****

**产品规格书**

**BX-3288A 安卓主板**

**版本号：V1.2 发布时间：2024.3.21**

**目录**

[**目录** 1](#_Toc159574093)

[**简介** 1](#_Toc159574094)

[**关于软件** 1](#_Toc159574095)

[**特性** 1](#_Toc159574096)

[**功能介绍** 2](#_Toc159574097)

[**技术规格** 2](#_Toc159574098)

[**接口定义** 4](#_Toc159574099)

[**板子尺寸** 12](#_Toc159574100)

[**注意事项** 13](#_Toc159574101)

**简介**

感谢您购买本公司的LCD商显主板。希望您能够尽情体验该产品的卓越性能。该主板的设计符合国际、行业标准，但如果操作不当，仍然可能造成人身伤害和财产损失。为了避免设备可能带来的危险，并尽可能从您的设备中获益，在安装、操作产品时，请遵守本手册中的相关使用说明。

**关于软件**

不得对本产品上安装的软件进行更改、反编译、反汇编、解密或者进行反向工程，以上行为均属违法。

**特性**

* 能够播放各种格式的2K高清、4K超高清视频，能处理复杂的互动操作；
* 集成了以太网、Wi-Fi、TF 扩展卡、USB 扩展口、IR 遥控、HDMI2.0输出、eDP输出、LVDS输出、背光控制、麦克风、音频输出、功放等功能，包含了各类常规传感器接口和RS485 环境传感器接口、继电器开关，简化了整机设计；
* 支持LVDS/MIPI接口，可接2K高清LCD显示屏；
* 支持eDP/HDMI接口，可接4K超高清LCD显示屏；
* 支持各种尺寸、各种分辨率裁剪屏；
* 支持灵活选配4G/5G，选配GPS；
* 支持节目播放截屏监视功能；
* 支持 SSL/TLS 加密协议，保障通讯信息安全；
* 支持数字签名认证技术，保障素材传输正确和安全；
* 支持仰邦iLEDCloud/iLEDSys信息发布云平台（国家等保三级认证），具备严格节目审核管控体系；
* 支持服务器/单机模式切换，支持iLEDCloud微信小程序，支持移动端设备便捷完成信息的编辑和 发布，同时保障信息安全；
* 支持日志记录功能，包含通讯日志和节目播放日志；
* 定制开发：支持数据库连接功能，支持连接mySQL、SQL server格式的数据库，自动获取数据并 显示；
* 定制开发：支持网络数据分区功能，通过服务器端URL指定字段，动态获取JSON文件数据和JSON 字段值，支持32个动态区域，支持信息实时刷新。
* 通讯稳定不掉线,所有通讯接口和输入输出接口严格抗静电和抗浪涌设计；
* -40℃～70℃环境温度，7\*24小时不断电，≤0.3%故障率。

**功能介绍**

BX-3288A主板采用瑞芯微RK3288方案，该芯片集成了四核 Cortex-A17和Mali-T764 高性能四核GPU，主频高达1.8GHz，具备超强的视频处理能力，完美支持4K×2K@60fps超清解码和4K×2K HDMI超高清输出，拥有丰富的扩展接口，被广泛的应用在数字标牌、触摸互动、安防、医疗、交通、金融、工控、消费电子、娱乐系统等智能商显控制领域。

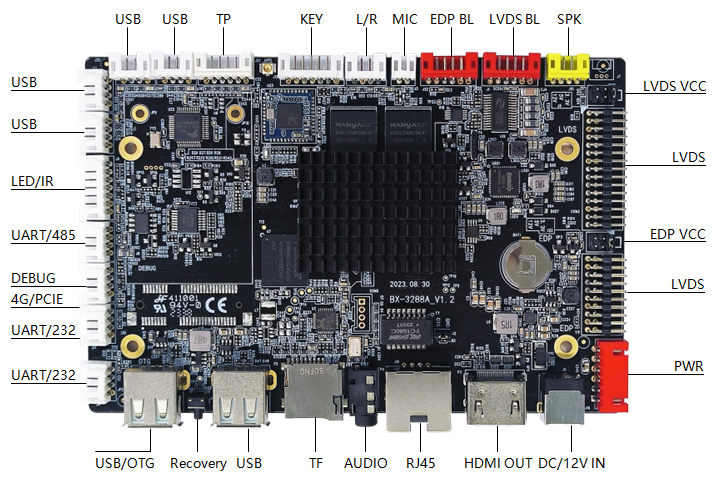
**技术规格**

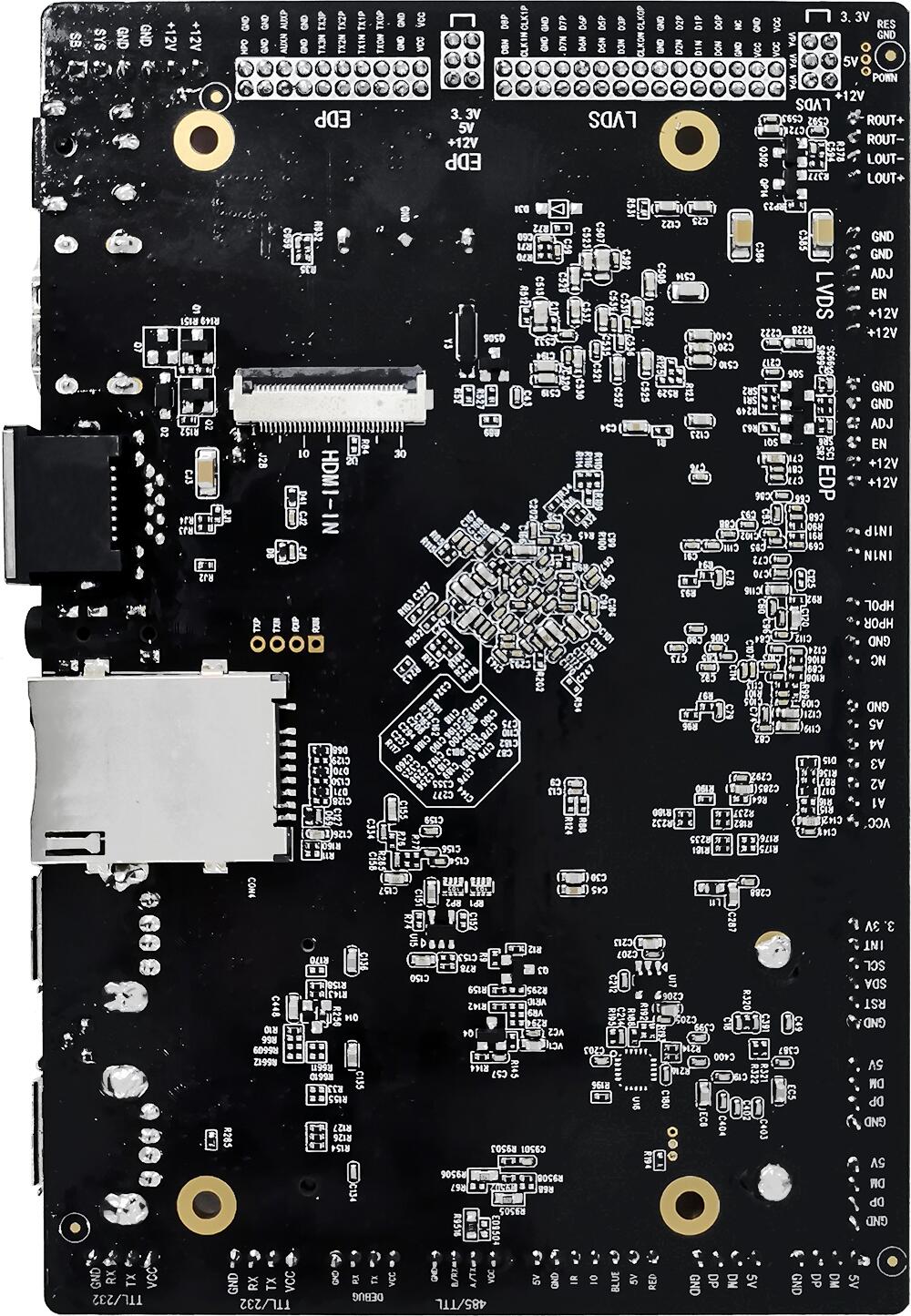
|  |  |
| --- | --- |
| **硬件规格** | |
| **CPU** | Mali-T764 GPU，Cortex-A17 四核，最高主频 1.8GHz，支持 OpenGL ES1.1/2.0，OpenVG1.1，OpenCL |
| **DDR** | LPDDR3 标配 2GB，可选4GB |
| **存储** | 默认标配16GB EMMC NAND芯片，可扩展至最大128GB，  TF 卡：可用于扩展SSD |
| **显示接口** | （1）LVDS输出接口：30针行业标准双路LVDS接口，支持VESA/JEITA格式，最高支持1080P输出，支持3.3V/5V/12V供电；  （2）HDMI输出接口：HDMI 2.0标准显示接口，支持 4K 输出；  （3）eDP出接口：20针行业标准EDP接口，支持 4K 输出；  （4）支持外接HDMI输入。 |
| **耳机** | 支持标准左右声道线路输出；支持3.5mm音频输出接口 |
| **线路输出** | 支持标准左右声道线路输出（排针接口） |
| **功放输出** | 8 欧·6W 双路音频功放输出 |
| **MIC 输入** | 差分MIC输入（排针接口） |
| **USB2.0接口** | 2个外置横插接口（单层插座，其中一个为OTG口），4个内置4P排针外接口 |
| **RS232/串口** | 2路UART(默认RS232) |
| **串口** | 1路DEBUG |
| **RS485/串口** | 默认1路RS485 |
| **RTC** | 内置实时时钟功能 |
| **IO口** | 5路IO输入输出控制，可做key扫描控制 |
| **红外** | 红外接收座,支持红外遥控功能 |
| **TF卡** | 自弹式 TF 卡插座，最高支持 128GB TF 卡 |
| **RJ45** | 100M以太网络 |
| **触摸屏** | 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，多点光学触等。 |
| **WiFi/蓝牙** | 内置高性能 SDIO 接口 WiFi/蓝牙 模块，支持 IEEE 802.11 b/g/n |
| **4G** | 内置PCIE 4G功能 |
| **工作温度** | -20~70度 |
| **存储温湿度** | -40~70度；10%~90% |
| **供电** | DC12V |

|  |  |
| --- | --- |
| **软件规格** | |
| **操作系统** | Android 7.1.2 |
| **音频** | MP3,WMA,WAV,   APE, FLAC, AAC, OGG,M4A,3GPP 等格式 |
| **视频** | 支持H.265，H.264，VP8, MAV , WMV , AVS , H.263 , MPEG4 等视频格式 |
| **图片** | 支持JPG、BMP、PNG 等各种图片格式 |
| **语言** | 支持多国语言 |
| **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，图库，下载，相机，音乐，资源管理器等 |
| **系统管理** | 原生态Android 系统，开放root 权限，可进行产品定制开发  实时远程监控，系统崩溃自恢复，7\*24 小时无人值守  支持OTA远程升级；支持U盘升级  支持开机动画定义  支持服务器/单机模式切换  支持Wi-Fi热点  支持软件看门狗 |

**接口定义**

板子正反面接口如下图所示：





**SIM CARD**

**HDMI\_IN**

**说明：**

|  |
| --- |
| **JP1： USB 2.0插座** |
| USB2.0横插标准，TypeA标准插座。 |

|  |
| --- |
| **JP2： USB OTG插座** |
| 标准TypeA横插插座，此接口上电瞬间默认为固件烧录口，可连接PC电脑进行软件烧录；进入安卓后可通过软件设置为USB ADB调试口或者普通USB Host接口 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **J16：USB 2.0接口（单排2.0mm）** | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **描述** |
| **1693460792205** | 1 | 5V | 5V输出 |
| 2 | DM | USB差分数据- |
| 3 | DP | USB差分数据+ |
| 4 | GND | 地 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **J17：USB 2.0接口（单排2.0mm）** | | |
| **管脚** | **名称** | **描述** |
| 1 | 5V | 5V输出 |
| 2 | DM | USB差分数据- |
| 3 | DP | USB差分数据+ |
| 4 | GND | 地 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **J24：USB 2.0接口（单排2.0mm）** | | |
| **管脚** | **名称** | **描述** |
| 1 | 5V | 5V输出 |
| 2 | DM | USB差分数据- |
| 3 | DP | USB差分数据+ |
| 4 | GND | 地 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **J30：USB 2.0接口（单排2.0mm）** | | |
| **管脚** | **名称** | **描述** |
| 1 | 5V | 5V输出 |
| 2 | DM | USB差分数据- |
| 3 | DP | USB差分数据+ |
| 4 | GND | 地 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **J14：数据串口DEBUG （单排2.0mm）** | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **描述** |
| **1693460792205** | 1 | VCC | 3.3V |
| 2 | TX | 数据发送 |
| 3 | RX | 数据接收 |
| 4 | GND | 地 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **J11：数据串口默认RS232（单排 2.0mm）** | | |
| **管脚** | **名称** | **描述** |
| 1 | VCC | 3.3V |
| 2 | TX | 数据发送 |
| 3 | RX | 数据接收 |
| 4 | GND | 地 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **J4：数据串口默认RS232（单排 2.0mm）** | | |
| **管脚** | **名称** | **描述** |
| 1 | VCC | 3.3V |
| 2 | TX | 数据发送 |
| 3 | RX | 数据接收 |
| 4 | GND | 地 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **J8：数据串口默认RS485（单排 2.0mm）** | | |
| **管脚** | **名称** | **描述** |
| 1 | VCC | 3.3V |
| 2 | TX/A | 数据发送 |
| 3 | RX/B | 数据接收 |
| 4 | GND | 地 |

**注意：J4，J11默认为 RS-232，J8默认RS485**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **J3：麦克风接口（单排 2.0mm）** | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **描述** |
| 1693461983979 | 1 | IN1P | 麦克正极 |
| 2 | IN1N | 麦克负极 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **J34：音频线路输出（单排 2.0mm)** | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **描述** |
| **1693460792205** | 1 | HPOL | 立体声输出左声道 |
| 2 | HPOR | 立体声输出右声道 |
| 3 | GND | 地 |
| 4 | NC | NC |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **J9：遥控-IR-LED接口（单排 2.0mm)** | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **描述** |
|  | 1 | RED | 待机指示灯信号（外接红灯） |
| 2 | 3.3V | 3.3V |
| 3 | BLUE | 运行指示灯信号（外接绿灯） |
| 4 | IO | IR输出信号 |
| 5 | IR | 遥控IR输入 |
| 6 | GND | 地 |
| 7 | 3.3V | 3.3V |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| J10：喇叭接口（单排 2.0mm） | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **描述** |
| **1693460792205** | 1 | ROUT+ | 喇叭右声道+ |
| 2 | ROUT- | 喇叭右声道- |
| 3 | LOUT- | 喇叭左声道- |
| 4 | LOUT+ | 喇叭左声道+ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| J12：按键和开关接口（单排 2.0mm） | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **描述** |
|  | 1 | GND | 地 |
| 2 | A5 | 按键5 |
| 3 | A4 | 按键4 |
| 4 | A3 | 按键3 |
| 5 | A2 | 按键2 |
| 6 | A1 | 按键1 |
| 7 | VCC | 3.3V |

注意：所有KIO信号均可以通过单独的软件版本调整为常规GPIO使用（电平均为3.3V））默认情况下K1音量+、K2音量-、K3待机、K4退出、K5主屏。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| J19：DC-12V输入接口（单排 2.54mm） | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **描述** |
| 1693460415125 | 1 | SW | 待机控制 |
| 2 | 5VSB | 待机5V输入 |
| 3 | GND | 电源地 |
| 4 | GND | 电源地 |
| 5 | 12V | 12V输入 |
| 6 | 12V | 12V输入 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| J20：I2C总线接口（单排 2.0mm） | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **描述** |
|  | 1 | 3V3 | 3.3V |
| 2 | INT | 中断输入（3.3V电平） |
| 3 | SCL | I2C总线时钟信号 |
| 4 | SDA | I2C总线数据信号 |
| 5 | RST | 复位输出 |
| 6 | GND | 地 |

|  |  |
| --- | --- |
| **JP22：EDP电压接口** | |
| **外观** | **描述** |
|  | EDP驱屏跳线接口（双排2.0mm）。1和2脚跳线帽短接则为 3.3V；3和4脚跳线帽短接则为5V；5和6脚跳线帽短接则为12V。注意不要跳错位置否则会造成液晶屏和主板电路的损坏。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| J32：EDP背光控制接口（单排 2.0mm） | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **描述** |
|  | 1 | GND | 电源地 |
| 2 | GND | 电源地 |
| 3 | ADJ | 背光亮度控制 |
| 4 | EN | 背光使能 |
| 5 | +12V | 12V 供电 |
| 6 | +12V | 12V 供电 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| J21：EDP接口（双排 2.0mm） | | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **管脚** | **名称** |
|  | 1 | VLCD | 2 | VLCD |
| 3 | GND | 4 | GND |
| 5 | E\_TX0N | 6 | E\_TX0P |
| 7 | E\_TX1N | 8 | E\_TX1P |
| 9 | E\_TX2N | 10 | E\_TX2P |
| 11 | E\_TX3N | 12 | E\_TX3P |
| 13 | GND | 14 | GND |
| 15 | E\_AUXN | 16 | E\_AUXP |
| 17 | GND | 18 | GND |
| 19 | E\_HPD | 20 | GND |

|  |  |
| --- | --- |
| **JP5：LVDS电压接口** | |
| **外观** | **描述** |
|  | LVDS驱屏跳线接口（双排2.0mm）。1和2脚跳线帽短接则为 3.3V；3和4脚跳线帽短接则为5V；5和6脚跳线帽短接则为12V。注意不要跳错位置否则会造成液晶屏和主板电路的损坏 |

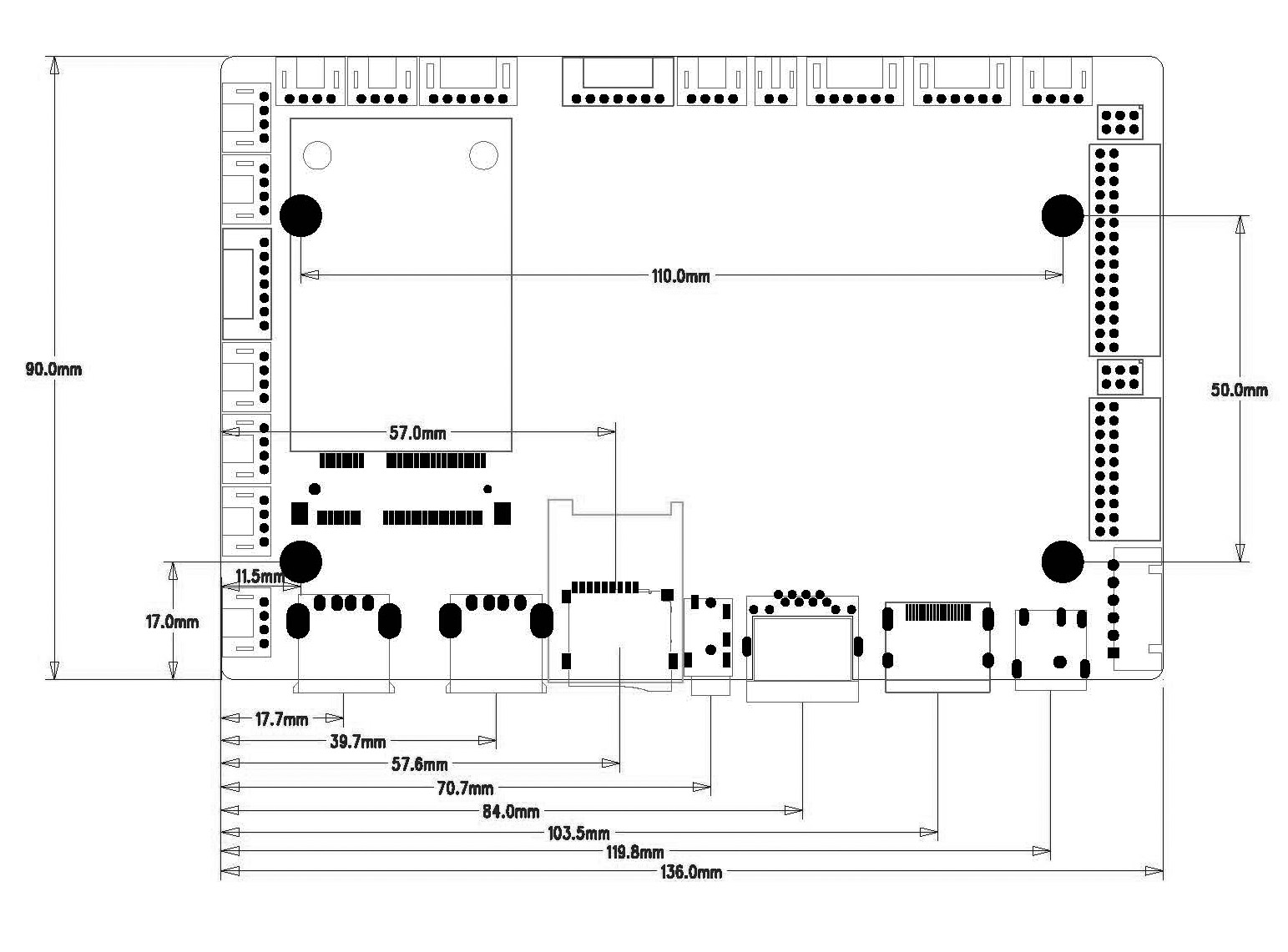
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| J1：LVDS背光控制接口（单排2.0mm） | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **描述** |
|  | 1 | 12V | 12V供电 |
| 2 | 12V | 12V供电 |
| 3 | EN | 背光使能 |
| 4 | ADJ | 背光亮度控制 |
| 5 | GND | 电源地 |
| 6 | GND | 电源地 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CON3：LVDS接口（双排2.0mm） | | | | |
| **外观** | **管脚** | **名称** | **管脚** | **名称** |
|  | 1 | VLCD | 2 | VLCD |
| 3 | VLCD | 4 | GND |
| 5 | GND | 6 | GND |
| 7 | RXO0- | 8 | RXO0+ |
| 9 | RXO1- | 10 | RXO1+ |
| 11 | RXO2- | 12 | RXO2+ |
| 13 | GND | 14 | GND |
| 15 | RXOC- | 16 | RXOC+ |
| 17 | RXO3- | 18 | RXO3+ |
| 19 | RXE0- | 20 | RXE0+ |
| 21 | RXE1- | 22 | RXE1+ |
| 23 | RXE2- | 24 | RXE2+ |
| 25 | GND | 26 | GND |
| 27 | RXEC- | 28 | RXEC+ |
| 29 | RXE3- | 30 | RXE3+ |

|  |
| --- |
| **SW1：烧录按键** |
| 直插烧录小按键，先按住且保持然后上电约3秒后松开则进入烧录模式。 |

**板子尺寸**

PCB 大小为 136mm\*90mm，相应的尺寸参数如下图所示。



**注意事项**

主板组装和使用时请注意以下关键事项：

* 本产品工作温度：-20°~70°，相对湿度：10%～90％。
* 本产品存储温度：-40°~70°。
* 整机装配和运输过程中需做防静电处理。
* 本板接口连接线缆不可过长，否则可能会影响信号质量。
* 整机装配时严禁使板子受到扭曲或重压而变形。
* 严禁裸板与其他外设之间发生短路。
* 外接LVDS或eDP液晶屏时，注意驱屏电压和电流是否符合要求，且注意屏线插座1脚方向。
* 外接LVDS或eDP液晶屏时，注意电压和电流是否符合要求。液晶屏背光功率在 20W。

以上则建议使用单独的电源板进行背光供电。

* USB、GPIO、串口、I2C、HDMI等接口外接设备时，注意外设的IO电平和电流是否符合要求。
* 通信模块部分距离金属壳体至少5毫米，避免信号受到干扰。

**上海仰邦科技股份有限公司**

地址：上海市徐汇区钦州北路1199号88幢7楼



仰邦微信公众号

网址：www.onbonbx.com

**昆山光电产业基地**  
地 址：江苏省昆山市开发区富春江路1299号