

概要

特性

- 支持 802.11b/g/n 标准, 集 ARM-CM4F, WLAN MAC/Baseband/RF 于一体
- 包含 256KB RAM/ 2MB FLASH 配置
- 工作电压: DC 3.0-3.6V
- 使用 20MHz 带宽时, 最大传输速率达到 72.2Mbps
- 使用 40MHz 带宽时, 最大传输速率达到 150Mbps
- B 版本为标准版本; A 版本增加硬件加密功能, 增强了云端连接和固件保护的安全等级, 符合安全等级 CC EAL5+ AVA_VAN5
- EMW3080(A)硬件加密特性
 - 对客户固件加密, 防止被破解
 - 对客户固件进行数字签名, 保证其完整性和合法性, 防止被篡改或 OTA 过程中被替换
 - 自动产生私钥, 保存从云端签发的设备证书, 云端可以识别设备的合法性, 防止非法、仿冒、非安全的设备接入云端
 - 防止黑客获取敏感性数据和代码
- Wi-Fi 相关特性
 - 支持 802.11b/g/n 标准, HT-40
 - 支持 Station, Soft AP, Station+Soft AP
 - 支持 EasyLink, Alink, Joinlink
- PCB 天线或 IPX 天线可选
- 外设:
 - 2x UART
 - 2x I2C
 - 1x SPI
 - 1x SWD
 - 6x PWM
 - Up to 13GPIOs
- 工作环境温度: -20°C to +85°C

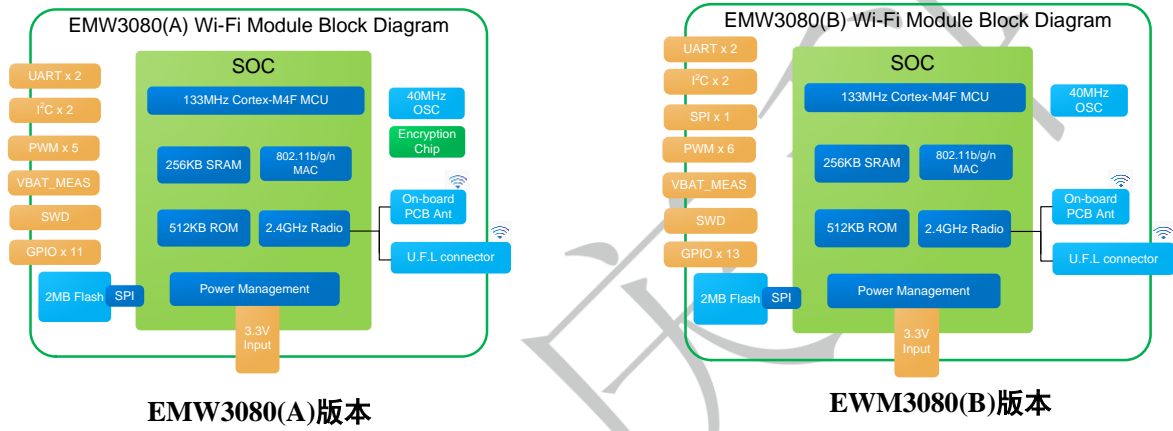
应用

- 智能照明
- 智能交通
- 智能家居/家电
- 工业自动化
- 智能安防

模块型号

模块类型	说明
EMW3080(AP)	硬件加密, PCB 天线
EMW3080(AE)	硬件加密, IPEX 天线
EMW3080(BP)	标准版, PCB 天线
EMW3080(BE)	标准版, IPEX 天线

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

版本更新说明

日期	版本	更新内容
2017-01-16	1.0	初始文档
2017-02-13	1.1	更新标签, 封装, RF 参数, 添加加密, BOOT/EASYLINK 描述
2017-03-06	1.2	更新 PCB 封装, 统一原理图接口定义并更新说明 更新功耗测试数据
2017-03-27	1.21	更新 PIN 信息
2017-3-31	1.22	更新天线净空区图
2017-5-11	1.3	更新存储温度范围
2017-9-1	1.4	模块封装由 LGA 更换为邮票孔, 更新模块照片 第 1.2 节邮票孔封装尺寸图更新底面散热 pad 尺寸, 散热孔由 9 个增加为 16 个 第 6 节参考设计增加内部上下拉说明
2017-09-14	1.5	更新模块照片
2017-10-25	1.6	规范 RF 指标范围

目录

概 要	1
版本更新说明	1
1. 产品简介	4
1.1 EMW3080 标签信息	6
1.2 引脚排列	6
1.3 引脚定义	8
1.3.1 EMW3080 封装定义	8
1.3.2 EMW3080 引脚定义	9
2. 电气参数	11
2.1 工作条件	11
2.2 功耗参数	11
2.3 工作环境	12
2.4 静电放电	12
3. 射频参数	13
3.1 基本射频参数	13
3.2 TX 性能	13
3.2.1 IEEE802.11b 模式 TX/RX 特性	13
3.2.2 IEEE802.11g 模式 TX/RX 特性	14
3.2.3 IEEE802.11n-HT20 和 HT40 模式 TX/RX 特性	15
4. 天线信息	17
4.1 天线类型	17
4.2 PCB 天线净空区	17
4.3 外接天线连接器	19
5. 总装信息及生产指导	20
5.1 总装尺寸图	20
5.2 生产指南（请务必仔细阅读）	20
5.3 注意事项	22
5.4 存储条件	23
5.5 二次回流温度曲线	24
6. 参考电路	25
7. 模块 MOQ 与包装信息	27
8. 销售与技术支持信息	28

图目录

图 1 EMW3080 标签整体照片	6
图 2 DIP 封装尺寸图	7

图 3 邮票孔封装尺寸图	8
图 4 EMW3080 封装定义图	8
图 5 PCB 天线最小净空区 (单位: mm)	18
图 6 外接天线连接器尺寸图	19
图 7 EMW3080 三视图 (单位: mm)	20
图 8 湿度卡	21
图 9 存储条件示意图	23
图 10 参考回流温度曲线	24
图 11 电源参考电路	25
图 12 USB 转串口参考电路	25
图 13 EMW3080 外部接口参考设计	25
图 14 3.3V UART- 5V UART 转换电路	26

表目录

表 1 EMW3080 版本引脚定义	9
表 2 输入电压范围	11
表 3 电压绝对最大额定值	11
表 4 EMW3080 功耗参数	11
表 5 温湿度条件	12
表 6 静电释放参数	12
表 7 射频标准	13
表 8 IEEE802.11b 模式收发特性参数	13
表 9 IEEE802.11g 模式收发特性参数	14
表 10 IEEE802.11n-HT20MHz 模式收发特性	15
表 11 IEEE802.11n-HT40MHz 模式收发特性	16

1. 产品简介

EMW3080 是上海庆科（MXCHIP）推出的高性价比嵌入式 W-Fi 模块，高度集成 ARM CM4F, WLAN MAC/Baseband/RF, 最高主频 133MHz, 内置 256KB SRAM, 2M FLASH, 3.3V 单电源供电，邮票孔 SMT 或插针两种安装方式，外设：2xUART / 1x SPI / 2x I2C / 6x PWM / Up to 13 GPIOs。

EMW3080 运行 MiCO3.0 物联网操作系统，支持 Micoder 1.0 开发系统，通过 MiCO 集成的 TCP/IP 协议栈、多种安全加密算法、庆科 EasyLink / 阿里 Alink 1.1 / Joinlink 3.0 / 华为 Hilink / 中移动 One Net / 国美 Gome / 苏宁等多种智能配网，以及海外亚马逊 AWS / Ayla / 微软 / IBM / Google / Apple HomeKit 等各类智能云端接入协议，向用户直接提供快速、稳定、安全的端到云链接。

EMW3080 (A)：内部集成加密芯片，为客户固件的完整性、合法性，以及与云端通信的安全性提供硬件加密保障。

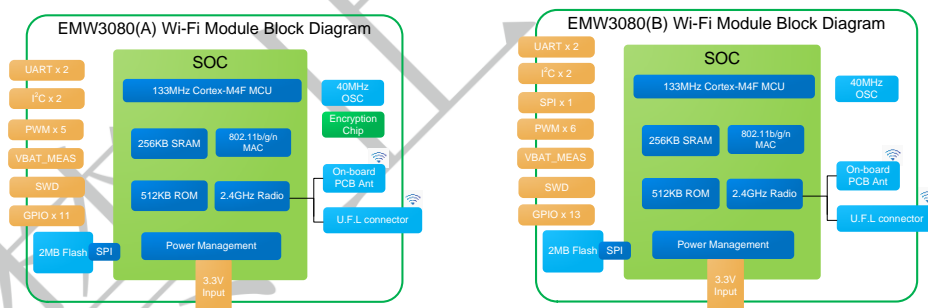
EMW3080 (B)：无内部加密芯片，Memory、外设接口资源丰富，能满足大部分应用需求和多云要求。

下图是 EMW3080 模块的硬件框图，主要包括四大部分：

- CM4F 主核
- WLAN MAC/BB/RF/ANT
- 硬件加密功能
- 电源管理

其中：

1. ARM CM4F CPU, 工作频率最大至 133MHz, 内部集成 256K SRAM, 2MB FLASH，支持高速 UART, I2C, SPI, PWM, 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. 输入典型电压：DC 3.3V



EMW3080 硬件框图模块接口

	EMW3080 (A)	EMW3080 (B)
加密安全芯片	内置	无内置，支持外置
CPU 类型	ARM CM4F	
CPU 最高频率	133MHz	133MHz
内存容量	256KB	256KB
Flash(QSPI 100MHz)	2MB (支持 XIP CACHE 运行和解密)	
UART (最大 6Mbps)	2 路	2 路
I2C (400KHz)	2 路	2 路
SPI (31.25MHz)	无	1 路
PWM (最大 4MHz)	5 路	6 路
SWD 调试口	1 路	1 路
Debug 调试口	1 路	1 路
GPIO(驱动力 4mA)	11 路	13 路

1.1 EMW3080 标签信息



图 1 EMW3080 标签整体照片

标签信息：

CMIIT ID:2017DP1516: SRRC 核准号

FCC ID:P53-EMW3080 :FCC 认证信息

CE : CE 认证 log

EMW3080 : 模块主型号

047863100000: MAC 地址(每个模块有唯一的 MAC 地址)

F3080AP /F3080AE: 模块 A 版本副型号, PCB 天线/IPEX 天线

F3080BP /F3080BE: 模块 B 版本副型号, PCB 天线/IPEX 天线

X1701: 生产批次

0000.0000.AT08 : SN 串号

1.2 引脚排列

EMW3080 采用邮票孔封装和 DIP 封装两种接口设计方案，DIP 封装设计（如图 2 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。

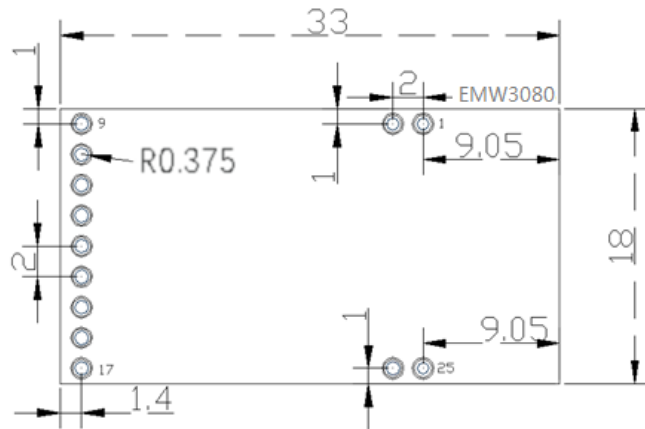
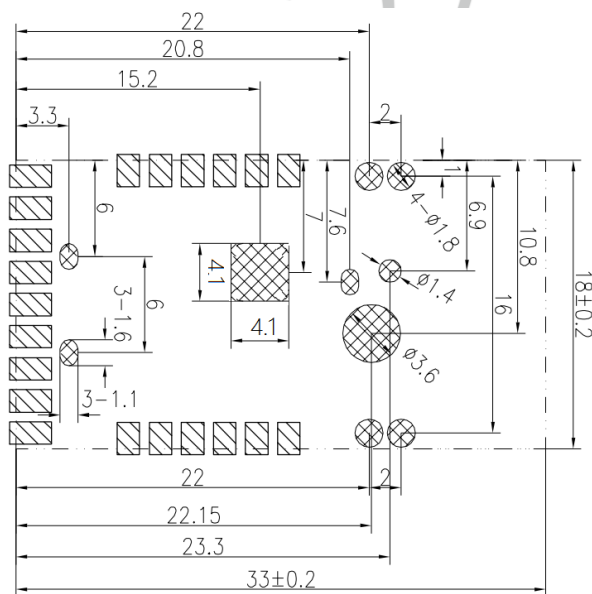
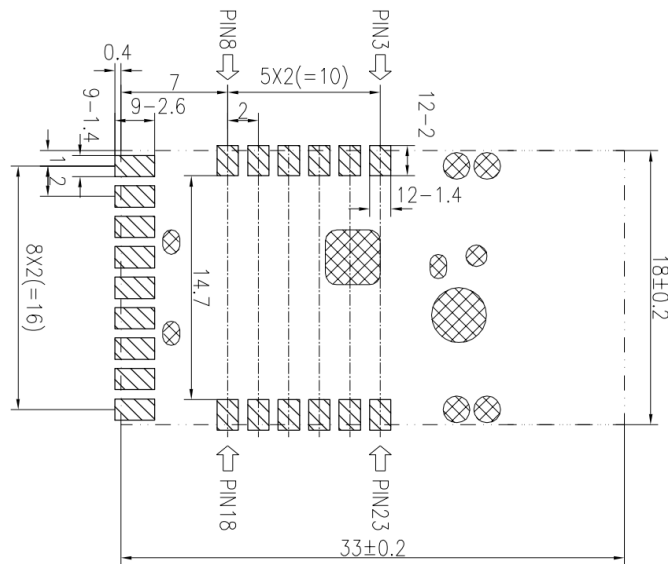


图 2 DIP 封装尺寸图



说明:



- 1、图中双点划线表示模块外形轮廓，轮廓内的主板上不能排布元件。
- 2、图中斜线阴影  表示模块在主板上的安装焊盘。
- 3、图中网状线框  表示主板上不能放置焊盘的地方。
- 4、图一主要表达模块在主板上焊盘安装位置尺寸。
图二主要表达主板上禁止布焊盘的位置尺寸。
- 5、图中尺寸单位mm。

图 3 邮票孔封装尺寸图

1.3 引脚定义

1.3.1 EMW3080 封装定义

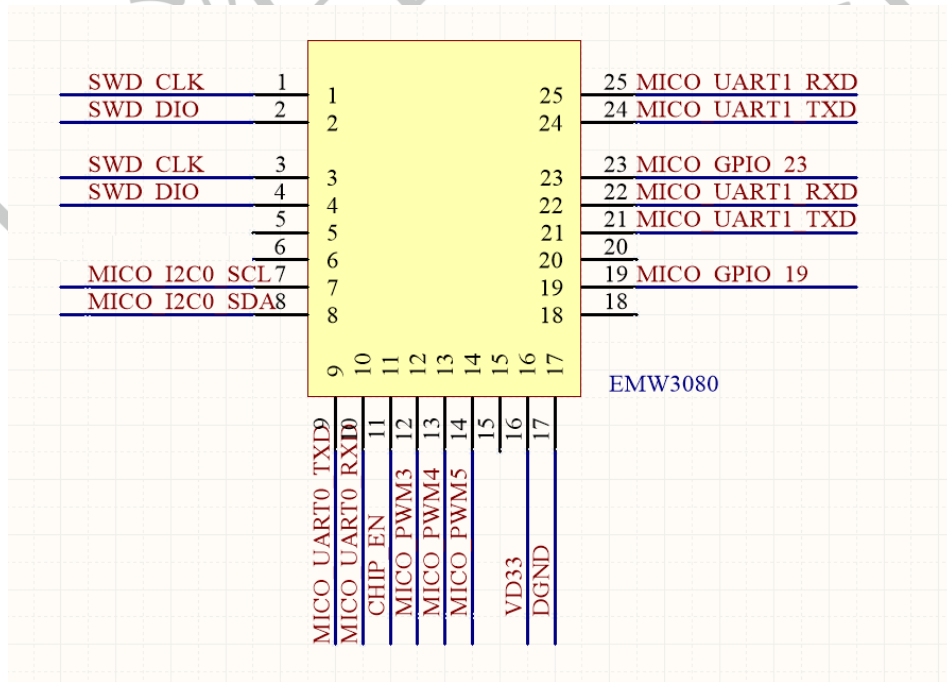


图 4 EMW3080 封装定义图

1.3.2 EMW3080 引脚定义

表 1 EMW3080 版本引脚定义

引脚号	FUNCTION1	FUNCTION2	FUNCTION3	FUNCTION4	FUNCTION5	FUNCTION6
1, 3	MICO_GPIO_1			MICO_PWM1		SWCLK
2, 4	MICO_GPIO_2			MICO_PWM2		SWDIO
5	NC					
6	NC					
7	MICO_GPIO_7	MICO_I2C0_SCL	MICO_UART0_RTS	MICO_PWM6	MICO_SPI1_MISO	
8	MICO_GPIO_8	MICO_I2C0_SDA	MICO_UART0_CTS		MICO_SPI1_CS	
9	MICO_GPIO_9	MICO_I2C1_SDA	MICO_UART0_TXD	MICO_PWM1	MICO_SPI1_MOSI	
10	MICO_GPIO_10	MICO_I2C1_CLK	MICO_UART0_RXD		MICO_SPI1_CLK	
11	CHIP_EN					
12	MICO_GPIO_12			MICO_PWM3		
13	MICO_GPIO_13			MICO_PWM4		
14	MICO_GPIO_14			MICO_PWM5		
15	NC					
16	VDD					
17	GND					
18	NC					
19	MICO_GPIO_19					
20	NC					
21, 24	MICO_GPIO_21	MICO_I2C0_SDA	MICO_UART1_TXD	MICO_PWM4		
22, 25	MICO_GPIO_22	MICO_I2C0_SCL	MICO_UART1_RXD	MICO_PWM5		
23	MICO_GPIO_23					

说明:

(1) 黑色标识为 A 版本与 B 版本共有功能引脚，蓝色标识为 B 版本独有功能引脚。较 A 版本，EMW3080(B)版本的区别为 PIN 7，8，9，10 四个引脚，主要增加了 UART 的流控功能，SPI 功能，一组 PWM 输出，2 组 GPIO。

(2) PIN 19 引脚默认为 BOOT 使用, PIN23 引脚为 EASYLINK 使用, PIN21/24 与 PIN22/25 引脚为调试 log 信息输出使用, 硬件设计时请尽量不要使用, 若要使用请联系我司工程师确认。

(3) PIN21/24 引脚上电时刻电平必须为高或者悬空,请在设计电路时特别注意。

(4) CHIP_EN 引脚为使能复位引脚, 如果不使用请保持悬空。

(5) 不使用的引脚请保持悬空。

(6) I2C 最大速率 400Kbps。

(7) 硬件支持 PWM, 最大速率 2MHz。

2. 电气参数

2.1 工作条件

EMW3080 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		3.0	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 EMW3080 功耗参数

状态	平均电流 (3V3)	最大电流 (3V3)	描述
WIFI 初始化	26.91mA	33.1mA	开启 WIFI 低功耗
保持 WIFI 连接	47.71mA	119.5mA	保持连接路由器，开启 WIFI 低功耗
UDP 发送	168.37mA	298.7mA	关闭 WIFI 低功耗
SoftAP	121.48mA	260.4mA	SoftAP 联网状态
Easylink	122.84mA	136.7mA	模块配网状态
Standby	10.45uA	12.07uA	进入超低待机功耗模式

说明：该测试数据在不同的固件版本下可能会不同，最大工作电流约 300 mA 。

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	-20 to +85	°C
TA	工作温度	-20 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	2000	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		2.412~2.472GHz
Wi-Fi 无线标准		IEEE802.11b/g/n (1x1)
调制方式		11b: DBPSK, DQPSK, CCK for DSSS 11g: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM for OFDM 11n: MCS0~7, OFDM
数据传输速率	20MHz	11b: 1,2,5.5 和 11Mbps 11g : 6,9,12,18,24,36,48,54Mbps 11n_HT20: MCS0~7,最大 72.2Mbps
	40MHz	11n_HT40: MCS0~7,最大 150Mbps
天线类型		PCB 天线 (默认) IPEX 外接天线 (可选)

3.2 TX 性能

3.2.1 IEEE802.11b 模式 TX/RX 特性

表 8 IEEE802.11b 模式收发特性参数

类目	内容				
模式	IEEE802.11b				
信道	CH1 to CH13				
速率	1, 2, 5.5, 11Mbps				
TX 特性	最小值	典型值	最大值	单位	
1. 输出功率	14	16.5	18.5	dBm	
2. 频谱模板					

1) fc +/-11MHz to +/-22MHz	-	-	-30	dBr	
2) fc > +/-22MHz	-	-	-50	dBr	
3. 频偏	-15	-2	+15	ppm	
4. EVM(Peak EVM)					
1) 1~11Mbps	-	-	35%		
RX 最小接收灵敏度	最小值	典型值.	最大值	单位	
1Mbps (FER≤8%)	-	-98	-83	dBm	
11Mbps (FER≤8%)	-	-89	-76	dBm	

3.2.2 IEEE802.11g 模式 TX/RX 特性

表 9 IEEE802.11g 模式收发特性参数

类目	内容				
模式	IEEE802.11g				
信道	CH1 to CH13				
速率	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54Mbps				
TX 特性	最小值	典型值.	最大值	单位	
1.输出功率	12.5	14.5	16.5	dBm	
2. 频谱模板					
1) at fc +/- 11MHz	-	-	-20	dBr	
2) at fc +/- 20MHz	-	-	-28	dBr	
3) at fc > +/-30MHz			-40	dBr	
3. 频偏	-15	-2	+15	ppm	
4. EVM(Peak EVM)					
6Mbps	-	-30	-5	dBm	

54Mbps	-	-31	-25	dBm	
RX 最小接收灵敏度	最小值	典型值	最大值	单位	
6Mbps (FER≤10%)	-	-92	-82	dBm	
54Mbps (FER≤10%)	-	-76	-65	dBm	

3.2.3 IEEE802.11n-HT20 和 HT40 模式 TX/RX 特性

表 10 IEEE802.11n-HT20MHz 模式收发特性

类目	内容				
模式	IEEE802.11n HT20				
信道	CH1 to CH13				
速率	MCS0/1/2/3/4/5/6/7,最大 72.2Mbps				
TX 特性	最小值	典型值	最大值	单位	
1.输出功率	11.5	13.5	15.5	dBm	
2. 频谱模板					
1) at fc +/- 11MHz	-	-	-20	dBr	
2) at fc +/- 20MHz	-	-	-28	dBr	
3) at fc > +/-30MHz			-45	dBr	
3. 频偏	-15	-2	+15	ppm	
4. EVM(Peak EVM)					
MCS0	-	-30	-5	dBm	
MCS7	-	-32	-27	dBm	
RX 最小接收灵敏度	最小值	典型值	最大值	单位	
MCS0 (FER≤10%)	-	-92	-82	dBm	
MCS7 (FER≤10%)	-	-73	-64	dBm	

表 11 IEEE802.11n-HT40MHz 模式收发特性

类目	内容				
模式	IEEE802.11n HT40				
信道	CH3 to CH11				
速率	MCS0/1/2/3/4/5/6/7,最大 150Mbps				
TX 特性	最小值	典型值	最大值	单位	
1.输出功率	11.5	13.5	15.5	dBm	
2. 频谱模板					
1) at fc +/- 22MHz	-	-	-20	dBr	
2) at fc +/- 40MHz	-	-	-28	dBr	
3) at fc > +/-60MHz			-45	dBr	
3. 频偏	-15	-2	+15	ppm	
4. EVM(Peak EVM)					
MCS0	-	-30	-5	dBm	
MCS7	-	-32	-27	dBm	
RX 最小接收灵敏度	最小值	典型值	最大值	单位	
MCS0 (FER≤10%)	-	-89	-79	dBm	
MCS7 (FER≤10%)	-	-69	-61	dBm	

4. 天线信息

4.1 天线类型

EMW3080 有 PCB 天线和 IPX 天线两种规格，型号为 EMW3080(AP/BP)和 EMW3080(AE/BE)



EMW3080 (AP)



EMW3080(BP)



EMW3080(AE)



EMW3080(BE)

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 16mm 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。

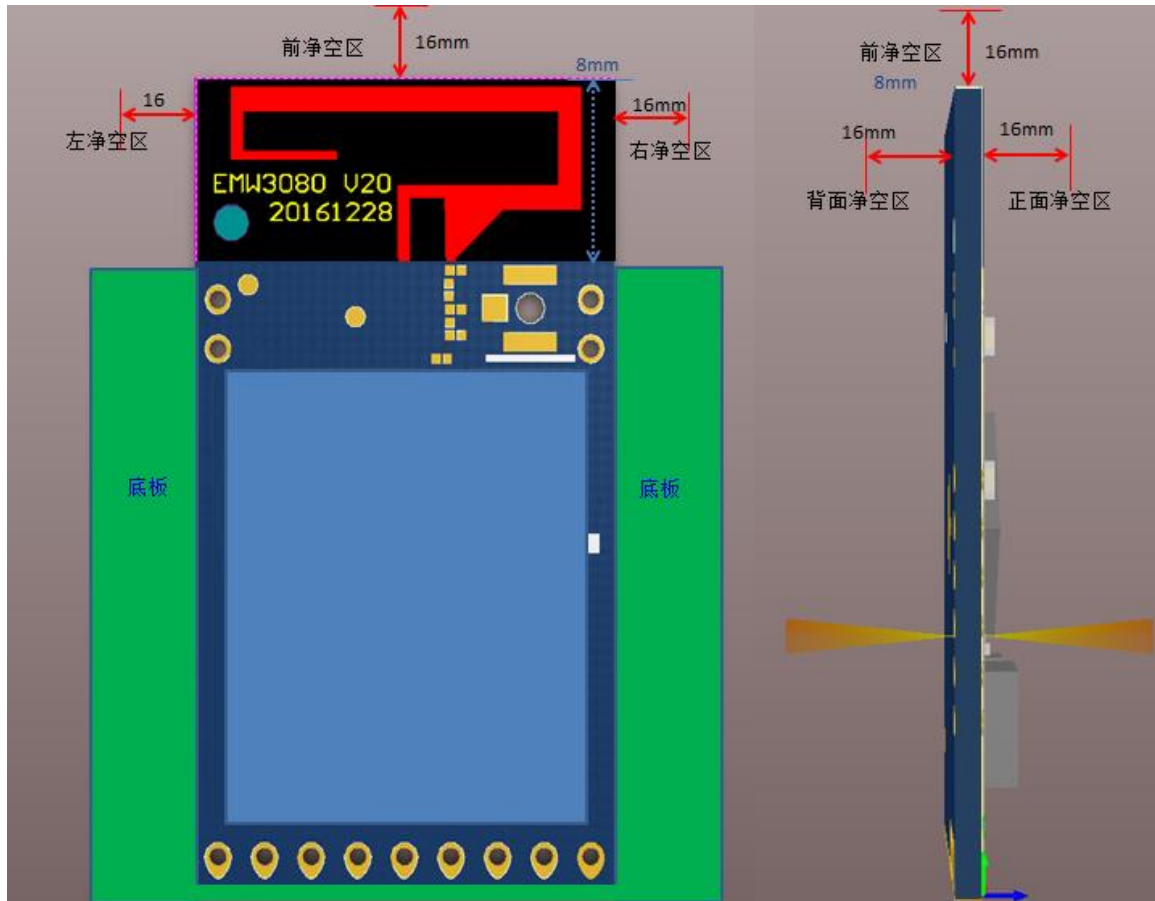


图 5 PCB 天线最小净空区 (单位: mm)

4.3 外接天线连接器

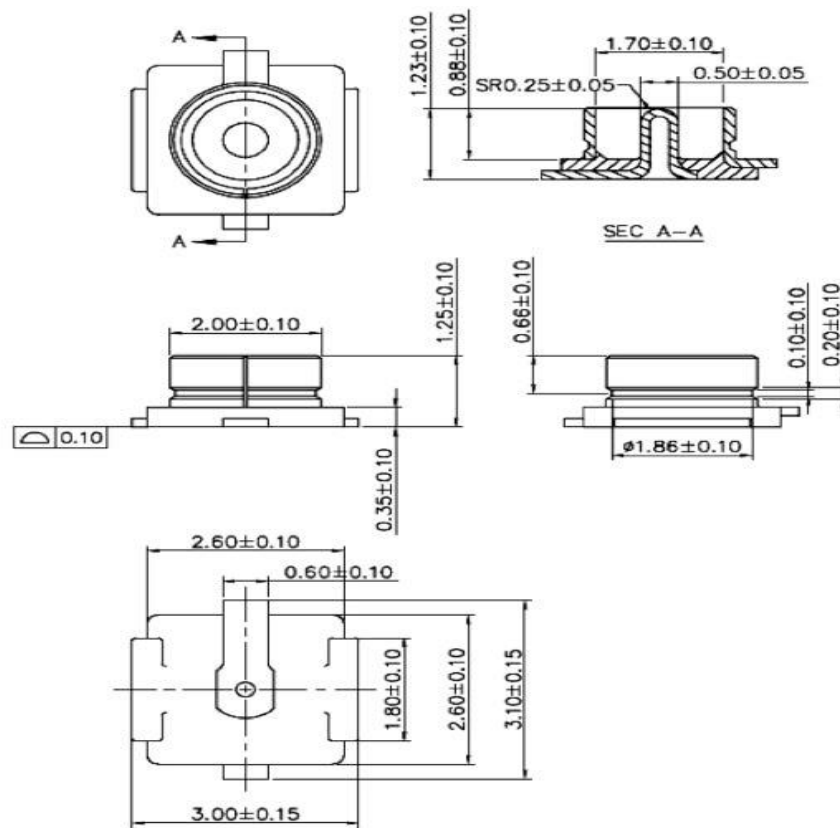


图 6 外接天线连接器尺寸图

5. 总装信息及生产指导

5.1 总装尺寸图

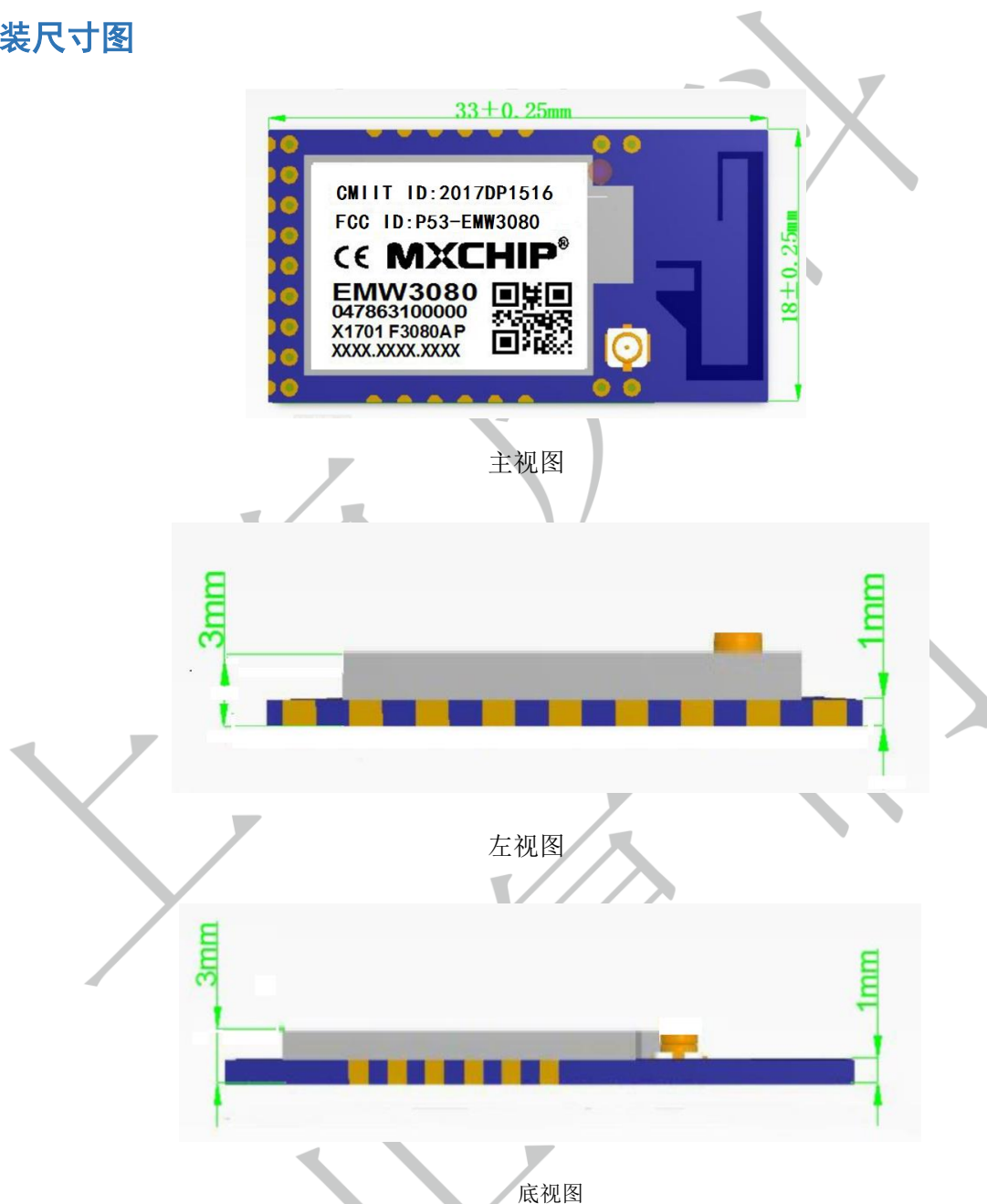


图 7 EMW3080 三视图 (单位: mm)

5.2 生产指南 (请务必仔细阅读)

- 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 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。
 - SMT 贴片需要仪器

- (1) 回流焊贴片机
- (2) AOI 检测仪
- (3) 口径 6-8mm 吸嘴
- 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
- 庆科出厂的模块存储条件如下（存储环境如 5.4 节图 9 所示）：
 - 防潮袋必须储存在温度<30℃，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 8 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值 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值 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值 30%、40%、50% 色环均变为粉色，需要对模块进行持续烘烤 12 小时。
- 烘烤参数如下：
 - 烘烤温度：125℃ ± 5℃；

- 报警温度设定为 130℃；
 - 自然条件下冷却<36℃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。
- 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；
 - 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℃，回流焊温度曲线如 5.5 节图 10 所示；
 - 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。

5.3 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℃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。

5.4 存储条件


	CAUTION This bag contains MOISTURE-SENSITIVE DEVICES	LEVEL <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 3 </div>
	if Blank, see adjacent bar code label	
<p>1. Calculated shelf life in sealed bag: 12 months at < 40°C and < 90% relative humidity (RH)</p>		
<p>2. Peak package body temperature: <u>260</u> °C <small>if Blank, see adjacent bar code label</small></p>		
<p>3. After bag is opened, devices that will be subjected to reflow solder or other high temperature process must</p>		
<p>a) Mounted within: <u>168</u> hrs. of factory conditions <small>if Blank, see adjacent bar code label</small></p>		
<p>≤ 30°C/60%RH, OR</p>		
<p>b) Stored at <10% RH</p>		
<p>4. Devices require bake, before mounting, if:</p>		
<p>a) Humidity Indicator Card is > 10% when read at 23 ± 5°C</p>		
<p>b) 3a or 3b not met.</p>		
<p>5. If baking is required, devices may be baked for 48 hrs. at 125 ± 5°C</p>		
<p>Note: If device containers cannot be subjected to high temperature or shorter bake times are desired, reference IPC/JEDEC J-STD-033 for bake procedure</p>		
<p>Bag Seal Date: _____ <small>if Blank, see adjacent bar code label</small></p>		
<p>Note: Level and body temperature defined by IPC/JEDEC J-STD-020</p>		

图 9 存储条件示意图

5.5 二次回流温度曲线

建议使用焊锡膏型号：SAC305，无铅。回流次数不超过 2 次

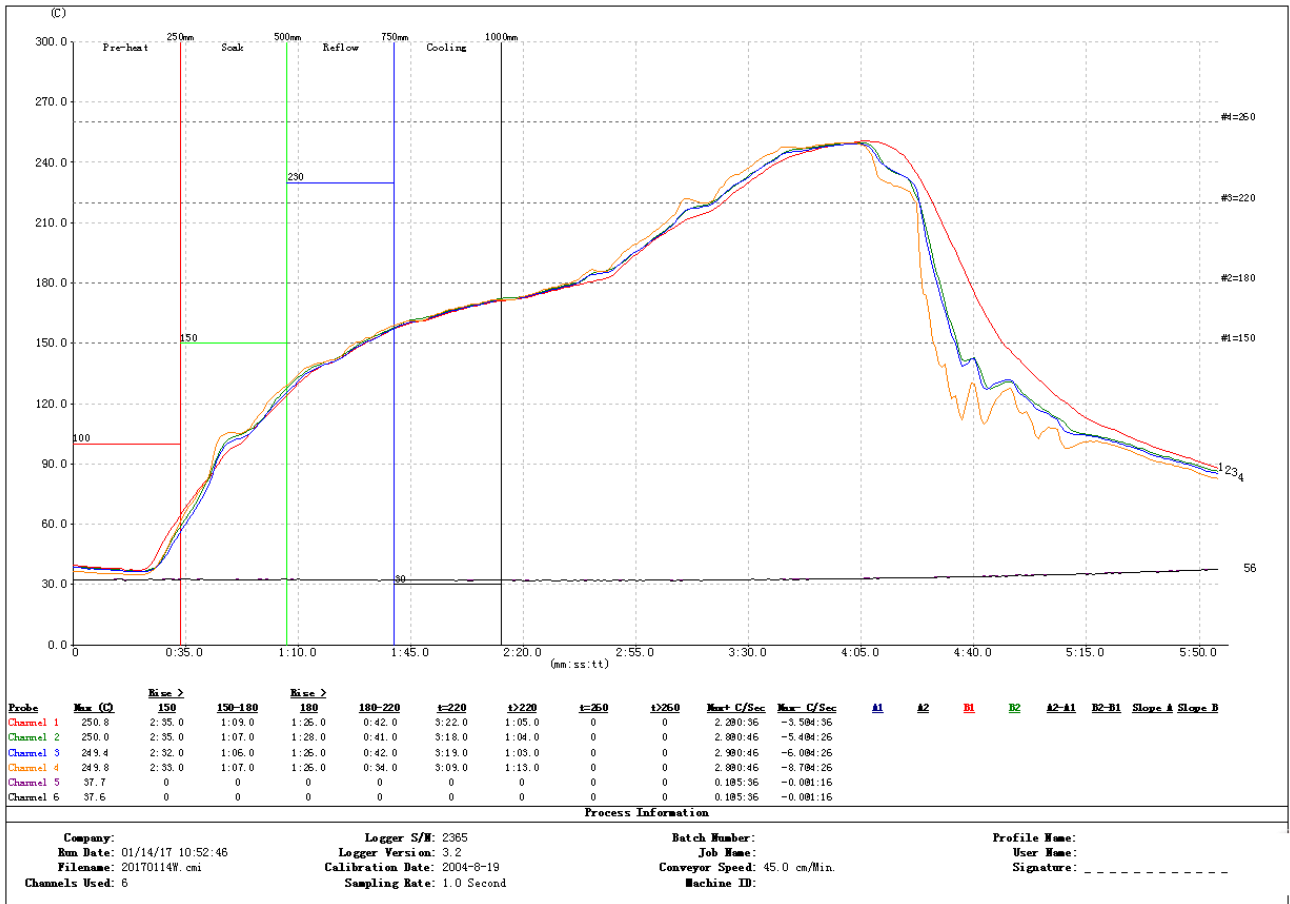


图 10 参考回流温度曲线

6. 参考电路

EMW3080 参考电路如下图 11 电源参考电路、图 12 USB 转串口参考电路、图 13 外部接口参考设计所示供用户参考。

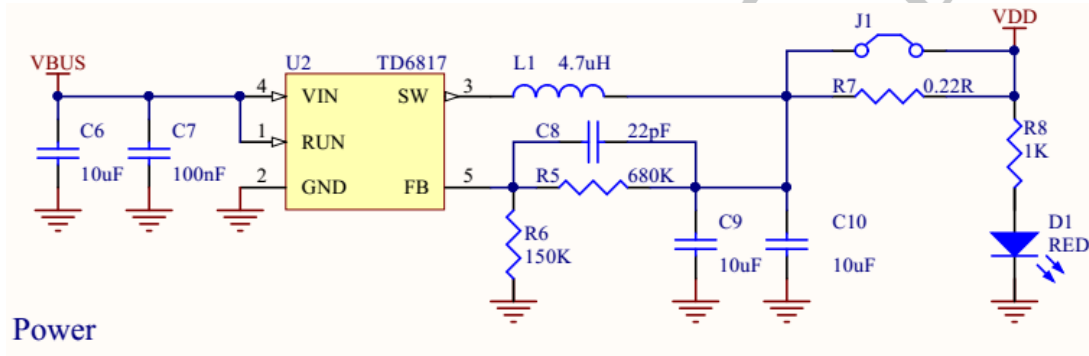


图 11 电源参考电路

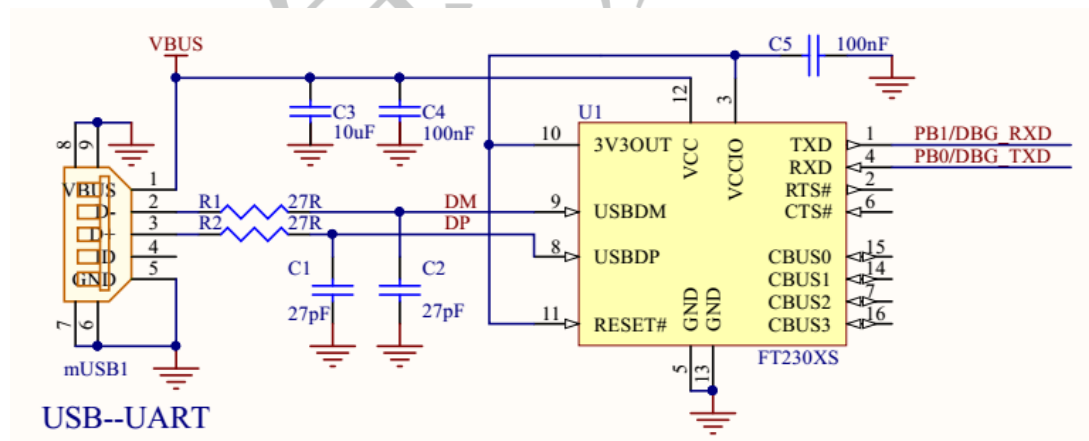


图 12 USB 转串口参考电路

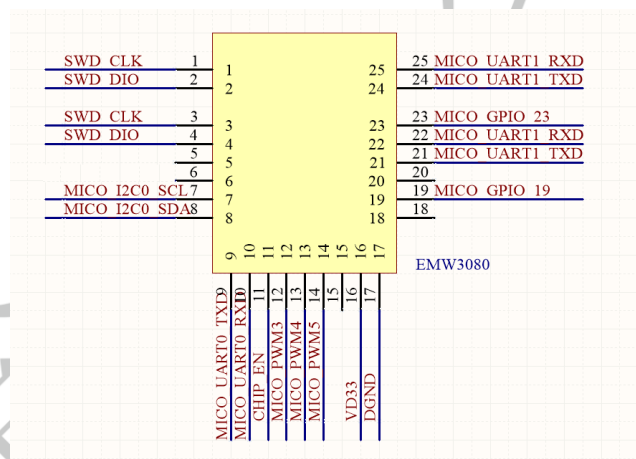


图 13 EMW3080 外部接口参考设计

EMW3080 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 EMW3080 UART 通讯, 5V-3.3V UART 转换电路请参考图 14 所示电路。

注意：模块内部在 21 脚 MICO_UART1_TXD 有 100K 硬件弱上拉电阻，在 22 脚 MICO_UART1_RXD 有 10K 硬件上拉电阻，MICO_PWM3 引脚具有 10K 硬件下拉电阻，CHIP_EN 已经内部 100K 上拉电阻和 0.01UF 对地电容，请在设计原理图和 PCB 中特别要注意，根据内部硬件合理分配上下拉。

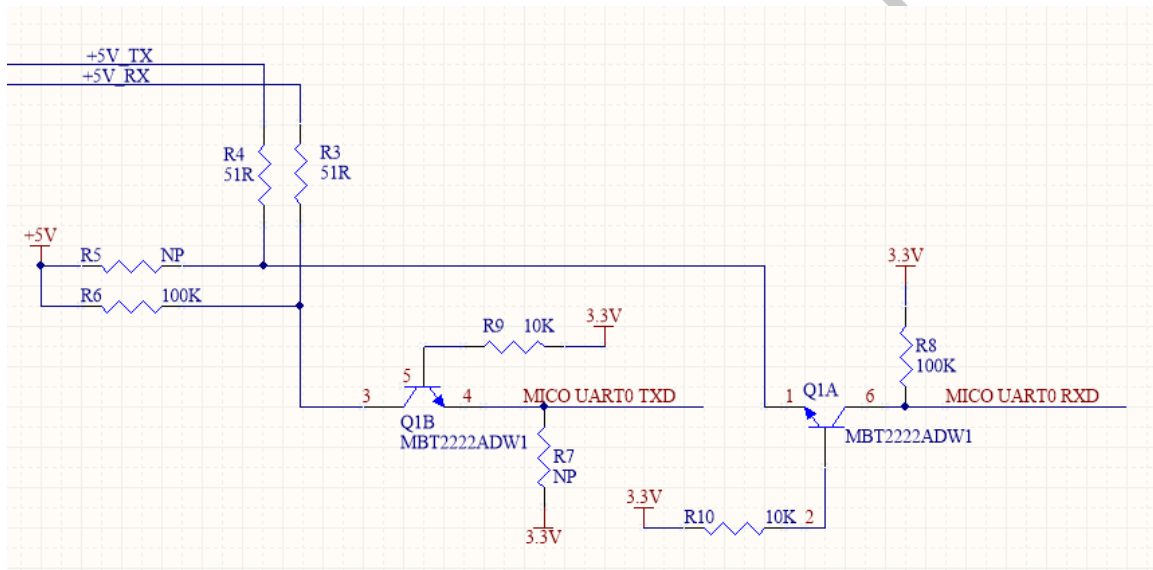


图 14 3.3V UART- 5V UART 转换电路

7. 模块 MOQ 与包装信息

表 16 模块 MOQ 与包装信息

料号	MOQ(pcs)	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)
EMW3080(AP) EMW3080(AE) EMW3080(BP) EMW3080(BE)	1050 (2 小箱)	托盘	35	15+1	525

8. 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