

2023年中国智能网卡行业词条报告

作者 吴金翼

摘要 智能网卡能够灵活卸载CPU不适合的处理任务，满足数据平面网络处理需求并兼容现有网络协议生态。其核心作用在于减轻CPU算力负担并让其处理更重要的任务。而传统的网卡仅负责数据链路层的传输、网络编解码算法和协议。其他如存储、网络加解密和安全等功能会占用大量CPU资源。在网络飞速提升、内存持续突出、网络处理开销愈发显著的时代，普通网卡卡在网络协议处理、数据稽核、使用灵活性等方面逐渐暴露出缺陷。智能网卡，作为可编程的智能网络设备，在数据中心、科学计算领域均得到广泛关注，成为解决网络瓶颈的关键技术。在网络协议处理卸载、网络功能虚拟化、特定应用加速等应用场景中发挥着重要作用。例如，智能网卡在云服务行业得到广泛应用，公有云服务通过大规模部署智能网卡，降低CPU开销，提升网络性能。

行业 [头豹分类-信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业-信息系统集成和网络技术服务-设备系统集成/硬件集成](#) [细分分类-通信/网络/半导体](#)

1. 智能网卡行业定义

传统网卡固定功能的流量处理功能无法适应SDN、云和虚拟化部署的需要，市场对网络功能卸载可编程硬件的需求愈发急迫。智能网卡，第一代SmartNIC和第二代DPU，可有效降低网络接口带宽的增加造成的CPU中央处理器的资源负载，节约运行应用程序的CPU资源。智能网卡通常作用在服务器侧，可以将网络、存储、操作系统中不适合CPU处理的属性数据卸载到硬件芯片执行，提升数据处理能力，释放CPU算力。

2. 智能网卡行业分类

从智能网卡的核心处理器的设计角度来划分，目前智能网卡的设计主要有四大类，分别为基于SoC、FPGA、MP、ASIC的芯片架构。单一芯片架构的智能网卡通常难以满足复杂多样的场景需求。SoC智能网卡具备编程灵活、功能强大的优点，但性能和功耗方面存在瓶颈。采用FPGA、NP、ASIC芯片架构的智能网卡性能方面比较强，但编程灵活性方面存在短板。因此，除了SoC片上系统CPU加速外，智能网卡主要以SoC+FPGA、SoC+NP、SoC+ ASIC增强形态出现，同时也因基础架构的不同而适用于不同场景。

类型名称	类型说明
SoC	多核SoC智能网卡由四个主要部分组成，分别为计算单元、板载存储器、传输数据的数据包控制模块、用于与主机通信的DMA引擎。使用SoC架构的智能网卡具有较好的可编程特性，功能扩展灵活，但存在功耗高、转发性能低的劣势。SoC提供了性能和可控性优势的平衡，可用于各种场景的功能卸载。
FPGA	FPGA智能网卡被广泛用于各种网络、通信设备中，具有很好的可编程特性，功能扩展灵活，但存在成本高昂、高性能FPGA开发周期长的劣势。FPGA兼具性能和灵活性，适用于智能网卡需求尚未完全明确、功能没有完全固化的阶段。功耗低于SoC卡，通过 FPGA 迭代开发来适应智能网卡应用场景需求的变化。
NP	NP智能网卡具有功耗较低、开发效率较高等特点，处理性能基本接近ASIC。由于采用硬件设计解决了多核并发带来的资源互斥问题，同等功能的网络特性用 NP 微码开发要简单得多，能效比更是远高于通用CPU，但 NP 的技术门槛高，生态尚不成熟，主要用于数通产品，适合转发加速
ASIC	ASIC智能网卡具有功耗低、性能强、效率高的优势，但定制开发成本高、生产周期长。由于ASIC智能网卡的逻辑电路被ASIC固化到硬件上，从而降低了大规模定制成本，因此功能扩展和灵活性方面有较大限制。ASIC卡适合大规模使用，很难应对复杂的应用场景。

3. 智能网卡行业特征

随着智能网卡行业的迅猛发展，产品和技术迭代速度加快。智能网卡已从2013年研发的SmartNIC演进至第二代DPU并朝着第三代IPU发展。中国市场出现了一批智能网卡初创公司(云豹智能、芯启源、云脉芯联等)。智能网卡公司通过FPGA、NP、ASIC等多种芯片架构实现DPU芯片的设计，与中国云服务商和各行业数据中心采取定制或联合研发等多种模式，推动智能网卡在数据中心的应用落地。

产品和技术迭代快	由于市场对数据信息处理需求与日俱增，智能网卡的产品研发和底层技术迭代速度持续加快 自2013年亚马逊云科技研发了第一代智能网卡AWS Nitro C3，2019年，DPU首次由美国公司Fungible提出。为了支持数据的快速传输和存储，2016年，阿里巴巴自主研发了X- Dragon智能网卡芯片。作为第一代智能网卡需求尚未完全明确，功能没有完全固化的阶段，功耗低于SoC卡，通过 FPGA 迭代开发来适应智能网卡应用场景需求的变化。
主要业务面向数据中心	数据中心性能开销驱动了智能网卡市场的快速增长，服务器也是智能网卡的主要市场 数据中心分布式计算催生了高性能数据中心网络，而虚拟化、网络功能、操作系统和数据结构处理伴随着巨大性能开销。云计算场景下的虚拟化技术需要靠软件来实现Hypervisor，但伴随巨大的性能开销。虚拟机和物理机仍存在较大的性能差距，阿里云和亚马逊等云厂商将低延迟、网络、存储等相关组件卸载到智能网卡上，从而消除虚拟化、网络和存储组件带来的开销，提高虚拟机的性能。
解决大量需求	随着数据中心网络的带宽提高、业务需求增加，智能网卡通过硬件卸载和加速帮助数据中心释放算力资源 从通信运营商和云服务商的角度来说，网络流量激增及业务需求演进推动数据中心网络向高带宽和新型传输体系发展。数据中心从最初的大区集中式的10C网络变成分布式数据中心，数据中心带宽由10G已经发展到了25G并朝着100G发展。而边缘数据中心则承载着更高带宽、更实时延的视讯、工业互联网等业务，对网络带宽、存储性能都有着严苛的需求。智能网卡实现网络功能硬件卸载和加速，释放主机算力资源用于其它业务处理。

4. 智能网卡发展历程

智能网卡首先从互联网云服务商进行探索前期，并验证了智能网卡能够有效提升云数据中心效能。阿里巴巴、腾讯等中国互联网企业也积极研发智能网卡产品，降低硬件投入和运营成本，提升其云数据中心产品及服务的竞争力。互联网云服务商通过使用智能网卡提高每个计算节点的计算能力，在同等算力下，使用智能网卡所需的服务数量更少，从而降低了服务器硬件投入成本，大幅降低了大规模部署网络服务的总成本。从产品端来看，智能网卡正从依靠Host CPU和可部分卸载的smartNIC（初代智能网卡）演变成拥有嵌入式CPU、可完全卸载和可编程硬件的DPU（新一代智能网卡）。

开始时间：2013 结束时间：2015 阶段：萌芽期	行业动态：亚马逊云科技在2013年研发了Nitro产品，将数据中心开销全部放到专用加速器上执行。随后基于Nitro项目，Amazon于2013年推出第一代智能网卡AWS Nitro C3，主要解决了虚拟机监视器的即载分担问题。微软在2015年将第一代Azure SmartNIC部署在计算服务器中。微软选择了FPGA方案，能够不消耗主机CPU核资源，满足ESX-I/OV硬件的延迟、吞吐量利用率要求，并支持SDN功能，具备高可维护性，即可适应新功能的可编程性，又能利用定制硬件的性能和效率。
行业影响/阶段特征：该阶段智能网卡（SmartNIC）研发的核心是通过在网卡上面引入SoC或者FPGA的方式加速某些特定流量应用，从而加强网络的可靠性，降低网络延迟，提升网络性能。SmartNIC实现了部分卸载，即只卸载数据面，控制面仍然在Host CPU处理。从总体上来说SmartNIC的卸载操作是一个系统内的协作。	
开始时间：2016 结束时间：2019 阶段：启动期	行业动态：阿里巴巴集团在2016年启动了X- Dragon神龙龙项目，明确提出虚拟机性能损失应降为零。X- Dragon智能网卡芯片可以让部署芯片的设备完全具备虚拟机的特性，包括虚拟机的接口，实现裸金属和虚拟机同样的扩展和管理功能，和现有的云环境可以通过私有接口或Open API无缝集成。
行业影响/阶段特征：该阶段智能网卡（SDN）、开放交换机卸载（OVS）和网络功能虚拟化（NFV）驱动的数据中心网络通信的快速增长，中国市场需要一种具有更强卸载能力的新型智能网卡。中国头部的拥有云服务业务的互联网企业开始了第二代智能网卡的相关研发。	
开始时间：2020 结束时间：2025 阶段：高速发展期	行业动态：DPU作为可编程的智能网卡，与初代SmartNIC智能网卡相比拥有较高的灵活度和性能。腾讯在2020年推出第一代水杉DPU智能网卡，实现了云云机的虚拟交换机和物理机网络下沉到智能网卡，使云主机和物理机具有相同的硬件架构。2022年5月，网络互联芯片提供商云脉芯联正式发布自主研发的RDMA多场景DPU智能网卡。
行业影响/阶段特征：DPU是在第一代智能网卡（SmartNIC）基础上加入CPU而形成的第二代智能网卡。DPU在数据面和控制面实现了完全的卸载，服务器运行在DPU内部的嵌入式CPU中。该阶段的DPU智能网卡提升主机性能，最大限度释放CPU资源，有效拉动了智能网卡的市场需求。以芯启源Aglilio CX网卡为例，其搭载了芯启源DPU芯片（采用众核架构SoC+NP，具备极高的编程自由度。	

5. 智能网卡产业链分析

“十四五”期间，中国数字经济将逐步转向实体应用、规范发展、普惠共享的新阶段。数字产业化应用、产业数字化转型等发展离不开算力资源的强力支撑。数字经济进入以算力为核心生产力的新时代。算力的供给和使用需以可靠的网络连接为基础，网络运力（即承载能力）成为支撑算力服务及应用发展的关键。同时，算力时代背景下差异化业务承载、算力数据和应用安全保障等挑战进一步凸显。随着数据计算需求侧的变化，智能网卡必将在未来计算系统中成为一个重要组成部分，对于支撑下一代数据中心起到至关重要的作用。

智能网卡上游分为EDA（电子设计自动化）工具开发、IP核（知识产权核心）授权、封装测试三大核心环节，下游的智能网卡终端应用主要面向业务依托于大数据计算、存储、处理的数据中心厂商、云服务商、数据通信运营商，这些厂商有较高的算力资源需求。

上游环节	上游说明	上游参与方
EDA工具开发商	EDA工具是集成电路电路的基础工业软件，包括布局、布线、版图、设计规则检查等方面的应用。EDA工具不仅广泛应用于芯片设计厂商（Fabless）的设计、测试、仿真环节，还被部分芯片晶圆生产厂商（Foundry）和封装测试厂商用于进行测试、模拟、验证。EDA工具提供了从电路到版图、从设计到验证的一站式完整解决方案。中国开发EDA工具的企业有华大九天、概伦电子、广立微等。其中，华大九天已实现模拟电路的全流程EDA工具覆盖。	北京华大九天科技股份有限公司、上海概伦电子股份有限公司、杭州广立微电子股份有限公司
IP核授权商	IP核指已经设计好的并经过实际验证的具有特定功能的电路功能模块，可以起到性能优化的作用。IP核的硬件描述语言程序与集成电路工艺无关，可以移植到不同的半导体工艺中去生产集成电路芯片。在中国市场，IP核授权商普遍为客户提供平台化的芯片设计服务和自主半导体IP核服务，有良好的业态。中国拥有IP核授权业务的厂商有芯原股份、赛纪芯、芯芯国际、国芯科技等。	芯原微电子（上海）股份有限公司、中科赛纪科技股份有限公司、中芯国际集成电路制造（上海）有限公司、杭州国芯科技股份有限公司
封装测试提供商	Foundry芯片晶圆生产商、可自行设计和生产的DM芯片厂自主进行芯片的封装测试，专注芯片设计的Fabless芯片厂商需要与芯片代工和封装测试厂商合作模式。封装测试是将生产出来的合格晶圆进行切割、焊线、塑封，使芯片电路与外部器件实现电气连接，并为芯片提供机械物理保护，对封装完毕的芯片进行功能和性能测试。在中国提供封装芯片封装测试的厂商有中芯国际、日月光、台积电、安世技术等。	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司、日月光半导体（上海）有限公司、台湾積電製造股份有限公司、安森封装测试（上海）有限公司
中游环节	中游说明	中游参与方
智能网卡供应商	智能网卡作为新兴行业，中国智能网卡的研发和商业应用起步要晚于国外。亚马逊云科技自研的Nitro卡，Mellano的BF系列网卡等国外智能网卡产品具备领先的技术和架构以及产品领先性。中国已有科技公司及创业公司投身智能网卡研发工作。基于中国政府的政策支持和数字经济的发展，中国智能网卡行业已经出现一批本土企业，如云豹智能、芯启源、云脉芯联、益思芯、中科数智等。	深圳云豹智能科技有限公司、芯启源电子科技有限公司、上海云脉芯联科技有限公司、益思芯科技（上海）有限公司
下游环节	下游说明	下游参与方
数据中心厂商	数据中心面向云计算商业化应用，对接入带宽、可靠性、灾备、弹性扩展等要求更高，带动了虚拟机、容器云、并行引擎、内容分发网等信息通信技术的发展。DPU将有望成为承接数据中心算力负载的代表性芯片，与CPU和GPU优势互补，建立起一个更加高效的算力平台。中国专营数据中心厂商有万国数据、世纪互联、数据港、奥飞数据等。	万国数据服务有限公司、北京世纪互联宽带数据中心有限公司、上海数据港股份有限公司、广东奥飞数据科技股份有限公司
云服务厂商	智能手机、VR/AR头盔、智能网联汽车、物联网终端、智慧家庭网关、工业园区网关等智能终端的多元化分布式业务，驱动海量数据从集中式计算向分布式云计算发展，并逐步从云端向边缘侧扩散，催生数据广泛处理和云边算力协同调度需求，催生数据广泛处理和云边算力的协同调度需求，催生数据广泛处理和云边算力的协同调度需求。中国专注云计算的公有云服务商有腾讯云、阿里云、华为云、百度智能云等。	腾讯云计算（北京）有限责任公司、华为云计算技术有限公司、百度云计算技术（北京）有限公司、阿里云计算有限公司
数据通信运营商	中国数据通信运营商积极落实国家“东数西算”工程部署，高度重视算力布局，提出了算力网络全新发展计划。DPU智能网卡作为数据中心关键设备，是解决数据中心算力需求、计算需求、网络需求与存储需求的关键枢纽。中国专注开发数据中心的数通信运营商有中国移动、中国电信、中国联通、中兴等。	中国移动通信集团有限公司、中国电信集团有限公司、中国联通网络通信集团有限公司、中兴通讯股份有限公司

6. 智能网卡行业规模

数据中心是云计算时代最重要的基础设施之一，为云提供强大的计算和存储能力。数字经济对数据中心网络性能以及云原生、虚拟化能力的需求日益增长，传统的以CPU为中心的计算机体系结构，其计算能力无法支撑网络带宽的快速增长。网络带宽的增速来自于应用的丰富、数据中心规模的扩大、数字化进程的驱动，而CPU性能增速却随着摩尔定律的放缓而下降，这一差距使得服务器节点上CPU的计算负担。2020年，DPU智能网卡在中国市场得到普及，其凭借可编程、高性能的优势，有效解决了数据中心网络拥堵的情况。中国智能网卡的市场规模在2021年呈现爆发式增长，达到75.3亿元。得益于数据中心应用和边缘计算、数字化转型的发展所带来的数据需求增长，DPU智能网卡在数据中心服务器侧的应用将更加广泛。基于DPU实现的边缘功能虚拟化可应用于5G边缘计算，提升5G通信在垂直行业的高速和大带宽能力，是解决算力资源紧张的主要方案。因此，中国智能网卡的发展前景广阔。预计2026年中国智能网卡的市场规模将达到692.0亿元。

中国智能网卡市场规模，2017-2026年预测



智能网卡市场规模参考中国信通院对数据中心市场规模的测算

中国信通院，头豹研究院

7. 智能网卡政策梳理

政策名称：《中小企业数字化转型赋能专项行动方案》 颁布主体：工业和信息化部 生效日期：2020 影响：9 政策性质：鼓励性政策
政策内容：中国坚持统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展，以新一代信息技术与应用为支撑，以提升中小企业应用危机能力、夯实可持续发展基础为目标，集聚一批面向中小企业的数字化服务商，培育推广一批符合中小企业需求的数字化平台、系统解决方案、产品和服务，助推中小企业通过数字化网络化智能化赋能实现复工复产。
政策解读：中国政府推动基于产业集群和供应链上下游企业打通不同系统间的数据链接渠道，实现数据信息畅通、制造资源共享和生产过程协同。中国支持发展新型数据产品和服务，鼓励探索专业化的数据采集、数据清洗、数据标注、数据标注等新型商业模式，发展弹性分布式计算、数据存贮等基础数据服务产品和服务和在线机器学习、自然语言处理、图像识别、语音识别、知识图谱、数据可视化、数字孪生等数据服务，帮助中小企业提升数据开发和应用水平。
政策名称：《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》 颁布主体：发展改革委、网信办、工业和信息化部、能源局 生效日期：2020 影响：10 政策性质：指导性政策
政策内容：中国到2025年，全国范围内数据中心形成布局合理、绿色集约的基础设施一体化格局。东西部数据中心实现结构性平衡，大型、超大型数据中心运行电能利用效率降至1.3以下。形成布局集约化、规模化、绿色化水平显著提高，使用率明显提升。全面提升云服务体系初步形成，全社会算力获取成本显著降低。
政策解读：中国政府根据能源结构、产业布局、市场发展、气候环境等，在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等重点区域，以及部分能源丰富、气候适宜的地区布局大数据中心国家枢纽节点、节点内部优化网络、能源等资源要素，引导数据中心集群化发展；汇聚联通政府和社化算力资源，构建一体化算力服务体系。
政策名称：《关于加快推动区块链技术和产业应用的指导意见》 颁布主体：工业和信息化部、中央网络安全和信息化委员会办公室 生效日期：2021 影响：10 政策性质：指导性政策
政策内容：中国到2025年，区块链产业综合应用达到世界先进水平，产业初具规模。区块链应用渗透到经济社会多个领域，在产品溯源、数据流通、供应链管理等领域培育一批知名产品，形成场景化示范应用。培育3-5家具有国际竞争力的骨干企业和一批创新引领型企业，打造3-5个区块链产业发展集聚区，初步建立区块链标准体系。
政策解读：中国政府推动在分布式计算与存储、密码算法、共识机制等等重点领域开展技术攻关，构建区块链底层平台，促进区块链与互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术深度融合，在各行各业实现智能应用，培育形成若干具有国际领先水平的企业和产业集群，产业生态体系趋于完善。中国区块链产业链成为建设制造强国和网络强国，发展数字经济，实现国家治理体系和治理能力现代化的重要支撑。

政策名称：“十四五”大数据行业发展规划》 颁布主体：工业和信息化部 生效日期：2022 影响：10 政策性质：指导性政策
政策内容：中国到2025年，大数据产业测算规模突破3万亿元，年均复合增长率保持在25%左右，创新力富、附加值高、自主可控的现代化大数据产业体系基本形成。中国的数据采集、数据存储、管理、应用、安全等全生命周期产业体系系统完善，与创新链、价值链深度融合，形成一批技术领先、应用广泛的数据产品和服务。
政策解读：中国政府重点提升数据生成、采集、存储、加工、分析、安全与隐私保护等通用技术水平。补齐关键技术短板，重点强化自主基础软硬件的底层支撑能力，推动自主开源框架、组件和工具的研发，发展大数据开源社区，培育开源生态，全面提升技术攻关和市场培育能力。促进前沿技术领域融合，推动大数据与人工智能、区块链、边缘计算等新一代信息技术深度融合。
政策名称：“十四五”数字经济发展规划》 颁布主体：国务院 生效日期：2022 影响：10 政策性质：指导性政策
政策内容：中国到2025年，数字经济迈向全面扩展期，数字经济核心产业增加值占GDP比重达到10%，数字化创新引领发展能力大幅提升，智能化水平明显增强，数字技术赋能实体经济取得显著成效，数字经济治理体系更加完善，我国数字经济竞争力和影响力稳步提升。中国进一步加强对数字基础设施投资，完善数字经济治理体系。
政策解读：中国到2025年，数字经济治理体系基本建成，利用数据资源推动研发、生产、流通、服务、消费全价值链协同。中国加快构建算力、算法、数据、应用资源协同的全国一体化大数据中心体系。在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝地区双城经济圈、内蒙古、甘肃、宁夏等地区布局全国一体化算力网络国家枢纽节点，建设数据中心集群，结合应用、产业发展需求优化数据中心建设布局。

8. 智能网卡竞争格局

本报告在中国的智能网卡行业内挑选了七家专营数据处理的企，分别为星云智联、大禹智芯、云豹智能、中科驭数、芯启源、云脉芯联、益思芯。这七家企业在2021年均获得了融资，可以看出中国智能网卡行业的发展获得资本青睐。由于中国智能网卡行业起步较晚，现阶段专营数据处理的企多处于未上市状态。竞争格局的分析维度为融资阶段、产品类型、技术架构三个维度。当前智能网卡市场的需求刚刚凸显，智能网卡企业之间的差距尚未拉大。云豹智能、芯启源、中科数智暂时取得了领先优势。一体化服务能力是当今数据中心相关行业的迫切需求，提供定制化的智能网卡解决方案的企业最终会在市场竞争中脱颖而出。

X轴名称：融资阶段	
Y轴名称：产品类型	
气泡名称：技术架构	

竞争参与方	横轴名:融资阶段	纵轴名:产品类型	气泡大小标准:技术架构	评价维度-气泡颜色	气泡显示	气泡显示
-------	----------	----------	-------------	-----------	------	------

珠海星云智联科技有限公司	4	2	2		✓	✓
北京大禹智芯科技有限公司	1	1	1		✓	✓
深圳云豹智能有限公司	6	2	3		✓	
中科驭数（北京）科技有限公司	7	1	3		✓	
芯启源电子科技有限公司	5	4	2		✓	✓
上海云脉芯联科技有限公司	2	2	3		✓	✓
益思芯科技（上海）有限公司	3	2	1			✓

气泡大小表示：技术架构	
产品种类	

融资阶段	
产品类型	

融资阶段：融资金额多代表公司有充足的资金	
产品类型：智能网卡种类越多，可应用的服务器、可拓展的功能越多	
技术架构：智能网卡的技术架构越先进，性能越占优势	
上市公司速览	

股票代码	上市公司	总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
------	------	-----	------	---------	--------

			暂无数据		
--	--	--	------	--	--

9. 智能网卡重点企业分析

深圳云豹智能科技有限公司

企业状态	注册状态：1272.5026万人民币
企业总部	： 深圳市
行业	： 批发业
法人	： 黄启阳
统一社会信用代码	： 91440300MA5GC7UKX0
企业类型	： 有限责任公司（港澳台投资、非独资）
成立时间	： 2020-08-28
经营范围	： 一般经营项目是：软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件销售；网络设备销售；网络技术服务；集成电路芯片及产品销售；半导体器件专用设备销售；电子产品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可经营项目是：各类工程建设项目设计；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
品牌名称	： 深圳云豹智能科技有限公司
	：

深圳云豹智能科技有限公司融资信息

融资时间	披露时间	融资企业	金额	轮次	投资比例	估值
2021-09-14	2022-05-12	腾讯投资，深创投，Ternasek深马锡，一村资本，民银基金投资，同威资本，红杉中国，芯联科技，QBN Capital，正合资本，蔚来资本，众为资本，五源资本	数亿人民币	A轮		90亿人民币
	2021-04-02	华业天成资本，红杉中国，腾讯投资，QBN Capital I，深创投，五源资本，芯联科技，耀途资本	未披露	天使轮		
	2020-12-23	中芯聚源，正合资本，五源资本，弘睿资本，华业天成资本，耀途资本	未披露	种子轮		

深圳云豹智能科技有限公司竞争优势

云豹智能的DPU智能网卡搭载了自研RDMA技术和可编程逻辑控制算法平台，实现了多场景的智能网卡应用。RDMA，即Remote Direct Memory Access，是一种直接内存访问技术，它将数据直接从一台主机内存传输到另一台主机。数据从一个系统快速移动到远程系统内存中，无需操作系统介入，不需要经过CPU的耗时处理。RDMA对TCP传输方式进行提升，具有低CPU利用率、降低延迟方面均有明显优势。随着网络接入100G以上带宽，传输TCP协议栈内核转发已经无法满足高性能要求，向外、降低CPU利用率、降低延迟方面均有明显的基础网络传输功能。在提升数据中心整体算力上发挥重要的作用。云豹智能突破了数据中心大规模高效部署RDMA网络的技术门槛，成功研发了IntelFusion™50和MetaFusion™200两款智能网卡产品，在基于RDMA网络的DPU智能网卡领域处于领先地位。

企业官网

头豹“数字行研”——词条报告

优质企业共建词条报告

—展示企业优势地位

第三方数据机构应用合作招募

—头豹词条数据流量赋能转化

开通会员账号，查阅数据底稿

—市场规模、竞争格局工作底稿一览无余

详情咨询：400-072-5588

136-1163-4866

体量庞大、创作效率高

➢ 上万词条由概念级、产业级、行业级、产品级分层搭建，为垂直细分研究提供基础

创作内容溯源

➢ 原创内容溯源：创作过程中一手调研资料、访谈纪要、数据底稿（数据来源、预测逻辑、模型公式等）文件均上传头豹脑力引擎系统存储，确保每个词条有据可查

➢ 第三方资料溯源：创作过程中的参考文献、权威机构名称及网址等内容精准溯源

➢ AI生成类内容溯源：AI生成的内容进行区分标识

科技赋能

➢ 脑力引擎系统：词条数据库、写作指引及视频指南、溯源功能、写作助手、AI生成、专家访谈工具、数字资产确权等功能，实现数字行研

➢ 开源、扩展性：词条内涉及的公司名可与第三方企业库对接获取信息；脑力引擎系统接口可与第三方对接，获取实时数据或输出数据

方法论模型

➢ 词条基于头豹行企研究8-D方法论组成，概述+数据+分析相结合，内容清晰，数据量足，观点结论丰富

➢ 依托多年行研咨询经验，脑力擎Size3.0控件独创市场规模及竞争格局搭建及测算模型

头豹