

FROST & SULLIVAN

沙利文



头豹
LeadLeo

2024年中国边缘云 市场报告

边缘云市场、发展驱动力、雷达图、竞争格局

2024年5月

弗若斯特沙利文咨询（中国）
头豹研究院

■ 报告说明

沙利文联合头豹研究院谨此发布《2024年边缘云市场报告》。本报告旨在梳理中国边缘云产品及技术动态，洞悉用户特点及增量空间，并结合市场发展前景判断边缘云领域内各类竞争者所处地位。

本研究项目将对边缘云产业的定义及重要组成部分、发展趋势、市场动向、应用场景、价值动能及市场份额等信息进行重点梳理，并从价值分析、应用前瞻维度出发对市场发展前景做出推测或预判。

为保证研究内容独立、客观，研究组将根据下游用户调研反馈、行业专家见解及供应商专题交流，融合多维视角，输出分析成果。

报告提供的任何内容(包括但不限于数据、文字、图表、图像等)均系弗若斯特沙利文及头豹研究院独有的高度机密性文件(在报告中另行标明出处者除外)。未经弗若斯特沙利文及头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容,若有违反上述约定的行为发生,弗若斯特沙利文及头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。弗若斯特沙利文及头豹研究院开展的所有商业活动均使用“弗若斯特沙利文”、“沙利文”、“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标,弗若斯特沙利文及头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表常若斯特沙利文或头豹研究院开展商业活动。

研究框架

章节一 中国边缘云市场概览

- 边缘云市场定义及特征
边缘云形态的边缘计算，是云服务在边缘侧的延申，逻辑上仍是云服务，主要的能力提供依赖于云服务或需要云服务紧密协同 5
- 边缘云市场发展历程及技术演进
经过多个版本的完善，形成了较为成熟的边缘云标准体系 6

章节二 中国边缘云产业现状梳理

- 边缘云市场产业链图谱
上游为基础资源供应商，中游为边缘云提供商，下游为各类应用场景 8
- 边缘云市场产业链上游分析
上游企业大多属于重资产行业，前期投入压力大，后期现金流较稳定，长期投资回报率高 9
- 边缘云市场产业链中游分析 11

章节三 中国边缘云市场价值分析

- 边缘云市场规模及细分
边缘云整体的市场规模 13

章节四 中国边缘云产业未来发展趋势与挑战

- 边缘云产业未来发展
未来趋势朝技术发展与应用前瞻两大方向发展，二者结合共同促进行业整体蓬勃发展 15

章节五 中国边缘云市场主要厂商竞争力评价

- 边缘云市场厂商竞争力分析
设立增长指数评估体系与创新指数评估体系对各边缘云厂商进行评价及分析 20



章节一

边缘云市场概览

- 边缘云市场定义及特征
- 边缘云市场发展历程及技术演进
- 边缘云市场相关政策梳理

- 边缘云将云计算的概念延伸到网络边缘，将数据处理和存储功能推向离用户更近的位置，以满足对实时性和低延迟的需求。随着技术的发展，边缘云经历了多版本的迭代，形成了成熟的标准体系。在政策层面，政府在制定政策时注重平衡创新推动和监管保护的关系，推动相关安全标准和技术的研究与应用。本报官对边缘云市场定义及特征、发展历程及技术演进、以及相关政策的进行梳理，共同构成了对边缘云市场概览的全面理解。

章节一 边缘云市场概览

1.1 边缘云市场定义及特征

关键发现

- 随着5G、物联网等技术的飞速发展，可穿戴设备、机器人等终端设备数量迅速增加，同时终端设备所产生的数据量也呈指数级增长，这对数据处理的时效性、可靠性提出了更高的要求，推动着云计算服务不断向着边缘扩展以及边缘云概念的产生。边缘云通过将网络、计算存储资源开放至用户，为用户打造差异化网络。

边缘云定义

- 边缘云是指在靠近用户或数据源头的网络边缘侧，融合网络、计算、存储与应用核心能力的分布式开放平台，就近提供边缘智能服务，满足行业数字化在敏捷连接、实时业务、数据优化等不同方面的关键需求。边缘云的应用场景包括视频监控、智慧城市、云渲染、互动直播等。

边缘云架构体系



边缘云特点：

- 时延低：边缘云将计算和存储资源靠近数据源和终端设备，减少了数据在传输过程中的延迟。
- 带宽占用率低：边缘云可以在数据源附近进行数据处理和存储，减少大量数据在网络上的传输量。
- 数据安全性高：边缘云将数据处理和存储功能推向离用户更近的位置，提供更高的数据安全性。
- 本地化：边缘云将计算和存储资源部署在网络边缘，可以满足本地化的需求。通过在本地进行数据处理和存储，边缘云可以提供更好的用户体验和服务质量。

来源：沙利文咨询，头豹研究院



章节二

中国边缘云产业链现状梳理

- 边缘云市场产业链图谱
- 边缘云市场产业链上游分析
- 边缘云市场产业链中游分析

- 中国边缘云产业链市场已基本形成，上游为底层技术提供商和基础设施供应商，主要有边缘AI芯片供应商和基础设施供应商，未来上游市场将以边缘AI芯片和定制化服务器为重要发展趋势；中游为软件及平台供应商，核心市场主体为行业解决方案商、电信运营商和CDN厂商；下游根据商业模式的不同，分为为B端和C端用户。

章节二 中国边缘云产业现状梳理

2.1 边缘云市场产业链图谱

关键发现

- 中国边缘云产业链已经基本形成，上游包括底层技术提供商和基础设施供应商，中游为软件及平台提供商，包括行业解决方案商、创新型边缘云厂商、电信运营商、综合型IaaS厂商、ICT厂商、CDN厂商，下游为B端和C端用户。

边缘云市场产业链图谱





章节三

中国边缘云市场价值分析

- 边缘云市场规模（2017-2027E）
- 各细分应用领域的市场占比

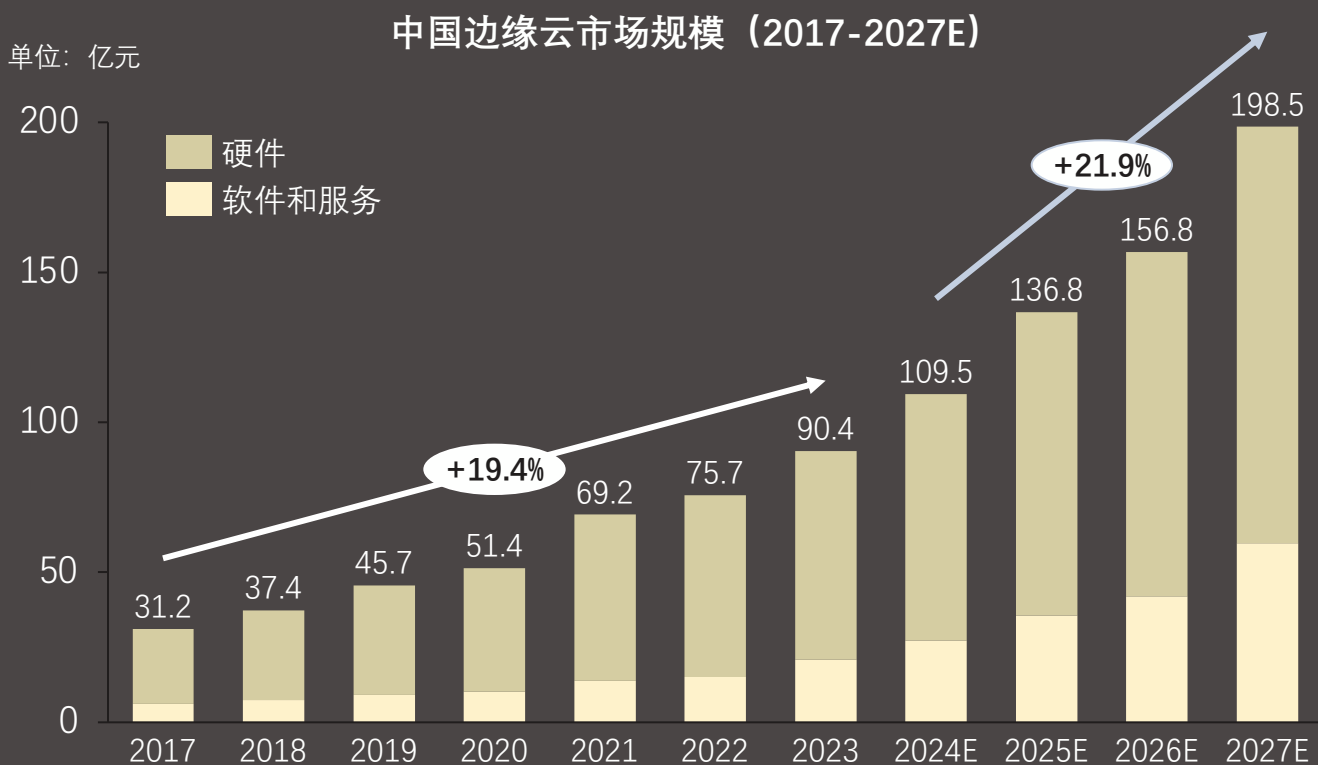
- 边缘云作为云服务在边缘侧的扩展，逻辑上属于云服务的范畴，且其核心能力依赖于或需要与云服务紧密协同。本章节通过对云服务商销售收入进行统计及结合行业专家交叉验证，呈现边缘云市场规模、各细分应用领域市场份额及未来预测。

章节三 中国边缘云市场价值分析

3.1 中国边缘云市场规模——按软硬件分

关键发现

2017-2022年，受技术驱动及应用需求影响，中国边缘云市场保持高速增长，市场规模从2017年的31.2亿元增长到2022年79.5亿元，年复合增长20.6%；未来，随着音视频、政务、游戏以及车联网等行业的需求不断增长，中国边缘云计算的需求量将快速增长，2023-2027年仍将处于快速增长阶段，到2027年市场规模将达到198.5亿元。



驱动因素分析

需求驱动：1) 国内数据量呈指数级增长，数据量及计算量呈指数爆发，带动边缘数据中心规模不断扩张，依靠企业传统数据存储及处理设备已完全不足以支撑日益庞大的数据生产、价值挖掘需求，而且企业对数据处理的时效性、安全性要求也越来越高，构建边缘数据中心成为大势所趋；2) 移动终端设备和互联网流量持续高速增长及产业互联网应用逐渐深入落地，推动边缘数据中心流量保持高速增长。消费互联网方面，随着短视频、直播、游戏等应用的爆发，移动互联网流量呈现指数级增长。3) 工业互联网、车联网、智慧农业、能源物联网、安防监控、智慧园区、新零售等行业需求增长，驱动边缘云市场发展。

技术驱动：1) 芯片技术发展，FPGA同时满足边缘侧对性能、能耗及延迟的要求，底层芯片产业的繁荣将支撑边缘云计算在各领域的应用；2) 网络技术发展，5G被公认为边缘计算时代最重要的网络技术，其大带宽、低时延、广连接的特性与边缘云场景相契合，此外，Wi-Fi技术也在向着更高的吞吐量、更大的覆盖面积和更低的时延发展，Wi-Fi在室内场景中的优势使其成为5G的重要补充，两者将共同助力边缘云应用。3) 新型技术发展，车联网、CDN、AR/VR等新兴技术的逐步落地，加速了新兴技术在各传统领域中的推广应用，促使新业务形态产生，有效地推动了边缘数据中心的产业发展。

来源：专家访谈、沙利文咨询，头豹研究院



章节四

边缘云在数字经济和智能化转型中的价值提升与挑战应对

- 边缘云推动各行业价值提升与业务迁移
- 超融合网络架构与未来边缘云技术发展趋势
- 管控技术的统一与分级机制实现资源和业务协同
- 数据连接增长与边缘云在数字化和元宇宙时代的作用
- 边缘云产业面临的挑战与风险防控策略

- 随着数字经济和智能化转型的推进，边缘云为各行业带来价值提升，满足低延迟、高带宽的新兴业务需求，推动中心和终端业务向边缘云迁移。边缘云技术发展将融合云计算和技术路线，并以“融合”和“协同”技术为核心，扩展到AR、网联无人机、智慧电网等领域，预计在2025年后涵盖云端机器人、远程医疗等高级应用。
- 超融合网络架构将成为边缘网络的主要趋势，向云网融合方向发展。未来边缘硬件将支持大量异构设备集成和定制化设备。管控技术将发展统一的管控技术和分级管控机制，实现资源和业务层面的协同统一。随着物联网和元宇宙的发展，数据连接和生产快速增长，数据类型、速度和可变性持续增加，边缘云将在数字化和元宇宙时代广泛服务于企业应用和民生场景。
- 然而，边缘云产业面临技术创新、场景适配和网络融合等挑战，以及数据、网络、计算和模型风险。其中，数据风险包括数据采集不准确、信道数据窃听和存储数据窃取篡改；网络风险涉及DDoS攻击、输入欺诈数据和路由攻击；计算风险如未授权设备访问、恶意设备获取权限和硬件木马攻击；模型风险包括投毒攻击、AI模型窃取、后门植入和模型逆向推理等。
- 应对策略需要新的数据安全治理理念，采用轻量级数据加密、安全存储、敏感数据处理等措施。边缘学习作为实现边缘智能的关键技术，其隐私保护在分布式训练和模型推理过程中至关重要，通过本地数据处理提供便利条件。总的来说，中国边缘云产业将迎来快速发展，但需积极应对各类风险挑战并采取相应防护措施。

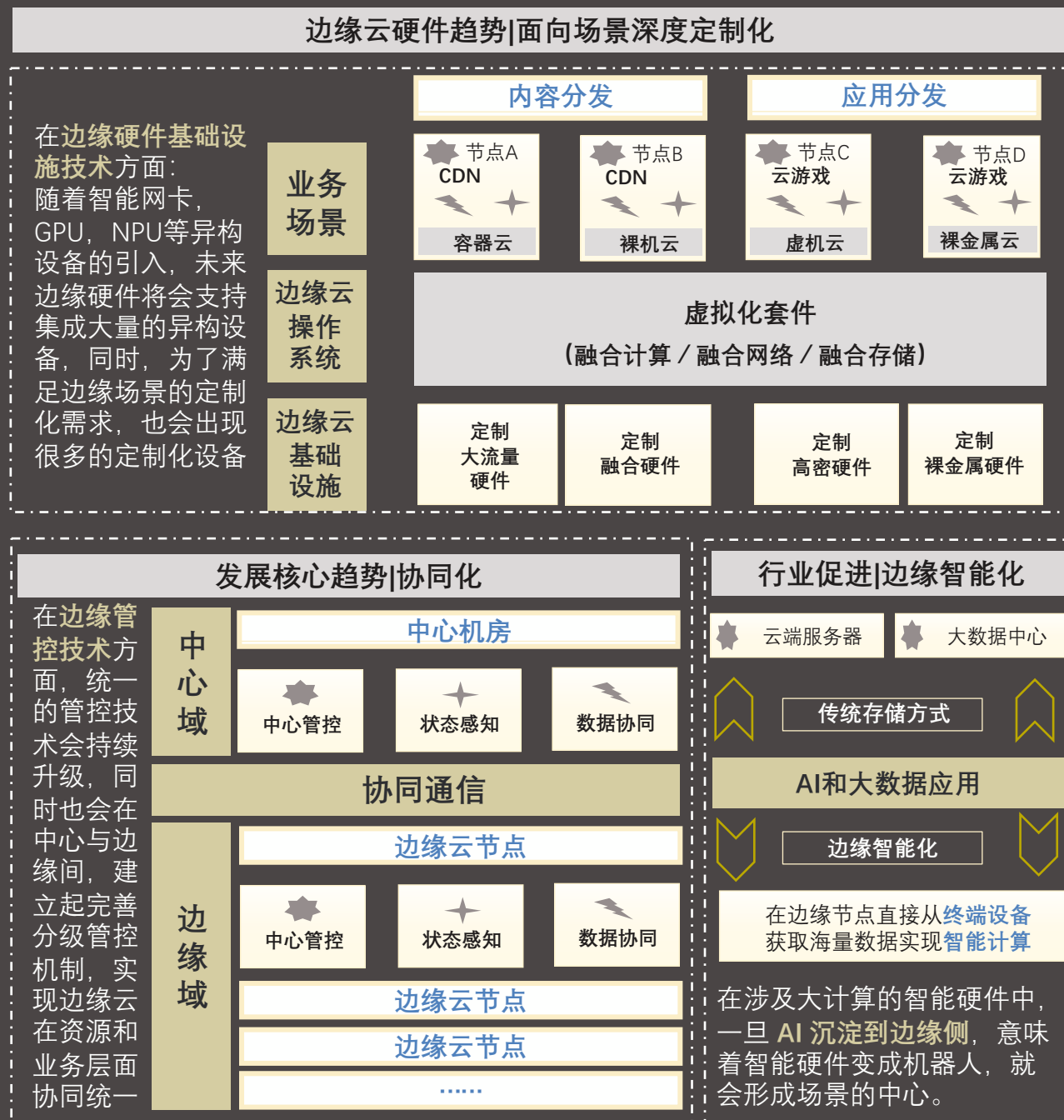
章节四 中国边缘云产业未来发展趋势与挑战

4.1 中国边缘云产业未来发展—技术 (1/2)

关键发现

- 随着边缘云应用场景和业务的发展，“融合”技术和“协同”技术将成为边缘云技术发展的核心；边缘云技术未来发展趋势涵盖边缘云硬件面向场景深度定制化、核心技术趋势协同化、智能行业驱动边缘智能化三方面。

边缘云技术发展趋势

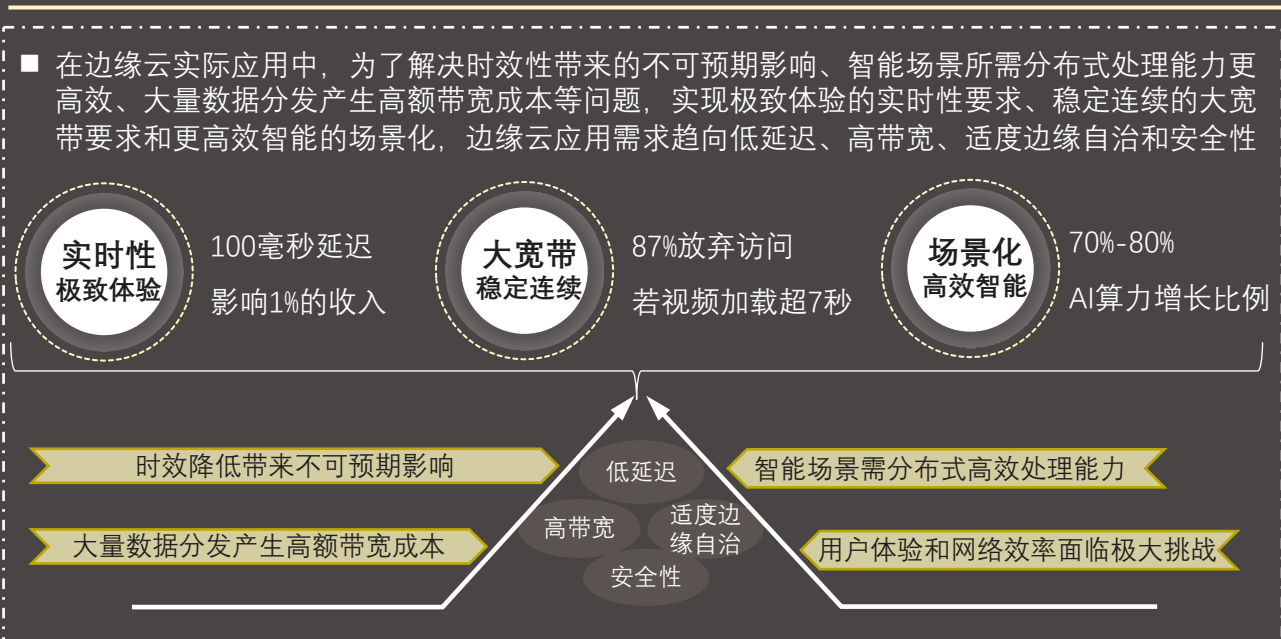


4.3 中国边缘云产业未来发展—应用（1/2）

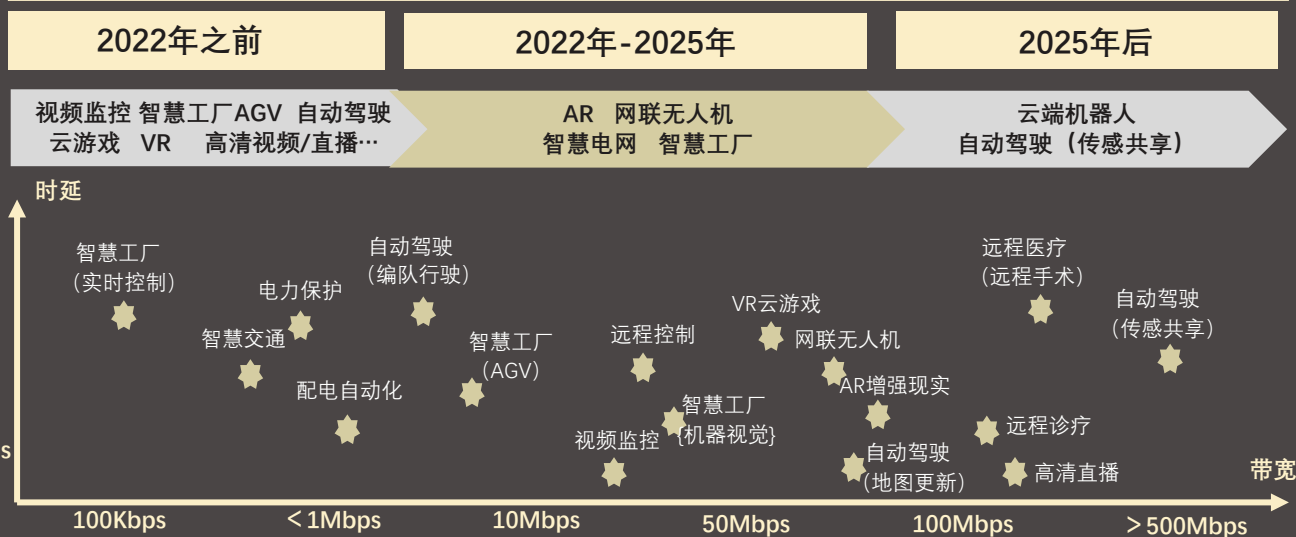
关键发现

- 边缘云在新兴业务和场景下实现了低延迟、高带宽，以及满足适度的边缘自治权和安全性等多重需求，为企业和用户提供了易接入、场景化、广覆盖的分布式基础资源，满足业务发展诉求并能够持续迭代优化。

边缘云应用需求发展趋势



边缘云典型应用场景发展趋势



- 数字化和元宇宙时代，边缘云将广泛服务于企业应用和民生场景。随着物联网快速发展和元宇宙概念带来的数字世界与物理世界的融合，互联网连接和数据正在呈指数级增长，数据类型、数据生产和消费速度、数据可变性都在持续增加。

来源：沙利文咨询，头豹研究院



章节五

中国边缘云市场竞争力评价

□ 【2024年边缘云市场综合竞争表现 ——“(弗若斯特雷达)”TM】

- 本报告设立增长指数评估体系对边缘云进行评价及分析，下设产品矩阵丰富度、产品基础性能、云边协同能力、市场与生态能力四大指标。设立创新指数评估体系对边缘云厂商进行评价及分析，下设尖端技术融合、服务创新两大指标。对2024年中国边缘云厂商市场竞争力进行分析并披露雷达图。