

# RL-S039Q01GN ARM主板

## 硬件技术规格手册 ▶

| 型号:    | RL-S039Q01GN | PCBA No: | RL-S039Q01GN-V1.0 |    |
|--------|--------------|----------|-------------------|----|
| 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   | 2022.07      | 17       |                   |    |
|        |              |          |                   |    |
|        |              |          |                   |    |
|        |              |          |                   |    |
|        |              |          |                   |    |
|        |              |          |                   |    |
|        |              |          |                   |    |
|        |              |          |                   |    |
|        |              |          |                   |    |
|        |              |          |                   |    |
|        |              |          |                   |    |

## 目 录

| 项目 | 标题         |
|----|------------|
| 一  | 产品功能       |
| 二  | 硬件特性       |
| 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：

RK3399 安卓一体主板, 采用瑞芯微 RK3399 六核 64 位服务器级芯片方案, 支持 Android 7.1/9.0/10.0/11 操作系统, RK3399 主控是基于双核 A72+四核 A53 架构的六核 64 位 CPU, GPU 采用最新四核 Mali-T860, 支持主流音视频格式和图片的解码。支持双屏(eDP 及 LVDS 或 HDMI 及 LVDS)) 异显功能, 双 6/8 位的 LVDS 接口, 支持 1080P 输出, 能驱动 3.5 寸到 108 寸 1080P 显示屏。支持 HDMI-4K 视频播放。支持红外遥控器, 支持 2.4GHz/5GHz 双频 WiFi, 支持蓝牙 4.2-BLE 功能, 支持 TYPE C, 支持高速 USB3.0, 支持重力感应/串口扩展/I/O 口扩展/风扇接口/双 MIPI 摄像头等丰富的接口, 基于其硬件平台化、Android 智能化的特点, 被广泛应用到工业机器人, 人证识别、商业广告机、互动一体机、安防、医疗、交通、金融、工控等等智能控制领域。

### 突出特点：

性能：RK3399 芯片采用六核（大小核架构）CPU, GPU 采用 Mali-T860 四核 GPU, 是目前 RK 体系上性能最强的六核 ARM 芯片；

稳定性：RK3399 在硬件、软件上, 增加独有的技术来保证产品的稳定性, 可以使最终产品实现无人值守。

集成度及扩展性：RK3399 一体板采用 8 层高密度 PCB 板, 集成了双千兆以太网、2.4G/5G 双频 WiFi、蓝牙 4.2BLE、10W 功放、TF 卡扩展、PCIE 扩展、TYPE-C、USB3.0、USB2.0、RS232、RS485, 可内置 4G 模块接口、IR 遥控功能、定时开关机, 硬件看门狗, HDMI 输入和输出、LVDS、eDP、MIPI, 麦克风、重力感应等等功能, 大大简化了整机设计, 缩短产品上市周期。而且超薄式的主板设计, 能让整机变得更加美观; RK3399 主板自带 6 路 USB 口, 3 路串口, 1 路 RS485, 2 路 I2C 接口, 6 路 IO 方便扩展更多的外设设备。

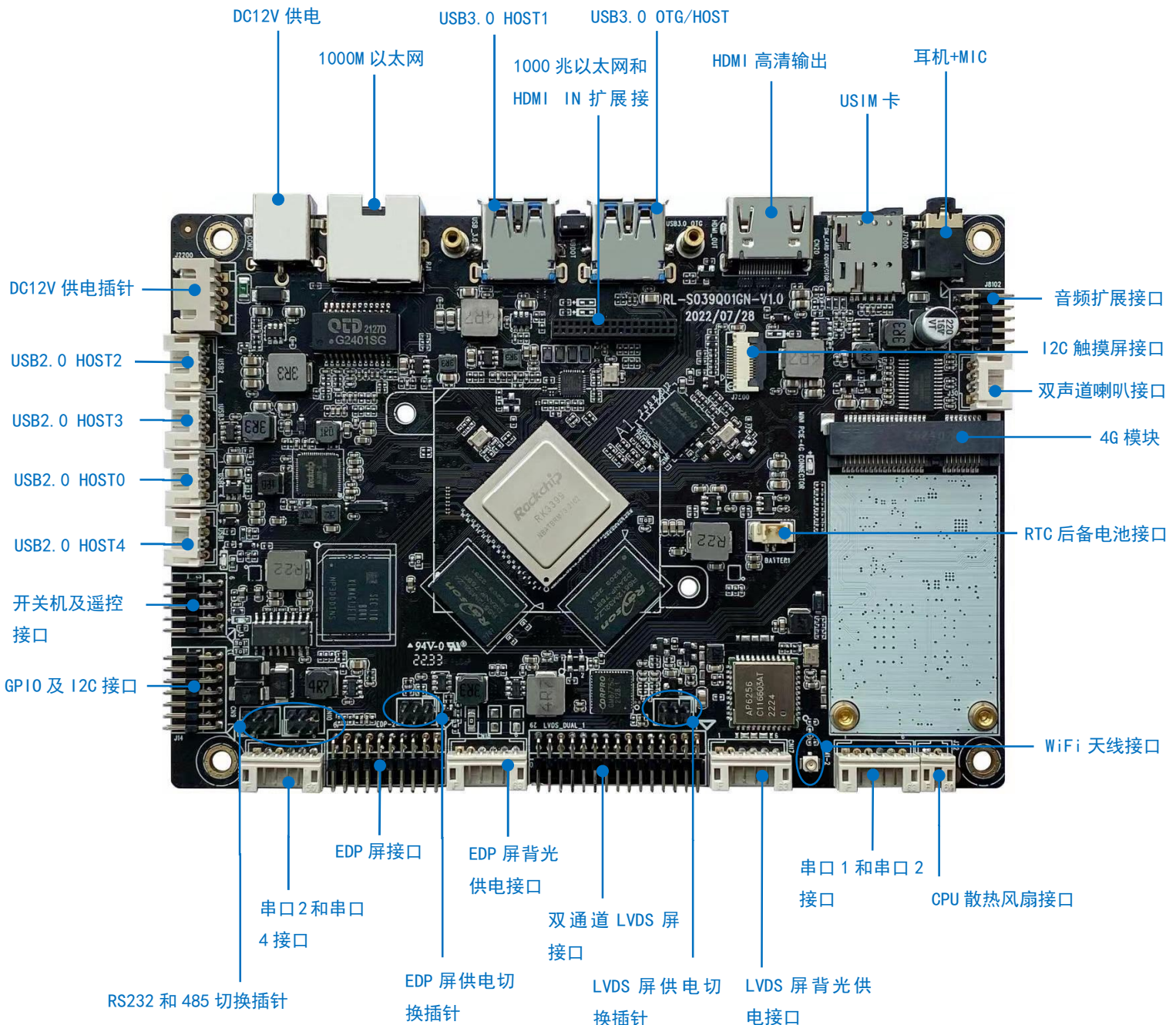
## 二、硬件特性

|              |   |
|--------------|---|
| <b>CPU</b>   | ARM Cortex-A72(四核)+A53(双核)的RK3399六核处理器,主频高达2.0GHz   |
| <b>GPU</b>   | Mali-T860 GPU MP4 四核 GPU  |
| <b>内存</b>    | 标配2G Byte 64-bit wide LPDDR4, 最大4G Byte   |
| <b>内置存储</b>  | 标配EMMC, 16G Byte, (16G/32G/64G/128G可选)最大256G Byte<br>支持TF卡存储  |
| <b>显示接口</b>  | 1*eDP接口(eDP1.3, 4lanes with 10.8Gbps), 支持3.3V/5V/12V供电<br>1*LVDS接口(单路/双路, 6位/8位), 支持3.5"-108"显示屏 1080P 60Hz输出, 支持3.3V/5V/12V供电<br>1*MIPI(可选)支持1080P 60Hz输出<br>1*HDMI 2.0 支持4K 60Hz输出<br>1*HDMI 2.0 支持1080P 60Hz输入<br>支持双屏异显功能 |
| <b>USB</b>   | 4*USB2.0 HOST   |
|              | 2*USB3.0 HOST   |
| <b>以太网</b>   | 2*1000M 以太网口  |
| <b>无线及蓝牙</b> | 支持2.4GHz/5GHz双频WiFi, 支持Wi-Fi 802.11b/g/n/ac协议<br>支持蓝牙功能, V2.1+EDR/Bluetooth 3.0/3.0+HS/4.2/BLE  |
| <b>图像旋转</b>  | 支持重力感应自动转屏功能(选配)  |
| <b>背光控制</b>  | 支持3.3V/5V/12V背光供电   |
| <b>IO口</b>   | 支持两路I2C-2路及6路GPIO输入/输出  |
| <b>串口</b>    | 4*RS232/UART接口(其中UART4复用可作RS485通讯, UART2默认为调试串口)<br>可选配其中两路UART TTL电平   |
| <b>触摸屏</b>   | 支持I2C接口电容触摸屏接口;<br>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  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>摄像头</b>      | 1* MIPI 摄像头功能, 支持 800W/1300W 像素 (选配)<br>支持 500W-USB 接口摄像头 (选配)  |
| <b>4G 通讯</b>    | 支持 4G LTE mini PCIE 模块 (支持 3 大运营商: 移动, 联通, 电信)  |
| <b>音频</b>       | 1*喇叭输出 (2*10W); 1*麦克风输入; 1*耳机输出   |
| <b>CPU 风扇</b>   | 支持 CPU 散热风扇接口 (支持 12V/5V), 默认 12V 风扇  |
| <b>红外</b>       | 1*红外接收座, 支持红外遥控功能   |
| <b>RTC</b>      | 外置实时时钟供电电池, 支持定时开关机   |
| <b>按键及 LED</b>  | 支持按键控制接口 (开关机, 复位及状态 LED 灯显示等) 插针   |
| <b>电源适配器</b>    | 适配器要求: 输入: AC100-240V. 50-60HZ, 输出: DC12V/5.5mm 内芯 2.5mm DC 头 2A-5A; 推荐 12V/3A 以上直流电源或适配器供电, 纹波 120mv 以内。 |
| <b>操作系统</b>     | Android7.1/9.0  |
| <b>音频格式</b>     | MP3, WMA, WAV, APE, FLAC, AAC, OGG, M4A, 3GPP 等格式   |
| <b>视频</b>       | 支持 H.265, H.264 VP8, MAV, WMV, AVS, H.263, MPEG4 等视频格式的多视频解码  |
| <b>图片</b>       | 支持 JPG, BMP, PNG 等各种图片格式浏览并支持旋转/幻灯片播放/图片放大功能  |
| <b>系统自带应用软件</b> | 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                            |
| <b>语言</b>       | 支持多国语言 (中文, 英语等)  |
| <b>输入法</b>      | 标准 Android 键盘, 可选第三方输入法   |
| <b>系统管理</b>     | 原生态 Android 系统, 开放 root 权限, 可以进行产品定制开发;<br>远程监控, 可支持 24 小时无人值守;<br>支持硬件或软件看门狗;<br>可支持 OTA 远程升级            |

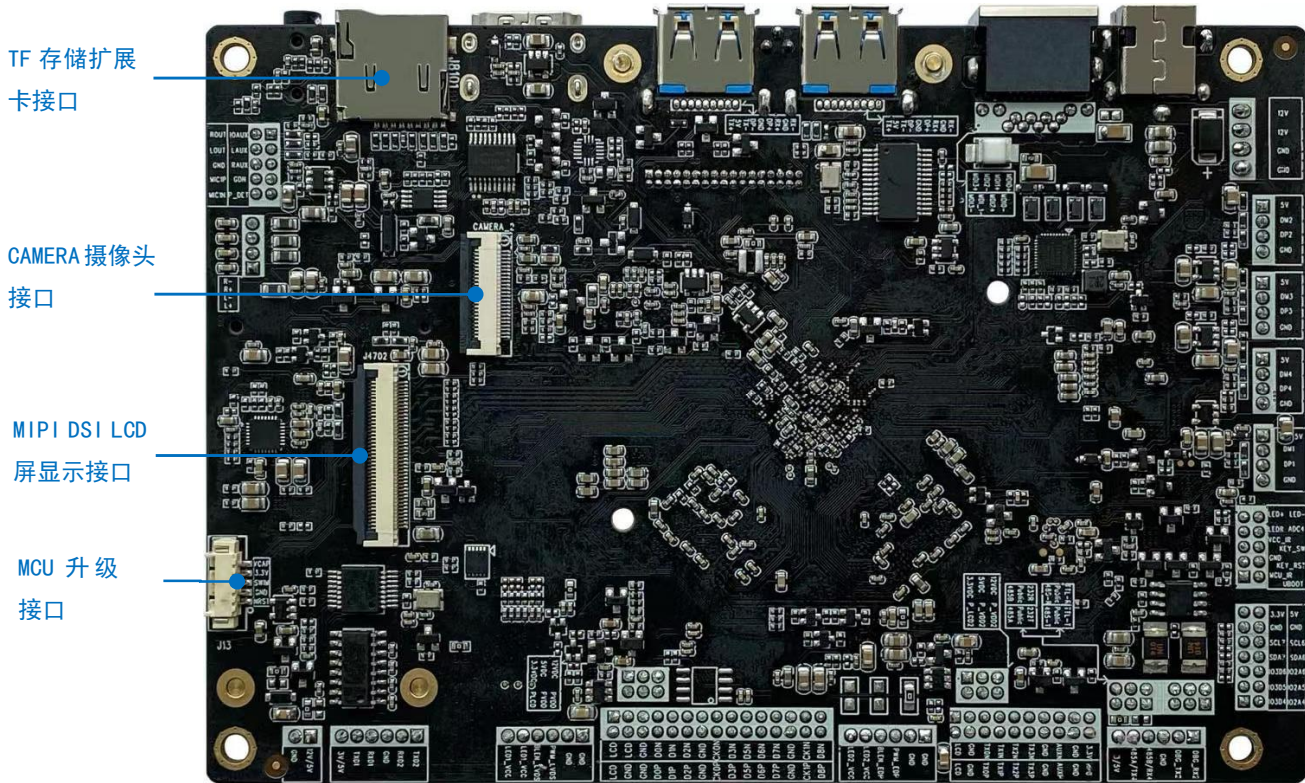
【本份 SPEC 上有可能没有完全反映 PCBA 所有最新的更改, 以实际产品为准】

### 三、实物图接口端子描述

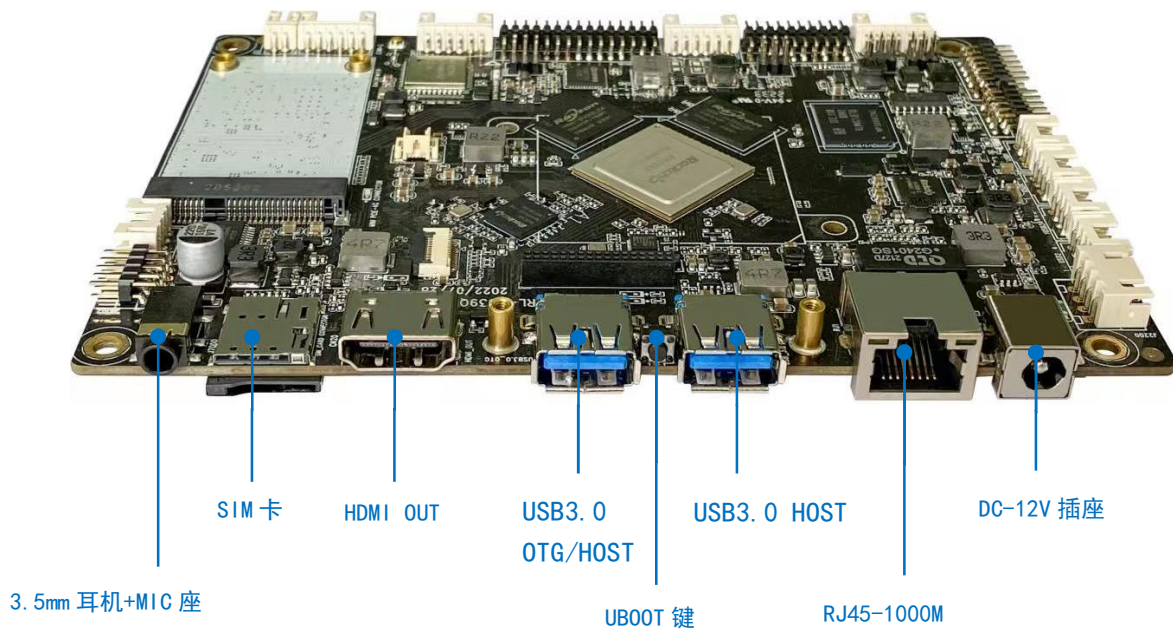


图一 (实物图正面)





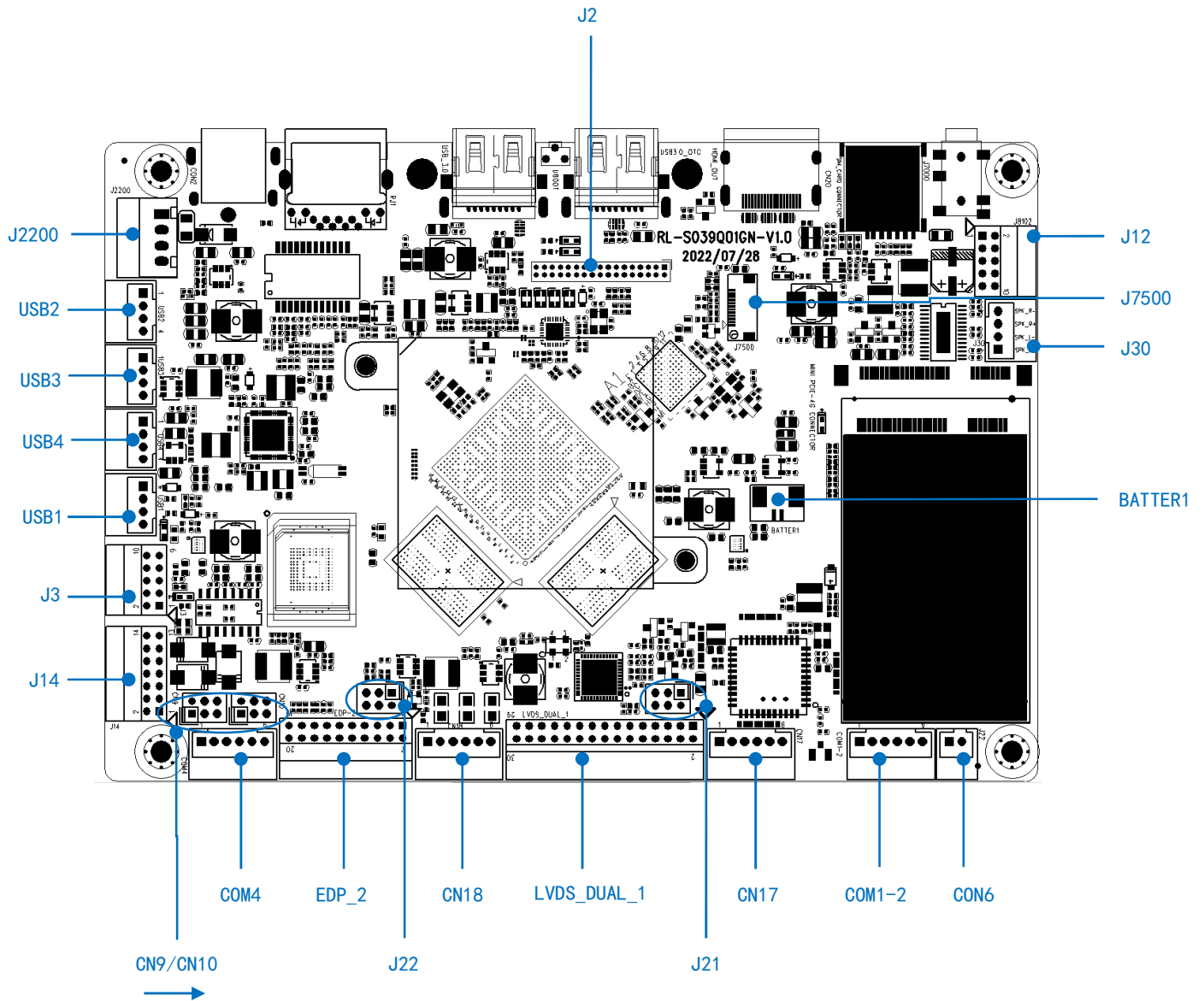
图二 (实物图底面)



图三 (实物图侧面接口说明)

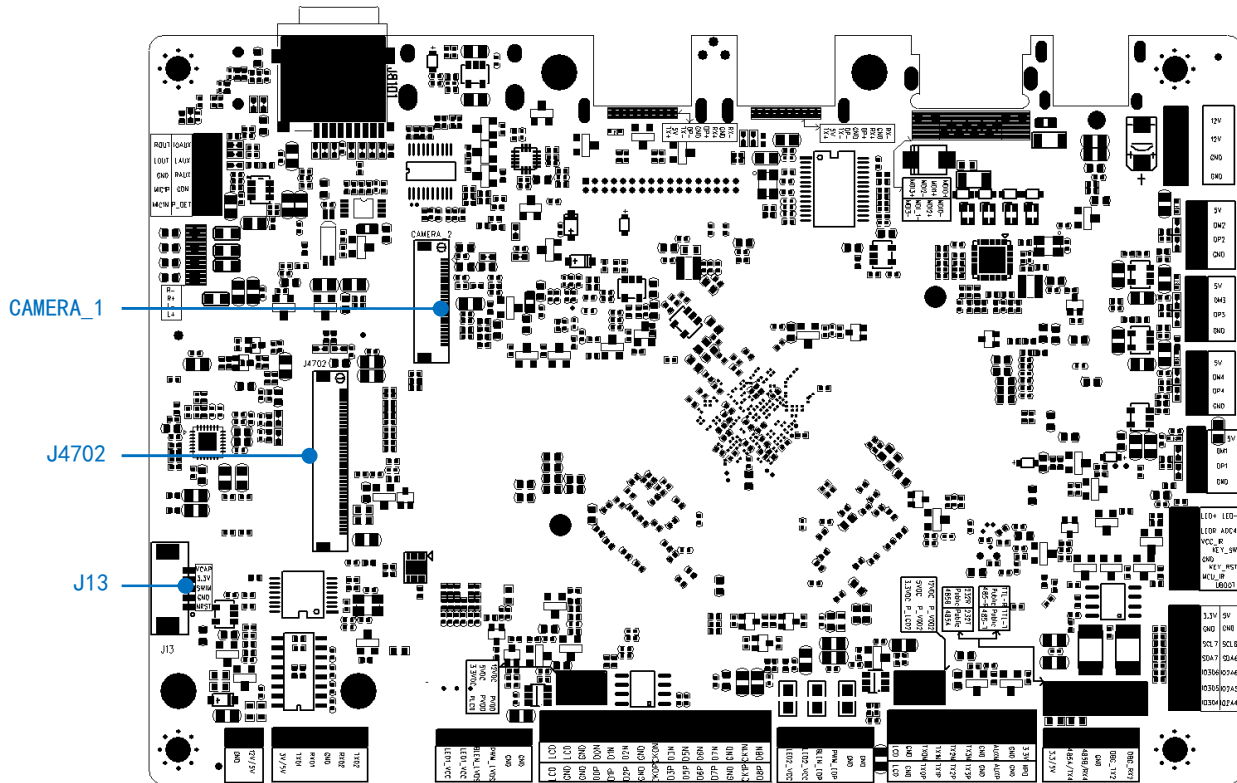
## 四、接口定义详解及图表

### A. 主板连接器丝印位号图示



图三 (正面丝印图)





图四（底面丝印）

## B. 引脚功能详细描述：

**J14: (杜邦 2.0MM\_2X7PIN) 2 路 I2C 及 6 路 GPIO 接口，未标注管脚为空**

| 序号 | 管脚名      | 功能描述          | 备注 |
|----|----------|---------------|----|
| 1  | GP103_D4 | GP103_D4_3.3V |    |
| 3  | GP103_D5 | GP103_D5_3.3V |    |
| 5  | GP103_D6 | GP103_D6_3.3V |    |
| 7  | I2C7_SDA | I2C7_SDA_3.3V |    |
| 9  | I2C7_SCL | I2C7_SCL_3.3V |    |
| 11 | GND      | 接地            |    |
| 13 | 3.3V     | 3.3V 供电脚      |    |
| 2  | GP102_A4 | GP102_A4_3.0V |    |
| 4  | GP102_A5 | GP102_A5_3.0V |    |
| 6  | GP102_A6 | GP102_A6_3.0V |    |
| 8  | I2C6_SDA | I2C6_SDA_3.3V |    |
| 10 | I2C6_SCL | I2C6_SCL_3.3V |    |
| 12 | GND      | 接地            |    |
| 14 | 5V       | 5V 供电脚        |    |

**J12: (杜邦 2.0MM\_2X5PIN) 音频扩展接口, 未标注管脚为空**

| 序号 | 管脚名       | 功能描述      | 备注 |
|----|-----------|-----------|----|
| 1  | GPIO4_D2  | 外部音频插入检测脚 |    |
| 3  | AUX_IN_L  | 外部音频左声道输入 |    |
| 5  | AUX_IN_R  | 外部音频右声道输入 |    |
| 7  | GND       | 接地        |    |
| 9  | GPIO4_D0  | 耳机插入检测脚   |    |
| 2  | LINE_ROUT | 音频输出右声道   |    |
| 4  | LINE_LOUT | 音频输出左声道   |    |
| 6  | GND       | 接地        |    |
| 8  | MIC1P     | 麦克风正极     |    |
| 10 | MIC1N     | 麦克风负极     |    |

**EDP\_2: (杜邦 2.0MM\_2X10PIN) EDP 屏接口**

| 序号 | 管脚名       | 功能描述                | 备注             |
|----|-----------|---------------------|----------------|
| 1  | EDP_VCC   | EDP_VCC_3. 3V/5/12V | 3. 3V/5/12V 可选 |
| 2  | EDP_VCC   | EDP_VCC_3. 3V/5/12V |                |
| 3  | GND       | 接地                  |                |
| 4  | GND       | 接地                  |                |
| 5  | EDP_TX0N  | EDP_TX0N 差分负信号      |                |
| 6  | EDP_TX0P  | EDP_TX0P 差分正信号      |                |
| 7  | EDP_TX1N  | EDP_TX1N 差分负信号      |                |
| 8  | EDP_TX1P  | EDP_TX1P 差分正信号      |                |
| 9  | EDP_TX2N  | EDP_TX2N 差分负信号      |                |
| 10 | EDP_TX2P  | EDP_TX2P 差分正信号      |                |
| 11 | EDP_TX3N  | EDP_TX3N 差分负信号      |                |
| 12 | EDP_TX3P  | EDP_TX3P 差分正信号      |                |
| 13 | GND       | 接地                  |                |
| 14 | GND       | 接地                  |                |
| 15 | EDP_AUXN  | EDP_AUXN 差分负信号      |                |
| 16 | EDP_AUXP  | EDP_AUXP 差分正信号      |                |
| 17 | GND       | 接地                  |                |
| 18 | GND       | 接地                  |                |
| 19 | 3. 3V_OUT | 3. 3V_输出或输入         |                |
| 20 | EDP_HPDP  | EDP_HPDP 热插拔检测      |                |

**LVDS\_DUAL\_1: (杜邦 2.0MM\_2X15PIN) 双通道 LVDS 屏接口**

| 序号 | 管脚名      | 功能描述                 | 备注             |
|----|----------|----------------------|----------------|
| 1  | LVDS_VDD | LVDS_VDD_3. 3V/5/12V | 3. 3V/5/12V 可选 |
| 2  | LVDS_VDD | LVDS_VDD_3. 3V/5/12V |                |
| 3  | LVDS_VDD | LVDS_VDD_3. 3V/5/12V |                |
| 4  | GND      | 接地                   |                |

|    |             |                   |  |
|----|-------------|-------------------|--|
| 5  | GND         | 接地                |  |
| 6  | GND         | 接地                |  |
| 7  | LVDS0_D0N   | LVDS0_D0N 差分负信号   |  |
| 8  | LVDS0_D0P   | LVDS0_D0P 差分正信号   |  |
| 9  | LVDS0_D1N   | LVDS0_D1N 差分负信号   |  |
| 10 | LVDS0_D1P   | LVDS0_D1P 差分正信号   |  |
| 11 | LVDS0_D2N   | LVDS0_D2N 差分负信号   |  |
| 12 | LVDS0_D2P   | LVDS0_D2P 差分正信号   |  |
| 13 | GND         | 接地                |  |
| 14 | GND         | 接地                |  |
| 15 | LVDS0_CLK0N | LVDS0_CLK0N 差分负信号 |  |
| 16 | LVDS0_CLK0P | LVDS0_CLK0P 差分正信号 |  |
| 17 | LVDS0_D3N   | LVDS0_D3N 差分负信号   |  |
| 18 | LVDS0_D3P   | LVDS0_D3P 差分正信号   |  |
| 19 | LVDS1_D0N   | LVDS1_D0N 差分负信号   |  |
| 20 | LVDS1_D0P   | LVDS1_D0P 差分正信号   |  |
| 21 | LVDS1_D1N   | LVDS1_D1N 差分负信号   |  |
| 22 | LVDS1_D1P   | LVDS1_D1P 差分正信号   |  |
| 23 | LVDS1_D2N   | LVDS1_D2N 差分负信号   |  |
| 24 | LVDS1_D2P   | LVDS1_D2P 差分正信号   |  |
| 25 | GND         | 接地                |  |
| 26 | GND         | 接地                |  |
| 27 | LVDS1_CLK0N | LVDS1_CLK0N 差分负信号 |  |
| 28 | LVDS1_CLK0P | LVDS1_CLK0P 差分正信号 |  |
| 29 | LVDS1_D3N   | LVDS1_D3N 差分负信号   |  |
| 30 | LVDS1_D3P   | LVDS1_D3P 差分正信号   |  |

**J2200: (XH2. 54MM\_4PIN) 12V DC 电源输入接口**

| 序号 | 管脚名 | 功能描述     | 备注 |
|----|-----|----------|----|
| 1  | 12V | 12V 供电管脚 |    |
| 2  | 12V | 12V 供电管脚 |    |
| 3  | GND | 接地       |    |
| 4  | GND | 接地       |    |

**J30: (PH-4PIN/2.0MM) 双喇叭输出接口**

| 序号 | 管脚名    | 功能描述   | 备注 |
|----|--------|--------|----|
| 1  | SPK_L+ | 喇叭左声道+ |    |
| 2  | SPK_L- | 喇叭左声道- |    |
| 3  | SPK_R+ | 喇叭右声道+ |    |
| 4  | SPK_R- | 喇叭右声道- |    |

**MBATTERY1: (2PIN/1.25MM) RTC 后背电池接口 (立式)**

| 序号 | 管脚名 | 功能描述 | 备注 |
|----|-----|------|----|
|----|-----|------|----|

|   |       |               |  |
|---|-------|---------------|--|
| 1 | VBAT+ | CR2032 纽扣电池正极 |  |
| 2 | VBAT- | CR2032 纽扣电池负极 |  |

**CON6: (PH-2PIN/2.0MM) CPU 散热风扇接口**

| 序号 | 管脚名       | 功能描述                         |  |
|----|-----------|------------------------------|--|
| 1  | VCC12V/5V | 12V 或 5V 风扇供电 (默认 12V 可选 5V) |  |
| 2  | GND       | 接地                           |  |

**CAMERA\_1: (FPC-24PIN/0.5MM) CAMERA CSI 摄像头接口 1**

| 序号 | 管脚名          | 序号 | 管脚名          | 备注 |
|----|--------------|----|--------------|----|
| 1  | GND          | 13 | AVDD28_DVP   |    |
| 2  | VCC28_DVP    | 14 | MIPI_RST     |    |
| 3  | VCC18_DVP    | 15 | CIF_PDN      |    |
| 4  | VCC15_DVP    | 16 | I2C3_SDA_CAM |    |
| 5  | GND          | 17 | I2C3_SCL_CAM |    |
| 6  | MIPI_MCLK0   | 18 | GND          |    |
| 7  | GND          | 19 | MIPI_RX_D3P  |    |
| 8  | MIPI_RX_CLKP | 20 | MIPI_RX_D3N  |    |
| 9  | MIPI_RX_CLKN | 21 | MIPI_RX_D0P  |    |
| 10 | GND          | 22 | MIPI_RX_D0N  |    |
| 11 | MIPI_RX_D2P  | 23 | MIPI_RX_D1P  |    |
| 12 | MIPI_RX_D2N  | 24 | MIPI_RX_D1N  |    |

**J2: (双排 DIP-34PIN/1.25MM) 1000 兆网口和 HDMI IN 扩展接口**

| 序号 | 管脚名                  | 序号 | 管脚名         | 备注 |
|----|----------------------|----|-------------|----|
| 1  | HDMI_RX2N_PORT       | 18 | GND         |    |
| 2  | HDMI_RX2P_PORT       | 19 | NC          |    |
| 3  | HDMI_RX1N_PORT       | 20 | NC          |    |
| 4  | HDMI_RX1P_PORT       | 21 | LINK_LED-   |    |
| 5  | HDMI_RX0N_PORT       | 22 | LINK_LED+   |    |
| 6  | HDMI_RX0P_PORT       | 23 | ACT_LED-    |    |
| 7  | GND                  | 24 | ACT_LED+    |    |
| 8  | GND                  | 25 | GND         |    |
| 9  | HDMI_RXCLKN_PORT     | 26 | GND         |    |
| 10 | HDMI_RXCLKP_PORT     | 27 | PHY2_MDI_0- |    |
| 11 | GND                  | 28 | PHY2_MDI_0+ |    |
| 12 | GND                  | 29 | PHY2_MDI_1- |    |
| 13 | HDMI_RX_CEC_PORT     | 30 | PHY2_MDI_1+ |    |
| 14 | HDMI_RXDDC_SCL_PORT  | 31 | PHY2_MDI_2- |    |
| 15 | HDMI_RXDDC_SDA_PORT  | 32 | PHY2_MDI_2+ |    |
| 16 | HDMI_RX_HPDOOUT_PORT | 33 | PHY2_MDI_3- |    |
| 17 | VCC5V_HDMI_RX_PORT   | 34 | PHY2_MDI_3+ |    |

**J7500: FPC-12PIN/0.5MM 电容触摸屏接口**

| 序号 | 管脚名      | 序号 | 管脚名      | 备注 |
|----|----------|----|----------|----|
| 1  | GND      | 2  | NC       |    |
| 3  | NC       | 4  | NC       |    |
| 5  | NC       | 6  | GND      |    |
| 7  | I2C4_SDA | 8  | I2C4_SCL |    |
| 9  | TP_RST   | 10 | TP_INT   |    |
| 11 | VCC_TP   | 12 | VCC_TP   |    |

**J13: 5PIN/1.25MM) MCU DBUG 调试升级接口**

| 序号 | 管脚名        | 序号 | 管脚名  | 备注 |
|----|------------|----|------|----|
| 1  | MCU_NRST   | 2  | GND  |    |
| 3  | SWIM       | 4  | 3.3V |    |
| 5  | OCDDA/VCAP |    |      |    |

**COM1-2: (PH-6PIN/2.0MM) RS232/UART TTL1/2 接口**

| 序号 | 管脚名          | 功能描述                   | 备注   |
|----|--------------|------------------------|------|
| 1  | RS232_WKTXD1 | RS232/UART_TTL WK_TXD1 |      |
| 2  | RS232_WKRXD1 | RS232/UART_TTL WK_RXD1 |      |
| 3  | GND          | 接地                     |      |
| 4  | RS232_WKRXD0 | RS232/UART_TTL WK_RXD0 |      |
| 5  | RS232_WKTXD0 | RS232/UART_TTL WK_TXD0 |      |
| 6  | VDD_3.3V/5V  | VDD_3.3V/5V 供电接口       | 电压可选 |

**COM4: (PH-6PIN/2.0MM) RS232/UART TTL2/4 接口 (UART2 为调试口)**

| 序号 | 管脚名          | 功能描述                        | 备注                         |
|----|--------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1  | RS232_DBG_RX | RS232/UART_TTL RXD2C (调试串口) |                            |
| 2  | RS232_DBG_TX | RS232/UART_TTL TXD2C (调试串口) |                            |
| 3  | GND          | 接地                          |                            |
| 4  | RXD4/485B    | RXD4/485B 可选                | CN9 和 CN10 配置为 RS232 或 485 |
| 5  | TXD4/485A    | TXD4/485A 可选                |                            |
| 6  | VDD_3.3V/5V  | VDD_3.3V/5V 供电接口            | 电压可选                       |

**CN17: (PH-6PIN/2.0MM) LVDS 屏的 LED 背光控制及亮度调节接口**

| 序号 | 管脚名        | 功能描述                   | 备注   |
|----|------------|------------------------|------|
| 1  | GND        | 接地                     |      |
| 2  | GND        | 接地                     |      |
| 3  | LCD_BL_PWM | LED 背光亮度调节 (PWM)       |      |
| 4  | BL_EN      | LED 背光开关控制             |      |
| 5  | LED_VCC    | LED_VCC 3.3V/5V/12V 选择 | 电压可选 |
| 6  | LED_VCC    | LED_VCC 3.3V/5V/12V 选择 |      |

**CN18: (PH-6PIN/2.0MM) EDP 屏的 LED 背光控制及亮度调节接口**



| 序号  | 管脚名          | 功能描述                   | 备注   |
|---|--------------|------------------------|------|
| 1   | GND          | 接地                     |      |
| 2   | GND          | 接地                     |      |
| 3   | LCD_BL_PWM   | LED 背光亮度调节 (PWM)       |      |
| 4   | BL_EN        | LED 背光开关控制             |      |
| 5   | LED_VCC      | LED_VCC 3.3V/5V/12V 选择 | 电压可选 |
| 6   | LED_VCC      | LED_VCC 3.3V/5V/12V 选择 |      |
| <b>USB1: (PH-4PIN/2.0MM) USB2.0_HOST 接口</b> |              |                        |      |
| 序号  | 管脚名          | 功能描述                   | 备注   |
| 1   | USB3_HOST-5V | USB2.0_HOST 供电 5V      |      |
| 2   | DM1          | USB2.0_HOST 信号差分负      |      |
| 3   | DP1          | USB2.0_HOST 信号差分正      |      |
| 4   | GND          | 接地                     |      |
| <b>J3: (PH-4PIN/2.0MM) 开关机及遥控, LED 接口</b>   |              |                        |      |
| 序号  | 管脚名          | 功能描述                   | 备注   |
| 1   | IR_MCU       | 遥控接收信号脚                |      |
| 2   | VOL+         | UBOOT/音量+信号            |      |
| 3   | GND          | 接地                     |      |
| 4   | KEY_REST     | 复位信号                   |      |
| 5   | IR_VCC       | 遥控接收头供电脚               |      |
| 6   | POWER_KEY    | 开关机信号                  |      |
| 7   | POWER_LED+   | 外接电源指示灯正极              |      |
| 8   | ADC_IN4      | ADC_IN4 模拟量转数字量接口      |      |
| 9   | BOOT_LED+    | 外接系统运行指示灯正极            |      |
| 10  | BOOT_LED-    | 外接系统运行指示灯负极            |      |
| <b>USB2: (PH-4PIN/2.0MM) USB2.0_HOST 接口</b> |              |                        |      |
| 序号  | 管脚名          | 功能描述                   | 备注   |
| 1   | USB2_HOST-5V | USB2.0_HOST 供电 5V      |      |
| 2   | DM2          | USB2.0_HOST 信号差分负      |      |
| 3   | DP2          | USB2.0_HOST 信号差分正      |      |
| 4   | GND          | 接地                     |      |
| <b>USB3: (PH-4PIN/2.0MM) USB2.0_HOST 接口</b> |              |                        |      |
| 序号  | 管脚名          | 功能描述                   | 备注   |
| 1   | USB3_HOST-5V | USB2.0_HOST 供电 5V      |      |
| 2   | DM3          | USB2.0_HOST 信号差分负      |      |
| 3   | DP3          | USB2.0_HOST 信号差分正      |      |
| 4   | GND          | 接地                     |      |
| <b>USB4: (PH-4PIN/2.0MM) USB2.0_HOST 接口</b> |              |                        |      |
| 序号  | 管脚名          | 功能描述                   | 备注   |
| 1   | USB3_HOST-5V | USB2.0_HOST 供电 5V      |      |

|   |     |                   |  |
|---|-----|-------------------|--|
| 2 | DM4 | USB2.0_HOST 信号差分负 |  |
| 3 | DP4 | USB2.0_HOST 信号差分正 |  |
| 4 | GND | 接地                |  |

**J4702: (FPC-30PIN/0.5MM) MIPI DSI 显示接口**

| 序号 | 管脚名          | 序号 | 管脚名          | 备注 |
|----|--------------|----|--------------|----|
| 1  | NC           | 21 | MIPI_TX_D3P  |    |
| 2  | VCC3.3V      | 22 | GND          |    |
| 3  | VCC3.3V      | 23 | MIPI_LCD_1V8 |    |
| 4  | GND          | 24 | MIPI_LCD_1V8 |    |
| 5  | LCD_RST_MIPI | 25 | GND          |    |
| 6  | NC           | 26 | NC           |    |
| 7  | GND          | 27 | NC           |    |
| 8  | MIPI_TX_D0N  | 28 | NC           |    |
| 9  | MIPI_TX_D0P  | 29 | NC           |    |
| 10 | GND          | 30 | GND          |    |
| 11 | MIPI_TX_D1N  | 31 | LED-         |    |
| 12 | MIPI_TX_D1P  | 32 | LED-         |    |
| 13 | GND          | 33 | NC           |    |
| 14 | MIPI_TX_CLKN | 34 | NC           |    |
| 15 | MIPI_TX_CLKP | 35 | NC           |    |
| 16 | GND          | 36 | NC           |    |
| 17 | MIPI_TX_D2N  | 37 | NC           |    |
| 18 | MIPI_TX_D2P  | 38 | NC           |    |
| 19 | GND          | 39 | LED+         |    |
| 20 | MIPI_TX_D3N  | 40 | LED+         |    |

**J21: (杜邦双排 2X3-6PIN/2.0MM) LVDS 屏供电选择跳针**

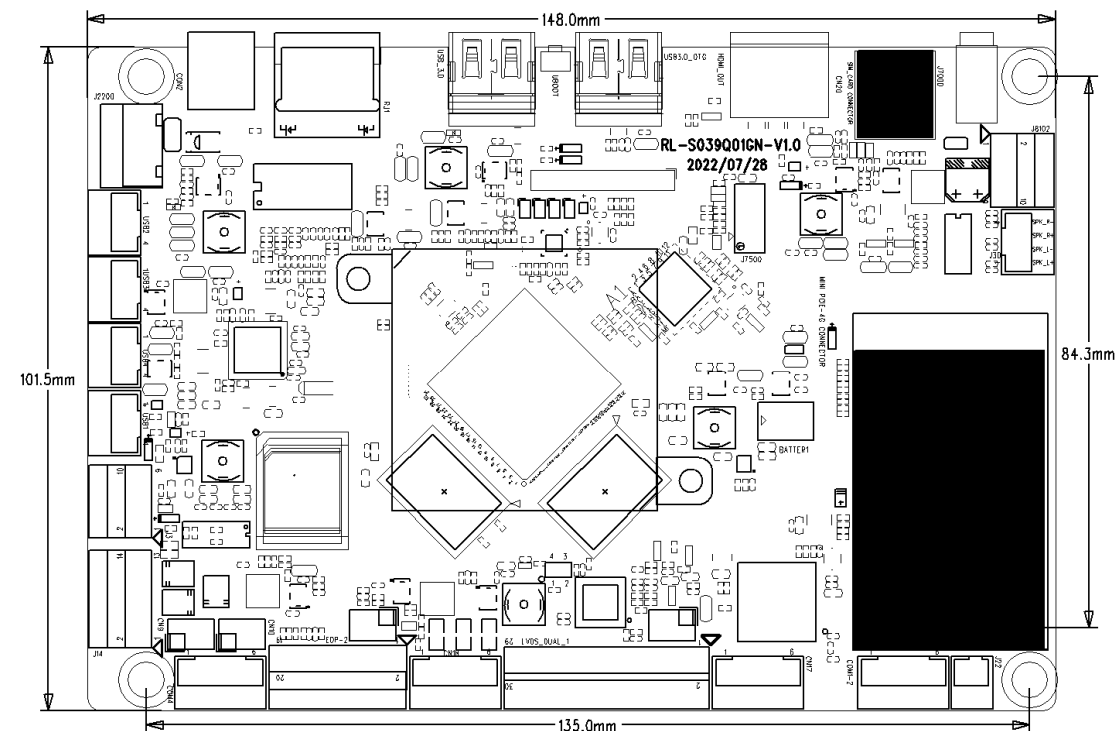
| 序号 | 管脚名       | 功能描述    | 备注  |
|----|-----------|---------|---|
| 1  | LVDS_3.3V | 3.3V    | 跳针选择:<br>1-2: 选择+3.3V;<br>3-4: 选择+5V;<br>5-6: 选择+12V; |
| 3  | VCC_5V    | 5V      |   |
| 5  | VCC_12V   | 12V     |   |
| 2  | LCD_VDD   | LCD_VDD |   |
| 4  | LCD_VDD   | LCD_VDD |   |
| 6  | LCD_VDD   | LCD_VDD |   |

**J22: (杜邦双排 2X3-6PIN/2.0MM) EDP 屏供电选择跳针**

| 序号 | 管脚名      | 功能描述    | 备注  |
|----|----------|---------|---|
| 1  | EDP_3.3V | 3.3V    | 跳针选择:<br>1-2: 选择+3.3V;<br>3-4: 选择+5V;<br>5-6: 选择+12V; |
| 3  | VCC_5V   | 5V      |   |
| 5  | VCC_12V  | 12V     |   |
| 2  | LCD_VDD  | LCD_VDD |   |
| 4  | LCD_VDD  | LCD_VDD |   |
| 6  | LCD_VDD  | LCD_VDD |   |

| CN9: 杜邦双排 2X3-6PIN/2.0MM RS232/485 输入选择跳针  |              |                 |   |
|--|--------------|-----------------|---|
| 序号   | 管脚名          | 功能描述            | 备注  |
| 1  | UART4_TXD    | UART_TXD4 发送信号  | RS232/RS485 输入<br>通道选择:<br>1: 短接 1-3;2-4<br>选择 RS232 通路;<br>2. 短接 3-5;4-6<br>选择 RS485 通路. |
| 2  | UART4_RXD    | UART_RXD4 接收信号  |   |
| 3  | UART4/485_TX | UART4/485_TX 信号 |   |
| 4  | UART4/485_RX | UART4/485_RX 信号 |   |
| 5  | 485_TXD4     | UART4_TXD485    |   |
| 6  | 485_RXD4     | UART4_RXD485    |   |
| CN10: 杜邦双排 2X3-6PIN/2.0MM RS232/485 输出选择跳针 |              |                 |   |
| 序号   | 管脚名          | 功能描述            | 备注  |
| 1  | RS232_TXD4   | RS232_TXD4 发送信号 | RS232/RS485 输出<br>通道选择:<br>1: 短接 1-3;2-4<br>选择 RS232 通路;<br>2. 短接 3-5;4-6<br>选择 RS485 通路. |
| 2  | RS232_RXD4   | RS232_RXD4 接收信号 |   |
| 3  | TXD4/485A    | TXD4/485A 信号    |   |
| 4  | RXD4/485B    | RXD4/485B 信号    |   |
| 5  | RS485_A      | RS485_A 信号      |   |
| 6  | RS485_B      | RS485_B 信号      |   |

## 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 $\leq 120\text{mv}$
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

148.00mm×101.50mm×12.00mm（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. 注意屏电压跳线帽的正确跳接，否则烧坏屏或主板；
5. 注意 GPIO 脚的电平与外设的电平匹配；
6. 除 HDMI, USB, RJ45 接口外，其它接口不得带电热插拔；否则损坏设备；
7. 注意各连接器插座和插头要匹配；
8. 12V 电源输入功率 $\geq 3\text{A}$ ，纹波需 $\leq 120\text{MV}$ ，具体使用环境灵活选择合适的电源模块或适配器；
9. RTC 纽扣电池规格为 CR2032, 主板长时间不用需要取出。

**谢谢各位能在宝贵的时间内仔细阅读！**