



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。

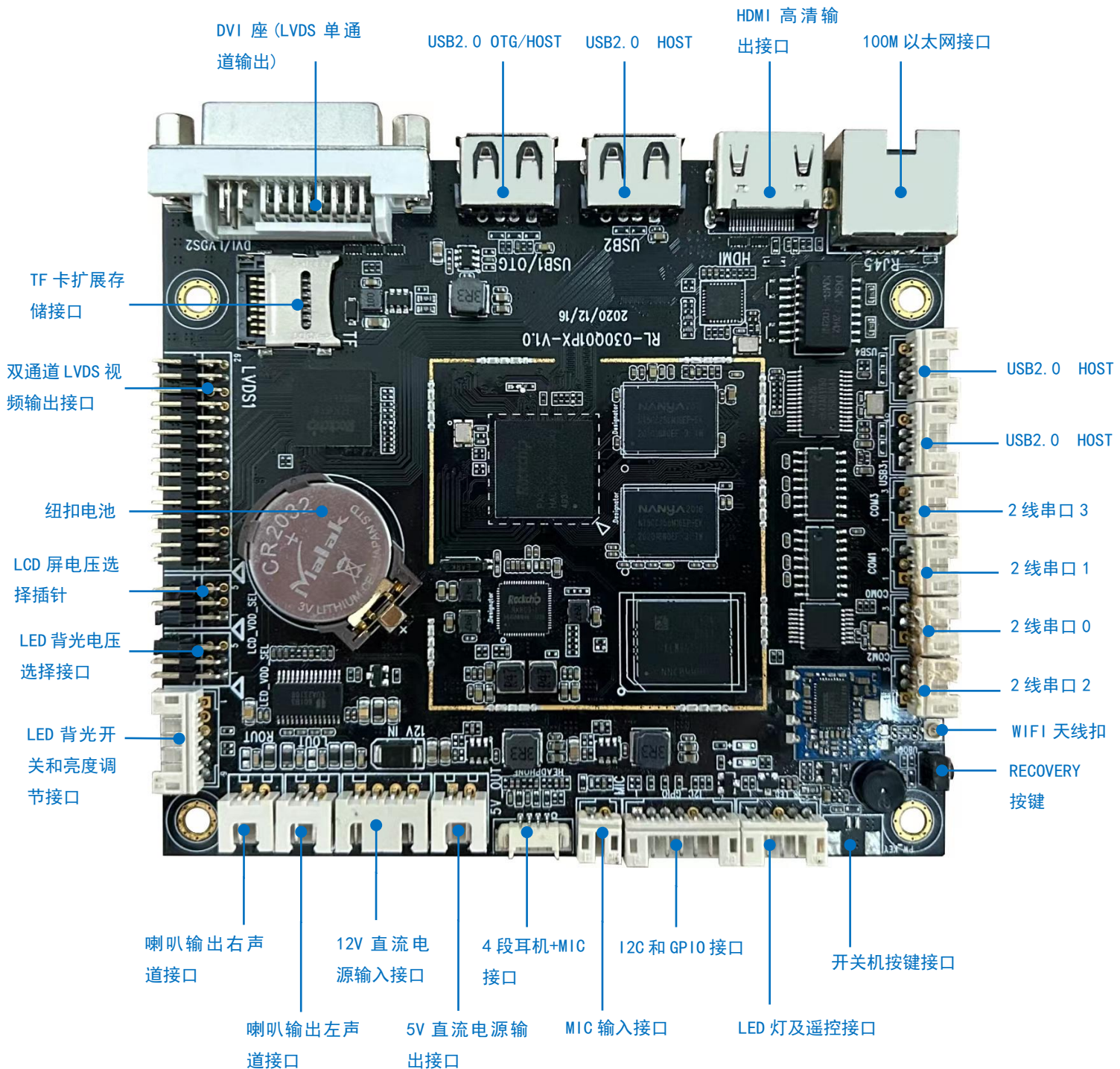
【本份 SPEC 上有可能没有完全反映 PCBA 所有最新的更改,以实际产品为准】

二、硬件特性

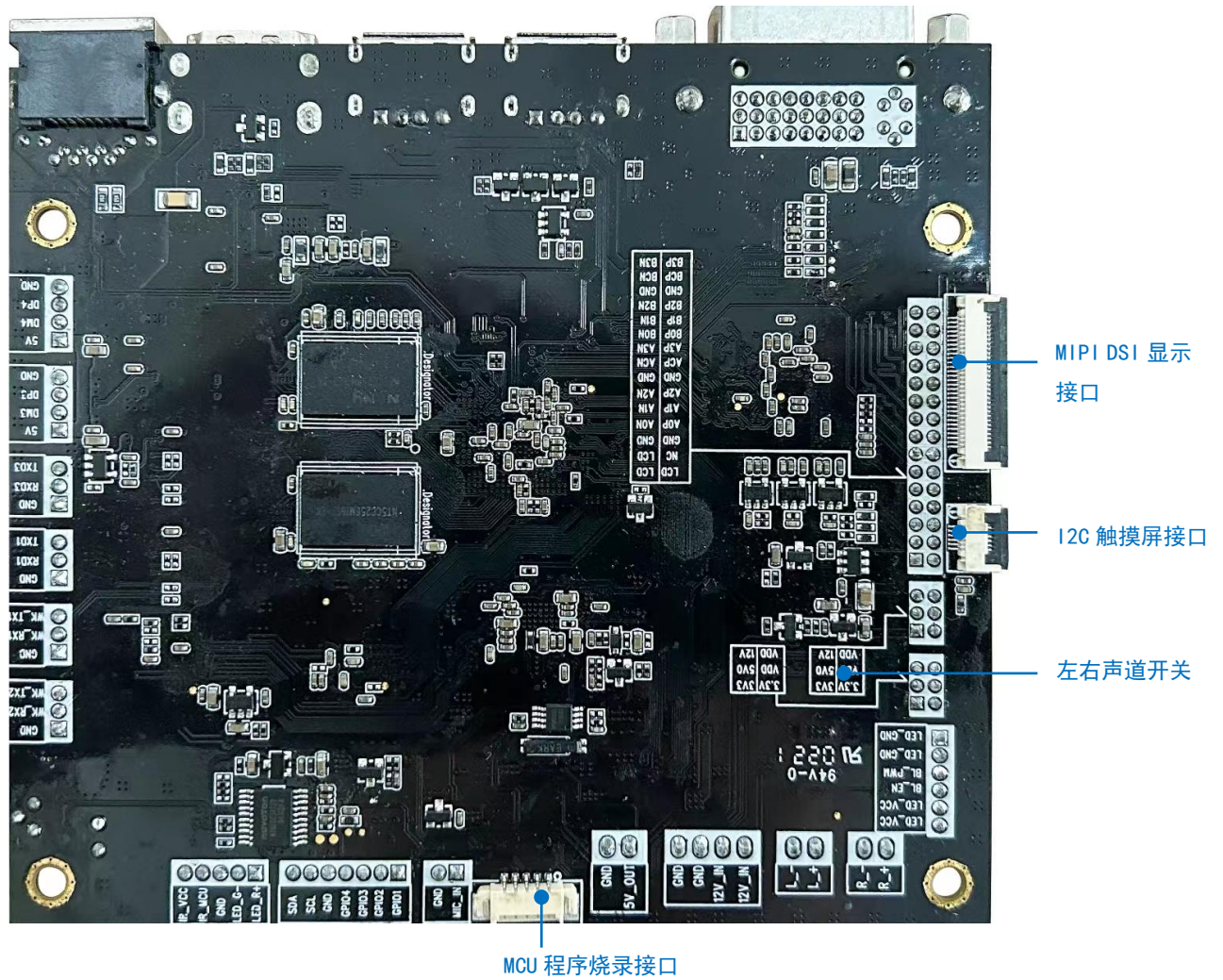
CPU	ARM Cortex A35 四核处理器, 最高主频 1.3GHz
GPU	ARM Mali-G31 MP4 四核 GPU 支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.2, Directx 11 FL9_3, OpenGL2.0, Vulkan 1.0; 内嵌高性能 2D 加速硬件;支持 1080p@60fps H.264 和 H.265 视频解码;支持 1080p@30fps H.264 视频编解码
RAM (内存)	1G-Byte DDR3/DDR3L, 最大支持 2G
ROM(内置存储容量)	标配 EMMC, 8G Byte, (16G/32G/64G/128G 可选)最大 256G 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，资源管理器等
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

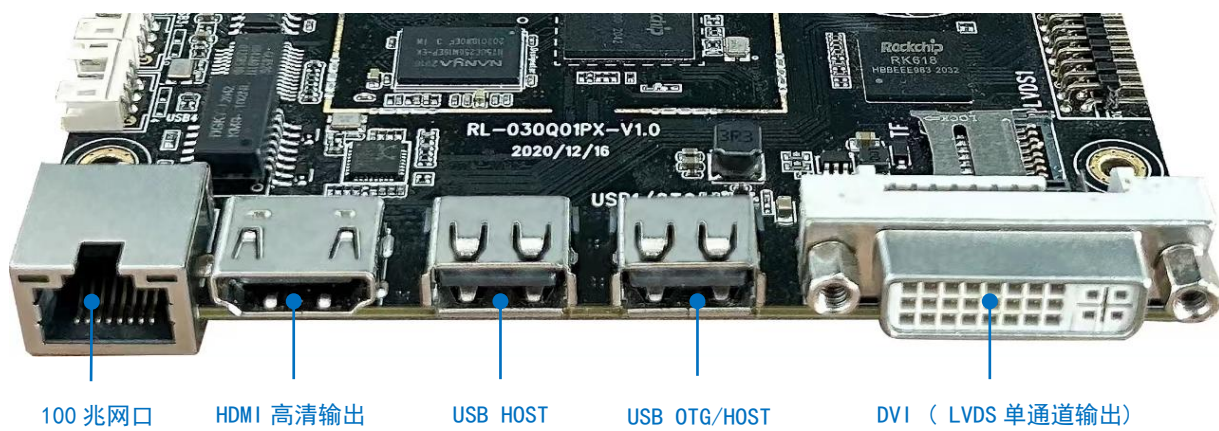
三、实物图接口端子描述



图一 (实物图正面)



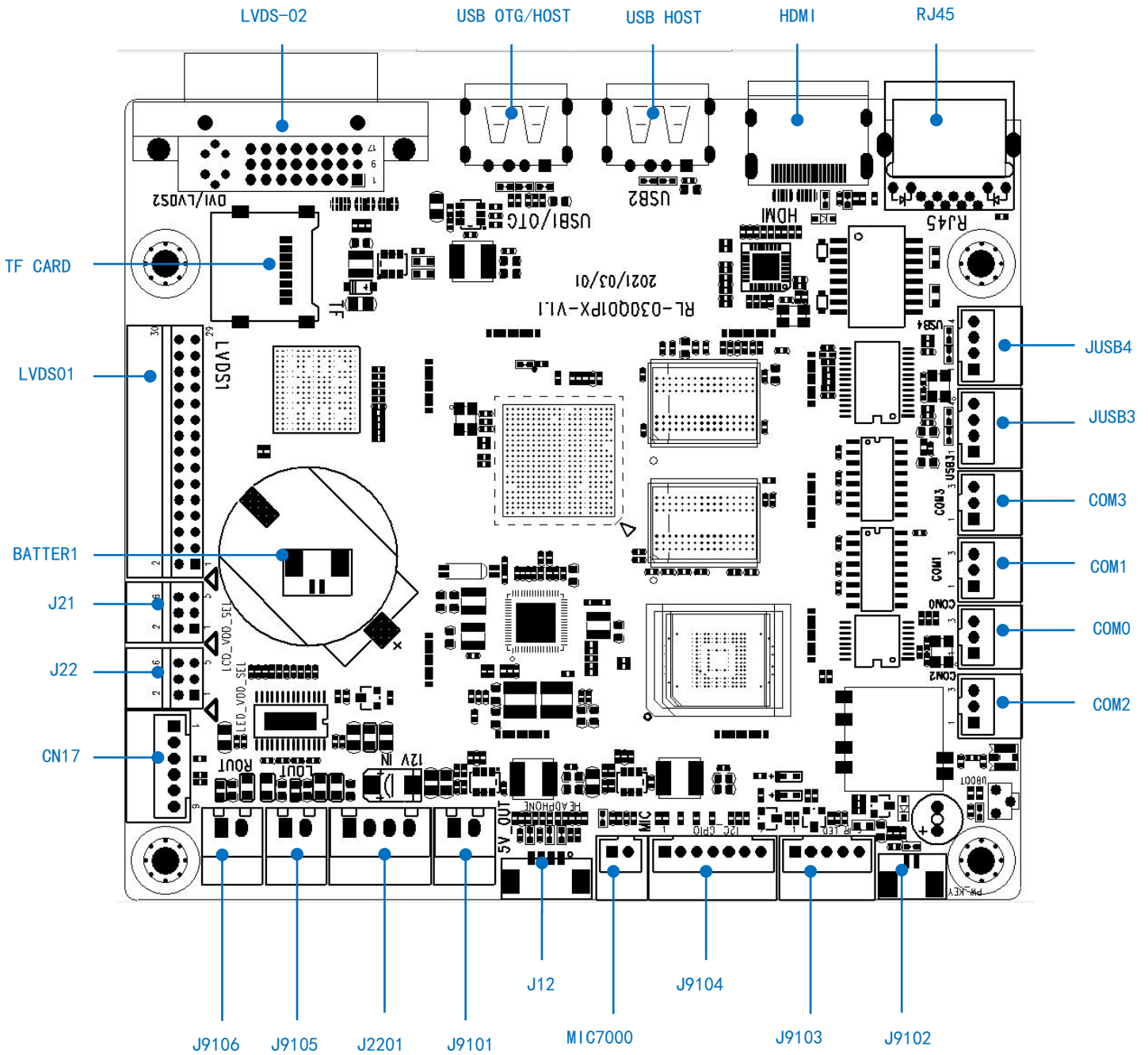
图二 (实物图底面)



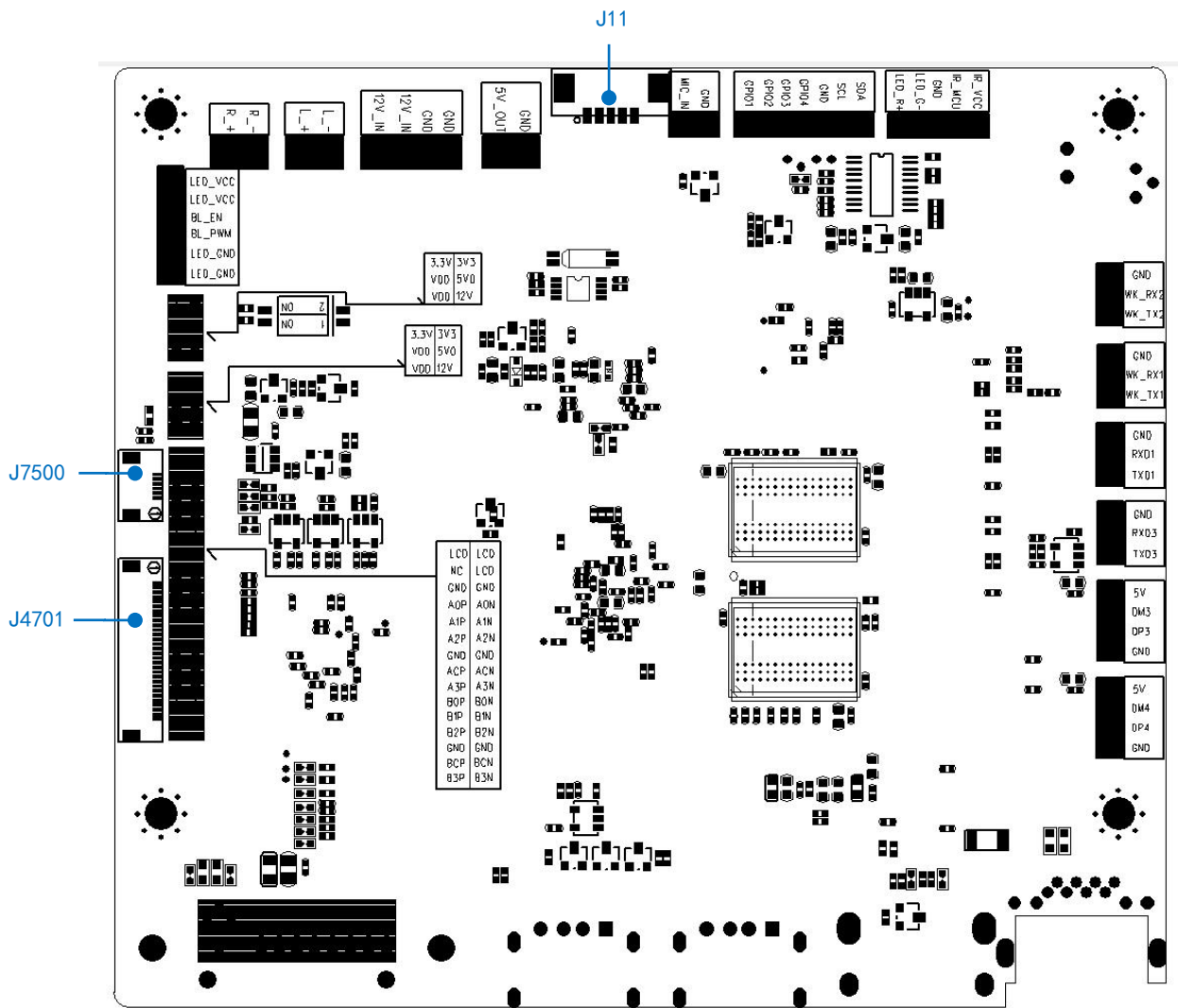
图三 (实物图侧面)

四、接口定义详解图表

A. 主板连接器丝印位置图示：



图四 (正面丝印图)



图五 (底面丝印图)

B. 引脚功能详细描述表格：

COM3: (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_RXD3	串口 COM3_RXD	
3	RS232_TXD3	串口 COM3_TXD	

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	
JUSB3: (PH2.0MM_4PIN) USB2.0_HOST 接口			
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	
JUSB4: (PH2.0MM_4PIN) USB2.0_HOST 接口			
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	
J9106: (XH-2PIN/2.54MM) 喇叭输出接口			
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	
J9105: (XH-2PIN/2.54MM) 喇叭输出接口			
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	
MIC7000: (PH2.0MM_2PIN) MIC 输入接口			
序号	管脚名	功能描述	备注
1	MIC1_IN	MIC 信号+输入	
2	GND	地	
J2201: (XH-4PIN/2.54MM) 12V 电源输入接口			
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; 注意: 第1脚带“△”符号
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; 注意: 第1脚带“△”符号
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	注意: 第1脚带“△”符号
2	PANLE_VDD	17	LVDS0_TX3_N	
3	PANLE_VDD	18	LVDS0_TX3_P	
4	NC	19	LVDS1_TX0_N	注意: 第1脚带“△”符号
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+	

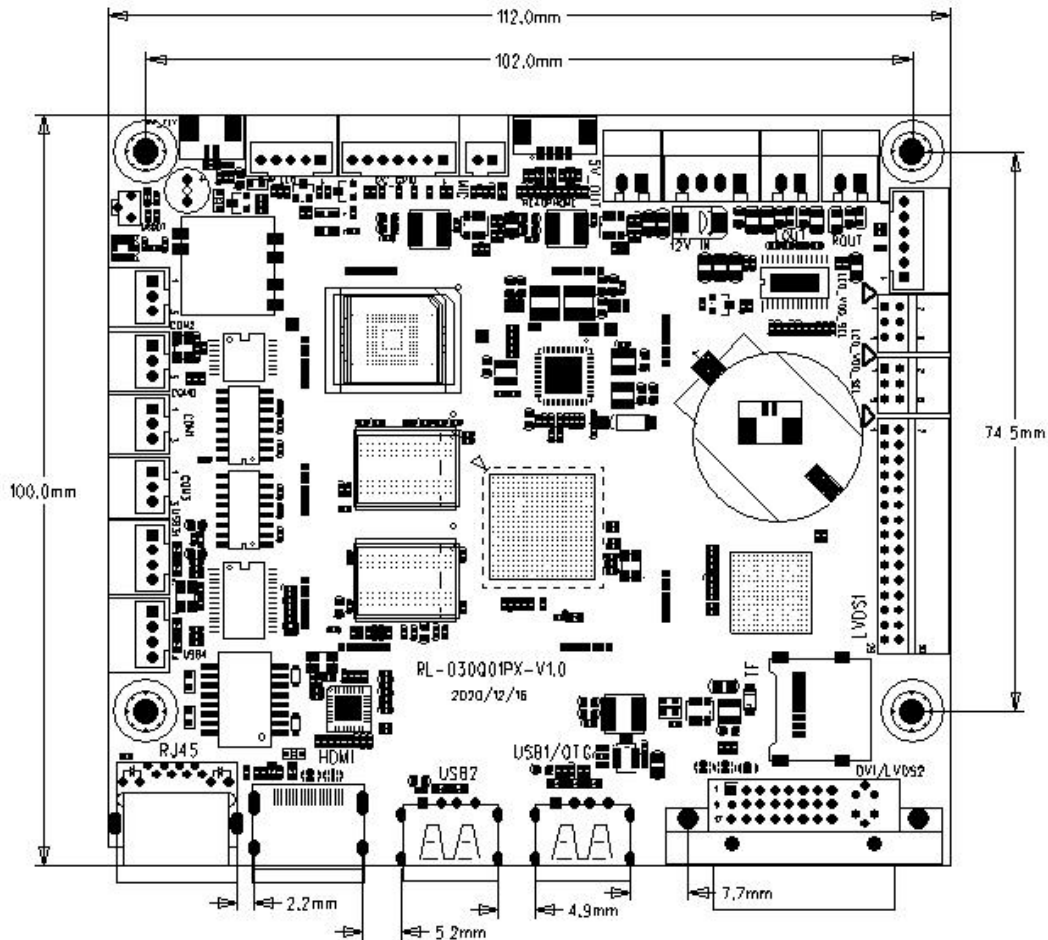
LVDS02: (DVI-24+6PIN) LVDS 单通道输出视频信号输出接口

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！