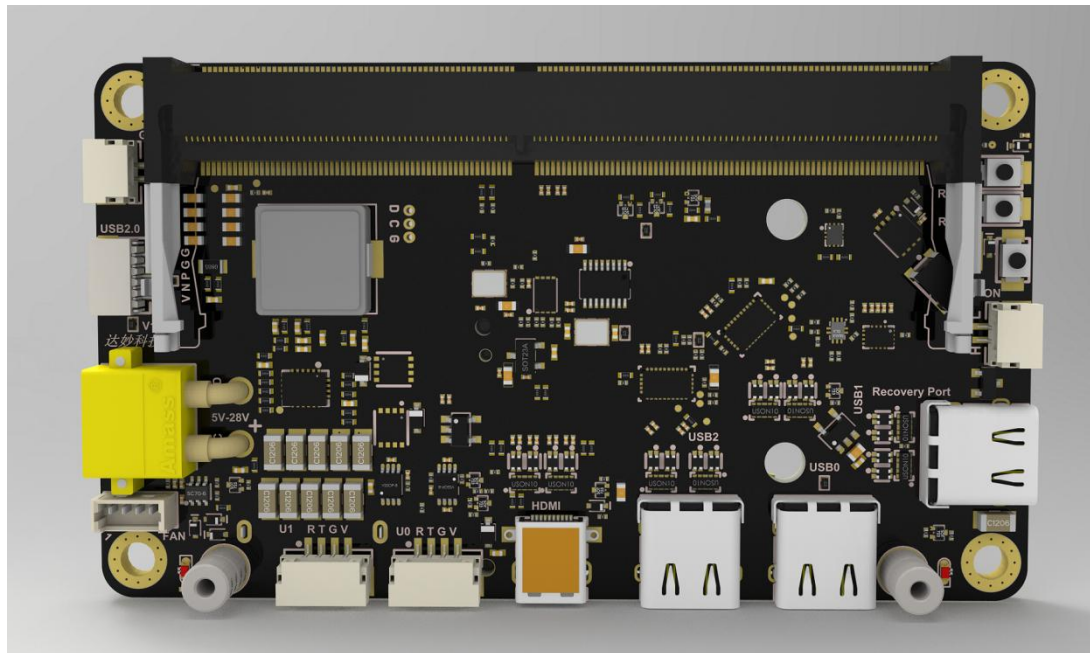


DAMIAO | 达妙科技

DM-ORIN NX 载板

使用说明书 V1.1 2023.12.10



日期	版本	变更内容
2023.07.14	V1.0	初版创建
2023.07.25	V1.0	添加接口标注图
2023.12.10	V1.1	载板升级：V1.1 版本 GPIO 更新为 14Pin FPC

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。

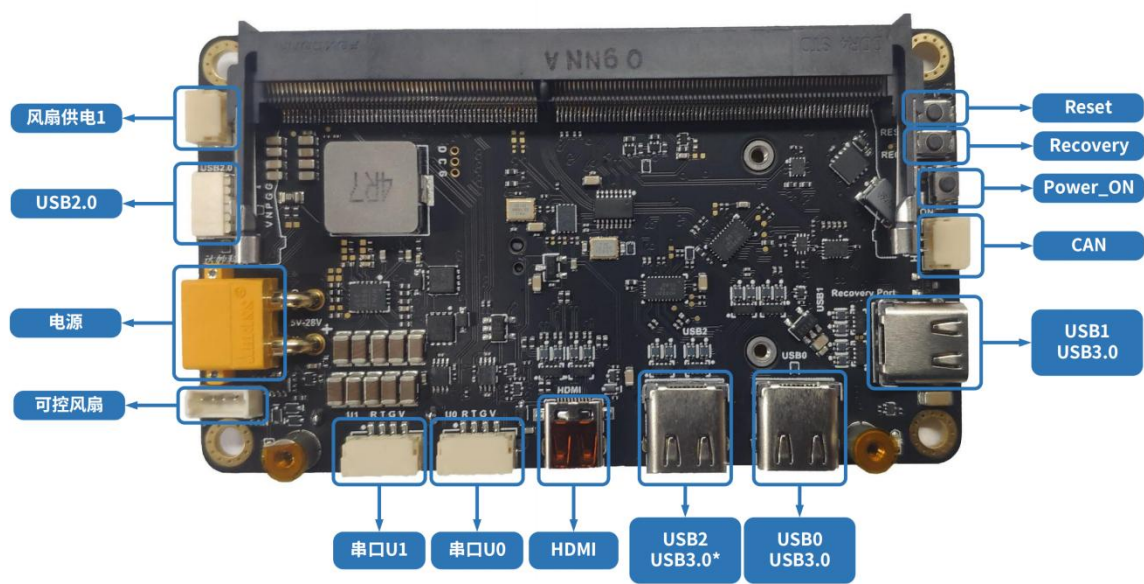
注：Xavier NX 仅支持一路 USB3.0 接口。

特征参数

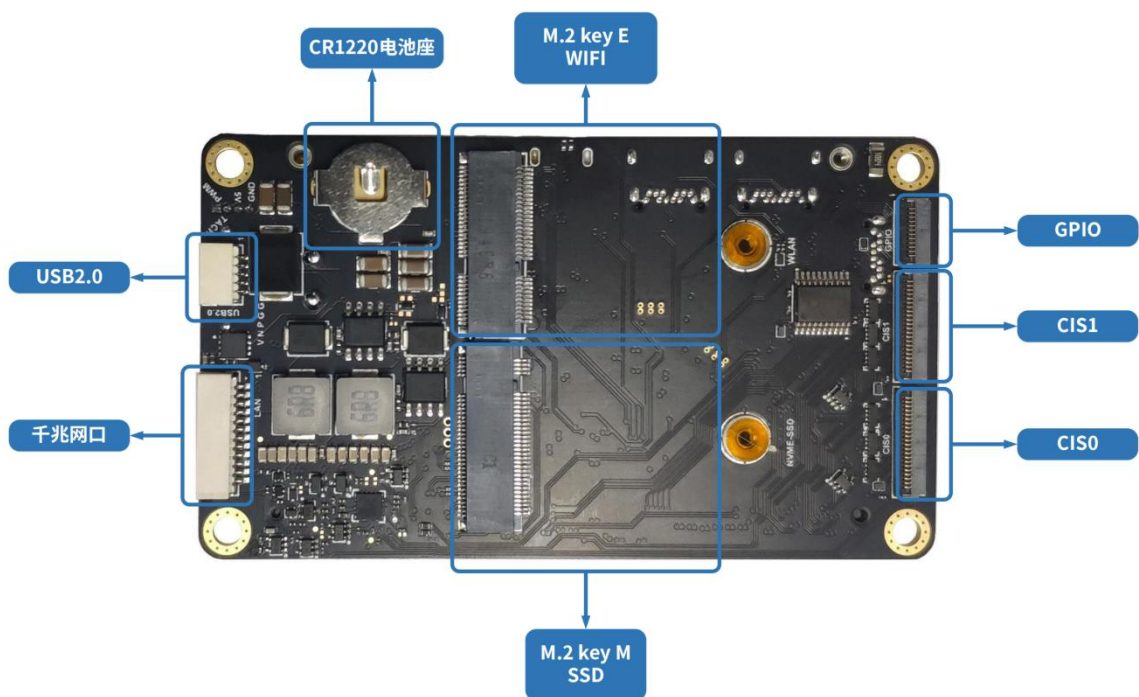
序号	名称	接口类型	备注
1	重量	36g	
2	供电电压	10~28V	支持 6S 供电
3	尺寸	50x86.8x13mm	
4	工作温度	-20℃至 50℃	

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

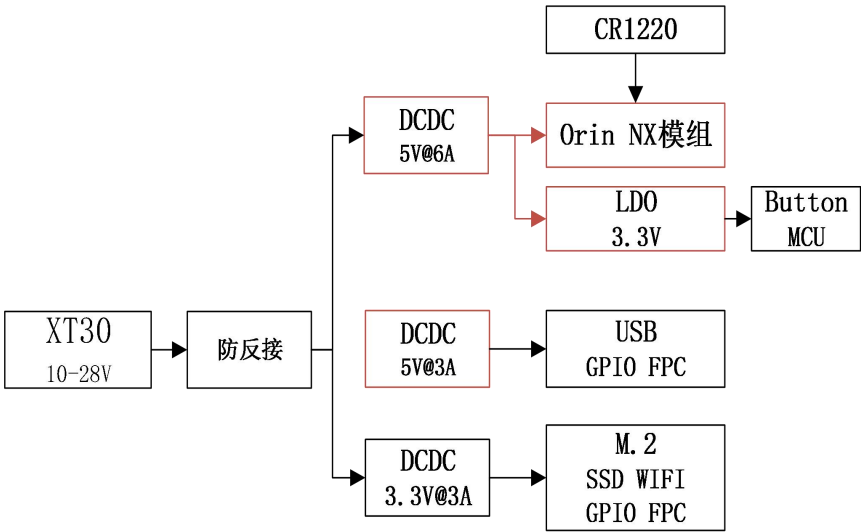


正面接口标注



反面接口标注

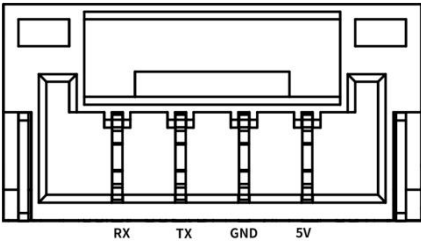
1、电源树



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

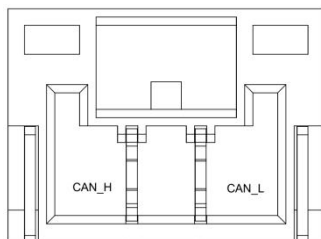


接口示意图

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

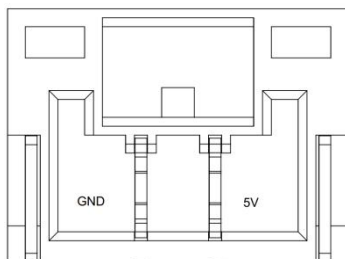
注：芯片使用 SIT1042 最大支持 5Mbps



接口示意图

4、风扇供电口

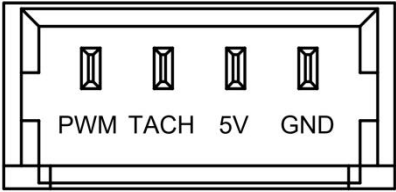
风扇供电口（与模组供电一致）			
接口引脚	引脚信号	模组引脚	类型
1	GND	--	电源
2	5V	--	电源



接口示意图

5、可控风扇供电口

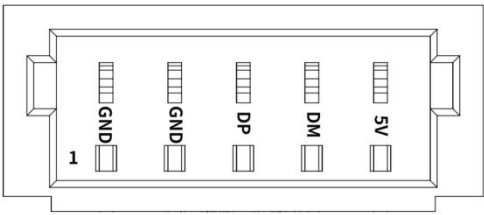
可控风扇供电口（与模组供电一致）			
接口引脚	引脚信号	模组引脚	类型
1	PWM	230	5V 电平
2	TACH	208	5V 电平
3	5V	--	电源
4	GND	--	电源



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)

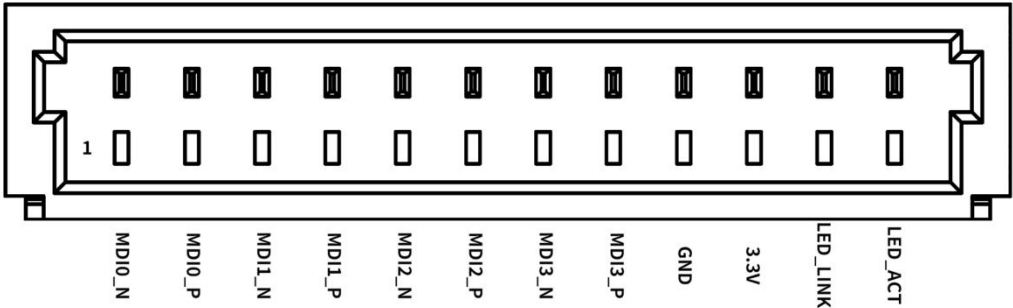
USB3.0-2 (TypeC)			
接口引脚	引脚信号	模组引脚	类型
1	USBSS2_TX_P	59	usb3.0 差分
2	USBSS2_TX_N	57	usb3.0 差分
3	USBSS2_RX_P	53	usb3.0 差分
4	USBSS2_RX_N	51	usb3.0 差分
5	USB_DP	117	usb2.0 差分
6	USB_DM	115	usb2.0 差分
注 1：USB2.0 由 USB2 (121、123) 经由 USBHub 分出			
注 2：此路 USB3.0 需要设备树打开使用			

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



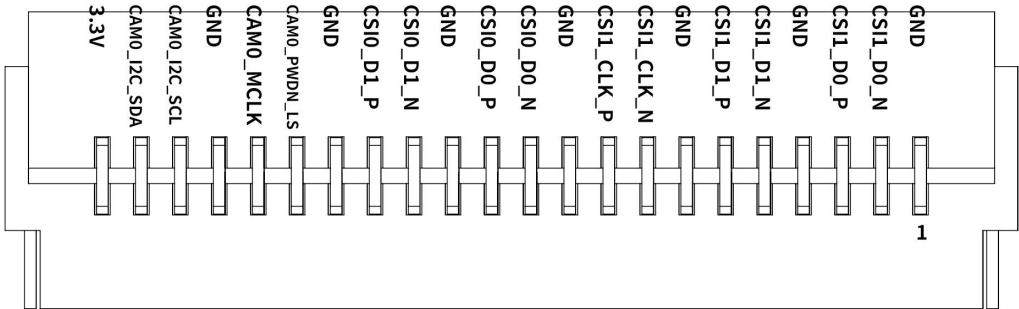
接口示意图

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



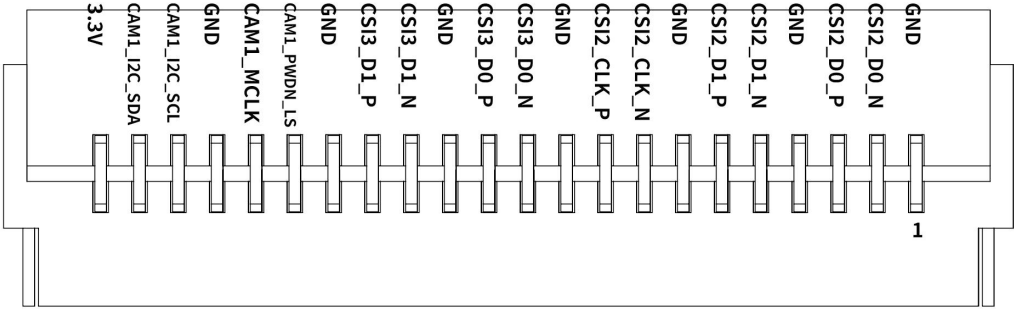
接口示意图

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



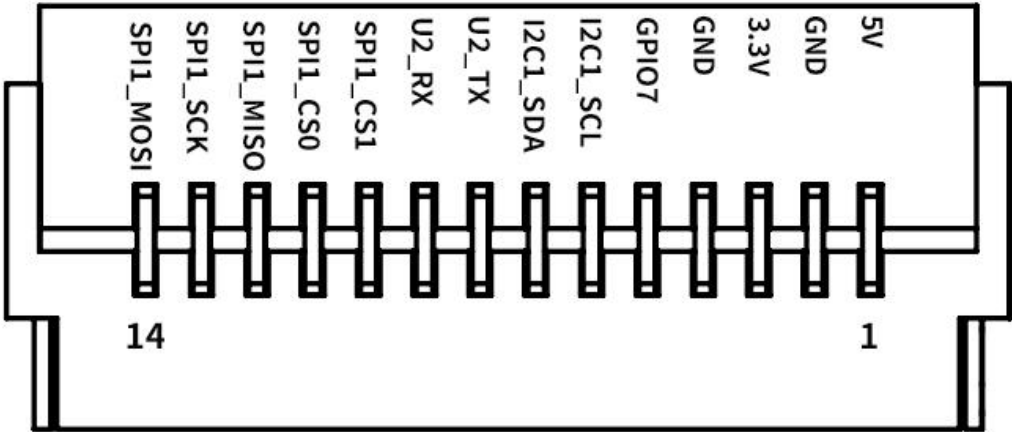
接口示意图

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	189	3.3V 上拉
7	I2C1_SDA	191	3.3V 上拉
8	U2_TX	236	3.3V
9	U2_RX	238	3.3V
10	SPI1_CS1	97	3.3V
11	SPI1_CS0	95	3.3V
12	SPI1_MISO	93	3.3V
13	SPI1_SCK	91	3.3V
14	SPI1_MOSI	89	3.3V
注：V1.1 版本更新成 14Pin FPC			



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
```