

中国存力白皮书

(2022 年)



目 录

■ 背景与意义.....	1
1.1 数据存力的定义与内涵.....	1
1.2 数据存力的重要作用.....	2
■ 数据存储产业发展分析.....	4
2.1 政策分析.....	4
2.2 产业分析.....	6
2.3 技术分析.....	9
■ 中国数据存力发展情况分析.....	12
3.1 我国数据存力发展情况分析.....	12
3.2 区域数据存力发展情况分析.....	12
3.3 省际数据存力发展情况分析.....	14
3.4 数据中心存力发展情况分析.....	15
■ 中国数据存力发展展望与建议.....	18
4.1 数据存力发展展望.....	18
4.2 数据存力高质量发展建议.....	20

背景与意义

1.1 数据存力的定义与内涵

在国家数字经济大战略下，数据作为生产要素，已成为重要的资产。海量数据呈指数级增长，数据流动加速，存储作为承载数据的关键设施，其重要性更加凸显。数据存储是一个复杂的系统，包括复杂的硬件、复杂的软件和介质。各行各业在数字化进程中涉及到的应用创新对数据的采集、存储、传输、交易和服务等环节提出了更高的要求，不仅强调存储容量足够大，也对存储的功能、可靠性、安全性、绿色性等提出了要求。

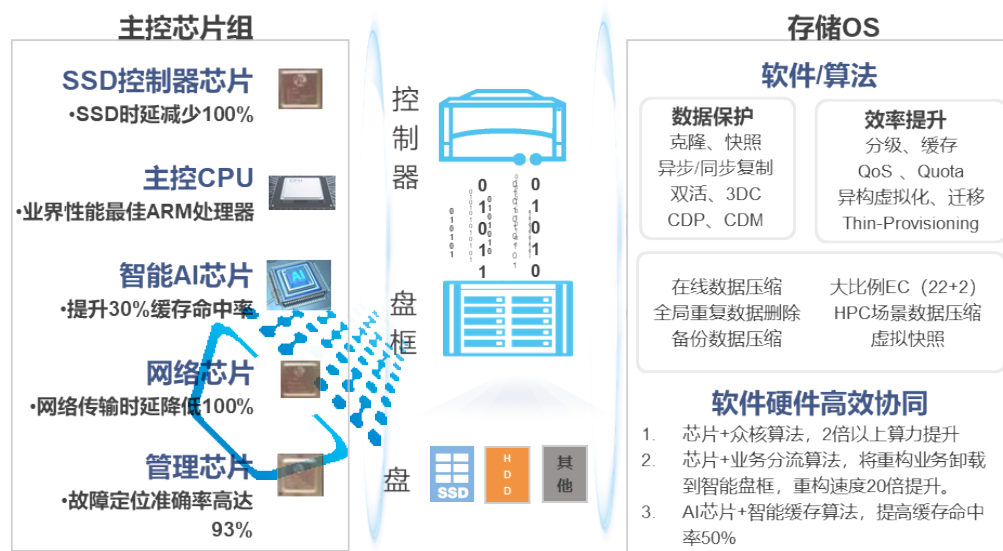


图1 数据存储系统

数据存力成为数字经济背景下，全社会全产业发展的重要基础。数据存力的概念和内涵也更加丰富，是以存储容量为核心，包含性能表现、安全可靠、绿色低碳在内的综合能力。

存储容量是应对数据爆发式增长的基础。进入大数据时代，移动智能设备、云端、物联网终端等产生的海量数据需要存储、分析、计算，数据存储的整体需求快速增长，中国信通院发布的《数字中国发展报告（2021年）》指出，2017年到2021年，我国数据产量从2.3ZB增长至6.6ZB。数据“存不下”的问题日益严重，不断增长的数据总量使存储容量成为数据存力的核心诉求。为此，业界积极探索存储容量提升方

案，一方面，通过存储硬件结构性改造和高科技散热技术增加硬盘密度，从而增加单位空间的数据存储容量，另一方面，软件纠删码等技术的应用也可降低冗余度、提高磁盘利用率。

数据存储性能是数据有效处理的关键。在涉及国计民生的重要领域，如政务、金融、交通、电信、医疗等行业，对存储读写速度快、非易失性、无机械装置、抗震性好、适温宽、功耗低、传噪少等提出了较高要求。数据存储性能是充分释放数据要素价值的基础，是数据有序流转、运营流通和场景应用的有力支撑。在新兴信息技术领域如人工智能，数据存储性能如读写速度，决定了人工智能算法能否快速获取足量训练数据，从而不断优化算法打造出敏捷模型。

数据安全可靠是发挥数据价值、保证数字社会健康发展的保障。数据安全可靠性是指保障数据在其生命周期内，所有数据完整、一致和准确的程度，尤其是在自然灾害、电力等设施失效、设备自身失效、人为破坏、勒索病毒、网络攻击等影响下，仍可以实现关键数据系统的“三不两永远”——数据不泄露，数据不被篡改，数据不丢失，业务永远在线，访问永远合规。目前，数据中心行业实现存储安全可靠的方式主要包括容灾和备份：“容灾”，即保障业务系统在灾难条件下的连续性、“韧性”；“备份”，即保障数据在灾难条件下的完整性。

绿色低碳是数据存储未来需考虑的必要因素。为响应国家双碳战略，落实工信部、发改委等政策文件提出的“新建大型、超大型数据中心PUE达到1.3以下，绿色低碳等级达到4A级以上”要求，数据中心存储正在向绿色节能低碳方向发展。数据存力设备使用过程中的电力能耗和冷却能耗是数据中心能耗的重要组成部分，单位存储容量能耗也逐渐成为数据中心综合能耗水平和可持续发展能力的评估要素之一。数据存储的绿色低碳发展也逐渐被企业和政府重视起来，一方面，使用绿色节能的存储设备能为企业降低总体拥有成本；另一方面，通过低能耗存储设备的使用达到降低碳排放的目的，获得环境和社会价值。

1.1 数据存力的重要作用

（1）数据作为关键生产要素·推动数字经济高速发展

数据作为数字经济时代最核心、最具价值的生产要素正在加速渗透，成为全球经济增长的新动力、新引擎，深刻地改变了人类社会的生产和生活方式。5G联接、人工智能、云计算、区块链、产业互联网等ICT新技术、新模式、新应用，无一不是以海量数据为基础。随着数据量指数级增长，数据分析算法和技术迭代更新，数据创新应用和产业优化升级，数据对社会变革的影响更加深远。以数据为关键要素推进数字产业化和产业数字化，推动数字技术与实体经济深度融合，能够为数字经济提供持续动力；充分利用海量数据要素，大力发展数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业、数字要素驱动业等，能够为经济发展培育新的增长点；将数据要素与其他生产要素有机结合，能够提升其他生产要素的匹配效率、激发

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的二分之一内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/515303312313011222>