

《中国分布式存储市场研究报告（2024）》



赛迪顾问股份有限公司
2024年6月

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

目录 CONTENT

PART 01

第一章 新环境：“新”成为关键词 01

- 1. 新型工业化·····02
- 2. 新质生产力·····03
- 3. 全国一体化算力体系·····04
- 4. 多模态技术·····05

PART 02

第二章 新规模：高速与低速并行 06

- 1. 整体市场·····07
- 2. 产品结构·····08
- 3. 产品介质·····09
- 4. 行业应用·····10
- 5. 主要场景·····11

PART 03

第三章 新态势：替代与难以替代交织 12

- 1. 重大事件·····13
- 2. 整体市场·····14
- 3. 产品市场·····17
- 4. 分布式全闪存·····19
- 5. 行业市场·····20
- 6. 场景市场·····23

PART 04

第四章 新趋势：产品性能的优先级最高 26

- 1. 规模·····27
- 2. 技术·····28
- 3. 交付·····29

第五章 赛迪建议

30

第一章

新环境：“新”成为关键词

新型工业化

新质生产力

全国一体化算力体系

多模态技术

01

PART

一、新型工业化是新发展理念在工业领域的生动实践，分布式存储为其提供重要的数据基础底座

近二十年以来，我国在原有基础上经历了工业生产率高增长的发展阶段，其核心内容就是以结构优化、效率提升和价值升级为重点的产业升级，进入工业化4.0新阶段。在这一过程中，分布式存储作为IT基础设施的典型代表，发挥了也将继续发挥着数据基础底座的作用，助力实现新型工业化。

2003年：“1+5”

- ◆ 以信息化带动工业化
- ◆ 科技含量高
- ◆ 经济效益好
- ◆ 资源消耗低
- ◆ 环境污染少
- ◆ 人力资源优势发挥

2023年：“5+1”

- ◆ 创新是根本动力
- ◆ 协调是内生特点
- ◆ 绿色是生态底色
- ◆ 开放是必由之路
- ◆ 共享是根本宗旨
- ◆ 安全是底线要求

	时代背景	主要标志	历史使命
1 工业化1.0	• 新中国成立后，面临“一穷二白”的农业国，缺乏工业基础尤其是重工业基础	• 集中力量进行国家工业化建设 • 实施156项重点工程 • 开启三线建设	• 奠定工业化基础，建成独立自主的工业体系和国民经济体系
2 工业化2.0	• 改革开放后，重工业发展很快，但轻工业和农业发展相对薄弱	• 以市场经济为导向的改革 • 全面融入全球分工体系	• 告别短缺经济，实现工业由小到大的历史性跨越
3 工业化3.0	• 党的十六大以来，经济全球化和信息时代到来，自然资源和环境约束突出	• 以信息化带动工业化，以工业化促进信息化 • 强调科学技术第一生产力作用	• 把握信息化浪潮，实现发展方式根本性转变
4 工业化4.0	• 党的十八大以来，面临百年未有之大变局和中华民族伟大复兴战略全局	• 以新发展理念为指导 • 统筹发展和安全 • 把高质量发展作为首要任务 • 构建新发展格局	• 抓住新一轮科技革命和产业变革机遇，跨越产业升级陷阱

二、新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点，分布式存储是该类场景应用创新体系的重要基石

新质生产力摆脱了传统的生产力发展路径，呈现出“高科技、高效能、高质量”的特征。以数据为代表的优质生产要素能够以更高效率流向重点领域，离不开分布式存储的归集和演绎，从而推动新兴技术在生产流通中渗透应用，带来更高的生产效率。从产业高质量发展来看，分布式存储在助力新质生产力推动传统产业的升级改造，以及前瞻谋划战略性新兴产业、未来产业的培育壮大中，起到重要基石作用。

新质生产力是创新起主导作用，摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态



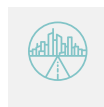
战略

发展新质生产力是目前我国构筑国际竞争新优势和赢得未来发展主动权的战略举措，应对先进技术、关键要素和重点产业的激烈竞争



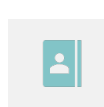
"质""量"

新质生产力更加符合新发展理念，能更好满足人民日益增长的美好生活需要，“质”和“量”均实现了对传统生产力的超越



创新

新质生产力以重大科学发现或重大技术突破为基础，依赖于基础研究、原始创新和颠覆性创新，其技术性能更强



融合

新质生产力融合了人工智能、大数据等新兴技术，通过技术融合创新促进劳动者和生产资料发生“质”的跃迁和变革



新质生产力能够有力推动传统产业高端化、智能化、绿色化发展

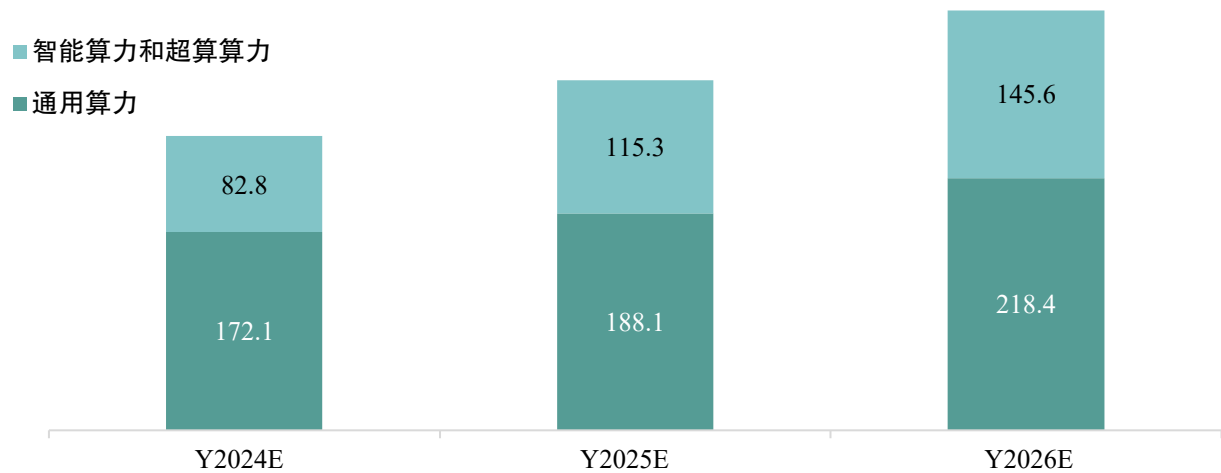
新能源、新材料、新一代信息技术、生物技术等战略性新兴产业和类脑智能、量子信息、元宇宙、人形机器人等未来产业是发展新质生产力的主阵地

新领域新业态新赛道将不断涌现，培育形成新的经济增长点，形成新质生产力储备库

三、全国一体化算力体系加速构建，以分布式存储为代表的先进存力成为高性能算力应用的前提

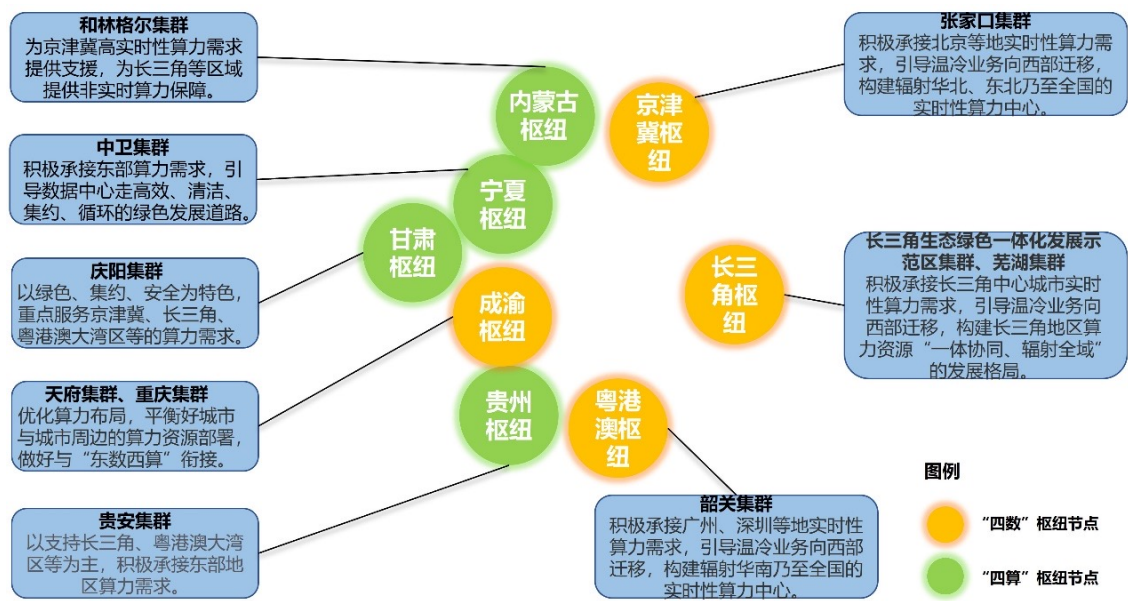
2023年12月，国家发展改革委、国家数据局等部门联合印发《关于深入实施“东数西算”工程 加快构建全国一体化算力网的实施意见》，着眼于通用算力、智能算力、超级算力一体化布局。万亿规模的泛IT产业驱动着各行业对算力的付费意愿增强，推动全国一体化算力体系加速构建。算力、算法、数据等关键生产要素需要性能优异、扩展性强、安全可靠的先进存力，而分布式存储在其中将进一步发挥关键作用。

2024-2026年中国算力规模及结构预测



数据来源：赛迪顾问，2024.06

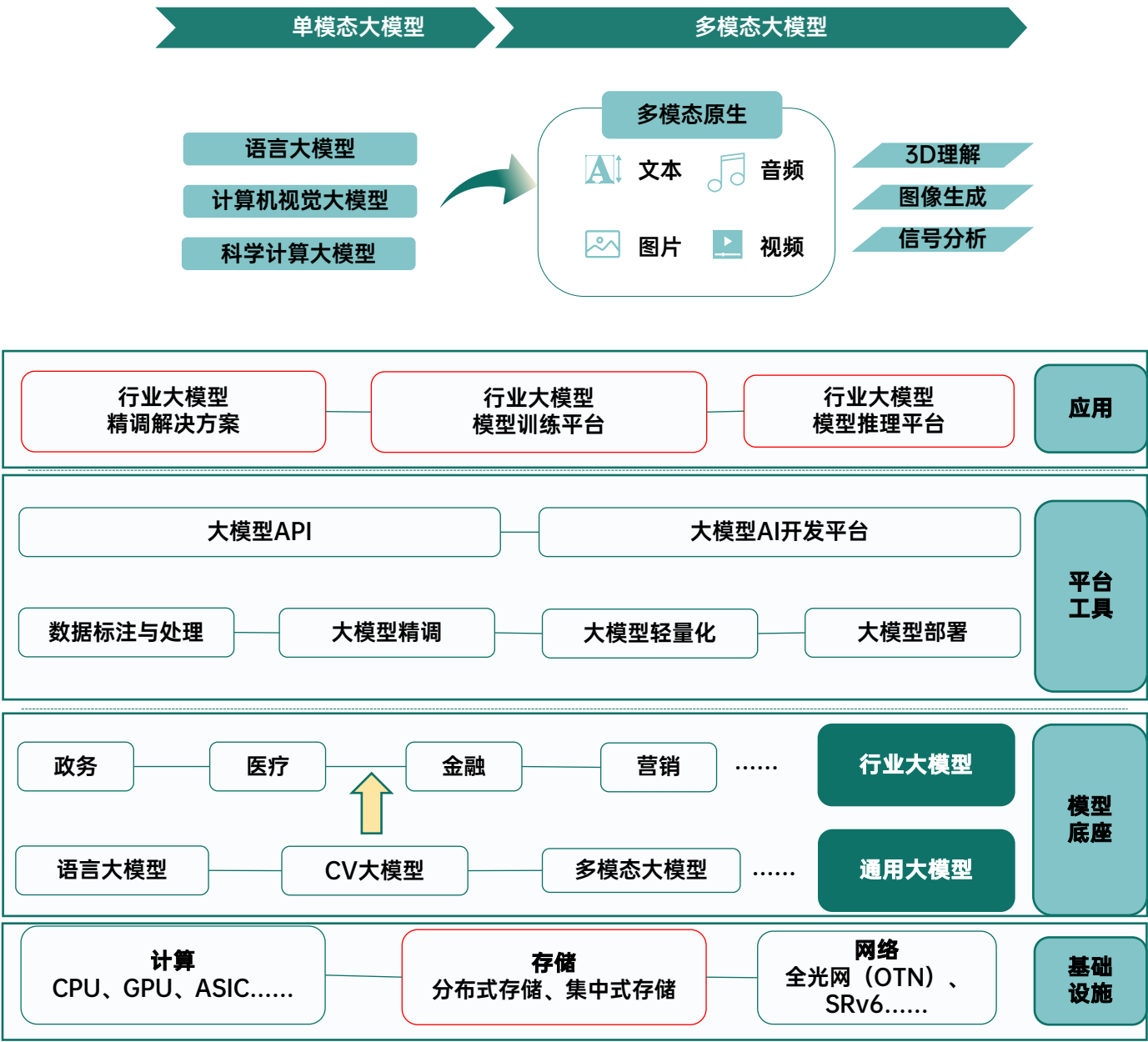
2024年“东数西算”工程布局最新特点



数据来源：赛迪顾问，2024.06

四、多模态技术推动AI大模型普惠赋能效果进一步提升，分布式存储在优化模型训练、推理发挥重要作用

相比传统的单模态，多模态大模型更符合人类的多渠道认知方式。将文本、视频、音频、图像等不同模态信息相互补充，可提高信息的完整性和准确性，从而更好地应对复杂环境、场景和任务。经过两年多的发展，AI大模型轻量化趋势较为显著，通过部署分布式存储降低基础设施的紧耦合特性，在模型训练和推理过程中打造更小型、更高效、成本更低的模型，以吸引行业客户，在更广泛的场景进一步提升应用价值。



第二章

新规模：高速与低速并行

整体市场：逆势向上，与集中式存储差距缩小

产品结构：文件占比高，块和对象稳步发展

产品介质：全闪存快速普及

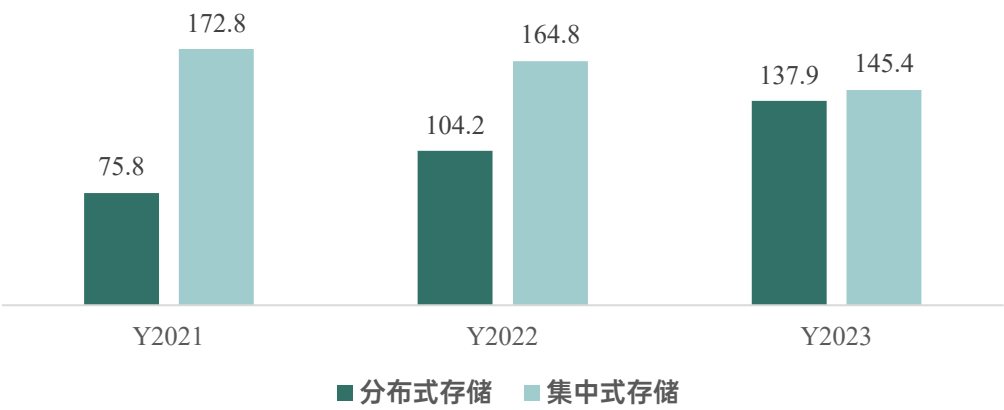
行业应用：金融、科教市场高速增长

主要场景：相比新兴场景，传统场景增速缓慢

一、2023年中国分布式存储市场规模逆势向上，与集中式存储的差距进一步减小

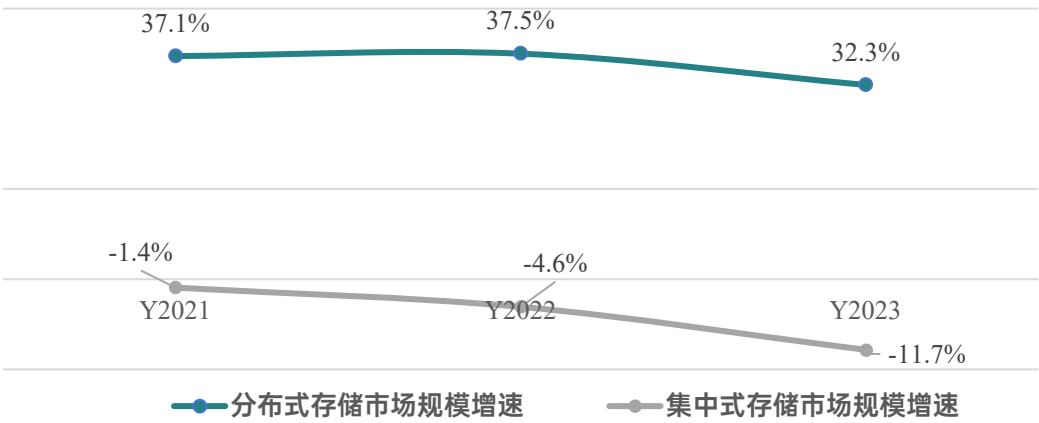
受外部环境不确定性和内需增长缓慢等的影响，2023年中国存储市场规模增长有所减缓。其中传统的集中式存储表现较为明显，2023年市场规模为145.4亿元，同比下降11.7%，相比2022年降幅进一步扩大。相比之下，分布式存储市场规模增速虽有所下降，但仍保持32.3%的高速增长，2023年市场规模为137.9亿元。受益于用户对数据价值的重视，以及自身高效I/O、灵活部署、扩展性强和安全等优势，分布式存储与集中式存储的市场规模差距进一步缩小，未来发展潜力巨大。

2021-2023年中国分布式、集中式存储市场规模（单位：亿元）



数据来源：赛迪顾问，2024.06

2021-2023年中国分布式、集中式存储市场规模增速

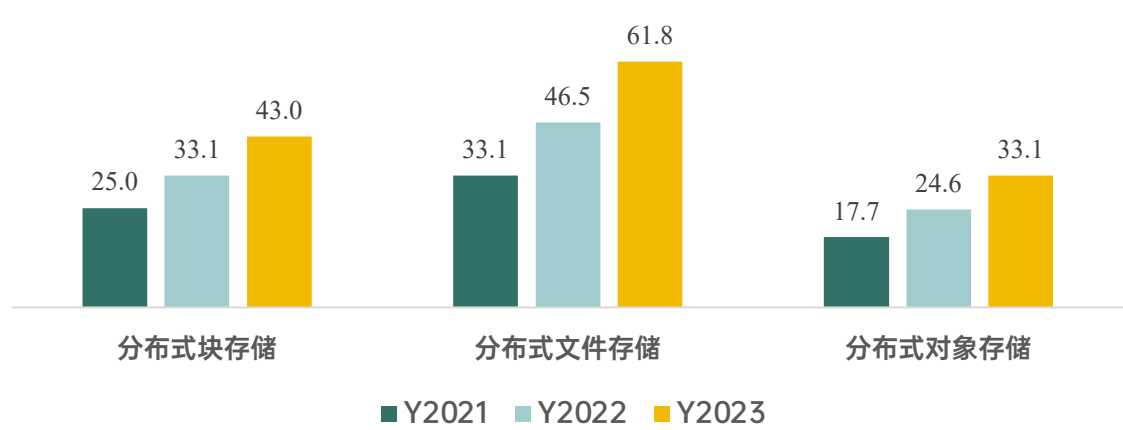


数据来源：赛迪顾问，2024.06

二、从产品结构看，分布式文件存储应用广泛、占比最高，块和文件存储的规模稳步提升

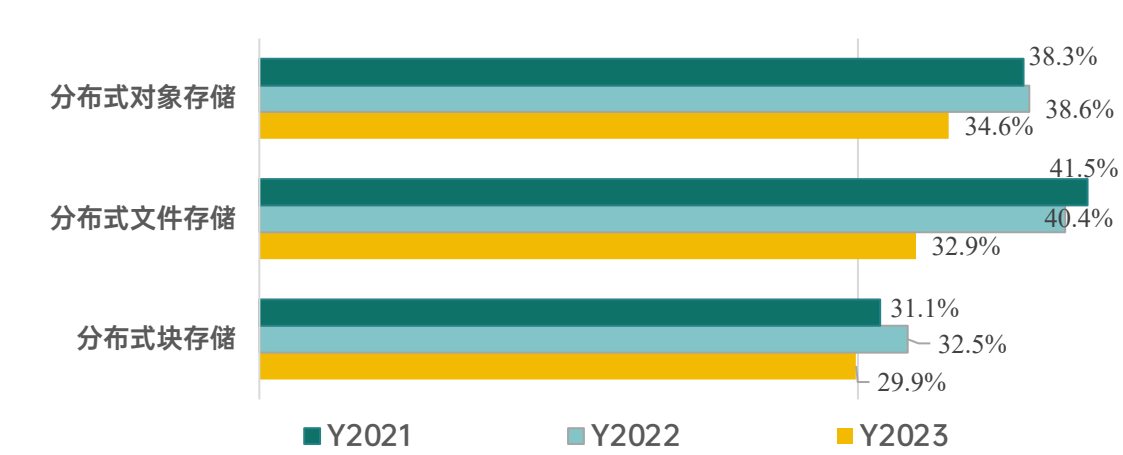
从产品结构看，分布式文件存储既可应用在视频存储（VSS）、数据库等传统场景，也可用于AI、自动驾驶等新兴场景，规模大于块和对象存储，在整个市场中占比最高，2023年市场规模为61.8亿元。受整体市场增速下滑影响，分布式文件存储的增幅相比2022年下降了7.5个百分点，为32.9%。分布式块存储主要应用在云、备份等场景，2023年市场规模为43.0亿元，增速为29.9%。分布式对象存储主要应用在音频、视频等非结构化数据上，随着非结构化数据占比不断提升，其规模也快速增长，但与较为成熟的块、文件存储仍有一定差距。2023年市场规模为33.1亿元，增速为34.6%。

2021-2023年中国分布式块、文件、对象存储市场规模（单位：亿元）



数据来源：赛迪顾问，2024.06

2021-2023年中国分布式块、文件、对象存储市场规模增速

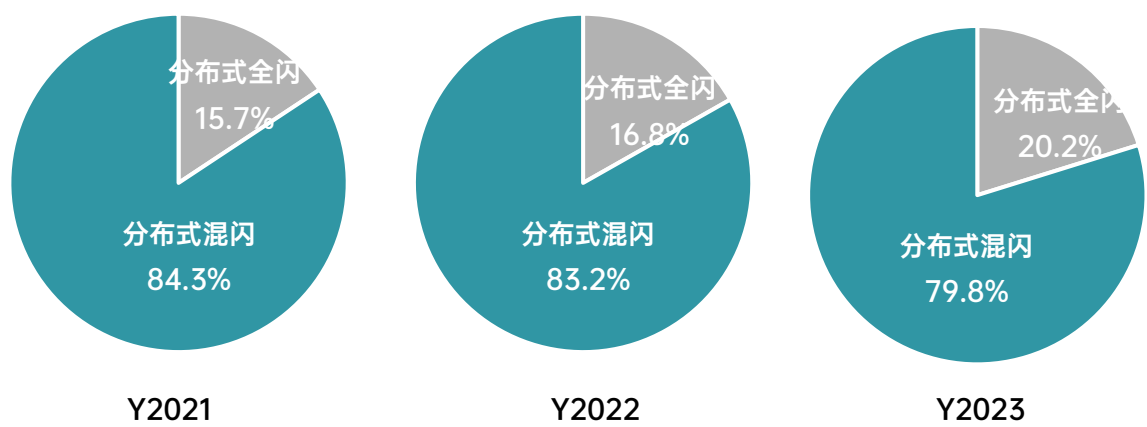


数据来源：赛迪顾问，2024.06

三、从产品介质看，分布式全闪存成本下降、高性能受青睐，进入快速普及阶段

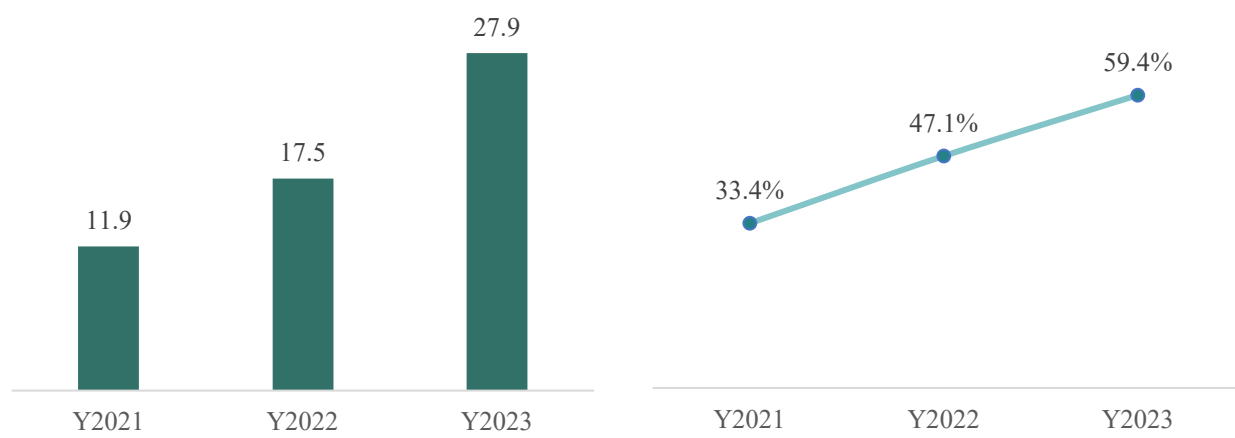
从产品介质看，分布式全闪存具有亚毫秒级延迟、百PB级空间、百万级IOPS等优异性能，成本进一步下降，进入快速普及阶段。2023年，中国分布式全闪存占比超过20%，主要应用在I/O要求较高的场景和行业，如AI推理场景，以及科教行业等。市场规模也快速增长，达到27.9亿元，相比2022年增长了59.4%，高于整体市场27.1个百分点。尽管分布式全闪存的市场规模较小，但随着闪存价格持续下降，以及用户对分布式存储性能要求不断提升，新场景、新行业将快速拓展，未来普及速度有望进一步提升。

2021-2023年中国分布式全闪存、混闪比重变化



数据来源：赛迪顾问，2024.06

2021-2023年中国分布式全闪存市场规模（单位：亿元）及增速情况

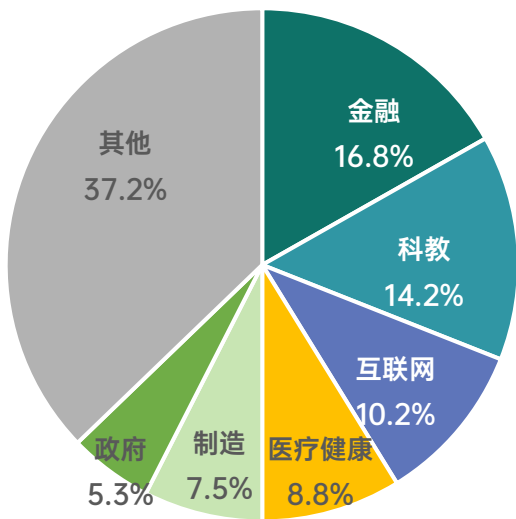


数据来源：赛迪顾问，2024.06

四、从行业应用看，金融、科教占比高，分布式存储主要应用行业市场均处于高速增长阶段

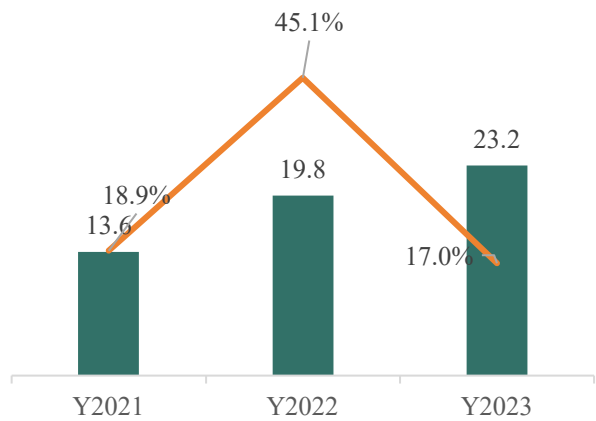
从行业应用看，主要行业均处于高速增长阶段，金融和科教占比较高。在处理银行、保险、信托等金融机构业务的过程中，分布式存储能够较好为复合型业务负载提供PB级别的高性能存储，对于容器云平台可满足标准CSI接口需求。分布式存储在2022年快速替换集中式存储，增速较高，2023年有所下降，但仍保持行业市场首位。除此之外，分布式存储在推动材料、物理、化学、生信等学科与计算机科学深度融合、催生新兴学科建设、现代科学技术在高校的普及，以及在稳定可靠的集中式存储的替换迁移发挥着重要作用。2023年市场规模增速高达44.6%，市场占比为14.2%，仅次于金融市场。

2023年中国分布式存储行业应用占比

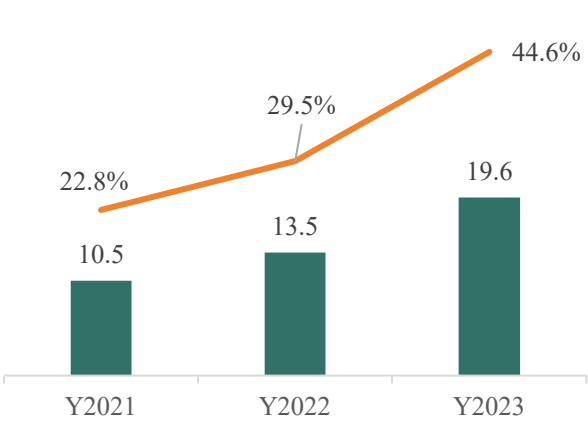


数据来源：赛迪顾问，2024.06

2021-2023年中国分布式存储金融行业市场规模（单位：亿元）及增速



2021-2023年中国分布式存储科教行业市场规模（单位：亿元）及增速

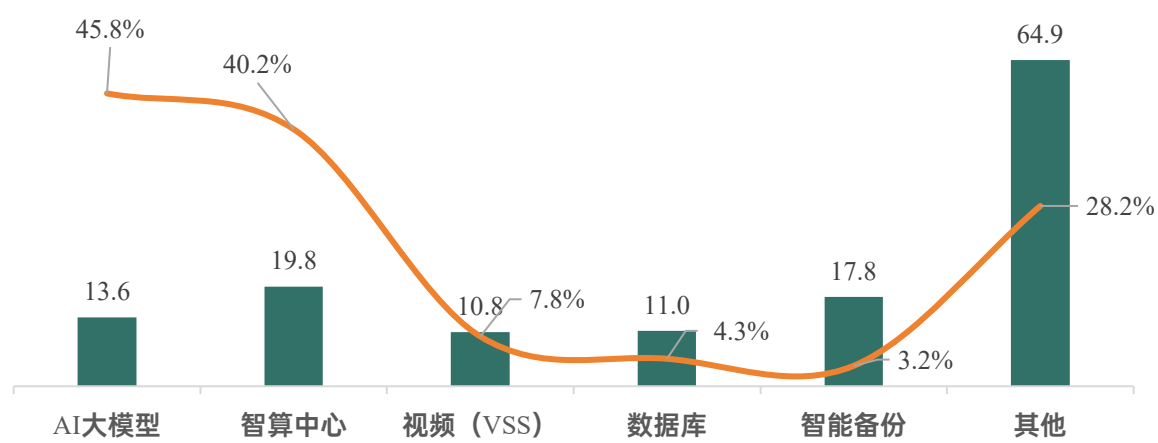


数据来源：赛迪顾问，2024.06

五、从主要场景看，AI大模型等新兴场景增速较高，传统场景增速普遍较低

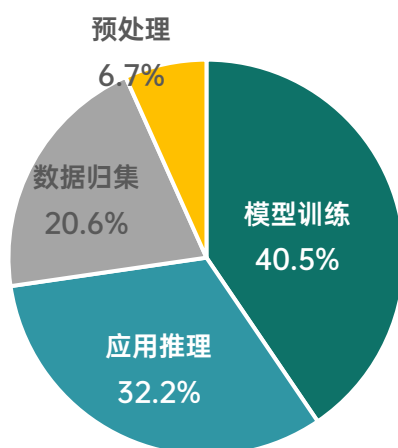
从主要场景看，新兴场景数据I/O密集且要求较高，分布式存储的良好性能、高扩展性和安全性与其适配度较好。受益于近年来AI大模型、智算中心等新兴场景高速增长，分布式存储在上述场景中保持较高增速。如2023年分布式存储AI大模型场景市场规模为13.6亿元，增速达到45.8%，其中模型训练和应用推理两大环节占比较高。相比新兴场景，分布式存储在智能备份、数据库、短视频等融媒体视频（VSS）等传统场景中增速偏低，主要原因在于上述场景有较为稳定的适配架构和软硬件。与集中式存储相比，分布式存储在上述场景的竞争力并不突出。如2023年分布式存储智能备份场景市场规模为17.8亿元，但增速仅为3.2%，相比2022年37.1%的增速下降明显，也说明分布式存储在传统场景中周期波动较大，设备迭代更新带来快速增长，但在使用周期内增速偏低，并非强需求导向的稳定增长。

2023年中国分布式存储主要场景规模（单位：亿元）及增速

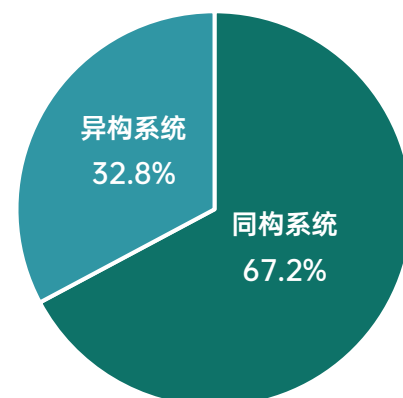


数据来源：赛迪顾问，2024.06

2023年中国分布式存储AI大模型市场结构



2023年中国分布式存储智能备份市场结构



数据来源：赛迪顾问，2024.06

第三章

新态势：替代与难以替代交织

重大事件：数实融合、数据要素市场化和智算中心建设

整体市场：中国厂商多位于领导者、专精者位置

产品市场：厂商竞争力情况和典型案例

分布式全闪存：厂商竞争力情况和典型案例

行业市场：厂商竞争力情况和典型案例

场景市场：厂商竞争力情况和典型案例

一、数实融合、数据要素市场化和智算中心建设为分布式存储市场发展提供良好机遇

数实融合推进加快，驱动分布式存储市场发展

2024年1月，根据国家税务总局发布的数据，2023年中国数字经济核心产业销售收入占全部销售收入比重达12.1%，同比增长8.7%，较2022年提高2.1个百分点。数字产业化能够为产业数字化发展提供数字技术、产品、服务、基础设施、相应解决方案，从而引领和推动各行各业的快速发展和数字化转型升级。数实融合加快推动数字产业化、产业数字化进程，对数据存储的质量要求进一步提升，推动中国分布式存储市场发展。

国家数据局正式揭牌，数据要素市场化对分布式存储需求迫切

2024年10月，国家数据局正式挂牌成立，数据要素市场化进程也随之加速。数据要素市场化的前提是不同类型数据的统一管理，不仅包括企业内部的数据统一纳管，也要求面向社会层面的数据统一纳管平台，将异构的、质量参差不齐的数据进行统一的纳管、流通、交易。传统的数据存储方案处理效率普遍偏低，而分布式存储凭借自身较好的扩容能力和弹性管理机制，可以较好支持微服务架构和系统松耦合设计，系统可扩展性高，能够支撑业务快速迭代的需求，助力加快中国数据要素市场化进程。

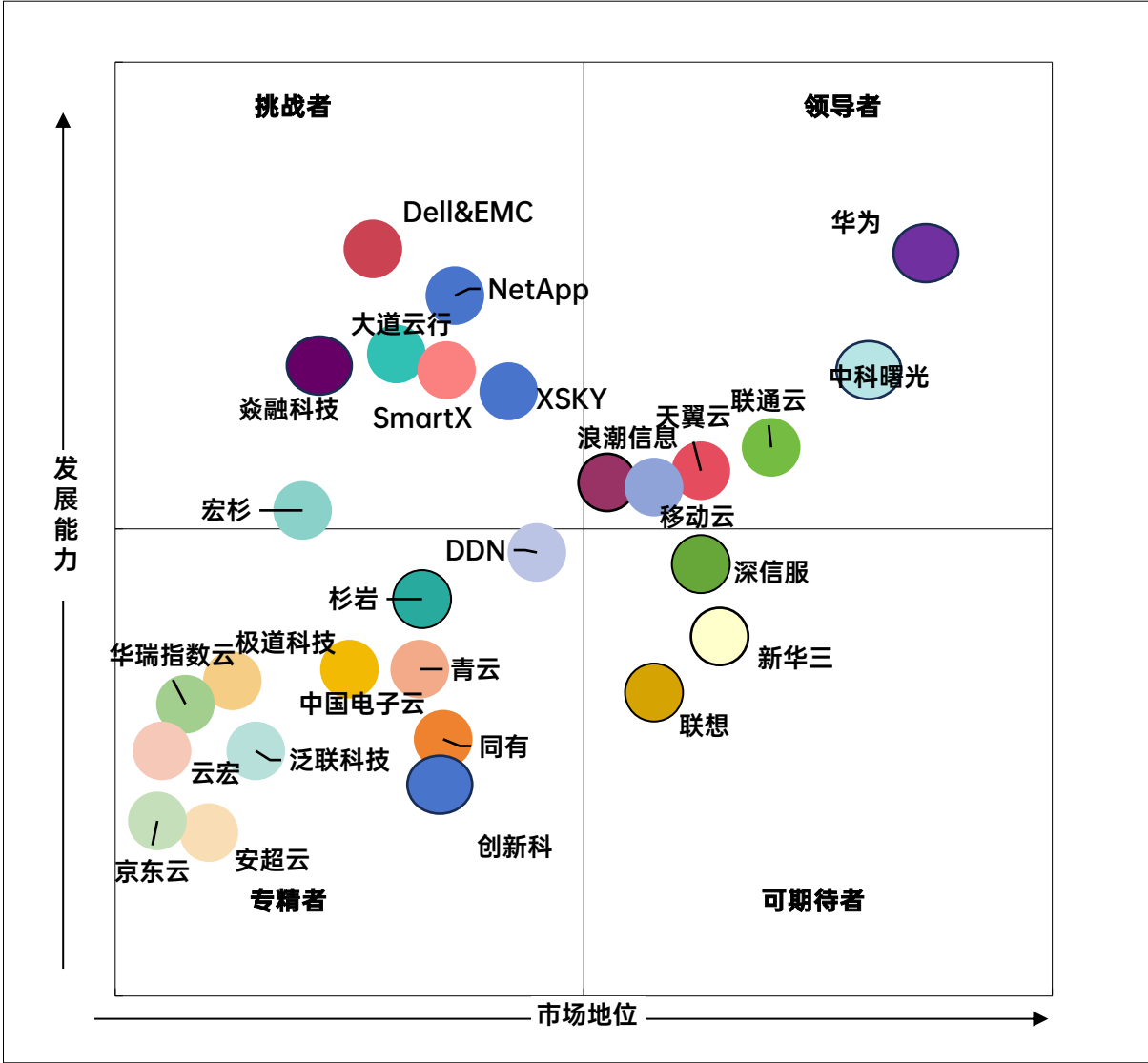
智算中心进入密集建设期，分布式存储成为标配

2024年，以GPU为代表的智能算力需求旺盛，以运营商为代表的主体加快建设智算中心。相比数据中心，智算中心在架构、性能、可扩展性、成本和安全性等维度有较大提升，分布式存储在智算中心发挥着基础性作用，成为标配。架构层面，智算中心的异构算力（CPU、GPU）是其突出特点，分布式存储可较好满足其需求；性能层面，千万IOPS为自动驾驶、智慧城市等场景的平稳运行提供可行性；可扩展性和安全性方面，分布式存储也即可较好支撑。受益于智算中心的快速发展，分布式存储迎来快速发展机遇。

二、中国分布式存储厂商市场竞争力快速提升，多位于领导者、专精者位置

2023年，中国分布式存储市场上的主要厂商紧抓数字中国、数据要素市场化和智算中心建设等机遇，实现快速发展。按销售额等市场地位指标，以及产品创新能力、用户反馈等发展能力指标，赛迪顾问将厂商分为领导者、挑战者、专精者和可期待者四类。其中华为、中科曙光、联通云等中国厂商占据市场领导者位置，挑战者则多为Dell&EMC、NetApp等国外厂商，以及大道云行、SmartX、焱融科技等新兴厂商，专精者指在某一细分行业或场景市场表现较好的厂商，尽管市场份额和技术能力上与综合类厂商有一定差距，但仍具有较强竞争力，如国外的DDN，以及中国的杉岩、中国电子云、极道科技、华瑞指数云等，可期待者指销售额领先，但产品有待加快创新的厂商，比较典型的有深信服、新华三、联想等。

2023年中国分布式存储市场厂商竞争力象限图

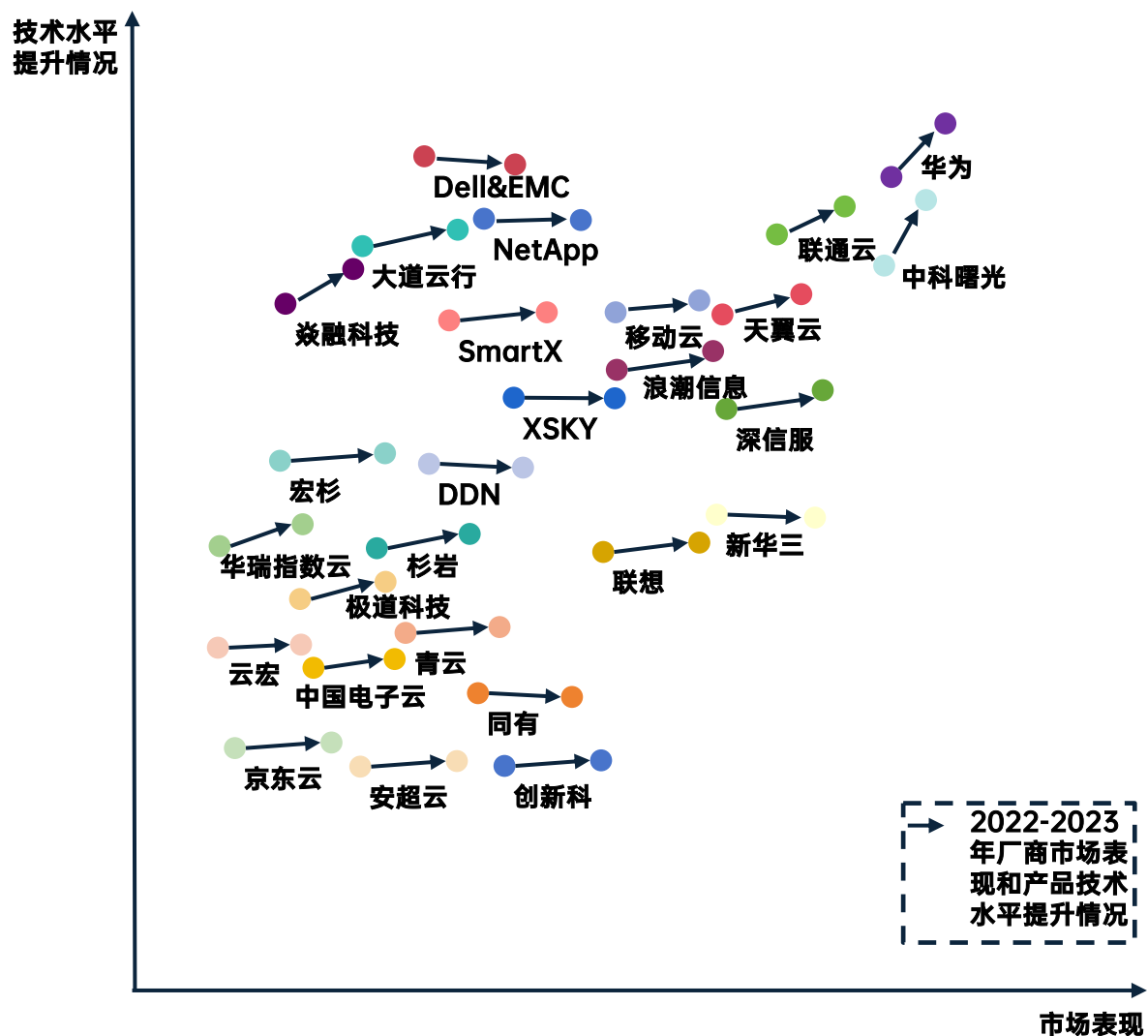


数据来源：赛迪顾问，2024.06

三、2023年中国分布式存储头部厂商技术水平提升迅速，少数挑战者 also 实现较好发展

整体上看，2023年头部厂商表现较好，华为、中科曙光、联通云呈现“强者愈强”态势，在较大市场份额的基础上，实现技术迭代创新，在市场上具有更强的竞争力。相比之下，以大道云行、SmartX、焱融科技等为代表的新兴厂商也在各自领域实现较好发展。国内厂商发展势头较好，Dell&EMC、NetApp、DDN等国外厂商发展则相对缓慢，在某些行业和场景中的优势不再突出，但其技术仍领先，可替代与难以替代呈现交织。

2023年中国分布式存储市场厂商竞争力变化情况



四、2023年中国分布式存储市场呈现较为明显的集中态势，性能和扩展性普遍较好

赛迪顾问调研结果显示，中国厂商在I/O性能、扩展性等表现普遍较好，采用自研路线的厂商在安全性上也有较强竞争力，成本方面有待优化。

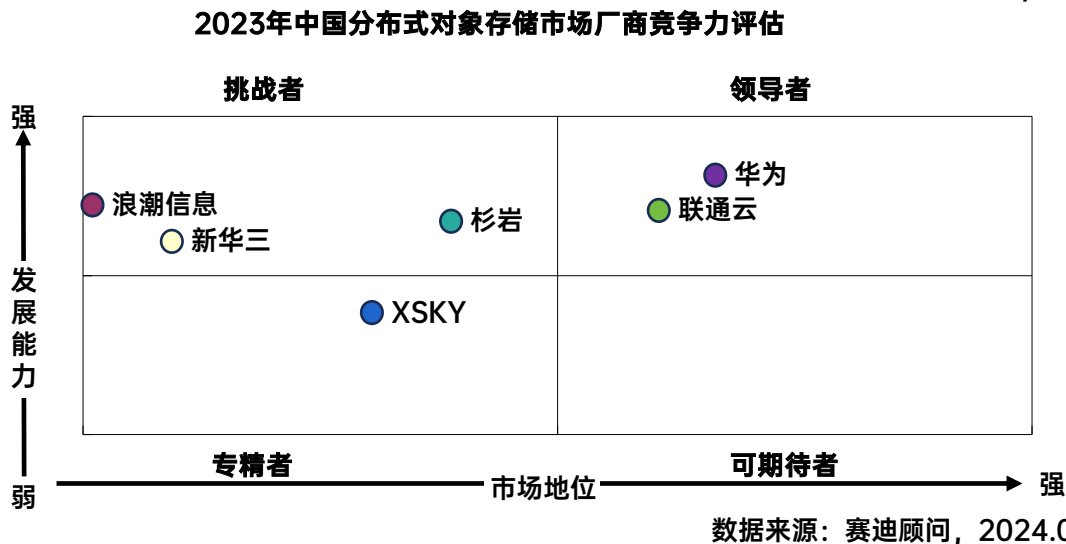
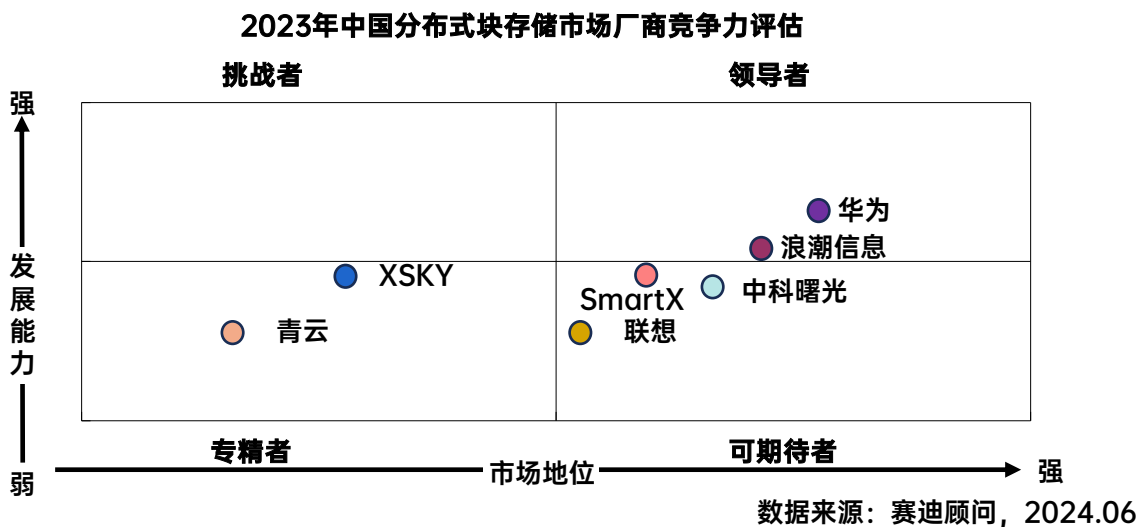
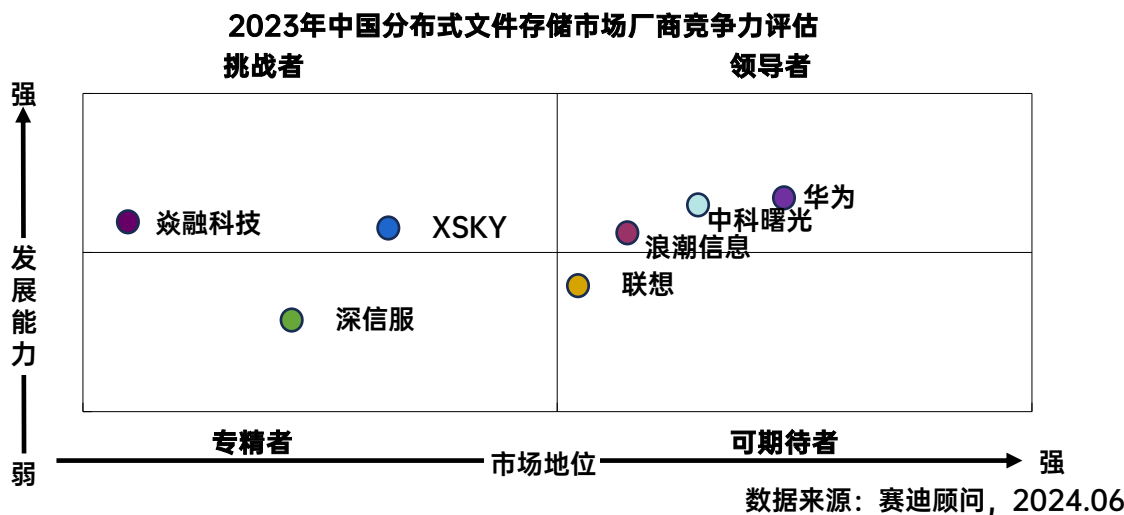
2023年中国分布式存储厂商市场份额及竞争力评估

序号	厂商	市场份额	性能	扩展性	安全性	成本
1	华为	15.3%	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★★
2	中科曙光	10.9%	★★★★	★★★★	★★★★	★★★
3	联通云	9.7%	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★
4	新华三	6.5%	★★★	★★★	★★★	★★★
5	天翼云	6.4%	★★★★★	★★★	★★★★	★★★★★
6	移动云	5.4%	★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★
7	深信服	5.3%	★★★	★★★	★★★★★	★★★
8	联想	5.2%	★★★	★★★	★★★	★★
9	浪潮信息	4.9%	★★★★	★★★★	★★★	★★★
10	DDN	3.3%	★★★★	★★★	★	★
11	XSKY	2.5%	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★
12	SmartX	2.3%	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★
13	NetApp	2.3%	★★★★★	★★★	★	★
14	青云	2.0%	★★★	★★★	★★★	★★★
15	同有	2.0%	★★★	★★★	★★★	★★
16	创新科	2.0%	★★	★★★★★	★★	★★
17	杉岩	1.9%	★★★★	★★★	★★★	★★
18	大道云行	3.3%	★★★	★★★	★★★★	★★★
19	Dell&EMC	1.8%	★★★★★	★★	★	★
20	焱融科技	1.5%	★★★★	★★★	★★★	★★
21	中国电子云	1.3%	★★★★★	★★★	★★★★	★★★
22	宏杉	1.1%	★★★	★★	★★	★★
23	极道科技	0.8%	★★★	★★★	★★★	★★★
24	泛联科技	0.7%	★★	★	★★	★
25	华瑞指数云	0.1%	★★★	★★★	★★	★★★
26	安超云	0.1%	★★★	★★	★★	★★
27	云宏	0.1%	★★★	★★★	★★★	★
28	京东云	0.1%	★★	★★	★★	★★

数据来源：赛迪顾问，2024.06

五、2023年中国分布式存储产品市场厂商竞争力情况

在2023年分布式存储的产品市场中，华为、浪潮信息在各市场的产品竞争力均较强，以SmartX代表的新兴企业在块存储市场表现较好，而联通云等运营商在对象存储优势较为显著。



六、2023年中国分布式存储产品市场典型案例

联通云 联通数字科技有限公司

联通云围绕海量和高性能等特性的先进存储能力打造，致力服务千行百业数据高效便捷上云，为企业客户数据提供全面的存管用一体的解决方案，满足行业云、专属云、私有云等多种建设交付模式，覆盖通用计算、智能计算、超级计算等各类业务数据处理诉求，具有高可靠、高性能、低成本、高扩展、就近接入等显著优势。



- 在视频监控场景，对象存储作为视频平台的存储底座，提供海量、高吞吐、低成本的存储服务，结合联通视频云智眼平台为用户提供一体化智能视频监控方案
- 在医疗影像场景，打造智慧医疗影像云方案，提供多种存储协议，广泛兼容各种医疗信息系统，支持数据冷热分层存储策略，满足影像数据长期归档和数据及时调阅的需求
- 在AIGC场景，对象存储作为数据湖基础底座，通过并行文件存储等进行数据加速访问，实现用户的一份数据，可以随处访问，任何地点，任何接口，任何性能，均能轻松访问数据

曙光信息产业股份有限公司

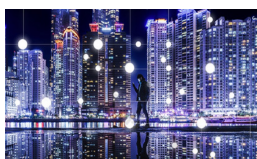
曙光存储集群拥有异构融合、极致性能与原生安全三大领先能力，可提供千亿级文件存储服务，接近无限扩展规模。针对数据访问协议多样性问题，同时支持文件、对象等多种存储协议，避免数据跨存储系统复制。



- 为国内十余家大模型企业及智算中心提供数百PB的存储资源
- 落地首个液冷存储系统，数据中心PUE值降至1.2以下
- 曙光存储基于多年存储技术积累与行业洞察，推出自动驾驶解决方案，提供单节点单节点130GB/s的带宽，320万IOPS、毫秒级的时延以及完整的POSIX语义，可深度支持客户的GPU训练，助推自动驾驶汽车加速走向市场

HUAWEI 华为技术有限公司

华为OceanStor Pacific系列是一款可大规模横向扩展、弹性伸缩的数据中心级智能分布式存储产品，通过系统软件将存储节点的本地存储资源组织起来构建分布式存储池，可向上层应用提供分布式文件存储服务、分布式对象存储服务与分布式块存储服务。



- 采用全对称分布式架构，支持通过横向扩展硬件节点线性增加整系统容量与性能
- 支持文件、对象等非结构化数据存储服务的融合互通
- 高密硬件，极致密度设计，可有效节省存储空间

浪潮电子信息产业股份有限公司

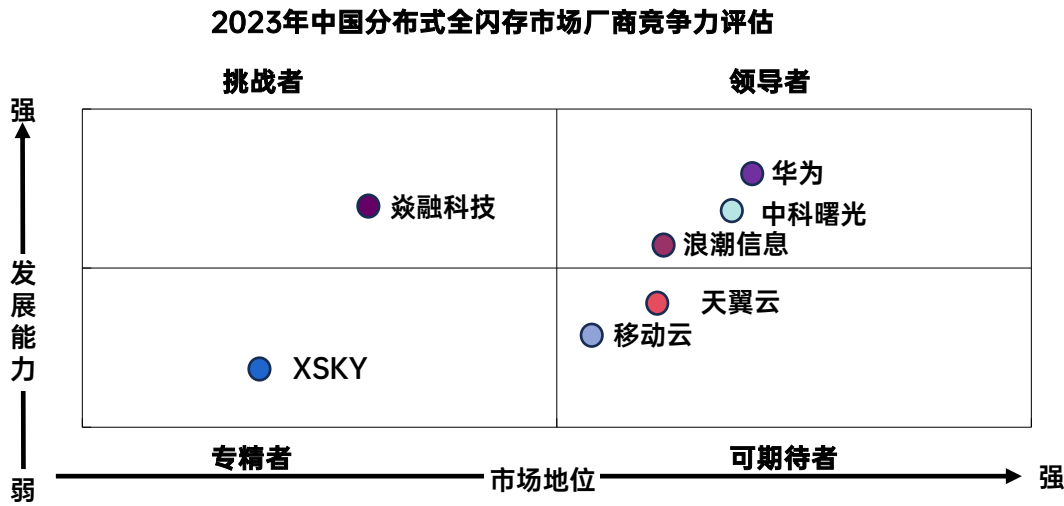
浪潮信息AS13000存储多平台支持的特性，让同一存储资源池可以兼容不同CPU、整机的异构硬件平台，可灵活适配，降低了硬件选型的成本和风险。



- 浪潮信息AS13000存储一套平台可同时支持S3、NFS、HDFS、CIFS、FTP、RBD、iSCSI等标准协议和访问接口
- 数据从原有第三方异构存储集群或旧设备迁移至新存储设备，业务无影响，迁移无感知

七、2023年中国分布式全闪存市场厂商竞争力情况及典型案例

在2023年分布式全闪存市场中，除了较为强势的传统分布式存储厂商，以天翼云、移动云为代表的运营商也表现出较强的竞争力，特别是在以运营商为主体的国企、政府的数字化转型的业务上。焱融科技等新兴厂商在建设AI 高性能算力基础平台上展示出了算法逻辑快速迭代的竞争优势。



数据来源：赛迪顾问，2024.06

 天翼云 State Cloud 天翼云科技有限公司

天翼云Hblock分布式全闪存聚焦轻量化分布式存储的高效落地，让更多企业用户通过较合适的部署成本，实现不同场景“柔性存储”为数字化转型带来的便捷和高效。



- HBlock采用标准iSCSI协议提供分布式存储服务，可以在服务器集群多个节点上创建iSCSI Target，打破了单点的吞吐瓶颈
- HBlock将数据片段存储在不同服务器上，数据重建与数据均衡的操作也是在多个服务器上进行，避免单服务器执行操作的负载压力过大

 焱融 YANRONG.IO 北京焱融科技有限公司

焱融科技自研的通用分布式文件系统YRCloudFile 既具备传统并行存储的高性能，又可作为企业关键业务和新兴业务需求的存储系统。在AI、智能汽车、高性能计算等领域具有较强实力，行业竞争力突出。

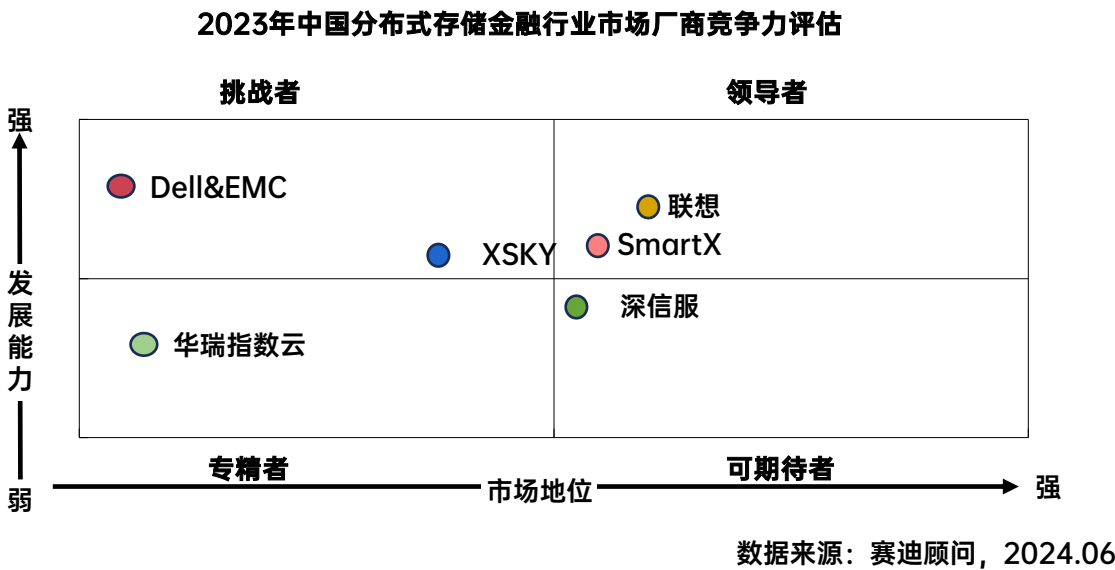
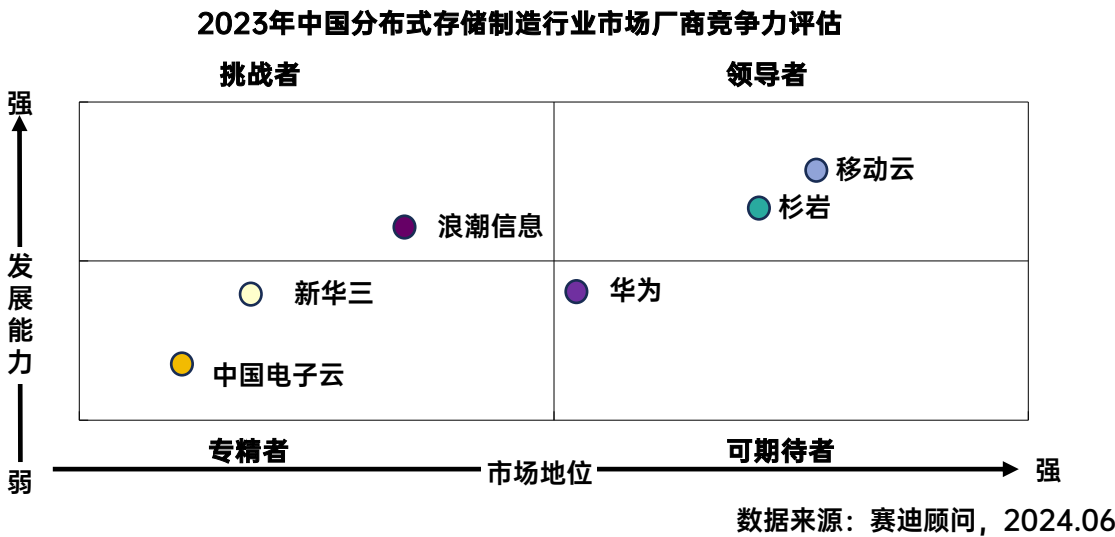


- 2023年8月，焱融科技推出了“4卡”全闪存存储解决方案，性能较强，为AI大模型应用开发注入新动能
- 焱融全闪一体机F8000X采用全NVMeSSD硬件架构，通过YRCloudFile 软件系统，较好地发挥硬件性能

八、2023年中国分布式存储制造、金融行业市场厂商竞争力情况

在2023年分布式存储制造行业市场中，移动云和杉岩表现出较强的竞争力。半导体、基础电子、新能源汽车等的产线离不开海量质检图片汇聚、存储、管理、回溯、分析等，上述企业在高性能、弹性扩展、安全可靠等方面优势较突出，实现产线设备、存储设备的无缝连接，保证生产数据存到存储上的同时，不会影响生产设备的性能。

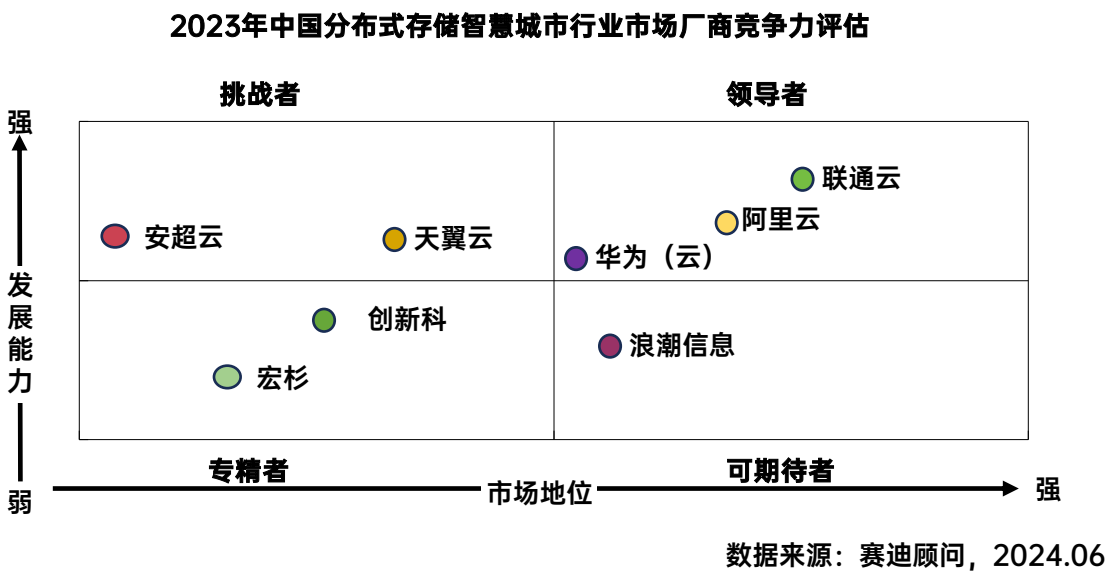
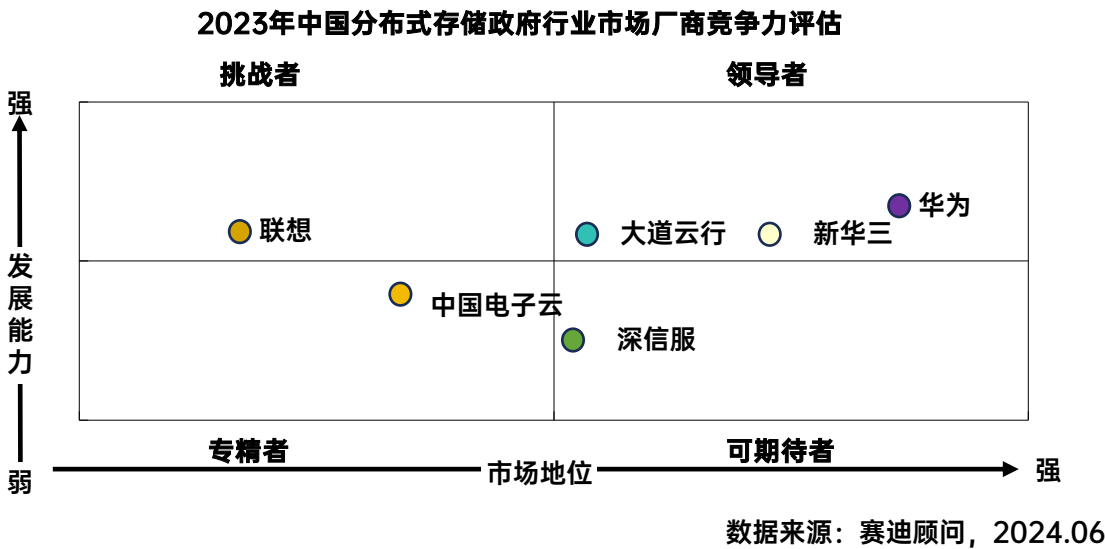
在2023年分布式存储金融行业市场中，联想、SmartX居于市场领导者位置，Dell&EMC凭借自身较强的技术能力成为挑战者，以华瑞指数云为代表的新兴厂商通过颠覆传统的全新IO处理模型，创新的可靠性工程，解决了传统分布式系统软件IO路径长，时延大，稳定性差等主要缺陷，性能表现卓越，居于专精者位置。



九、2023年中国分布式存储政府、智慧城市行业市场厂商竞争力情况

在2023年分布式存储政府行业市场中，华为、新华三等传统厂商，以及大道云行居于领导者位置，均具备底层技术实现和优化能力，存储资源池能够较好配合政府（政务）云平台的快速增长的租户分配、业务系统部署、业务数据和共享文件激增等应用情况。

在2023年分布式存储智慧城市行业市场中，联通云居于市场领导者位置。智慧城市建设离不开物联网、等前沿技术，头部企业可融合应用需求，充分发挥其技术价值，提升城市运营和生活品质。如通过关联的设备和传感器来实时采集数据、分析数据，实现信息的流动，同时从海量数据中提取有价值的信息，用来辅助决策、提升城市服务。



十、2023年中国分布式存储行业市场典型案例

TaoCloud 北京大道云行科技有限公司

大道云行的XDFS分布式统一存储平台可实现大规模与灵活扩展，以可扩展的架构应对数据存储的爆发式增长，需确保数据安全，以及具有兼容与标准整合等优势，需支持多业务共存，数据共享同一存储资源。



- XDFS与国产高性能硬件的深度融合，以及与多个信息化平台的定制对接，展现了较强的性能优势
- XDFS通过低配置实现高输出，有效平衡成本与性能
- XDFS支持线性扩展，无缝对接多云环境，提供全面的资源扩展方案

华瑞指数云科技（深圳）有限公司

华瑞指数云提出了SDS 2.0的全新架构和标准，重新设计了全新一代的分布式SDS的系统架构，在复杂的分布式系统环境中，实现了us级复制时延的分布式复制状态机来保障强一致性和支持极速的故障恢复，系统可靠性大幅度增强，实现业务无感的故障切换，自愈及数据重建。



- ExponTech WDS实现了极致优化的分布式软件栈，仅需使用普通服务器硬件，就可以实现性能与时延较好的高端全闪阵列
- 华瑞指数云的SDS 2.0产品并不仅是集中式存储阵列的平行替代品，而是容量水平扩展、性能线性扩展，与云原生环境深度融合

中国电子云 中电云计算技术有限公司

CeeStor分布式存储由中国电子云完全独立自主研发，基于下一代分布式存储理念设计，在技术架构、数据访问性能、系统规模承载能力及数据服务能力等方面处于业界领先地位，并全面支持多种国产处理器平台。



- CeeStor 18000系列分布式全闪存储专为高效承载 I/O 密集型、时延敏感型复杂业务负载
- CeeStor 16000系列分布式混闪存储则专为云计算、海量数据、备份归档等多样化业务场景构建一体化数据基础设施



深圳市杉岩数据技术有限公司

杉岩数据是一家提供海量数据存储与管理解决方案的企业，以新一代智能分布式存储技术为核心，致力于打造云计算、大数据、AI/ML、5G通信、工业互联网等领域的数据存储基石。

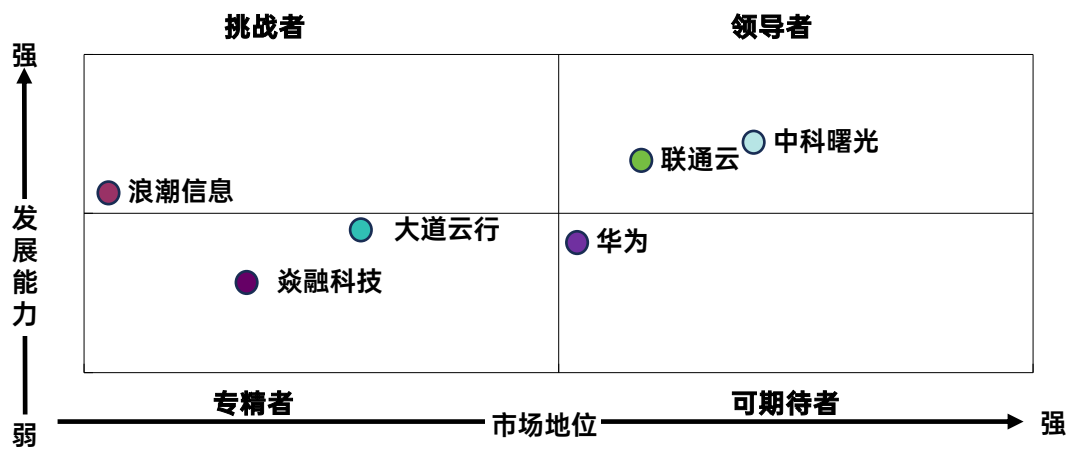


- 基于杉岩海量对象存储MOS，结合杉岩iData系列数据服务软件，提供面向海量非结构化数据的统一存储和管理平台，支持EB级容量/千亿级文件数量，副本/纠删码等多种数据保护机制，多源数据统一采集汇聚，高效管理
- 面向智能制造企业产线检测数据存储与管理场景，提供数据采集、数据存储、质量管理、数据处理、运维管理等功能的业务系统软件，实现万级机台数据统一存储管理，按需弹性扩容，质量回溯时数据多维度高效检索

十一、2023年中国分布式存储AI、视频存储（VSS）、医疗场景厂商竞争力情况

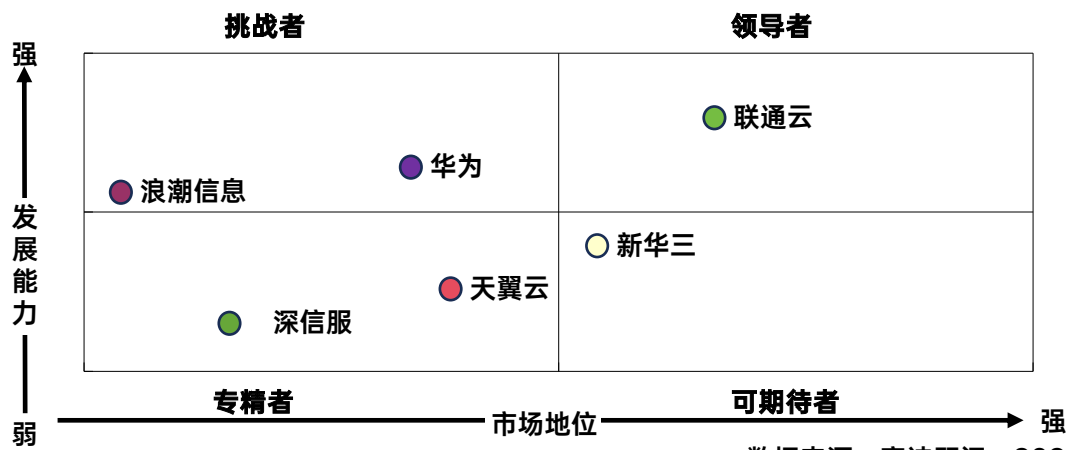
2023年，中国分布式存储AI场景市场中，中科曙光、联通云表现突出，在AI、VSS和医疗场景中，联通云等企业具有较强优势。

2023年中国分布式存储AI场景市场厂商竞争力评估



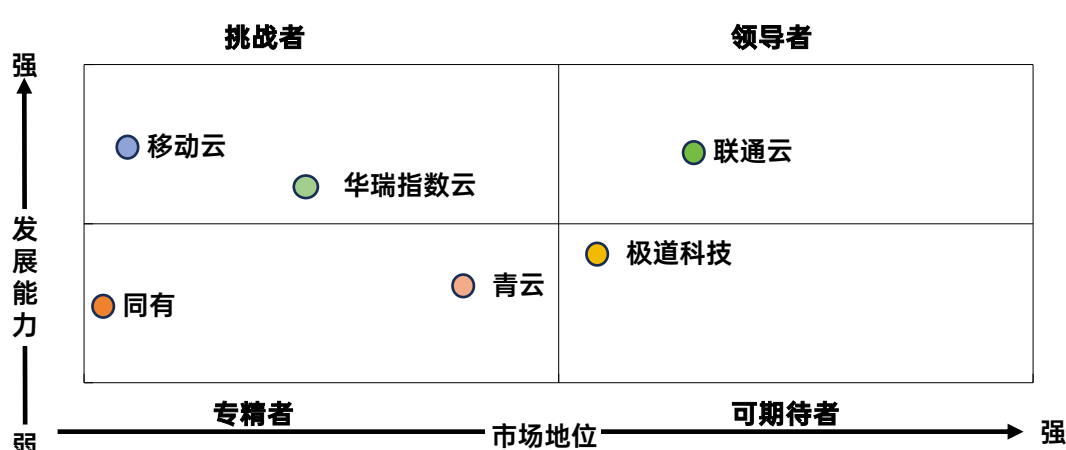
数据来源：赛迪顾问，2024.06

2023年中国分布式存储VSS场景厂商竞争力评估



数据来源：赛迪顾问，2024.06

2023年中国分布式医疗场景市场厂商竞争力评估

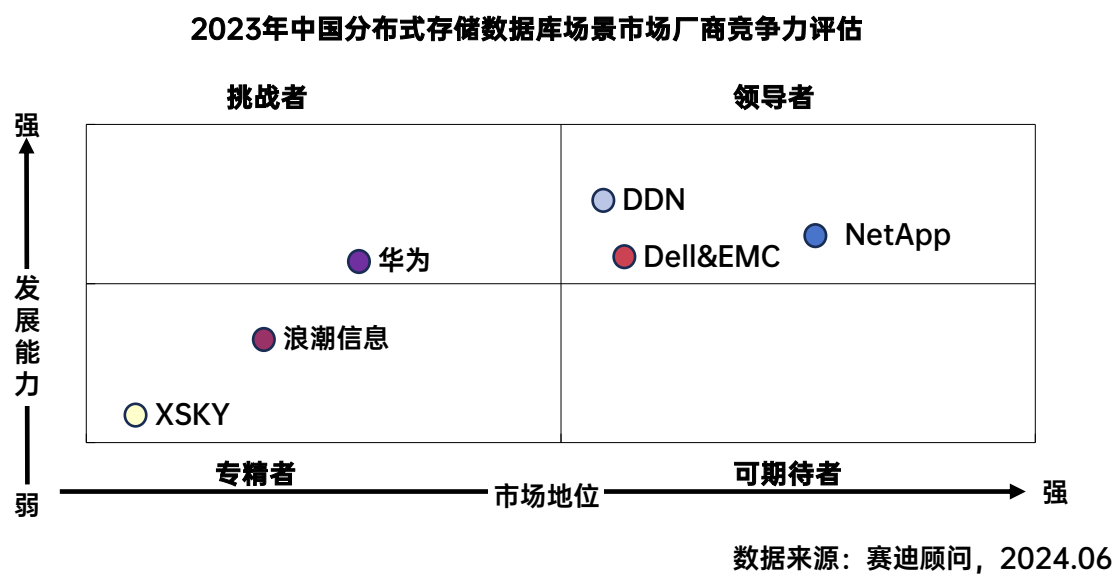
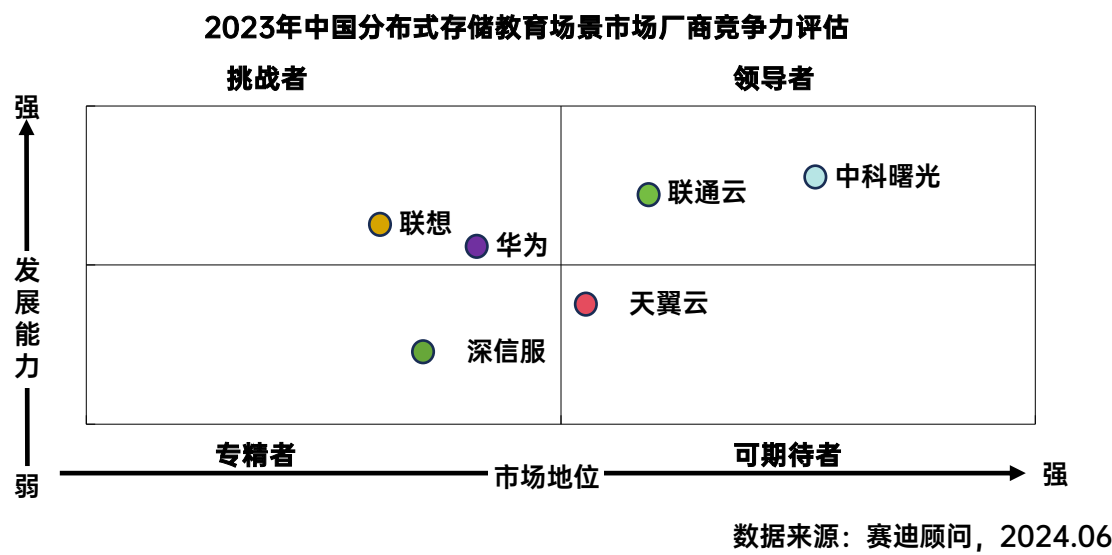


数据来源：赛迪顾问，2024.06

十二、2023年中国分布式存储教育、数据库场景市场厂商竞争力情况

在2023年分布式教育场景市场中，中科曙光和联通云继续发挥自身在AI领域的优势，表现出较强的竞争力。在与高校、科研院所合作的过程中，头部企业大多采用全分布式架构，数据可从任意集群写入和读取，生产系统I/O带宽达数百Gbps。除此之外，分布式存储逐步部署高校扩容集群，扩容过程中上层业务无感知，充分体现分布式存储系统的高可扩展性。

在2023年分布式存储数据库场景市场中，NetApp、Dell&EMC和DDN处于领导者位置，目前中国分布式存储龙头企业仍在追赶阶段。一方面是由于产品生态锁定，使用国外数据库产品的企业较难兼容国产分布式存储产品，另一方面是当前数据库场景要求高并发、海量数据存储和跨区域部署等，要求较高，中国厂商仍需一段时间的发展。



十三、2023年中国分布式存储场景市场典型案例



北京志凌海纳科技股份有限公司（SmartX）

2023 年，SmartX 在银行、保险、期货、信托等金融各细分领域以及制造、医疗等行业客户中落地多个分布式存储案例，并发布了国内首款 Kubernetes 原生的企业级分布式存储 IOMesh。



- 发布国内首款Kubernetes原生的企业级分布式存储IOMesh1.0企业版
- 整合IOMesh&KubeBlocks产品优势，面向云原生数据库场景的联合解决方案发布
- 通过operator等关键组件来满足容器数据库高可靠业务要求，底层节点切换不影响应用



极道科技（北京）有限公司

极道科技在医疗场景引入一套集存储、计算为一体的数据平台，不仅可以按照不同需求构建异构存储系统外，还提供高吞吐的性能，提供最大化空间利用率，并且存储与计算系统，可以根据业务场景IO模式动态优化，将有限资源的能力发挥到极致。



- 分布式统一存储ALAMO作为业务存储，采用全闪系统，分布式并行文件存储ANNA作为提供数据的持久化、安全保存，采用混闪系统，引入内置融合统一计算系统，Achelous计算系统的智能服务器，统一纳管原有计算节点和新购节点，表现均较好



北京青云科技股份有限公司

青云Qingstor U10000面向海量非结构化数据的统一存储平台，支持多种数据访问协议(S3/NFS/CIFS等)，并支持多协议间数据无损互通，满足数据全生命周期管理的需求，为上层业务提供高可靠、易扩展、高性价比的海量数据存储。



- U10000的元数据与数据存储服务均采用分布式架构，通过横向扩展节点线性增加整体系统的容量和性能，且可根据实际场景，独立水平扩展元数据和数据存储;系统可平滑扩展至EB规模，可充分应对海量非结构化数据存储场景,满足业务持续增长的需求



北京星辰天合科技股份有限公司（XSKY）

星辰天合分布式存储平台与云平台深度耦合，通过提升存储资源的交付效率，支撑企业新应用上线效率的提升：一方面，支持硬盘级、节点级、机柜级或资源池级的不同粒度横向扩展；另一方面实现应用需求驱动的基础架构灵活变更和应用无感知的硬件生命周期更替。



- 发布业界首款采用全共享架构的分布式全闪主存储
- 提供的新一代分布式文件存储系统XGFS，能够实现统一命名空间内，针对同一文件既能满足传统POSIX、NFS、SMB/CIFS、FTP文件协议，又能满足HDFS大数据协议和S3对象存储协议的访问需求

第四章

新趋势：产品性能的优先级最高

规模：到2026年，中国分布式存储市场规模有望达到255.9亿元

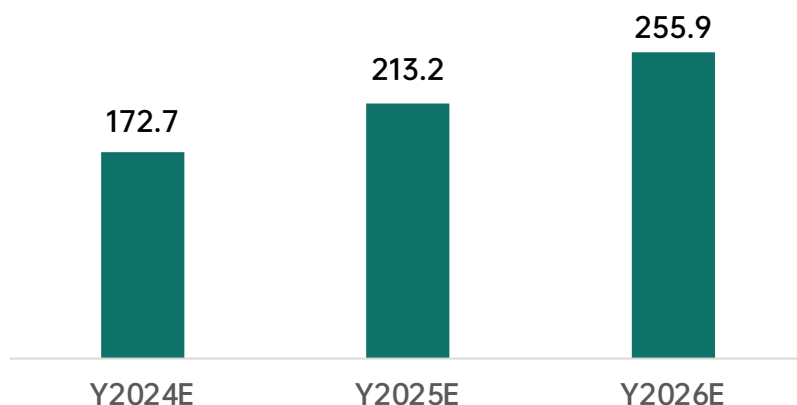
技术：分布式全闪存将继续普及

交付：解耦交付或将替代全栈式交付

一、规模：到2026年，中国分布式存储市场规模有望达到255.9亿元

受益于数字中国持续建设、行业数字化转型加速等利好因素影响，2024-2026年中国分布式存储市场有望保持高速增长。到2026年，中国分布式存储市场规模将达到255.9亿元。

2024-2026年中国分布式存储市场规模预测（单位：亿元）



内部原因：核心技术成熟强化优势

多项核心技术成熟度提升

- I/O性能、扩展性、安全性、能耗等最优化
- 通过提升设计工艺、增加智能监测装置等新技术，多角度、全方位防范风险，提升分布式存储的可靠性、安全性

分布式存储的各类优势得以强化

- 高度集成，组件相较集中式存储更简单，发生故障的可能性也小
- 设备空间的缩小，也节省了消防等相关的成本
- 有效地降低设备投资，延长使用周期



外部原因：刚需和社会责任共同扩大用户群体规模

AI大模型等新兴应用需要分布式存储进行支撑

- 数据的价值提升需要借助算力、存力等高功耗任务，借助分布式存储可较好实现
- 实现数据要素的永续存留将改变数据中心等载体的运营逻辑，分布式存储可有效降低成本

节能减排、承担社会责任的需要

- 2030年“碳达峰”目标临近，需要行之有效的节能降碳方案
- 已应用分布式存储的央企、国企的示范作用将带动关联企业

二、技术：分布式全闪存将继续普及

分布式全闪存以数据的长期、可靠、绿色低碳、高性能存取为目标，支持超大规模数据的弹性存储。具备全闪架构超高性能、线性扩展、绿色低碳、长期可靠等特性。产品可为虚拟化/云资源池、数据库、高性能计算、AI应用、大数据分析等场景提供高效的数据存取服务。



闪存存储具备的高性能、低功耗、高可靠的优势



- 分布式全闪存以高性能、大容量闪存盘、高效数据缩减算法独树一帜
- 作为全闪存产品，性能上有着出色表现，单节点带宽可达到10-30GB/s，IOPS 可接近百万



全闪存并不意味着更高的投入



- 采用的数据缩减技术、SSD更高的堆叠层数，以及QLC/PLC颗粒类型将显著降低SSD单盘价格
- 物理容量成本的持续降低，将为客户带来CAPEX、空间、能耗等端到端的节省



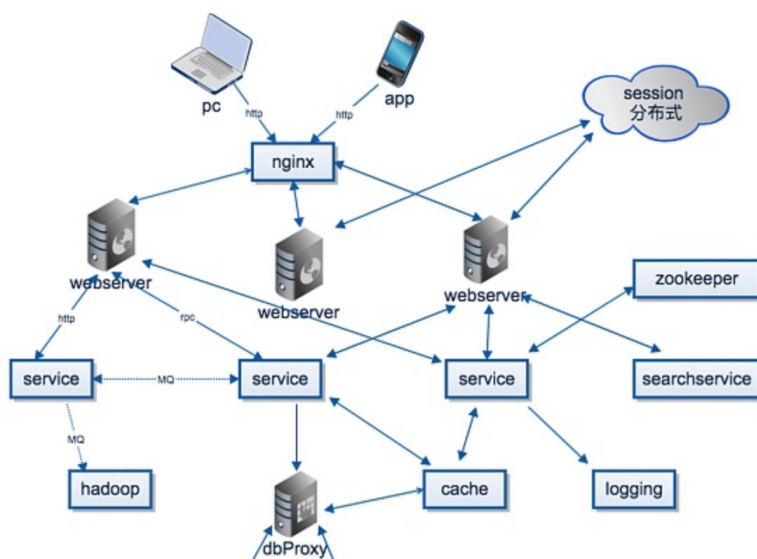
应对非结构化数据急剧增长的有效手段



- 到2030年，在全球每年产生的数据总量中，非结构化数据的占比高达80%，而数据存储占数据中心能耗30%
- 为了实现更加绿色低碳的发展路径，降低非结构化数据存储的能耗对于数据中心的建设至关重要

三、交付：解耦交付或将替代全栈式交付

分布式存储的发展依赖多类型厂家的适配，促进合理分工。以智算中心为例，现在多为微模块一体化交付，成本偏高，且分包主体容易相互推诿扯皮，运维效率偏低。若采用解耦交付方式，即一体机与纯软件之间遵循统一的规范实现解耦，可由不同厂商交付，用户按照类似集采的方式，按需配置不同规格的分布式存储产品，更有利于实现多厂家适配，易于推广，能够实现灵活部署，降低成本。



根据调研：

- 成本将下降30%
- 部署速度将提升20%
- 运维效率将提升50%
-



解耦交付



ICT设备运维管理

数据中心级运维管理

统一-运维管理平台



转换后带来的变化

- 供应商多元
- 运行周期及效果可控
- 运维责任主体明确
-

第五章

赛迪建议

厂商

投资机构

行业协会

厂商：积极响应AI等热门场景需求

改变以通用的分布式存储适配各类应用需求的产品研发思路，重视快速发展的各行业应用，根据应用个性化需求，提供高适配性产品。如除了高性价比、快捷部署、可靠性、扩展性等性能外，还要将带动作用、用户专业程度、当地数字经济发展等列入产品设计的考虑范围；按当地碳排放指标实际，合理搭配集中式存储的比例，在保证产品性能的前提下尽可能控制成本；根据用户数据安全等级需求，提供对应的冗余策略，确保安全的前提下，赋能场景。



投资机构：关注自研路线厂商

建议投资机构关注具备面向应用需求的核心技术自研厂商，研判其在I/O效率、延迟都从等解决方案的成熟度，以及在金融、制造等行业的表现。同时，分布式存储自研对团队能力要求较高，建议重点关注团队核心成员的学历背景、就职经历、发明专利申报等信息，特别是是否有曾在存储、云计算、人工智能、软件开发等知名企业就职经历，以及公司既有分布式存储产品部署的项目经验。



第三方机构：细化多维度标准

统筹产学研用各方力量，研究出台分布式存储产品设计、部署、运维等环节的细化标准，同时出台功能、性能、兼容性、扩展性、可靠性、安全、运维、硬件、网络等方面的技术标准和测试方法。推动相关评测认证体系的推广宣贯和评测结果的发布，为用户建立起对不同厂商、不同场景和不同路线的产品的直观依据，从而助力中国分布式存储市场的良性发展，也为有关科研院所、行业协会开展新技术测试迭代提供必要基础。

CCID 赛迪顾问

股票代码:HK02176

思维创造世界

赛迪顾问股份有限公司

官 网: www.ccidconsulting.com

满 天 星 : www.mtx.cn

电 话: 010-88558866/010-88558899

邮 箱: service@ccidconsulting.com

地 址: 北京市海淀区紫竹院路66号赛迪大厦10层



赛迪满天星APP



赛迪顾问官方微信

更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn