
海尔 MK-QTWIFI-09 产品说明书

版本：20180419

青岛海尔科技有限公司资料

目录

1、概述	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 产品实物图示例.....	1
2、电气参数	1
2.1 工作条件.....	1
2.2 功耗参数.....	2
2.3 工作环境.....	2
2.4 静电放电抗干扰度.....	2
3、射频参数	2
3.1 射频基本功能.....	2
3.2 基本射频参数.....	2
3.3 工作信道.....	3
3.4 发送特性.....	3
3.5 接收灵敏度.....	3
4、UART 接口	4
4.1 UART 接口及定义.....	4
4.2 家电电控板接口电路要求.....	5
5、天线信息	5
5.1 天线类型.....	5
5.2 PCB 天线净空区.....	5
6、生产信息	6
6.1 尺寸规格.....	6
6.2 外壳规格.....	6
6.3 运输.....	7
6.4 其他注意事项.....	7

1、概述

MK-QTWIFI-09 模块是海尔优家一款支持 2.4G、低功耗、SOC、IOT 专用物联模块。5V 电源供电，提供 smartlink、softap、smartap 配置方式。MK-QTWIFI-09 模块软件由青岛海尔科技公司开发，主要应用于智能家居/家电领域。

该模块基于FreeRTOS操作系统，支持TCP/IP协议栈，并运用安全加密算法来保障通信的安全性，提供云接入服务。

1.1 产品简介

- 工作电压：MK-QTWIFI-09 : DC4.5V~5.5V
- 支持 802.11 b/g/n 标准
- 支持 smartlink、softap、smartap 配置模式
- 板载天线
- 工作环境温度：(-40~+85) °C
- PCB 尺寸：37.8mm x 21.6mm x 4.8mm

1.2 产品实物图示例



2、电气参数

2.1 工作条件

输入电压范围

符号	说明	详细			单位
		最小值	典型值	最大值	

VDD	电源电压	4.5	5	5.5	V
-----	------	-----	---	-----	---

2.2 功耗参数

功耗参数

TX 平均电流 (发射功率 16dBm 时)	待机电流	瞬间冲击电流 (发射功率 18dBm 时)	瞬间冲击电流 持续时间	冲击电流间隔
200mA	≤50mA	300mA	1.5ms	1.5S

2.3 工作环境

温湿度条件

名称	范围	单位
存储温度	-40 ~ +85	°C
工作温度	-20 ~ +70	°C
受限工作温度 (注)	-40 ~ -20, +70 ~ +85	°C
相对湿度 (不凝露)	0 ~ 95	%

注：受限工作温度是指 在该温度范围内，模块可工作，但性能有所下降。

2.4 静电放电抗干扰度

静电放电抗干扰度

名称	参数	单位
接触放电	±4	KV
空气放电	±6	KV

3、射频参数

3.1 射频基本功能

- WiFi 支持 802.11b/g/n 通讯协议标准，自动调节速率；
- WiFi 支持加密方式：Open，WPA-PSK/WPA2-PSK；
- 支持板载天线；
- 2.4 GHz 频段的无线局域网的工作频率范围为 2400 MHz~2483.5 MHz；

3.2 基本射频参数

射频标准

名称	说明	
工作频率	2400 MHz~2483.5 MHz	
Wi-Fi无线标准	IEEE802.11b/g/n	
数据传输速率	20MHz	11b: 1,2,5.5,11Mbps 11g: 6,9,12,18,24,36,48,54Mbps 11n: MCS0 ~ 7, 72.2Mbps
	40MHz	11n: MCS0 ~ 7, 150Mbps
天线类型	PCB板载天线	

3.3 工作信道

2.4GHz 频段无线局域网的工作信道和信道中心频率

信道号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
中心频率 (MHz)	2412	2417	2422	2427	2432	2437	2442	2447	2452	2457	2462	2467	2472

3.4 发送特性

调制速率与功率

名称	速率	功率 dBm	EVM
802.11b	11	16 (±2)	4.5%
802.11g	54	14 (±2)	-31dB
802.11n(HT20)	65(MSC7)	13 (±2)	-32dB
802.11n(HT40)	135(MSC7)	13 (±2)	-32dB

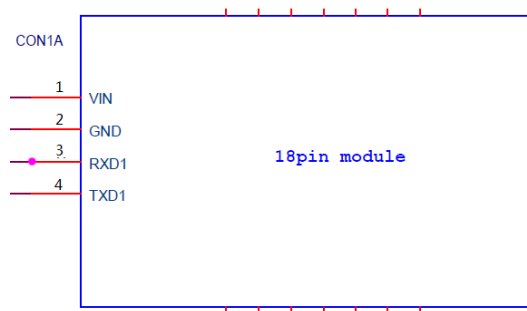
3.5 接收灵敏度

灵敏度与速率

频道 \ 速率	54M	48M	36M	24M	18M	12M	9M	6M	11M	2M
标准 (dBm)	<=-65	<=-66	<=-70	<=-74	<=-77	<=-79	<=-81	<=-82	<=-76	<=-80
1	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
2	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
3	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
4	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
5	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
6	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
7	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
8	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
9	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
10	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
11	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
12	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94
13	-75	-77	-81	-84	-88	-89	-92	-93	-88	-94

4、UART 接口

4.1 UART 接口及定义



UART 引脚封装图

管脚数量： 4

管脚定义（1-4）： VCC、GND、RxD、TxD

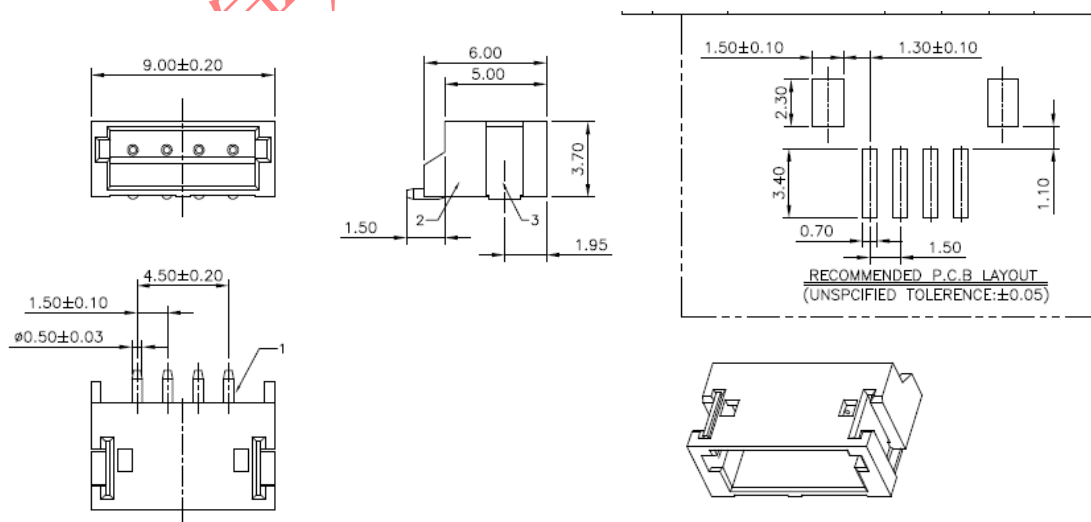
信号电平： 5V TTL

参数设置： 波特率： 9600bps， 数据位： 8， 校验位： 无， 停止位： 1

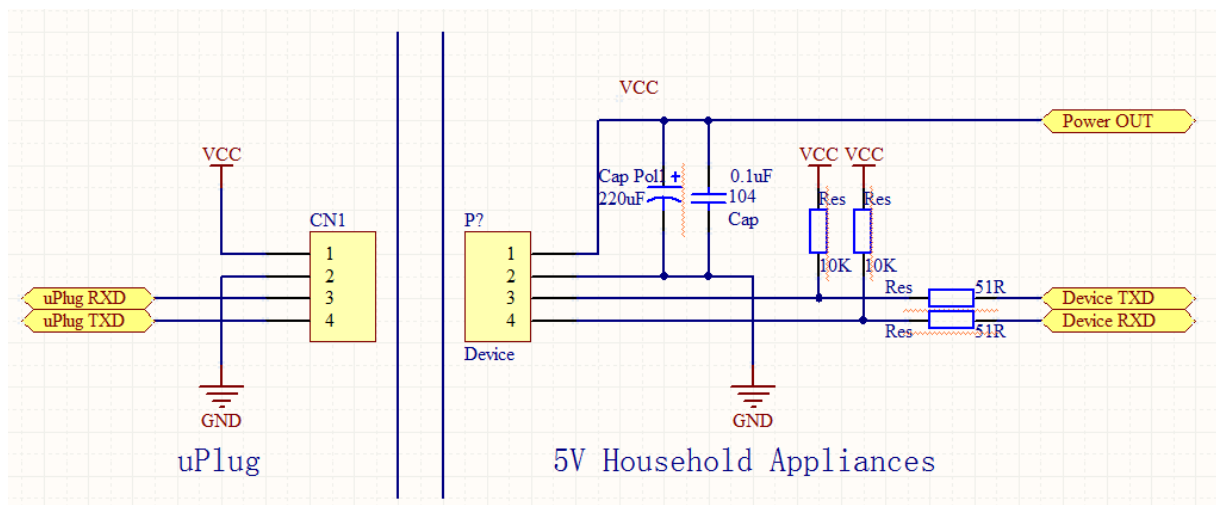
四线制接口定义

接口线序	项目	功能描述
1	VCC	Wi-Fi 模块电源输入
2	GND	模块接地
3	RXD	UART 数据输入
4	TXD	UART 数据输出

MK-QTWIFI-09为连接器插接式模组，模组端连接器参数如下：



4.2 家电电控板接口电路要求



家电电控板接口电路

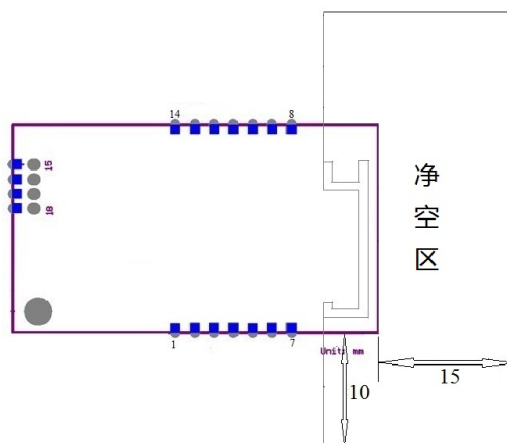
5、天线信息

5.1 天线类型

MK-QTWIFI-09 使用 PCB 板载天线。

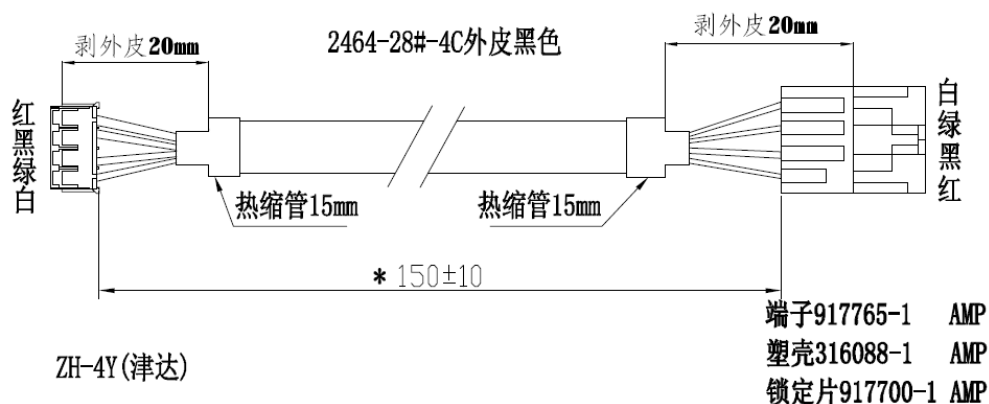
5.2 PCB 天线净空区

MK-QTWIFI-09 需要确保主板 PCB 和其他金属器件距离至少 15mm 以上。下图中净空区部分表示区域需要远离金属器件、传感器、干扰源和其它可能造成信号干扰的材料。



PCB 天线最小净空区

6.3 线束规格



技术要求

1. 导线和端子间的压接，拉力测试：拉拔强度在**70N**以上。
2. 未注明的技术要求参见相关企标。
3. “*”为进货检验的重点检验尺寸；单位：**mm**。
4. 产品须符合环保要求。

6.4 运输

- 1、运输方式：
汽运+空运
- 2、运输注意事项：
 - a) 产品送货必须避免在运输过程中造成货品淋湿或灰尘污染；
 - b) 货品上下车时，必须轻拿轻放，禁止野蛮装卸，产品在车内堆放整齐，并可靠固定，避免路况颠簸时倒塌；

6.5 其他注意事项

- 1、MAC 码贴纸不能用洗板水清洗；
- 2、产品在转运、使用过程中做好防静电措施；

认证情况

通过国家无线电发射设备型号核准，核准代码：CMIIT ID: 2017DP3299