

NRU-161V-FT/ NRU-162S-FT

NVIDIA® Jetson Orin™ NX/ Nano 无风扇扁平散热片人工智能边缘计算机，提供 6 个 GMSL2 或 4 个 PoE+ 千兆以太网口

主要特性



CE FC

- 搭载 NVIDIA® Jetson Orin™ NX 或 Orin™ Nano 系统模块，提供 JetPack
- 199 x 136 x 49mm 紧凑型设计，采用扁平散热片
- -25°C 至 70°C 无风扇宽温运行（70°C 25W 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-FT）
- 4 个 PoE+ 千兆以太网口，采用 M12 X 编码连接器（NRU-162S-FT）
- 1 个 CAN FD 接口和 1 个 RS232 接口，采用 M12 A 编码连接器
- 8V 至 35V 宽范围直流输入，内置点火信号电源控制

* 系统安装在一块 60 (长) x 60 (宽) x 0.3 (厚) cm 的铝制平板上，在高温环境中模拟机箱内环境进行测试。

产品介绍

NRU-160-FT 是一款 Jetson Orin™ NX/ Orin™ Nano 人工智能边缘计算机，采用扁平散热片，适合安装在智慧农业防水机柜内、工厂防尘机柜内、路侧接线盒内或户外 AMR 机器人内，能更好地通过机柜外壳传导散热。

NRU-160-FT 支持 NVIDIA® Jetson Orin™ NX/ Orin™ Nano 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，仅需 25W 功耗。为了满足自动化、ADAS 或人工智能检测应用中各类相机和传感器的连接需求，NRU-160-FT 系列具备两种型号：NRU-161V-FT，提供 6 个 GMSL2 车载相机并为选配的相机（目前支持的 CMOS 传感器型号为 IMX390、ISX031 和 IMX490）预装驱动；NRU-162S-FT，提供 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。NRU-160-FT 系列还额外提供 1 个 M12 千兆以太网口用于和外部计算机或激光雷达进行数据传输。

NRU-160-FT 专为边缘端部署而设计，可以部署在机柜内或在机器人内部，尤其适用于移动环境应用。NRU-160-FT 顶部的扁平散热片不仅利用了金属机柜外壳作为散热的扩展，还使得机器能够在机柜外的温度下运行（一般机柜外比机柜内要低 10-15°C），同时，整机尺寸非常紧凑，仅为 199 x 136 x 49mm，非常适合部署在狭小的空间里。NRU-160-FT 的外部接口全部采用 M12 和 FAKRA 连接器，可有效抵御振动和冲击。系统提供 8V-35V 宽范围直流输入、点火信号电源控制、1 个 CAN FD 总线接口和 1 个 RS-232 接口。NRU-160-FT 还提供 1 个 mini-PCIe 插槽用于安装 CAN/ COM/ Wi-Fi 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-FT 集扁平散热片、Orin™ NX/ Orin™ Nano AI 算力和丰富的板载相机接口于一身，在坚固性、性能和成本效益之间取得了平衡。NRU-160-FT 是一款即插即用的人工智能边缘计算机，适合部署在密闭的机柜内壁，用于智慧农业、矿场、建筑工地、路侧应用和边缘检测。

产品规格

	NRU-161V-FT	NRU-162S-FT
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 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 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）	
显示接口	1 个 VGA 接口，支持 1920x 1080 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	

	NRU-161V-FT	NRU-162S-FT
内部 I/O 接口		
Mini PCIe	1 个全长 mini PCI Express 插槽（PCIe + USB 2.0 信号）	
M.2	1 个 M.2 3042/3052 B key（USB 3.2 Gen 1 + USB 2.0 信号）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 Gen3 x1）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	199 毫米（宽） x 136 毫米（深） x 49 毫米（高）	
重量	1.5 kg	
安装方式	壁挂安装（标配）[4]	
环境指标		
工作温度	-25°C ~ 70°C，带被动冷却（25W TDP 模式）[2][3] CPU+GPU 满负载压力测试：70°C，25W TDP 模式	
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	

[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)。

[3] 系统安装在一块 60 (长) x 60 (宽) x 0.3 (厚) cm 的铝制平板上，在高温环境中模拟机箱内环境进行测试。

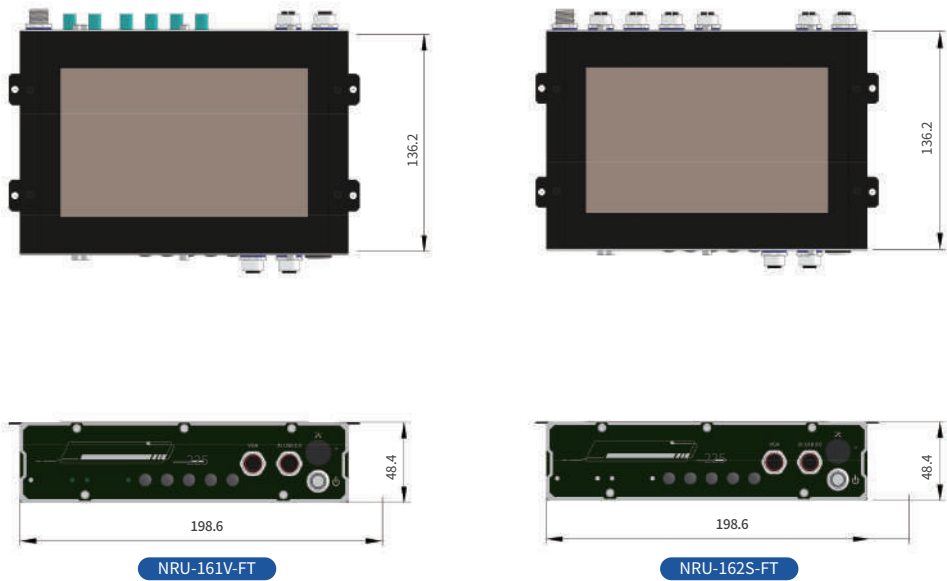
[4] 壁挂架作为整机设计的一部分已整合其中。

产品外观



产品尺寸

单位：毫米



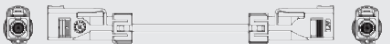
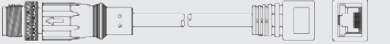
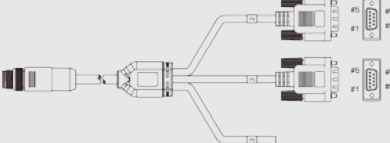
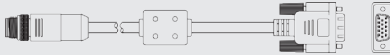
订购信息

产品型号	产品描述
NRU-161V-FT	NVIDIA® Jetson Orin™ NX/ Nano 无风扇扁平散热片人工智能边缘计算机，提供 6 个 GMSL2 接口
NRU-162S-FT	NVIDIA® Jetson Orin™ NX/ Nano 无风扇扁平散热片人工智能边缘计算机，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°C至 60°C
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°C至 70°C
GMSL2 相机	系统兼容各种 GMSL2 2D 和 3D 相机，并预装驱动程序，包括 TIER IV、e-con、StereoLabs 和 Intel RealSense 等厂牌。完整列表请访问： https://www.neousys.cn/cn/gmsl2-camera-support-with-pre-built-driver

NRU-160-FT 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-FT 系列线缆套件		
Cblkit-NRU-161V-FT	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-FT	5xCbl-M12X8M-RJ45F-100CM	1xCbl-M12A8M-2U2TA-180CM1
	1xCbl-M12A8M-2DB9M_OW2-180CM1	1xCbl-M12A17M-VGA-180CM2