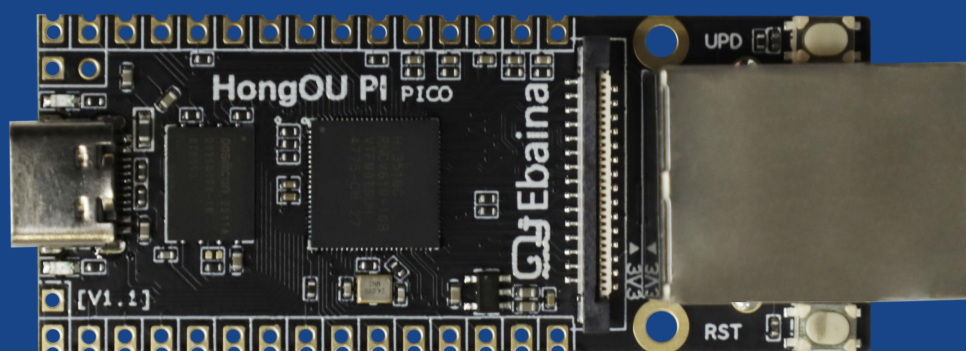


产品规格书



HongOU PI PICO



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。

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 08 月 08 日 |
| V1.2 | 更新引脚复用功能 | 易百纳板卡团队 | 易百纳板卡团队 | 2024 年 10 月 23 日 |
| | | | | |
| | | | | |

目录

| | |
|--|----|
| 1. 产品概述 | 4 |
| 1.1 产品简介 | 4 |
| 1.2 产品配置 | 4 |
| 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 | 7 |
| 2.3 产品框图 | 8 |
| 2.4 产品尺寸 | 8 |
| 2.5 产品图片 | 9 |
| 2.6 外设资源 | 9 |
| 3. 产品接口 | 10 |
| 3.1 调试串口 (HongOU PI PICO) | 10 |
| 3.2 GPIO (HongOU PI PICO) | 11 |
| 3.3 RST (HongOU PI PICO) | 13 |
| 3.4 UPD (HongOU PI PICO) | 13 |
| 3.5 USB 2.0 typec 供电(HongOU PI PICO) | 14 |
| 3.6 Sensor Connector (HongOU PI PICO) | 15 |
| 3.7 DEBUG (HongOU PI PICO PB) | 17 |
| 3.8 UART2 (HongOU PI PICO PB) | 18 |
| 3.9 J7 音频输入 (右) (HongOU PI PICO PB) | 18 |
| 3.10 J6 音频输入 (左) (HongOU PI PICO PB) | 19 |
| 3.11 J8 音频输出 (HongOU PI PICO PB) | 20 |
| 4. 产品配件 | 20 |
| 4.1 SENSOR 板 | 20 |
| 4.2 HongOUPi_PICO_PB (HongOUPi_PICO 的底板) | 21 |
| 5. 产品使用 | 22 |
| 5.1 注意事项 | 22 |
| 6. 售后服务 | 23 |
| 6.1 服务条款 | 23 |
| 6.2 技术支持 | 23 |

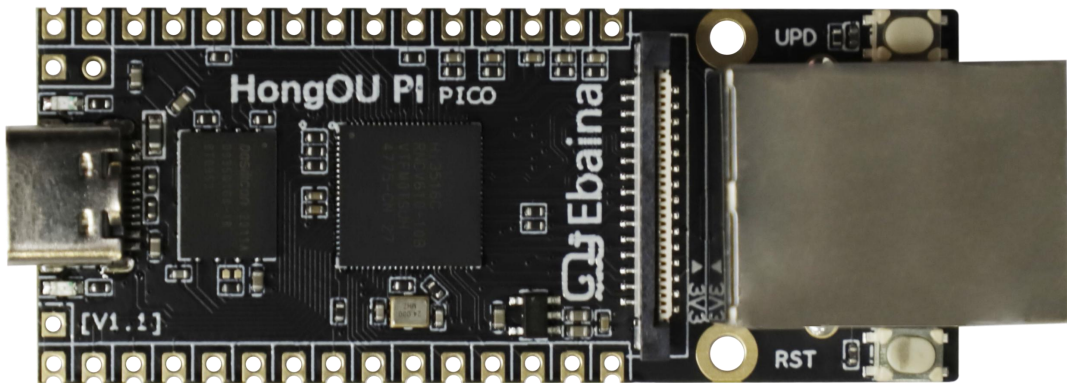
1. 产品概述

1.1 产品简介

HongOU PI PICO 开发板是一种专门设计用于快速软硬件开发和学习的电路板。为开发者提供了一个基础的硬件平台。帮助开发者快速搭建和测试硬件系统，降低开发成本和时间。支撑开发者快速入门以及客户产品快速量产。

HongOU PI PICO 开发板采用 HI3516CV610(ARM Cortex-A7 MP2)芯片，最高支持2路 sensor 输入，支持最高 6M@30fps 的 ISP 图像处理能力，支持多级降噪等多种传统图像增强和处理算法支持高效的神经网络推理引擎，最高 1Tops 算力。支持业界主流的神经网络框架。支持 Transformer 特性加速，内置专属多模态大模型，工具支撑模型高效生产和进化。内置人脸人形车形检测/包裹检测/宠物检测等算法。开发板小型化 PICO 版型，可以扩展接口。

提供稳定可靠软硬平台、官方 SDK、板卡源码、底板源文件、官方文档、快速开发文档资料等。



产品外观图

1.2 产品配置

- NPU: 1Tops 运算性能支持 Transformer 特性加速
- DDR: 内置 DDR3/3L 2133Mbps
- 以太网: 1* RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口
- 视频编码: 3840×2160@20fps+1280×720@20fps H264/265/SVAC3.0 编码

- 图片编码: 3840×2160@20fps(YUV420) JPEG 编码
- RST: 1* Reset 按键
- USB2.0: 1* Type C Host/Device 接口 支持动态切换
- UART: 侧边排针
- 电源: Type C 5V/2A, 功耗: ≤3W

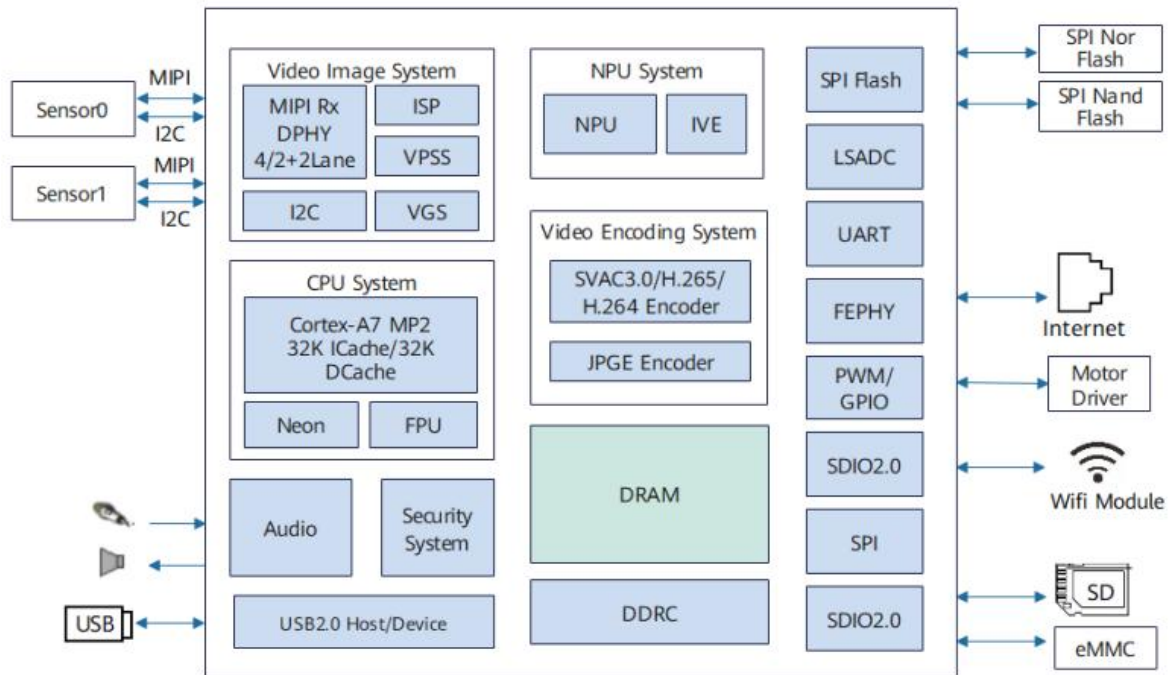
1.3 应用领域

- **智能监控:** 用于构建高清监控系统, 如安防监控、交通监控等。
- **智能家居:** 可集成到智能家居系统中, 实现家庭设备的监控和控制。
- **工业自动化:** 在工业生产环境中, 用于监控设备状态、生产过程等。
- **机器人:** 用于机器人的视觉感知和控制。
- **智能交通:** 例如交通信号灯控制、车辆识别等。
- **医疗影像:** 在医疗设备中用于图像采集和处理。
- **教育科研:** 供学生和研究人员进行相关项目的开发和实验。

2. 产品介绍

2.1 芯片参数

Hi3516CV610 20S 基于 ARM Cortex-A7 主频 950MHz，Hi3516CV610 是一颗应用在安防市场的 IPC SoC。在开放操作系统、新一代视频编解码标准网络安全和隐私保护、人工智能方面引领行业发展，主要面向室内外场景下的枪机、球机、半球机、海螺机、枪球一体机、双目长短焦机等产品形态，打造极具竞争力的方案与产品。根据功能不同，将 Hi3516CV610 分为 00B/10B/20B/00S/20S 型号。



Hi3516CV610 芯片框图

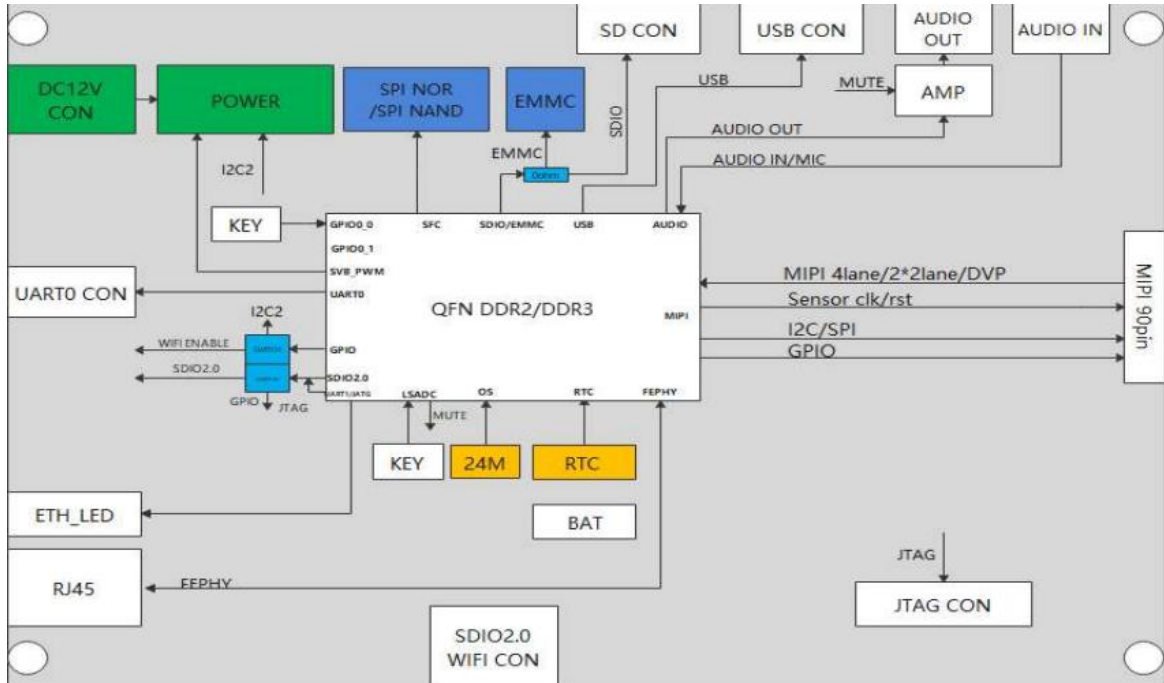
Hi3516CV610 中嵌入的视频编码器不仅支持超高清 H.265/H.264/SVAC3.0 编码。它还支持多流编码，最高可支持 3840×2160@20fps+1280×720@20fps。借助于这一功能，摄像机的视频可以被编码成更高的分辨率并存储在本地存储器中，同时将另一个低分辨率的视频传输到云存储中。

2.2 产品参数

| 功能 | 类型 | 硬件参数 |
|-------------|---------------|---|
| 处理器 | CPU | 支持 ARM Cortex-A7 MP2 时钟速率 950MHz |
| | NPU | 1Tops 运算性能支持 Transformer 特性加速 |
| 存储 | DDR | 内置 DDR3/3L 2133Mbps |
| | eMMC | N/A |
| | FLASH | SPI NAND FLASH 128MB |
| 编解码性能 | 视频编码 | 3200x1800@30fps+1280x720@30fps 3840x2160@20fps+1280x720@20fps H264/265/SVAC3.0 编码 |
| | 视频解码 | N/A |
| | 图片编码 | 3840×2160@20fps(YUV420) JPEG 编码 |
| | 图片解码 | N/A |
| 视频接口 | MIPI RX | 4Lane MIPI RX DPHY |
| 网络接口 | 以太网(Ethernet) | 1* RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 |
| USB 接口 | USB2.0 | 1* Type C Host/Device 接口, 支持动态切换 |
| 串口接口 | DEBUG | 3P debug 调试接口 |
| | UART | 侧边排针 |
| 报警接口 | 继电器 | N/A |
| | GPIO | 侧边排针 |
| 其它接口 | LED | 1*PWR LED (红色) 1*RUN LED(绿色) |
| 按键接口 | RST | 1 * Reset 按键 |
| | UPD | 1 * Update按键 |
| 加密功能 | 加密芯片 | N/A |
| 侧排针 扩展功能 | TF卡槽 | 可扩展1*Micro SD 卡座 |
| | 音频 | 可扩展音频输入输出 |
| | WIFI/BT | 可扩展SDIO 2.0 WIFI/BT |
| 扩展板 | SENSOR 板 | SC4336P/SC450AI/SC500AI |
| | 底板 | 支持 MIC\SPK\星闪\WIFI\蓝牙\UART\TF\Debug |
| 规范要求 | 供电接口 | 电源: Type C 5V/2A, 功耗: ≤3W |
| | 可靠性 | 7*24 小时 70°C高温测试稳定可靠 |
| | 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 | PICO 类型 |

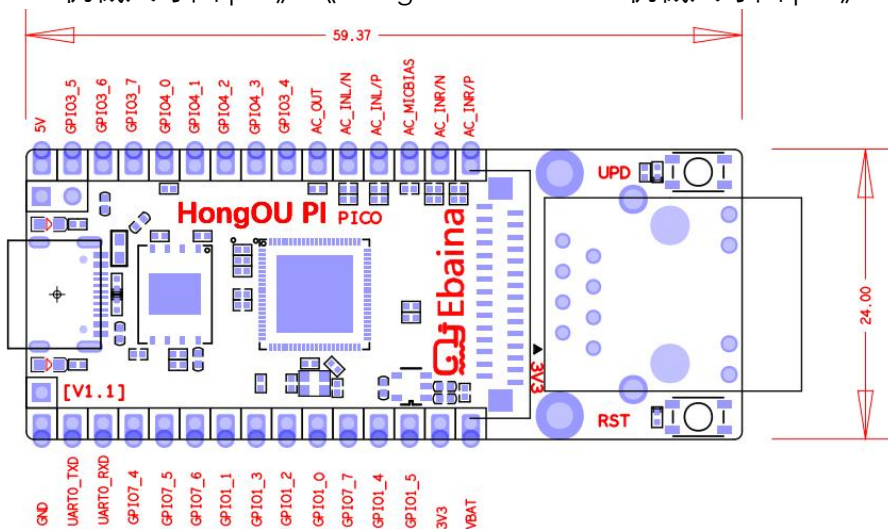
2.3 产品框图

HongOU PI PICO 硬件框图如下图所示：

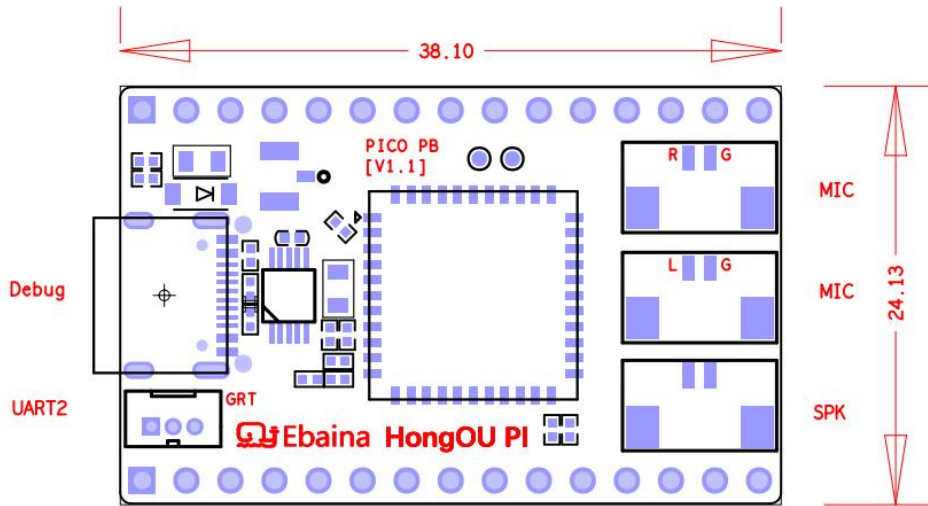


2.4 产品尺寸

HongOU PI PICO 主板和 HongOU PI PICO PB 主板（即 HongOU PI PICO 的底板）机械尺寸如下图所示（单位：mm），图中 4 个定位孔的内孔直径为 4 mm。若需查看更详细的机械尺寸图，可查阅《HongOU PI PICO 机械尺寸图.pdf》《HongOU PI PICO PB 机械尺寸图.pdf》



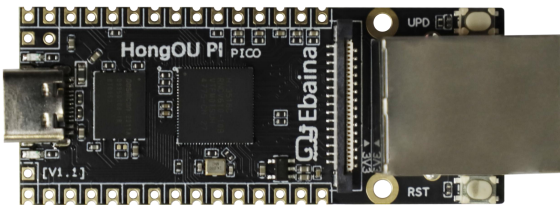
HongOU PI PICO 机械尺寸图



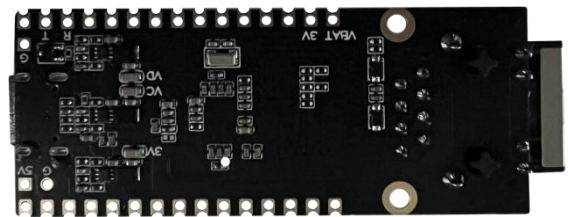
HongOU PI PICO PB 机械尺寸图

2.5 产品图片

HongOU PI PICO 型主板实物图如下图所示，在本方案中默认使用 20S 规格，10B\20B\20S\20G 是 pin to pin 兼容的，可共用主板，以适用于不同性能、场景要求。



HongOU PI PICO 正面图



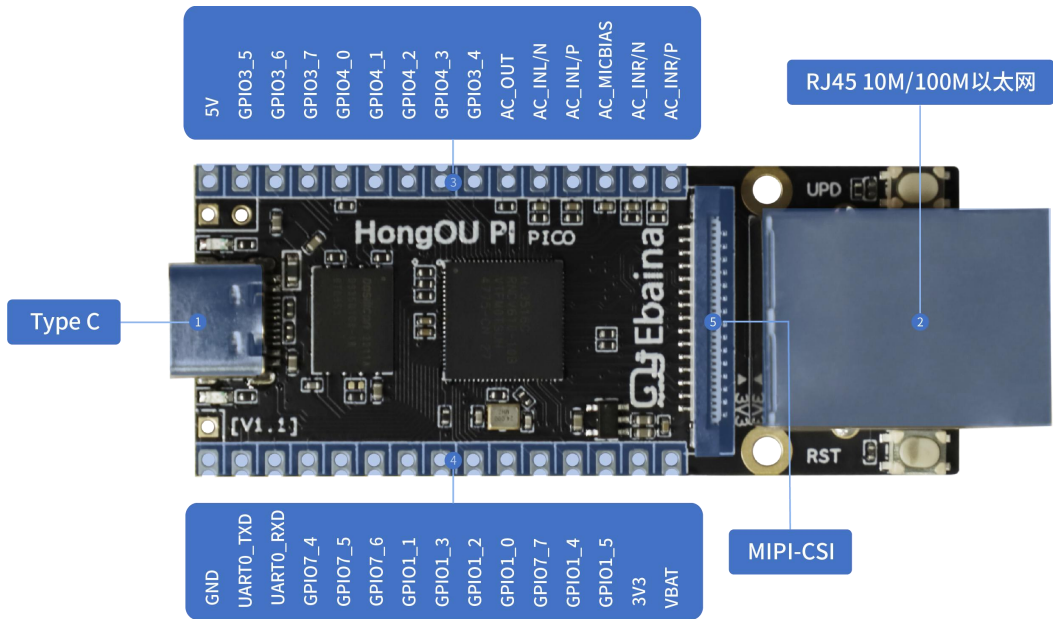
HongOU PI PICO 反面图



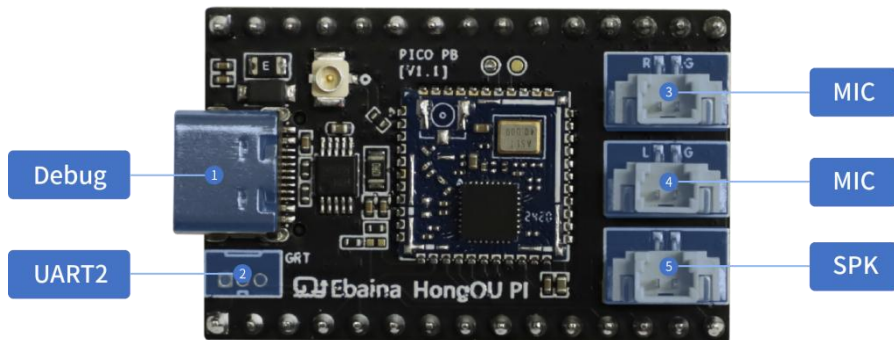
HongOU PI PICO+HongOU PI PICO PB 组合图

2.6 外设资源

HongOU PI PICO 主板和 HongOU PI PICO PB 主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。



HongOU PI PICO 外围接口示意图

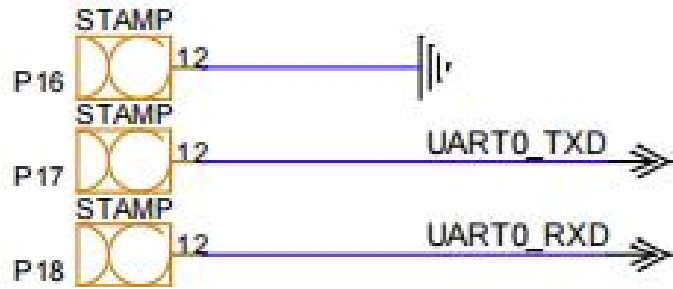


HongOU PI PICO PB 外围接口示意图

3. 产品接口

3.1 调试串口 (HongOUPI_PICO)

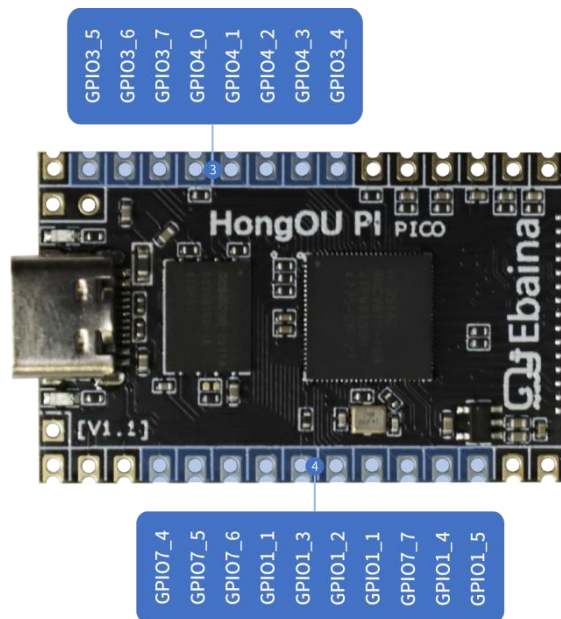
HongOU PI PICO 的 Debug 调试串口，接口对应 PCB 丝印位号为 J2，座子规格型号为 1x3P/间距:1.25mm/直插，该部分的参考电路如下图所示：

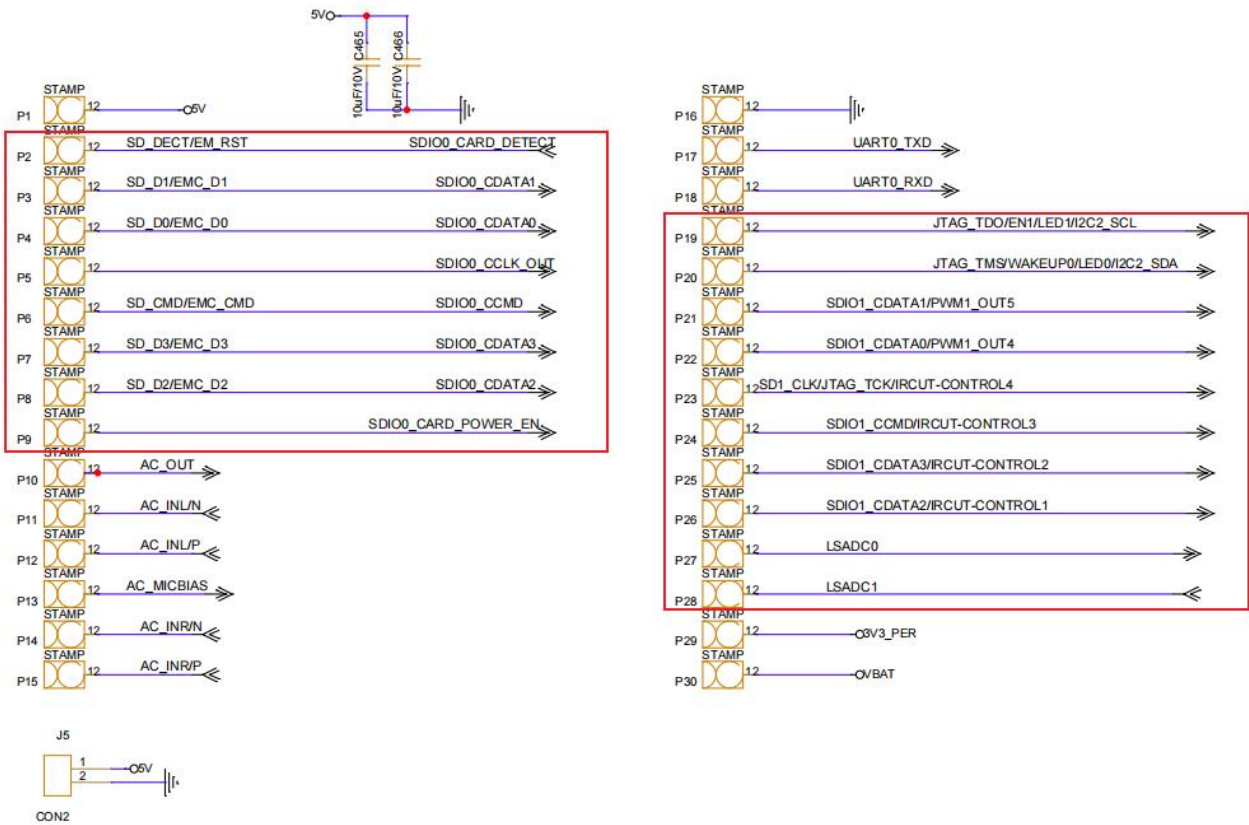


| 引脚 | 信号描述 | 功能 | 复用功能 |
|-------|-----------|------------|-------------------|
| PIN16 | GND | 地 | N/A |
| PIN17 | UART0_TXD | TTL 串行数据发送 | UART0_TXD/GPIO0_3 |
| PIN18 | UART0_RXD | TTL 串行数据接收 | UART0_RXD/GPIO0_2 |

3.2 GPIO (HongOU PI PICO)

HongOU PI PICO 的 GPIO，接口对应 PCB 丝印位号为 J10，座子规格型号为 1.25MM 间距/5P/立式贴片加盖，该部分的参考电路如下图所示：



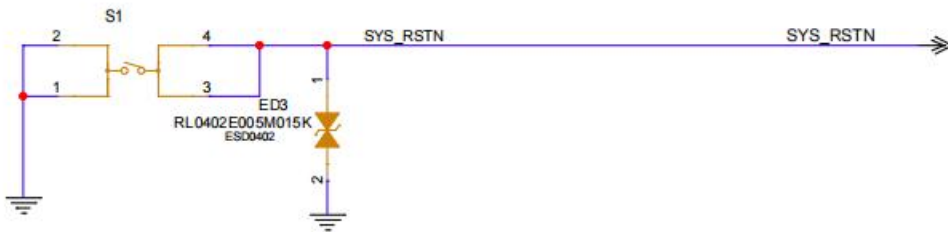


| 引脚 | 信号描述 | 功能 | 复用功能 |
|-------|---------|------|--|
| PIN1 | 5V | 5V | N/A |
| PIN2 | GPIO3_5 | GPIO | SDIO0_CARD_DETECT/EMMC_RST_N/SFC_CSN1/PWM1_OUT0/I2C2_SDA/UART2_RXD |
| PIN3 | GPIO3_6 | GPIO | SDIO0_CDATA1/EMMC_DATA1/SPI0_CSN1/PWM1_OUT1/I2C2_SCL/UART2_TXD |
| PIN4 | GPIO3_7 | GPIO | SDIO0_CDATA0/EMMC_DATA0/SPI0_SCLK/PWM1_OUT2/SENSOR1_RSTN |
| PIN5 | GPIO4_0 | GPIO | SDIO0_CCLK_OUT/EMMC_CLK_OUT /SPI0_SDO/PWM1_OUT3/I2S_MCLK |
| PIN6 | GPIO4_1 | GPIO | SDIO0_CCMD/EMMC_CMD/SPI0_SDI/PWM1_OUT4/I2S_BCLK/UART1_RXD |
| PIN7 | GPIO4_2 | GPIO | SDIO0_CDATA3/EMMC_DATA3/SPI0_CSN0/PWM1_OUT5/I2S_SD_TX/UART1_TXD |
| PIN8 | GPIO4_3 | GPIO | SDIO0_CDATA2/EMMC_DATA2/UART2_RXD/PWM1_OUT6/I2S_WS/UART1_RTSN |
| PIN9 | GPIO3_4 | GPIO | SDIO0_CARD_POWER_EN_N/UART2_TXD/PWM1_OUT7/I2S_SD_RX/UART1_CTSN |
| PIN19 | GPIO7_4 | GPIO | JTAG_TDO/SDIO1_CARD_POWER_EN_N/I2C2_SCL/SPI0_CSN0/PWM1_OUT7 |
| PIN20 | GPIO7_5 | GPIO | JTAG_TMS/SDIO1_CARD_DETECT/SENSOR1_RSTN/I2C2_SDA/SPI0_SCLK/PWM1_OUT6 |
| PIN21 | GPIO7_6 | GPIO | SDIO1_CDATA1/UART2_TXD/SPI0_SDI/PWM1_OUT5 |
| PIN22 | GPIO1_1 | GPIO | SDIO1_CDATA0/I2S_SD_RX/UART2_RXD/SPI0_SDO/PWM1_OUT4 |
| PIN23 | GPIO1_3 | GPIO | JTAG_TCK/SDIO1_CCLK_OUT/I2S_WS/SPI1_SCLK/PWM1_OUT3 |
| PIN24 | GPIO1_2 | GPIO | SDIO1_CCMD/I2S_BCLK/SENSOR1_RSTN/SPI1_CSN/PWM1_OUT2 |

| | | | |
|-------|---------|------|--|
| PIN25 | GPIO1_0 | GPIO | SDIO1_CDATA3/I2S_SD_TX/UART1_CTSN/SPI1_SDI/PWM1_OUT1 |
| PIN26 | GPIO7_7 | GPIO | SDIO1_CDATA2/I2S_MCLK/UART1_RTSN/SPI1_SDO/PWM1_OUT0 |
| PIN27 | GPIO1_4 | GPIO | I2C1_SCL/PWM0_OUT3/UART2_TXD/LSADC_CH0 |
| PIN28 | GPIO1_5 | GPIO | I2C1_SDA/PWM0_OUT2/UART2_RXD/LSADC_CH1 |

3.3 RST (HongOU PI PICO)

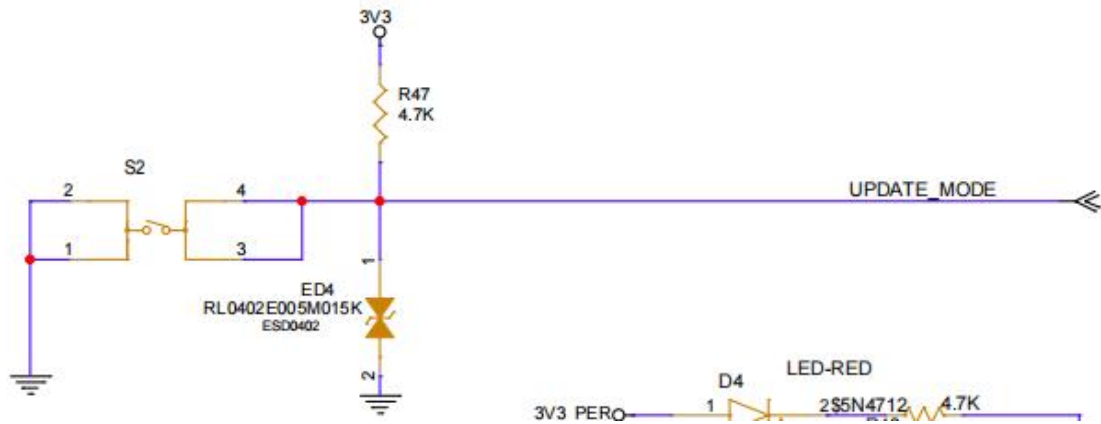
HongOU PI PICO 上的复位按键, 接口对应 PCB 丝印位号为 J6, 座子规格型号为 1.25MM 间距/6P/立式贴片加盖, 该部分的参考电路如下图所示:



| 引脚 | 信号描述 | 功能 | 复用功能 |
|------|----------|----|------|
| PIN1 | GND | 地 | N/A |
| PIN2 | GND | 地 | N/A |
| PIN3 | SYS_RSTN | 复位 | N/A |
| PIN4 | SYS_RSTN | 复位 | N/A |

3.4 UPD (HongOU PI PICO)

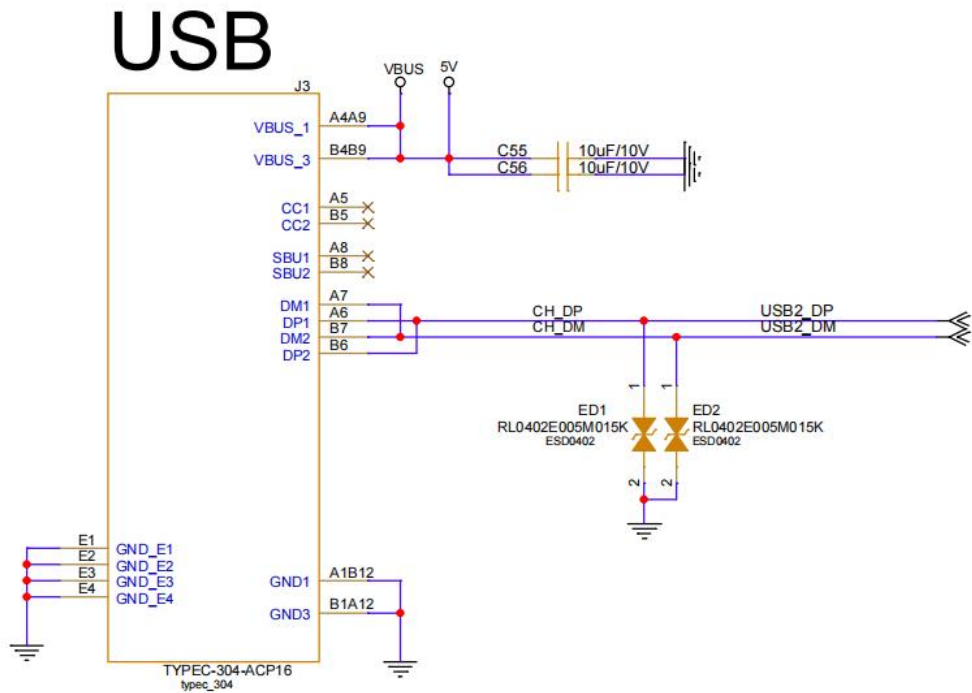
HongOU PI PICO 上的 update 按键, 接口对应 PCB 丝印位号为 J4200, 座子规格型号为 1.25MM 间距/2P/立式贴片加盖, 该部分的参考电路如下图所示:



| 引脚 | 信号描述 | 功能 | 复用功能 |
|------|-------------|-----------|------|
| PIN1 | GND | 地 | N/A |
| PIN2 | GND | 地 | N/A |
| PIN3 | UPDATE_MODE | Update 升级 | N/A |
| PIN4 | UPDATE_MODE | Update 升级 | N/A |

3.5 USB 2.0 typec 供电(HongOU PI PICO)

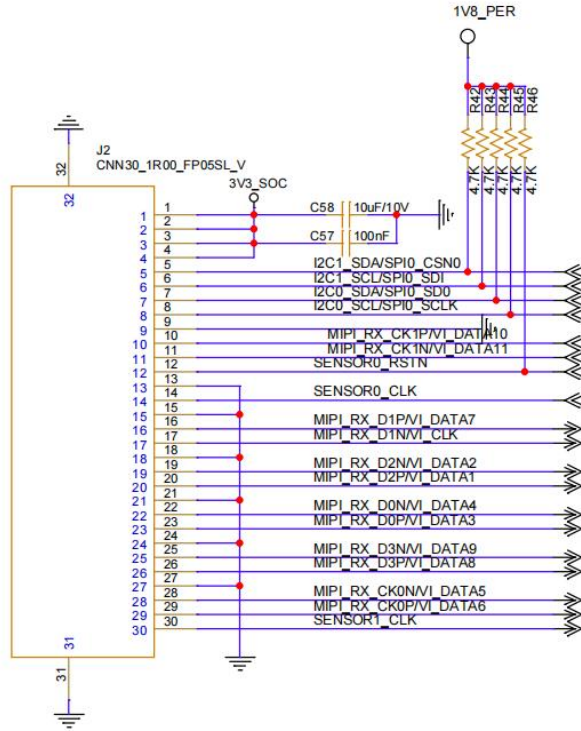
HongOU PI PICO 上的 USB-typec 供电, 接口对应 PCB 丝印位号为 J15, 座子规格型号为 1.25MM 间距/3P/立式贴片加盖, 该部分的参考电路如下图所示:



3.6 Sensor Connector (HongOU PI PICO)

HongOU PI PICO 上的 Sensor Connector, 接口对应 PCB 丝印位号为 J13, 座子规格型号为 1.25MM 间距/10P/立式贴片加盖, 此接口不仅有网络接口还包含 12V 电源输入, 该部分的参考电路如下图所示:

Sensor Connector

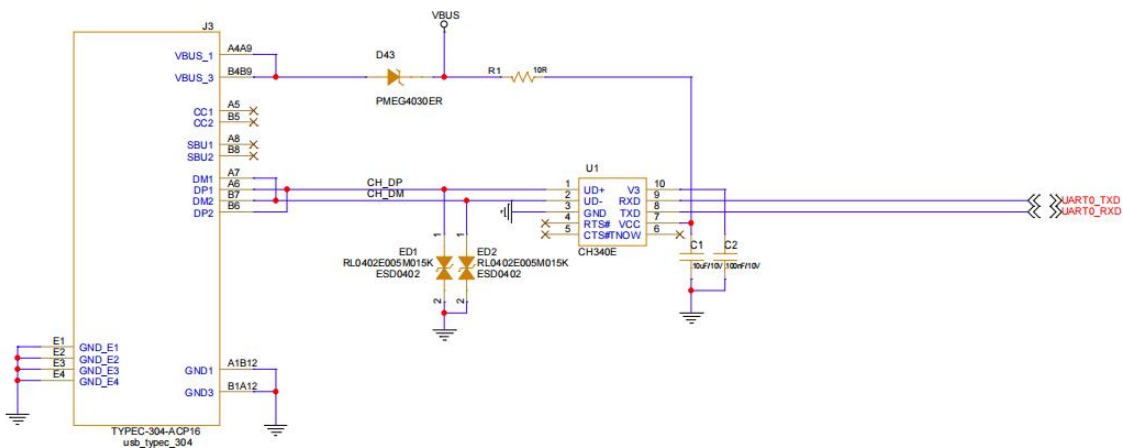


| 引脚 | 信号描述 | 功能 | 复用功能 |
|-------|--------------|---------|------|
| PIN1 | 3V3_SOC | 3V3 电源 | N/A |
| PIN2 | 3V3_SOC | 3V3 电源 | N/A |
| PIN3 | 3V3_SOC | 3V3 电源 | N/A |
| PIN4 | 3V3_SOC | 3V3 电源 | N/A |
| PIN5 | I2C1_SDA | I2C | N/A |
| PIN6 | I2C1_SCL | I2C | N/A |
| PIN7 | I2C0_SDA | I2C | N/A |
| PIN8 | I2C0_SCL | I2C | N/A |
| PIN9 | GND | 地 | N/A |
| PIN10 | MIPI_RX_CK1P | MIPI 接收 | N/A |
| PIN11 | MIPI_RX_CK1N | MIPI 接收 | N/A |
| PIN12 | 1V8_PER | 电压 1V8 | N/A |
| PIN13 | GND | 地 | N/A |
| PIN14 | SENSOR0_CLK | 时钟 | N/A |
| PIN15 | GND | 地 | N/A |
| PIN16 | MIPI_RX_D1P | MIPI 接收 | N/A |

| | | | |
|-------|--------------|---------|-----|
| PIN17 | MIPI_RX_D1N | MIPI 接收 | N/A |
| PIN18 | GND | 地 | N/A |
| PIN19 | MIPI_RX_D2N | MIPI 接收 | N/A |
| PIN20 | MIPI_RX_D2P | MIPI 接收 | N/A |
| PIN21 | GND | 地 | N/A |
| PIN22 | MIPI_RX_D0N | MIPI 接收 | N/A |
| PIN23 | MIPI_RX_D0P | MIPI 接收 | N/A |
| PIN24 | GND | 地 | N/A |
| PIN25 | MIPI_RX_D3N | MIPI 接收 | N/A |
| PIN26 | MIPI_RX_D3P | MIPI 接收 | N/A |
| PIN27 | GND | 地 | N/A |
| PIN28 | MIPI_RX_CK0N | MIPI 接收 | N/A |
| PIN29 | MIPI_RX_CK0P | MIPI 接收 | N/A |
| PIN30 | SENSOR1_CLK | 时钟 | N/A |
| PIN31 | GND | 地 | N/A |
| PIN32 | GND | 地 | N/A |

3.7 DEBUG (HongOU PI PICO PB)

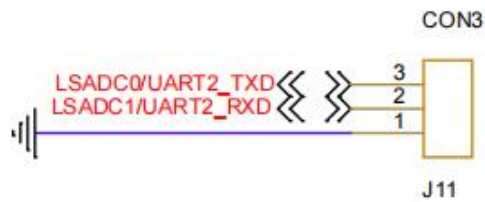
DEBUG



| 引脚 | 信号描述 | 功能 | 复用功能 |
|------|-------|----|------|
| PIN1 | CH_DP | DP | N/A |

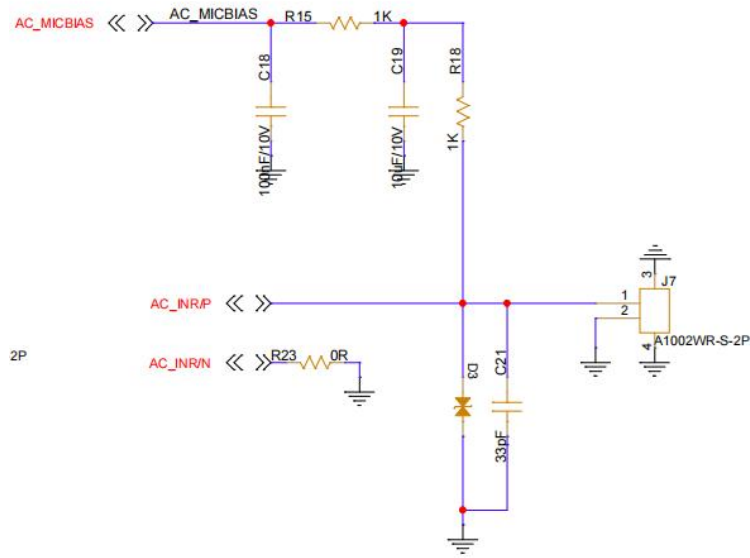
| | | | |
|-------|-----------|----|-----|
| PIN2 | CH_DM | DM | N/A |
| PIN3 | GND | 地线 | N/A |
| PIN4 | X | X | N/A |
| PIN5 | X | X | N/A |
| PIN6 | X | X | N/A |
| PIN7 | GND | 地线 | N/A |
| PIN8 | UART0_RXD | 接收 | N/A |
| PIN9 | UART0_TXD | 发送 | N/A |
| PIN10 | GND | 地线 | N/A |

3.8 UART2 (HongOU PI PICO PB)



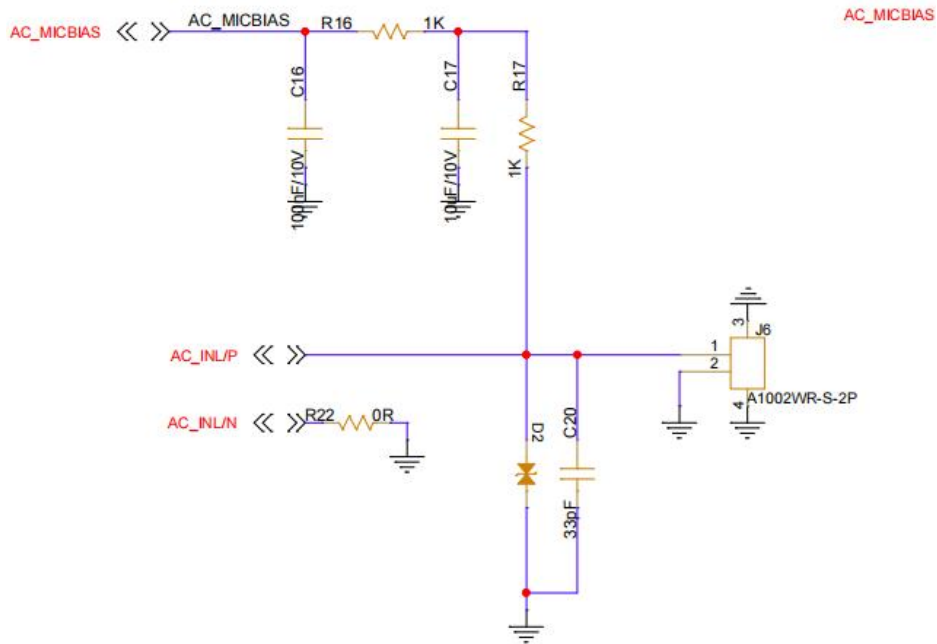
| 引脚 | 信号描述 | 功能 | 复用功能 |
|------|------------------|-----------|------|
| PIN1 | GND | 地线 | N/A |
| PIN2 | LSADC1/UART2_RXD | LSADC1/接收 | N/A |
| PIN3 | LSADC0/UART2_TXD | LSADC0/发送 | N/A |

3.9 J7 音频输入（右） (HongOU PI PICO PB)



| 引脚 | 信号描述 | 功能 | 复用功能 |
|------|----------|-------|------|
| PIN1 | AC_INR/P | 音频输入右 | N/A |
| PIN2 | GND | 地线 | N/A |

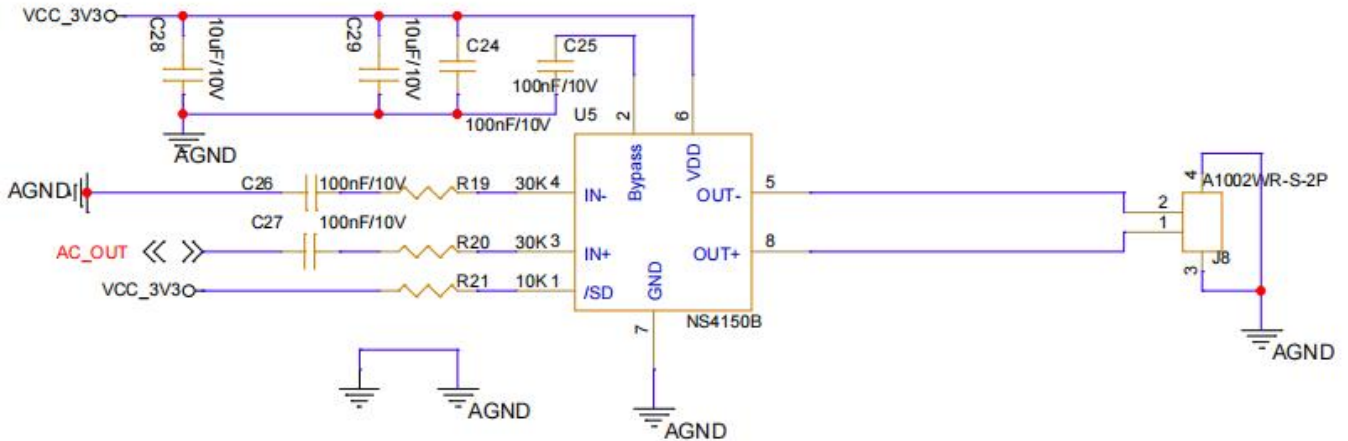
3.10 J6 音频输入（左）（HongOU PI PICO PB）



| 引脚 | 信号描述 | 功能 | 复用功能 |
|------|----------|-------|------|
| PIN1 | AC_INL/P | 音频输入左 | N/A |

| | | | |
|------|-----|----|-----|
| PIN2 | GND | 地线 | N/A |
|------|-----|----|-----|

3.11 J8 音频输出 (HongOU PI PICO PB)



| 引脚 | 信号描述 | 功能 | 复用功能 |
|------|--------|------|------|
| PIN1 | AC_OUT | 音频输出 | N/A |
| PIN2 | AGND | 地线 | N/A |

4. 产品配件

4.1 SENSOR 板

| | | |
|----------------|--------|----------------------------|
| GSC4336P-SEN38 | 传感器 | 1/3" CMOS GC4336P |
| | 像素 | 400W |
| | 最大分辨率 | 2560H x 1440V @30fps 10bit |
| | 灵敏度 | 7072mV/lux • 3 |
| | 动态范围 | 线性模式: 87db 宽动态模式: > 100dB |
| | 信噪比 | > 37.3dB |
| | 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 |

| | | |
|----------------|--------|----------------------------|
| GSC500AI-SEN38 | 传感器 | 1/2.7" CMOS GC500AI |
| | 像素 | 500W |
| | 最大分辨率 | 2880H x 1620V @60fps 10bit |
| | 灵敏度 | 3628mV/lux • 3 |
| | 动态范围 | 线性模式: 79db 宽动态模式: > 100dB |
| | 信噪比 | > 39dB |
| | 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。

4.2 HongOUPI_PICO_PB (HongOUPI_PICO 的底板)

| | | |
|------|------|-------------------------------------|
| 底板 | 功能接口 | 支持 MIC\SPK\星闪\WIFI\蓝牙\UART\TF\Debug |
| 规范要求 | 供电接口 | 电源: Type C 5V/2A, 功耗: ≤2W |
| | 可靠性 | 7*24 小时 70°C 高温测试稳定可靠 |
| | 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 |

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 服务条款

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

