中国企业级固态硬盘行业发展洞察

©2021.9 iResearch Inc.

摘要

作为**IT核心基础设施**之一，存储设备随着数字经济带来的全球数据量的爆发不断演进，以满足数字经济时代用户对大容量、高性能、高可靠和高安全存储的需求。固态硬盘（SSD）是以闪存为存储介质的半导体存储器，其相对于机械硬盘（HDD）具备**读写速度快、延迟低、抗震性好**等优势，在全球硬盘市场上的出货量占比不断提高，并于2020年首次超过了HDD的出货量。

固态硬盘三大核心技术包括**闪存**、**主控芯片**和**固件**。固态硬盘自诞生以来其相关技术不断发展：闪存单元存储数据量不断提高，由1bit发展到3bit、4bit；闪存架构由2D发展到3D，且堆叠层数持续提升，由32层发展到目前接近200层；接口和主机通信技术由SATA+AHCI向PCIe+NVMe转换，而PCIe及NVMe协议标准为了满足固态硬盘产品的高速传输要求也正处于不断更新迭代之中；上述技术的不断发展也对固态硬盘厂商的固件水平及设计能力提出了越来越高的要求。

从目标市场的角度，固态硬盘产品主要分为消费级和企业级两类。企业级固态硬盘的终端客户主要分布在云计算、互联网、政府、金融和能源等行业，其对固态硬盘产品在**性能**、**容量**、**使用寿命**、**可靠性**、**兼容性**和**企业级特性**等方面有着更加严苛的要求。

经艾瑞核算，2020年我国企业级固态硬盘市场规模为**161亿元**，到2025年这一市场规模有望增至**489亿元**，期间**CAGR约25%**，市场增速较快；PCIe产品已经成为国内企业级固态硬盘市场增长的主要来源，2020年市场占比达到**59%**，正逐步替代SATA固态硬盘，预计到2025年这一占比将达到**90%**。

云计算和互联网厂商是国内企业级固态硬盘产品最主要的下游客户，2020年其需求规模占国内市场约**2/3**的比例，未来数年也将是推动市场需求增长的主力。存储行业处于**IT核心基础设施**地位，融合**新兴技术产业**带来的需求推动及固态硬盘**替代机械硬盘**的供给侧结构变化，将对企业级固态硬盘市场构成有力的增长支撑。

一方面，我国企业级固态硬盘市场仍将面临包括**短期供应链震荡、中美经贸摩擦以及全球市场结构变动**带来的不确定性，需要企业和市场加强研发自主性和供应链多元化；另一方面，**SCM存储介质、PLC闪存架构以及EDSFF规格**等产品技术发展也将进一步提高企业级固态硬盘满足市场多元需求的能力，进一步释放市场空间。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

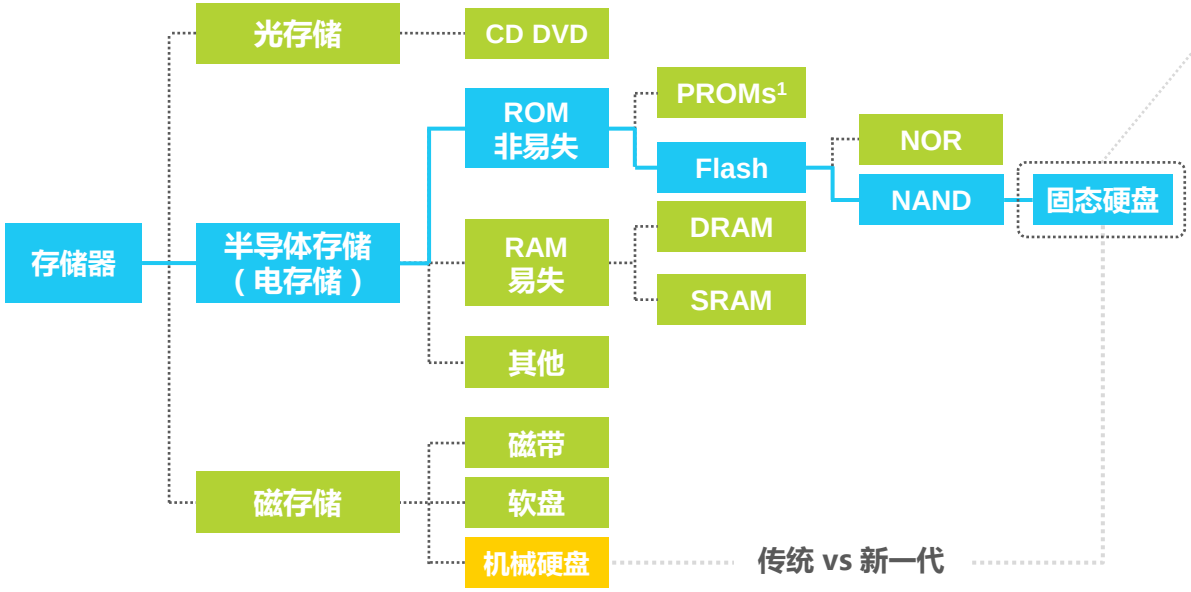
©2021.9 iResearch Inc.

研究范围说明

固态硬盘是以闪存为核心存储介质的半导体存储器

按核心存储介质进行分类，存储器分为光学存储器、半导体存储器和磁性存储器三大类：光学存储器利用激光在磁光材料上进行读写操作，数据不易失且耐用性好；磁性存储器是在金属或者塑料表面涂上磁性材料作为记录介质，工作时利用磁头在磁层上运动进行读写操作。ROM是半导体存储中的非易失性类别，断电后存入的数据不会消失；NAND Flash是ROM的一种，通过改变电压来对存储器中的数据进行擦除和改写。固态硬盘就是以NAND Flash为核心存储介质的半导体存储器，按用途可再分为消费级和企业级两类。本报告研究对象为企业级SSD市场。

按核心存储介质分类的不同存储器产品及三大类存储器对比



按面向用户分类2

按通道技术分类	企业级	消费级
PCIe	本报告核心研究范围	
SATA		
其他		

注释：1 本图中“PROMs”指代PROM、ePROM、eePROM等；2 除企业级和消费级外，SSD还有少量专门面向工业企业和车辆用的工规、车规级产品，此处省略。
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

©2021.9 iResearch Inc.

企业级SSD行业市场背景	1
中国企业级SSD行业现状分析	2
中国企业级SSD代表企业案例	3
中国企业级SSD行业挑战与展望	4

1.1 存储产业环境

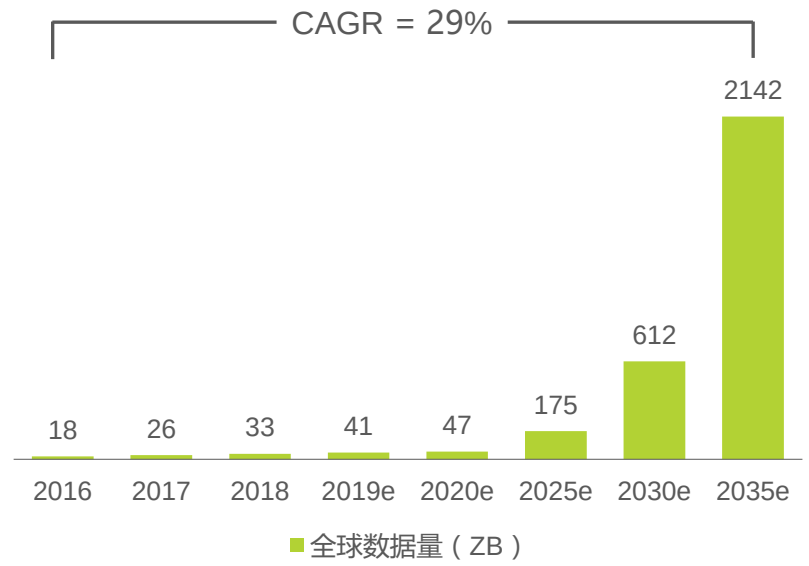
- 数字经济
- IT基础产业地位
- 全球计算机存储器演进历程
- 半导体存储市场

数字经济

数字经济规模高速增长，数据量有望迎来进一步爆发

信息化的不断发展是推动存储设备演化和进步的重要动力。随着全球范围内企业数字化转型的快速发展，数据将呈现海量增长趋势；大数据、云计算、人工智能、5G通信等新兴技术的发展也在推动数据来源和结构愈加复杂多样，基于数据的新产品、新模式、新体验不断涌现，数据成为企业最重要的资产之一。预计到2035年，全球每年产生的数据量将达到2142ZB，约为2020年的45倍。与数据量规模共同增长还有上述前沿IT科技所推动的数字经济的市场规模，2020年我国数字经济规模达到39.2亿元，占当年GDP规模的比重由2005年的14.2%攀升至38.6%。数据量的增长和数字经济的繁荣所带来的对存储设备的需求具备高度刚性，而市场对数据存储质量、传输速度等性能方面不断提升的要求也推动着存储设备技术的持续进步，需求迭代与技术迭代将共同促进存储器市场释放进一步增长空间。

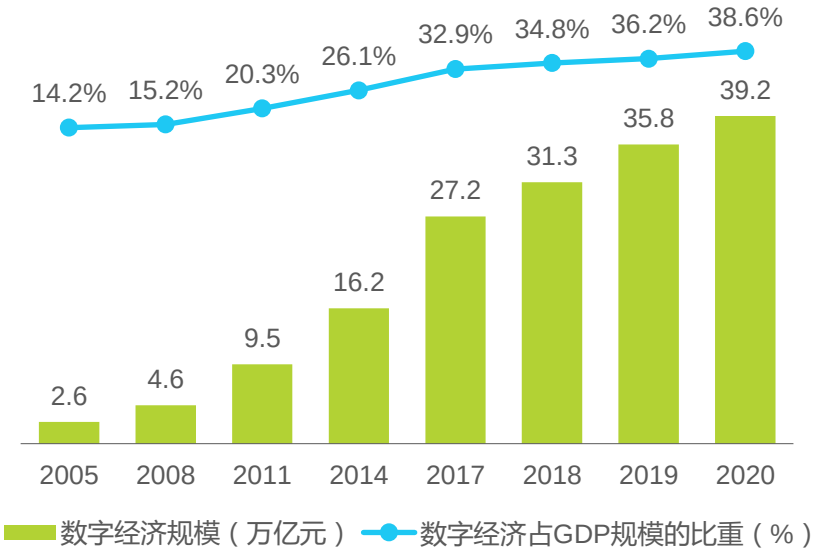
2016-2035年部分年度全球产生数据量估算



注释：1ZB = 1024^4 GB

来源：中国信通院，Statista（2020），艾瑞咨询研究院根据公开资料研究及绘制。

2005-2020年部分年度中国数字经济规模



来源：中国信通院（2020），艾瑞咨询研究院根据公开资料研究及绘制。

IT基础产业地位

存储器为IT基础硬件，半导体存储符合战略新兴产业标准

数字经济的发展与IT基础设施产业互为表里、相辅相成：数字应用市场的繁荣为IT基础设施带来旺盛的市场需求、增加市场关注及资本投入，推动IT底层技术推陈出新、不断进步；而IT技术的进步也有助于帮助下游企业发掘潜在市场空间、实现业务模式的创新和降本增效。一般来说，传统IT基础设施总体分为计算、存储和通信三大板块，分别以CPU/GPU，固态硬盘/机械硬盘、交换机/路由器等为核心产品。存储板块在信息产业的发展中具备先导性和需求刚性，在数字经济蓬勃发展的市场大环境下，存储行业的增长前景具备充分的想象力。同时，2010年以来国家加强对集成电路产业的引导和扶持，将其列入“新一代信息技术产业”和“战略性新兴产业”之中，半导体存储器受到政策引导和产业资本支持，将获得更广阔的发展空间。

IT基础硬件三大核心板块及其核心产品

- 2010年10月国务院下发**《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》**，集成电路产业列入“新一代信息技术产业”受到国家战略重视
- 2020年9月国家发改委等四部门联合印发**《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》**，进一步强调加强促进新一代信息技术产业发展
- 包括固态硬盘在内的半导体存储产业是集成电路产业的重要组成部分，受到政策引导将收获更广阔的发展空间

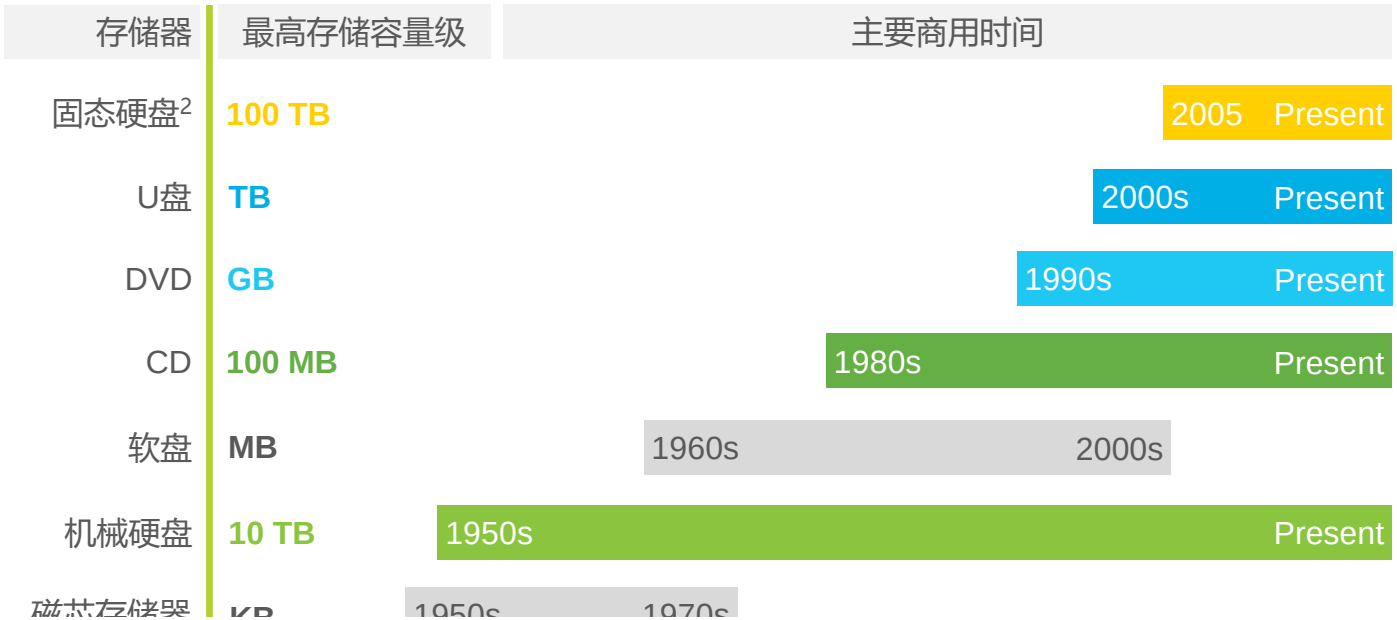
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

©2021.9 iResearch Inc.

全球计算机外存储器演进历程

计算机存储介质呈现磁-光-半导体的发展路径

全球计算机外存储器演进历程



自上世纪40年代电子计算机问世以来，计算机存储设备也在随着其他硬件设备的发展和软件、数据量的不断增长处于持续的迭代更新中。整体来看，存储介质经历了磁-光-半导体的变化历程，带来的是单位存储器容量的大幅

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_28926