灵汐科技致力于创造
持续自主进化的新智能体

LEADING INNOVATIVE

北京灵汐科技有限公司

LYNXI

类脑计算 / 奠定人工通用智能的基石

在探索人类智慧的奥秘中，大脑的卓越功能激发了类脑计算的创新浪潮。这一跨时代的技术，融合了生物学与计算机科学的前沿成果，正逐步揭开人工通用智能的新篇章。面对日益增长的人工智能能耗与成本挑战，预计到 2025 年，全球数据中心的能源消耗将占全球总电力的五分之一。传统的人工智能发展模式，依赖于数据、算法和算力的“三驾马车”以及冯·诺依曼架构的硬件支持，正遭遇前所未有的挑战。类脑计算，以其模仿人脑信息处理的独特方式，在能效比、计算能力和运行效率上展现出显著优势，为实现碳中和目标提供了强有力的技术支撑。

类脑计算不仅在处理复杂环境中的非结构化信息方面具有显著的适应性，而且在推动自主学习机制的发展上具有重要价值。它预示着一种全新的智能体的诞生，有望开启通用人工智能的新纪元。当前，全球在脑科学和类脑算法领域的研究，受限于现有的计算能力，进展缓慢，尤其是在大规模神经元模型和脑仿真的研究上，迫切需要真正的类脑计算产品来推动这一领域的发展。

灵汐科技，作为行业的先行者，自成立伊始，便深耕细作，不断创新，累计获得了超过两百项人工智能芯片的专利技术。我们的产品和服务涵盖了类脑芯片、计算模块、标准化 PCIe 接口的计算卡、智能终端设备、边缘智能计算设备、类脑服务器、大模型集成系统以及相应的算法和软件解决方案，并致力于为客户提供量身定制的服务。灵汐科技的产品广泛应用于智能计算中心、多种边缘智能计算场景以及消费电子市场。我们坚持开源开放的合作理念，与合作伙伴携手共进，共同推进类脑计算生态系统的繁荣发展。

目录 CONTENTS

公司介绍

关于灵汐科技 01

发展历程 02

公司成就 04

技术及产品 05

类脑芯片领启 ®KA200(-S) 06

软件开发平台 LynOS® 10

基于领启 ®KA200(-S) 系列产品

类脑计算模组 HM100 18

类脑计算加速卡 HP201 20

类脑计算加速卡 HP300 22

类脑计算服务器 SL400/SL600/SL800 24

大模型一体机 26

边缘计算主机 HS100-L 28

边缘计算主机 HS100 30

边缘计算主机 HS110 32

边缘计算主机 HS140 34

灵汐科技解决方案 36

CONTENTS

关于灵汐科技

ABOUT US

公司概况

北京灵汐科技有限公司是一家全球领先的类脑计算技术公司，致力于创造持续自主进化的新智能体。灵汐科技产品包括类脑芯片、计算模组、标准 PCIe 接口的计算板卡、智能终端设备、边缘智能计算盒子、类脑服务器、大模型一体机以及相关算法和软件，并提供为客户定制化服务。产品应用覆盖智算中心、各种边缘智能计算场景和消费市场。灵汐科技秉承开源开放、合作共赢的宗旨，积极与合作伙伴共同构建和发展类脑生态。

公司愿景

致力于打造原创的全球领先的类脑计算芯片和计算系统的软硬件体系。

致力于定义通用人工智能（AGI）类脑计算行业标准，构建类脑生态。

致力于成为智算行业基础设施的主力军。

致力于创造持续自主进化的新智能体。

发展历程

TIMELINE

2018

北京灵汐科技有限公司
正式成立。

2019

成果登上 Nature 封面，全球 1200 家主流媒体报道。

设立武汉分公司。

2020

MPW 工程样片 Lynworm 回片，测试性能指标达到 3.7 TFlops/W，11Tops/W。

设立深圳子公司、无锡子公司。

2021

量产第一代类脑芯片领启® KA200、基于 KA200 的类脑计算板卡系列和类脑服务器系列。

设立上海办事处

2022-2023

类脑感知芯片工程样片 Lyncam 点亮

设立杭州子公司

公司成就

ACHIEVEMENTS

2019 年，类脑芯片“天机芯”登上世界顶级学术期刊《Nature》封面，中国在芯片和人工智能两大领域实现零的突破。

灵汐科技连续 3 年（2019、2020、2021 年） 在世界互联网大会领先成果发布。

截止目前，公司共申请发明专利 400 多项，并获得质量管理体系认证证书，获得国家高新技术企业、中关村高新技术企业、北京专精特新中小企业证书。

1、2019 年类脑芯片“天机芯”登上世界顶级学术期刊《Nature》封面，中国在芯片和人工智能两大领域实现零的突破。

2、灵汐科技连续 3 年（2019、2020、2021 年） 在世界互联网大会领先成果发布。

3、2021 年领启 ®KA200 亮相国家十三五科技创新成就展，在十三五展会上受到习近平总书记现场参观，并登上 CCTV《新闻联播》。

4、领启 ®KA200 芯片入选 2021 年“科创中国”先导技术榜（电子信息领域）榜单。

5、2022 年，灵汐科技公司入选雷峰网「产业科技 · 最具商用价值榜」，在芯片领域，荣获最具产品创新力芯片企业。

6、灵汐科技参加 GTIC 2022 全球 AI 芯片峰会，入选「中国 AI 芯片企业 50 强」。

7、清华 & 灵汐科技 荣获 2022 年度“CCF 科技成果奖” 技术发明一等奖。

8、2022 全国颠覆性技术创新大赛，灵汐科技斩获最高奖并获推荐进入科技部颠覆性技术备选库。

9、2023 年灵汐科技和蚂蚁集团成立隐私计算与类脑芯片应用创新实验室。

10、2023 年灵汐科技参加第十六届安博会并荣获创新产品特等奖。

11、2023 年灵汐科技 AI 应用入选北京市人工智能行业赋能典型案例。

12、2023 年灵汐科技入围深圳铁塔合作伙伴、成为隐语开源社区首批成员单位。

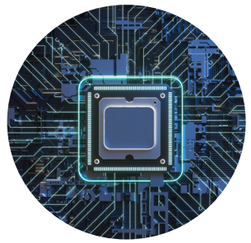
13、灵汐科技荣获 2023 车联网科技创新十佳芯片元器件奖。

技术及产品

TECHNOLOGY AND PRODUCTS

芯片架构

网络加速芯片

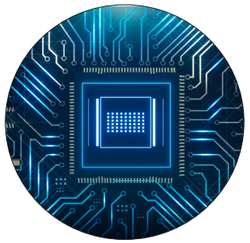


- 冯·诺依曼架构（处理与存储分离）
- 人工神经计算并行支持
- 人工神经计算网络

灵汐类脑芯片

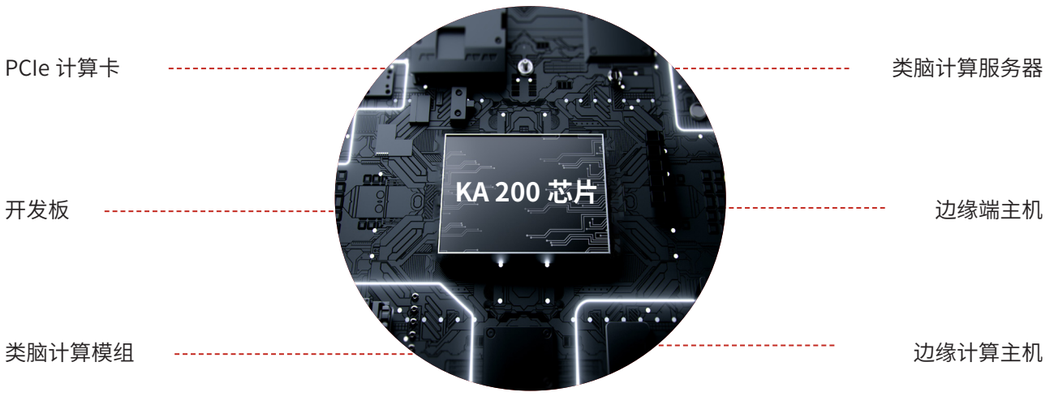
- 领先的 AI 芯片架构技术
- 采用存算一体、众核并行的架构；兼容人工神经网络和脉冲神经网络。

神经形态芯片

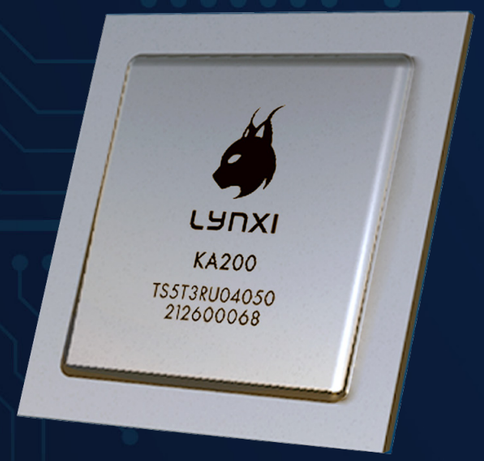


- 新型架构（众核架构，处理与存储一体化）
- 大规模并行计算和存储并行
- 支持脉冲神经网络

基于芯片算力的产品体系



类脑芯片领启®KA200(-S)



类脑芯片领启®KA200(-S)

基于全新的存算一体、众核并行、异构融合架构，能高效支持深度学习神经网络、生物神经网络和大规模脑仿真。

概述：

灵汐科技的类脑芯片领启®KA200(-S) 基于全新的存算一体、众核并行、异构融合架构，能高效支持深度学习神经网络、生物神经网络和大规模脑仿真。单芯片集成 25 万神经元和 2500 万突触（稠密模式），可扩展支持 200 万神经元和 20 亿突触的集成计算（稀疏模式），支持混合精度计算（48TOPS@INT8 和 24TFLOPS@FP16）。

公司自主研发的类脑软件 LynOS®把图灵计算完备性扩展到类脑计算完备性，支持高效图优化和全自动编译，可广泛应用于视觉、语音、自然语言处理以及脑科学研究等领域。

产品特征 / 技术特点：

全新架构

- **众核并行：**集成 30 个类脑计算核，各核可独立运行，支持矢量图计算；
- **存算一体：**大规模片上分布式存储，计算存储融合，高带宽，算传并行。

产品规格

计算单元数量	30 组计算单元
神经元数量	25 万个
神经突触	2500 万个
扩展神经元	200 万 @ 稀疏模式
扩展突触	20 亿 @ 稀疏模式
突触操作数	24TSOPS
算力指标	48 TOPS@INT8；24TFLOPS@FP16
制程工艺	12nm
片外存储器容量	8GB
峰值带宽	25.6 GB/s
图像处理能力	独特内置硬件图像处理加速引擎 Resize、Mirror、Flip、Rotate、Crop、Padding、C2C、Affine、 Merge
编解码能力	■ 支持 H.264、H.265 视频格式硬件解码，最高视频解码性能 500fps@1920*1080 ■ 支持 H.264、H.265 视频格式硬件编码，最高视频编码性能 250fps@1920*1080 ■支持 JPEG 图像硬件解码，最高图像解码性能 250fps@1920*1080 ■支持 JPEG 图像硬件编码，最高图像编码性能 300fps@1920*1080

软件开发平台 LynOS®

LynOS®

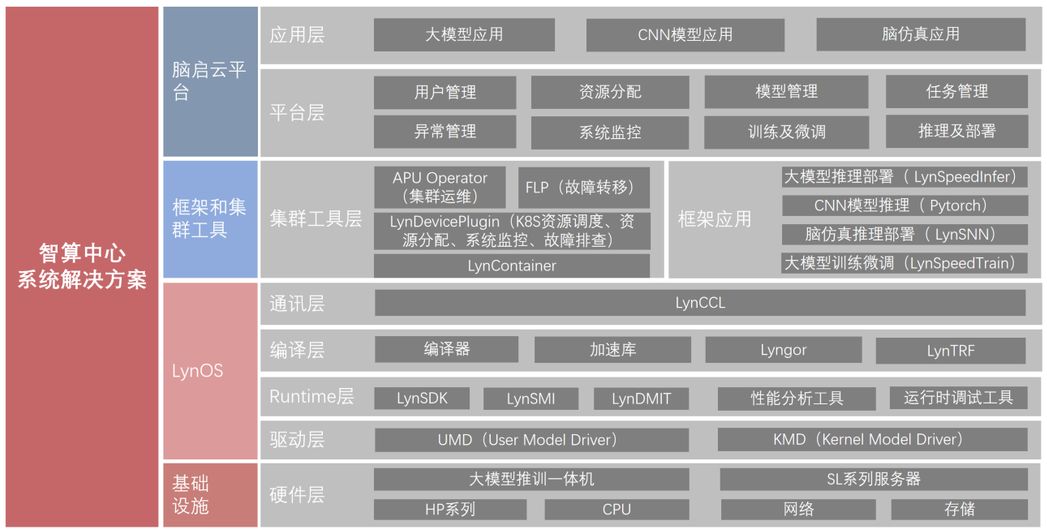
概述：

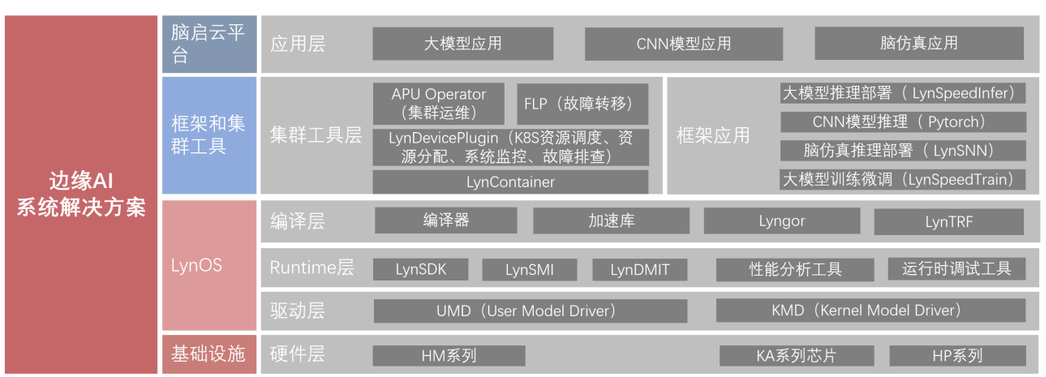
LynOS® 是灵汐科技自主研发的端云一体的类脑软件开发平台，能够将 AI 开发者用不同神经网络框架训练的深度学习模型和类脑计算模型进行编译并映射到灵汐科技研发的各类硬件算力产品上，并最终实现计算加速。

软件特点：

- **支持类脑计算：**支持主流单 / 多室神经元模型与突触模型，满足用户的类脑应用开发与大规模脑仿真需求。
- **算法模型支持度广：**支持对多场景下的多类深度神经网络 (DNN) 、脉冲神经网络（SNN）以及二者融合的异构模型进行高效编译与硬件映射。
- **迁移成本低:** LynOS® 简单易用，开发者极易上手，极大降低用户在不同算力硬件平台之间的迁移和适配成本。

LynOS® 软件栈架构：





软件列表：

LynSDK

面向开发者提供了一套异构编程接口，同时支持 C++ 和 Python 两种语言。

LynPA

LynPA（Perf Analyser）性能分析工具，能够对类脑芯片领启 ®KA 系列硬件平台上运行的程序进行全流程数据采集和分析，生成可视化图表，帮助用户快速找到性能瓶颈，为程序优化提供支撑。

Lyngor®

编译器，支持 Tensorflow、Pytorch、Caffe、Mxnet、ONNX、PaddlePaddle 等多种常见深度学习框架，内置通用高效的机器学习编程库(提供C++和python语言)和丰富的基本算子，通过对模型进行重构和优化，实现在类脑芯片领启 ®KA 系列产品平台上的高性能加速。

LynDBS

脑仿真平台软件 LynDBS，支持 LIF、Izhikevich、HH、Multi-compartment 等各类神经元模型，支持 Hebb、STDP、奖赏型 STDP 等主流可塑性机制。在框架兼容上，支持业界流行的 NEST/PyNN 等脑仿真框架。

LynBenchmark

Benchmark 工具内置多种常见的深度学习基准模型，可以通过命令行的形式，完成各种模型的性能测试，包括模型在类脑芯片领启 ®KA 系列硬件平台（板卡或模组）上的推理延迟、吞吐率和准确率等信息。

LynSMI

LynSMI（system management interface）是硬件平台的系统管理工具，提供监控设备的使用情况和更改配置状态的功能，该工具是驱动附带的，只要安装好驱动后就可以通过命令行进行使用。

LYNBIDL

DNN 和 SNN 混合模型的支持学习框架。

Lyn-Docker

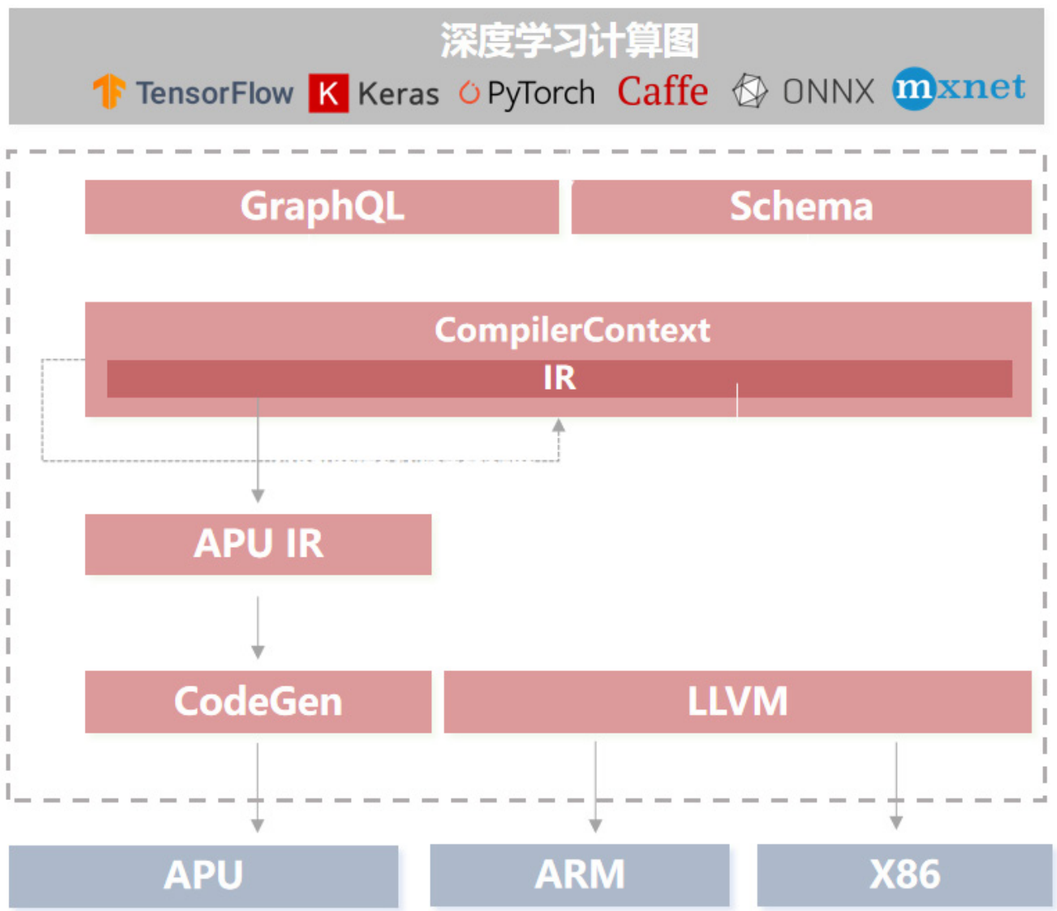
支持灵汐科技类脑芯片的 docker-runtime 组件。

Lyngor 模型编译器：

Lyngor 是基于灵汐 KA200(-S) 芯片的推理加速引擎，支持解析多个深度学习框架下的模型，优 化编译并生成 KA200 所需的指令文件作为计算图推理加速引擎。

功能特点：

- 支持用户利用 Python API 与 CLI 进行模型编译
- 支持计算图融合，异构拆分，量化，算子融合等模型优化策略
- 支持 .JSON 格式配置文件进行编译
- 支持 Int 8/Uint 8/FP 16 的数据类型
- 目前支持超过 100 个深度学习算子
- 支持用户进行自定义算子开发

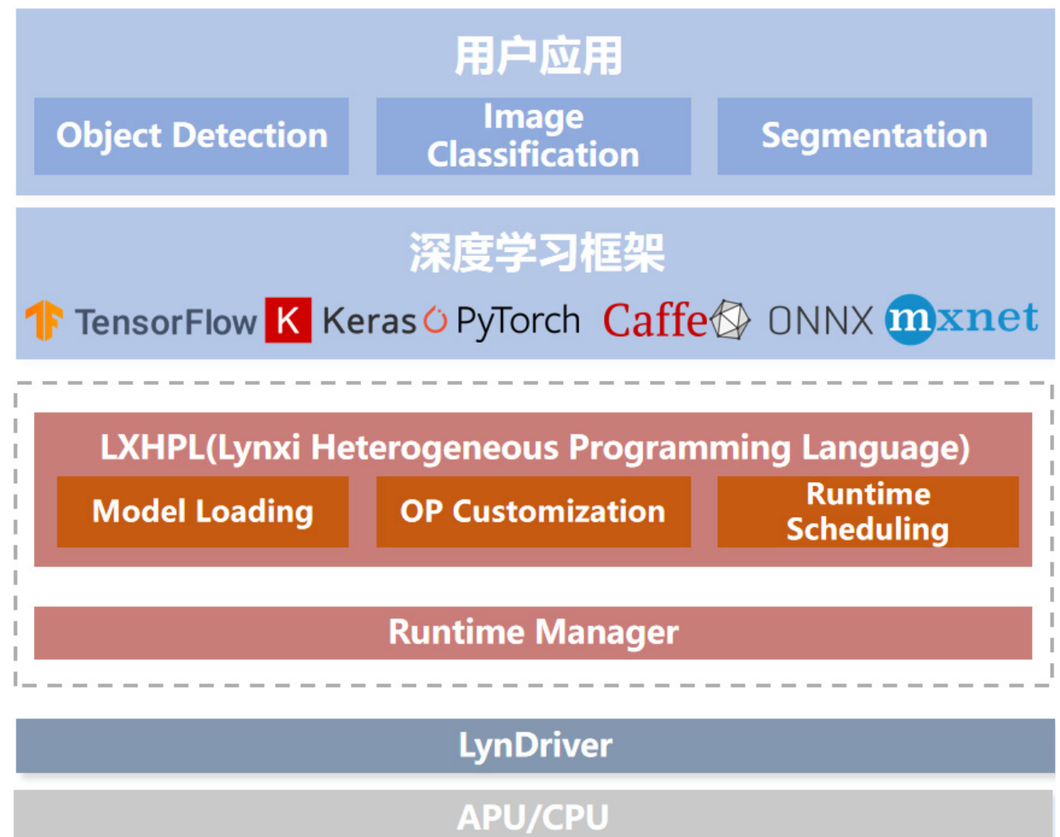


LynSDK 开发工具：

LynSDK 是灵汐 KA200(-S) 芯片的配套高级应用开发工具，其主要供用户对已训练好的深度学习模型进行高效部署，如目标检测与跟踪，图像分类等。

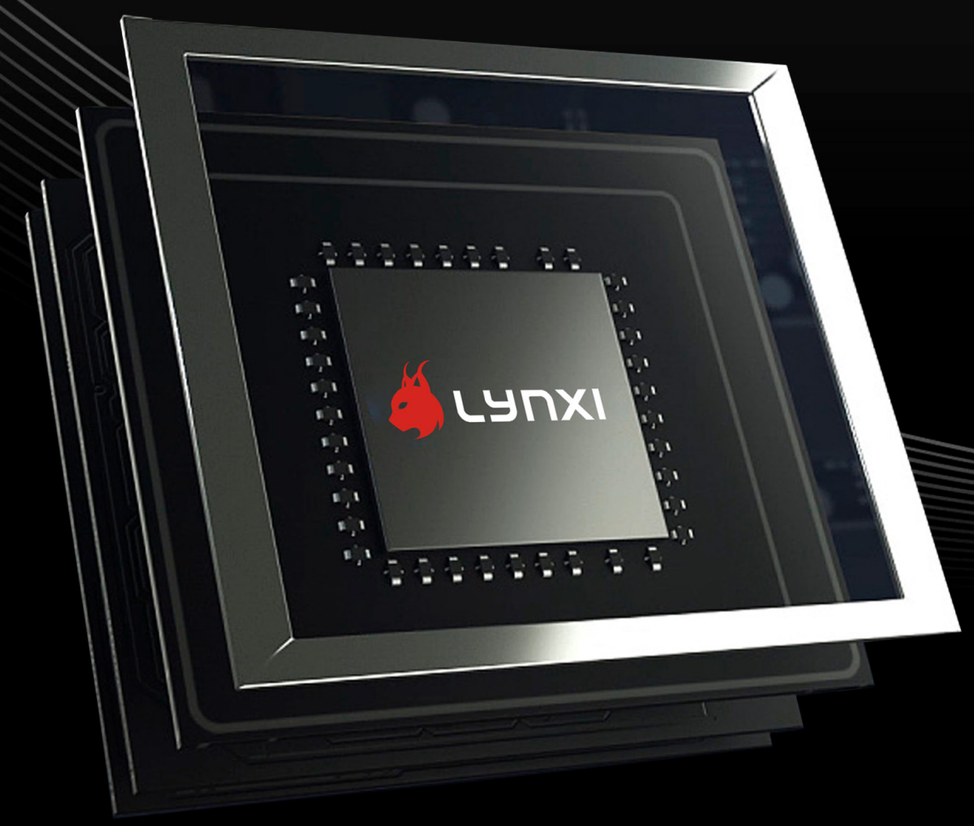
功能特点：

- 用户在 C / C++ 语言环境下 利用 LynSDK 进行开发。
- 面向用户提供了设备管理（Device Manage），上下文管理 (Context Manage)，流管理 (Stream Manage)，事件管理 (Event Manage)，内存管理 (Memory Manage)，视频 / 图像数据处理 (Media Manage)，模型加载与运行 (Neural Network Model)，异常处理 (Error Handling or Callback) 等接口。
- 用户可以通过第三方神经网络框架调用灵汐异构编程语言 LXHPL （Lynxi Heterogeneous Programming Language) 提供的接口，以便用户使用 KA200(-S) 的运行管理，资源管理能力。



基于领启 ®KA200(-S) 系列产品

具有极高效能比，被广泛应用于各边缘计算场景。



产品选型

类脑计算模组 HM100

2/3 信用卡大小，具有 48TOPS 的强悍算力，可以快速支持各类深度学习神经网络模型、事件驱动的生物神经网络和脉冲类神经网络的实现和加速，大大缩短了产品的开发周期。

概述

类脑计算模组 HM100（下文简称“HM100”）是一款基于灵汐科技领启®KA200(-S) 类脑计算芯片（以下简称为“KA200(-S)”）开发的高度集成化模组，提供强大的算力的同时，也提供了大容量的内存，最小系统以及丰富的接口，方便用户对 KA200(-S) 进行快速产品开发，缩短开发周期。

KA200(-S) 内置高速图像预处理单元，为视频、图像、语音应用开发提供高效易用的前后处理模块，提升整体应用能力，支持多种深度学习框架，包括 Tensorflow、Caffe、Pytorch、MxNet 以及 ONNX 等，并且提供友好的 SDK 开发环境，便于用户快速在设备上进行相关开发。

HM100 整板极限峰值功耗为 15W，典型功耗为 7W，搭载 1 颗 KA200(-S)，每颗芯片内置 8GB LPDDR4x 片外存储器。

HM100 可通过风扇或者机体结构进行散热。

产品特点

结构特点

- 卡片式设计，节省更多的空间；
- 260-pin SO-DIMM 标准接口，方便研发设计使用。

性能特点

- 1 片高性能低功耗的 KA200(-S) 构成加速单元；
- 可支持 16 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 解码；
- 支持 JPEG 编解码以及多种规格的图像处理操作；
- 符合 PCI Express4.0 x4 标准，最大理论带宽为 64Gbps@ PCIe Gen4；
- 片外存储器容量：8GB

产品规格

AI 处理器	领启®KA200(-S)
DNN 算力	48TOPS@INT8；24TFLOPS@FP16
SNN 指标	单芯片支持 25 万神经元，2500 万突触 每秒支持 16T 突触操作数
编解码能力	■ 支持 H.264、H.265 视频格式硬件解码，最高视频解码性能 500fps@1920*1080 ■ 支持 H.264、H.265 视频格式硬件编码，最高视频编码性能 250fps@1920*1080 ■ 支持 JPEG 图像硬件解码，最高图像解码性能 250fps@1920*1080 ■ 支持 JPEG 图像硬件编码，最高图像编码性能 300fps@1920*1080
内存峰值带宽	25.6GB/s
内存位宽	64 bit
内存运行频率	1600 MHz
图像处理能力	独特内置硬件图像处理加速引擎 Resize、Mirror、Flip、Rotate、Crop、Padding、C2C、Affine、Merge 等
片外 eMMC 存储器容量	32GB
片外内存	LPDDR4x 8GB
接口规格	260-pin SO-DIMM
高速接口	PCIe/Ethernet
低速接口	I2C×3、SPI×1、UART×2、GPIO×15
功耗	峰值功耗 15W，典型功耗 7W
重量	20g（无风扇），80g（含风扇）
尺寸（mm）	69.6×45
深度学习框架	TensorFlow、Caffe、Pytorch、MxNet、Keras、ONNX 等
编译工具	Lyngor®Compiler
工作环境	-25°C～ 65°C（不带风扇） -10°C～ 65°C（带风扇）
存储温度	-40°C ~85°C（不带风扇） -40°C ~70°C（带风扇）
工作湿度	5%RH ～ 90%RH（非冷凝）
存储湿度	5%RH ～ 95%RH（非冷凝，不带风扇）5%RH ～ 90%RH（非冷凝，带风扇）

类脑计算加速卡 HP201

面向可广泛应用于脑仿真与脑科学、交通、金融、城市、工业互联网、无人零售等场景。

概述

类脑计算加速卡 HP201 搭载 2 颗 KA200(-S) 类脑芯片，提供强大的人工智能推理加速性能。整板峰值功耗仅为 55W，算力可达 96TOPS@INT8、48TFLOPS@FP16 ，具有超强算力、高能效比、低功耗、内置硬件图像处理加速引擎等优势，标准的 PCIe3.0 ×8 接口方便与常规服务器连接，提升服务器的 AI 算力，可广泛应用于脑仿真与脑科学、交通、金融、城市、工业互联网、无人零售等场景。

核心优势

标准尺寸

HP201:PCIe3.0 ×8
169.53mm×68.9mm（含半高挡板条） 169.53mm×111.15mm（含全高挡板条）

高算力、低功耗

整板峰值功耗为 55w ，典型功耗为 15W，算力可达 96TOPS@INT8、48TFLOPS@FP16

硬件编解码及加速引擎

支持 32 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 解码；
支持 16 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 编码；
内置硬件图像处理加速引擎 Resize、Mirror、Flip、Rotate、Crop、Padding、C2C、Affine、Merge 等

产品规格

计算单元数量	60 组计算单元
神经元数量	50 万个
神经突触	5000 万个
AI 算力	96TOPS@INT8；48TFLOPS@FP16
能耗比	≥ 1TSops/W
片外内存容量	16 GB
片外内存峰值带宽	51.2GB/s
片外内存位宽	64 bit
片外内存运行频率	1600 MHz
图像处理能力	独特内置硬件图像处理加速引擎 Resize、Mirror、Flip、Rotate、Crop、Padding、C2C、Affine、Merge
功耗	峰值功耗 55w ，典型功耗 15W
外形尺寸	169.53mm×68.9mm（含半高挡板条） 169.53mm×111.15mm（含全高挡板条）
接口	PCIe Gen3 x8
编解码能力	■ 支持 H.264、H.265 视频格式硬件解码，最高视频解码性能 1000fps@1920*1080 ■ 支持 H.264、H.265 视频格式硬件编码，最高视频编码性能 500fps@1920*1080 ■支持 JPEG 图像硬件解码，最高图像解码性能 500fps@1920*1080 ■支持 JPEG 图像硬件编码，最高图像编码性能 600fps@1920*1080
散热方式	被动散热
工作环境温度	0°C～ 55°C
操作系统	Ubuntu 16.04/18.04/20.04 、CentOS8、RedHat、Debian、 统信 UOS、KYLINSOFT10、OpenEuler22.03 等
支持框架	**DNN：** TensorFlow、Pytorch、PaddlePaddle、Caffe、MxNet、Keras、ONNX 等 **SNN：** Neuron 等
支持模型	**DNN：** Resnet、Inception、VGG、Mobilenet、Yolo、Squeezenet、Senet、DenseNet 等 **SNN：** Microcircuit 等
编译工具	Lyngor ® Compiler

类脑计算加速卡 HP300

面向数据中心、云计算服务平台以及类脑云平台的高性能
人工智能推理加速卡。

概述

类脑计算加速卡 HP300 搭载 3 颗 KA200(-S) 类脑芯片，提供强大的人工智能推理加速性能。整板峰值功耗仅为 70W，算力可达 144TOPS@INT8、72TFLOPS@FP16 ，具有超强算力、能效比高、低功耗、内置硬件图像处理加速引擎等优势，为云端 / 边缘端的推理提供强大算力支撑。可广泛应用于脑仿真与脑科学、互联网、智能制造、智慧交通、智慧金融、智慧教育等场景。

核心优势

标准尺寸

HP300:PCIe x16
169.53mm×68.9mm（含半高挡板条） 169.53mm×111.15mm（含全高挡板条）

低功耗、高算力

整板值功耗为 70W，典型功耗为 17W；144 TOPS@INT8、72TFLOPS@FP16

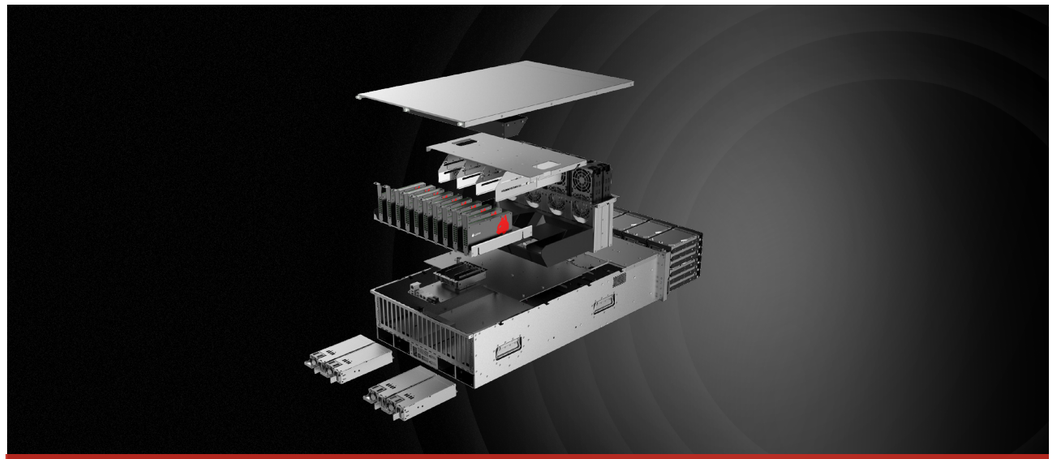
硬件编解码及加速引擎

支持 48 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 解码；
支持 24 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 编码；
内置硬件图像处理加速引擎 Resize、Mirror、Flip、Rotate、Crop、Padding、C2C、Affine、Merge 等

产品规格

计算单元数量	90 组计算单元
神经元数量	75 万个
神经突触	7500 万个
AI 算力	144 TOPS@INT8　72TFLOPS@FP16
能耗比	≥ 1TSops/W
片外内存容量	24 GB
片外内存峰值带宽	76.8 GB/s
片外内存位宽	64 bit
片外内存运行频率	1600 MHz
图像处理能力	独特内置硬件图像处理加速引擎 Resize、Mirror、Flip、Rotate、Crop、Padding、C2C、Affine、Merge 等
功耗	峰值功耗 70W，典型功耗 17W
外形尺寸	169.53mm×68.9mm（含半高挡板条） 169.53mm×111.15mm（含全高挡板条）
物理接口	PCIe x16
链路接口	PCIe Gen4 X4+x4+x4
编解码能力	■ 支持 H.264、H.265 视频格式硬件解码，最高视频解码性能 1500fps@1920*1080 ■ 支持 H.264、H.265 视频格式硬件编码，最高视频编码性能 750fps@1920*1080 ■支持 JPEG 图像硬件解码，最高图像解码性能 750fps@1920*1080 ■支持 JPEG 图像硬件编码，最高图像编码性能 900fps@1920*1080
散热方式	被动散热
工作环境温度	0 °C～ 55 °C
操作系统	Ubuntu 16.04/18.04/20.04 、CentOS8、RedHat、Debian、统信 UOS、KYLINSOFT10、OpenEuler22.03 等
支持框架	**DNN：** TensorFlow、Pytorch、PaddlePaddle、Caffe、MxNet、Keras、ONNX 等 **SNN：** Neuron 等
支持模型	**DNN：** Resnet、Inception、VGG、Mobilenet、Yolo、Squeezenet、Senet、DenseNet 等 **SNN：** Microcircuit 等
编译工具	Lyngor ® Compiler

类脑计算服务器 SL400/SL600/SL800



类脑服务器融合计算机科学的高精度和类脑计算的高能效优点，可用于脑科学研究和下一代人工智能算法的开发。

概述：

类脑服务器基于类脑芯片领启®KA200(-S)，具有超强的算力密度和超高能效的特点，支持深度学习模型（DNN）、生物神经模型以及二者融合的异构模型，支持任意 SNN 层和 DNN 层的混搭和组网，融合计算机科学的高精度和类脑计算的高能效优点，可用于脑科学研究和下一代人工智能算法的开发的高效算力平台。

产品特征 / 技术特点：

超强算力

- 最多可支持 12 张类脑计算板卡，满足大规模脑仿真需求。
- 搭载多核架构、具有超强算力的 CPU 处理器，高效加速应用。

超高能效

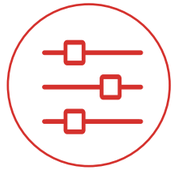
- 发挥异构融合架构多核、低功耗优势，为场景构建高效能、低功耗的 AI 计算平台。
- 类脑计算板卡 HP300 单卡功耗仅 70W，为 AI 服务器算力加速同时提供更优的能效比。

产品规格

类脑计算服务器 SL800	CPU：集成双路 CPU，可选型号为 HG7385、HG7365、HG7360、HG7365 内存：DDR4 2666MHz，32 根 DIMM 插槽，最大支持 2TB 硬盘：24 个 3.5"SATA/SAS 硬盘 或 2.5”HDD/SSD 板载千兆以太网口 电源：≥ 800W，3+1 冗余 可选配 Raid 卡、双口万兆以太网卡，四口万兆以太网卡，IB 卡 类脑计算加速卡 HP300：最大支持 12 张
类脑计算服务器 SL600	CPU：集成双路 CPU，可选型号为 HG7385、HG7365.HG7360、HG7365 内存：DDR4 2933MHz，32 根 DIMM 插槽，支持 RDIMM、LRDIMM，最大支持 4TB 硬盘：M.2 板载千兆以太网口 电源：≥ 800W，1+1 冗余 可选配一张 Raid 卡、两张双口或四口万兆以太网卡，IB 卡（仅半速非全速） 类脑计算加速卡 HP201：最大支持 8 张
类脑计算服务器 SL400	CPU：集成单路 CPU，可选型号为 HG3250、HG3285 内存：DDR4 2666MHz，4 根 DIMM 插槽，最大支持 128GB 硬盘：2 个 M.2 SATA 硬盘 板载四个千兆以太网口、2 个万兆以太网口 (选配) 电源：550W 1+1 类脑计算加速卡 HP201：最大支持 4 张

应用场景

脑科学研究

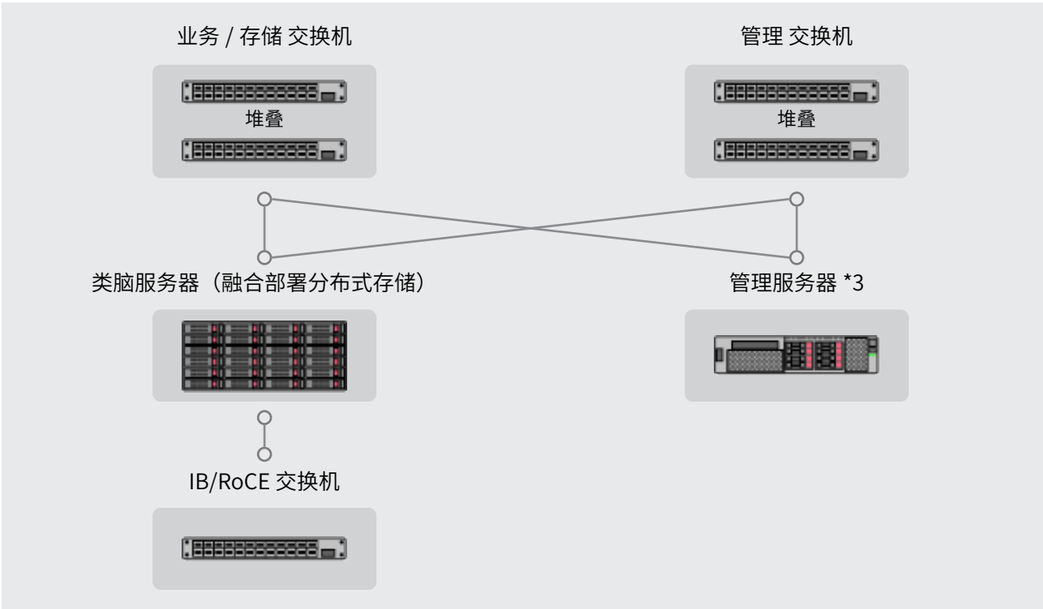


脑机接口

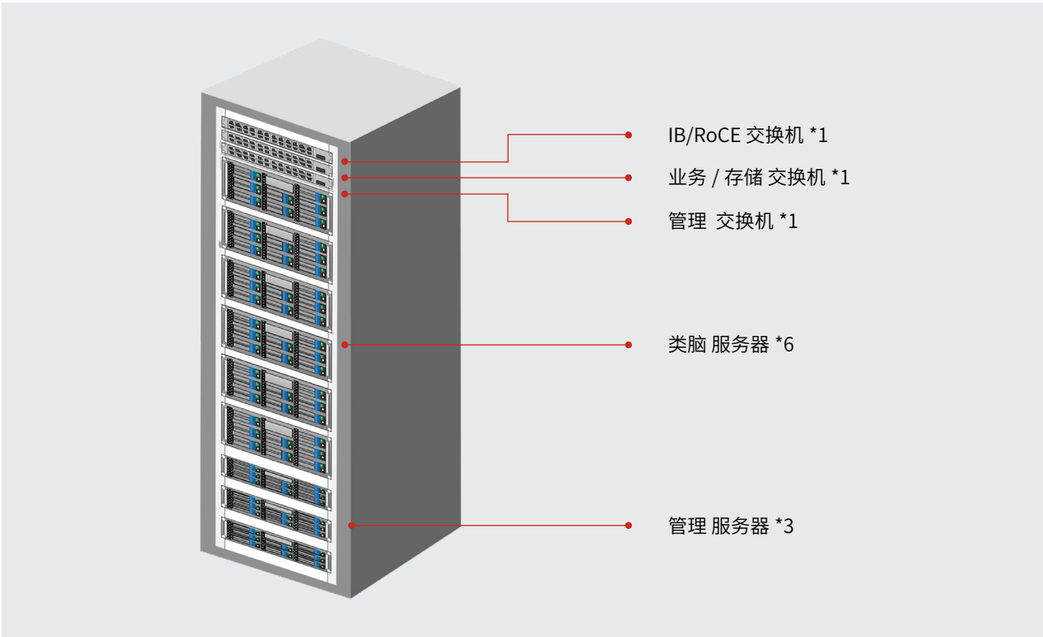
类脑算法

大模型一体机

类脑计算一体机网络拓扑图



一体机 42U 机柜



产品规格

类脑服务器			
	SL2238	SL4288-X	SL4288-H
CPU	Intel Xeon 四代 CPU	Intel Xeon 四代 CPU	海光 73 系列 CPU
内存	DDR5	DDR5	DDR4
系统硬盘	2*480GB SSD		
数据硬盘	2*4TB SATA		
类脑计算卡	HP300*8	HP280*8	
网口	4 口千兆网卡 *1		
	2 口 25Gbps 网卡 *1		
	100Gbps IB/RoCE 卡 *1	200Gbps IB/RoCE 卡 *2	
服务器高度	2U	4U	

大模型推训一体机			
机柜高度	42U		
计算节点型号及数量	SL2238*10	SL4288-X*6	SL4288-H*6
神经元数量	6000 万	9600 万	
一体机算力	11.5P@INT8	18.4P@INT8	
	5.7P@FP16	9.2P@FP16	
管理节点服务器	3 台		
业务 / 存储交换机	1 台		
千兆网交换机	1 台		
IB/RoCE 交换机	1 台		
存储服务器	按需配置		
集群管理系统	1 套		

边缘计算主机 HS100-L

面向广泛边缘应用场景的轻量边缘设备，可广泛部署在各类边缘、中心机房，满足在社区、园区、超市等复杂环境区域的应用。

概述

边缘计算主机 HS100-L（简称 HS100-L）为面向广泛边缘应用场景的轻量边缘设备，具有超强计算性能、 大容量存储、配置灵活、体积小、支持温度范围宽、环境适应性强、易于维护管理等特点。HS100 -L 主要应用于智能视频监控、分析、数据存储等应用场景，可以广泛部署在各类边缘、中心机房，满足在社区、园区、超市等复杂环境区域的应用。

核心优势

极高效能比

■ 提供超强边缘 AI 计算 , 支持高达 32TOPS（INT8）和 16TFLOPS（FP16）的高精度算力。

超高性能

■ 支持 16 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 解码
■ 支持 8 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 编码

采用“云 - 边 - 端”架构

■云：云端数据中心对边侧设备进行模型推送、能力开发和管理、运维等；
■边：边缘侧设备对端侧设备采集的信息进行信息提取、存储和上传；
■端：IPC 或其他端侧设备，进行现场信息采集

场景丰富

■支持各类边缘、智慧园区 / 安防 / 商业 / 交通等多领域多场景灵活部署。

产品规格

计算单元	**KA200(-S) 类脑计算芯片：** 30 组计算单元 25 万个神经元 2500 万个神经突触 8 个 ARM Cortex-A53 core **AI 算力：** 32TOPS（INT8） 16TFLOPS（FP16） **内存：**LPDDR4X **容量：**8GB **位宽：**64bit **速率：**3200MT/s **模块存储：** 32GB eMMC 8MB SPI Nor Flash **图像 / 视频编解码能力：** JENC：300fps@1920*1080 JDEC：250fps@1920*1080 VENC：250fps@1920*1080 VDEC：500fps@1920*1080
RS232 接口	1 个
RS485 接口	1 个
千兆以太网接口	2 个，10Mbps/100Mbps/1000Mbps 自适应
信号输入 / 输出接口	信号输出 4 个，隔离输出，输出电压可根据电压引脚配置； 信号输入 4 个，隔离输入，限压 24V 输入，限流 10mA。
工作温度	-20°C ~+65°C
工作湿度	5%~90%（RH，无冷凝）
认证	CCC
防护等级	IP40
散热方式	被动散热
功耗	峰值功耗 20W，典型功耗 15W
尺寸	宽 × 深 × 高：182mm×136mm×60mm
重量	1330g
操作系统	Ubuntu 20.04

边缘计算主机 HS100

面向广泛边缘应用场景的轻量边缘设备，可广泛部署在各类边缘、中心机房，满足在社区、园区、超市等复杂环境区域的应用。

概述

边缘计算主机 HS100（简称 HS100）为面向广泛边缘应用场景的轻量边缘设备，具有超强计算性能、大容量存储、配置灵活、体积小、支持温度范围宽、环境适应性强、易于维护管理等特点。HS100 主要应用于智能视频监控、分析、数据存储等应用场景，可以广泛部署在各类边缘、中心机房，满足在社区、园区、超市等复杂环境区域的应用。

核心优势

极高效能比

■ 提供超强边缘 AI 计算，支持高达 48TOPS（INT8）和 24TFLOPS（FP16）的高精度算力。

超高性能

■ 支持 16 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 解码
■ 支持 8 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 编码

采用“云 - 边 - 端”架构

■云：云端数据中心对边侧设备进行模型推送、能力开发和管理、运维等；
■边：边缘侧设备对端侧设备采集的信息进行信息提取、存储和上传；
■端：IPC 或其他端侧设备，进行现场信息采集

场景丰富

■支持各类边缘、智慧园区 / 安防 / 商业 / 交通等多领域多场景灵活部署。

产品规格

计算单元	**KA200(-S) 类脑计算芯片：** 30 组计算单元 25 万个神经元 2500 万个神经突触 8 个 ARM Cortex-A53 core **AI 算力：** 48TOPS（INT8） 24TFLOPS（FP16） **内存：**LPDDR4X **容量：**8GB **位宽：**64bit **速率：**3200MT/s **模块存储：** 32GB eMMC 8MB SPI Nor Flash **图像 / 视频编解码能力：** JENC：300fps@1920*1080 JDEC：250fps@1920*1080 VENC：250fps@1920*1080 VDEC：500fps@1920*1080
存储	Micro SD 卡槽 x1 - 支持 SD 规范 v1.0/v1.1/v2.0/SDHC(Up to32GB) - 支持 SD 规范 v3.0 UHS-I: SDR25/SDR50 - 支持 SDXC(Up to 2TB) M.2 SATA 硬盘接口 x1，尺寸 2280，符合 SATA3.0 规范
RS232 接口	1 个
RS485 接口	1 个
千兆以太网接口	2 个，10Mbps/100Mbps/1000Mbps 自适应
USB3.0 接口	2 个，Type A，每个接口供电能力不低于 2A
CAN 接口	1 个，兼容 CAN 2.0B 协议
信号输入 / 输出接口	信号输出 4 个，隔离输出，输出电压可根据电压引脚配置； 信号输入 4 个，隔离输入，限压 24V 输入，限流 10mA。
WiFi	1 个，支持 MIMO 2x2， 支持 802.11 ac/a/b/g/n 协议，工作在 STA 模式。
5G	1 个，M.2 接口，支持 MIMO 4x4
工作温度	-20°C ~+65°C
工作湿度	5%~90%（RH，无冷凝）
认证	CCC
防护等级	IP40
散热方式	被动散热
功耗	峰值功耗 28W，典型功耗 15W
尺寸	宽 × 深 × 高：182mm×136mm×60mm
重量	1330g
操作系统	Ubuntu 20.04

边缘计算主机 HS110

面向广泛边缘应用场景的轻量边缘设备，可广泛部署在各类边缘、中心机房，满足在社区、园区、超市等复杂环境区域的应用。

概述

边缘计算主机 HS110（简称 HS110）为面向广泛边缘应用场景的轻量边缘设备，具有超强计算性能、大容量存储、配置灵活、体积小、支持温度范围宽、环境适应性强、易于维护管理等特点。HS110 主要应用于智能视频监控、分析、数据存储等应用场景，可以广泛部署在各类边缘、中心机房，满 足在社区、园区、超市等复杂环境区域的应用。

核心优势

极高效能比

■ 提供超强边缘 AI 计算，支持高达 48TOPS（INT8）和 24TFLOPS（FP16）的高精度算力。

超高性能

■ 支持 16 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 解码
■ 支持 8 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 编码

采用“云 - 边 - 端”架构

■云：云端数据中心对边侧设备进行模型推送、能力开发和管理、运维等；
■边：边缘侧设备对端侧设备采集的信息进行信息提取、存储和上传；
■端：IPC 或其他端侧设备，进行现场信息采集

场景丰富

■支持各类边缘、智慧园区 / 安防 / 商业 / 交通等多领域多场景灵活部署。

产品规格

CPU	RK3568 四核 64 位 Cortex-A55 处理器，22nm 先进工艺，主频最高 2.0GHz
内存	LPDDR4x 容量：4GB 或 8GB，位宽：32bit
存储	eMMC 容量：32GB 或 64GB
计算单元	**KA200 (-S) 类脑计算芯片：** 30 组计算单元　25 万个神经元　2500 万个神经突触 8 个 ARM Cortex-A53 core **AI 算力：** 48TOPS（INT8）　24TFLOPS（FP16） **内存：**LPDDR4X **容量：**8GB **位宽：**64bit **速率：**3200MT/s **模块存储：** 32GB eMMC　-8MB SPI Nor Flash **图像 / 视频编解码能力：** JENC：300fps@1920*1080　JDEC：250fps@1920*1080 VENC：250fps@1920*1080　VDEC：500fps@1920*1080
扩展存储	Micro SD 卡槽 x1 M.2 SATA 硬盘接口 x1，尺寸 2280，符合 SATA3.0 规范
RS232 接口	1 个
RS485 接口	1 个
千兆以太网接口	2 个，10Mbps/100Mbps/1000Mbps 自适应。
USB3.0 接口	2 个，其中 1 个为 Host 模式，1 个为 OTG 模式，Type A， 每个接口设计供电能力不低 于 1A。
USB2.0 接口	2 个，全部为 Host 模式，Type A
HDMI 接口	支持 HDMI 2.0，4K@60Hz
MIC/OUT	音频输入接口 / 音频输出接口
CAN 接口	1 个，兼容 CAN 2.0B 协议
信号输入 / 输出接口	信号输出 4 个，隔离输出，输出电压可根据电压引脚配置； 信号输入 4 个，隔离输入，限压 24V 输入，限流 10mA。
WiFi	1 个，支持 MIMO 2x2， 支持 802.11 ac/a/b/g/n 协议，工作在 STA 模式
5G	1 个，M.2 接口，支持 MIMO 4x4
工作温度	-20°C ~65 °C
认证	CCC
散热方式	被动散热
功耗	峰值功耗 28W，典型功耗 14W
尺寸	宽 × 深 × 高：214mm×136mm×44mm
操作系统	Ubuntu 20.04

边缘计算主机 HS140

面向广泛边缘应用场景的轻量边缘设备，可广泛部署在各类边缘、中心机房，满足在社区、园区、超市等复杂环境区域的应用。

概述

边缘计算主机 HS140（简称 HS140）为面向广泛边缘应用场景的轻量边缘设备，具有超强计算性能、大容量存储、配置灵活、体积小、支持温度范围宽、环境适应性强、易于维护管理等特点。HS140 主要应用于智能视频监控、分析、数据存储等应用场景，可以广泛部署在各类边缘、中心机房，满足在社区、园区、超市等复杂环境区域的应用。

核心优势

极高效能比

■ 提供超强边缘 AI 计算，支持高达 192TOPS（INT8）和 96TFLOPS（FP16）的高精度算力。

超高性能

■ 最大支持 64 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 解码
■ 最大支持 32 路 1920*1080 30fps 的 H.264/H.265 编码

采用“云 - 边 - 端”架构

■云：云端数据中心对边侧设备进行模型推送、能力开发和管理、运维等；
■边：边缘侧设备对端侧设备采集的信息进行信息提取、存储和上传；
■端：IPC 或其他端侧设备，进行现场信息采集

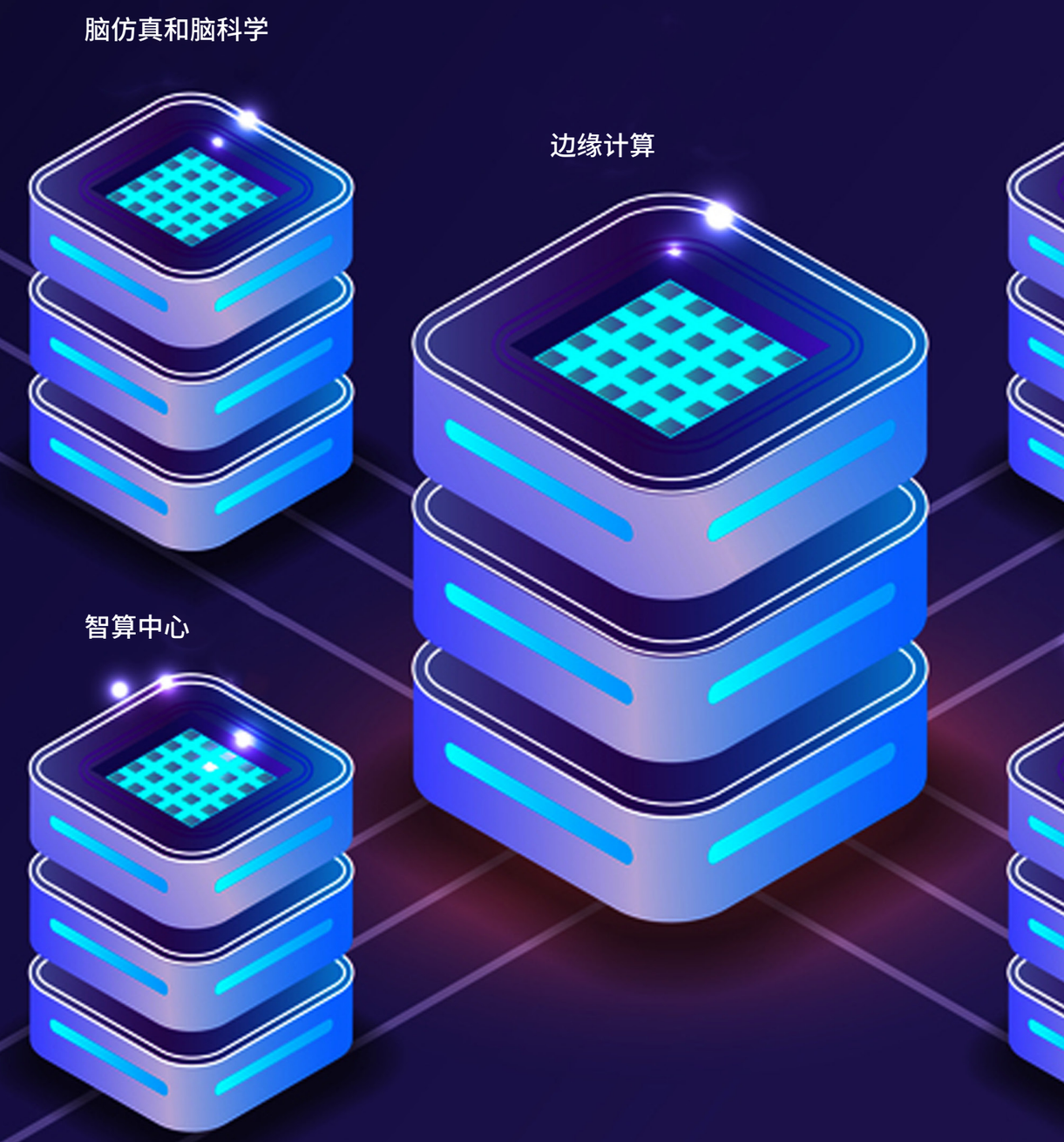
场景丰富

■支持各类边缘、智慧园区 / 安防 / 商业 / 交通等多领域多场景灵活部署。

产品规格

计算单元	**单元数量：可选 1~4 个** **KA200(-S) 类脑计算芯片：** 30 组计算单元 25 万个神经元 2500 万个神经突触 8 个 ARM Cortex-A53 core **AI 算力：** 48TOPS（INT8） 24TFLOPS（FP16） **内存：**LPDDR4X **容量：**8GB **位宽：**64bit **速率：**3200MT/s **模块存储：** 32GB eMMC 8MB SPI Nor Flash **图像 / 视频编解码能力：** JENC：300fps@1920*1080 JDEC：250fps@1920*1080 VENC：250fps@1920*1080 VDEC：500fps@1920*1080
存储	SD 卡槽 x1， 支持 TF 卡，最大容量 128GB 支持 SD 规范 v3.0 UHS-I: SDR25/SDR50 M.2 SATA 硬盘接口 x2，尺寸 2280，符合 SATA3.0 规范
RS232 接口	3 个
RS485 接口	1 个
千兆以太网接口	2 个，10Mbps/100Mbps/1000Mbps 自适应
USB3.0 接口 Host	3 个，Type A，每个接口供电能力不低于 1A。
USB 3.0 OTG	1 个，Type A
Type C	1 个，Debug 接口
信号输入 / 输出接口	信号输入 4 个，隔离输入，限压 24V 输入，限流 50mA； 信号输出 4 个，隔离输出，限压 24V 输入，限流 50mA。
HDMI OUT	1 个；支持 4K@60fps 分辨率输出；支持 HDMI 2.1 协议。
电源接口	12V 供电
GND 接口	2 个，数字地
工作温度	-20°C ~+65°C
工作湿度	5%~90%（RH，无冷凝）
认证	CCC
散热方式	被动散热
功耗	峰值功耗：60W，典型功耗 58W
尺寸	宽 × 深 × 高：255mm×206mm×61mm
重量	3066g
操作系统	Ubuntu 20.04

灵汐科技解决方案



解决方案

SOLUTION

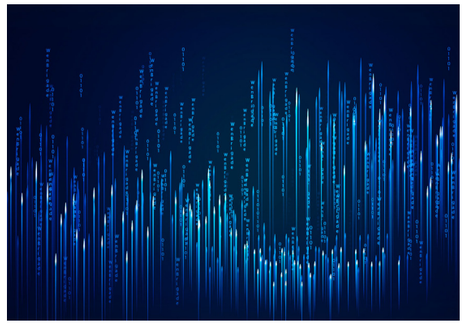
灵汐科技已推出的类脑芯片、类脑板卡、类脑服务器等产品体系覆盖云、边、端，将推进和加速大规模脑仿真和脑科学研究，同时为新型类脑智能应用提供计算平台，覆盖并拓展深度学习的应用。

脑科学及脑仿真领域：

助力构建更大、更快、更准的功能级脑仿真平台，推动脑科学与类脑算法的研究和类脑生态构建。

边缘计算：

随着数字化时代的到来，工业制造，安防监控，城市治理，能源电力等作为保障国家经济高速发展的核心行业，正在加速进行智能化改造与数字化转型。依托于行业领先的芯片软硬件技术，灵汐科技边缘端系列产品能够赋能智慧安防、工业巡检、无人装备、车路协同等多个边缘端应用场景。灵汐科技将依靠其产品自身高算力、低功耗优势同时结合丰富算法资源与云 - 边 - 端一体化协同等技术手段推动数字化转型。



智算中心：

随着 AIGC（Artificial Intelligence Generated Content）时代的到来，生成式 AI 模型正在逐渐改变传统深度学习技术的应用范式，智算中心将成为 AI 应用的“主战场”。在持续迭代 transformer-based LLM（大语言模型）底层优化策略的同时，灵汐科技推出高算力，高弹性，低功耗，低延迟的端到端算力中心解决方案。该套解决方案除包含灵汐高性能计算板卡、服务器以及 AI 一体机外，还包括算力池化软件，集群管理调度平台等软件工具。

电话：010-50952250
网址：https://www.lynxi.com/

地址：北京市海淀区北四环西路 67 号中关村前沿科技大厦 8 层

微信公众号