



Data Sheet

MTW55088G

嵌入式 Wi-Fi 模块

V1.2

日期：2016-6-22

编号: DS0010G

MTW55088G 模块简介

摘要

MTW55088G 是上海庆科(MXCHIP)专为智城云研发的智控模块方案。家电设备只需通过专用线连接该智控模块，即可实现联网智能化管控。

支持 IEEE802.11b/g/n 协议，其内部集成了智城云 MachTalk2.0、国美云智、京东微联等物联网通信协议，支持定制固件。

- 15dBm@11g
- 14dBm@11n
- 接收灵敏度：-87 dBm
- Station, Soft AP and Wi-Fi Direct
- 支持 EasyLink
- 工作温度：-20°C to +85°C

型号列表：

型号	描述	注释
MTW55088GP	PCB 天线	默认
MTW55088GE	外接天线	可选

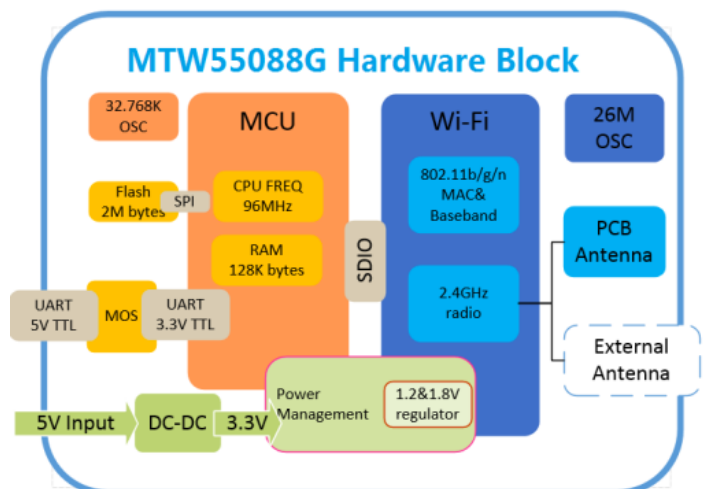
应用：

- 智能 LED
- 智能家居
- 医疗保健
- 工业自动化
- 手持设备
- POS 支付

特性：

- 工作电压：4.5V~5.5V
- 通讯方式：串口通讯
- Wi-Fi 连通性
 - 支持 802.11 b/g/n
 - WEP,WPA/WPA2,PSK
 - 17dBm@11b

硬件原理框图：





目录

MTW55088G 模块简介	1
1. 尺寸图	5
2. 模块接口	6
2.1. 引脚排列	6
2.2. 引脚定义	6
2.3. 内部接口电路	7
3. 电气参数	8
3.1. 工作环境	8
3.2. 绝对最大额定值（电压）	8
3.3. 电流功耗	8
3.4. 温度与湿度	9
3.5. 电磁环境参数	9
4. 射频特性	10
4.1. 基本射频特性	10
4.2. IEEE802.11B 模式	10
4.3. IEEE802.11G 模式	11
4.4. IEEE802.11N 20MHz 带宽模式	12
5. 天线信息	14
5.1. 天线类型	14
5.2. PCB 天线净空区	15
5.3. 外接连接器	16
6. MTW55088G 选型信息	17
7. 储存条件	18
8. 销售信息	19
9. 本更新说明	20



图目录

图 1. MTW55088G 尺寸图.....	5
图 2. MTW55088G 引脚图.....	6
图 3. MTW55088G 内部接口电路原理图.....	7
图 4. MTW55088GP	14
图 5. MTW55088GE	14
图 6. PCB 天线最小净空区.....	15
图 7. 外接天线连接器尺寸图	16
图 8. 储存条件	18

表目录

表 1. 引脚定义	6
表 2. 电压参数	8
表 3. 电流参数	8
表 4. 绝对最大额定值.....	8
表 5. 普通操作模式下电流功耗	8
表 6. 温度与湿度参数.....	9
表 7. ESD 参数	9
表 8. 基本射频特性.....	10
表 9. IEEE802.11b 模式基本参数.....	10
表 10. IEEE802.11b 模式 TX 参数	11
表 11. IEEE802.11b 模式 RX 参数	11
表 12. IEEE802.11g 模式基本参数	11

表 13. IEEE802.11g 模式 TX 参数	12
表 14. IEEE802.11g 模式 RX 参数	12
表 15. IEEE802.11n 20MHz 带宽模式规格	12
表 16. IEEE802.11n 20MHz 模式 TX 参数	13
表 17. IEEE802.11n 20MHz 模式 RX 参数	13
表 18. MTW55088G 的选型信息	17





1. 尺寸图

产品尺寸图，如图 1 所示

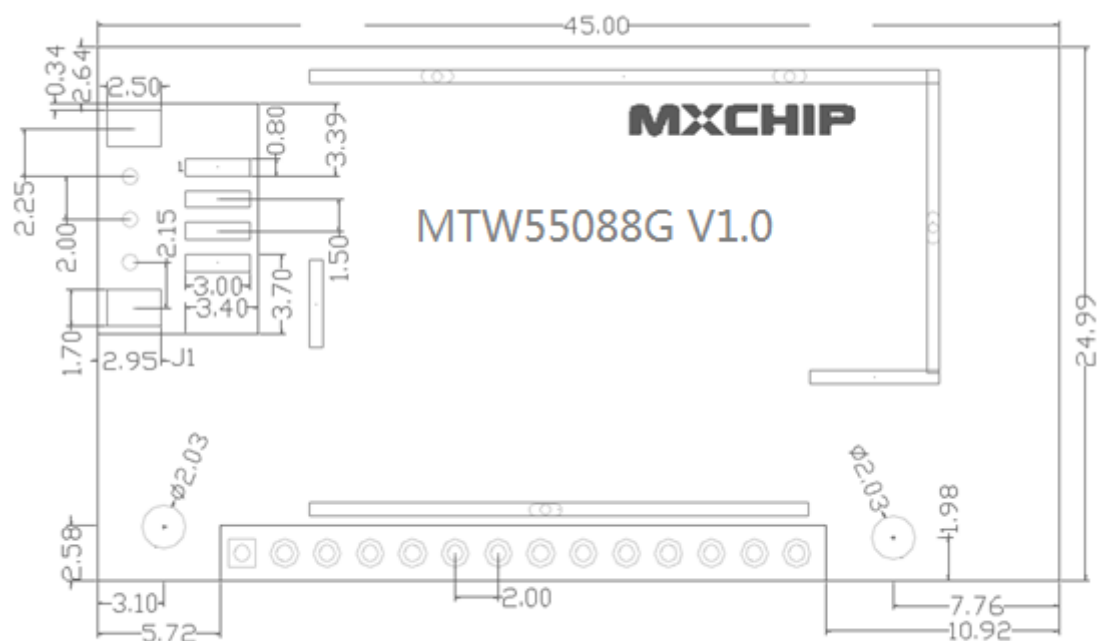


图 1. MTW55088G 尺寸图

2. 模块接口

2.1. 引脚排列

MTW55088G 的对外接口为一个 4pin 插座。采用 4pin 即可满足常规功能。

引脚如图 2 中红色框图所示：

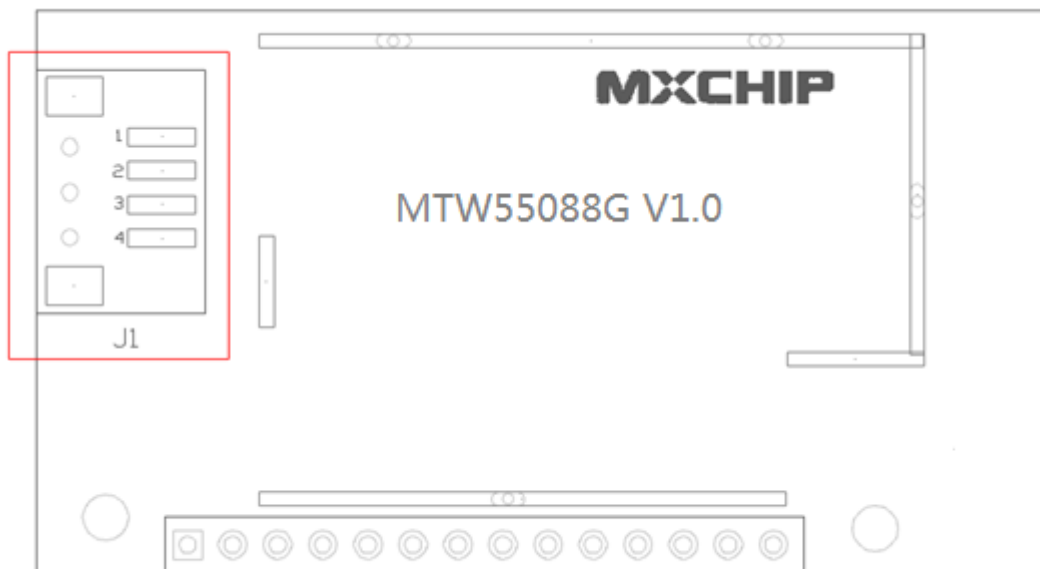


图 2. MTW55088G 引脚图

2.2. 引脚定义

引脚定义如表 1 所示：

表 1. 引脚定义

引脚	定义	功能
1	VCC	电源引入脚
2	GND	接地
3	RXD	模块接收数据 (Receive)
4	TXD	模块发送数据 (Transmit)



2.3. 内部接口电路

MTW55088G 的接口内部包括一个高效 3.3V 的 DC-DC 电源转换和 UART 电平转换电路 ,以适配外部 5V 电平信号。电源的入口端有 PTC 和 TVS 保护 ,原理图如图 3 所示。

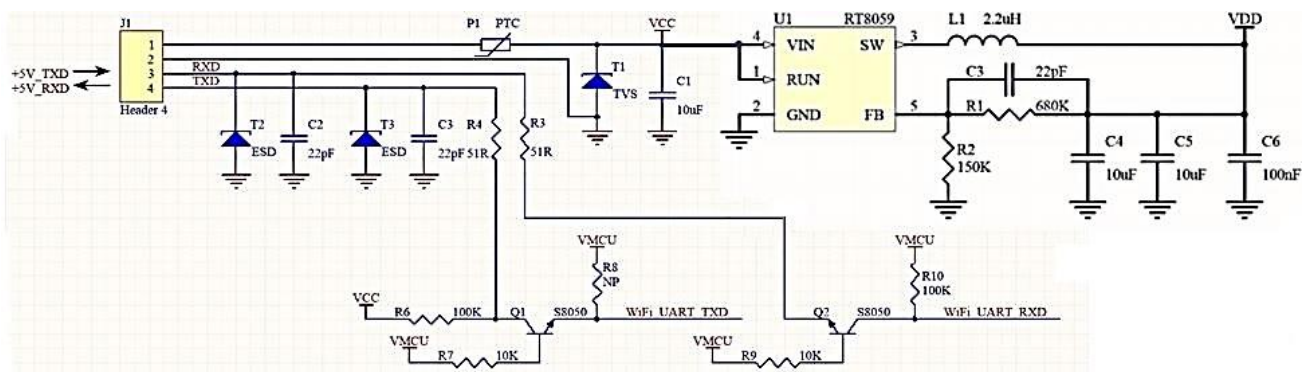


图 3. MTW55088G 内部接口电路原理图



3. 电气参数

3.1. 工作环境

MTW55088G 在输入电压低于最低额定电压下工作不稳定。电源设计时需要注意。

电压参数如表 2 所示：

表 2. 电压参数

类别	注释	条件	参数			
			最小值	典型值	最大值	单位
VCC	电压		4.5	5	5.5	V

电流参数如表 3 所示：

表 3. 电流参数

类别	注释	最大值	单位
I _{VCC}	电压为输入电压 VCC 时总电流	388	mA

3.2. 绝对最大额定值（电压）

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

绝对最大值如表 4 所示：

表 4. 绝对最大额定值

类别	注释	最小值	最大值	单位
VCC	电压	-0.3	5.5	V
VIN	输入 5V 宽电压	-0.3	5.5	V

3.3. 电流功耗

MTW55088G 普通操作模式下的电流功耗如表 5 所示：

表 5. 普通操作模式下电流功耗

类别	参数	条件	最小值	平均值	最大值	单位
			TA=25°C	TA=25°C	TA=25°C	
模块	MTW55088G 总功耗	无 Wi-Fi 数据传输	5.8	20.1	84	mA
		UDP 模式发送数据, 速率 1024 字节/秒.	8	32	330	mA



类别	参数	条件	最小值	平均值	最大值	单位
			TA=25°C	TA=25°C	TA=25°C	
模块	MTW55088G 总功耗	射频关闭, 单片机进入待机模式.		4.7		mA
		连接 AP 模式	44	95.9	388	mA

说明：该测试数据在不同的固件版本下可能会不同。

3.4. 温度与湿度

MTW55088G 工作温度与湿度参数如表 6 所示：

表 6. 温度与湿度参数

类别	参数	范围	单位
TSTG	存储温度	-40 to +85	°C
TA	工作温度	-20 to +85	°C
Humidity	标准室温, 相对湿度	<95%	%

3.5. 电磁环境参数

电磁环境静电放电参数如表 7 所示：

表 7. ESD 参数

类别	参数	条件	级别	最大值	单位
VESD(HBM)	静电释放量 (人体模式)	工作温度= +25 °C 符合 JESD22-A114 标准	II	2000	V
VESD(CDM)	静电释放量 (充电设备模式)	工作温度= +25 °C 符合 JESD22-C101 标准	II	500	

4. 射频特性

4.1. 基本射频特性

基本射频特性如表 8 所示：

表 8. 基本射频特性

参数	技术参数
频率范围	2.412~2.484GHz
无线标准	802.11b/g/n(Single-stream 802.11n)
调制方式	11b: DBPSK, DQPSK, CCK for DSSS 11g: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM for OFDM 11n: MCS0~7, OFDM *
传输速率	11b: 1, 2, 5.5 and 11Mbps 11g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 and 54 Mbps 11n: MCS0~7, up to 72Mbps
天线类型	PCB 天线 U.F.L 外接天线 (可选)

4.2. IEEE802.11b 模式

IEEE802.11b 模式规格如表 9 所示：

表 9. IEEE802.11b 模式基本参数

类别	技术参数
调制方式	DSSS / CCK
频率范围	2400MHz~2484MHz
信道	CH1 to CH13
传输速率	1, 2, 5.5, 11Mbps



IEEE802.11b 模式 TX 参数如表 10 所示：

表 10. IEEE802.11b 模式 TX 参数

TX 特性	最小值	测试点	最大值	单位
发射输出功率				
11b 指标功率	15.5	17.2	18.5	dBm
Spectrum Mask @ target power				
fc +/-11MHz to +/-22MHz	-	-41.5	-30	dBr
fc > +/-22MHz	-	-63.5	-50	dBr
频率误差	-20	-0.37	+ 20	ppm
Constellation Error(peak EVM)@ target power				
1~11Mbps	-	-27.16	-11	dB

IEEE802.11b 模式 RX 参数如表 11 所示：

表 11. IEEE802.11b 模式 RX 参数

RX 特性	最小值	测试点	最大值	单位
最低输入灵敏度				
1Mbps (FER≤8%)	-	-94	-83	dBm
2Mbps (FER≤8%)	-	-94	-80	dBm
5.5Mbps (FER≤8%)	-	-92	-79	dBm
11Mbps (FER≤8%)	-	-88	-76	dBm

4.3. IEEE802.11g 模式

IEEE802.11g 模式规格如表 12 所示：

表 12. IEEE802.11g 模式基本参数

类别	技术参数
调制方式	OFDM
频率范围	2400MHz~2484MHz
信道	CH1 to CH13
传输速率	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54Mbps



IEEE802.11g 模式 TX 参数如表 13 所示：

表 13. IEEE802.11g 模式 TX 参数

TX 特性	最小值	测试点	最大值	单位
发射输出功率				
11g 指标功率	13.5	15.76	16.5	dBm
Spectrum Mask @ target power				
fc +/-11MHz	-	-36.72	-20	dBr
fc +/-20MHz	-	-48.06	-28	dBr
fc > +/-30MHz	-	-57.97	-40	dBr
频率误差	-20	-0.41	+ 20	ppm
Constellation Error(peak EVM)@ target power				
54Mbps		-33.59	-25	dB

IEEE802.11g 模式 RX 参数如表 14 所示：

表 14. IEEE802.11g 模式 RX 参数

RX 特性	最小值	测试点	最大值	单位
最低输入灵敏度				
6Mbps (FER≤10%)	-	-91	-82	dBm
9Mbps (FER≤10%)	-	-89	-80	dBm
12Mbps (FER≤10%)	-	-88	-79	dBm
18Mbps (FER≤10%)	-	-86	-77	dBm
24Mbps (FER≤10%)	-	-83	-74	dBm
36Mbps (FER≤10%)	-	-80	-70	dBm
48Mbps (FER≤10%)	-	-76	-66	dBm
54Mbps (FER≤10%)	-	-74	-65	dBm

4.4. IEEE802.11n 20MHz 带宽模式

IEEE802.11n 20MHz 带宽模式规格如表 15 所示：

表 15. IEEE802.11n 20MHz 带宽模式规格

类别	技术参数
调制方式	MIMO-OFDM
信道	CH1 to CH13
传输速率	MCS0/1/2/3/4/5/6/7



IEEE802.11n 20MHz 带宽模式 TX 参数如表 16 所示：

表 16. IEEE802.11n 20MHz 模式 TX 参数

TX 特性	最小值	测试点	最大值	单位
发射输出功率				
11n HT20 指标功率	12.5	14.55	15.5	dBm
Spectrum Mask @ target power				
fc +/-11MHz	-	-36.16	-20	dBr
fc +/-20MHz	-	-44.88	-28	dBr
fc > +/-30MHz	-	-52.24	-48	dBr
频率误差	-20	0.58	+ 20	ppm
Constellation Error(peak EVM)@ target power				
MCS7	-	-33.8	-28	dB

IEEE802.11n 20MHz 带宽模式 RX 参数如表 17 所示：

表 17. IEEE802.11n 20MHz 模式 RX 参数

RX 特性	最小值	测试点	最大值	单位
最低输入灵敏度				
MCS0 (FER≤10%)	-	-90	-82	dBm
MCS1 (FER≤10%)	-	-88	-79	dBm
MCS2 (FER≤10%)	-	-86	-77	dBm
MCS3 (FER≤10%)	-	-83	-74	dBm
MCS4 (FER≤10%)	-	-80	-70	dBm
MCS5 (FER≤10%)	-	-75	-66	dBm
MCS6 (FER≤10%)	-	-74	-65	dBm
MCS7 (FER≤10%)	-	-72	-64	dBm

5. 天线信息

5.1. 天线类型

MTW55088G 有 PCB 天线和 IPX 天线两种规格，型号为 MTW55088GP 和 MTW55088GE,如图 4 和图 5 所示。



图 4. MTW55088GP



图 5. MTW55088GE



5.2. 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。

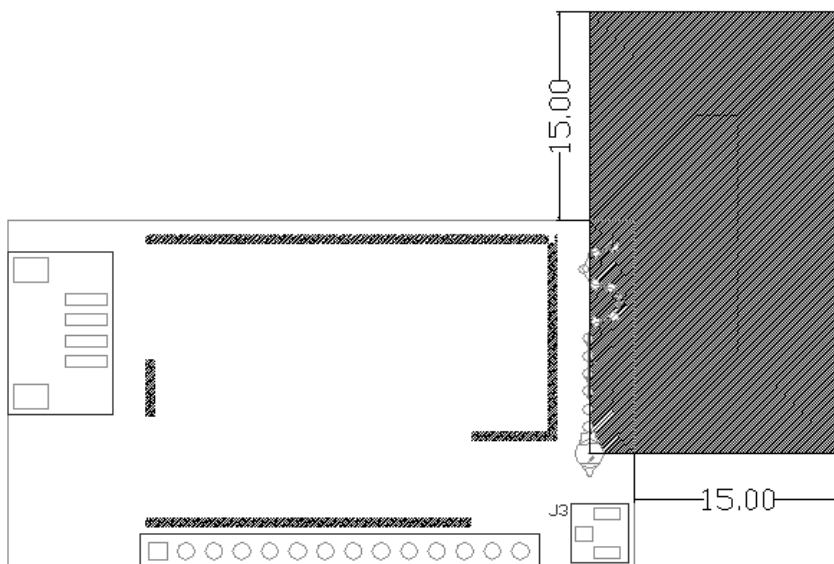


图 6. PCB 天线最小净空区

5.3. 外接连接器

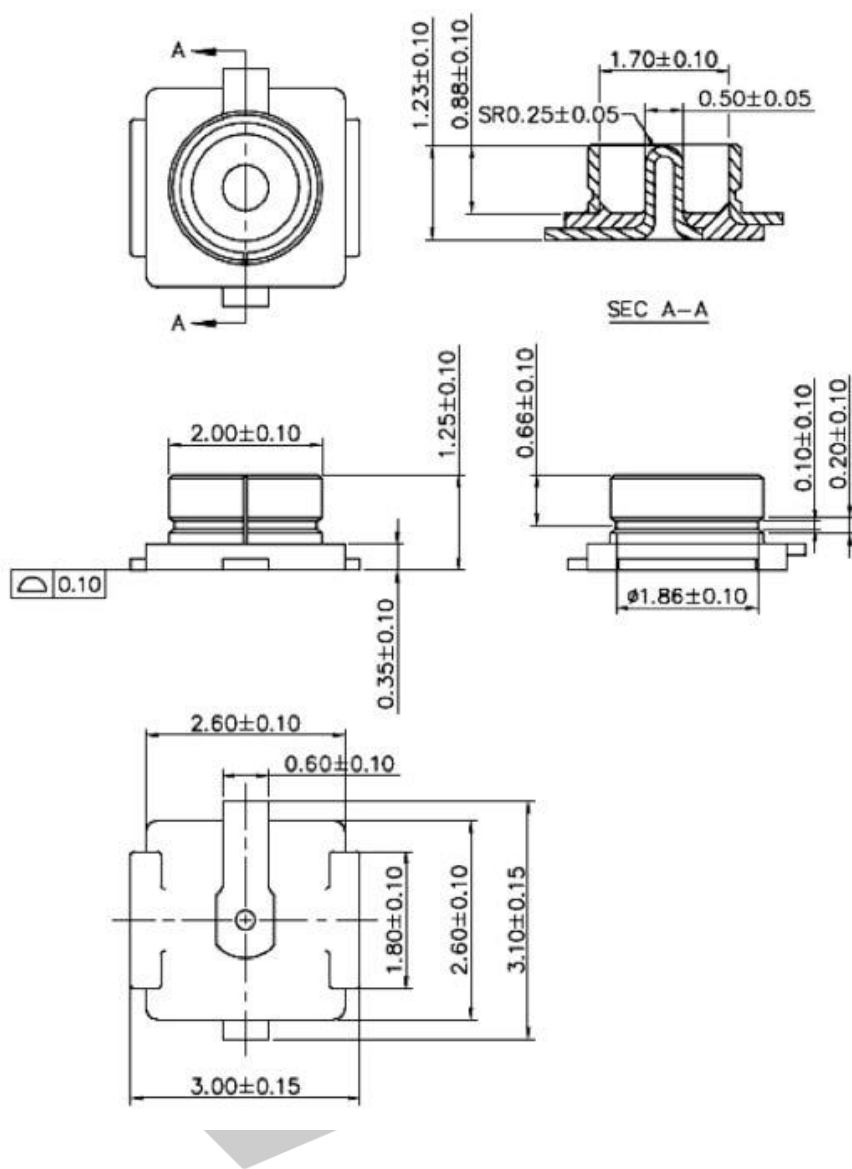






图 7. 外接天线连接器尺寸图

6. MTW55088G 选型信息

MTW55088G 的选型信息见表 18.

表 18. MTW55088G 的选型信息

料号	模式	描述
MTW55088GP	PCB 天线+PCBA 模式	
MTW55088GP(G)	灌胶模式	
MTW55088GE	IPEX 天线+ PCBA 模式	
MTW55088GE(G)	灌胶模式	

7. 储存条件

储存条件如下图所示：


	CAUTION This bag contains MOISTURE-SENSITIVE DEVICES	LEVEL 3
	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: <u>260</u> °C <small>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: <u>168</u> hrs. of factory conditions <small>If Blank, see adjacent bar code label</small> ≤ 30°C/60%RH, OR b) Stored at <10% RH		
4. Devices require bake, before mounting, if: a) Humidity Indicator Card is > 10% when read at 23 ± 5°C b) 3a or 3b not met.		
5. If baking is required, devices may be baked for 48 hrs. at 125 ± 5°C		
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		
Bag Seal Date: _____ <small>If Blank, see adjacent bar code label</small>		
Note: Level and body temperature defined by IPC/JEDEC J-STD-020		

图 8. 储存条件



智城云
MACHTALK

| Design By MXCHIP®

8. 销售信息

如果需要购买本产品，请在办公时间拨打电话咨询中科智城电子科技有限公司

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：0537-5661517

联系地址：山东省济宁市任城大道与琵琶山路十字东北角科技中心 4 楼

邮编：272000

Email: presales@iiot.ac.cn





9. 本更新说明

日期	版本	更新内容
2016-5-6	0.1	初始文档
2016-5-10	0.2	更改模块简介部分内容
2016-5-11	1.0	正式发布版
2016-6-14	1.1	更新首页 WiFi 连通性内容
2016-6-22	1.2	增加第六章模块选型信息

