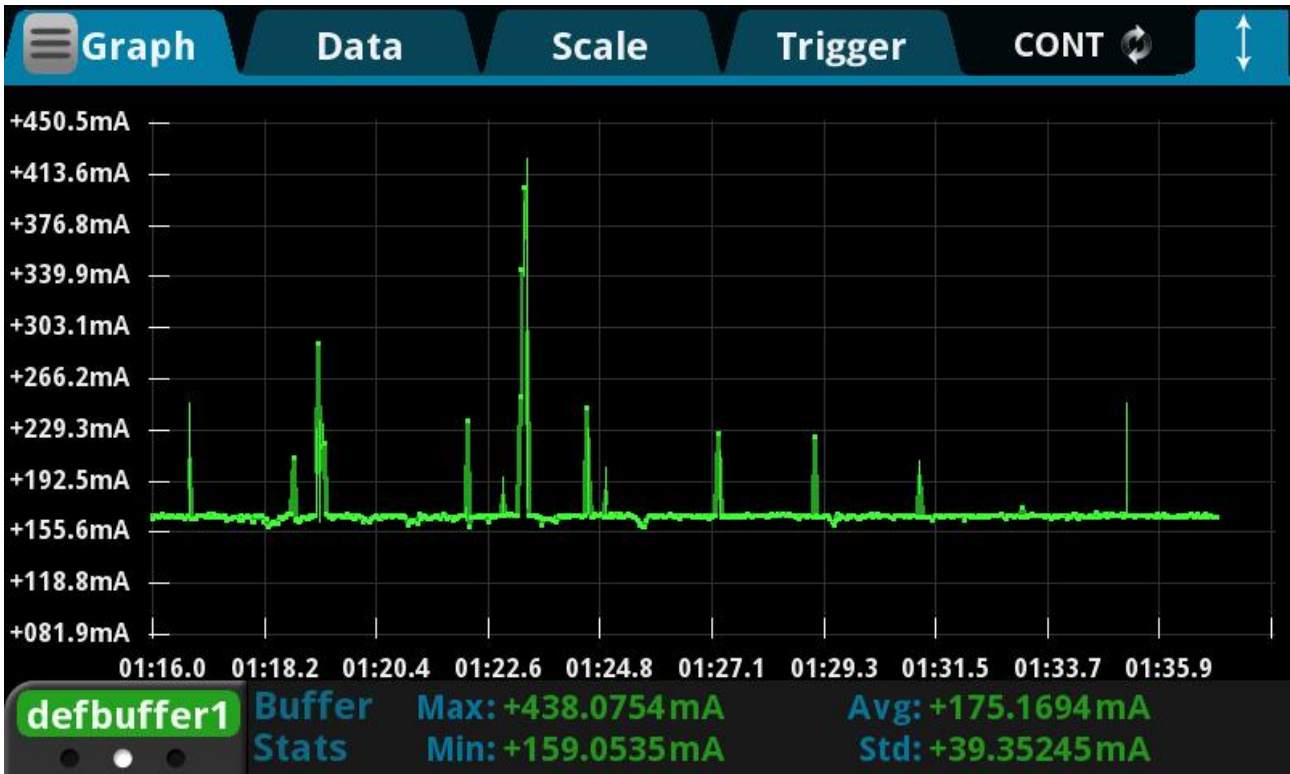
3.2.1. APClient 模式



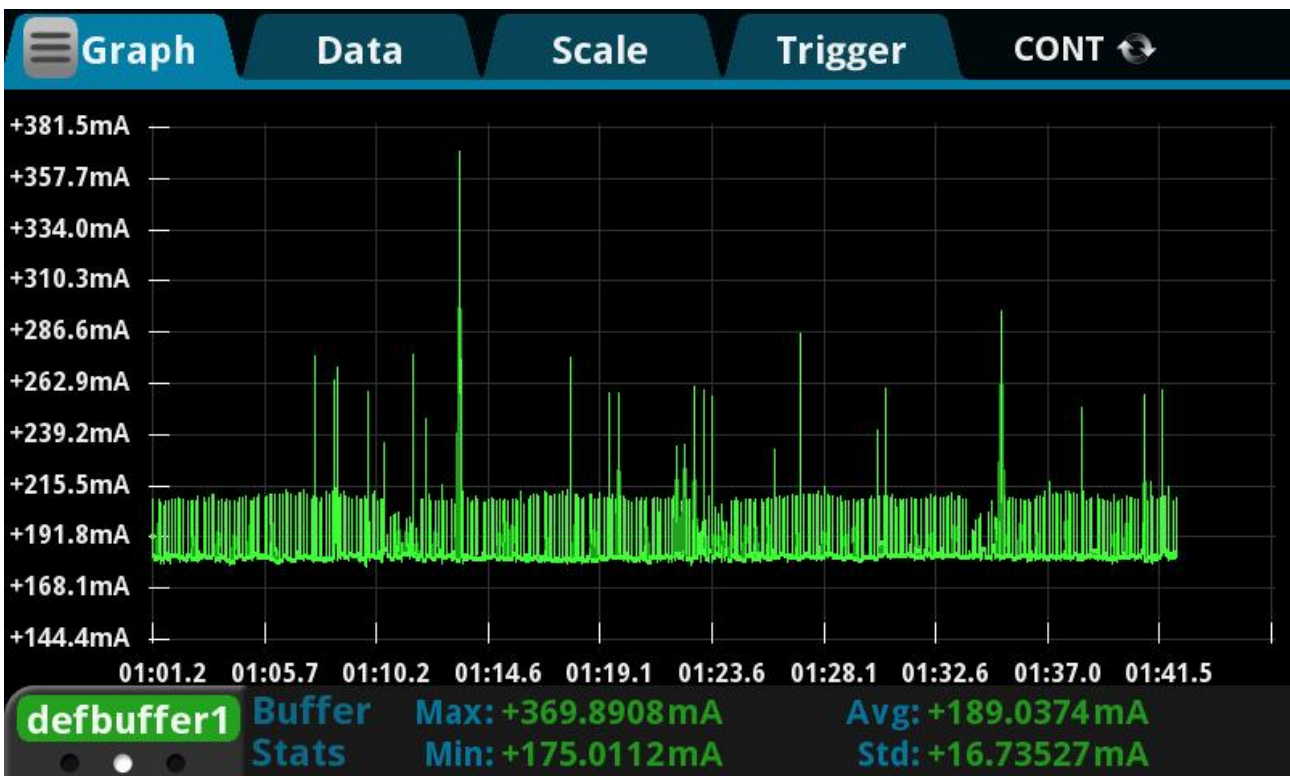
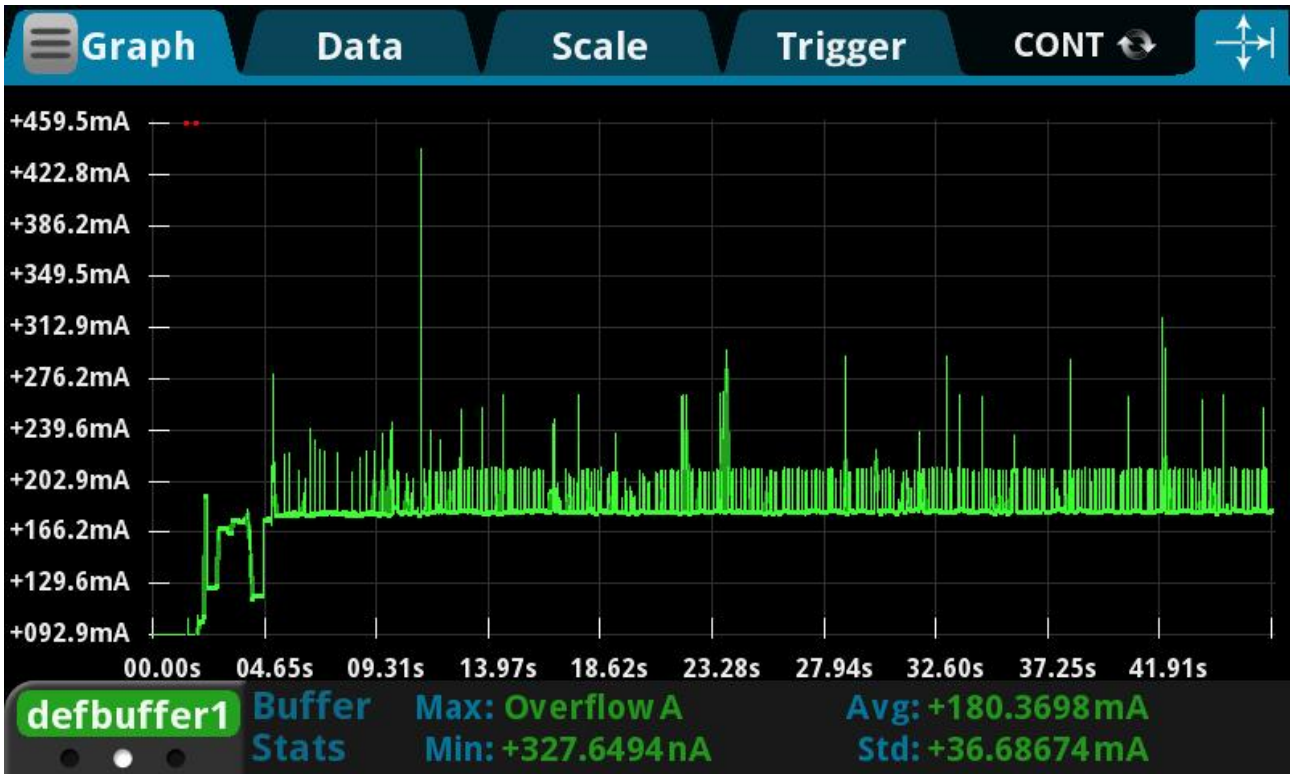
3.2.2. AP 模式



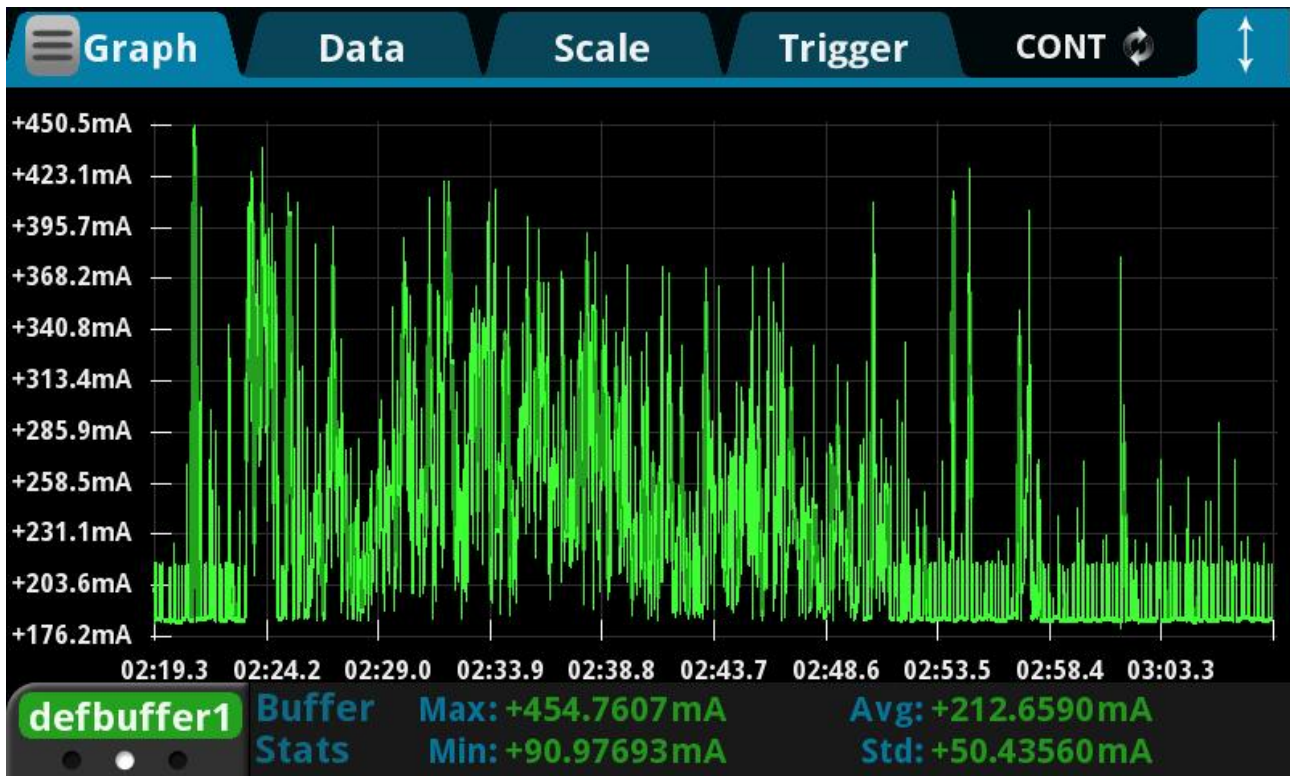
3.2.3. STA 模式



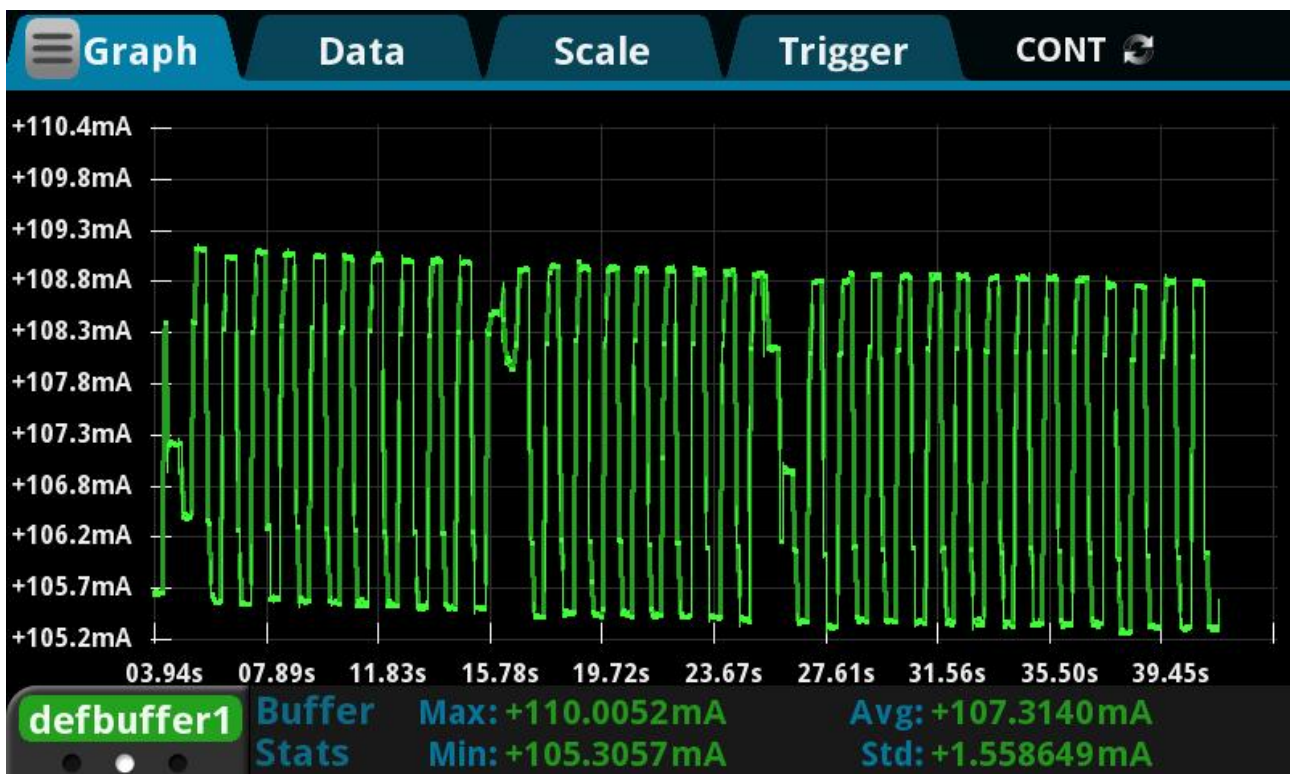
3.2.4. 默认模式



3.2.5. 桥接模式



3.2.6. 以太网模式



3.3. 射频特性

3.3.1. 802.11b 11M

802.11b Transmit (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Tx Power Level	DQPSK	18	20	22	dBm
Frequency Tolerance		-15	0	15	ppm
Spectral Mask	11MHz→22MHz		40		dBr
	>22MHz		53		dBr
Modulation Accuracy	All Data Rate		15		%
802.11b Receiver (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Min. Input	11Mbps PER<8%	-91.5	-89.5	-87.5	dBm

3.3.2. 802.11g 54M

802.11g Transmit (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Tx Power Level	OFDM	15	17	19	dBm
Frequency Tolerance		-15	0	15	ppm
Modulation Accuracy	All Data Rate		-31	-28	%
802.11g Receiver (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Min. Input	54Mbps PER<10%	-78.0	-76.0	-74.0	dBm

3.3.3. 802.11n MCS7 (HT20)

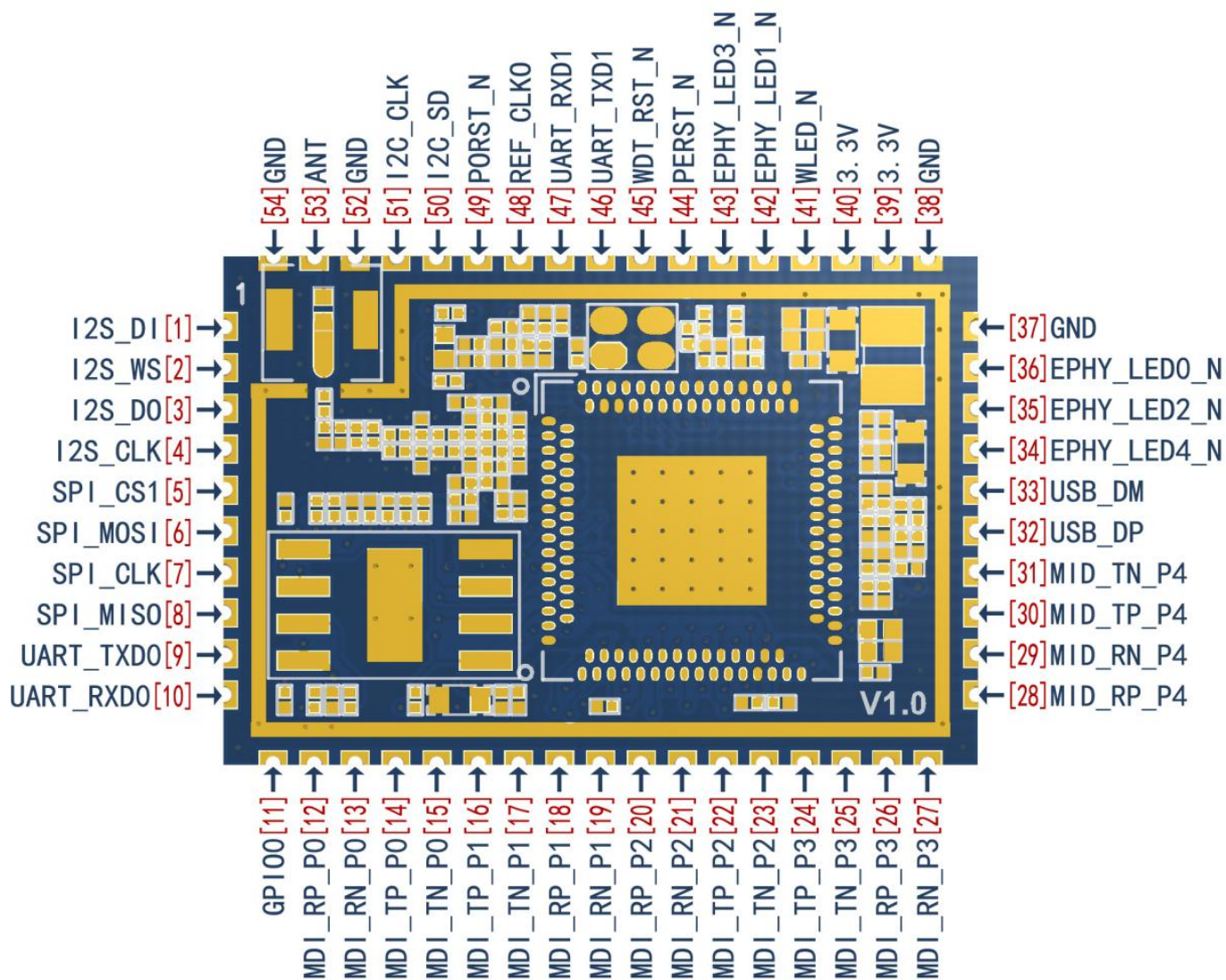
802.11n_HT20 Transmit (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Tx Power Level	OFDM	15	17	19	dBm
Frequency Tolerance		-15	0	15	ppm
Modulation Accuracy	All Data Rate		-31	-28	dB
802.11n_HT20 Receiver (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Min. Input	MCS7 PER<10%	-76.5	-74.5	-72.5	dBm

3.3.4. 802.11n MCS7 (HT40)

802.11n_HT40 Transmit (Conductive)					
项目	条件	最小	典型值	最大	单位
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Tx Power Level	OFDM	15.0	17.0	19.0	dBm
Frequency Tolerance		-15	0	15	ppm
Modulation Accuracy	All Data Rate		-31	-28	dB
802.11n_HT40 Receiver (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Min. Input	MCS7 PER<10%	-76.5	-74.5	-72.5	dBm

4. 模块引脚定义

4.1. 引脚图定义图



HLK-RM08S 默认引脚定义图

4.2. 默认引脚图定义

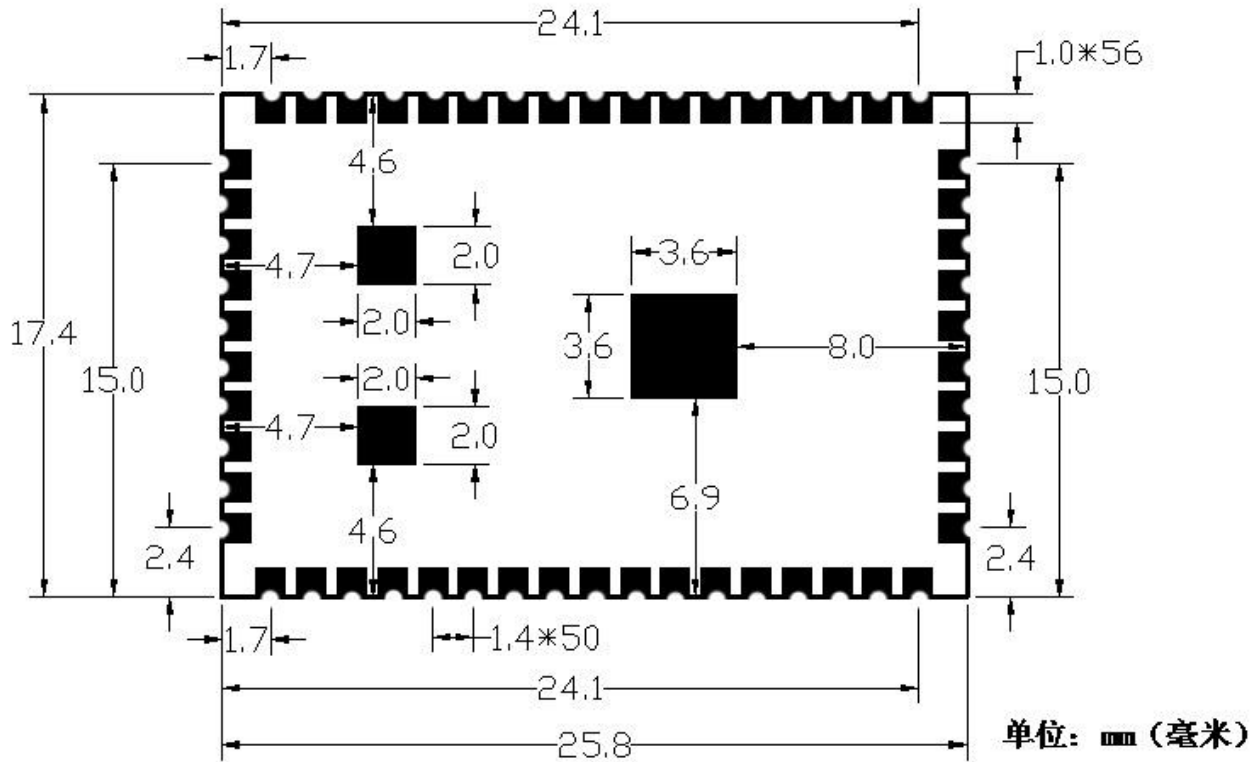
引脚	名称(功能 1)	功能 2	功能 3	功能 4	GPIO	备注
1	I2S_DI	PCMDRX			GPIO0	
2	I2S_WS	PCMCLK			GPIO2	
3	I2S_DO	PCMDTX			GPIO1	
4	I2S_CLK	PCMFS			GPIO3	
5	SPI_CS1			REF_CLKO	GPIO6	
6	SPI_MOSI				GPIO8	
7	SPI_CLK				GPIO7	
8	SPI_MISO				GPIO9	
9	UART_TXD0				GPIO12	默认为透传串口
10	UART_RXD0				GPIO13	默认为透传串口
11	GPIO0		REF_CLKO	PERST_N	GPIO11	拉低 1s 串口 0 退出透传
12	MDI_RP_P0				GPIO24	
13	MDI_RN_P0				GPIO23	
14	MDI_TP_P0				GPIO22	
15	MDI_TN_P0				GPIO21	
16	MDI_TP_P1	SPIS_CS		PWM_CH0	GPIO14	
17	MDI_TN_P1	SPIS_CLK		PWM_CH1	GPIO15	
18	MDI_RP_P1	SPIS_MISO		UART_TXD2	GPIO16	
19	MDI_RN_P1	SPI_MOSI		UART_RXD2	GPIO17	
20	MDI_RP_P2		eMMC_D7	PWM_CH0	GPIO18	
21	MDI_RN_P2		eMMC_D6	PWM_CH1	GPIO19	
22	MDI_TP_P2	UART_TXD2	eMMC_D5	PWM_CH2	GPIO20	
23	MDI_TN_P2	UART_RXD2	eMMC_D4	PWM_CH3	GPIO21	
24	MDI_TP_P3	SD_WP	eMMC_WP		GPIO22	
25	MDI_TN_P3	SD_CD	eMMC_CD		GPIO23	
26	MDI_RP_P3	SD_D1	eMMC_D1		GPIO24	
27	MDI_RN_P3	SD_D0	eMMC_D0		GPIO25	
28	MDI_RP_P4	SD_CLK	eMMC_CLK		GPIO26	
29	MDI_RN_P4	SD_CMD	eMMC_CMD		GPIO28	
30	MDI_TP_P4	SD_D3	eMMC_D3		GPIO29	

31	MDI_TN_P4	SD_D2	eMMC_D2		GPI027	
32	USB_DP					默认不可使用
33	USB_DM					默认不可使用
34	EPHY_LED4_N	JTAG_RST_N			GPI030	网口 4 状态灯
35	EPHY_LED2	JTAG_TMS			GPI032	网口 2 状态灯
36	EPHY_LED0	JTAG_TDO			GPI034	网口 0 状态灯
37	GND					
38	GND					
39	3.3V					建议外部供电电流 \geq 500mA
40	3.3V					
41	WLED_N				GPI035	WiFi 状态灯
42	EPHY_LED1	JTAG_TDI			GPI033	网口 1 状态灯
43	EPHY_LED3	JTAG_CLK			GPI031	网口 3 状态灯
44	PERST_N					PCIe 设备复位
45	WDT_RST_N				GPI037	看门狗超时复位 (串口 1)
46	UART_TXD1			PWM_CHO	GPI045	默认为透传串口
47	UART_RXD1			PWM_CH1	GPI046	默认为透传串口
48	REF_CLK0				GPI038	参考时钟输出
49	PORST_N				GPI036	WIFI 模块复位
50	I2C_SD				GPI05	
51	I2C_CLK				GPI04	
52	GND					
53	ANT					默认没有接通
54	GND					

备注:

- 1, 所有引脚默认为功能 1
- 2, IO 脚驱动电流为 4mA
- 3, 所有接口电平为 3.3V

5. 模块尺寸图



HLK-RM08S 尺寸图

说明:

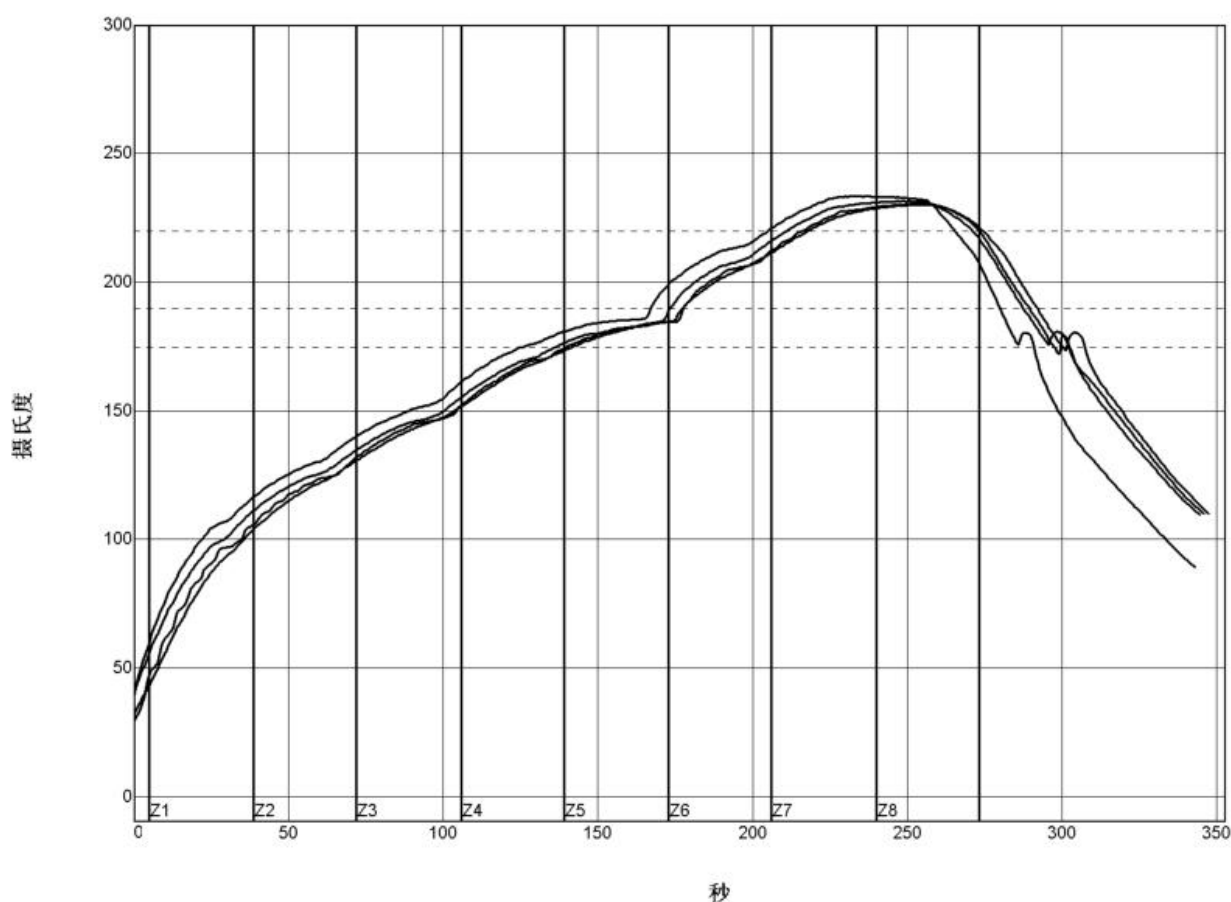
- 1, 模块四周焊盘尺寸为, 宽 1mm, 长 1mm, 间距 1.4mm。
- 2, 模块总厚度 1.8mm。
- 3, 图中标注尺寸为模块的实际尺寸, 做封装的时候建议将四周的焊盘外延 1mm, 内部 3 个热焊盘内缩 0.2mm, 内部热焊盘接地。

6. 回流焊温度曲线

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



PWI= 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