



# RL-030Q01PX ARM主板

## 硬件技术规格手册 ▶

型号:	RL-030Q01PX	PCBA No:	RL-030Q01PX-V1.1	
编制:		审核:		
批准:		制作:		
版本变更记录				
版本	日期	页码	注释	审核
V1.0	20201216	16		
V1.1	20210301	16	增加拨码开关控制左右声道输出	



## 目 录

项目	标题
一	产品功能概述
二	硬件显著特性
三	实物图接口端子描述
四	接口定义详解图表
五	结构尺寸图
六	运输、存储及使用条件
七	PCBA 物理尺寸
八	温馨提示



## 一、产品功能

### 功能概述:

PX30 安卓一体主板,采用瑞芯微 PX30 四核 64 位 ARM 芯片方案,支持 Android 8.1/9.0 操作系统,PX30 主控是基于四核 Cortex-A35 架构的 64 位 CPU, GPU 采用 Mali-G31, 支持 VC-1, H265/H264, MPEG-1/2/4, VP8 等多格式 1080P 60fps 视频解码。支持双屏(双通道 LVDS 及单通道 LVDS 或 HDMI 及单通道 LVDS 或单通道 LVDS 及 MIPI 等任意组合)同显/异显功能, 6/8/10 位的双通道 LVDS 和单通道 LVDS 接口, 单通道 LVDS 支持 720P, 双通道支持 1080P 输出;支持红外遥控器,默认支持 2.4GHz-WiFi, (可兼容支持蓝牙 4.0 功能设计),支持 USB2.0/1.1,支持串口扩展/I/O 口扩展,基于其硬件平台化、Android 智能化的特点,被广泛应用到商业广告机、互动一体机、电子标签,安防、医疗、交通、金融、工控等等智能控制领域。

### 突出特点:

**性能:** PX30 芯片采用四核 A35, GPU 采用 Mali-G31 MP2, 对比市面常见的单核、双核、四核,在性能上有质的飞跃;全新四核芯片主板方案能够播放各种格式高清 2K 视频,同时处理复杂的互动操作。

**稳定性:** PX30 在硬件、软件上,增加独有的技术来保证产品的稳定性,可以使产品最终实现无人值守。

**集成度及扩展性:** PX30 一体板采用 6 层高密度 PCB 板,集成了百兆的以太网口, 2.4G-WiFi、10W 功放、TF 卡扩展、USB2.0, RS232、IR 遥控功能、开关机 LED 状态指示,定时开关机,硬件看门狗, HDMI 输出、双 LVDS、MIPI DSI, 麦克风、等等功能,大大简化了整机设计,缩短产品上市周期。PX30 主板自带 4 路 USB2.0 接口, 4 路串口, 1 路 I2C 接口, 4 路 I/O 以及 1 路 5V/2A 输出方便扩展更多的外设设备;超薄式的主板设计,能让整机设计的更加美观。

【本份 SPEC 上有可能没有完全反映 PCBA 所有最新的更改,以实际产品为准】

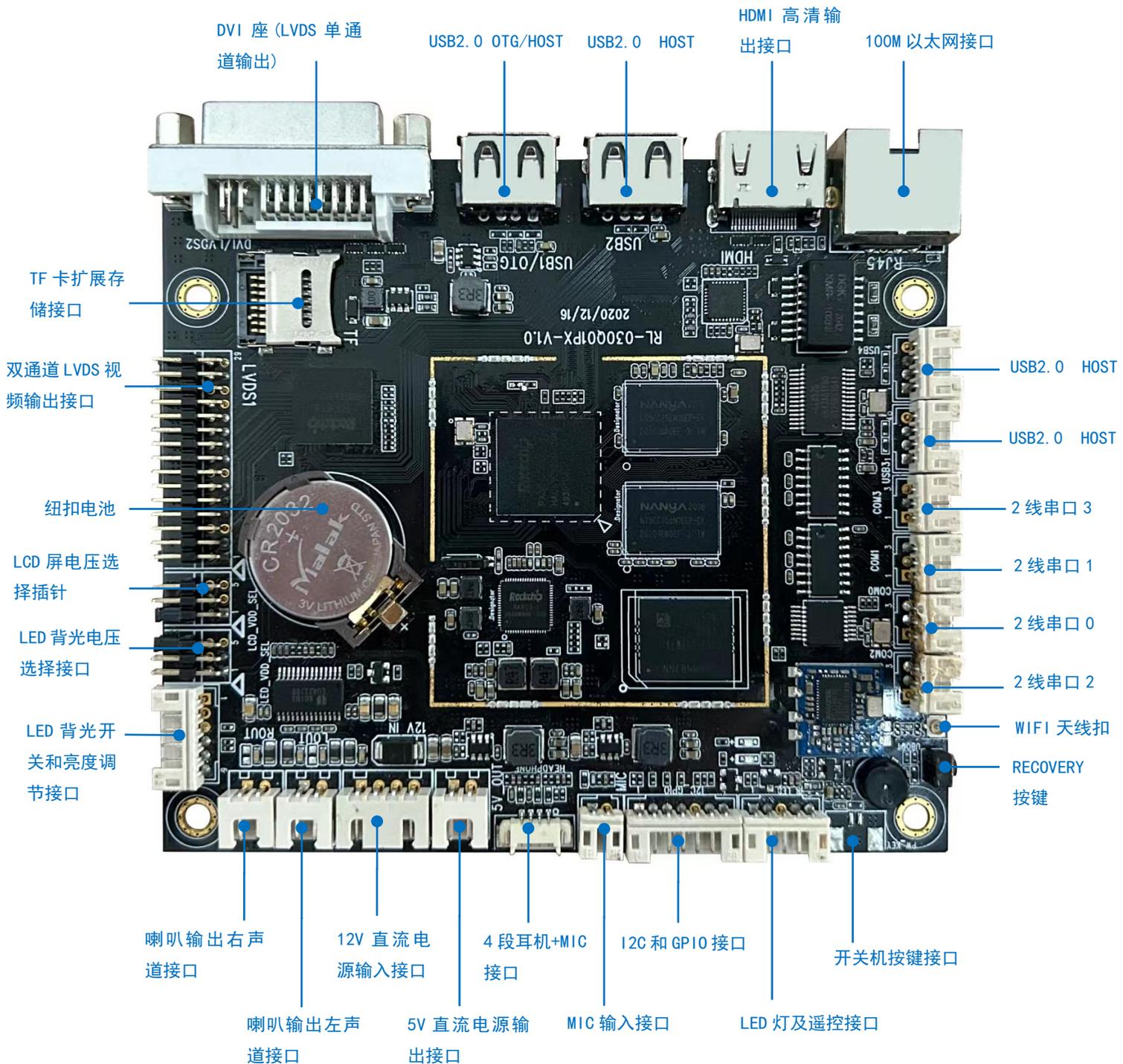


## 二、硬件特性

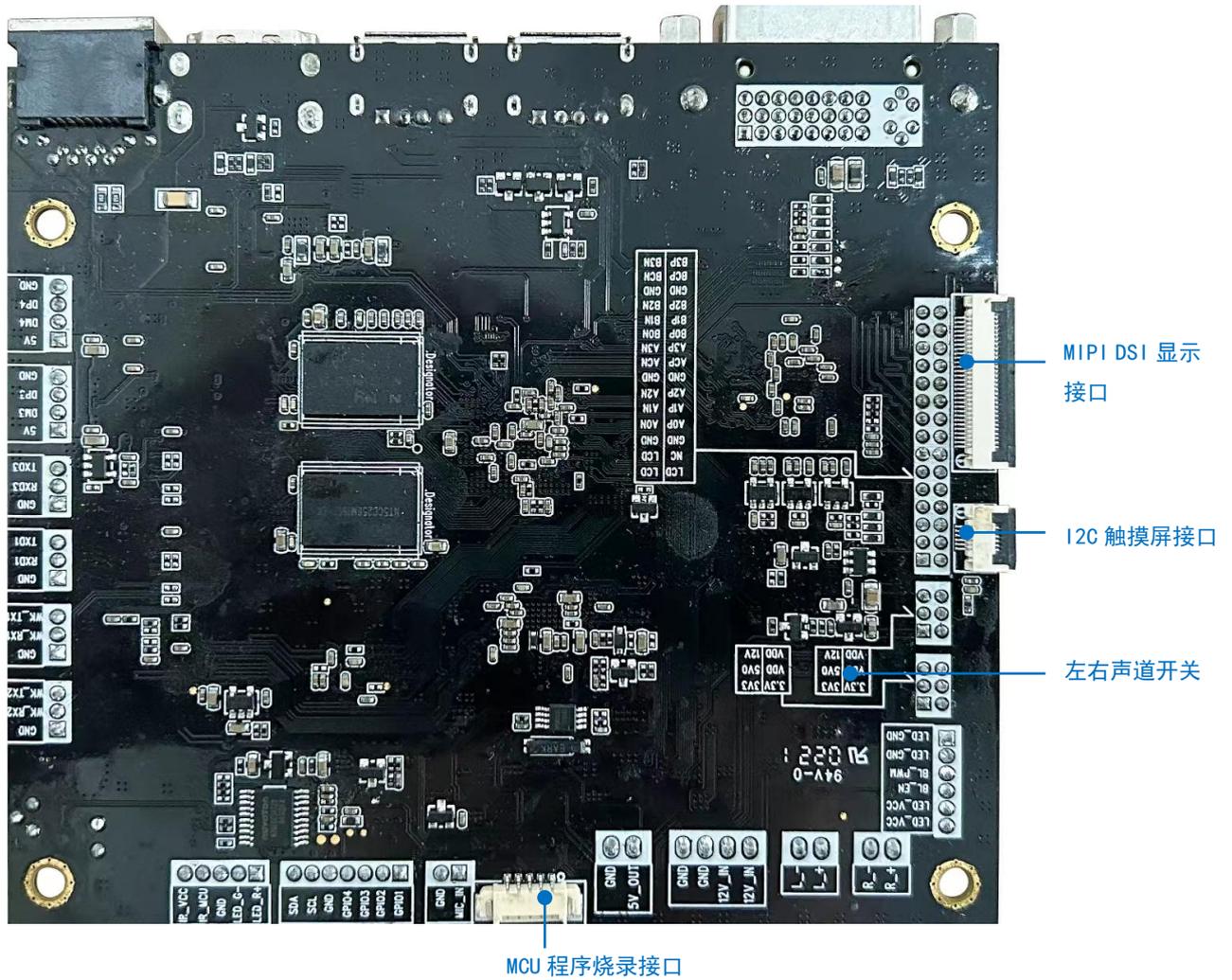
CPU	ARM Cortex A35 四核处理器, 最高主频 1.3GHz
GPU	ARM Mali-G31 MP4 四核 GPU 支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.2, Directx 11 FL9_3, OpenGL2.0, Vulkan 1.0; 内嵌高性能 2D 加速硬件;支持 1080p@60fps H.264 和 H.265 视频解码;支持 1080p@30fps H.264 视频编解码
RAM (内存)	1G-Byte DDR3/DDR3L, 最大支持 2G
ROM(内置存储容量)	标配 EMMC, 8G Byte, (16G/32G/64G/128G 可选)最大 256G Byte 支持 TF 卡存储
显示接口	1*LVDS 单通道接口 (DVI 接口自定义), 支持 12V 供电 1*LVDS 接口 (单路/双路, 6 位/8 位/10 位), 支持 3.5"-108" 显示屏 1080P 60Hz 输出, 支持 3.3V/5V/12V 供电 1*MIPI DSI 接口, 支持 1080P 60Hz 输出, 3.3V 供电 1*HDMI 接口支持 1080P 60Hz 输出 HDMI 1.4 支持双 VOP (双屏显示) 双屏异显/同显功能
USB	3*USB2.0 HOST High-speed, 最高 480Mbps 1*USB2.0 HOST/OTG 默认为升级/调试口, 可以设置为 USB HOST
有线网络	1*100M 以太网
无线	支持 2.4GHz WiFi, 支持 Wi-Fi 802.11b/g/n 协议 (蓝牙选配)
板载 LCD 供电控制	支持 3.3V/5V/12V 供电
板载背光控制	支持 3.3V/5V/12V 背光供电
I/O 口	1 路 i2c-总线及 4 路 GPIO 输入/输出
串口	支持 4 路 RS232 接口, 可选配 UART TTL 3.3v 电平

触摸屏	支持 I2C 接口电容触摸屏接口； 支持 USB 多点红外触摸，多点电容触摸，多点纳米膜触摸，多点声波触摸， 多点光学触摸等
摄像头	支持 USB2.0 接口摄像头（选配）
音频	1*喇叭输出 (2*10W/ 8 欧)；1*麦克风输入；1*耳机输出（支持 4 段耳机+MIC 的耳机接口）
红外	1*红外接收座，支持红外遥控功能
RTC	外置实时时钟后备供电电池，支持定时开关机
按键及 LED	支持按键控制接口（开关机，状态 LED 灯显示等）插针
供电输出	支持 5V/2A (max) 直流供电输出
电源接口	电源要求：输入：AC100-240V. 50-60HZ，输出：DC12V 1.5A-5A；推荐 12V/3A 以上直流电源或适配器供电，纹波 120mv 以内。
操作系统	Android 8.1/9.0
音频格式	MP3, WMA, WAV, APE, FLAC, AAC, OGG, M4A, 3GPP 等格式
视频	支持 H. 264, H. 265/HEVC, VP8, VC-1, MAV, WMV, AVS, H. 263, MPEG4 等视频 格式 1080P 多视频解码
图片	支持 JPG, BMP, PNG 等各种图片格式浏览并支持旋转/幻灯片播放/图片 放大等功能
系统自带应用软件	APK 安装器，电子邮件，计算器，浏览器，录音机，日历，设置，时钟。 视频播放器，搜索，通讯录，下载，相机，音乐播放器，资源管理等
语言	支持多国语言（中文，英语等）
输入法	标准 Android 键盘，可选第三方输入法
系统管理	原生态 Android 系统，开放 root 权限，可以进行产品定制开发； 远程监控，可支持 24 小时无人值守； 支持硬件和软件看门狗； 可支持 OTA 远程升级

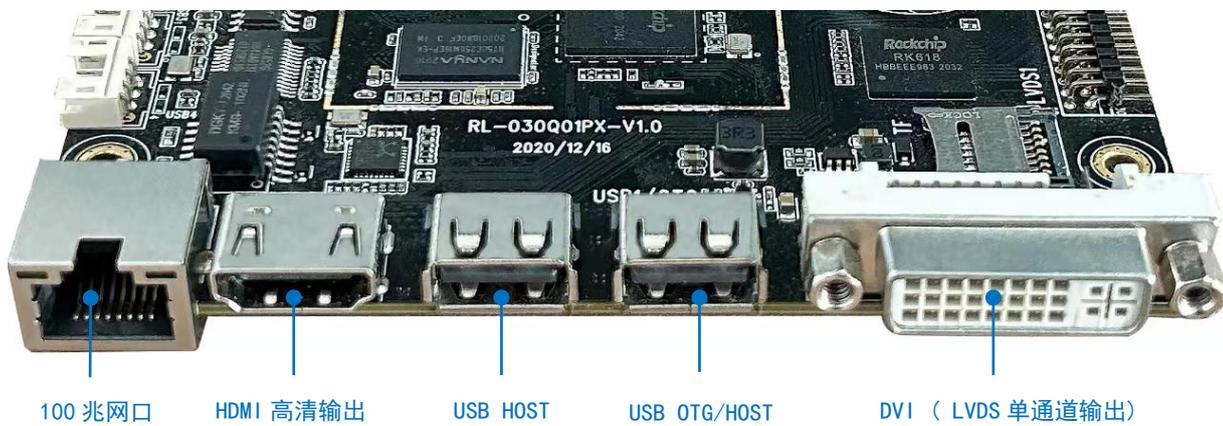
### 三、实物图接口端子描述



图一 (实物图正面)



图二 (实物图底面)



图三 (实物图侧面)





**COM1: (PH2. 0MM\_3PIN) RS232-2 线, 未标注管脚为空**

序号	管脚名	功能描述	备注
1	GND	地	
2	RS232_RXD1	串口 COM1_RXD	
3	RS232_TXD1	串口 COM1_TXD	

**COM0: (PH2. 0MM\_3PIN) RS232-2 线, 未标注管脚为空**

序号	管脚名	功能描述	备注
1	GND	地	
2	RS232_RXD0	串口 COM2_WK0_RXD	
3	RS232_TXD0	串口 COM2_WK0_TXD	

**COM2: (PH2. 0MM\_3PIN) RS232-2 线, 未标注管脚为空**

序号	管脚名	功能描述	备注
1	GND	地	
2	RS232_RXD2	串口 COM2_WK1_RXD	
3	RS232_TXD2	串口 COM2_WK1_TXD	

**J12: (1. 25MM\_4PIN) MIC+耳机输出接口**

序号	管脚名	功能描述	备注
1	MIC2_IN	MIC 信号+输入	
2	HPO_R	耳机右声道	
3	HPO_L	耳机左声道	
4	GND	地	

**JUSB1: (USB\_TYPEA) USB2. 0\_OTG/HOST 接口**

序号	管脚名	功能描述	备注
1	USB5V	USB5V 供电 1	
2	USB_DM1	USB2. 0_DM1	
3	USB_DP1	USB2. 0_DP1	
4	GND	地	

**JUSB2: ( USB\_TYPEA) USB2. 0\_HOST 接口**

序号	管脚名	功能描述	备注
1	USB5V	USB5V 供电 2	
2	USB_DM2	USB2. 0_DM2	

3	USB_DP2	USB2.0_DP2	
4	GND	地	
<b>JUSB3: (PH2.0MM_4PIN) USB2.0_HOST 接口</b>			
序号	管脚名	功能描述	备注
1	USB5V	USB5V 供电 3	
2	USB_DM3	USB2.0_DM3	
3	USB_DP3	USB2.0_DP3	
4	GND	地	
<b>JUSB4: (PH2.0MM_4PIN) USB2.0_HOST 接口</b>			
序号	管脚名	功能描述	备注
1	USB5V	USB5V 供电 4	
2	USB_DM4	USB2.0_DM4	
3	USB_DP4	USB2.0_DP4	
4	GND	地	
<b>J9106: (XH-2PIN/2.54MM) 喇叭输出接口</b>			
序号	管脚名	功能描述	备注
1	R+	右声道输出+ 信号	
2	R-	右声道输出- 信号	
<b>J9105: (XH-2PIN/2.54MM) 喇叭输出接口</b>			
序号	管脚名	功能描述	备注
1	L+	左声道输出+ 信号	
2	L-	左声道输出- 信号	
<b>MIC7000: (PH2.0MM_2PIN) MIC 输入接口</b>			
序号	管脚名	功能描述	备注
1	MIC1_IN	MIC 信号+输入	
2	GND	地	
<b>J2201: (XH-4PIN/2.54MM) 12V 电源输入接口</b>			
序号	管脚名	功能描述	备注
1	12V POWER	12V 直流电源输入	电源输入
2	12V POWER	12V 直流电源输入	电源输入
3	GND	地	
4	GND	地	

**J9101: (XH-4PIN/2.54MM) 12V 电源输入接口**

序号	管脚名	功能描述	备注
1	5V POWER	5V 直流电源输出	电源输出
2	GND	地	

**J9103: (5PIN/2.0MM) LED 开关机状态指示灯和遥控接口**

序号	管脚名	功能描述	备注
1	LED_RED+	电源指示红色 LED+ 信号	
2	HD_LED_GRE+	系统运行绿色 LED- 信号	
3	GND	地	
4	IR_MCU	IR 信号输入	
5	IR_VCC	3.3V 供电	

**J9102: (1.25MM\_2PIN) 开关机控制接口**

序号	管脚名	功能描述	备注
1	POWER_KEY	开关机控制信号	
2	GND	地	

**CN17: (PH-6PIN/2.0MM) LED 背光亮度调节及控制接口**

序号	管脚名	功能描述	备注
1	GND	地	
2	GND	地	
3	LED_PWM	PWM 背光亮度调节	
4	LED_EN	背光开关使能	
5	VCC	12V/5V/3.3V 选择	默认 12V
6	VCC	12V/5V/3.3V 选择	默认 12V

**J9104: (PH-7PIN/2.0MM) I2C 及 GPIO 接口**

序号	管脚名	功能描述	备注
1	GPIO2_B3	GPIO 输入/输出控制信号	
2	GPIO1_C7	GPIO 输入/输出控制信号	
3	GPIO1_D0	GPIO 输入/输出控制信号	
4	GPIO1_D1	GPIO 输入/输出控制信号	
5	GND	地	
6	I2C2_SCL	I2C2_SCL_3.3V 控制信号	
7	I2C2_SDA	I2C2_SDA_3.3V 控制信号	

**J22: (杜邦双排 2X3-6PIN/2.0MM) LED 背光供电电压选择跳针**

序号	管脚名	功能描述	跳针选择: 1-2: 选择+3.3V; 3-4: 选择+5V; 5-6: 选择+12V; <b>注意: 第1脚带“△”符号</b>
1	VCC_3.3V	3.3V	
3	VCC_5V	5V	
5	VCC_12V	12V	
2	LED_VDD	LED_VDD	
4	LED_VDD	LED_VDD	
6	LED_VDD	LED_VDD	

**J21: (杜邦双排 2X3-6PIN/2.0MM) LCD 供电电压选择跳针**

序号	管脚名	功能描述	跳针选择: 1-2: 选择+3.3V; 3-4: 选择+5V; 5-6: 选择+12V; <b>注意: 第1脚带“△”符号</b>
1	VCC_3.3V	3.3V	
2	VCC_5V	5V	
3	VCC_12V	12V	
4	LCD_VDD	LCD_VDD	
5	LCD_VDD	LCD_VDD	
6	LCD_VDD	LCD_VDD	

**LVDS01: (杜邦 2X15-30PIN/2.0MM) LVDS 双通道视频信号输出接口插针**

序号	管脚名	序号	管脚名	备注
1	PANLE_VDD	16	LVDS0_CLK_P	<b>注意: 第1脚带“△”符号</b>
2	PANLE_VDD	17	LVDS0_TX3_N	
3	PANLE_VDD	18	LVDS0_TX3_P	
4	NC	19	LVDS1_TX0_N	<b>注意: 第1脚带“△”符号</b>
5	GND	20	LVDS1_TX0_P	
6	GND	21	LVDS1_TX1_N	
7	LVDS0_TX0_N	22	LVDS1_TX1_P	
8	LVDS0_TX0_P	23	LVDS1_TX2_N	
9	LVDS0_TX1_N	24	LVDS1_TX2_P	
10	LVDS0_TX1_P	25	GND	
11	LVDS0_TX2_N	26	GND	
12	LVDS0_TX2_P	27	LVDS1_CLK_N	
13	GND	28	LVDS1_CLK_P	
14	GND	29	LVDS1_TX3_N	
15	LVDS0_CLK_N	30	LVDS1_TX3_P	

**J4701: (FPC-30PIN/0.5MM) MIPI DSI 显示接口**

序号	管脚名	序号	管脚名	备注
1	VCC3.3V	16	GND	



2	VCC3.3V	17	MIPI_TX_D0N	
3	NC	18	MIPI_TX_D0P	
4	RST_MIPI_1V8	19	GND	
5	VCC1.8V	20	MIPI_TX_D3N	
6	RST_MIPI_3V3	21	MIPI_TX_D3P	
7	GND	22	GND	
8	MIPI_TX_D2N	23	GND	
9	MIPI_TX_D2P	24	LED-	
10	GND	25	LED-	
11	MIPI_TX_D1N	26	LED-	
12	MIPI_TX_D1P	27	LED-	
13	GND	28	LED+	
14	MIPI_TX_CLKN	29	LED+	
15	MIPI_TX_CLKP	30	LED+	

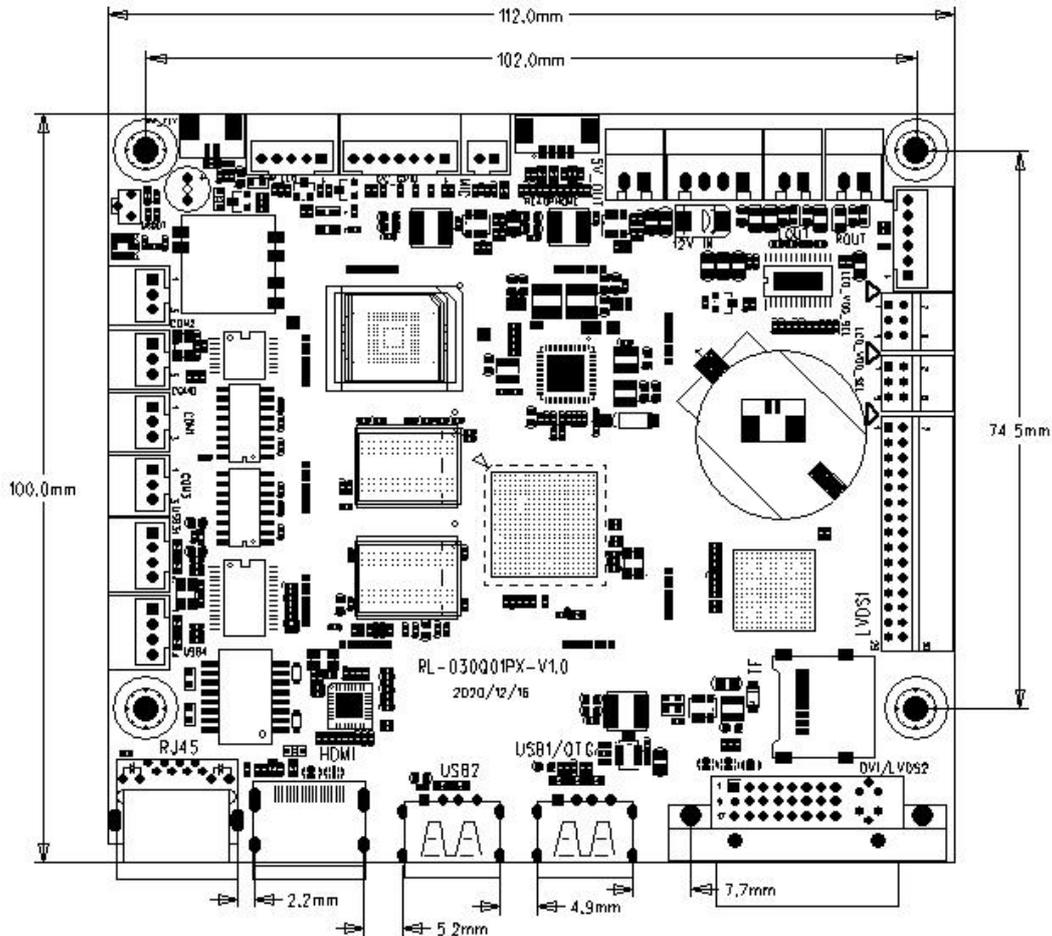
**LVDS02: (DVI-24+6PIN) LVDS 单通道输出视频信号输出接口**

序号	管脚名	序号	管脚名	备注
1	LVDS/MIPI_TXD3N	16	NC	
2	LVDS/MIPI_TXD3P	17	NC	
3	GND	18	NC	
4	LVDS/MIPI_TXD2N	19	GND	
5	LVDS/MIPI_TXD2P	20	LVDS/MIPI_TXD0P	
6	LCD_EN	21	LVDS/MIPI_TXD0N	
7	PWM	22	GND	
8	NC	23	LVDS/MIPI_TXD1P	
9	LVDS/MIPI_TXCLKN	24	LVDS/MIPI_TXD1N	
10	LVDS/MIPI_TXCLKP	25	GND	
11	GND	26	L_OUT	
12	VCC12V_DCIN	27	GND	
13	VCC12V_DCIN	28	R_OUT	
14	VCC12V_DCIN	29	GND	
15	GND	30	GND	

**J7500:FPC-6PIN/0.5MM) 电容触摸屏接口**

序号	管脚名	序号	管脚名	备注
1	VCC_TP	2	TP_INT	
3	TP_RST	4	GND	
5	I2C4_SDA	6	I2C4_SCL	

## 五、结构图



图五（平面结构尺寸图）

## 六、运输、存储、使用条件

1. 储存环境：防静电，防潮，防积压，防冲击
2. 输入电压：DC12V 电源纹波小于 120mv
3. RTC 后背电池：CR2032-3.0V 单节纽扣电池
4. 适宜工作环境温度：0 ~ 60°C
5. 极限工作环境温度：-20 ~ 70°C
6. 空气环境相对湿度：20% ~ 90%
7. 正常存储环境温度：-20 ~ 60°C



## 七、物理尺寸

112.00mm×100.00mm×15.00mm (长 L×宽 W×高 H)

## 八、温馨提示

### 使用注意事项：

1. 注意装配过程中的静电保护措施；
2. 严格按照连接器的接口定义连接外部设备，不能有各接口之间的连接错误；
3. 注意主板电源输入接口座及管脚定义，不能反接或电压不匹配；
4. 注意屏电压的正确跳接，否则烧坏屏或主板；
5. 注意 GPIO 脚的电平匹配；
6. 除 HDMI, USB, 耳机, 网口外，其它接口不得带电插拔；否则损坏设备；
7. 注意喇叭的输出功率匹配，适当调整；
8. 注意各连接器插座和插头匹配；
9. 12V 电源输入功率大于 1.5A, 纹波需小于 120MV，具体使用环境灵活选择合适的电源模块或适配器；
10. RTC 纽扣电池规格为 CR2032, 主板长时间不用需取出。

**谢谢各位能在宝贵的时间内仔细阅读！**