

IDO-EVB3566-V1 开发板规格书

e



IDO-EVB3566-V1 开发板规格书

深圳触觉智能科技有限公司

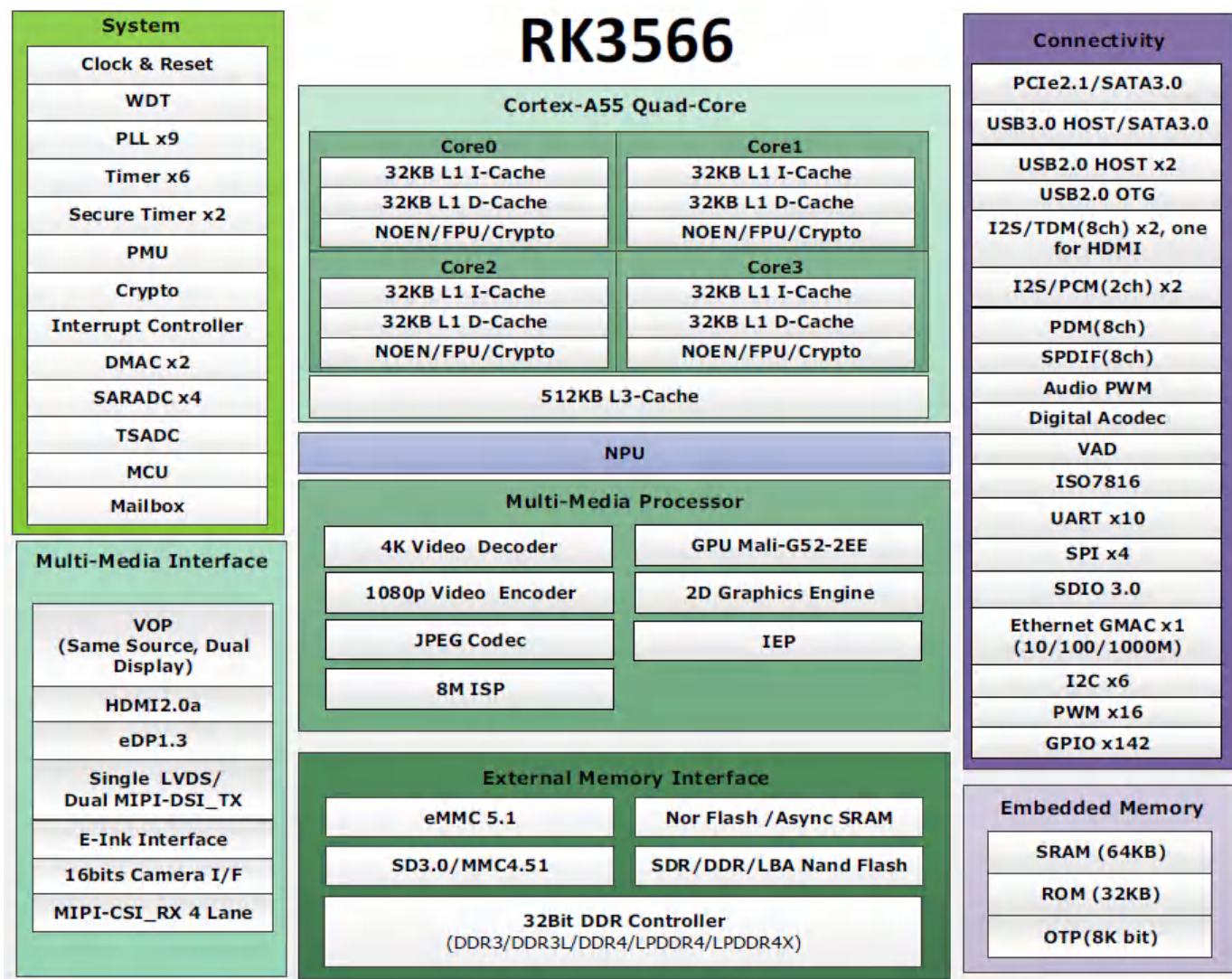
www.industio.cn

文档修订历史

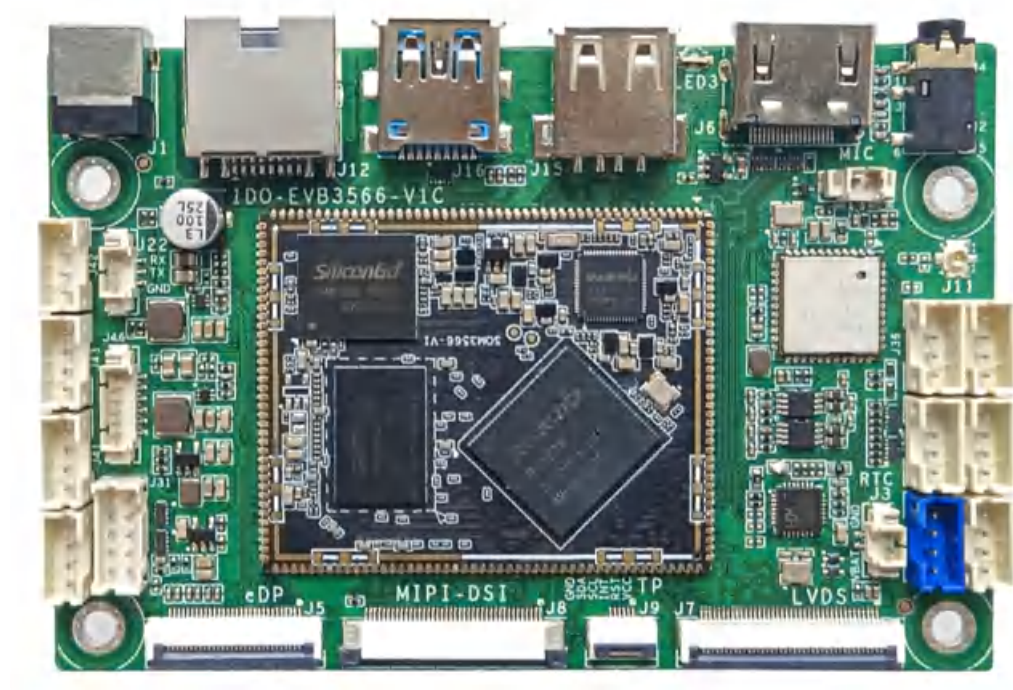
版本	PCBA版本	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	V1A	创建文档	XT	IDO	2023/12/14
V1.1	V1B	更新V1B内容	XT	IDO	2024/03/26
V1.2	V1B	文档优化	WCD	IDO	2024/05/08
V1.3	V1C	更新V1C内容，文档优化 1、增加“支持配件”一项	LYJ	IDO	2024/07/22
V1.4	V1C	增加鸿蒙系统，更改电源范围等描述	CW	IDO	2024/07/24

1 产品概述

IDO-EVB3566-V1采用 Rockchip 新一代 64 位处理器 RK3566（Quad-core ARM Cortex-A55, Neon and FPU，主频最高1.8GHz），集成Mali G52 GPU，支持3D/2D硬件图形加速；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。RK3566 拥有 USB3.0/PCIe2.1/SATA/千兆以太网等接口，支持多种视频输入输出接口，可应用于智慧商显、消费平板、智能家居、移动终端等行业。RK3566 SoC框图如下图所示：



IDO-EVB3566-V1 PCBA图如下图所示：

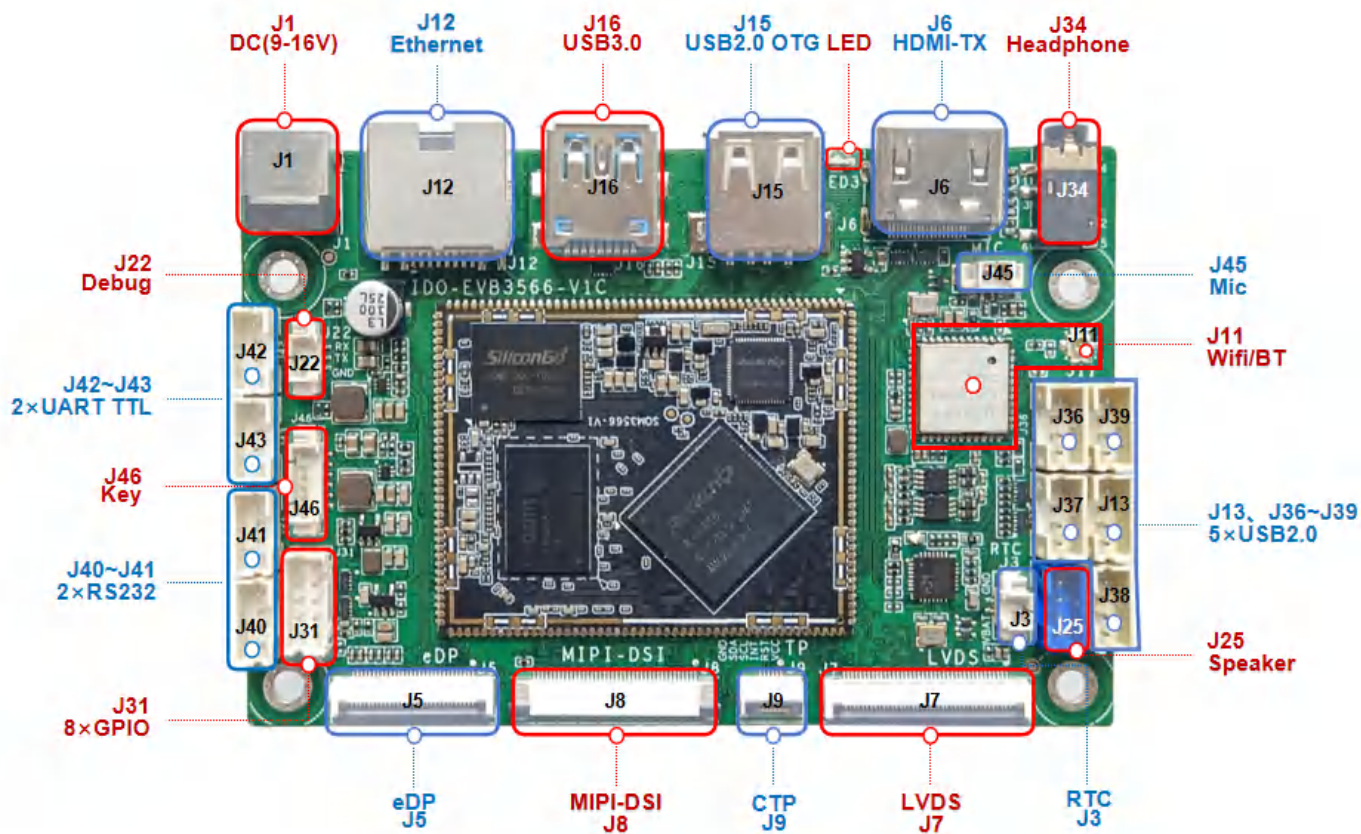


1.1 产品特点

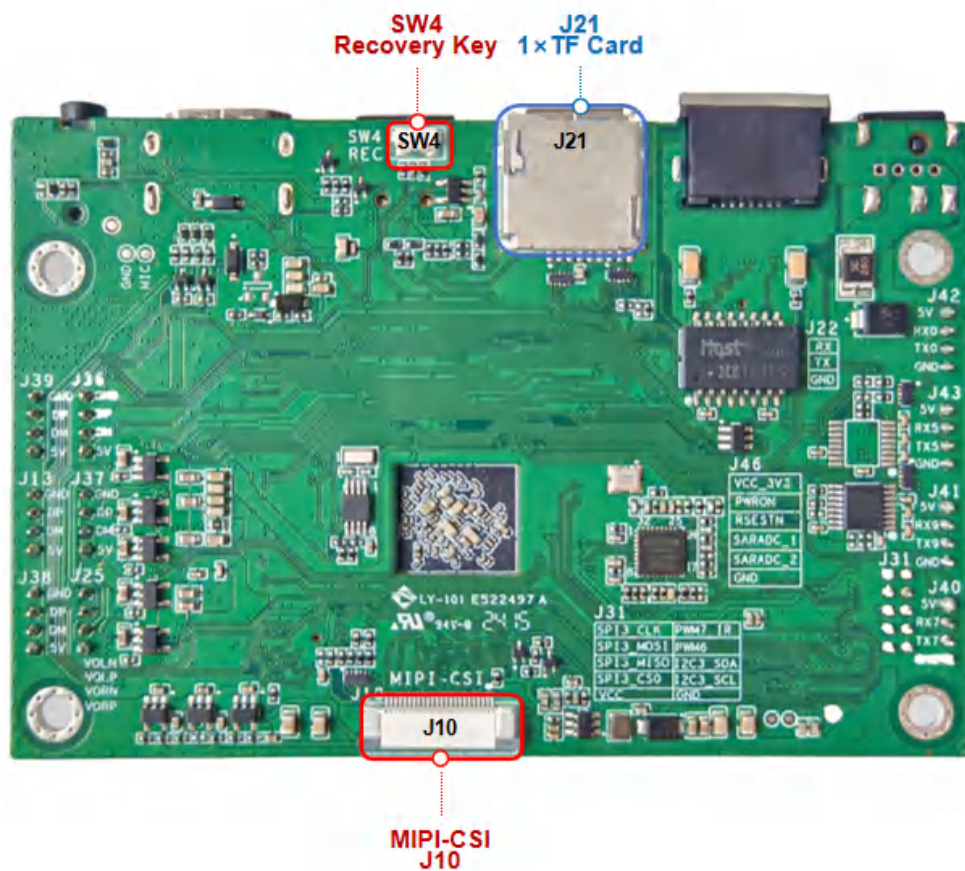
1. 搭载Rockchip 新一代 64 位处理器 RK3566 (Quad-core ARM Cortex-A55, Neon and FPU, 主频最高1.8GHz) ；
2. 1TOPS的神经网络加速引擎，支持INT8/INT16/FP16/BFP16 MAC混合操作，支持深度学习框架 TensorFlow, TF-lite, Pytorch, Caffe, ONNX, MXNet, Keras, Darknet等模型；
3. 支持 4K 60fps H.265/H.264/VP9 视频解码；
4. 单路MIPI-DSI，支持到1920*1080@60fps；
5. 单通道LVDS，支持到1366*768@60fps；
6. HDMI2.0，支持4K@60fps 输出
7. eDP1.3，支持 2560*1600@60fps 输出
8. 尺寸小巧，仅10.5cmx7cm

1.2 产品外观及尺寸

IDO-EVB3566-V1正面接口图如下图所示：



IDO-EVB3566-V1背面接口图如下图所示：



IDO-EVB3566-V1正面尺寸图，如下图所示：

NPU 嵌入式神经网络处理器	神经网络加速引擎，处理性能高达1个TOPS 支持INT8/INT16/FP16/BFP16 MAC混合操作 支持深度学习框架TensorFlow, TF-lite, Pytorch, Caffe, ONNX, MXNet, Keras, Darknet等模型
VPU 视频处理单元	支持4K 60fps H.264/H.265/VP9 视频解码 支持1080P 100fps H.264/H.265视频编码 支持8M ISP
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 × TF-Card Slot（可支持TF 卡扩展）
硬件参数	
以太网	默认支持1路百兆以太网（100 Mbps）
无线网络	支持双频2.4G/5.8G Wifi 支持BT4.2及以上
显示	显示输出： • 1 × MIPI DSI接口，支持1920*1080@60fps输出 • 1 × HDMI2.0接口，支持4K@60fps 输出 • 1 × LVDS接口，支持1366*768@60fps输出 • 1 × eDP接口，支持1920*1080@60fps
摄像头采集	1 × MIPI CSI（1 × 4Lane）
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

USB	1 × USB 2.0 OTG 1 × USB 3.0 HOST (TYPE-A) 5 × USB 2.0 HOST (PH-4A)
扩展接口	1 × Debug UART TTL (UART2) 2 × UART TTL 2 × RS232 2 × ADC 1 × PWM 1 × PWM_IR 1 × SPI 1 × I2C3 / 1 × UART3 TTL (功能复用) 1 × TP 座 (I2C)
其他	
主板尺寸	105mm x 70mm

2.2 工作环境

工作环境	
工作温度	0~70℃
工作湿度	0~90% 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	Android11	✓	/
2	Debian10	✓	/
3	Ubuntu20	✓	/
4	Openharmony	✓	/

3 功能接口描述

3.1 电源接口

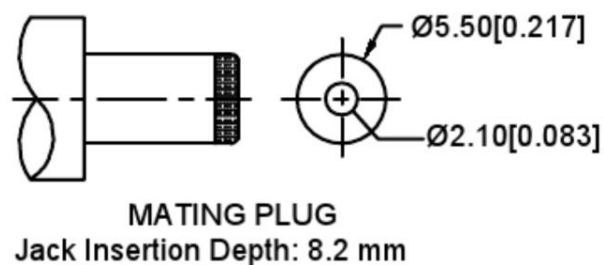
主板额定电压：12V。

电流要求：不小于2A。

注意：主板可适应的供电电压范围为9V-16V。

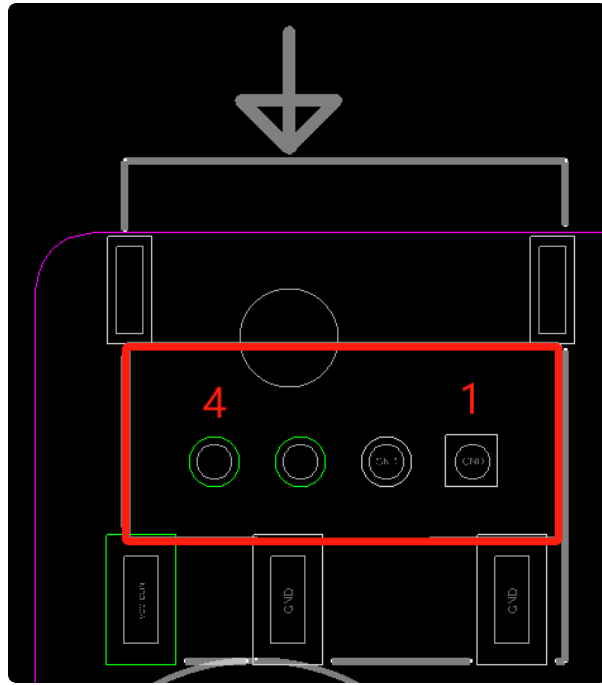
3.1.1 DC座供电方法（默认供货）

通过J1连接器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：



3.1.2 PH座供电方法（批量供货可联系销售更改）

拆除J1连接器，焊接J2连接器，PH插头参考图片，线序如下表所示：



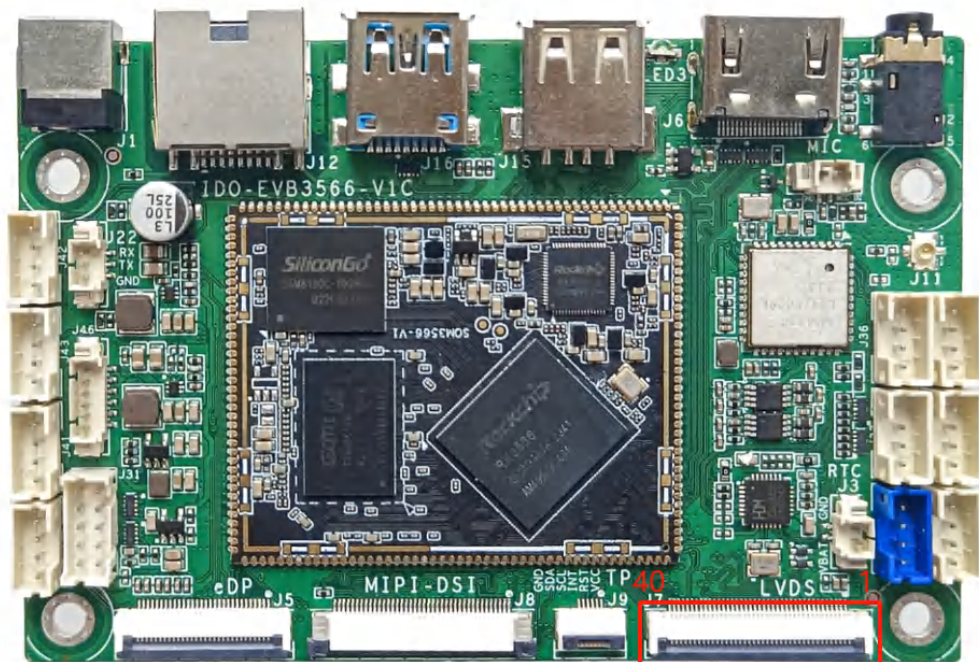
序号	定义	电平/V	说明
1	GND	GND	电源地
2	GND	GND	电源地
3	Vdc_IN	Vdc_IN	外部电源输入
4	Vdc_IN	Vdc_IN	外部电源输入

3.2 LVDS接口

支持1路单通道LVDS屏幕接口,最大支持1366*768@60fps分辨率屏幕。

3.2.1 接口信号定义

(J7) 40Pin FPC 0.5mm 翻盖下接，如下图所示：



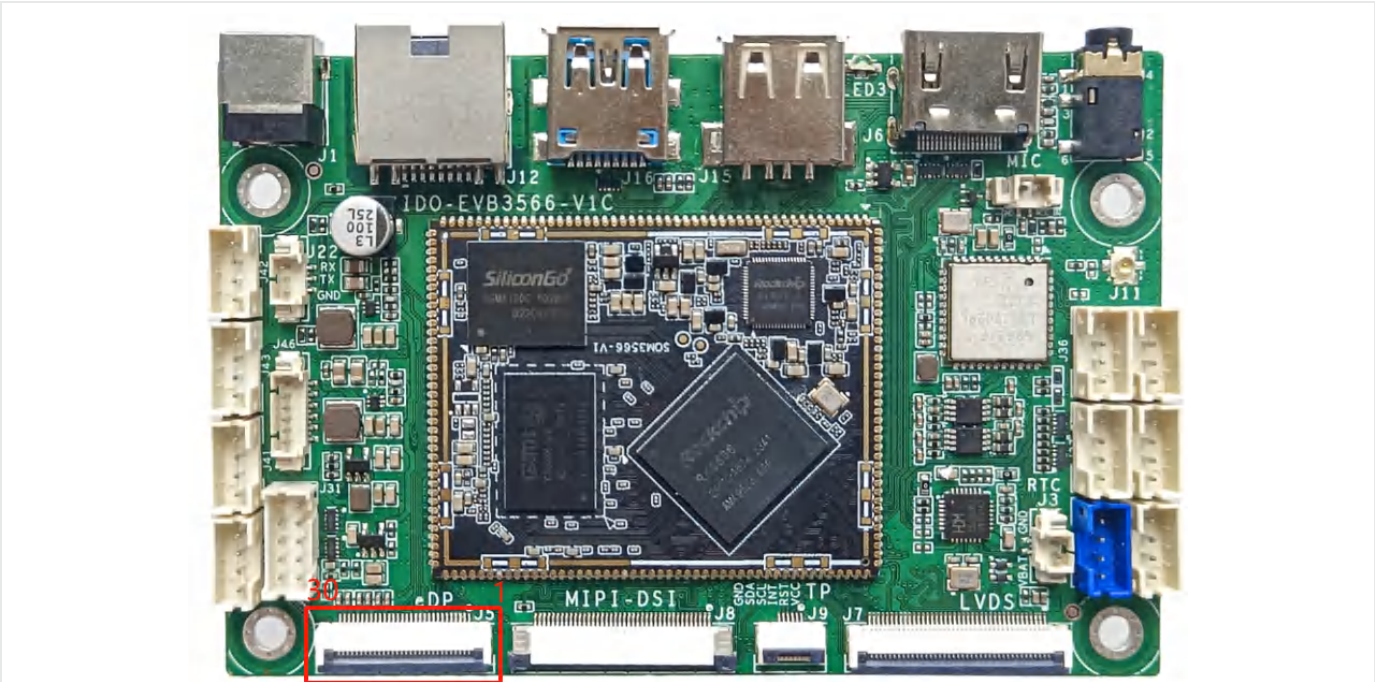
序号	定义	电平/V	说明
1	NC	/	悬空
2	VDD_3V3	3.3V	LVDS屏幕供电
3	VDD_3V3	3.3V	LVDS屏幕供电
4	VDD_3V3	3.3V	LVDS屏幕供电
5	NC	/	悬空
6	NC	/	悬空
7	NC	/	悬空
8	LVDS_D0N	/	LVDS_D0信号对
9	LVDS_D0P	/	
10	GND	GND	电源地
11	LVDS_D1N	/	LVDS_D1信号对
12	LVDS_D1P	/	
13	GND	GND	电源地
14	LVDS_D2N	/	LVDS_D2信号对
15	LVDS_D2P	/	

16	GND	GND	电源地
17	LVDS_CLKN	/	LVDS_CLK信号对
18	LVDS_CLKP	/	
19	GND	GND	电源地
20	LVDS_D3N	/	LVDS_D3信号对
21	LVDS_D3P	/	
22	GND	GND	电源地
23	NC	/	悬空
24	NC	/	悬空
25	GND	GND	电源地
26	NC	/	悬空
27	NC	/	悬空
28	GND	GND	电源地
29	NC	/	悬空
30	NC	/	悬空
31	GND	GND	电源地
32	GND	GND	电源地
33	GND	GND	电源地
34	NC	/	悬空
35	LVDS_PWM	/	/
36	LVDS_LED_ON	/	/
37	NC	/	悬空
38	VCC_12V	12V（与主板供电直连）	背光供电
39	VCC_12V	12V（与主板供电直连）	背光供电

40	VCC_12V	12V（与主板供电直连）	背光供电
----	---------	--------------	------

3.3 eDP接口

(J5) 30Pin FPC 0.5mm 翻盖下接，如下图所示：

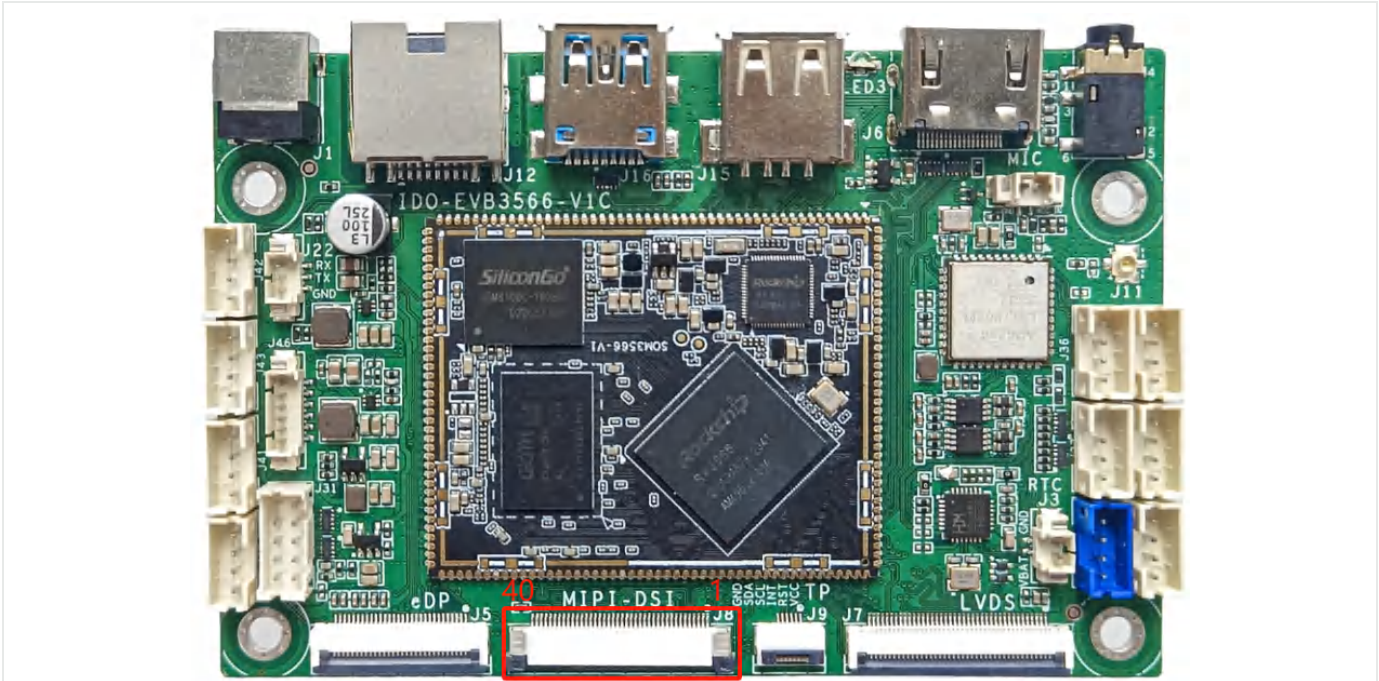


序号	定义	电平/V	说明
1	NC	/	悬空
2	VCC_12V	12V	背光电源
3	VCC_12V	12V	背光电源
4	VCC_12V	12V	背光电源
5	VCC_12V	12V	背光电源
6	COLOR_ENABLE	/	/
7	NC	/	悬空
8	eDP_PWM	3.3V	/

9	eDP_ON	3.3V	/
10	GND	GND	电源地
11	GND	GND	电源地
12	GND	GND	电源地
13	GND	GND	电源地
14	EDP_HPD	3.3V	/
15	GND	GND	电源地
16	GND	GND	电源地
17	LCD_Self_Test	/	/
18	VDD_3V3	3V3	3.3V电源
19	VDD_3V3	3V3	3.3V电源
20	GND	GND	电源地
21	EDP_TX_AUXN_	/	EDP_TX_AUX信号对
22	EDP_TX_AUXP_	/	
23	GND	GND	电源地
24	EDP_TX_D0P_	/	EDP_TX_D0信号对
25	EDP_TX_D0N_	/	
26	GND	GND	电源地
27	EDP_TX_D1P_	/	EDP_TX_D1信号对
28	EDP_TX_D1N_	/	
29	GND	GND	电源地
30	NC	/	悬空

3.4 MIPI-DSI接口

(J8) 40Pin FPC 0.5mm 抽屉上接，支持1路MIPI-DSI， 4-Lane， 支持1920*1080@60fps， 如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
1	VCC_LED_A_TX1	30V	MIPI-DSI背光源正极
2	VCC_LED_A_TX1	30V	MIPI-DSI背光源正极
3	NC	/	悬空
4	TP1_RST	/	TP复位信号
5	TP1_INT	/	TP中断信号
6	TP1_SCL	/	I2C总线信号
7	TP1_SDA	/	
8	NC	/	悬空
9	VCC_LED_K_TX1	0.2V	MIPI-DSI背光源负极
10	VCC_LED_K_TX1	0.2V	MIPI-DSI背光源负极
11	GND	GND	电源地
12	NC	/	悬空
13	NC	/	悬空

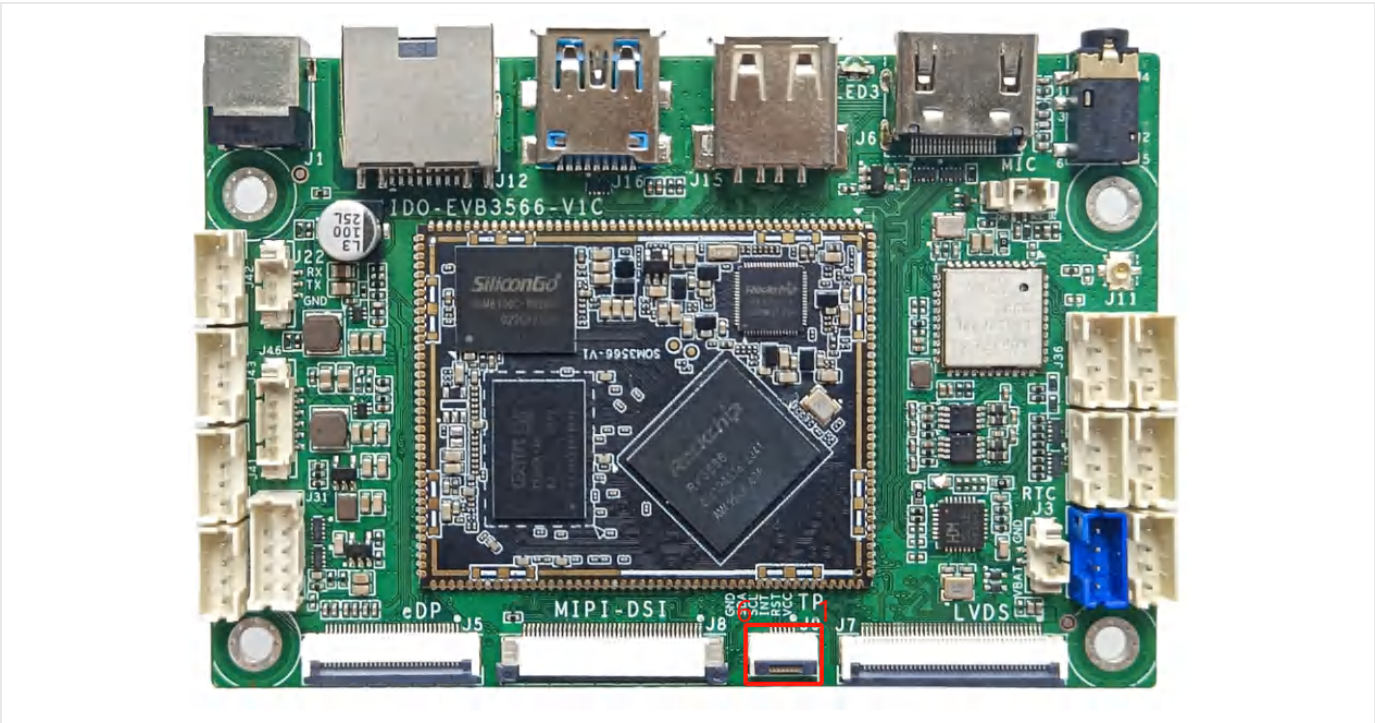
14	NC	/	悬空
15	NC	/	悬空
16	GND	GND	电源地
17	VCC3V3_SYS	3.3V	TP 3.3V供电
18	GND	GND	电源地
19	GND	GND	电源地
20	MIPI_DSI_TX1_D3P	/	MIPI_DSI_TX1_D3信号对
21	MIPI_DSI_TX1_D3N	/	
22	GND	GND	电源地
23	MIPI_DSI_TX1_D2P	/	MIPI_DSI_TX1_D2信号对
24	MIPI_DSI_TX1_D2N	/	
25	GND	GND	电源地
26	MIPI_DSI_TX1_CLKP	/	MIPI_DSI_TX1_CLK信号对
27	MIPI_DSI_TX1_CLKN	/	
28	GND	GND	电源地
29	MIPI_DSI_TX1_D1P	/	MIPI_DSI_TX1_D1信号对
30	MIPI_DSI_TX1_D1N	/	
31	GND	GND	电源地
32	MIPI_DSI_TX1_D0P	/	MIPI_DSI_TX1_D0信号对
33	MIPI_DSI_TX1_D0N	/	
34	GND	GND	电源地
35	NC	/	悬空
36	MIPI_DSI_TX1_RST	3.3V	复位信号，低有效
37	GND	GND	电源地
38	VDD_3V3	3.3V	屏幕3.3V供电

39	VDD_3V3	3.3V	屏幕3.3V供电
40	NC	/	悬空

注意：MIPI-DSI背光电流可通过更改物料调节，默认100mA。

3.5 TP接口

(J9) 6Pin FPC 0.5mm 翻盖下接，如下图所示：



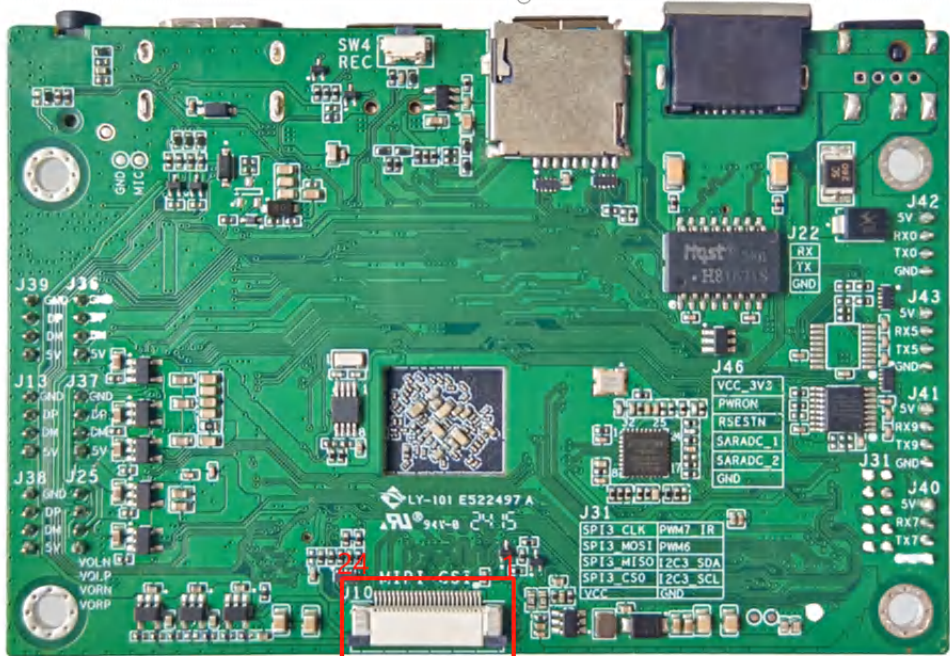
序号	定义	电平/V	说明
1	VCC3V3_SYS	3.3V	3.3V电源
2	TP1_RST	3.3V	TP复位信号
3	TP1_INT	3.3V	TP中断信号
4	TP1_SCL	3.3V	I2C总线信号
5	TP1_SDA	3.3V	
6	GND	GND	电源地

注意：电源可以通过修改硬件，变更为5V，默认3.3V。

3.6 MIPI–CSI接口

IDO–EVB3566–V1支持1路MIPI–CSI（4lan）。

(J19) 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	CIF_RST	1.8V	CIF复位信号，低有效
6	CIF_PDN	1.8V	CIF使能信号，低有效
7	CIF_SCL	1.8V	I2C总线信号
8	CIF_SDA	1.8V	
9	CIF_MCLK	1.8V	CIF时钟信号
10	GND	GND	电源地

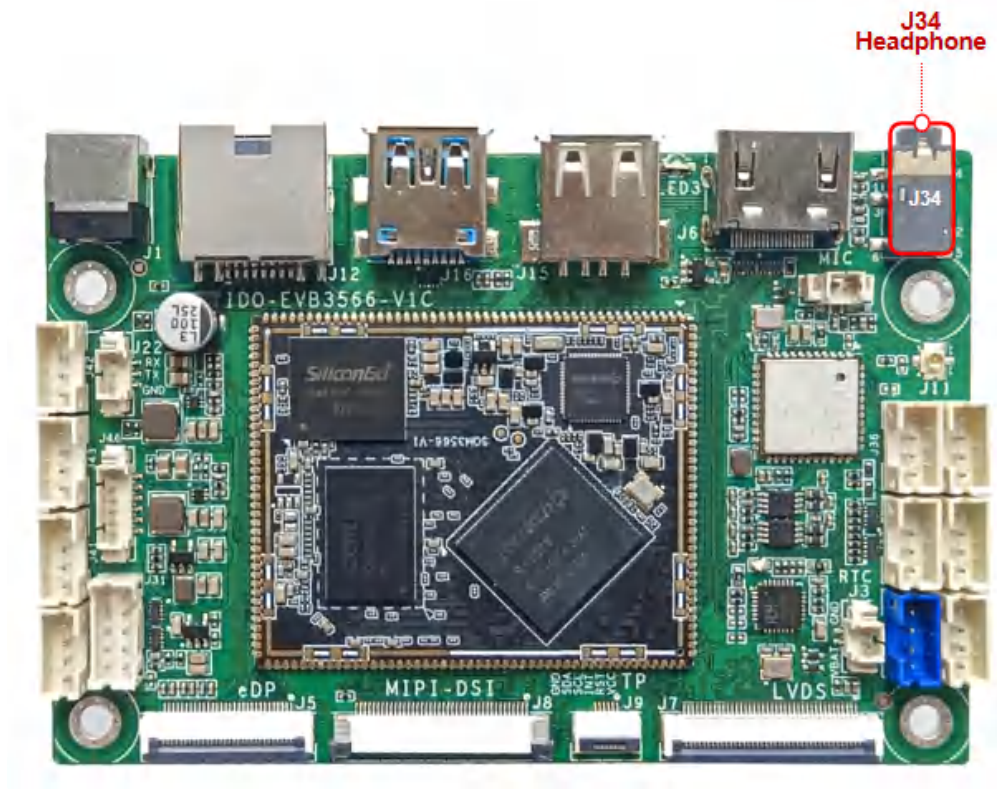
11	MIPI_CSI_RX_D0N	/	MIPI_CSI_D0信号对
12	MIPI_CSI_RX_D0P	/	
13	GND	GND	电源地
14	MIPI_CSI_RX_D1N	/	MIPI_CSI_D1信号对
15	MIPI_CSI_RX_D1P	/	
16	GND	GND	电源地
17	MIPI_CSI_RX_CLK0N	/	MIPI_CSI_CLK信号对
18	MIPI_CSI_RX_CLK0P	/	
19	GND	GND	电源地
20	MIPI_CSI_RX_D2N	/	MIPI_CSI_D2信号对
21	MIPI_CSI_RX_D2P	/	
22	GND	GND	电源地
23	MIPI_CSI_RX_D3N	/	MIPI_CSI_D3信号对
24	MIPI_CSI_RX_D3P	/	

3.7 扬声器

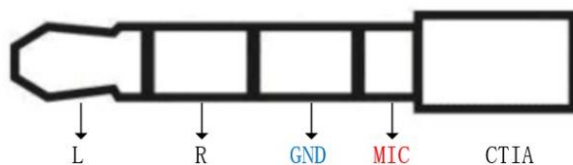
(J25) PH2.0–4P 直插，双声道扬声器接口，每个声道支持4ohm 3W输出，如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
1	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	/	

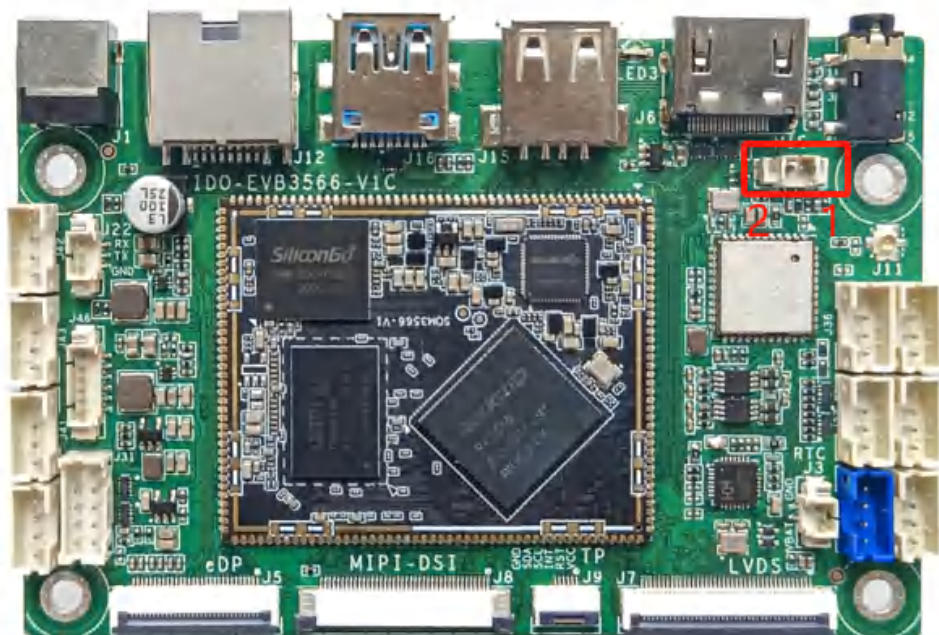


国标（OMTP）和美标（CTIA）的区别在于MIC和GND，两者相反，美标耳机的插头示意图如下图所示：



3.9 MIC接口

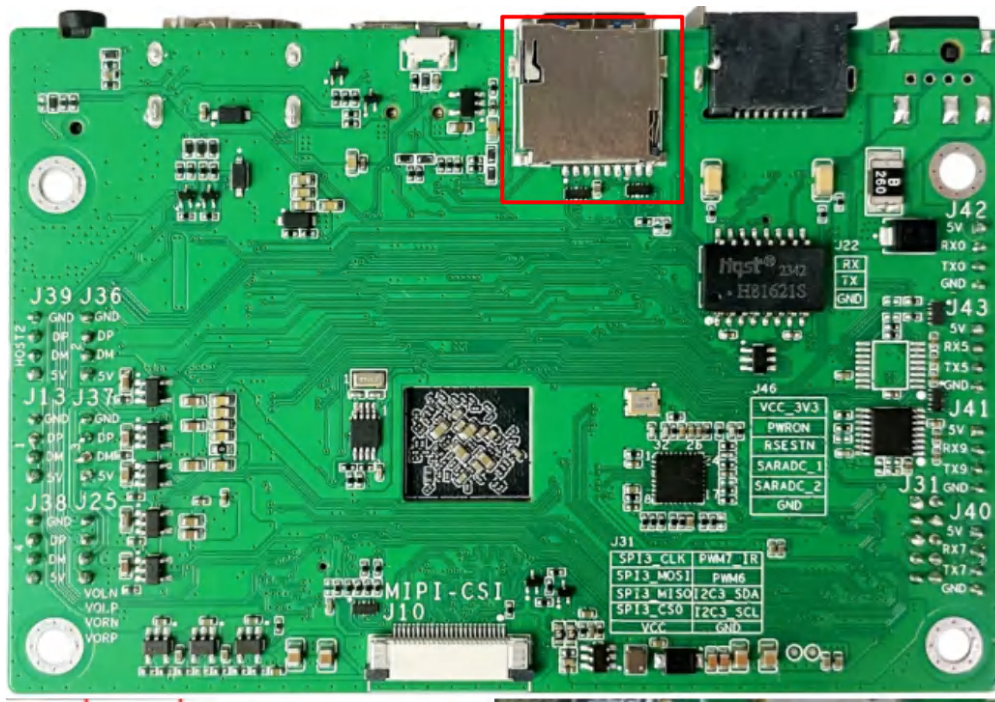
(J45) MX1.25-2P 立贴单麦克风录音接口，支持驻极体麦克风输入，如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
1	MIC_IN2	3.3V	麦克风音频输入
2	GND	GND	电源地

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:

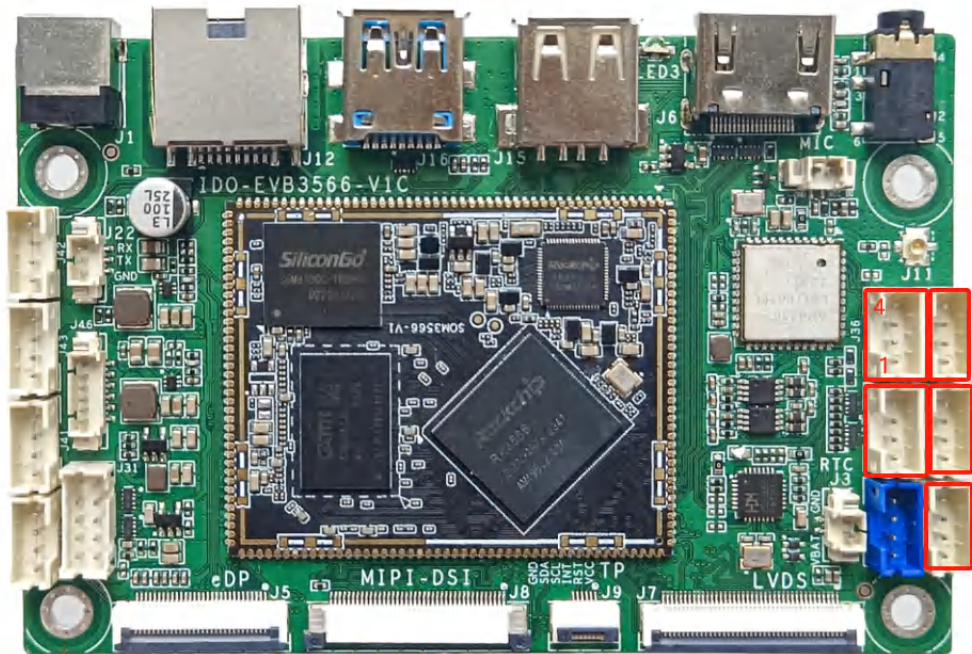


3.11 USB接口

IDO-EVB3566-V1主板默认支持1个USB3.0接口，6个USB2.0接口，其中5路用PH-4连接器引出。USB接口默认提供5V@1A的驱动能力。J16是USB3.0接口。J15是USB2.0接口，且具有OTG功能。

3.11.1 USB2.0 PH-4P接口

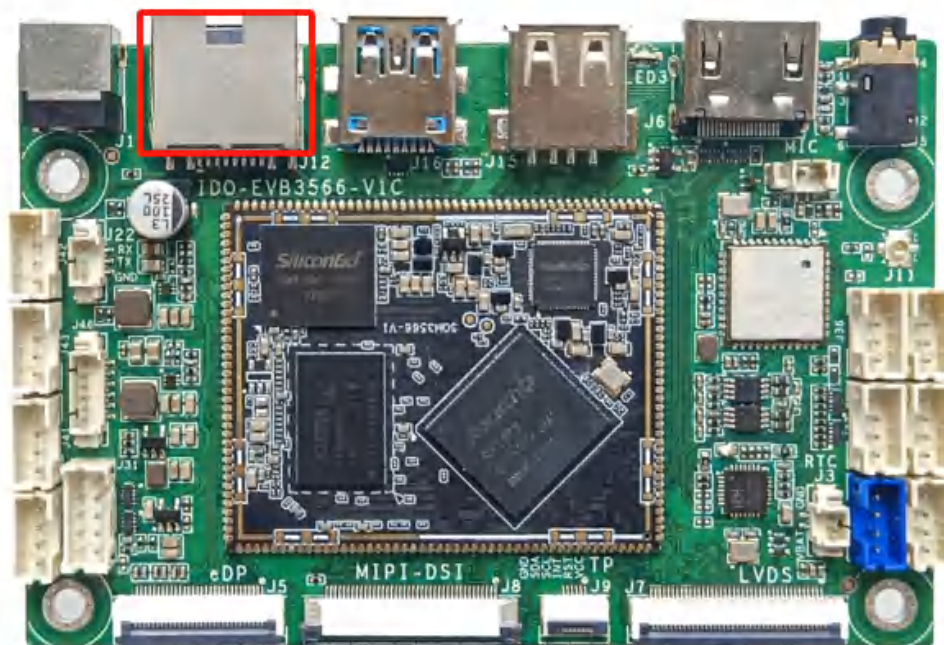
(J13、J36、J37、J38、J39) 为USB2.0 HOST功能，所有接口都供电可以单独控制，如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
1	5V	5V	5V电源输出
2	DM	/	
3	DP	/	
4	GND	GND	电源地

3.12 以太网接口

(J12) IDO-EVB3566-V1主板默认支持1路独立百兆以太网接口，如下图所示：

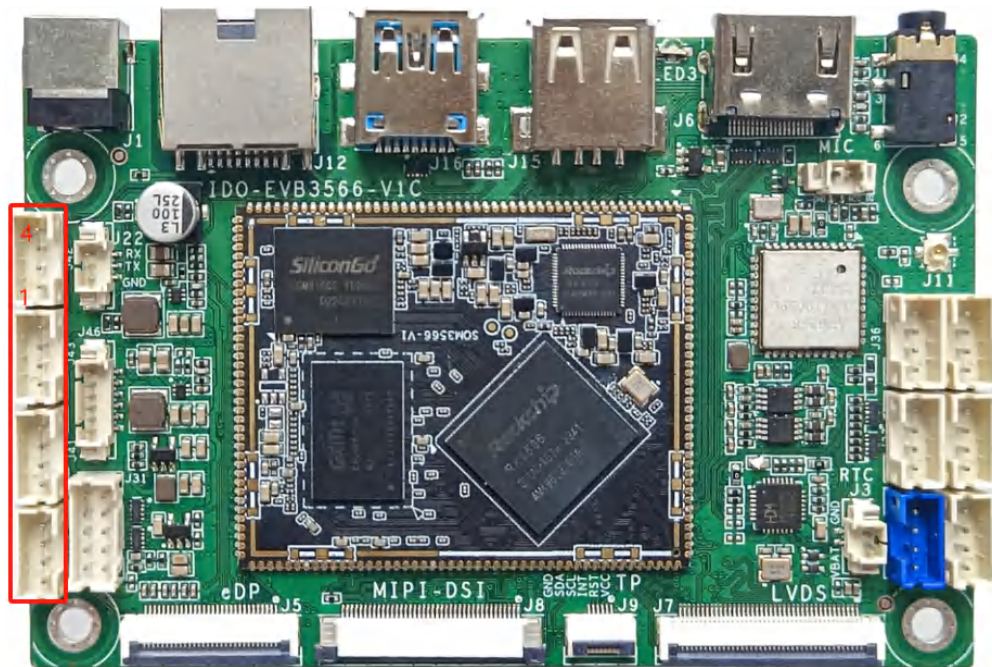


3.13 UART TTL/RS232

IDO-EVB3566-V1主板扩展2路UART和2路RS232（不含调试UART），4路串口通过4个PH2.0-4P立贴座子接出（默认2路UART TTL、2路RS232），如下表所示：

连接器（设备节点）	UART TTL	RS232
J40 (/dev/ttyS7)	✓	✓（默认功能）
J41 (/dev/ttyS9)	✓	✓（默认功能）
J42 (/dev/ttyS0)	✓（默认功能）	✓
J43 (/dev/ttyS5)	✓（默认功能）	✓

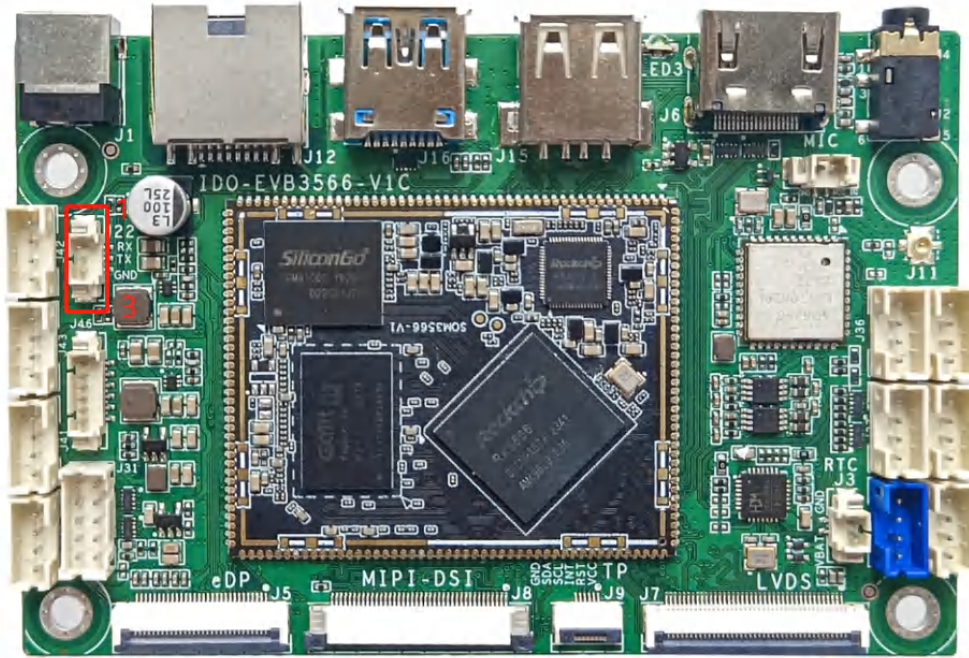
(J40、J41、J42、J43) PH2.0-4P 直插 米白色 引脚定义说明，如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
1	VCC_5V	5V	5V电源输出
2	RX	/	UART TTL/RS232-接收
3	TX	/	UART TTL/RS232-发送
4	GND	GND	电源地

3.14 调试串口

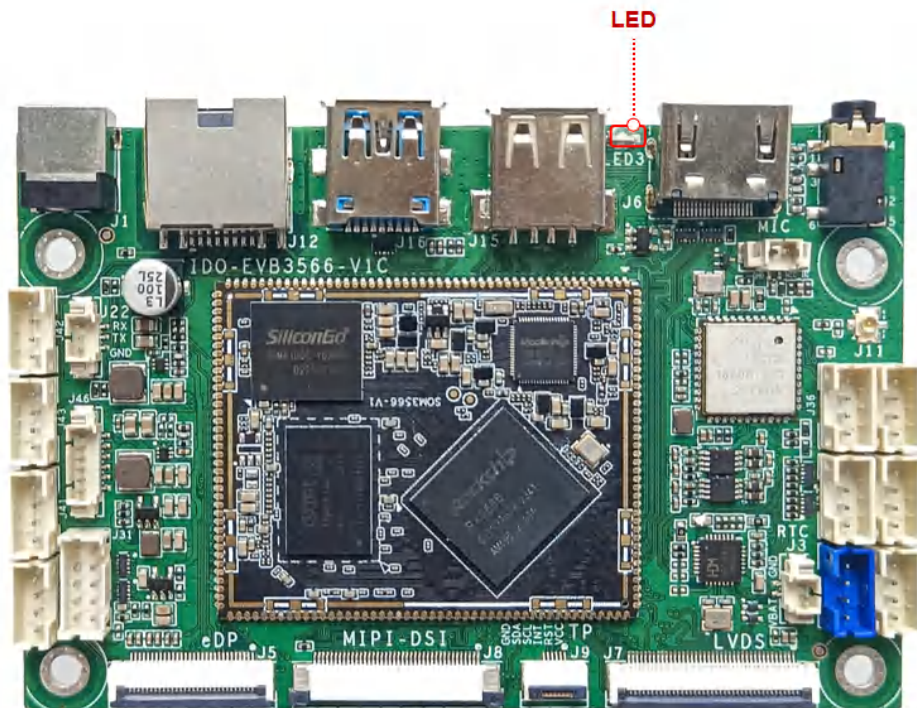
(J3) 1.25T 3P 立贴 米白色，如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
1	UART2_RX_M0_DEBU G	3.3V	默认1.5Mbps波特率
2	UART2_TX_M0_DEBU G	3.3V	
3	GND	GND	电源地

3.15 LED指示灯

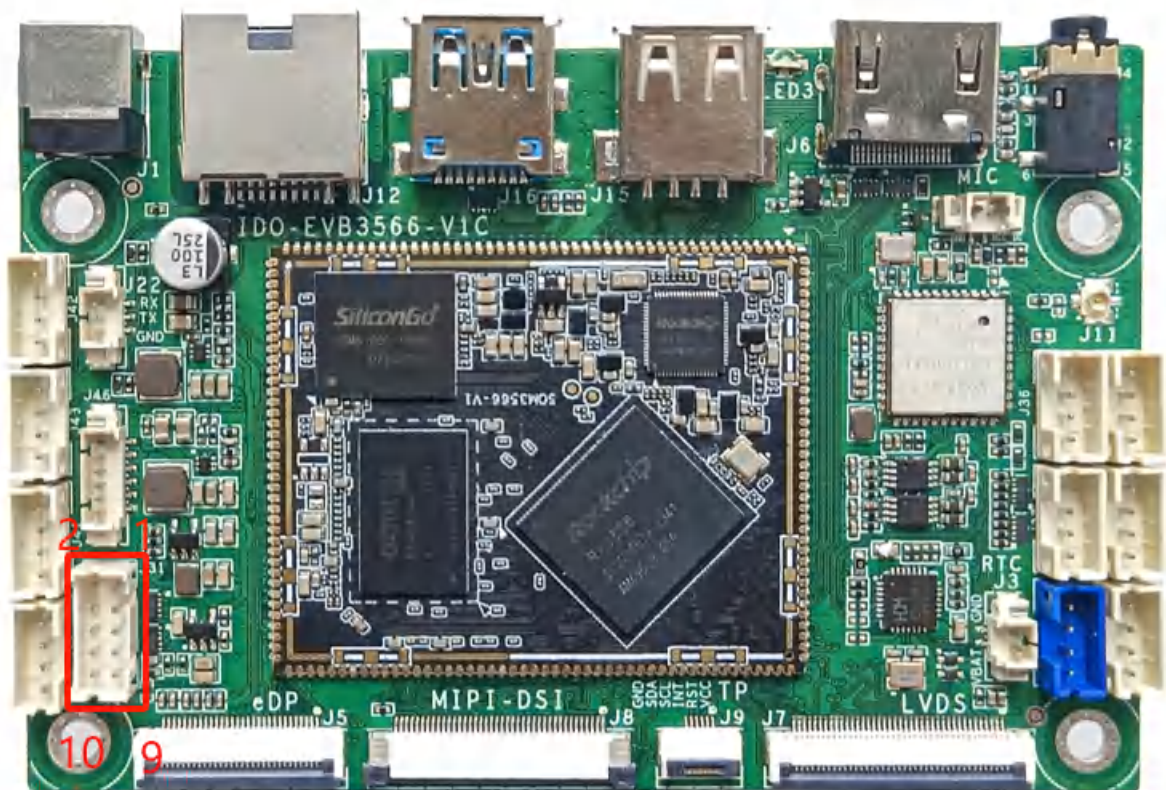
LED指示灯如下图所示：



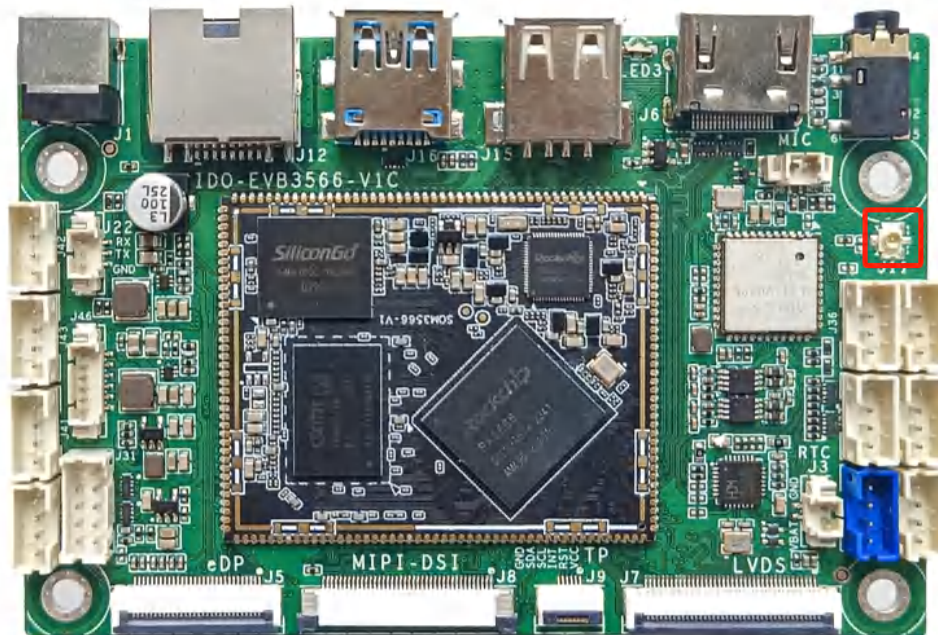
序号	定义	电平/V	说明
黄灯 (LED3)	System_LED and Power_LED	3.3V	上电且系统正常则常亮

3.16 预留接口

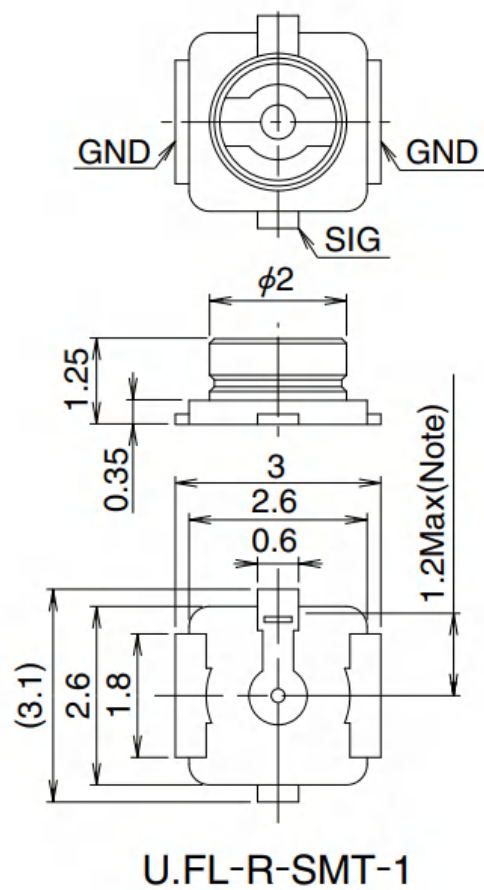
(J31) PH2.0-10P接口 直插 白色，如下图所示：



序号	定义	电平/V	说明
1	SPI3_CLK_M1_OUT	3.3V	SPI时钟信号
2	PWM7_IR	3.3V	PWM信号
3	SPI3_MOSI_M1_OUT	3.3V	SPI信号
4	PWM6_OUT	3.3V	PWM信号
5	SPI3_MOSO_M1_OUT	3.3V	SPI信号
6	I2C3_SDA_M0_OUT	3.3V	I2C信号
7	SPI3_CS0_M1_OUT	3.3V	SPI片选信号
8	I2C3_SCL_M0_OUT	3.3V	I2C信号
9	VCC	3.3V/5V	电源，默认3.3V，可修改为5V
10	GND	/	电源地

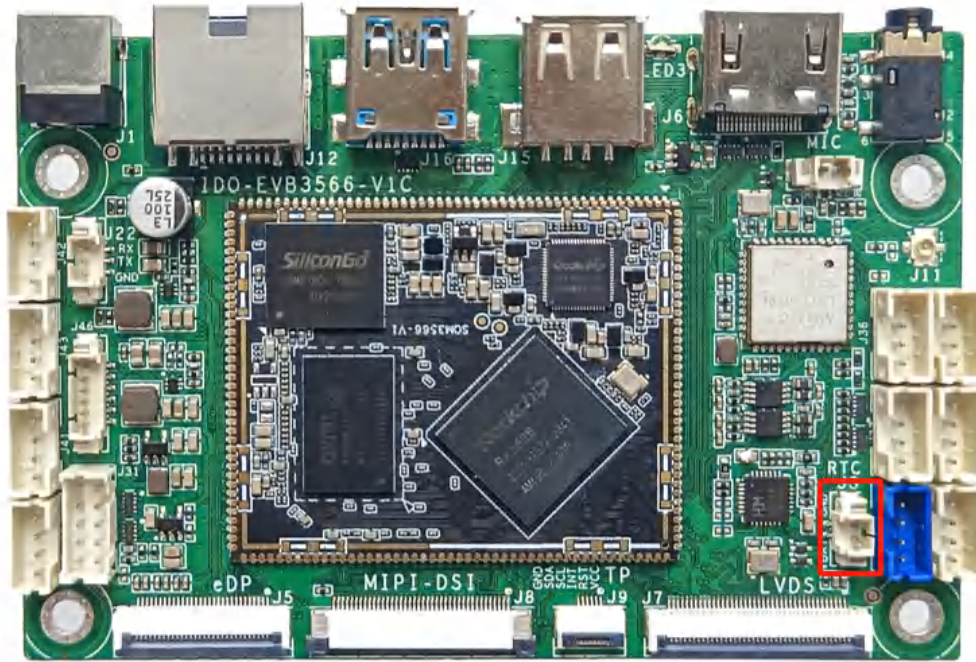


IPEX天线座一代示意图，如下图所示：



3.19 RTC电池

(J3) CR1220电池座如下图所示:

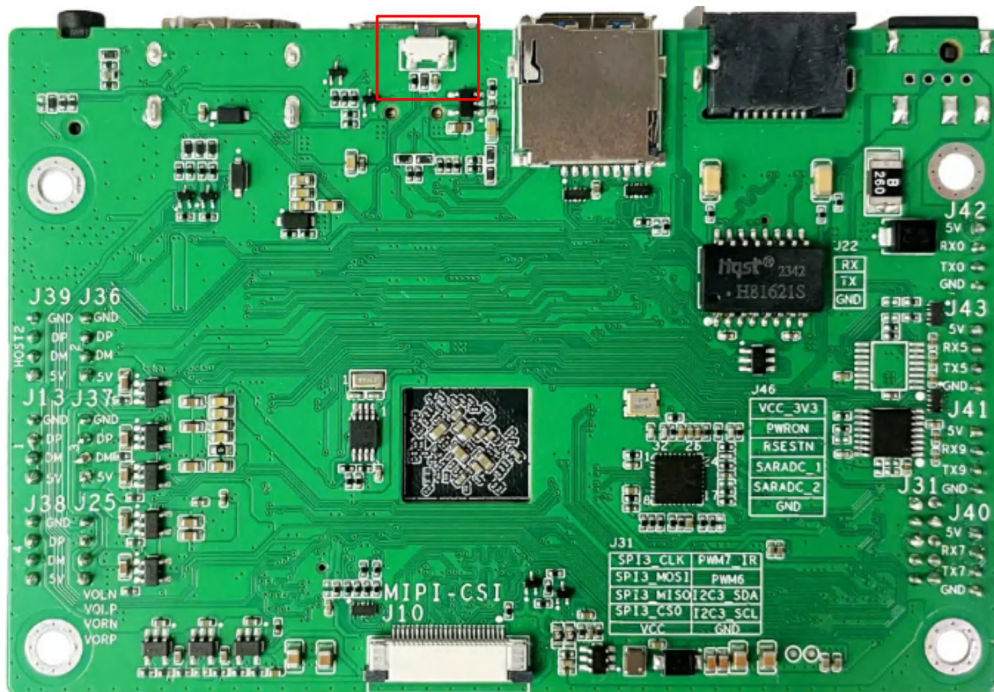


3.20 按键

主板提供了1种按键（Recovery按键），方便开发调试使用。

3.20.1 Recovery按键

(SW3) Recovery按键默认为高电平(1.8V)，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J15 接口，则 RK3566 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，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	6V	12V	16V
	电流	2A	/	/

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	/	100mA	130mA
	待机电流	/	5mA	/

	关机电流	/	/	<1mA
--	------	---	---	------

4.3 USB对外供电

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	1A	1000mA

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

5 支持配件

物料清单	物料号	图片	配置选项
2.4G 5G 双频 wifi天线 ipex 1代 (HT500-XK, 线长 100mm)	1050040025		☒ 标配 ☐ 选配
CR1220纽扣电池 带线款	1050050021		☒ 标配 ☐ 选配
CH340 USB转TTL串口	1050040014		☐ 标配 ☒ 选配

12V/2A电源适配器	1050050001		☐ 标配 ☒ 选配
单目摄像头 OV5648-500W像素	1050050041		☐ 标配 ☒ 选配
单目摄像头 OV8858-800W像素	1050050045		☐ 标配 ☒ 选配

双公头USB	1050040026		☐ 标配 ☒ 选配
--------	------------	--	---

6 使用注意事项

注意：

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。
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。