

NRU-160-AWP 系列

IP66 防水型 Jetson Orin™ NX/ Nano 人工智能计算平台，提供 6 个 GMSL2 或 4 个 PoE+ 千兆以太网口

主要特性



NRU-161V-AWP



NRU-162S-AWP

CE FC

- 搭载 NVIDIA® Orin™ NX 或 Orin™ Nano 系统模块，提供 JetPack
- IP66 防水防尘等级
- -25°C 至 70°C 无风扇宽温运行（70°C 20W TDP 模式下不会产生热节流）
- 6 个 GMSL2 车载相机，通过 FAKRA Z 连接器连接（NRU-161V-AWP）
- 4 个 PoE+ 千兆以太网口，采用 M12 X 编码连接器（NRU-162S-AWP）
- 1 个 CAN FD 接口和 1 个 RS232 接口，采用 M12 A 编码连接器
- 225 x 136 x 55mm 紧凑型设计
- 8V 至 35V 宽范围直流输入，内置点火信号电源控制

产品介绍

NRU-160-AWP 系列是一款坚固型 IP66 防护等级人工智能计算平台，搭载了 NVIDIA® Jetson Orin™ NX 或 Orin™ Nano 系统模块，NRU-160-AWP 系列专为智慧城市路侧设施、食品加工厂人工智能检测、户外机器人感知单元和非公路车辆 ADAS 等应用而设计。不仅如此，NRU-160-AWP 系列还旨在打造一款能够以亲民价格就可以买到的、拥有防水特性的宽温坚固型边缘计算人工智能平台，并提供流线型结构设计、严选的防水接口和标准化线缆套件。

NRU-160-AWP 系列可支持 NVIDIA® Jetson Orin™ NX 系统模块，提供高达 100 TOPS（INT8 稀疏矩阵）算力，并能同时处理 18 个 1080p 视频流转码。为满足基于视觉的人工智能应用中各类相机的连接需求，NRU-160-AWP 系列具备两种型号：NRU-161V-AWP 支持最多 6 个 GMSL2 车载相机，为选配的相机（带 IMX390、ISX031 和 IMX490 CMOS 传感器）预装驱动；NRU-162S-AWP 支持 4 个 PoE+ 千兆以太网口，可用于 IP 相机或工业千兆以太网相机。该系列还额外提供 1 个防水的千兆以太网口用于和外部计算机或激光雷达进行交互。NRU-160-AWP 系列专为边缘端部署而设计，可以部署在机柜内、车上或在机器人中。机身紧凑，尺寸仅为 225 x 136 x 55 mm，非常适合部署在狭小的空间里。NRU-160-AWP 系列提供 8V ~ 35V 宽范围直流输入、点火信号电源控制、1 个 CAN FD 总接口和 1 个 RS232 接口。NRU-160-AWP 还提供 1 个 mini-PCIe 插槽用于安装 CAN/ COM/ WiFi 模块和 1 个 M.2 B-key 插槽用于安装 4G LTE/ 5G NR 移动通信模块。NRU-160-AWP 系列集 IP66 防水性能、Orin NX 的 AI 算力和丰富的车载相机连接于一身，在坚固型、性能和成本效益之间取得了平衡。NRU-160-AWP 系列是一款即插即用的防水型边缘计算人工智能平台，适用于智慧农业、矿场、建筑工地、路侧应用、边缘检测和户外自主移动机器人（AMR）。

产品规格

	NRU-161V-AWP	NRU-162S-AWP
系统内核		
控制器	NVIDIA® Jetson Orin™ NX 系统模块（SOM），含 NVIDIA® Ampere GPU 和 ARM Cortex CPU NVIDIA® Jetson Orin™ Nano 系统模块（SOM），含 NVIDIA® Ampere GPU 和 ARM Cortex CPU	
内存	系统模块（SOM）上 16GB/ 8GB LPDDR5 @ 3200 MHz 系统模块（SOM）上 8GB/ 4GB LPDDR5 @ 2133 MHz	
eMMC	N/A	
面板 I/O 接口		
GMSL2	6 个防水的 GMSL2 FAKRA Z 接口，支持多种配置： 配置 A. 6 个 AC-IMX390 (2MP@30FPS) 配置 B. 6 个 AC-ISX031 (3MP@30FPS) 配置 C. 4 个 AC-IMX490 (5MP@30FPS)	
以太网	1 个千兆以太网口，采用 M12 X 编码 8-pin 连接器	网口 0: 1 个千兆以太网口，采用 M12 X 编码 8-pin 连接器 网口 1-4: 4 个千兆以太网口，采用 Intel® I350-AM4 控制器，M12 X 编码 8-pin 连接器
PoE+	-	网口 1 到 4 最高支持总计 50W 的 IEEE 802.3at PoE+ PSE 供电
USB	2 个 USB 2.0 接口，采用 M12 A 编码 8-pin 连接器 1 个 USB Type-C 接口（用于系统刷机 and OTG，位于 service door 后面）	
显示接口	1 个 VGA 接口，支持 1920x1080 分辨率，刷新率 60Hz，采用 M12 A 编码 17-pin 连接器	
串口	1 个 RS-232 接口，采用 M12 A 编码 8-pin 连接器	
CAN 总线	1 个 CAN FD 接口，采用 M12 A 编码 8-pin 连接器	
隔离的 DIO	1 个隔离的 GPS PPS 输入，采用 M12 A 编码 8-pin 连接器	

[1] 当系统负载低于 60W 时，所需直流输入范围是 8V 至 35V。当系统负载介于 60W 到 96W 之间，所需直流输入范围是 12V 至 35V。当系统负载介于 96W 到 160W 之间，所需直流输入范围是 20V 至 35V。
[2] 想要在零下或 60°C 以上温度运行，需要宽温硬盘或固态硬盘 (SSD)。

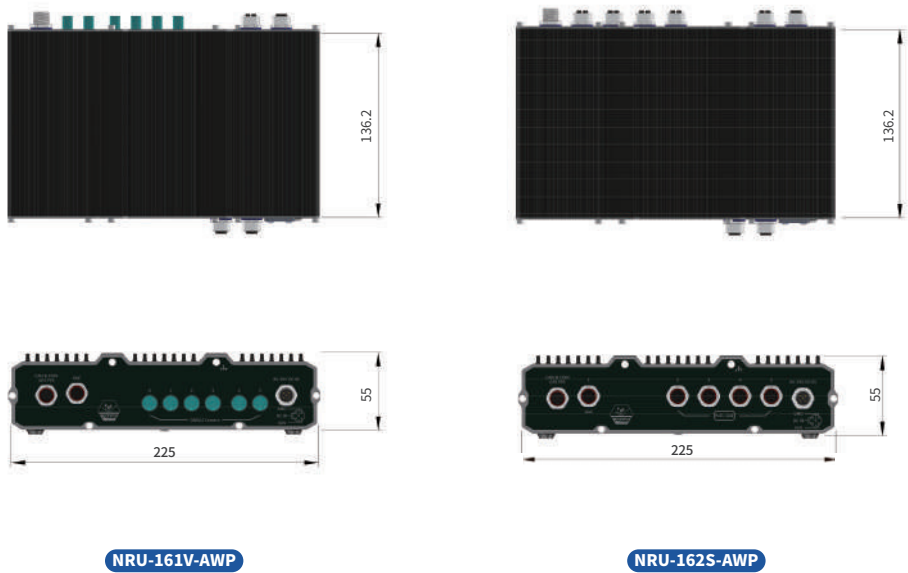
	NRU-161V-AWP	NRU-162S-AWP
内部 I/O 接口		
Mini PCIe	1 个全长 mini PCI Express 插槽（PCIe + USB 2.0）	
M.2	1 个 M.2 3042/3052 B key（USB 3.2 Gen 1 + USB 2.0）用于 LTE/ 5G 模块 支持双 Micro-SIM 卡	
存储接口		
M.2 NVMe	1 个 M.2 2242 M key 插槽（PCIe Gen 3x1）用于 NVMe SSD	
电源		
直流输入	8V 至 35V 直流输入和点火信号电源控制，采用 M12 A 编码 5-pin 连接器（GN/ GND/ V+） ^[1]	
机械规格		
尺寸	225 毫米（宽） x 136 毫米（深） x 55 毫米（高）（不含壁挂架）	
重量	3.0 kg（不含壁挂架）	
安装方式	VESA 75 支架（标配） 壁挂架（标配）	
环境指标		
工作温度	-25°C ~ 70°C，带被动冷却（20W TDP 模式） ^[2]	
	CPU+GPU 满载压力测试：	
	1.70°C 20W TDP 模式，NRU-160-AWP 不会产生热节流 2.60°C 25W TDP 模式（Orin NX MAXN），NRU-160-AWP 不会产生热节流	
存储温度	-40°C ~ 85°C	
湿度	10%~90%，无凝露	
振动	MIL-STD-810H, Method 514.8, Category 4	
冲击	MIL-STD-810H, Method 516.8, Procedure I	
EMC	CE/ FCC A 类，参照 55032 & EN 55035 EN 50121-3 (EN 50155:2017, Clause 13.4.8)（仅 NRU-162S-AWP）	

产品外观



产品尺寸

单位：毫米



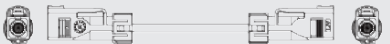
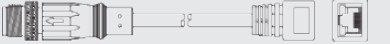
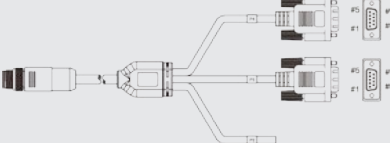
订购信息

产品型号	产品描述
NRU-161V-AWP	IP66 防水型 Jetson Orin™ NX/ Nano 边缘计算人工智能平台，提供 6 个 GMSL2 接口
NRU-162S-AWP	IP66 防水型 Jetson Orin™ NX/ Nano 边缘计算人工智能平台，提供 4 个 PoE+ 千兆以太网口
Jetson 模块选项：Jetson Orin™ NX 或 Jetson Orin™ Nano	
NVMe 选项：可选择 M.2 2242 NVMe 不同容量的存储	

可选配件

PA-60W-OW	60W 交流 / 直流电源适配器，12V/5A；接线端子排，运行温度：-30℃至 60℃
PA-160W-OW	160W 交流 / 直流电源适配器，20V/8A；18AWG/120cm，接线端子排，运行温度：-30℃至 70℃
AC-ISX031-H60	Sony ISX031 CMOS 传感器内置 ISP；1920x1536 @30fps，HFOV H63.9°；IP67+IP69K；-40℃到 85℃宽温运行；公头 FAKRA 连接器；自动对焦；无镜头盖。
AC-ISX031-H120	Sony ISX031 CMOS 传感器内置 ISP；1920x1536 @30fps，HFOV H120.6°；IP67+IP69K；-40℃到 85℃宽温运行；公头 FAKRA 连接器；自动对焦；无镜头盖。
AC-ISX031-H190	Sony ISX031 CMOS 传感器内置 ISP；1920x1536 @30fps，HFOV H195.9°；IP67+IP69K；-40℃到 85℃宽温运行；公头 FAKRA 连接器；自动对焦；无镜头盖。
AC-IMX390-H60	Sony IMX390 CMOS 传感器相机；1920x1080 @30fps；LFM；HFOV 63.9°；IP67+IP69K；-40℃到 85℃宽温运行，公头 FAKRA 连接器；自动对焦；无镜头盖。
AC-IMX390-H120	Sony IMX390 CMOS 传感器相机；1920x1080 @30fps；LFM；HFOV 120.6°；IP67+IP69K；-40℃到 85℃宽温运行；公头 FAKRA 连接器；自动对焦；无镜头盖。
AC-IMX390-H190	Sony IMX390 CMOS 传感器相机；1920x1080 @30fps；LFM；HFOV 186°；IP67+IP69K；-40℃到 85℃宽温运行；公头 FAKRA 连接器；自动对焦；无镜头盖。
AC-IMX490-H30	Sony IMX490 CMOS 传感器相机；2880x1860 @30fps；LFM；HFOV 30.0°；IP67+IP69K；-40℃到 85℃宽温运行；公头 FAKRA 连接器；自动对焦；无镜头盖。
AC-IMX490-H60	Sony IMX490 CMOS 传感器相机；2880x1860 @30fps；LFM；HFOV 62.5°；IP67+IP69K；-40℃到 85℃宽温运行；公头 FAKRA 连接器；自动对焦；无镜头盖。
AC-IMX490-H120	Sony IMX490 CMOS 传感器相机；2880x1860 @30fps；LFM；HFOV 120°；IP67+IP69K；-40℃到 85℃宽温运行；公头 FAKRA 连接器；自动对焦；无镜头盖。

NRU-160-AWP 系列

类型	型号名称	描述
	Cbl-FAKRA-ZFM-ZFM-12M	防水 FAKRA Z 型母头到防水 FAKRA Z 型母头，长度：12M
	Cbl-M12X8M-RJ45F-100CM	防水 M12（8 芯 X 型）到 RJ45 母头，CAT6A，长度：100CM
	Cbl-M12A8M-2U2TA-180CM1	防水 M12（8 芯 A 型）到 2 个 USB 2.0 type A（母头），长度：180CM
	Cbl-M12A8M-2DB9M_OW2-180CM1	防水 M12 A 编码公头 8P 到 x2 DB9 公头 +2P，长度：180CM
	Cbl-M12A17M-VGA-180CM2	M12（17 芯 A 型）到 VGA（公头），长度：180CM

电缆套件

NRU-160-AWP 系列线缆套件

Cblkit-NRU-161V-AWP	6xCbl-FAKRA-ZFM-ZFM-12M	1xCbl-M12X8M-RJ45F-100CM
	1xCbl-M12A8M-2U2TA-180CM1	1xCbl-M12A8M-2DB9M_OW2-180CM1
	1xCbl-M12A17M-VGA-180CM2	
Cblkit-NRU-162S-AWP	5xCbl-M12X8M-RJ45F-100CM	1xCbl-M12A8M-2U2TA-180CM1
	1xCbl-M12A8M-2DB9M_OW2-180CM1	1xCbl-M12A17M-VGA-180CM2