

IDO-EVB1126B-V1 开发板规格书



IDO-EVB1126B-V1 开发板规格书

深圳触觉智能科技有限公司

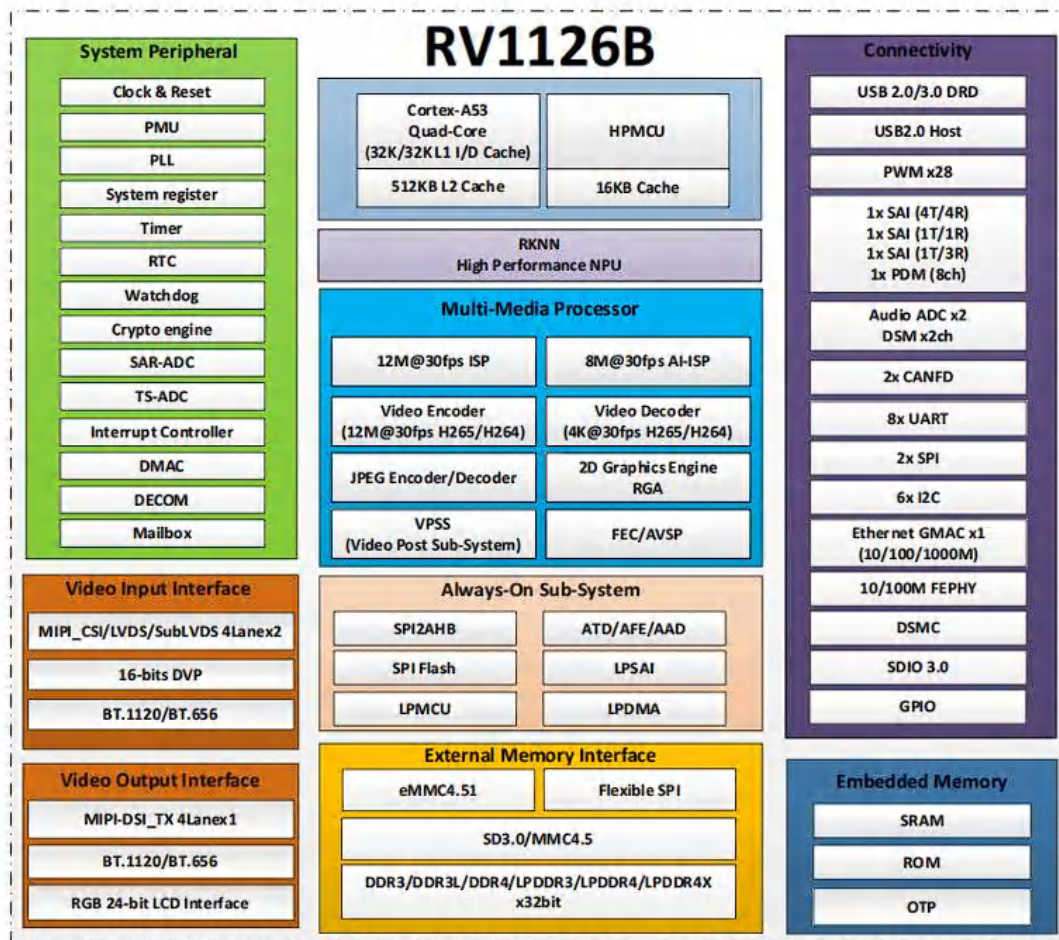
www.industio.cn

文档修订历史

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

1 产品概述

IDO-EVB1126B-V1采用 Rockchip RV1126B（四核 64位Cortex-A53，主频最高 1.6GHz），RV1126B是一款用于机器视觉应用的高性能视觉处理系统芯片，集成了4个Cortex-A53及独立的NEON协处理器，支持4K@30fps的 H.264/H.265解码器，还支持4K@30fps的H.264/H.265编码器。引入了新一代完全基于硬件的最大 12M 像素 ISP（图像信号处理器），实现了多种算法加速器，如HDR、3A、LSC、3DNR、2DNR、锐化、去雾、鱼眼校正、伽马校正、特征点检测等。同时还引入了最大800万像素的AI-ISP作为传统ISP的补充，提供卓越的空间降噪性能和强大的图像增强效果。内置3TOPS NPU，支持 INT4/8/16/FP16 混合运算，支持TensorFlow、PyTorch、TFLite、Caffe、ONNX 等深度学习框架。RV1126B SoC 内部组成，如下图所示：

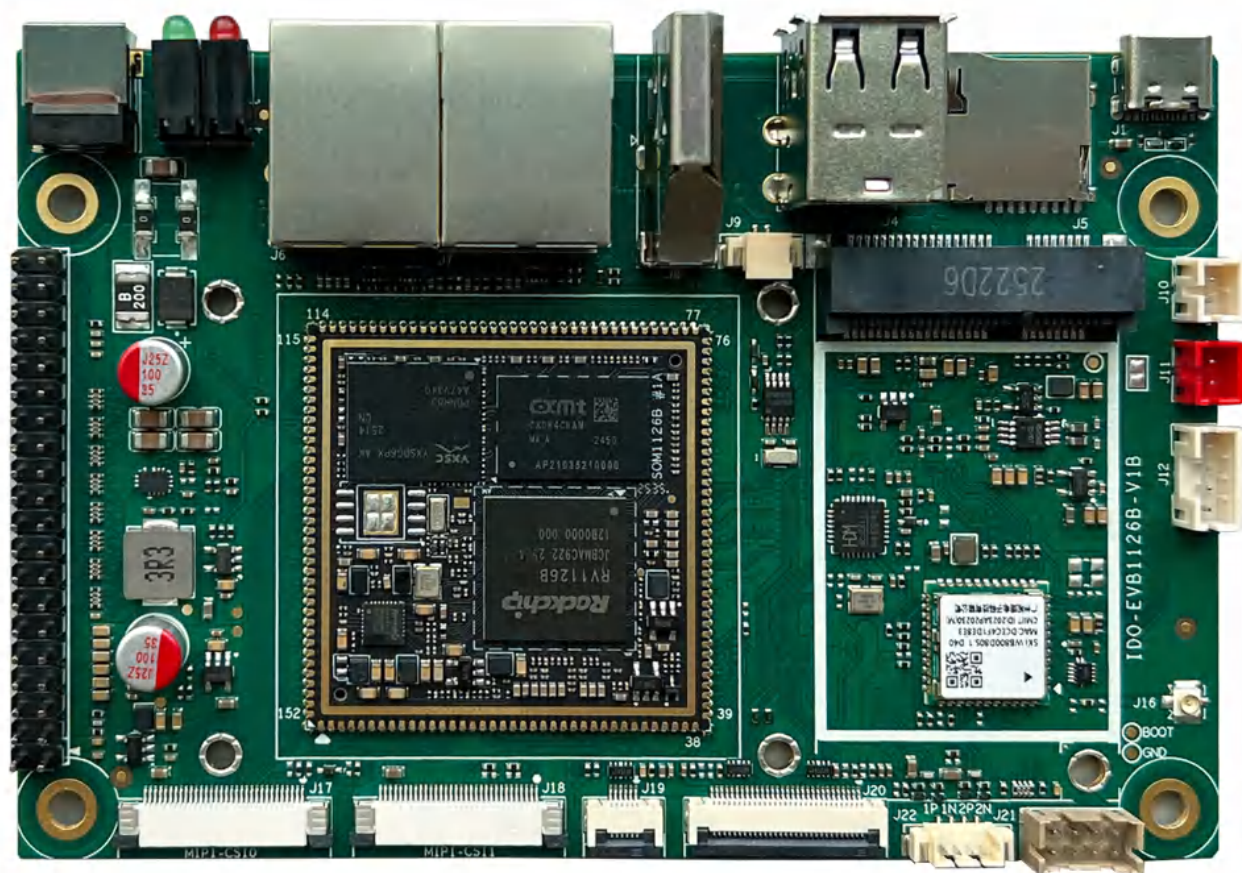


1.1 产品特点

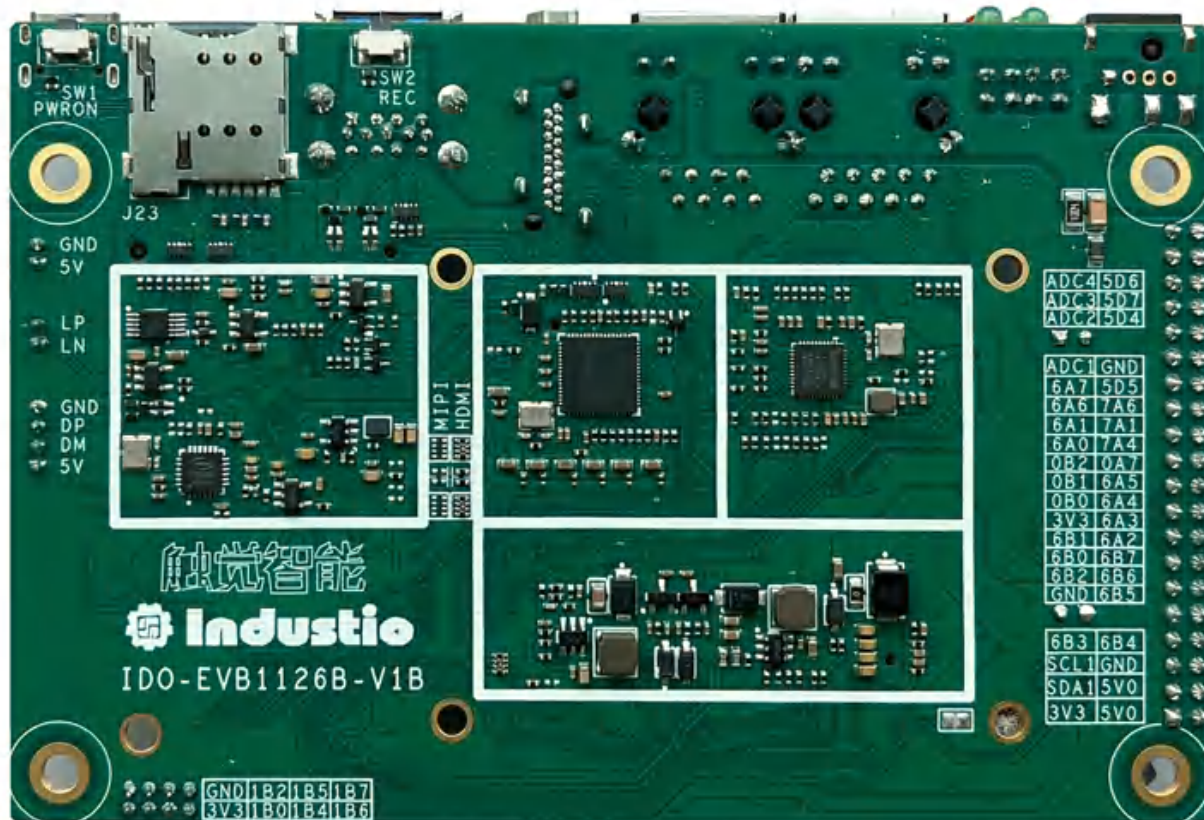
1. 搭载瑞芯微SOC RV1126B（四核 Cortex-A53，主频最高 1.6GHz）；
2. 最高支持4路MIPI-CSI 输入；
3. 支持千兆和百兆双网口；
4. 支持MIPI-DSI视频输出和HDMI输出二选一。

1.2 产品外观及尺寸

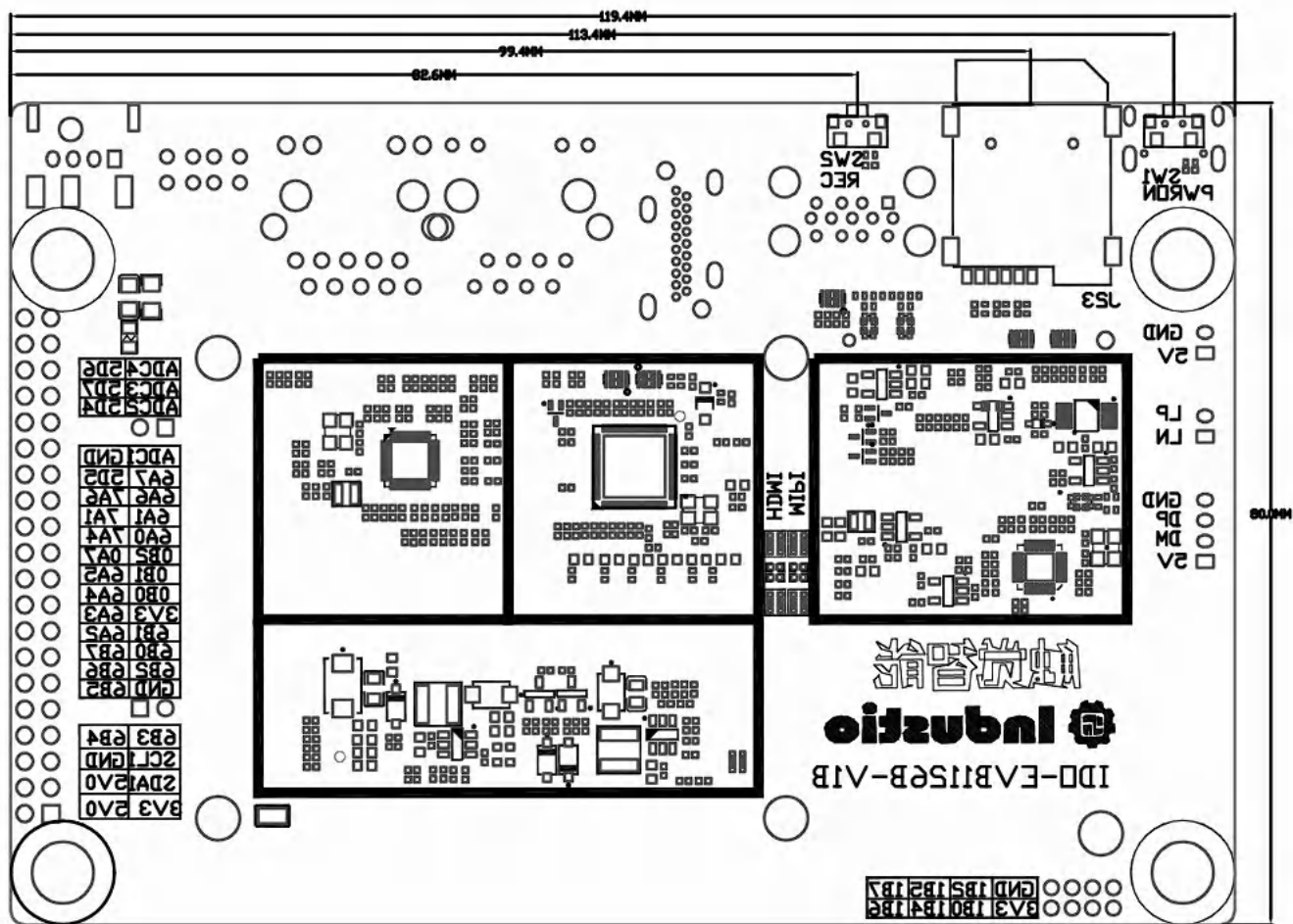
IDO-EVB1126B-V1正面图，如下图所示：



IDO-EVB1126B-V1背面图，如下图所示：



IDO-EVB1126B-V1正面尺寸图，如下图所示：



2 技术参数

2.1 硬件参数

硬件参数，如下表所示：

基本参数	
SOC	RockChip RV1126B
CPU	四核64位 ARM Cortex-A53，集成NEON和FPU
NPU	3TOPS NPU，支持 INT4/INT8/INT16/FP16 混合运算
ISP	1200万像素 ISP，800万像素的AI-ISP，集成了多种算法加速器，如 HDR、3A、LSC、3DNR、2DNR、锐化、去雾、鱼眼校正、伽马校正、特征点检测等

编解码	编码：12M@30fps H.264 解码：4K@30fps H.264
内存	LPDDR4/4X (1GB/2GB/4GB 可选)
存储	eMMC (8GB/16GB/32GB 可选)
硬件参数	
以太网	支持1路千兆以太网 (1000 Mbps) 和1路百兆以太网 (100 Mbps)
无线网络	支持双频2.4G/5.8G, 802.11ac/ax/a/b/g/n, WiFi6 支持BT5.4
显示接口	视频输出： 1 × MIPI_DPHY_TX(支持V1.2 版本，总共4Lane，支持1920×1080@60fps) 或1 × HDMI2.0 (1920×1080@60fps) 视频输入： 2 × MIPI CSI RX (支持MIPI V1.2 版本；2 × 4 Lanes 或4 × 2 Lanes)
音频接口	1 × Speaker，单声道喇叭输出 2 × MIC
USB	1 × USB3.0 TypeA OTG (烧录口) 1 × USB2.0 TypeA 1 × USB2.0 (PH-4A)
扩展接口 (双排针拓展板)	4 × UART TTL 1 × I2C 1 × PDM 1 × SPI 4 × ADC 1 × FSPI
其他	
主板尺寸	120mm × 80mm

2.2 工作环境

工作环境，如下表所示：

工作环境	
工作温度	-20~+80℃
工作湿度	0~90% RH 非冷凝
存储温度	-40~85℃

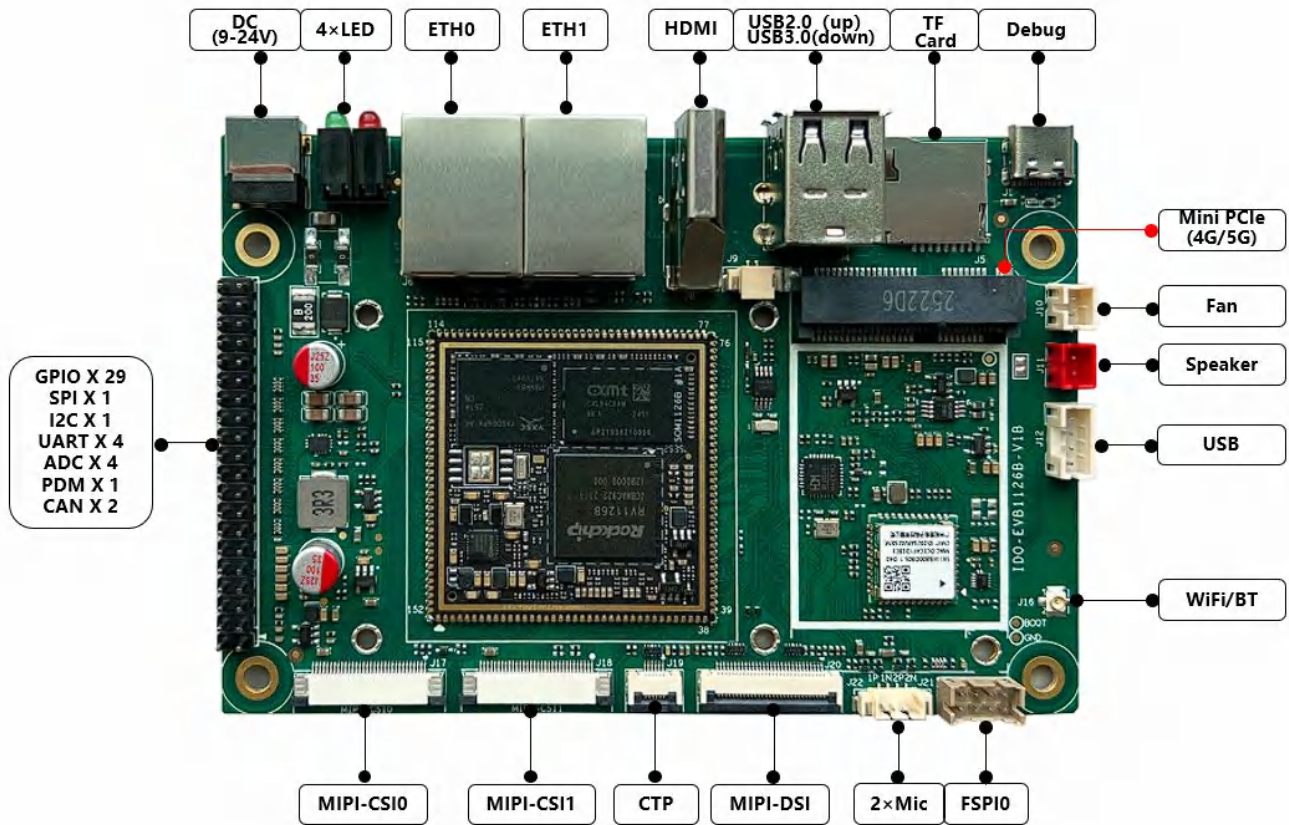
2.3 系统支持

系统支持，如下表所示：

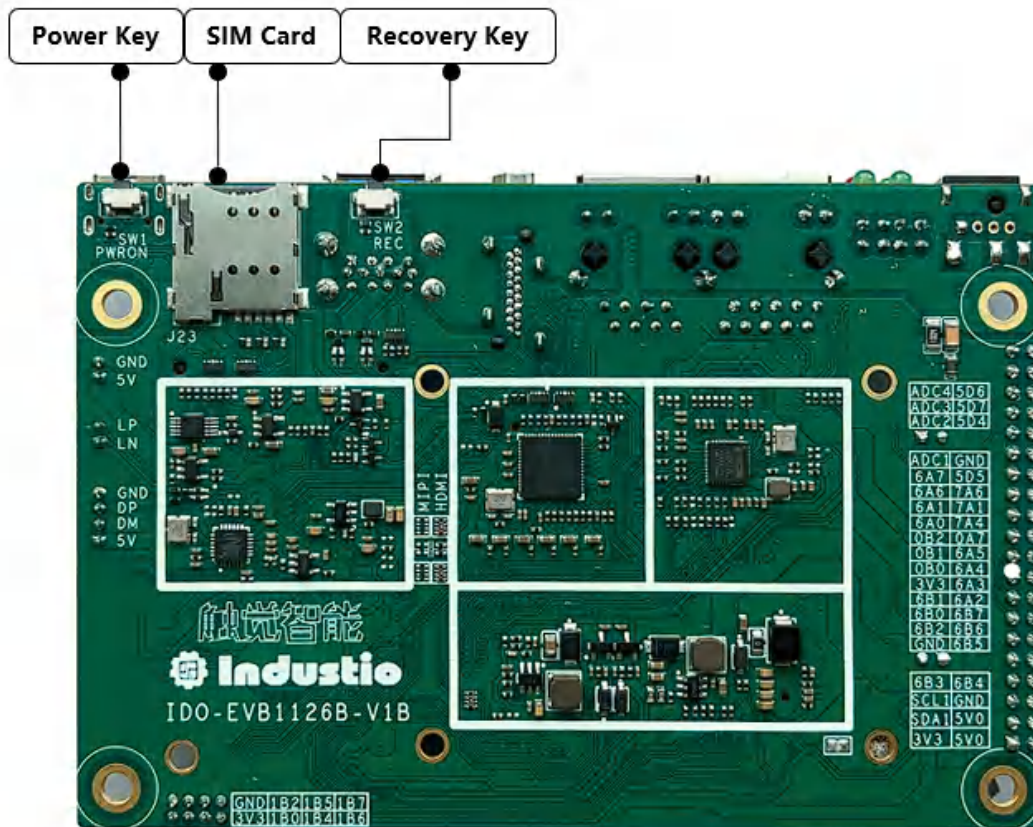
序号	操作系统	支持	说明
1	Buildroot	✓	/
2	Debian	✓	/

3 接口定义

IDO-EVB1126B-V1正面接口位号图，如下图所示：



IDO-EVB1126B-V1背面接口位号图，如下图所示：



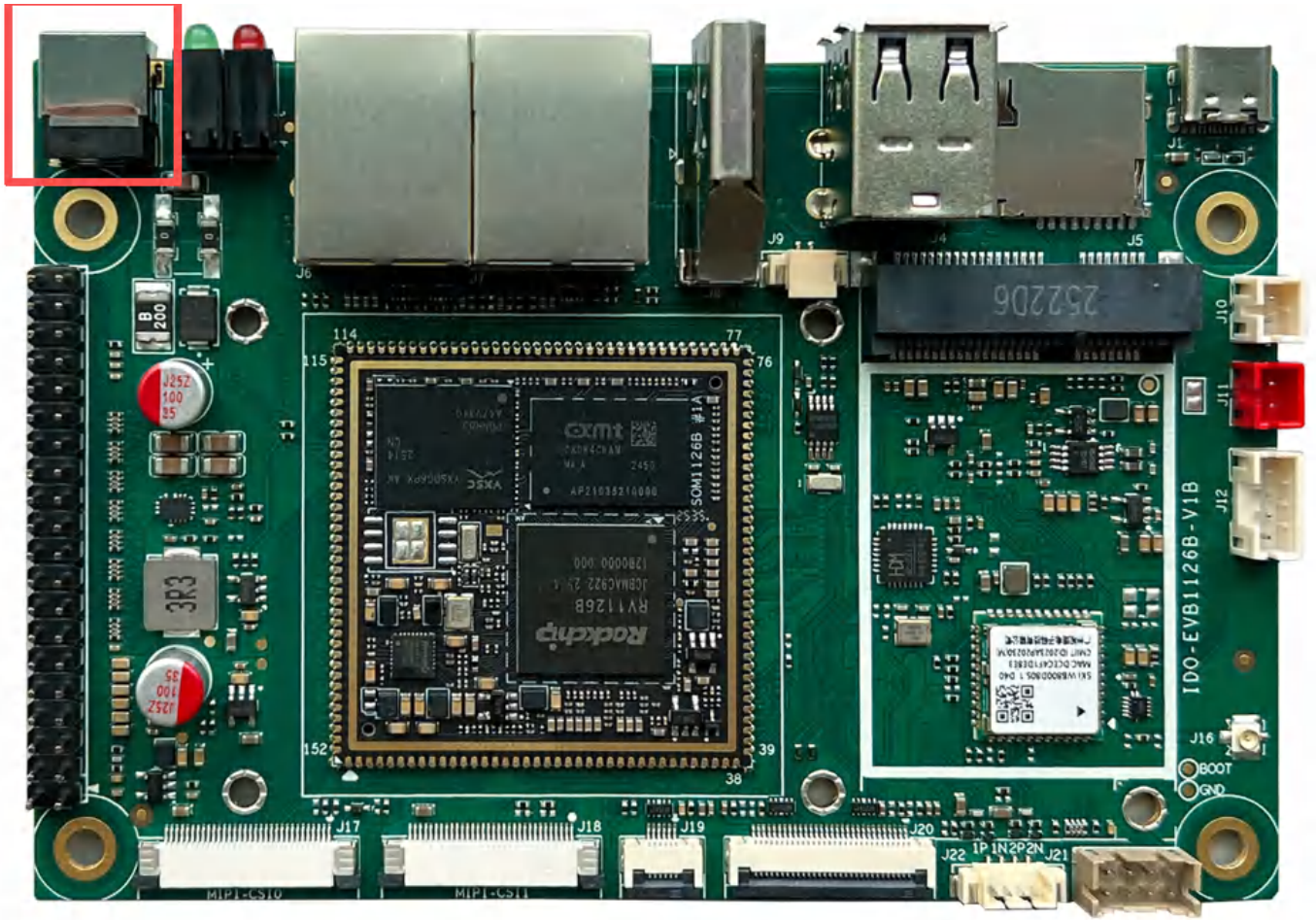
3.1 电源供电接口

主板额定电压： DC12V。

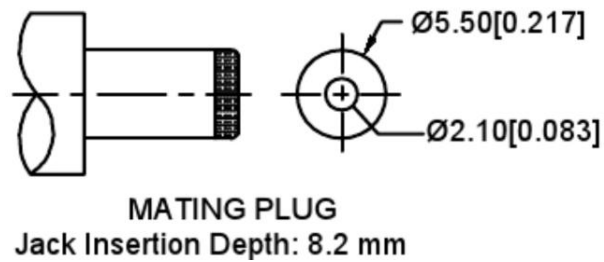
电流要求： 不小于2A 。

注意： 主板可适应的供电电压范围： 9V–24V。

供电方法： 通过J2 DC005座 （内径2mm， 外径6.3mm） 连接电源适配器。



电源插头参考图片，如下图所示：

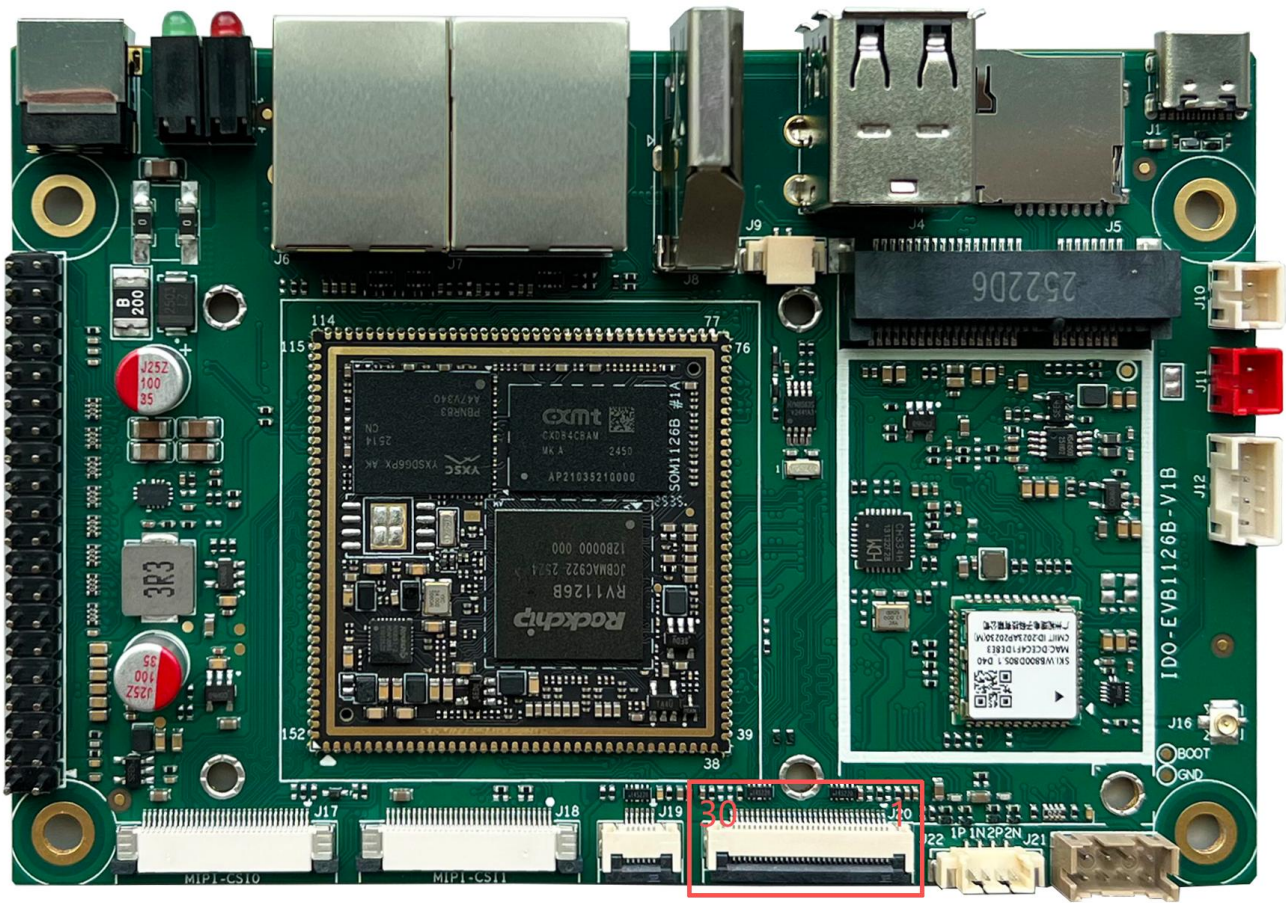


3.2 Display接口

主板提供两种视频显示接口，一种是MIPI-DSI-TX接口，一种是HDMI接口，HDMI接口和MIPI-DSI接口通过电阻进行二选一，只能同时使用一个。

3.2.1 MIPI-DSI-TX

(J20) 30Pin FPC 0.5mm 下接 MIPI DSI_TX (up to 1920×1080@60fps) 接口，如下图所示：



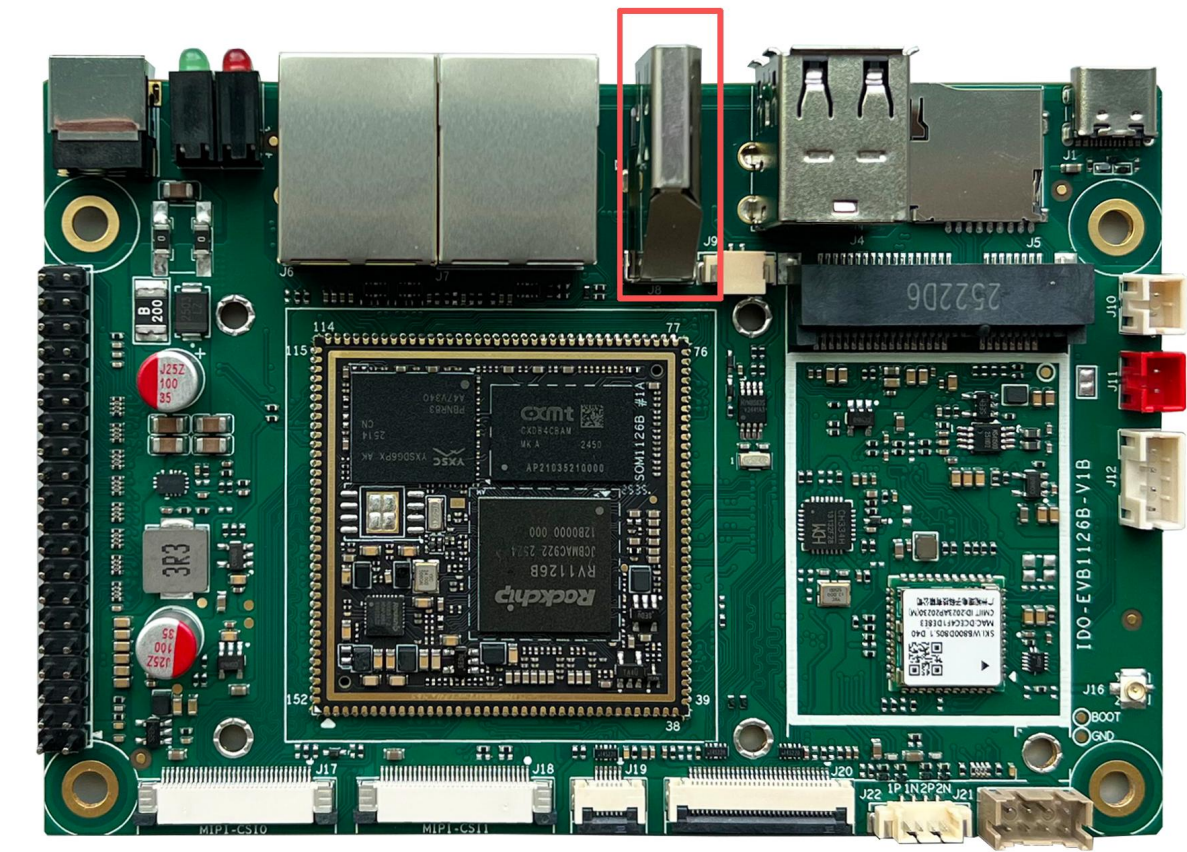
序号	定义	电平/V	说明
1	VCC_LEDA	/	屏幕背光源输出正极
2	VCC_LEDA	/	
3	VGH	18V	Gate High 电压，用于 TFT LCD栅极开启（高电平）
4	VGL	/	Gate Low 电压，用于 TFT LCD栅极关闭（低电平）
5	LCD_UPDN	/	LCD 上下翻转控制信号
6	LCD_SHLR	/	LCD反转控制信号

7	VCC_LEDK	/	屏幕背光源输出负极
8	VCC_LEDK	/	
9	AVDD	9.6V	模拟电源正极，常用于LCD驱动IC内部模拟电路供电
10	GND	GND	电源地
11	DSI_D3P	/	MIPI_DSI_TX_D3信号对
12	DSI_D3N	/	
13	GND	GND	电源地
14	DSI_D2P	/	MIPI_DSI_TX_D2信号对
15	DSI_D2N	/	
16	GND	GND	电源地
17	DSI_CLKP	/	MIPI_DSI_TX_CLK信号对
18	DSI_CLKN	/	
19	GND	GND	电源地
20	DSI_D1P	/	MIPI_DSI_TX_D1信号对
21	DSI_D1N	/	
22	GND	GND	电源地
23	DSI_D0P	/	MIPI_DSI_TX_D0信号对
24	DSI_D0N	/	
25	GND	GND	电源地
26	VCC3V3	3.3V	3.3V 数字逻辑电源，给LCD控制器或驱动IC供电
27	MIPI_RST_L	/	MIPI 接口复位信号，低电平有效

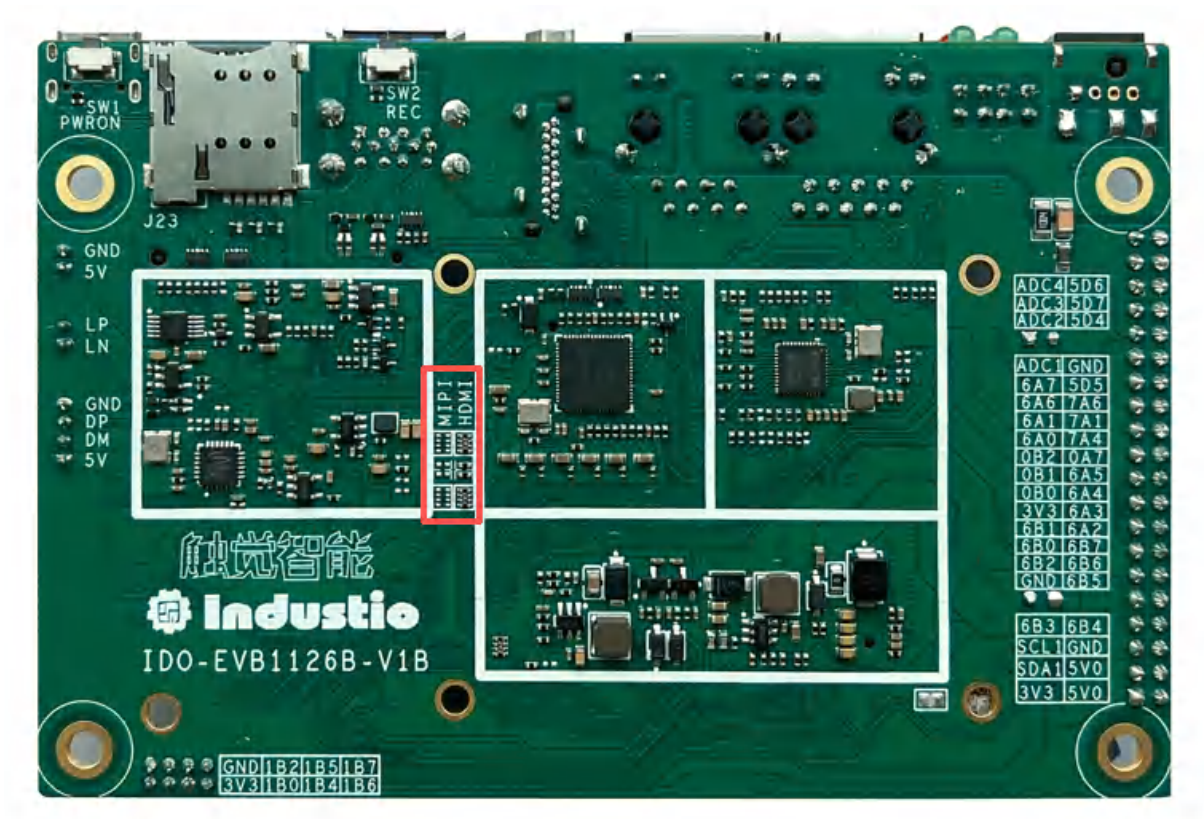
28	VCC3V3	3.3V	3.3V 数字逻辑电源， 给LCD控制器或驱动IC 供电
29	VCC3V3	3.3V	
30	VCOM	3.2V	液晶公共电压 (Common Voltage)，用于调节 液晶分子的偏转基准， 影响显示对比度与稳定 性

3.2.1 HDMI-TX

- 1. HDMI2.0-TX，最高支持1920×1080@60fps；
- 2. HDMI 连接器为标准HDMI-A型接口，如下图所示：

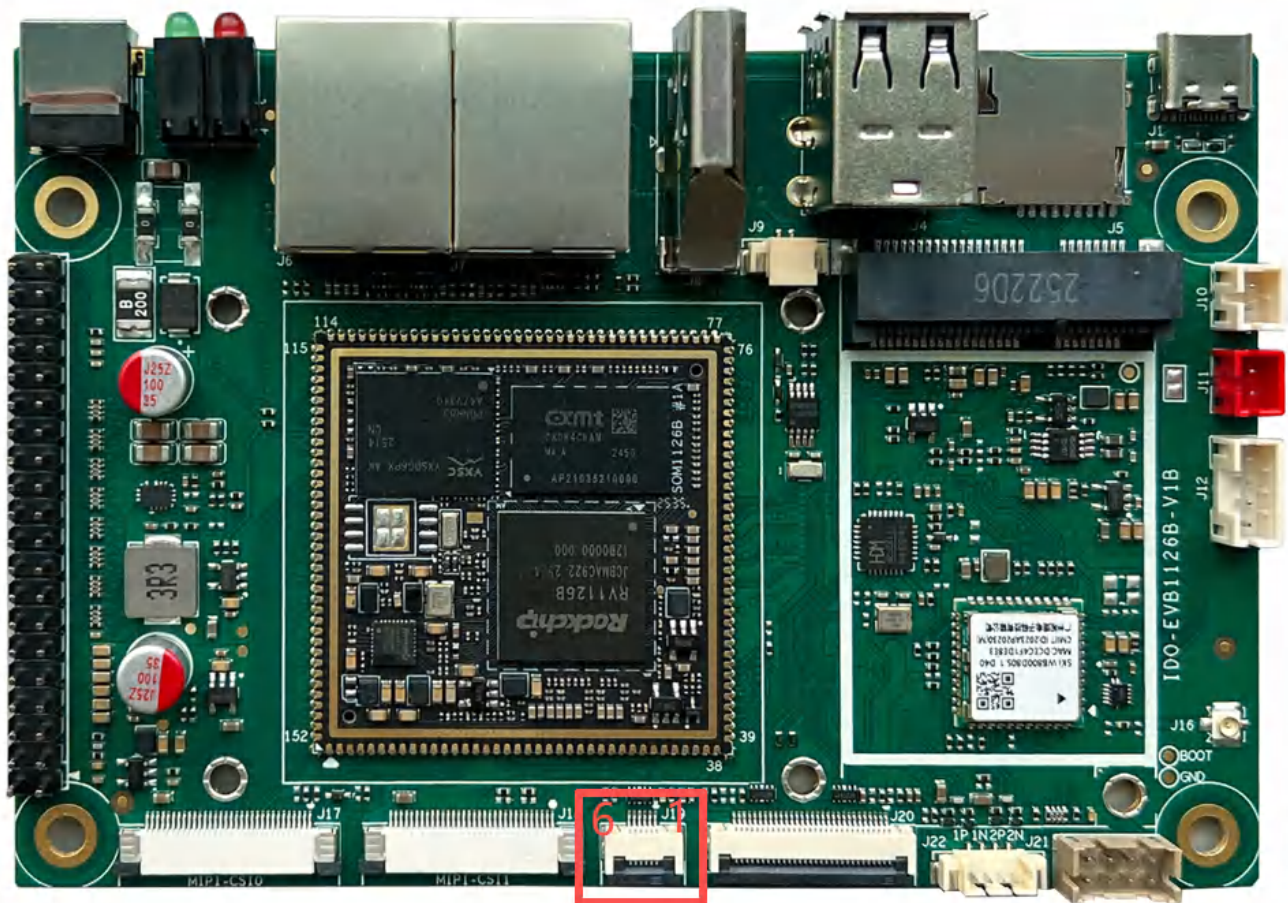


MIPI和HDMI的选择电阻，位置如下图所示：



3.3 TP接口

(J13) 6Pin FPC座 0.5mm 下接，如下图所示：



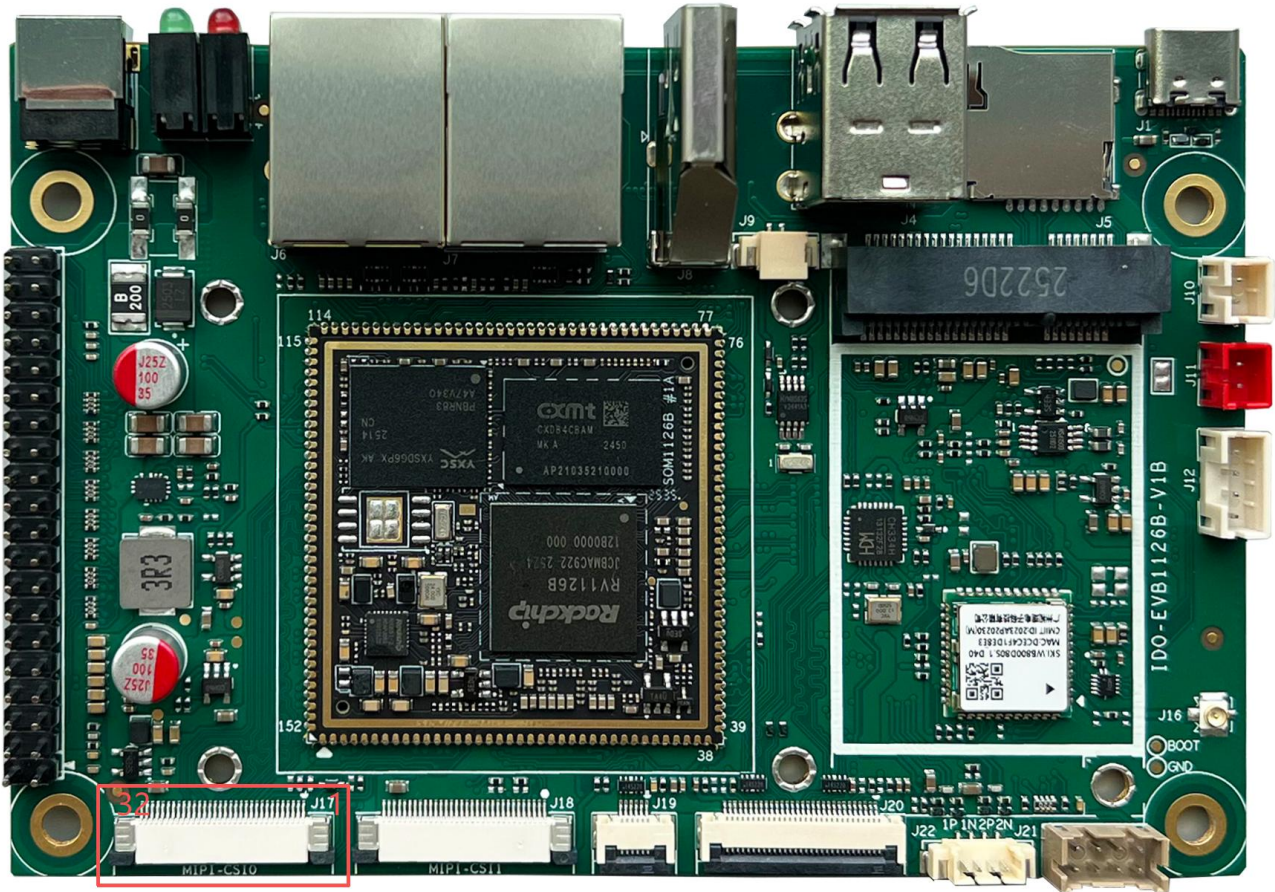
序号	定义	电平/V	说明
1	VCC_TP	3.3V	TP供电输出3.3V
2	TP_RST	3.3V	TP复位信号
3	TP_INT	3.3V	TP中断信号
4	TP_SCL	3.3V	I2C总线信号
5	TP_SDA	3.3V	
6	GND	GND	电源地

3.4 MIPI-CSI接口

主板支持2 x MIPI CSI（支持组合 4+4lane、2+2+2+2lane、4+2+2lane）。

3.4.1 MIPI-CSI0

(J17) 32Pin FPC 0.5mm 上接 ， 如下图所示：

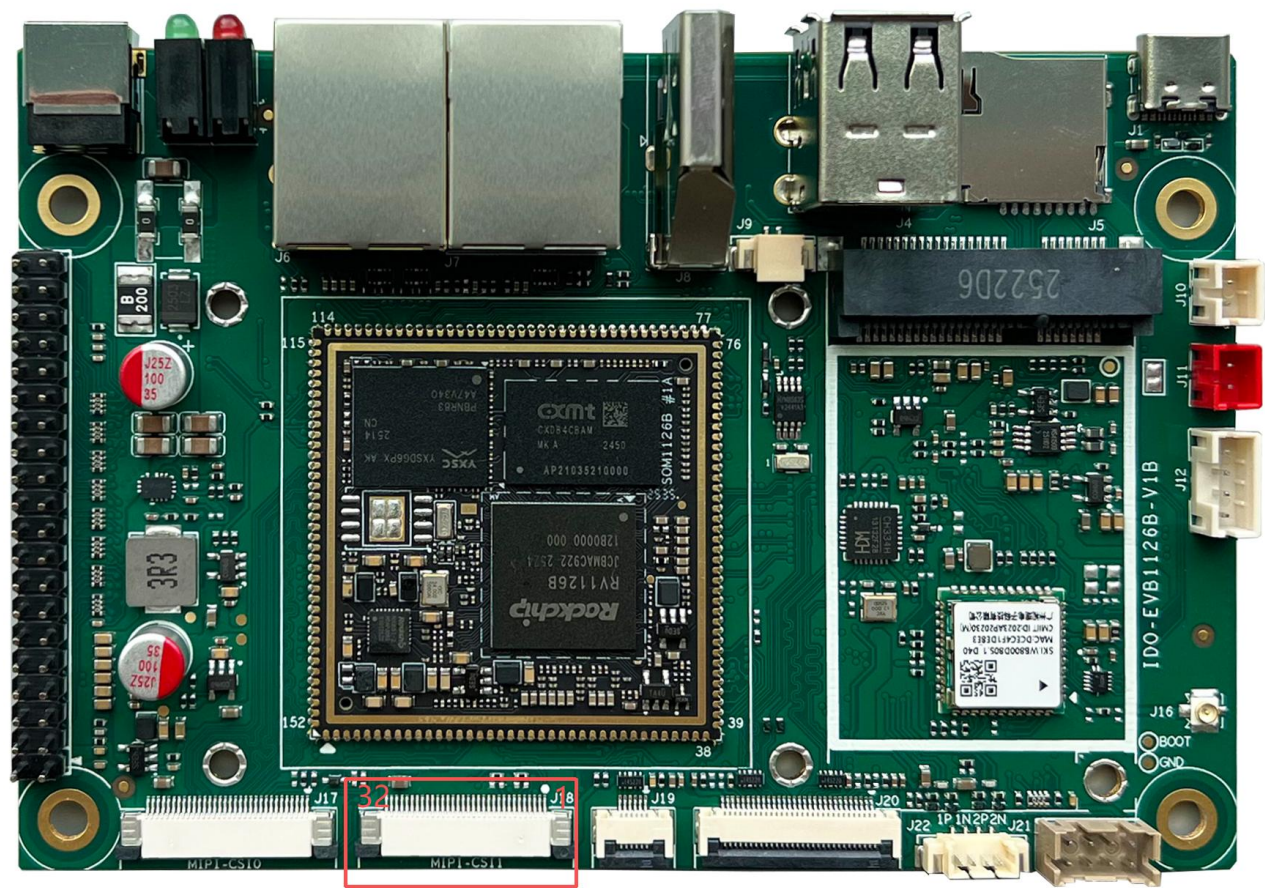


序号	定义	电平/V	说明
1	CIF0_SDA	1.8V	I2C数据信号
2	CIF0_SCL	1.8V	I2C时钟信号
3	CIF_PDN0	1.8V	
4	CIF0_RST0	1.8V	
5	GND	GND	电源地
6	CAM0_CLK0	1.8V	
7	CIF_PDN1	1.8V	
8	CIF0_RST1	1.8V	
9	CAM0_CLK1	1.8V	

10	GND	GND	电源地
11	CSI_RX0_D0N	/	CSI_RX0_D0信号
12	CSI_RX0_D0P	/	
13	GND	/	电源地
14	CSI_RX0_D1N	/	CSI_RX0_D1信号
15	CSI_RX0_D1P	/	
16	GND	GND	电源地
17	CSI_RX0_CLK0N	/	CSI_RX0_CLK0信号
18	CSI_RX0_CLK0P	/	
19	GND	/	电源地
20	CSI_RX0_D2N	/	CSI_RX0_D2信号
21	CSI_RX0_D2P	/	
22	GND	GND	电源地
23	CSI_RX0_D3N	/	CSI_RX0_D3信号
24	CSI_RX0_D3P	/	
25	GND	GND	电源地
26	CSI_RX0_CLK1N	/	CSI_RX0_CLK1信号
27	CSI_RX0_CLK1P	/	
28	GND	/	电源地
29	GND	/	电源地
30	VCC5V0	5.0V	电源5V输出
31	VCC5V0	5.0V	
32	VCC5V0	5.0V	

3.4.2 MIPI–CSI1

(J18) 32Pin FPC 0.5mm 上接，如下图所示：

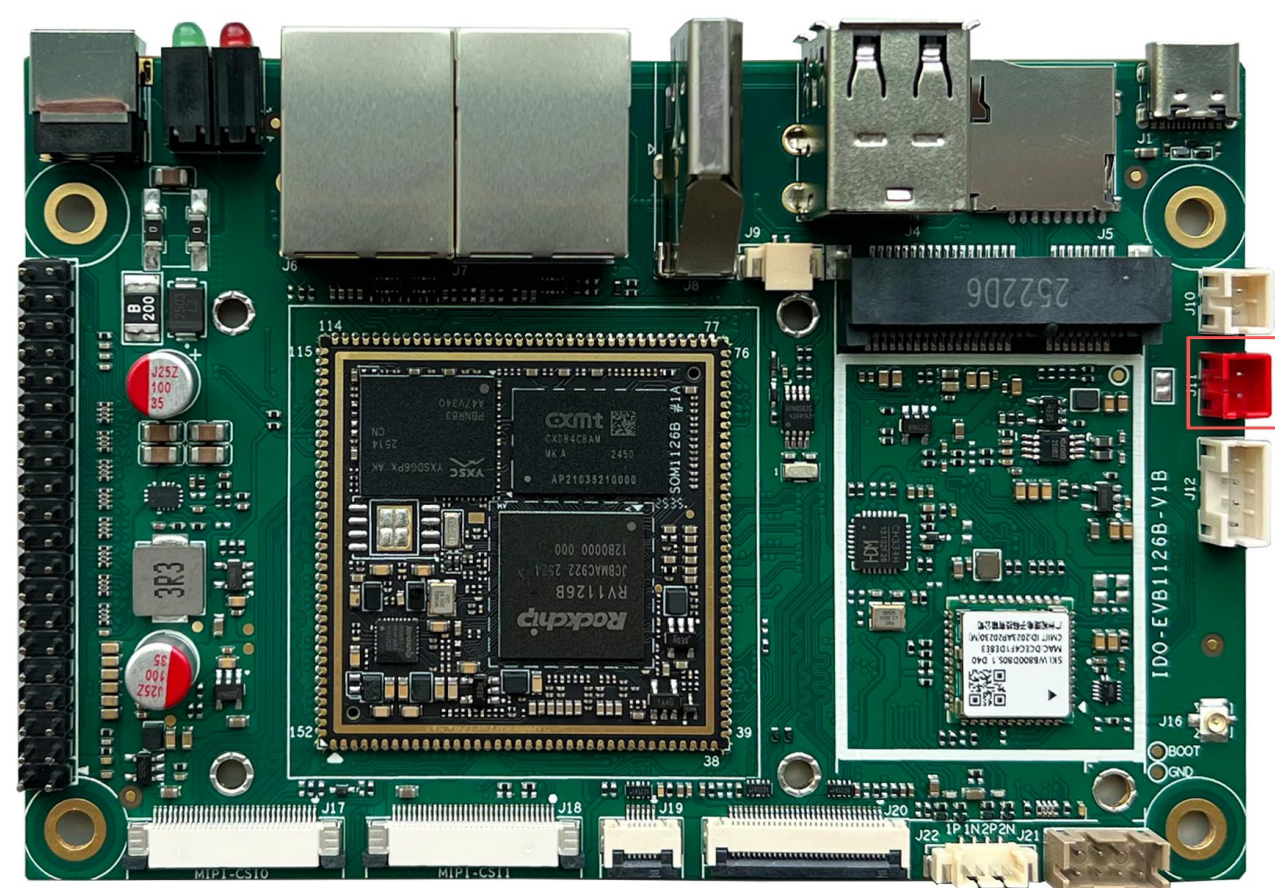


序号	定义	电平/V	说明
1	CIF1_SDA	1.8V	I2C数据信号
2	CIF1_SCL	1.8V	I2C时钟信号
3	CIF_PDN0	1.8V	
4	CIF1_RST0	1.8V	
5	GND	GND	电源地
6	CAM1_CLK0	1.8V	
7	CIF_PDN1	1.8V	
8	CIF1_RST1	1.8V	
9	CAM1_CLK1	1.8V	
10	GND	GND	电源地

11	CSI_RX1_D0N	/	CSI_RX1_D0信号
12	CSI_RX1_D0P	/	
13	GND	/	电源地
14	CSI_RX1_D1N	/	CSI_RX1_D1信号
15	CSI_RX1_D1P	/	
16	GND	GND	电源地
17	CSI_RX1_CLK0N	/	CSI_RX1_CLK0信号
18	CSI_RX1_CLK0P	/	
19	GND	/	电源地
20	CSI_RX1_D2N	/	CSI_RX1_D2信号
21	CSI_RX1_D2P	/	
22	GND	GND	电源地
23	CSI_RX1_D3N	/	CSI_RX1_D3信号
24	CSI_RX1_D3P	/	
25	GND	GND	电源地
26	CSI_RX1_CLK1N	/	CSI_RX1_CLK1信号
27	CSI_RX1_CLK1P	/	
28	GND	/	电源地
29	GND	/	电源地
30	VCC5V0	5.0V	电源5V输出
31	VCC5V0	5.0V	
32	VCC5V0	5.0V	

3.5 Speaker接口

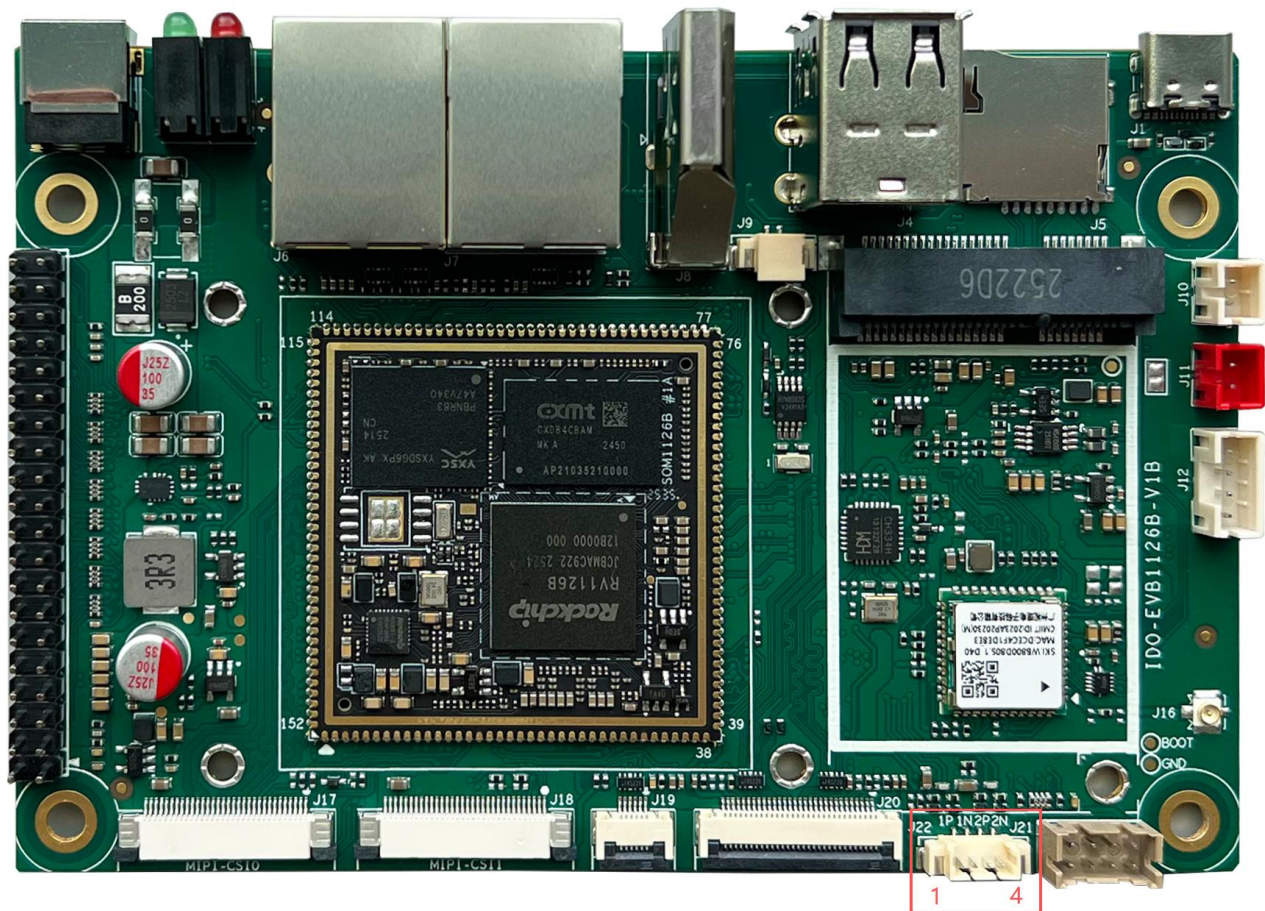
(J11) PH2.0-2P 直插 白色 单声道支持4Ω@3W输出，如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
1	VOHN	/	喇叭驱动输出差分信号N
2	VOHP	/	喇叭驱动输出差分信号P

3.6 MIC接口

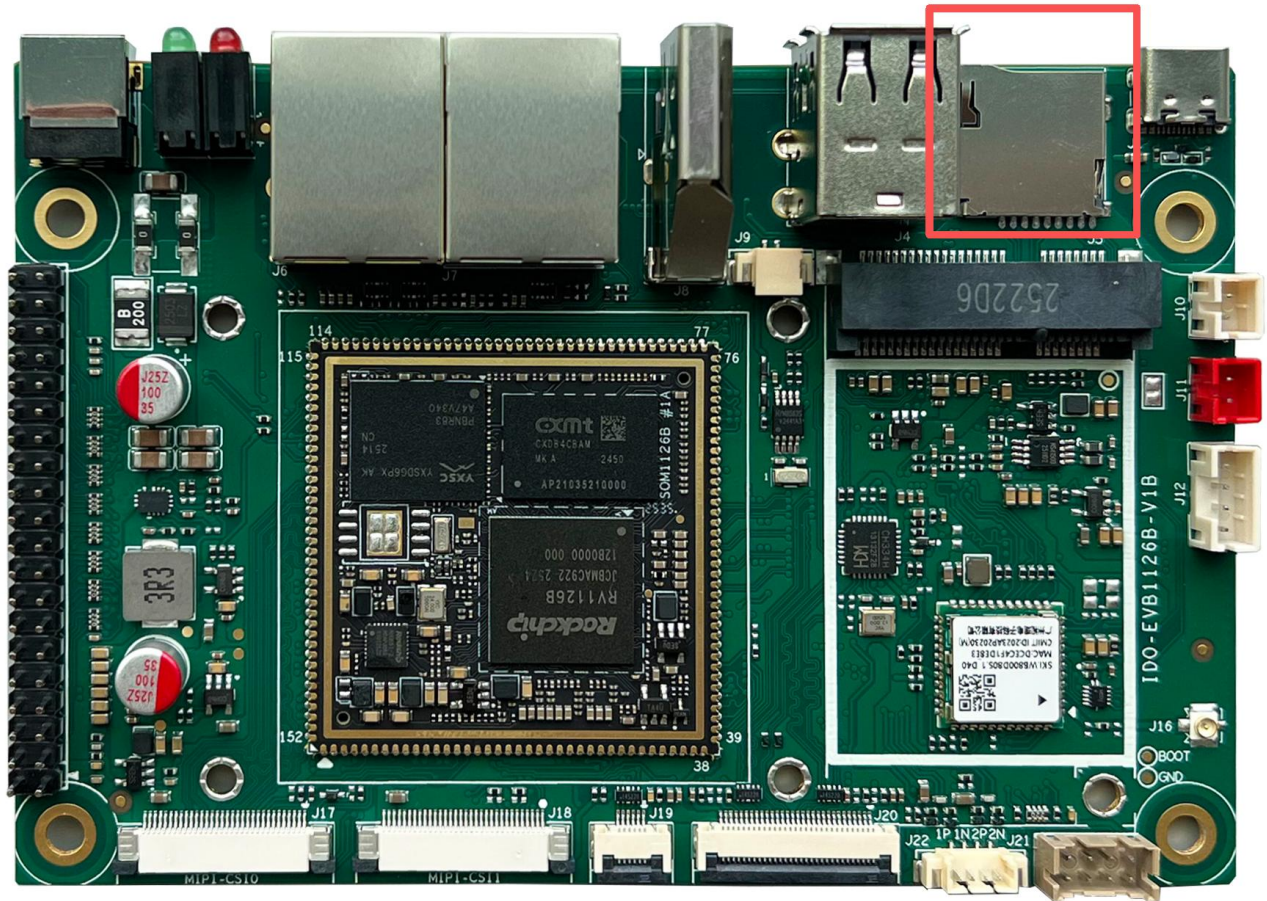
(J22) MX1.25-4P 立贴 米白色 双麦克风录音接口，支持2路驻极体麦克风输入，如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
1	MIC1P	/	麦克风音频输入通道一差分信号P
2	MIC1N	/	麦克风音频输入通道一差分信号N
3	MIC2P	/	麦克风音频输入通道二差分信号P
4	MIC2N	/	麦克风音频输入通道二差分信号N

3.7 TF卡接口

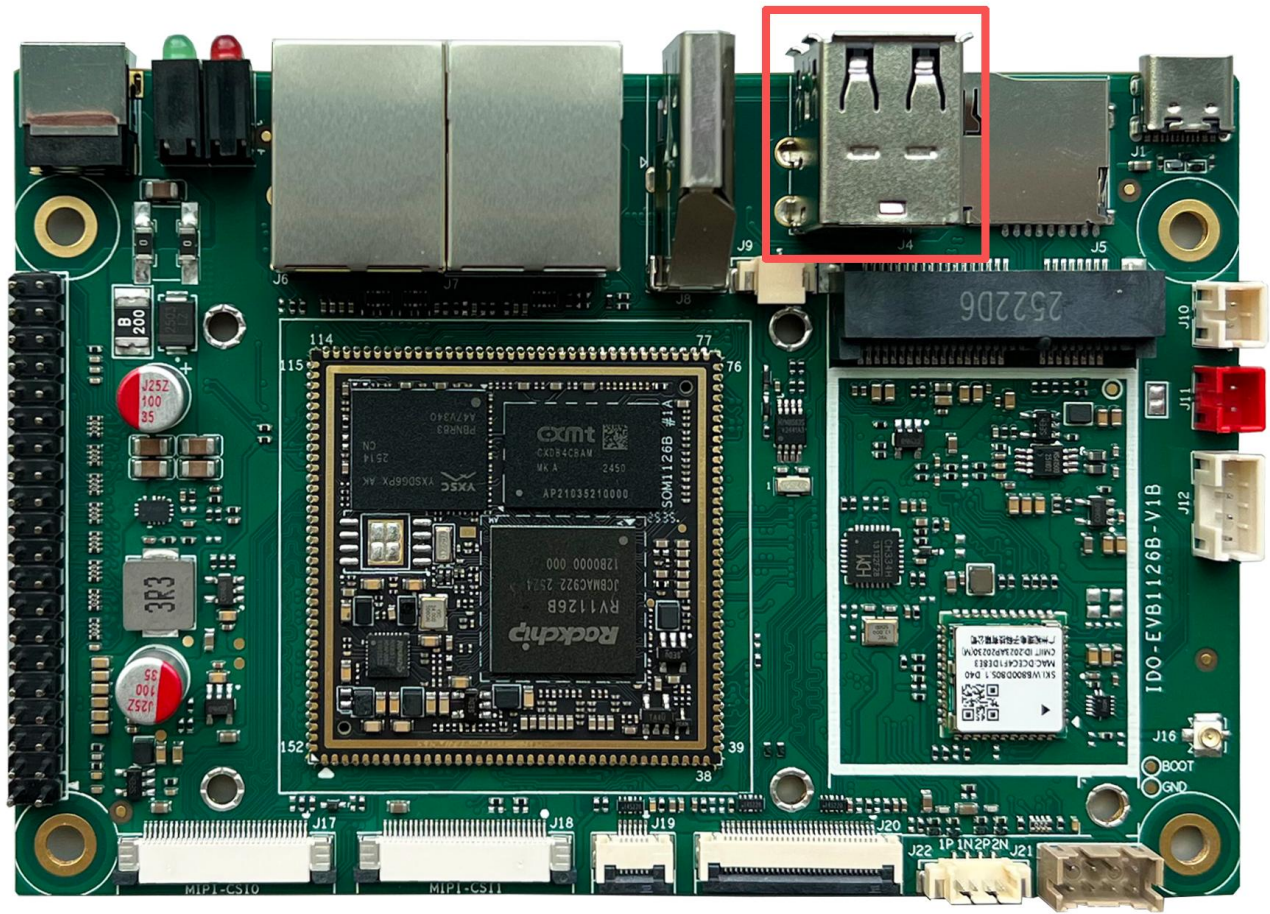
(J5)TF卡座支持SD3.0, 支持高速SD卡, 如下图所示:



3.8 USB接口

3.8.1 USB3.0 OTG接口

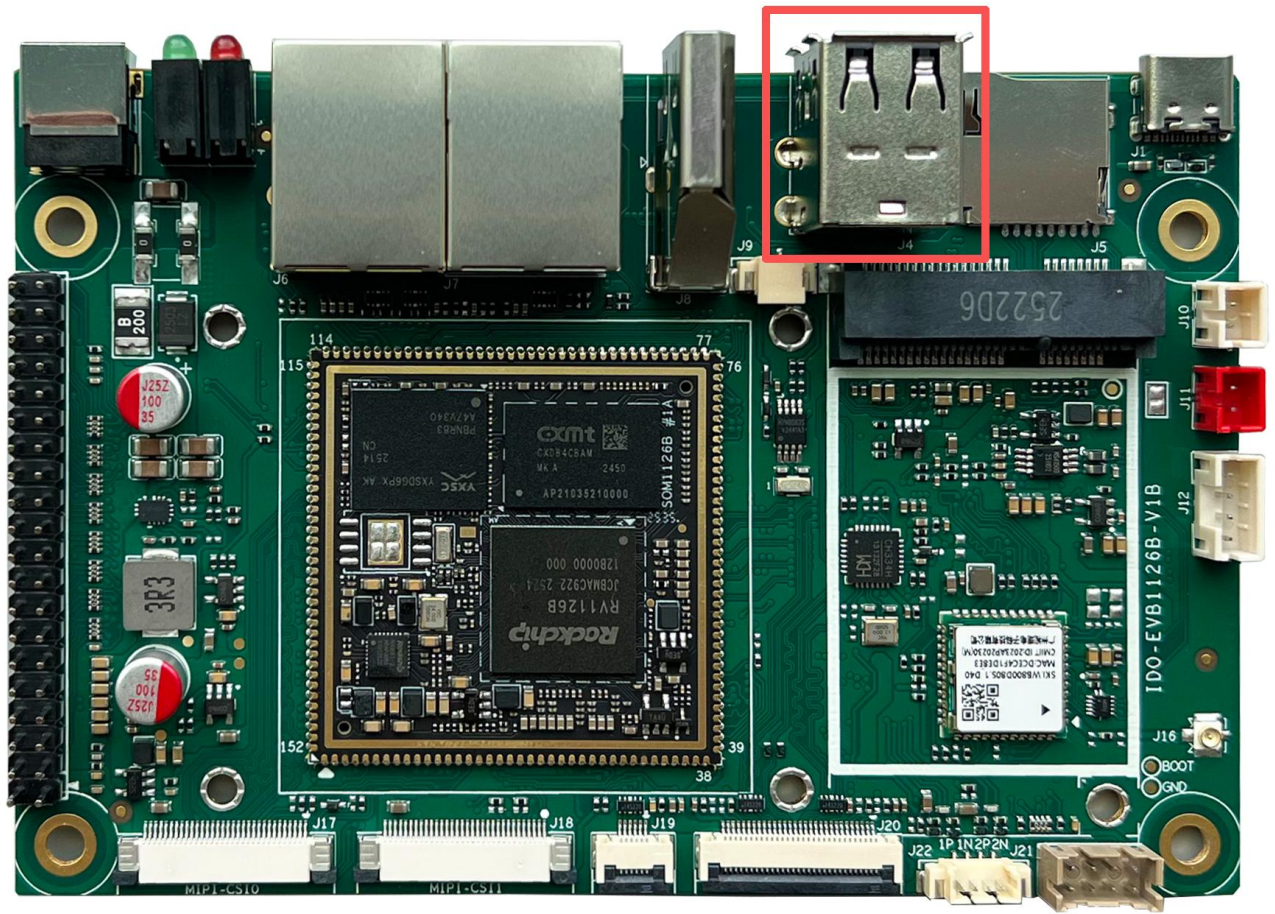
(J4)主板默认支持1个USB3.0 OTG接口，为标准双层Type-A下层接口。USB接口默认提供5V@1A的驱动能力，如下图所示：



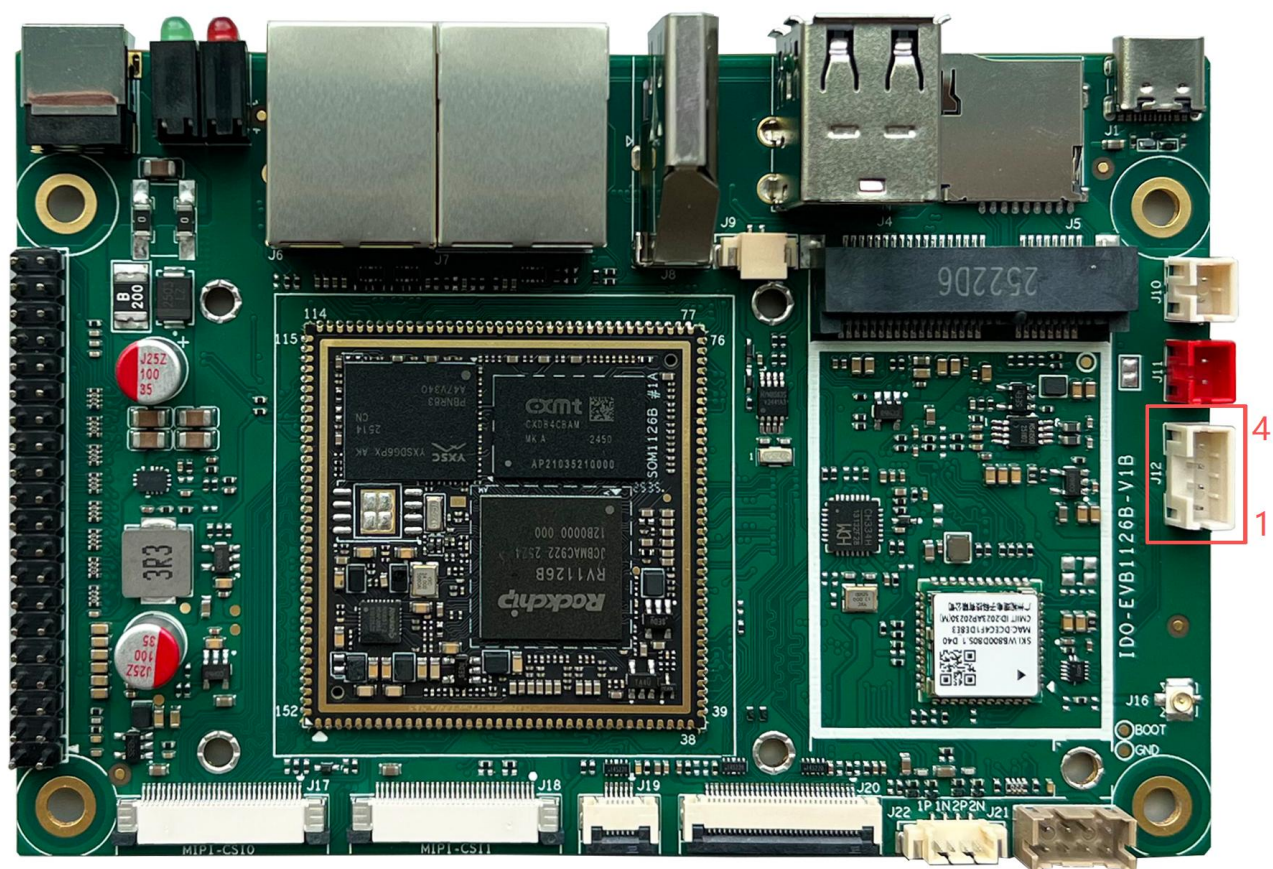
3.8.2 USB2.0接口

主板默认支持2个USB2.0接口。

(J4) 1个USB2.0接口，接口为标准双层Type-A上层接口，如下图所示：



(J12)支持1个USB2.0 HOST接口 PH2.0-4P 直插 米白色，如下图所示：

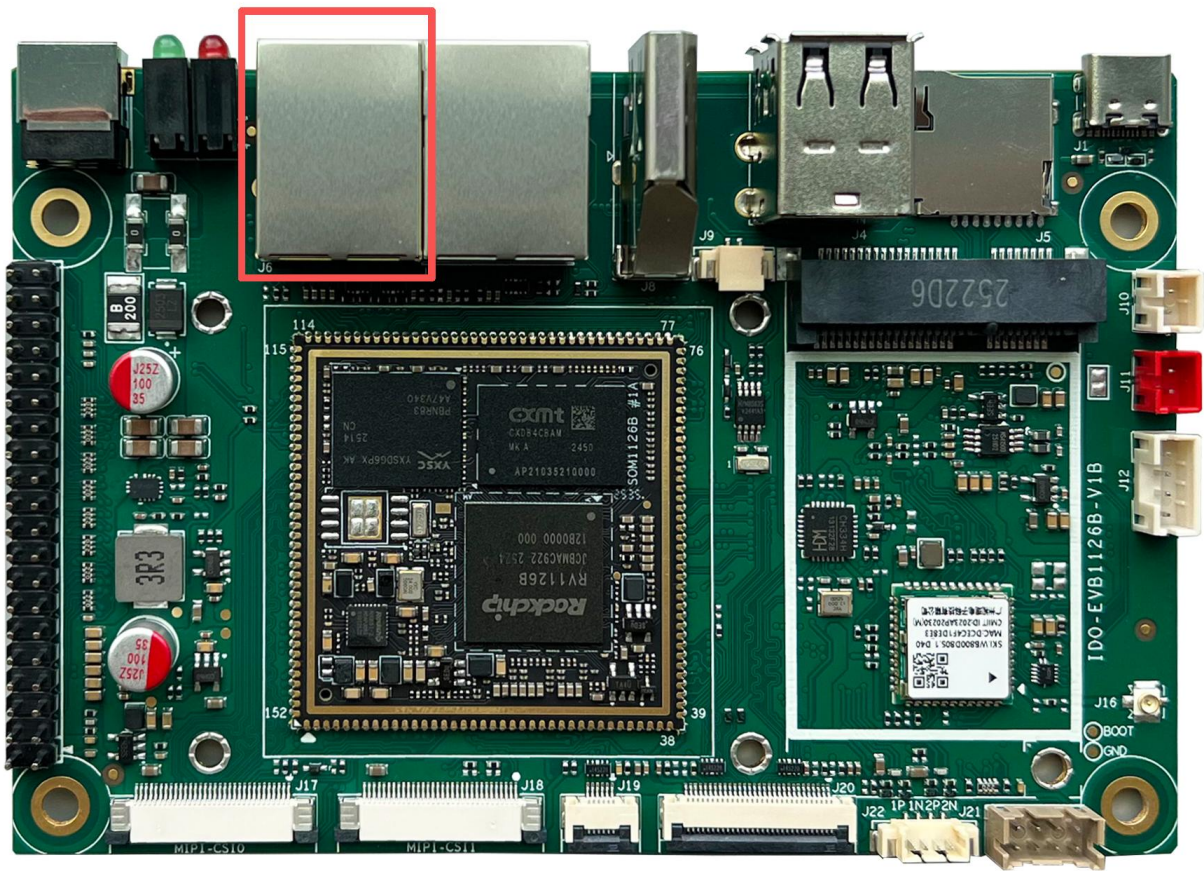


序号	定义	电平/V	说明
1	VCC5V	5V	5V供电输出
2	USB_DM	/	USB差分信号DM
3	USB_DP	/	USB差分信号DP
4	GND	GND	电源地

3.9 Ethernet接口

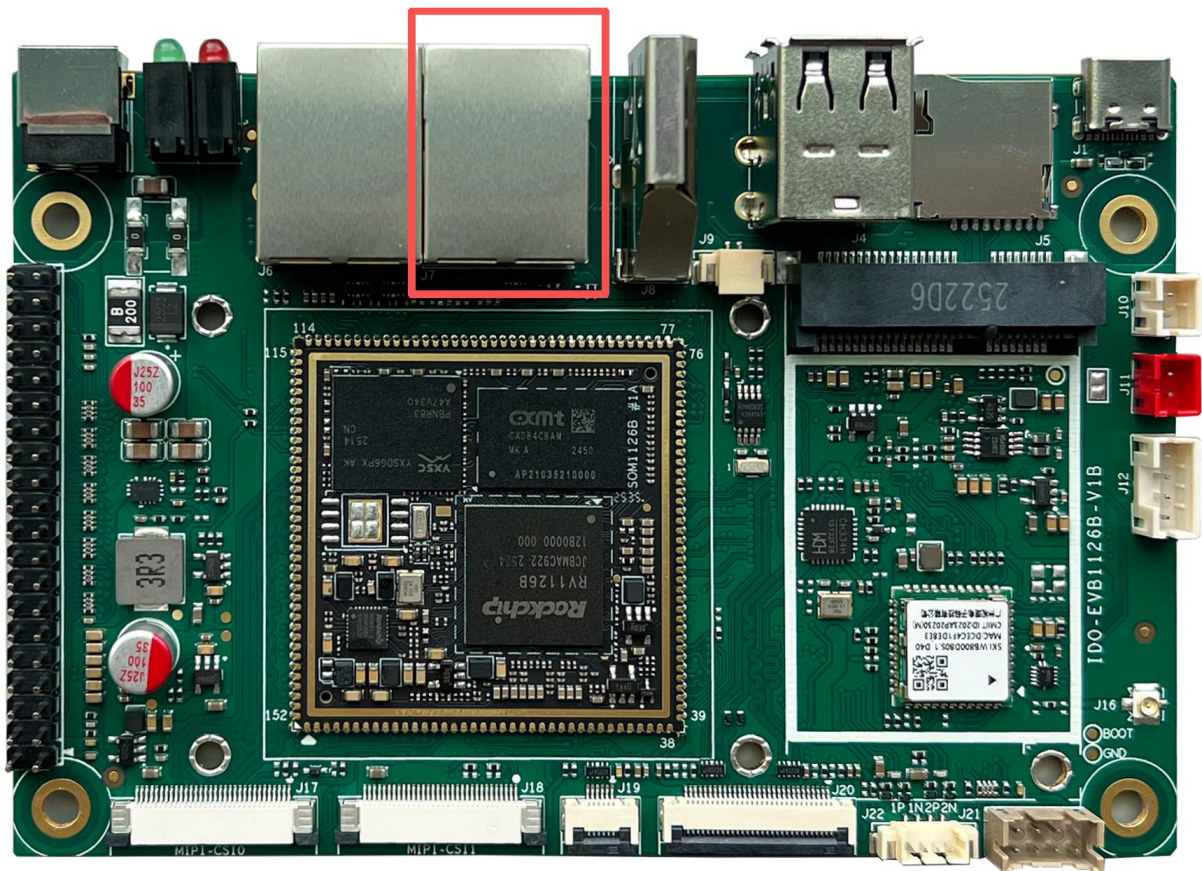
3.9.1 千兆以太网接口

(J6)主板支持1路千兆以太网接口，如下图所示：



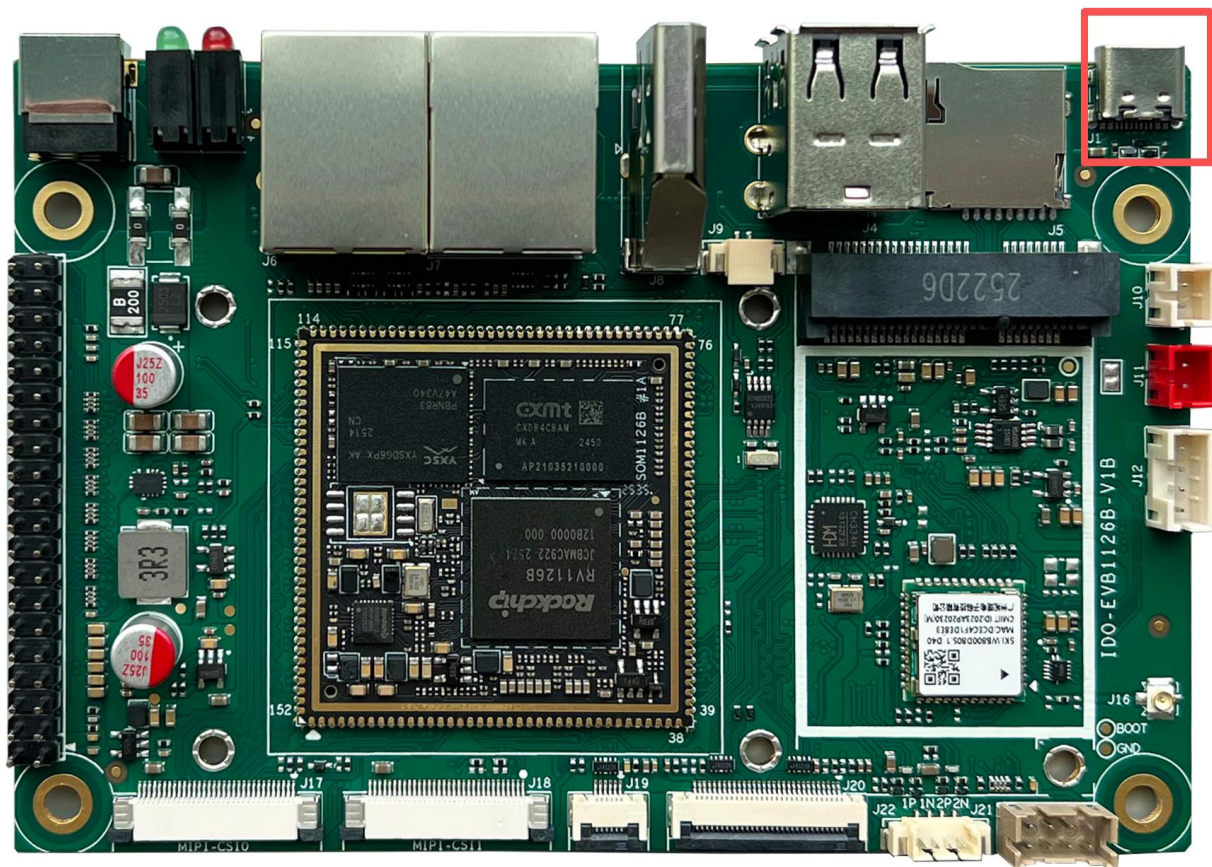
3.9.2 百兆以太网接口

(J7)主板支持1路百兆以太网接口，如下图所示：



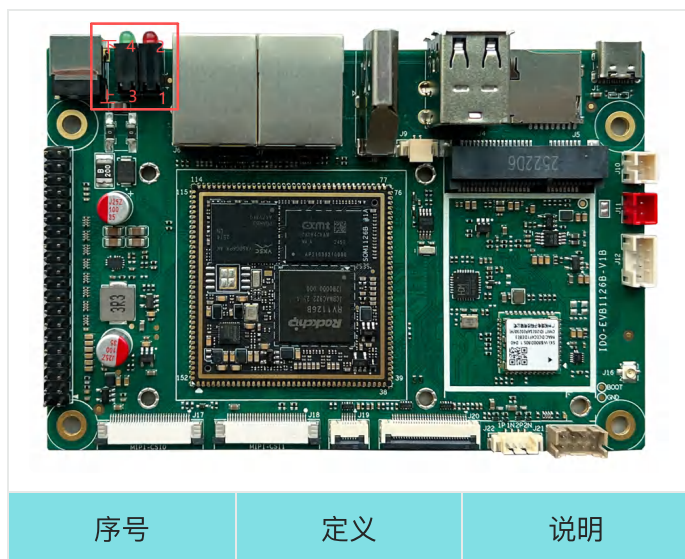
3.10 Debug接口【TYPE-C】

(J1)为方便使用，板载CH340E芯片将调试UART转换为USB TYPE-C接口，可通过接标准TYPE-C线将该接口和电脑连接进行开发调试，UART波特率为1.5M，如下图所示：



3.11 LED指示灯

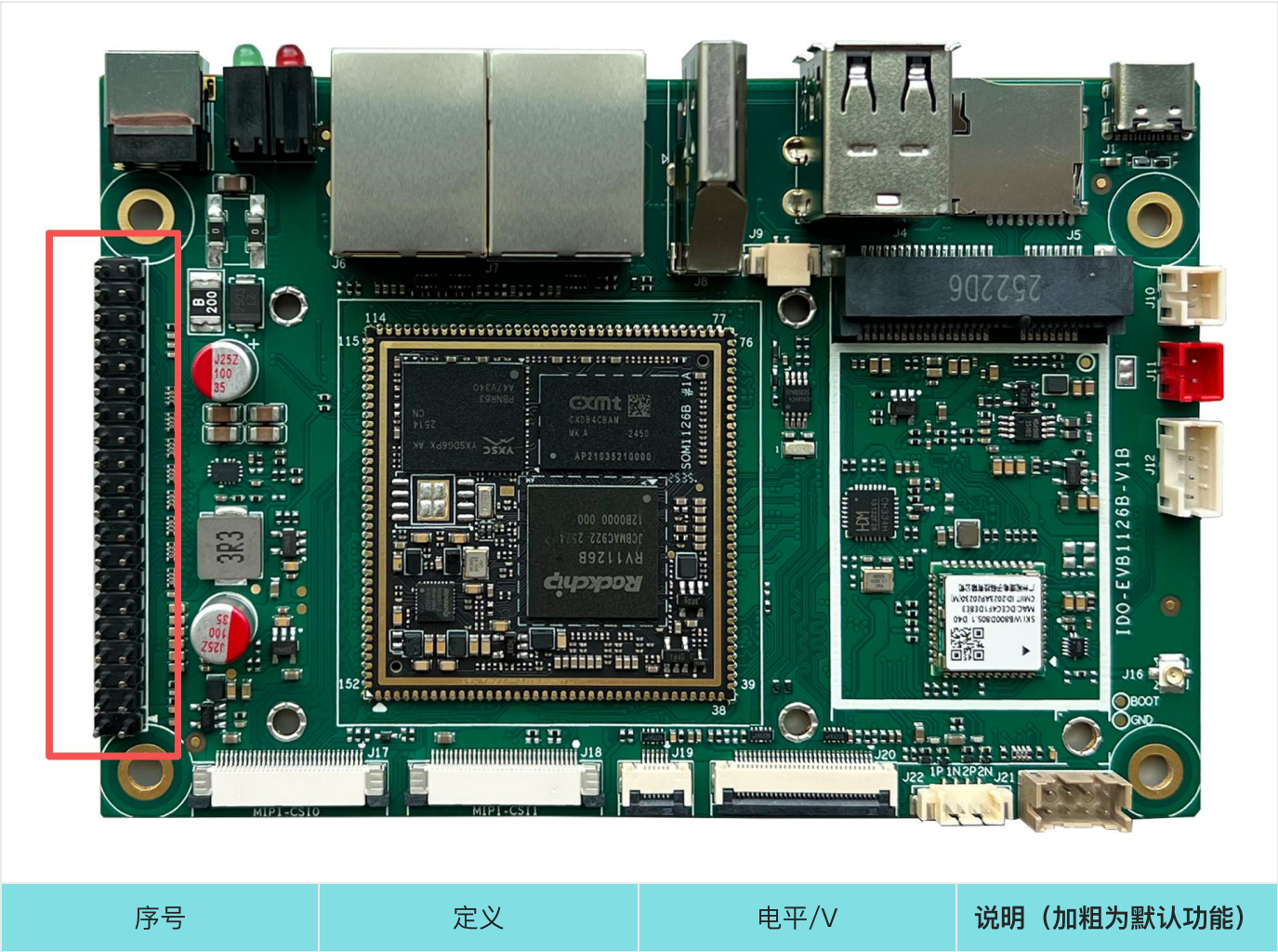
LED指示灯如下图所示：



1	电源灯	上电时指示灯亮
2	系统工作指示灯	系统正常工作时指示灯闪烁
3	4G模块工作指示灯	4G模块工作时指示灯亮
4	自定义指示灯	用户可以自定义该灯的用途

3.12 GPIO扩展接口

(J19) 2.54mm双排针 40Pin 直插 黑色。



序号	定义	电平/V	说明（加粗为默认功能）
----	----	------	-------------

1	VCC3V3	3.3V	3.3V电源输出
2	VCC5V0	5V	5V电源输出
3	I2C1_SDA_M3	3.3V	可复用如下功能： SAI0_SDO3_M0 SAI0_SDI1_M0 PDM_SDI1_M0 I2C1_SDA_M3 DSM_AUD_RP UART2_TX_M1 GPIO7_B1_d
4	VCC5V0	5V	5V电源
5	I2C1_SCL_M3	3.3V	可复用如下功能： SAI0_SDO2_M0 SAI0_SDI2_M0 PDM_SDI2_M0 I2C1_SCL_M3 DSM_AUD_RN UART2_RX_M1 GPIO7_B0_d
6	GND	/	电源地
7	UART6_CTSN_M1	/	可复用如下功能： PDM_SDI3_M1 SPI1_MISO_M0 UART6_CTSN_M1 GPIO6_B3_d

8	UART7_TX_M1	/	可复用如下功能： PDM_CLK0_M1 SPI1_CLK_M0 UART7_TX_M1 GPIO6_B4_d
9	GND	GND	电源地
10	UART7_RX_M1	/	可复用如下功能： SARADC2_IN1 PDM_SDI0_M1 UART7_RX_M1 GPIO6_B5_d
11	UART6_RTSM_M1	/	可复用如下功能： PDM_SDI2_M1 SPI1_MOSI_M0 UART6_RTSM_M1 GPIO6_B2_d
12	UART7_RTSM_M1	/	可复用如下功能： SARADC2_IN2 PDM_SDI1_M1 UART7_RTSM_M1 GPIO6_B6_d
13	UART6_TX_M1	/	可复用如下功能： SARADC2_IN0 SAI0_SDO2_M1 SAI0_SDI2_M1 SPI1_CSN1_M0 UART6_TX_M1 GPIO6_B0_d

14	UART7_CTSN_M1	/	可复用如下功能： SARADC2_IN3 PDM_CLK1_M1 UART7_CTSN_M1 GPIO6_B7_d
15	UART6_RX_M1	/	可复用如下功能： SAI0_SDO3_M1 SAI0_SDI1_M1 SPI1_CSN0_M0 UART6_RX_M1 GPIO6_B1_d
16	UART5_TX_M2	/	SARADC1_IN2 CAN1_RXD_M1 SAI0_SDO0_M1 2C4_SCL_M1 UART5_TX_M2 PWM1_CH2_M2 GPIO6_A2_d
17	VCC3V3	3.3V	3.3V电源
18	UART5_RX_M2	/	可复用如下功能： SARADC1_IN3 CAN1_TXD_M1 SAI0_SDI0_M1 I2C4_SDA_M1 UART5_RX_M2 PWM1_CH3_M2/ GPIO6_A3_d

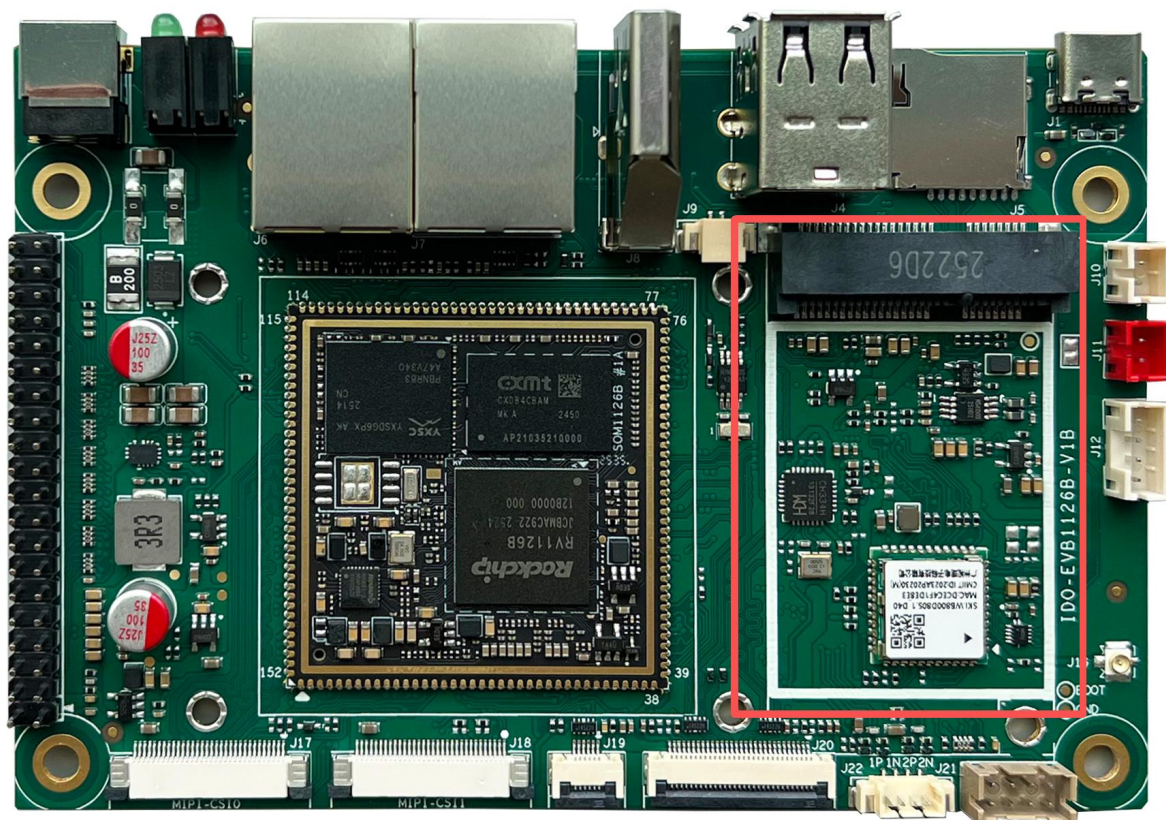
19	SPI0_MOSI_M0/GPIO0_B0	/	可复用如下功能： SPI0_MOSI_M0 GPIO0_B0_d
20	UART5_RTSN_M2	/	可复用如下功能： SARADC1_IN4 SAI0_MCLK_M1 I2C5_SCL_M3 UART5_RTSN_M2 PWM2_CH0_M2 GPIO6_A4_d
21	SPI0_MISO_M0	/	可复用如下功能： SPI0_MISO_M0 GPIO0_B1_d
22	UART5_CTSN_M2	/	可复用如下功能： SARADC1_IN5 I2C5_SDA_M3 UART5_CTSN_M2 PWM2_CH1_M2 GPIO6_A5_d
23	SPI0_CLK_M0	/	可复用如下功能： SPI0_CLK_M0 GPIO0_B2_d
24	SPI0_CSN0_M0	/	可复用如下功能： SPI0_CSN0_M0 GPIO0_A7_u

25	UART4_TX_M2	/	可复用如下功能： SARADC1_IN0 CAN0_RXD_M1 SAI0_SCLK_M1 I2C3_SCL_M3 UART4_TX_M2 PWM1_CH0_M2 GPIO6_A0_d
26	PDM_CLK0_M0	/	可复用如下功能： PDM_CLK0_M0 I2C4_SDA_M3 UART2_CTSN_M1 GPIO7_A4_d
27	UART4_RX_M2	/	UART4数据接收端
28	PDM_CLK1_M0	/	PDM 时钟信号 CLK1
29	UART4_RTSN_M2	/	UART4发送请求信号
30	PDM_SDI0_M0	/	PDM 数据输入 SDI0
31	UART4_CTSN_M2	/	UART4发送允许信号
32	CAN0_TXD_M0	/	CAN0数据发送端
33	SARADC0_IN1	/	SARADC0_IN1
34	GND	GND	电源地
35	SARADC0_IN2	/	SARADC0_IN2

36	CAN0_RXD_M0	/	可复用如下功能： I2C2_SCL_M1 UART3_TX_M1 PWM0_CH7_M2 SPI1_CSN1_M2 CAN0_RXD_M0 GPIO5_D4_u
37	SARADC0_IN3	/	SARADC0_IN3
38	CAN1_TXD_M0	/	可复用如下功能： UART0_RX_M1 PWM2_CH7_M0 CAN1_TXD_M0 GPIO5_D7_u
39	SARADC0_IN4	/	SARADC0_IN4
40	CAN1_RXD_M0	/	可复用如下功能： UART0_TX_M1 PWM2_CH6_M0 CAN1_RXD_M0 GPIO5_D6_u

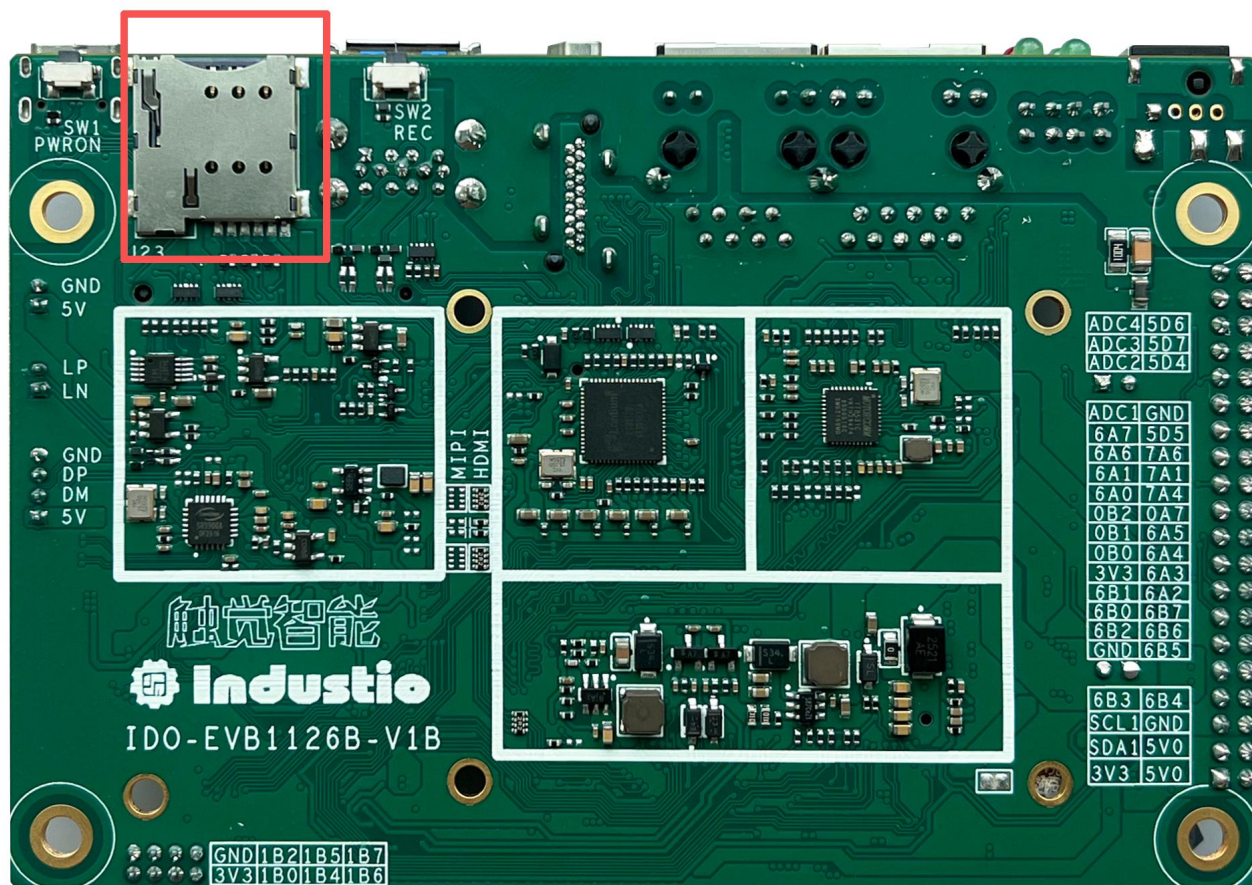
3.13 4G/5G接口

主板默认通过Mini PCIe座子（J14）扩展 4G LTE/5G，4G通信模块适配移远EC20/EC200T/EC25、广和通L718等通用模组。5G通信模块适配移远RG200U-CN，如下图所示：



3.14 SIM卡座

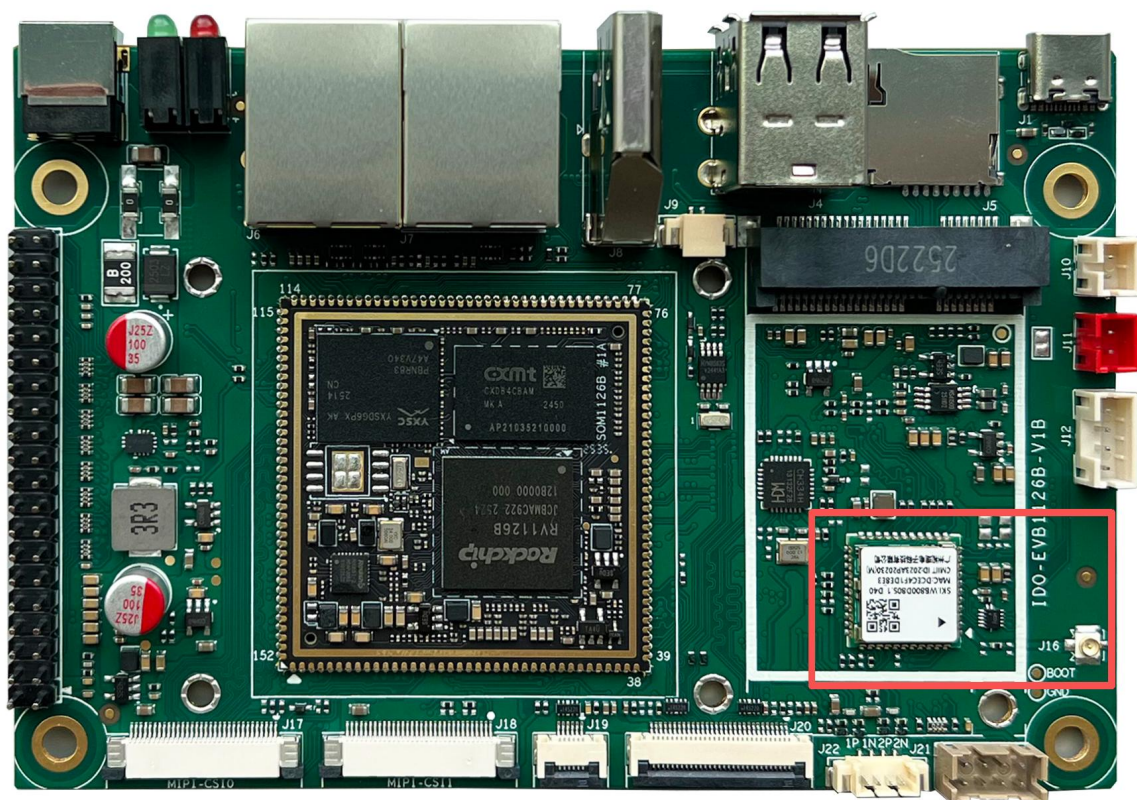
(J23) SIM卡座位于主板背面，将MICRO SIM卡放入卡槽，如下表所示：



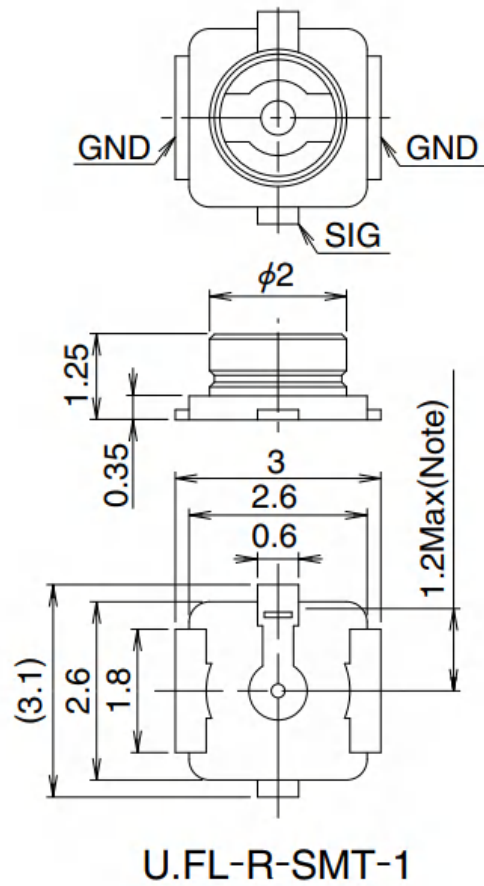
序号	名称	图片
1	MICRO SIM卡	

3.15 WiFi/BT

(J18) 板载WiFi/BT模组，支持WiFi6（802.11ac/ax/a/b/g/n）+BT5.4功能；WIFI天线采用IPEX 1代座，如下图所示：

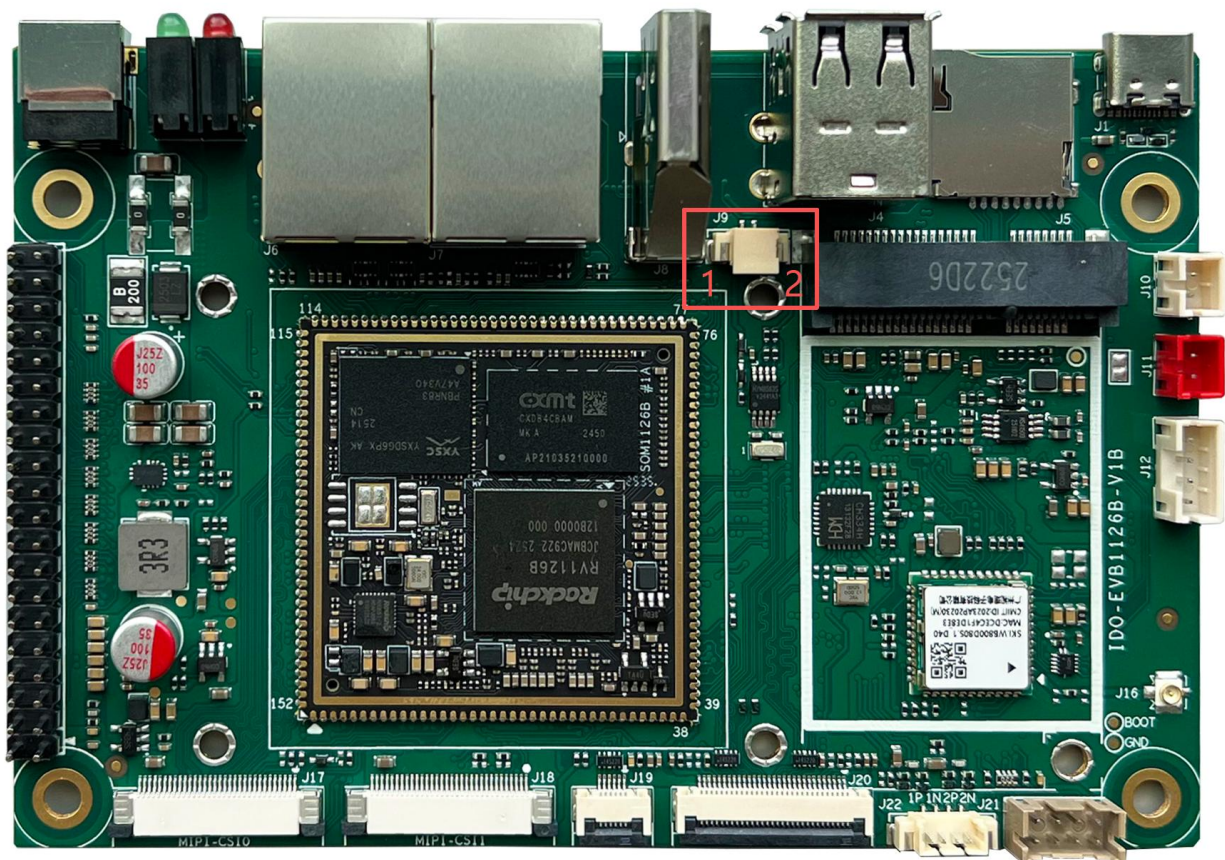


IPEX天线座一代示意图，如下图所示：



3.15 RTC电池

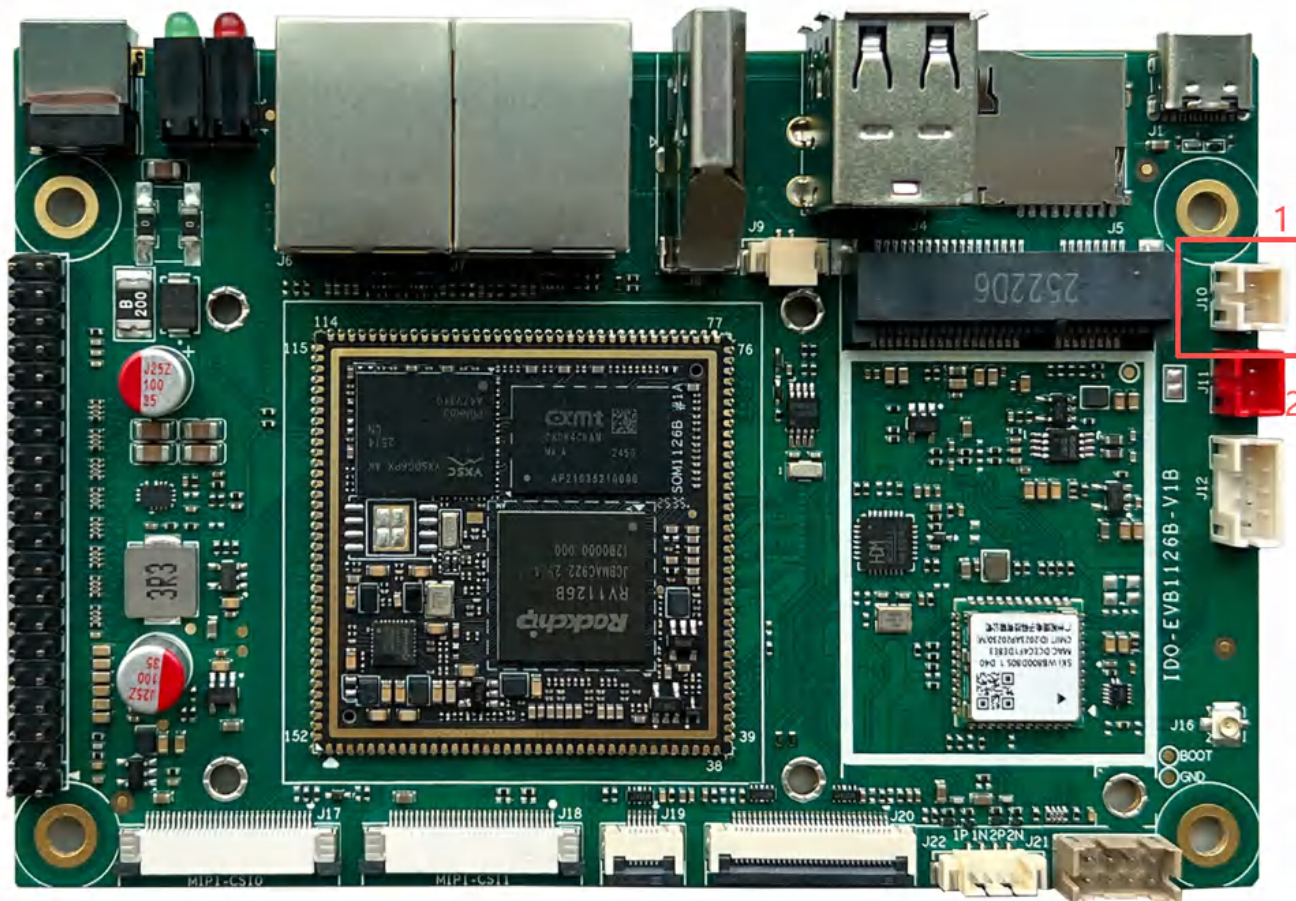
(J9) 主板留有一个RTC电池座，使用CR1220电池。保证主板在断电情况下，时间保持正常运作，如下图所示：



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

3.16 风扇电源接口

(J10) PH2.0-2P 直插 白色 风扇电源接口，提供5V@1A驱动能力，如下图所示：



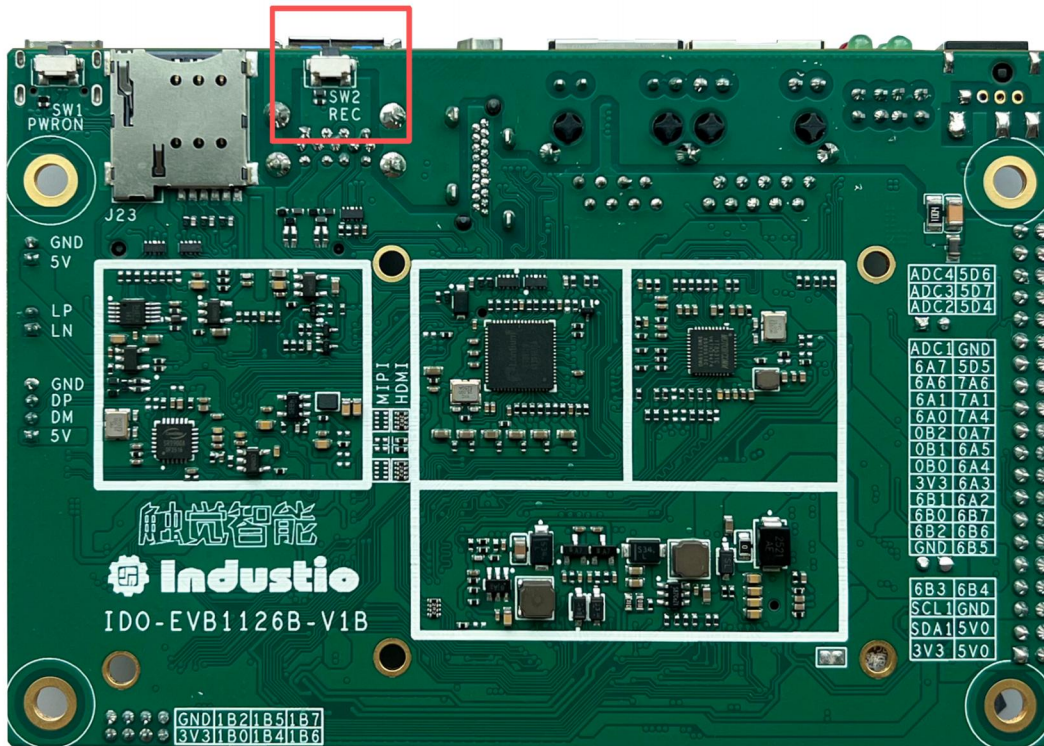
序号	定义	电平/V	说明
1	VCC5V0_FAN	5V	风扇电源接口正极
2	GND	/	电源地

3.17 按键

主板提供了2种按键（Recovery按键、Reset按键），方便开发调试使用。

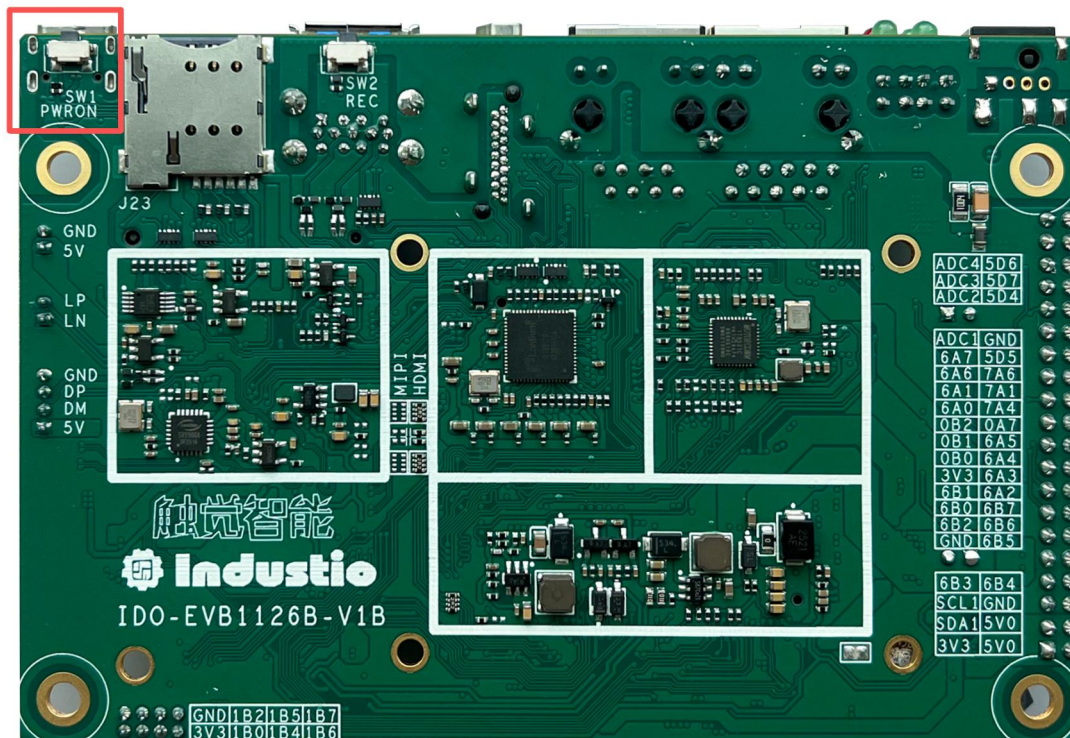
3.17.1 Recovery按键

（SW2）Recovery按键长按进入Loader模式，如下图所示：



3.17.2 Poweron按键

(SW1) 开机状态下，按下Poweron按键，系统休眠。如下图所示：



4 电气性能

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	静态桌面工作电流	CPU负载工作电流
标准电源 (12V适配器)	256mA	371mA

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
CH340 USB转TTL串口	1050040014		☐ 标配 ☒ 选配
CR1220纽扣电池	1050050009		☒ 标配 ☐ 选配

12V/2A电源适配器	1050050001		☐ 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. 连接外设如USB/扩展座时，注意电流限制。
7. 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。
8. 选择电源时注意电压和电流符合主板及外设功率要求。
9. 设计整机产品时，应考虑主板散热和限高问题。
10. 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。