视美泰
万物互联 · 数字原生

深圳市视美泰技术股份有限公司

IoT-3288A V1.5

产品规格书

数字标牌

文档修改历史

版本号	修订内容	修订	审核	日期
V1.5	修改			2021-04-13
V1.5	修改			2022-12-01
V1.5	修改			2023-04-11
V1.5	修改			2023-11-24
V1.5	修改			2023-12-14

声明

版权声明：本用户手册包括但不限于其所包含的所有信息都受到著作权法的保护，未经深圳市视美泰技术股份有限公司（以下简称“视美泰”）许可，不得有任何仿造、复制、摘抄、转译、发行等行为或其他利用。

免责声明：对于本用户手册中提及的第三方产品名称或内容，其所有权及知识产权都为各产品或内容所有人所有且现行知识产权相关法律及国际条约的保护。

目录 /catalog

第一章 产品概述 1

1.1 适用范围 1

1.2 产品概述 1

1.3 产品特点 1

1.4 外观及接口示意图 2

第二章 基本功能列表 3

第三章 PCB 尺寸和接口布局 4

3.1 PCB 尺寸图 4

3.2 接口参数说明 6

3.2.1 电源输入接口 6

3.2.2 MIC 接口（2pin*2.0mm） 6

3.2.3 状态指示灯 6

3.2.4 遥控接收接口（3pin*2.54mm） 7

3.2.5 LED/IR 接口 7

3.2.6 RTC 电池接口 7

3.2.7 IO/KEY 接口（8pin*2.0mm） 8

3.2.8 触摸屏接口（6pin*2.0mm） 8

3.2.9 TTL 串口插座接口（4pin*2.0mm） 8

3.2.10 RS232 串口插座接口（4pin*2.54mm*2） 9

3.2.11 USB 接口（标准接口*2+插座*5） 9

3.2.12 背光控制接口（6pin*2.0mm，红色） 11

3.2.13 LVDS 屏接口（双排插针，2*17pin*2.0mm，公头） 11

3.2.14 MIPI Camera 接口（预留，背面，30pin/0.5mm） 12

3.2.15 eDP 接口（双排插针，2*10pin*2.0mm，公头） 13

3.2.16 喇叭接口（4pin*2.0mm） 14

3.2.17 其它一些标准接口以及功能 15

第四章 电气性能 16

第五章 使用注意事项 17

第一章 产品概述

1.1 适用范围

IoT-3288A 属于安卓智能主板，普遍适用于智慧显示终端产品、视频类终端产品、工业自动化终端产品，如：广告机、数字标牌、智能自助终端、智能零售终端、O2O 智能设备、工控主机、机器人设备等。

1.2 产品概述

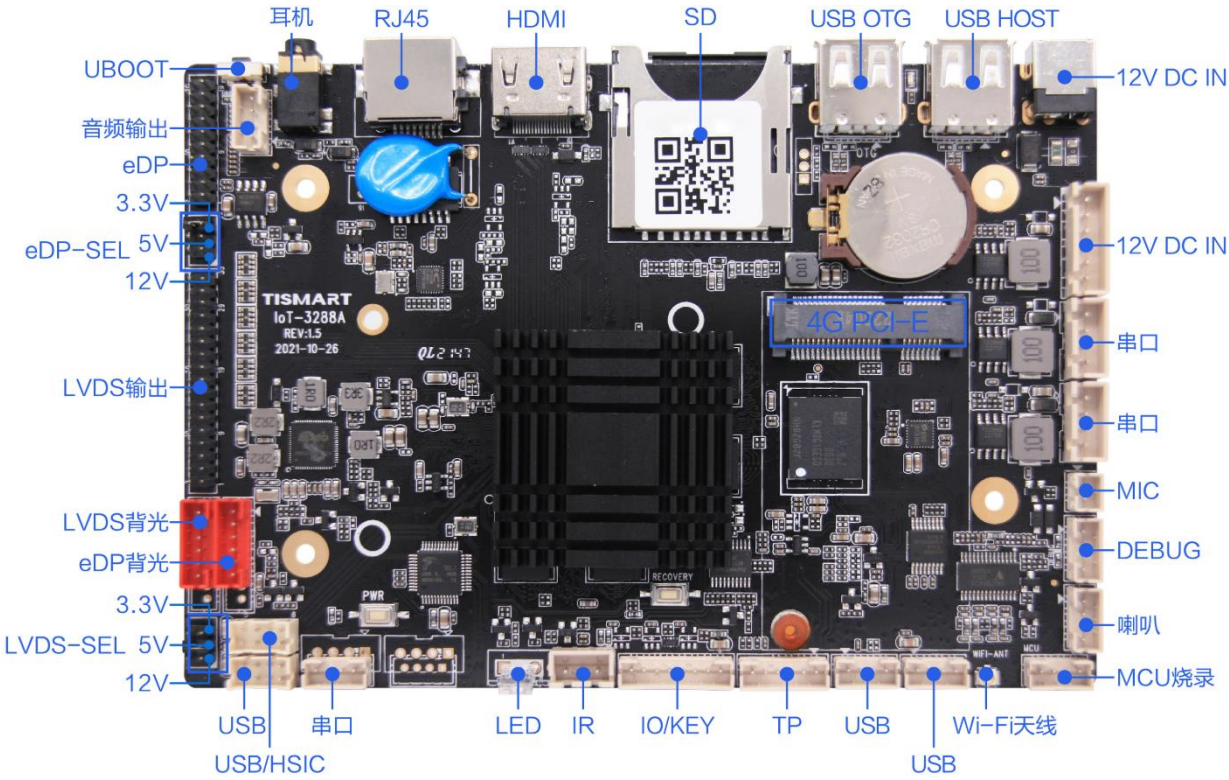
IoT-3288A 采用瑞芯微 RK3288 Cortex-A17 四核处理器，搭载 Android5.1/7.1 系统，主频最高达 1.8 GHz，超强性能。采用 Mali-T764 GPU，支持 4K、H.265 硬解码。无论是游戏、跑分还是解码都是超一流，是您在人机交互、工控项目上的最佳选择。

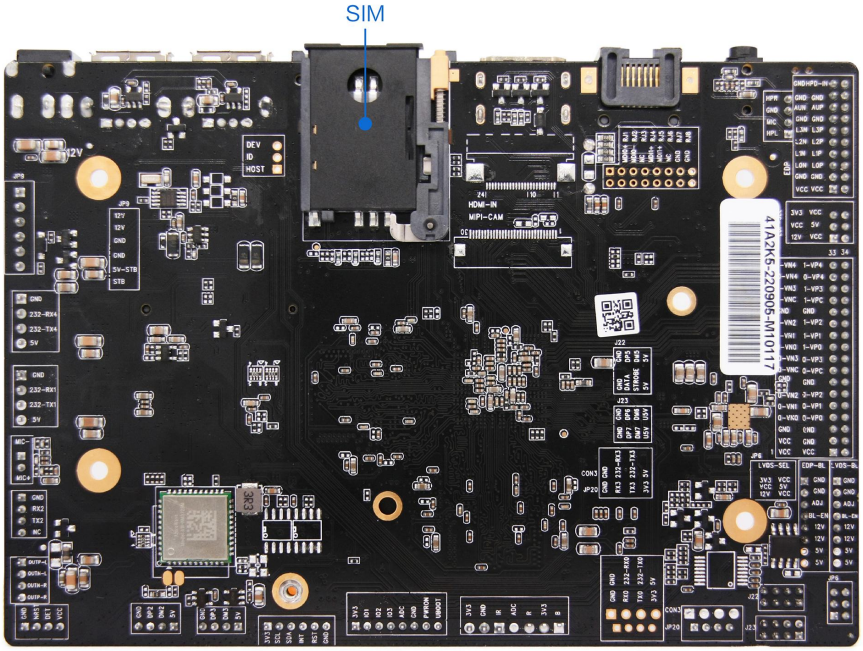
1.3 产品特点

- 高集成度。集成 LVDS/eDP/以太网/HDMI/Wi-Fi/蓝牙多功能于一体，简约超薄，卓尔不凡。
- 内置 PCI-E 4G 接口，支持移远、龙尚等多种 PCI-E 4G 模块，支持上网和通话。
- 丰富的扩展接口。7路 USB 接口(2路 USB 标准接口，5路 USB 插座)，3路可用串口（1路 TTL，2路 RS232）,GPIO/ADC 接口，可以满足市场上大多数外设的要求。
- 高清晰度。最大支持 4K 3840x2160 的解码和各种 LVDS/eDP 接口的 LCD 显示屏，支持各尺寸、各分辨率裁剪屏。
- 支持 Android 系统定制，提供系统调用接口 API 参考代码，完美支持客户上层应用 APP 开发。
- 完美支持红外、光学、电容、电阻、触摸膜等多种主流触摸屏，支持免驱触摸屏的 HID 配置，无需调试。

1.4 外观及接口示意图

正面/背面：





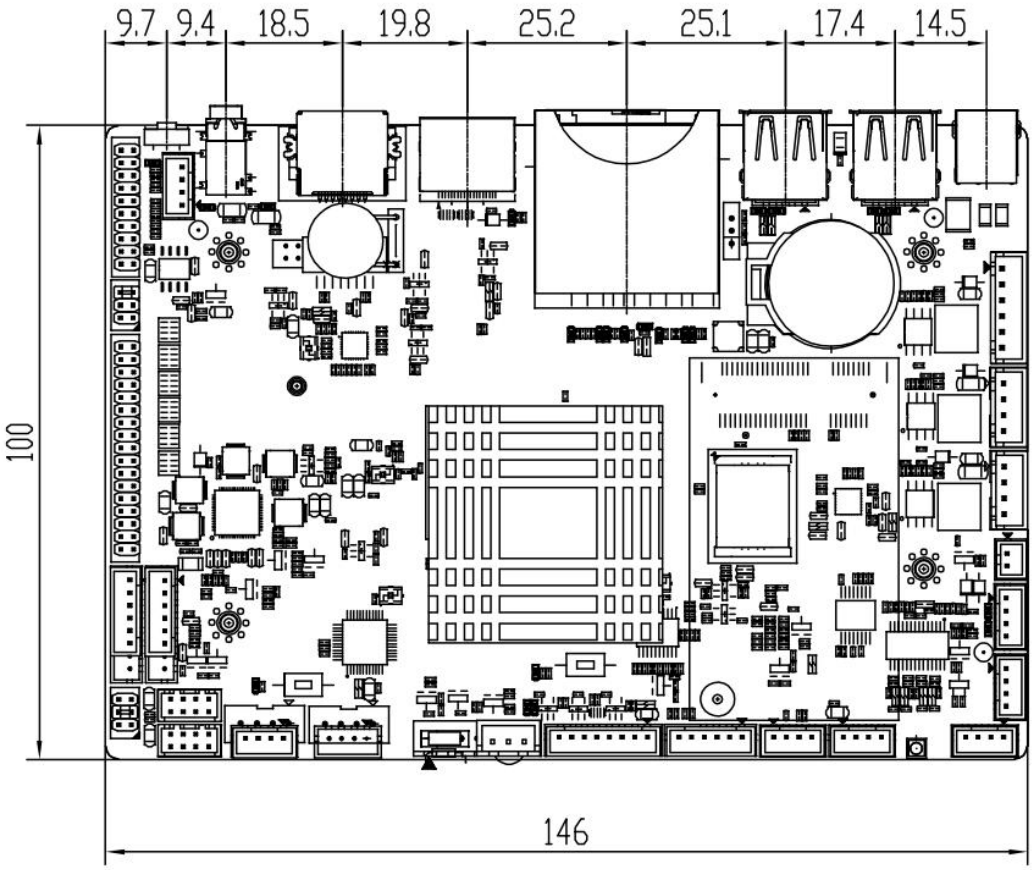
照片声明：以上照片系选取我司某一批次生产的板卡进行拍摄，由于产品在不断维护，可能实际出货的板卡与照片不尽一致。

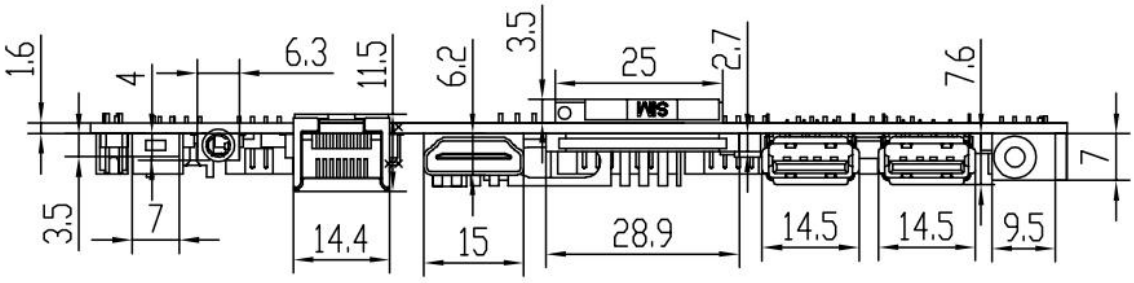
第二章 基本功能列表

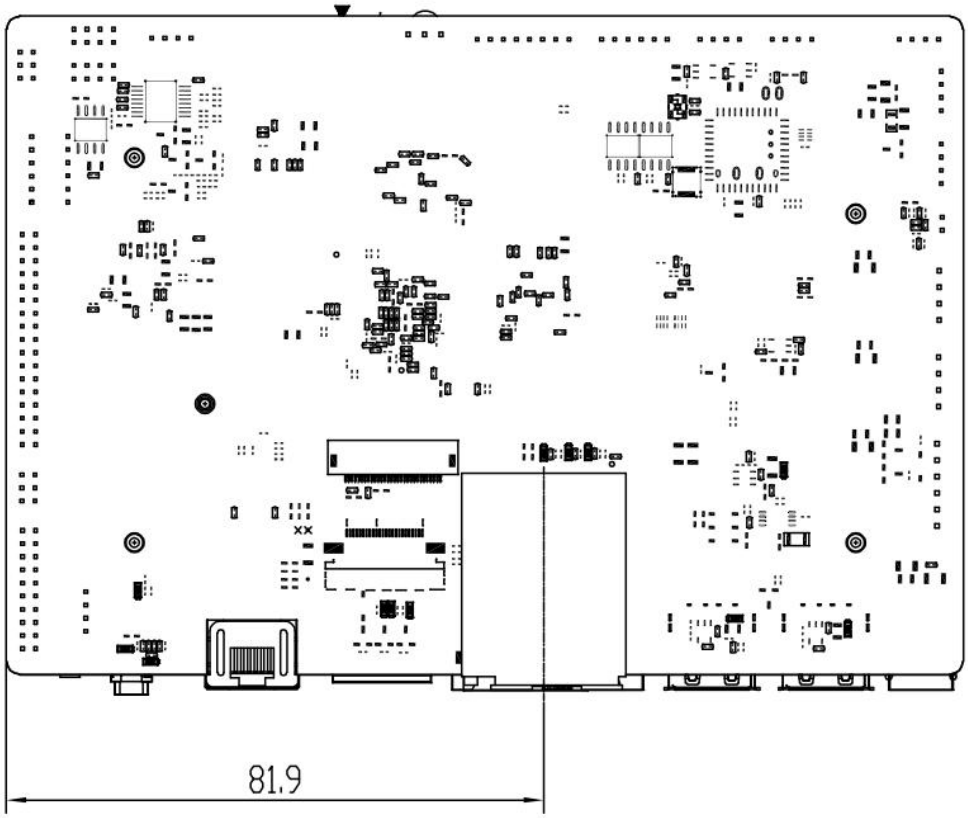
主要功能参数	
板卡尺寸	146*100mm
CPU	RK3288，四核，主频最高达 1.8GHz
操作系统	Android 5.1.1/7.1
内存 / 存储	标配 2GB/ 标配 16GB(8/32/64GB 可选)
内置 ROM	2KB EEPROM（默认不带，可选贴）
HDMI 输出	1 个,支持 1080P@60Hz，4kx2k@60Hz 输出
LVDS 输出	1 个单/双路，可直接驱动 50/60Hz 液晶屏
eDP 输出	可直接驱动多种分辨率的 eDP 接口液晶屏
功放输出	支持左右声道输出，最大支持 8R/10W 或 4R/20W
耳机输出	支持一路三/四段耳机插入
USB 接口	7 路（2 路 USB 标准接口、5 路 USB 插座）
串口/扩展接口	3 路可用串口（1 路 TTL+2 路 232）、1 路蓝牙复用串口、3 个 IO 接口、1 路 ADC
网络支持	1、支持 10/100M 自适应以太网 2、内置 Wi-Fi，支持热点分享，支持蓝牙 4.0（标配） 3、内置 PCI-E 接口 3G/4G 上网及通话
存储卡	支持 SD 卡
MIPI CAM	预留 MIPI CAM 接口，最高支持 1300W 像素
RTC 实时时钟	支持，支持定时开关机
系统升级	支持本地 SD，USB 升级

第三章 PCB 尺寸和接口布局

3.1 PCB 尺寸图







PCB：6 层板

尺寸：146mm*100mm，板厚 1.6mm

螺丝孔规格： ∮3.2mm x 4

注意事项：

1.散热设计

2.以产品实际尺寸为准

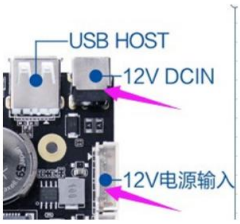
3.2 接口参数说明

图片标注说明：插座接口图片上圆圈处“ ◯ ”表示第一脚。

3.2.1 电源输入接口

采用 12V的直流电源供电，只允许从 DC 座和电源插座给板子系统供电，电源适配器的插头 DC IN 规格为D6.0，d2.0。在未接外设空负载情况下，12V 直流电源需支持最小 600mA 电流。

该接口的电气定义如下：

序号	定义	属性	描述	
1	VCC	输入	12V 输入	
2	VCC	输入	12V 输入	
3	GND	地线	地线	
4	GND	地线	地线	
5	VCC-5V	输入	待机 5V 输入	
6	STB	输出	待机信号输出	

待机 5V 输入和待机信号输出是用来做电源板待机用的，如需做低功耗待机，将待机 5V 输入和待机信号输出信号分别与电源板的 5V STB 和 PS_ON 相连（不同家的电源板对这两个信号的描述可能不一样，请以实际的为准），如不需要做低功耗待机，这两个脚空接就可以了。

3.2.2 MIC 接口（2pin*2.0mm）

请注意 MIC 正负极的接法，勿反接。

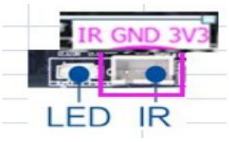
序号	定义	属性	描述	
1	MIC-	输入	MIC-	
2	MIC+	输入	MIC+	

3.2.3 状态指示灯

指示灯颜色说明：上电红色，开机后蓝色。

3.2.4 遥控接收接口（3pin*2.54mm）

遥控接收接口，定义如下：

序号	定义	属性	描述	
1	IR	输入	遥控信号输入	
2	GND	地线	地线	
3	3V3	电源	3.3V 输出	

3.2.5 LED/IR 接口

默认支持共阳红蓝双 LED 灯，位置与遥控接收座和指示灯共用（可选择焊接 2.54mm 间距的 7pin 座）。

序号	定义	属性	描述	
1	LED_B	输出	工作指示灯	
2	VCC	电源	3.3V 输出	
3	LED_R	输出	待机指示灯	
4	ADC	ADC 输入	ADC 按键输入	
5	IR	输入	遥控信号输入	
6	GND	地线	地线	
7	3.3V	电源	3.3V 输出	

3.2.6 RTC 电池接口

采用标准的 2032 接口，用于断电时给系统时钟供电。

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

3.2.7 IO/KEY 接口（8pin*2.0mm）

IO 用于给外设提供控制信号的输入/输出，电平为 3.3V，ADC 信号可用于做按键控制。该插座中还引出了开关机按键和升级按键的接口。

序号	定义	属性	描述	
1	VCC	电源	3.3V 输出	
2	I/O	输入	GPIO-1	
3	I/O	输入	GPIO-2	
4	I/O	输出	GPIO-3	
5	ADC	输入	ADC 信号	
6	GND	地线	地线	
7	PWR-ON	输入	外接电源按键	
8	Uboot	输入	外接升级按键	

3.2.8 触摸屏接口（6pin*2.0mm）

序号	定义	属性	描述	
1	3V3	电源	3.3V 输出	
2	SCL	输入/出	I2C 时钟	
3	SDA	输入/出	I2C 数据	
4	INT	输入/出	中断	
5	RST	输入/出	复位	
6	GND	地线	地线	

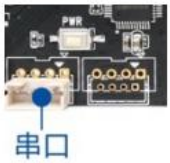
3.2.9 TTL 串口插座接口（4pin*2.0mm）

板卡引出了 1 组普通双线串口（串口 3），可支持市面上通用的串口设备，串口的电平为 0V 到 3.3V。如果对接的串口的电平高于 3.3V 时，要有隔离电路或者电平转换电路，否则会烧坏主控和设备。

注意事项：

1、TTL 串口电压是否匹配。不能直接接入 RS232，485 设备。

2、TX，RX 接法是否正确。

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地线	地线	
2	UART-RX	输入	RX	
3	UART-TX	输出	TX	
4	VCC	电源	3.3V 输出	

3.2.10 RS232 串口插座接口（4pin*2.54mm*2）

板卡引出了两组普通 RS232 串口，可支持市面上通用的 RS232 串口设备。

注意事项：

1、串口电压是否匹配。不能直接接入 TTL 和 485 串口设备。

2、TX，RX 接法是否正确。

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地线	地线	
2	PC232-RX	输入	地线	
3	PC232-TX	输出	232-RX	
4	VCC	电源	5V-输出	

串口节点说明：

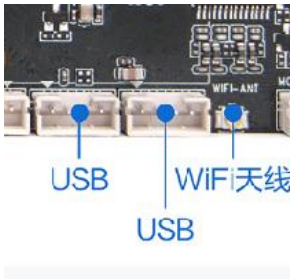
序号	串口号	对应节点	是否可扩展
1	串口 0	ttyS0	默认 TTL，可配置 RS232
2	串口 1	ttyS1	默认 RS232
3	串口 3	ttyS3	默认 TTL，可配置 RS232
3	串口 4	ttyS4	默认 RS232

备注：串口 0 为蓝牙复用串口，预留。

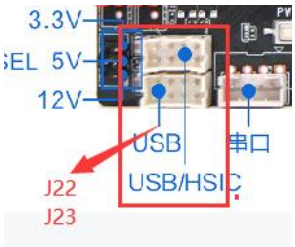
3.2.11 USB 接口（标准接口*2+插座*5）

板卡具有 2 路 USB 标准接口和 5 路内置的 USB 插座，用于外设扩展。所有 USB 默认为 HOST 模式，供电电流不大于 2A，其中 USB OTG 接口可以配置为 Device 模式。

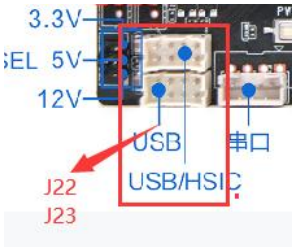
USB2、USB3（4pin*2.0mm）单排 USB 插座电气定义如下：

序号	定义	属性	描述	
1	VCC	电源	5V 输出	
2	DM2/3	输入/出	DM2/3	
3	DP2/3	输入/出	DP2/3	
4	GND	地线	地线	

USB6、USB7 双排插座 J23 的电气定义如下：

序号	定义	属性	描述	
1	VCC	电源	5V 输出	
2	DM7	输入/出	DM7	
3	DP7	输入/出	DP7	
4	GND	地线	地线	
5	VCC	电源	5V 输出	
6	DM	输入/出	DM	
7	DP	输入/出	DP	
8	GND	地线	地线	

USB5 双排插座 J22 的电气定义如下：

序号	定义	属性	描述	
1	VCC	电源	5V 输出	
2	DM5	输入/出	DM5	
3	DP5	输入/出	DP5	
4	GND	地线	地线	
5	VCC	电源	5V 输出	
6	STROBE	/	/	
7	DATA	/	/	
8	GND	地线	地线	

USB 口说明：

序号	板卡丝印	默认供电电流	供电是否可控	对应节点
1	DP2/DM2	2A	可控	HUB2
2	DP3/DM3	2A	可控	HUB3
3	DP5/DM5	不限流	不可控	HUB5
4	DP6/DM6	不限流	不可控	HUB6

5	DP7/DM7	不限流	不可控	HUB7
6	OTG	2A	可控	USB OTG
7	USB HOST	2A	可控	USB HOST

备注：所有 USB 口的总电流不得超过 3A。

3.2.12 背光控制接口（6pin*2.0mm，红色）

用于 LVDS 屏的背光控制，12V 供电电流不大于 1.5A，当使用 19 寸以上大屏或者屏背光的功率在 20W 以上的话时，背光供电请从其他电源板上取电，以免造成系统不稳定。**背光插座中的 12V 电源只能作为背光电源输出，严禁作为电源输入供给主板。**

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

3.2.13 LVDS 屏接口（双排插针，2*17pin*2.0mm，公头）

通用的 LVDS 接口定义，支持单/双，6/8/10 位 1080P LVDS 屏。屏电压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、请确认屏规格书屏供电电压是否正确，板子相应电源是否可以满足屏工作最大电流。

2、请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。

下图中用跳线帽来进行屏电源的选择，从左至右，依次为：3.3V/5V/12V.

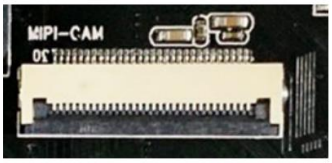
LVDS 输出的 15*2 插针的电气定义如下：

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)	

3.2.14 MIPI Camera 接口（预留，背面，30pin/0.5mm）

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	

3.2.15 eDP 接口（双排插针，2*10pin*2.0mm，公头）

该接口为常见的 eDP 屏接口，形式为 10*2 双排插针。屏电压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.请确认屏规格书屏供电电压是否正确，板子相应电源是否可以满足屏工作最大电流。

2.请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。

20pin 屏接口的电气定义如下：

序号	定义	属性	描述	
1	PVCC	电源	eDP 液晶屏电源输出	

2	PVCC	电源		
3	GND	地线	地线	
4	GND	地线	地线	
5	D0-	输出	Display Port Lane 0 negative output	
6	D0+	输出	Display Port Lane 0 positive output	
7	D1-	输出	Display Port Lane 1 negative output	
8	D1+	输出	Display Port Lane 1 positive output	
9	D2-	输出	Display Port Lane 2 negative output	
10	D2+	输出	Display Port Lane 2 positive output	
11	D3-	输出	Display Port Lane 3 negative output	
12	D3+	输出	Display Port Lane 3 positive output	
13	GND	地线	地线	
14	GND	地线	地线	
15	AUX-	地线	Display Port AUX- chanenl negative singal	
16	AUX+	输入/出	Display Port AUX+ chanenl positive singal	
17	GND	地线	地线	
18	GND	地线	地线	
19	GND	地线	地线	
20	eDP-HPD	输入	屏热拔插检测信号，屏输出	

3.2.16 喇叭接口（4pin*2.0mm）

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+	

3.2.17 其它一些标准接口以及功能

HDMI 接口	标准接口	支持 HDMI 数据输出，最大支持 1080P
3/4G 接口	PCI-E 标准接口	支持移远、龙尚等多种 Mini PCI-E 3G/4G 模块，供电 3.8V
SIM 卡接口	标准接口	支持各种制式（取决于 3/4G 模块）
以太网接口	RJ45	支持 100M 有线网络
耳机接口	标准接口	3.5mm 标准接口
存储接口	SD 卡	数据存储，最大支持 64GB
	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

第四章 电气性能

项目		最小	典型	最大
电源参数	电压	--	12V	--
	纹波	--	--	50mV
	电流	3A		
电源电流(LVDS)	3.3V 工作电流		400 mA	1A
	5V 工作电流		550 mA	2A
	12V 工作电流		580 mA	2A
电源电流(eDP)	3.3V 工作电流		400 mA	500 mA
	5V 工作电流	--	--	--
	12V 工作电流	--	--	--
电源电流（HDMI 输出，未接其他外设）	工作电流	--	200mA	500mA
	待机电流	--	17mA	20mA
	USB 供电电流	--	--	2A
总输出	电流	--		3A
环境	相对湿度	--	--	80%
	工作温度	0℃	--	60℃
	存储温度	-20℃		70℃

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，外设不能超过相应的最大电流。

备注二：接 LVDS/MIPI 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 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。

01

请确保不要将板卡带电进行安装和装配外设操作，安装时务必佩戴静电手环等防静电工具；

02

通过线材连接外设时，请确保各外设的针脚定义和主板插座对应，避免因线序错误导致短路；

03

用螺丝固定主板时，注意使板卡均匀受力，避免板卡因变形导致PCB开路；

04

在安装可选择屏电压的接口时 (比如LVDS、eDP等)，请注意所选择的电压与屏的规格一致；

05

在外设（USB，UART，IO .etc）安装时，注意外设IO电平和电流输出能力问题；

06

串口安装时，着重注意电平类型匹配及TX, RX, 485-A, 485-B的对应连接；

07

输入电源的选择需根据总外设来评估输入的电源电压，总电流等是否能满足要求；

08

设计整机产品时，需考虑板卡的限高和散热问题。