Y-C6用户手册

北京品立科技有限责任公司

联系电话：+86-010-62962285

公司网址：http://www.plink-ai.com

联系邮箱：sale@plink-ai.com

电子元件和电路对静电放电很敏感，虽然本公司在设计电路板卡产品时会对板卡上的主要接口做防静电保护设计，但很难对所有元件及电路做到防静电安全防护。因此在处理任何电路板组件时，建议遵守防静电安全保护措施。防静电安全保护措施包括但不限于以下几点：

- 运输、存储过程中应将板卡放在防静电袋中，直至安装部署时再拿出板卡。
- 在身体接触板卡之前应将身体内寄存的静电释放掉：佩戴放电接地腕带。
- 仅在静电放电安全区域内操作电路板卡。
- 避免在铺有地毯的区域搬移电路板。
- 通过板边接触来避免直接接触板卡上的电子元件。

用户手册更新历史

文档版本	更新日期	更新内容	适用硬件版本
V1.0	2021-4-25	创建文档	V1.0
V1.1	2023-5-22	添加 Jetpack5.*版本 GPIO 映射号、串口设备名	V1.0

目录

1 产品介绍 4
1.1 产品特性 4
1.2 订货信息 4
1.3 固定配件 5
2 对外接口功能及位置 6
2.1 功能连接器 7
2.2 LED 指示灯 7
2.3 按键 7
3 安装与使用 8
3.1 系统安装效果图 8
3.2 板卡使用方法 9
3.3 RECOVERY 模式 9
4 板卡接口定义描述 10
4.1 核心模块接口（J1） 10
4.2 MICRO-USB2.0（J2） 10
4.3 USB3.0（J3） 10
4.4 网口（J4） 11
4.5 风扇接口（J12） 11
4.6 HDMI（J10） 11
4.7 电源输入接口（J18） 12
4.8 MICRO SD 卡槽（J11） 13
4.9 NANO 型 SIM 卡槽（J6） 13
4.10 RTC 电池座（J19） 13
4.11 MIPI 相机连接器（J8 & J9） 14
4.12 5V 输出供电连接器（J14） 14
4.13 MINIPCIE 扩展接口（J5 & J7） 15
4.14 多功能 IO 扩展接口（J17） 16
4.15 SPI 与 I2C 信号扩展连接器（J16） 17

1 产品介绍

Y-C6是一款搭配NVIDIA® Jetson™ Xavier NX、TX2 NX、Nano 系列核心模块的低成本、小体积载板，适合紧凑型部署需求。面向工业部署应用，主要接口进行了静电安全保护设计，采用了高可靠性的电源应用方案，输入电源具有过压与反极性保护功能， 具有丰富的对外接口，全板器件均采用宽温型号。为便于外壳结构设计，Y-C6载板重要接口设计都在单侧引出，核心模块侧的限高设计更便于无风扇传导散热设计。

Y-C6载板可通过2个MiniPCIe连接器（含USB2.0及PCIe X1信号）搭载上百种功能模块，实现系统功能的进一步扩展。可再扩展出4个全速USB3.0信号、4个千兆网信号、2个全速SATA信号，也可搭载最大256G Mini PCIe存储、4G通信模块、各种格式的视频采集/输出卡、AD采集卡、多串口卡、声音采集/输出卡、多功能IO卡……

1.1 产品特性

- 1 个全速 USB3.1 TypeA 连接器
- 1 个 Micro USB 连接器
- 1 个千兆以太网（10/100/1000 BASE-T）RJ45 连接器
- 1 个 HDMI 2.0 接口(最大 6Gbps，24bpp，4096x2160@60Hz)
- 1 个 CR1220 型 RTC 电池座(不含电池)
- 1 个工作指示灯
- 1 个风扇控制接口
- 防脱落电源接线端子
- 1 个 micro TF 卡连接器
- 1 个 Nano 型 SIM 卡连接器
- 2 个全长 MiniPCIe 连接器
- 2 个 2 Lane MIPI 相机接口 FPC 连接器
- 上电自动开机
- 板载 Reset、Recovery 按键
- 1 个含板载收发器的 CAN 总线接口
- 2 个 RS-232 电平串口， 1 个 3.3V 电平 Debug 串口（UART）
- 3 个 3.3V 位可编程 GPIO，1 个 3.3V 强驱动能力的位可编程 GPO
- 1 组 3.3V 电平 SPI 信号，2 组 3.3V 电平 I2C 信号
- 1 个 30pin 2.0mm 间距多功能扩展插针连接器（含 GPIO、I2C、SPI、USB、RS-232 等低速信号）
- 板卡尺寸：120mm×80mm×18 mm
- 电源要求：DC +9V~+24V
- 工作温度： -40~+85℃
- 重量：78g

*与 Jetson Nano 模块搭配使用时，CAN 总线接口功能不可用，1 个 MiniPCIe 连接器上的 PCIe 信号不可用。

1.2 订货信息

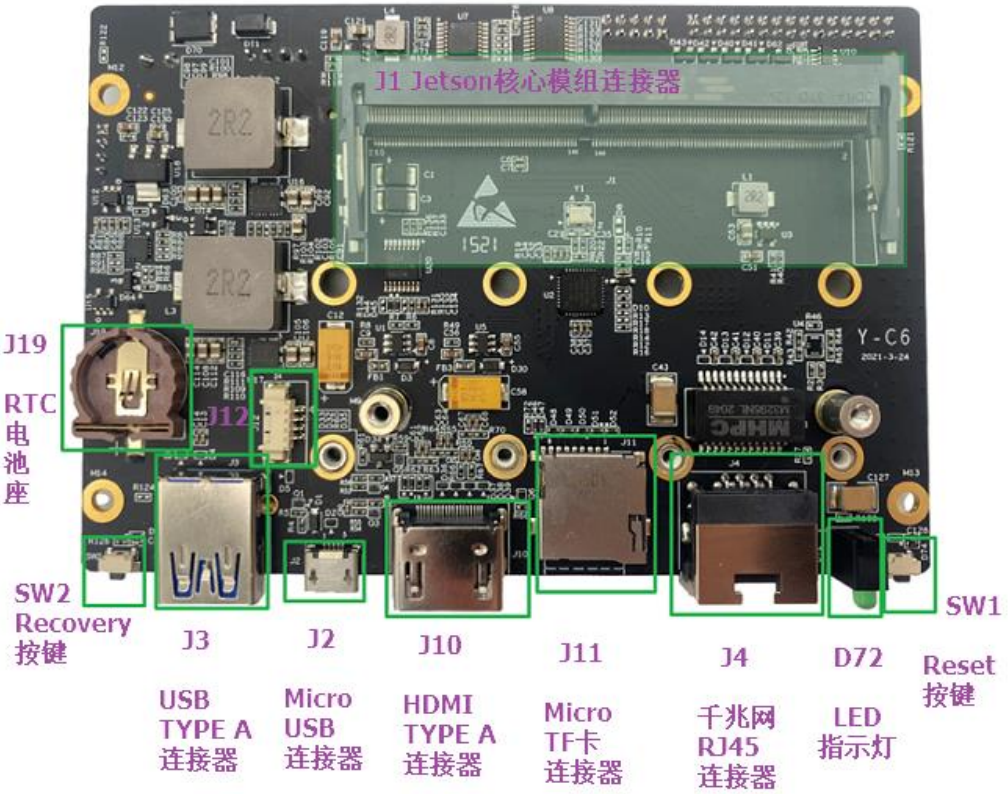
订货型号	功能描述
Y-C6	搭配 NVIDIA® Jetson™ Xavier NX、TX2 NX、Nano 系列核心模块的接口扩展载板

淘宝店铺地址：https://shop333807435.taobao.com/

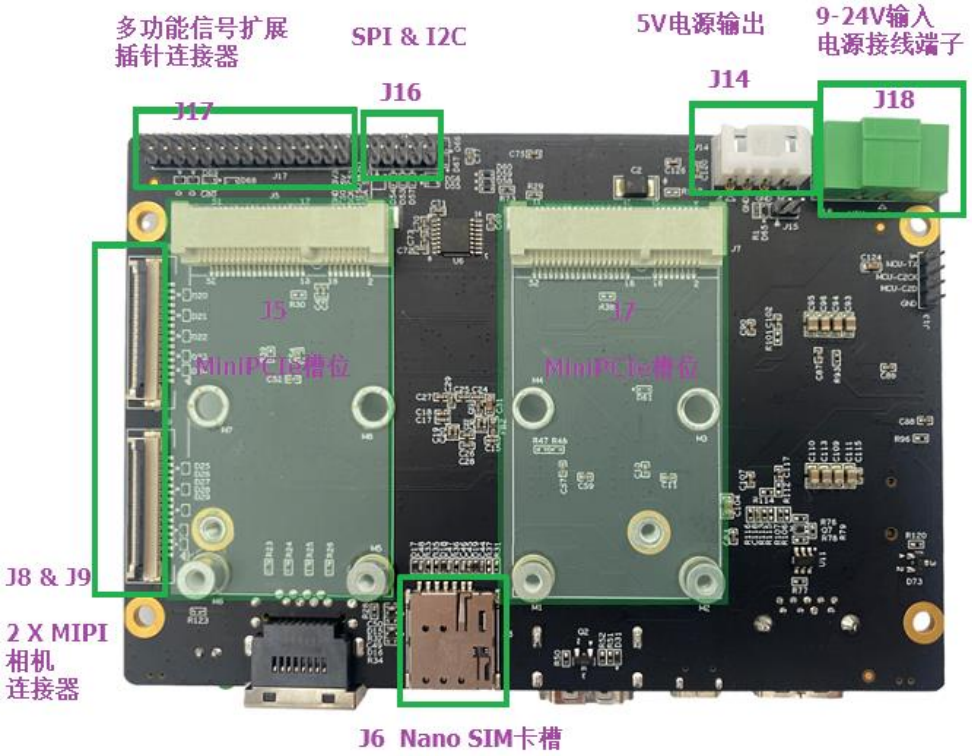
1.3 固定配件

Y-C6 配件包括一条 2.0mm 间距的多功能插针连接器（J17）外引配线和一袋螺钉包。螺钉包内包含用于载板固定的螺丝组及电源线连接器（公头）。

2 对外接口功能及位置



Y-C6 载板正面接口指示图



Y-C6 载板正面接口指示图

2.1 功能连接器

指示标识	功能描述
J1	高速连接器，用于连接 Jetson 系列核心模块
J2	Type-B 型 Micro-USB 接口，用于系统烧录及 OTG 功能输出
J3	TypeA 型单层 USB3.1 标准连接器
J4	RJ45 型 千兆有线网络信号连接器
J6	Nano 型 SIM 卡卡座
J5、J7	Mini PCIe，支持全长及半长卡，J5 支持 4G 通信模块扩展
J8、J9	FPC 形 2 Lane Mipi 接口， CSI 相机连接器
J10	TypeA 型 HDMI 显示输出接口连接器
J11	Micro TF 卡卡座
J12	PWM 风扇接口
J13	Y-C6 板卡固件升级接口
J14	2.0 间距防呆插针连接器，用于提供大电流 5V 输出电压
J15	WAKE 按键引线，在系统软关机未断电情况下，可对系统重新开机
J16	2.0mm 间距 2x5 Pin 插针连接器，扩展 3.3V 电平的 SPI 及 I2C0 信号
J17	2.0mm 间距 2x15 Pin 多功能插针连接器（详见接口定义描述）
J18	防呆带锁紧功能的电源输入接线端子
J19	CR1220 型 RTC 电池座，用于为核心模组时钟保持电路供电

2.2 LED 指示灯

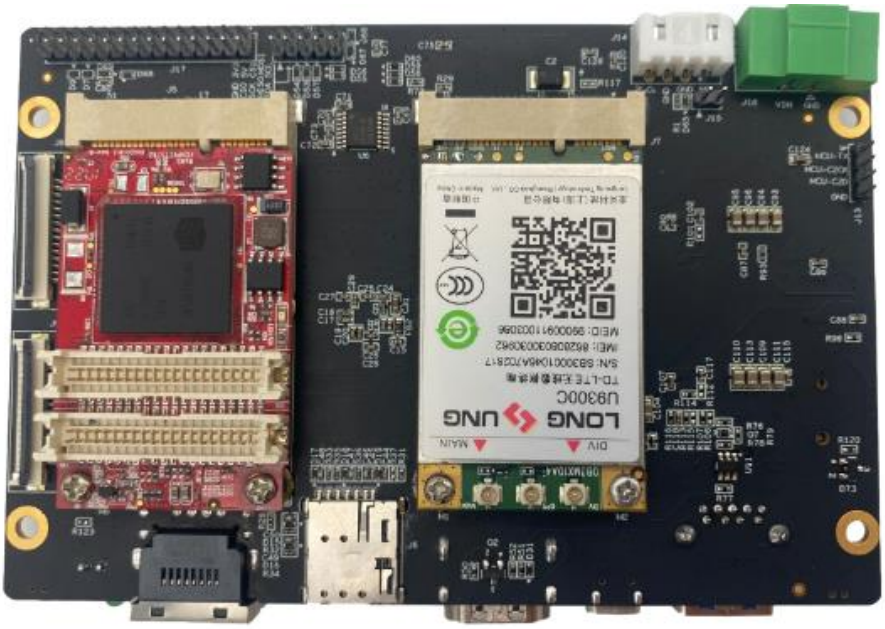
指示标识	功能描述
D71	核心模块工作状态指示灯

2.3 按键

指示标识	功能描述
SW1	RESET 按键
SW2	RECOVERY 按键，用于使核心模块进入 recovery 模式

3 安装与使用

3.1 系统安装效果图



3.2 板卡使用方法

a) 确保所有外部系统的电压已关闭

b) 将 Jetson 核心模块安装到 J1 高速连接器上，安装过程请注意连接器之间的对齐，用力均匀。模块安装到位后安装核心模块固定螺丝。

c) 安装必要的外部线缆。（如：连接到 HDMI 显示器的显示线，给系统供电的电源输入线，链接键盘与鼠标的 USB 线，相机，MiniPCIe 功能扩展模块…）

d) 将电源线连接到电源（详见 4.4 电源线连接步骤，上电前请务必确保核心模组上的散热装置已安装。）。

e) Y-C6 默认设置为自动上电，打开电源，系统开始工作。

f) 对于未安装防护外壳的系统，在系统上电后，请避免移动硬件系统，严禁使用身体直接触碰电路板及其上任何电子元器件。

3.3 Recovery 模式

Jetson 核心模块可工作于正常模式和 Recovery 模式，在 Recovery 模式下可以进行文件系统更新，内核更新，Boot loader 更新，BCT 更新等操作。

进入 Recovery 模式的步骤如下：

a) 关闭系统电源供应。

b) 使用 Micro-USB 线缆连接 Y-C6 的 Micro-USB 端口(J2)与 Jetson 开发主机 USB 端口。

c) 将 RECOVERY 按键(SW2）按下不松开， 给系统供电，供电后保持 SW2 按键按下 3 秒以上，之后释放 RECOVERY 按键

d) 系统进入 Recovery 模式，此时可进行后续操作。

4 板卡接口定义描述

4.1 核心模块接口（J1）

功能	连接 NVIDIA Jetson 系列 Xavier NX / TX2 NX / Nano 核心模块
标识	J1
类型/型号	高质量镀金高速连接器
引脚定义	该连接器的引脚定义，请参阅 NVIDIA Jetson 系列 Xavier NX / TX2 NX / Nano 核心模块数据手册中的引脚定义说明。

4.2 Micro-USB2.0（J2）

功能	USB 2.0 连接器
标识	J2
类型/型号	Type-B 型标准 Micro USB 2.0 接口（用于烧录操作系统）
引脚定义	

引脚	信号	引脚	信号
1	VBUS	2	USB 2.0 D -
3	USB 2.0 D +	4	USB ID（To GND）
5	GND		

4.3 USB3.0（J3）

功能	USB3.0 连接器
标识	J3
类型/型号	Type-A 标准 USB3.0 接口
引脚定义	

引脚	信号	引脚	信号
1	VBUS	2	USB 2.0 D -
3	USB 2.0 D +	4	GND
5	SSRX -	6	SSRX +
7	GND	8	SSTX -
9	SSTX +		

4.4 网口（J4）

功能	以太网连接器
标识	J4
类型/型号	RJ45 型网线连接器
引脚定义	

引脚	信号	引脚	信号
1	TP0+	2	TP0-
3	TP1+	4	TP2+
5	TP2-	6	TP1-
7	TP3+	8	TP3-

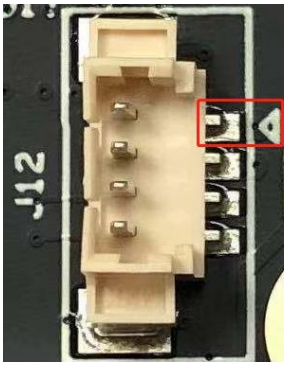
该网口支持 10/100/1000Mbps 自适应切换。

4.5 风扇接口（J12）

功能	连接外部散热风扇
标识	J12
类型/型号	Molex PicoBlade Header 53261-0471
引脚定义	

引脚	信号	引脚	信号
1	GND	2	+5V
3	TACH	4	PWM

引脚 1 位置：右侧图片红框标识处。



4.6 HDMI（J10）

功能	HDMI 显示连接器
标识	J10
类型/型号	TypeA 标准 HDMI 连接器
引脚定义	

引脚	信号	引脚	信号
1	TMDS Data2+	2	TMDS Data2 GND
3	TMDS Data2-	4	TMDS Data1+
5	TMDS Data1 GND	6	TMDS Data1-
7	TMDS Data0+	8	TMDS Data0 GND
9	TMDS Data0-	10	TMDS Clock+
11	TMDS Clock GND	12	TMDS Clock-
13	CEC	14	No Connect
15	DDC clock	16	DDC data
17	DDC GND	18	+5V Power
19	Hot Plug Detect		

4.7 电源输入接口（J18）

功能	电源输入端子(母头)
标识	J18
类型/型号	3.5mm 电源接线端子
引脚定义	

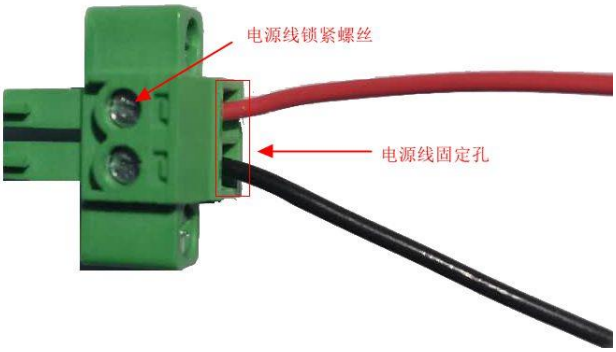
引脚	信号	引脚	信号
1	VCC (+)	2	GND (-)

引脚 1 位置：右侧图片红框标识处。

输入电压范围：+9V 至+24V。

电源线连接步骤：

1. 将配件袋中的电源接线端子（公头）的电源线锁紧螺丝松开
2. 将线缆插入电源接线端子（公头）的电源线固定孔
3. 电源接线端子（公头）的电源线锁紧螺丝拧紧（注意电源线极性）
4. 将公头电源接线端子插入板卡上的母头电源接线端子
5. 将电源接线端子连接器固定螺丝拧紧



4.8 Micro SD 卡槽（J11）

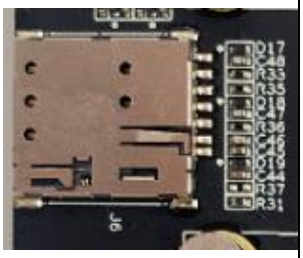
功能	Micro SD（TF）卡槽
标识	J11
类型/型号	Micro SD（TF）
引脚定义	

引脚	信号	引脚	信号
1	SDIO_DATA2	2	SDIO_DATA3
3	SDIO_CMD	4	SDIO_VCC
5	SDIO_CLK	6	GND
7	SDIO_DATA0	8	SDIO_DATA1
9	GND	10	SDIO_CD

4.9 Nano 型 SIM 卡槽（J6）

功能	Nano 型 SIM 卡槽
标识	J6
类型/型号	Micro SIM
引脚定义	

引脚	信号	引脚	信号
T1	SDIO_DATA2	T2	SDIO_DATA3
T3	SDIO_CMD	T4	SDIO_VCC
T5	SDIO_CLK	T6	GND
T7	SDIO_DATA0	T8	SDIO_DATA1
T9	SDIO_CD		



4.10 RTC 电池座（J19）

功能	为核心板时钟电路提供电源支持
标识	J2
类型/型号	CR1220 型纽扣电池座
引脚定义	

引脚	信号	引脚	信号
1	VCC （3.3V）	2	GND

引脚 1 位置：右侧图片红框标识处。

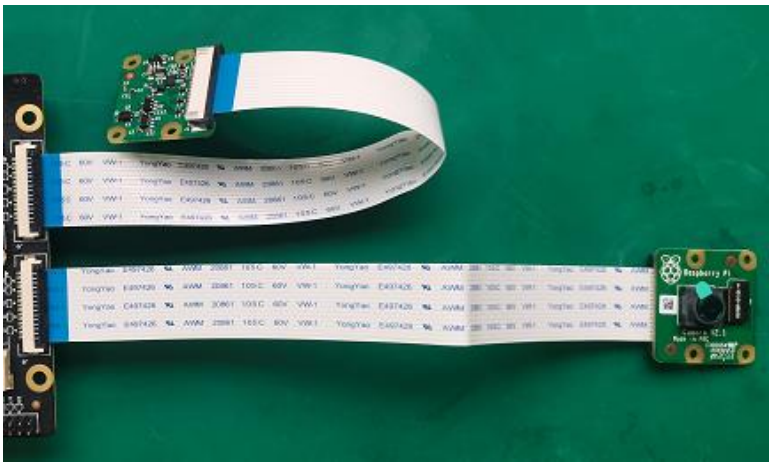
4.11 MIPI 相机连接器（J8 & J9）

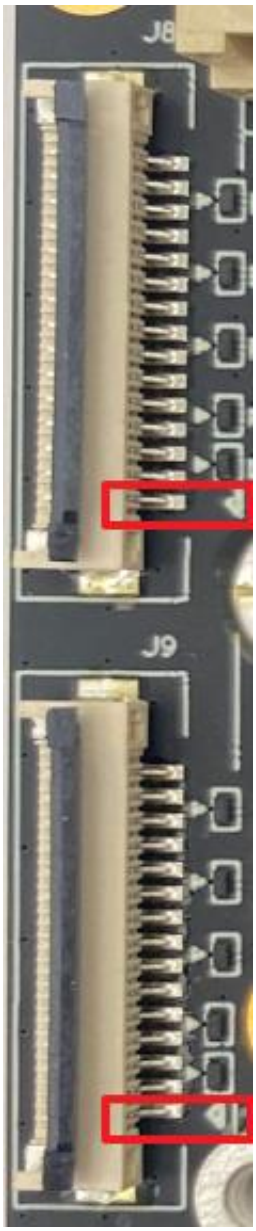
功能	Mipi 相机连接器
标识	J8 & J9
类型/型号	15pin ，1.0mm 间距 ，上接盖，下接触型 FPC 连接器
引脚定义	

引脚	信号	引脚	信号
1	VCC_3V3	2	I2C_SDA
3	I2C_SCL	4	MCLK_1V8
5	PWDN_1V8	6	GND
7	CSI_CLK_P	8	CSI_CLK_N
9	GND	10	CSI_D1_P
11	CSI_D1_N	12	GND
13	CSI_D0_P	14	CSI_D0_N
15	GND		

引脚 1 位置：右侧图片红框标识处。

与树莓派 2 带 MIPI 相机连接图



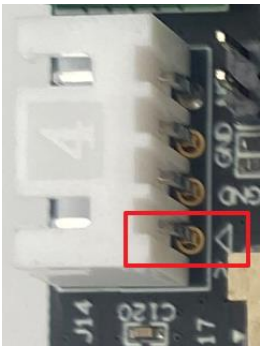


4.12 5V 输出供电连接器（J14）

功能	5V 输出，外设供电连接器
标识	J14
类型/型号	4 Pin, 2.54mm 间距连接器 XH-4AW
引脚定义	

引脚	信号	引脚	信号
1	5V	2	GND
3	GND	4	NC

引脚 1 位置：右侧图片红框标识处。
该接口最大可提供 5V@3A 电源，供外设使用。



4.13 miniPCIe 扩展接口（J5 & J7）

功能	miniPCIe 连接器
标识	J5 & J7
类型/型号	5.6mm 高支持全长及半长扩展卡的 miniPCIe 连接器
引脚定义	

管脚	信号	管脚	信号
1	WAKE	2	3.3V
3	NC	4	GND
5	NC	6	1.5V
7	PEIC1_CLKREQ	8	UIM_PWR
9	GND	10	UIM_DATA
11	PEIC1_REFCLK_N	12	UIM_CLK
13	PEIC1_REFCLK_P	14	UIM_RESET
15	GND	16	UIM_VPP
17	NC	18	GND
19	NC	20	WI_DISABLE
21	PEIC_CARD_SEL	22	PEIC1_REST
23	PERN	24	3.3V
25	PERP	26	GND
27	GND	28	1.5V
29	GND	30	SMB_CLK
31	PETN	32	SMB_DAT
33	PETP	34	GND
35	GND	36	CON_USB2_D_N
37	GND	38	CON_USB2_D_P
39	VCC_3V3_PCIE	40	GND
41	VCC_3V3_PCIE	42	NC
43	PEIC_SEL	44	NC
45	NC	46	NC
47	NC	48	1.5V
49	NC	50	GND
51	NC	52	3.3V

J5 与 J7 连接器内都包含 USB2.0 及 PCIe x1 信号
J5 连接器+ J6（SIM 卡座）支持不含 SIM 卡座的 4G 通信模块
J7 只支持自带有 SIM 卡座的 4G 通信模块

搭载 Jetson Nano 模组时，J7 连接器位置的 PCIe 信号不可用

4.14 多功能 IO 扩展接口（J17）

功能	多功能低速 IO 信号扩展接口
标识	J17
类型/型号	2.0mm 间距 2x15Pin 双排直插针

引脚定义

管脚	信号	管脚	信号
1	3.3V	2	5V
3	GND	4	GND
5	UART0_TX（RS-232 电平）	6	UART0_RX（RS-232 电平）
7	UART1_TX（RS-232 电平）	8	UART1_RX（RS-232 电平）
9	GND	10	GND
11	CAN_L	12	CAN_H
13	UART2_TX（3.3V TTL 电平）	14	UART2_RX（3.3V TTL 电平）
15	GPO1	16	GPIO2
17	GPIO3	18	GPIO4
19	GND	20	GND
21	I2C1_SCL（3.3V TTL 电平）	22	I2C1_SDA（3.3V TTL 电平）
23	USB2_D3_P	24	USB2_D3_N
25	USB2_D4_P	26	USB2_D4_N
27	GND	28	GND
29	3.3V	30	5V

UART0 与 UART1 在系统中的映射文件名如下表：

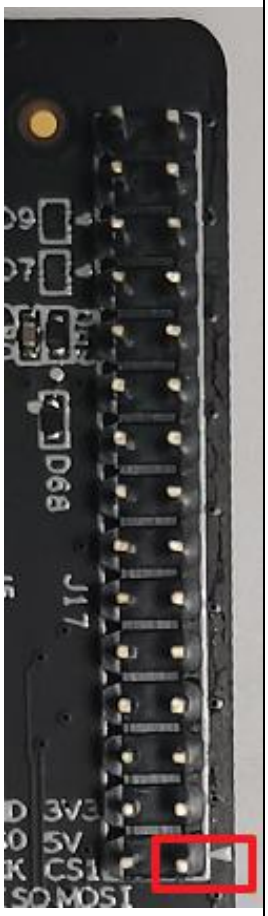
Modules / UARTs	Xavier NX	Nano	TX2 NX
UART0	/dev/ttyTHS1	/dev/ttyTHS2	/dev/ttyTHS1
UART1	/dev/ttyTHS0	/dev/ttyTHS1	/dev/ttyTHS2

UART2 为内核调试串口，用于输出 C-BOOT、U-Boot、Linux 内核信息，Linux 内核启动后做为显控终端串口使用。默认串口设置为：115200bps , 8N1

引出的 GPIO 映射号如下表。GPIO 高电平电压为 3.3V。其中 GPO1 只能做信号输出 IO，可提供能够直接点亮 LED 灯珠的电流。

Modules / GPIOs	Xavier NX		Nano	TX2 NX
	< Jetpack5.*	>=Jetpack5.*		
GPI1	436	453	216	396
GPIO2	422	441	200	306
GPIO3	268	321	194	338
GPIO4	393	419	38	269

引脚 1 位置：右侧图片红框标识处。



4.15 SPI 与 I2C 信号扩展连接器（J16）

功能	多功能低速 IO 信号扩展接口
标识	J17
类型/型号	2.0mm 间距 2x15Pin 双排直插针
引脚定义	

管脚	信号	管脚	信号
1	GND	2	VCC_3V3
3	SPI0_CS0_3V3	4	VCC_5V
5	SPI0_SCK_3V3	6	SPI0_CSI_3V3
7	SPI0_MISO_3V3	8	SPI0_MOSI_3V3
9	I2C0_SDA	10	I2C0_SCL

载板上未焊接引脚，引脚 1 位置：右侧图片红框标识处。