

MIN-EC07

边缘整机

USER' Manual V10

USER'S MANUAL 用户手册

声明

本使用说明书内容如有变更，恕不另行通知。本公司并不对本使用说明书之适用性，适合做某种特殊用途之使用或其他任何事项做任何明示，或做其他形式之保证或担保。因此本公司将不对手册内容之错误，或因增减展示或以其他方式使用本手册所造成之直接，间接，突发性过、或继发性之损害负任何责任。

版权声明：

版权所有----深圳智锐通科技有限公司。未经本公司许可或依著作权法之规定许准，不得复制，节录和翻译使用说明书之任何内容。

安全须知

1	产品使用前，务必仔细阅读产品说明书。
2	对未准备安装的板卡，应将其保存在防静电保护袋中。
3	在从包装袋中拿板卡前，应将手先置于接地金属物体上一会儿，以释放身体及手中的静电。
4	在拿板卡时，需佩戴静电保护手套，并且应该养成只触及边缘部份的习惯。
5	主板与电源连接时，请确认电源电压。
6	为避免人本被电击或产品被损坏，在每次对主板、板卡进行拔插或生新配置时须先关闭交流电源或将交流电源线从电源插座中拔掉。
7	在对板卡进行搬动前，先将交流电源线从电源插座中拔掉。
8	当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉。
9	为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤,关机后,应至少等待30秒后再开机。
10	设备在使用过程时出现异常情况，请找专业人员处理。

目录

第一章 产品介绍.....	5
1.1 产品规格.....	5
1.2 设计原理框图.....	7
1.3 产品料号.....	8
1.4 产品照片.....	9
第二章 安装说明.....	10
2.1 接口/尺寸图.....	10
2.2 安装说明.....	10
2.4 跳线功能设置.....	11
2.5 接口定义.....	12
第三章 镜像安装说明.....	14
第四章 故障问题排除.....	17

第一章 产品介绍

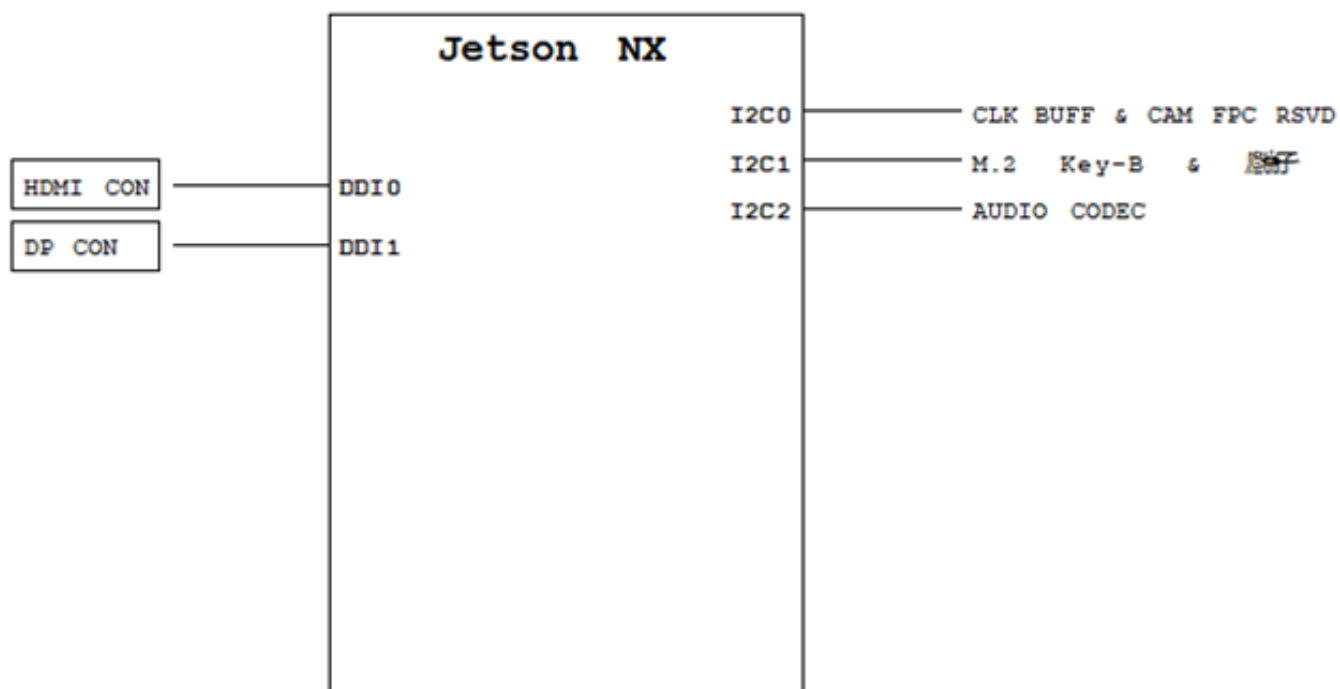
1.1 产品规格

Model		MIN-EC07 系列			
配置 Item	规格 Specification	描述 Describe			
模块 Module	型号 Model	MIN-EC07 (Xavier NX 16G)	MIN-EC07 (Xavier NX 8G)	MIN-EC07 (TX2 NX)	MIN-EC07 (NANO)
	算力 AI Performance	21 TOPS	21 TOPS	1.33 TFLOPS	472 GFLOPS
	功耗 TDP	10/15/20W	10/15/20W	7.5/15W	5/10W
CPU	架构 Architecture	NVIDIA Carmel ARM®v8.2 64bit	NVIDIA Carmel ARM®v8.2 64bit	Dual-core NVIDIA Denver™ 2 64- bit and Quad- core ARM® Cortex-A57 MPCore	Quad-core ARM® Cortex- A57 MPCore
	Core	6Core	6Core	N/A	4Core
	L2	6MB	6MB	N/A	N/A
	L3	4MB	4MB	N/A	N/A
GPU	架构 Architecture	Volta	Volta	Pascal	Maxwell
	Tensor Cores	48 Tensor Cores	48 Tensor Cores	N/A	N/A
	Cuda	384Core	384Core	256Core	128Core
内存 Memory	容量 Size	16GB	8GB	4GB	4GB
	规格 Technology	LPDDR4x	LPDDR4x	LPDDR4x	LPDDR4x
	位宽 Bus Width	128bit	128bit	128bit	64bit
	带宽 Bandwidth	59.7GB/s	59.7GB/s	51.2GB/s	25.6GB/s
存储 Storage	eMMC	16GB eMMC 5.1			

视频 Video	视频编码 Video Encode	2x 4K60 4x 4K30 10x 1080p60 22x 1080p30 (H.265) 2x 4K60 4x 4K30 10x 1080p60 20x 1080p30 (H.264)	1x 4K60 (H.265) 3x 4K30 (H.265) 4x 1080p60 (H.265)	4Kp30 4x 1080p30 9x 720p30 (H.264/H.265)
	视频解码 Video Decode	2x 8K30 6x 4K60 12x 4K30 22x 1080p60 44x 1080p30 (H.265) 2x 4K60 6x 4K30 10x 1080p60 22x 1080p30 (H.264)	2x 4K60 (H.265) 7x 1080p60 (H.265) 14x 1080p30 (H.265)	4Kp60 2x 4Kp30 8x 1080p30 18x 720p30 (H.264/H.265)
扩展插槽 Expansion Slot	M.2	1 x M.2 Key_M(2280) for NVME/SATA 1 x M.2 Key_B for 4G/5G 1 x M.2 Key_E(2230) for WIFI/BT		
	Mini PCIe	1 x Mini PCIe for WIFI		
	SIM / TF	1 x SIM 1 x TF Card		
串口 COM	后面板 Rear I/O	1 x RS232/RS422/RS485		
显示 Graphics	最多显示 Multiple Display	2 Ports		
	前面板 Front I/O	1 x HDMI 1 x DP		
USB / Type-C	前面板 Front I/O	1 x USB3.0 1 x USB OTG		
	后面板 Rear I/O	2 x USB2.0		
以太网 Ethernet	后面板 Rear I/O	2 x RJ45 10/100/1000M (1 x LAN Support PD)		
其它 Others	按钮 Button	1 x Power Button 1 x RV Button 1 x Reset Button		
	CAN	1 x CAN		
	GPIO	2 x GPIO(10Pins)		
	Camera	2 x MIPI CSI Camera		
电源 Power Requirements	电源类型 Power Type	1 x DC In 1 x Phoenix Port(2P In)		
	电源电压 Input Voltage	9~18V		

环境 Environment	工作温度 Operating Temperature	0~65°C
	工作湿度 Operating Humidity	10~95% (non-condensing)
物理特性 Physical	尺寸 Dimensions	203*131.5*65.5mm
	重量 Weight	1.1Kg
	颜色 Color	Gray

1.2 设计原理框图



1.3 产品料号

Model	Part Number	Specification
MIN-EC07-01 整机	8.ZRT.80-6468-01-LFF	MIN-EC07-01 整机 底板 Jetson-1001+Jetson Xavier NX 核心板 显存: 8G 存储: 16G emmc/带外扩 M.2 的 nvme 512G 固态 带 HDMI 显示接口/电源适配器/包装
MIN-EC07-02 整机	8.ZRT.80-6468-06-LFF	MIN-EC07-02 整机 底板 Jetson-1001+NX 核心板 8G 存储 16Gemmc+外扩 M.2 固态 NVME 硬盘 250G 带 HDMI 显示接口/包装
	8.ZRT.80-6468-03-LFF	MIN-EC07-02 整机 底板 Jetson-1001+Jetson Xavier NX 核心板 显存: 8G 存储: 16G emmc/带外扩 M.2 固态 NVME 硬盘 128G/带 HDMI 显示接口/电源适配器/包装
MIN-EC07-03 整机	8.ZRT.80-6468-04-LFF	MIN-EC07-03 整机 底板 Jetson-1001+Jetson NANO 核心板 显存: 4G 存储 : 16G emmc/带 HDMI 显示接口/电源适配器/包装
MIN-EC07-04 整机	8.ZRT.80-6468-05-LFF	MIN-EC07-04 整机 底板 Jetson-1001+Jetson TX2 NX 核心板 显存: 4G 存储 : 16Gemmc/带 HDMI 显示接口/电源适配器/包装
MIN-EC07-06 整机	8.ZRT.80-6468-11-LFF	MIN-EC07-06 整机 底板 Jetson-1001+Jetson Xavier NX 核心板 显存: 16G 存储: 16G emmc/带外扩 M.2 的 nvme 256G 固态 带 HDMI 显示接口/电源适配器/包装
MIN-EC07-07 准系统	8.ZRT.80-6468-09-LFF	MIN-EC07-07 准系统/底板 Jetson-1001+Jetson Xavier/NX 核心板 显存: 16G 存储: 16G emmc/带外扩 M.2 的 nvme/带 HDMI 显示接口/电源适配器/包装

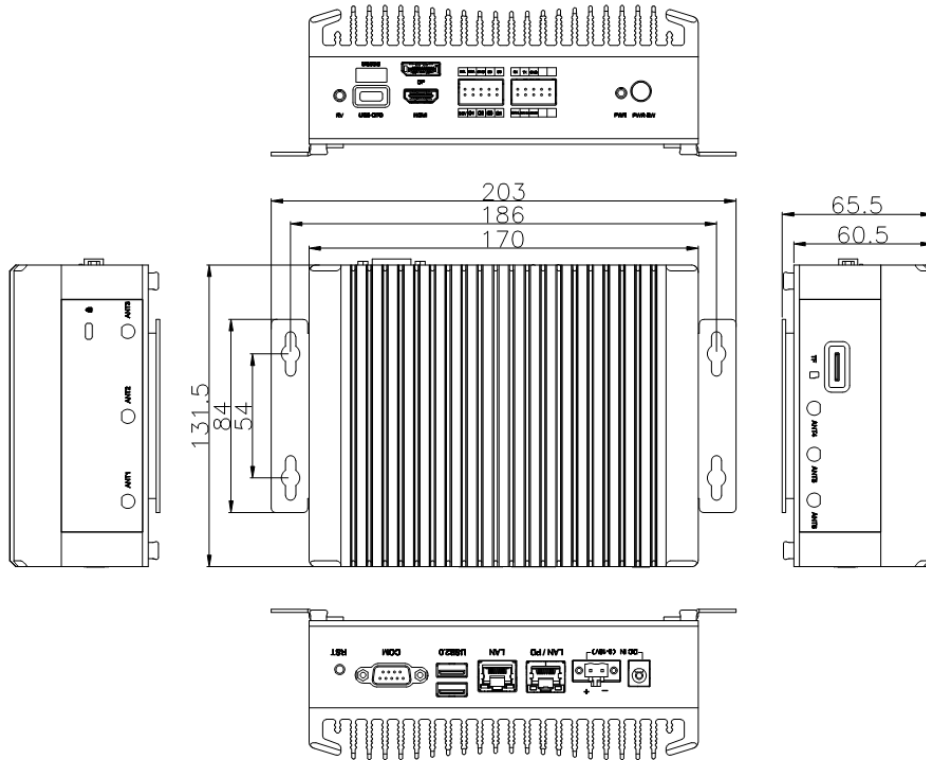
1.4 产品照片



第二章 安装说明

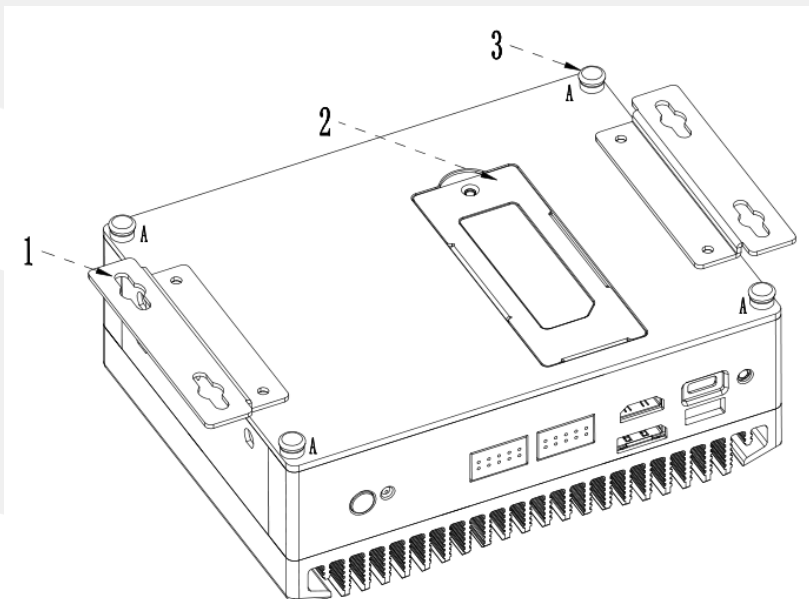
2.1 接口/尺寸图

安装设备时, 请对照此示意图并仔细阅读下面的说明, 安装组件过程中必须小心, 对于有些部件, 如果安装不正确, 设备将不能正常工作。



2.2 安装说明

装配箱体支架 (配件)、脚垫、M.2 硬盘、4G 模块、5G 模块、4 卡示意图。



- 1) 名称: A.箱体支架 (配件)、B. M.2 硬盘盖、C. 脚垫。
- 2) 拆开内存盖 1 颗螺丝, 可单独装配 M.2 硬盘。
- 3) 拆下 4PCS 脚垫, 用一字螺丝刀拆下 4PCS 螺柱, 取下底盖后, 可装配 4G 模块、5G 模块、4G 卡。

2.3 硬件安装

⚠ 注意：操作时，请戴上防静电手套，因为静电有可能会损坏部件。

本主板关键元器件都是集成电路，而这些元件很容易因为遭受静电的影响而损坏。因此，请在正式安装主板之前，请先做好以下的准备：

1. 拿主板时手握板边，尽可能不触及元器件和插头插座的引脚。
2. 接触集成路元件（如 CPU、RAM 等）时，最好戴上防静电手环/手套。
3. 在集成电路元件未安装前，需将元件放在防静电垫或防静电袋内。
4. 在确认电源的开关处于断开位置后，再插上电源插头。

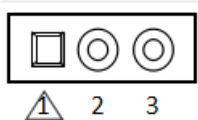
2.4 跳线功能设置

在进行硬件设备安装之前请按照您的需要对相应的跳线进行设置。

提示：如何识别跳线、接口的第 1 针脚，观察插头插座旁边的文字标记，会用“1”或加粗的线条或三角符号表示；看看背面的焊盘，方型焊盘为第 1 针脚。

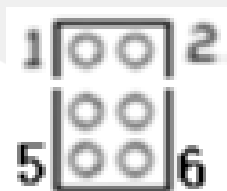
2.4.1 上电开机跳帽设置

主板提供插针 J11 来设置上电状态



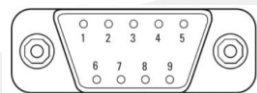
设置	功能
1-2 短路	AT
2-3 短路	ATX

2.4.2 J1C1 & J2C1 & J3C1, COM 口 232/485/422 选择



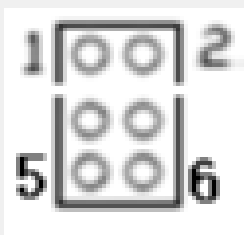
设置	功能
J1C1:1-3,2-4 短路 J2C1:1-3,2-4 短路 J3C1:1-2 短路	RS232
J1C1:3-5,4-6 短路 J2C1:3-5,4-6 短路 J3C1:5-6,7-8 短路	RS485
J1C1:3-5,4-6 J2C1:3-5,4-6 J3C1:3-4	RS422

2.4.3 RS232/RS485/RS422 复合功能串口 DB9 接口, 位置: COM1



管脚	信号名称		
	RS-232	RS-422	RS-485
1	DCD#	TXD-	Data-
2	RXD	TXD+	Data+
3	TXD	RXD+	NC
4	DTR#	RXD-	NC
5	GND	GND	GND
6	DSR#	NC	NC
7	RTS#	NC	NC
8	CTS#	NC	NC
9	RI#	NC	NC
10	NA	NA	NA

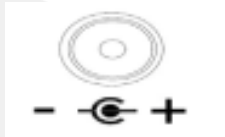
2.4.4 J1C1 & J2C1 & J3C1, COM 口 232/485/422 选择



设置	功能
J1C1:1-3,2-4 短路 J2C1:1-3,2-4 短路 J3C1:1-2 短路	RS232
J1C1:3-5,4-6 短路 J2C1:3-5,4-6 短路 J3C1:5-6,7-8 短路	RS485
J1C1:3-5,4-6 J2C1:3-5,4-6 J3C1:3-4	RS422

2.5 接口定义

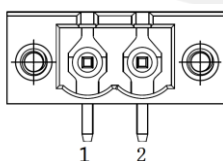
J3, 供电接口, 圆孔形适配器电源接口φ5.5_2.5mm



管脚	信号名称
-	GND
+	VCC

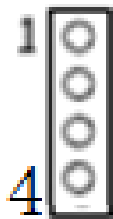
备注: J3 和 J2 为同一功能, 同一时间仅需使用一个

J2, 供电接口, 凤凰端子 2Pin



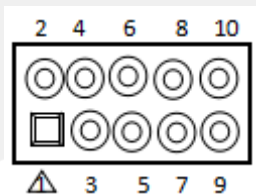
管脚	信号名称
1	GND
2	VCC

USB4 接口, 2.54mm 间距插针



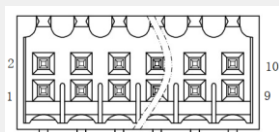
管脚	信号名称
1	5V
2	DN
3	DP
4	GND

Jh1 接口, 2.54mm 间距插针



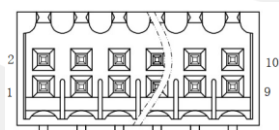
管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	GND	2	SPIO_CLK
3	GND	4	SPIO_MISO
5	NC	6	SPIO_MOSI
7	3.3V	8	SPIO_CS0
9	3.3V	10	SPIO_CS1

JGPIO1, 凤凰端子, 10pin



管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	CAN_RX	2	UART2_RX
3	CAN_TX	4	UART2_TX
5	GND	6	GND
7		8	
9		10	

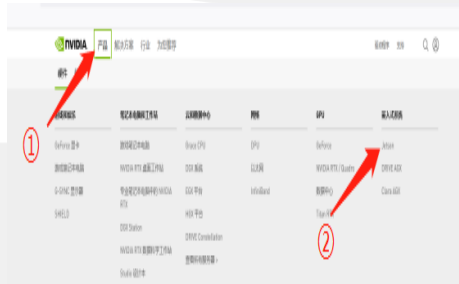

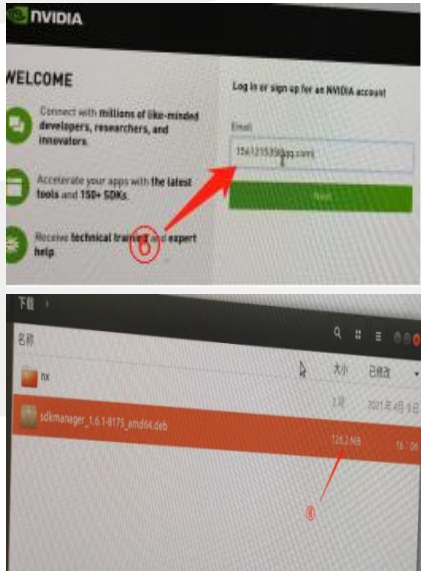
JGPIO2, 凤凰端子, 10pin

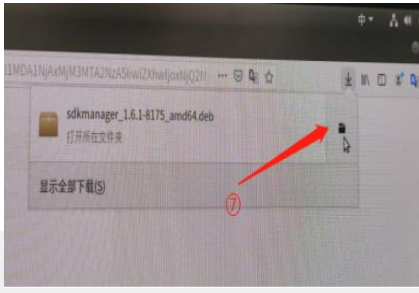
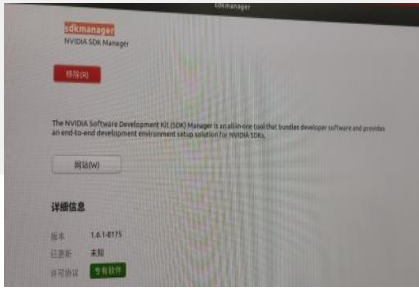
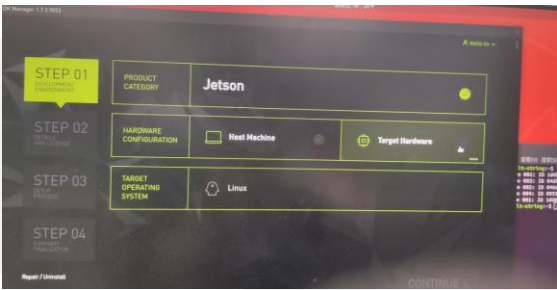

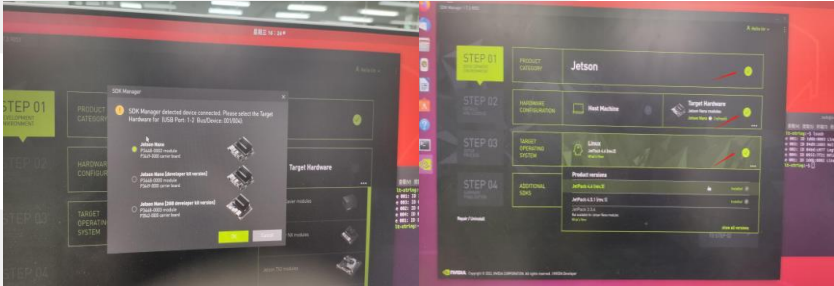




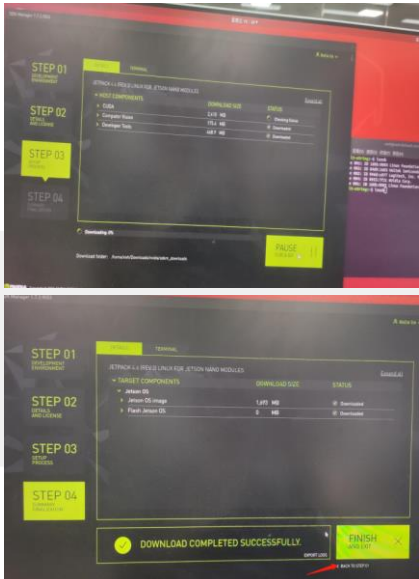
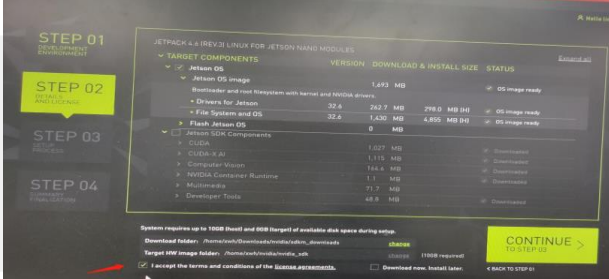

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	3.3V	2	I2C1_SCL
3	GPIO	4	I2C1_SDA
5	GPIO	6	GND
7	GPIO	8	GPIO/PWM
9	GPIO/PWM	10	GPIO/PWM

第三章 镜像安装说明

适用于 JETSON XAVIER NX & JETSON NANO & JETSON TX2 镜像烧录方法

步骤	说明	图示
1	准备 ubuntu 18.04 host 主机一台, 通过 USB-TYPE-C 线连接 Server。	
2	Host 主机联网访问 NVIDIA 官网。	 <p>The screenshot shows the NVIDIA website with a red arrow pointing to the 'FAQ' link in the top navigation bar (labeled 1) and another red arrow pointing to the 'Linux' link in the 'DEVELOPERS' section (labeled 2).</p>
2-1	安装 <i>sdkmanager</i> 工具。	 <p>The screenshot shows the 'Jetson 下载中心' (Jetson Download Center) page. A red arrow points to the 'Jetson SDK Manager' link under the '资源' (Resources) section. Below, there are download links for 'JETSON XAVIER NX 开发工具包' and 'JETSON NANO 开发工具包', with a red arrow pointing to the '安装 NVIDIA SDK Manager' link.</p>
2-2	需要注册 NVIDIA 账号才能下载。 注意该账户密码只在后面登录 <i>sdkmanager</i> 工具需使用 @: <i>deb</i> 文件直接双击安装即可。	 <p>The top screenshot shows the 'WELCOME' page with a 'Log in or sign up for an NVIDIA account' form. A red arrow points to the 'Sign up' button. The bottom screenshot shows a file explorer window with a file named 'sdkmanager_1.6.1-9175_and64.deb' selected, with a red arrow pointing to the file name.</p>

<p>2-3</p>	<p>安装成功。</p>	 
<p>2-4</p>	<p>打开终端 ctrl+alt+t运行 sdkmanager确保软件可正常运行。 第一次使用会提示更新，按提示更新软件即可。 工具界面如右图则说明安装正常。</p>	
<p>3</p>	<p>按下 SERVER 端 RV/SW2，然后在对 SERVER 进行加电==3 至 5 秒后松开 RV/SW2 按键。 在 host 端用 lsusb 查看 NX 设备连接状态，确保正常识别 NX 设备。 (此步骤以后的操作如若出现提示输入密码，需输入 HOST 主机密码获取权限即可)</p>	
<p>3-1</p>	<p>运行 sdkmanager 工具： 1、注意选择对应型号的 jetson 核心板。 2、注意只勾选图示箭头标示项目。 (镜像文件 NXNO 选 4.6；TX2-NX 选 4.5) 3、点右下角 CONTINUE继续到下一步。</p>	
<p>3-2</p>	<p>第一次需下载镜像源文件，不进行安装。如右图所示进行勾选。</p>	
<p>3-3</p>	<p>CONTINUE到下一步，等待下载完成，下载完后会自动跳转到STEP4。</p>	

<p>3-4</p>	<p>此时文件系统已下载完，点击图示箭头处 back to step01。</p>	
<p>3-5</p>	<p>选项保持不变，进入到STEP02。 只勾选箭头所指选项点 CONTINUE到下一步。</p>	
<p>3-6</p>	<p>进入到系统烧录状态。时间比较旧，需耐心等待。 (硬件 OK 的情况下，如若出现烧录失败，可尝试把工具切换到离线模式在一次进行烧录)</p>	
<p>3-7</p>	<p>烧录完成后，会自动跳转到STEP4。</p>	
<p>3-8</p>	<p>底板断电重启，根据提示进行系统配置安装到开机即可。</p>	

第四章 故障问题排除

故障	排除
DRAM: Micron MT53E512M32D1ZW-046 WT:B	Update software image flashed to the Jetson Nano (See Recommended Action section below) to include: Appropriate BCT and DVFS changes required by the Micron memory device.

深圳智锐通科技有限公司
Shenzhen Zrt Co., Ltd.



智锐通公众号

&



智锐通抖音号

- 集团总部：深圳市宝安区碧桂园凤凰智谷A栋21楼
- 北京分公司：北京市昌平区科兴西路106号院2号楼5层
- 南京分公司：南京市江宁区万科都荟天地B2栋7楼
- 苏州分公司：苏州市虎丘区港龙城市广场4栋13楼
- 成都分公司：成都市武侯区世纪百合尚寓3栋10楼
- 400-838-6869