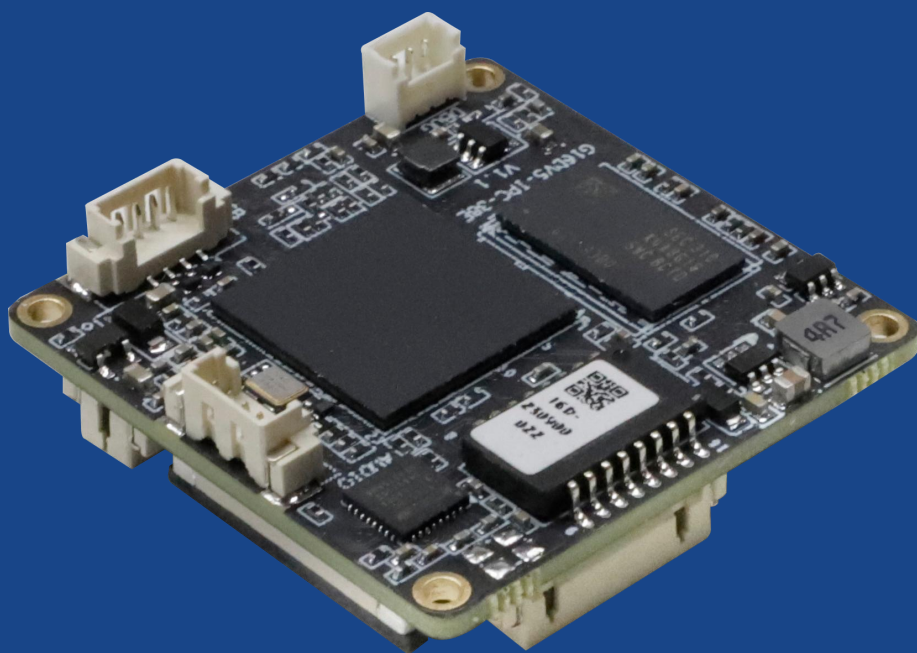




G16DV5-IPC-38E

www.ebaina.com

让AI触手可及, 让连接无处不在



易百纳技术社区

版本历史

版本	版本更新说明	责任人	校审人	发布时间
V1.0	初次	易百纳板卡团队	易百纳板卡团队	2024 年 1 月 3 日
V1.1	增加复用引脚	易百纳板卡团队	易百纳板卡团队	2024 年 11 月 6 日

免责声明

本档提供有关南京启诺信息技术有限公司产品的信息，未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。本档所陈述的产品文本及相关软件版权均属南京启诺信息技术有限公司所有，其产权受国家法律绝对保护，未经本公司授权，其它公司、单位、代理商及个人不得非法使用和拷贝，否则将受到国家法律的严厉制裁。南京启诺信息技术有限公司保留在任何时候修订本用户手册且不需通知的权利。

在订购产品之前，请您与南京启诺信息技术有限公司联系，以获取最新的规格说明。

南京启诺信息技术有限公司保留所有权利。

目录

1. 产品概述 4

 1.1 产品简介 4

 1.2 产品配置 5

 1.3 应用领域 5

2. 产品介绍 6

 2.1 芯片参数 6

 2.2 产品参数 6

 2.3 产品尺寸 8

 2.4 产品图片 8

 2.5 丝印图 8

 2.6 外设资源 9

3. 产品接口 11

 3.1 调式串口 11

 3.2 音频输入输出 12

 3.3 USB 2.0 13

 3.4 百兆网口+供电 13

 3.5 RS485+SDIO+POE 扩展接口 15

 3.6 MIPI_RX 17

 3.7 光敏检测 20

 3.8 灯控制接口 20

4. 产品配件 21

 4.1 SENSOR 板 21

5. 产品使用 22

 5.1 注意事项 22

6. 售后服务 23

 6.1 注意事项 23

 6.2 技术支持 23

1. 产品概述

1.1 产品简介

G16DV5-IPC-38E 型主控板主控采用的是 Hi3516DV500，其是一颗面向行业市场推出的高清智能网络摄像头 SoC。该芯片最高支持 2 路 sensor 输入，支持最高 5M@30fps 的 ISP 图像处理能力。

G19DV5-IPC-38E 型主控板主控采用的是 Hi3519DV500，其是一颗面向行业市场推出的高清智能网络摄像头 SoC。该芯片最高支持 4 路 sensor 输入，支持最高 4K@30fps 的 ISP 图像处理能力。

两款芯片支持 2F WDR、多级降噪、六轴防抖、多光谱融合等多种传统图像增强和处理算法，支持通过 AI 算法对输入图像进行实时降噪等处理，为用户提供了卓越的图像处理能力。支持热红外、结构光和 ToF sensor 的接入和处理。

Hi3516DV500/Hi3519DV500 内置双核 A55，提供高效、丰富和灵活的 CPU 资源以满足客户计算和控制需求。内部集成了高效的神经网络推理引擎，最高 2Tops NN 算力（Hi3519DV500 最高 2.5Tops 算力），支持业界主流的神经网络框架。

Hi3516DV500/Hi3519DV500 提供稳定、易用的 SDK 软件开发包，支撑客户产品快速量产。



产品外观图

1.2 产品配置

- RAM: 板载 1GB DDR4
- ROM: 板载 512MB NAND FLASH
- 支持 1 路百兆网口
- 支持 1 路 MIPI-CSI 接口
- 支持 1 路 MIC 音频输入接口, 1 路喇叭输出接口
- 支持 1 路 RS485, 1 路 UART (调试串口)
- 支持 1 路 USB 2.0 接口
- 支持 1 路 TF 卡 (SDIO)
- 电源: 12V-2A, 支持 POE 供电

1.3 应用领域

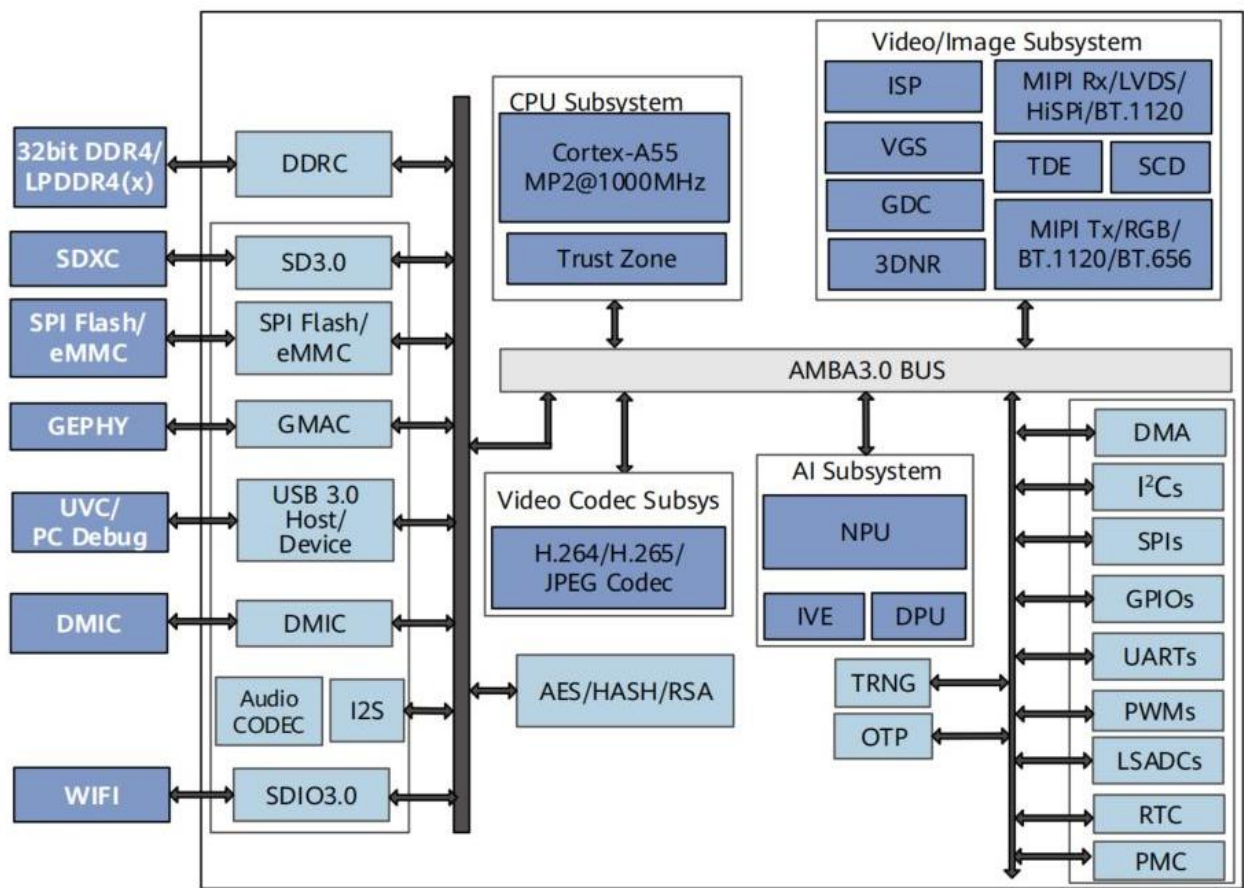
- 视频监控设备
- 低照度摄像机
- 高端运动相机
- 无人机
- 高清智能网络摄像机

2. 产品介绍

2.1 芯片参数

G16DV5-IPC-38E 型主控板通过串口和网口线与 PC 连接，组成一个基本开发系统，为实现更完整的开发系统或演示环境。

G16DV5-IPC-38E 型主控板的机械尺寸是 38mm * 38mm。主控板含有大量的接口资源，必须设计可靠的外围电路与其配合。主控板所有电路都经过了严格的功能验证，主控芯片的功能框图如下图所示：



功能框图

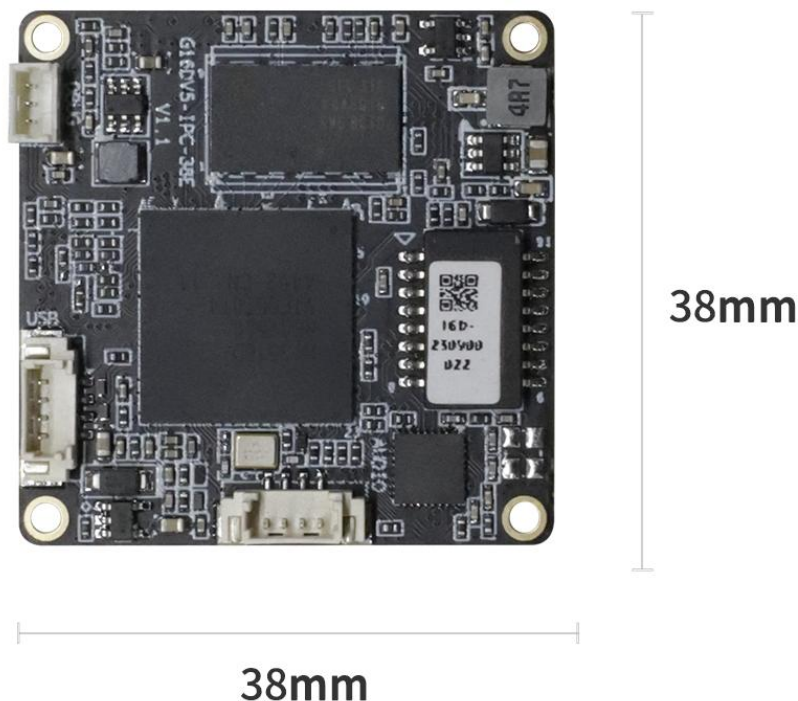
2.2 产品参数

功能	类型	硬件参数
处理器	CPU	双核 ARM Cortex-A55 @850MHz
	NPU	2Tops 运算性能支持 Transformer 特性加速
存储	DDR	DDR4 1GB 使用 16bit*1 颗

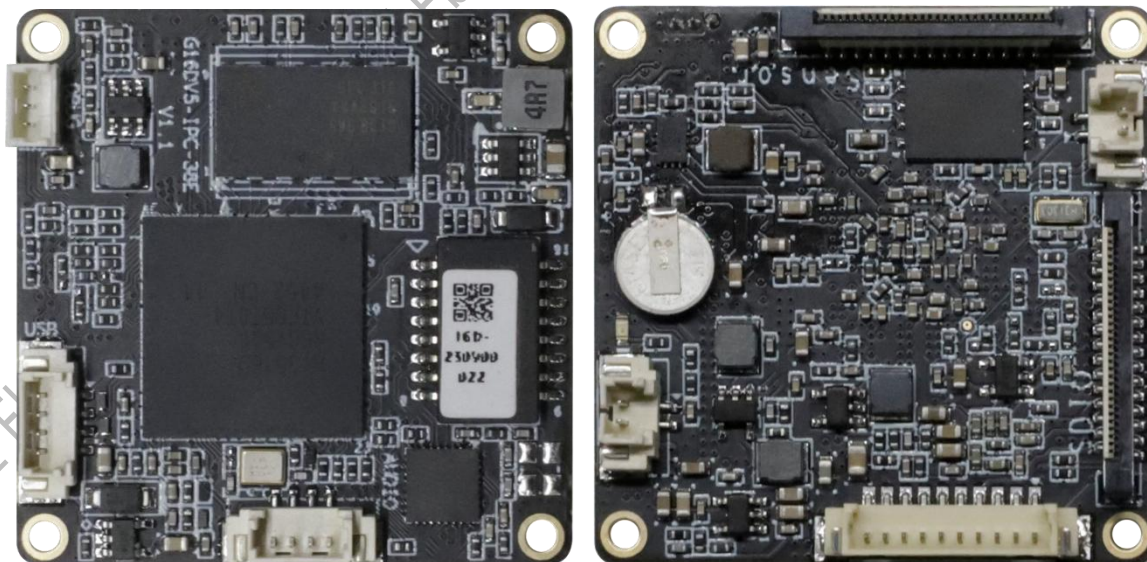
	eMMC	N/A
	SPI NOR FLASH	SPI NAND FLASH 512MB
编解码性能	视频编码	支持 5M@30fps 的 H. 265/H. 264 编码
	视频解码	支持 5M@30fps 的 H. 265/H. 264 解码
	图片编码	2592×1944@60fps (YUV420)
	图片解码	2592×1944@30fps (YUV420)
网络接口	以太网 (Ethernet)	1* RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口
	WIFI/BT	N/A
音频接口	音频输入	1*路输入, 支持拾音器输入
	音频输出	1*路输出, 30mw 输出功率, 支持连接耳机或功放
信号接口	光敏	1*光敏检测接口 (ADC)
	IR-CUT	1*IR-CUT 驱动接口
	红外灯/补光灯	1*补光灯驱动接口
USB 接口	USB2.0	1* 4PIN USB2.0 Host/Device 接口 H/D 模式可切换
串口接口	DEBUG	1 *3PIN 调试接口
	UART	1*4PIN 接口
	RS232	N/A
	RS485	N/A
报警接口	继电器	N/A
	GPIO	N/A
其它接口	LED	1*PWR LED(红色)
按键接口	RST	N/A
加密功能	加密芯片	N/A
扩展功能	TF 卡槽	2*SDIO2.0 扩展接口
	4G/5G M.2 接口	N/A
	SIM 卡槽	N/A
扩展板	Sensor 主板	G347 G08A20 G0S04A10 GSC450AI 38*38
	尾板	TF 卡、星闪、继电器、报警输入\出、1*UART/485/232
	POE 板	POE 供电、4G 功能
规范要求	供电接口	电源:DC12V/2A, 功耗:≤3W
	可靠性	7*24 小时 70℃ 高温测试稳定可靠 (含装整机测试)
	防雷	全面防雷保护, 符合国家国际标准;
	ESD	GB/T17626.2 等级为 4 级
	EMC	GB/T17626.5、 GB/T17626.9 试验等级为 5 级
	版型尺寸	尺寸: 38mm*38mm

2.3 产品尺寸

G16DV5-IPC-38E 型主控板：如下图所示 38mm*38mm（单位：mm），4 个定位孔的内孔直径为 2.1 mm。



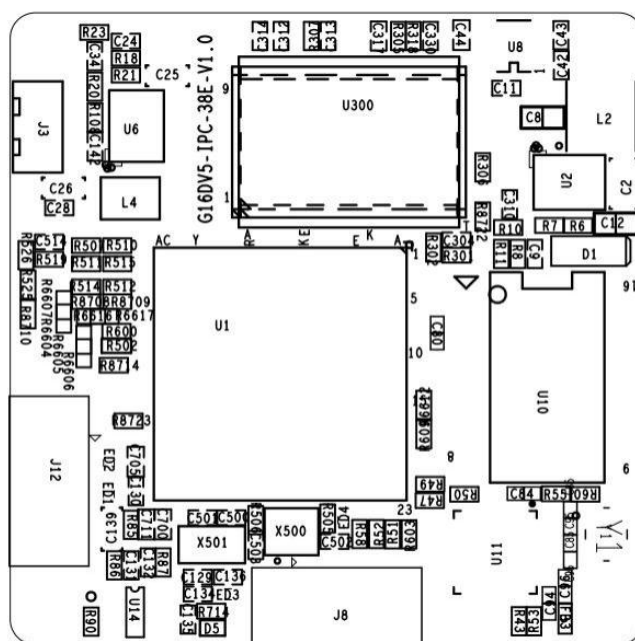
2.4 产品图片



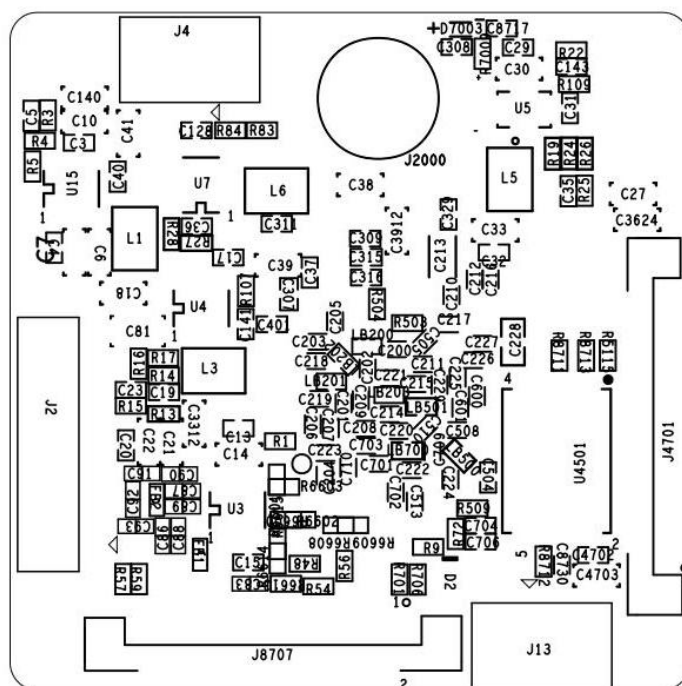
实物图

2.5 丝印图

G16DV5-IPC-38E 型主控板的丝印图如下图所示：



G16DV5-IPC-38E 型主控板顶层丝印图

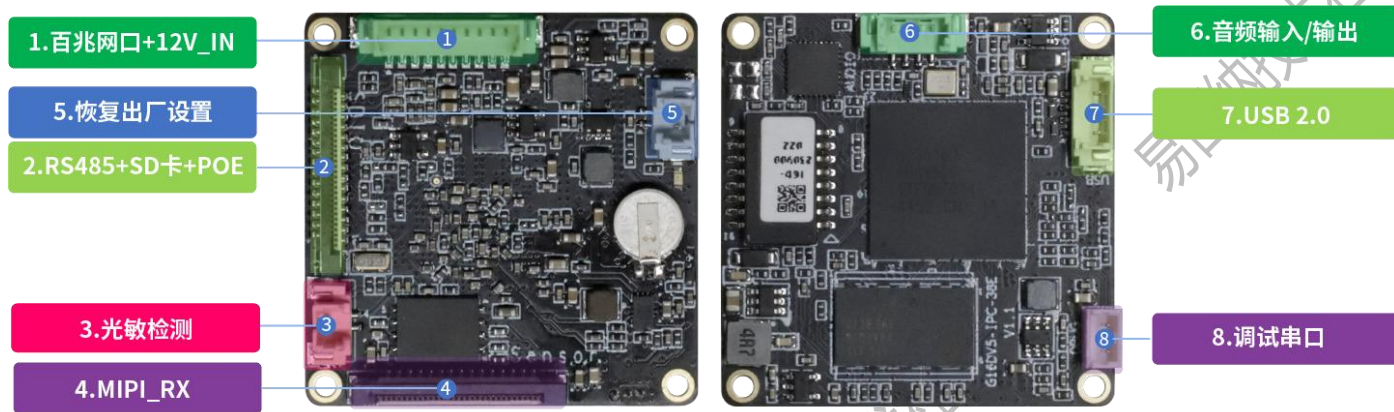


G16DV5-IPC-38E 型主控板底层丝印图

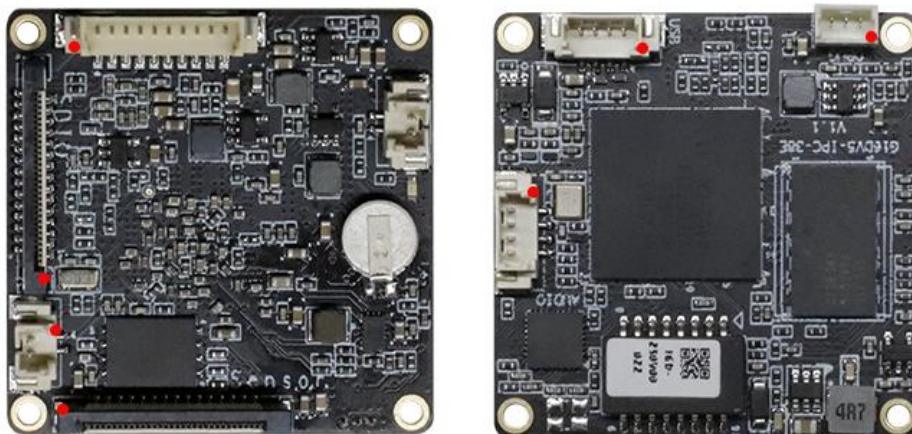
2.6 外设资源

注意：G16DV5-IPC-38E 型号和 G19DV5-IPC-38E 系统外围硬件设计相同，下文将以 G16DV5-IPC-38E 举例说明。

G16DV5-IPC-38E 型主控板含有大量的接口资源，必须设计可靠的外围电路与其配合。本手册给出了部分外围电路的参考设计方法，所有电路都经过了严格的功能验证。板卡外围接口标注示意图如下图所示：

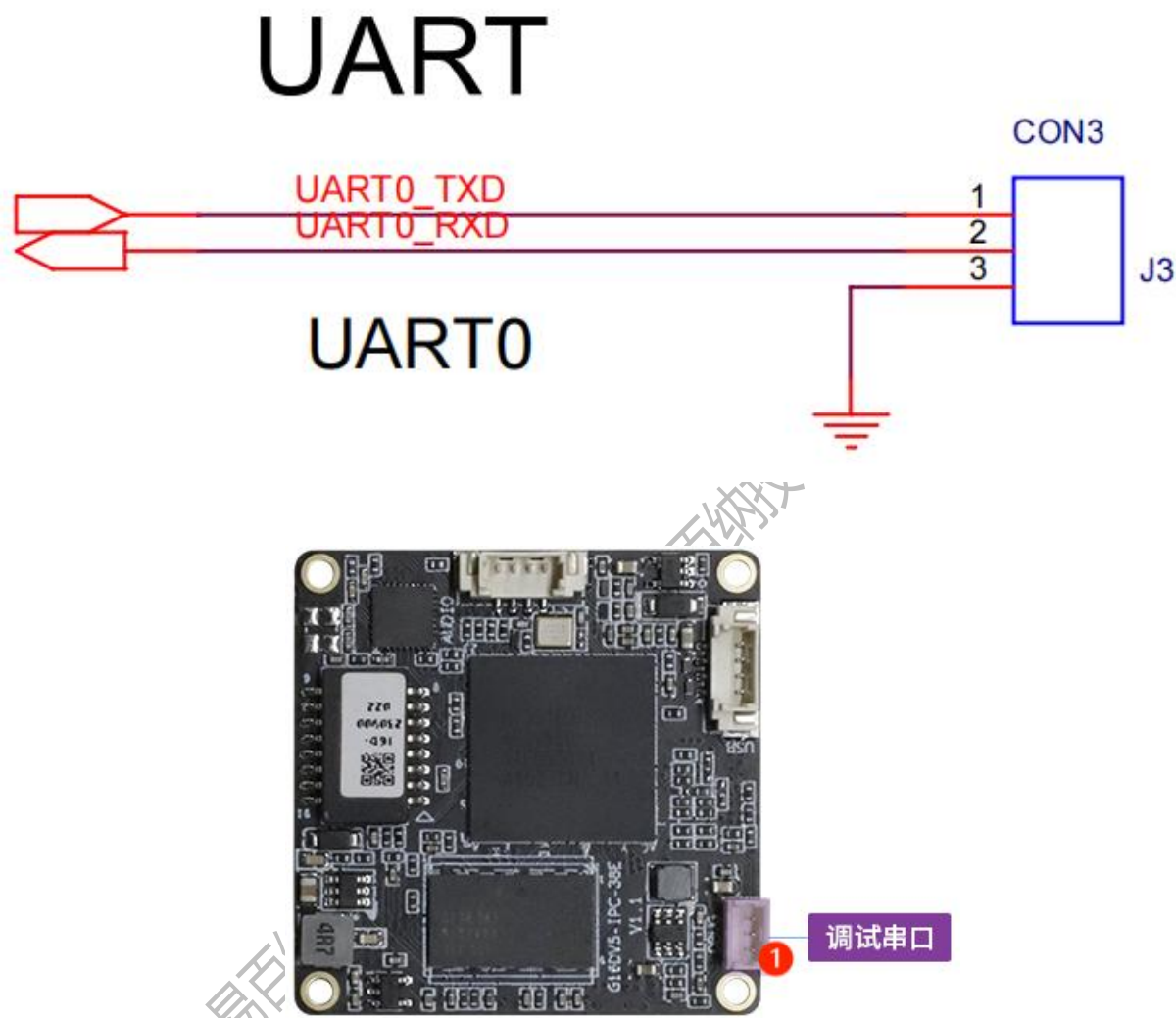


外围接口示意图



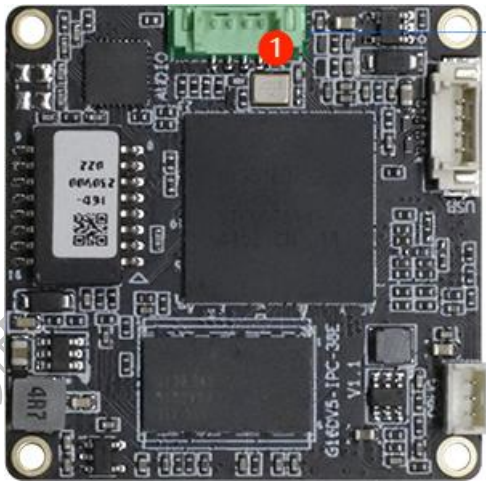
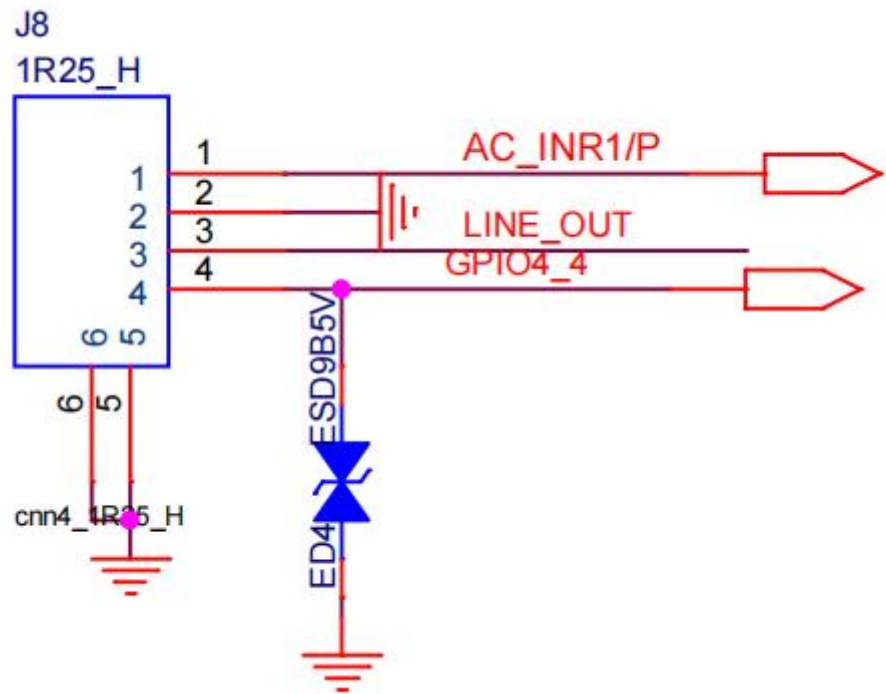
3. 产品接口

3.1 调式串口



引脚	信号描述	功能	复用功能
PIN1	TX	发送	N/A
PIN2	RX	接收	N/A
PIN3	GND	地	N/A

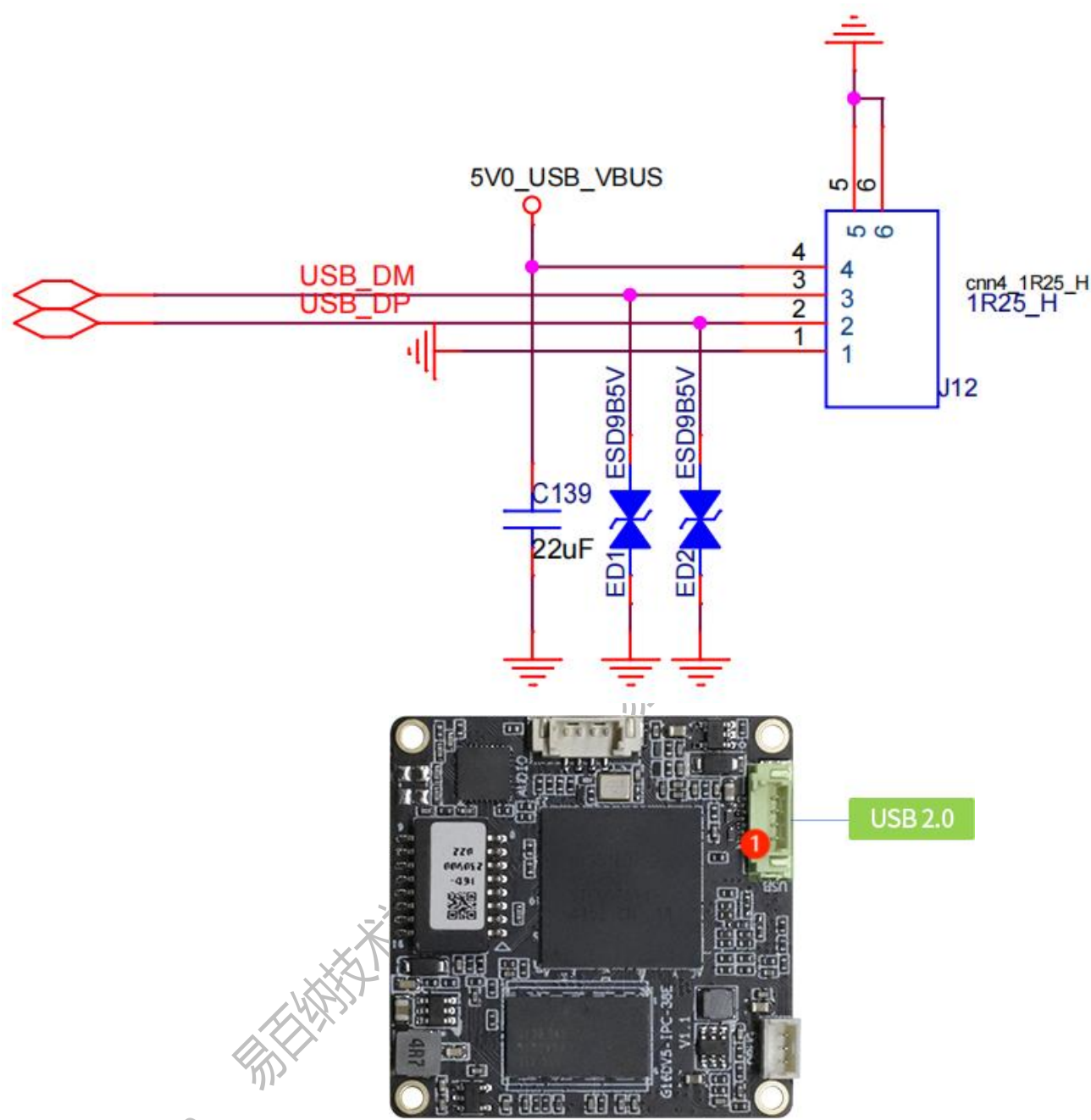
3.2 音频输入输出



音频输入/输出

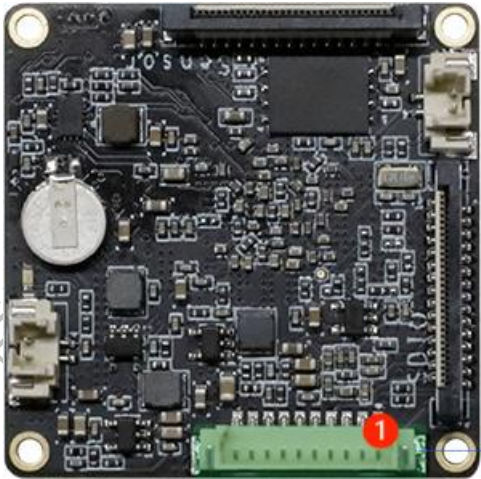
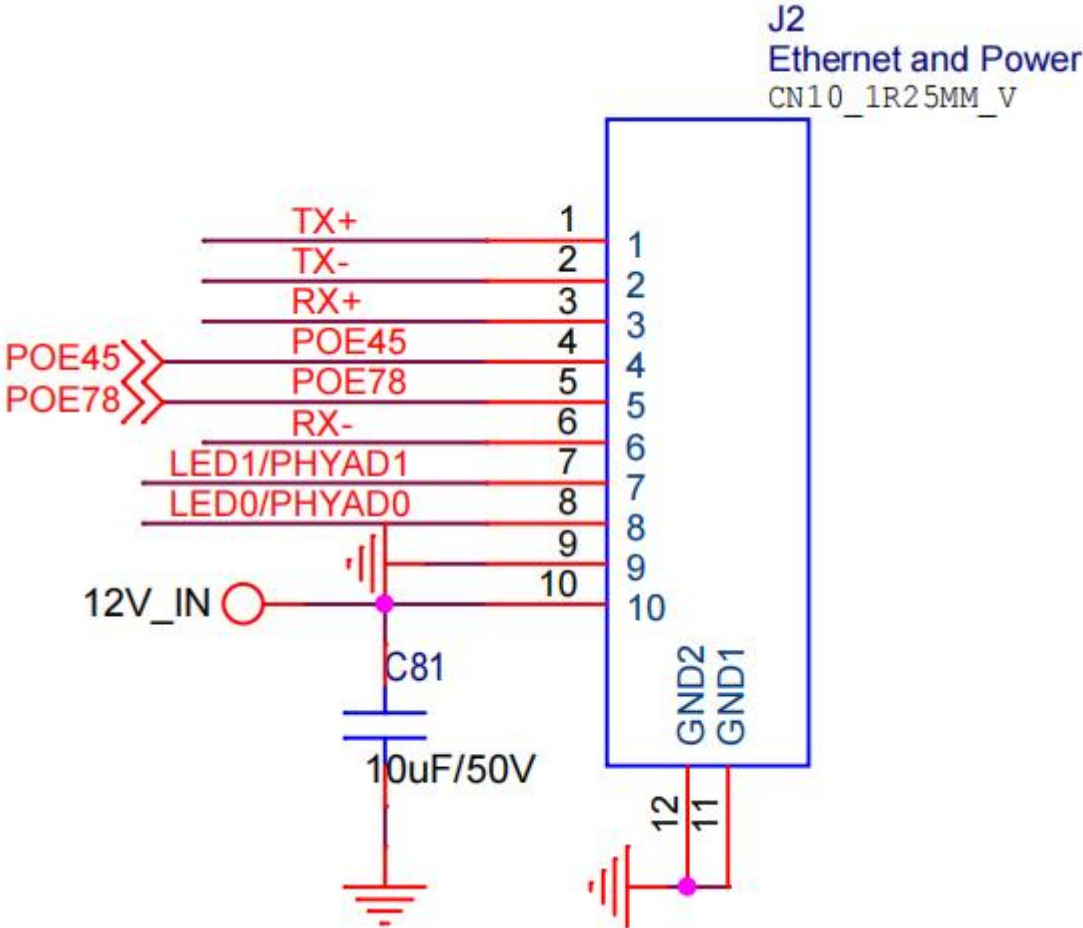
引脚	信号描述	功能	复用功能
PIN1	AC_INR1/P	交流电输入	N/A
PIN2	GND	地	N/A
PIN3	LINE_OUT	音频输出	N/A
PIN4	GPIO4_4	GPIO	JTAG_TRSTN/I2S0_SD_RX/SPI3_CSN0/RGB_HS/PWM2_OUT0_0_P/SPI_TFT_CSN/DMIC_SD0

3.3 USB 2.0



引脚	信号描述	功能	复用功能
PIN1	GND	地	N/A
PIN2	USB_DP	USB_数据+	N/A
PIN3	USB_DM	USB_数据-	N/A
PIN4	5V0_USB_VBUS	5V 供电	N/A

3.4 百兆网口+供电



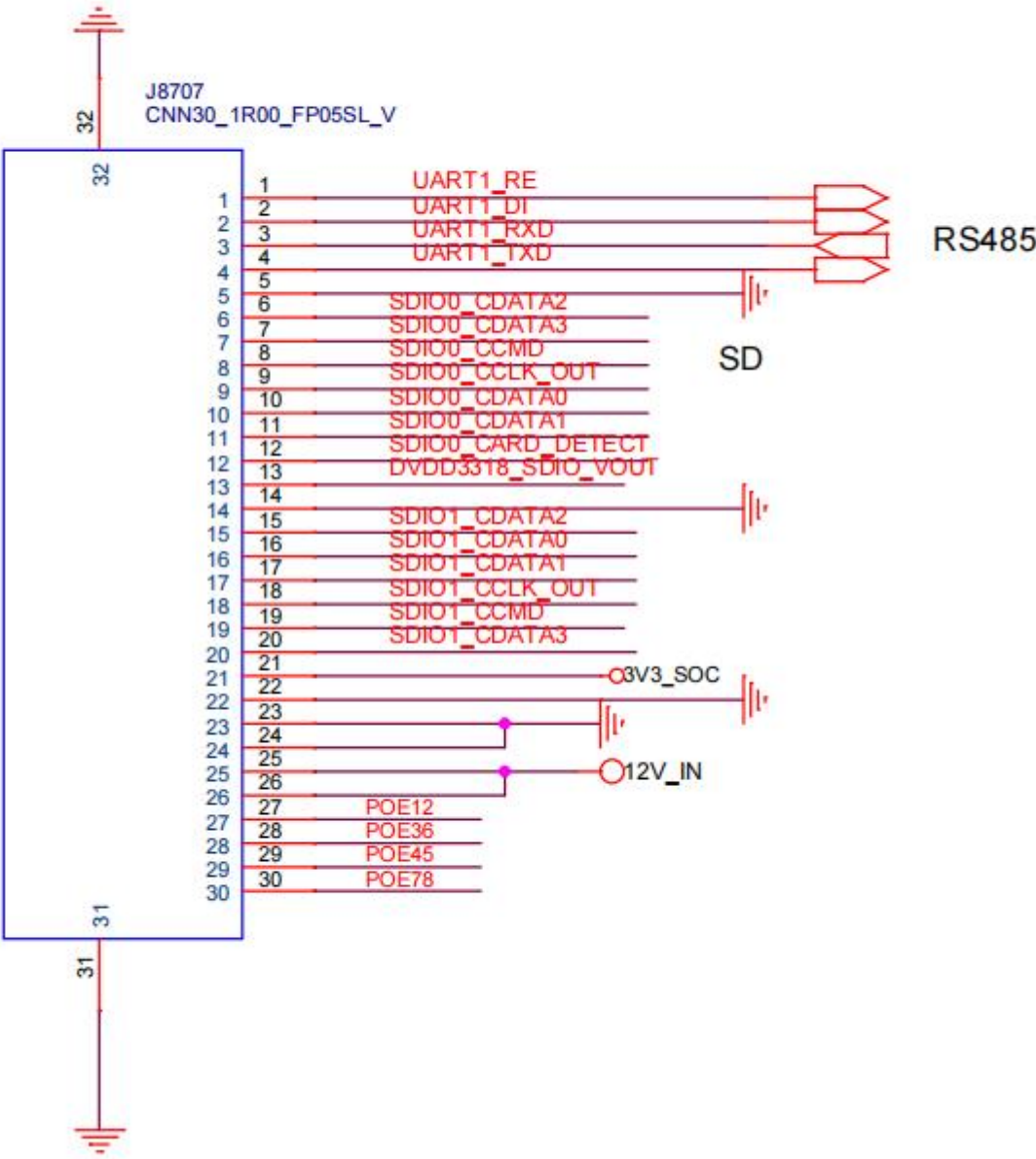
百兆网口+12V_IN

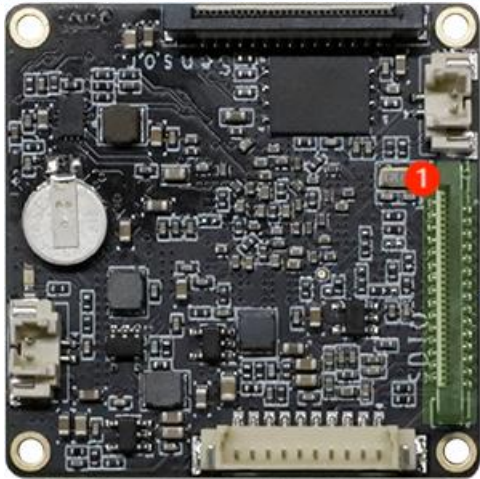
引脚	信号描述	功能	复用功能
PIN1	TX+	TX+	N/A
PIN2	TX-	TX-	N/A
PIN3	RX+	RX+	N/A
PIN4	POE45	POE 供电输出	N/A
PIN5	POE78	POE 供电输出	N/A

PIN6	RX-	RX-	N/A
PIN7	LED1/PHYAD1	LED1/PHYAD1	N/A
PIN8	LED0/PHYAD0	LED0/PHYAD0	N/A
PIN9	GND	地	N/A
PIN10	12V_IN	12V 输入	N/A

3.5 RS485+SDIO+POE 扩展接口

Micro-SD Card





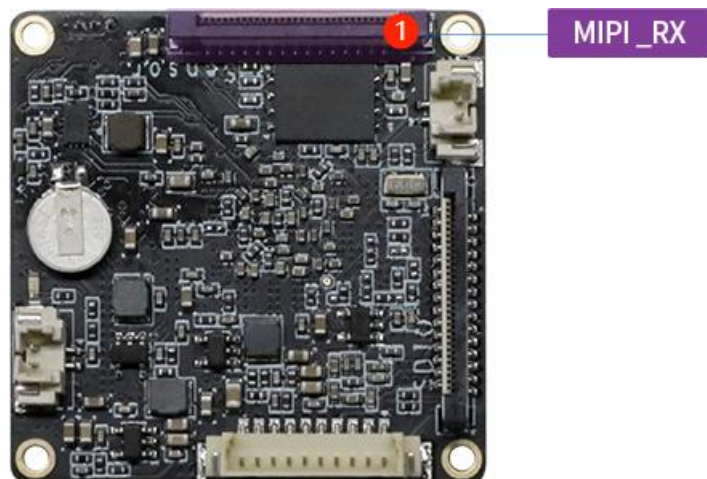
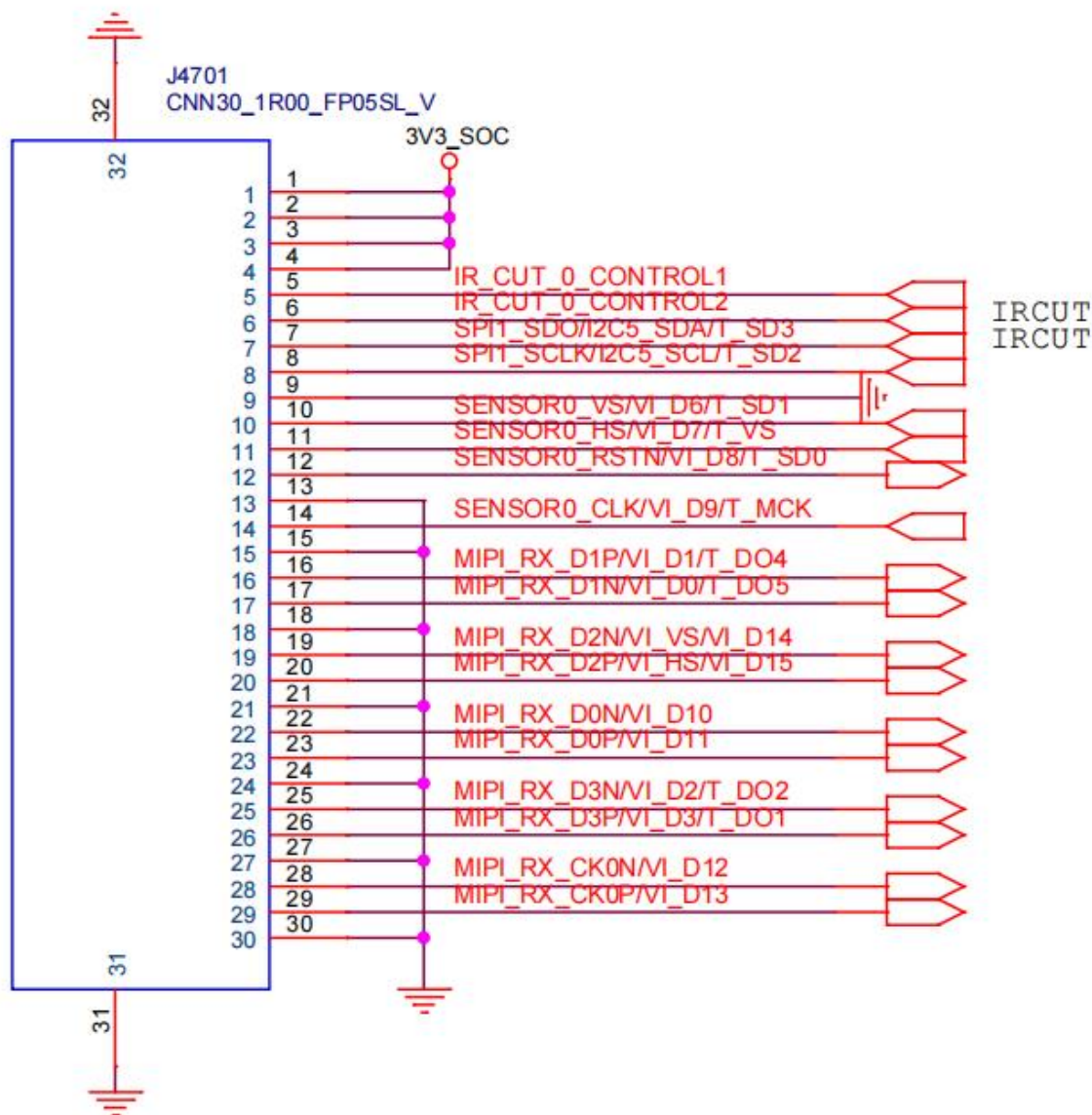
RS485+SD卡+POE

引脚	信号描述	功能	复用功能
PIN1	UART1_RE	RS485	GPIO8_6/UART1_CTSN/UART3_RXD
PIN2	UART1_DI	RS485	GPIO8_5/UART1_RTSN/UART3_TXD
PIN3	UART1_RXD	RS485	GPIO8_3
PIN4	UART1_TXD	RS485	GPIO8_4
PIN5	GND	地	N/A
PIN6	SDIO0_CDATA2	SD	GPIO7_6
PIN7	SDIO0_CDATA3	SD	GPIO7_7
PIN8	SDIO0_CCMD	SD	GPIO7_3
PIN9	SDIO0_CCLK_OUT	SD	GPIO8_0
PIN10	SDIO0_CDATA0	SD	GPIO7_4
PIN11	SDIO0_CDATA1	SD	GPIO7_5
PIN12	SDIO0_CARD_DETECT	SD	GPIO8_1
PIN13	DVDD3318_SDIO_VOUT	SD	N/A
PIN14	GND	地	N/A
PIN15	SDIO1_CDATA2	SD	GPIO6_7/VO_BT1120_DATA12/EMMC1_DATA2/RGB_DATA15
PIN16	SDIO1_CDATA0	SD	GPIO6_5/VO_BT1120_DATA11/EMMC1_DATA0/RGB_DATA13
PIN17	SDIO1_CDATA1	SD	GPIO6_6/VO_BT1120_DATA10/EMMC1_DATA1/RGB_DATA14
PIN18	SDIO1_CCLK_OUT	SD	GPIO7_1/VO_BT1120_CLK/EMMC1_CLK/RGB_DATA17
PIN19	SDIO1_CCMD	SD	GPIO7_2/VO_BT1120_DATA8/EMMC1_CMD
PIN20	SDIO1_CDATA3	SD	GPIO7_0/VO_BT1120_DATA9/EMMC1_DATA3/RGB_DATA16
PIN21	3V3_SOC	3V3	N/A
PIN22	GND	地	N/A
PIN23	GND	地	N/A
PIN24	GND	地	N/A

PIN25	12V_IN	12V 输入	N/A
PIN26	12V_IN	12V 输入	N/A
PIN27	POE12	POE12	N/A
PIN28	POE36	POE36	N/A
PIN29	POE45	POE45	N/A
PIN30	POE78	POE78	N/A
PIN31	GND	地	N/A
PIN32	GND	地	N/A

3.6 MIPI_RX

Sensor Connector

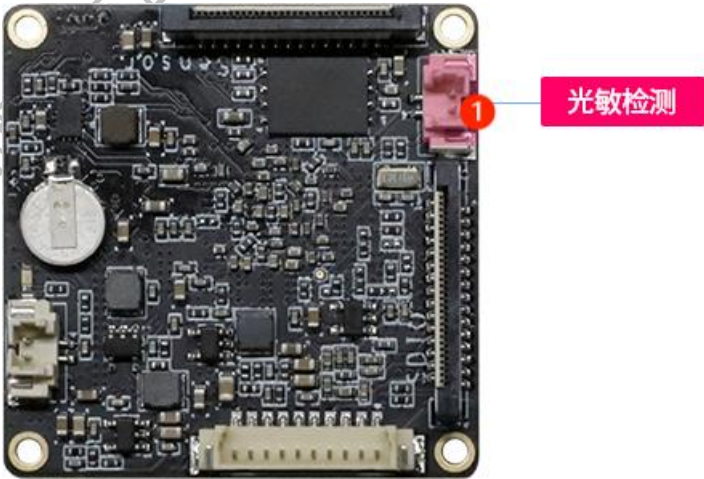
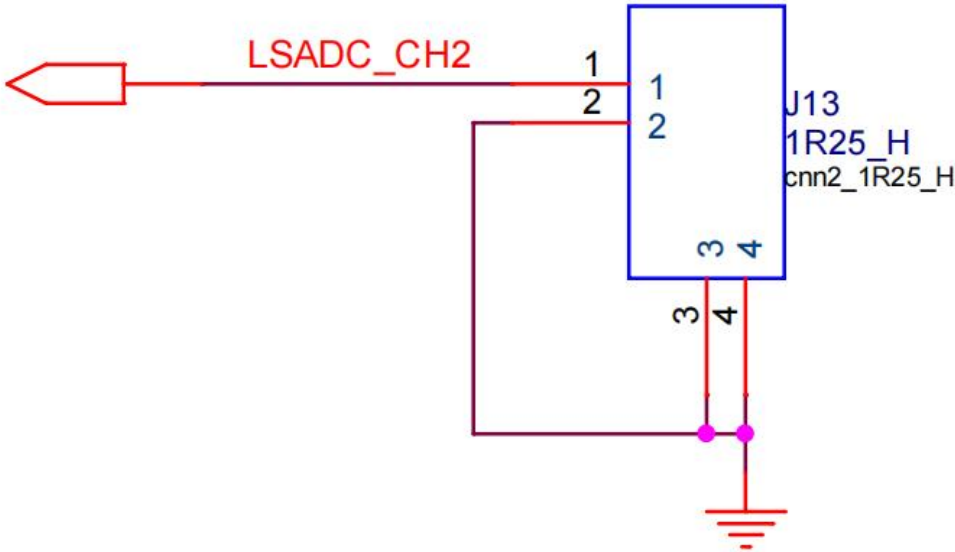


引脚	信号描述	功能	复用功能
PIN1	3V3_SOC	3V3	N/A
PIN2	3V3_SOC	3V3	N/A
PIN3	3V3_SOC	3V3	N/A
PIN4	3V3_SOC	3V3	N/A
PIN5	IR_CUT_0_CONTROL1	IRCUT	N/A
PIN6	IR_CUT_0_CONTROL2	IRCUT	N/A
PIN7	SPI1_SDO/I2C5_SDA/T_SD3	MIPI_RX	GPIO1_1/EMMC_DATA5/PWM_OUT3_1_P/SPI_3WIRE_DATA/THERMO_SD3
PIN8	SPI1_SCLK/I2C5_SCL/T_SD2	MIPI_RX	GPIO1_0/EMMC_DATA4/PWM_OUT3_0_P/SPI_3WIRE_CLK/THERMO_SD2
PIN9	GND	地	N/A
PIN10	SENSOR0_VS/VI_D6/T_SD1	MIPI_RX	GPIO11_6/SENSOR1_VS/SENSOR2_VS/PWM1_OUT1_0_P/VI_DATA6/THERMO_SD1
PIN11	SENSOR0_HS/VI_D7/T_VS	MIPI_RX	GPIO11_5/SENSOR1_HS/SENSOR2_HS/PWM1_OUT0_0_P/VI_DATA7/THERMO_VS
PIN12	SENSOR0_RSTN/VI_D8/T_SD0	MIPI_RX	GPIO11_7/SENSOR1_RSTN/SENSOR2_RSTN/PWM1_OUT2_0_P/VI_DATA8/VI_DATA4/THERMO_SD0
PIN13	GND	地	N/A
PIN14	SENSOR0_CLK/VI_D9/T_MCK	MIPI_RX	GPIO12_0/SENSOR1_CLK/SENSOR2_CLK/PWM1_OUT3_0_P/VI_DATA9/VI_DATA5/THERMO_MCK
PIN15	GND	地	N/A
PIN16	MIPI_RX_D1P/VI_D1/T_DO4	MIPI_RX	GPIO13_2/PWM_OUT1_0_P/VI_DATA1/THERMO_DO4
PIN17	MIPI_RX_D1N/VI_D0/T_DO5	MIPI_RX	GPIO13_1/PWM_OUT0_0_P/VI_DATA0/THERMO_DO5
PIN18	GND	地	N/A
PIN19	MIPI_RX_D2N/VI_VS/VI_D14	MIPI_RX	GPIO12_3/PWM_OUT4_0_N/VI_DATA14
PIN20	MIPI_RX_D2P/VI_HS/VI_D15	MIPI_RX	GPIO12_4/PWM_OUT4_0_P/VI_DATA15
PIN21	GND	地	N/A
PIN22	MIPI_RX_D0N/VI_D10	MIPI_RX	GPIO12_1/PWM1_OUT0_0_N/VI_DATA10
PIN23	MIPI_RX_D0P/VI_D11	MIPI_RX	GPIO12_2/PWM1_OUT0_0_P/VI_DATA11
PIN24	GND	地	N/A
PIN25	MIPI_RX_D3N/VI_D2/T_DO2	MIPI_RX	GPIO13_3/PWM_OUT2_0_P/VI_DATA2/THERMO_DO2
PIN26	MIPI_RX_D3P/VI_D3/T_DO1	MIPI_RX	GPIO13_4/PWM1_OUT1_0_P/VI_DATA3/THERMO_DO1
PIN27	GND	地	N/A
PIN28	MIPI_RX_CK0N/VI_D12	MIPI_RX	GPIO12_5/PWM1_OUT4_0_P/VI_DATA12
PIN29	MIPI_RX_CK0P/VI_D13	MIPI_RX	GPIO12_6/PWM1_OUT2_0_P/VI_DATA13

PIN30	GND	地	N/A
PIN31	GND	地	N/A
PIN32	GND	地	N/A

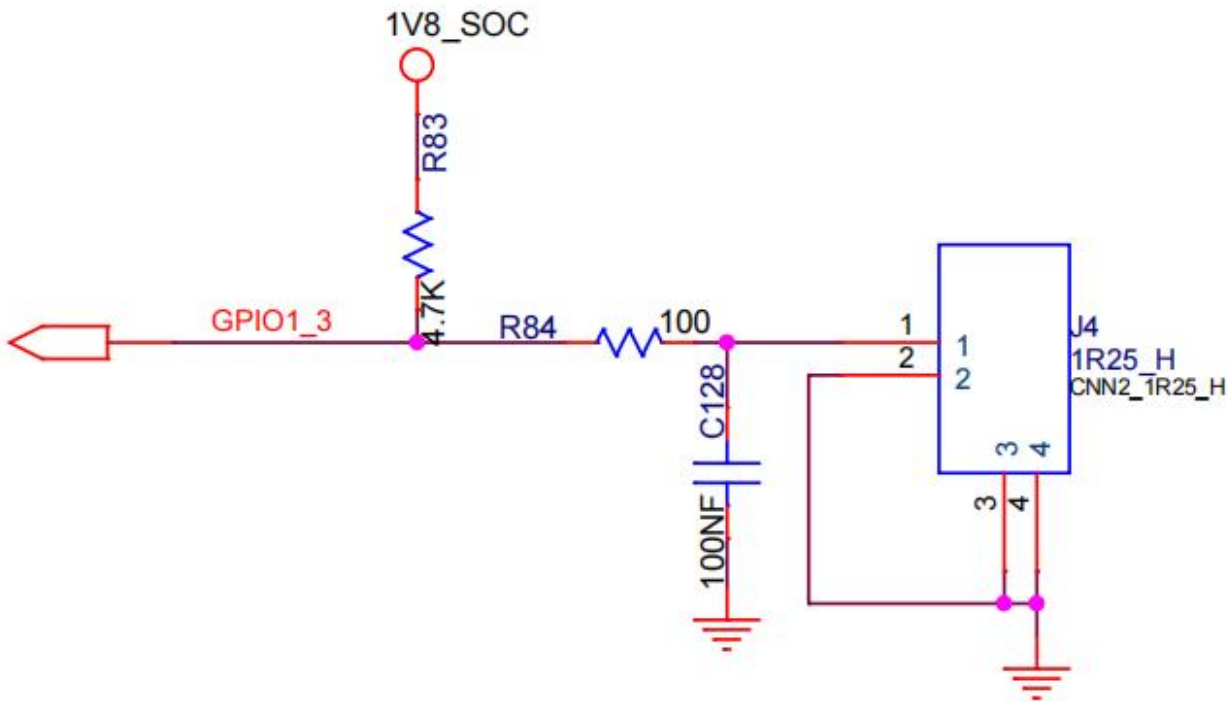
3.7 光敏检测

光 敏 检 测



引脚	信号描述	功能	复用功能
PIN1	LSADC_CH2	光敏检测	GPIO10_1/FLASH_TRIG/VSYNC_TE_MIPITX/SDIO1_CARD_POWER_EN_N
PIN2	GND	地	N/A

3.8 灯控制接口



引脚	信号描述	功能	复用功能
PIN1	GPIO1_3	GPIO	SPI1_CSN/I2C6_SDA/EMMC_DATA7/PWM1_OUT3_0_P/SPI_3WIRE_CSN/VI_HS
PIN2	GND	地	N/A

4. 产品配件

4.1 SENSOR 板

G347-SEN38	传感器	1/1.8" CMOS IMX347
	像素	400W
	最大分辨率	2688H x 1520V @30fps
	工作温度范围	-30°~+85°
	板型尺寸	尺寸: 38mm*38mm

GOS08A20-SEN38	传感器	1/1.8" CMOS OS08A20
	像素	800W
	最大分辨率	3840H x 2160V @60fps
	工作温度范围	-30°~+85°
	板型尺寸	尺寸: 38mm*38mm

GOS04A10-SEN38	传感器	1/1.79" CMOS OS04A10
	像素	400W
	最大分辨率	2688H x 1520V @30fps
	工作温度范围	-30°~+85°
	板型尺寸	尺寸: 38mm*38mm

GSC450AI-SEN38	传感器	1/1.8" CMOS GC450AI
	像素	400W
	最大分辨率	2688H x 1520V @60fps
	灵敏度	7072mV/lux • 3
	动态范围	线性模式: 87db 宽动态模式: > 100dB
	信噪比	42dB
	工作温度范围	-30°~+85°
	板型尺寸	尺寸: 38mm*38mm

备注：详细信息请查看 SENSOR 规格书。

5. 产品使用

5.1 注意事项

- 请勿带电插拔外围模块!
- 使用产品之前，请仔细阅读本手册和相关开发手册，注意平台适用事项。
- 请遵循所有标注在产品上的指引和警示信息。
- 请在凉爽、干燥、洁净的地方使用本产品。
- 请保持本产品干燥。如果不慎被任何液体泼溅或浸润，请立即断电并充分晾干。
- 请勿使用有机溶剂或腐蚀性液体清洗本产品。
- 请勿在多尘、脏乱的环境中使用或存放本产品。
- 如果长期不使用，请包装好本产品，注意防潮防尘。
- 使用过程中注意本产品的通风散热，避免运行过程中温度过高造成元器件损坏。

- 请勿在冷热交替环境中使用本产品，避免结露损坏元器件。
- 请勿粗暴对待本产品，跌落、敲打或剧烈晃动都可能损坏线路和元器件。
- 在使用本产品时注意严防静电。
- FPC 软排线比较脆弱，插拔排线时注意检查排线两端金属片是否错位、脱落。
- 产品出货前均通过产品测试，首次使用时请用易百纳对应的开发板进行上电测试。
- 请勿自行修理、拆卸本公司产品，如果产品出现故障请及时联系本公司进行维修。
- 擅自修改或使用未经授权的配件可能损坏本产品，由此造成的损坏将不予以维修。

6. 售后服务

6.1 注意事项

1) 收到货请当着快递的面拆开，验收无误后再签收。1 个月内若因产品本身问题（非人为因素），我们承担来回运费维修。

2) 1-3 个月：产品本身的问题(非人为因素)我们负责寄过去的运费维修。主芯片烧坏或其他核心配件损坏，买家需要支付成本费用。

3) 3 个月以后：产品问题买家承担来回运费以及维修的物料成本费用。

注：若买家擅自修改或使用未经授权的配件可能损坏本产品，由此造成的损坏将不予以维修。

6.2 技术支持

技术支持范围

开发板软、硬件资源；判断开发板是否存在故障；如何烧写和更新系统；如何测试和运行开发板提供的程序。

技术讨论范围

源码的修改以及理解、操作系统如何移植、用户在自行修改以及开发中遇到的问题。

技术支持方式

联系客服加入技术支持群

电话：18013825199

论坛: <https://www.ebaina.com>

技术支持时间

周一至周六: 上午 09:00—12:00, 下午 14:00—17:00; 公司按照国家法定节假日安排休息, 在此期间无法提供技术支持, 请将问题发送至论坛技术支持区, 我们会尽快给您回复。

技术支持与保修说明

提供一站式的方案定制, 团队凭借多年的行业经验, 为企业量身定制, 资料开放, OEM、ODM、PCBA, 灵活的合作方式。

易百纳公司名称：南京启诺信息技术有限公司

易百纳技术社区：www.ebaina.com

技术咨询电话：18013825199

技术服务微信：david089968

