

KunTai M300-P01

技术白皮书

文档版本 1.1

发布日期 2024.11.20



扫码获取
更多资料





扫码联络
在线客服



版权所有 ©北京神州数码云科信息技术有限公司 2024。 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、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

  商标均由神州数码(中国)有限公司持有并授权神州鲲泰(厦门)信息技术有限公司使用。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受北京神州数码云科信息技术有限公司商业合同和条款的约束，本文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，北京神州数码云科信息技术有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

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

北京神州数码云科信息技术有限公司

地址：北京市海淀区上地九街 9 号数码科技广场

网址：<http://www.shenzhoukuntai.com/>

客户服务邮箱：kuntai_support@digitalchina.com

客户服务电话：400-810-9119

前言

概述

本文档详细介绍 KunTai AI 训练服务器（型号 KunTai A924）的外观特点、性能参数以及部件兼容性等内容，让用户对 KunTai AI 训练服务器（型号 KunTai A924）有一个深入细致的了解。





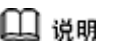
读者对象

本文档主要适用于以下人员：

- 神州数码售前工程师
- 渠道伙伴技术支持工程师
- 企业维护工程师

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

| 符号 | 说明 |
|--|--|
|  危险 | 表示如不可避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。 |
|  警告 | 表示如不可避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。 |
|  注意 | 表示如不可避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。 |
|  须知 | 用于传递设备或环境安全警示信息。如不可避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “须知”不涉及人身伤害。 |
|  说明 | 对正文中重点信息的补充说明。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。 |

修改记录

| 文档版本 | 发布日期 | 修改说明 |
|------|------------|----------|
| 01 | 2024-11-20 | 第一次正式发布。 |
| | | |

目 录

前言 ii

1 产品概述 1

2 产品特点 2

3 物理结构 4

4 逻辑结构 4

5 硬件描述 错误!未定义书签。

5.1 前面板组件 6

5.2 前面板指示灯和按钮 错误!未定义书签。

5.3 后面板组件 14

5.4 后面板指示灯 错误!未定义书签。

5.5 存储 错误!未定义书签。

5.5.1 硬盘配置 错误!未定义书签。

5.5.2 硬盘编号 错误!未定义书签。

5.5.3 硬盘指示灯 错误!未定义书签。

5.5.4 RAID 级别比较 错误!未定义书签。

5.6 风扇 错误!未定义书签。

5.7 Riser 模组和 PCIe 插槽 16

5.8 灵活 IO 卡 17

5.9 单板 错误!未定义书签。

5.9.1 硬盘背板 错误!未定义书签。

5.9.2 CPU 主板 错误!未定义书签。

5.9.3 NPU 模组 错误!未定义书签。

5.9.4 NPU 载板 18

5.10 内存 错误!未定义书签。

5.10.1 内存槽位编号 错误!未定义书签。

5.10.2 内存条安装原则 错误!未定义书签。

5.10.3 内存容量配置规则 错误!未定义书签。

5.10.4 内存保护技术 错误!未定义书签。

5.11 IO 扩展 错误!未定义书签。

6 产品规格 5

6.1 技术规格 19

6.2 环境规格 20

6.3 物理规格 20

6.4 电源规格 错误!未定义书签。

7 软硬件兼容性 21

8 系统管理 22

9 维保与保修 24

10 通过的认证 25

A 铭牌型号 27

1 产品概述

M300-P01 开发套件是神州鲲泰基于昇腾 310P 芯片最新推出的产品。该套件的 AI 模块搭载了先进的 310P 高性能处理器，具备高达 176TOPS 的人工智能推理能力，性能超越了国内外同类产品。此开发套件实现了完全国产化和宽温设计，能够为教育、安防、国防等多个领域提供全栈解决方案，同时可支持芯片级定制服务，涵盖 PCIe、MXM、Com-e、VPX、LRM 等多种接口形态。凭借其卓越的灵活性、兼容性和环境适应能力，M300-P01 DK 开发套件为国产 AI 计算能力提供了强有力的支持。

外观图如图 1-1 所示。

图1-1 外观示意图



2 产品特点

性能特点

该设备特点

- 分体式设计，支持 AI 模组和载板解耦，提高产品设计灵活性。
- AI 模组支持一颗昇腾性能最强大的 310P 芯片，提供了 CPU+NPU 异构算力，集成了图像处理，视频编解码器等多种加速引擎。包括硬件 QoS 管理，及安全处理。此外还集成了通用的处理器接口，包括 384 bits 的 LPDDR4X/LPDDR5 接口、XGE、PCIe、CAN-FD、USB 等。其中芯片主要功能如下：
 - 集成 4 个 TaishanV200M MP4 cluster @ max. 1.9Ghz/2.2GHZ
 - 集成 10 个 DaVinciV200 AI core @max 0.96GHZ/1.15GHZ，提供 FP16 8TFLOPS per GHz, 或 INT8/UINT8 16TOPS per GHz
 - 集成 8 个 DaVinciV200 Vector core @max 1.0GHZ
 - 支持 12 channel 4K @ 60fps / 96 channel FHD @ 30fps H.264/H.265 video decoder
 - 支持 3 channel 4K @ 60fps / 24 channel FHD @ 30fps H.264/H.265 video encoder
 - 支持 4K@384fps (FHD@2048fps) JPEG decoder
 - 支持 4K@192fps (FHD@1024fps) JPEG Encoder
 - TDP 控制在 65W，单片最大业务功耗不超过 120W
- 支持板贴 LPDDR4x ECC 内存，提供不低于 24GB 内存容量。
- 同时支持 EMMC 本地缓存和板载 M.2 SATA 大容量存储。
- 支持 5G、WiFi 模块，提供远程开关机或控制功能。
- 支持 EP 和 RC 两种工作模式，用户可通过远程或本地 OTG 无感升级。
- 面向边缘计算场景、AI 教学、智慧城市、智慧交通等应用场景

可用性特点

该设备可用性和可服务性特点如下：

- 支持 EMMC 缓存和 SATA 硬盘，其中 SATA 硬盘采用 2280 M.2 接口，提供不低于 128GB 大容量存储。
- 模组和载板通过 Micro Mezz 高可靠连接器互联，保障数据传输的同时提供了高可靠的稳定性。

- 集成了 5G、WiFi 模块，可实现远程管理或控制设备。

安全性特点

- 模组选用全国产化物料，避免了安全漏洞、信息泄露等情况。
- 模组可按需定制，提供普温和宽温两种规格，保障产品在严苛环境下可稳定运行。
- 产品可提供全栈式国产化软硬件解决方案，进一步增强了信息安全保障。

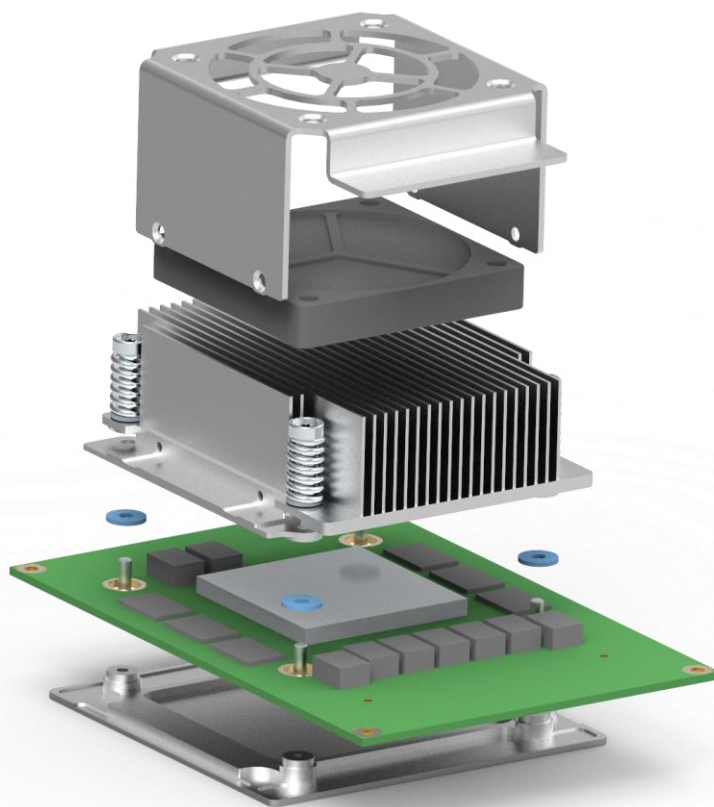
成熟生态

- 支持主流的 Tensorflow、Pytorch、MindSpore 等 AI 框架。
- 支持 OpenEuler、Ubuntu、Windows 等操作系统。
- 广泛应用于 GF 建设、工业控制、智慧交通、智慧城市等领域。

3 物理结构

该设备的各个部件如图 3-1 所示。

图3-1 部件示意图

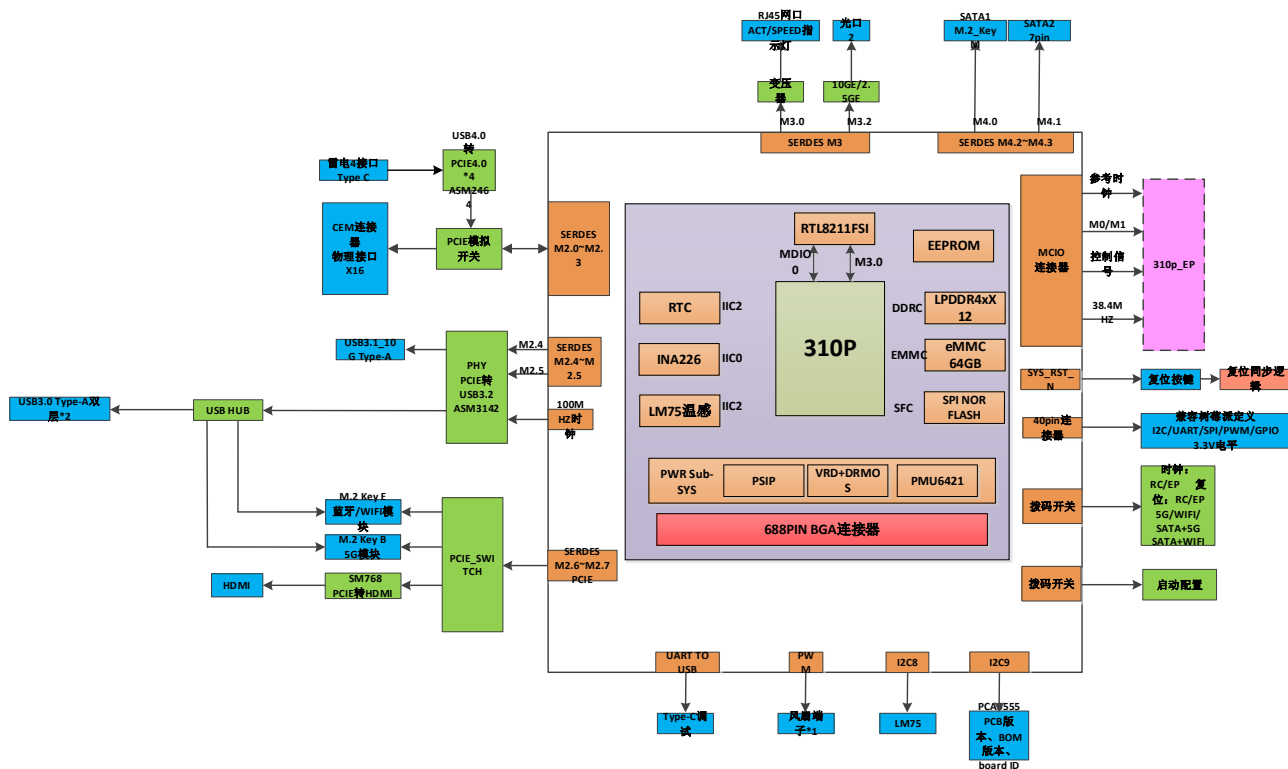


- | | | | |
|---|------|---|-----------|
| 1 | 防护盖 | 2 | 风机 606010 |
| 3 | 散热器 | 4 | 模组 PCB |
| 5 | 底部护板 | 6 | 硬盘 |

4 逻辑结构

该设备系统方案如图 4-1 所示。

图4-1 系统方案示意图



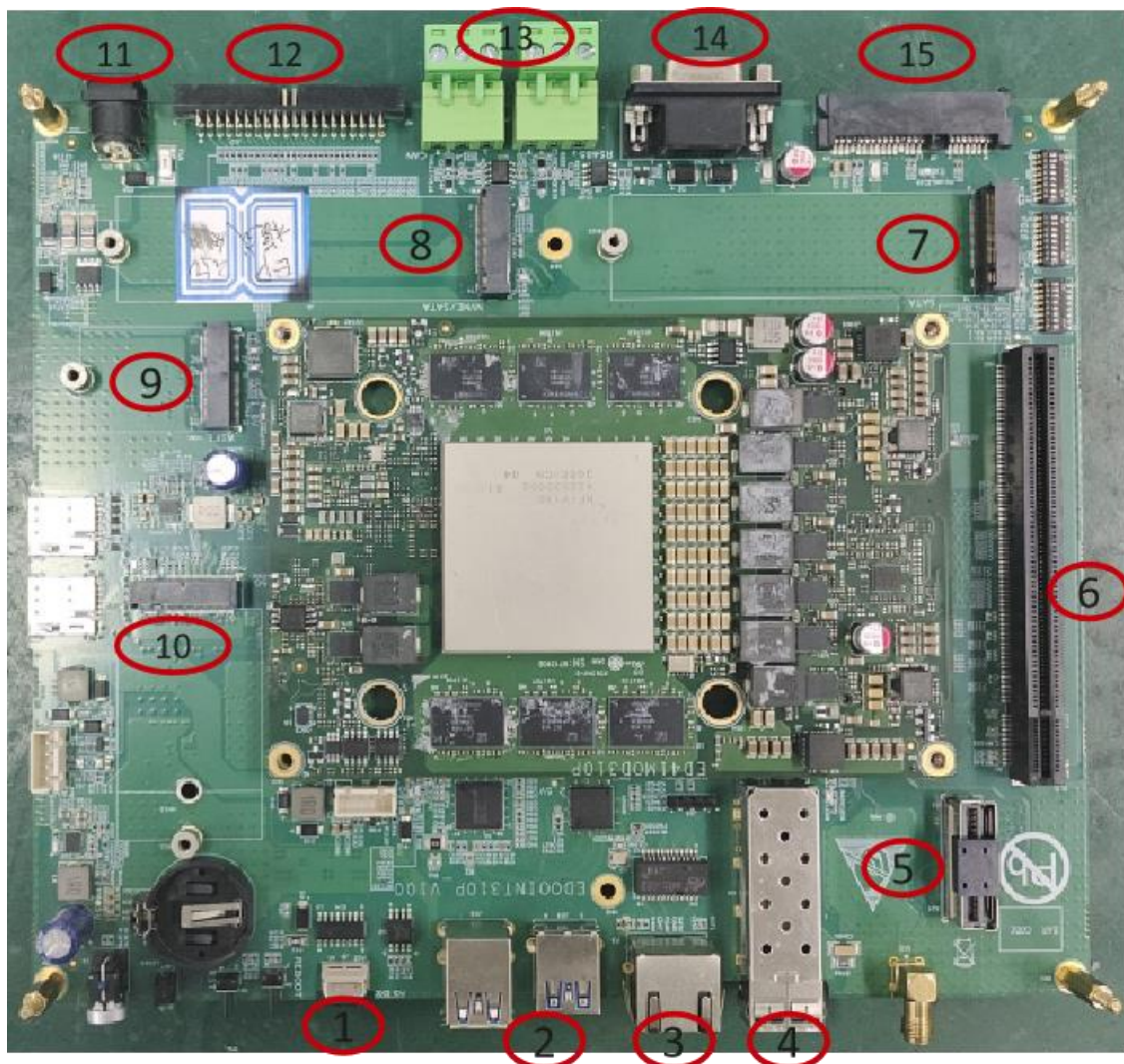
- 采用模组+载板形式，模组集成最小系统，载板设置对外接口。
- 模组集成一个 SOC，1 颗 64GB 的 EMMC，12 颗共 24GB 的 DDR4 的内存，1 路千兆网络接口，15 lane SerDer（SATA/PCIE/xGE 复用）和 8 lane HCCS（24Gbps）。
- 存储方面提供 1 路 M.2 SATA 接口和 1 路 7pin SATA 母座。
- 支持 1 路 HDMI OUT 接口。
- 支持 1 路千兆网络电口和 1 路 10GE 光口。
- 提供 1 路 USB3.2 type-A 接口和 2 路 USB3.0 type-A 接口。
- 设备集成支持扩展 PCIE 的 CEM 槽位和雷电 4 接口。
- 提供 5G 和 WiFi 接口。
- SPI，I2C，GPIO 等接口集成在 40pin 连接器内。

5 硬件描述

5.1 功能接口

- 板卡对外接口如图 5-1 所示。

图5-1 5x2.5 英寸硬盘配置前面板组件示意图



| | | | |
|----|---------------|----|------------------|
| 1 | Type c 串口 | 2 | USB3.0 |
| 3 | 千兆网口 | 4 | 万兆电口 |
| 5 | HCCS 接口 | 6 | PCIE 槽 |
| 7 | M.2 SATA | 8 | M.2(NVME & SATA) |
| 9 | WIFI | 10 | 5G |
| 11 | 12V DC 电源 | 12 | 40pin 低速接口 |
| 13 | CAN 接口 | 14 | DB9 串口 |
| 15 | 2.5 寸 SATA 接口 | | |

表5-1 板卡接口说明

| 名称 | 类型 | 说明 |
|---------|------|---|
| PCIE 槽 | CEM | <ul style="list-style-type: none"> RC 模式时，可外接 PCIE 标卡 EP 模式时，可通过转接线缆，连接 host 主机 |
| HCCS 接口 | MCIO | <ul style="list-style-type: none"> 可将 2 个板卡连接，形成 2P 的主从模式 |

5.1.2 Type c 串口

开发者套件对外提供一个 Type-C 接口类型 USB 接口，适配 USB 2.0 通信协议。此接口只能作为 Device 模式使用，不支持 Master 模式，主要用来对接调试主机做加载调试用。

5.1.3 USB3.0

开发者套件对外提供两个 Type-A 接口类型 USB 接口，兼容 USB 3.0（SuperSpeed），USB 2.0（HighSpeed）通信协议。其中单口 USB 接口支持 USB3.2，双端口 USB 支持 USB3.0

5.1.4 千兆网口

开发者套件对外提供 1 个 10/100/1000M Base-T 接口，接口类型为 RJ45，使用普通网线接入网络。

5.1.5 万兆电口

开发者套件对外提供 1 个 10GE 接口，接口类型为 SFP，使用光纤接入网络。

5.1.6 HCCS 接口

开发者套件提供 1 个 HCCS 接口，接口类型为 MCIO，可以通过线缆将 2 个模组进行互联，形成主从模式。

表 3-1 HCCS 连接器 Pin 定义

| 管脚 | 名称 | 管脚 | 名称 |
|-----|------------------|-----|----------|
| A1 | GND | B1 | GND |
| A2 | M0_RX0_P | B2 | M0_TX0_P |
| A3 | M0_RX0_N | B3 | M0_TX0_N |
| A4 | GND | B4 | GND |
| A5 | M0_RX1_P | B5 | M0_TX1_P |
| A6 | M0_RX1_N | B6 | M0_TX1_N |
| A7 | GND | B7 | GND |
| A8 | CLK_38.4M_SOC | B8 | / |
| A9 | GPIO282_TSYNC | B9 | / |
| A10 | GPIO267_SYNC_M2S | B10 | / |
| A11 | GPIO258_SYNC_S2M | B11 | / |
| A12 | SIIMSAS_RST | B12 | / |
| A13 | GND | B13 | GND |
| A14 | M0_RX2_P | B14 | M0_TX2_P |
| A15 | M0_RX2_N | B15 | M0_TX2_N |
| A16 | GND | B16 | GND |
| A17 | M0_RX3_P | B17 | M0_TX3_P |
| A18 | M0_RX3_N | B18 | M0_TX3_N |

| | | | |
|-----|----------|-----|----------------------|
| A19 | GND | B19 | GND |
| A20 | M1_RX0_P | B20 | M1_TX0_P |
| A21 | M1_RX0_N | B21 | M1_TX0_N |
| A22 | GND | B22 | GND |
| A23 | M1_RX1_P | B23 | M1_TX1_P |
| A24 | M1_RX1_N | B24 | M1_TX1_N |
| A25 | GND | B25 | GND |
| A26 | / | B26 | CLK_100M_HCCS_CON_DN |
| A27 | / | B27 | CLK_100M_HCCS_CON_DP |
| A28 | / | B28 | / |
| A29 | / | B29 | / |
| A30 | / | B30 | / |
| A31 | GND | B31 | GND |
| A32 | M1_RX2_P | B32 | M1_TX2_P |
| A33 | M1_RX2_N | B33 | M1_TX2_N |
| A34 | GND | B34 | GND |
| A35 | M1_RX3_P | B35 | M1_TX3_P |
| A36 | M1_RX3_N | B36 | M1_TX3_N |
| A37 | GND | B37 | GND |

5.1.7 PCIE 槽

开发者套件对外提供 1 个 PCIE 接口，接口类型为 1*16 CEM，带宽为 PCIE4.0 *4LANE。

5.1.8 M.2 SATA

开发者套件对外提供 1 个 M.2 Key M 连接器，支持用户配置 SATA SSD 盘,支持 2280 规格形态。

表 3-2 M.2 Key M 连接器 Pin 定义

| 管脚 | 名称 | 管脚 | 名称 |
|----|-----|----|--------------------|
| 1 | GND | 2 | 3V3 |
| 3 | GND | 4 | 3V3 |
| 5 | / | 6 | / |
| 7 | / | 8 | / |
| 9 | GND | 10 | LED_M.2_SATA_ACT_N |
| 11 | / | 12 | 3V3 |
| 13 | / | 14 | 3V3 |
| 15 | GND | 16 | 3V3 |
| 17 | / | 18 | 3V3 |
| 19 | / | 20 | / |
| 21 | GND | 22 | / |
| 23 | / | 24 | / |
| 25 | / | 26 | / |
| 27 | GND | 28 | / |
| 29 | / | 30 | / |
| 31 | / | 32 | / |
| 33 | GND | 34 | / |

| | | | |
|----|---------|----|--------------|
| 35 | / | 36 | / |
| 37 | / | 38 | DEVSLP_M4 |
| 39 | GND | 40 | SCL2_GPIO178 |
| 41 | SATA-B+ | 42 | SDA2_GPIO179 |
| 43 | SATA-B- | 44 | / |
| 45 | GND | 46 | / |
| 47 | SATA-A- | 48 | / |
| 49 | SATA-A+ | 50 | RST_PE_M4_N |
| 51 | GND | 52 | / |
| 53 | / | 54 | / |
| 55 | / | 56 | / |
| 57 | GND | 58 | / |
| 67 | / | 68 | / |
| 69 | / | 70 | 3V3 |
| 71 | GND | 72 | 3V3 |
| 73 | GND | 74 | 3V3 |
| 75 | GND | | |

5.1.9 WIFI

开发者套件对外提供 1 个 M.2 Key E 连接器支持用户配置 WIFI 模块，支持 USB 和 PCIE 双数据通道选择。

表 3-3 M.2 Key E 连接器 Pin 定义

| 管脚 | 名称 | 管脚 | 名称 |
|----|-------|----|-------------------|
| 1 | GND | 2 | 3V3 |
| 3 | USB+ | 4 | 3V3 |
| 5 | USB- | 6 | / |
| 7 | GND | 8 | / |
| 9 | / | 10 | / |
| 11 | / | 12 | / |
| 13 | / | 14 | / |
| 15 | / | 16 | / |
| 17 | / | 18 | GND |
| 19 | / | 20 | UART5_WAKE# |
| 21 | / | 22 | UART5_RX/GPIO192 |
| 23 | / | 32 | UART5_TX/GPIO193 |
| 33 | GND | 34 | UART5_CST/GPIO195 |
| 35 | PETp0 | 36 | UART5_RST/GPIO194 |
| 37 | PETn0 | 38 | DEVSLP_M4 |
| 39 | GND | 40 | / |
| 41 | PERp0 | 42 | / |
| 43 | PERn0 | 44 | / |
| 45 | GND | 46 | / |

| | | | |
|----|-------------|----|-----------------------|
| 47 | REFCLKp0 | 48 | / |
| 49 | REFCLKn0 | 50 | / |
| 51 | GND | 52 | PCIE_RST#_ASM2806_DPE |
| 53 | WIFI_CLKREQ | 54 | / |
| 55 | WIFI_PEWAKE | 56 | / |
| 57 | GND | 58 | / |
| 59 | / | 60 | / |
| 61 | / | 62 | / |
| 63 | GND | 64 | P1V8 |
| 65 | / | 66 | / |
| 67 | / | 68 | / |
| 69 | GND | 70 | / |
| 71 | / | 72 | 3V3 |
| 73 | / | 74 | 3V3 |
| 75 | GND | | |

5.1.10 5G

开发者套件对外提供 1 个 M.2 Key B 连接器支持用户配置 5G 模块，支持 USB 和 PCIE 双数据通道选择。

表 3-4 M.2 Key E 连接器 Pin 定义

| 管脚 | 名称 | 管脚 | 名称 |
|----|------------|----|-----------------------|
| 1 | 5G_CONFIG3 | 2 | 3V3 |
| 3 | GND | 4 | 3V3 |
| 5 | GND | 6 | POWER_ONB |
| 7 | USB_D+ | 8 | W_DISABLE1#_5G_3V3 |
| 9 | USB_D- | 10 | 5G_WWAN_LED# |
| 11 | GND | 20 | / |
| 21 | 5G_CONFIG0 | 22 | / |
| 23 | GPIO109 | 24 | / |
| 25 | / | 26 | GPIO61 |
| 27 | GND | 28 | / |
| 29 | USB3.0-TX- | 30 | USIM1_RST |
| 31 | USB3.0-TX+ | 32 | USIM1_CLK |
| 33 | GND | 34 | USIM1_DATA |
| 35 | USB3.0-RX- | 36 | USIM1_VDD |
| 37 | USB3.0-RX+ | 38 | / |
| 39 | GND | 40 | / |
| 41 | PETn0 | 42 | / |
| 43 | PETp0 | 44 | / |
| 45 | GND | 46 | / |
| 47 | PERn0 | 48 | / |
| 49 | PERp0 | 50 | PCIE_RST#_ASM2806_DPE |

| | | | |
|----|------------|----|----------------------------|
| 51 | GND | 52 | 5G_CLKREQ |
| 53 | REFCLKN | 54 | 5G_PEWAKE |
| 55 | REFCLKP | 56 | / |
| 57 | GND | 58 | / |
| 59 | / | 60 | / |
| 61 | / | 62 | UART6_TX/GPIO205/CAN13_TXD |
| 63 | / | 64 | UART6_RX/GPIO204/CAN13_RXD |
| 65 | / | 66 | USIM1_DET |
| 67 | 5G_RESET | 68 | / |
| 69 | 5G_CONFIG1 | 70 | 3V3 |
| 71 | GND | 72 | 3V3 |
| 73 | GND | 74 | 3V3 |
| 75 | 5G_CONFIG2 | | |

5.1.11 12V DC 电源

开发者套件的供电接口使用普通的 DC 插头，电源输入电压为 12V，供电功率不低于 80W，若低于 80W 可能会出现瞬时供电不足的现象，导致系统异常。

当开发者套件使用算力为 1760TOPS 的 Atlas 200I PRO 加速模块时，供电功率不低于 120W，若低于 120W 可能会出现瞬时供电不足的现象，导致系统异常。

表 3-5 电源接口 Pin 定义

| 管脚 | 名称 | 管脚 | 名称 |
|----|-----|----|-----|
| 1 | 12V | 2 | GND |
| 3 | GND | - | - |

5.1.12 40pin 低速接口

开发者套件提供了 40Pin 低速 GPIO 接口，包括 UART、SPI、I²C 等接口，电平均为 3.3V，40Pin 接口的管脚名称、电平、功能描述、复用关系如表 3-3 所示。

表 3-6 40Pin 扩展接口定义

| 管脚 | 名称 | 管脚 | 名称 |
|----|---------------------|----|-----------------------|
| 1 | 3V3 | 2 | 5V |
| 3 | SDA6/GPIO225 | 4 | 5V |
| 5 | SCL6/GPIO224 | 6 | GND |
| 7 | GPIO65 | 8 | UART8_TX/GPIO201 |
| 9 | GND | 10 | UART8_RX/GPIO200 |
| 11 | SPI3_CSN1/GPIO9 | 12 | SPI3_CSN0/GPIO8 |
| 13 | GPIO270 | 14 | GND |
| 15 | GPIO272 | 16 | GPIO99 |
| 17 | 3V3 | 18 | GPIO60 |
| 19 | SPI2_MOSI/I2C_SCL13 | 20 | GND |
| 21 | SPI2_MISO/I2C_SDA13 | 22 | GPIO110 |
| 23 | SPI2_CLK/GPIO0 | 24 | SPI2_CSN0/GPIO1/MDC0 |
| 25 | GND | 26 | SPI2_CSN1/GPIO2/MDIO0 |

| | | | |
|----|------------------|----|------------------|
| 27 | I2C_SDA5 | 28 | SCL5_GPIO100 |
| 29 | GPIO273 | 30 | GND |
| 31 | GPIO274 | 32 | PWM5/GPIO189 |
| 33 | PWM4/GPIO188 | 34 | GND |
| 35 | SPI3_MISO/GPIO12 | 36 | SPI3_CSN2/GPIO10 |
| 37 | GPIO264 | 38 | SPI3_MOSI/GPIO11 |
| 39 | GND | 40 | SPI3_CLK/GPIO7 |

5.1.13 CAN 接口

开发者套件提供了一组 CAN 接口，管脚名称、电平、功能描述如表 3-3 所示。

表 3-7 CAN 接口定义

| 管脚 | 名称 |
|----|------|
| 1 | CANH |
| 2 | CANL |
| 3 | GND |

5.1.14 HDMI 接口

开发者套件提供了一个标准的 HDMI 接口，管脚名称、电平、功能描述如表 3-3 所示。

表 3-8 HDMI 接口定义

| 管脚 | 名称 |
|----|---------|
| 1 | TX2+ |
| 2 | GND |
| 3 | TX2- |
| 4 | TX1+ |
| 5 | GND |
| 6 | TX1- |
| 7 | TX0+ |
| 8 | GND |
| 9 | TX0- |
| 10 | TXC+ |
| 11 | GND |
| 12 | TXC- |
| 13 | CEC |
| 14 | / |
| 15 | I2C_SCL |
| 16 | I2C_SDA |
| 17 | GND |
| 18 | 5V |
| 19 | HPD |

5.1.15 雷电 4 接口

开发者套件提供了一个标准的 HDMI 接口，管脚名称、电平、功能描述如表 3-3 所示。

表 3-9 雷电 4 接口定义

| 管脚 | 名称 | 管脚 | 名称 |
|----|-----|----|-----|
| A1 | GND | B1 | GND |

| | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|
| A2 | TXP1 | B2 | TXP2 |
| A3 | TXN1 | B3 | TXN2 |
| A4 | 5V(外供 5V) | B4 | 5V(外供 5V) |
| A5 | CC1 | B5 | CC2 |
| A6 | DP | B6 | DP |
| A7 | DN | B7 | DN |
| A8 | SBU1 | B8 | SBU2 |
| A9 | 5V(外供 5V) | B9 | 5V(外供 5V) |
| A10 | RXN2 | B10 | RXN1 |
| A11 | RXP2 | B11 | RXP1 |
| A12 | GND | B12 | GND |

5.1.16 风扇接口

开发者套件提供了一个风扇接口供模组散热，管脚名称、电平、功能描述如表 3-3 所示。

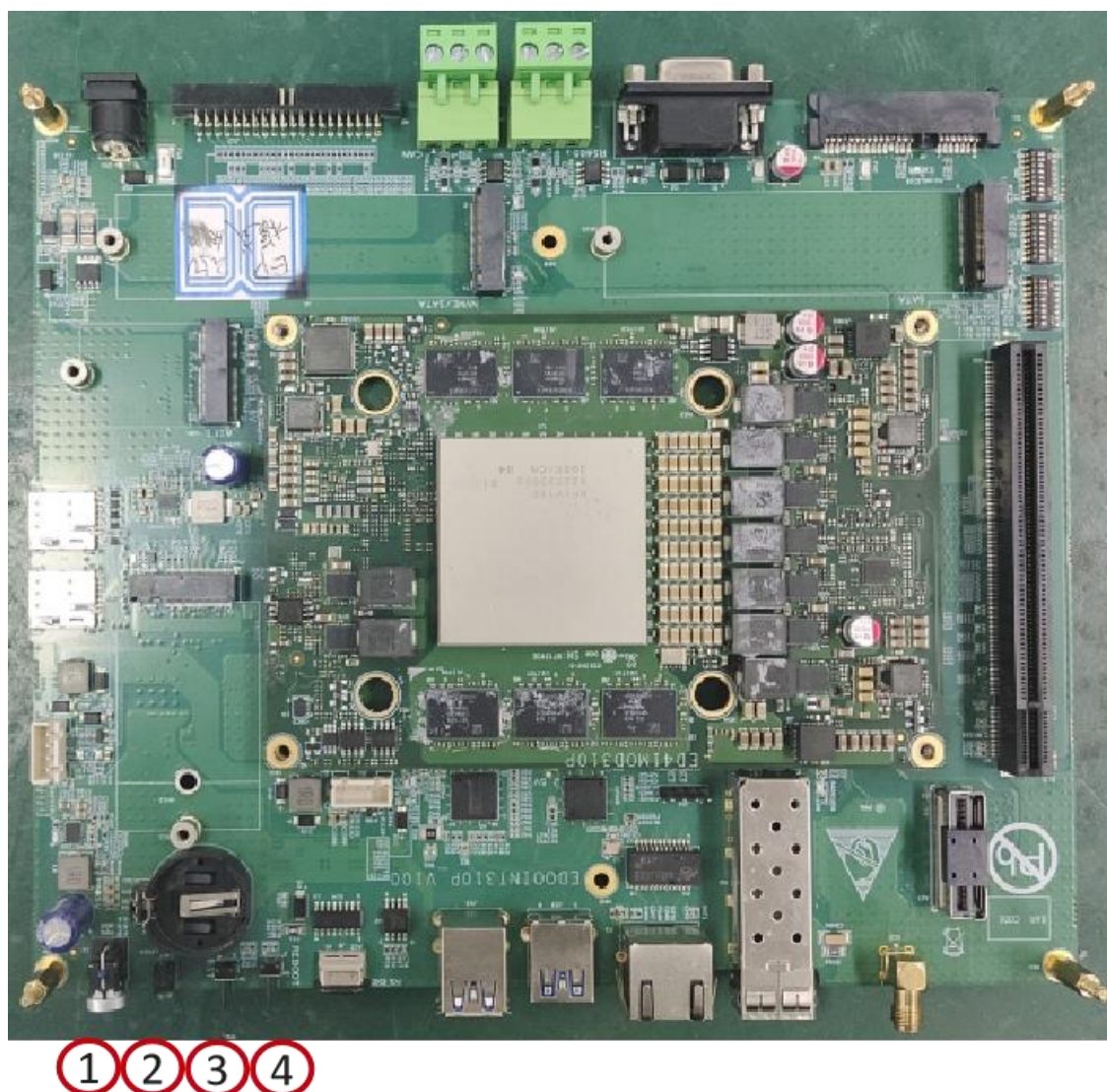
表 3-10 风扇接口定义

| 管脚 | 名称 |
|----|----------|
| 1 | 12V |
| 2 | PWM 控制信号 |
| 3 | / |
| 4 | GND |

5.2 指示灯和按钮

- 载板指示灯和按钮如图 5-2 所示。

图5-2 5x2.5 英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮示意图



| | | | |
|---|------|---|----------|
| 1 | 开关按键 | 2 | 运行指示灯 |
| 3 | 复位按键 | 4 | 恢复出厂设置按键 |

表5-2 指示灯/按钮说明

| 指示灯/按钮 | 状态说明 |
|----------|--|
| 电源按钮/指示灯 | <p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备已开机。绿色（闪烁）：表示已通电，未开机。熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> |

| 指示灯/按钮 | 状态说明 |
|----------|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• 上电状态下短按该按钮，可以正常关闭 OS。• 上电状态下长按该按钮 6 秒钟，可以将设备强制下电。• 待机状态下短按该按钮，可以进行上电。 |
| 运行状态指示灯 | <ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示设备运转正常。• 绿色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。 |
| 复位按键 | <ul style="list-style-type: none">• 按下：系统复位 |
| 恢复出厂设置按键 | <ul style="list-style-type: none">• 长按 6 秒，系统恢复出厂设置。 |

5.3 风扇

该设备支持可变的风扇速度。一般情况风扇以最低速度转动，如果 CPU 或者温度传感器温度升高，风扇会提高速度来降温。

风扇位置示意图如图 5-3 所示，所配风扇数量以现场实际为准。

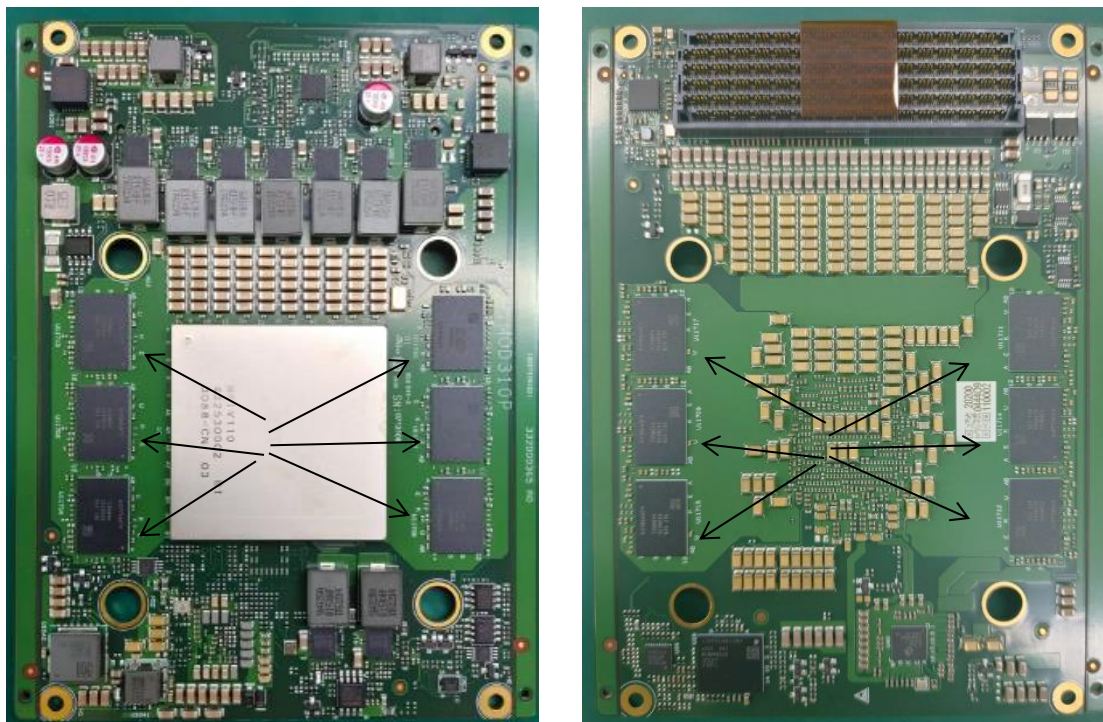
图5-3 风扇位置示意图



5.4 内存

该设备提供 12 颗 LPDDR4X 内存颗粒，最高可达 4266MB/S。内存槽位编号如图 5-4 所示。

图5-4 内存布局



支持以下内存保护技术：

- ECC
- 支持根据颗粒温度信息，动态调节颗粒的刷新率
- 支持 DDRC 掉电，颗粒数据保持功能
- 支持临终遗言（热复位）功能
- 支持 Exmbist 扫描颗粒功能
- 支持 DDR 自动 PD、自动 SREF、自动 SRPD
- 支持 DDRPHY IO 复用，软件/DFT 可控
- 支持 LOOPBACK 功能

5.5 存储

表5-3 存储配置

| 配置 | 说明 |
|--------|------------|
| EMMC | 自带 64GB |
| M.2 硬盘 | 1 个 M.2 接口 |

6 产品规格

部件的编码和兼容性请联系技术支持。

6.1 技术规格

6.2 环境规格

6.3 物理规格

6.1 技术规格

表6-1 AI 模组技术规格

| 组件 | 规格 |
|-----------|--|
| NPU | 昇腾 310P （单芯片含 16 个 taishan core+10*AI core + 8*Vector core） |
| 工作模式 | EP 模式（140TOPS@int8） |
| | RC 模式（176TOPS@int8） |
| 算力 | RC 模式下最高 176TOPS@int8，80FLOPS@fp16 EP 模式下最高 140TOPS@int8，70FLOPS@fp16 |
| 内存 | 24GB LPDDR4x，支持扩容 48GB |
| EMMC | 可选 64GB，最大 128G |
| 尺寸（长 x 宽） | 140mm*95mm |
| 连接器 | 1 组 Mirror Mezz 连接器 |
| 工作温度 | <ul style="list-style-type: none"> 工作温度：-40℃~85℃ 存储温度：-40℃~85℃ |

表6-2 载板技术规格

| 组件 | 规格 |
|--------|-----------------------------|
| 网络接口 | 1*1GE (RJ45) + 1*10GE(SFP+) |
| USB 接口 | 1*USB3.2 + 2*USB3.0 |
| 串口 | 1*TYPE-C 串口 |
| 显示接口 | 1*HDMI 接口 |

| 组件 | 规格 |
|---------------|--|
| 雷电接口 | 雷电 4 接口 |
| PCIe 扩展槽 | 1*PCIe 4.0x16 slot (x4 lane) |
| 硬盘接口 | 1*SATA 2280 M.2 SSD |
| 无线模块 (M.2 接口) | 支持 5G 模块、Wifi 模块 |
| 其他接口 | 1*电源接口、1 组风扇接口、1 组拨码开关 (设置 EP/RC)、1 个 CAN 接口、1 组 40pin 连接器 (I2C/SPI/UART)、1 个纽扣电池 (CMOS)底座 |
| 按键 | 1*开关键、1*复位键、1 个恢复出厂设置 |
| 指示灯 | 1 组开关机指示灯、1 个故障告警灯 |
| 尺寸 (长 x 宽) | 178mm*157mm |

6.2 环境规格

表6-3 环境规格

| 指标项 | 说明 |
|----------------|---|
| 工作温度 (载板) | <ul style="list-style-type: none"> 工作温度: 0°C ~ 55°C; 存储温度: -50°C~65°C |
| 相对湿度 (RH, 非凝露) | <ul style="list-style-type: none"> 工作湿度: 5% ~ 95% 存储湿度: 5% ~ 95% |
| 海拔高度 (载板) | 商规: 工作海拔高度: ≤3050m; 工规 (定制): 工作海拔高度: 不低于 5000m; |

6.3 物理规格

表6-4 物理规格

| 指标项 | 说明 |
|---------------|--|
| 尺寸 (高×宽×深) | 不大于 178 mm (宽) x 157 mm (长) x 50mm (高) |
| 满配重量 | 净重: 不大于 500g |
| 包材尺寸 | 不大于 220mm (宽) x 300 mm (长) x 70mm (高) |
| 功耗 (AI 模组+载板) | 不大于 120W (设计功耗) |
| 功耗 | <ul style="list-style-type: none"> 整机功耗不大于 120W |

| 指标项 | 说明 |
|-------|--|
| AI 框架 | Tensorflow、Pytorch、Mindspore |
| 操作系统 | <ul style="list-style-type: none">• Ubuntu 22.04 LTS、OpenEuler 22.03 LTS SP4 |

7 软硬件兼容性

关于操作系统以及硬件的详细信息，请联系技术支持。

须知

如果使用非兼容的部件，可能造成设备异常，此故障不在技术支持和保修范围内。

8 系统管理

KunTai A924 AI 训练服务器集成了 iBMC 智能管理系统，iBMC 智能管理系统是设备的远程管理系统。它兼容业界管理标准 IPMI2.0 规范，具有高可靠的硬件监控和管理功能。

iBMC 智能管理系统的主要特性有：

- 支持键盘、鼠标、视频和文本控制台的重定向
- 支持远程虚拟媒体
- 支持智能平台管理接口（IPMI）
- 支持简单网络管理协议（SNMP）
- 支持通过 Web 浏览器登录

iBMC 智能管理系统的主要规格如表 8-1 所示。

表8-1 iBMC 智能管理系统规格

| 规格 | 描述 |
|----------|---|
| 管理接口 | 支持多种管理接口，满足各种方式的系统集成，可与任何标准管理系统集成，支持的接口如下所示： <ul style="list-style-type: none">• IPMIV2.0• CLI• HTTPS• SNMP V3 |
| 故障检测 | 提供丰富的故障检测功能，精确定位硬件故障，可精确到 FRU。 |
| 告警管理 | 支持告警管理及 SNMP Trap、SMTP、syslog 服务多种格式告警上报，保障设备 7*24 小时高可靠运行。 |
| 集成虚拟 KVM | 提供方便的远程维护手段，在系统故障时也无需现场操作。最大支持 1920*1200 分辨率。 |
| 集成虚拟媒体 | 支持将本地媒体设备或镜像、文件夹虚拟为远程设备的媒体设备，简化操作系统安装的复杂度。虚拟光驱最大支持 8MB/s。 |

| 规格 | 描述 |
|--------------|---|
| 基于 Web 的用户界面 | 支持可视化的图像界面，可以通过简单的界面点击快速完成设置和查询任务。 |
| 屏幕快照和屏幕录像 | 无需登录即可查看屏幕快照，让定时巡检变得如此简单。 |
| DNS/目录服务 | 支持域管理和目录服务，大大简化设备的管理网络和配置复杂度。 |
| 软件双镜像备份 | 当前运行的软件完全崩溃时，可以从备份镜像启动。 |
| 设备资产管理 | 智能的资产管理，让资产盘点不再困难。 |
| IPv4/IPv6 | 支持 IPv4/IPv6 双栈功能，方便构建全 IPv4/IPv6 环境，不用再为 IP 地址枯竭而烦恼。 |

9

维保与保修

关于维保与保修的详细信息，请参见[维保与保修信息](#)。

10 通过的认证

| 序号 | 国家/地区 | 认证 | 标准 |
|----|--------|--------|---|
| 1 | China | 航空运输鉴定 | IATA DGR 61st, 2020 |
| 2 | Europe | CE | Safety: EN 62368-1:2014+A11:2017 EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013 EMC: EN 55022:2010 CISPR 22:2008 EN 55024:2010 CISPR 24:2010 ETSI EN 300 386 V1.6.1:2012 ETSI ES 201 468 V1.3.1:2005 EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 EN 61000-3-3:2008 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007+A1:2011 RoHS: EN IEC 63000:2018 REACH: Regulation (EC) No.1907/2006 (EU REACH) WEEE: 2012/19/EU (WEEE) |
| 3 | Japan | VCCI | VCCI 32-1 |

| 序号 | 国家/地区 | 认证 | 标准 |
|----|-------|------|----------|
| 4 | - | 多国商检 | 参考产品认证证书 |

A

铭牌型号

| 认证型号 | 备注 |
|---------|------|
| A484-22 | 全球通用 |