

# DS-831 V5.1

## 数字标牌 规格书

文档修改历史

版本	描述	日期
V1.0	创建	2016-04-05
V1.1	完善	2016-11-01
V1.2	完善	2017-07-31
V1.3	完善	2018-04-13

## 目录

<b>第一章 产品概述 .....</b>	<b>3</b>
1.1 适用范围 .....	3
1.2 产品概述 .....	3
1.3 产品特点 .....	3
1.4 外观及接口示意图 .....	4
<b>第二章 基本功能列表 .....</b>	<b>5</b>
<b>第三章 PCB 尺寸和接口布局 .....</b>	<b>7</b>
3.1 PCB 尺寸图 .....	7
3.2 接口参数说明 .....	8
<b>第四章 电气性能 .....</b>	<b>18</b>
<b>第五章 组装使用注意事项 .....</b>	<b>19</b>

# 第一章产品概述

## 1.1 适用范围

DS831 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

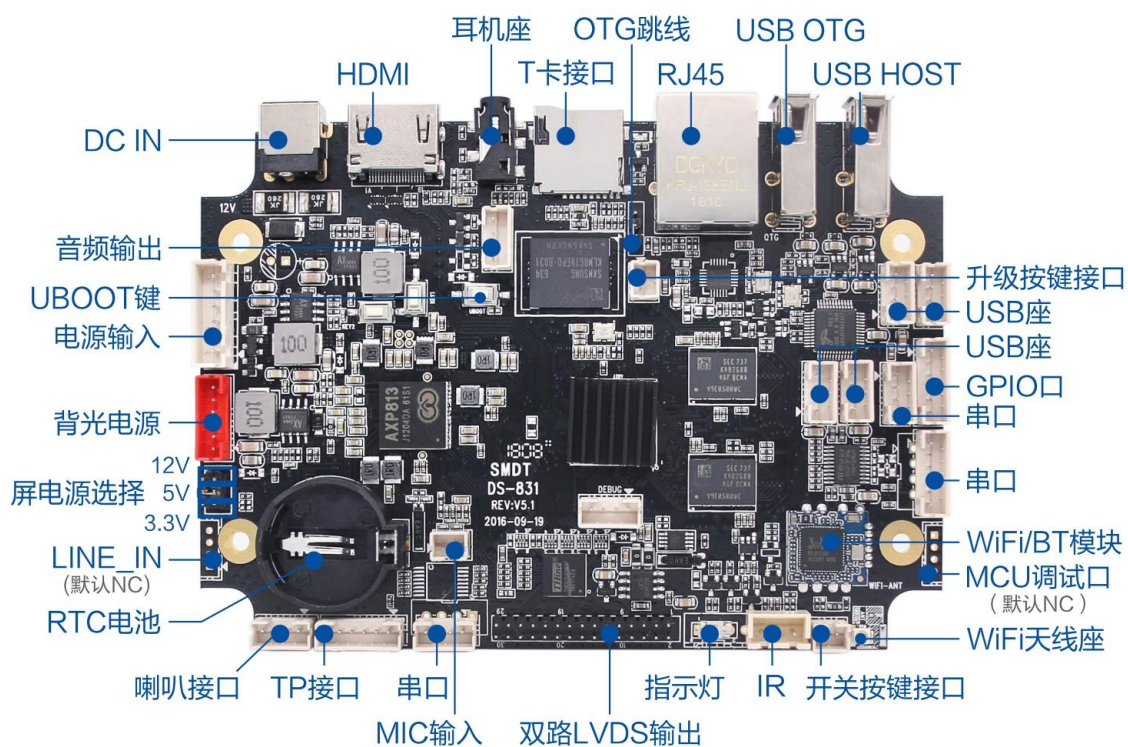
DS831 采用全志 A83T Cortex-A7 八核 CPU，搭载 Android4.4.4 系统，可选 Android 6.0 系统，主频最高达 2.0GHz，性能突出，性价比高。采用 PowerVR SGX544 超高性能 GPU，一流的 2D、3D 图片和视频处理能力，是您在广告机、智能终端、工控项目上的最佳选择。

## 1.3 产品特点

- ◆ 支持远程、TF 卡、电脑等多种升级方式。
- ◆ TF 卡配置屏参，即插即亮，完美支持各尺寸、各分辨率 LVDS 显示屏。
- ◆ 完美支持各尺寸、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。

- ◆ 高扩展度。6 路 USB 和 3 路串口，GPIO 和 I2C 接口，完美支持行业主流 USB/串口设备，打印机、刷卡器、密码键盘、指纹仪、摄像头、身份证识别、二维码扫描仪等，提供 demon 测试程序。
- ◆ 支持 2KB EEPROM，方便应用程序的小数据保存。

## 1.4 外观及接口示意图



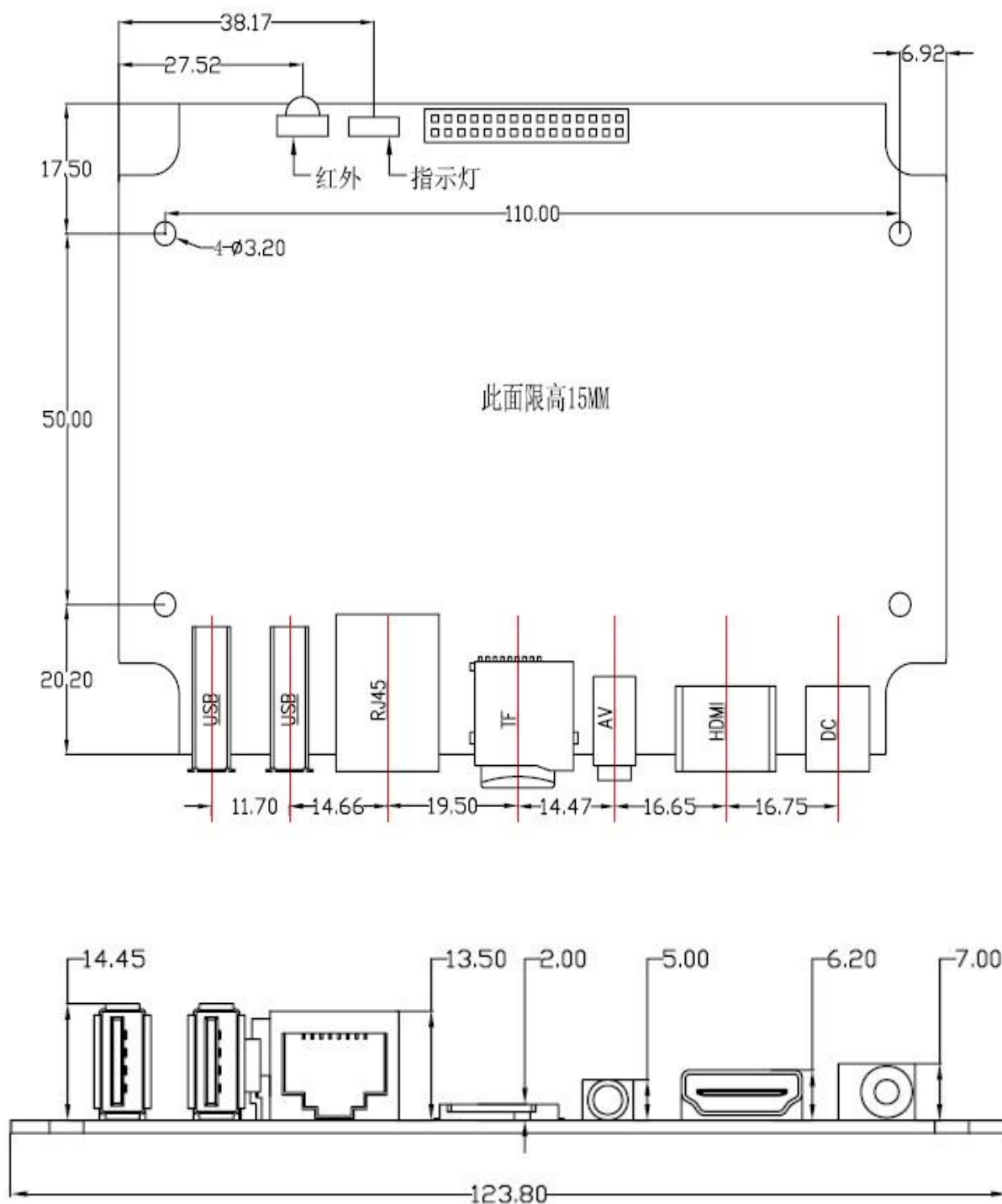
## 第二章基本功能列表

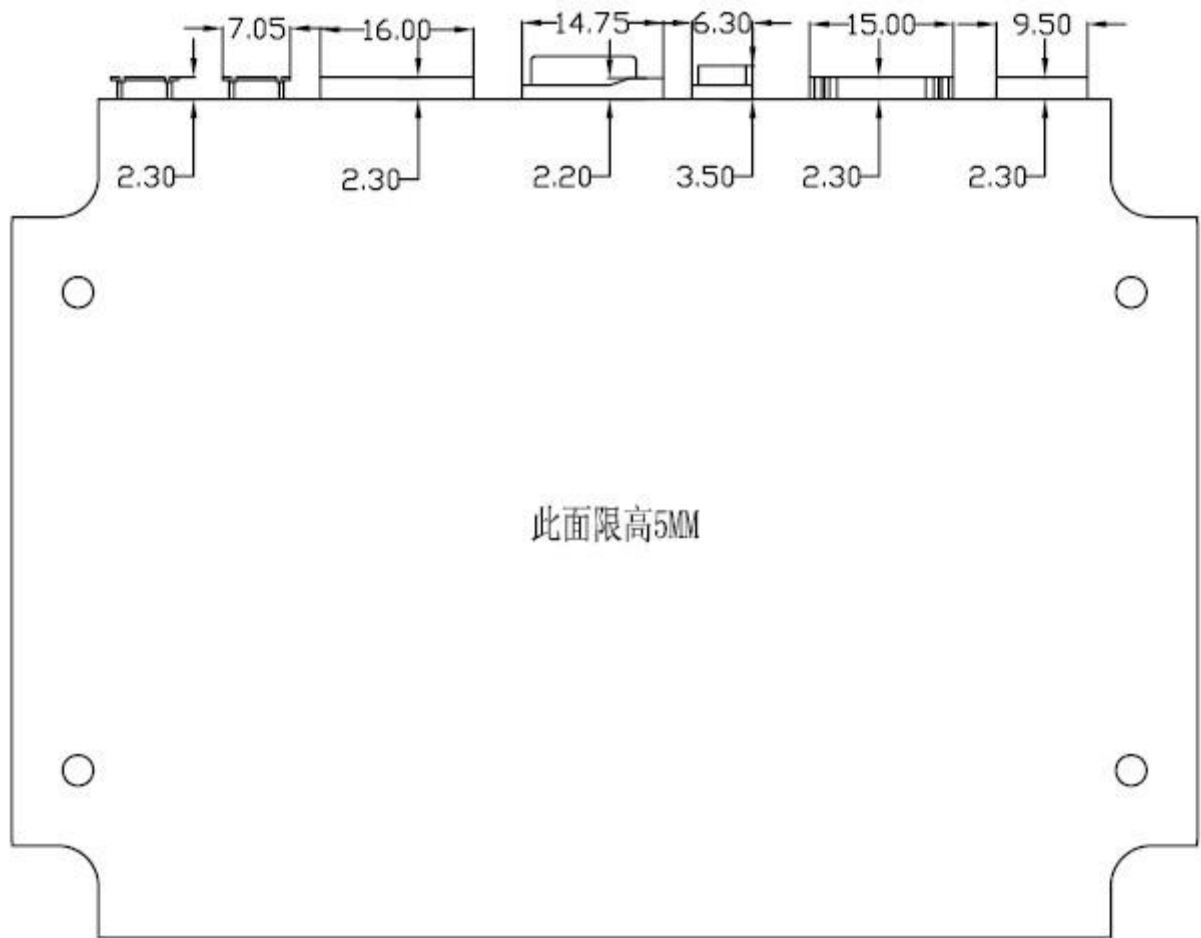
主要硬件指标	
板卡尺寸	87.7*123.8mm
CPU	A83T , 八核 , 主频最高 2GHz
系统	安卓 4.4.4 , 可选安卓 6.0
内存/存储	标配 1G(2G 可选)/ 标配 8G(16/32/64G 可选)
内置 ROM	2KB EEPROM
HDMI 输出	1 个,支持 1080P 输出
LVDS 输出	1 个单/双路 , 可直接驱动 50/60Hz 液晶屏
视频格式支持	支持 wmv、avi、flv、rm、rmvb、mpeg 、ts、mp4 等
图片格式支持	支持 BMP、JPEG、PNG、GIF
功放输出	支持左右声道输出,内置双 4R/20W , 8R/10W 功放
耳机输出	支持一路三/四段耳机插入
USB2.0 接口	4 个 USB HOST 座子、2 个 USB A 型插座 ( 含一个 OTG )
串口	3 个 TTL 串口插座 ( 其中两个可定制为 232 串口 )
以太网	1 个 , 10M/100M 自适应以太网
WIFI、BT	内置 WIFI , BT4.0 ( 可选 )
SD 卡	TF ( Micro SD ) 卡

RTC 实时时钟	支持
定时开关机	支持
系统升级	支持本地 TF,USB 升级

## 第三章PCB 尺寸和接口布局

### 3.1PCB 尺寸图





PCB : 6 层板

尺寸 : 87.7\*123.8mm, 板厚1.6mm

螺丝孔规格 :  $\phi 3.2\text{mm} \times 4$

## 3.2接口参数说明

### ◆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 D 6.0，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。



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 6PIN 2.54mm 间距。

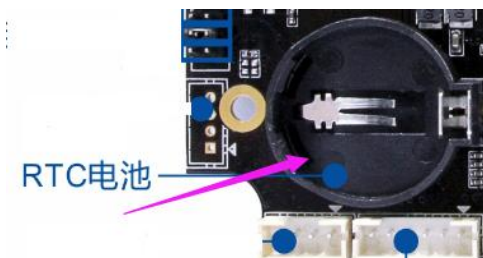


序号	定义	属性	描述
1	VCC	输入	12V 输入
2	VCC	输入	12V 输入
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
5	VCC-5V	输入	待机 5V 输入
6	STB	输出	待机信号输出

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，请已实际的为准)，如不需要做低功耗待机，这两个脚空接就可以了。

#### ◆ BAT1 RTC 电池接口

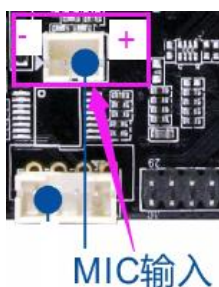
标准的 2032 接口，用于断电时给系统时钟供电。



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

#### ◆ MIC 接口

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+

#### ◆ 遥控接收接口



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	VCC	电源	3.3V 输出

#### ◆ 工作指示灯

默认支持共阳红蓝双 LED 灯。



序号	定义	属性	描述
1	LED_B	蓝灯	工作指示灯
2	VCC	电源	3.3V 输出
3	LED_R	红灯	待机指示灯

#### ◆ LED/IR 接口

位置与遥控接收座和指示灯共用（可选择焊接 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

## ◆ 背光控制接口

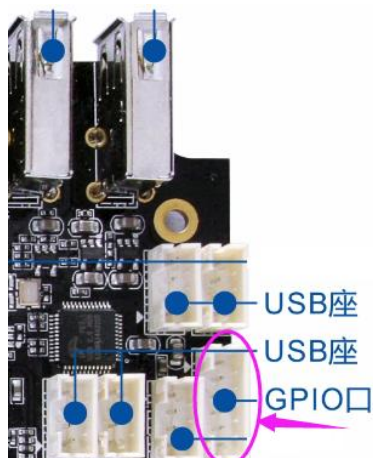
用于 LVDS 屏的背光控制，12V 供电电流不大于 1.5A，当使用 19 寸以上大屏或者屏背光的功率在 20W 以上的话时，背光供电请从其他电源板上取电，以免造成系统不稳定。背光使能电压为 5V，如是其他电压，请加 IO 电平转换电路。此 12V 电源只能作为背光电源输出，千万不能作为电源输入供给系统。



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	12V 输出
2	VCC	电源	12V 输出
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

## ◆ I/O 控制接口

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。



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

## ◆ LVDS 接口

通用的 LVDS 接口定义，支持单/双，六/八位 1080P LVDS 屏。屏电压可以通过以下跳线帽选择，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。



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)

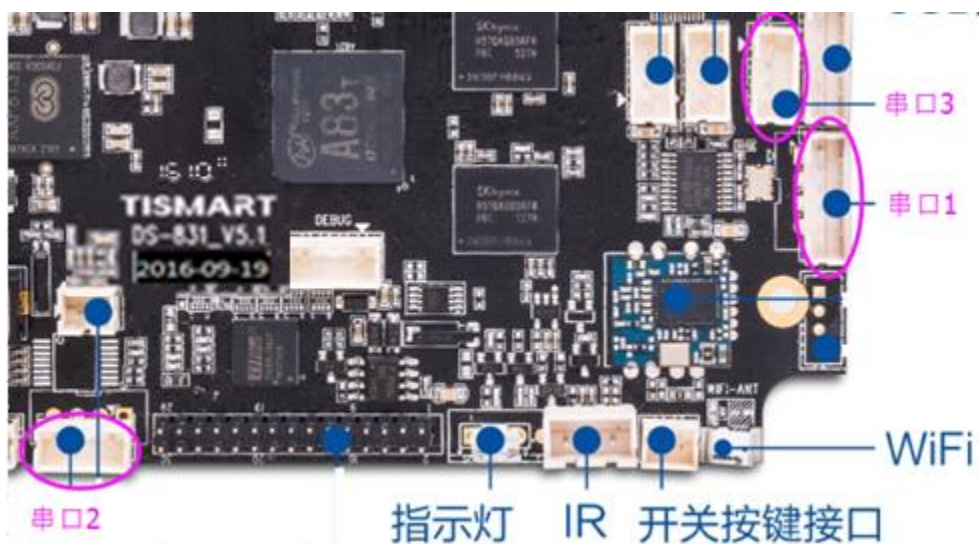
18	0-VP3	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
19	1-VN0	输出	Pixel0 Negative Data (Even)
20	1-VP0	输出	Pixel0 Positive Data (Even)
21	1-VN1	输出	Pixel1 Negative Data (Even)
22	1-VP1	输出	Pixel1 Positive Data (Even)
23	1-VN2	输出	Pixel2 Negative Data (Even)
24	1-VP2	输出	Pixel2 Positive Data (Even)
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	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)

## ◆ TTL 双线串口插座接口\*2

板卡引出了两组普通双线串口，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 MAX232,485 设备。
- 2.TX，RX 接法是否正确。



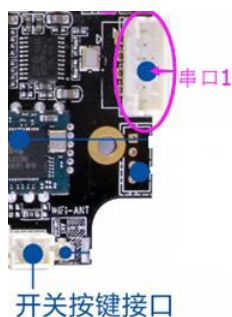
序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	UART- RX	输入	RX
3	UART- TX	输出	TX
4	VCC	电源	3.3V 输出

## ◆ TTL 四线串口插座接口\*1

板卡也引出了一组普通四线串口，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 MAX232,485 设备。
- 2.TX，RX 接法是否正确。

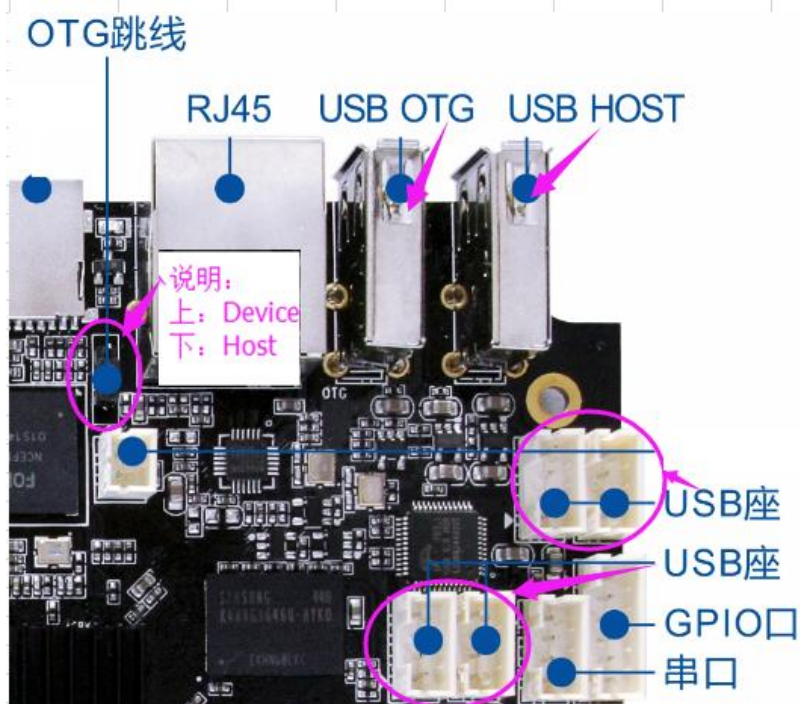


序号	定义	属性	描述
1	UART1-RTS	输入/出	RTS1
2	UART1-CTS	输入/出	CTS1
3	GND	地线	地线
4	UART1-RX	输入	RX1
5	UART1-TX	输出	TX1
6	VCC	电源	3.3V 输出

## ◆ USB

板卡具有 2 个 USB 标准接口，4 个内置的 USB 插座，用于外设扩展，默认为 HOST，供电电流不大于 500mA，其中 USB OTG 座，可以通过下图中所示的跳线位置来选择 Host/Device。





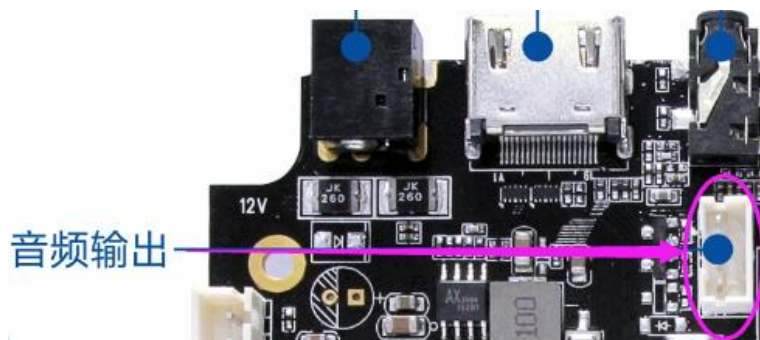
序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	5V 输出
2	DM	输入/出	DM
3	DP	输入/出	DP
4	GND	地线	地线

#### ◆ 触摸屏接口



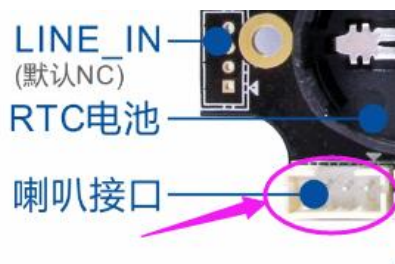
序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出
2	SCK	输入/出	I2C 时钟
3	SDA	输入/出	I2C 数据
4	INT	输入/出	中断
5	RST	输入/出	复位
6	GND	地线	地线

#### ◆ 音频接口 1(需外接功放)



序号	定义	属性	描述
1	AL	输出	音频输出左
2	HS-MIC	输入	检测耳机插入
3	GND	地线	地线
4	AR	输出	音频输出右

#### ◆ 音频接口 2(可直接驱动喇叭)



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

#### ◆ 开关机按键接口



序号	定义	属性	描述
1	PWR-ON	输入	外接电源按键的一脚
2	GND	地线	外接电源按键的另一脚

#### ◆ 其它一些标准接口以及功能:

存储接口	TF 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 100M 有线网络
HDMI 接口	标准接口	支持 HDMI 数据输出,最大支持 1080P
耳机接口	标准接口	3.5mm 标准接口

## 第四章电气性能

项目		最小	典型	最大
电源电压	电压	--	12V	--
	纹波	--	--	50mV
电源电压	电流	3A		
电源电流(HDMI 输出,未接其它外设)	工作电流	--	300mA	500mA
	待机电流	--	17mA	20mA
	USB 供电电流	--	--	1A
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
	USB 供电电流	--	--	1A
总输出	电流	3.3V		800mA
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，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 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， 在安装固定过程中，避免裸板因固定原因而造成变形问题。
- 三， 安装 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。
- 四， 安装 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。
- 五， 外设（USB，IO .etc）安装时，注意外设 IO 电平和电流输出问题。
- 六， 串口安装时，注意所连设备的串口电平匹配（TTL，232 还是 485）。TX,RX 接法是  
否正确。
- 七， 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。