

F R O S T & S U L L I V A N

沙利文



头豹
LeadLeo

2025年中国AI云存储解决方案 市场报告

自动驾驶、具身智能、数据安全、缓存加速、数据治理

2025年6月

头豹研究院
弗若斯特沙利文咨询（中国）

报告说明

沙利文联合头豹研究院谨此发布中国数据存储系列报告之《2025年中国AI云存储解决方案市场报告》。本报告旨在梳理等技术动向，洞察技术与产品在市场落地的情况，明晰市场需求，并结合市场发展前景判断云存储解决方案领域内各类竞争者所处地位。

沙利文联合头豹研究院对云进行了下游用户体验调查。受访者来自互联网、金融、制造、医疗等各行业，所在公司规模不一，细分领域有别。

本市场报告提供的AI云存储解决方案发展趋势分析亦反映出行业整体的动向。报告最终对市场排名、领袖梯队的判断仅适用于本年度中国云存储解决方案发展周期。

本报告所有图、表、文字中的数据均源自弗若斯特沙利文咨询（中国）及头豹研究院调查，数据均采用四舍五入，小数计一位。

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弗若斯特沙利文或头豹研究院开展商业活动。

观点摘要

01 AI时代呼唤更高性能、更场景适配的云存储解决方案

随着AI技术的快速演进，海量异构数据的处理效率变得愈发关键。相比大数据时代，当前系统对数据访问延迟与流转效率的容忍度大幅降低，尤其在 KV Cache、Checkpoint 等关键路径中，数据处理效能直接决定模型的开发与迭代效率。为提升资源利用率与成本效益，并增强企业应对AI浪潮的敏捷性，云存储技术正加速向更贴合AI使用特性的方向演进。

02 AI云存储的行业需求潜力受技术和市场双轮驱动

AI技术在各行业的深入渗透催生了海量且多样化的新兴业务场景，传统云存储逐渐难以匹配需求，从而推动了对AI云存储解决方案的强劲需求。

- 技术维度，AI云存储主要聚焦性能、数据管理、安全合规、成本控制和协同能力五个方面的关键功能，全面支撑AI训练与推理流程在效率、可靠性和可控性上的要求；
- 市场维度，AI云存储的需求增长主要由三大驱动力推动：数据生成规模与增速持续加速、AI技术成熟度不断提升、政策支持与资本投入显著强化。

综合分析，自动驾驶、智慧城市、医疗健康、具身智能和媒体娱乐是需求潜力最高的五个行业。针对各行业具体的痛点，AI云存储解决方案提升响应，具备显著的行业深度应用渗透潜力。

03 技术创新正沿AI场景纵深推进

今年，DeepSeek 3FS 提出的端到端直连硬件架构，为存储提供了极简、低延迟的创新范式，也突显了AI架构优化需求正逐步向存储侧下沉。同时，三级缓存机制也提供了突破KV Cache性能瓶颈思路，为具身智能、游戏、医疗的长上下文、高Prompt服用等场景提供了数据侧支撑。围绕AI全链路，云存储也在数据治理与数据安全层面持续深化演进。

注：本研究框架为完整版，摘要报告仅提供部分节选内容

研究框架

◆ 中国AI云存储解决方案行业概述

- AI云存储解决方案的定义与产品范围
- 云存储发展阶段与时代背景

◆ 中国AI云存储解决方案市场探析

- 技术+市场双轮驱动：行业需求潜力洞察
- 业务场景变革下的云存储智能跃进
- AI云存储核心技术引擎解析
- 技术需求驱动的行业潜力图谱
- 市场需求驱动的行业潜力图谱

◆ 中国AI云存储解决方案应用场景分析

- 自动驾驶应用场景
- AI制药应用场景
- 具身智能应用场景

◆ 中国AI云存储解决方案技术趋势分析

- 加固数据安全基础
- 缓存加速技术沿AI场景需求纵深演进
- 从数据“堆放点”转变为数据治理关键

◆ 中国云存储行业解决方案竞争分析

- 中国云存储决方案竞争力评分维度
- 中国云存储解决方案综合竞争表现
- 中国云存储解决方案领导者

◆ 方法论

◆ 法律声明



章节一

中国AI云存储解决方案 行业概述

□ 属于新时代的云存储解决方案

1.1 属于新时代的云存储解决方案

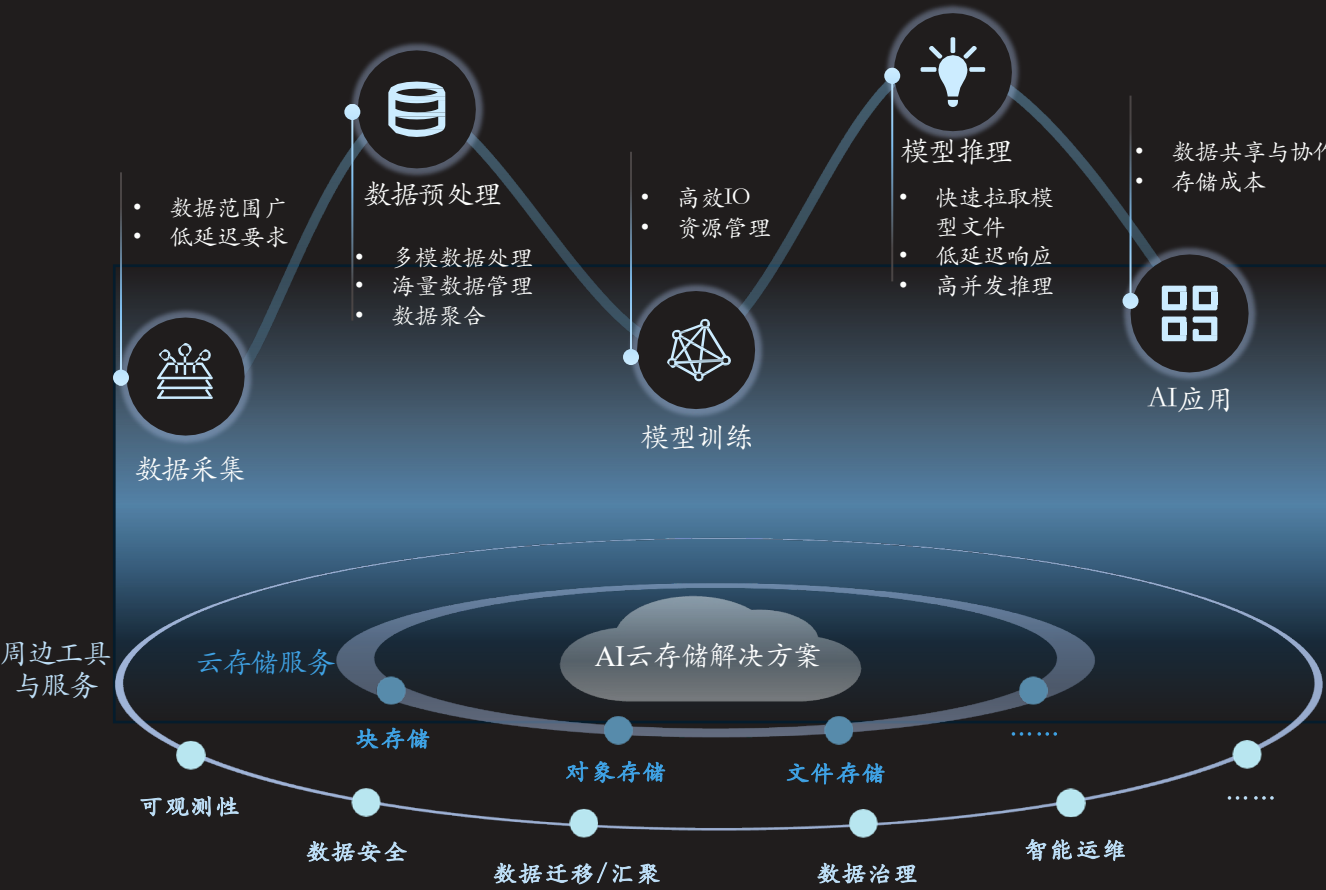
关键发现

在人工智能时代，云存储不仅涉及大规模、多模态的数据高效存储，还需满足高性能、高吞吐和低延迟等要求，确保数据的快速流转和处理，同时提高资源利用效率。因此，云存储技术步入针对AI应用开发与部署各阶段需求进行优化的新阶段

AI云存储解决方案的定义与产品范围

AI云存储解决方案定义：面向AI时代复杂的数据需求，聚焦于解决AI应用开发和部署过程中各阶段的数据存取与性能挑战，覆盖从数据采集、数据预处理，到模型训练、模型推理及最终AI应用的完整数据生命周期。通过利用云原生架构的资源弹性，结合缓存优化策略、智能资源调度、智能存储分层等技术手段，AI云存储解决方案的核心目标在于显著降低数据存取延迟、提升数据流转效率，增强整体资源利用率，确保算力资源的高效发挥。

AI应用开发和部署各阶段的挑战与AI云存储解决方案产品范围



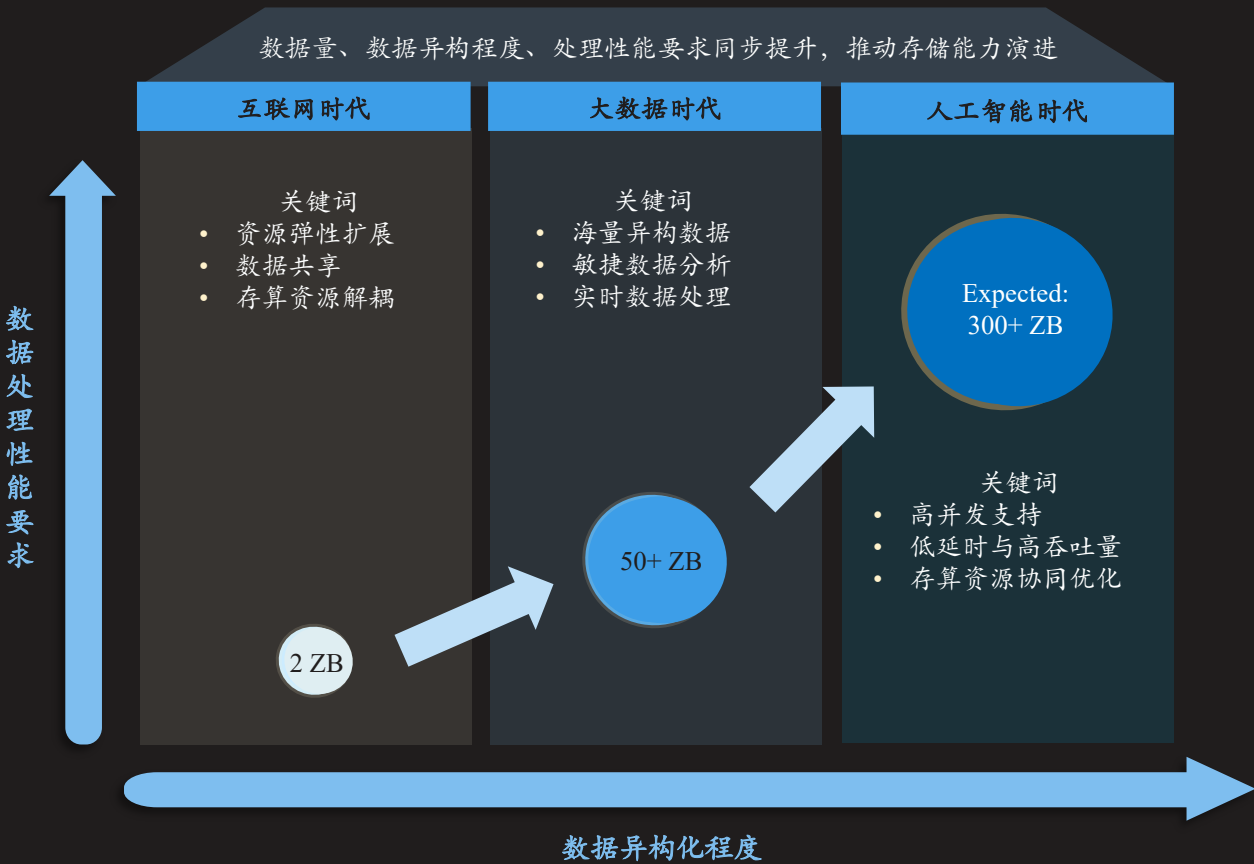
来源：沙利文

沙利文市场研读

□ 云存储发展阶段与时代背景

- 互联网时代：在互联网的快速发展初期，企业对数据存储的需求急剧增长。传统自主建设存储基础设施的方式面临成本高、扩展性差、资源利用低效等问题。云存储的出现使得企业可以根据需求灵活扩展存储资源，显著提高资源利用率，并实现不同用户、设备和应用之间的高效数据访问；
- 大数据时代：随着大数据技术的成熟以及物联网、云计算等技术的迅速发展，数据的体量、类型和来源变得更加复杂且多样化。云存储在满足基本存储需求的基础上，不仅要支持海量数据的存储，还需要适应实时分析和敏捷分析的需求；
- 人工智能时代：随着人工智能，特别是生成式AI的快速发展，存储需求不仅涉及多模态数据的高效存储，还需满足高性能、高吞吐和低延迟等要求，确保数据的快速流转和处理。同时，AI模型训练和推理对快速数据处理的需求使得存储与计算资源的协同优化成为关键，这不仅能够提升系统的整体性能，还能通过优化存储资源的使用效率，降低计算资源的浪费，从而降低整体成本。

云存储发展阶段与数据需求属性变化





章节二

中国AI云存储解决方案 市场探析

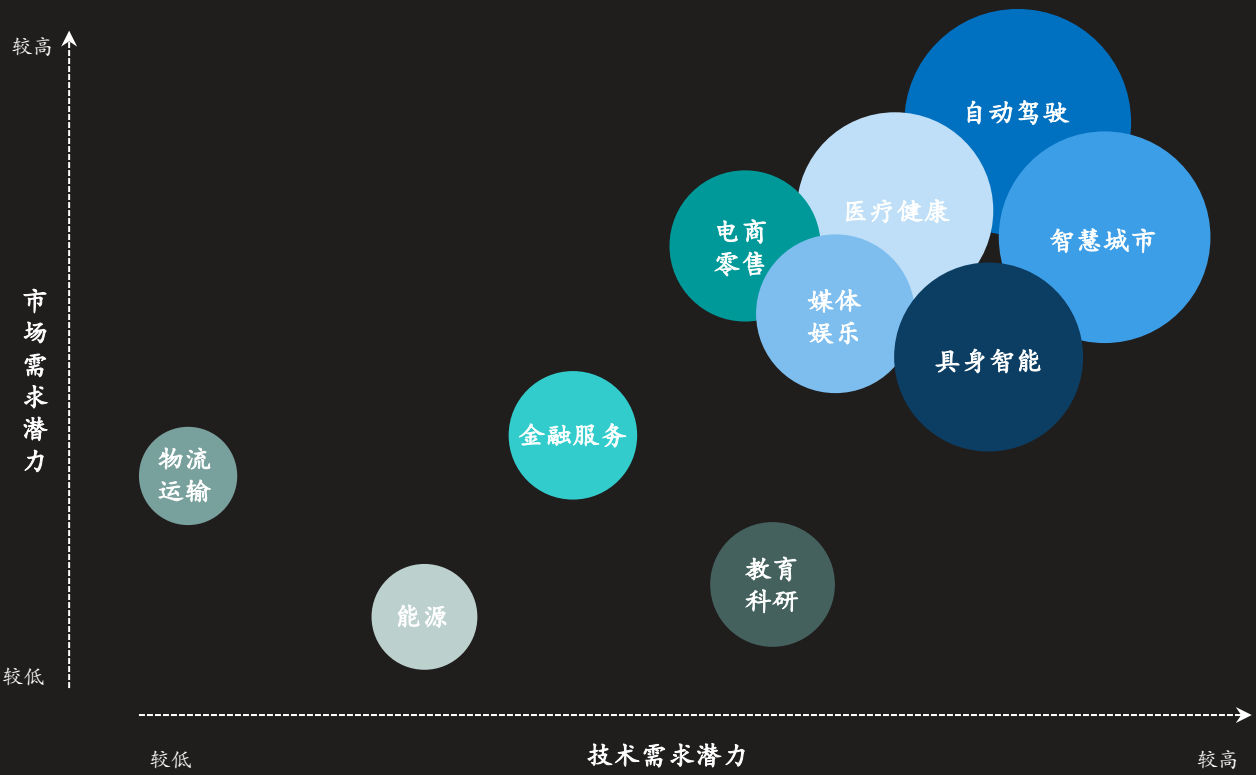
- ❑ 技术+市场双轮驱动：行业需求潜力洞察
 - ❑ 业务场景变革下的云存储智能跃进
 - ❑ AI云存储核心技术引擎解析
 - ❑ 技术需求驱动的行业潜力图谱
 - ❑ 市场需求驱动的行业潜力图谱
-

2.1 技术+市场双轮驱动：行业需求潜力洞察

关键发现

在AI云存储领域，自动驾驶、智慧城市、医疗健康和具身智能行业是综合需求潜力最高的四个行业。综合AI云存储的各方面需求分析，不同行业在技术驱动的需求和市场驱动的需求显示出特定的偏好和潜力差异

AI云存储行业需求潜力分析



□ 各行业根据其对AI的应用趋势，在AI云存储的不同需求方面展现出明显的阶段性与偏好差异

- 1. 自动驾驶行业：涉及海量传感器与图像数据，云计算与边缘推理并用，AI落地迅速，双高领跑态势；
- 2. 智慧城市行业：大规模视频监控与数字孪生构建技术需求核心，政策与基建红利强力支撑市场需求；
- 3. 医疗健康行业：丰富数据与深入AI应用支撑技术潜力，诊疗智能化需求释放市场动能，双驱均衡；
- 4. 具身智能行业：高精度感知推升技术需求，商业化加速逐步激活市场潜力，技术先行于市场；
- 5. 媒体娱乐行业：高并发访问与多模态检索驱动技术需求，用户侧AI应用普及推动市场稳健增长；
- 6. 电商零售行业：实时推荐与分层存储降本强化技术需求，消费场景AI化激活市场潜力，需求均衡；
- 7. 金融服务行业：合规存储与风控模型保障技术基础需求，但强监管环境制约市场扩张空间；
- 8. 物流运输行业：边缘协同需求待深化，供应链智能化驱动市场潜力，技术滞后于市场；
- 9. 教育科研行业：元数据索引与跨组织协同推升技术需求，但商业化薄弱限制市场动能；
- 10. 能源行业：技术渗透聚焦安全分层，数据规模与AI成熟度双弱抑制市场释放，整体潜力待激活。

来源：沙利文



章节三

中国AI云存储解决方案 应用场景分析

- 自动驾驶应用场景
 - AI制药应用场景
 - 具身智能应用场景
-

3.3 具身智能应用场景

关键发现

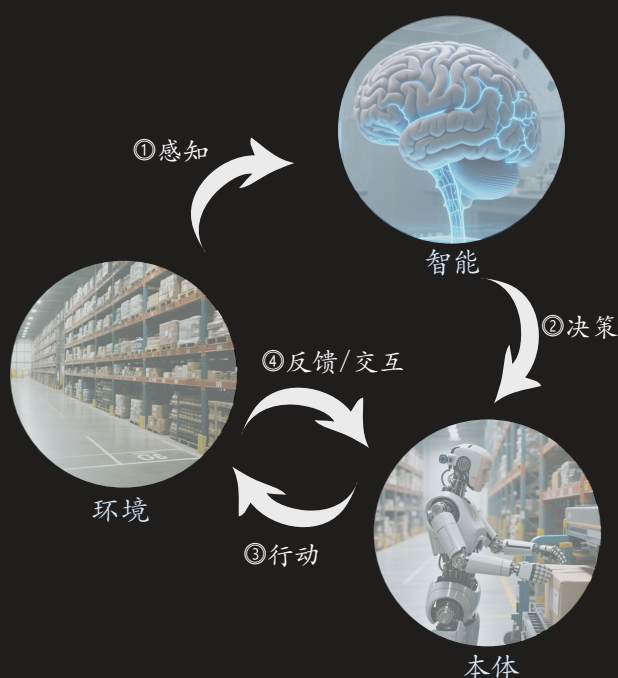
具身智能数据链路高度融合感知、决策、行动与反馈，构成密集实时的闭环交互系统。其多模态、高频率、长时序特性带来显著存储挑战。以对象存储、高性能文件系统与缓存加速等产品构成AI云存储解决方案，能够支撑具身智能在复杂环境中的高效运行与持续迭代

具身智能TB级复杂数据场景带来存储挑战

具身智能的核心在于“环境—智能—本体”三要素的实时交互，数据流动贯穿感知（多模态采集）、决策（实时响应）、行动（控制执行）到反馈（强化学习/人类监督）。其复杂的数据特性带来显著存储挑战：

- 多构型、多模态数据：支持单臂、双臂、人形等构型，数据涵盖图像、语义指令、动作轨迹等，要求支持多模态统一管理 with 结构化归档；
- 轨迹跨度分布广：短时动作与长程协作差异大，需要长轨迹数据的高效读写与上下文缓存复用，以保障一致性与推理效率；
- 高密度操作细节：精密操作需要精确记录力度、角度等操作细节，要求高频实时存取；
- 闭环交互频繁：动作执行需实时反馈感知结果，要求存储具实时低延迟访问与数据热切换能力

具身智能“三要素”与数据流动链路



应用场景分析

货仓机器人：在制造业物料中心，需要执行多区域、多层货架的快速拣选与归位操作



感知阶段

- 机器人接受指令，识别目标物料（判断有没有需要物料、物料箱是否空）与空间位置（基于视觉、传感器）



决策阶段

- 规划最优路径，夹持方式和搬运顺序



行动阶段

- 精确控制机械臂完成拣取与归位



反馈阶段

- 通过视觉/力反馈判断操作结果，适时调整策略

AI云存储解决方案

- **感知数据高频流入，快速融合判断：**借助对象存储与高性能文件存储，支持图像、力觉多模态感知数据的毫秒级读写访问，保障实施避障与目标识别；
- **缓存复用提升效率：**通过缓存加速动作轨迹与决策中间态的服用，减少重复加载与计算带来的延迟和资源浪费；
- **决策经验记忆与查找：**构建存储知识湖，支持策略路径、场景经验的向量索引与快速匹配



章节四

中国AI云存储解决方案 技术趋势分析

- ❑ 加固数据安全基础
 - ❑ 缓存加速技术沿AI场景需求纵深演进
 - ❑ 从数据“堆放点”转变为数据治理关键
-

4.1 加固存储的数据安全基础

关键发现

数据安全贯穿AI全生命周期，云存储是模型数据的入口与持久化环节，对攻击防御的地位显著。针对AI时代的数据安全威胁，云存储需要引入AI能力应对人工的局限性，并通过零信任存储权限管理、自动化策略优化权限管理和行为可控性

□ 作为数据入口与底座，云存储承载AI的核心风险敞口

随着AI在企业中的深入应用，数据不仅是AI模型质量的关键基础，也成为了企业重要的资产载体。与此同时，AI能力的普惠化，也使其触及到更广泛的用户数据与隐私信息。

在这背景下，云存储作为数据汇聚与分发的核心基础设施，成为黑客与恶意用户重点攻击目标：一方面，云存储是模型训练数据的入口，攻击者可通过注入伪造或恶意样本，实施**数据投毒**，从而破坏模型的泛化能力与决策逻辑；另一方面，利用AI对云存储进行数据访问的依赖，攻击者可借助身份滥用或者权限漏洞，访问并窃取用户隐私、企业资产，形成**数据泄露风险**。

以两大行业场景为例：

医疗行业场景



数据投毒

- 攻击者可能在训练阶段注入带有恶意标签或错误特征的影像（如将“肿瘤”标记为“正常”），使AI误学到错误的医学诊断规则；

数据泄露

- 隐私泄露**：医疗影像、病历、患者身份等隐私数据泄露
- 其他敏感数据**：药物数据、医疗影像标注数据等

自动驾驶行业场景



数据投毒

- 在采集或训练过程中，向自动驾驶系统中注入伪造的路标或交通场景数据，误导模型学习错误的驾驶策略；

数据泄露

- 隐私泄露**：用户行车记录、个人信息、舱内人声等数据泄露
- 其他敏感数据**：模型调优参数、推理中间结果等

4.2 缓存加速技术沿AI场景需求纵深演进

关键发现

AI的竞争已经从“硬件堆砌”转向“架构创新”，以优化成本效益。在存储层面，缓存加速是提升计算效率与资源利用率的关键，“极简架构”与“分层优化”是目前的前沿技术路径。在AI应用深入发展下，将有望看到这两个技术路径价值进一步放大

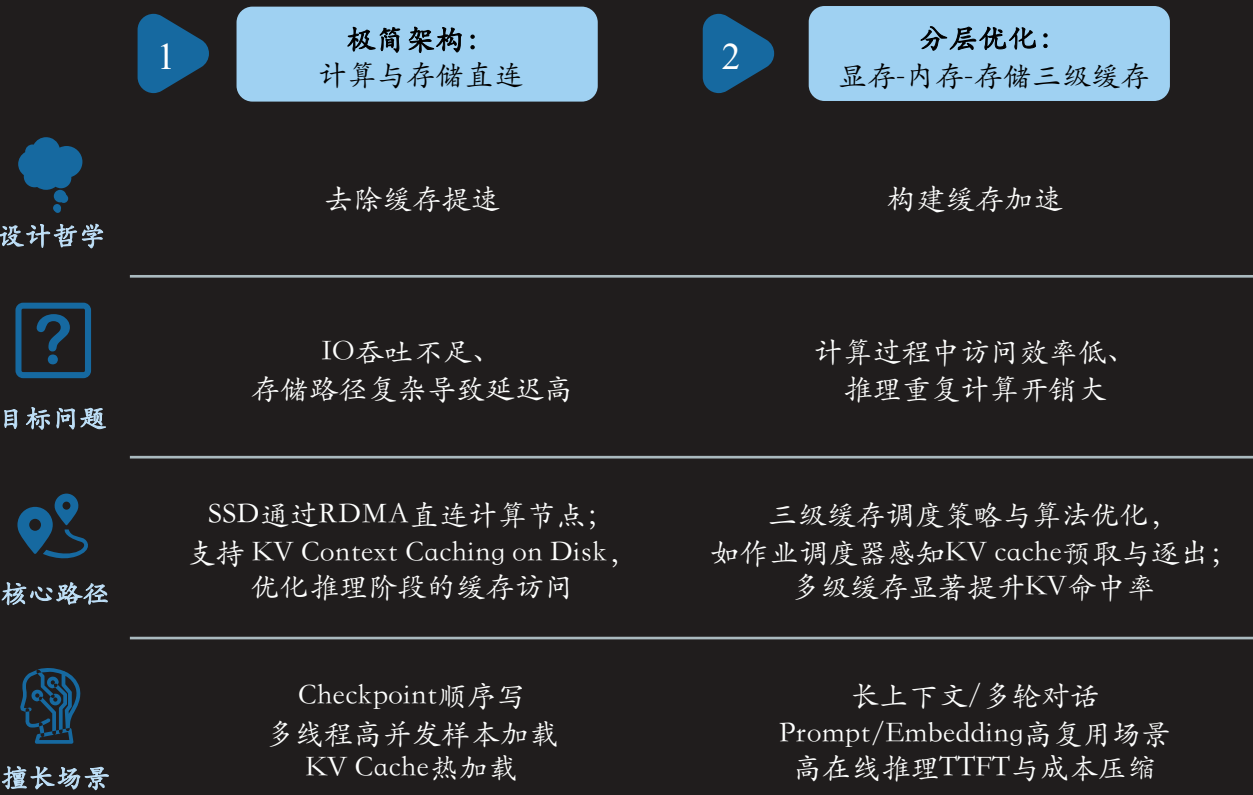
□ 高成本促使架构演进，缓存加速提升AI成本效益

根据 Epoch AI 数据显示，前沿大模型训练成本中，硬件成本占比高达 46-67%。以 GPT-4为例，单次训练成本约6300万美元，其中约 4000 万美元用于硬件资源，反映出硬件资源带来的成本压力。

这一背景下，以“缓存加速”为代表的存储技术创新应运而生，成为提升 AI 成本效益的关键突破口。当前前沿的技术路径包括：

- “无缓存直通”路径：优化存储 I/O 路径，提升数据加载带宽与效率；
- “分层智能缓存”路径：通过提升缓存命中率，降低重复计算开销，提升计算资源利用率，减少资源浪费。

两大缓存加速技术路径



沙利文市场研读

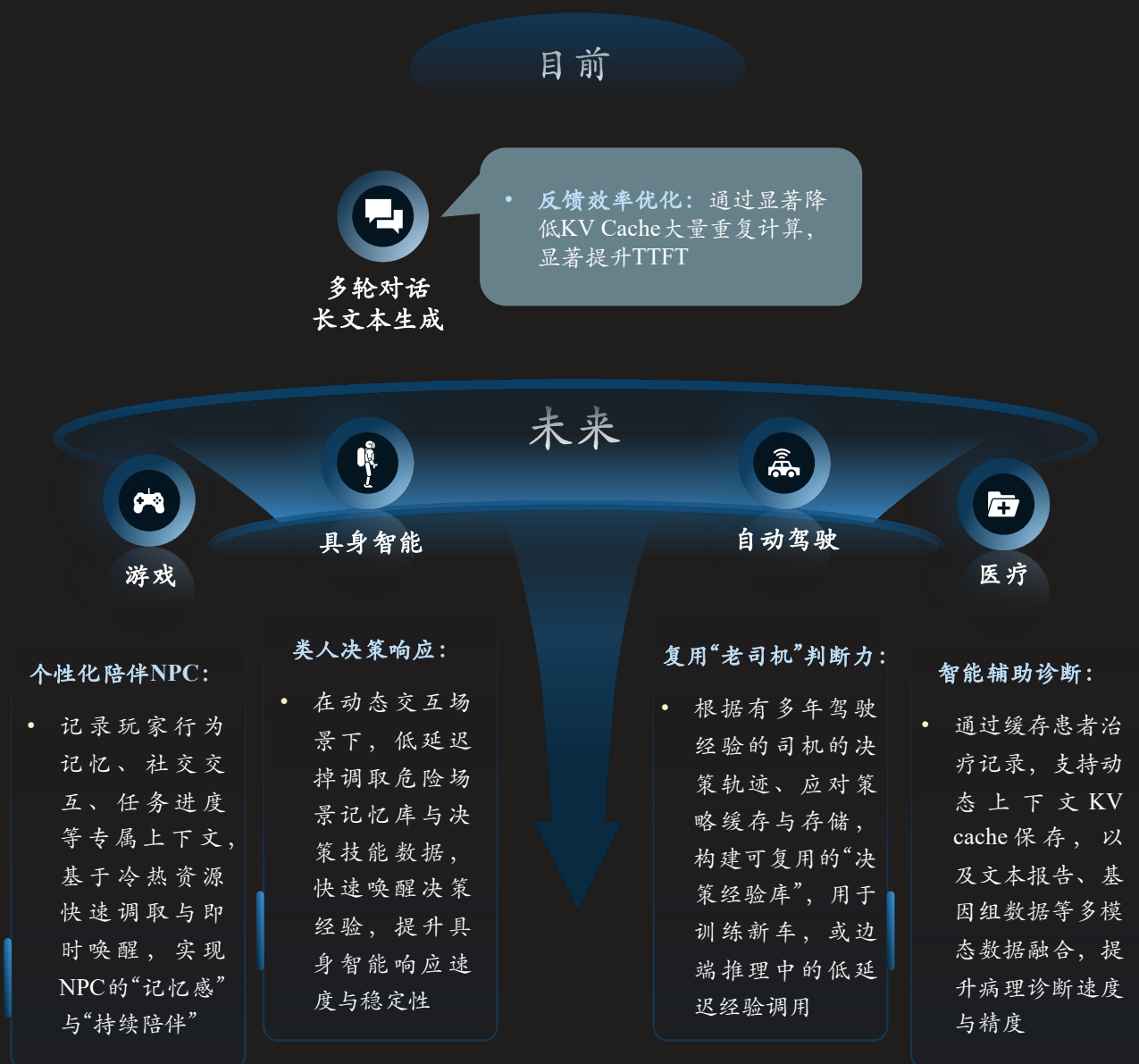
□ 针对AI场景优化效能，缓存加速支撑场景深化优化用户体验

除了成本优化，缓存加速优化的价值还在于优化AI体验，推动技术普惠。

目前，“极简架构”通过优化数据直达路径，加速模型加载与数据访问；三级缓存提升KV Cache命中路与重用效率，显著提升推理反馈速度与计算资源利用率。这些能力已经能够在多轮对话等典型场景中体现出成效，例如显著降低KV Cache重复计算，大幅降低TTFT。

未来，这些能力将有望成为存储底座支撑，深入各行业应用场景，进一步释放AI的实际价值。

缓存加速技术实际应用场景



来源：沙利文



章节五

中国AI云存储解决方案行业 竞争分析

- 中国AI云存储解决方案行业评估维度
 - 中国AI云存储解决方案综合竞争力表现
 - 中国AI云原生解决方案领导者
-

创新指数评价指标

关键发现

本报告设立创新指数评估体系对AI云存储解决方案进行评价及分析，下设存储技术创新能力、云原生前瞻性、技术创新可持续能力三大指标

一级指标	二级指标	要点
存储技术创新能力	利用AI技术进行技术创新	AI运维管理、AI检测、AI数据合规、AI数据保护、AI知识引擎等
	面向AI开发流程的技术创新	数据特征分析和可视化工具、数据采集处理环节、模型训练环节、模型推理环节的技术创新
	面向AI落地场景的技术创新	具身智能场景、自动驾驶场景、医疗场景、智能助手场景、工业场景等
	其他存储技术创新能力	冷温热分层、高性能检索、分布式内存存储、存储加速
云原生前瞻性	可观测性能力	数据追踪、根因分析、数据周期存储
	云原生能力	多云存储管理、数据搬运、存算分离
技术创新可持续能力	技术成果与标准化	技术专利、相关规范和标准编写、学术论文
	厂商推动创新生态环境能力	项目孵化能力、合作创新工作室

增长指数评价指标

关键发现

本报告设立增长指数评估体系对AI云存储解决方案进行评价及分析，下设可靠性评估、生态能力、价值沟通与交付三大指标

一级指标	二级指标	要点
可靠性评估	性能与稳定性	缓存加速、存储类型转移、资源隔离、自动校正、一致性检查
	高可用能力	自动修复、整体服务能力、自动故障检测、数据保护能力
	数据安全与合规	可信计算服务、安全审计功能、合规认证、威胁检测、数据防篡改
	数据备份、恢复	数据快照、容灾技术、存储防误删能力
生态能力	生态建设能力	客户合作、自研水平、人才培养
	产业链合作	硬件、同业、中间件、内部产品线、高校
	技术生态建设	接口兼容性、开源技术、跨平台迁移
价值沟通与交付	市场教育与需求理解能力	市场教育需求、市场教育内容传播
	客户关系建设	业务培训、客户关系维系方法论
	服务支持水平	服务支持渠道、产品文档、突发情况处理、持续服务布局
	投产便捷度	工具支持、非工具支持、经验模板
	运维便捷度	工具支持、健康状态检测、快速定位、核心数据显示

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，持续跟踪532个垂直行业的市场变化，已沉淀超过100万行业研究价值数据元素，完成超过1万个独立的研究咨询项目。
- ◆ 头豹研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业发展周期，伴随着行业内企业的创立，发展，扩张，到企业上市及上市后的成熟期，头豹各行业研究员积极探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业视野解读行业的沿革。
- ◆ 头豹研究院融合传统与新型的研究方法论，采用自主研发算法，结合行业交叉大数据，通过多元化调研方法，挖掘定量数据背后根因，剖析定性内容背后的逻辑，客观真实地阐述行业现状，前瞻性地预测行业未来发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 头豹研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 头豹研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，以战略发展的视角分析行业，从执行落地的层面阐述观点，为每一位读者提供有深度有价值的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

主笔分析师

霍翰松

☎ 13660690528

✉ tira.hu@frostchina.com

宋安琦

☎ 18961876619

✉ anqi.song@frostchina.com

郭浩然

☎ 18839708003

✉ Jackie.guo@frostchina.com

深度研究小组负责人

李庆

☎ 13149946576

✉ livia.li@frostchina.com

 www.frostchina.com ; www.leadleo.com

 <https://space.bilibili.com/647223552>

 <https://weibo.com/u/7303360042>

©弗若斯特沙利文咨询（中国）

©头豹研究院

