

IDO-EVB1309 -V1F智能主板规格书

1、产品概述

1.1 产品概述

1.2 产品特点

1.3 产品外观及尺寸

2、技术参数

2.1 硬件参数

2.2 工作环境

2.3 系统支持

3、主要接口定义

3.1 电源接口

3.2 UART/RS232/RS485接口

3.3 扩展IO接口（J37 PH2.0-6P 直插 白色）

3.4 以太网接口（J7）

3.5 LVDS

3.5.1 LVDS接口信号（J19 2X15 2mm间距 双排针 90°弯针 黑色）

3.5.2 LVDS驱动电压选择（J13 5P 2.54mm间距 单排针 黑色）

3.5.3 LVDS屏幕背光（J12 PH2.0-6P 弯针 红色）

3.5.4 LCD-LVDS屏幕接口J30（40Pin FPC 0.5mm 上接）

3.6 MIPI-CIS

3.6.1 MIPI-CSIO接口（J32 24Pin FPC 0.5mm 上接）

3.6.2 MIPI-CSI1接口（J33 24Pin FPC 0.5mm 上接）

3.7 MIPI-DSI（J35 40Pin FPC 0.5mm 上接）

3.8 TP接口（J28 6Pin FPC 0.5mm 上接）

3.9 麦克风阵列接口（J29 12Pin FPC 0.5mm 下接）

3.10 扬声器（J11 PH2.0-4P 直插 蓝色）

3.11 MIC接口（J16 PH2.0-2P 直插 白色）

3.12 耳机接口（J5）

3.13 TF卡座（J6）

3.14 USB接口

3.14.1 USB2.0 接口J3+J4 (TYPE A)

3.14.2 USB2.0 接口J1(MicroUSB)

3.14.3 USB2.0接口 (J14+J15+J16+J17 PH2.0-4P 直插 白色)

3.15 RTC电池 (J40 1220纽扣电池座)

3.16 调试串口 (J9 1.25T 3P 立贴 白色)

3.17 LED指示灯

3.18 烧录键

3.19 WIFI/蓝牙

4、电气性能

4.1 标准电源

4.2 不接任何外设下的工作电流

4.3 USB供电

4.4 LVDS屏工作电流

4.5 MIPI屏工作电流

5、使用注意事项



IDO-EVB1309-V1F

智能主板规格书

深圳触觉智能科技有限公司

www.industio.cn

文档修订历史

| 版本 | 修订内容 | 修订 | 审核 | 日期 |
|------|------|----|----|------------|
| V1.0 | 创建文档 | | | 2022/11/09 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1、产品概述

1.1 产品概述

IDO-EVB1309-V1采用全志科技(Allwinner) A133 (ARM Cortex-A53) 四核 64 位SoC, 搭载 Android/Linux 系统, 主频高达 1.6 GHz。采用 GE8300 GPU,支持OpenGL ES 1.1/2.0/3.2,Vulkan 1.1,OpenCL 1.2, 支持 H265/H264 4K 30fps解码, VC-1、MPEG-1/2/4、VP8/9 等多格式1080P 60fps视频解码, H264 1080P@60fps编码。

IDO-EVB1309-V1可作为全志A133开发评估板, 也普遍适用于各种智慧显示终端产品、视频类终端产品。应用可覆盖广告一体机、商业显示、工业HMI、工业网关、智慧医疗、自助终端和智能零售。

1.2 产品特点

- 四核A53 1.6GHz主频, 高性能超低功耗, 待机功耗低至15mW。
- 支持1G/2G/4GB 高速LPDDR4。
- 4K H.265/H.264视频解码
- 1路4-Lane MIPI-CSI和1路2-Lane MIPI-CSI, 支持双摄像头
- 1路4-Lane MIPI-DSI, 支持到1080P@60Hz
- 双通道LVDS, 支持到1080P@60Hz 大屏幕
- 1路独立的百兆以太网口
- WIFI蓝牙无线通信
- 5路串口 (RS232/RS485)

1.3 产品外观及尺寸

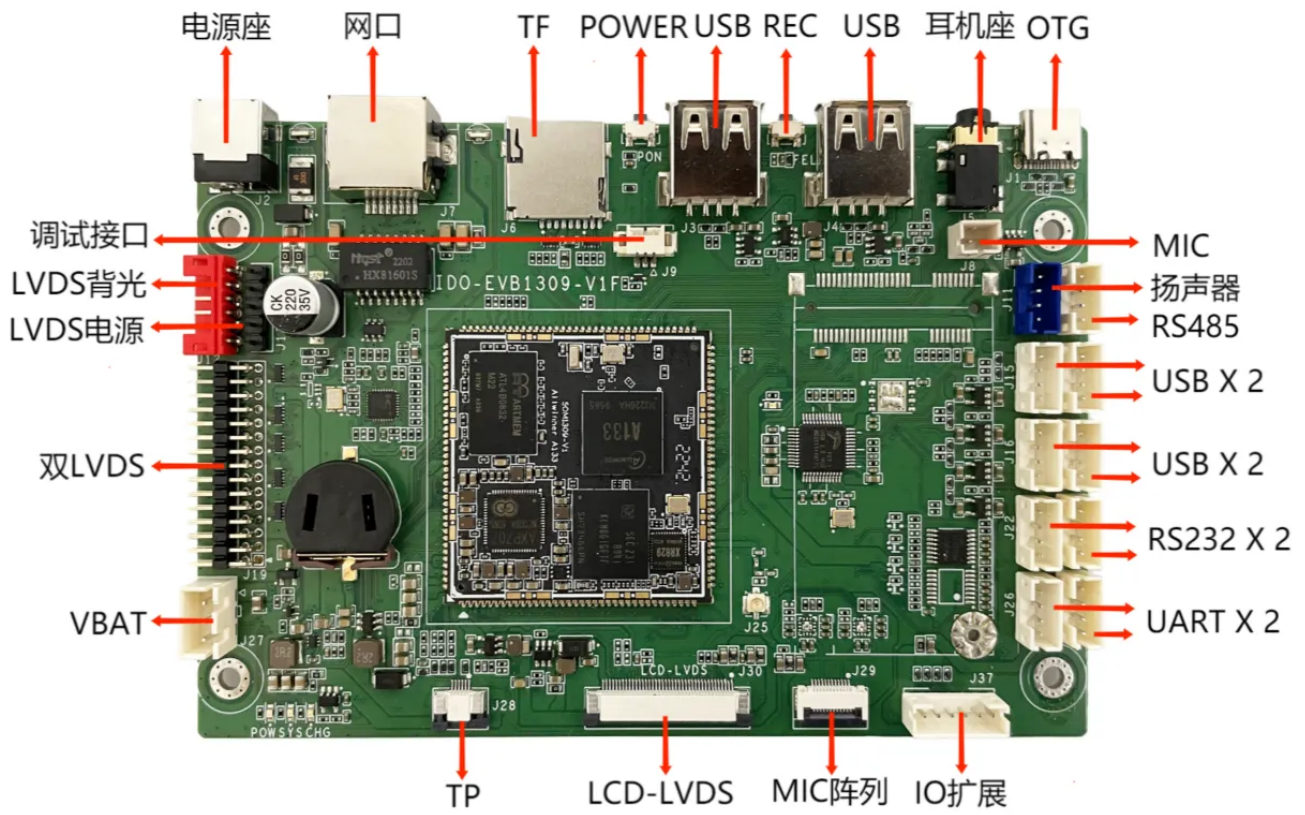


图1. IDO-EVB1309正面接口图

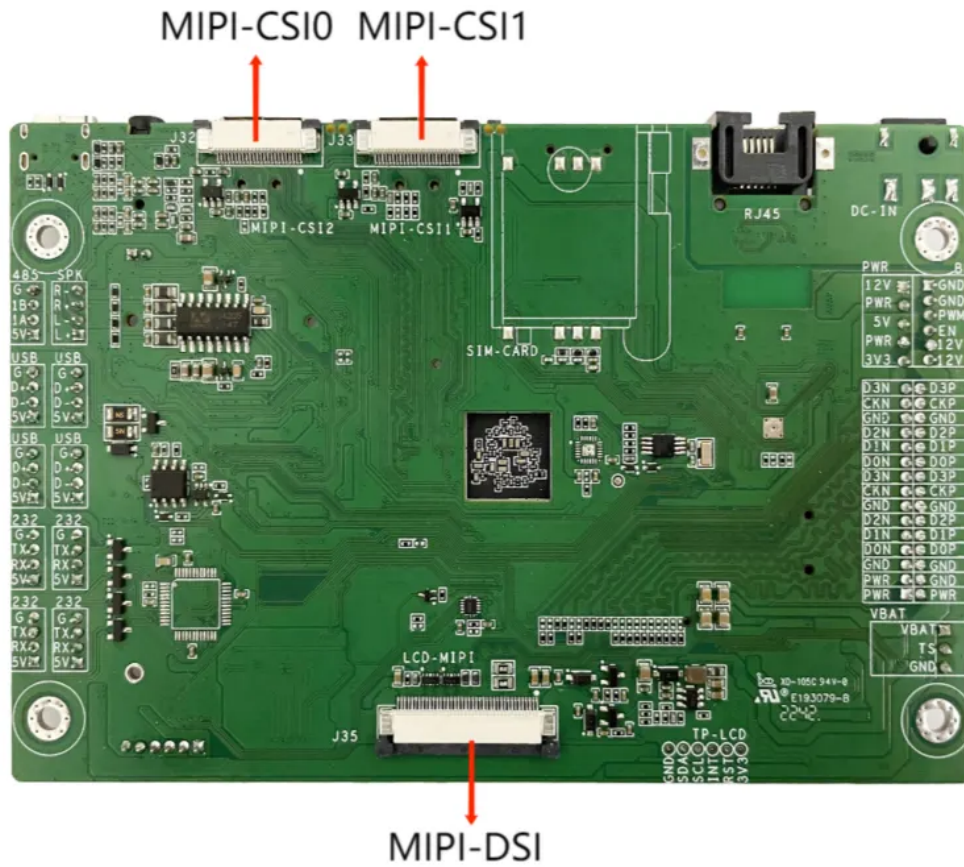


图2. IDO-EVB1309反面接口图

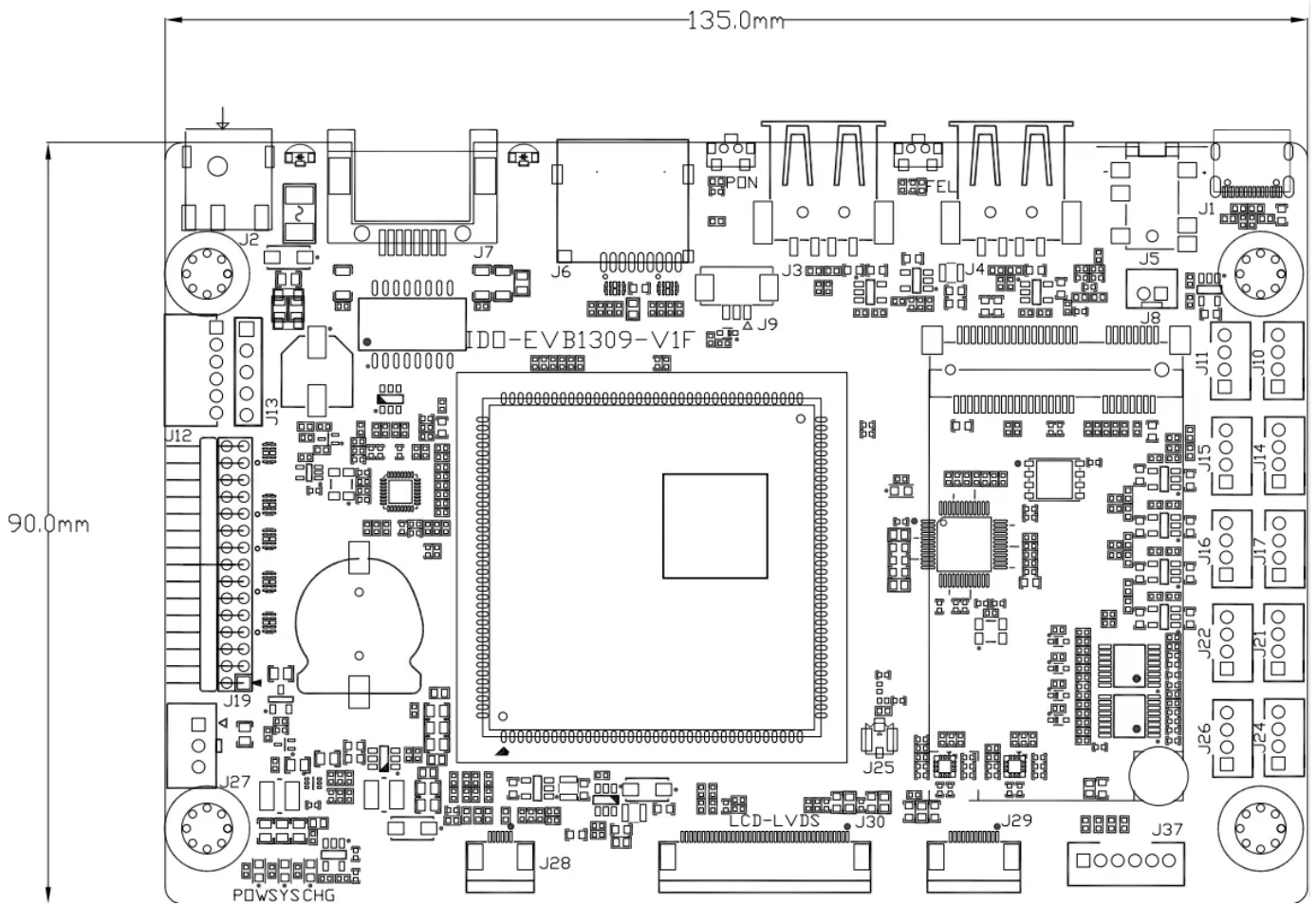


图3. IDO-EVB1309尺寸图

2、技术参数

2.1 硬件参数


| 基本参数 | |
|------|---|
| SOC | Allwinner A133 |
| CPU | Quad-core ARM Cortex-A53, 64bit处理器,主频最高1.6GHz |
| GPU | GE8300 GPU 支持OpenGL ES 1.1/2.0/3.2,Vulkan 1.1,OpenCL 1.2 |

| | |
|-------------|---|
| VPU | VC-1、MPEG-1/2/4、VP8/9 等多格式1080P@60fps视频解码 H264 1080P@60fps编码 H265/H264 4K@30fps解码 |
| 内存 | 1GB / 2GB LPDDR4 |
| 存储 | 8GB / 16GB / 32GB eMMC 1 × TF-Card Slot x1 (可支持TF 卡扩展) |
| 硬件参数 | |
| 以太网 | 1路自适应10/100Mbps以太网 |
| 无线网络 | WIFI IEEE802.11 b/g/n Bluetooth 2.1+EDR/4.2 |
| 显示接口 | 1 × MIPI DSI, 支持1920*1080@60fps 输出 1 × 双LVDS , 支持 1920*1080@60fps 输出 (与MIPI-DSI复用) |
| 摄像头 | 1 × 4-Lane MIPI-CSI 1 × 2-Lane MIPI-CSI |
| RTC | 独立RTC时钟芯片, 1220纽扣电池, 维护方便 |
| 音频接口 | 1 × Speaker, 左右双声道喇叭输出 1 × 耳机输出 (4段 国标) 1 × 麦克风板载音频输入 |
| 扩展接口 | 4 × RS232 (最大支持) 1 × RS485 1 × Debug (UART0) 2 × USB 2.0 4 × USB 2.0 (PH插座) 4 × GPIO 1 × Speaker 1 × Mic 四麦线型阵列接口 (FPC-12座子) 1 × Power 电压输入座 (12V/12V/GND/GND) 1 × TP 座 (I2C) |

2.2 工作环境

| 工作环境 | |
|------|---------------|
| 工作温度 | -10℃~70℃ |
| 工作湿度 | 5%~90% RH 非冷凝 |
| 存储温度 | -40℃~85℃ |

2.3 系统支持

| 序号 | 操作系统 | 支持 | 说明 |
|----|-----------|---|----|
| 1 | Android10 |  | |

3、主要接口定义

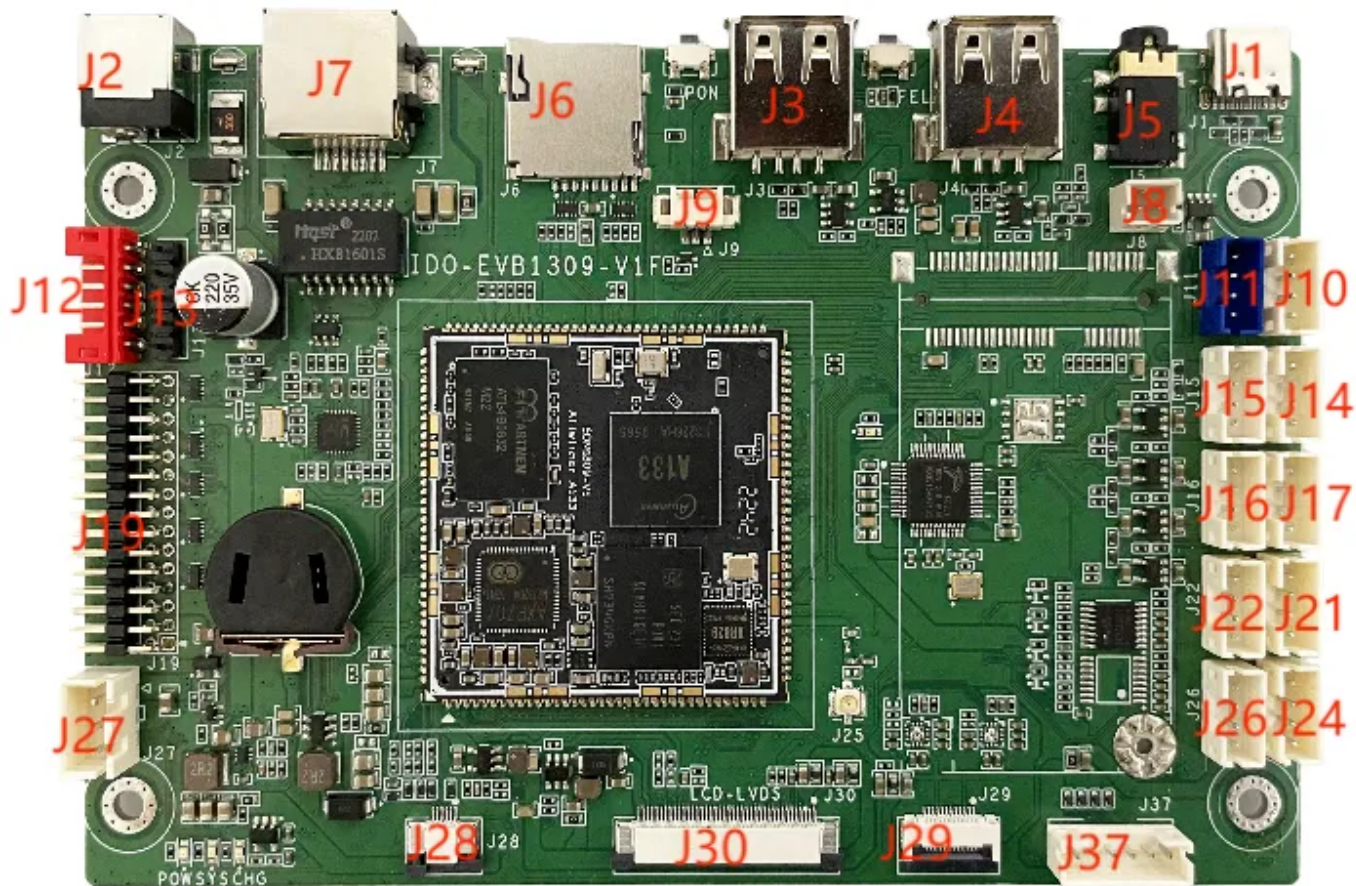


图4. IDO-EVB1309正面接口位号图

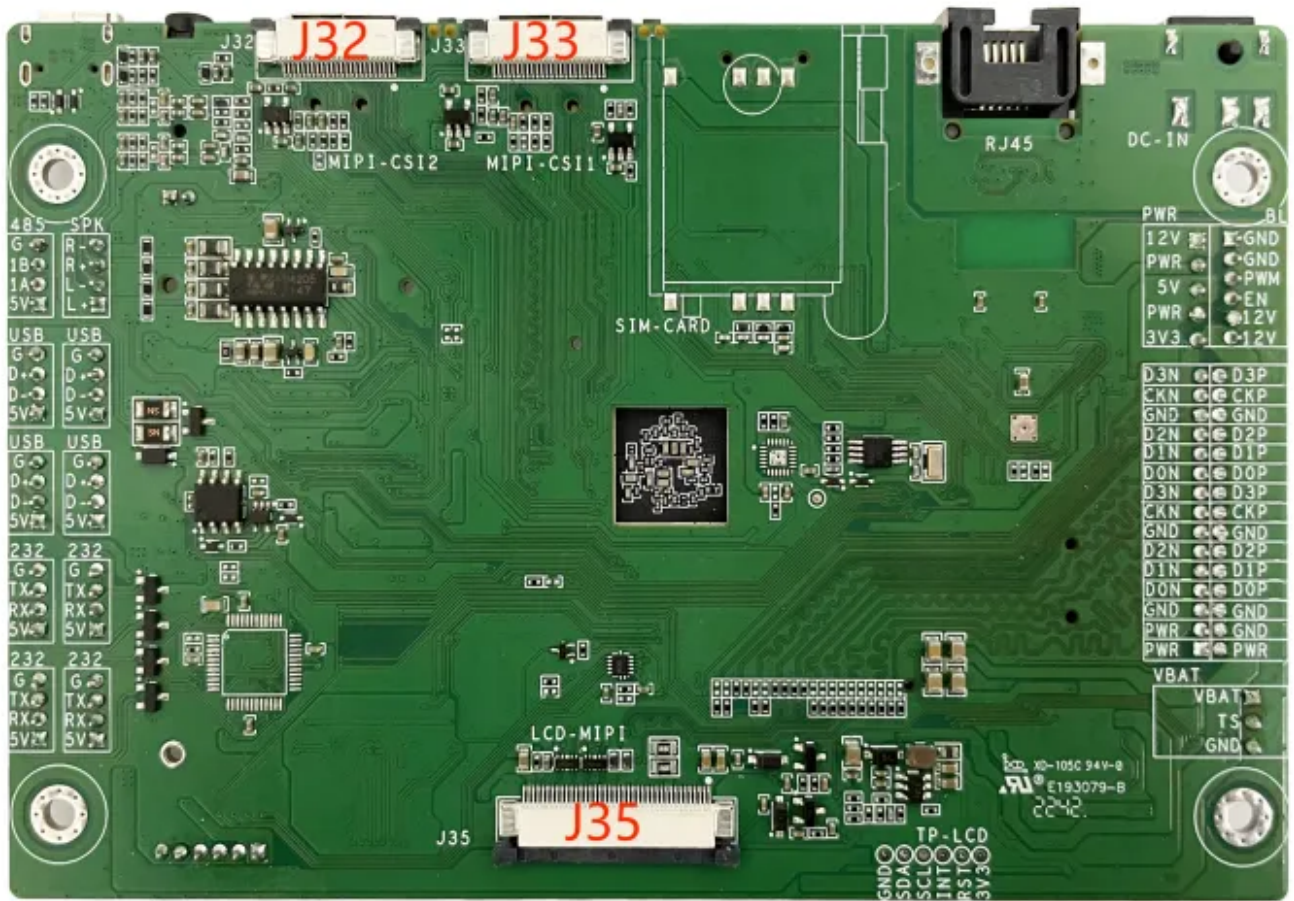


图5. ID0-EVB1309反面接口位号图

3.1 电源接口

主板额定电压：12V。

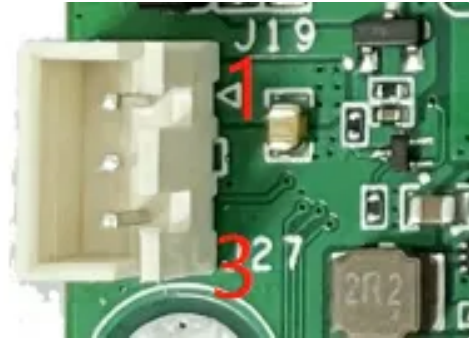
电流要求：大于2A。

说明：主板可适应的供电电压范围：9V-15V。当接LVDS大屏时，根据屏幕背光电压供电，一般为12V供电。

主板提供四种供电方法。

1. 通过J2 DC005座（内径2mm，外径6mm）连接电源适配器。
2. 通过J1 TYPE-C座。
3. 通过 J13 LVDS背光座 PH2.0-6P座，参考LVDS部分接口定义。
4. 通过J27 单节锂电池（XH-3P座）连接给主板供电

J27 白色XH-3P座引脚定义说明

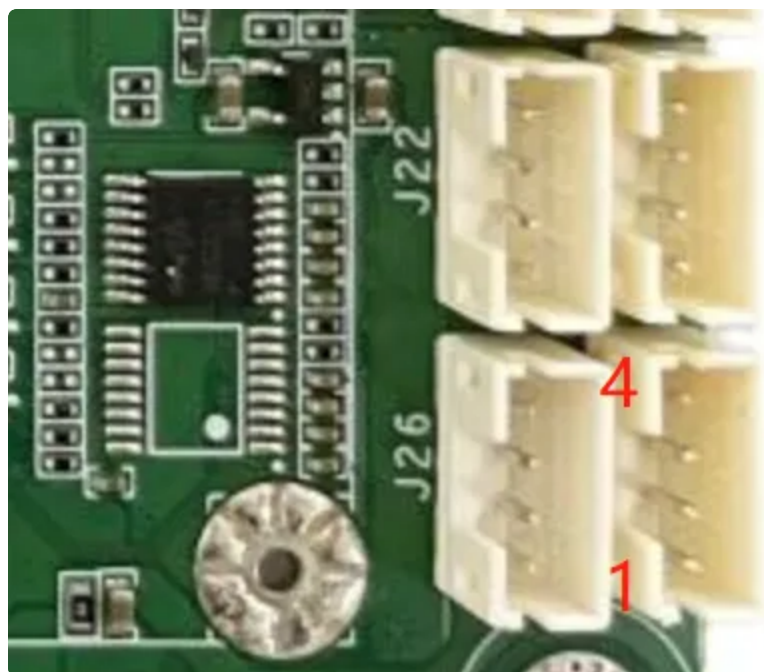


| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|------|----------|--------|
| 1 | VBAT | 3.7-4.2V | 电池电源正极 |
| 2 | TS | / | |
| 3 | GND | GND | 电源地 |

3.2 UART/RS232/RS485接口

1. EVB1309主板一共扩展5路串口（不含调试串口）。
2. 5路串口通过5个PH2.0-4P直插座子接出。
3. 5路串口默认配置为：2路RS232（J21、J22），两路UART（J24、J26），1路RS485（J10）。
4. 5路串口可定制配置，组合包括：
 - 2 x UART+2 x RS232+1 x RS485 **[默认配置]**
 - 4 x RS232 + 1 x RS485
 - 4 x UART+1 x RS485
 - 5 x UART

串口座(J21/J22/J24/J26/J10) 引脚定义详情说明



| 座子 | 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|-----|-----|-----------------------|------|---|
| J10 | 1 | VCC | 5V | 电源5V输出 |
| | 2 | UART2_TXD | | 1. UART2对应/dev/ttyS2节点 2. 默认为RS485电平，可改UART TTL 3.3V电平 3. RS485支持到115200bps波特率 |
| | | RS485-A (default) | / | |
| | 3 | UART2_RXD | | |
| | | RS485-B (default) | / | |
| 4 | GND | GND | 电源地 | |
| J21 | 1 | VCC | 5V | 电源5V输出 |
| | 2 | UART5_RXD | 3.3V | 1. UART5对 应/dev/ttyXRUSB0节点 2. 默认为RS232电平，可改UART TTL 3.3V电平 3. TTL电平支持115200bps波特率 |
| | | RS232-RX (default) | / | |
| | 3 | UART5_TXD | 3.3V | |
| | | | | |

| | | | | |
|-----|-----|------------------------|------|---|
| | | RS232-TX (default) | / | 4. RS232支持到115200bps 波特率 |
| | 4 | GND | GND | 电源地 |
| | | | | |
| J22 | 1 | VCC | 5V | 电源5V输出 |
| | 2 | UART6_RXD | 3.3V | 1. UART6对 应/dev/ttyXRUSB1节点 2. 默认为RS232电平，可改 UART TTL 3.3V电平 3. 115200bps波特率 4. RS232支持到115200bps 波特率 |
| | | RS232-RX (default) | / | |
| | 3 | UART6_TXD | 3.3V | |
| | | RS232-TX (default) | / | |
| 4 | GND | GND | 电源地 | |
| | | | | |
| J24 | 1 | VCC | 5V | 电源5V输出 |
| | 2 | UART7_RXD (default) | 3.3V | 1. UART7对 应/dev/ttyXRUSB2节点 2. 默认为UART TTL 3.3V电 平，可改RS232电平 3. 115200bps波特率 4. RS232支持到115200bps 波特率 |
| | | RS232-RX | / | |
| | 3 | UART7_TXD (default) | 3.3V | |
| | | RS232-TX | / | |
| 4 | GND | GND | 电源地 | |
| | | | | |
| J26 | 1 | VCC | 5V | 电源5V输出 |
| | 2 | UART8_RXD (default) | 3.3V | 1. UART8对 应/dev/ttyXRUSB3节点 2. 默认为UART TTL 3.3V电 平，可改RS232电平 3. 115200bps波特率 4. RS232支持到115200bps |
| | | RS232-RX | / | |
| | 4 | UART8_TXD (default) | 3.3V | |

| | | | | |
|--|---|----------|-----|-----|
| | | RS232-TX | / | 波特率 |
| | 2 | GND | GND | 电源地 |

3.3 扩展IO接口 (J37 PH2.0-6P 直插 白色)

扩展GPIO接口，可满足其它控制需求。



| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|-------------|------|--------|
| 1 | VCC_5V_UART | 5V | 电源5V输出 |
| 2 | PC2 | / | |
| 3 | PC3 | / | |
| 4 | PC4 | / | |
| 5 | PC12 | / | |
| 6 | GND | GND | 电源地 |

3.4 以太网接口 (J7)

提供1路10/100Mbps自适应以太网接口。



图7. IDO-EVB1309 RJ45接口

3.5 LVDS

1. 支持1路双通道LVDS屏幕接口,可接1080P, 1280*800, 1366*768, 800*600等多种分辨率屏幕。
2. 可选屏幕驱动电压, 支持3.3V/5V/12V跳线选择。
3. 一路LVDS背光座PH2.0-6P。

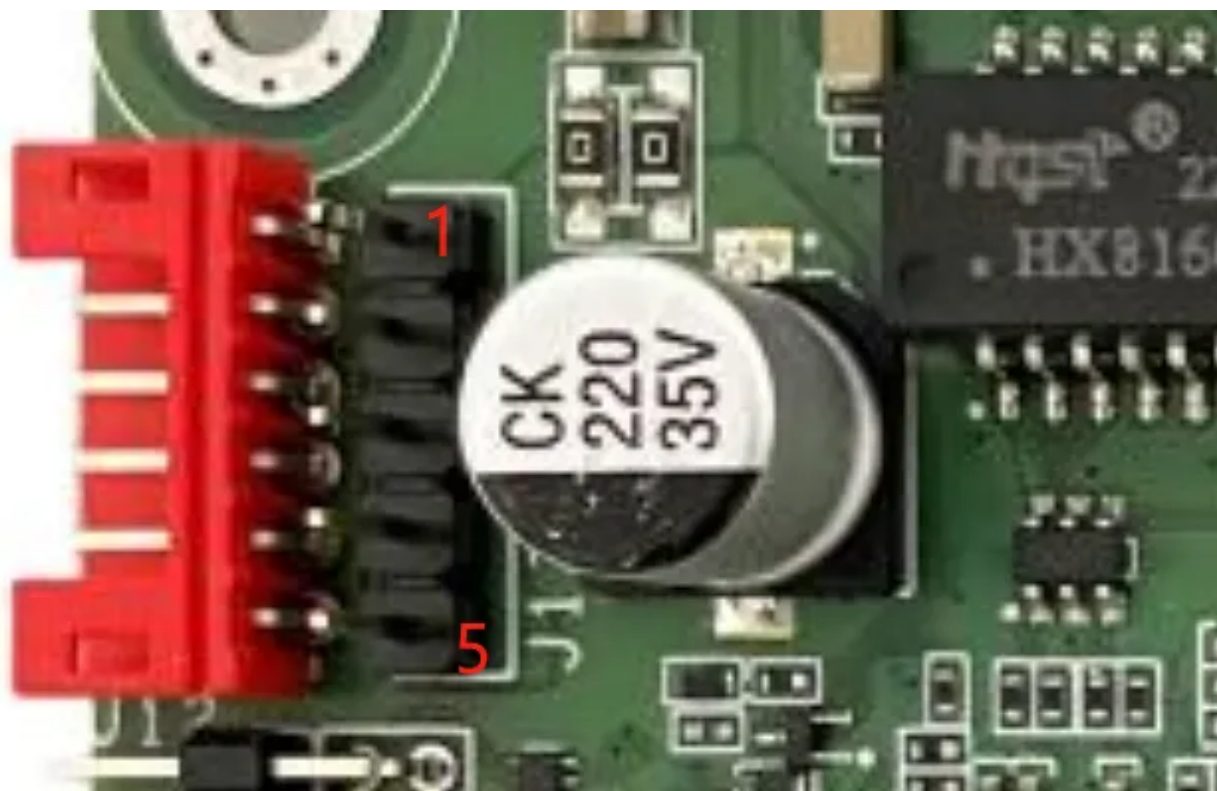
3.5.1 LVDS接口信号 (J19 2X15 2mm间距 双排针 90°弯针 黑色)



| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|-----------|-------------|--|
| 1 | LVDS_VIO | 3.3V/5V/12V | LVDS驱动板供电 (3.3V/5V/12V可通过跳线选择)，主板默认通过跳线帽配置成3.3V |
| 2 | LVDS_VIO | 3.3V/5V/12V | |
| 3 | LVDS_VIO | 3.3V/5V/12V | |
| 4 | GND | GND | 电源地 |
| 5 | GND | GND | 电源地 |
| 6 | GND | GND | 电源地 |
| 7 | LVDS0_D0N | / | LVDS0_D0信号对 |
| 8 | LVDS0_D0P | / | |

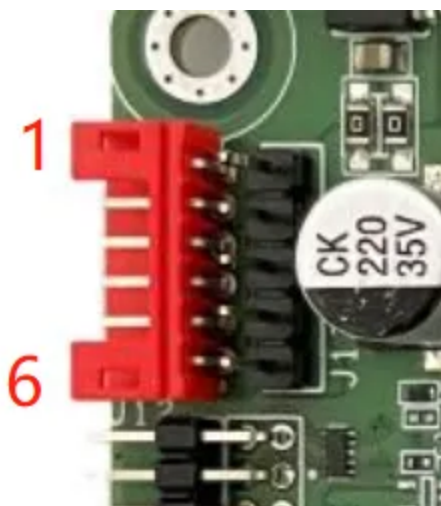
| | | | |
|----|------------|-----|--------------|
| 9 | LVDS0_D1N | / | LVDS0_D1信号对 |
| 10 | LVDS0_D1P | / | |
| 11 | LVDS0_D2N | / | LVDS0_D2信号对 |
| 12 | LVDS0_D2P | / | |
| 13 | GND | GND | 电源地 |
| 14 | GND | GND | 电源地 |
| 15 | LVDS0_CLKN | / | LVDS0_CLK信号对 |
| 16 | LVDS0_CLKP | / | |
| 17 | LVDS0_D3N | / | LVDS0_D3信号对 |
| 18 | LVDS0_D3P | / | |
| 19 | LVDS1_D0N | / | LVDS1_D0信号对 |
| 20 | LVDS1_D0P | / | |
| 21 | LVDS1_D1N | / | LVDS1_D1信号对 |
| 22 | LVDS1_D1P | / | |
| 23 | LVDS1_D2N | / | LVDS1_D2信号对 |
| 24 | LVDS1_D2P | / | |
| 25 | GND | GND | 电源地 |
| 26 | GND | GND | 电源地 |
| 27 | LVDS1_CLKN | / | LVDS1_CLK信号对 |
| 28 | LVDS1_CLKP | / | |
| 29 | LVDS1_D3N | / | LVDS1_D3信号对 |
| 30 | LVDS1_D3P | / | |

3.5.2 LVDS驱动电压选择 (J13 5P 2.54mm间距 单排针 黑色)



| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|----------|------|----------|
| 1 | 12V | 12V | |
| 2 | LVDS_VIO | | LVDS驱动电压 |
| 3 | 5V | 5V | |
| 4 | LVDS_VIO | | LVDS驱动电压 |
| 5 | 3.3V | 3.3V | |

3.5.3 LVDS屏幕背光 (J12 PH2.0-6P 弯针 红色)



| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|----------|------|--------------|
| 1 | GND | GND | 电源地 |
| 2 | GND | GND | 电源地 |
| 3 | LVDS_PWM | 3.3V | LVDS背光调节控制信号 |
| 4 | LVDS_ON | 3.3V | LVDS背光使能输出信号 |
| 5 | 12V | 12V | 电源12V |
| 6 | 12V | 12V | 电源12V |

3.5.4 LCD-LVDS屏幕接口J30 (40Pin FPC 0.5mm 上接)



| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|----|------|----|
|----|----|------|----|

| | | | |
|----|-------------|-------|--------------|
| 1 | VCOM | 3.55V | 3.55V |
| 2 | LCD_VDD | 3.3V | 3.3V |
| 3 | LCD_VDD | 3.3V | |
| 4 | NC | / | |
| 5 | Panel_RESET | 3.3V | 控制LCD的启动 |
| 6 | STBYB | 3.3V | 控制LCD的待机模式 |
| 7 | GND | GND | 电源地 |
| 8 | LVDS0N | / | LVDS0_D0信号对 |
| 9 | LVDS0P | / | |
| 10 | GND | / | 电源地 |
| 11 | LVDS1N | / | LVDS0_D1信号对 |
| 12 | LVDS1P | / | |
| 13 | GND | GND | 电源地 |
| 14 | LVDS2N | / | LVDS0_D2信号对 |
| 15 | LVDS2P | / | |
| 16 | GND | / | 电源地 |
| 17 | LVDS0_CKN | / | LVDS0_CLK信号对 |
| 18 | LVDS0_CKP | / | |
| 19 | GND | / | 电源地 |
| 20 | LVDS3N | / | LVDS1_D3信号对 |
| 21 | LVDS3P | / | |
| 22 | GND | / | 电源地 |
| 23 | NC | / | |
| 24 | NC | / | |
| 25 | GND | GND | 电源地 |

| | | | |
|----|----------|-------|---------------|
| 26 | NC | / | |
| 27 | NC | / | LVDS1_CLK信号对 |
| 28 | 6_8BSEL | / | 选择8bit/6bit模式 |
| 29 | LCD_AVDD | 10.6V | 模拟电源输入 |
| 30 | GND | GND | 电源地 |
| 31 | V_LED- | GND | 背光灯电源输入负极 |
| 32 | V_LED- | GND | 背光灯电源输入负极 |
| 33 | SHLR | / | 水平移动选择 |
| 34 | UPDN | / | 垂直移动选择 |
| 35 | VGL | -7.5V | TFT负极 |
| 36 | NC | / | |
| 37 | NC | / | |
| 38 | VGH | 16V | TFT正极 |
| 39 | V_LED+ | | 背光灯电源输入正极 |
| 40 | V_LED+ | 16V | 背光灯电源输入正极 |

3.6 MIPI-CIS

支持两路MIPI-CSI 摄像头接口，4Lane和2Lane。

3.6.1MIPI-CSI0接口（J32 24Pin FPC 0.5mm 上接）



| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|-----------|------|--------------|
| 1 | AF_2.8V | 2.8V | 2.8V |
| 2 | AVDD_2.8V | 2.8V | 2.8V |
| 3 | DVDD_1.5V | 1.5V | 1.5V |
| 4 | DVDD_1.8V | 1.8V | 1.8V |
| 5 | RESET | / | NC |
| 6 | PWDN | / | NC |
| 7 | SCL | / | eDP_TX_D0信号对 |
| 8 | SDA | / | |
| 9 | MCLK | / | eDP_TX_D1信号对 |
| 10 | DGND | GND | 电源地 |
| 11 | MDN0 | / | MCSIA-D0信号对 |
| 12 | MDP0 | / | |
| 13 | DGND | GND | 电源地 |
| 14 | MDN1 | / | MCSIA-D1信号对 |
| 15 | MDP1 | / | |
| 16 | DGND | GND | 电源地 |

| | | | |
|----|------|-----|--------------|
| 17 | MCN | / | MCSIA-CLK信号对 |
| 18 | MCP | / | |
| 19 | DGND | GND | 电源地 |
| 20 | NC | / | MCSIA-D2信号对 |
| 21 | NC | / | |
| 22 | DGND | GND | 电源地 |
| 23 | MDN3 | / | MCSIA-D3信号对 |
| 24 | MDP3 | / | |

3.6.2 MIPI-CSI1接口 (J33 24Pin FPC 0.5mm 上接)

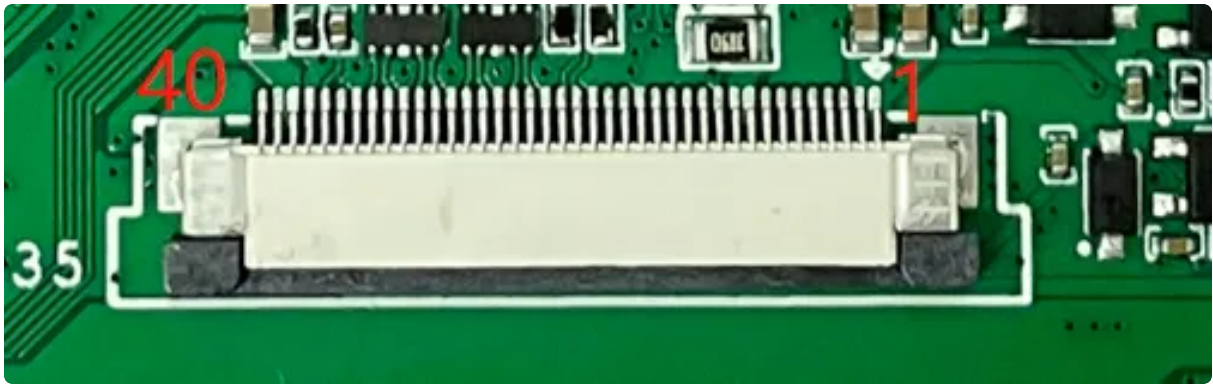


| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|-----------|------|------|
| 1 | AF_2.8V | 2.8V | 2.8V |
| 2 | AVDD_2.8V | 2.8V | 2.8V |
| 3 | DVDD_1.5V | 1.5V | 1.5V |
| 4 | DVDD_1.8V | 1.8V | 1.8V |
| 5 | RESET | / | NC |
| 6 | PWDN | / | NC |

| | | | |
|----|------|-----|--------------|
| 7 | SCL | / | eDP_TX_D0信号对 |
| 8 | SDA | / | |
| 9 | MCLK | / | eDP_TX_D1信号对 |
| 10 | DGND | GND | 电源地 |
| 11 | MDN0 | / | MCSIA-D0信号对 |
| 12 | MDP0 | / | |
| 13 | DGND | GND | 电源地 |
| 14 | MDN1 | / | MCSIA-D1信号对 |
| 15 | MDP1 | / | |
| 16 | DGND | GND | 电源地 |
| 17 | MCN | / | MCSIA-CLK信号对 |
| 18 | MCP | / | |
| 19 | DGND | GND | 电源地 |
| 20 | NC | / | |
| 21 | NC | / | |
| 22 | DGND | GND | 电源地 |
| 23 | NC | / | |
| 24 | NC | / | |

3.7 MIPI-DSI (J35 40Pin FPC 0.5mm 上接)

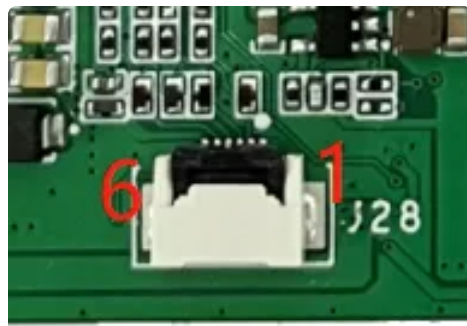
1. 支持一路MIPI-DSI, 4-Lane, 支持1080P@60HZ
2. MIPI-DSI0默认配置为LVDS。J22需要更改物料才可以接MIPI屏幕。
3. MIPI屏幕接口默认屏幕型号规格书: [📎 原装 HBS101WUM-NW2 0.2\(1\).pdf](#)



| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|--------------|------|----------------|
| 1 | VCC_LEDA_TX0 | / | MIPI-DSI0背光源正极 |
| 2 | VCC_LEDA_TX0 | / | |
| 3 | NC | / | NC |
| 4 | NC | / | NC |
| 5 | NC | / | NC |
| 6 | NC | / | NC |
| 7 | NC | / | NC |
| 8 | NC | / | NC |
| 9 | VCC_LEDK_TX0 | / | MIPI-DSI0背光源负极 |
| 10 | VCC_LEDK_TX0 | / | |
| 11 | GND | GND | 电源地 |
| 12 | NC | / | NC |
| 13 | NC | / | NC |
| 14 | NC | / | NC |
| 15 | NC | / | NC |
| 16 | GND | GND | 电源地 |
| 17 | NC | / | NC |
| 18 | NC | / | NC |

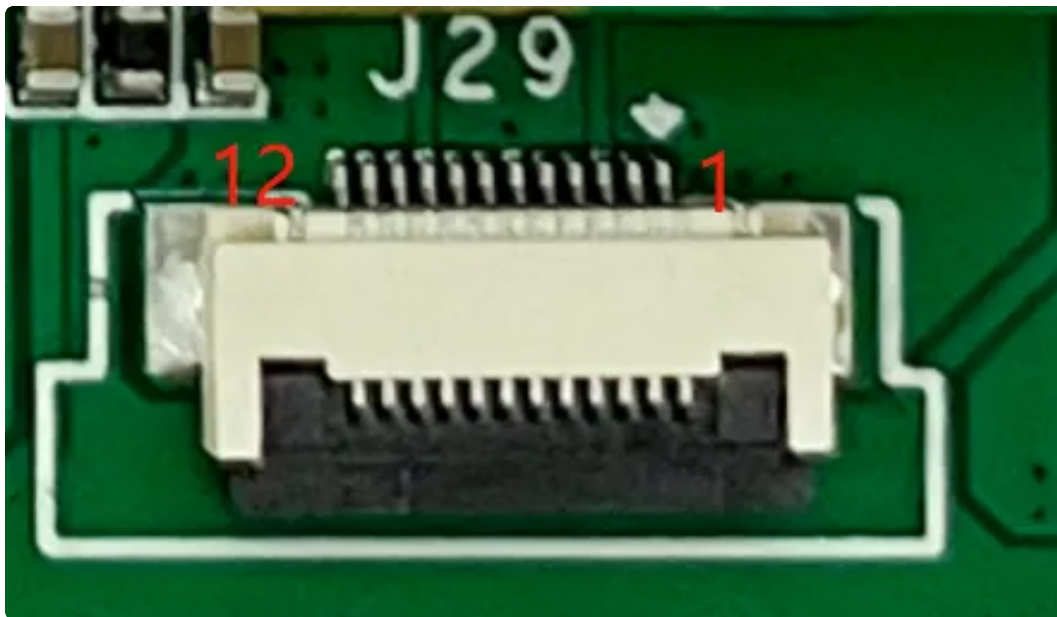
| | | | |
|----|-------------------|------|---------------------|
| 19 | GND | GND | 电源地 |
| 20 | MIPI_DSI_TX0_D3P | / | MIPI_DSI_TX0_D3信号对 |
| 21 | MIPI_DSI_TX0_D3N | / | |
| 22 | GND | GND | 电源地 |
| 23 | MIPI_DSI_TX0_D2P | / | MIPI_DSI_TX0_D2信号对 |
| 24 | MIPI_DSI_TX0_D2P | / | |
| 25 | GND | GND | 电源地 |
| 26 | MIPI_DSI_TX0_CLKP | / | MIPI_DSI_TX0_CLK信号对 |
| 27 | MIPI_DSI_TX0_CLKN | / | |
| 28 | GND | GND | 电源地 |
| 29 | MIPI_DSI_TX0_D1P | / | MIPI_DSI_TX0_D1信号对 |
| 30 | MIPI_DSI_TX0_D1N | / | |
| 31 | GND | GND | 电源地 |
| 32 | MIPI_DSI_TX0_D0P | / | MIPI_DSI_TX0_D0信号对 |
| 33 | MIPI_DSI_TX0_D0N | / | |
| 34 | GND | GND | 电源地 |
| 35 | NC | / | NC |
| 36 | MIPI_DSI_TX0_RST | 3.3V | MIPI_DSI_TX0复位信号 |
| 37 | GND | GND | 电源地 |
| 38 | 3.3V | 3.3V | 3.3V |
| 39 | 3.3V | 3.3V | 3.3V |
| 40 | NC | / | NC |

3.8 TP接口 (J28 6Pin FPC 0.5mm 上接)



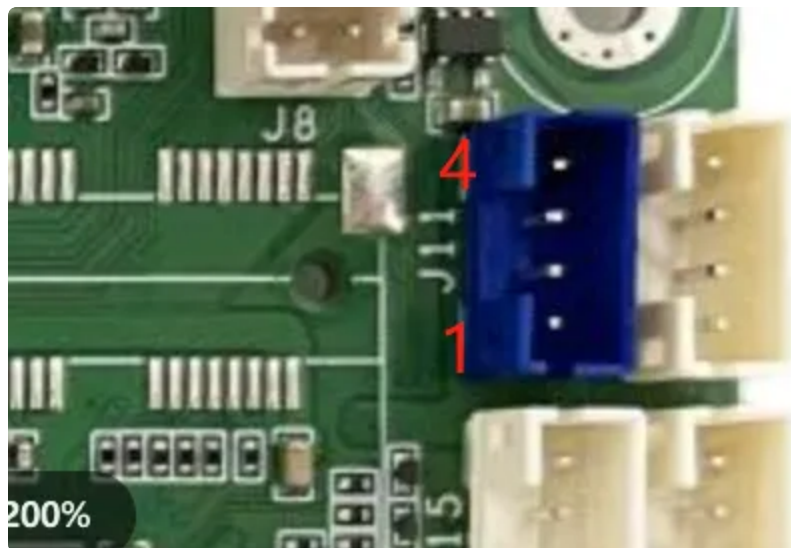
| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|--------|------|---------|
| 1 | GND | GND | 电源地 |
| 2 | TP_SDA | 3.3V | I2C总线信号 |
| 3 | TP_SCL | 3.3V | |
| 4 | TP_INT | 3.3V | TP中断信号 |
| 5 | TP_RST | 3.3V | TP复位信号 |
| 6 | 3.3V | 3.3V | 3.3V电源 |

3.9 麦克风阵列接口 (J29 12Pin FPC 0.5mm 下接)



| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|----------|------|----------|
| 1 | MICN1 | / | MIC1负极输入 |
| 2 | MICP1 | / | MIC1正极输入 |
| 3 | VCC_DMIC | 3.3V | 3.3V |
| 4 | MICP2 | / | MIC2正极输入 |
| 5 | MICN2 | / | MIC2负极输入 |
| 6 | AGND | AGND | 电源地 |
| 7 | MICN3 | / | MIC3负极输入 |
| 8 | MICP3 | / | MIC3正极输入 |
| 9 | VCC_DMIC | 3.3V | 3.3V |
| 10 | MICN4 | / | MIC4负极输入 |
| 11 | MICP4 | / | MIC4正极输入 |
| 12 | AGND | AGND | 电源地 |

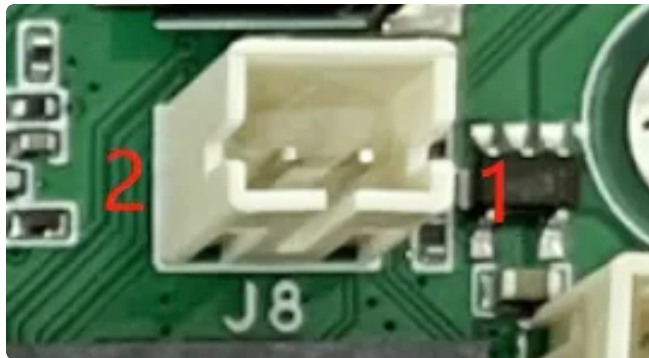
3.10 扬声器 (J11 PH2.0-4P 直插 蓝色)



双声道扬声器接口，每个声道支持4ohm 3W输出

| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|------|------|-----------|
| 1 | VORP | / | 右声道喇叭驱动输出 |
| 2 | VORN | / | |
| 3 | VOLP | / | 左声道喇叭驱动输出 |
| 4 | VOLN | / | |

3.11 MIC接口 (J16 PH2.0-2P 直插 白色)



单麦克风录音

| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|---------|------|---------|
| 1 | MICIN1N | GND | 麦克风负极输入 |
| 2 | MICIN1P | 3.3V | 麦克风正极输入 |

3.12 耳机接口 (J5)

支持一路OTMP标准四节耳机座。

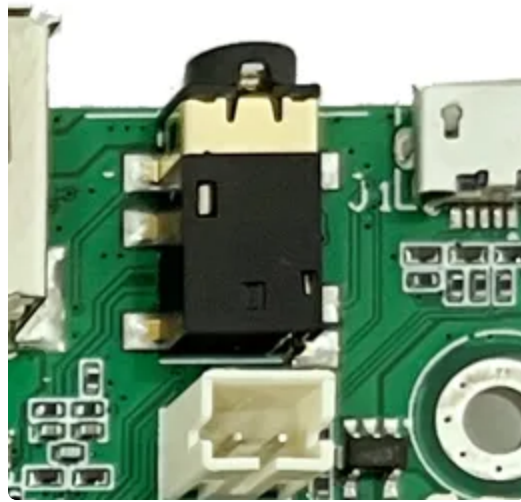


图8. IDO-EVB1309 耳机接口



图9. IDO-EVB1309 耳机示意图

3.13 TF卡座 (J6)

TF卡座支持SD3.0, 支持高速SD卡。

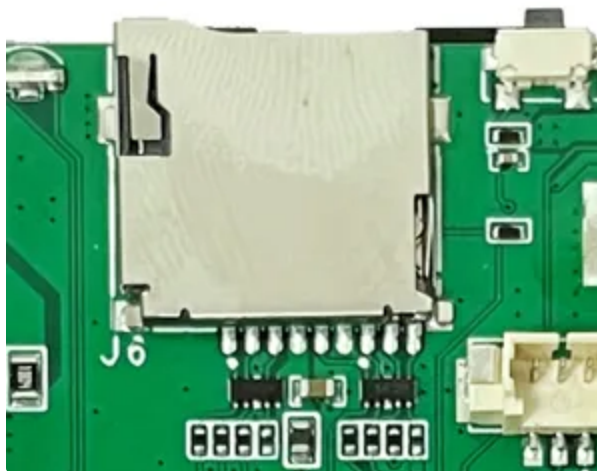


图10. IDO-EVB3020 TF卡接口

3.14 USB接口

共设计7个USB2.0接口，USB对外总供电应小于2A。

3.14.1 USB2.0 接口J3+J4 (TYPE A)

主板上设计了2个标准USB2.0 TYPE A座子，每个USB2.0 TYPE A母座提供5V@500mA供电能力。

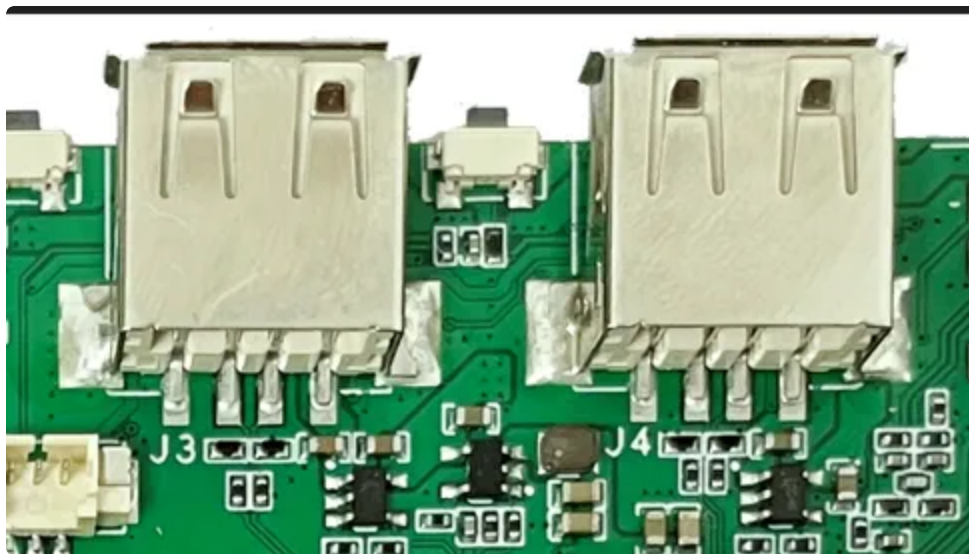


图11. IDO-EVB1309 USB接口

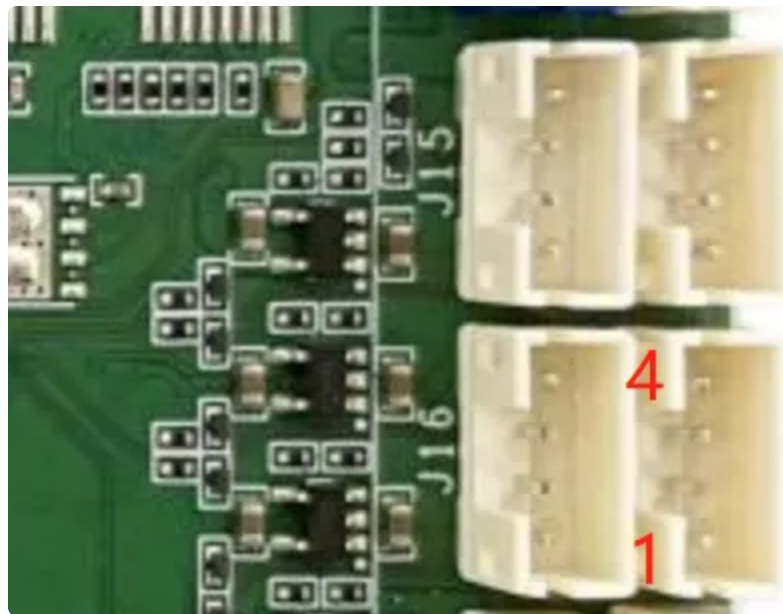
3.14.2 USB2.0 接口J1(MicroUSB)

主板上设计了1个标准TUPE-C USB座子，系统固件通过TUPE-C USB座子烧录。



图12. IDO-EVB1309 TUPE-C USB接口

3.14.3 USB2.0接口（J14+J15+J16+J17 PH2.0-4P 直插 白色）

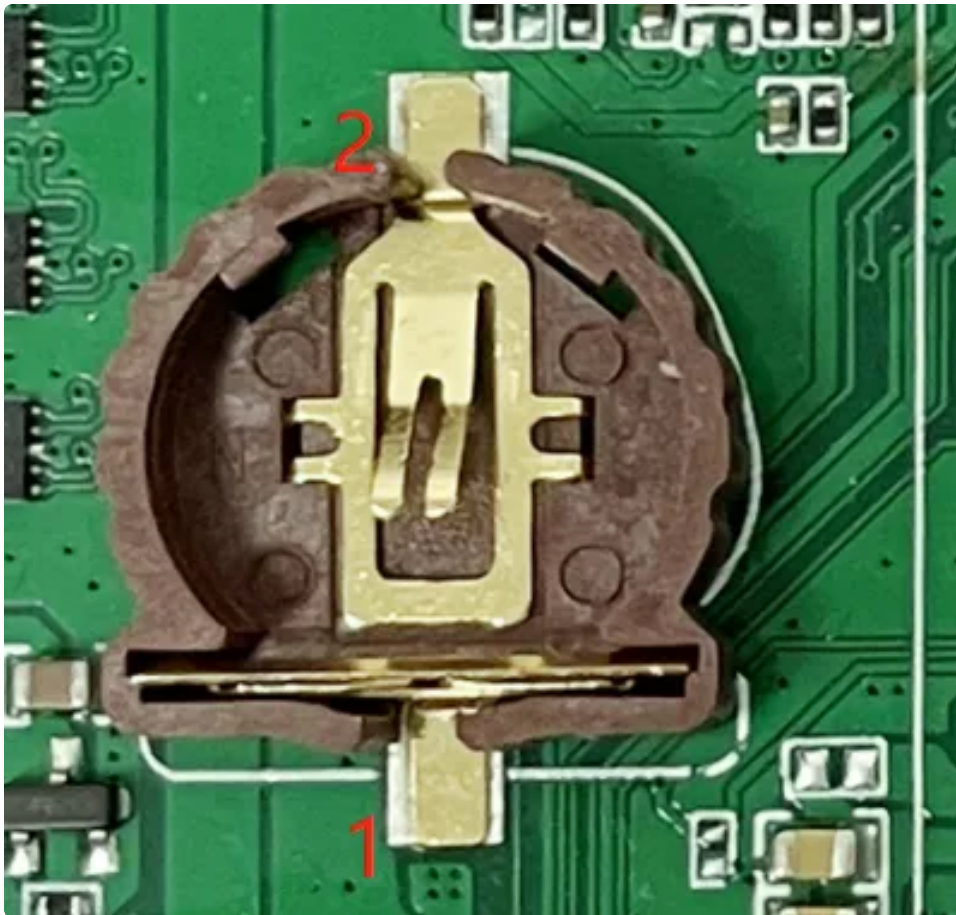


主板将4个USB2.0接口通过3个4 PIN 2.0mm 间距wafer 座（J14、J15、J16、J17）外扩，每个座子提供5V@500mA供电能力。

| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|----|------|--------|
| 1 | 5V | 5V | 电源5V输出 |

| | | | |
|---|--------|-----|--------|
| 2 | USB-D- | / | USB数据线 |
| 3 | USB_D+ | / | |
| 4 | GND | GND | 电源地 |

3.15 RTC电池（J40 1220纽扣电池座）



主板留有一个RTC电池接口，采用1.25mm 2P座子。保证主板在断电情况下，时间保持正常运作。

| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|----------|------|----------|
| 1 | RTC-3.3V | 3.3V | 电源3.3V输出 |
| 2 | GND | GND | 电源地 |

3.16 调试串口 (J9 1.25T 3P 立贴 白色)



| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|----|-------------|------|----------------|
| 1 | UART2_RX_M0 | 3.3V | 默认115200bps波特率 |
| 2 | UART2_TX_M0 | 3.3V | |
| 3 | GND | GND | 电源地 |

3.17 LED指示灯

| 序号 | 定义 | 电平/V | 说明 |
|------|---------|------|---|
| LED1 | 网口连接指示灯 | 3.3V | 连接指示灯，灯亮代表连接正常。 |
| LED2 | 网口信号指示灯 | 3.3V | 在连接指示灯亮的情况下，信号指示灯的含义如下： a) 如果信号指示灯闪烁，代表信号正常，正在通信； b) 如果信号指示灯灭，代表没有通信； c) 如果信号指示灯长亮，代表网线短路。 |

| | | | |
|------|-------|------|---|
| LED3 | 4G指示灯 | 3.3V | 4G状态灯： 慢闪（200ms 高/1800ms 低） 找网状态 慢闪（1800ms 高/200ms 低） 待机状态 快闪（125ms 高/125ms 低） 数据传输模式 高电平 通话中 |
| LED4 | 电源灯 | 5V | 亮灯时表示有供电到板 |
| LED5 | 系统灯 | 5V | 系统运行状态指示灯， 频率表示当前CPU负荷 |
| LED6 | 充电指示灯 | 5V | 亮灯时表示电池充电 |

3.18 烧录键

烧录键，用于通过USB升级烧录系统固件。断电情况下按下烧录键，通过电脑连接主板MicroUSB接口再给主板通电，主板进入USB烧录模式，使用烧录工具进行系统烧录。

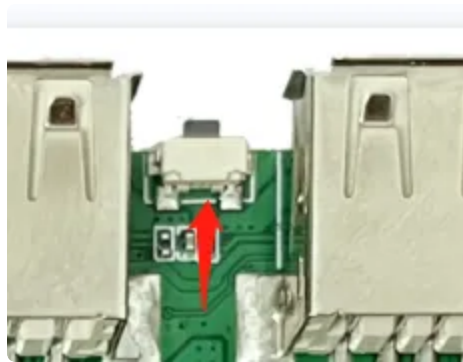


图13. IDO-EVB1309 烧录按键

3.19 WIFI/蓝牙

核心板带有WiFi、BT功能。

WiFi天线采用IPEX 1代座。

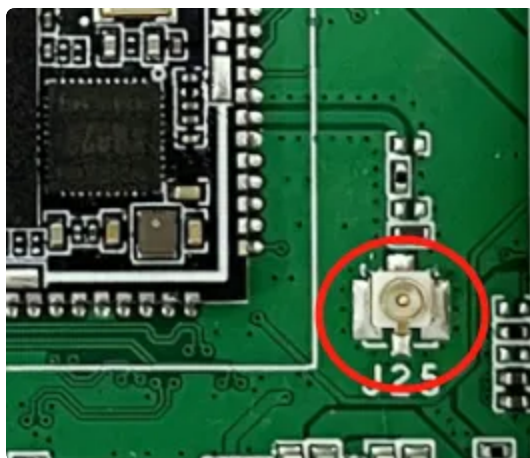


图15. IDO-SBC3968 IPEX一代座子

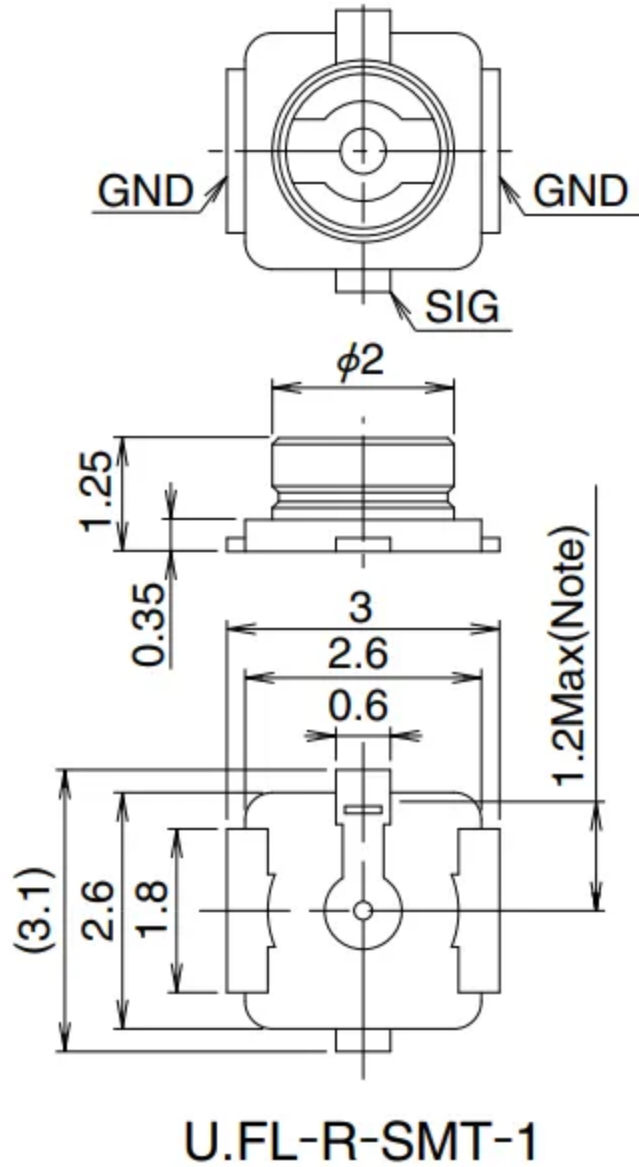


图16. IDO-SBC3968 IPEX一代座子示意图

4、电气性能

4.1 标准电源

| 属性 | | 最小 | 典型 | 最大 |
|------|----|-----|-----|-------|
| 标准电源 | 电压 | 11V | 12V | 13.5V |

| | | | | |
|-------------|----|----|---|------|
| | 纹波 | / | / | 50mV |
| | 电流 | 2A | / | / |
| 不考虑LVDS屏的情况 | 电压 | 6V | / | 18V |
| | 纹波 | / | / | 50mV |
| | 电流 | 2A | / | / |

4.2 不接任何外设下的工作电流

| 属性 | | 最小 | 典型 | 最大 |
|------|------|----|------------|----|
| 标准电源 | 工作电流 | / | 0.4A (12V) | / |
| | 待机电流 | / | 14mA (12V) | / |
| | 关机电流 | / | 13mA (12V) | / |

4.3 USB供电

| 属性 | | 电压 | 典型电流 | 最大电流 |
|------|--------|----|------|-------|
| 标准电源 | USB2.0 | / | / | 500mA |

注：USB 外设总电流建议不超过 2000mA，否则会导致机器无法正常运转。

4.4 LVDS屏工作电流

| 属性 | | 最小 | 典型 | 最大 |
|-----------|----------|----|-------|--------|
| LVDS屏工作电流 | 3.3V工作电流 | / | 400mA | 800mA |
| | 5V工作电流 | / | 550mA | 1000mA |
| | 12V工作电流 | / | 580mA | 1500mA |

4.5 MIPI屏工作电流

| 属性 | | 最小 | 典型 | 最大 |
|-----------|----------|----|-------|-------|
| LVDS屏工作电流 | 3.3V工作电流 | / | 400mA | 800mA |
| | 5V工作电流 | / | / | / |
| | 12V工作电流 | / | / | / |

5、使用注意事项

主板在使用时，请特别注意以下事项：

1. 从包装盒中取出主板后，请确认没有由于运输过程造成的针脚或其它短路再上电。
2. 电子产品对静电非常敏感，拿主板前，请戴上静电手环或静电手套以将您身上的静电导走。
3. 请在断电条件下插拔部件。在连接电源接头到主板前请先确认电源处于关闭状态，以避免瞬间的电源冲击造成敏感元件的损坏。
4. 通过线材连接外设时，请确保各外设针脚定义和主板接口对应，避免因线序错误导致短路烧板。
5. 螺丝固定主板时，注意避免板卡因变形导致PCB开路或元件脱落。
6. 在连接可选择电压的屏幕（LVDS，eDP等），请注意跳线选择的电压与屏幕规格书一致。
7. 连接外设如SATA/USB/扩展座时，注意电流限制。
8. 连接串口，CAN口时，注意串口电平是否匹配，避免将UART接到RS232或RS485电平上。
UART/RS232 注意RX-TX互连。RS485/CAN接口注意 A-A/B-B，H-H/L-L。
9. 选择电源时注意电压和电流符合主板及外设功率要求。
10. 设计整机产品时，应考虑主板散热和限高问题。
11. 平时不使用主板的时候，请将主板放置在静电桌垫或静电袋内密封保存。