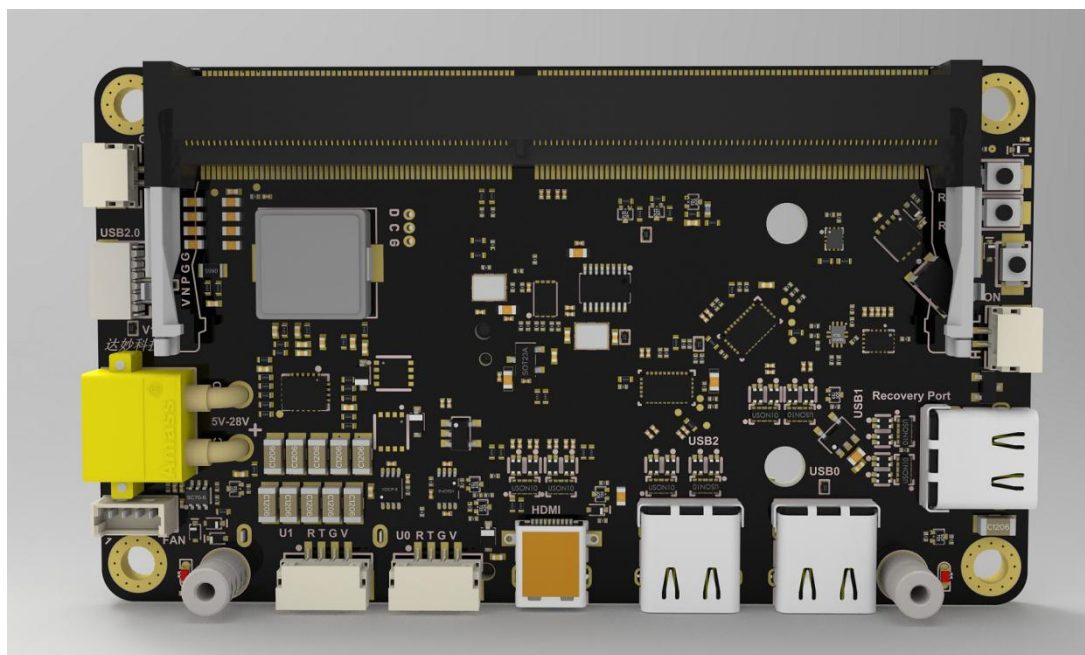


DAMIAO | 达妙科技

DM-ORIN NX 载板

使用说明书 V2.0 2023.07.25



| 日期 | 版本 | 变更内容 |
|------------|------|---------|
| 2023.07.14 | V1.0 | 初版创建 |
| 2023.07.25 | V2.0 | 添加接口标注图 |

目 录

| | |
|-----------------------------|----|
| 免责声明 | 1 |
| 注意事项 | 1 |
| 载板简介 | 1 |
| 特征参数 | 2 |
| 接口说明 | 3 |
| 1、电源树 | 4 |
| 2、串口 | 4 |
| 3、CAN | 5 |
| 4、风扇供电口 | 5 |
| 5、可控风扇供电口 | 5 |
| 6、USB2.0 (SH1.0-5pin) | 6 |
| 7、USB3.0-0 (TypeC) | 6 |
| 8、USB3.0-1 (TypeC) | 7 |
| 9、USB3.0-2 (TypeC) | 7 |
| 10、Key | 7 |
| 11、千兆网口 | 8 |
| 12、CIS0 | 8 |
| 13、CIS1 | 9 |
| 14、LED | 10 |
| 15、GPIO | 11 |
| 附录一 CAN 接口使用 | 12 |
| 附录二 机械尺寸 | 13 |

免责声明

感谢您购买达妙科技 DAMIAO DM-ORIN NX 载板（以下简称“载板”）。在使用本产品之前，请仔细阅读并遵循本文及达妙科技提供的所有安全指引，否则可能会给您和周围的人带来伤害，损坏本产品或其他周围物品。一旦使用本产品，即视为您已经仔细阅读本文档，理解、认可和接受本文档及本产品所有相关文档的全部条款和内容。您承诺仅出于正当目的使用本产品。您承诺对使用本产品以及可能带来的后果负全部责任。达妙科技对于直接或间接使用本产品而造成的损坏、伤害以及任何法律责任不予负责。

DAMIAO 是深圳市达妙科技有限公司的商标。本文出现的产品名称、品牌等，均为其所属公司的商标。本产品及手册为深圳市达妙科技有限公司版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。本文档及本产品所有相关的文档最终解释权归深圳市达妙科技有限公司所有。如有更新，恕不另行通知。

注意事项

1. 请按照说明书将连接线正确连接后再使用，避免造成接口以及载板损坏。
2. 请按照说明书建议的电压、电流、温度等工作环境使用，以免损坏载板，影响产品的使用寿命。
3. 使用前请检查各零部件是否完好。如有部件缺失、老化、损坏等，请停止使用。
4. 使用时做好防护，不要用手直接接触载板上的元器件，防止静电、物理损坏等；保持载板干净整洁，避免异物等导致的短路或性能降低。
5. 载板上电或使用过程中，出现打火、冒烟、烧焦味等异常情况时，请立即关掉电源。

载板简介

DM-ORIN NX 载板是达妙科技为轻量化设备打造的一款微型载板，可适配 NVIDIA® JETSON ORIN NX™系列模块，载板自重仅 36g 并支持宽压输入，支持高达 25W 的 ORIN NX 模组。该载板接口丰富，可满足无人机、手持测绘、足式机器人等对尺寸要求较高的场景。

该载板具备超强的兼容性，支持 ORIN NX、ORIN nano 以及 XavierNX 模组。

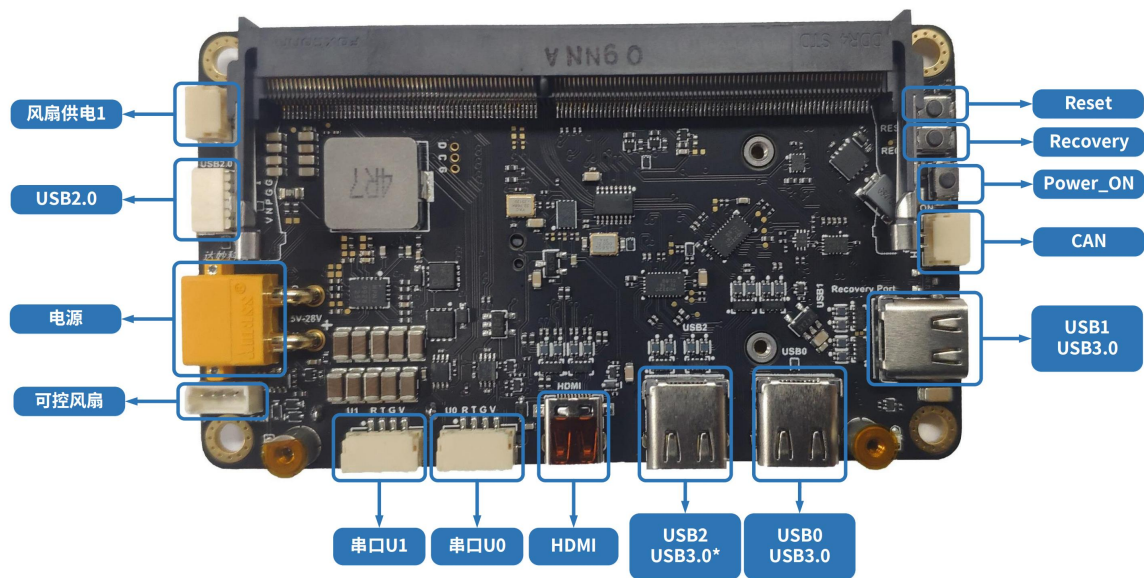
注：Xavier NX 仅支持一路 USB3.0 接口。

特征参数

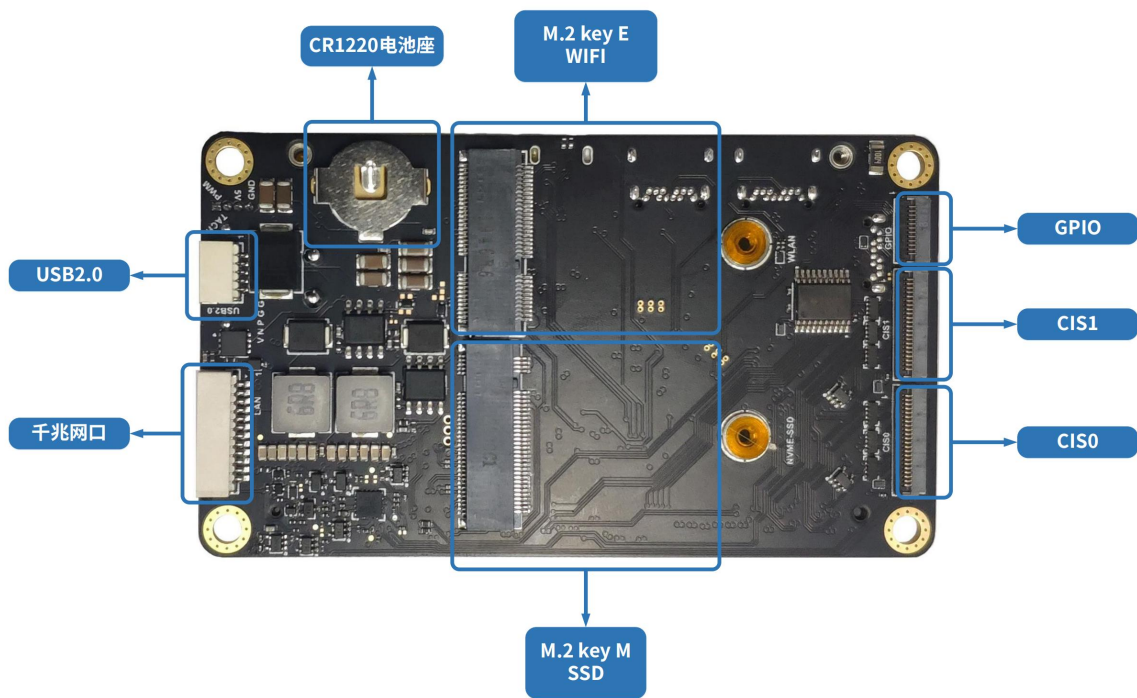
| 序号 | 名称 | 接口类型 | 备注 |
|----|------|--------------|----------|
| 1 | 重量 | 36g | |
| 2 | 供电电压 | 10~28V | 支持 6S 供电 |
| 3 | 尺寸 | 50x86.8x13mm | |
| 4 | 工作温度 | -20℃至 50℃ | |

| 序号 | 接口名称 | 接口类型 | 数量 | 备注 |
|----|---------|-------------------|----|--|
| 1 | USB3.0 | TypeC | 3 | 其中一路支持 Recovery |
| 2 | USB2.0 | SH1.0(5pin) | 2 | |
| 3 | HDMI | MicroHDMI | 1 | |
| 4 | 网口 | SH1.0(12pin) | 1 | 转接标准口 |
| 5 | M.2 | M.2 KeyM | 1 | 2230 SSD |
| | | M.2 KeyE | 1 | 2230 网卡 (AW-CB375NF) |
| 6 | CAN | GH1.25 2pin | 1 | 最大支持 5Mbps 无终端电阻 |
| 7 | 串口 | GH1.25 4pin | 2 | 3.3V 电平 5V 电源 |
| 8 | CIS | 0.5mmFPC 22Pin | 2 | 线序与原版一致 支持上下接 |
| 9 | GPIO | 0.5mmFPC 12Pin | 1 | SPI1、IIC1 [*] 、GPIO07 3.3V 电平 |
| 10 | 散热风扇 | 1.25 4pin | 1 | 与原版一致 |
| 11 | | GH1.25 2pin | 1 | 仅提供 5V 电源 |
| 12 | 按键 | 小龟按键 | 3 | ReSet、Recovery、PowerON |
| 13 | RTC BAT | MY1220 | 1 | CR1220 纽扣电池 |

接口说明

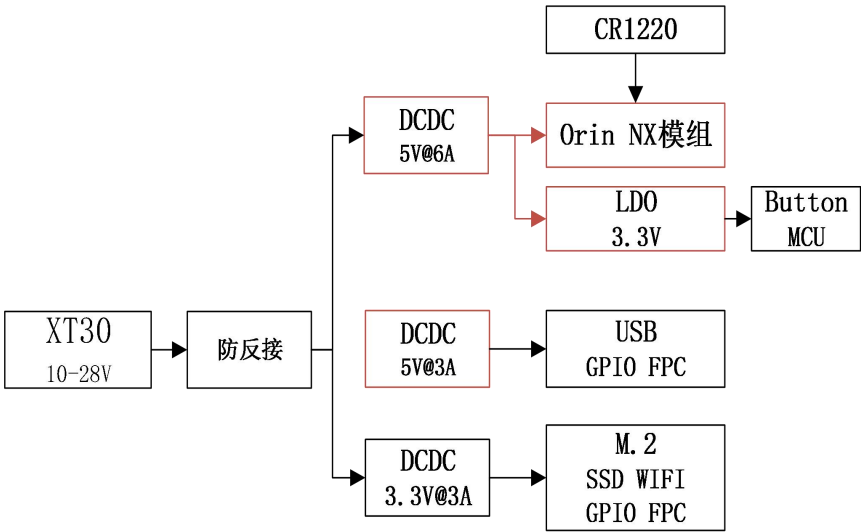


正面接口标注



反面接口标注

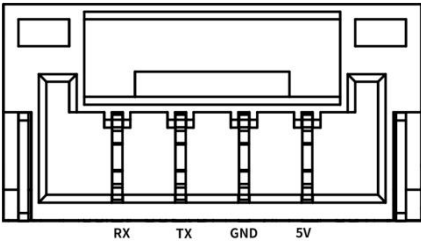
1、电源树



2、串口

| 串口 (uasrt0) | | | |
|-------------|------|------|---------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | RX | 101 | 3.3V 电平 |
| 2 | TX | 99 | 3.3V 电平 |
| 3 | GND | -- | 电源 |
| 4 | 5V | -- | 电源 |

| 串口 (uasrt1) | | | |
|-------------|------|------|---------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | RX | 205 | 3.3V 电平 |
| 2 | TX | 203 | 3.3V 电平 |
| 3 | GND | -- | 电源 |
| 4 | 5V | -- | 电源 |

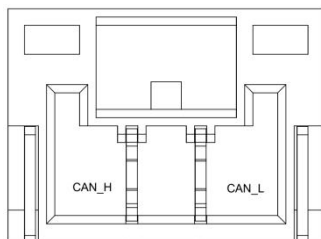


接口示意图

3、CAN

| CAN | | | |
|------|-------|------|------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | CAN_H | -- | 差分电平 |
| 2 | CAN_L | -- | 差分电平 |

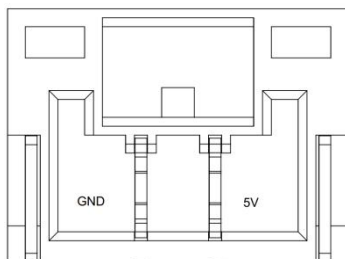
注：芯片使用 SIT1042 最大支持 5Mbps



接口示意图

4、风扇供电口

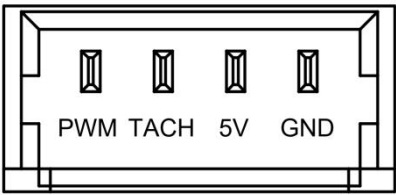
| 风扇供电口（与模组供电一致） | | | |
|----------------|------|------|----|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | GND | -- | 电源 |
| 2 | 5V | -- | 电源 |



接口示意图

5、可控风扇供电口

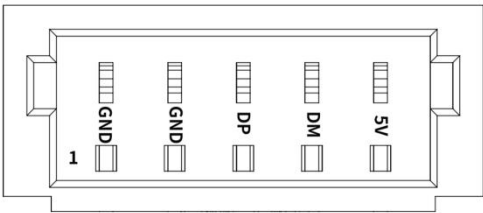
| 可控风扇供电口（与模组供电一致） | | | |
|------------------|------|------|-------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | PWM | 230 | 5V 电平 |
| 2 | TACH | 208 | 5V 电平 |
| 3 | 5V | -- | 电源 |
| 4 | GND | -- | 电源 |



接口示意图

6、USB2.0 (SH1.0-5pin)

| USB2.0 (SH1.0-5pin) | | | |
|--|--------|------|--------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | GND | -- | 电源 |
| 2 | GND | -- | 电源 |
| 3 | USB-DP | -- | usb 差分 |
| 4 | USB-DM | -- | usb 差分 |
| 5 | 5V | -- | 电源 |
| 注：USB2.0 由 USB2 (121、123) 经由 USBHub 分出 | | | |



接口示意图

7、USB3.0-0 (TypeC)

| USB3.0-0 (TypeC) | | | |
|------------------|------------|------|-----------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | USBSS_TX_P | 168 | usb3.0 差分 |
| 2 | USBSS_TX_N | 166 | usb3.0 差分 |
| 3 | USBSS_RX_P | 163 | usb3.0 差分 |
| 4 | USBSS_RX_N | 161 | usb3.0 差分 |
| 3 | USB1_DP | 117 | usb2.0 差分 |
| 4 | USB1_DM | 115 | usb2.0 差分 |

8、USB3.0-1 (TypeC)

| USB3.0-1 (TypeC) | | | |
|-----------------------|---------------|------|-----------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | USBSS1_TX_P | 47 | usb3.0 差分 |
| 2 | USBSS1_TX_N | 45 | usb3.0 差分 |
| 3 | USBSS1_RX_P | 41 | usb3.0 差分 |
| 4 | USBSS1_RX_N | 39 | usb3.0 差分 |
| 5 | USB0_DP | 111 | usb2.0 差分 |
| 6 | USB0_DM | 109 | usb2.0 差分 |
| 7 | I2C0_SCL | 185 | 开漏 |
| 8 | I2C0_SDA | 187 | 开漏 |
| 9 | USB_VBUS_DET* | 87 | GPIO |
| 注：此 USB 为 Recovery 接口 | | | |

9、USB3.0-2 (TypeC)

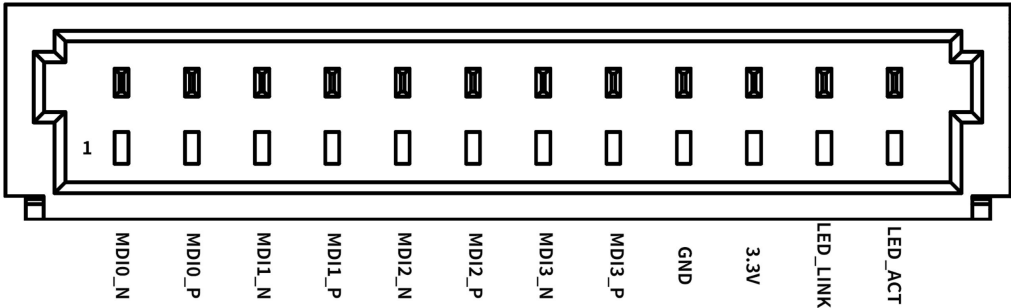
| USB3.0-2 (TypeC) | | | |
|--|-------------|------|-----------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | USBSS2_TX_P | 59 | usb3.0 差分 |
| 2 | USBSS2_TX_N | 57 | usb3.0 差分 |
| 3 | USBSS2_RX_P | 53 | usb3.0 差分 |
| 4 | USBSS2_RX_N | 51 | usb3.0 差分 |
| 5 | USB_DP | 117 | usb2.0 差分 |
| 6 | USB_DM | 115 | usb2.0 差分 |
| 注 1：USB2.0 由 USB2 (121、123) 经由 USBHub 分出 | | | |
| 注 2：此路 USB3.0 需要设备树打开使用 | | | |

10、Key

| Key | | | |
|------|-----------|------|----|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | RECOVERY | 214 | -- |
| 2 | SYS_RESET | 239 | -- |
| 3 | POWER_ON | 240 | -- |

11、千兆网口

| 千兆网口 | | | |
|------|--------------|------|--------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | GBE_MDI0_N | 184 | 电源 |
| 2 | GBE_MDI0_P | 186 | CIS 差分 |
| 3 | GBE_MDI1_N | 190 | CIS 差分 |
| 4 | GBE_MDI1_P | 192 | 电源 |
| 5 | GBE_MDI2_N | 196 | CIS 差分 |
| 6 | GBE_MDI2_P | 195 | CIS 差分 |
| 7 | GBE_MDI3_N | 202 | 电源 |
| 8 | GBE_MDI3_P | 204 | CIS 差分 |
| 9 | GND | -- | CIS 差分 |
| 10 | 3.3V | -- | 电源 |
| 11 | GBE_LED_LINK | 188 | CIS 差分 |
| 12 | GBE_LED_ACT | 194 | CIS 差分 |



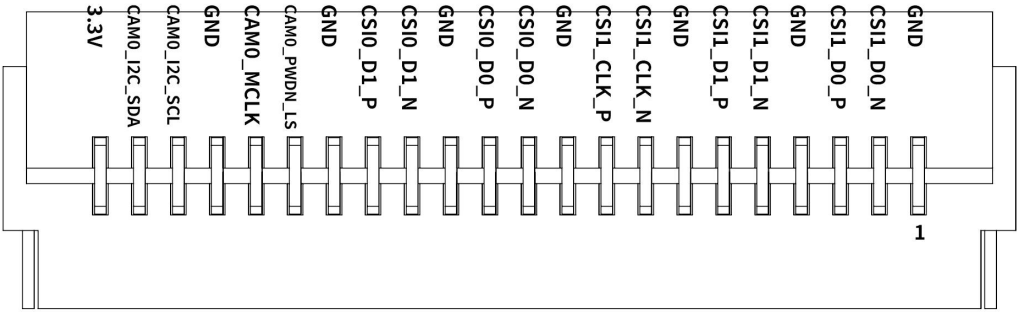
接口示意图

12、CIS0

| CIS0 | | | |
|------|-----------|------|--------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | GND | -- | 电源 |
| 2 | CSI1_D0_N | 3 | CIS 差分 |
| 3 | CSI1_D0_P | 5 | CIS 差分 |
| 4 | GND | -- | 电源 |
| 5 | CSI1_D1_N | 15 | CIS 差分 |
| 6 | CSI1_D1_P | 17 | CIS 差分 |

| | | | |
|----|--------------|-----|------------|
| 7 | GND | -- | 电源 |
| 8 | CSI1_CLK_N | 9 | CIS 差分 |
| 9 | CSI1_CLK_P | 11 | CIS 差分 |
| 10 | GND | -- | 电源 |
| 11 | CSI0_D0_N | 4 | CIS 差分 |
| 12 | CSI0_D0_P | 6 | CIS 差分 |
| 13 | GND | -- | 电源 |
| 14 | CSI0_D1_N | 16 | CIS 差分 |
| 15 | CSI0_D1_P | 18 | CIS 差分 |
| 16 | GND | -- | 电源 |
| 17 | CAM0_PWDN_LS | 114 | CMOS1.8 输出 |
| 18 | CAM0_MCLK | 116 | CMOS1.8 输出 |
| 19 | GND | -- | 电源 |
| 20 | CAM0_I2C_SCL | * | 开漏 3.3V |
| 21 | CAM0_I2C_SDA | * | 开漏 3.3V |
| 22 | 3.3V | -- | 电源 |

注：此部分电路与原版相同 IIC 由 CAM_I2C_SDA (215) 、CAM_I2C_SCL(213)经由 CAM_MUX_SEL (130) 切换而来



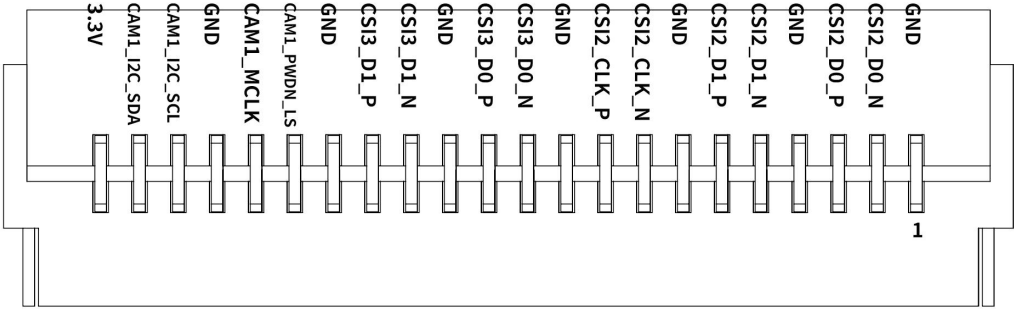
接口示意图

13、CSI1

| CSI1 | | | |
|------|-----------|------|--------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | GND | -- | 电源 |
| 2 | CSI2_D0_N | 22 | CIS 差分 |
| 3 | CSI2_D0_P | 24 | CIS 差分 |

| | | | |
|----|--------------|-----|------------|
| 4 | GND | -- | 电源 |
| 5 | CSI2_D1_N | 34 | CIS 差分 |
| 6 | CSI2_D1_P | 36 | CIS 差分 |
| 7 | GND | -- | 电源 |
| 8 | CSI2_CLK_N | 28 | CIS 差分 |
| 9 | CSI2_CLK_P | 30 | CIS 差分 |
| 10 | GND | -- | 电源 |
| 11 | CSI3_D0_N | 21 | CIS 差分 |
| 12 | CSI3_D0_P | 23 | CIS 差分 |
| 13 | GND | -- | 电源 |
| 14 | CSI3_D1_N | 33 | CIS 差分 |
| 15 | CSI3_D1_P | 35 | CIS 差分 |
| 16 | GND | -- | 电源 |
| 17 | CAM1_PWDN_LS | 120 | CMOS1.8 输出 |
| 18 | CAM1_MCLK | 122 | CMOS1.8 输出 |
| 19 | GND | -- | 电源 |
| 20 | CAM1_I2C_SCL | * | 开漏 3.3V |
| 21 | CAM1_I2C_SDA | * | 开漏 3.3V |
| 22 | 3.3V | -- | 电源 |

注：此部分电路与原版相同 IIC 由 CAM_I2C_SDA (215)、CAM_I2C_SCL(213)经由 CAM_MUX_SEL (130) 切换而来



接口示意图

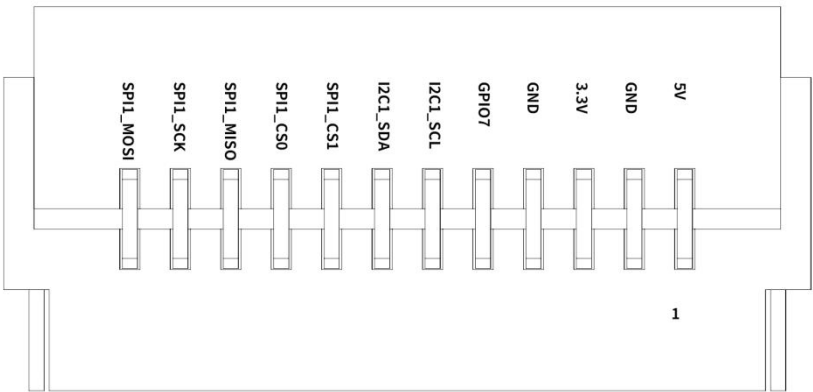
14、LED

| LED | | | |
|------|--------------|------|----|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | PWR_LED_CTRL | 127 | -- |

15、GPIO

| GPIO | | | |
|------|-----------|------|------|
| 接口引脚 | 引脚信号 | 模组引脚 | 类型 |
| 1 | 5V | -- | 电源 |
| 2 | GND | -- | 电源 |
| 3 | 3.3V | -- | 电源 |
| 4 | GND | -- | 电源 |
| 5 | GPIO7 | 206 | 3.3V |
| 6 | I2C1_SCL | * | |
| 7 | I2C1_SDA | * | |
| 8 | SPI1_CS1 | 97 | 3.3V |
| 9 | SPI1_CS0 | 95 | 3.3V |
| 10 | SPI1_MISO | 93 | 3.3V |
| 11 | SPI1_SCK | 91 | 3.3V |
| 12 | SPI1_MOSI | 89 | 3.3V |

注：V1.0 版本 IIC 不可使用，下个版本修复



接口示意图

附录一 CAN 接口使用

■ 使用 busybox 修改寄存器的值

```
sudo apt-get install busybox  
busybox devmem 0x0c303018 w 0xc458  
busybox devmem 0x0c303010 w 0xc400  
busybox devmem 0x0c303008 w 0xc458  
busybox devmem 0x0c303000 w 0xc400
```

■ 挂载 CAN 内核

```
sudo modprobe can  
sudo modprobe can_raw  
sudo modprobe mttcan
```

■ CAN 属性设置

例如将 CAN0 波特率设置成 250k

```
sudo ip link set down can0  
sudo ip link set can0 type can bitrate 250000  
sudo ip link set up can0
```

发送数据 ID 123 数据 1122334455667788

```
sudo cansend can0 123#1122334455667788
```

附录二 机械尺寸

