

中国异构计算行业现状分析及投资前景展望报告2023-2030年

产品名称	中国异构计算行业现状分析及投资前景展望报告 2023-2030年
公司名称	鸿晟信合研究网
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	北京市朝阳区日坛北路19号楼9层(08)(朝外孵化器0530)
联系电话	18513627985 18513627985

产品详情

中国异构计算行业现状分析及投资前景展望报告2023-2030年

【全新修订】：2023年12月

【出版机构】：中赢信合研究网

【内容部分有删减·详细可参中赢信合研究网出版完整信息！】

【报告价格】：[纸质版]:6500元 [电子版]:6800元 [纸质+电子]:7000元 (可以优惠)

【服务形式】：文本+电子版+光盘

【联系人】：何晶晶 顾佳

免费售后服务一年，具体内容及订购流程欢迎咨询客服人员

章 2021-2023年算力行业发展分析

1.1 算力行业综述

1.1.1 算力发展历程

1.1.2 算力应用领域

1.1.3 算力全球竞争

1.2 中国算力行业运行状况

1.2.1 算力规模分析

1.2.2 算力资源分布

1.2.3 算力发展问题

1.2.4 算力发展展望

1.3 “东数西算”工程建议意义

1.3.1 东数西算定义

1.3.2 东数西算发展历程

1.3.3 东数西算发展规划

1.3.4 东数西算发展原因

1.3.5 东数西算战略意义

1.4 典型国家数据中心集群发展分析

1.4.1 芜湖集群

1.4.2 韶关集群

1.4.3 天府集群

1.4.4 庆阳集群

1.4.5 张家口集群

1.4.6 和林格尔集群

第二章 2021-2023年异构计算发展环境分析

2.1 经济环境

2.1.1 世界宏观经济形势分析

2.1.2 中国宏观经济运行情况

2.1.3 中国固定资产投资状况

2.1.4 中国工业经济运行情况

2.1.5 中国宏观经济发展展望

2.2 政策环境

2.2.1 算力行业政策

2.2.2 IGBT行业政策

2.2.3 AI芯片行业政策

2.2.4 储存芯片行业政策

2.3 社会环境

2.3.1 社会消费规模

2.3.2 居民收入水平

2.3.3 居民消费结构

2.3.4 城镇化水平

2.3.5 科技研发投入

2.4 产业环境

2.4.1 AI芯片产业发展现状

2.4.2 AI芯片产业链梳理

2.4.3 AI芯片产业区域分布

2.4.4 AI芯片代表企业产能

2.4.5 AI芯片行业竞争分析

2.4.6 AI芯片行业市场集中度

第三章 2021-2023年异构计算行业发展分析

3.1 异构计算行业概述

3.1.1 异构计算定义

3.1.2 异构计算优势

3.1.3 异构计算历程

3.1.4 各类异构对比

3.1.5 并行与异构对比

3.2 异构AI算力发展分析

3.2.1 AI算力基本概述

3.2.2 AI算力发展现状

3.2.3 异构AI算力概述

3.2.4 异构AI算力发展局限

3.2.5 异构AI算力技术平台

3.2.6 异构AI算力案例分析

3.2.7 异构AI算力发展建议

3.3 超异构计算发展分析

3.3.1 超异构计算概述

3.3.2 超异构核心思路

3.3.3 超异构计算与Chiplet

3.3.4 经典操作系统综述

3.3.5 超异构操作系统

3.3.6 超异构技术挑战

3.4 异构设计协同发展

3.4.1 异构计算的设计流程和方法

3.4.2 软硬协同助力异构计算发展

3.5 异构计算发展困境及对策建议

3.5.1 异构计算技术困境

3.5.2 异构计算优化路径

3.5.3 异构计算发展方向

3.5.4 异构计算技术建议

第四章 2021-2023年异构计算主要服务器市场分析

4.1 CPU

4.1.1 CPU基本概述

4.1.2 CPU发展历程

4.1.3 全球CPU市场竞争格局

4.1.4 全球服务器CPU市场分析

4.1.5 中国CPU市场规模

4.1.6 国产芯片技术分析

4.2 GPU

4.2.1 GPU产业基本概述

4.2.2 GPU行业发展历程

4.2.3 GPU市场规模分析

4.2.4 GPU市场竞争格局

4.2.5 微架构与平台生态

4.2.6 GPU市场应用分析

4.2.7 GPU投融资分析

4.3 DPU

4.3.1 DPU行业发展背景

4.3.2 DPU产品发展现状

4.3.3 DPU市场规模分析

4.3.4 DPU行业技术架构

4.3.5 DPU上游产业分析

4.3.6 DPU技术优势分析

4.3.7 DPU核心价值分析

4.3.8 DPU厂商软硬件生态

4.4 ASIC

4.4.1 ASIC行业概览

4.4.2 ASIC市场规模

4.4.3 ASIC市场格局

4.4.4 ASIC领域头部厂商

4.4.5 谷歌TPU产品迭代

4.4.6 英特尔Gaudi架构

4.5 FPGA

4.5.1 FPGA行业基本概述

4.5.2 FPGA市场规模分析

4.5.3 FPGA行业竞争格局

4.5.4 FPGA技术发展分析

4.5.5 FPGA行业发展障碍

第五章 2021-2023年异构计算芯片技术突破要点

5.1 芯片设计技术分析

5.1.1 芯片设计流程

5.1.2 AI技术设计芯片

5.1.3 超异构芯片设计

5.2 晶圆制备技术分析

5.2.1 晶圆制备

5.2.2 氧化工艺

5.2.3 光刻技术

5.2.4 蚀刻技术

5.2.5 掺杂工艺

5.2.6 薄膜沉积

5.3 芯片封装技术分析

5.3.1 芯片封装技术演变

5.3.2 先进封装技术核心

5.3.3 先进封装技术历程

5.3.4 先进封装技术类型

5.3.5 企业封装技术进展

5.3.6 先进异构集成封装

5.3.7 先进封装技术前沿

5.3.8 先进封装技术方向

5.3.9 先进封装发展问题

第六章 2021-2023年异构计算应用领域——人工智能行业分析

6.1 人工智能行业概述

6.1.1 人工智能定义

6.1.2 人工智能发展历程

6.1.3 人工智能政策背景

6.1.4 人工智能产业链

6.2 中国人工智能行业发展现状

6.2.1 人工智能行业核心技术

6.2.2 人工智能产业规模分析

6.2.3 人工智能行业投资分析

6.2.4 人工智能行业人才培养

6.2.5 人工智能行业区域分布

6.2.6 国产高性能智能计算服务器

6.2.7 人工智能相关产品开发动态

6.3 细分赛道——机器学习

6.3.1 异构计算提效

6.3.2 赛道资本情况

6.3.3 产业规模解读

6.3.4 产品发展现状

6.3.5 产业链核心环节

6.4 细分赛道——计算机视觉

6.4.1 赛道资本情况

6.4.2 产业规模解读

6.4.3 应用领域特征

6.4.4 产品架构发展

6.4.5 技术研发趋势

6.4.6 工业典型应用

6.4.7 泛安防典型应用

6.4.8 异构架构CANN

6.5 细分赛道——智能机器人

6.5.1 赛道资本情况

6.5.2 产业规模解读

6.5.3 产品技术洞察

6.5.4 产业厂商表现

6.5.5 HERO异构平台

6.5.6 产业技术趋势

6.6 细分赛道——智能语音应用

6.6.1 赛道资本情况

6.6.2 应用产品洞察

6.6.3 产业规模解读

6.6.4 AID.Speech

6.6.5 技术趋势探讨

6.7 细分赛道——知识图谱与自然语言处理

6.7.1 产业基本定义

6.7.2 赛道资本情况

6.7.3 产业规模解读

6.7.4 产品发展洞察

6.7.5 AI计算平台案例

6.7.6 产业趋势探讨

第七章 2021-2023年异构计算应用领域——其他应用行业分析

7.1 游戏开发

7.1.1 游戏开发类型分析

7.1.2 游戏开发厂商现状

7.1.3 游戏开发商业模式

7.1.4 行业竞争壁垒分析

7.1.5 行业中外厂商对比

7.1.6 中国游戏厂商出海

7.1.7 行业制约和驱动因素

7.1.8 ColorOS异构计算

7.2 汽车仿真

7.2.1 汽车仿真定义与分类

7.2.2 汽车仿真技术产业链分析

7.2.3 汽车仿真技术行业规模

7.2.4 汽车仿真技术竞争格局

7.2.5 百度百舸 AI异构平台

7.3 数字孪生

7.3.1 数字孪生基本概念

7.3.2 数字孪生技术框架

7.3.3 数字孪生驱动因素

7.3.4 数字孪生市场规模

7.3.5 数字孪生学术情况

7.3.6 数字孪生投融资情况

7.3.7 51WORLD案例分析

7.4 5G行业

7.4.1 5G行业政策发布情况

7.4.2 5G行业市场规模分析

7.4.3 5G网络覆盖情况分析

7.4.4 5G用户量及行业应用

7.4.5 异构计算开源5G架构

7.5 云计算

7.5.1 云计算市场规模

7.5.2 云计算市场结构

7.5.3 云计算专利情况

7.5.4 云计算竞争格局

7.5.5 云计算企业注册

7.5.6 云异构计算产品

7.5.7 云计算趋势分析

7.5.8 云计算发展前景

第八章 2021-2023年国际异构计算行业重点企业经营状况分析

8.1 英特尔（INTC）

8.1.1 企业发展概况

8.1.2 英特尔CPU布局

8.1.3 英特尔生产代工

8.1.4 英特尔技术创新

8.1.5 英特尔产品分析

8.1.6 2021年企业经营状况分析

8.1.7 2022年企业经营状况分析

8.1.8 2023年企业经营状况分析

8.2 超威半导体（AMD）

8.2.1 企业发展概况

8.2.2 AMD GPU发展分析

8.2.3 AMD Chiplet发展分析

8.2.4 AMD 异构计算发展分析

8.2.5 2021年企业经营状况分析

8.2.6 2022年企业经营状况分析

8.2.7 2023年企业经营状况分析

8.3 英伟达（NVIDIA）

8.3.1 企业发展概况

8.3.2 Nvidia产品分析

8.3.3 Nvidia GPU发展分析

8.3.4 2021年企业经营状况分析

8.3.5 2022年企业经营状况分析

8.3.6 2023年企业经营状况分析

第九章 2020-2023年中国异构计算行业重点企业经营状况分析

9.1 寒武纪

9.1.1 企业发展概况

9.1.2 经营效益分析

9.1.3 业务经营分析

9.1.4 财务状况分析

9.1.5 核心竞争力分析

9.1.6 公司发展战略

9.1.7 未来前景展望

9.2 海光信息

9.2.1 企业发展概况

9.2.2 经营效益分析

9.2.3 业务经营分析

9.2.4 财务状况分析

9.2.5 核心竞争力分析

9.2.6 公司发展战略

9.2.7 未来前景展望

9.3 景嘉微

9.3.1 企业发展概况

9.3.2 经营效益分析

9.3.3 业务经营分析

9.3.4 财务状况分析

9.3.5 核心竞争力分析

9.3.6 公司发展战略

9.3.7 未来前景展望

9.4 芯原股份

9.4.1 企业发展概况

9.4.2 经营效益分析

9.4.3 业务经营分析

9.4.4 财务状况分析

9.4.5 核心竞争力分析

9.4.6 公司发展战略

9.4.7 未来前景展望

9.5 龙芯中科

9.5.1 企业发展概况

9.5.2 经营效益分析

9.5.3 业务经营分析

9.5.4 财务状况分析

9.5.5 核心竞争力分析

9.5.6 公司发展战略

9.5.7 未来前景展望

第十章 2021-2023年中国异构计算行业投资分析

10.1 异构计算投资规模分析

10.1.1 行业融资规模

10.1.2 单笔融资规模

10.1.3 行业融资事件

10.1.4 投融资轮次分析

10.1.5 投融资区域分析

10.2 异构计算投资主体分析

10.2.1 投资主体分布

10.2.2 产业投资基金

10.2.3 科技企业投资

10.2.4 企业横向收购

10.3 异构计算投资壁垒分析

10.3.1 技术壁垒

10.3.2 资金壁垒

10.3.3 人才壁垒

10.3.4 知识产权壁垒

10.3.5 对外贸易壁垒

第十一章 2023-2030年异构计算行业发展趋势及预测

11.1 异构计算行业发展趋势分析

11.1.1 CPU行业发展趋势

11.1.2 GPU行业发展趋势

11.1.3 FPGA行业发展趋势

11.1.4 ASIC行业发展趋势

11.1.5 DPU行业发展趋势

11.2 异构计算行业发展规模预测

11.2.1 人工智能芯片市场规模预测

11.2.2 GPU市场规模预测

11.2.3 DPU市场规模预测

11.2.4 FPGA市场规模预测

图表目录

图表 算力载体演变历程

图表 算力资本、物质资本与经济增长之间的关系

图表 算力的经济影响

图表 中国各行业算力应用分布情况

图表 各国算力指数及排名

图表 2016-2022年中国算力总规模

图表 算力分类

图表 2017-2022年中国在用数据中心机架规模

图表 中国数据中心区域分布情况

图表 各地区建设数据中心的优缺点分析

图表 2016-2030年中国数据规模增长预测

图表 不同类型业务时延的要求

图表 “东数西算”工程产业链

图表 东数西算发展历程

图表 “东数西算”算力枢纽规划

图表 东数西算枢纽节点分布

图表 东数西算枢纽节点区域特点及布局思路

图表 东数西算枢纽节点区域特点及布局思路

图表 “东数西算”地区各类创新

图表 部分地区工业用地成交楼面均价对比

图表 部分地区一般工商业电度用电价格

图表 各地区电力资源情况及价格水平

图表 十四五“数字芜湖”建设指标

图表 芜湖市城区图

图表 长三角生态绿色一体化发展示范区数据中心集群项目

图表 韶关数据中心集群建设项目

图表 韶关市城区图

图表 成都市“十四五”新型基础设施建设主要指标

图表 成都市城区图

图表 庆阳市数字经济“十四五”发展目标

图表 庆阳市城区图

图表 张家口市数字经济发展指标

图表 张家口市城区图

图表 和林格尔数据中心集群建设项目

图表 数字呼和浩特建设主要指标

图表 呼和浩特市城区图

图表 2018-2022年国内生产总值及其增长速度

图表 2023年GDP初步核算数据

图表 2022年固定资产投资（不含农户）同比增速

图表 2022年固定资产投资（不含农户）主要数据

图表 2022-2023年固定资产投资（不含农户）同比增速

图表 2023年固定资产投资（不含农户）主要数据

图表 2022年各月累计营业收入与利润总额同比增速

图表 2022年各月累计利润率与每百元营业收入中的成本

图表 2022年分经济类型营业收入与利润总额增速

图表 2022年规模以上工业企业主要财务指标

图表 2022-2023年规模以上工业增加值同比增长速度

图表 2023年规模以上工业生产主要数据

图表 2023年规模以上工业生产主要数据（续）

图表 2021-2023年算力行业相关政策

图表 2019-2022年IGBT行业相关政策

图表 2020-2022年AI芯片行业相关政策

图表 2020-2022年储存芯片行业相关政策

图表 2018-2022年社会消费品零售总额及其增长速度

图表 2022-2023年社会消费品零售总额同比增速

图表 2022-2023年按消费类型分零售额同比增速

图表 2022年全国及分城乡居民人均可支配收入与增速

图表 2023年上半年全国及分城乡居民人均可支配收入与增速

图表 2022年居民人均消费支出及构成

图表 2023年居民人均消费支出及构成

图表 1979-2022年中国人口和城镇化率

图表 联合国预计2050年中美韩日城镇化率

图表 2020-2021年中国乡村劳动力人口相关主要数据

图表 中国与部分发达国家的农业及城镇化水平比较

图表 11个中高收入国家和地区城镇化率平均年增长曲线

图表 中高、高收入国家城镇化率不同发展阶段平均所需年限

图表 不同城镇化率水平下的中国县级行政区城镇率年上升速度

图表 人口大国城镇化率65-75%期间变动占比

图表 2012-2021年典型高收入、中高收入国家100放上城市人口占比变化

图表 中国人工智能芯片行业发展历程

图表 人工智能芯片应用场景

图表 2014-2023年中国人工智能芯片相关论文数量

图表 人工智能芯片产业产业链

图表 中国人工智能芯片产业产业链全景图

图表 人工智能芯片产业产业链生产企业分布热力地图

图表 人工智能芯片产业代表性企业区域分布图

图表 2021年中国人工智能芯片企业TOP50区域分布情况

图表 2022年中国人工智能芯片企业TOP20（一）

图表 2022年中国人工智能芯片企业TOP20（二）

图表 2021年人工智能芯片产业代表性企业产能/产量情况

图表 中国人工智能芯片行业竞争梯队（按注册资本）

图表 中国人工智能芯片行业供应商的议价能力

图表 中国人工智能芯片行业消费者的议价能力

图表 中国人工智能芯片行业潜在进入者威胁能力

图表 中国人工智能芯片行业现有企业之间竞争力

图表 中国人工智能芯片行业竞争状态总结

图表 2018-2021年中国人工智能芯片代表上市公司相关营收占比情况

图表 快手LAOFENDP异构计算架构

图表 快手LAOFENDP架构图

图表 网络、存储、计算加速后示意图

图表 CPU、ASIC、GPU、FPGA特性简单对比

图表 CPU、ASIC、GPU、FPGA特点对比

图表 CPU、ASIC、GPU、FPGA能效与灵活性对比

图表 串行编程示意图

图表 AI对于算力需求指数级递增

图表 人工智能算力发展原因分析

图表 异构AI算力操作平台架构

图表 异构AI算力适配平台架构

图表 AI推理加速引擎TACO INFER

图表 异构多核模式

图表 计算架构发展阶段

图表 超异构计算机的功能模块分类

图表 复杂大系统分解成简单小系统

图表 依据系统的性能/灵活性特征进行分层

图表 架构灵活性与性能对比

图表 CHIPLET技术方案1

图表 CHIPLET技术方案2

图表 CHIPLET技术方案3

图表 方案性能提升对比

图表 CHIPLET和超异构联系

图表 所有计算架构归一到超异构计算图示

图表 按照系统规模的操作系统分类

图表 经典计算机的功能模块

图表 单核系统的用于调度的队列框图

图表 超异构操作系统的任务调度

图表 超异构操作系统分层架构

图表 内存旁路实现高性能数据交互

图表 应用跨不同类型处理器

图表 分布式扩展示意图

图表 异构计算基本设计流程

图表 LAOFE方案架构

图表 英特尔CPU在异构世界中的演进

图表 英特尔XPU系统

图表 CPU异构的处理架构

图表 多异构融合示意图

图表 中央处理器处理程序

图表 中央处理器指令集架构

图表 不同指令集架构对比

图表 2021-2022年按供应商划分的全球数据中心CPU市场收入份额

图表 2014-2021年中国服务器行业出货量及同比增速

图表 2014-2021年中国服务器CPU市场规模测算

图表 2014-2021年中国服务器PC CPU市场规模测算

图表 2025年信创PC及服务器出货量

图表 国产自研芯片对比分析图

图表 GPU产业位置

图表 CPU和GPU主要区别及示意图

图表 GPU发展历程

图表 2020-2022年全球PC GPU竞争格局走势图

图表 2021-2022年全球独立GPU竞争格局情况

图表 NVIDIA TESLA微架构中SM架构图

图表 GPU中的内存层次结构

图表 异构计算框架OPEN CL

图表 2020-2021年中国GPU投融资事件数量及规模变动

图表 DPU在云计算场景实现全卸载

图表 2020-2025年全球DPU市场规模预测

图表 DPU构建虚拟机、容器、裸金属的统一云基础设施底座

图表 用户态VDPA框架

图表 DPU用户态虚拟交换网络卸载

图表 RDMA协议与TCP/IP协议栈数据路径对比

图表 DPU暴露VIRTIO-BLK或NVME存储接口给云主机

图表 DPU加速CEPH、ISCSI存储协议

图表 DPU加速NVME-OF存储协议

图表 虚拟化计算系统卸载

图表 DPU产业链分析

图表 EDA支撑数字经济产值

图表 2012-2021年全球EDA市场规模及增长情况

图表 2012-2021年中国EDA市场规模及增长情况

图表 全球EDA行业简要格局

图表 2021年中国EDA市场格

图表 EDA主要分类

图表 不同工艺节点下的芯片所集成的硬件IP的数量（平均值）

图表 2018-2027年全球半导体IP市场规模

图表 SOC芯片的流片成本与制程的关系

图表 DPU技术优势

图表 业界主流DPU厂商当前软硬件生态

图表 ASIC芯片定制分类

图表 2018-2021年中国人工智能芯片行业ASIC市场规模情况

图表 ASIC芯片的全球竞争格局与中国厂商突围情况

图表 头部厂商进入ASIC领域架构及时间

图表 谷歌TPU迭代产品对比

图表 TPU V4I的性能和能耗对比（基准为TPUV2）

图表 TPU V1 FLOOR PLAN

图表 TPUV1 BLOCK DIAGRAM

图表 TPU V1向TPU V2架构演进

图表 TPU V2芯片包含两个相连的TENSOR CORE

图表 TPU V2 FLOORPLAN

图表 TPU V4 MXU数量翻倍，峰值算力大幅提升

图表 GAUDI架构实现MME和TPC并行运算，大大提升计算效率

图表 GAUDI 2 BLOCK DIAGRAM

图表 FPGA工作原理

图表 FPGA行业产业链

图表 2017-2022年中国FPGA行业市场规模

图表 2016-2021年全球FPGA芯片市场规模

图表 中国FPGA芯片市场格局

图表 FPGA设计发展阶段

图表 芯片设计流程

图表 晶圆尺寸的演进

图表 芯片晶圆的构成

图表 氧化物在晶圆表面的保护作用

图表 干法氧化和湿法氧化

图表 晶圆表面图示

图表 光刻步骤图示

图表 光刻的主要流程

图表 湿法刻蚀和干法刻蚀

图表 掺杂实现半导体特性的控制

图表 两种掺杂工艺对比

图表 半导体器件中薄膜层与衬底层

图表 显微镜下的芯片一角

图表 薄膜沉积中的两种工艺：PVD与CVD

图表 CMP（化学机械抛光）工艺

图表 封装外型图示

图表 封装方式发展历程图

图表 封装形式发展阶段细分

图表 BUMPING工艺示意图

图表 重布线层技术示意图

图表 硅中介层技术示意图

图表 硅通孔技术示意图

图表 先进封装技术的发展趋势图

图表 传统封装与晶圆级别封装对比

图表 3DIC与2.5D封装对比

图表 系统级封装示意图

图表 CHIPLET封装示意图

图表 长电科技封装项目

图表 华天科技封装技术项目

图表 富通微电封装技术项目

图表 AMKOR封装解决方案

图表 芯片良率与芯片面积的关系

图表 芯片成本随工艺节点微缩递增

图表 典型芯粒产品

图表 TSV基本结构示意图

图表 台积电COWOS封装技术路线

图表 赛灵思FPGA COWOS封装

图表 CEA-LETI96核处理器集成技术

图表 英特尔FOVEROS技术

图表 片外存储从并排布局转为三维堆叠

图表 HBM架构和封装集成示意图

图表 台积电INFO SOW技术

图表 英伟达A100芯片与特斯拉DOJO训练TILE主要性能指标对比

图表 英特尔EMIB互连技术

图表 键合技术的演进

图表 AMD3D芯粒技术

图表 台积电SOIC-WOW混合键合技术

图表 先进封装技术两个发展方向

图表 人工智能分类

图表 中国人工智能行业发展历程

图表 2022年人工智能行业相关政策

图表 人工智能产业全景图谱

图表 2021年中国人工智能核心技术分布情况

图表 2020-2027年中国人工智能产业规模

图表 2017-2022年中国人工智能产业投资轮次分布情况

图表 2021-2022年中国人工智能产业按技术领域投资分布情况

图表 2021-2022年中国人工智能融资事件数按区域分布情况

图表 2021-2022年中国人工智能独角兽融资情况

图表 人工智能各技术方向岗位人才供需比

图表 全国首批建设“人工智能”本科新高校名单

图表 2021年中国人工智能科技产业区域竞争力评价指数排名TOP10

图表 2021年中国四大经济圈人工智能科技产业区域竞争力评价指数排名情况

图表 服务器系统分层体系架构

图表 异构可扩展体系结构

图表 FPGA加速器构建过程

图表 异构计算资源能力描述

图表 智能应用算法能力描述

图表 深度学习框架

图表 FPGA深度学习库函数和算子

图表 NPU深度学习算子库

图表 FPGA加速运算功能实现

图表 FPGA智能计算算子库

图表 智能计算协处理加速模块布局

图表 NPU架构芯片

图表 基于K8S的资源管理与调度模型

图表 异构计算资源能力描述表

图表 KUBERNETES SCHEDULER调度原理

图表 智能计算协处理加速模块数据流图

图表 机器学习应用的开发闭环

图表 2021-2022年中国机器学习行业融资热度分布与热度TOP1赛道情况

图表 2021-2022年中国机器学习获投典型产品融资热度分布

图表 2021-2022年中国机器学习融资事件轮次分布

图表 2020-2022年中国机器学习应用产品与服务规模

图表 2022年中国机器学习应用下游领域分布

图表 机器学习产品形态与功能

图表 机器学习开发平台核心指标供需表现

图表 机器学习产品当前主要建设情况

图表 机器学习xizhu流参与玩家产业链核心环节表现与未来布局趋势

图表 2021-2022年中国计算机视觉行业融资热度分布

图表 2021-2022年中国计算机视觉获投典型产品融资热度分布

图表 2021-2022年中国计算机视觉融资事件轮次分布

图表 2020-2027年中国计算机视觉产业规模

图表 2022年中国计算机视觉应用下游领域分布

图表 2022年中国计算机视觉落地行业赛道特征

图表 端边云协同的计算机视觉产品架构

图表 AI视觉技术工业界落地效用曲线

图表 工业AI视觉厂商发展路径探讨：标准化与定制化

图表 厂商发展路径探讨：降成本、促销量的正向循环

图表 异构计算架构CANN运行流程

图表 异构计算架构CANN编程定制点优势

图表 昇腾异构计算架构CANN介绍

图表 2021-2022年中国智能机器人企业按金额量级融资事件数

图表 2021-2022年中国智能机器人企业融资轮次分布

图表 2021-2022年中国智能机器人行业融资热度分布

图表 2020-2027年中国智能机器人市场规模

图表 智能机器人典型产品和技术应用分析

图表 智能机器人产业生态及厂商分析

图表 第七代酷睿I5-7600T性能指标参考

图表 ARRIA 10 GX 1150性能指标

图表 产业技术发展短期、长期趋势

图表 2021-2022年中国智能语音应用与人机交互行业融资热度分布

图表 2021-2022年中国智能语音获投典型产品融资热度分布

图表 2021-2022年中国智能语音融资事件轮次分布

图表 智能语音应用产品洞察分析

图表 2020-2027年中国智能语音应用规模

图表 2022年中国智能语音应用下游领域分布

图表 2020-2027年中国人机交互产业规模

图表 2022年中国对话式AI市场下游领域分布

图表 TENGINE-LITE API推理框架

图表 TENGINE-LITE运行方式

图表 语音识别算法流程

图表 CORTEX-M4上的性能数据

图表 AID.SPEECH典型应用场景

图表 机交互对话模型分析

图表 知识图谱、自然语言处理核心产品市场规模界定范围

图表 2021-2022年中国知识图谱行业融资热度分布

图表 2021-2022年中国知识图谱获投典型产品融资热度分布

图表 2021-2022年中国知识图谱融资事件轮次分布

图表 2021-2022年中国NLP行业融资热度、获投产品与融资轮次分布

图表 2020-2027年中国知识图谱产业规模

图表 2020-2027年中国自然语言处理产业规模

图表 2022年中国知识图谱应用下游领域分布

图表 2022年中国自然语言处理应用下游领域分布

图表 知识图谱产品商业化路径

图表 宝德AI加速计算服务器PR4908P

图表 AI智能平台一站式开发管理：数据/训练/管理/部署

图表 知识图谱厂商的发展策略洞察

图表 NLP技术应用场景与厂商发展趋势

图表 游戏开发原理

图表 游戏开发类型

图表 游戏开发行业研运一体化

图表 部分上市游戏公司产业布局情况

图表 游戏开发商商业模式（一）：“端转手”

图表 游戏开发商商业模式（二）：细分赛道研发

图表 游戏开发行业竞争壁垒

图表 中外游戏厂商对比

图表 2014-2021年中国自主研发游戏海外市场实际销售收入

图表 2021年中国自研游戏海外类型收入占比

图表 2021年中国自研游戏海外地区收入占比

图表 游戏开发行业制约因素分析

图表 游戏开发行业驱动因素分析

图表 游戏中异构计算效果

图表 汽车仿真技术行业分类

图表 汽车仿真技术行业特征

图表 汽车仿真技术产业链上游环节分析

图表 汽车仿真技术产业链中游环节分析

图表 汽车仿真技术产业链下游环节分析

图表 2016-2026年中国汽车仿真技术行业规模预测

图表 汽车仿真技术企业竞争力分析

图表 汽车仿真技术上市公司

图表 百度百舸AI IAAS解决方案

图表 百度百舸模型迭代端到端性能提升及成本下降效果

图表 百度百舸AI容器调度

图表 百度百舸GPU容器虚拟2.0方案

图表 百度百舸资源解耦按需挂载

图表 数字孪生概念

图表 数字孪生等级划分

图表 数字孪生产业图谱

图表 数字孪生系统架构

图表 数字孪生关键技术

图表 2017-2025年中国数字经济市场规模

图表 2017-2021年产业数字化与数字产业化在数字经济结构比重

图表 数字孪生与工业互联网双向赋能

图表 2019-2023年数字孪生相关政策概览

图表 数字孪生下游行业需求

图表 2020-2025年中国数字孪生市场规模

图表 2017-2022年中国及全球数字孪生相关论文发布情况

图表 2017-2022年主要国家数字孪生领域论文累计发布情况

图表 2017-2022年国内数字孪生投融资事件数量及投融资金额

图表 2017-2022年数字孪生企业投融资轮次分布

图表 2017-2022年数字孪生企业应用场景分布

图表 2020-2022年5G相关政策文件的地区占比情况

图表 2019-2023年全球5G商用情况

图表 2022年各国家/地区5G终端产品市场份额

图表 2022年5G专网应用行业分布

图表 2017-2023年中国云计算市场规模预测趋势图

图表 2022年中国云计算市场结构占比情况

图表 2018-2022年中国云计算专利申请数量

图表 2022年中国云服务市场份额占比情况

图表 2018-2022年中国云计算相关企业注册量统计情况

图表 中国云计算相关企业区域分布TOP10

图表 阿里云异构计算产品家族

图表 云计算行业相关政策

图表 FPGA BASED KVS方案与传统方案性能对比

图表 INTEL PONTE VECCHIO

图表 2020-2021年英特尔综合收益表

图表 2020-2021年英特尔分部资料

图表 2020-2021年英特尔收入分地区资料

图表 2021-2022年英特尔综合收益表

图表 2021-2022年英特尔分部资料

图表 2021-2022年英特尔收入分地区资料

图表 2022-2023年英特尔综合收益表

图表 2022-2023年英特尔分部资料

图表 2022-2023年英特尔收入分地区资料

图表 ATI (AMD) 显卡命名规则

图表 AMD ROCM平台

图表 AMD MI 300

图表 2020-2021年超威半导体综合收益表

图表 2020-2021年超威半导体分部资料

图表 2020-2021年超威半导体收入分地区资料

图表 2021-2022年超威半导体综合收益表

图表 2021-2022年超威半导体分部资料

图表 2021-2022年超威半导体收入分地区资料

图表 2022-2023年超威半导体综合收益表

图表 2022-2023年超威半导体分部资料

图表 2022-2023年超威半导体收入分地区资料

图表 NVIDIA DGXH100

图表 NVIDIA DGXGH200

图表 NVIDIA DRIVE THOR

图表 CUDA程序流程

图表 2020-2021年英伟达综合收益表

图表 2020-2021年英伟达分部资料

图表 2020-2021年英伟达收入分地区资料

图表 2021-2022年英伟达综合收益表

图表 2021-2022年英伟达分部资料

图表 2021-2022年英伟达收入分地区资料

图表 2022-2023年英伟达综合收益表

图表 2022-2023年英伟达分部资料

图表 2022-2023年英伟达收入分地区资料

图表 思元370系列产品信息

图表 2020-2023年寒武纪总资产及净资产规模

图表 2020-2023年寒武纪营业收入及增速

图表 2020-2023年寒武纪净利润及增速

图表 2023年寒武纪主营业务分行业

图表 2023年寒武纪主营业务分地区

图表 2020-2023年寒武纪营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年寒武纪净资产收益率

图表 2020-2023年寒武纪短期偿债能力指标

图表 2020-2023年寒武纪资产负债率水平

图表 2020-2023年寒武纪运营能力指标

图表 2020-2023年海光信息总资产及净资产规模

图表 2020-2023年海光信息营业收入及增速

图表 2020-2023年海光信息净利润及增速

图表 2023年海光信息主营业务分行业

图表 2023年海光信息主营业务分地区

图表 2020-2023年海光信息营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年海光信息净资产收益率

图表 2020-2023年海光信息短期偿债能力指标

图表 2020-2023年海光信息资产负债率水平

图表 2020-2023年海光信息运营能力指标

图表 景嘉微JM9产品性能参数

图表 景嘉微产品布局情况

图表 景嘉微主要显卡参数对比

图表 景嘉微图形显控领域产品在军用飞机上的应用展示

图表 景嘉微已量产GPU产品与英伟达GT640性能对比

图表 2020-2023年景嘉微总资产及净资产规模

图表 2020-2023年景嘉微营业收入及增速

图表 2020-2023年景嘉微净利润及增速

图表 2023年景嘉微主营业务分行业

图表 2023年景嘉微主营业务分地区

图表 2020-2023年景嘉微营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年景嘉微净资产收益率

图表 2020-2023年景嘉微短期偿债能力指标

图表 2020-2023年景嘉微资产负债率水平

图表 2020-2023年景嘉微运营能力指标

图表 2020-2023年芯原股份总资产及净资产规模

图表 2020-2023年芯原股份营业收入及增速

图表 2020-2023年芯原股份净利润及增速

图表 2023年芯原股份主营业务分行业

图表 2023年芯原股份主营业务分地区

图表 2020-2023年芯原股份营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年芯原股份净资产收益率

图表 2020-2023年芯原股份短期偿债能力指标

图表 2020-2023年芯原股份资产负债率水平

图表 2020-2023年芯原股份运营能力指标

图表 龙芯中科的三个发展阶段

图表 龙芯中科核心技术性能和取得专利数

图表 龙芯中科核心产品系列

图表 2020-2023年龙芯中科总资产及净资产规模

图表 2020-2023年龙芯中科营业收入及增速

图表 2020-2023年龙芯中科净利润及增速

图表 2023年龙芯中科主营业务分行业

图表 2023年龙芯中科主营业务分地区

图表 2020-2023年龙芯中科营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年龙芯中科净资产收益率

图表 2020-2023年龙芯中科短期偿债能力指标

图表 2020-2023年龙芯中科资产负债率水平

图表 2020-2023年龙芯中科运营能力指标

图表 2016-2023年中国GPU、FPGA、ASIC芯片行业融资整体情况

图表 2016-2023年中国GPU、FPGA、ASIC芯片行业单笔融资情况

图表 2022年中国GPU、FPGA、ASIC芯片部分投融资事件

图表 2016-2023年中国GPU、FPGA、ASIC芯片投融资轮次（按事件数量）

图表 2016-2023年中国GPU、FPGA、ASIC芯片投融资区域（按事件数量）

图表 2020-2023年中国GPU、FPGA、ASIC芯片行业投资主体分布

图表 中国人工智能芯片产业基金

图表 中国科技巨头人工智能芯片业务布局

图表 全球GPU、FPGA、ASIC芯片行业兼并重组事件分析（一）

图表 全球GPU、FPGA、ASIC芯片行业兼并重组事件分析（二）

图表 GPU、FPGA、ASIC芯片行业投融资及兼并重组总结

图表 半导体各岗位人员数量分布

图表 DPU软件系统标准化

图表 2023-2030年中国人工智能芯片市场规模预测

图表 2023-2030年全球GPU市场规模走势预测

图表 2023-2025年中国DPU市场规模预测

图表 2023-2025年全球DPU市场规模预测

图表 2023-2030年中国FPGA行业市场规模预测

图表 2016-2025年全球FPGA行业市场规模预测