



深圳市华创科电子有限公司
SHEN ZHEN RCL AGENT LTD

GS-RK3288B 开源硬件 规格书

Rev.2.2



文档修改历史



目录

第一章 产品介绍.....	1
1.1 产品介绍.....	1
1.2 PCB 尺寸和接口示意图.....	2
1.2.1 PCB 尺寸图.....	2
1.2.2 接口示意图.....	4
第二章 基本功能列表.....	5
第三章 接口布局.....	7
3.1 接口参数说明.....	7
3.1.1 电源输入接口.....	7
3.1.2 BAT RTC 电源接口.....	7
3.1.3 背光控制接口.....	8
3.1.4 LVDS 接口.....	9
3.1.5 USB 接口.....	11
3.1.6 CIF CAMERA 接口.....	11
3.1.7 MIPI CAMERA 接口.....	11
3.1.8 喇叭接口.....	13
3.1.9 耳机.....	14
3.1.10 咪头.....	14
3.1.11 其它一些标准接口以及功能.....	14



3.1.12 扩展接口.....	15
第四章 电气性能.....	16
第五章 组装使用注意事项.....	17
第六章 产品销售.....	18



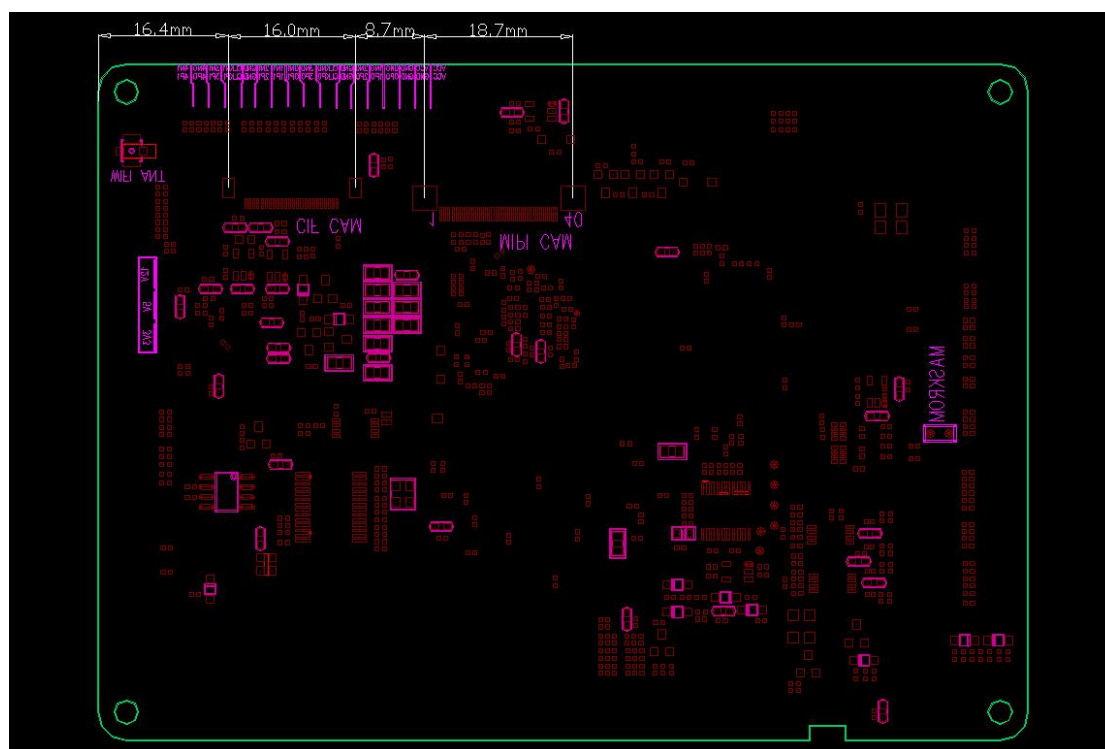
第一章 产品介绍

1.1 产品介绍

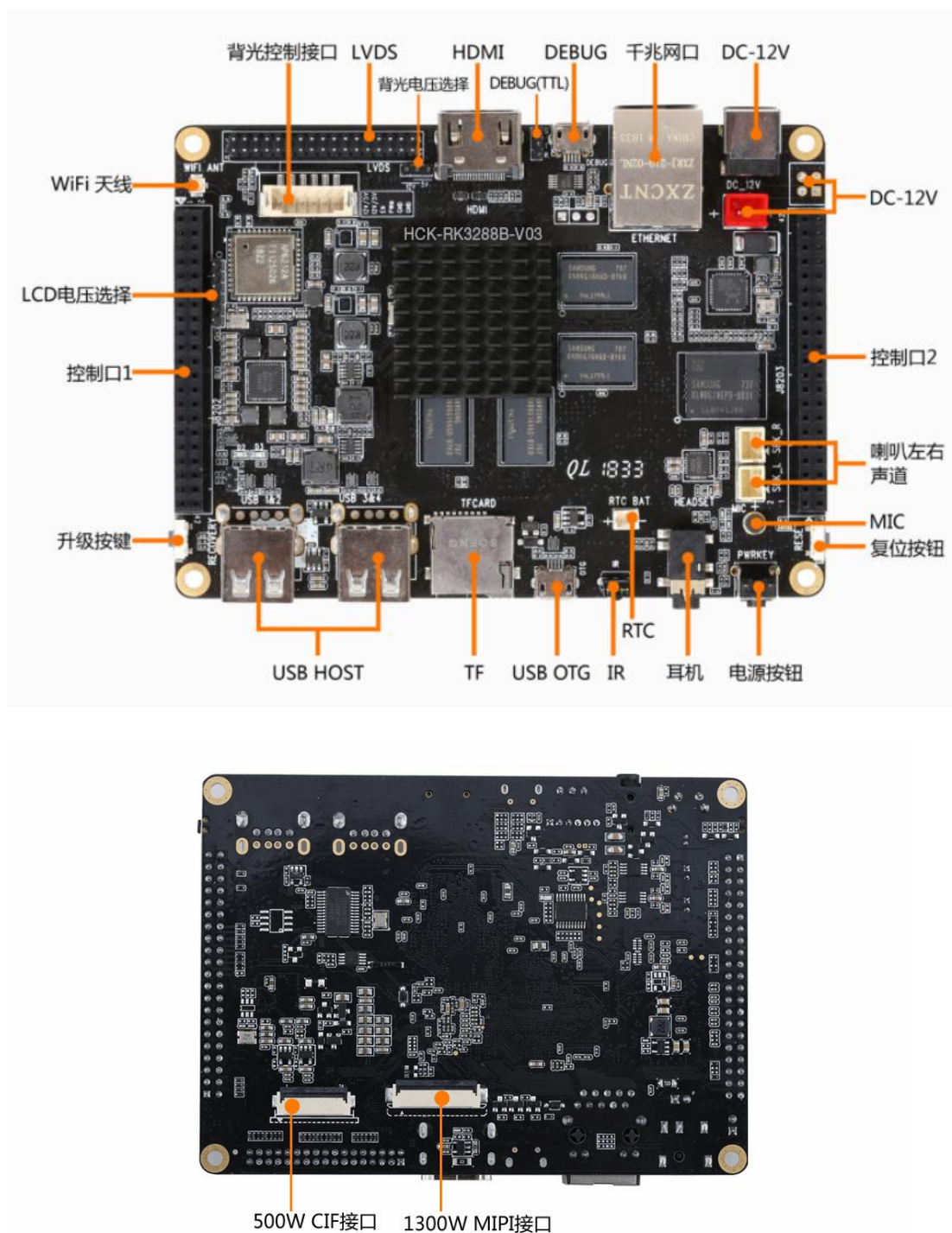
瑞星微3288处理器是瑞芯微公司2014推出的超强四核处理器，Cortex-A17架构，频率高达1.8GHz，整体性能较上一代RK3188有50%的提升！GPU采用Mali T76X系列GPU，Mali T764核心最大特点是采用第三代Midgard架构，大幅度改变了着色器核心的配置方式；着色器数量高达4个着色器核心，是之前的T654的两倍；2400M/s的像素填充率和300M/s的三角形生成率相对于过去获得了成倍的提升。瑞芯微DLT-RK3288B是业界首款支持4K H.265实时硬件解码的ARM内核芯片，在视频的支持上发挥了其以往的音视频领域的积累优势，真正支持4K视频的输出及播放。

深圳市华创科最新研发的HCK-RK3288B产品，搭建了最新android7.1 系统，2G 内存，8GEMMC 存储。GS-RK3288B产品为消费类电子、智能终端、MID、无线通讯、医疗设备、工业控制等行业产品的应用开发而设计，超强的视频处理能力，超高清视频输出优势，尤其适合广告机客户使用！供广大企业用户进行产品前期软硬件性能评估验证、设计参考用；也是高校、培训机构、嵌入式爱好者学习研究的最佳工具。其丰富的接口、精湛的设计，主要供广大企业用户进行产品前期软硬件性能评估验证、设计参考用；也是高校、培训机构、嵌入式爱好者学习研究首选最佳工具。

GS-RK3288B 背面尺寸标注图:



1.2.2 接口示意图



PCB: 6 层板, 沉金

工艺尺寸: 117mm x 85mm, 板厚 1.6mm; 螺丝孔规格: 3.0mm x 4



第二章 基本功能列表

主要硬件指标	
CPU	RK3288, 四核, 主频 1.8GHZ
内存	标配 2G (4G 可选)
内置存储器	EMMC 标配 8G (16G/32G/64G 可选)
解码分辨率	最高支持 3840*2160
操作系统	Android5.1/7.1 ubuntu
网络支持	千兆以太网、WIFI/蓝牙 4.2、外设扩展 3G/4G
视频播放	支持 wmv、avi、flv、rm、rmvb、mpeg、ts、mp4 等
图片格式	BMP 、JPEG、PNG、GIF 等
USB2.0 接口	2 个 USB HOST (可选 4 个) ,可扩展 5 个
MIPI camera	30pin FPC 接口, 支持 1300w Camera
CIF camera	24pin FPC 接口, 支持 500w Camera
串口	3 路 TTL
GPS	外置 GPS、北斗
WIFI/BT	内置 2.4GHz/5GHz 单频 WIFI 支持 802.11a/b/g/n/ac 协议, Bluetooth



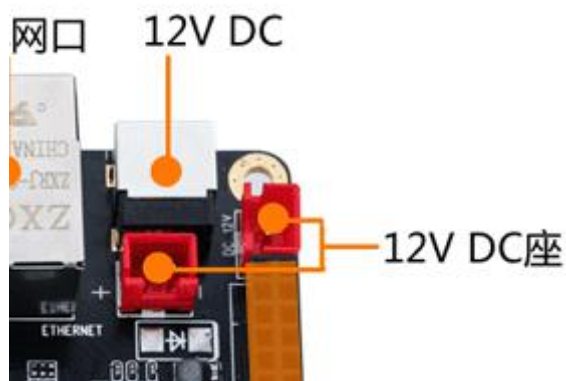
	4.2
3G/4G	外置 3G、4G 全网通
以太网	1 个, 10/100/1000 M 自适应以太网
TF 卡	支持 TF 卡
LVDS 输出	1 个单/双路, 可直接驱动 50/60HZ 液晶屏
EDP 输出	可驱动多种分辨率的 EDP 接口液晶屏
HDMI 输出	1 路, 支持 1080P@120HZ,4K*2K@60Hz 输出
MIPI DSI	可驱动多种分辨率的 MIPI 接口液晶屏
音频输入输出	支持左右声道耳机输出, 内置双功放输出, 麦克风
IR 接收	支持红外遥控功能
按键	开关机键, 复位键, 升级键
RTC 实时时钟	支持
定时开关机	支持
系统升级	支持本地 TF 卡, USB OTG 升级
扩展接口	扩展(42 x 2) : MIPI、LVDS、SPI、UART、EDP 、ADC 、GPIO、I2C、I2S、 3.3V、5V、GND, USB, PWM

第三章 接口布局

3.1 接口参数说明

3.1.1 电源输入接口

采用 12V 的直流电源供电，只允许 DC 座和电源插座给板子系统供电，电源适配器的插头为 2.5 或 2.1。这个电源推荐使用 12V 输入。实际上支持 6V - 13V 输入。内正外负。有反接保护。

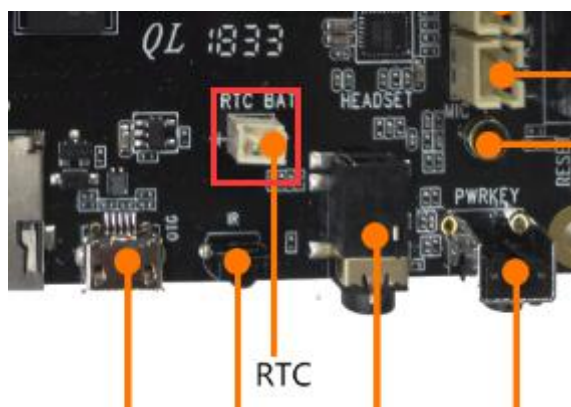


电源插座的接口定义如下，可以采用电源板供电，座子规格为 2PIN 2.54mm 间距。

序号	定义	属性	描述
1	VCC	输入	6V-13V 输入 (推荐 12V)
2	GND	地线	地线

3.1.2 BAT RTC 电源接口

用于断电时给系统时钟供电,2PIN 插座 1.27mm 2PINS。



序号	定义	属性	描述
1	RTC	输入	3V 输入
2	GND	地线	地线

3.1.3 背光控制接口

用于 LVDS 屏的背光控制，12V 供电时，电流不能大于 1.5A，当使用 19 寸以上大屏或屏背光的功率在 20W 以上时，背光供电请从其他电源板上取电，以免造成系统不稳定。

背光电源可选择 5V/12V 电压，只需跳线帽选择。



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	12V 输出(可选 5V)
2	VCC	电源	12V 输出(可选 5V)
3	BL-EN	输出	背光使能控制
4	BL-ADJ	输出	背光亮度控制
5	GND	地线	地线
6	GND	地线	地线

3.1.4 LVDS 接口

通用的 LVDS 接口定义，支持单/双，6/8/10 位 1080P LVDS 屏。屏电源可以通过跳线帽进行选择，可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

为了避免烧板子和屏，请注意以下事项：

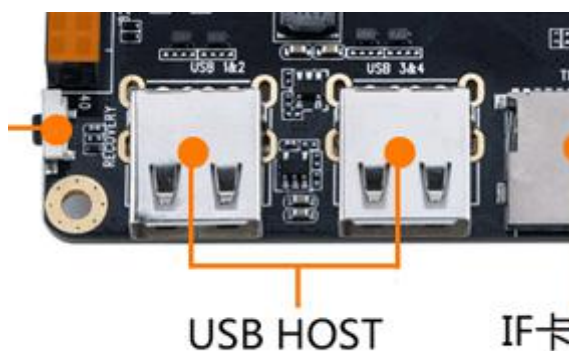


1. 请参阅屏规格书，确认屏供电电压是否正确。
2. 如自行跳了跳线帽后，请使用万用表确认电压是否正确。

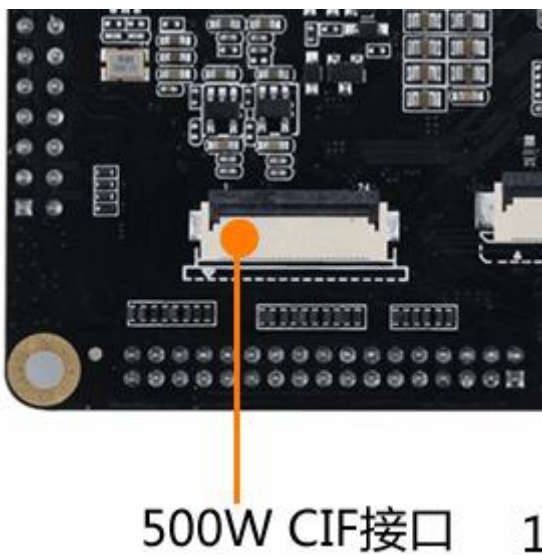
序号	定义	属性	描述
1	PVCC	电源输出	液晶电源输出，+3.3v/+5V/+12V可选
2			
3			
4	GND	地线	地线
5			
6			
7	0-VN0	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	0-VP0	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	0-VN1	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	0-VP1	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	0-VN2	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	0-VP2	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	0-VNC	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
16	0-VPC	输出	Positive Sampling Clock (Odd)
17	0-VN3	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
18	0-VP3	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
19	1-VN0	输出	Pixel0 Negative Data (Even)
20	1-VP0	输出	Pixel0 Positive Data (Even)
21	1-VN1	输出	Pixel1 Negative Data (Even)
22	1-VP1	输出	Pixel1 Positive Data (Even)
23	1-VN2	输出	Pixel2 Negative Data (Even)
24	1-VP2	输出	Pixel2 Positive Data (Even)
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	1-VNC	输出	Negative Sampling Clock (Even)
28	1-VPC	输出	Positive Sampling Clock (Even)
29	1-VN3	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
30	1-VP3	输出	Pixel3 Positive Data (Even)
31	0-VN4	输出	Pixel4 Negative Data (Odd)
32	0-VP4	输出	Pixel4 Positive Data (Odd)
33	1-VN4	输出	Pixel4 Negative Data (Even)
34	1-VP4	输出	Pixel4 Positive Data (Even)

3.1.5 USB 接口

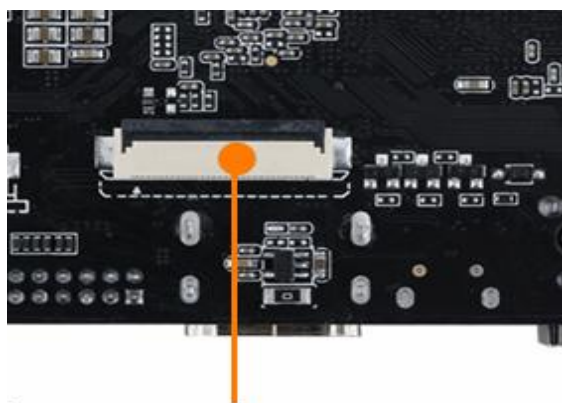
板卡上具有 2 个（可扩展到 4 个）标准 USB HOST 2.0 接口。两个 USB 接口，每个供电电流最大可达 1000mA（带限流）。CPU 另外一路 USB HOST1，从扩展板接口 J8202 中引出，可扩展更多 USB 接口。



3.1.6 CIF CAMERA 接口

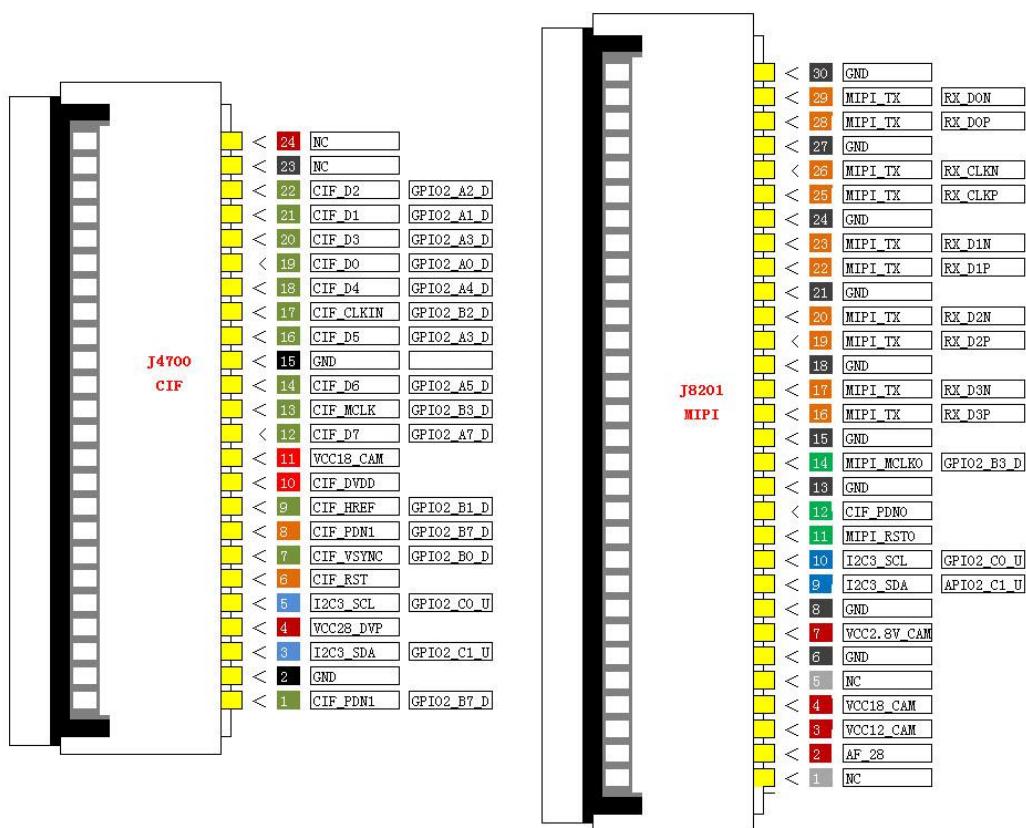


3.1.7 MIPI CAMERA 接口



接口 1300W MIPI接口

板卡最高支持 1300w 像素的 mipi 摄像头，安装于 JP26 插座，插座的电气定义如下：



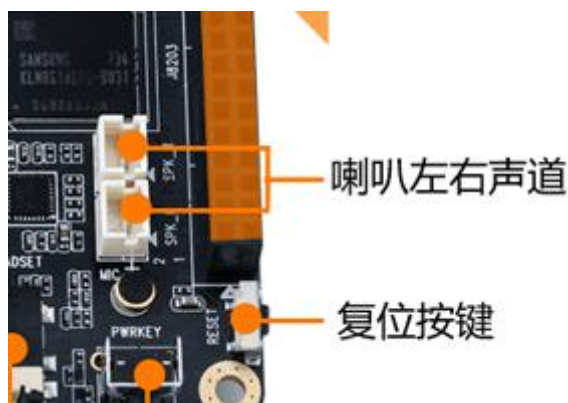
序号	定义	属性	描述
1	NC	/	/
2	VDD	电源	2.8V输出
3	DVDD	电源	1.2V输出
4	DOVDD	电源	1.8V输出
5	NC	/	/



6	GND	地线	地线
7	VDD	电源	2.8V输出
8	GND	地线	地线
9	I2C3_SDA	输入/出	SDA信号
10	I2C3_SCL	输出	SCL信号
11	RST	输出	复位信号
12	PWDN	输出	掉电控制
13	GND	地线	地线
14	MCLK	输出	主时钟
15	GND	地线	地线
16	D3P	输入/出	mipi数据通道3正
17	D3N	输入/出	mipi数据通道3负
18	GND	地线	地线
19	D2P	输入/出	mipi数据通道2正
20	D2N	输入/出	mipi数据通道2负
21	GND	地线	地线
22	D1P	输入/出	mipi数据通道1正
23	D1N	输入/出	mipi数据通道1负
24	GND	地线	地线
25	CLKP	输入/出	mipi时钟通道正
26	CLKN	输入/出	mipi时钟通道负
27	GND	地线	地线
28	D0P	输入/出	mipi数据通道0正
29	D0N	输入/出	mipi数据通道0负
30	GND	地线	地线

3.1.8 喇叭接口

左右声道，2PIN 2.0mm 间距，2W K 类自适应功放输出。



序号	定义	属性	描述
1	OUTP-L	输出	音频输出左+
2	OUTN-L	输出	音频输出左-
3	OUTN-R	输出	音频输出右-
4	OUTP-R	输出	音频输出右+

3.1.9 耳机

板载四段式 3.5mm 耳机座子，支持耳机录、放音。默认支持国标耳机，跳电阻可支持欧标耳机。

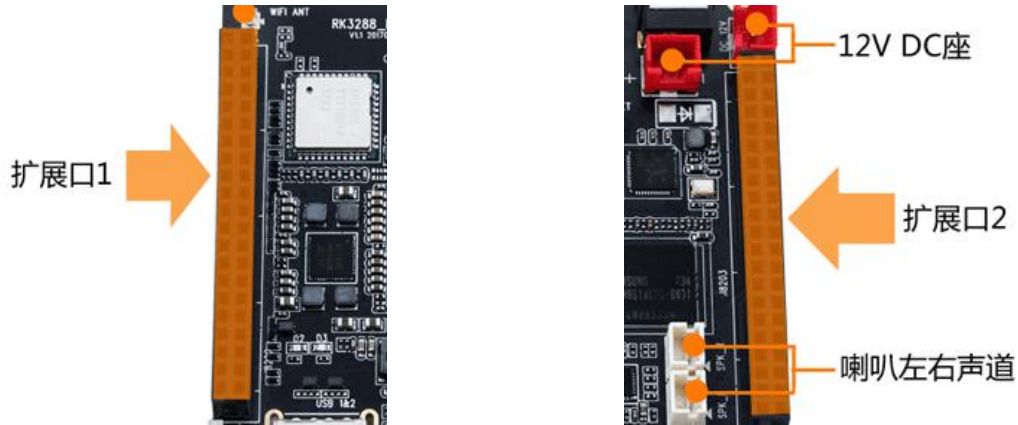
3.1.10 咪头

板载 MIC，拔掉耳麦，自动切换为板载 MIC 录音。

3.1.11 其它一些标准接口以及功能:

存储接口	SD卡	数据存储,最大支持32G
	USB	HOST接口,支持数据存储,数据导入,USB鼠标键盘,摄像头,触摸屏等
以太网接口	RJ45接口	支持1000M/100M有线网络
HDMI接口	HDMI2.0&HDMI1.4	支持HDMI数据输出,最大支持4K@60HZ
耳机接口	标准接口	3.5mm标准接口
3G接口	PCI-E标准接口	支持华为、中兴等多种Mini PCI-E 3G/4G模块

3.1.12 扩展接口



扩展接口定义图以下:

MIPI_TX_D0P	1	2	MIPI_TX_D0N		
MIPI_TX_D1P	3	4	MIPI_TX_D1N		
MIPI_TX_CLKP	5	6	MIPI_TX_CLKN		
MIPI_TX_D2P	7	8	MIPI_TX_D2N		
MIPI_TX_D3P	9	10	MIPI_TX_D3N		
LVDS0_D0P	11	12	LVDS0_D0N		
LVDS0_D1P	13	14	LVDS0_D1N		
LVDS0_CLKP	15	16	LVDS0_CLKN		
LVDS0_D2P	17	18	LVDS0_D2N		
LVDS0_D3P	19	20	LVDS0_D3N		
HPOL	21	22	HPOR		
GPIO6_A6_D	23	24	GPIO6_A7_D		
GPIO5_A5_D	25	26	GPIO5_B3_U		
GPIO1_D2_D/LCDC0_DE	27	28	GPIO1_D3_D/LCDC0_DCLK		
GPIO1_D0_D/LCDC0_HSYNC	29	30	GPIO1_D1_D/LCDC0_VSYNC		
HOST1_DP	31	32	HOST1_DM		
GPIO8_B1_D/SPI2_TXD	33	34	GPIO8_B0_D/SPI2_RXD		
PWM1	35	36	VCC_IO_V33		
GPIO8_A7_U/SPI2_CSNO	37	38	GPIO8_A6_U/SPI2_CLK		
I2C1_SDA/GPIO8_A4_U	39	40	I2C1_SCL/ GPIO8_A5_U		
GND	41	42	DCDC_5V		
			DCDC_5V	42	41 GND
			GND	40	39 SPI0_CSN1/GPIO5_C0_U
			SPI0_RXD/GPIO6_B7_U	38	37 SPI0_TXD/GPIO5_B6_D
			SPI0_CSN0/GPIO6_B5_U	36	35 SPI0_CLK/GPIO5_B4_U
			GND	34	33 GND
			EDP_AXUN	32	31 EDP_AXUP
			EDP_TX3N	30	29 EDP_TX3P
			EDP_TX2N	28	27 EDP_TX2P
			EDP_TX1N	26	25 EDP_TX1P
			EDP_TX0N	24	23 EDP_TX0P
			VCCIO_3.3V	22	21 GND
			UART1_TX/GPIO5_B1_D	20	19 UART1_RX/GPIO5_B0_U
			PMU_GPIO0_B5_D	18	17 GPIO7_A3_D
			GPIO0_A7_U	16	15 GPIO7_B1_U
			I2C4_SCL_TP/GII07_C2_U	14	13 I2C4_SDA_TP/GII07_C1_U
			UART3_TX/GPIO7_B0_D	12	11 UART3_RX/GPIO7_A7_U
			I2S0_SD00/GPIO6_A4_D	10	9 I2S0_CLK/GPIO6_B0_D
			I2S0_LRCK_RX/GPIO6_A1_D	8	7 I2S0_LRCK_TX/GPIO6_A2_D
			I2S0_SCLK/GPIO6_A0_D	6	5 I2S0_SDI/GPIO6_A3_D
			ADC_IN0	4	3 ADC_IN2
			FAN +5V	2	1 FAN GND

第四章 电气性能

项目		最小	典型	最大
电源参数	电压	6V	12V	13
	纹波	--	--	50mV
	电流	3A	--	--
电源电流 (HDMI 输出, 未接其他外部设备)	工作电流	--	200mA	190mA
	待机电流	--	80mA	70mA
	USB 供电电流	--	--	500mA
电源电流 (LVDS)	3.3V 工作电流	--	400mA	--
	5V 工作电流	--	550Ma	--
	12V 工作电流	--	580mA	--
	USB 工作电流	--	--	500mA
环境	相对湿度	--	--	80%
	工作温度	0°C	--	60°C
	存储温度	-20°C	--	60°C

备注一：接LVDS屏时，需注意选择正确的背光工作电压3.3V, 5V, 12V，请用户不能将其应用于超出相应的最大电流的外设。

备注二：接 eDP/LVDS 屏时，板卡整体的工作电流和待机电流视所接的屏而定，上表未一一列出。

第五章 组装使用注意事项

在组装使用过程中，请注意下面（且不限于）问题点。

一，裸板与外设短路问题。

二，安装eDP/LVDS屏时，注意屏电压，电流是否符合。注意屏座子第1脚方向问题。

三，安装eDP/LVDS屏时，注意屏背光电压，电流是否符合。屏背光的功率在20W以上的话，是否使用其他电源板供电。

四，外设（USB，IO .etc）安装时，注意外设IO电平和电流输出问题。

五，输入电源是否接入在电源输入接口上，根据总外设评估，输入电源电压，电流等是否满足要求。杜绝为了方便操作从背光插座进行接入供电输入电源。



第六章 产品销售