

IDO-EVB3562-V2 开发板规格书



IDO-EVB3562-V2 开发板规格书

深圳触觉智能科技有限公司

www.industio.cn

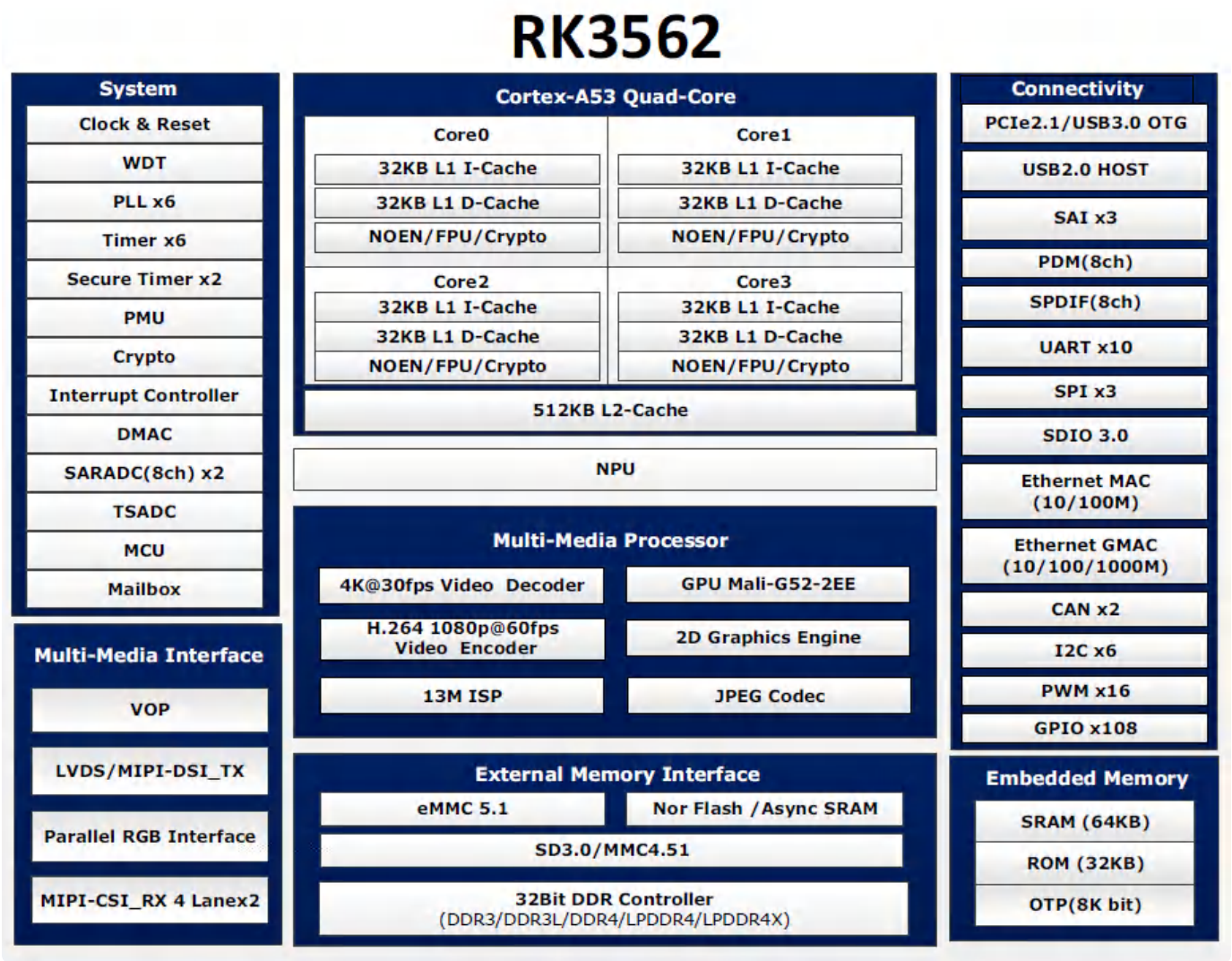
文档修订历史

版本	PCBA版本	修订内容	修订	审核	日期
----	--------	------	----	----	----

V2.0	V2A	文档修改	GZH	IDO	2024/12/30
------	-----	------	-----	-----	------------

1 产品概述

IDO-EVB3562-V2采用 Rockchip RK3562（Quad-core ARM Cortex-A53，主频最高 2.0GHz）设计的评估板，最大支持 8GB 内存；内置独立的 NPU，可用于轻量级人工智能应用；RK3562 拥有 PCIe2.1 / USB3.0 OTG / 双以太网等各类接口，支持多种视频输入输出接口，可应用于物联网网关、平板电脑、智能家居、教育电子、工业显示、工业控制等行业定制市场。丰富的外部接口支持，RK3562 SoC 内部组成。RK3562 SoC框图，如下图所示：

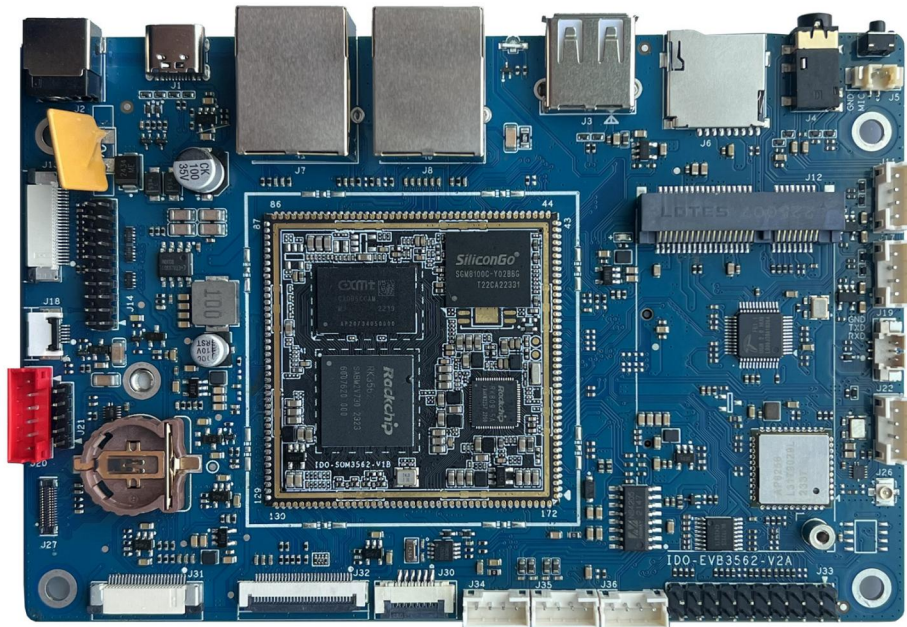


1.1 产品特点

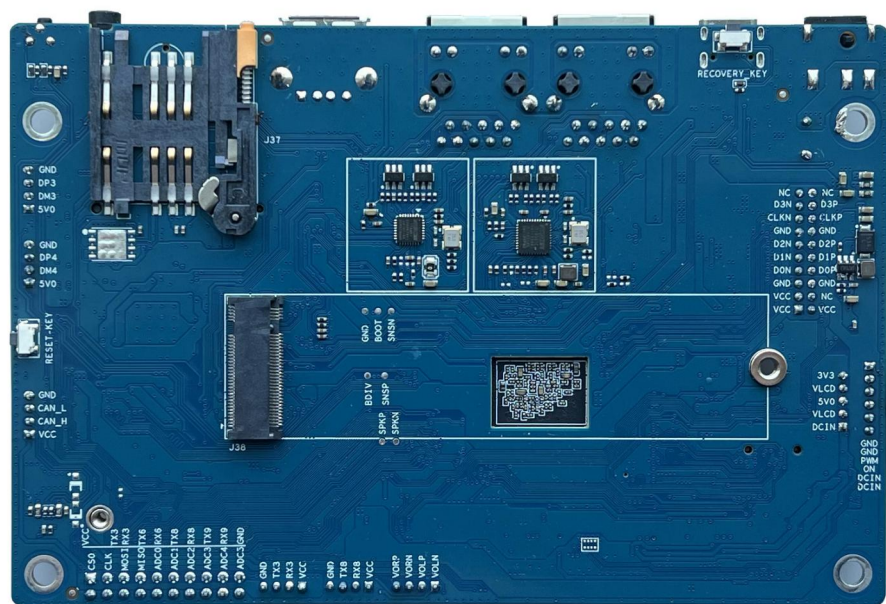
1. 搭载瑞芯微新一代SOC RK3562/RK3562J (Quad-core ARM Cortex-A53, 主频最高 2.0GHz) ;
 2. 1TOPS的神经网络加速引擎, 支持integer 8, integer 16, oat point 16, bfloat point 16 and tf32神经网络运算;
 3. 支持 4K 30fps H.265/H.264/VP9 视频解码;
 4. 支持 13M ISP, 支持HDR;
 5. 支持多路摄像头视频采集;
 6. 单路MIPI-DSI, 支持到2048*1080@60fps ;
 7. 单通道LVDS, 支持到1280*800@60fps ;
 8. 两路独立的千兆以太网口;
 9. 支持5G/4G/WIFI/蓝牙无线通信;
 10. 丰富的系统支持, Android, Linux;
-

1.2 产品外观及尺寸

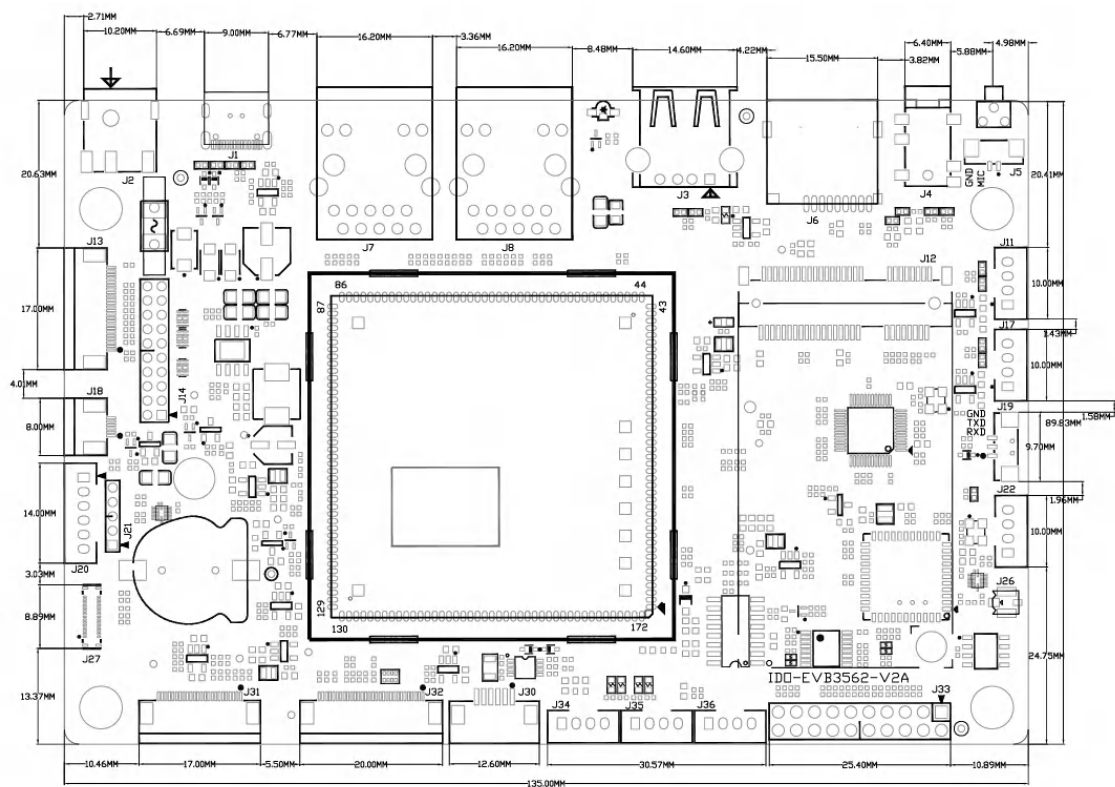
IDO-EVB3562-V2正面图, 如下图所示:



IDO-EVB3562-V2背面图，如下图所示：



IDO-EVB3562-V2正面尺寸图，如下图所示：



IDO-EVB3562-V2背面尺寸图，如下图所示：

NPU 嵌入式神经网络处理器	1TOPS的神经网络加速引擎 支持integer 8, integer 16, oat point 16, bfloat point 16 and tf32神经网络运算 支持深度学习框架：TensorFlow、TF-lite、Pytorch、Caffe、ONNX、MXNet、Keras、Darknet
VPU 视频处理单元	支持 4K 30fps H.265/H.264/VP9 视频解码 支持 1080P 60fps H.264 视频编码 支持 13M ISP，支持HDR
内存	LPDDR4/LPDDR4x，默认2GB/4GB（最高支持8GB）
存储	eMMC 默认16GB/32GB（可选16GB/32GB/64GB） 1 × PCIE2.0（M.2接口NVME固态硬盘）（M.2接口/USB3.0/PCIE网口复用） 1 × TF-Card Slot（可支持TF 卡扩展）
硬件参数	
以太网	支持1路RGMII千兆以太网（1000 M bps） 支持1路PCIE千兆以太网（1000 M bps）（M.2接口/USB3.0/PCIE网口复用）
无线网络	Mini PCIE 扩展 4G/5G LTE 支持双频2.4G/5.8G Wifi 支持BT5.0及以上
显示	视频输出： • 1 × MIPI DSI接口，支持2048*1080@60fps输出 • 1 × LVDS接口，支持1280*800@60fps输出 视频输入： • 3 × MIPI CSI（默认2个4Lane, 可改1个4Lane+2个2Lane）。
音频接口	1 × Speaker，左右双声道喇叭输出（4Ω3W） 1 × 3.5mm的4节耳机座 1 × Mic 1 × 阵列硅麦接口

USB	1 × Type-C (USB2.0 OTG) 1 × USB 2.0 HOST (标准TYPE-A) 2 × USB 2.0 HOST (PH-4A)
扩展接口	1 × Debug UART TTL (UART0) 2 × RS232 (2路可改为TTL) 6 × ADC 4 × PWM 1 × SPI 1 × I2C 1 × TP 座 (I2C) 1 × CAN
其他	
主板尺寸	135mm x 90mm

2.2 工作环境

工作环境，如下表所示：

工作环境	
工作温度	0~+70℃ 【RK3562】 -40~+85℃ 【RK3562J】
工作湿度	0~90% RH 非冷凝
存储温度	-40~+85℃

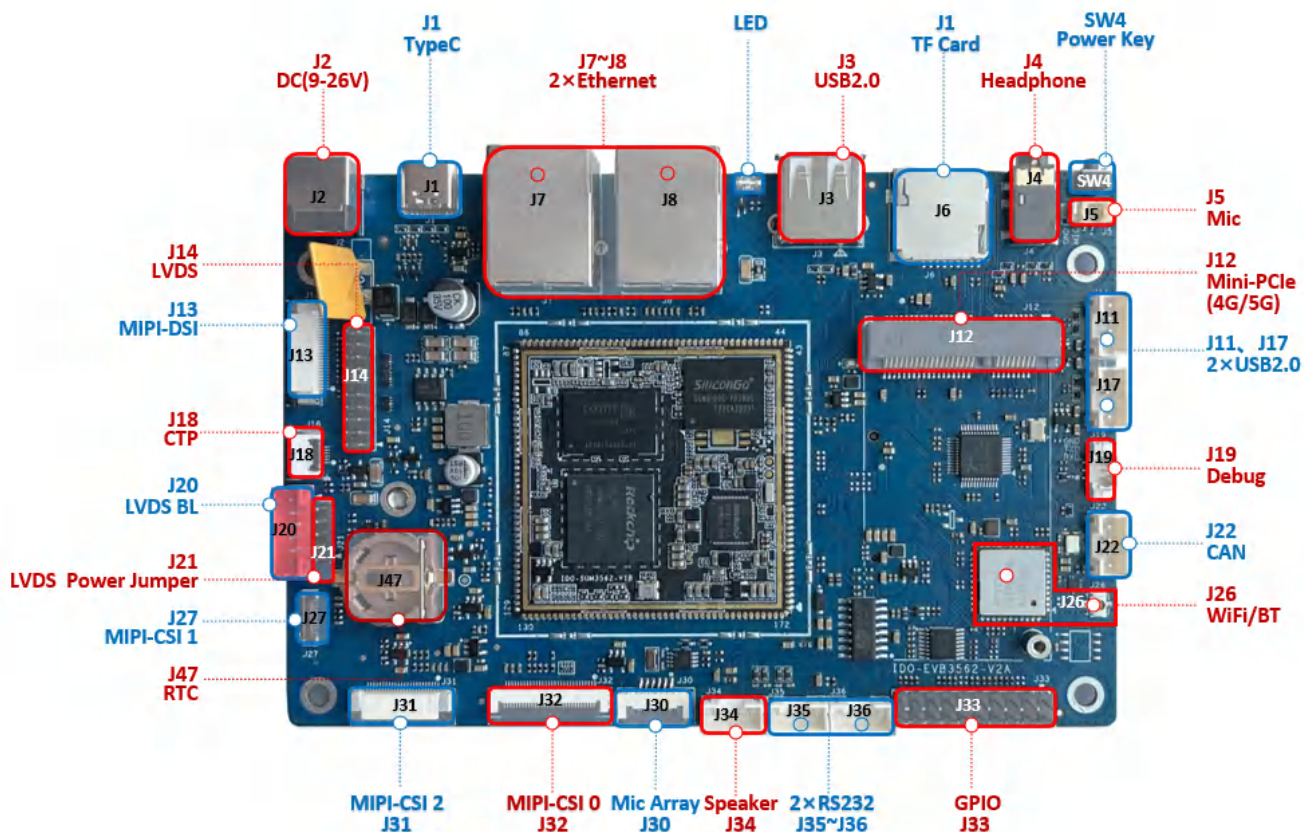
2.3 系统支持

系统支持，如下表所示：

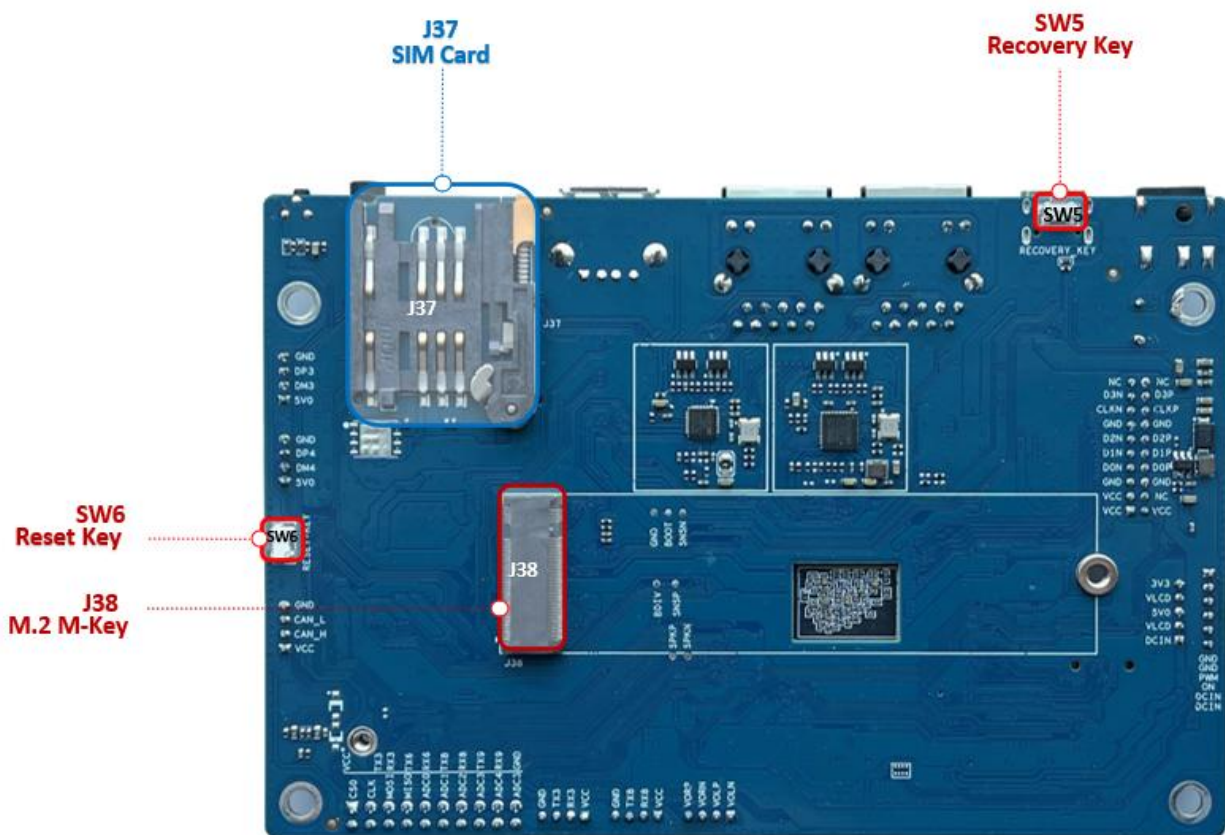
序号	操作系统	支持	说明
1	Android		/
2	Debian		/
3	Ubuntu		/
4	Buildroot		/

3 接口定义

IDO-EVB3562-V2正面接口位号图，如下图所示：



IDO-EVB3562-V2背面接口位号图，如下图所示：



3.1 电源接口

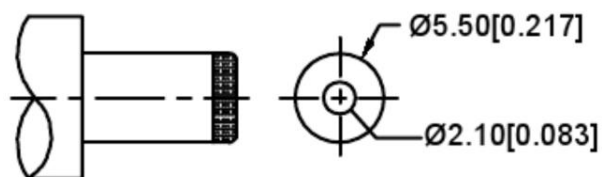
主板额定电压：12V。

电流要求：不小于2A。

注意： 主板可适应的供电电压范围：9V-26V。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。

3.1.1 主板供电方法

1. 通过J2 DC-042座（内径2mm，外径6mm）连接电源适配器，电源插头参考图片，如下图所示：



MATING PLUG
Jack Insertion Depth: 8.2 mm

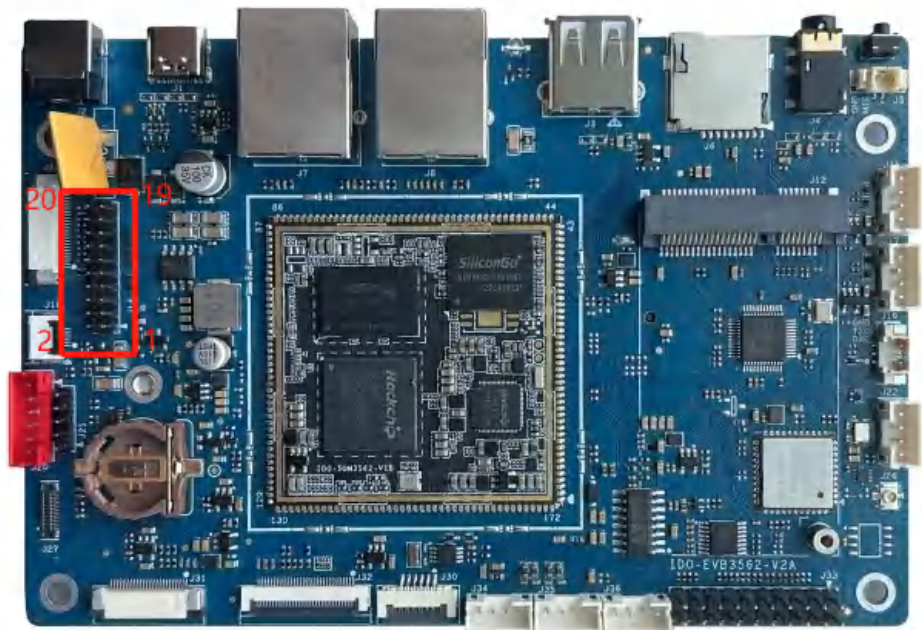
2. 通过J20 LVDS背光座 PH2.0-6P座。参考LVDS接口部分。

3.2 LVDS接口

- 1. 支持1路单通道LVDS屏幕接口,最大支持1280*800@60fps分辨率屏幕 ；
- 2. 可选屏幕驱动电压，支持3.3V/5V/12V跳线选择的；
- 3. 1路LVDS背光座PH2.0–6P（红色）。

3.2.1 LVDS

(J14) 2X10P 2mm间距 双排针 直针 黑色，如下图所示：

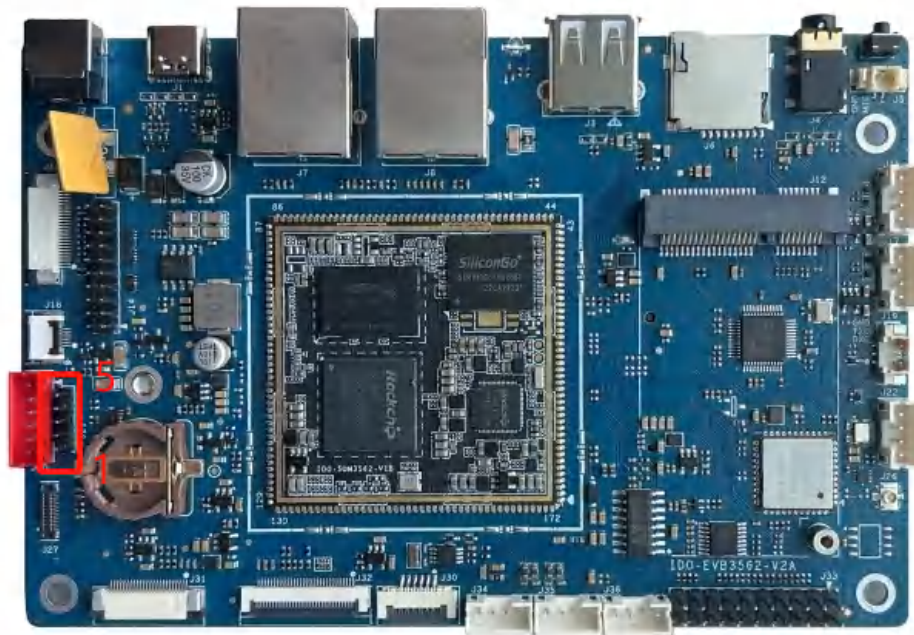


序号	定义	电平/V	说明
1	LVDS_VIO	3.3V/5V/12V	1. LVDS屏幕供电 2. 3.3V/5V/12V可通过J21用2mm跳线帽选择 3. 主板默认通过跳线帽配置成3.3V
2	LVDS_VIO	3.3V/5V/12V	
3	LVDS_VIO	3.3V/5V/12V	
4	NC	/	悬空
5	GND	GND	电源地
6	GND	GND	电源地

7	LVDS_D0N	/	LVDS0_D0信号对
8	LVDS_D0P	/	
9	LVDS_D1N	/	LVDS0_D1信号对
10	LVDS_D1P	/	
11	LVDS_D2N	/	LVDS0_D2信号对
12	LVDS_D2P	/	
13	GND	GND	电源地
14	GND	GND	电源地
15	LVDS_CLKN	/	LVDS0_CLK信号对
16	LVDS_CLKP	/	
17	LVDS_D3N	/	LVDS0_D3信号对
18	LVDS_D3P	/	
19	NC	/	悬空
20	NC	/	悬空

3.2.2 LVDS Power Jumper

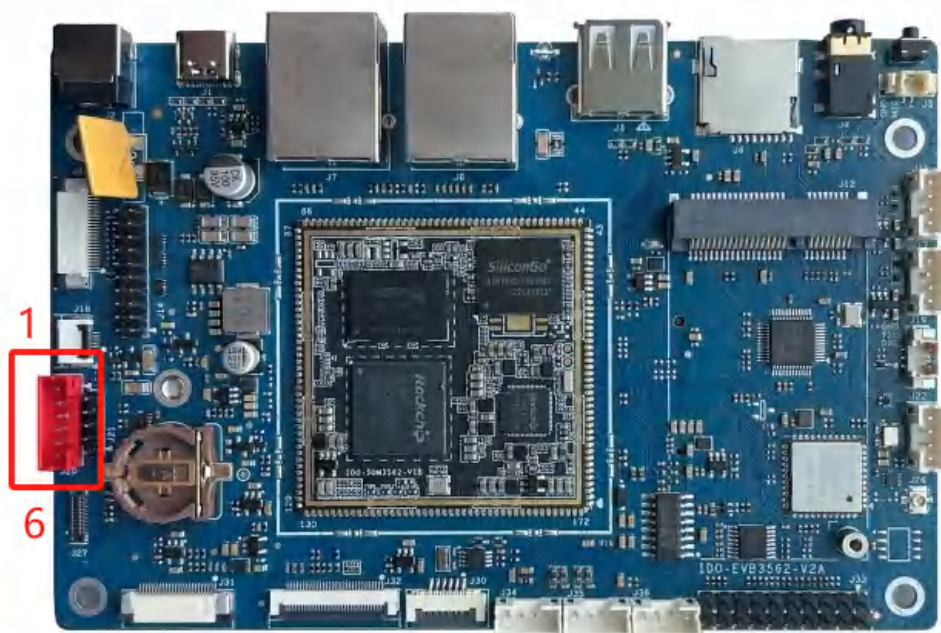
(J21) 5P 2mm间距 单排针 直针 黑色，如下图所示：



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	2-3 / 3-4 短接选择 5V
4	LVDS_VIO	/	/
5	3.3V	3.3V	4-5 短接选择 3.3V

3.2.3 LVDS BL

(J20) PH2.0-6P 红色 直针，如下图所示：

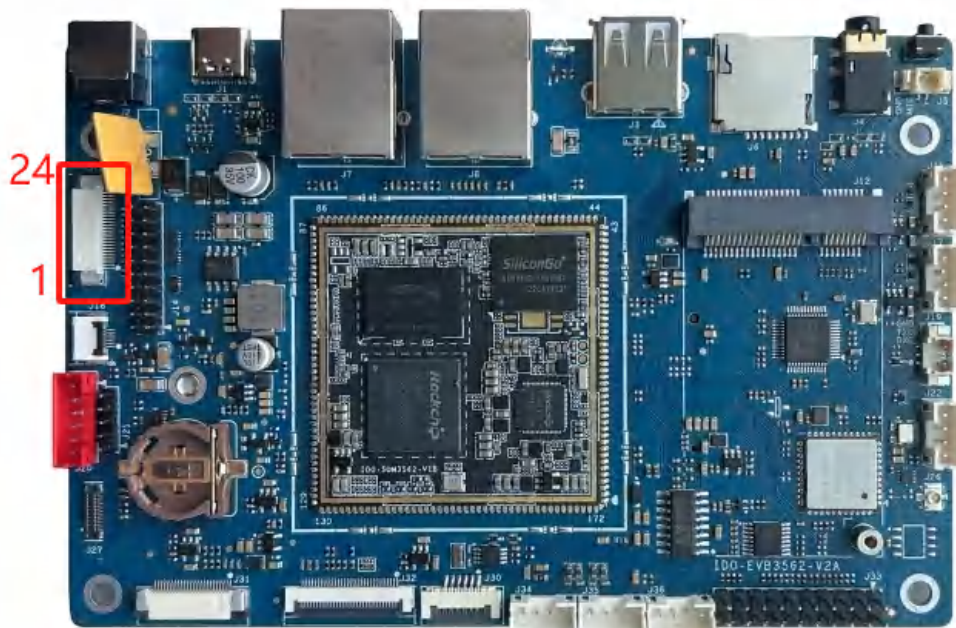


序号	定义	电平/V	说明
1	GND	GND	电源地
2	GND	GND	
3	LVDS_PWM	3.3V	LVDS背光调节控制信号
4	LVDS_ON	3.3V	LVDS背光使能输出信号
5	12V	12V	电源12V，直连DC座电源输入
6	12V	12V	

3.3 MIPI_DSI_TX接口

主板默认1路MIPI-DSI输出，支持2048*1080@60fps；

(J13) 24Pin FPC 0.5mm 上接 MIPI_DSI_TX接口，如下图所示：



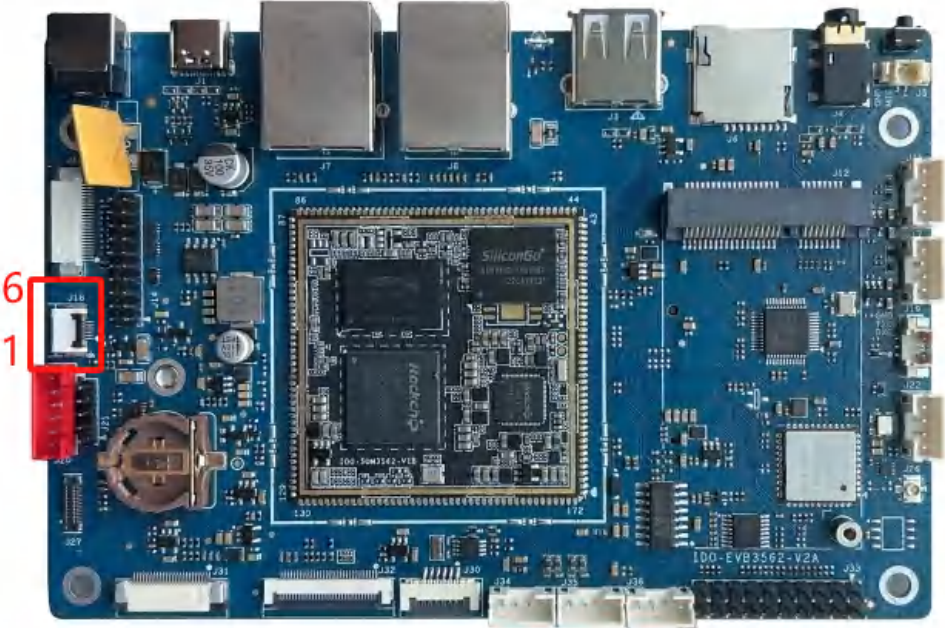
序号	定义	电平/V	说明
1	GND	GND	电源地
2	MIPI_DSI_TX_D0N	/	MIPI_DSI_TX_D0信号对
3	MIPI_DSI_TX_D0P	/	
4	GND	GND	电源地
5	MIPI_DSI_TX_D1N	/	MIPI_DSI_TX_D1信号对
6	MIPI_DSI_TX_D1P	/	
7	GND	GND	电源地
8	MIPI_DSI_TX_CLKN	/	MIPI_DSI_TX_CLK信号对
9	MIPI_DSI_TX_CLKP	/	
10	GND	GND	电源地
11	MIPI_DSI_TX_D2N	/	MIPI_DSI_TX_D2信号对
12	MIPI_DSI_TX_D2P	/	
13	GND	GND	电源地
14	MIPI_DSI_TX_D3N	/	MIPI_DSI_TX_D3信号对
15	MIPI_DSI_TX_D3P	/	

16	MIPI_DSI_TX_RST	1.8V	MIPI_DSI_TX复位信号
17	VCC_1.8V	1.8V	VCC_1.8V供电
18	VCC_1.8V	1.8V	
19	VCC_3.3V	3.3V	VCC_3.3V供电
20	VCC_3.3V	3.3V	
21	VCC_LEDK_TX	0.2V	MIPI-DSI背光源负极
22	VCC_LEDK_TX	0.2V	
23	VCC_LED_A_TX	30V	MIPI-DSI背光源正极
24	VCC_LED_A_TX	30V	

注意：MIPI-DSI背光电流可通过更改物料调节，默认80mA。

3.4 TP接口

(J18) 6Pin FPC 0.5mm 前插后压，如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
----	----	------	----

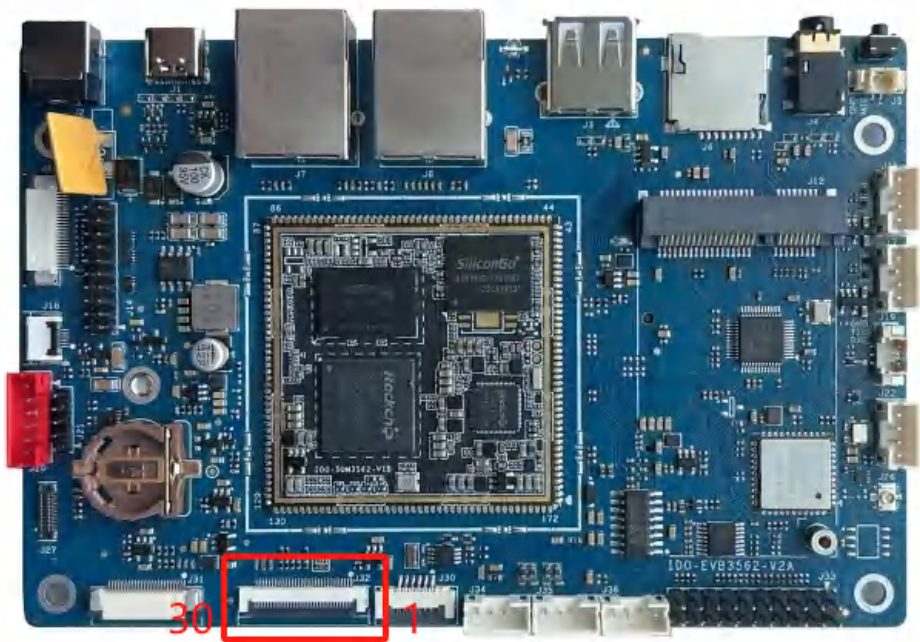
1	3.3V	3.3V	3.3V电源
2	TP_RST	3.3V	TP复位信号
3	TP_INT	3.3V	TP中断信号
4	TP_SCL	3.3V	I2C总线信号
5	TP_SDA	3.3V	
6	GND	GND	GND

3.5 MIPI-CSI接口

IDO-EVB3562-V2支持2路MIPI-CSI（2lan）+1路MIPI-CSI（4lan）或者 2路MIPI-CSI（4lan）

3.5.1 MIPI-CSI0

(J32) 30Pin FPC 0.5mm 翻盖下接，如下图所示：



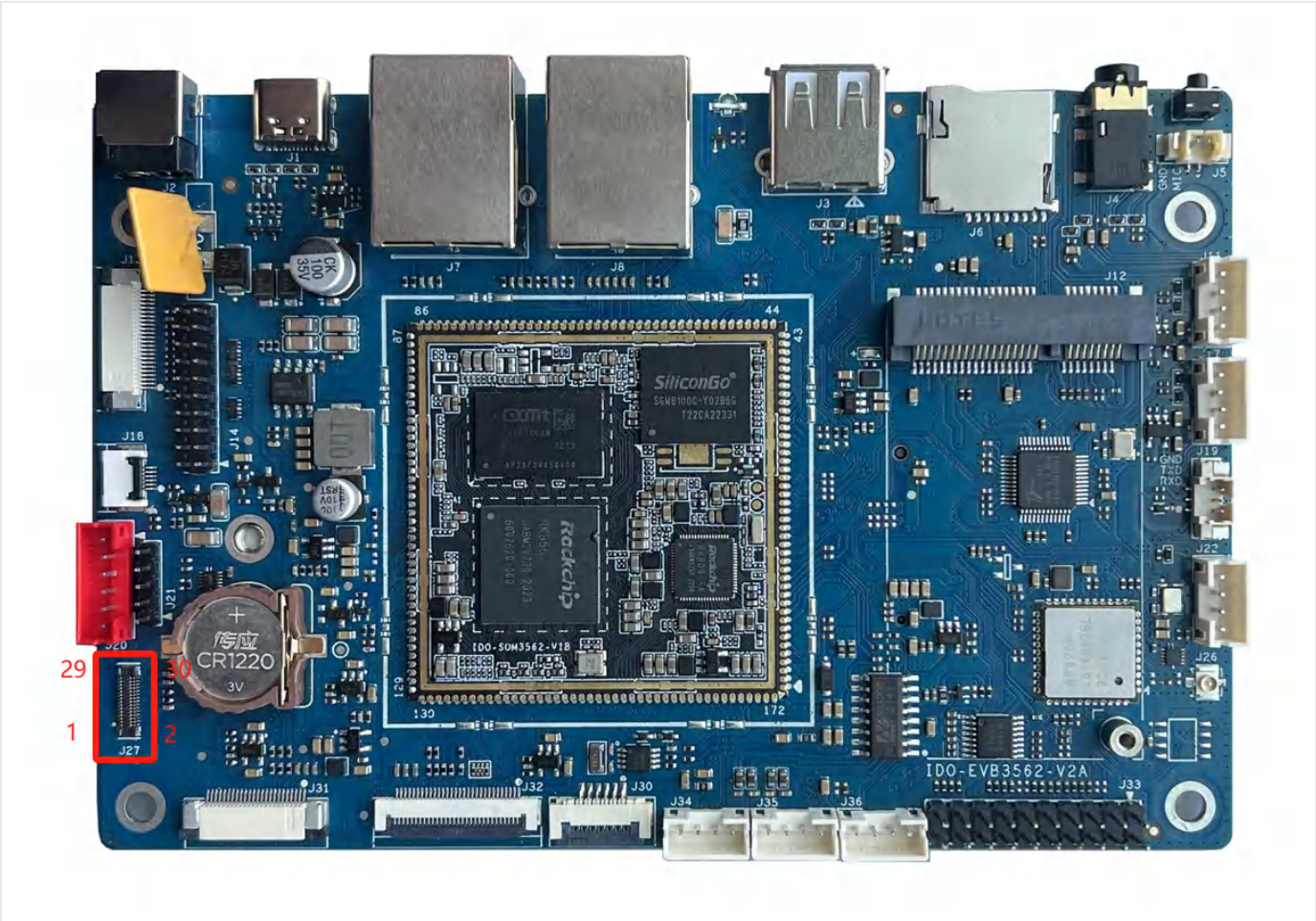
序号	定义	电平/V	说明
1	GND	GND	电源地

2	MIPI_CSI_RX0_D0N	/	MIPI_CSI_D0信号对
3	MIPI_CSI_RX0_D0P	/	
4	GND	GND	电源地
5	MIPI_CSI_RX0_CLK0N	/	MIPI_CSI_CLK信号对
6	MIPI_CSI_RX0_CLK0P	/	
7	GND	GND	电源地
8	MIPI_CSI_RX0_D1N	/	MIPI_CSI_D1信号对
9	MIPI_CSI_RX0_D1P	/	
10	GND	GND	电源地
11	MIPI_CSI_RX0_D2N	/	MIPI_CSI_D2信号对
12	MIPI_CSI_RX0_D2P	/	
13	GND	GND	电源地
14	MIPI_CSI_RX0_D3N	/	MIPI_CSI_D3信号对
15	MIPI_CSI_RX0_D3P	/	
16	GND	GND	电源地
17	MIPI_CLKOUT	1.8V	CIF时钟信号
18	GND	GND	电源地
19	MIPI_PDN_L	1.8V	CIF使能信号，低有效
20	MIPI_RESET_L	1.8V	CIF复位信号，低有效
21	I2C_SCL	1.8V	I2C总线信号
22	I2C_SDA	1.8V	
23	GND	GND	电源地
24	VCC2V8_DVP	2.8V	电源2.8V输出
25	GND	GND	电源地
26	NC	/	悬空

27	VCC1V8_DVP	1.8V	电源1.8V输出
28	VCC1V2_DVP	1.2V	电源1.2V输出
29	VCC2V8_DVP	2.8V	电源2.8V输出
30	NC	/	悬空

3.5.2 MIPI-CSI1

(J61) BTB连接器（OK-14F030-04） 30Pin 0.4mm间距，如下图所示：



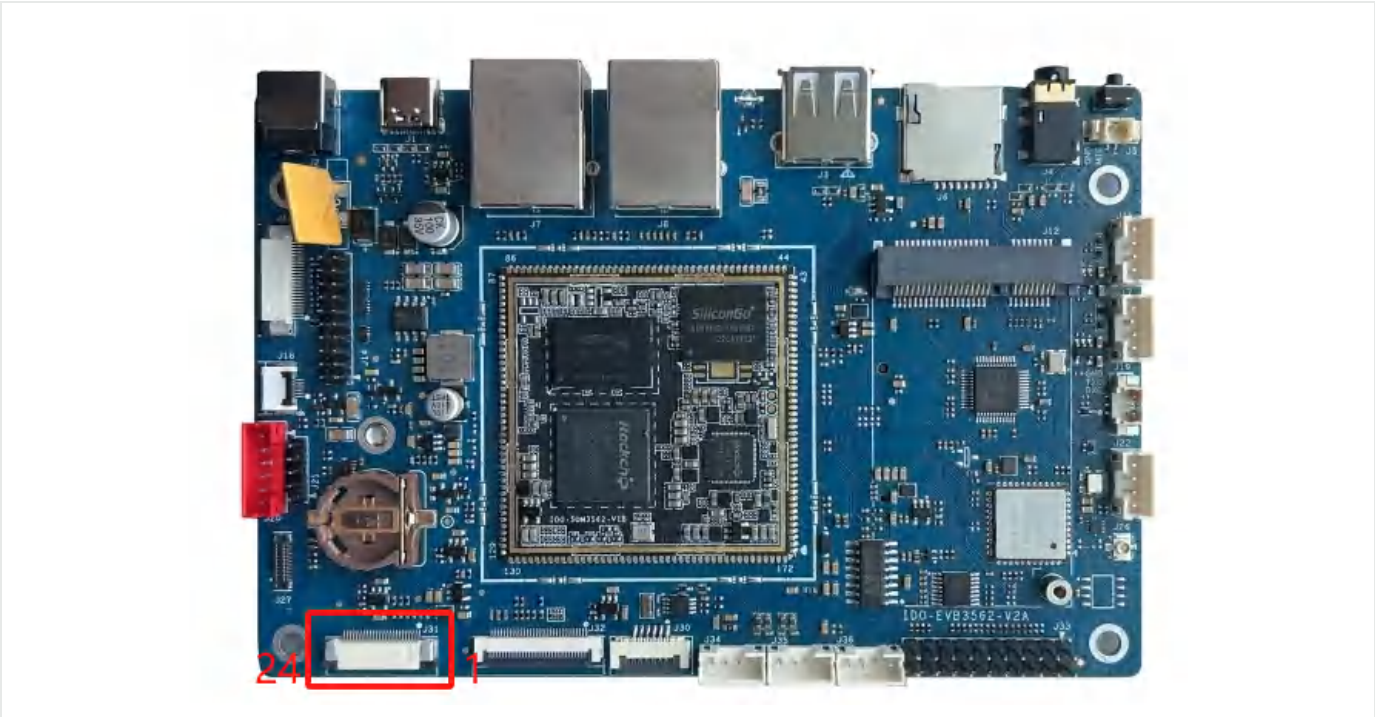
序号	定义	电平/V	说明
1	MIPI_CSI_RX1_D2P	/	MIPI_CSI_D2P信号对
2	MIPI_CSI_RX1_D3P	/	MIPI_CSI_D3P信号对
3	MIPI_CSI_RX1_D2N	/	MIPI_CSI_D2N信号对
4	MIPI_CSI_RX1_D3N	/	MIPI_CSI_D3N信号对

5	CIF2_RST	1.8V	CIF复位信号，低有效
6	GND	GND	电源地
7	MIPI_CSI_RX1_D1P	/	MIPI_CSI_D1P信号对
8	VCC2V8_DVP	2.8V	电源2.8V输出
9	MIPI_CSI_RX1_D1N	/	MIPI_CSI_D1N信号对
10	NC	/	悬空
11	MIPI_CSI_RX1_D0P	/	MIPI_CSI_D0P信号对
12	GND	GND	电源地
13	MIPI_CSI_RX1_D0N	/	MIPI_CSI_D0N信号对
14	MIPI_CLKOUT	1.8V	CIF时钟信号
15	MIPI_CSI_RX1_CLK0P	/	MIPI_CSI_CLK信号对
16	GND	GND	电源地
17	MIPI_CSI_RX1_CLK0N	/	MIPI_CSI_CLK信号对
18	NC	/	悬空
19	GND	GND	电源地
20	MIPI_PDN_L	1.8V	CIF使能信号，低有效
21	I2C_SCL	1.8V	I2C总线信号
22	VCC1V2_DVP	1.2V	电源1.2V输出
23	I2C_SDA	1.8V	I2C总线信号
24	VCC1V8_DVP	1.8V	电源1.8V输出
25	VCC2V8_DVP	2.8V	电源2.8V输出
26	MIPI_PDN_L	1.8V	CIF使能信号，低有效
27	GND	GND	电源地
28	NC	/	悬空
29	GND	GND	电源地

30	GND	GND	电源地
----	-----	-----	-----

3.5.3 MIPI-CSI2

(J31) 24Pin FPC 0.5mm 抽屉上接，如下图所示：

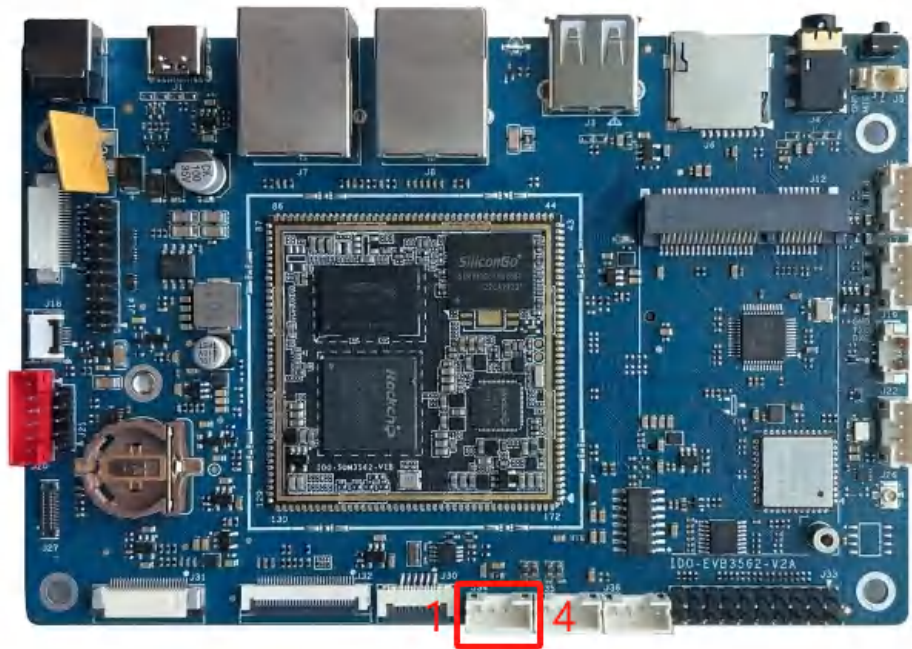


序号	定义	电平/V	说明
1	VCC2V8_DVP	2.8V	电源2.8V输出
2	VCC2V8_DVP	2.8V	电源2.8V输出
3	VCC1V5_DVP	1.5V	电源1.5V输出
4	VCC1V8_DVP	1.8V	电源1.8V输出
5	MIPI_RESET_L	1.8V	CIF复位信号，低有效
6	MIPI_PDN_L	1.8V	CIF使能信号，低有效
7	I2C_SCL	1.8V	I2C总线信号
8	I2C_SDA	1.8V	
9	MIPI_CLKOUT	1.8V	CIF时钟信号
10	GND	GND	电源地

11	MIPI_CSI_RX0_D2N	/	MIPI_CSI_D2信号对
12	MIPI_CSI_RX0_D2P	/	
13	GND	GND	电源地
14	MIPI_CSI_RX0_D3N	/	MIPI_CSI_D3信号对
15	MIPI_CSI_RX0_D3P	/	
16	GND	GND	电源地
17	MIPI_CSI_RX0_CLK1N	/	MIPI_CSI_CLK信号对
18	MIPI_CSI_RX0_CLK1P	/	
19	GND	GND	电源地
20	NC	/	悬空
21	NC	/	悬空
22	GND	GND	电源地
23	NC	/	悬空
24	NC	/	悬空

3.6 Speaker接口

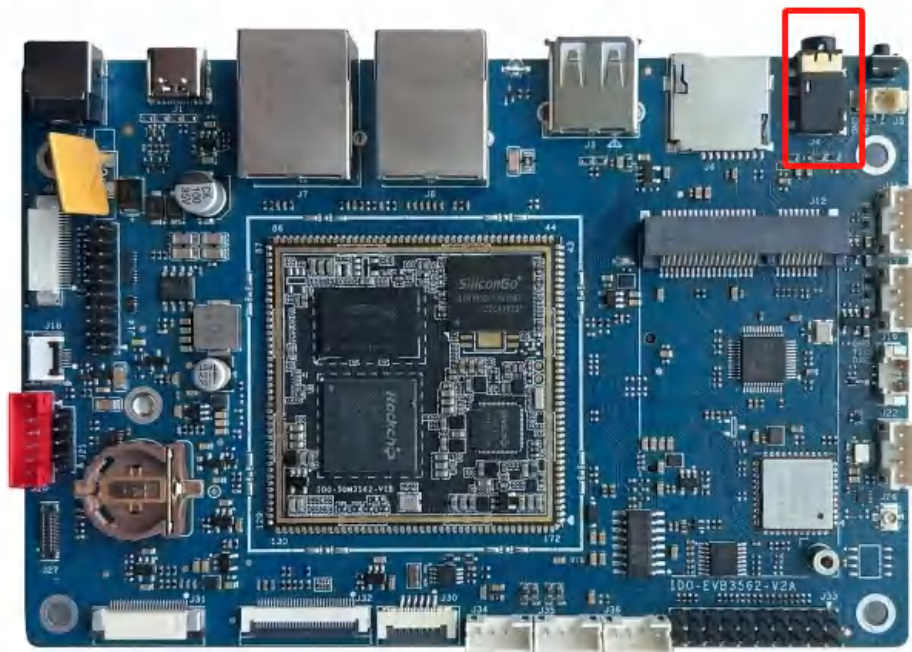
(J34) PH2.0–4P 直插 白色 双声道扬声器接口，每个声道支持4ohm 3W输出，如下图所示：



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

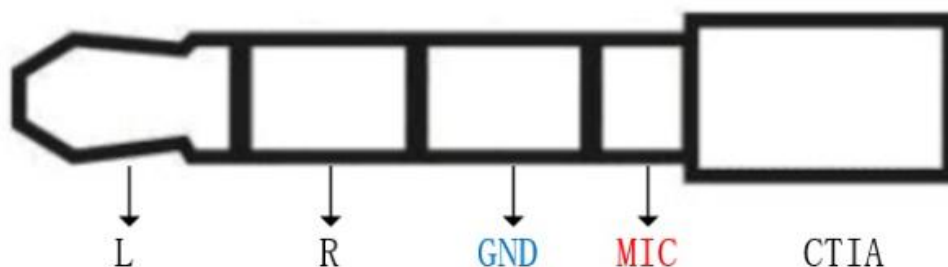
3.7 Headphone接口

(J4) 支持1路3.5mm四节耳机座（CTIA），如下图所示：



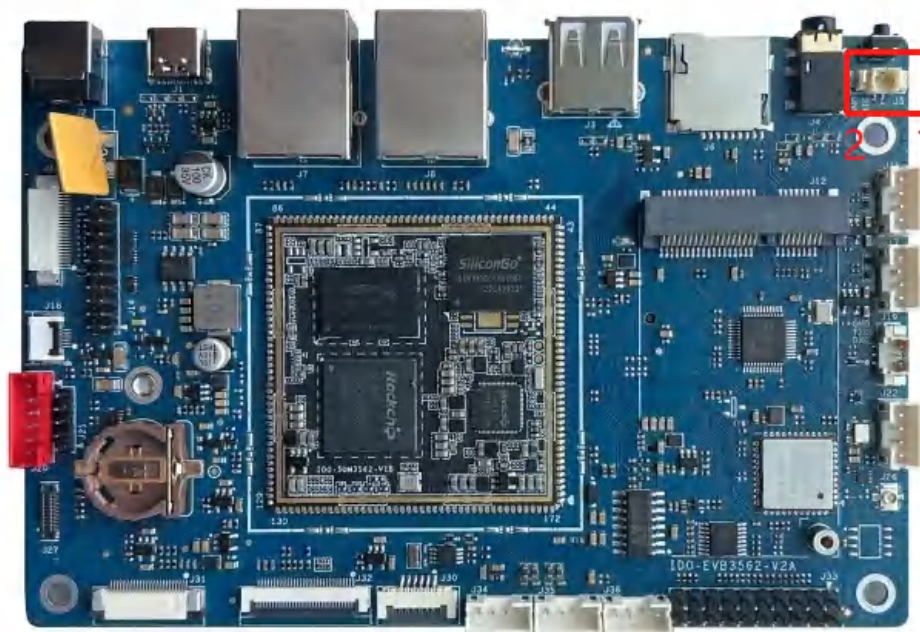
意：

美标耳机的插头示意图如下所示。国标（OMTP）和美标（CTIA）的区别在于MIC和GND，两者相反，IDO-EVB3562-V2 CTIA接口示意图，如下图所示：



3.8 Mic接口

(J5) MX1.25-2P 立贴 米白色 单麦克风录音接口，支持驻极体麦克风输入，如下图所示：



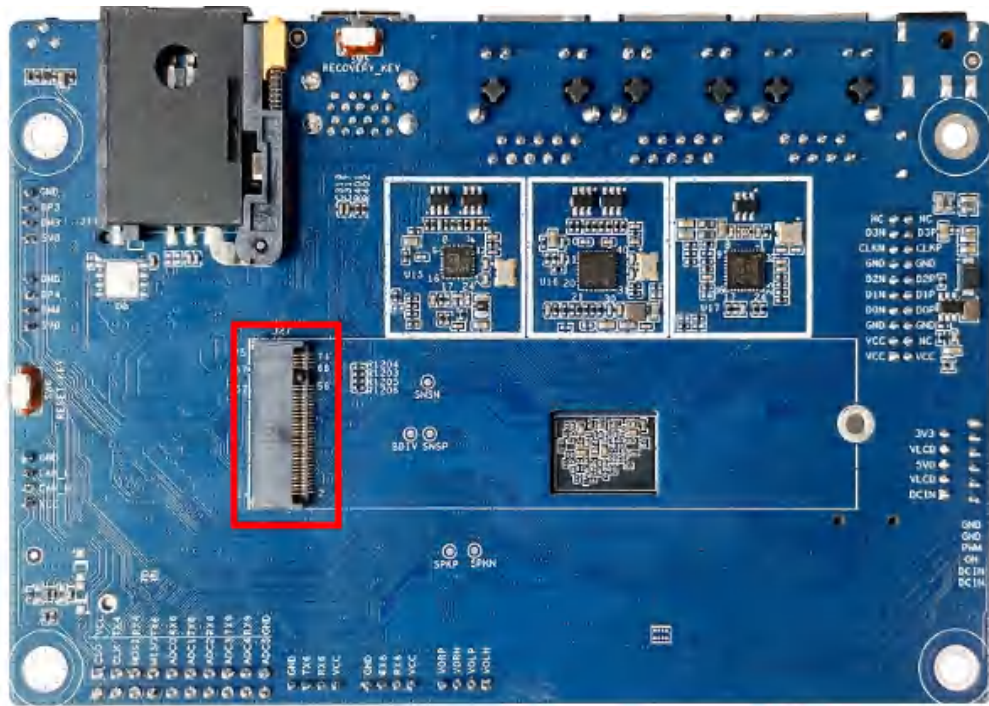
序号	定义	电平/V	说明
1	MIC1_IN	3.3V	麦克风音频输入
2	GND	GND	电源地

3.9 PCIe2.1(M2_NGFF-M-KEY)接口

(J38) M.2接口座

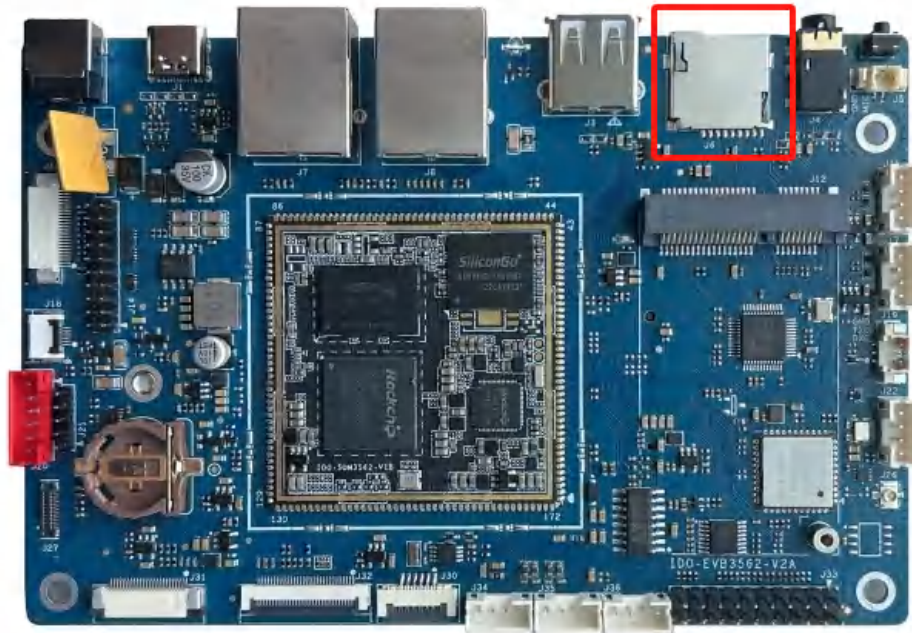
注意：USB3.0 OTG / PCIe2.1接口复用，默认为PCIe2.1功能（通过YT6801扩展千兆以太网）

IDO-EVB3562-V2预留了标准M2_NGFF-M-KEY座（J38），支持PCIe2.1通信，适用2280尺寸固态硬盘。可通过修改主板上的配置电阻可支持外扩2280尺寸固态硬盘，如下图所示：



3.10 TF卡接口

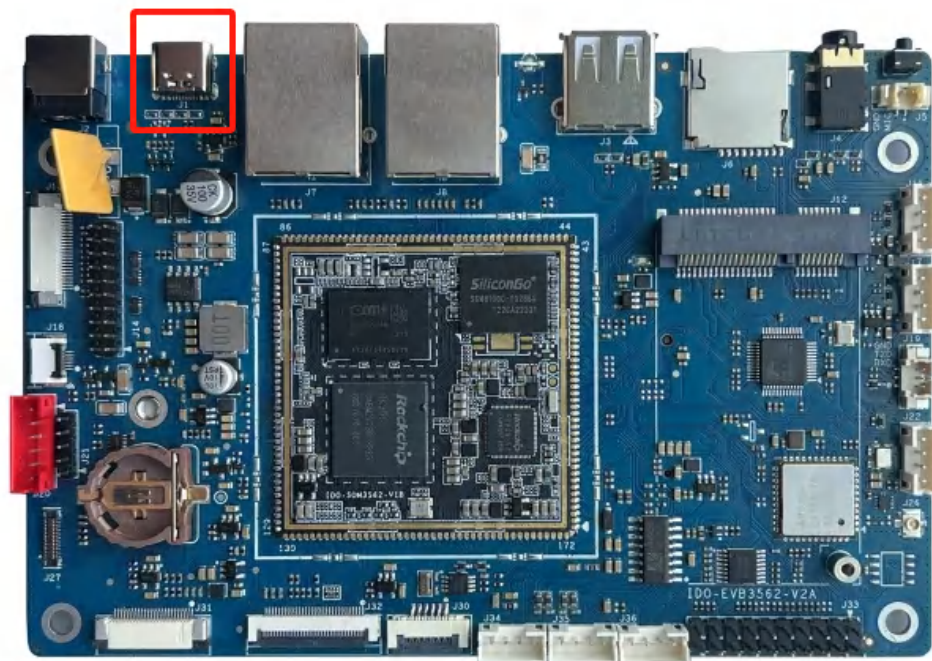
(J6) TF卡座支持SDIO3.0, 支持高速SD卡, 如下图所示:



3.11 USB接口

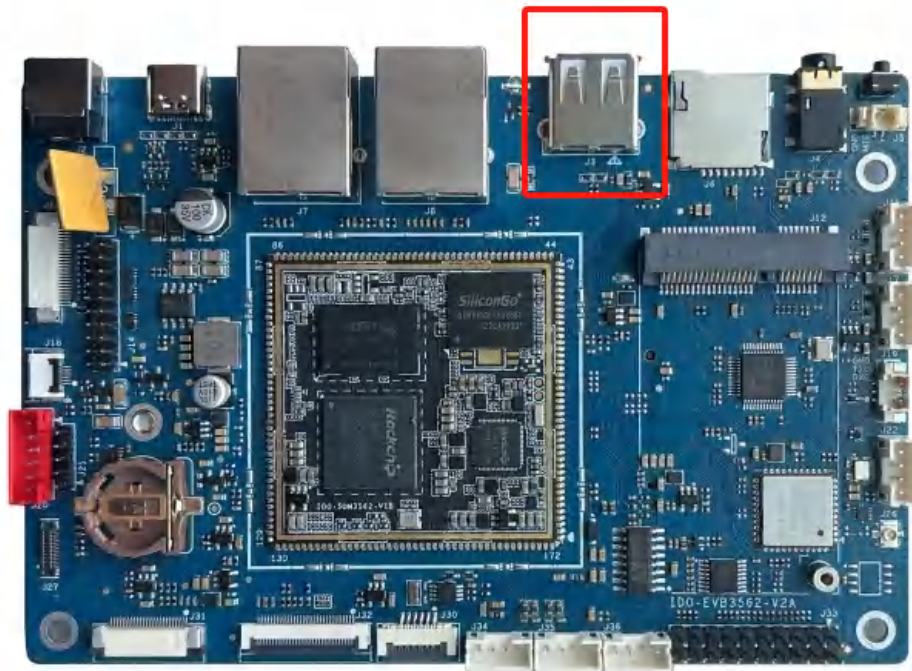
3.11.1 TypeC接口

(J1) 主板支持1个Type-C接口（USB2.0 OTG），可用来下载固件，如下图所示：



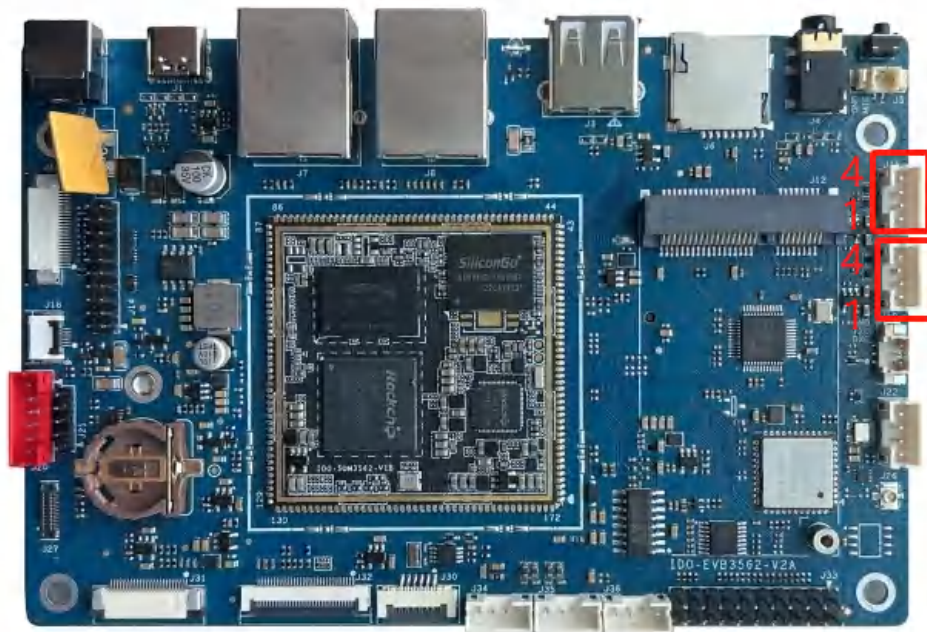
3.11.2 USB-A接口

IDO-EVB3562-V2主板默认支持3个USB2.0接口，其中1路用TYPE-A母座引出，2路用PH-4连接器引出。USB接口默认提供5V@1A的驱动能力。



3.11.3 PH2.0-4P接口

(J11、J17) 主板支持两个USB2.0 接口 PH2.0-4P 直插 米白色 ， 如下图所示：



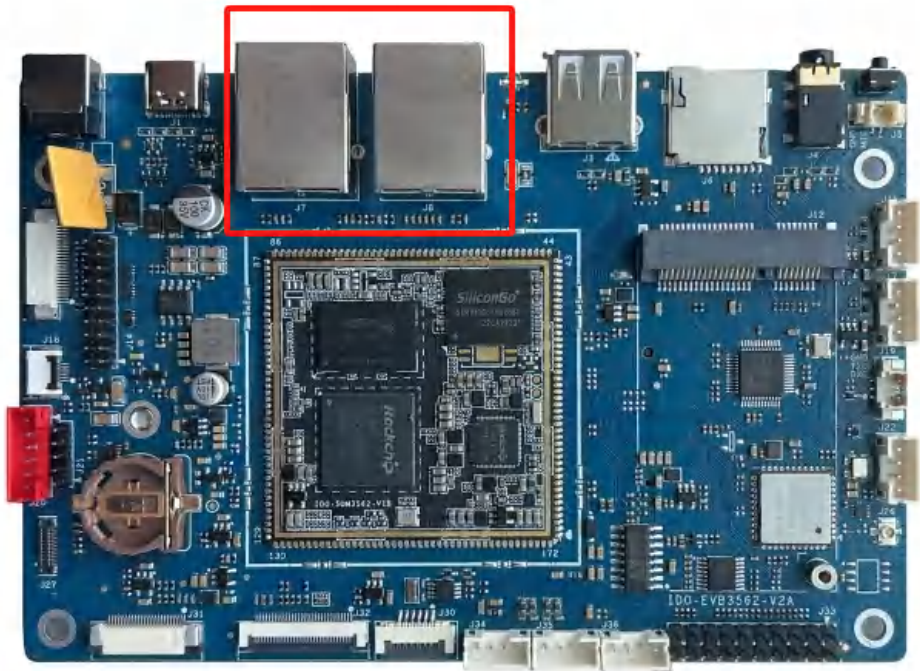
序号	定义	电平/V	说明
1	5V	5V	5V电源输出
2	DM	/	USB2.0信号

3	DP	/	
4	GND	GND	电源地

3.12 Ethernet接口

注意：USB3.0 OTG / PCIe2.1接口复用，默认为PCIe2.1功能（通过YT6801扩展千兆以太网）

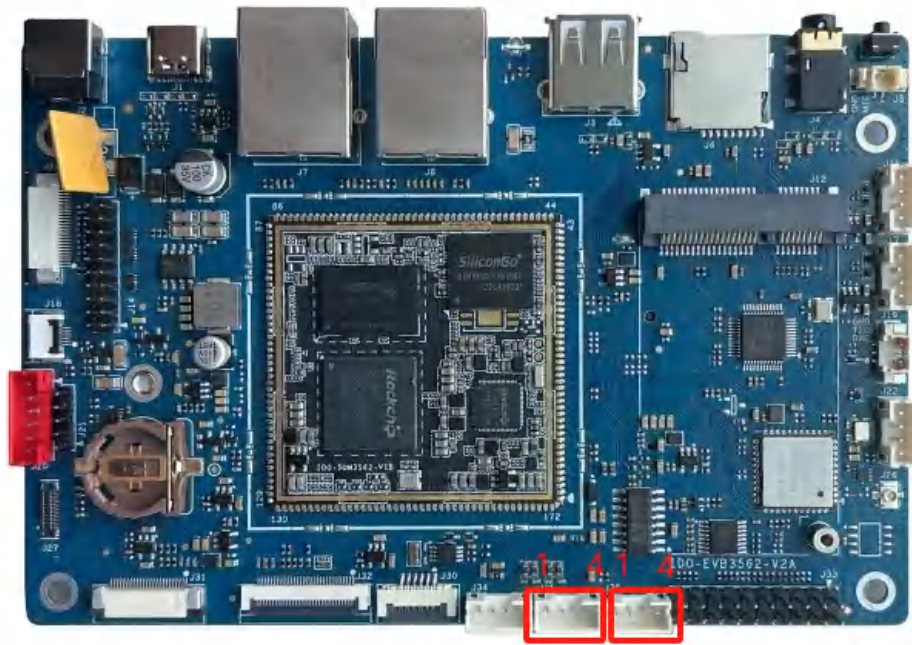
IDO-EVB3562-V2主板支持2路独立千兆以太网接口J7、J8，如下图所示：



3.13 RS232接口

主板一共扩展2路RS232接口，通过2个PH2.0-4P 米白色 直针座子接出，如下表所示：

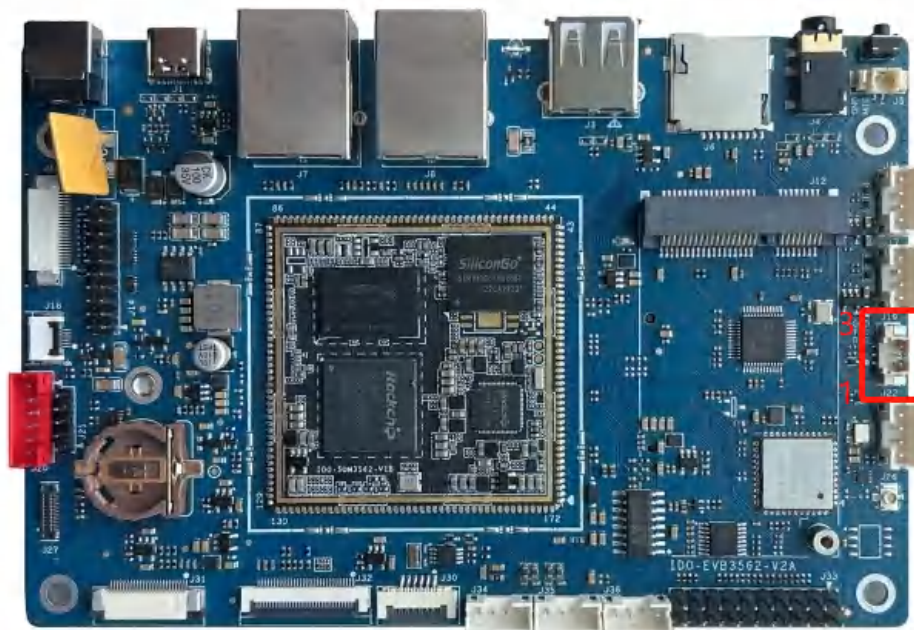
连接器（设备节点）	UART TTL	RS232
J35 (/dev/ttyS8)	☐	☒ （默认功能）
J36 (/dev/ttyS3)	☐	☒ （默认功能）



序号	定义	电平/V	说明
1	VCC	5V/3.3V	默认5V电源输出，可配置为3.3V
2	RX	/	RS232-接收
3	TX	/	RS232-发送
4	GND	GND	电源地

3.14 Debug接口

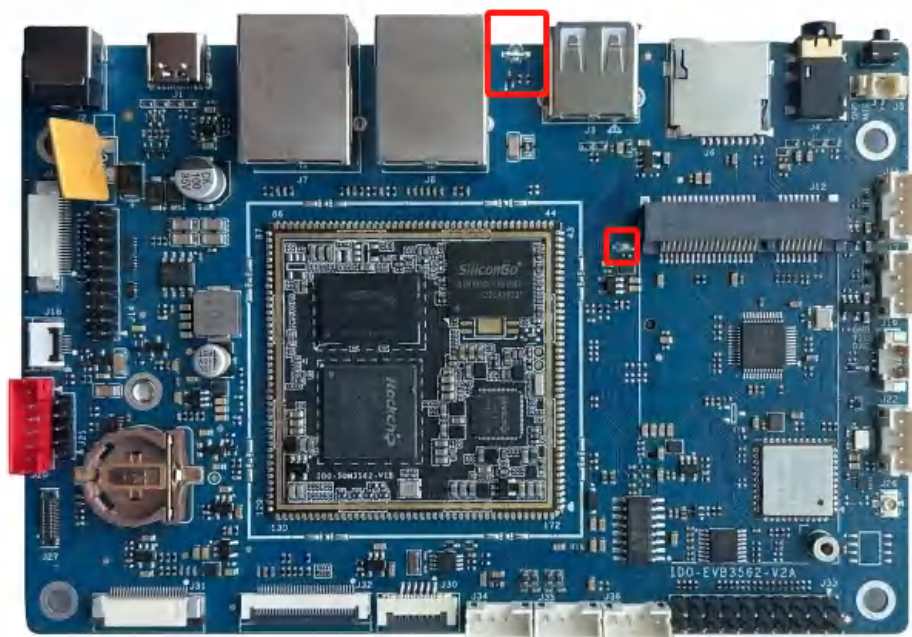
(J19) 1.25T 3P 立贴 米白色，如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
1	UART0_RX_M0_DEBU G	3.3V TTL	默认1.5Mbps波特率
2	UART0TX_M0_DEBUG	3.3V TTL	
3	GND	GND	电源地

3.15 LED指示灯

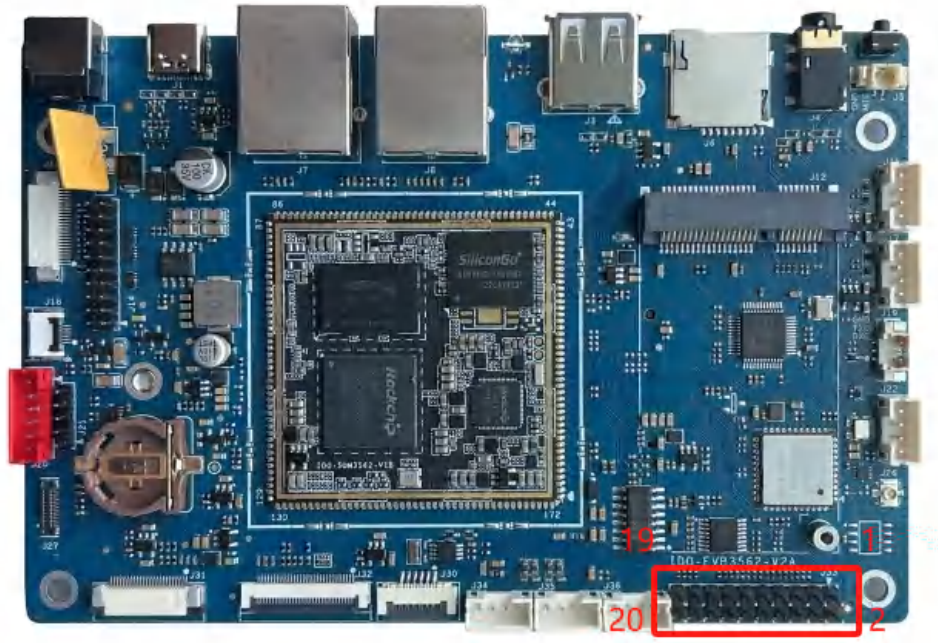
LED指示灯如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
黄灯 (LED1)	System_LED	3.3V	上电常亮，系统运行状态指示灯，频率表示当前CPU负荷
蓝灯 (LED2)	4G/5G_LED	3.3V	无线模块工作指示灯

3.16 GPIO接口

(J33) 2.0mm双排针 20Pin 直插 黑色，如下图所示：

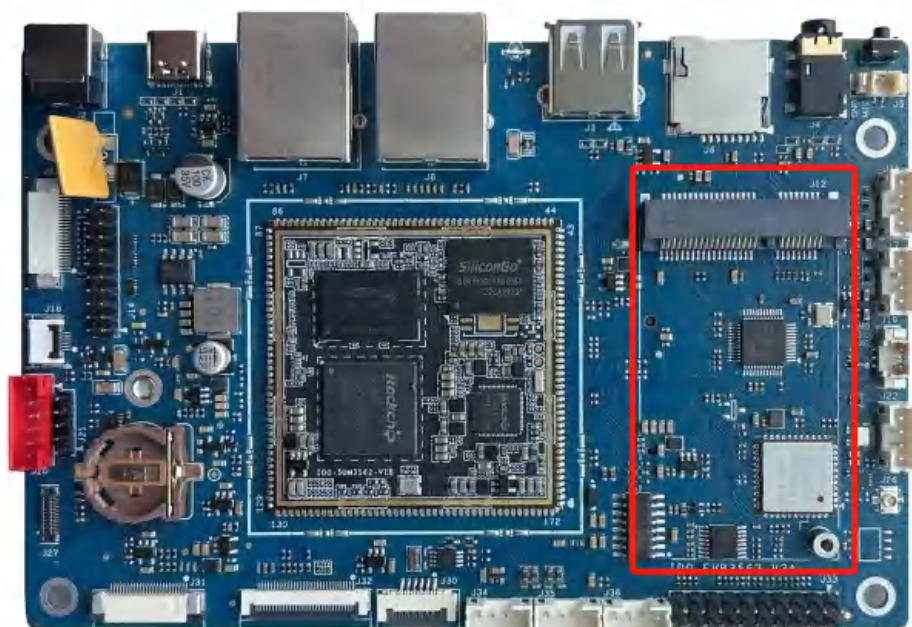


序号	定义	电平/V	说明
1	VCC	5V/3.3V	默认5V供电输出，可配置为3.3V
2	SPI0_CSN0_M0/PWM5_M0/ UART2_CTSN_M0/GPIO0_C2_d	3.3V	SPI0_CSN0_M0信号
3	UART3_TX_M1/GPIO3_B7_d/ NC	1.8V	默认悬空
4	SPI0_CLK_M0/PWM0_M0/ UART2_RTSN_M0/GPIO0_C3_d	3.3V	默认SPI0_CLK_M0信号
5	UART3_RX_M1/GPIO3_C0_d/ NC	1.8V	默认悬空
6	SPI0_MOSI_M0/PWM1_M0/ UART6_CTSN_M0/GPIO0_C4_d	3.3V	默认SPI0_MOSI_M0信号
7	UART6_TX_M0/CAN0_TX_M2/ GPIO0_C6_d/NC	3.3V	默认悬空

8	SPI0_MISO_M0/PWM2_M0/U ART6_RTSN_M0/GPIO0_C5_ d	3.3V	默认SPI0_MISO_M0信号
9	UART6_RX_M0/CAN0_RX_M 2/GPIO0_C7_d/NC	3.3V	默认悬空
10	ADC0	1.8V	ADC信号
11	UART8_TX_M0/GPIO3_B2_d/ NC	3.3V	默认悬空
12	ADC1	1.8V	ADC信号
13	UART8_RX_M0/GPIO3_B3_d/ NC	3.3V	默认悬空
14	ADC2	1.8V	ADC信号
15	I2C5_SCL_M0/UART9_TX_M1 /GPIO3_C2_d	3.3V	默认I2C5_SCL_M0
16	ADC3	1.8V	ADC信号
17	I2C5_SDA_M0/UART9_RX_M 1/GPIO3_C3_d	3.3V	默认I2C5_SDA_M0
18	ADC4	1.8V	ADC信号
19	GND	GND	电源地
20	ADC5	1.8V	ADC信号

3.17 4G/5G接口

主板默认通过Mini PCIE 扩展 4G LTE/5G，适配移远EC20/EC200T/EC25/RG200U等通用模组，使用M2的螺丝固定，如下图所示：



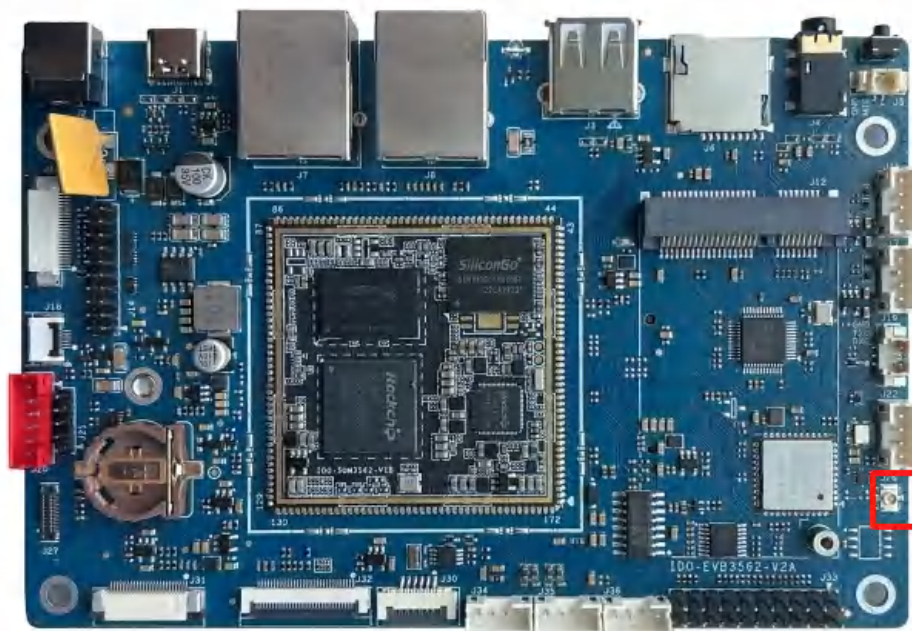
3.18 SIM卡座

(J37) SIM卡座位于主板背面，将标准尺寸SIM卡放入卡槽，如下表所示：

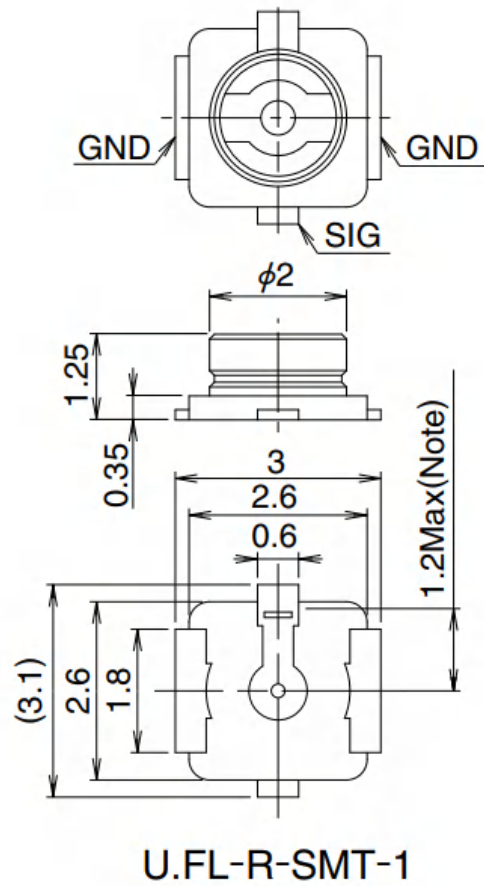
序号	名称	图片
1	标准尺寸SIM卡	

3.19 WiFi/BT

板载WiFi/BT模组，支持WiFi5（802.11 a/b/g/n/ac）+BT5.2功能；WIFI天线采用IPEX 1代座，如下图所示

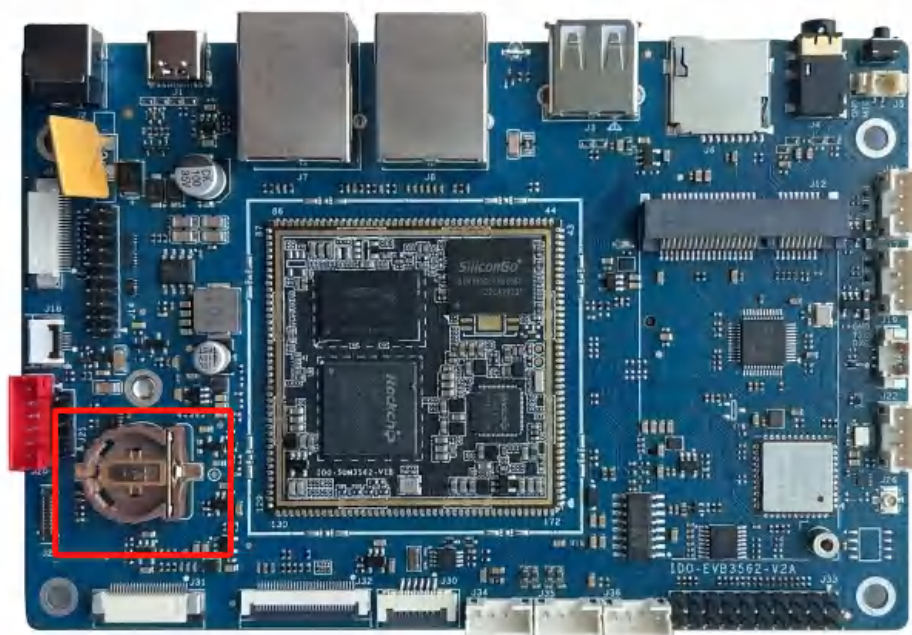


IPEX天线座一代示意图，如下图所示：



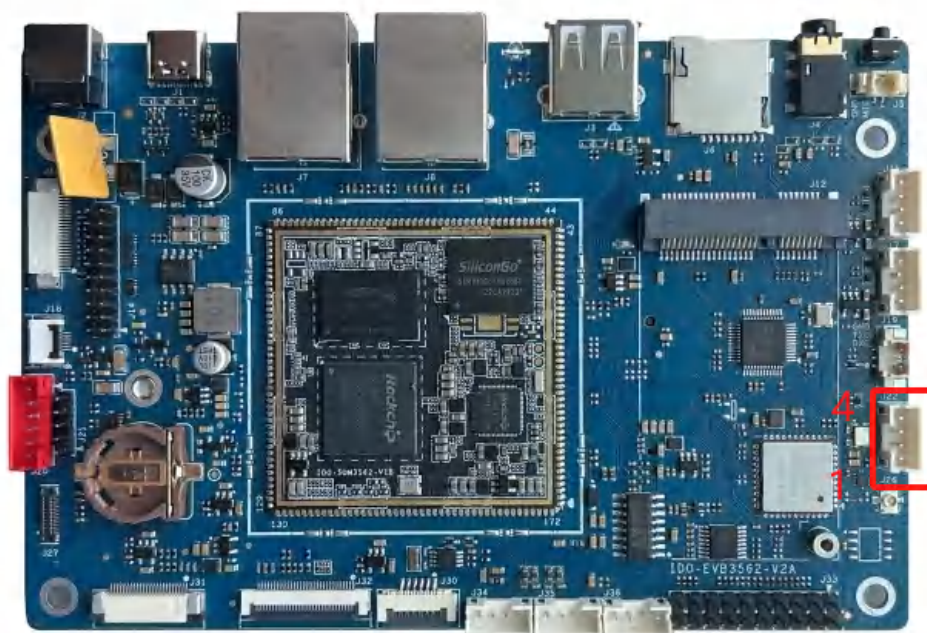
3.20 RTC电池

(J25) 使用CR1220纽扣电池，如下图所示：



3.21 CAN

(J22) PH2.0-4P 直插 米白色，如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
1	VCC	5V/3.3V	默认5V供电输出，可配置为3.3V

2	CAN0_H	/	CAN信号
3	CAN0_L	/	
4	GND	GND	电源地

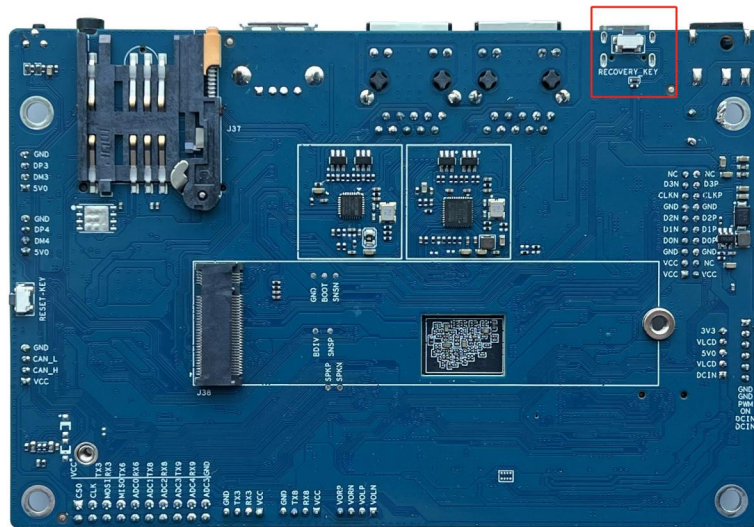
3.22 按键

主板提供了3种按键（Recovery按键、Power-on按键、Reset按键），方便开发调试使用。

3.22.1 Recovery按键

（SW2）Recovery按键默认为高电平（1.8V）。

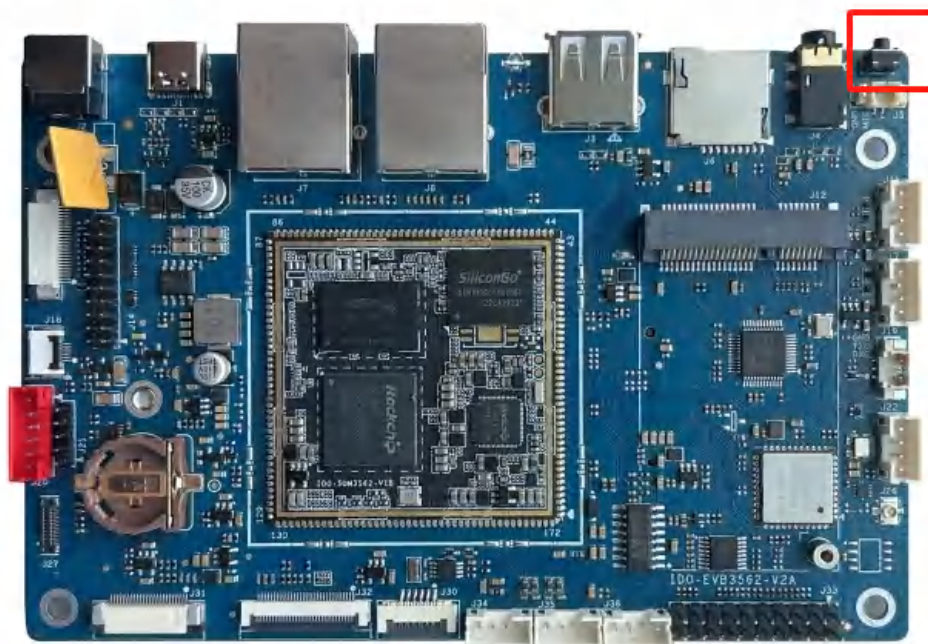
关机状态下：在没有按键动作且系统已经烧录固件的前提下，上电直接进入系统；若系统启动时Recovery 按键处于按下状态，且电脑通过USB线连接主板TypeC接口，则RK3506进入 Loader 烧写模式，当PC 识别到USB 设备时，松开按键恢复为高电平（1.8V），即可进行固件烧写，系统开机后此按键为音量+键。



3.22.2 Power-on按键

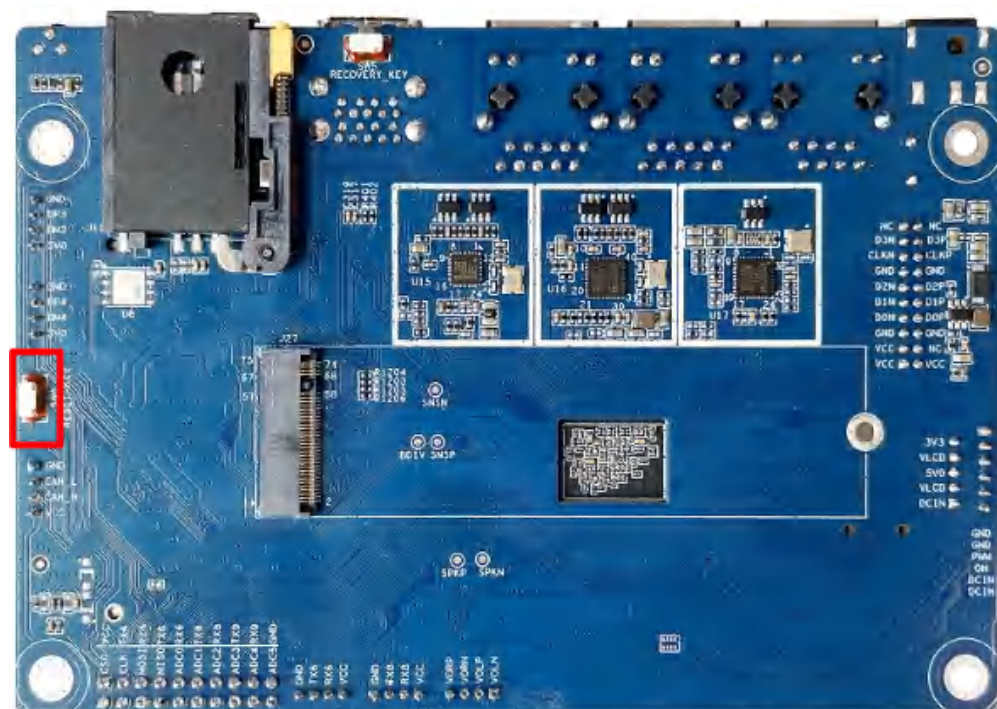
(SW1) Power-on按键：

1. 开机状态下，长按Power-on键6s，系统强制断电；
2. 开机状态下短按Power-on键，系统进入待机状态；再次短按Power-on按键退出待机模式，如下图所示：



3.22.3 Reset按钮

(SW3) 开机状态下，按下Reset按钮，系统复位。如下图所示：



4 电气性能

4.1 标准电源

标准电源，如下表所示：

属性		最小	典型	最大
标准电源	电压	9V	12V	26V
	纹波	/	/	80mV
	电流	1A	/	/

4.2 裸板工作电流

裸板工作电流：不接任何外设下的工作电流，如下表所示：

属性		最小	典型	最大
标准电源 (12V适配器)	静态桌面工作电流	/	130mA	160mA
	安兔兔跑分峰值电流		280mA	310mA
	待机电流	/	19mA	/
	关机电流	/	/	<1mA

4.3 GPIO DC特性

Parameters		Symbo l	Min	Typ	Max	Unit
Digital GPIO @3.3V	Input Low Voitage	Vil	-0.3	NA	0.8	V
	Input High Voitage	Vih	2.0	NA	VDDO+0.3	V
	Output Low Voitage	Vol	-0.3	NA	0.4	V
/	Output High Voitage	Voh	2.4	NA	VDDO+0.3	V
	Pullup Resistor	Rpu	16	NA	43	kohm

	Pulldown Resister	Rpd	16	NA	43	kohm
Digital GPIO @1.8V	Input Low Voitage	Vil	-0.3	NA	$0.35 \times VDD_O$	V
	Input High Voitage	Vih	$0.65 \times VDD_O$	NA	$VDDO + 0.3$	V
	Output Low Voitage	Vol	-0.3	NA	0.4	V
	Output High Voitage	Voh	1.4	NA	$VDDO + 0.3$	V
	Pullup Resistor	Rpu	16	NA	43	kohm
	Pulldown Resister	Rpd	16	NA	43	kohm

4.4 USB供电

USB供电，如下表所示：

属性		电压	典型电流	最大电流
标准电源	USB3.0	5V	1A	1000mA
	USB2.0	5V	0.5A	1000mA

注意：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。

4.5 LVDS屏工作电流

LVDS屏幕工作电流，如下表所示：

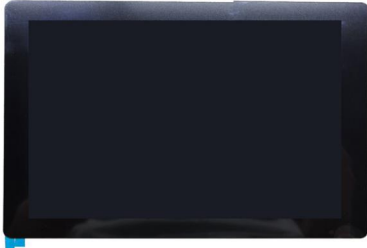
属性		最小	典型	最大
LVDS屏工作电流	3.3V工作电流	/	400mA	800mA
	5V工作电流	/	550mA	1000mA
	12V工作电流	/	580mA	1500mA

4.6 MIPI屏工作电流

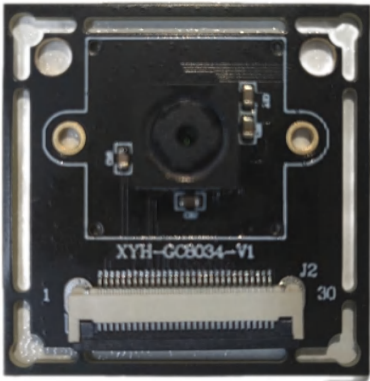
MIPI屏工作电流，如下表所示：

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

5 支持配件

物料清单	物料号	图片	配置选项
4G天线 FPC款式 ipex 1代	1050040028		☒ 标配 ☐ 选配
7寸800x1280 MIPI屏幕	1050010031		☐ 标配 ☒ 选配
10.1寸1280x800 LVDS屏幕	1050010029		☐ 标配 ☒ 选配
CH340 USB转TTL串口	1050040014		☐ 标配 ☒ 选配

CR1220纽扣电池	1050050009		☒ 标配 ☐ 选配
4G通信模块 EC20	1010140005		☐ 标配 ☒ 选配
12V/2A电源适配器	1050050001		☐ 标配 ☒ 选配
单目摄像头 OV13855- 4224*3136像素	1050050081		☐ 标配 ☒ 选配

单目摄像头 GC8034-800W 像素	1050050080		☐ 标配 ☒ 选配
双公头USB	1050040026		☐ 标配 ☒ 选配

6 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），请注意跳线选择的电压与屏幕规格书一致。
7. 连接外设如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。