



AMOVLAB

— 阿木实验室 —

产品使用手册

NX_nano

Ver. 20221203

修订记录

A 增加, D 删除, M 修改

版本	类型	详情	时间	修订人
V1.0	A	创建文档	20220716	罗元中、肖坤洋
V1.1	M	增加了联系方式、售后、注意等	20220722	肖坤洋
V1.2	A	增加底板 Nano、NX 的系统烧写使用， 系统烧写包括核心板或 SD 卡	20220905	弋鑫
V1.3	A	删除第一章第一节产品特点中的 I2C 接口信息	20221203	罗元中

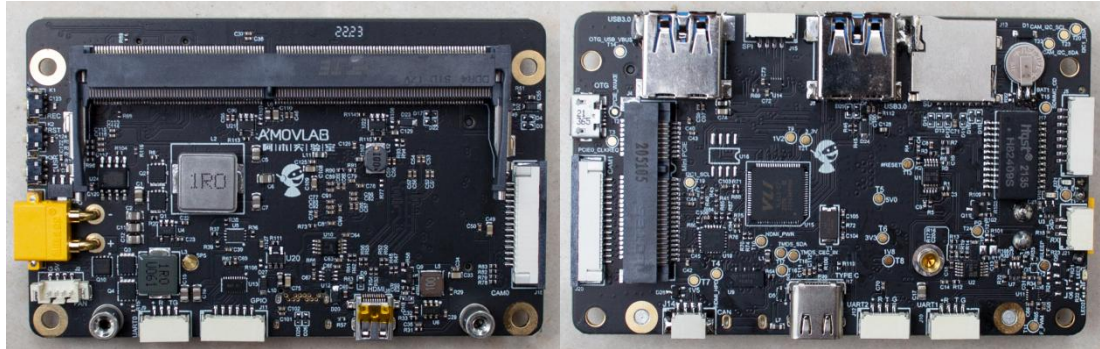
目录

1. 产品介绍	1
1.1 产品特点	1
1.2 接口介绍	2
2. 发货清单	5
3. 接口 PIN 定义	5
3.1 核心模组扩展槽	5
3.2 Type A USB3.0 接口	6
3.3 Type C USB3.0 接口	6
3.4 Micro USB2.0 接口	6
3.5 Micro HDMI 接口	6
3.6 Micro SD 卡槽	7
3.7 千兆以太网转接口	7
3.8 UART 串口	8
3.9 CAN 控制器接口 (Nano 核心板不支持)	8
3.10 MIPI 相机接口	9
3.11 Mini PCIe 接口	10
3.12 SPI 接口	11
3.13 XT30 电源接口	11
3.14 GPIO 接口	11
3.15 风扇接口	12
4. 环境部署	12
4.1 准备工作	12
4.2 核心板环境部署	15
4.3 SD 卡镜像	19
5. 联系方式	24
6. 售后信息	25
7. 注意! ATTENTION!	25

Nx/Nano 载板 AS1B 说明书

1. 产品介绍

AS1B 载板是一款可以适配 NVIDIA Jetson Xavier NX、Jetson Nano 核心模块的载板。接口丰富，体积小巧。是人工智能行业应用的首选，如无人机，无人车智能驾驶领域、智慧工厂和安防等领域。



1.1 产品特点

- ◆ 2个 Type-A USB 3.1 接口，1个Type-C USB 3.2接口
- ◆ 1个Micro USB接口（OTG下载专用）
- ◆ 1个千兆以太网（10M/100M/1000M BASE-T）接口
- ◆ 1个Micro HDMI 2.0接口
- ◆ 1个Mini PCIe接口
- ◆ 2个普通UART串口，1个Debug调试UART
- ◆ 2个2 Lane MIPI 相机接口
- ◆ 1个SPI接口
- ◆ 1个扩展SD卡槽
- ◆ 1个CAN接口
- ◆ 5个自定义GPIO
- ◆ 1个风扇(PWM调速)接口
- ◆ 1个工作指示灯
- ◆ 1个用户自定义按键，1个Recovery按键，1个Reset按键
- ◆ 板卡尺寸：89.2mm*55mm*18mm
- ◆ 电源要求：DC +9V~+20V，推荐12V 2.5A
- ◆ 工作温度：-20~+50℃
- ◆ 重量：44.1g

1.2 接口介绍

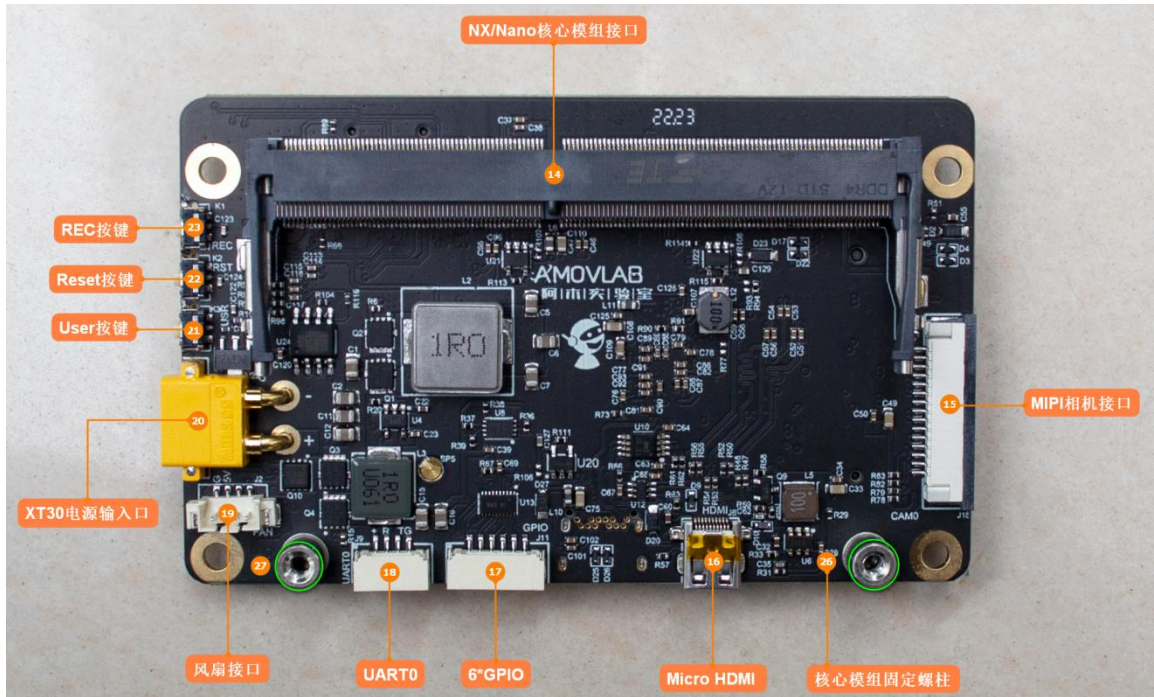


图1：载板实物正面

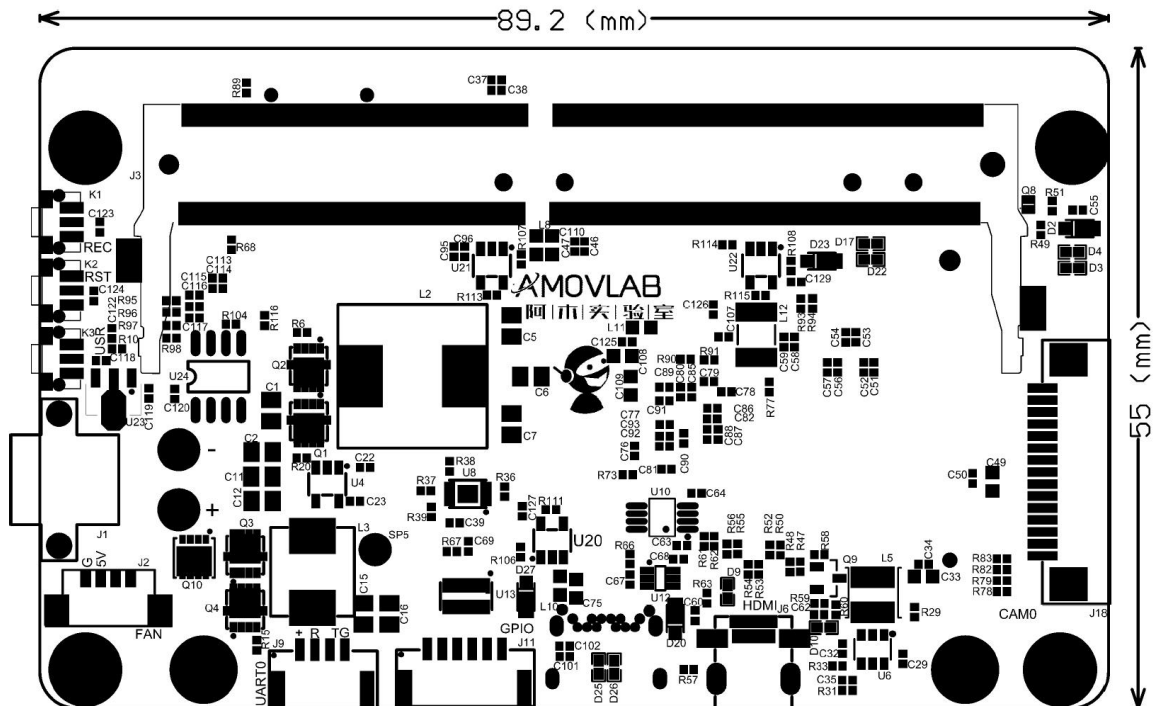


图2：载板位号图正面

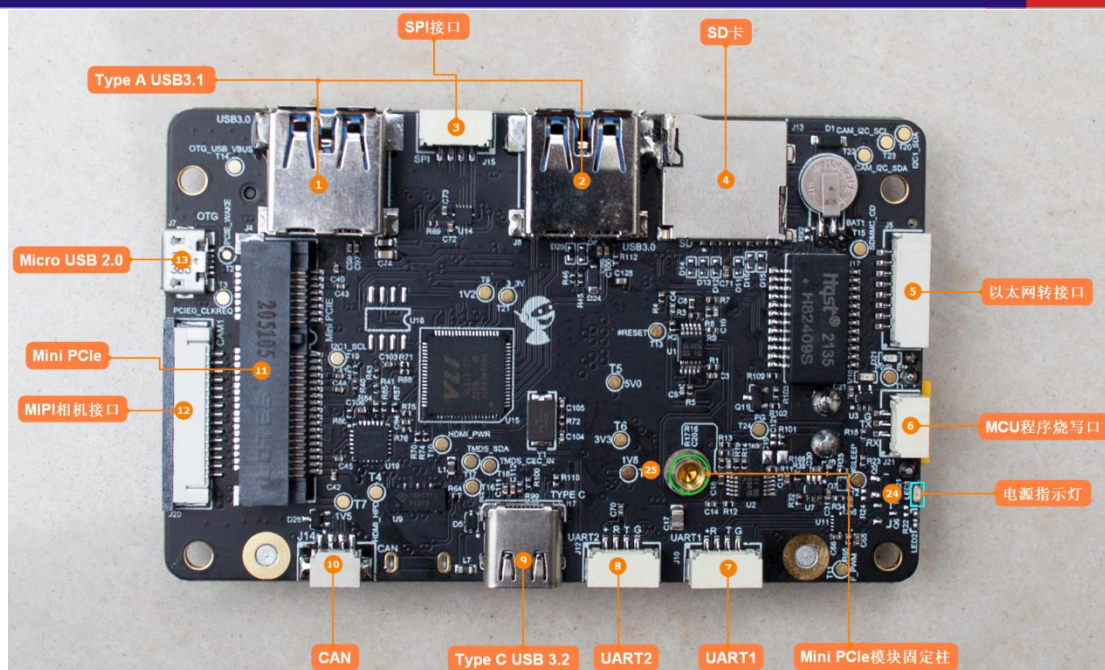


图3：载板实物背面

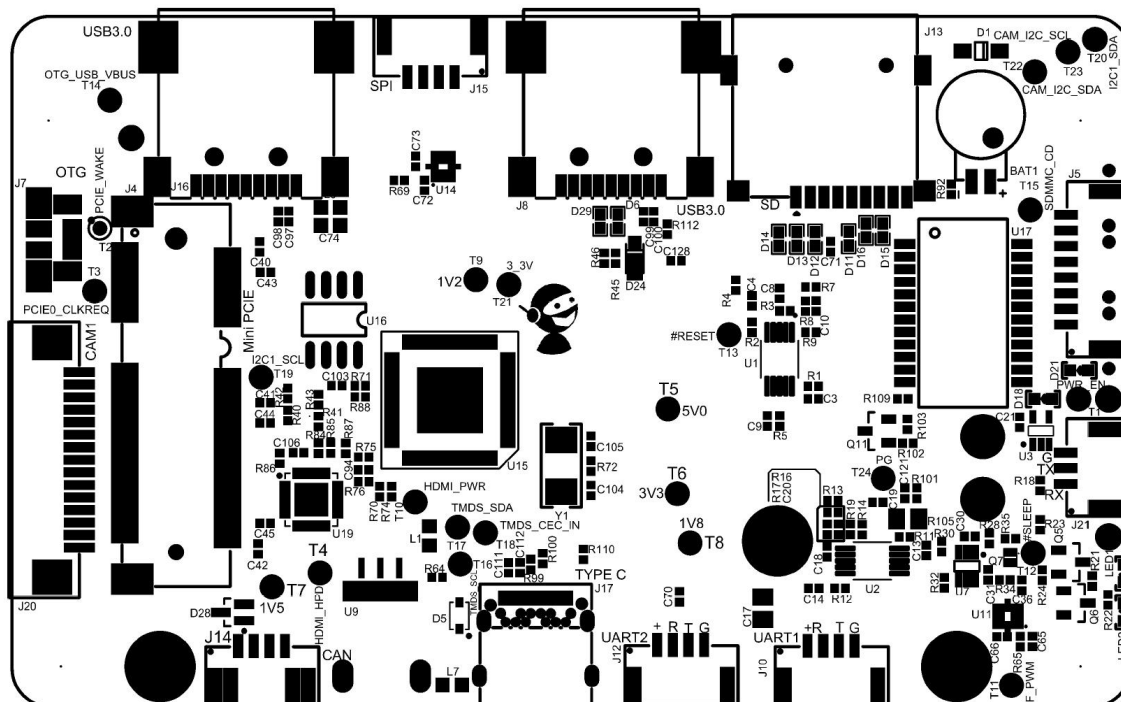


图4：载板位号图背面



标号	PCB位号	功能描述
①②	J16, J8	Type A USB3.0母座接口, 可提供1A的输出电流
③	J15	SPI接口, 高电平3.3V电平, 低电平0V
④	J13	Micro SD卡(TF卡)
⑤	J15	千兆以太网转接口(兼容百兆, 百兆网使用接口1~4 PIN)
⑥	J21	原厂调试接口, 客户不使用
⑦	J10	UART1接口, 高电平3.3V电平, 低电平0V
⑧	J12	UART2接口, Debug专用接口
⑨	J17	Type C USB3.0母座接口, 可提供1A的输出电流
⑩	J14	CAN控制器接口, 高电平3.3V电平, 低电平0V
⑪	J4	Mini PCIe接口, 可插WiFi/BT模块
⑫	J20	MIPI相机接口, 支持2-lane MIPI相机
⑬	J7	Micro USB 2.0程序下载口
⑭	J3	SODIMM, 核心模组扩展槽
⑮	J18	MIPI相机接口, 支持2-lane MIPI相机
⑯	J6	Micro HDMI2.0 接口
⑰	J11	GPIO*5, 高电平3.3V电平, 低电平0V
⑱	J9	UART0 高电平3.3V电平, 低电平0V
⑲	J2	风扇接口, 可PWM控制风速
⑳	J1	XT30电源输入接口, 输入电压范围9~20V, 建议12V@2.5A
㉑	K3	用户自定义按键(GPIO映射端口: Nano --168; NX--265)
㉒	K2	Reset按键, 复位按键
㉓	K1	Recovery按键(按住此键后上电, 保持3秒进入Recovery模式)
㉔	LED1	电源指示灯
㉕	/	Mini PCIe标准模块固定螺柱
㉖㉗	/	核心模块固定螺柱

2. 发货清单

名称	型号	数量	单位
NX/NANO 扩展载板	AS1B	1	个
电源适配器	12V 4A	1	个
电源转接线	XT30 转 DC5521	1	条
UART 连接线	4 Pin GH1.25	3	条
以太网转接板	8Pin 转 RJ45	1	个
以太网转接线	8 Pin GH1.25	1	条
Micro USB 线	Micro USB 2.0	1	条
GPIO 连接线	6 Pin GH1.25	1	条
CAN 连接线	2 Pin GH1.25	1	条
SPI 连接线	4 Pin GH1.25	1	条
M.2 转 PCIE 转接板	/	1	个
模组固定螺钉	M2.5*4	3	个
	M2*4	2	
合格证	/	1	个

3. 接口 PIN 定义

3.1 核心模组扩展槽

接口名称	核心模组 260Pin SODIMM 扩展槽	
PCB 位号	J3	
PIN 定义	参考 Nvidia 官方文档： 《JetsonXavierNXDatasheet_》中 Pin List 《JetsonNano_DataSheet》中 Pinout 下载网址链接： https://developer.nvidia.com/embedded/downloads	

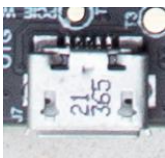
3.2 Type A USB3.0 接口

接口名称	Type A USB3.0 母座接口	
PCB 位号	J16、J8	
PIN 定义	USB3.0 Type A 接口 PIN 定义	

3.3 Type C USB3.0 接口

接口名称	Type C USB3.0 母座接口	
PCB 位号	J17	
PIN 定义	USB3.0 Type C 接口 PIN 定义	

3.4 Micro USB2.0 接口

接口名称	USB2.0 接口母座接口	
PCB 位号	J7	
PIN 定义	USB2.0 标准 PIN 定义	

3.5 Micro HDMI 接口

接口名称	Micro HDMI 输出接口				
PCB 位号	J6				
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义	
	1	TMDS_HPD_IN	11	TMDS_DO_C_N	
	2	NC	12	TMDS_CLK_C_P	
	3	TMDS_D2_C_P	13	GND	
	4	GND	14	TMDS_CLK_C_N	
	5	TMDS_D2_C_N	15	TMDS_CEC_IN	
	6	TMDS_D1_C_P	16	GND	
	7	GND	17	TMDS_SCL_5V0	
	8	TMDS_D1_C_N	18	TMDS_SDA_5V0	
	9	TMDS_DO_C_P	19	HDMI_PWR	
10	GND				

3.6 Micro SD 卡槽


接口名称	Micro SD 卡槽			
PCB 位号	J13			
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义		
	1	SDIO_D2		
	2	SDIO_D3		
	3	SDIO_CMD		
	4	3V3_SYS		
	5	SDIO_CLK		
	6	GND		
	7	SDIO_D0		
	8	SDIO_D1		
9	SDMMC_CD			

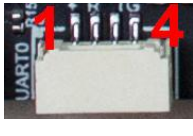
3.7 千兆以太网转接口

接口名称	千兆以太网转接口 (GH1.25)			
PCB 位号	J15			
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义		
	1	TX+		
	2	TX-		
	3	RX+		
	4	RX-		
	5	D3+		
	6	D3-		
	7	D4+		
8	D4-			


3.8 UART 串口

接口名称	UART1 串口 (GH1.25)			
PCB 位号	J10			
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义		
	1	3V3_SYS		
	2	RX1		
	3	TX1		
4	GND			

接口名称	UART2 串口 (GH1.25, Debug 专用)			
PCB 位号	J12			
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义		
	1	3V3_SYS		
	2	RX_DBG		
	3	TX_DBG		
4	GND			

接口名称	UART0 串口 (GH1.25)			
PCB 位号	J9			
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义		
	1	3V3_SYS		
	2	RX0		
	3	TX0		
4	GND			


3.9 CAN 控制器接口 (Nano 核心板不支持)

接口名称	CAN 控制器接口 (GH1.25)	
PCB 位号	J14	

PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义
	1	3V3_SYS
	2	CAN_RX
	3	CAN_TX
	4	GND

3.10 MIPI 相机接口

接口名称	MIPI 相机接口			
PCB 位号	J20			
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义
	1	GND	8	CSI3_CLK_N
	2	CSI3_DO_N	9	CSI3_CLK_P
	3	CSI3_DO_P	10	GND
	4	GND	11	CAM2_PWDN
	5	CSI3_D1_N	12	CAM2_MCLK
	6	CSI3_D1_P	13	CAM2_SDA
	7	GND	14	CAM2_SCL
			15	3V3_SYS



接口名称	MIPI 相机接口			
PCB 位号	J18			
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义
	1	GND	8	CSI0_CLK_N
	2	CSI0_DO_N	9	CSI0_CLK_P
	3	CSI0_DO_P	10	GND
	4	GND	11	CAM0_PWDN
	5	CSI0_D1_N	12	CAM0_MCLK
	6	CSI0_D1_P	13	CAM0_SDA



	7	GND	14	CAMO_SCL
			15	3V3_SYS

3.11 Mini PCIe 接口

接口名称	Mini PCIe 接口			
PCB 位号	J4			
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义
	1	PCIE_WAKE	2	3V3_SYS
	3	NC	4	GND
	5	NC	6	1V5_SYS
	7	PCIE0_CLKREQ	8	NC
	9	GND	10	NC
	11	PCIE0_CLK_P	12	NC
	13	PCIE0_CLK_N	14	NC
	15	GND	16	NC
	17	NC	18	GND
	19	NC	20	W_DISABLE
	21	GND	22	PCIE0_RST
	23	PCIE0_RX0_N	24	3V3_SYS
	25	PCIE0_RX0_P	26	GND
	27	GND	28	1V5_SYS
	29	GND	30	SMB_CLK
	31	PCIE0_TX0_N	32	SMB_DAT
	33	PCIE0_TX0_P	34	GND
	35	GND	36	USB2_N
	37	GND	38	USB2_P
39	3V3_SYS	40	GND	
41	3V3_SYS	42	NC	



	43	GND	44	NC
	45	NC	46	NC
	47	NC	48	1V5_SYS
	49	NC	50	GND
	51	NC	52	3V3_SYS

3.12 SPI 接口

接口名称	SPI 接口 (GH1.25)			
PCB 位号	J15			
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义		
	1	SPIO_CS0		
	2	SPIO_MISO		
	3	SPIO_SCK		
	4	SPIO_MOSI		

3.13 XT30 电源接口

接口名称	XT30 电源接口			
PCB 位号	J1			
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义		
	1	GND		
	2	12V_IN		
	3	GND		
	4	GND		

3.14 GPIO 接口

接口名称	GPIO 接口 (GH1.25)				
PCB 位号	J11				
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义	映射端口		映射端口
			Nano		Xavier_N
					X

	1	GND	GND	GND
	2	I05	64	267
	3	I04	65	266
	4	I03	66	264
	5	I02	62	419
	6	I01	149	421

3.15 风扇接口

接口名称	Type-A USB3.0 母座接口			
PCB 位号	J16、J8			
PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义		
	1	GND		
	2	5V0_SYS		
	3	FAN_TACH		
	4	FAN_PWM		

4. 环境部署

4.1 准备工作

1. 核心板选型

(1) nano 核心板

GPU	NVIDIA Maxwell™ 架构, 配有 128 个 NVIDIA CUDA® 核心 0.5 TFLOPS (FP16)
CPU	四核 ARM® Cortex®-A57 MPCore 处理器
显存	4 GB 64 位 LPDDR4 1600 MHz - 25.6 GB/s
存储	16 GB eMMC 5.1 闪存

视频编码	250 MP/s 1x 4K @ 30 (HEVC) 2x 1080p @ 60 (HEVC) 4x 1080p @ 30 (HEVC)
视频解码	500 MP/s 1x 4K @ 60 (HEVC) 2x 4K @ 30 (HEVC) 4x 1080p @ 60 (HEVC) 8x 1080p @ 30 (HEVC)
摄像头	12 通道 (3x4 或 4x2) MIPI CSI-2 D-PHY 1.1 (18 Gbps)
连接	Wi-Fi 需要外部芯片
	10/100/1000 BASE-T 以太网
显示器	HDMI 2.0 或 DP1.2 eDP 1.4 DSI (1 x2) 2 同步
UPHY	1 个 x1/2/4 PCIE、1 个 USB 3.0、3 个 USB 2.0
I/O	3 个 UART、2 个 SPI、2 个 I2S、4 个 I2C、多个 GPIO
大小	69.6 mm x 45 mm
规格尺寸	260 引脚边缘连接器

(2) NX 核心板

AI 性能	21 TOPS
GPU	搭载 48 个 Tensor Core 的 384 核 NVIDIA Volta GPU
CPU	6 核 NVIDIA Carmel ARMv8.2 64 位 CPU 6MB L2 + 4MB L3

显存	8 GB 128 位 LPDDR4x 59.7GB/s
存储	16 GB eMMC 5.1
功耗	10 瓦 15 瓦 20 瓦
PCIe	1 个 x1 (PCIe 3.0) + 1 个 x4 (PCIe 4.0), 总计 144 GT/s*
CSI 摄像头	多达 6 个摄像头 (通过虚拟通道最多可支持 24 个) 14 通道 (3x4 或 6x2, 或 3x4 + 1x2 或 5x2 + 1x4) MIPI CSI-2 D-PHY 1.2 (高达 30 Gbps)
视频编码	2x 4K60 4x 4K30 10x 1080p60 22x 1080p30 (H. 265) 2x 4K60 4x 4K30 10x 1080p60 20x 1080p30 (H. 264)
视频解码	2x 8K30 6x 4K60 12x 4K30 22x 1080p60 44x 1080p30 (H. 265) 2x 4K60 6x 4K30 10x 1080p60 22x 1080p30 (H. 264)
显示器	2 个多模 DP 1.4/eDP 1.4/HDMI 2.0
DL 加速器	2x NVDLA
视觉加速器	2x PVA
网络	10/100/1000 BASE-T 以太网

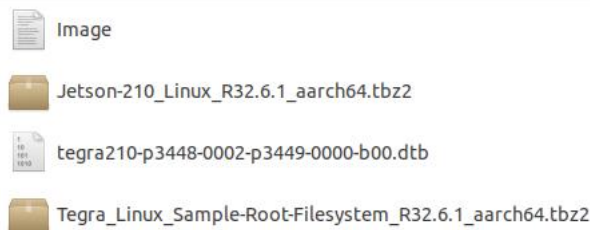
规格尺寸

69.6 毫米 x 45 毫米
260 引脚 SO-DIMM 连接器

4.2. 核心板环境部署

1. nano 核心板环境部署

(1) 下载源码包, 在主机上找一块空白区域使用命令 `mkdir nano3261`, 建立文件夹将下载的资料存放到该路径之下



Jetson-210_Linux_R32.6.1_aarch64.tbz2 Linux_for_Tegra 文件夹

Tegra_Linux_Sample-Root-Filesystem_R32.6.1_aarch64.tbz2 rootfs 文件系统

image 内核镜像文件

tegra210-p3448-0002-p3449-0000-b00.dtb 设备树文件

(2) Linux_for_Tegra 文件夹

解压 Jetson-210_Linux_R32.6.1_aarch64.tbz2 文件, 指令如下:

```
tar -vxf Jetson-210_Linux_R32.6.1_aarch64.tbz2
```

```
@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261$ tar -vxf Jetson-210_Linux_R32.6.1_aarch64.tbz2
```

解压完成之后就会生成 Linux_for_Tegra 文件夹



(3) 接着解压 rootfs 文件系统, 先进入 rootfs 目录之下, 使用指令:

```
cd Linux_for_Tegra/rootfs
```

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261$ cd Linux_for_Tegra/rootfs/
```

然后使用解压指令解压 Tegra_Linux_Sample-Root-Filesystem_R32.6.1_arch64.tbz2 文件，指令如下：

```
sudo tar -jxpf ../../Tegra_Linux_Sample-Root-Filesystem_R32.6.1_arch64.tbz2
```

```
tegra/rootfs$ sudo tar -jxpf ../../Tegra_Linux_Sample-Root-Filesystem_R32.6.1_arch64.tbz2
```

输入自己的用户密码进行解压

(4) 然后拷贝 内核镜像文件以及设备树文件到指定路径

先退回到 Linux_for_Tegra 同级路径之下，使用指令：

```
cd ../../
```

然后拷贝 内核镜像文件到 Linux_for_Tegra/kernel/ 路径之下，替换之前原有的 Image 文件，指令操作如下：

```
cp Image Linux_for_Tegra/kernel/
```

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261$ cp Image Linux_for_Tegra/kernel/
```

接着继续拷贝设备树文件到 Linux_for_Tegra/kernel/dtb/ 路径之下，替换之前原有的 tegra210-p3448-0002-p3449-0000-b00.dtb 文件，指令操作如下：

```
cp tegra210-p3448-0002-p3449-0000-b00.dtb Linux_for_Tegra/kernel/dtb/
```

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261$ cp tegra210-p3448-0002-p3449-0000-b00.dtb Linux_for_Tegra/kernel/dtb/
```

(5) 最后我们需要同步以下代码，则 rootfs 文件夹下面没有 boot 文件夹，也没有 boot/extlinux 文件夹，导致无法刷机。先进入到 Linux_for_Tegra 目录之下，指令如下：

```
cd Linux_for_Tegra/
```

使用同步指令如下：

```
sudo ./apply_binaries.sh
```

输入用户密码，等待同步完成

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra$ sudo ./apply_binaries.sh
Using rootfs directory of: /home/amov/nano3261/Linux_for_Tegra/rootfs
Installing extlinux.conf into /boot/extlinux in target rootfs
/home/amov/nano3261/Linux_for_Tegra/nv_tegra/nv-apply-debs.sh
Root file system directory is /home/amov/nano3261/Linux_for_Tegra/rootfs
Copying public debian packages to rootfs
Start L4T BSP package installation
```

(6) 至此环境都已经部署完成，接下来进行刷机操作。

进入到 Linux_for_Tegra 目录之下，指令如下：

```
cd Linux_for_Tegra/
```

使用 Micro USB 连接线连接至主机 USB 接口之上，Nano 进入 recovery 模式，烧写指令如下：

```
sudo ./flash.sh jetson-nano-emmc mmcblk1p1
```

```
bn-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra$ sudo ./flash.sh jetson-nano-emmc mmcblk1p1
```

即为正常进入刷机过程，出现 successfully，则刷写完成。

2. NX 核心板环境部署

(1) 下载源码包，在主机上找一块空白区域使用命令 `mkdir nano3242`，建立文件夹将下载的资料存放到该路径之下



Tegra186_Linux_R32.4.2_aarch64.tbz2 Linux_for_Tegra 文件夹

Tegra_Linux_Sample-Root-Filesystem_R32.4.2_aarch64.tbz2 rootfs 文件系统

Realtimes_L4T_3242_xavier_NX_6002.tar

(2) Linux_for_Tegra 文件夹

解压 Tegra186_Linux_R32.4.2_aarch64.tbz2 文件，指令如下：

```
tar -vxf Tegra186_Linux_R32.4.2_aarch64.tbz2
```

```
amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nx3242$ sudo tar -vxf Tegra186_Linux_R32.4.2_aarch64.tbz2
```

解压完成之后就会生成 Linux_for_Tegra 文件夹

(3) 接着解压 rootfs 文件系统，先进入 rootfs 目录之下，使用指令：

```
cd Linux_for_Tegra/rootfs
```

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nx3242$ cd Linux_for_Tegra/rootfs/
```

然后使用解压指令解压 Tegra_Linux_Sample-Root-Filesystem_R32.6.1_aarch64.tbz2 文件，指令如下：

```
sudo tar -jxpf ../../Tegra_Linux_Sample-Root-Filesystem_R32.6.1_aarch64.tbz2
```

输入自己的用户密码进行解压

```
gra/rootfs$ sudo tar -jxpf ../../Tegra_Linux_Sample-Root-Filesystem_R32.4.2_aarch64.tbz2
```

(4) 解压 Realtimes_L4T_3242_xavier_NX_6002.tar 先退回到 Linux_for_Tegra 同级路径之下，使用指令：

```
cd ../../
```

然后 Realtimes_L4T_3242_xavier_NX_6002.tar，指令操作如下：

```
sudo tar -vxf Realtimes_L4T_3242_xavier_NX_6002.tar
```

```
ov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nx3242$ sudo tar -vxf Realtimes_L4T_3242_xavier_NX_6002.tar
```

接着 cd Realtimes_L4T_3242_6002 文件夹内，执行

```
sudo ./install.sh
```

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nx3242$ cd Realtimes_L4T_3242_6002/
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nx3242/Realtimes_L4T_3242_6002$ sudo ./install.sh
Usage: sudo ./install.sh
To switch between different products, the Nano will need to be re-flashed!

Supported Version Information
Realtimes-L4T Board Support Package Version: 32.4.2
Supported Realtimes Products (profiles):
```

安装成功

```
Success!
Realtimes-L4T-32.4.2 Installed!
You can flash the system like this!
into ../Linux_for_Tegra/ and run flash.sh
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nx3242/Realtimes_L4T_3242_6002$
```

(5) 至此环境都已经部署完成，接下来进行刷机操作。

进入到 Linux_for_Tegra 目录之下，指令如下：

```
cd Linux_for_Tegra/
```

使用 Micro USB 连接线连接至主机 USB 接口之上，NX 进入 recovery 模式，烧写指令如下：

```
sudo ./flash.sh rtso6002 mmcblk1p1
```

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nx3242/Linux_for_Tegra$ sudo ./flash.sh rtso6002 mmcblk1p1
```

即为正常进入刷机过程，出现 successfully，则刷写完成。然后将 sd 插入板载，开机即可。



4.3 SD 卡镜像

1. nano SD 卡环境部署

(1) 先将 SD 卡插入读卡器，接着插入电脑，打开命令终端进入 `~/nano3261/Linux_for_Ttegra`，使用命令 `sudo umount /`，然后按 `tab` 键查看挂载设备。

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261$ cd Linux_for_Tegra/
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra$ sudo umount /
/media/amov/4fecbf10-3b85-4d9a-83c8-9bd721e084a4 /snap/gnome-3-34-1804/77
```

(2) 使用 `sudo umount` 对相应的设备进行卸载。

```
~/nano3261/Linux_for_Tegra$ sudo umount /media/amov/4fecbf10-3b85-4d9a-83c8-9bd721e084a4
```

(3) 使用 `sudo fdisk -l`，查看磁盘，其 sd 卡空间为 29.8Gib，其分区表如下。

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra$ sudo fdisk -l
Disk /dev/loop0: 556 KiB, 569344 字节, 1112 个扇区
单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节
```



```
Disk /dev/sde: 29.8 GiB, 32010928128 字节, 62521344 个扇区
单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节
磁盘标签类型: gpt
磁盘标识符: 2D215E13-695C-4DAB-B877-B01320240ACB
```

设备	起点	末尾	扇区	大小	类型
/dev/sde1	28672	26765311	26736640	12.8G	Linux 文件系统
/dev/sde2	2048	2303	256	128K	Linux 文件系统
/dev/sde3	4096	4991	896	448K	Linux 文件系统
/dev/sde4	6144	7295	1152	576K	Linux 文件系统
/dev/sde5	8192	8319	128	64K	Linux 文件系统
/dev/sde6	10240	10623	384	192K	Linux 文件系统
/dev/sde7	12288	13055	768	384K	Linux 文件系统
/dev/sde8	14336	14463	128	64K	Linux 文件系统
/dev/sde9	16384	17279	896	448K	Linux 文件系统
/dev/sde10	18432	19327	896	448K	Linux 文件系统
/dev/sde11	20480	22015	1536	768K	Linux 文件系统
/dev/sde12	22528	22655	128	64K	Linux 文件系统
/dev/sde13	24576	24959	384	192K	Linux 文件系统
/dev/sde14	26624	26879	256	128K	Linux 文件系统

(4) 使用 `sudo fdisk /dev/sde`, 对 SD 卡的磁盘空间进行操作, 使用 `d`, 删除 sd 卡已有分区。

```
命令(输入 m 获取帮助): d
分区号 (1-14, 默认 14): 1

分区 1 已删除。

命令(输入 m 获取帮助):
```

(5) 待删除 sd 卡全部已有分区, 键入 `n`, 新建一个分区, 使用 `w` 保存对磁盘空间的操作。

```
命令(输入 m 获取帮助): n
分区号 (1-128, 默认 1): 1
第一个扇区 (34-62521310, 默认 2048):
上个扇区, +size{K,M,G,T,P} (2048-62521310, 默认 62521310):

创建了一个新分区 1, 类型为“Linux filesystem”, 大小为 29.8 GiB。
```

```
命令(输入 m 获取帮助): w
GPT PMBR 大小不符(26769407 != 62521343), 将用 w(写) 予以更正。

分区表已调整。
将调用 ioctl() 来重新读分区表。
正在同步磁盘。

amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra$
```

(6) 使用 `sudo mkfs.ext4 /dev/sde1`, 对新划出的 sd 卡的分区进行格式化。

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra$ sudo mkfs.ext4 /dev/sde1
mke2fs 1.44.1 (24-Mar-2018)
创建含有 7814907 个块 (每块 4k) 和 1954064 个inode的文件系统
文件系统UUID: 0713a8f1-6695-40bd-9377-db48d68b8f90
超级块的备份存储于下列块:
 32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
4096000

正在分配组表: 完成
正在写入inode表: 完成
创建日志(32768 个块) 完成
写入超级块和文件系统账户统计信息:
已完成
```

(7) 使用 `sudo mount /dev/sde1 rootfs`, 将其挂载再 `rootfs` 目录下, 当

出现 lost+found, 则证明已挂载成功。

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra$ sudo mount /dev/sde1 rootfs  
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra$ cd rootfs/  
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra/rootfs$ ls  
lost+found
```

(8) 使用 `sudo tar xpvf ../../Tegra_Linux_Sample-Root-Filesystem_R32.6.1_aarch64.tbz`, 将文件系统解压进 sd 卡内。

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra/rootfs$ sudo tar xpvf ../../Tegra_Linux_Sample-Root-Filesystem_R32.6.1_aarch64.tbz2
```

解压成功

```
var/spool/anacron/  
var/spool/libreoffice/  
var/spool/libreoffice/uno_packages/  
var/spool/libreoffice/uno_packages/cache/  
var/spool/rsyslog/  
var/backups/  
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra/rootfs$
```

(9) 使用 `cd ..` 进入 Linux_for_Tegra 文件夹内, 使用 `sync` 同步 sd 卡, 然后使用 `sudo ./apply_binaries.sh`, 使得 sd 卡生成 boot 文件夹。

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra/rootfs$ cd ..  
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra$ sync  
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra$ sudo ./apply_binaries.sh  
[sudo] amov 的密码: 
```

```
L4T BSP package installation completed!  
Rename ubuntu.desktop -> ux-ubuntu.desktop  
Disabling NetworkManager-wait-online.service  
Disable the ondemand service by changing the runlevels to 'K'  
Success!  
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra$
```

(10) 进入 `~/nano3261/Linux_for_Tegra` 文件夹, 使用 `sudo ./l4t_create_default_user.sh -u amov -p amov`。

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra/tools$ sudo ./l4t_create_default_user.sh -u amov -p amov
```

(11) 使用 `sudo umount /home/amov/nano3261/Linux_for_Tegra/rootfs`, 将 sd 卡卸载, 插入板载的 SD 卡槽, 开机即可。

```
amov@amov-Inspiron-15-7000-Gaming:~/nano3261/Linux_for_Tegra/tools$ sudo umount /home/amov/nano3261/Linux_for_Tegra/rootfs
```

2、NX SD 卡环境部署

(1) 进入 [Jetson Download Center | NVIDIA Developer](#) 网站, 然后下载 JP 4.4 DP

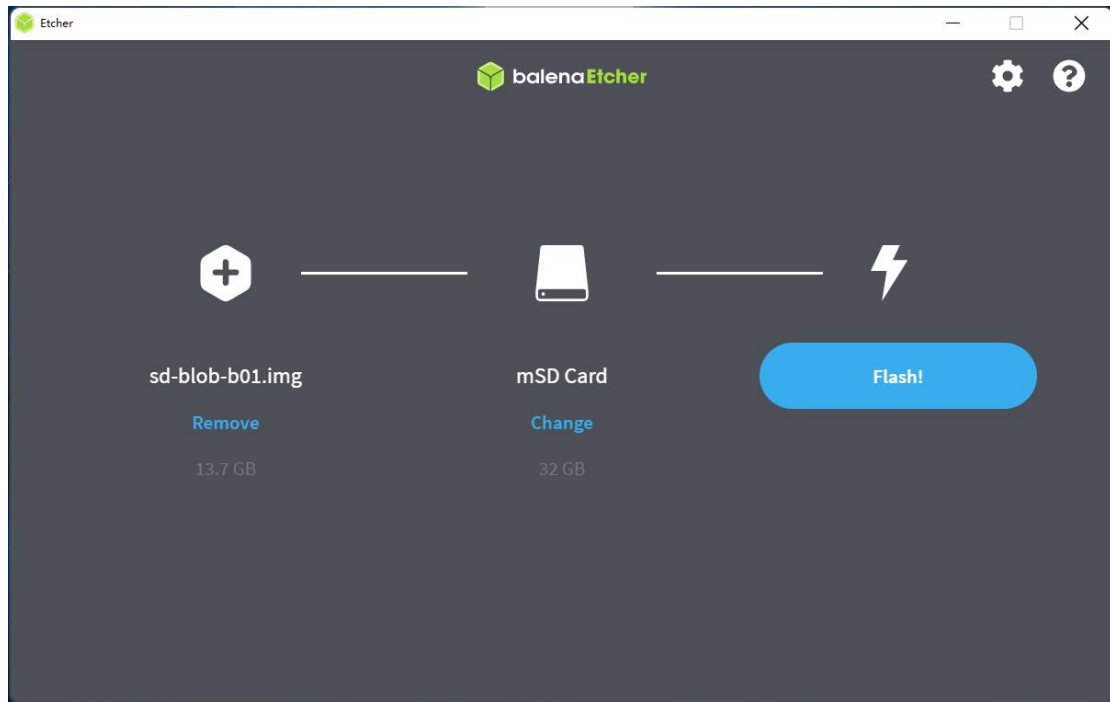
> Jetson Xavier NX Developer Kit SD Card Image

JP 4.4 DP

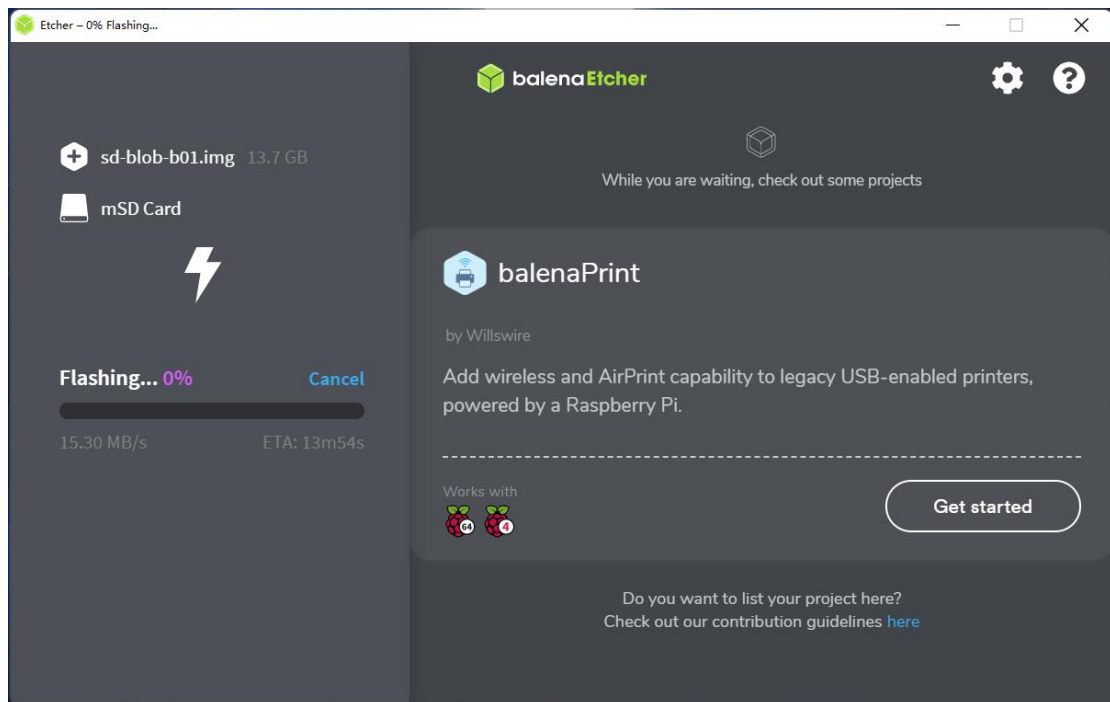
2020/05/14

(2) 将文件进行解压, 得到 `sd-blob.img` 文件

(3) 打开 balenaEtcher 工具，选择镜像文件，然后在点击 Flash 开始刷写。



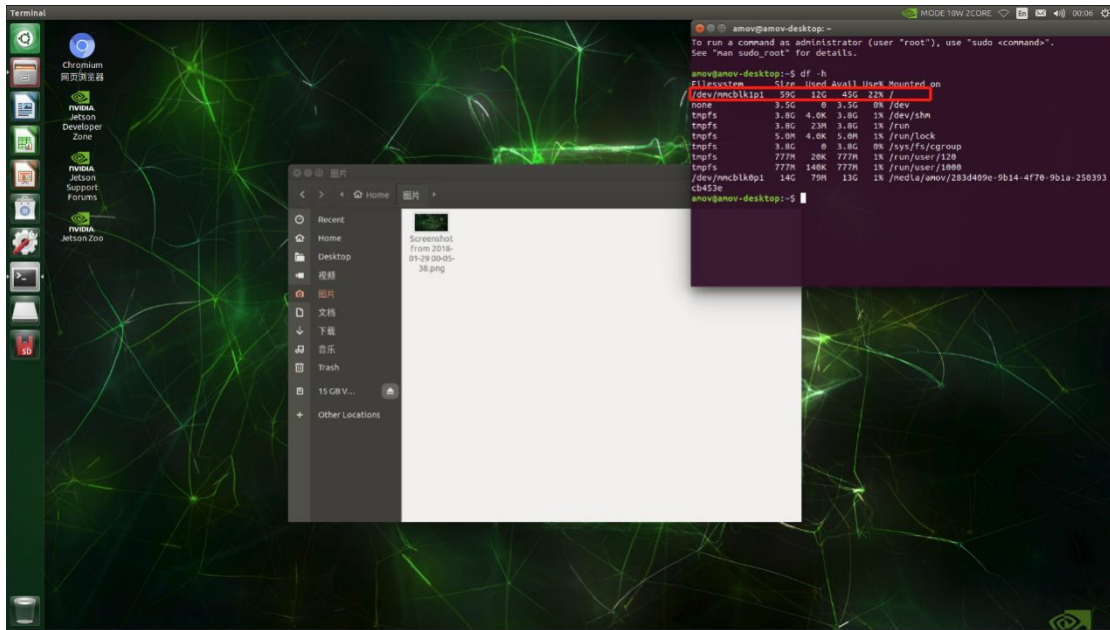
下图为刷写过程图，等待刷写成功



然后将 sd 插入板载，开机即可。



使用 `df -h` 可发现当前的启动盘为 SD 卡。



5. 联系方式

微信公众号



购买咨询



销售工程师-红岸



销售工程师-丹秋

售后咨询



6. 售后信息

(1) 本条款仅适用于阿木实验室所生产的产品，阿木实验室通过其授权经销商销售的产品亦适用本条款。

(2) 我方提供产品的保修期是指交货后产品初步验收合格之日起 12 个月。非甲方原因产生的故障，由我方负责维修。（耗材不在保修范围内）产品在甲方使用过程中，因为机械碰撞、电路短路、软件重新修改产生的问题，我方可根据解决问题的难易程度提供微信语音/视频的指导。

(3) 产品自购买之日起，一周内经我司核实为质量问题，由阿木实验室承担返修产品的往返快递费，购买阿木实验室产品超过一周到一年内经我司核实为质量问题，用户和我公司各自承担寄出返修产品的快递费。

(4) 返修时需提供购买凭证和保修卡或交易记录。

(5) 产品自购买之日起七天内，在正常使用情况下出现质量问题，外观无损坏，凭保修卡或购机凭证在经销商处协商可以免费更换同型号产品；经销商在收到更换产品时必须第一时间通知我公司予以备案更换。

(6) 对于自购买之日起人为损坏、改装、拆机及超过一年免费保修期的，用户必须支付往返邮费及维修成本费用。 收费标准：人工费+配件费用

(7) 为确保您的权益受到保护，并能及时有效的为您服务，请在购买阿木实验室产品时完整填写好保修卡及索要购机凭证。

(8) 请访问 www.amovlab.com 获取完善的售后服务条款。

7. 注意！ATTENTION！

(1) 当载板在工作状态时，如果使用者操作不当，则飞行设备可能会对人身财产造成一定的伤害和破坏，因此，在使用时，请务必注意安全，以及阅读下面注意事项。

(2) 务必使用载板提供的零配件，以及上电前安装好天线，避免损坏电路。

(3) 务必使用指定零配件，使用其他非推荐零配件造成的损失将由用户自行承担。

(4) 请勿私自拆卸安装载板，若安装过程遇到无法解决的问题，请联系代理商或者客服人员。

- (5) 安装时各电子设备保持合适的距离，从而将设备间电子干扰降到最低。
- (6) 使用前确保所有连接线坚固牢靠，所有部件工作正常。
- (7) 使用前检查周围环境，确保没有其他设备干扰，否则载板性能会受到严重干扰。
- (8) 购买配合使用的电子设备时，请选择电磁屏蔽较好的产品。
- (9) 核心模组以 $45^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 的角度插入或拔出 SODIMM, 防止损坏 SODIMM 接口或核心模组金手指。
- (10) 电源接口为 XT30，输入电压范围为 DC 9V~20V 建议输入电压和电流设置为 DC 12V 2.5A。输入更小的电压需要增加电流值，以满足额定功耗。接入外部电源前请重复确认接入电源极性正确，是否和电源接口极性对应。



AMOVLAB
— 阿木实验室 —

阿木实验室 AMOVLAB

电话：028-87872048

邮箱：service@amovauto.com

地址：成都市郫都区菁蓉镇大禹东路66号