

产品名称	密级
LC930型WIFI模块用户手册	公开
产品版本	共15页
V100	

LC930型WIFI模块用户手册

V1.0

拟制: _____ JOHN _____ 日期: _____ 2013-04-22 _____
 审核: _____ 日期: _____
 审核: _____ 日期: _____
 批准: _____ 日期: _____

修订记录

日期	修订版本	描述	作者
2013-8-4	1.0	首次建立	John

深圳市灵卡技术科技有限公司

版权所有 侵权必究

目 录

1 概述 (Introduction)	4
2 特性列表 (Feature List)	5
3 指标性能列表.....	5
4 接口定义.....	6
5 外观尺寸.....	9
6 控制协议.....	9
7 应用电路.....	9



LC930型WIFI模块用户手册

关键词：

摘 要：本文描述。

缩略语清单：对本文所用缩略语进行说明，要求提供每个缩略语的英文全名和中文解释

Abbreviations 缩略语	Full Spelling 英文全拼	Chinese Explanation 中文解释
ETHERNET		以太网
NTSC		北美地区电视标准
PAL		中国大陆地区电视标准
UART	Universal Asynchronous	通用异步接收/发送
WiFi		无线局域网络通信标准
VGA		图像分辨率 640x480
QVGA		图像分辨率 320x240
GPIO		通用输入输出端口
PWM		脉冲宽度调制



1 概述 (Introduction)

LC930 是深圳灵卡技术推出的低成本，较低功耗，高性能嵌入式WiFi模块。采用高通AR9331一体化单芯片WiFi无线SOC解决方案。内部集成CPU,WIFI基带，PA，使产品体积显著减小。LC930引出了众多功能接口，例如：串口，SPI主设备口，网口，USB口，I2S接口，GPIO口等,使得LC930可以广泛应用在无线数据传输，多媒体音视频传输，无线数据存储等应用场合。

LC930是一款基于高通Atheros ARA9331的芯片,8 MB Flash，64MB DDR2的全新功能WiFi核心模块。采用IEEE802.11n,1T1R 最高可达150Mbps,具有1个USB2.0,1个高速UART串口,多个GPIO接口。1WAN+4LAN10/100Mbps接口，方便用户灵活扩展外围接口主板，可广泛应用于各种家，商，工业嵌入式无线产品。

特性列表：

超小体积，长宽仅40mm × 28mm。

邮票孔接口，方便安装。

PCB天线和I-PEX接口。

3.3V单电源供电。

有线+无线路由器方案

支持802.11 b/g/n协议，最高150Mbps。

有线支持1WAN或1LAN，10M/100M自适应。

适中的RF功率消耗。

64MB 工业级DDR2，8MB/16M SPI FLash。

480Mbps高速USB接口。

1 路UART。

IIS数字音频接口（192K/24bits）、IIC通讯接口、PWM、SPI master。

丰富的GPIO。

LC930应用广泛：

- 无线WiFi音箱，无线WiFi存储。
- 智能家居，智能插座，工业控制。
- 3G转WiFi，路由器。



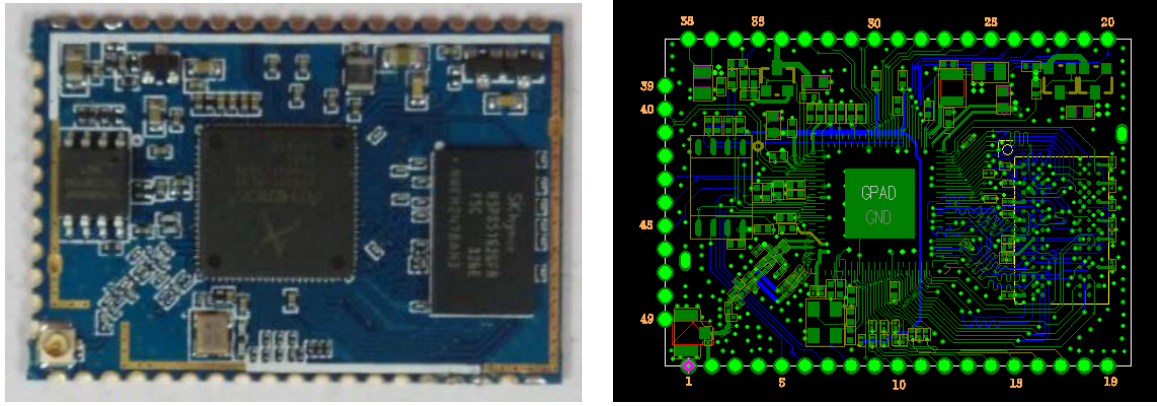


图1 LC930模块实物图和引脚

2 特性列表 (Feature List)

- 超小体积，长宽仅40mm × 28mm。
- 邮票孔接口，方便安装。
- PCB天线和I-PEX接口。
- 3.3V单电源供电。
- 有线+无线路由器方案
- 支持802.11 b/g/n协议，最高150Mbps。
- 有线支持1WAN或1LAN，10M/100M自适应。
- 适中的RF功率消耗。
- 64MB 工业级DDR2，8MB/16M SPI Flash。
- 480Mbps高速USB接口。
- 1 路UART。
- IIS数字音频接口 (192K/24bits)、IIC通讯接口、PWM、SPI master。
- 丰富的GPIO。

3 指标性能列表

表1 模块的电气特性

电气特性		
参数	典型值	备注
输入电压	3.3V	



串口电压	3.3V	
GPIO电压	3.3V	
网络变压器电压	2.0V	

表2 无线性能参数

无线性能		
1	无线通讯	IEEE802.11 b/g/n
2	频率范围	2.400~2.4835GHz
3	WiFi启动时间	待查
4	最大信号范围	≤ 80m空旷距离
5	802.11b输出功率	11Mbps: 15.5±1.5dBm
	802.11g输出功率	54Mbps: 13.5 ±1.5dBm
	802.11n输出功率	135Mbps: 11.5 ±1.5dBm
6	802.11b接收灵敏度	11M: -84dBm@8% PER
	802.11g接收灵敏度	54M: -73dBm@10% PER
	802.11n接收灵敏度	135M: -72dBm@10% PER
7	频道	1~11 (美国, 加拿大), 1~13 (中国, 欧洲), 1~14 (日本)

表3 其他参数

其他参数	
模块天线	外置天线
模块尺寸	28mm*40mm
存储温度	-40 – 70 摄氏度
工作温度	-20 – 50 摄氏度
ESD耐压	4 KV

4 接口定义

LC930预留了很多接口供用户扩展使用，主要有：

- SPI 主接口；
- 网络接口；
- USB接口；
- I2C接口



- GPIO接口
- I2S接口

这些接口全部采用2.0mm规格邮票口输出，如下图。插针的具体信号如下表：

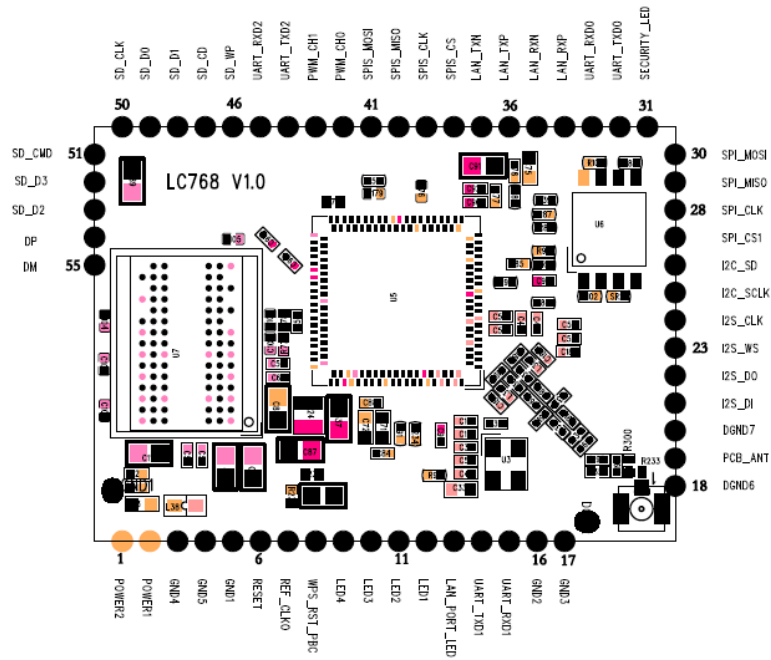


图2 LC930模块接口定义

下表具体定义接口含义：

表4 LC930管脚功能定义

管脚	网络名	信号类型	说明
1	GND	G	地
2	ANTENNA	天线	需要主板跳线设置
3	GND0	G	地
4	GND1	G	地
5	GPIO3(SPI_CLK)	I/O	GPIO
6	GPIO2(SPI_CS_O)	I/O	GPIO
7	GPIO5(SPI_MISO)	I/O	GPIO
8	GPIO4(SPI_MOSI)	I/O	GPIO
9	GPIO17(WAN_LED)	I/O	GPIO



10	GPIO16(LAN4_LED)	I/O	GPIO
11	GPIO15(LAN3_LED)	I/O	GPIO
12	GPIO14(LAN2_LED)	I/O	GPIO
13	GPIO13(LAN1_LED)	I/O	GPIO
14	GPIO1(USB_LED)	I/O	GPIO
15	GPIO0(WLAN_LED)	I/O	GPIO
16	GPIO9(UART_RX)	I/O	默认做调试口
17	GPIO10(UART_TX)	I/O	默认做调试口
18	GND2	G	地
19	GND3	G	地
20	GPIO23(SPDIF)	A,I/O	GPIO/数字音频输出
21	GPIO20	I/O	I2S数据输入/GPIO
22	GPIO19	I/O	I2S数据输出/GPIO
23	GPIO18	I/O	I2S左右声道对齐/GPIO
24	GPIO22	I/O	I2S时钟/GPIO
25	GPIO21	G	I2C时钟/GPIO
26	WAN_RX+	A	网口RX+
27	WAN_RX-	A	网口RX-
28	WAN_TX+	A	网口TX+
29	WAN_TX-	A	网口TX-
30	LAN3_TX+	A	网口RX+
31	LAN3_TX-	A	网口RX-
32	LAN3_RX+	A	网口TX+
33	LAN3_RX-	A	网口TX-
34	VDD_2.0V_OUTPUT	Power	2.0V输出，用于网卡变压器
35	GPIO12	I/O	请留空
36	GND4	G	地
37	VDD_3.3V_IN2	Power	3.3V电压输入
38	VDD_3.3V_IN1	Power	3.3V电压输入
39	GND1	G	地
40	USB-	USBM	
41	USB+	USBP	
42	GND14	G	地
43	GPIO26(LED8)	I/O	GPIO
44	GPIO27(LED7)	I/O	GPIO



45	GND13	I/O	地
46	GND12	G	地
47	GND11	G	地
48	GND10	G	地
49	GND9	G	地

注：1、红色标记信号用于启动系统配置，外部不可驱动，不要上下拉。

5 外观尺寸

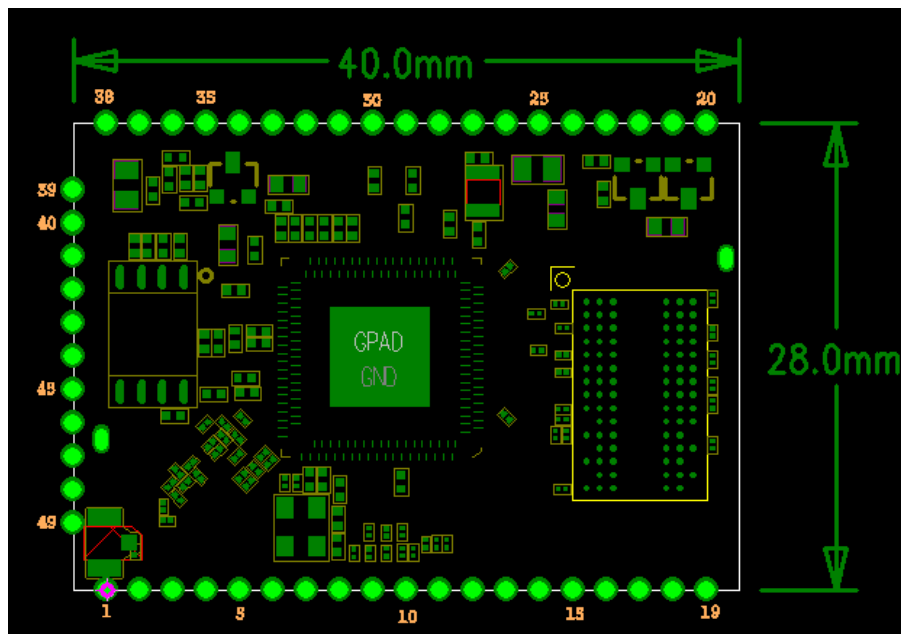


图3 LC930尺寸标注

6 控制协议

7 应用电路

参考资料及联络方式

深圳市灵卡技术科技有限公司

电话： 0755- 2640 5987 / 133 2292 3113



深圳市灵卡视讯科技有限公司

深圳市宝安区宝源路名优采购中心C220
Tel/Fax: 0755-86643074

<http://www.link-card.com>



传真： 0755- 2640 5987
QQ： 155 663 1285
业务邮箱： Sales@Link-card.com
技术邮箱： info@Link-card.com
地址： 深圳南山区西丽镇西丽街道南支路珠光大楼206
网址： www.link-card.com

