

# IDO-SBC3968 -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 串口

### 3.3 风扇接口 (J72 PH2.0-2P 直插 白色)

### 3.4 LVDS

#### 3.4.1 LVDS接口信号定义 (J28 2X15 2mm间距 双排针 90°弯针 黑色)

#### 3.4.2 LVDS驱动电压选择 (J29 6P 2mm间距 单排针 黑色)

#### 3.4.3 LVDS屏幕背光座 (J69 PH2.0-6P 90°弯针 白色)

### 3.5 eDP

#### 3.5.1 eDP信号接口 (J34 2X10 PIN 双排针 90°弯针 黑色)

#### 3.5.2 eDP驱动电压选择 (J35 1X6 PIN 单排针 直针 黑色)

#### 3.5.3 eDP屏幕背光 (J71 PH2.0-6P 90°弯针 白色)

### 3.6 MIPI-DSIO (J30 40Pin FPC 0.5mm 下接)

### 3.7 TP接口

#### 3.7.1 TP1接口信号定义 (J39 6Pin FPC 0.5mm 下接)

#### 3.7.2 TP2接口信号定义 (J77 PH2.0-6P 直插 白色)

### 3.8 摄像头接口

#### 3.8.1 MIPI-CSIO (J33 24Pin FPC 0.5mm 下接)

#### 3.8.2 MIPI-CSI1 (J32 24Pin FPC 0.5mm 下接)

### 3.9 扬声器 (J60 PH2.0-4P 90°弯针 白色)

- 3.10 MIC接口 (J78 PH2.0-2P 直插 白色)
- 3.11 耳机接口 (J25)
- 3.12 HDMI 接口 (J20 HDMI A座) 和 TF卡座 (J21)
- 3.13 USB接口
  - 3.13.1 TypeC3.0 接口 ( J1 标准TypeC 母座)
  - 3.13.2 USB3.0 接口 ( J2 USB3.0 A座 蓝色)
  - 3.13.3 USB2.0 接口 ( J10+J11 USB2.0 TYPE A座)
  - 3.13.4 USB2.0接口 (J47+J48+J49+J51+J52+J53+J54 PH2.0-4P 90°弯针 白色)
- 3.14 ADC扩展接口 (J75 PH2.0-3P 90°弯针 白色)
- 3.15 IO扩展接口 (J76 PH2.0-6P 直插 白色)
- 3.16 RTC电池 (J40 1.25T 2P 卧贴 白色)
- 3.17 按键接口 (J67 PH2.0-4P 90°弯针 白色)
- 3.18 调试串口 (J4 1.25T 3P 立贴 白色)
- 3.19 LED指示灯 ( )
- 3.20 烧录键
- 3.21 4G
- 3.20 SIM卡座
- 3.21 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屏与eDP屏工作电流
- 4.5 MIPI屏工作电流

#### 5、使用注意事项

# IDO-SBC3968

## 智能主板使用手册

深圳触觉智能科技有限公司

[www.industio.cn](http://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			2022/04/05


---

# 1、产品概述

## 1.1 产品概述

IDO-SBC3968是一款基于瑞芯微RK3399核心板（我司核心板料号为IDO-SOM3909）搭配的一套功能底板。核心板为邮票孔形式，底板外围具有千兆网口、USB接口、HDMI接口、TYPE-C接口、音频接口等。可适用于工业主机、物联网设备、医疗健康设备、广告一体机、互动自助终端、教学实验平台、显示控制、车载安防和人脸识别等多个领域。

## 1.2 产品特点

- 国产六核64位CPU高性能处理器
- 4K H.265/H.264视频解码
- HDMI2.0 支持4K@60Hz或1080P@120Hz
- eDP 1.3 支持2560x1600@60Hz

- 1路4-Lane MIPI-DSI, 支持到1080P@60Hz
- 双通道LVDS, 支持到1080P@60Hz 大屏幕
- 多屏异显支持
- 2路4-Lane MIPI-CSI
- 1路独立的千兆以太网口
- 支持4G/5G/WIFI/蓝牙无线通信
- 1路USB 3.0 TYPE-A标准接口, 1路TYPE-C标准接口, 9路USB2.0 HOST接口
- 5路串口 (TTL/RS232/RS485)

### 1.3 产品外观及尺寸

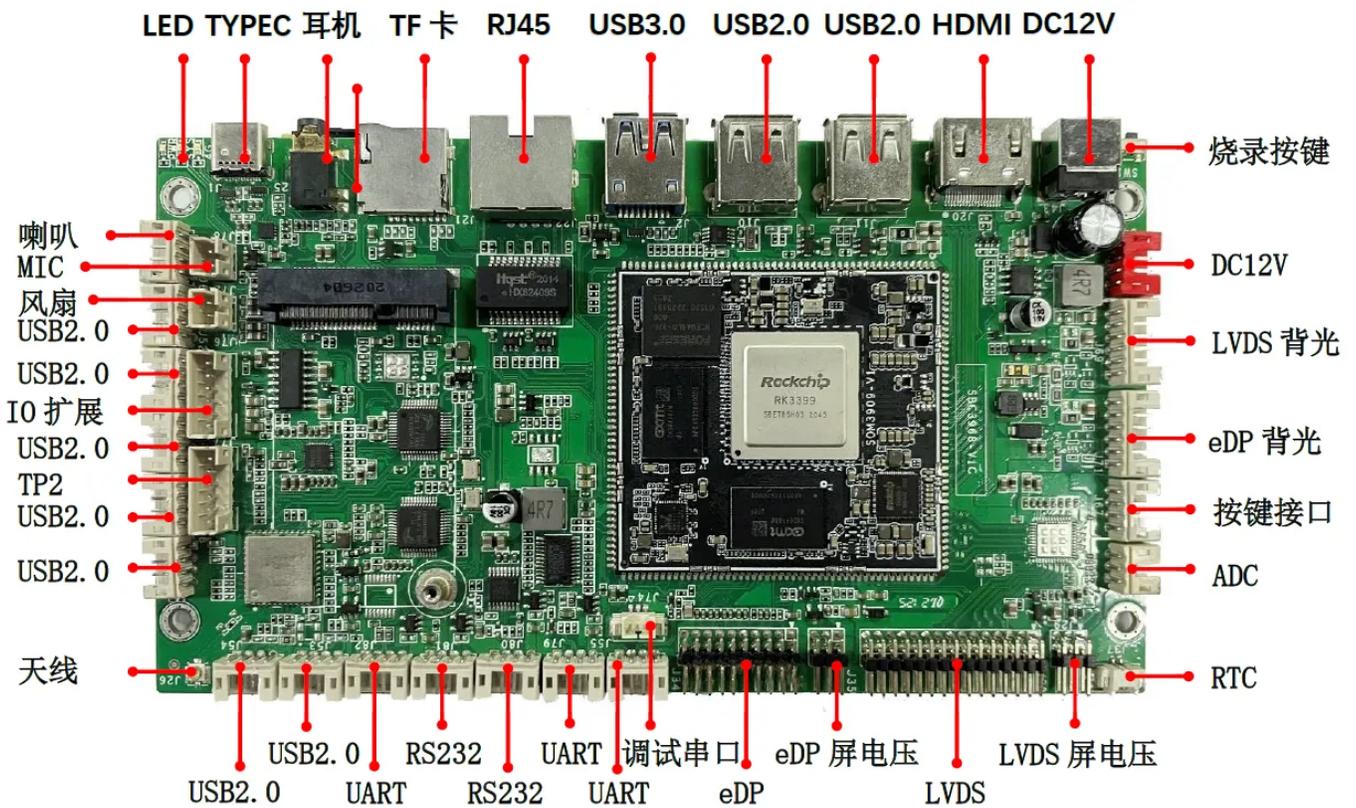


图1. IDO-SBC3968正面接口图

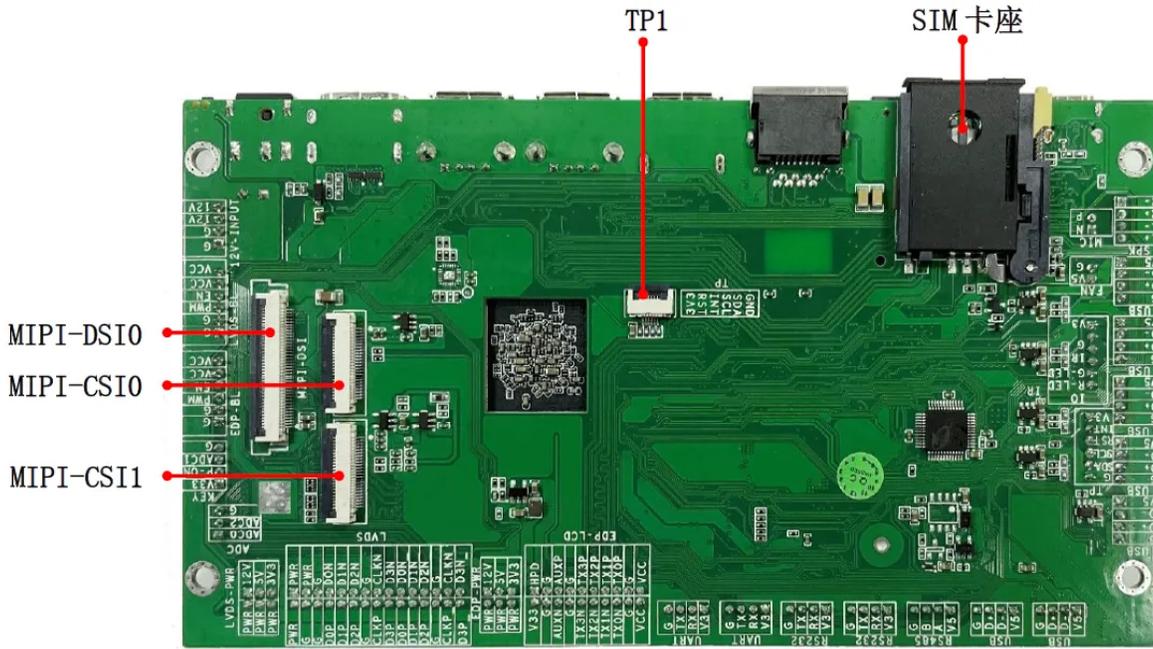


图2. ID0-SBC3968反面接口图

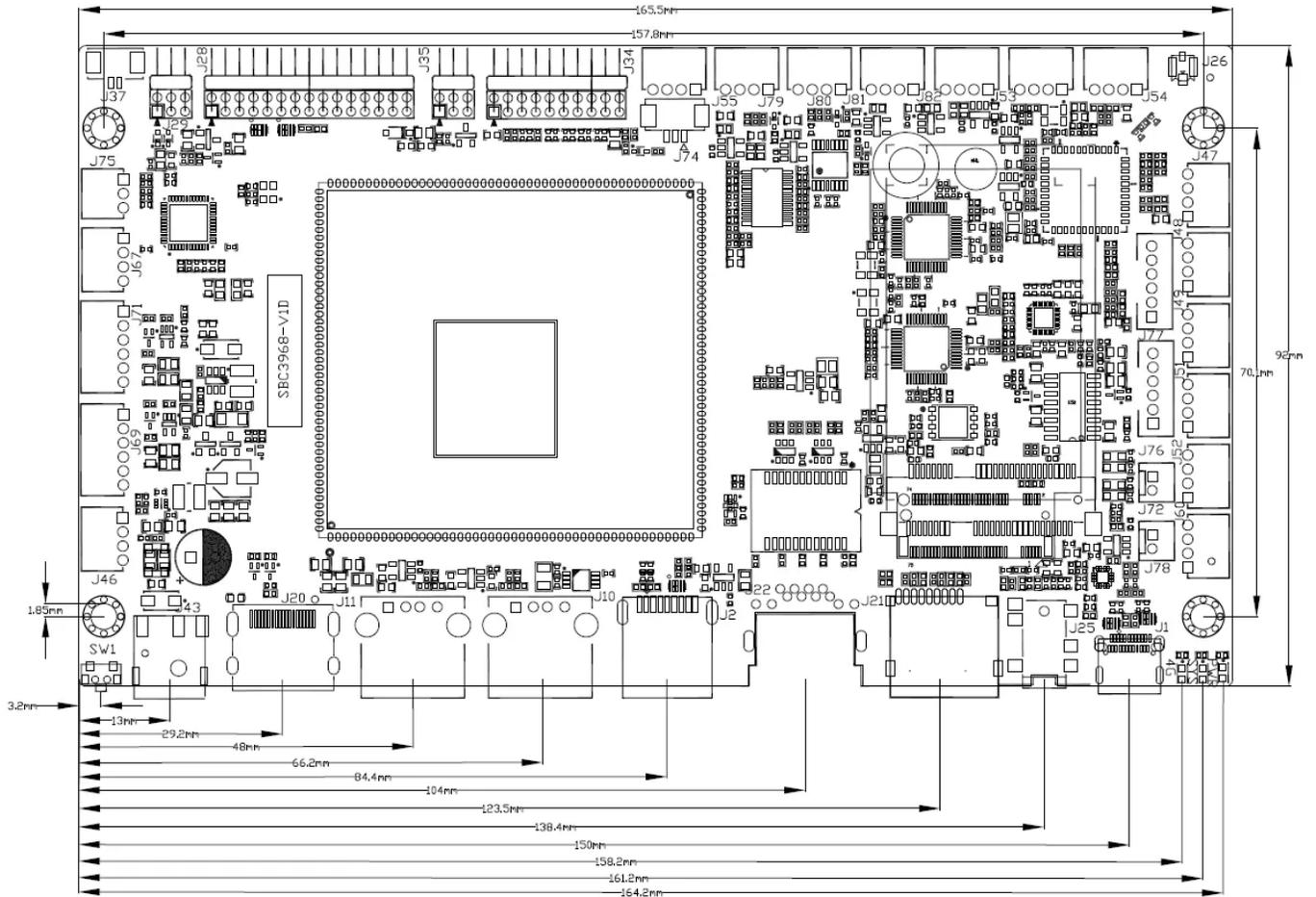


图3. IDO-SBC3968尺寸图

## 2、技术参数

### 2.1 硬件参数

基本参数	
SOC	RockChip RK3399
CPU	ARM®六核 64 位处理器，主频高达 2.0GHz 基于 big. LITTLE 大小核架构，双核 Cortex-A72(大核)+四核 Cortex-A53(小核)
GPU	ARM® Mali-T860 MP4 四核 GPU 支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11 支持 AFBC (帧缓冲压缩)
VPU	支持 4K VP9 and 4K 10bits H265/H264 视频解码，高达 60fps 1080P 多格式视频解码 (WMV, MPEG-1/2/4, VP8) 1080P 视频编码，支持 H.264, VP8 格式 视频后期处理器：反交错、去噪、边缘/细节/色彩优化
内存	2GB / 4GB LPDDR4
存储	16GB / 32GB / 64GB / 128GB eMMC 1 × TF-Card Slot x1 (可支持TF 卡扩展)
硬件参数	
以太网	支持1路千兆以太网 (1000 M bps)
无线网络	1 × Mini PCIe 扩展 4G LTE (或1 × M.2 扩展5G) 支持双频2.4G/5.8G Wifi 支持BT4.2及以上
显示接口	1 × HDMI2.0, 支持4K@60fps 输出 1 × MIPI DSI, 支持1920*1080@60fps 输出 1 × 双LVDS, 支持 1920*1080@60fps 输出 1 × eDP1.3, 支持 2560*1600@60fps 输出
摄像头	2 × MIPI-CSI 摄像头接口

音频接口	1 × HDMI 音频输出 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	1 × TypeC3.0 1 × USB3.0 2 × USB 2.0 7 × USB 2.0 HOST (PH插座) 1 × Debug (UART2C) 2 × UART 2 × RS232 1 × RS485 1 × SPI 或GPIO 1 × HeadPhone 1 × Speaker 1 × Mic 1 × Power 电压输入座 (12V/12V/GND/GND/) 1 × ADC 2 × TP 座 (I2C)

## 2.2 工作环境

工作环境	
工作温度	-20°C~70°C
工作湿度	5~90% RH 非冷凝
存储温度	-40°C~85°C

## 2.3 系统支持

序号	操作系统	支持	说明
----	------	----	----

1	Android7.1	✓	
2	Debian10	✓	
3	Ubuntu18.04	✓	
4	Buildroot	✓	
5	麒麟OS	✓	

### 3、主要接口定义

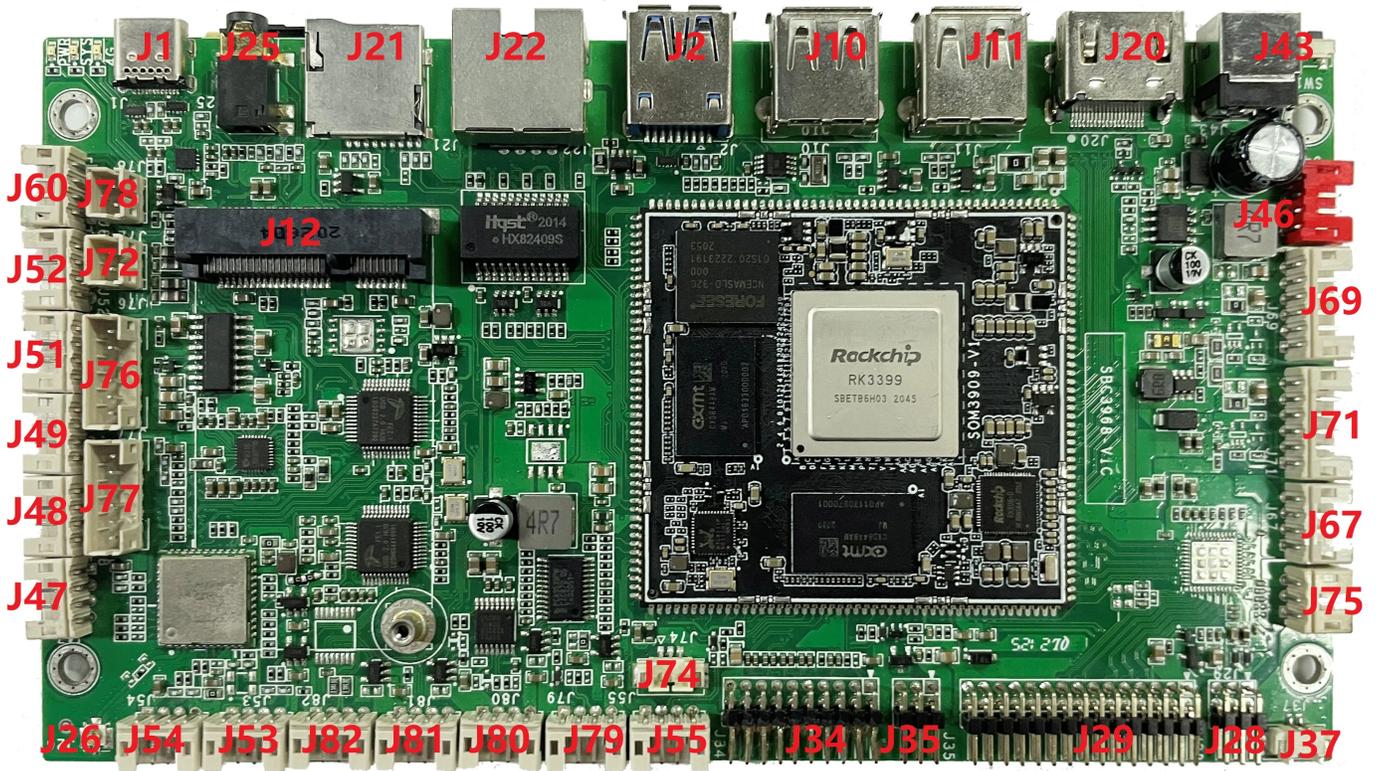


图4. IDO-SBC3968正面接口位号图

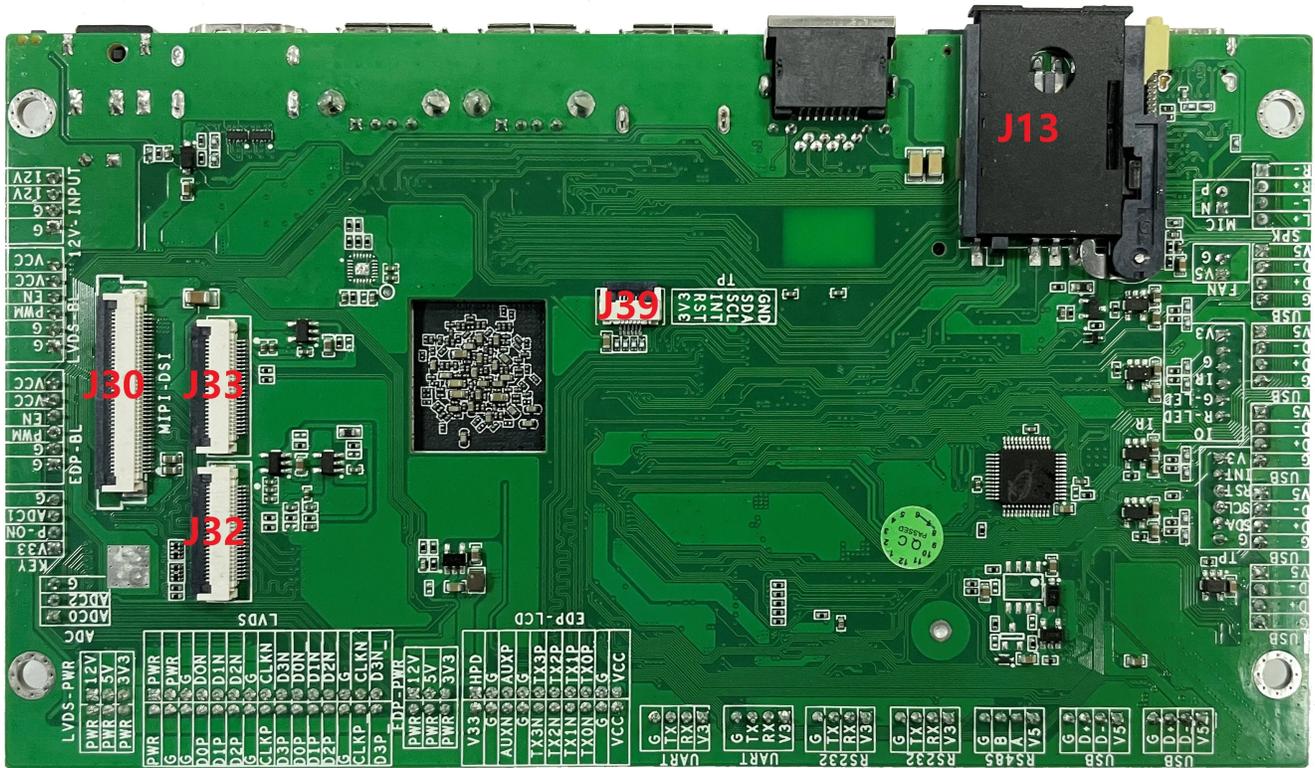


图5. IDO-SBC3968反面接口位号图

### 3.1 电源接口

主板额定电压：12V。

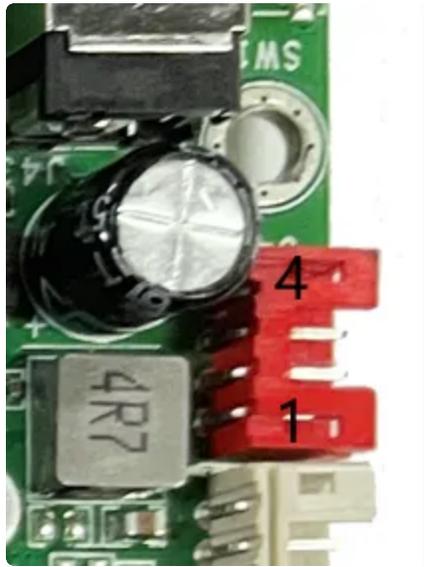
电流要求：大于2A。

说明：主板可适应的供电电压范围：9V-15V。当接LVDS大屏/eDP屏幕时，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J43 DC005座（内径2mm，外径6mm）连接电源适配器。
2. 通过J46 红色PH2.0-4P 90°弯针。
3. 通过 J69 LVDS背光座 PH2.0-6P座。参考LVDS部分接口定义。
4. 通过 J71 eDP 背光座 PH2.0-6P座。参考eDP部分接口定义。

#### J46 红色PH2.0-4P座引脚定义说明

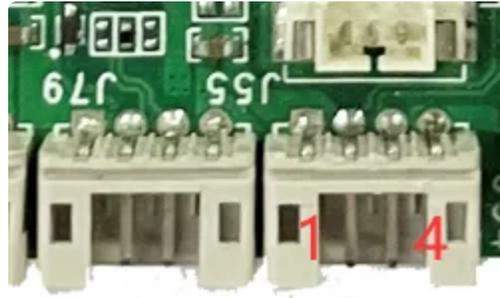


序号	定义	电平/V	说明
1	GND	GND	电源地
2	GND	GND	
3	12V_IN	12V	电源12V输入
4	12V_IN	12V	

## 3.2 串口

1. IDO-SBC3968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弯针座子接出。
3. 5路串口默认配置为： 2路TTL UART（J55、J79、J82）， 2路RS232（J80、J81）。
4. 5路串口可定制配置，组合包括：
  - 3 x UART + 2 x RS232 **[默认配置]**
  - 2 x UART + 2 x RS232 + 1 x RS485
  - 1 x UART + 4 x RS232
  - 4 x RS232 + 1 x RS485
  - 5 x UART

## 串口座(J55/J79/J80/J81/J82) 引脚定义详情说明

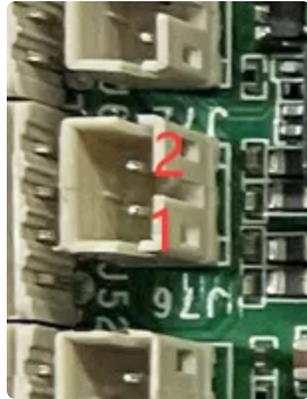


座子	序号	定义	电平/V	说明
J55 UART1 _414	1	VCC	5V	电源5V输出
	2	UART1_RX_414 (default)	3.3V	1. UART1_414对应 /dev/ttyXRUSB0-0节点 2. 默认为UART TTL 3.3V 电平, 可改RS232电平 3. TTL电平支持115200bps波特率 4. RS232支持到115200bps波特率
		RS232-RX	/	
	3	UART1_TX_414 (default)	3.3V	
		RS232-TX	/	
4	GND	GND	GND	
J79 UART2 _414	1	VCC	5V	电源5V输出
	2	UART2_RX_414 (default)	3.3V	1. UART2_414对应 /dev/ttyXRUSB0-1节点 2. 默认为UART TTL 3.3V 电平, 可改RS232电平 3. TTL电平支持115200bps波特率 4. RS232支持到115200bps波特率
		RS232-RX	/	
	3	UART2_TX_414 (default)	3.3V	
		RS232-TX	/	
4	GND	GND	GND	

J80 UART3 _414	1	VCC	5V	电源5V输出
	2	UART3_RX_414	3.3V	1. UART3_414对应 /dev/ttyXRUSB0-2 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 4. RS232支持到115200bps波特率
		RS232-RX (default)	/	
	3	UART3_TX_414	3.3V	
RS232-TX (default)		/		
4	GND	GND	GND	
J81 UART4	1	VCC	5V	电源5V输出
	2	UART4_RX	3.3V	1. UART4对应/dev/ttyS4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 4. RS232支持到115200bps波特率
		RS232-RX (default)	/	
	3	UART4_TX	3.3V	
RS232-TX (default)		/		
4	GND	GND	GND	
J82 UART4 _414	1	VCC	5V	电源5V输出
	2	UART4_RX_414 (default)	3.3V	1. UART4对应 /dev/ttyXRUSB0-3节点 2. 默认为UART TTL 3.3V电平，可改 RS485电平 3. TTL电平支持115200bps波特率 4. RS485支持到115200bps波特率
		RS485-A	/	
	3	UART4_TX_414 (default)	3.3V	
RS485-B		/		
4	GND	GND	GND	

### 3.3 风扇接口 (J72 PH2.0-2P 直插 白色)

主板预留1路风扇接口，可供5V电源风扇。



序号	定义	电平/V	说明
1	VCC5V	5V	风扇正极输入
2	GND	GND	电源地

### 3.4 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。

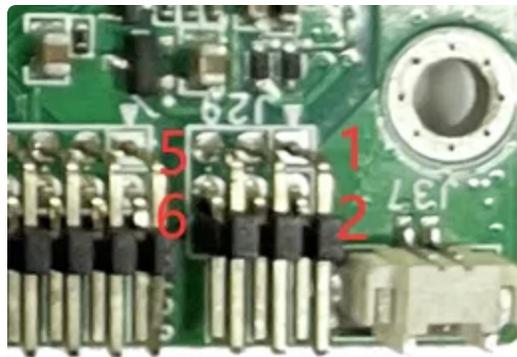
#### 3.4.1 LVDS接口信号定义 (J28 2X15 2mm间距 双排针 90°弯针 黑色)



序号	定义	电平/V	说明
1	LVDS_VIO	3.3V/5V/12V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LVDS屏幕供电</li> <li>• 3.3V/5V/12V可通过J25用2mm跳线帽选择</li> <li>• 主板默认通过跳线帽配置成3.3V</li> </ul>
2	LVDS_VIO	3.3V/5V/12V	
3	LVDS_VIO	3.3V/5V/12V	
4	NC	/	NC
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	/	

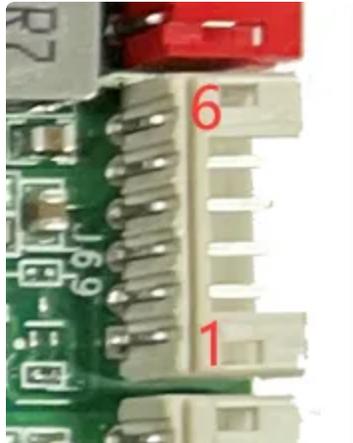
### 3.4.2 LVDS驱动电压选择 (J29 6P 2mm间距 单排针 黑色)



序号	定义	电平/V	说明
1	12V	12V	1-2 短接选择 12V
2	LVDS_VIO		
3	5V	5V	3-4 短接选择 5V

4	LVDS_VIO		
5	3.3V	3.3V	5-6 短接选择 3.3V
6	LVDS_VIO		

### 3.4.3 LVDS屏幕背光座 (J69 PH2.0-6P 90°弯针 白色)

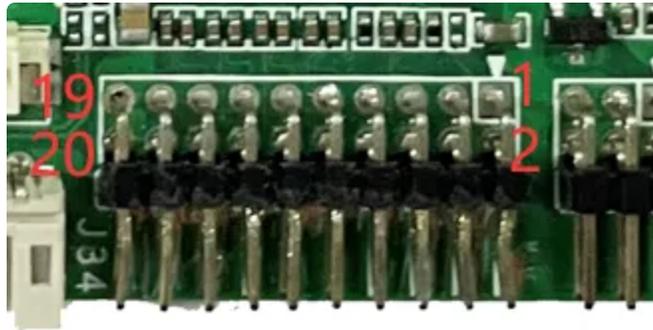


序号	定义	电平/V	说明
1	GND	GND	电源地
2	GND	GND	
3	LVDS_PWM	3.3V	LVDS背光调节控制信号 控制节点： /sys/class/backlight/backlight1/brightness
4	LVDS_ON	3.3V	LVDS背光使能输出信号
5	12V	12V	电源12V,直连DC座电源输入
6	12V	12V	

## 3.5 eDP

1. 一路 eDP 1.3, 4-lane 2.7Gbps ,支持到2560x1600@60Hz
2. 可选屏幕驱动电压, 支持3.3V/5V/12V跳线选择
3. 一路eDP背光座PH2.0-6P

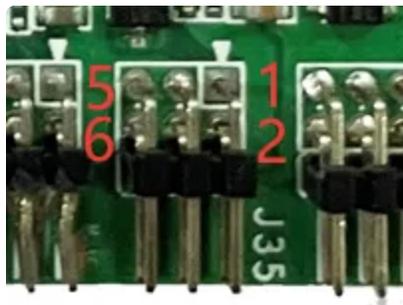
### 3.5.1 eDP信号接口 (J34 2X10 PIN 双排针 90°弯针 黑色)



序号	定义	电平/V	说明
1	VCC_eDP_O UT	3.3V/5V/12V	<ul style="list-style-type: none"><li>• eDP屏幕供电</li><li>• 3.3V/5V/12V可通过J20用2mm跳线帽选择</li><li>• 主板默认通过跳线帽配置成3.3V</li></ul>
2	VCC_eDP_O UT	3.3V/5V/12V	
3	NC	NC	NC
4	GND	GND	电源地
5	NC	NC	NC
6	NC	NC	NC
7	eDP_TX_D0N	/	eDP_TX_D0信号对
8	eDP_TX_D0P	/	
9	eDP_TX_D1N	/	eDP_TX_D1信号对
10	eDP_TX_D1P	/	
11	eDP_TX_D2N	/	eDP_TX_D2信号对

12	eDP_TX_D2P	/	
13	GND	GND	电源地
14	GND	GND	电源地
15	eDP_TX_AUX N	/	eDP_TX_AUX信号对
16	eDP_TX_AUX P	/	
17	eDP_TX_D3N	/	eDP_TX_D3信号对
18	eDP_TX_D3P	/	
19	3.3V	3.3V	电源3.3V输出
20	eDP_HPDP	3.3V	eDP热插拔信号

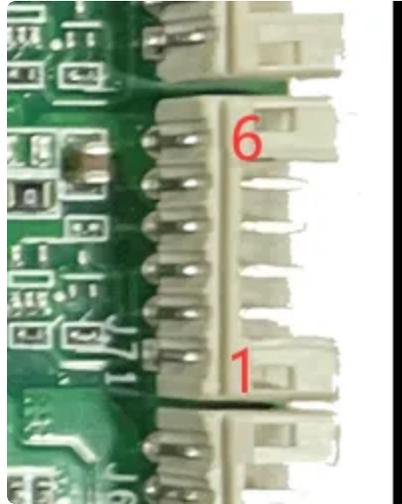
### 3.5.2 eDP驱动电压选择 (J35 1X6 PIN 单排针 直针 黑色)



序号	定义	电平/V	说明
1	12V	12V	1-2 短接,选择12V
2	VCC_eDP_ OUT		
3	5V	5V	3-4 短接选择5V
4	VCC_eDP_ OUT		

5	3.3V	3.3V	5-6短接选择3.3V
6	VCC_eDP_OUT		

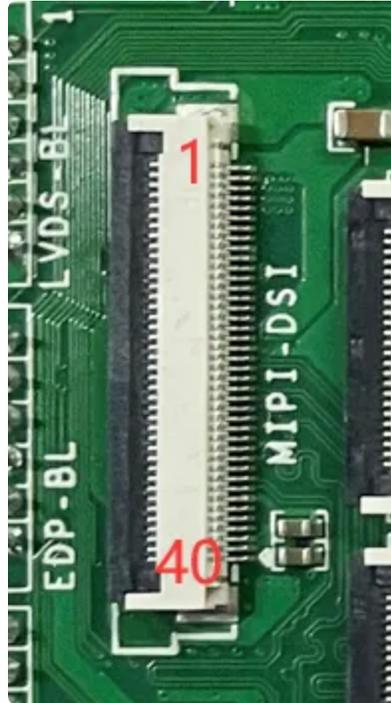
### 3.5.3 eDP屏幕背光 (J71 PH2.0-6P 90°弯针 白色)



序号	定义	电平/V	说明
1	GND	GND	电源地
2	GND	GND	
3	eDP_PWM	3.3V	eDP背光PWM 控制节点： /sys/class/backlight/backlight/brightness
4	eDP_ON	3.3V	eDP背光使能输出信号
5	12V	12V	电源12V, 直连DC座输入
6	12V	12V	

### 3.6 MIPI-DSI0 (J30 40Pin FPC 0.5mm 下接)

1. 支持1路MIPI-DSI, 4-Lane, 1080P@60HZ
2. 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_CLK N	/	
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

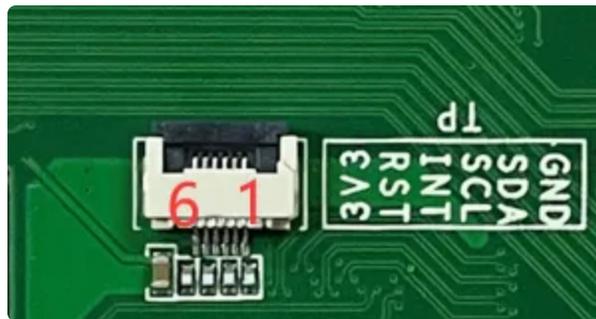
补充说明：

1. MIPI-DSI0 与 LVDS 共用同一路MIPI信号，只能同时用其中一路功能，并且需要更改硬件物料。
2. MIPI-DSI0 与LVDS 共用同一路PWM背光资源（PWM5引脚）。
3. MIPI-DSI0背光电流可通过更改物料调节，默认100mA。

## 3.7 TP接口

支持2路TP（J39、J77），I2C接口

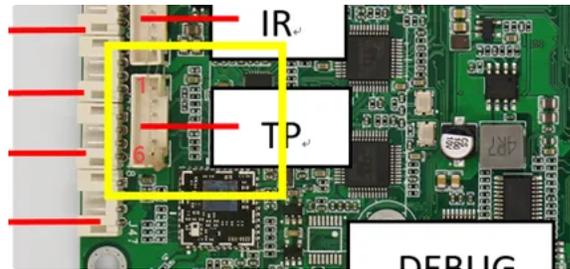
### 3.7.1 TP1接口信号定义（J39 6Pin FPC 0.5mm 下接）



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

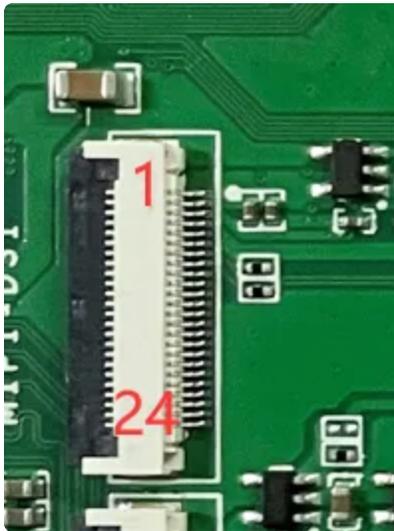
### 3.7.2 TP2接口信号定义 (J77 PH2.0-6P 直插 白色)



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

## 3.8 摄像头接口

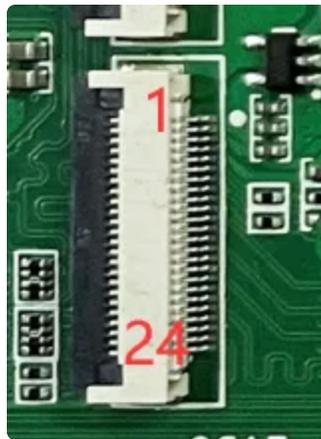
### 3.8.1 MIPI-CSI0 (J33 24Pin FPC 0.5mm 下接)



序号	定义	电平/V	说明
1	VCC2V8_DVP	2.8V	电源2.8V输出
2	VCC2V8_DVP	2.8V	电源2.8V输出
3	VCC1V5_DVP	1.5V	电源1.5V输出
4	VCC1V8_DVP	1.8V	电源1.8V输出
5	CIF_RST	1.8V	CIF复位信号，低有效
6	CIF_PDN0	1.8V	CIF使能信号，低有效
7	SCL_CAM	1.8V	I2C总线信号
8	SDA_CAM	1.8V	
9	CIF_CLKO	1.8V	CIF时钟信号
10	GND	GND	电源地
11	MIPI_CSI_D0N	/	MIPI_CSI_D0信号对
12	MIPI_CSI_D0P	/	
13	GND	GND	电源地
14	MIPI_CSI_D1N	/	MIPI_CSI_D1信号对
15	MIPI_CSI_D1P	/	
16	GND	GND	电源地

17	MIPI_CSI_CLKN	/	MIPI_CSI_CLK信号对
18	MIPI_CSI_CLKP	/	
19	GND	GND	电源地
20	MIPI_CSI_D2N	/	MIPI_CSI_D2信号对
21	MIPI_CSI_D2P	/	
22	GND	GND	电源地
23	MIPI_CSI_D3N	/	MIPI_CSI_D3信号对
24	MIPI_CSI_D3P	/	

### 3.8.2 MIPI-CSI1 (J32 24Pin FPC 0.5mm 下接 )

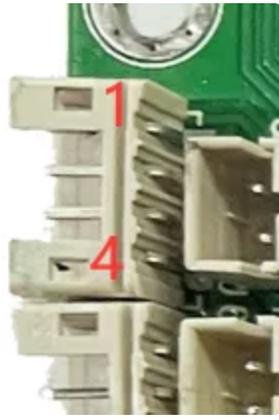


序号	定义	电平/V	说明
1	VCC2V8_DVP	2.8V	电源2.8V输出
2	VCC2V8_DVP	2.8V	电源2.8V输出
3	VCC1V5_DVP	1.5V	电源1.5V输出
4	VCC1V8_DVP	1.8V	电源1.8V输出
5	CIF_RST	1.8V	CIF复位信号，低有效
6	CIF_PDN0	1.8V	CIF使能信号，低有效
7	SCL_CAM	1.8V	I2C总线信号

8	SDA_CAM	1.8V	
9	CIF_CLKO	1.8V	CIF时钟信号
10	GND	GND	电源地
11	MIPI_CSI_D0N	/	MIPI_CSI_D0信号对
12	MIPI_CSI_D0P	/	
13	GND	GND	电源地
14	MIPI_CSI_D1N	/	MIPI_CSI_D1信号对
15	MIPI_CSI_D1P	/	
16	GND	GND	电源地
17	MIPI_CSI_CLKN	/	MIPI_CSI_CLK信号对
18	MIPI_CSI_CLKP	/	
19	GND	GND	电源地
20	MIPI_CSI_D2N	/	MIPI_CSI_D2信号对
21	MIPI_CSI_D2P	/	
22	GND	GND	电源地
23	MIPI_CSI_D3N	/	MIPI_CSI_D3信号对
24	MIPI_CSI_D3P	/	

### 3.9 扬声器 (J60 PH2.0-4P 90°弯针 白色)

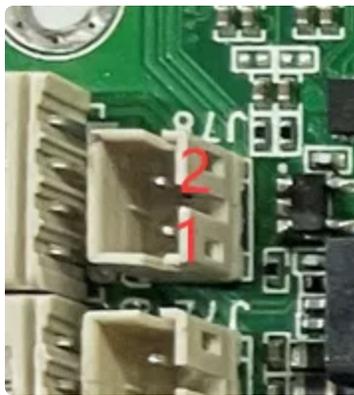
双声道扬声器接口，每个声道支持4ohm 3W输出



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

### 3.10 MIC接口 (J78 PH2.0-2P 直插 白色)

单麦克风录音接口，支持驻极体麦克风输入。



序号	定义	电平/V	说明
1	MIC1_INN		麦克风负极输入
2	MIC1_INP	/	麦克风正极输入

---

### 3.11 耳机接口 (J25)

支持一路OTMP标准四节耳机座。



图6. IDO-SBC3968 耳机接口示意图



图7. IDO-SBC3968 国标耳机示意图

---

### 3.12 HDMI 接口 (J20 HDMI A座) 和 TF卡座 (J21)

- HDMI 支持HDMI1.4 和HDMI2.0, 支持4K@60HZ。
- HDMI 连接器为 标准HDMI A型接口 , 宽度为14mm。

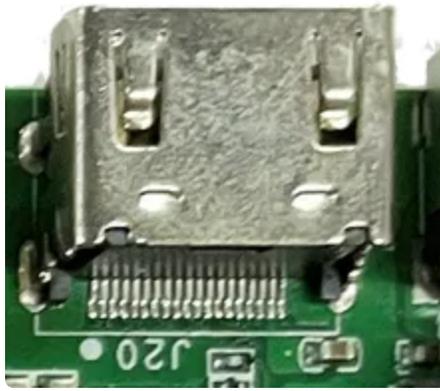


图8. IDO-SBC3968 HDMI接口

TF卡座支持SD3.0, 支持高速SD卡。

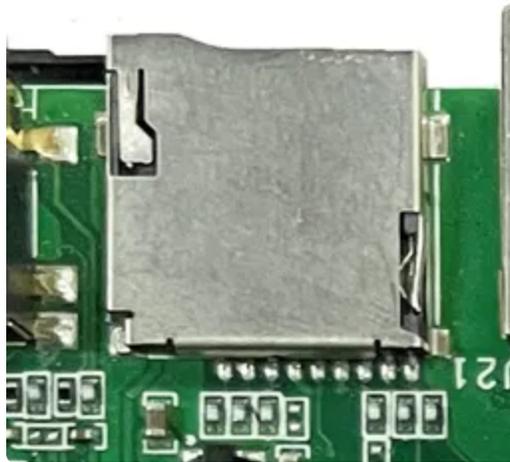


图9. IDO-SBC3968 TF卡接口

---

## 3.13 USB接口

共设计1路标准TypeC3.0接口，1路USB3.0 A型母座；9路USB2.0 HOST接口，USB对外总供电应小于2A。

### 3.13.1 TypeC3.0 接口（J1 标准TypeC 母座）

- 主板上设计了1个USB3.0-OTG TypeC母座，提供5V@1A供电能力；
- 此接口可切换OTG模式与HOST模式，可做系统烧录和ADB调试接口；
- 供电软件独立控制。

### 3.13.2 USB3.0 接口 ( J2 USB3.0 A座 蓝色)

- 主板上设计了1个标准USB3.0 TYPE A座，提供5V@1A供电能力；
- 供电软件独立控制。



图10. IDO-SBC3968 TypeC接口

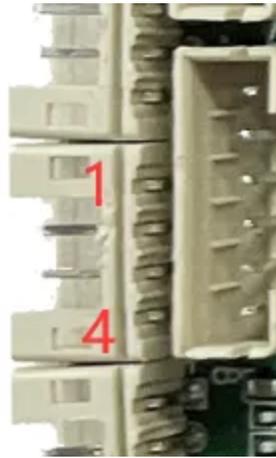
### 3.13.3 USB2.0 接口 ( J10+J11 USB2.0 TYPE A座)

- 每个USB2.0 TYPE A母座提供5V@1A供电能力；
- 每个USB2.0母座供电可独立控制；

### 3.13.4 USB2.0接口 ( J47+J48+J49+J51+J52+J53+J54 PH2.0-4P 90°弯针 白色)

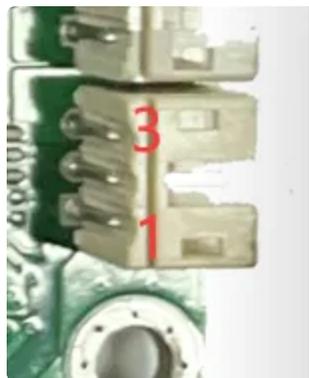
- 7个USB2.0接口通过7个4 PIN 2.0mm 间距 90°弯针 PH座 (J47、J48、J49、J51、J52、J53、J54) 外扩，每个座子提供5V@1A供电能力。
- 每个接口供电软件独立控制。

J47/J48/J49/J51/J52/J53/J54座子引脚定义说明



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

### 3.14 ADC扩展接口 (J75 PH2.0-3P 90°弯针 白色)



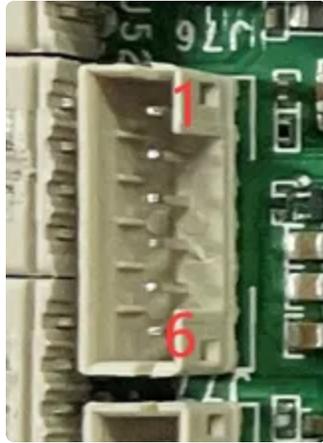
序号	定义	电平/V	说明
1	ADC0	1.8V	ADC输入,采样范围[0-1.8V]
2	ADC2	1.8V	ADC输入,采样范围[0-1.8V]

3	GND	GND	电源地
---	-----	-----	-----

### 3.15 IO扩展接口 (J76 PH2.0-6P 直插 白色)

J14为多功能IO扩展接口，引脚可通过软件配置为SPI或GPIO或PWM功能。

PWM15\_IR,PWM7\_IR 可配置为红外遥控接收引脚。



序号	定义	电平/V	说明
1	VCC3V3	5V	电源5V输出
2	GND	GND	电源地
3	IR-PWM3	3.3V	默认配置为GPIO, GPIO编号146
4	LED-Green	3.3V	默认配置为GPIO, GPIO编号147
5	LED-Red	3.3V	默认配置为GPIO, GPIO编号149
6	IO	3.3V	默认配置为GPIO, GPIO编号150

### 3.16 RTC电池 (J40 1.25T 2P 卧贴 白色)



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，时间保持正常工作。

序号	定义	电平/V	说明
1	VBAT	3V	电池正极
2	GND	GND	电源地

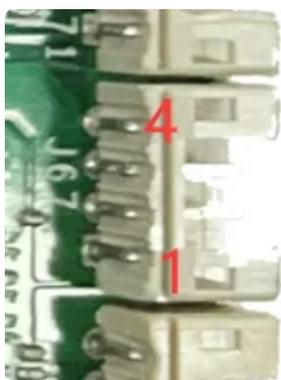
RTC电池参考图片：



图11. IDO-SBC3968 RTC电池

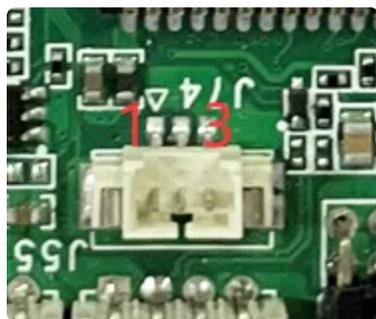
### 3.17 按键接口 (J67 PH2.0-4P 90°弯针 白色)

主板预留1个IR接口，供客户外接IR使用。



序号	定义	电平/V	说明
1	VCC3V3	3.3V	3.3V输出
2	POWER_ON	5V	电源按键/短按待机/长按开机
3	ADC_IN1	1.8V	RECOVERY
4	GND	GND	电源地

### 3.18 调试串口 (J4 1.25T 3P 立贴 白色)



序号	定义	电平/V	说明
1	UART2C_RX	3.3V	默认1.5Mbps波特率
2	UART2C_TX	3.3V	
3	GND	GND	电源地

---

## 3.19 LED指示灯 ()

序号	定义	电平/V	说明
LED1	4G_LED	3.3V	
LED2	Power_LED	3.3V	上电常亮
LED3	System_LED	3.3V	系统运行状态指示灯， 频率表示当前CPU负荷

---

## 3.20 烧录键

烧录键，用于通过USB升级烧录系统固件。断电情况下按住烧录键，通过电脑连接主板USB3.0 OTG接口（USB3.0 TYPE A母座）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12. IDO-SBC3968 烧录按键

### 3.21 4G

主板默认通过Mini PCIe 扩展 4G LTE，适配移远EC20/EC200T/EC25，广和通L718等通用模组。

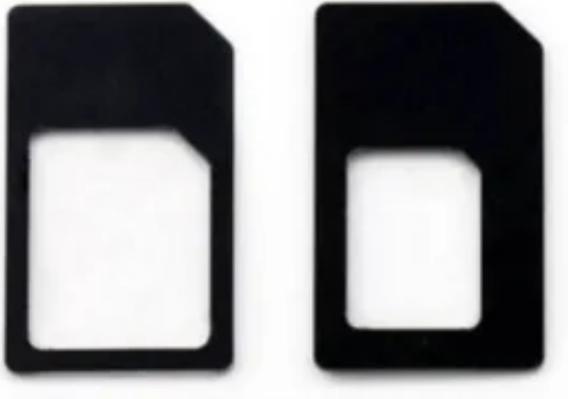


图13. 移远4G通信模块

### 3.20 SIM卡座

SIM卡座位于主板背面，卡槽适配标准尺寸SIM卡。

序号			说明
1	标准尺寸SIM卡		

2	Micro SIM卡或者Nano SIM卡	
---	-----------------------	--

### 3.21 WIFI/蓝牙

板载WIFI/蓝牙模组，默认采用802.11b/g/n+蓝牙4.2 标准模组，可更改为支持802.11 b/g/n/ac 双频模组。

WIFI天线采用IPEX 1代座。



图14. IDO-SBC3968 IPEX一代座子

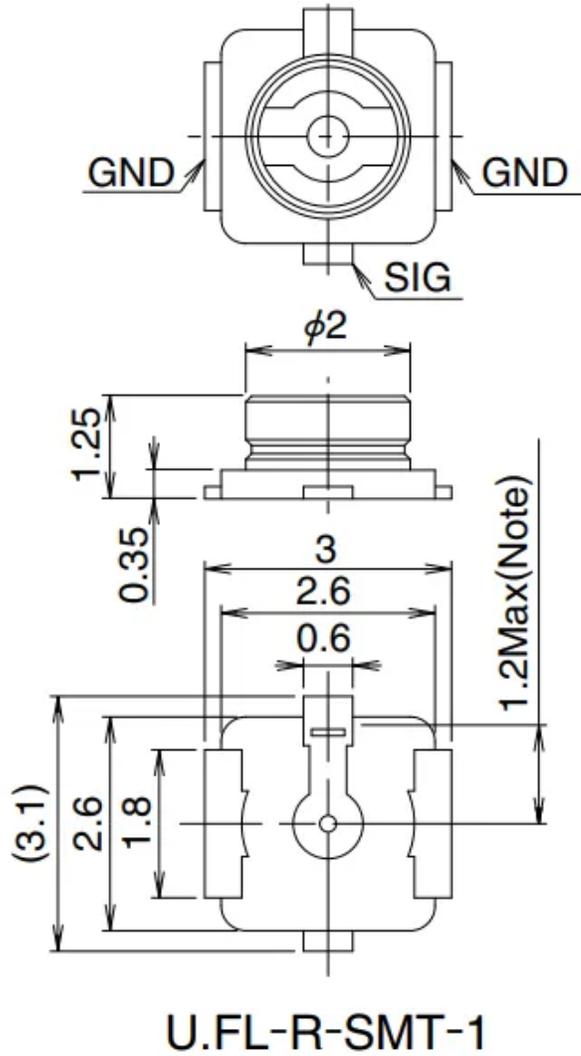


图15. IDO-SBC3968 IPEX一代座子示意图

## 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屏与eDP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	/	待测	待测
	待机电流	/	待测	待测
	关机电流	/	待测	待测

## 4.3 USB供电

属性		电压	典型电流	最大电流
标准电源	USB3.0	/	/	1000mA
	USB2.0	/	/	1000mA

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屏与eDP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
eDP屏工作电流	3.3V工作电流	/	400mA	800mA
	3.3V工作电流	/	550mA	1000mA
	3.3V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。