

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

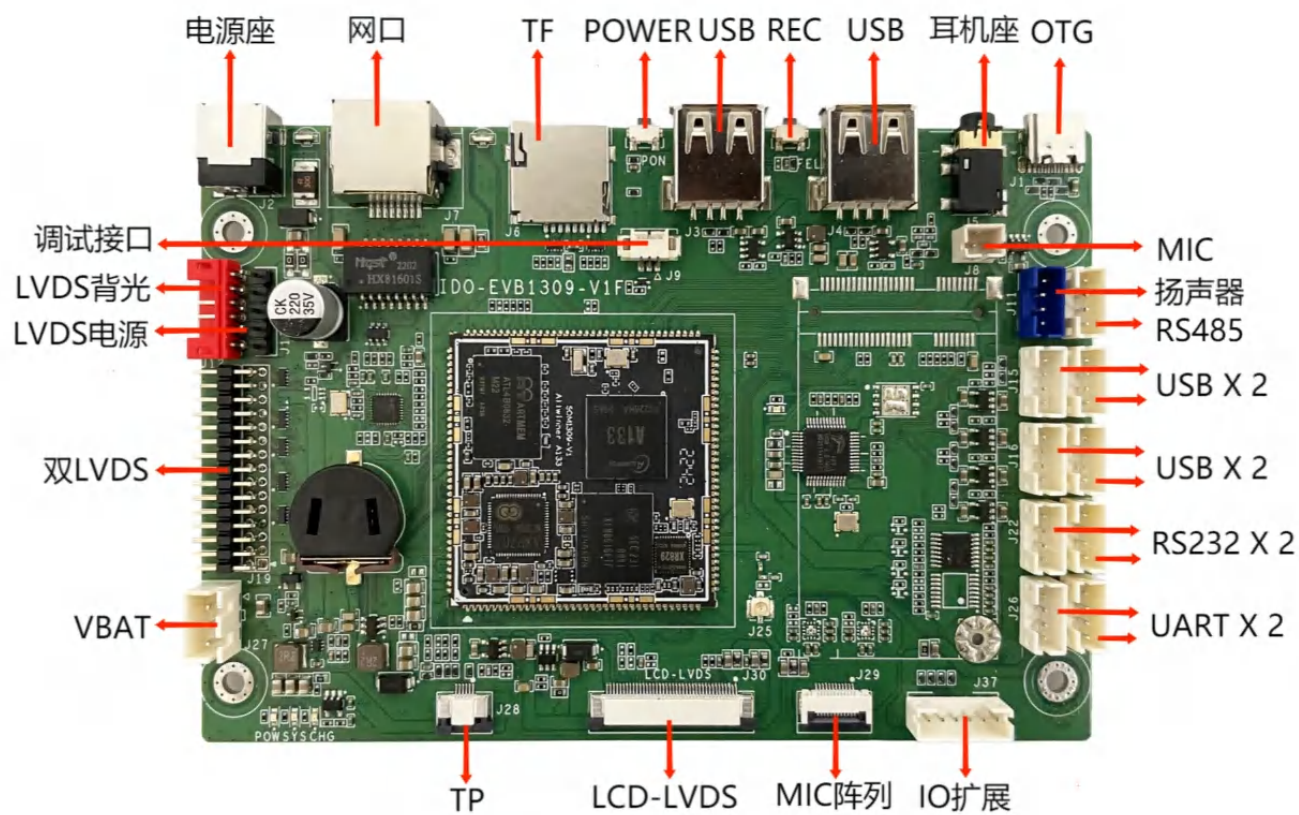


图1. IDO-EVB1309正面接口图

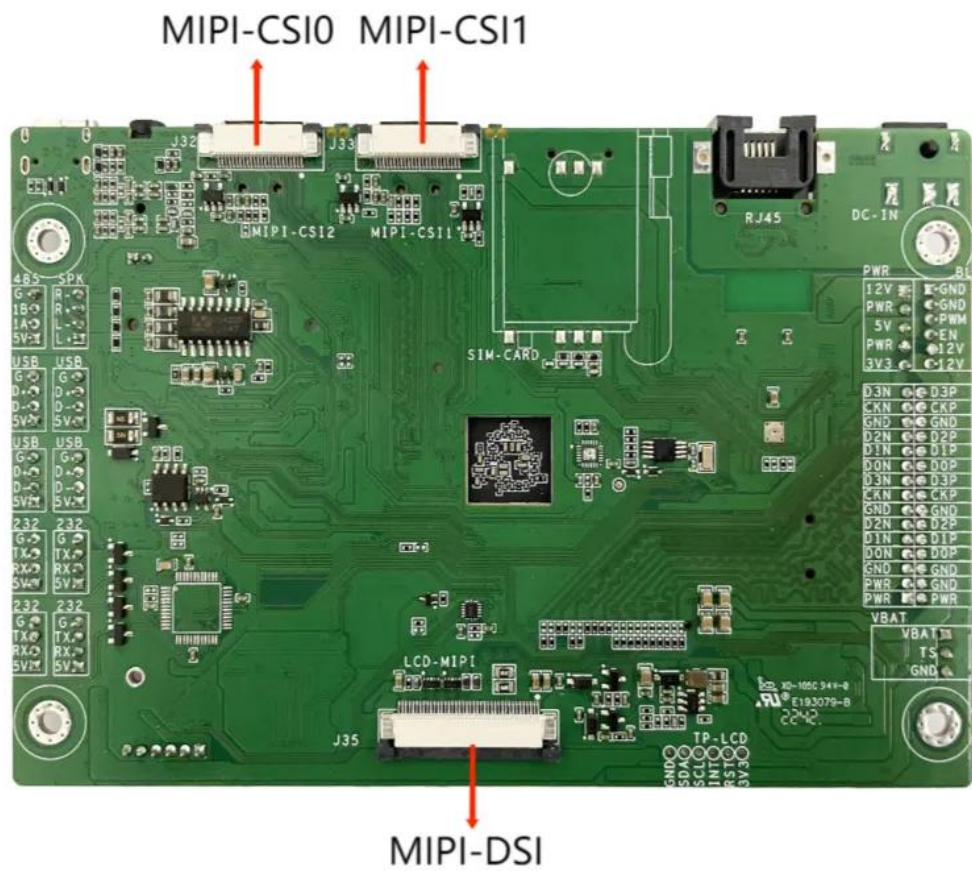


图2. IDO-EVB1309反面接口图

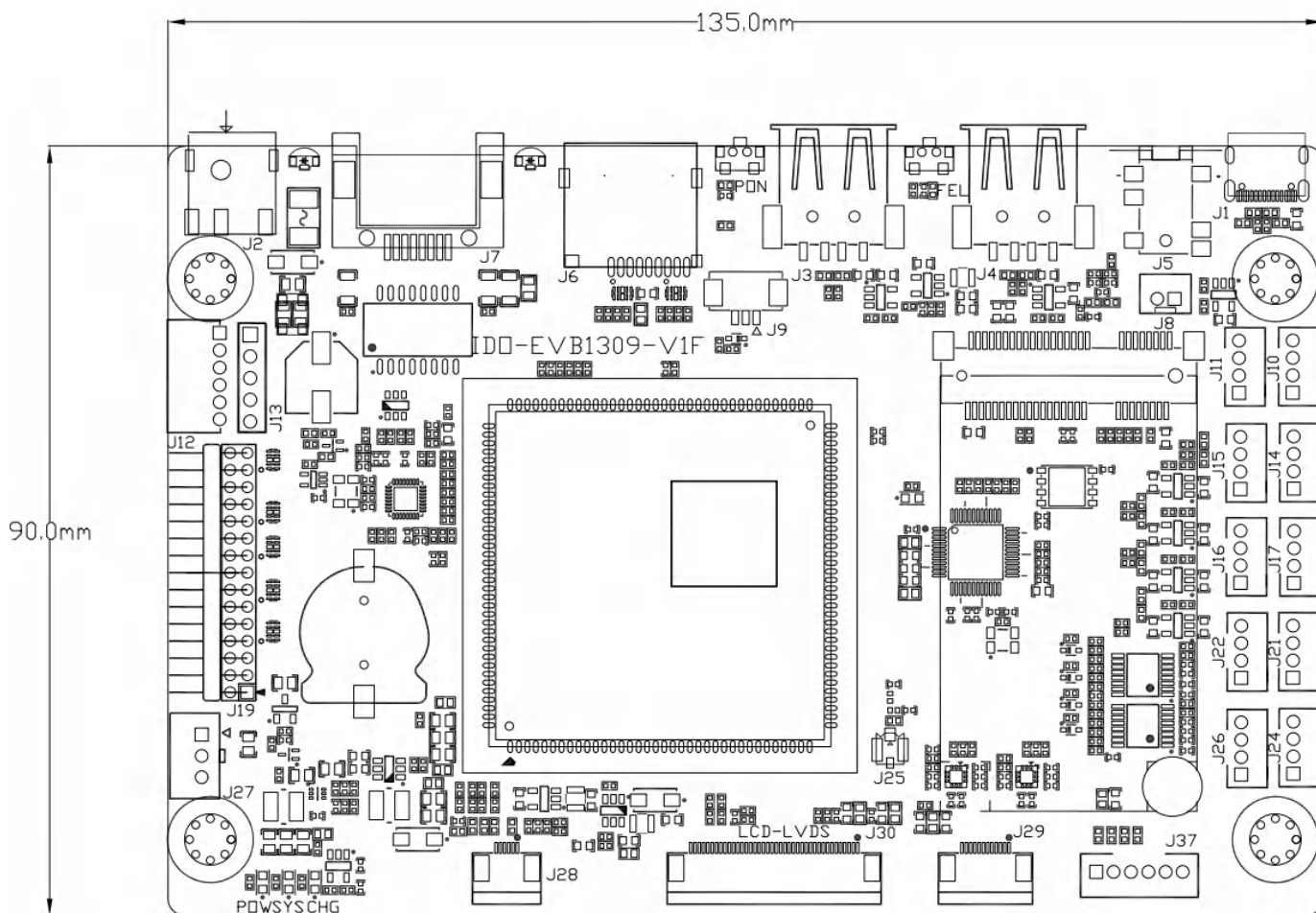


图3. IDO-EVB1309尺寸图

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

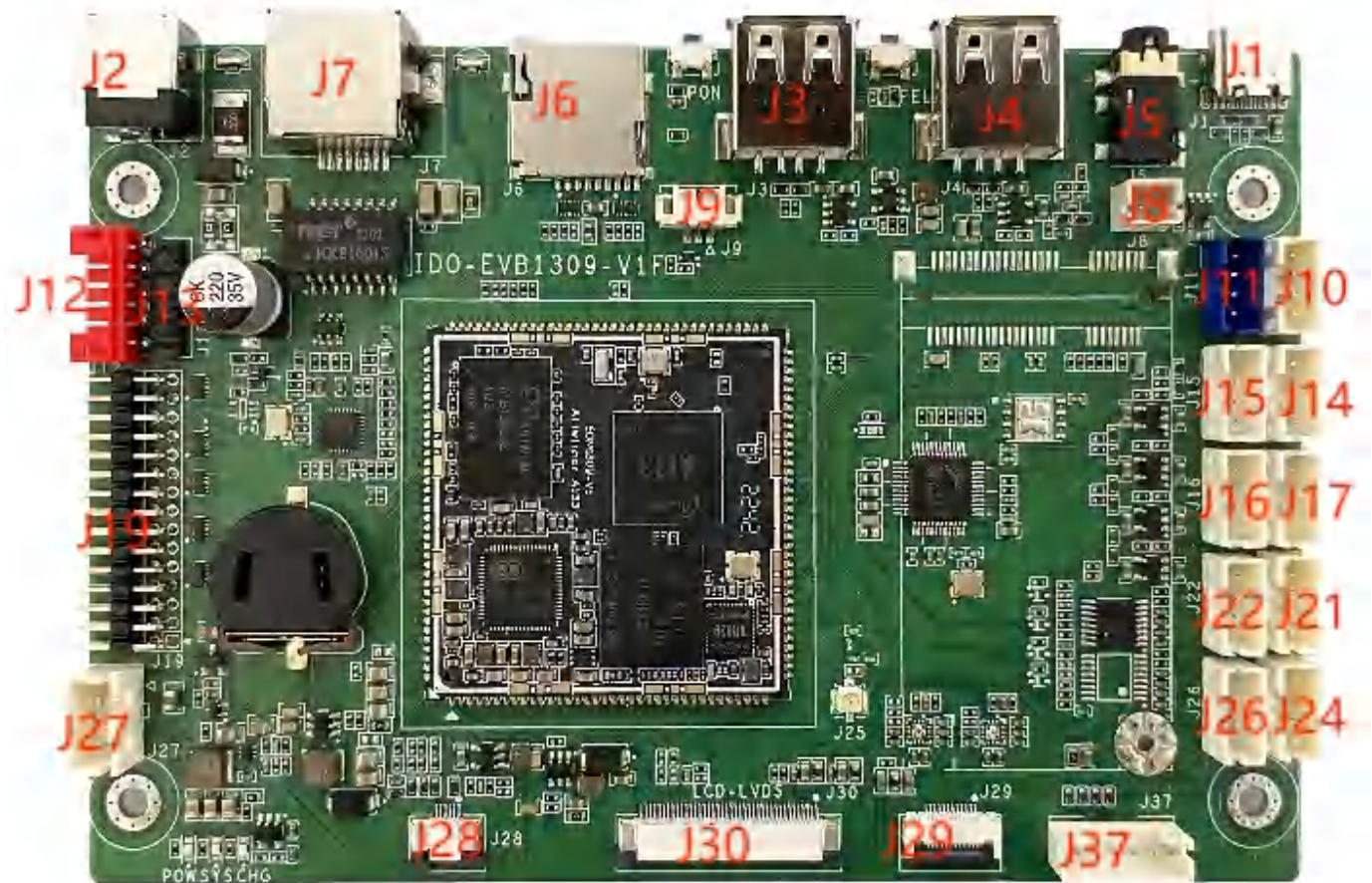


图4. IDO-EVB1309正面接口位号图

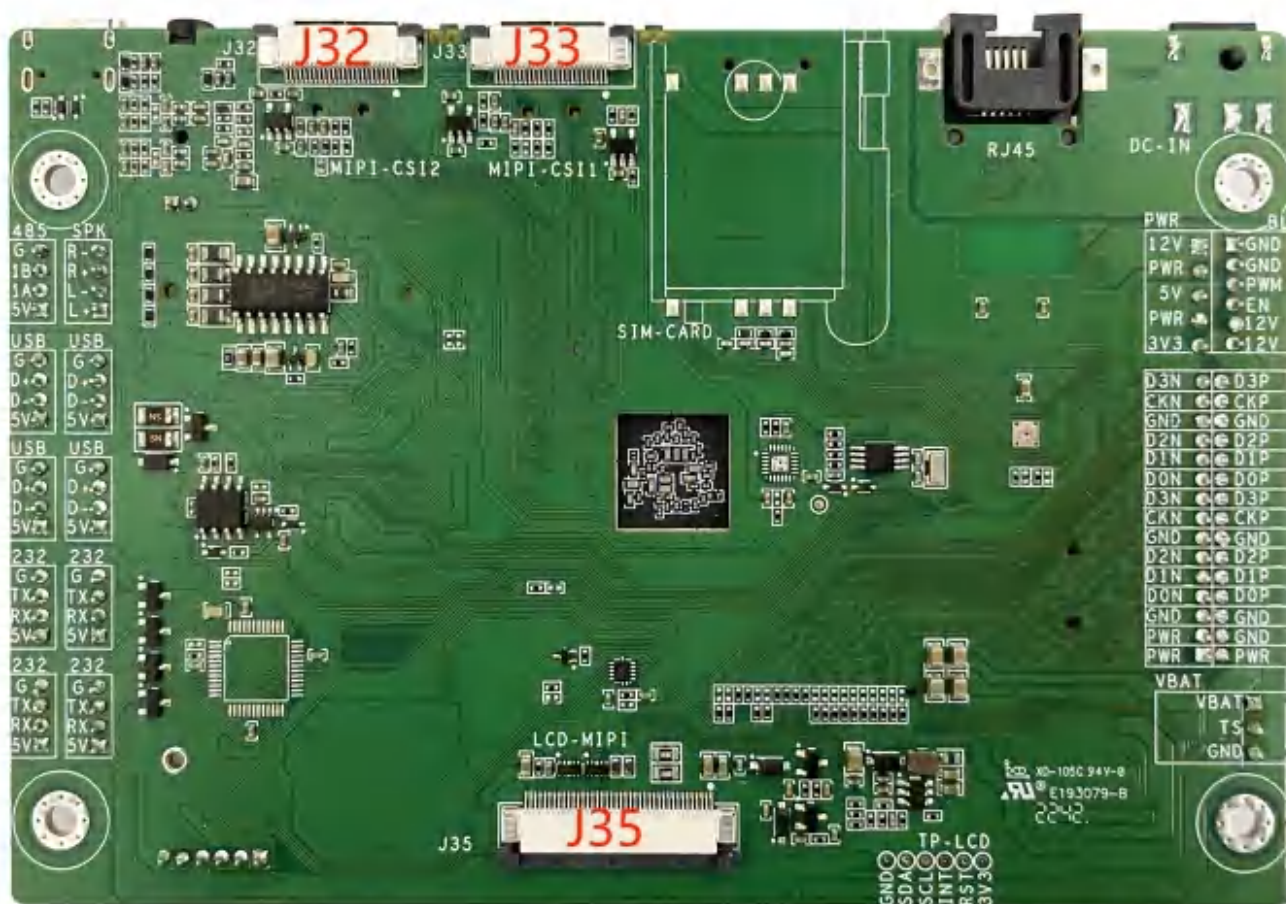


图5. IDO-EVB1309反面接口位号图

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



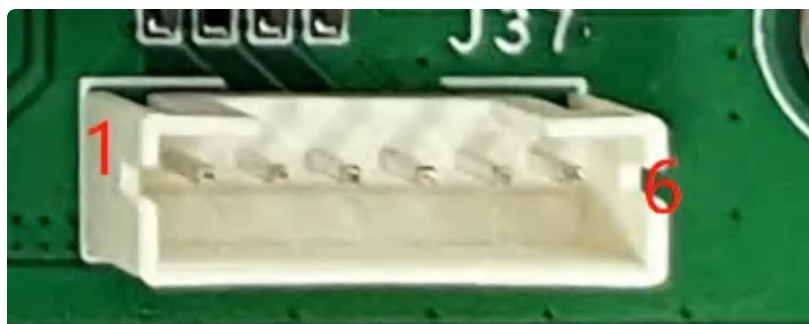
座子	序号	定义	电平/V	说明
J10	1	VCC	5V	电源5V输出
	2	UART2_TXD		1. UART2对应/dev/ttyS2节点 2. 默认为RS485电平，可改UART TTL 3.3V电平 3. RS485支持到115200bps波特率
		RS485-A (default)	/	
	3	UART2_RXD		
		RS485-B (default)	/	
	4	GND	GND	电源地
J21	1	VCC	5V	电源5V输出
	2	UART5_RXD	3.3V	1. UART5对应/dev/ttyXRUSB0节点 2. 默认为RS232电平，可改UART TTL 3.3V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

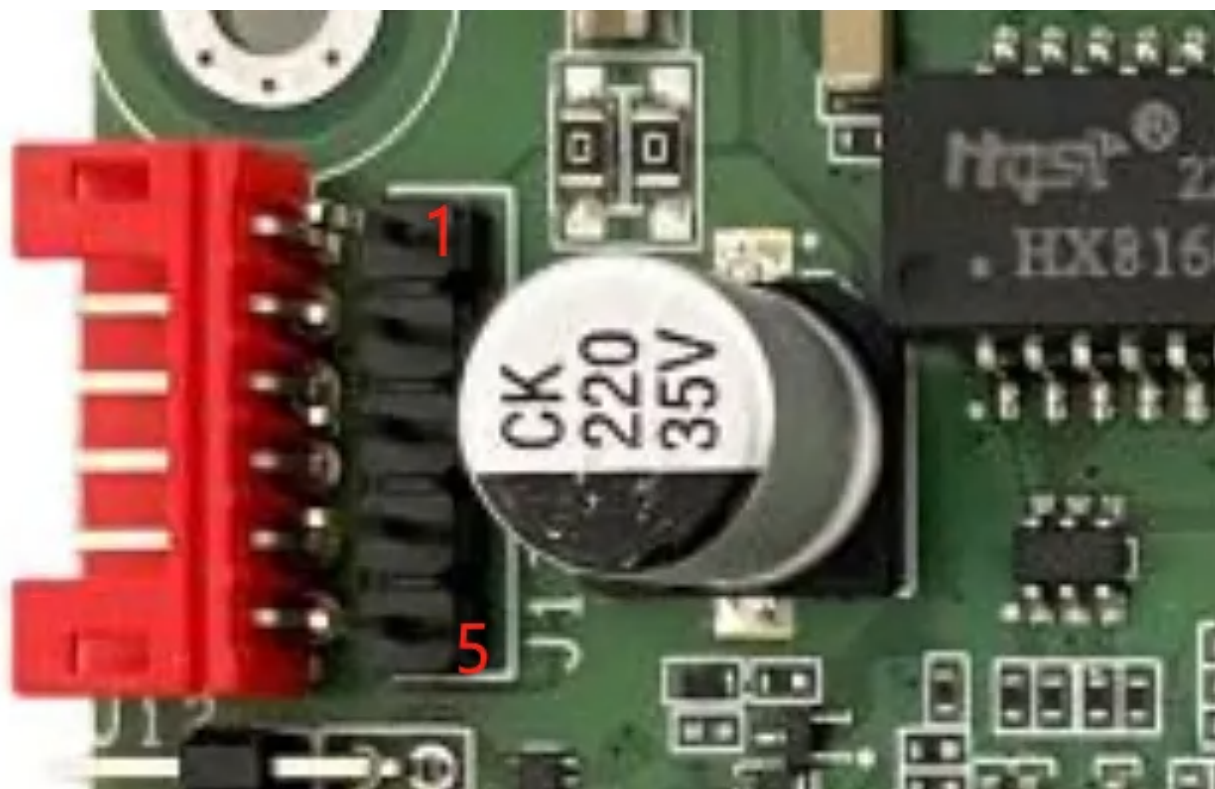
3.5.1 LVDS接口信号 (J19 2X15 2mm间距 双排针 90°弯针 黑色)



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	/	

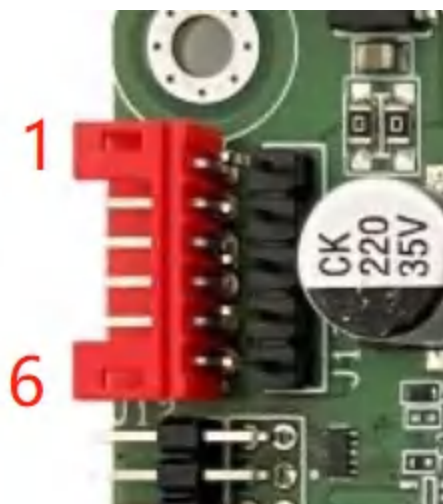
9	LVDS0_D1N	/	LVDS0_D1信号对
10	LVDS0_D1P	/	
11	LVDS0_D2N	/	LVDS0_D2信号对
12	LVDS0_D2P	/	
13	GND	GND	电源地
14	GND	GND	电源地
15	LVDS0_CLKN	/	LVDS0_CLK信号对
16	LVDS0_CLKP	/	
17	LVDS0_D3N	/	LVDS0_D3信号对
18	LVDS0_D3P	/	
19	LVDS1_D0N	/	LVDS1_D0信号对
20	LVDS1_D0P	/	
21	LVDS1_D1N	/	LVDS1_D1信号对
22	LVDS1_D1P	/	
23	LVDS1_D2N	/	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）

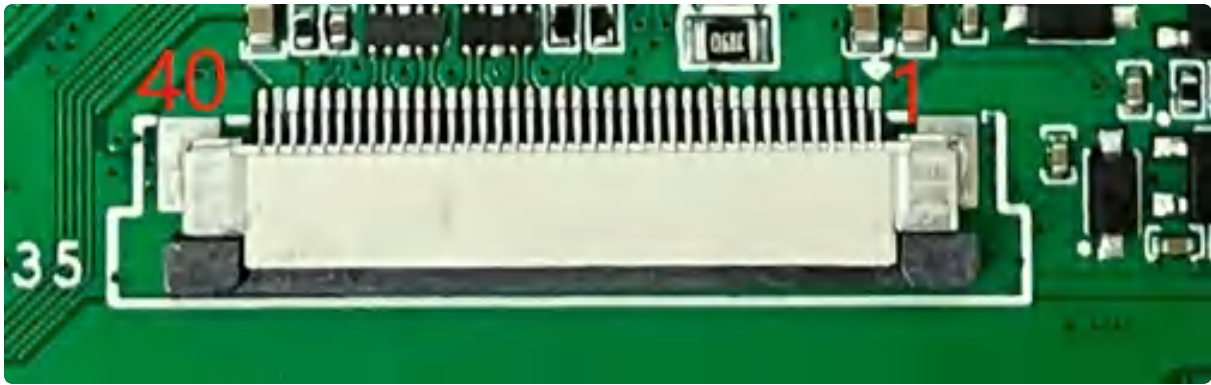


序号	定义	电平/V	说明
1	AF_2.8V	2.8V	2.8V
2	AVDD_2.8V	2.8V	2.8V
3	DVDD_1.5V	1.5V	1.5V
4	DVDD_1.8V	1.8V	1.8V
5	RESET	/	NC
6	PWDN	/	NC

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

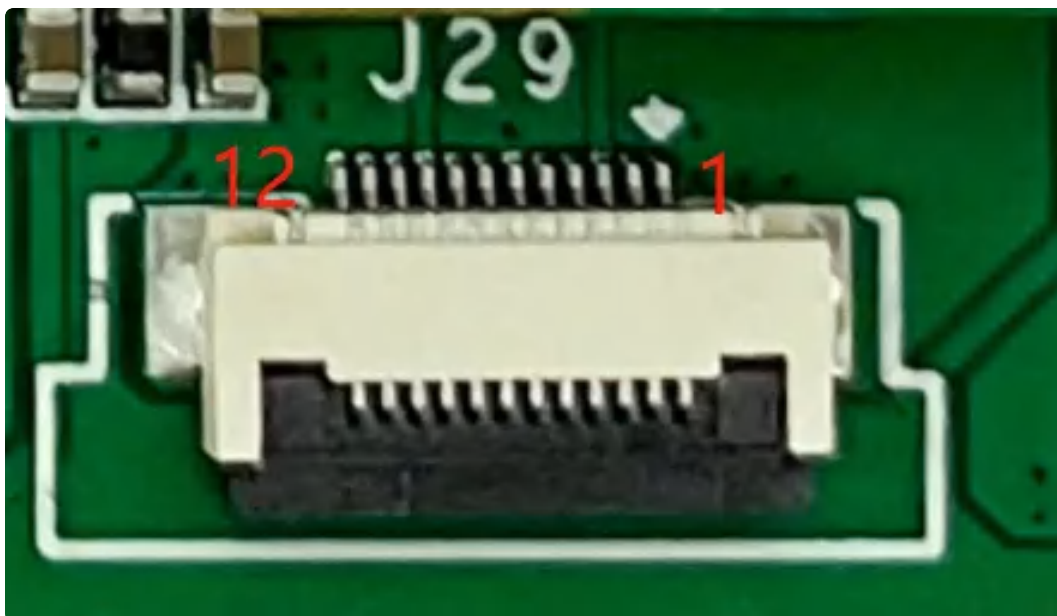
19	GND	GND	电源地
20	MIPI_DSI_TX0_D3P	/	MIPI_DSI_TX0_D3信号对
21	MIPI_DSI_TX0_D3N	/	
22	GND	GND	电源地
23	MIPI_DSI_TX0_D2P	/	MIPI_DSI_TX0_D2信号对
24	MIPI_DSI_TX0_D2P	/	
25	GND	GND	电源地
26	MIPI_DSI_TX0_CLKP	/	MIPI_DSI_TX0_CLK信号对
27	MIPI_DSI_TX0_CLKN	/	
28	GND	GND	电源地
29	MIPI_DSI_TX0_D1P	/	MIPI_DSI_TX0_D1信号对
30	MIPI_DSI_TX0_D1N	/	
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 ）



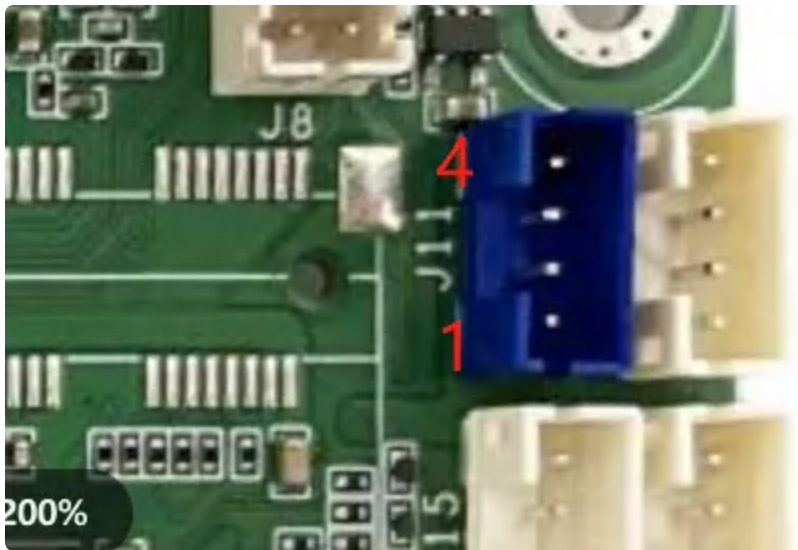
序号	定义	电平/V	说明
1	GND	GND	电源地
2	TP_SDA	3.3V	I2C总线信号
3	TP_SCL	3.3V	
4	TP_INT	3.3V	TP中断信号
5	TP_RST	3.3V	TP复位信号
6	3.3V	3.3V	3.3V电源

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。

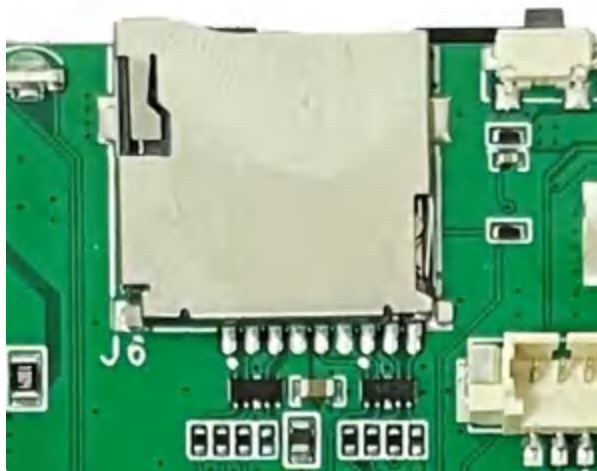


图10. IDO-EVB3020 TF卡接口

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。

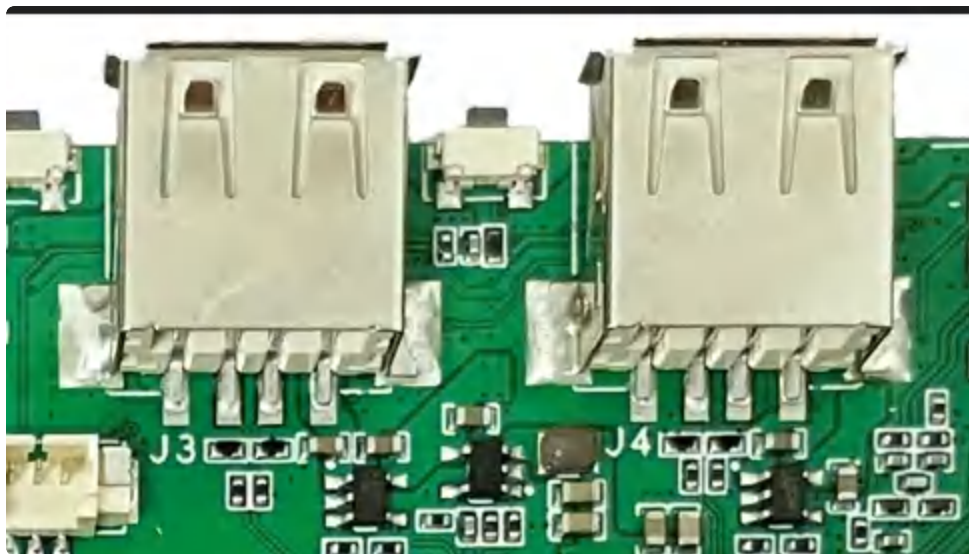


图11. IDO-EVB1309 USB接口

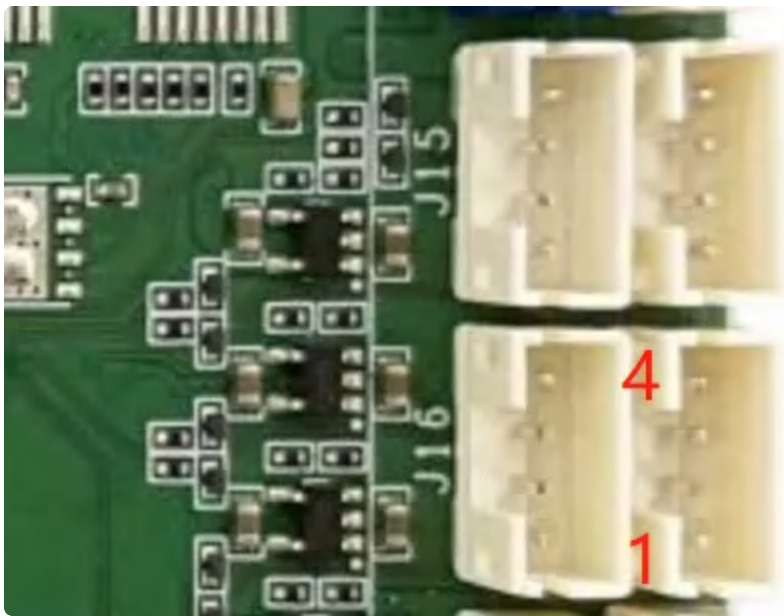
3.14.2 USB2.0 接口J1(MicroUSB)

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）

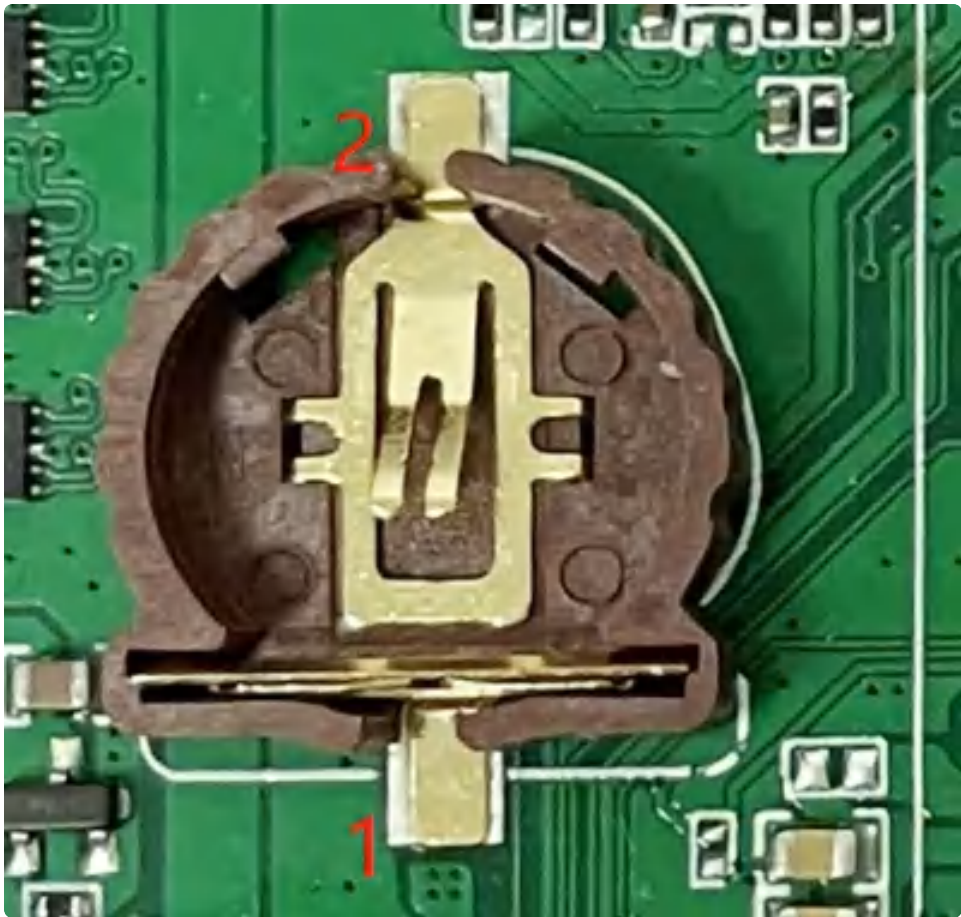


主板将4个USB2.0接口通过3个4 PIN 2.0mm 间距wafer 座（J14、J15、J16、J17）外扩，每个座子提供5V@500mA供电能力。

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。

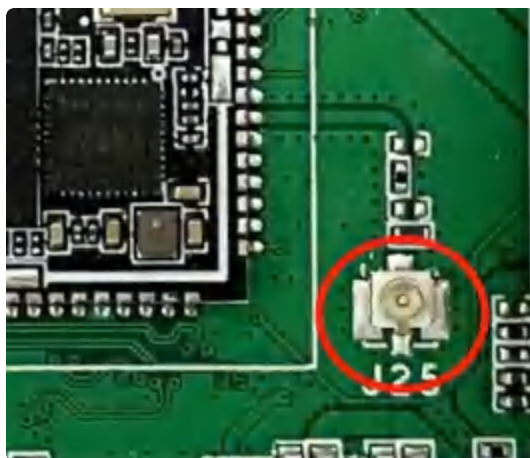


图15. IDO-SBC3968 IPEX一代座子

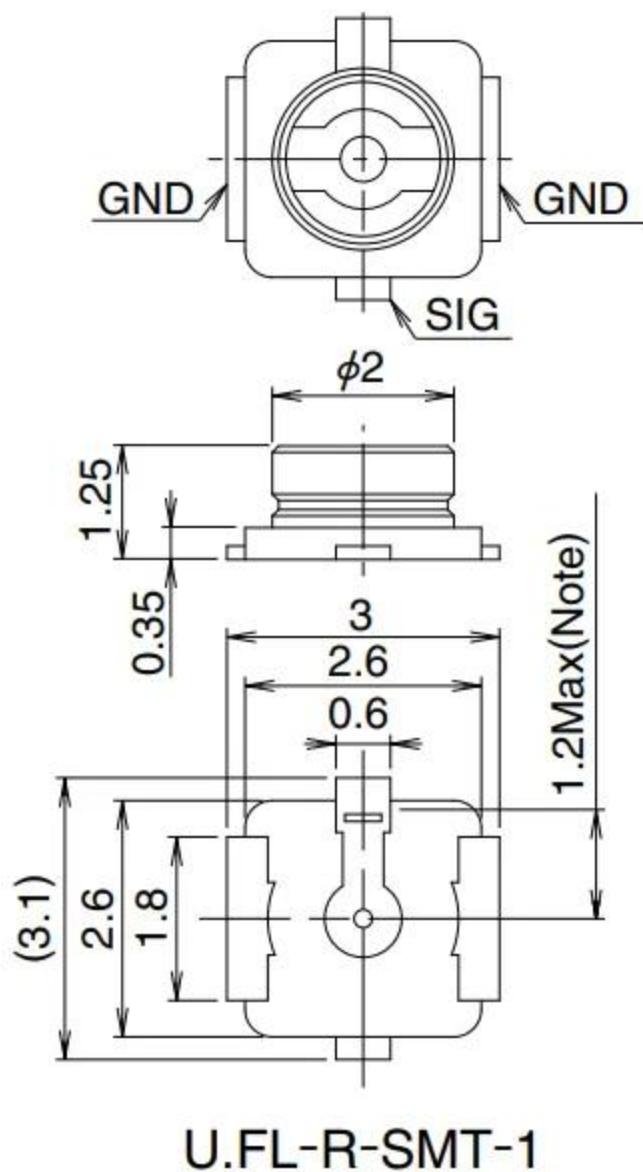


图16. IDO-SBC3968 IPEX一代座子示意图

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

不考虑LVDS屏的情况	纹波	/	/	50mV
	电流	2A	/	/
	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。