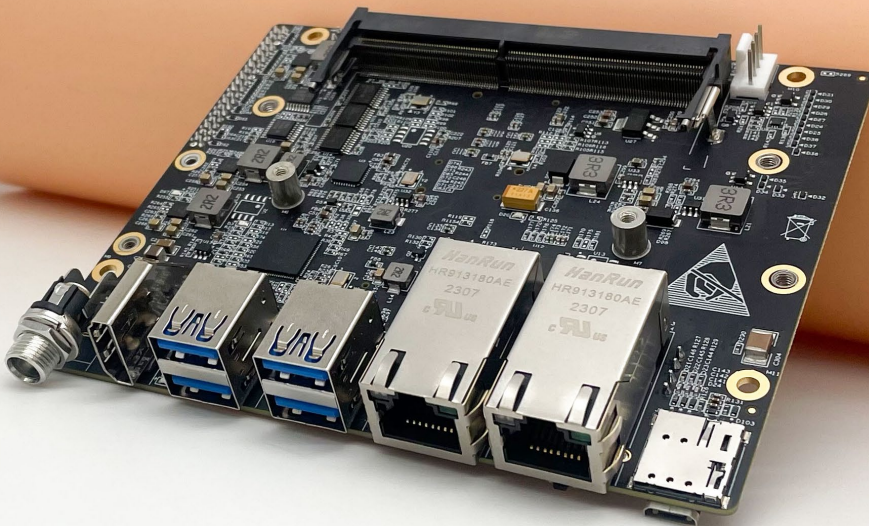




人工智能开发板

Y-C11

产品手册



文档版本 V2.0

发布日期 2024-01-04

## 品立科技有限责任公司保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受品立科技商业合同和条款的约束，本档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，**本公司对本档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。**

由于产品版本升级或其他原因，本档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本档仅作为使用指导，本档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

了解更多产品 请扫码



官网



视频号

## 北京品立有限责任公司

网址：<http://www.plink-ai.com/>

地址：北京市海淀区上地三街金隅嘉华大厦C座1106/1108室

联系电话：+86-010-62962285/400-127-3302

## Y-C11 产品手册修订记录

修订版	修订日期	修订内容	适用硬件版本
V 1.0	2023-3-30	创建文档	V 1.0
V 1.1	2022-4-12	更改第二章对外接口功能及位置图片描述	V 1.0
V 2.0	2024-1-9	修改产品手册模版； 增加接口测试说明； 增加Jetpack5.*版本GPIO映射号；	V1.0

## 产品硬件修订历史

硬件版本	修订日期	修订内容
V 1.0	2022-2-10	Y-C11 产品发布

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：

1. 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。
2. 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。
3. 仅在静电放电安全区域内操作电路板卡。
4. 避免在铺有地毯的区域搬移电路板。
5. 通过板边接触来避免直接接触板卡上的电子元件。



# 目录

1 产品介绍	6
2 产品规格及参数	7
3 对外接口及功能	10
4 全方位展示	12
5 Y-C11接口定义描述	13
6 订货信息	27
7 Recovery模式	27
8 使用方法	28
9 GPIO功能测试	28
10 CAN功能测试	29
11 串口测试	30
12 特殊说明	31

# 1 产品介绍



Y-C11是一款适配搭载 NVIDIA Jetson Orin NX/ORIN NANO/Xavier NX系列核心模块的接口载板。全板器件均采用宽温工业级型号，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，可通过1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。

Y-C11载板的M.2 Key B槽位可直接搭载4G/5G通信模块。板载带有Nano型SIM卡槽，独立的双千兆网口均可拓展POE供电支持。

## 2 产品规格及参数

	Specific
Carrier Board	Y-C11
Module	NVIDIA Jetson ORIN NX/ORIN NANO/Xavier NX Series Modules
Temperature	-40 ~ +85°C
Dimensions (L×W×H)	120mm * 102mm * 23mm (Including I/O ports and mounting holes)
Weight	112g

Power Supply	Spec
Input Type	DC
Input Voltage	+12V ~ +24V

## I/O接口

Interface	Quantity	Interface	Quantity
USB3.0 Type-A	4	Micro USB	1
miniPCIe Slot	1	HDMI	1
M.2 Key M Slot (2242)	2	M.2 Key B Slot(3050)	1
RTC Battery Connector	1	RJ45	2
4 Lane MIPI CSI	2	Nano SIM Card Slot	1
Fan Header(12V)	1	Power Jack	1
40pin Expansion Header	4*GPIO/2*I2C/2*SPI/1*CAN/2*UART/1*I2S/1*USB2.0		

注:

与Jetson Xavier NX模块搭配使用时, 只有两个USB Type A支持全速3.0, 其余为USB2.0, 且一个M.2 Key M接口不可用。

## 适配Jetson模组参数

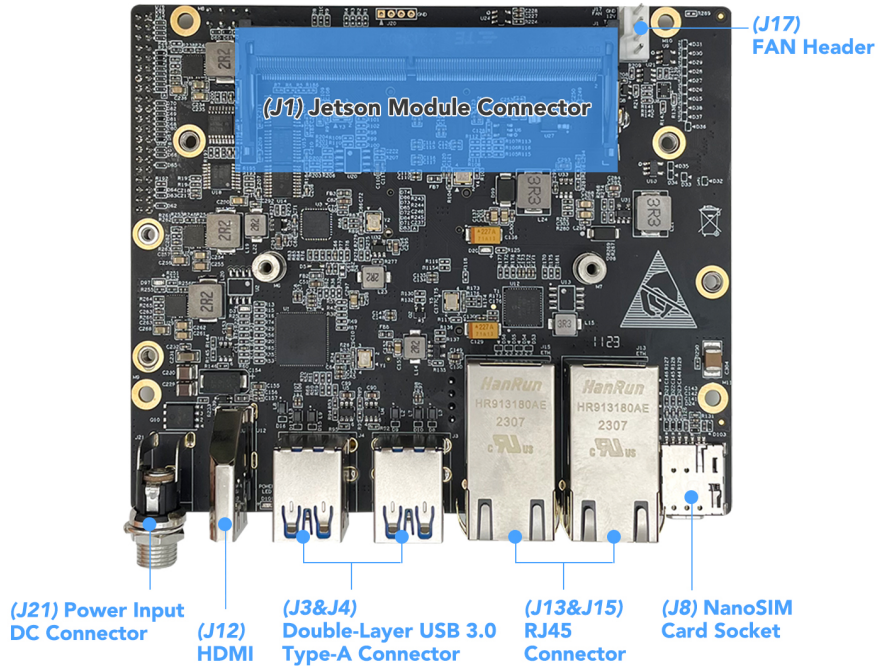
Module	Jetson ORIN NX 16GB	Jetson ORIN NX 8GB	Jetson Orin Nano 8GB	Jetson Orin Nano 4GB
AI Performance	100 TOPS	70 TOPS	40 TOPS	20 TOPS
GPU	1024-core NVIDIA Ampere architecture GPU with 32 Tensor Cores		1024-core NVIDIA Ampere architecture GPU with 32 Tensor Cores	512-core NVIDIA Ampere architecture GPU with 16 Tensor Cores
CPU	8-core Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64-bit CPU 2MB L2 + 4MB L3	6-core Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64-bit CPU 1.5MB L2 + 4MB L3	6-core Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64-bit CPU 1.5MB L2 + 4MB L3	
Memory	16GB 128-bit LPDDR5 102.4GB/s	8GB 128-bit LPDDR5 102.4GB/s	8GB 128-bit LPDDR5 68 GB/s	4GB 64-bit LPDDR5 34 GB/s
Storage	Support external NVME		Support external NVME	
Video Encode	1x 4K60 (H.265) 3x 4K30 (H.265) 6x 1080p60 (H.265) 12x 1080p30 (H.265)		1080p30 supported by 1-2 CPU cores	
Video Decode	1x 8K30 (H.265) 2x 4K60 (H.265) 4x 4K30 (H.265) 9x 1080p60 (H.265) 18x 1080p30 (H.265)		1x 4K60 (H.265) 2x 4K30 (H.265) 5x 1080p60 (H.265) 11x 1080p30 (H.265)	
Power	10W - 25W	10W - 20W	7W - 15W	7W - 10W



## 适配Jetson模组参数

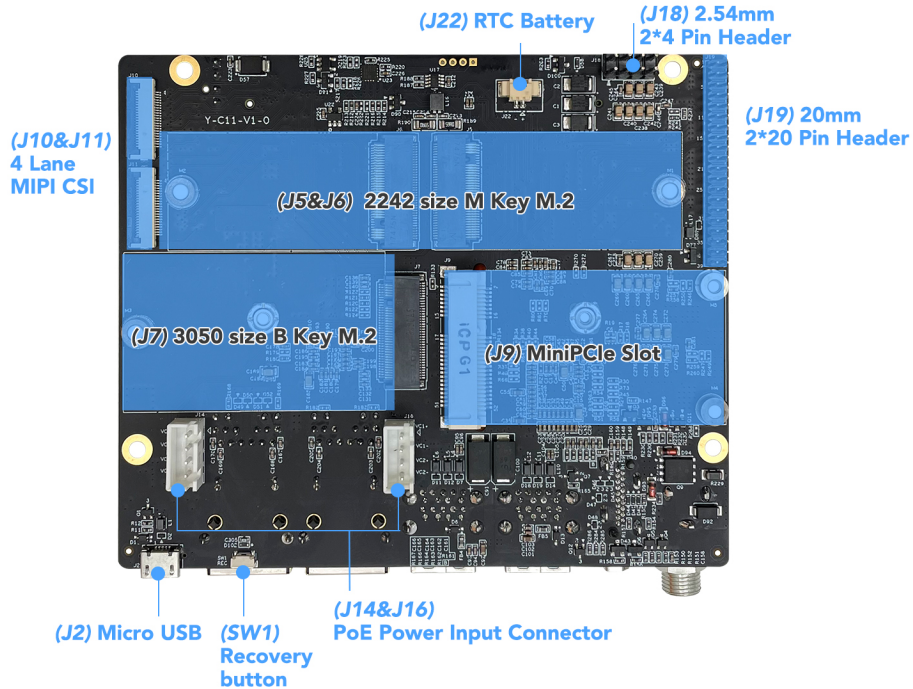
Module	Xavier NX 16GB	Xavier NX 8GB
AI Performance	21TOPS	
GPU	384-core NVIDIA Volta™ architecture GPU with 48 Tensor Cores	
CPU	6-core NVIDIA Carmel Arm®v8.2 64-bit CPU 6MB L2 + 4MB L3	
Memory	16 128-bit LPDDR4x 59.7GB/s	8GB 128-bit LPDDR4x 59.7GB/s
Storage	16GB eMMC 5.1	
Video Encode	2x 4K60 (H.265) 4x 4K30 (H.265) 10x 1080p60 (H.265) 22x 1080p30 (H.265)	
Video Decode	2x 8K30 (H.265) 6x 4K60 (H.265) 12x 4K30 (H.265) 22x 1080p60 (H.265) 44x 1080p30 (H.265)	
Power	10W – 20W	
Mechanical	69.6mm x 45mm 260-pin SO-DIMM connector	

# 3 对外接口及功能



正面功能连接器

指示标识	功能描述	指示标识	功能描述
J1	核心模组连接器	J3/J4	双层Type A型USB 3.0 连接器
J17	12V 风扇连接器	J13/J15	RJ45型自适应10/100/1000Mbps网口
J12	Type-A型 HDMI连接器	J21	带锁紧螺纹的供电DC连接器
J8	Nano SIM 卡座		



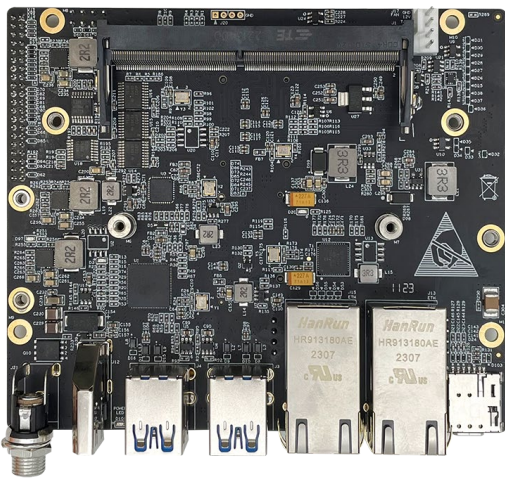
## 背面功能连接器

指示标识	功能描述	指示标识	功能描述
J5	2242尺寸M key M.2连接器 (PCIe x4)	J2	Type-B型Micro-USB接口, 用于系统烧录及OTG功能输出
J6	2242尺寸M key M.2连接器 (PCIe x2)	J7	3050尺寸B key M.2连接器 (USB 3.0+USB 2.0)
J10/J11	4 lane MIPI CSI 连接器	J9	MiniPCle插槽 (PCIe x1 + USB 2.0)
J19	2.0mm间距2 x 20pin插针连接器 (详见接口定义描述)	J22	RTC供电连接器
J14	J13 POE 供电接口	J16	J15 POE 供电接口
J18	2.54mm间距2 x 4pin插针连接器 (详见接口定义描述)	SW1	Recovery按键, 用于使核心模块进入 recovery 模式

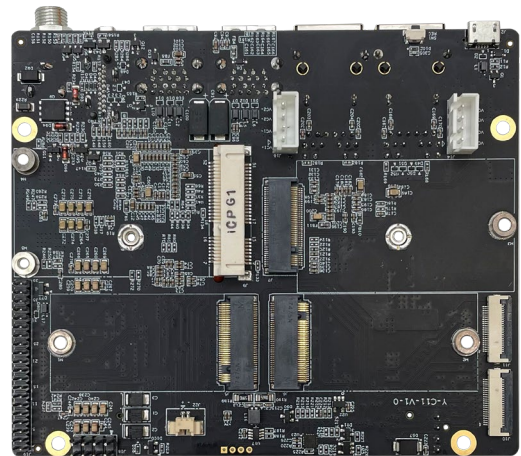
## LED指示灯

指示标识	功能描述
D101	核心模块工作状态指示灯
D97	载板供电状态指示灯

## 4 全方位展示



正面



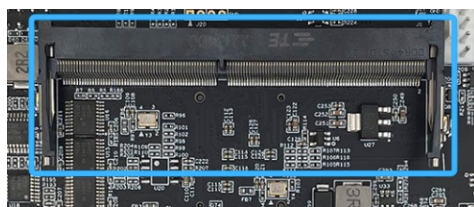
背面



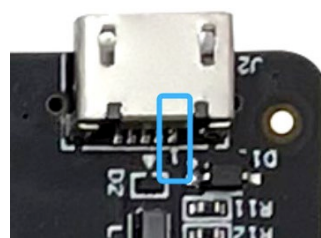
侧面

# 5 Y-C11接口定义描述

核心模块接口 (J1)	
功能	连接NVIDIA Jetson Orin NX / Orin Nano/Xavier NX系列模组
标识	J1
类型/型号	2309413-1
引脚定义	该连接器的引脚定义, 请参阅NVIDIA Jetson系列Orin NX核心模块数据手册中的引脚定义说明



Micro USB 2.0 (J2)																	
功能	USB 2.0 OTG功能连接器																
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚</th> <th>信号</th> <th>引脚</th> <th>信号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VBUS</td> <td>2</td> <td>USB0_D_N</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>USB0_D_P</td> <td>4</td> <td>NC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>引脚 1 位置: 右侧图片篮框标识处。</p>	引脚	信号	引脚	信号	1	VBUS	2	USB0_D_N	3	USB0_D_P	4	NC	5	GND		
引脚	信号	引脚	信号														
1	VBUS	2	USB0_D_N														
3	USB0_D_P	4	NC														
5	GND																



DC供电连接器 (J21)	
功能	载板供电连接器
标识	J21
类型/型号	DC-026LBM-5A-2.5
引脚定义	<p>可支持的输入电压范围: <b>DC 12V-24V</b> 触点内径: 2.5mm, 触点外径: 5.6mm</p>  <p>MATING PLUG Jack Insertion Depth: 9.0 mm</p> 

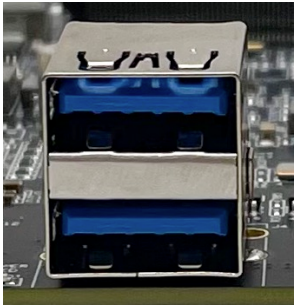
风扇接口 (J17)													
功能	连接外部散热												
标识	J17												
类型/型号	47053-1000												
引脚定义	<table border="1" data-bbox="357 1352 856 1487"> <thead> <tr> <th>引脚</th> <th>信号</th> <th>引脚</th> <th>信号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>GND</td> <td>2</td> <td>POWER (12V)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TACH</td> <td>4</td> <td>PWM</td> </tr> </tbody> </table> <p>此连接器输出12V电压。 引脚 1 位置: 右侧图片蓝框标识处。</p> 	引脚	信号	引脚	信号	1	GND	2	POWER (12V)	3	TACH	4	PWM
引脚	信号	引脚	信号										
1	GND	2	POWER (12V)										
3	TACH	4	PWM										



## 双层USB 3.0连接器 (J3)

功能	双层USB 3.0 Type A连接器			
标识	J3			
类型/型号	Type-A 标准 USB 3.0 接口			
引脚定义	<b>引脚</b>	<b>信号</b>	<b>引脚</b>	<b>定义</b>
	1	VBUS	2	USB2_D_N
	3	USB2_D_N	4	GND
	5	SSRX_N	6	SSRX_P
	7	GND	8	SSTX_N
	9	SSTX_P		

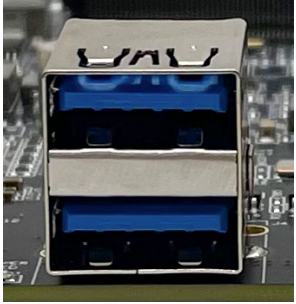
搭载Xavier NX模组时，靠近PCB的接口仅支持USB2.0，另一接口支持USB3.0。



## 双层USB 3.0连接器 (J4)

功能	双层USB 3.0 Type A连接器			
标识	J4			
类型/型号	Type-A 标准 USB 3.0 接口			
引脚定义	<b>引脚</b>	<b>信号</b>	<b>引脚</b>	<b>定义</b>
	1	VBUS	2	USB2_D_N
	3	USB2_D_N	4	GND
	5	SSRX_N	6	SSRX_P
	7	GND	8	SSTX_N
	9	SSTX_P		

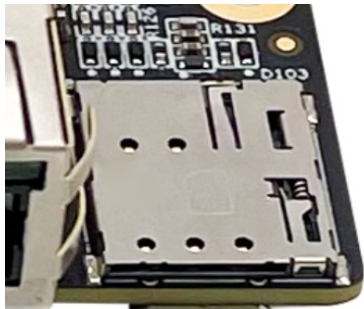
搭载Xavier NX模组时，靠近PCB的接口支持USB3.0，另一接口仅支持USB2.0。




## HDMI连接器 (J12)

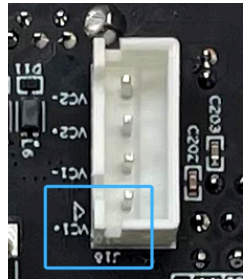
功能	Type A型HDMI连接器																																														
标识	J12																																														
类型/型号	Type-A 标准HDMI 连接器																																														
引脚定义	<table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚</th> <th>信号</th> <th>引脚</th> <th>信号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>HDMI_TX2_P</td> <td>2</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>HDMI_TX2_N</td> <td>4</td> <td>HDMI_TX1_P</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td>6</td> <td>HDMI_TX1_N</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>HDMI_TX0_P</td> <td>8</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>HDMI_TX0_N</td> <td>10</td> <td>HDMI_TXC_P</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>GND</td> <td>12</td> <td>HDMI_TXC_N</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>HDMI_CEC</td> <td>14</td> <td>NC</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>DDC_SCL</td> <td>16</td> <td>DDC_SDA</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>GND</td> <td>18</td> <td>VCC_HDMI</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>HDMI_HPD</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	引脚	信号		引脚	信号	1	HDMI_TX2_P	2	GND	3	HDMI_TX2_N	4	HDMI_TX1_P	5	GND	6	HDMI_TX1_N	7	HDMI_TX0_P	8	GND	9	HDMI_TX0_N	10	HDMI_TXC_P	11	GND	12	HDMI_TXC_N	13	HDMI_CEC	14	NC	15	DDC_SCL	16	DDC_SDA	17	GND	18	VCC_HDMI	19	HDMI_HPD			
引脚	信号	引脚	信号																																												
1	HDMI_TX2_P	2	GND																																												
3	HDMI_TX2_N	4	HDMI_TX1_P																																												
5	GND	6	HDMI_TX1_N																																												
7	HDMI_TX0_P	8	GND																																												
9	HDMI_TX0_N	10	HDMI_TXC_P																																												
11	GND	12	HDMI_TXC_N																																												
13	HDMI_CEC	14	NC																																												
15	DDC_SCL	16	DDC_SDA																																												
17	GND	18	VCC_HDMI																																												
19	HDMI_HPD																																														

## SIM 卡连接器 (J8)


功能	Nano型SIM卡槽																						
标识	J8																						
类型/型号	自弹型Nano SIM卡槽																						
引脚定义	<table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚</th> <th>信号</th> <th>引脚</th> <th>定义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>USIM_PWR</td> <td>C2</td> <td>USIM_RESET</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>USIM_CLK</td> <td>C5</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>C6</td> <td>NC</td> <td>C7</td> <td>USIM_DATA</td> </tr> <tr> <td>CD</td> <td>USIM_DET</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	引脚	信号		引脚	定义	C1	USIM_PWR	C2	USIM_RESET	C3	USIM_CLK	C5	GND	C6	NC	C7	USIM_DATA	CD	USIM_DET			
引脚	信号	引脚	定义																				
C1	USIM_PWR	C2	USIM_RESET																				
C3	USIM_CLK	C5	GND																				
C6	NC	C7	USIM_DATA																				
CD	USIM_DET																						



RJ45连接器 (J13 & J15)																					
功能	RJ45连接器																				
标识	J13 & J15																				
类型/型号	可扩展支持POE++ 规范的RJ45型网线连接器																				
引脚定义	<table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚</th> <th>信号</th> <th>引脚</th> <th>信号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>TP0+</td> <td>2</td> <td>TP0-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TP1+</td> <td>4</td> <td>TP2+</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>TP2-</td> <td>6</td> <td>TP1-</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>TP3+</td> <td>8</td> <td>TP3-</td> </tr> </tbody> </table> <p>可通J14和J16连接器为J13和J15 连接器提供标准/非标准的PoE供电支持。详情请咨询我司技术人员。</p>	引脚	信号	引脚	信号	1	TP0+	2	TP0-	3	TP1+	4	TP2+	5	TP2-	6	TP1-	7	TP3+	8	TP3-
引脚	信号	引脚	信号																		
1	TP0+	2	TP0-																		
3	TP1+	4	TP2+																		
5	TP2-	6	TP1-																		
7	TP3+	8	TP3-																		
																					

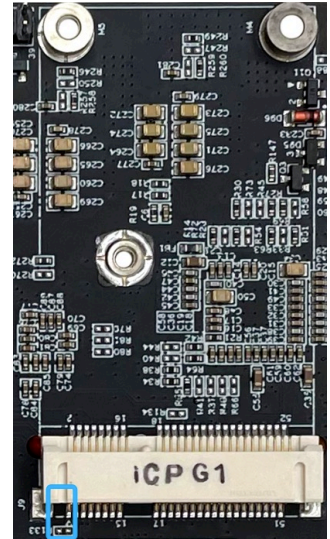
PoE供电扩展连接器 (J14 & J16)													
功能	PoE供电扩展连接器												
标识	J14 & J16												
类型/型号	XH-4PA												
引脚定义	<table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚</th> <th>信号</th> <th>引脚</th> <th>信号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VC1+</td> <td>2</td> <td>VC1-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>VC2+</td> <td>4</td> <td>VC2-</td> </tr> </tbody> </table> <p>可通过J14与J16分别为J13与J15 连接器提供标准/非标准的 PoE 供电支持。详情请咨询我司技术人员。 引脚 1 位置: 右侧图片蓝框标识处。</p>	引脚	信号	引脚	信号	1	VC1+	2	VC1-	3	VC2+	4	VC2-
引脚	信号	引脚	信号										
1	VC1+	2	VC1-										
3	VC2+	4	VC2-										
													

## M.2 Key B扩展接口 (J7)

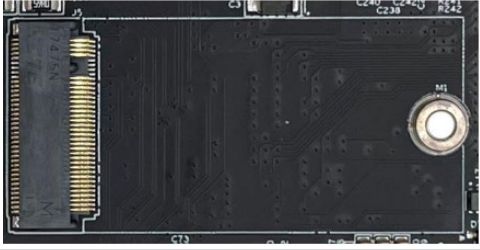
功能	M.2 Key B 槽位						
标识	J7						
类型/型号	B Key, 3050尺寸						
引脚定义	引脚	信号	引脚	信号	引脚	信号	
	1	NC	2	VCC_3V8	3	GND	
	4	VCC_3V8	5	GND	6	RM_FULL_CARD_POWER_OFF	
	7	USB_D1_P	8	RM_W_DISABLE1_N_1V8	9	USB_D1_N	
	10	RM_WWAN_LED_N	11	GND	12	NC	
	13	NC	14	NC	15	NC	
	16	NC	17	NC	18	NC	
	19	NC	20	NC	21	NC	
	22	NC	23	WAKE_WAN_N_1V8	24	NC	
	25	NC	26	RM_B_CORE_OUT_1V8	27	GND	
	28	NC	29	USBSS_DS4_RX_N	30	RM_USIM_RESET	
	31	USBSS_DS4_RX_P	32	RM_USIN_CLK	33	GND	
	34	RM_USIM_DATA	35	USBSS_DS4_TX_N	36	RM_USIM_PWR	
	37	USBSS_DS4_TX_P	38	VCC_1V8	39	GND	
	40	NC	41	NC	42	NC	
	43	NC	44	NC	45	GND	
	46	NC	47	NC	48	NC	
	49	NC	50	NC	51	GND	
	52	NC	53	NC	54	NC	
	55	NC	56	NC	57	GND	
58	NC	59	NC	60	NC		
61	NC	62	NC	63	NC		
64	NC	65	NC	66	RM_USIM_DET		
67	RM_RESET_N	68	VCC_1V8	69	NC		
70	VCC_3V8	71	GND	72	VCC_3V8		
73	GND	74	VCC_3V8	75	NC		

## MiniPCIe拓展接口 (J9)

功能	MiniPCIe槽位			
标识	J9			
类型/型号	5.6mm全长型 MiniPCIe 连接器			
引脚定义	<b>引脚</b>	<b>信号</b>	<b>引脚</b>	<b>信号</b>
	1	PCIE_WAKE_N	2	VCC_3V3_PCIE
	3	NC	4	GND
	5	NC	6	VCC_1V5_PCIE
	7	PEIC1_CLKREQ_N	8	NC
	9	GND	10	NC
	11	PEIC1_CLK_N	12	NC
	13	PEIC1_CLK_P	14	NC
	15	GND	16	NC
	17	NC	18	GND
	19	NC	20	NC
	21	GND	22	PEIC1_RST_N_3V3
	23	PCIE1_RX0_N	24	VCC_3V3_PCIE
	25	PCIE1_RX0_P	26	GND
	27	GND	28	VCC_1V5_PCIE
	29	GND	30	NC
	31	PCIE1_TX0_N	32	NC
	33	PCIE1_TX0_P	34	GND
	35	GND	36	USB1_DS4_D3_N
	37	GND	38	USB1_DS4_D3_P
	39	VCC_3V3_PCIE	40	GND
	41	VCC_3V3_PCIE	42	NC
	43	GND	44	NC
	45	NC	46	NC
	47	NC	48	VCC_1V5_PCIE
	49	NC	50	GND
	51	NC	52	VCC_3V3_PCIE

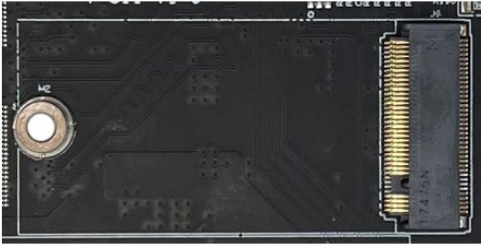


## M.2 Key M扩展接口 (J5)

功能	M.2 Key M 槽位	
标识	J5	
类型/型号	M Key , 2242尺寸	

引脚定义	引脚	信号	引脚	信号	引脚	信号
	1	GND	2	VCC_3V3	3	GND
	4	VCC_3V3	5	PCIE0_RX3_N	6	NC
	7	PCIE0_RX3_P	8	NC	9	GND
	10	NC	11	PCIE0_TX3_N	12	VCC_3V3
	13	PCIE0_TX3_P	14	VCC_3V3	15	GND
	16	VCC_3V3	17	PCIE0_RX2_N	18	VCC_3V3
	19	PCIE0_RX2_P	20	NC	21	GND
	22	NC	23	PCIE0_TX2_N	24	NC
	25	PCIE0_TX2_P	26	NC	27	GND
	28	NC	29	PCIE0_RX1_N	30	NC
	31	PCIE0_RX1_P	32	NC	33	GND
	34	NC	35	PCIE0_TX1_N	36	NC
	37	PCIE0_TX1_P	38	NC	39	GND
	40	I2C2_SCL_0_1V8	41	PCIE0_RX0_N	42	I2C2_SDA_0_1V8
	43	PCIE0_RX0_P	44	M2_KEYM_ALERT_N_1V8	45	GND
	46	NC	47	PCIE0_TX0_N	48	NC
	49	PCIE0_TX0_P	50	PCIE0_RST_N_3V3	51	GND
	52	PCIE0_CLKREQ_N_3V3	53	PCIE0_CLK_P	54	PCIE_WAKE_N_3V3
	55	PCIE0_CLK_N	56	NC	57	GND
	58	NC	59	NC	60	NC
	61	NC	62	NC	63	NC
	64	NC	65	NC	66	NC
	67	NC	68	SUSCLK(32KHz)	69	NC
	70	VCC_3V3	71	GND	72	VCC_3V3
	73	GND	74	VCC_3V3	75	GND

## M.2 Key M扩展接口 (J6)

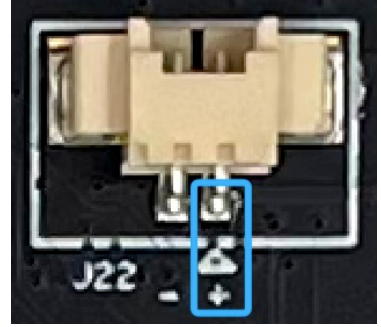
功能	M.2 Key M 槽位	
标识	J6	
类型/型号	M Key , 2242尺寸	

搭载Xavier NX模组时, 当前接口不可用。

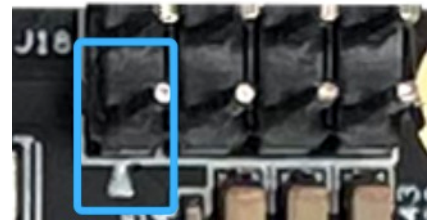
引脚定义

引脚	信号	引脚	信号	引脚	信号
1	GND	2	VCC_3V3	3	GND
4	VCC_3V3	5	NC	6	NC
7	NC	8	NC	9	GND
10	NC	11	NC	12	VCC_3V3
13	NC	14	VCC_3V3	15	GND
16	VCC_3V3	17	NC	18	VCC_3V3
19	NC	20	NC	21	GND
22	NC	23	NC	24	NC
25	NC	26	NC	27	GND
28	NC	29	PCIE2_RX1_N	30	NC
31	PCIE2_RX1_P	32	NC	33	GND
34	NC	35	PCIE2_TX1_N	36	NC
37	PCIE2_TX1_P	38	NC	39	GND
40	I2C2_SCL_1_1V8	41	PCIE2_RX0_N	42	I2C2_SDA_1_1V8
43	PCIE2_RX0_P	44	M2_KEYM_ALERT_N_1V8	45	GND
46	NC	47	PCIE2_TX0_N	48	NC
49	PCIE2_TX0_P	50	PCIE2_RST_N_3V3	51	GND
52	PCIE2_CLKREQ_N_3V3	53	PCIE2_CLK_P	54	PCIE_WAKE_N_3V3
55	PCIE2_CLK_N	56	NC	57	GND
58	NC	59	NC	60	NC
61	NC	62	NC	63	NC
64	NC	65	NC	66	NC
67	NC	68	SUSCLK(32KHz)	69	NC
70	VCC_3V3	71	GND	72	VCC_3V3
73	GND	74	VCC_3V3	75	GND

RTC供电连接器 (J22)									
功能	为核心板时钟电路提供电源支持								
标识	J22								
类型/型号	53261-0271								
引脚定义	<table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚</th> <th>信号</th> <th>引脚</th> <th>信号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VCC (3.3V)</td> <td>2</td> <td>GND</td> </tr> </tbody> </table>	引脚	信号	引脚	信号	1	VCC (3.3V)	2	GND
	引脚	信号	引脚	信号					
1	VCC (3.3V)	2	GND						
引脚 1 位置: 右侧图片蓝框标识处。									



扩展插针连接器 (J18)																					
功能	功能扩展																				
标识	J18																				
类型/型号	254mm间距2*4pin双排直插针																				
引脚定义	<table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚</th> <th>信号</th> <th>引脚</th> <th>信号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3.3V</td> <td>2</td> <td>Power Button</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>UART2_TX_3V3</td> <td>4</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>UART2_RX_3V3</td> <td>6</td> <td>Reset Button</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>GND</td> <td>8</td> <td>GND</td> </tr> </tbody> </table>	引脚	信号	引脚	信号	1	3.3V	2	Power Button	3	UART2_TX_3V3	4	GND	5	UART2_RX_3V3	6	Reset Button	7	GND	8	GND
	引脚	信号	引脚	信号																	
	1	3.3V	2	Power Button																	
	3	UART2_TX_3V3	4	GND																	
	5	UART2_RX_3V3	6	Reset Button																	
7	GND	8	GND																		
UART2默认为 <b>内核调试串口</b> , 用于输出C-BOOT、U-BOOT、Linux内核信息, Linux内核启动后作为 <b>显控终端串口</b> 使用, 默认串口设置为: <b>115200, 8N1</b> 。																					



MIPI CSI连接器 (J10)				
功能	4 Lane MIPI CSI相机连接器			
标识	J10			
类型/ 型号	FG0.5-H2.0-22PIN			
引脚 定义	引脚	信号	引脚	信号
	1	GND	2	CSI1_D0_N
	3	CSI1_D0_P	4	GND
	5	CSI1_D1_N	6	CSI1_D1_P
	7	GND	8	CSI0_CLK_N
	9	CSI0_CLK_P	10	GND
	11	CSI0_D0_N	12	CSI0_D0_P
	13	GND	14	CSI0_D1_N
	15	CSI0_D1_P	16	GND
	17	CAM0_PWDN_3V3	18	CAM0_MCLK_1V8
	19	GND	20	CAM0_I2C_SCL_3V3
	21	CAM0_I2C_SDA_3V3	22	VCC_3V3



MIPI CSI连接器 (J11)				
功能	4 Lane MIPI CSI相机连接器			
标识	J11			
类型/ 型号	FG0.5-H2.0-22PIN			
引脚 定义	引脚	信号	引脚	信号
	1	GND	2	CSI3_D0_N
	3	CSI3_D0_P	4	GND
	5	CSI3_D1_N	6	CSI3_D1_P
	7	GND	8	CSI2_CLK_N
	9	CSI2_CLK_P	10	GND
	11	CSI2_D0_N	12	CSI2_D0_P
	13	GND	14	CSI2_D1_N
	15	CSI2_D1_P	16	GND
	17	CAM1_PWDN_3V3	18	CAM1_MCLK_1V8
	19	GND	20	CAM1_I2C_SCL_3V3
	21	CAM1_I2C_SDA_3V3	22	VCC_3V3





## 多功能拓展连接器 (J19)

功能	多功能信号拓展接口
标识	J19
类型/型号	2.0mm间距2*20pin双排直插针

### 引脚定义

引脚	信号	引脚	信号
1	3.3V	2	5V
3	I2C1_SCL_3V3	4	I2C0_SCL_3V3
5	I2C1_SDA_3V3	6	I2C0_SDA_3V3
7	GND	8	GND
9	GPIO02_3V3	10	I2S0_DOUT_3V3
11	GPIO03_3V3	12	I2S0_DIN_3V3
13	GPIO07_PWM_3V3	14	I2S0_LRCK_3V3
15	GPIO13_PWM_3V3	16	I2S0_SCLK_3V3
17	GND	18	GND
19	SPI1_CS0_3V3	20	SPI0_CS0_3V3
21	SPI1_CS1_3V3	22	SPI0_CS1_3V3
23	SPI1_MISO_3V3	24	SPI0_MISO_3V3
25	SPI1_MOSI_3V3	26	SPI0_MOSI_3V3
27	SPI1_SCK_3V3	28	SPI0_SCK_3V3
29	GND	30	GND
31	USB_D2_N	32	UART0_TX_3V3
33	USB_D2_P	34	UART0_RX_3V3
35	GND	36	GND
37	CAN_H	38	UART1_TX_3V3
39	CAN_L	40	UART1_RX_3V3

引出的UART0和UART1串口皆为TTL串口，在Linux系统中映射的设备文件名见下表：

	UART0	UART1
Xavier NX	/dev/ttyTHS1	/dev/ttyTHS0
ORIN NX	/dev/ttyTHS1	/dev/ttyTHS0
ORIN NANO	/dev/ttyTHS1	/dev/ttyTHS0

引脚 1 位置：右侧图片蓝框标识处。



## 多功能拓展连接器 (J19)

### 引脚定义

I2C在Linux系统中映射的设备文件名见下表:

	i2c0	i2c1
Xavier NX	/dev/i2c-1	/dev/i2c-8
ORIN NX	/dev/i2c-1	/dev/i2c-7
ORIN NANO	/dev/i2c-1	/dev/i2c-7

引出的GPIO映射号见下表, GPIO高电平电压为3.3V。

	GPIO02	GPIO03	GPIO07	GPIO13
Xavier NX(<=L4T32.*)	419	264	424	393
Xavier NX(>L4T 32.*)	438(PQ.03)	317(PCC.00)	443(PR.00)	419(PN.01)
ORIN NX	446(PP.06)	328(PCC.00)	389(PG.06)	391(PH.00)
ORIN NANO	446(PP.06)	328(PCC.00)	389(PG.06)	391(PH.00)

表格说明:

以Xavier NX模组, GPIO02为例, 当系统版本为L4T32.\*时, 执行命令:  
`$ echo 419 > /sys/class/gpio/export`  
 使能GPIO过后, 生成对应的文件名为: gpio419;

当系统版本高于L4T 32.\*时, 执行命令:  
`$ echo 438 > /sys/class/gpio/export`  
 使能GPIO过后, 生成对应的文件名为: PQ.03。

## 6 订货信息

订货型号	功能描述
Y-C11	NVIDIA® Jetson™ ORIN NX/ORIN NANO/Xavier NX系列核心模块的接口扩展载板。

### 电商直购

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

京东店铺地址：<https://mall.jd.com/index-11467104.html?from=pc>

阿里国际站地址：<https://plink-ai.en.alibaba.com/>

## 7 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、Bootloader/UEFI更新、BCT 更新等操作。

### 进入 Recovery 模式的步骤如下：

- 关闭系统电源供应。
- 使用Micro-USB线缆连接Y-C11的Micro-USB端口(J2)与Jetson开发主机USB 端口。
- 将Recovery按键（SW1）按下不松开，然后给系统供电，供电后保持Recovery按键按下3秒以上，之后释放Recovery按键。
- 系统进入Recovery模式，此时可进行后续操作。

## 8 使用方法

- 确保所有外部系统的电压已关闭。
- 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。
- 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...）
- 将电源线连接到电源。（上电前请务必确保核心模组上的散热装置已安装）。
- 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，严禁使用身体直接接触电路板及其上任何电子元器件

## 9 GPIO功能测试

Y-C11搭配Jetson模组标配4路GPIO。可编程输出3.3V电压，需注意输入电压不超过3.3V。

以搭载ORIN NX模组时，L4T35.3.1，GPIO02为例：

下述命令中#后面的内容为注释，执行命令时不需要加上。

- `sudo su`
  - `echo 446 > /sys/class/gpio/export` #使能GPIO (或初始化GPIO)
  - `echo out > /sys/class/gpio/PP.06/direction`  
#设置GPIO输入输出方向，输出为out，输入为in。
  - `echo 1 > /sys/class/gpio/PP.06/value`  
#设置GPIO输出高低电平，高为1，低为0。
- #上述绝对路径名，以使能GPIO过后实际生成的路径名为准。
- #设置为输入状态时，只能读值，设置为输出状态时，即可读值，也可写值。
- `cat /sys/class/gpio/PP.06/value` #获取GPIO值。
- #输出状态可以使用万用表测量具体引脚跟GND之间的电压。

# 10 CAN功能测试

Y-C11搭配Jetson模组时标配一路CAN信号，可接入外部设备进行测试，测试时，请将设备的**CAN\_H**与被测设备**CAN\_H**连接，**CAN\_L**与被测设备**CAN\_L**连接。测试命令如下：

- `sudo apt-get install busybox can-utils`

#将指定值写入寄存器

#不同模组需要写入寄存器的地址，以及写入的值是不一致的。具体请查看本章节末尾相关链接。

- `sudo busybox devmem 0x0c303020 w 0x458`

- `sudo busybox devmem 0x0c303018 w 0x400`

- `sudo busybox devmem 0x0c303010 w 0x458`

- `sudo busybox devmem 0x0c303008 w 0x400`

- `sudo modprobe can` #加载CAN总线子系统支持模块

- `sudo modprobe can_raw` #加载原始CAN协议模块

- `sudo modprobe mttcan` #加载CAN接口支持

- `sudo ip link set can0 type can bitrate 500000` #设置CAN0比特率为500k bps

- `sudo ip link set can1 type can bitrate 500000` #设置CAN1比特率为500k bps

- `sudo ip link set up can0` #开启CAN0

- `sudo ip link set up can1` #开启CAN1

- `candump can0` #设置CAN0为接收状态

- `cansend can1 1F223344#1122334455667788`

#另开一个终端通过CAN1发送数据，发送过后，在CAN0接收端会有数据回显。

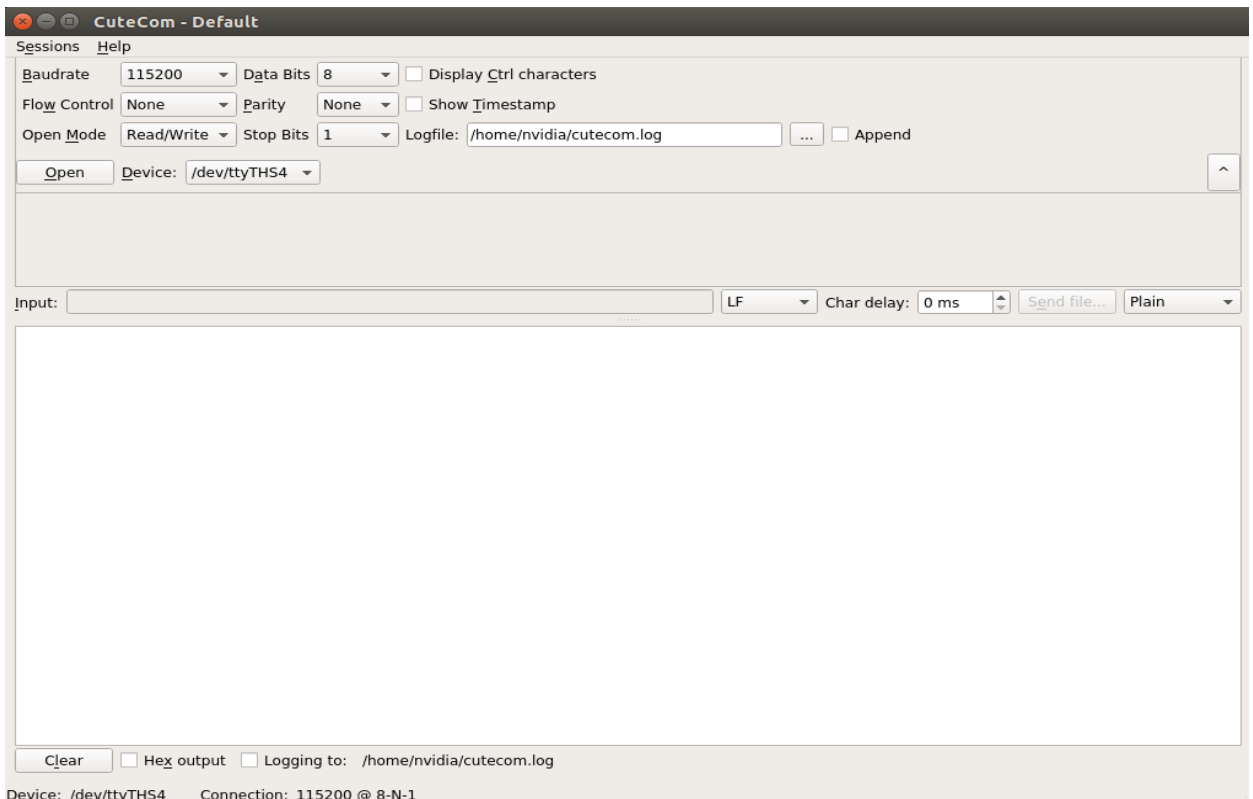
不同模组寄存器值请查看链接：

[Controller Area Network \(CAN\) — Jetson Linux Developer Guide documentation \(nvidia.com\)](https://developer.nvidia.com/jetson-linux-developer-guide/can)

# 11 串口测试

Y-C11搭配Jetson模组时标配2路TTL串口，可进行单串口自收自发测试，以及两路串口对接测试。命令如下：

- `sudo apt-get install cutecom` #安装串口测试工具
- `sudo cutecom` #单串口测试时只需在一个终端打开一个即可，两路串口对接测试时，请分别使用两个终端，打开两个cutecom界面。
- 单串口测试时，请将单个串口的RX与TX相连。两路串口对接测试时，请将COM1的RX连接到COM2的TX引脚，COM1的TX接入到COM2的RX引脚。。
- 测试时在cutecom界面对串口参数进行设置并打开串口，在输入框输出数据并发送过后，单串口测试会在cutecom界面下方有数据回显。
- 串口测试工具cutecom界面如下：



# 12 特殊说明

---

- 初始系统用户名：nvidia ,密码：nvidia，默认没有设置su密码。需要root权限可使用sudo提权，或使用sudo su进入root用户。
- 预装系统默认是纯净系统，不含有Jetpack软件。可使用以下命令进行安装，安装前请不要替换或修改默认软件源：
  - sudo apt-get update
  - sudo apt-get install nvidia-jetpack
- 也可以使用SDKmanager软件，通过网络的方式进行安装。
- 更多资料请参考：[Jetson wiki \(plink-ai.com\)](https://wiki.plink-ai.com/jetson)