

产品手册

EMW3031

嵌入式 Wi-Fi 模块

版本: 1.4

日期: 2016-12-13

编号: DS0021CN

概要

特性

支持 802.11b/g/n 标准, 集 Cortex-M4F MCU, WLAN MAC/BB/RF 于一体

- 100MHz 的 Cortex-M4F MCU/192KB RAM /2MB FLASH 配置
- 工作电压: DC 2.66 V~3.6V
- 20MHz 带宽, 最大传输速率达到 72.2Mbps
- Wi-Fi 相关特性
 - 支持 802.11b/g/n 标准
 - 支持 Station, Soft AP, Station+ Soft AP
 - 支持一键配网
 - PCB 天线或 IPEX 天线可选
 - 波特率 921600
- 外设:
 - 3x HS UART
 - 2x I2C
 - 2x SPI
 - 1x SWD
 - 6x PWM
 - 8x ADC
 - 2x DAC
 - 2x I2S
 - 2x WAKEUP PINs
 - Up to 24 GPIOs
- 工作环境温度: -30°C to +85°C

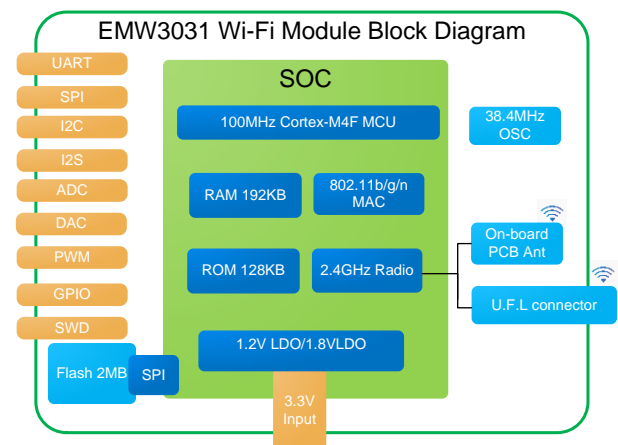
应用

- 智能照明
- 智能交通
- 智能家居/家电
- 仪器仪表
- 医疗保健
- 工业自动化
- 智能安防
- 智慧能源

模块型号

模块类型	天线型号	说明
EMW3031-P	PCB 天线	默认
EMW3031-E	IPX 天线	可选

硬件框图



版权声明

未经许可, 禁止使用或复制本手册中的全部或任何一部分内容, 这尤其适用于商标、机型命名、零件号和图形。

版本更新说明

日期	版本	更新内容
2016-6-12	0.1	初始文档
2016-6-14	0.2	定义文档格式
2016-6-16	0.3	增加 1.1 节 EMW3031 标签信息
2016-6-21	0.4	更新 1.3.2 节引脚定义 更新硬件框图
2016-7-1	0.5	更新射频参数:TX 性能 RX 接收灵敏度数据 更新引脚定义 增加模块 MOQ 与包装信息
2016-7-3	0.6	更新外设, 产品简介 邮票孔封装尺寸图
2016-7-4	0.7	增加 WiFi 特性中波特率
2016-7-15	0.8	更新邮票孔封装图
2016-7-22	0.9	更新 PINMUX, 指定 BOOT, STATUS, EASYLINK 脚
2016-7-28	1.0	更新功耗数据 正式发布文档
2016-8-11	1.1	进一步完善 PINMUX
2016-8-23	1.2	订正 PINMUX 中 A1,A2 脚 FUN1 定义 备注 PINMUX 中 STATUS, Easylink 引脚
2016-8-31	1.3	更新 PCB 天线净空区图
2016-12-13	1.4	更新 PINMUX 中 A1, A2 引脚 FUN4 定义

目录

概 要	1
版本更新说明	1
1. 产品简介	5
1.1 EMW3031 标签信息	6
1.2 引脚排列	6
1.3 引脚定义	8
1.3.1 EMW3031 模块封装定义	8
1.3.2 EMW3031 引脚定义	8
2. 电气参数	10
2.1 工作条件	10
2.2 功耗参数	10
2.3 工作环境	11
2.4 静电放电	11
3. 射频参数	12
3.1 基本射频参数	12
3.2 TX 性能	12
3.2.1 IEEE802.11b 模式发送特性	12
3.2.2 IEEE802.11g 模式发送特性	13
3.2.3 IEEE802.11n-HT 模式发送特性	13
3.3 RX 接收灵敏度	14
3.3.1 IEEE802.11b 模式 带宽 20MHz	14
3.3.2 IEEE802.11g 模式 带宽 20MHz	14
3.3.3 IEEE802.11n-HT 模式 带宽 20MHz	15
4. 天线信息	16
4.1 天线类型	16
4.2 PCB 天线净空区	16
4.3 外接天线连接器	18
5. 总装信息及生产指导	19
5.1 总装尺寸图	19
6. 生产指南（请务必仔细阅读）	20
6.1 烘烤要求	20
6.2 注意事项	21
6.3 存储条件	22
6.4 二次回流温度曲线	23
7. 参考电路	24
8. 模块 MOQ 与包装信息	26
9. 销售与技术支持信息	27

图目录

图 1 EMW3031 硬件框图模块接口.....	5
图 2 EMW3031 整体照片.....	6
图 3 封装尺寸图.....	7
图 4 邮票孔封装尺寸图.....	7
图 5 EMW3031 模块封装定义.....	8
图 6 EWM3031-P.....	16
图 7 EMW3031-E.....	16
图 8 PCB 天线最小净空区 (单位: mm).....	17
图 9 外接天线连接器尺寸图.....	18
图 10 EMW3031 三视图 (单位: mm).....	19
图 11 湿度卡.....	21
图 13 存储条件示意图.....	22
图 14 参考回流温度曲线.....	23
图 15 电源参考电路.....	24
图 16 USB 转串口参考电路.....	24
图 17 EMW3031 外部接口参考设计.....	25
图 18 3.3V UART- 5V UART 转换电路.....	25

表目录

表 1 EMW3031 引脚定义.....	8
表 2 输入电压范围.....	10
表 3 电压绝对最大额定值.....	10
表 4 EMW3031 功耗参数.....	10
表 5 温湿度条件.....	11
表 6 静电释放参数.....	11
表 7 射频标准.....	12
表 8 IEEE802.11b 模式 CCK_11 发送特性参数.....	12
表 9 IEEE802.11g 模式 OFDM_54 发送特性参数.....	13
表 10 IEEE802.11n-HT 20MHz 模式 MCS7 发送特性.....	13
表 11 IEEE802.11b 20MHz 接收灵敏度 (dBm).....	14
表 12 IEEE802.11g 20MHz 接收灵敏度 (dBm).....	14

表 13 IEEE802.11n-HT20 接收灵敏度 (dBm).....	15
表 14 模块 MOQ 与包装信息.....	26

Mxchip
reprint prohibited

1. 产品简介

EMW3031 是集成 Wi-Fi 和 Cortex-M4F MCU 的嵌入式 Wi-Fi 模块，适用于各种物联网智能设备。拥有 192KB RAM, 2MB 片外 SPI Flash, 主频最高至 100MHz 的 Cortex-M4F MCU, 包含 IEEE 802.11 b/g/n WLAN MAC/Baseband/RF, 内置 PCB 天线或外置天线供选择。支持低功耗模式及快速唤醒。MCU 和 WLAN 子系统可以独立进入低功耗状态，以满足多种低功耗应用场景。

EMW3031 运行 MiCO 物联网操作系统。MiCO 系统集成了底层驱动、Wi-Fi 通信协议、TCP/IP 协议栈、多种安全加密算法。支持 EasyLink/阿里 AWS/JD 等多种智能配网，支持阿里、JD、微信、亚马逊等多云端接入，为用户提供安全、稳定的物联网接入固件。具备丰富的二次开发资源，无缝支持 MiCOKit-Senser Board, 用于客户 IOT 二次开发。

下图是 EMW3031 模块的硬件框图，主要包括四大部分：

- Cortex-M4F 主核
- WLAN MAC/BB/RF/ANT
- 控制器和外设
- 电源管理

其中：

1. Cortex-M4F MCU，工作频率最大至 100MHz，内部集成 192KB RAM，128KB ROM，支持高速 UART，I2C，SPI，PWM，I2S，ADC，DAC 以及多个 GPIO 口
2. 2MB 的片外 SPI Flash 用于客户固件定制开发
3. 支持 PCB 天线和 IPEX 外置天线
4. 输入电压：DC 2.66V~3.6V

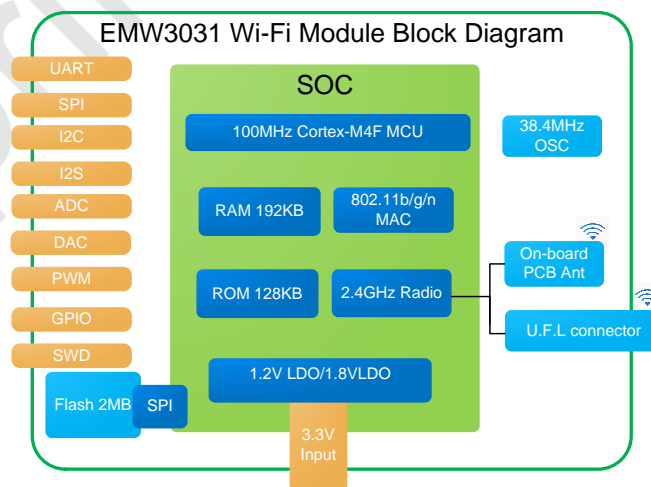


图 1 EMW3031 硬件框图模块接口

1.1 EMW3031 标签信息



图 2 EMW3031 整体照片

标签信息：

EMW3031-P/EMW3031-E： 模块型号

CMIIT ID:XXXXXXXX : SRRC 核准号

D0BAE450000: MAC 地址(每个模块有唯一的 MAC 地址)

0000.0000.00002: 固件版本号

F3031X-B1/F3031X-W1: 产品系统编号

X1605: 生产批次

1.2 引脚排列

EMW3031 采用 DIP 封装和邮票孔封装两种接口设计方案，DIP 封装设计（如图 3 所示）有效减少二次贴片的质量风险；邮票孔封装设计（如图 3 所示）方便客户调试，易于拆装，为客户设计提供多样性选择。

阻焊开窗和焊盘大小一致，SMT 建议钢网厚度 0.12mm-0.14mm，底板器件封装建议在 0402 以上。

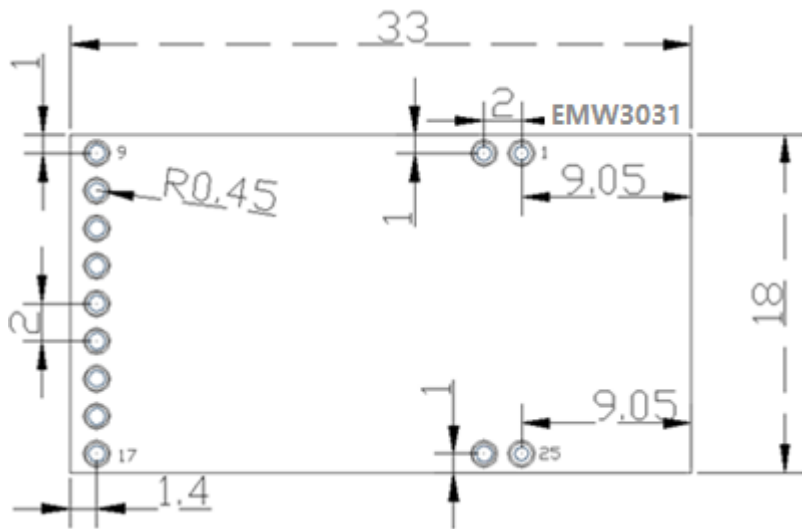


图 3 封装尺寸图

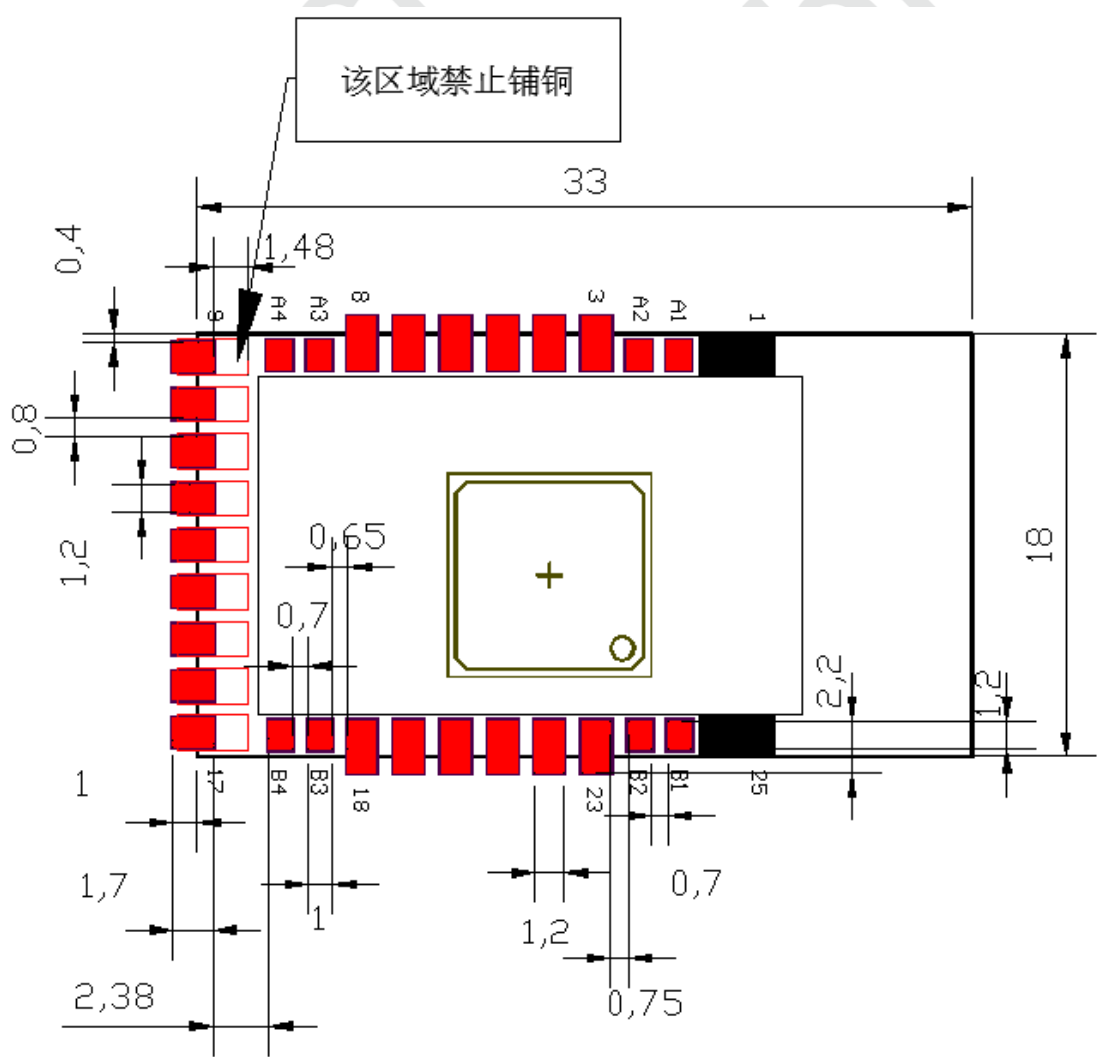


图 4 邮票孔封装尺寸图

1.3 引脚定义

1.3.1 EMW3031 模块封装定义

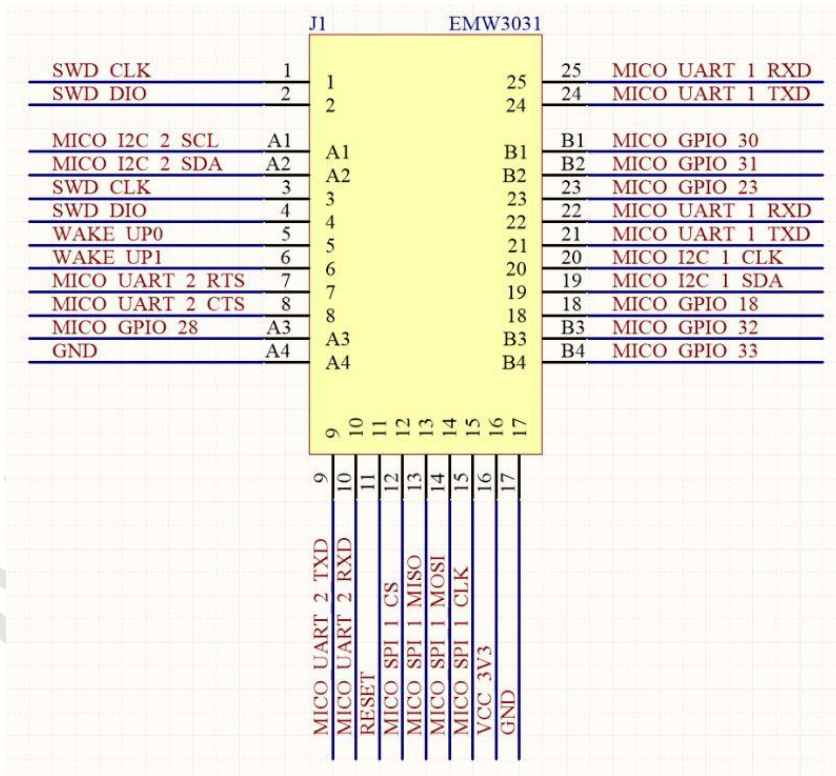


图 5 EMW3031 模块封装定义

1.3.2 EMW3031 引脚定义

表 1 EMW3031 引脚定义

引脚号	FUN1	FUN2	FUN3	FUN4	FUN5
1、3	SWD_CLK	MICO_GPIO_1			
2、4	SWD_DIO	MICO_GPIO_2			
5	WAKE_UP0	MICO_GPIO_5			
6	WAKE_UP1	MICO_GPIO_6			
7	MICO_UART_2_RTS	MICO_GPIO_7	MICO_SPI_2_CS	MICO_ADC_6	MICO_I2S_2_LRCK
8	MICO_UART_2_CTS	MICO_GPIO_8	MICO_SPI_2_CLK	MICO_ADC_5	MICO_I2S_2_BCLK
9	MICO_UART_2_TXD	MICO_GPIO_9	MICO_SPI_2_TXD	MICO_ADC_7	MICO_I2S_2_D0UT
10	MICO_UART_2_RXD	MICO_GPIO_10	MICO_SPI_2_RXD	MICO_ADC_8	MICO_I2S_2_DIN

引脚号	FUN1	FUN2	FUN3	FUN4	FUN5
11	RESET				
12	MICO_SPI_1_CS	MICO_GPIO_12	MICO_PWM_2	MICO_UART_3_RTS	MICO_I2S_1_LRCK
13	MICO_SPI_1_MISO	MICO_GPIO_13	MICO_PWM_4	MICO_UART_3_RXD	MICO_I2S_1_DIN
14	MICO_SPI_1_MOSI	MICO_GPIO_14	MICO_PWM_3	MICO_UART_3_TXD	MICO_I2S_1_D0UT
15	MICO_SPI_1_CLK	MICO_GPIO_15	MICO_PWM_1	MICO_UART_3_CTS	MICO_I2S_1_BCLK
16	VCC_3V3				
17	GND				
18	MICO_GPIO_18				
19	MICO_I2C_1_SDA	MICO_GPIO_19	MICO_PWM_5		AUDIO_CLK
20	MICO_I2C_1_CLK	MICO_GPIO_20	MICO_PWM_6		
21、24	MICO_UART_1_TXD	MICO_GPIO_21		MICO_ADC_3	MICO_DAC_1
22、25	MICO_UART_1_RXD	MICO_GPIO_22		MICO_ADC_4	EXT_VREF
23	MICO_GPIO_23				
A1	MICO_I2C_2_SCL	MICO_GPIO_27		MICO_UART_2_RXD	
A2	MICO_I2C_2_SDA	MICO_GPIO_26		MICO_UART_2_TXD	
A3	MICO_GPIO_28			32K_OUT	
A4	GND				
B1	MICO_GPIO_30			MICO_ADC_2	MICO_DAC_2
B2	MICO_GPIO_31			MICO_ADC_1	
B3	MICO_GPIO_32				
B4	MICO_GPIO_33				

- **PIN19 默认用作 BOOT 脚, 默认状态不能为低, 建议客户引出做研发调试用, 不建议用作功能脚。**
- **PIN20 默认是 STATUS, PIN23 默认是 Easylink, 建议客户预留接口。**
- **最多支持 3 路高速 UART 口, 最高波特率支持 921600.**

2. 电气参数

2.1 工作条件

EMW3031 在输入电压低于最低额定电压下会造成工作不稳定。电源设计时需要注意这点。

表 2 输入电压范围

符号	说明	条件	详细			
			最小值	典型值	最大值	单位
VDD	电源电压		2.66	3.3	3.6	V

模块超出绝对最大额定值工作会给硬件造成永久性伤害。同时，长时间在最大额定值下工作会影响模块的可靠性。

表 3 电压绝对最大额定值

符号	说明	最小值	典型值	单位
VDD	模块电源输入电压	-0.3	3.6	V
VIN	GPIO 引脚输入电压	-0.3	3.6	V

2.2 功耗参数

表 4 EMW3031 功耗参数

状态	平均电流 (3V3)	峰值电流 (3V3)	描述
模块刚上电	63.15mA	68.80mA	模块上电，无数据传输
启动 softAP	65.28mA	294.00mA	启动 softAP，无数据传输
启动 softAP, 客户端建立连接	65.50mA	295.10mA	模块创建一个 AP，手机去连接该 AP
重启模块，模块作为 station,	65.52mA	159.80mA	模块作为 station, 连接 AP
执行 ps on, 开启 wifi 低功耗	25.82mA	153.2mA	CLI 执行命令 ps on, 开启 wifi 低功耗
关闭 ps off, 关闭 wifi 低功耗	63.34mA	76.00mA	CLI 执行命令 ps off, 关闭 wifi 低功耗
执行 standby 命令	41.58uA	0.40mA	模块进入 standby 模式，执行 standby 命令

说明：该测试数据在不同的固件版本下可能会不同。11b 模式下 TX 传输功率会上升，考虑到安全余量，建议客户使用 600mA 的 DCDC 给模块供电。

2.3 工作环境

表 5 温湿度条件

符号	名称	最大	单位
TSTG	存储温度	-40 to +85	°C
TA	工作温度	-30 to +85	°C
Humidity	非冷凝, 相对湿度	95	%

2.4 静电放电

表 6 静电释放参数

符号	名称	名称	等级	最大值	单位
$V_{ESD}(HBM)$	静电释放电压 (人体模型)	TA= +25 °C 遵守 JESD22-A114	2	2500	V
$V_{ESD}(CDM)$	静电释放电压 (放电设备模型)	TA = +25 °C 遵守 JESD22-C101	II	500	

3. 射频参数

3.1 基本射频参数

表 7 射频标准

项目		说明
工作频率		2.412~2.484GHz
Wi-Fi 无线标准		IEEE802.11b/g/n
数据传输速率	20MHz	11b: 1,2,5.5 和 11Mbps 11g: 6,9,12,18,24,36,48,54Mbps 11n: MCS0~7,72.2Mbps
天线类型		PCB 天线 (默认) IPX 外接天线 (可选)

3.2 TX 性能

3.2.1 IEEE802.11b 模式发送特性

表 8 IEEE802.11b 模式 CCK_11 发送特性参数

频道	输出功率 (dBm)	EVM(dBm)	频率偏移(ppm)
1	17.0	-24.9	-1.18
2	17.1	-24.5	-2.38
3	17.0	-24.6	-2.28
4	17.9	-24.6	-1.48
5	17.9	-24.8	-2.18
6	17.0	-24.6	-1.48
7	17.6	-24.6	-1.68
8	17.6	-24.9	-1.28
9	17.4	-24.6	-1.28
10	17.2	-24.8	-1.28
11	17.4	-24.9	-1.48
12	17.2	-25	-1.38
13	17.3	-24.5	-1.48

3.2.2 IEEE802.11g 模式发送特性

表 9 IEEE802.11g 模式 OFDM_54 发送特性参数

频道	输出功率 (dBm)	EVM (dBm)	频率偏移(ppm)
1	17.4	-35.5	-0.28
2	17.4	-35.7	-0.18
3	17.3	-35	-0.48
4	17.3	-34.6	-1.08
5	17.4	-35.7	-0.58
6	17.2	-35.3	-1.08
7	17.0	-34.4	-0.48
8	17.0	-34.4	-0.68
9	16.6	-35	-0.98
10	16.8	-34.7	-0.28
11	16.6	-35.2	-0.88
12	16.7	-34.6	-0.48
13	16.7	-34.7	-0.28

3.2.3 IEEE802.11n-HT 模式发送特性

表 10 IEEE802.11n-HT 20MHz 模式 MCS7 发送特性

频道	输出功率 (dBm)	EVM (dBm)	频率偏移(ppm)
1	15.9	-35.2	-0.98
2	15.9	-35.4	-0.68
3	16.1	-35.8	-0.88
4	15.9	-36	-1.18
5	16.2	-36	-0.88
6	15.9	-35.5	-0.58
7	15.6	-35.4	-0.68
8	15.5	-35.6	-0.48
9	15.7	-36.2	-0.78
10	15.7	-36.1	-0.48
11	15.5	-36	-0.28
12	15.5	-35.8	-0.68
13	15.6	-35.9	-0.68

3.3 RX 接收灵敏度

3.3.1 IEEE802.11b 模式 带宽 20MHz

表 11 IEEE802.11b 20MHz 接收灵敏度 (dBm)

频道 \ 速率	1M(dBm)	11M(dBm)
	IEEE spec : -83	IEEE spec : -76
1	-98	-88
2	-98	-88
3	-98	-88
4	-97	-87
5	-97	-87
6	-97	-87
7	-97	-87
8	-97	-87
9	-97	-87
10	-97	-87
11	-97	-87
12	-97	-87
13	-97	-87

3.3.2 IEEE802.11g 模式 带宽 20MHz

表 12 IEEE802.11g 20MHz 接收灵敏度 (dBm)

频道 \ 速率	6M(dBm)	54M(dBm)
	IEEE spec : -82	IEEE spec : -65
1	-90	-72
2	-90	-73
3	-90	-73
4	-90	-73
5	-89	-72
6	-90	-73

频道 \ 速率	6M(dBm)	54M(dBm)
7	-90	-73
8	-89	-73
9	-90	-73
10	-89	-73
11	-89	-72
12	-89	-73
13	-89	-73

3.3.3 IEEE802.11n-HT 模式 带宽 20MHz

表 13 IEEE802.11n-HT20 接收灵敏度 (dBm)

频道 \ 速率	MCS0(dBm)	MCS7(dBm)
	IEEE spec ; -82	IEEE spec ; -64
1	-89	-70
2	-89	-70
3	-89	-69
4	-89	-69
5	-89	-69
6	-89	-69
7	-88	-69
8	-89	-69
9	-88	-69
10	-88	-69
11	-88	-70
12	-88	-69
13	-89	-70

4. 天线信息

4.1 天线类型

EMW3031 有 PCB 天线和 IPX 天线两种规格，型号为 EMW3031-P 和 EMW3031-E。



图 6 EWM3031-P



图 7 EMW3031-E

4.2 PCB 天线净空区

在 WIFI 模块上使用 PCB 天线时，需要确保主板 PCB 和其它金属器件距离至少 15mm 以上。下图中阴影部分标示区域需要远离金属器件、传感器、干扰源以及其它可能造成信号干扰的材料。

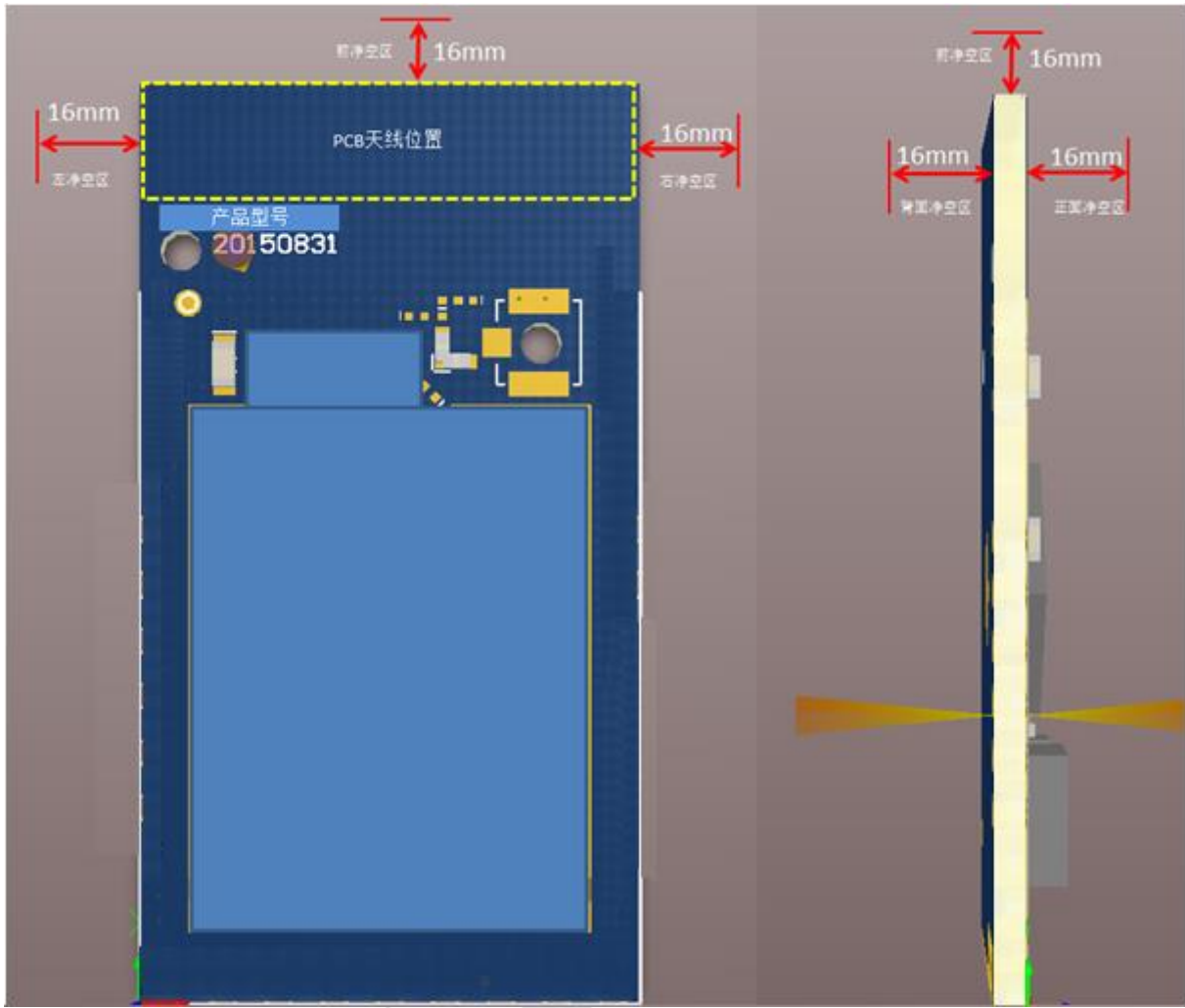


图 8 PCB 天线最小净空区 (单位: mm)

reprint

4.3 外接天线连接器

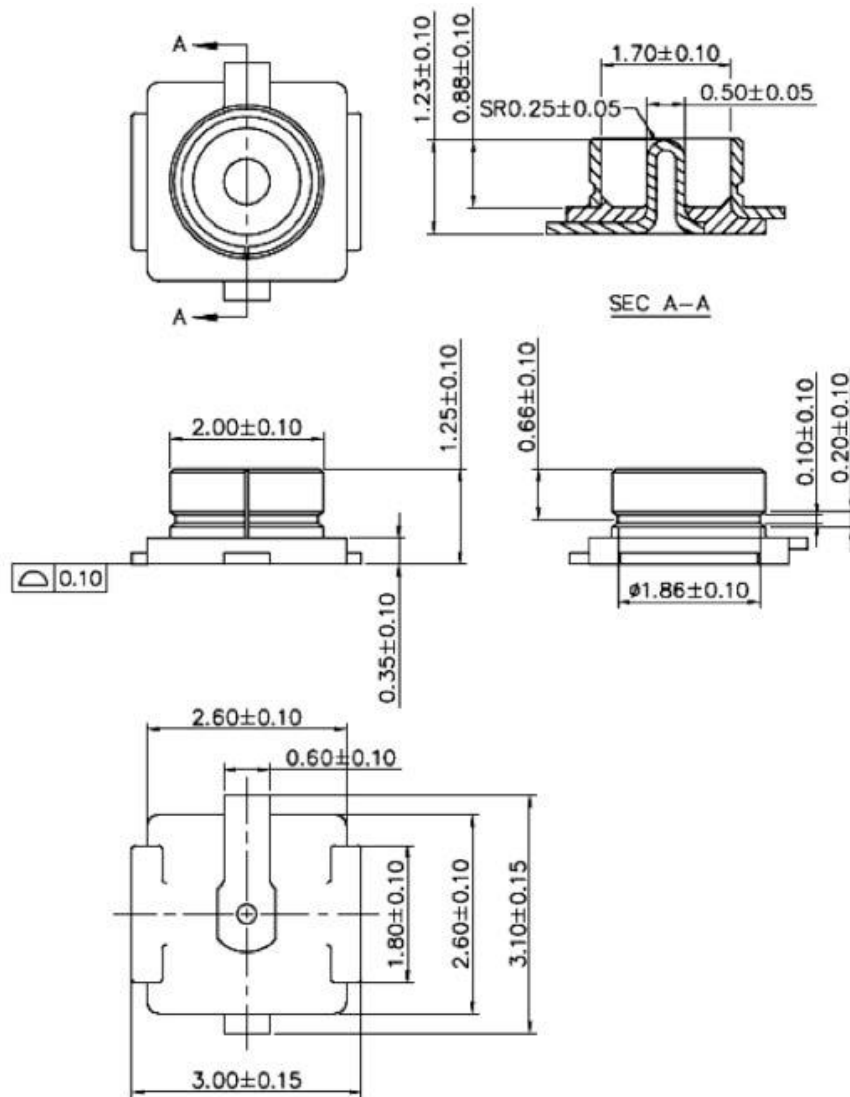
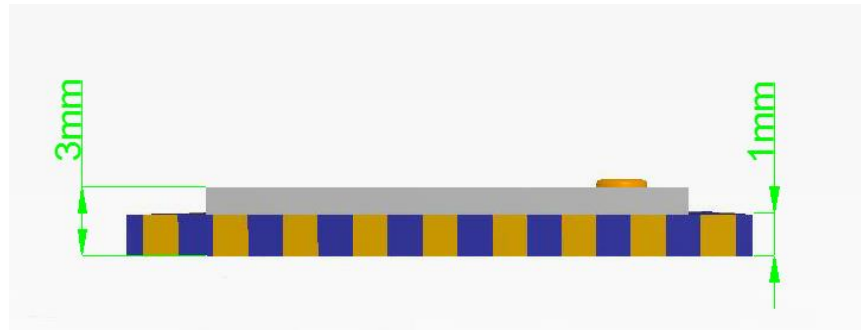


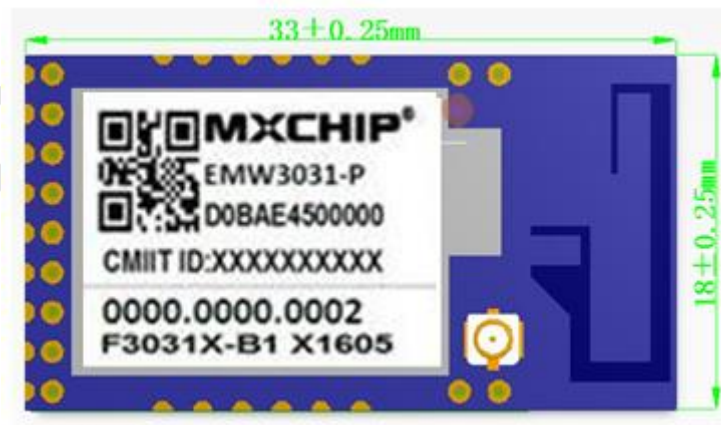
图 9 外接天线连接器尺寸图

5. 总装信息及生产指导

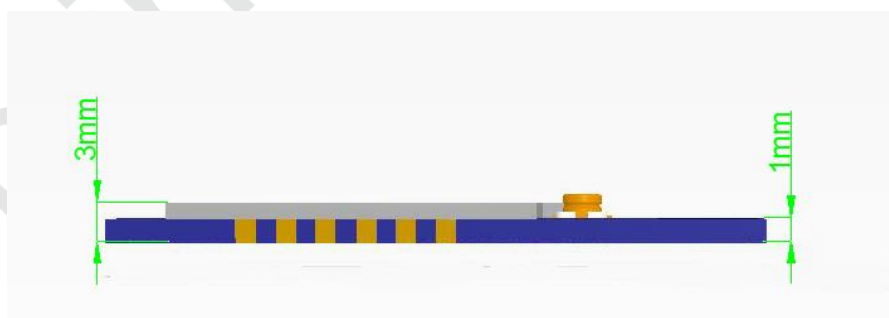
5.1 总装尺寸图



主视图



俯视图



左视图

图 10 EMW3031 三视图 (单位: mm)

6. 生产指南（请务必仔细阅读）

6.1 烘烤要求

庆科出厂的邮票口封装模块必须由 SMT 机器贴片，并且拆开包装烧录固件后 24 小时内必须贴片完成，否则要重新抽真空包装，贴片前要对模块进行烘烤。

如果拆封时间超过 3 个月，禁止使用 SMT 工艺焊接此批次模块，因为 PCB 沉金工艺，超过 3 个月焊盘氧化严重，SMT 贴片时极有可能导致虚焊、漏焊，由此带来的种种问题我司不承担相应责任。

模块即便未拆包装，生产时间超过 6 个月，必须执行 12 小时烘烤。

拆封后超过 72 小时未贴片，必须执行 12 小时烘烤后进行贴片。

- 烘烤需要设备：
 - (1) 柜式烘烤箱
 - (2) 防静电、耐高温托盘
 - (3) 防静电耐高温手套
- 烘烤参数如下：
 - 烘烤温度：125°C ± 5°C；
 - 报警温度设定为 130°C；
 - 自然条件下冷却 < 36°C 后，即可以进行 SMT 贴片；
 - 干燥次数：1 次；
 - 如果烘烤后超过 12 小时没有焊接，请再次进行烘烤。
- 产品安装前，如果湿度指示卡读取到：湿度 > 30%，温度 < 30°C，湿度 < 70%RH，且超过 96 小时，需做干燥处理。
 - 干燥条件：恒温--125°C，持续时间--12 小时
 - 防潮袋必须储存在温度 < 30°C，湿度 < 85%RH 的环境中。
 - 干燥包装的产品，其保质期应该是从包装密封之日起 6 个月的时间。
 - 密封包装内装有湿度指示卡。



图 11 湿度卡

- 庆科出厂模块需要烘烤，湿度指示卡及烘烤的几种情况如下所述：
 - 拆封时如果温湿度指示卡读值 30%、40%、50% 色环均为蓝色，需要对模块进行持续烘烤 2 小时；
 - 拆封时如果湿度指示卡读取到 30% 色环变为粉色，需要对模块进行持续烘烤 4 小时；
 - 拆封时如果湿度指示卡读取到 30%、40% 色环变为粉色，需要对模块进行持续烘烤 6 小时；
 - 拆封时如果湿度指示卡读取到 30%、40%、50% 色环均变为粉色，需要对模块进行持续烘烤 12 小时。
- SMT 贴片前请对模块进行 ESD（静电放电，静电释放）保护；
- 请根据回流焊曲线图进行 SMT 贴片，峰值温度 245℃；
- 为了确保回流焊合格率，首次贴片请抽取 10% 产品进行目测、AOI 检测，以确保炉温控制、器件吸附方式、摆放方式的合理性；之后的批量生产建议每小时抽取 5-10 片进行目测、AOI 测试。

6.2 注意事项

- 在生产全程中各工位的操作人员必须戴静电手套；
- 烘烤时不能超过烘烤时间；
- 烘烤时严禁加入爆炸性、可燃性、腐蚀性物质；
- 烘烤时，模块应用高温托盘放入烤箱中，保持每片模块之间空气流通，同时避免模块与烤箱内壁直接接触；
- 烘烤时请将烘烤箱门关好，保证烘烤箱封闭，防止温度外泄，影响烘烤效果；
- 烘烤箱运行时尽量不要打开箱门，若必须打开，尽量缩短可开门时间；
- 烘烤完毕后，需待模块自然冷却至 36°C 后，方可戴静电手套拿出，以免烫伤；
- 操作时，严防模块底面沾水或者污物；
- 庆科出厂模块温湿度管控等级为 Level3, 存储和烘烤条件依据 IPC/JEDEC J-STD-020。

6.3 存储条件

	CAUTION This bag contains MOISTURE-SENSITIVE DEVICES	LEVEL <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">4</div>
	If Blank, see adjacent bar code label	
1. Calculated shelf life in sealed bag: 12 months at < 40°C and < 90% relative humidity (RH)		
2. Peak package body temperature: _____ 250 _____ °C <small style="margin-left: 150px;">If Blank, see adjacent bar code label</small>		
3. After bag is opened, devices that will be subjected to reflow solder or other high temperature process must		
a) Mounted within: _____ 72 _____ hrs. of factory conditions <small style="margin-left: 100px;">If Blank, see adjacent bar code label</small>		
≤ 30°C/60%RH. OR		
b) Stored per J-STD-033		
4. Devices require bake, before mounting, if:		
a) Humidity Indicator Card is > 10% for level 2a-5a device or >60% for level 2 devices when read at 23±5°C		
b) 3a or 3b not met.		
5. If baking is required, reference IPC/JEDEC J-STD-033 for bake procedure		
Bag Seal Date: _____ <small style="margin-left: 150px;">If Blank, see adjacent bar code label</small>		
Note: Level and body temperature defined by IPC/JEDEC J-STD-020		

图 12 存储条件示意图

6.4 二次回流温度曲线

建议使用焊锡膏型号：SAC305，无铅，锡膏厚度 0.12~0.15，回流次数不超过 2 次。

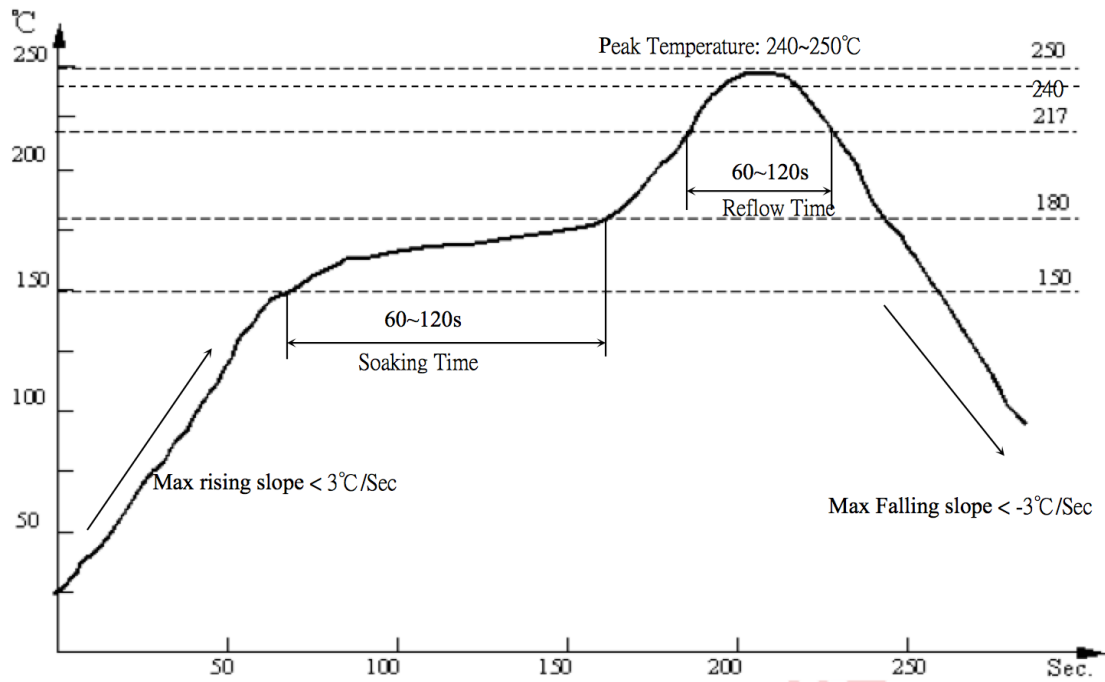


图 13 参考回流温度曲线

7. 参考电路

EMW3031 用户参考电路如下图 14 电源参考电路、图 15 USB 转串口参考电路、图 16 外部接口参考设计所示供用户参考。

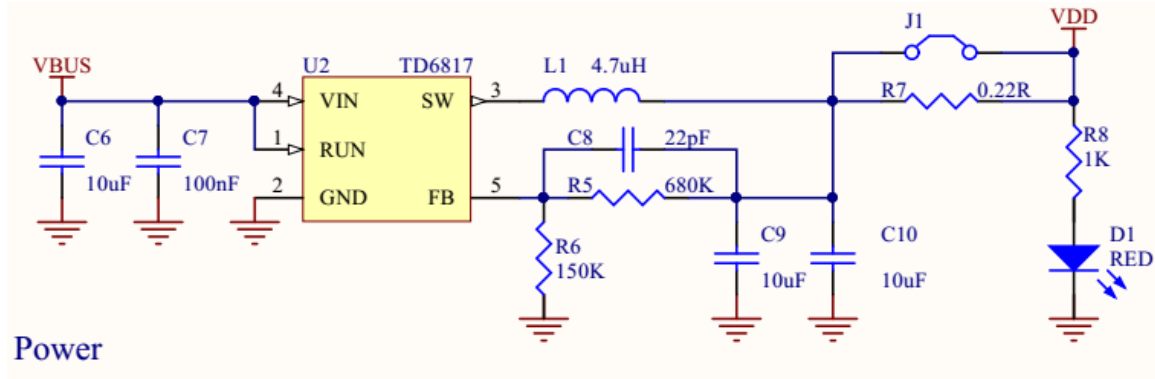


图 14 电源参考电路

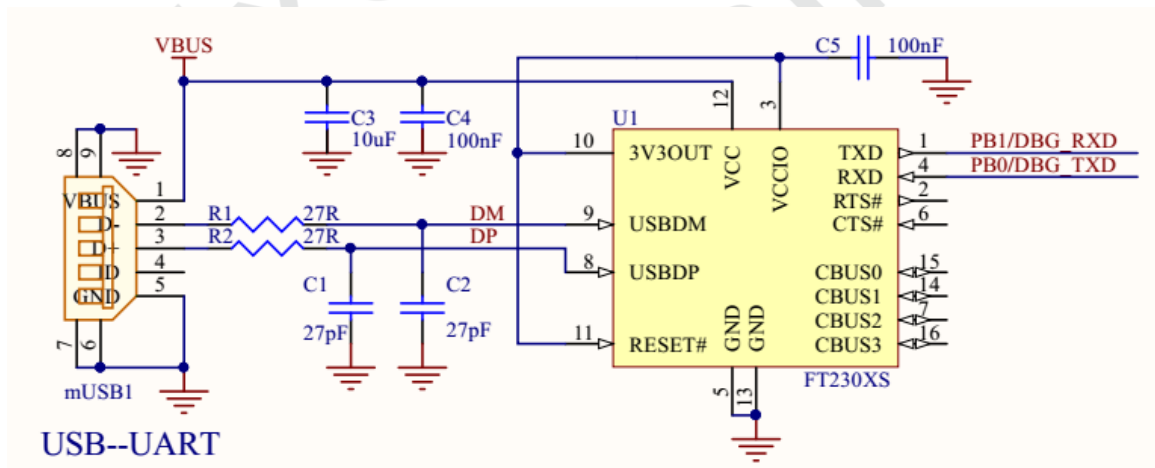


图 15 USB 转串口参考电路

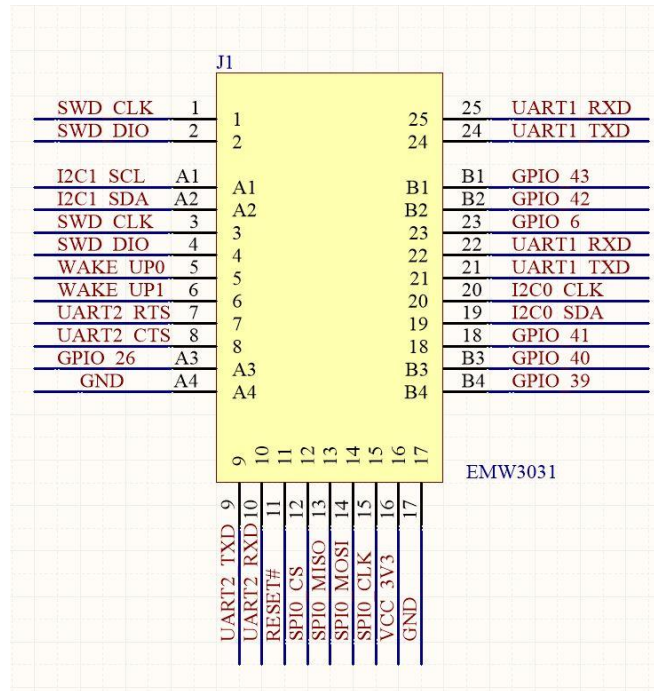


图 16 EMW3031 外部接口参考设计

EMW3031 UART 为 3.3V UART, 如果用户使用芯片的 UART 为 5V 电压, 则需要把 5V UART 转成 3.3V UART 方能与 EMW3031 UART 通讯, 5V-3.3V UART 转换电路请参考图 17 所示电路。

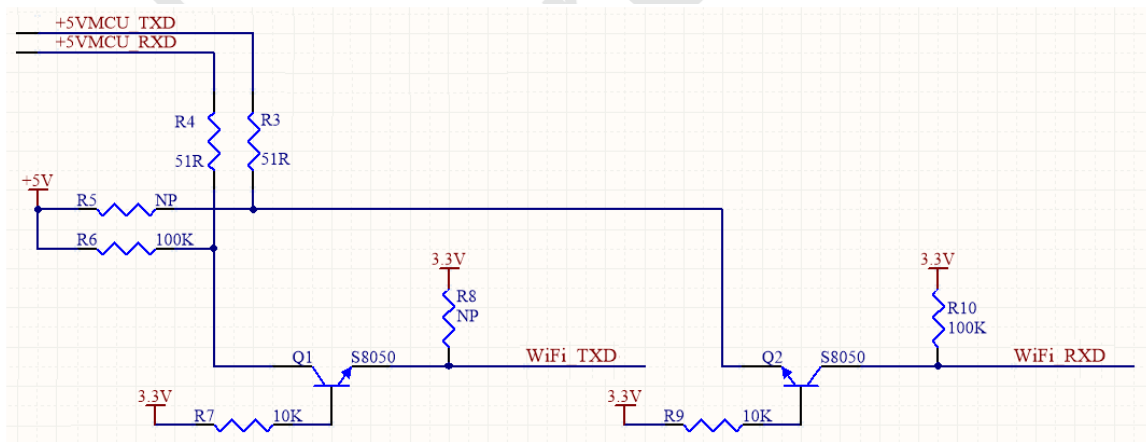


图 17 3.3V UART- 5V UART 转换电路

8. 模块 MOQ 与包装信息

表 14 模块 MOQ 与包装信息

料号	MOQ(pcs) (4 小箱)	出货包装方式 (托盘/卷带)	每个托盘存放 模块数(pcs)	每小箱托盘数 (个)	每小箱模块数 量(pcs)
EMW3031	1540	托盘	35	11+1	385

备注：每小箱托盘数量 11+1 表示：11 个托盘装有 WiFi 模块，1 个空托盘放最上层作保护用。

9. 销售与技术支持信息

如果需要咨询或购买本产品，请在办公时间拨打电话咨询上海庆科信息技术有限公司。

办公时间：

星期一至星期五上午：9:00~12:00，下午：13:00~18:00

联系电话：+86-21-52655026

联系地址：上海市普陀区金沙江路 2145 弄 5 号 9 楼

邮编：200333

Email: sales@mxchip.com