

评级：买入（首次）

公司盈利预测及估值

市场价格：43.77元

分析师：孙行臻

执业证书编号：S0740524030002

电话：13430277882

Email: sunxz@zts.com.cn

指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	13,008	14,353	16,556	19,216	22,489
增长率 yoy%	16%	10%	15%	16%	17%
净利润(百万元)	1,544	1,836	2,257	2,752	3,193
增长率 yoy%	33%	19%	23%	22%	16%
每股收益(元)	1.06	1.25	1.54	1.88	2.18
每股现金流量	0.77	2.40	1.26	3.23	0.93
净资产收益率	9%	9%	11%	11%	12%
P/E	41.9	35.3	28.7	23.5	20.3
P/B	3.8	3.5	3.1	2.8	2.5

备注：每股指标按照最新股本数全面摊薄（股价取自2024年5月14日）

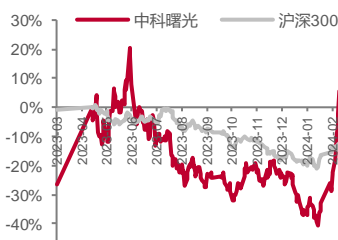
报告摘要

- **背靠中科院，成长为国内高端计算机领军企业。**1) 中科曙光主营业务为IT设备（高性能计算机、存储产品）和围绕高性能计算机的软件集成、系统开发及技术服务两部分，其中高端计算机收入占八成。2) 尽管在海外科技封锁的压力下，公司凭借性能卓越的产品体系和客户资源实现收入稳中有增，并且受益于产品结构优化及行业议价能力提升，毛利提升，加速利润释放。3) 中科院间接持股16.36%，公司在中科院体系内扮演重要的资产平台，孵化了海光信息、中科星图等核心资产，贡献投资净收益。因此，归母净利润呈现稳定上行的态势。
- **信创：通用计算国产化替代，服务器+存储双轮驱动。**信创需求带动通用计算业务持续增长发展，通用服务器和分布式存储国产化空间广阔。1) 服务器是计算产业实现国产化替代的重要组成部分，公司产品兼具高适配性和领先性能，并凭借政府/公共事业（电信等）的客户基础与头部客户关联紧密，在信创领域抢得先机。2) 分布式存储市场快速增长，国内存储需求量激增，公司存储产品矩阵完善，分布式存储性能领先。液冷存储产品 ParaStor300S 有效降低 PUE 值，和液冷服务器形成业务协同。目前发展能力仅次于华为，电信领域渗透速度较快。
- **AI：算力服务器+算力互联网，为大模型输出强大算力。**1) AI 浪潮下大模型引发计算量激增，加速服务器需求抬升，曙光 GPU 深度学习平台计算系统采用曙光新一代 XMachine 高性能 GPU 服务器组成大规模 GPU 训练、推理集群，为模型训练输出强大算力。2) 为了解决算力资源与需求的调度匹配、数据中心能耗高、数据资源利用效率不足的问题，目前子公司曙光智算打造 50+ 座城市云计算中心，5A 级智算中心已规划落地，将全国的算力资源进行有机结合，实现互联互通。
- **全生态布局：“芯—端—云”生态体系协同发力。**目前公司旗下子公司与参控股公司已全方位覆盖了从上游芯片、服务器硬件、IO 存储到中游云计算平台、大数据平台、算力服务平台以及下游云服务的全计算业务生态体系，各业务板块发挥协同效应。1) 芯：海光信息（CPU+GPU 国产替代领航者）；2) 端：曙光智算（算力互联网）、曙光数创（大数据平台、液冷）、曙光云计算（云计算平台）；3) 云：中科三清（大气污染防治）、中科星图（数字地球）、联方云天（绿色节能智慧模块化数据中心）。
- **盈利预测及投资评级：首次覆盖，给予“买入”评级。**公司受益于信创和智算浪潮，是国内拥有全栈自主技术方案的计算产业龙头，并且自身业绩增长稳健、利润率高于同业，同时享受孵化公司贡献的高增长。根据盈利预测 2024-2026 年归母净利润为 2.257/2.752/3.193 亿元，参照行业平均估值，给予公司目标市值 789 亿元，对应 2024-2026 年分别为 34.9/28.7/24.7 倍 PE。
- **风险提示：芯片量产不及预期、贸易摩擦加剧、行业竞争加剧、董事长被立案、研究报告中使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险。**

基本状况

总股本(百万股)	1,464
流通股本(百万股)	1,455
市价(元)	43.77
市值(百万元)	64,061
流通市值(百万元)	63,665

股价与行业-市场走势对比



相关报告

内容目录

一、中科曙光：国内高端计算机领军企业.....	6 -
1.1、业务结构：以技术创新为基因，稳健成长国产高端计算机厂商.....	6 -
1.2、股权结构：背靠国有资本，中科院共创创新支持体系.....	8 -
1.3、财务分析：外部承压不改收入增势，业务结构优化抬升毛利率.....	9 -
二、信创：通用计算国产化替代，服务器+存储双轮驱动.....	11 -
2.1、信创市场仍具增长动能，服务器+分布式存储国产化空间广阔.....	12 -
2.2、国产服务器：产品兼具适配度和性能，客户基础奠定信创基本盘....	14 -
2.3、国产存储：和液冷服务器形成业务协同，发展实力仅次于华为.....	16 -
三、AI：算力服务器+算力互联网，为大模型输出强大算力.....	18 -
3.1、计算量激增，2018年AI服务器已满足主流应用需求.....	18 -
3.2、打造一体化算力服务平台，全方位赋能算网互联.....	20 -
四、全链路布局：“芯——端——云”生态体系协同发力.....	24 -
4.1、芯：海光信息，CPU+GPU 国产替代领航者.....	24 -
4.2、端：曙光数创，国产服务器液冷时代领航员.....	28 -
盈利预测及估值.....	35 -
风险提示.....	37 -

图表目录

图表 1: 中科曙光发展历程	- 6 -
图表 2: 中科曙光系列产品	- 7 -
图表 3: 中科曙光股权结构图	- 8 -
图表 4: 中科曙光核心骨干背景	- 8 -
图表 5: 中科曙光 2015-2023 年营业收入	- 9 -
图表 6: 中科曙光 2015-2023 年毛利率及净利率	- 9 -
图表 7: 中科曙光 2018-2023 年分业务营收占比	- 10 -
图表 8: 中科曙光 2018-2023 年分业务毛利率	- 10 -
图表 9: 中科曙光 2018-2023 分行业营收占比	- 10 -
图表 10: 中科曙光 2018-2023 分行业毛利率	- 10 -
图表 11: 中科曙光 2015-2023 年费用率	- 11 -
图表 12: 中科曙光 2015-2023 年投资收益	- 11 -
图表 13: 中科曙光 2015-2023 年归母净利润	- 11 -
图表 14: 中国信创产业落地领域	- 12 -
图表 15: 2018-2027E 中国信创产业规模	- 12 -
图表 16: 2018-2023E 中国服务器市场规模	- 13 -
图表 17: 2018-2023E 中国 x86 服务器出货量	- 13 -
图表 18: 2022 年中国服务器市场需求占比	- 13 -
图表 19: 2020-2025E 全球及中国分布式存储市场规模	- 14 -
图表 20: 中国分布式存储市场需求 (万套)	- 14 -
图表 21: 2019-2026 中国通用算力规模及预测	- 14 -
图表 22: 中科曙光通用服务器产品矩阵	- 15 -
图表 23: 2018-2022 中科曙光前五大客户集中度	- 16 -
图表 24: 中科曙光存储产品	- 16 -
图表 25: ParaStor300S 技术规格	- 17 -
图表 26: XStor1000 技术规格	- 17 -
图表 27: 2021 年中国分布式存储行业应用场景分布情况	- 18 -
图表 28: 2021 年中国分布式存储市场份额	- 18 -
图表 29: 2023-2027 中国加速计算服务器市场规模	- 19 -

图表 30: 2020-2026 中国人工智能服务器工作负载预测.....	19 -
图表 31: 2019-2026 中国智能算力规模及预测.....	19 -
图表 32: X785-G30.....	20 -
图表 33: 智算中心与超算中心、云数据中心对比.....	21 -
图表 34: 中国人工智能计算中心分布(截至 2023 年 2 月).....	22 -
图表 35: 中科曙光 5A 级智算中心.....	22 -
图表 36: 全国落地规划中的 5A 级智算中心.....	22 -
图表 37: 部分国家超算中心梳理.....	23 -
图表 38: 国家超算互联网正式启动.....	24 -
图表 39: 海光信息系列产品.....	25 -
图表 40: 海光信息主营业务收入拆分.....	26 -
图表 41: 海光信息 2019-2023 营业收入(单位: 百万元).....	26 -
图表 42: 海光信息 2019-2023 归母净利润(单位: 百万元).....	26 -
图表 43: 国内外各类 CPU 性能对比.....	27 -
图表 44: 国内外各类 GPU 性能对比.....	28 -
图表 45: 数据中心基础设施分类.....	28 -
图表 46: 曙光数创主要产品为浸没相变液冷.....	29 -
图表 47: 2019-2023 年公司营业收入稳步增长.....	30 -
图表 48: 公司 2019-2023H1 营业收入构成(单位: 亿元).....	30 -
图表 49: 公司 2023H1 营业收入占比.....	30 -
图表 50: 受冷板液冷市场竞争激烈影响, 2023 年公司归母净利润短暂承压...-	31 -
图表 51: 公司主营产品是数据中心的组成部分之一.....	31 -
图表 52: 2024 年全球数据中心市场规模有望达 904 亿美元.....	32 -
图表 53: 2024 年中国数据中心市场规模有望达 3048 亿元.....	32 -
图表 54: 2025 年中国数据中心基础设施市场规模有望达 461 亿元.....	32 -
图表 55: 规划在建超大型、大型数据中心平均设计 PUE 持续降低.....	32 -
图表 56: 随着散热需求的提升, 液冷方式逐渐占据主导.....	33 -
图表 57: 液冷数据中心基础设施具有更节能、成本更低等优势.....	33 -
图表 58: 2025 年中国液冷数据中心基础设施市场规模有望达 245.3 亿元.....	33 -
图表 59: 曙光数创浸没相变液冷相关技术.....	34 -

图表 60: 2021.12-2022.10 期间曙光数创参与制定的标准 (已发布)	35 -
图表 61: 中科曙光收入成本假设表.....	36 -
图表 62: 可比公司情况.....	36 -
图表 63: 中科曙光盈利预测模型	38 -

一、中科曙光：国内高端计算机领军企业

1.1、业务结构：以技术创新为基因，稳健成长国产高端计算机厂商

中科曙光：背靠中科院，核心信息基础设施领军企业。中科曙光隶属于北京中科算源资产管理有限公司，实控人为中国科学院计算技术研究所。随着1990年863计划的推出，公司于1993年研发出国内首台全对称共享存储多处理机系统曙光一号，1996年曙光公司成立并发布计算机系统曙光1000，2014年中科曙光在上交所上市。目前，公司脱胎于高性能计算机产品，在高端计算、存储、安全和数据中心等领域积累了深厚的技术实力和市场份额，成长为全产业的高端计算服务生态。

图表 1：中科曙光发展历程



来源：公司官网，中泰证券研究所

中科曙光主营业务主要分为两部分：IT设备（高性能计算机、存储产品）和围绕高性能计算机的软件集成、系统开发及技术服务。

- **高性能服务器：从制造商转型向解决方案供应商，减少海外制裁风险，并提高毛利率。**
 - 1) 服务器：**高性能计算机是公司的业务核心，包含了通用服务器（机架式、高密度、刀片式等多种类型）、智能计算服务器（主要是 GPU 服务器等）、微型计算机/工作站、高性能计算机。公司之前主要是服务器制造厂商，全栈自研高端服务器产品，自1996年发布国内首套大规模并行计算机系统曙光1000，曙光2000、3000、4000、5000按照三年一代左右的时间稳定发布。
 - 2) 解决方案：**目前，公司通过投资海光、搭建国产生态，向毛利率更高的服务器解决方案供应商的定位转移，并降低美国制裁影响供应链的影响。公司已打造了包含高性能计算机、存储、安全到数据中心等核心信息基础设施产品在内的全栈信息系统服务解决方案体系。通过大规模的部署实践，已成功在多个行业实现落地。公司积极参与国家枢纽节点建设，推动多个标杆示范项目的建设，输出高性能、低能耗的产品及解决方案，与生态合作伙伴紧密合作，共

同打造基础设施联合运营方案。

- **存储：具有完整产品线。**包含分布式文件、分布式块、分布式对象、混闪和全闪系列集中式存储等产品及一体化解决方案。其中，分布式统一存储产品，单一系统同时支持文件、块、对象和大数据接口协议，在“5G+云+AI”的发展趋势下满足海量异构数据存储、管理需求。
- **软件集成、系统开发及技术服务：满足差异化需求，适配各行业特质。**围绕高性能计算机而展开，主要包含了机房冷却设备、网安产品、云计算平台、云桌面、云计算服务、大数据平台等。产品涵盖了高端计算机、存储产品、云计算服务、数据基础设施建设和算力服务平台。这些产品不仅提供了高效的IT基础设施系统通用解决方案，满足用户数字化转型建设的需求，同时还可根据客户的不同需求，深入研究各行业的特性，打造与业务应用、数据安全、运维管理紧密结合的行业解决方案。

图表 2： 中科曙光系列产品

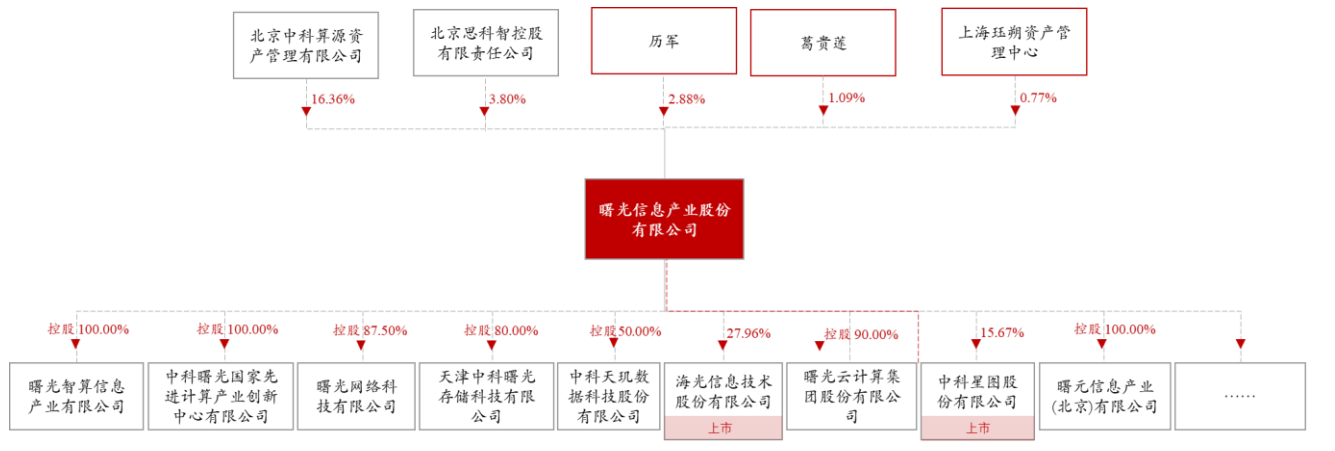
 <p>通用服务器</p> <p>机架式服务器 高密度服务器 核心应用服务器</p>	 <p>终端&工作站</p> <p>微型计算机 工作站</p>	 <p>高性能计算机</p> <p>通用高性能计算机 高性能计算机系统组件 高性能计算机的服务支撑</p>	 <p>机房冷却设施</p> <p>微模块产品 液冷基础设施产品</p>	 <p>存储产品</p> <p>分布式统一存储 多控统一存储 高密度存储服务器 备份一体机</p>
 <p>网络安全产品</p> <p>数据中心安全产品 汇聚分流设备 智能加速卡 网络内容识别分析系统 网络态势感知系统 边缘计算平台</p>	 <p>大数据平台软件</p> <p>大数据智能引擎系列 数据工程服务系列 视频智能分析系列</p>	 <p>云计算产品</p> <p>云计算平台 超融合基础设施 云容灾</p>	 <p>计算服务</p> <p>弹性计算服务 混合计算服务 专有计算服务 API 托管、运营</p>	 <p>云计算服务</p> <p>云服务器 ECS 裸金属 BMS 对象存储 OSS 云容器实例 CCI 人工智能服务 数据开发 DDS</p>
 <p>城市云</p> <p>智慧城市 国资云 交通云 医疗云</p>	 <p>5A级智算中心</p>			

来源：公司官网，中泰证券研究所

1.2、股权结构：背靠国有资本，中科院共创创新支持体系

公司背靠国有资本，广泛投资布局“芯一端一云”生态。截至 2023 年底，我国权威科研院所中科院是公司实际控制人，依托中科院雄厚的科研和产业背景优势，联合院所高校及上下游生态伙伴开展协同创新，并以子公司中科算源持股的方式间接持有公司股份 16.36%。公司投资控股海光信息、曙光数创、中科星图等多个优质资产。

图表 3：中科曙光股权结构图



来源：Wind，中泰证券研究所。截止日期为 2023 年 12 月 31 日。

管理层产业经验丰富，多名董事会成员为行业内顶尖专家。董事长李国杰是美国普渡大学博士、中国工程院院士、第三世界科学院院士，曾任国家智能计算机研究开发中心主任、中国工程院信息与电子学部主任、中科院计算所所长，曾主持研制成功曙光一号并行计算机、曙光 1000 大规模并行机和曙光 2000/3000 超级服务器。总裁历军持有公司 2.88% 股份，是公司第一大股东，毕业于清华大学电子信息工程专业，1996 年加入北京曙光天演，2001 年任曙光信息总裁，2006 年加入天津曙光，工作稳定性高，有利于公司发展的持续性。

图表 4：中科曙光核心骨干背景

姓名	职位	背景
李国杰	董事长	美国普渡大学博士，中国工程院院士，第三世界科学院院士。第九届、十届全国人大代表，中共十七大代表。历任中科院计算所研究员，国家智能计算机研究开发中心主任，中国工程院信息与电子学部主任，中科院计算所所长。北京大学高级管理人员工商管理硕士，教授级高级工程师，2006 年 3 月至今，任中科曙光董事、总裁；2016 年 1 月至今，兼任中科三清科技有限公司董事、董事长；2017 年 12 月至 2019 年 6 月，兼任中科可控董事；2019 年 10 月至 2021 年 7 月，兼任国科控股有限董事。现任海光信息
历军	董事、总裁	

技术股份有限公司董事。

徐志伟 董事

博士学位，1987 年在美国南加州大学获博士学位，现任中科院计算所研究员、学术委员会主任，主要研究领域为高性能计算机体系结构和分布式系统软件。

关宏明 高级副总裁

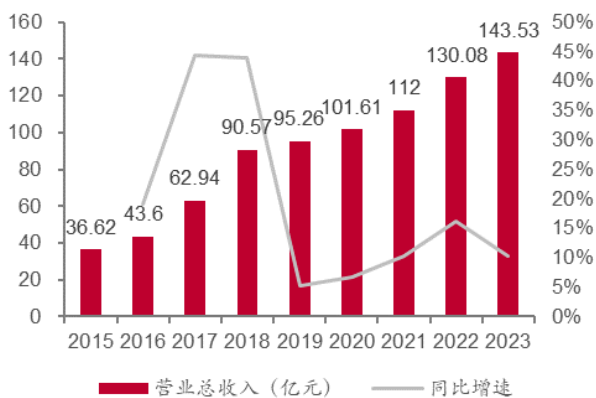
本科学历，历任曙光信息产业股份有限公司营销管理部副总经理、总裁助理、副总裁，曙光云计算集团有限公司总裁。2022 年 5 月至 2023 年 5 月任曙光信息产业股份有限公司董事。

来源：公司公告，中泰证券研究所

1.3、财务分析：外部承压不改收入增势，业务结构优化抬升毛利率

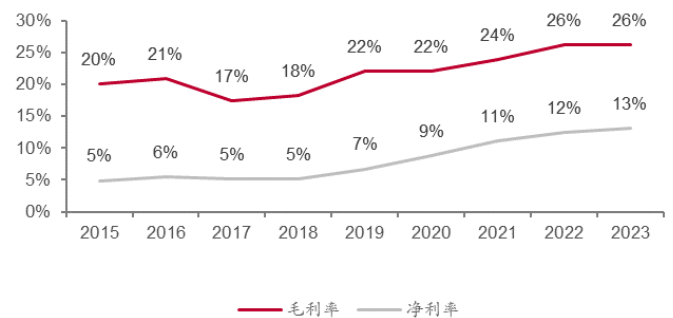
外部承压下收入稳中有增，毛利提升加速利润释放。自 2019 年来，公司被美国商务部工业与安全局（BIS）列入美国《出口管制条例》（EAR）实体清单，采购国外先进部件持续受影响，但凭借公司性能卓越的产品体系和客户资源，2019-2023 年公司收入增速放缓但仍维持 5-15% 上下的稳定增势，2023 年实现营收 143.53 亿元。尽管行业发展进入稳定期，服务器厂商毛利率逐渐稳定，但公司受益于产品结构优化及行业议价能力提升，近年来毛利率仍保持稳步增势。

图表 5：中科曙光 2015-2023 年营业收入



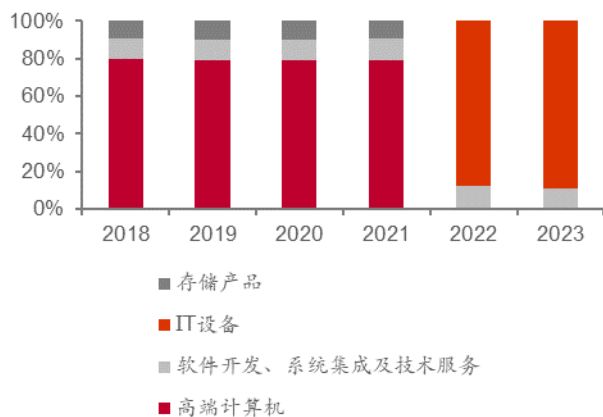
来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 6：中科曙光 2015-2023 年毛利率及净利率

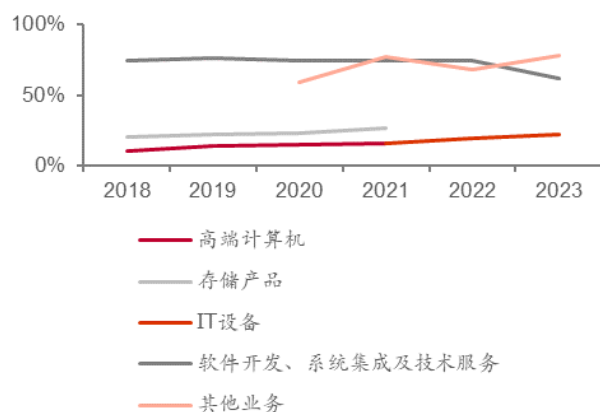


来源：公司公告，中泰证券研究所

公司产品线均衡发展，高端计算机主导公司收入。高端计算机作为公司的主要收入来源，占据主营业务收入的 80%，存储产品以及软件和集成业务营收各占 10%；2022 年调整主营业务划分为 IT 设备及相关技术服务。从毛利率的角度来看，2023 年和 2022 年毛利率维稳，相较于之前毛利率提升主要是因为公司偏重于提供整体解决方案，IT 设备毛利率提升，2023 年 IT 设备毛利率提至 21.88%。

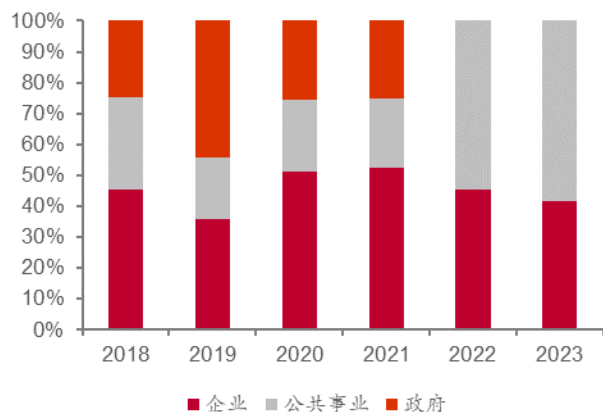
图表 7: 中科曙光 2018-2023 年分业务营收占比


来源：公司公告，中泰证券研究所

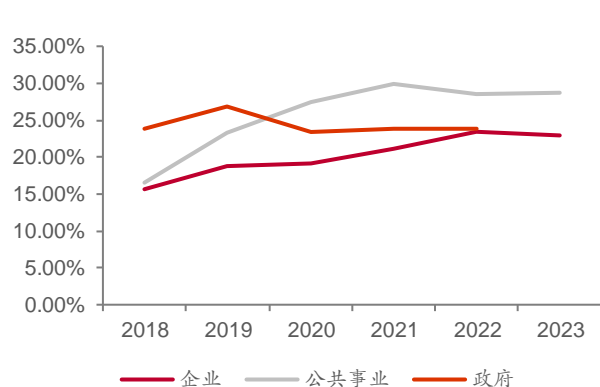
图表 8: 中科曙光 2018-2023 年分业务毛利率


来源：公司公告，中泰证券研究所

政府采购为主营业务收入增加主要驱动力。 公司主要客户分布在企业、公共事业和政府领域，公司早期以政府和公共事业单位为主要客户；随着企业经营规模扩大，企业客户占比有所提升，2021 年占比较 2011 年（涵盖能源行业）提升 22.6pct 至 52.5%。受互联网、云计算等行业景气度影响，2022 年公司改将公共事业和政府合并于公共事业分类中，2023 年中科曙光获得大量政府采购项目订单，公共事业收入达到 83.63 亿元，占比 58.3%。从毛利率角度来看，1) 公共事业毛利率高于企业，公共事业收入占比提升拉动整体毛利率；2) 企业毛利率有所提升，主要由于 IT 设备毛利上行。

图表 9: 中科曙光 2018-2023 分行业营收占比


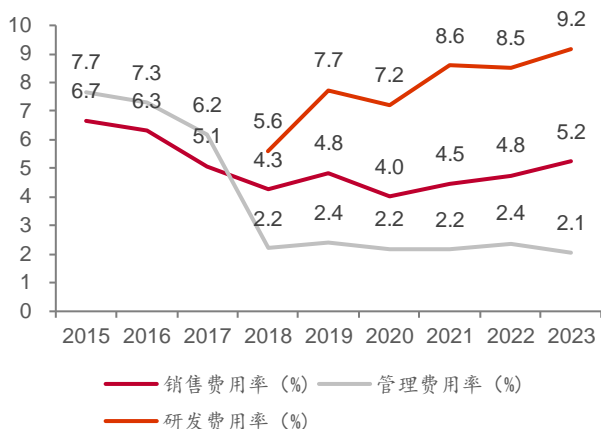
来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 10: 中科曙光 2018-2023 分行业毛利率


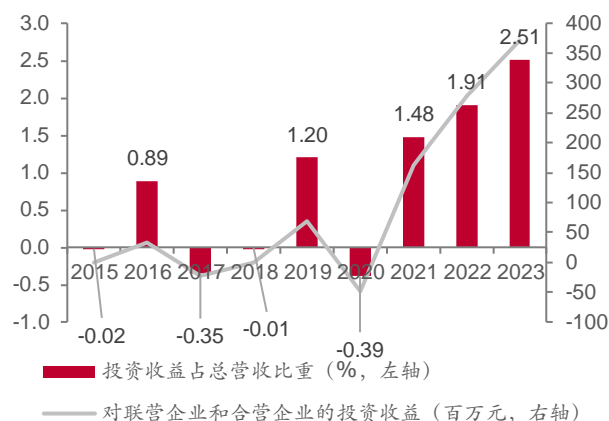
来源：公司公告，中泰证券研究所

重视创新研发费用率上行，海光贡献部分投资净收益。 关于费用率，管理费用水平维持相对稳定；销售费用率稳定上行；研发费用率有所提升，主要因为技术人员规模扩张，公司技术人员占比提升。公司在全国范围内设有分支

机构，拥有国际领先的三大智能制造生产基地和五大研发中心，并在 50 多个城市部署了城市云计算中心。关于净利润，利润其中一部分来自投资净收益，主要贡献者为联营企业海光信息。

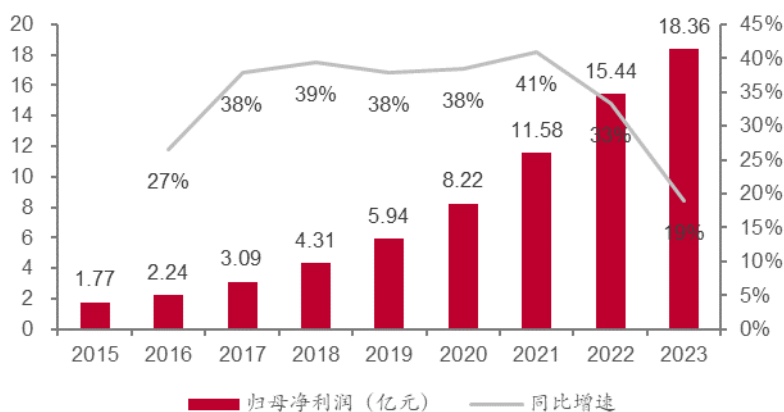
图表 11: 中科曙光 2015-2023 年费用率


来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 12: 中科曙光 2015-2023 年投资收益


来源：公司公告，中泰证券研究所

收入稳定上行+结构优化抬升毛利率，归母净利润稳定上行。公司归母净利润 2023 年达到 18.36 亿元；净利率也逐年稳步提升，从 2017 年的 5% 左右提升到 2023 年的 13%。公司归母净利润的增长主要得益于公司稳定上行的收入水平和业务/行业结构优化带来的毛利率提升。与此同时，主要由政府补助构成的非经常性损益也做出一定贡献。

图表 13: 中科曙光 2015-2023 年归母净利润


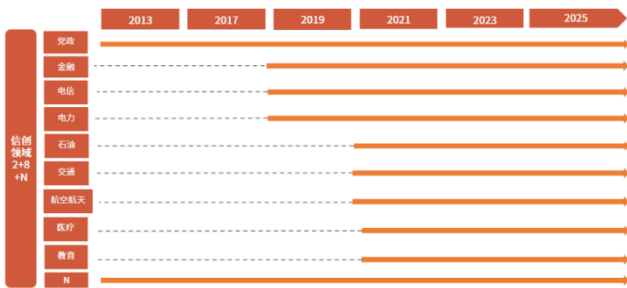
来源：公司公告，中泰证券研究所

二、信创：通用计算国产化替代，服务器+存储双轮驱动

2.1、信创市场仍具增长动能，服务器+分布式存储国产化空间广阔

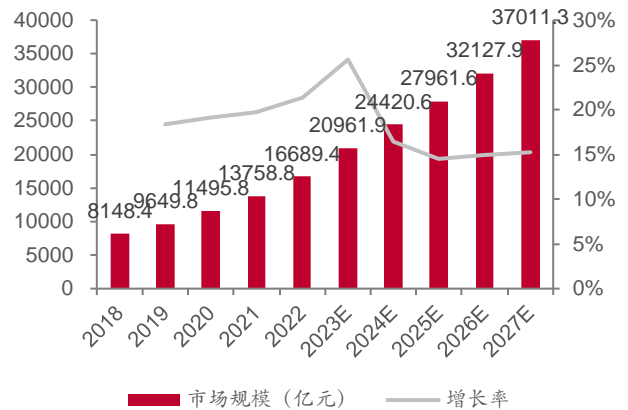
顶层政策支持、下游需求激增，信创市场仍具增长动能。下游数字化需求正在激增，且由于国际政治经济形势的不确定性可能导致供应链中断，因此国家政策推进信创进度，强调在信息技术底层架构和标准、芯片、基础软件、应用软件等领域实现国产化替代。信创可分为党政信创、央国企信创和行业信创，从推广节奏来看，优先发展党政信创，从地市级向县乡级、电子公文推进，然后逐步向央国企及行业信创加速渗透。据艾媒咨询预测，我国信创产业规模将于 2023 年达到 20961.9 亿元，于 2027 年达到 37011.3 亿元。

图表 14：中国信创产业落地领域



来源：工信部，艾媒咨询，中泰证券研究所

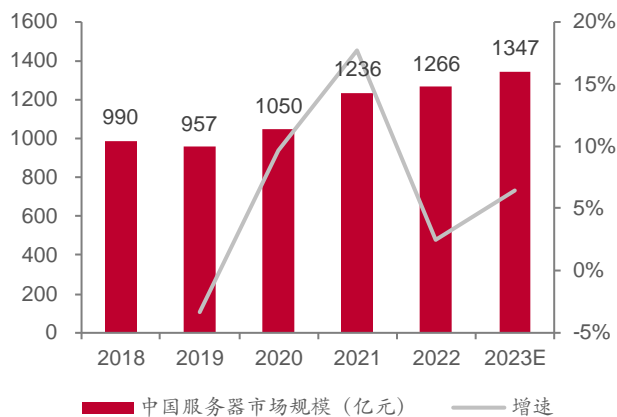
图表 15：2018-2027E 中国信创产业规模



来源：艾媒咨询，中泰证券研究所

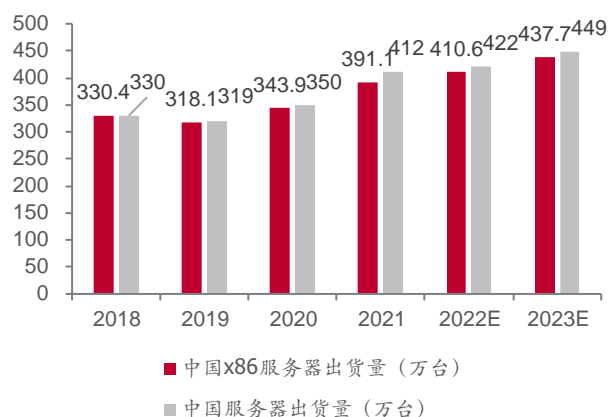
服务器是计算产业实现国产化替代的重要组成部分，国内 x86 服务器占主导地位。服务器具有较高的处理能力、内存和存储容量，以满足大量并发请求，是企业、组织和互联网服务提供商的关键基础设施组件，比普通电脑更加追求稳定性和可靠性。2003 年中国服务器产业以中低端市场为主，2013 年棱镜门事件发生后国产服务器品牌迎来高速发展，虽然国内关键零部件市场仍受制于国外厂商，但整机厂商正与硬件合作伙伴密切协作，且国产服务器能更好地满足国内市场的定制化需求，因此目前服务器信创是推动信创产业发展的重要载体。据艾媒咨询，2018-2022 年中国服务器市场规模逐年增长，2022 年达 1266 亿元，预计 2023 年达 1347 亿元。在信创等多重驱动因素拉动下，中国服务器市场规模增速高于全球有望保持高增长，其中 x86 仍占据主导地位，根据 IDC 预测，2023 年我国服务器的出货量为 449 万台，其中 x86 服务器 437.7 万台。

图表 16: 2018-2023E 中国服务器市场规模



来源: 艾媒咨询, 中泰证券研究所

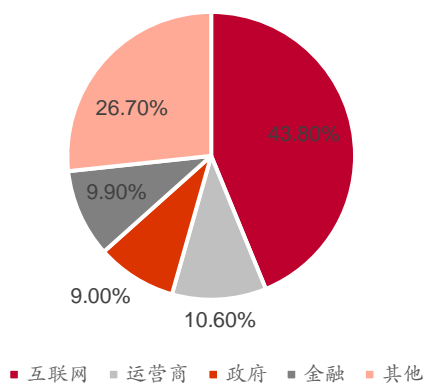
图表 17: 2018-2023E 中国 x86 服务器出货量



来源: IDC, 中商产业研究院, 中泰证券研究所

服务器信创至关重要, 除互联网外, 电信、金融表现良好。据 IDC, 2022 年中国服务器市场需求中, 互联网占比最高, 为 43.8%; 另一方面, 服务器信创在中国逐步落地并取得显著进展, 央国企在其中占据绝对主导地位, 在电信、金融也有较好的表现, 未来有望实现全行业国产化。

图表 18: 2022 年中国服务器市场需求占比

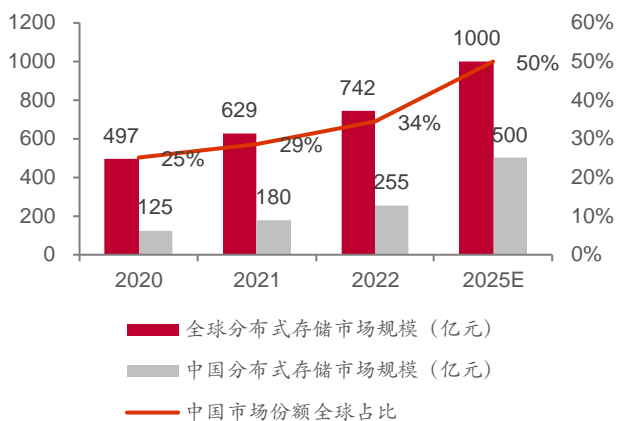


来源: 艾媒咨询, IDC, 中泰证券研究所

分布式存储市场快速增长, 国内存储需求量激增。存储是计算机的重要组成部分, 其中分布式存储是一种将数据分散存储在多个物理位置服务器的数据存储技术, 以提高数据的可靠性、可用性和扩展性, 能够随着数据量的增长而增加更多的存储节点。受数据存储规模增长和应用场景普及率提升等因素的影响, 全球及中国分布式存储市场规模快速增长, 据 XYZ 咨询统计, 2022 年, 国内分布式存储市场规模进一步增加至 255 亿元左右, 初步预测到 2025 年中国分布式存储市场规模可达 500 亿元以上。2020 年国内分布式存储需

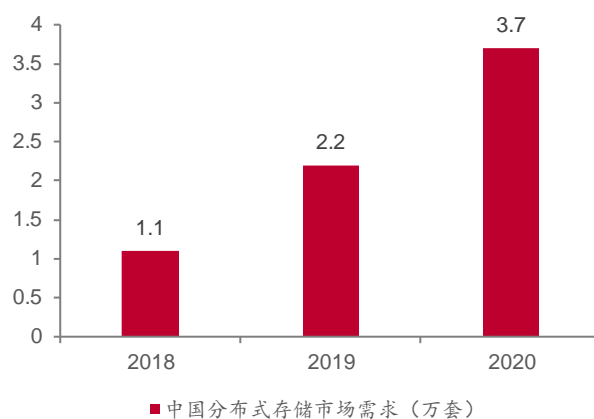
求量超过 3 万套，达到 3.7 万套左右，相较于 2019 年的 2.2 万套增加了 1.5 万套。

图表 19: 2020-2025E 全球及中国分布式存储市场规模



来源: XYZ 咨询, 中泰证券研究所

图表 20: 中国分布式存储市场需求 (万套)

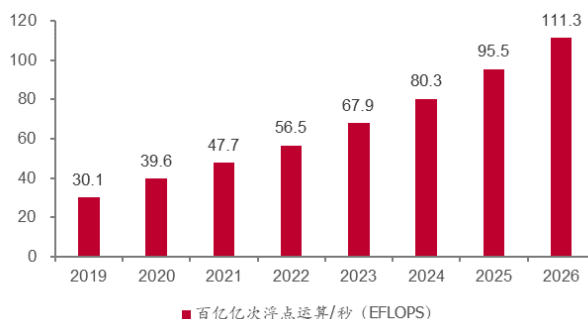


来源: XYZ 咨询, 中泰证券研究所

2.2、国产服务器：产品兼具适配度和性能，客户基础奠定信创基本盘

通用算力基于 CPU 芯片, 2026 年中国通用算力规模有望突破 100EFLOPS。通用算力是基于 CPU 芯片的服务器所提供的算力, 由云数据中心供给, 适用于云计算、边缘计算场景, 一般由行业巨头或政府投资建设, 其它用户按需付费使用。2021 年中国通用算力规模达 47.7EFLOPS, 预计到 2026 年通用算力规模将达到 111.3EFLOPS。2021-2026 年期间, 通用算力规模年复合增长率为 18.5%。

图表 21: 2019-2026 中国通用算力规模及预测

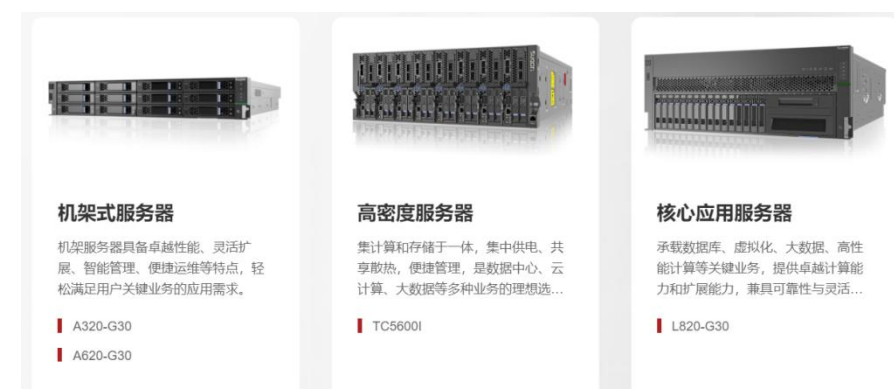


来源: IDC, 中泰证券研究所

适配差异化场景和功能，中科曙光提供 3 类通用服务器解决方案。通用服务器针对适用的场景和功能有多个产品，主要有机架式服务器、高密度服务器和核心应用服务器三种；机架式服务器种类多样、计算性能强劲，可满足云计算、大数据分析、机器学习等多个使用场景；高密度服务器采用集中式供电、集中式管理、共享散热模式，是大企业、集团、政府、能源、云计算、互联网等数据中心建设的理想选择；核心应用服务器的特点是具备强大性能及灵活的 IO 扩展能力，可以兼容多种扩展卡和安全设备，可支撑文件服务器，备份服务器，计算单元，办公系统，适用于政府、金融、能源等行业使用需求。

兼具适配性和领先性能，中科曙光服务器口碑领先。1) 服务器具备广泛适配性，可与多种类型的 CPU、GPU、MIC 计算资源进行适配，比如，机架式服务器的 CPU 厂商分别有 Intel、AMD 和龙芯，高密度服务器的 CPU 厂商为 Intel，核心应用服务器的 CPU 厂商为龙芯。2) 公司的通用服务器具有领先的计算密度和节能性，产品整合高速网络和存储技术，可实现超大规模线性扩展，具有节能高效、安全稳定、高度集成等特点。

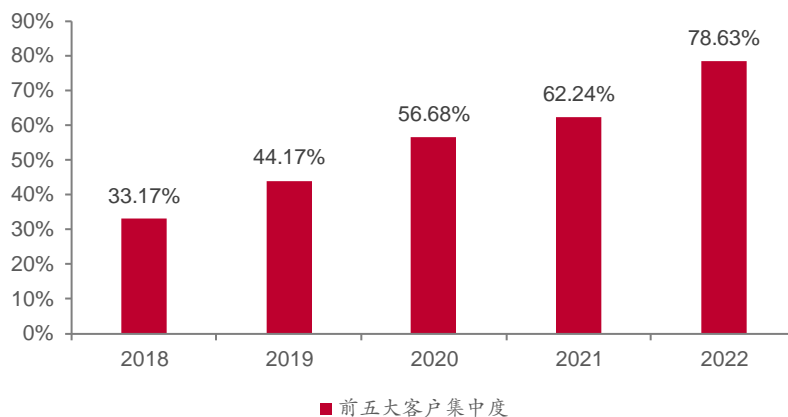
图表 22：中科曙光通用服务器产品矩阵



来源：公司官网，中泰证券研究所

我国通用服务器竞争格局维稳，下游政府/公共事业客户基础奠定信创基本盘。我国服务器出货主要以通用服务器为主，整体竞争格局基本稳定。从客户规模来看，公司近五年来前五大客户销售额占比问题提升，2022 年提至 79%，与头部客户合作日渐紧密。从客户结构来看，中科曙光政府、公共事业营收占比较高，且多年来公司在电信、电力、石油等公共事业行业以及科研、教育等行业积累了较多客户和成功案例，因此在信创领域也能够占得先机。

图表 23: 2018-2022 中科曙光前五大客户集中度



来源：公司年报，中泰证券研究所

2.3、国产存储：和液冷服务器形成业务协同，发展实力仅次于华为

存储产品矩阵完善，分布式存储性能领先。公司存储产品分为分布式统一存储、多控统一存储、高密度存储服务器和备份一体机。1) 分布式对象产品单桶支持千亿级小文件，集群性能超过百万 TPS，产品性能一流；2) 全闪存节点，以高性能、低时延的优势，在 EDA、自动驾驶等新兴应用场景中为核心业务提供优质性能。3) 公司分布式统一存储产品，单一系统同时支持文件、块、对象和大数据接口协议，在“5G+云+AI”的发展趋势下满足海量异构数据存储、管理需求。

图表 24: 中科曙光存储产品



来源：公司官网，中泰证券研究所

液冷存储产品有效降低 PUE 值，和液冷服务器形成业务协同。公司在分布式统一存储领域主要有两款产品：1) ParaStor300S 系统性能领先，面向海量非结构化数据存储需求而设计的一款可横向扩展的高端分布式存储系统，是业界首款液冷存储，与液冷服务器形成“存算一栈式”液冷方案，将存储节点 PUE 值降至 1.2 以下，数据中心 PUE 值可降至 1.1 以下。应用层面，灵活配置多种场景，针对高性能小规模应用场景，提供全闪存配置方案，而针对中大规模应用场景，则提供更高性价比的混闪配置方案，为客户释放更多的业务价值。2) XStor1000 为用户构建统一的资源池，通过 iSCSI 协议向上层业务提供块存储服务，满足虚拟化及数据库等应用场景。

图表 25: ParaStor300S 技术规格

技术规格	
系统架构	分布式集群架构，支持全对称、非对称部署
支持最大节点数量	4096
单一系统最大容量	EB 级
存储访问协议	Linux POSIX、NFS、SMB、FTP、S3、Swift、HDFS、HTTP、RoCE、RDMA、iSCSI
外部网络类型	1GbE、10GbE、25GbE、56Gb/100Gb Infiniband
内部网络类型	10GbE、25GbE、56Gb/100Gb Infiniband
支持硬盘类型	SSD、SAS HDD、NL-SAS HDD、SATA HDD
数据保护机制	副本、EC/RAID 编码
系统基本功能	负载均衡、用户管理、配额管理、权限管理、告警管理、多集群统一管理
系统高级功能	快照、SSD 缓存加速、QoS、分级存储、数据压缩、对象存储重复数据删除、回收站、文件对象和 HDFS 统一访问、远程复制、WORM、NVDIMM 掉电保护等

来源：公司官网，中泰证券研究所

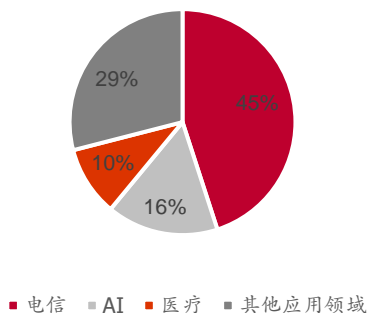
图表 26: XStor1000 技术规格

技术规格	
系统架构	分布式集群架构
扩展性	3~4096
存储协议	iSCSI、兼容 OpenStack Cinder
外部网络类型	1GbE
内部网络类型	10GbE
支持硬盘类型	SSD、SAS HDD、NL-SAS HDD、SATA HDD
数据保护机制	2~4 副本
系统基本功能	卷管理、自动精简配置、QoS、告警管理、多集群统一管理

来源：公司官网，中泰证券研究所

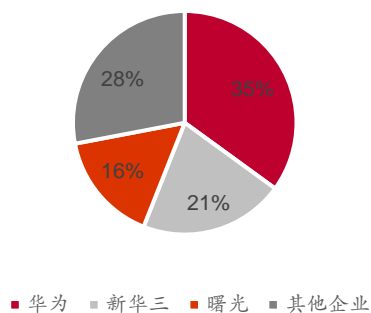
分布式存储发展能力仅次于华为，电信领域渗透速度较快。1) 据 XYZ 咨询统计，2021 年公司在分布式存储领域市占率为 16%，仅次于华为和新华三，在发展能力层面仅略低于产业线更为庞杂的华为。截止 2020 年，在分布式文件存储领域，曙光 ParaStor 以 20.6% 的市场占有率，连续 7 年排在前三位；20 年 Q4，曙光 XStor1000 以 9% 的市场份额位居该细分行业前三。2) 从下游领域来看，分布式存储的应用可以分为 AI、医疗和电信等场景，目前电信领域是分布式存储的主要应用场景，2023 年 2 月中国移动公布新建采购结果，曙光 XStor1000 中标 445 套，金额约 1 亿元，目前曙光 XStor1000 已陆续在中国移动 20 余个省份落地交付。

图表 27: 2021 年中国分布式存储行业应用场景分布情况



来源: XYZ 咨询, 中泰证券研究所

图表 28: 2021 年中国分布式存储市场份额



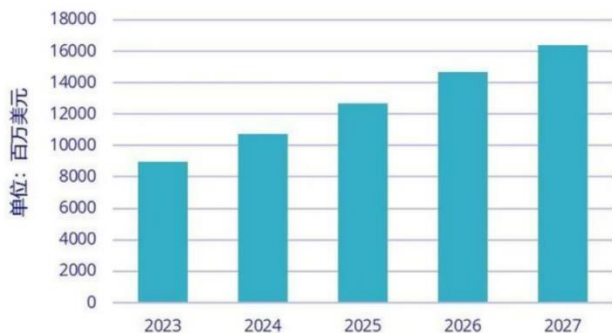
来源: XYZ 咨询, 中泰证券研究所

三、AI: 算力服务器+算力互联网, 为大模型输出强大算力

3.1、计算量激增, 2018 年 AI 服务器已满足主流应用需求

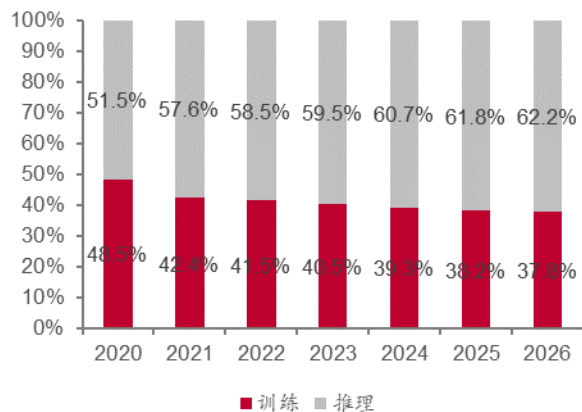
AI 浪潮下大模型引发计算量翻倍, 加速 AI 服务器需求大幅抬升。随着 AI 模型日益复杂、计算数据量快速增长、模型向多模态拓展、人工智能应用场景不断深化, 智能算力的需求与日俱增。据《2022-2023 中国人工智能算力发展评估报告》, 由于大模型训练环节需要处理庞杂的数据量, 算力要求高; 推理环节算力要求略低但随着应用领域的扩展, 算力将不断增加, 因此预计到 2026 年, 用于推理的工作负载将从 2021 年的 57.6% 达到 62.2%。后续旺盛的算力需求必然带动我国 AI 服务器市场规模增长, 据 IDC, 2022 年加速服务器市场规模达到 67 亿美元, IDC 预测 2027 年中国加速服务器市场规模将达到 164 亿美元。其中非 GPU 服务器市场规模将超过 12%。

图表 29: 2023-2027 中国加速计算服务器市场规模



来源: IDC 中国, 中泰证券研究所

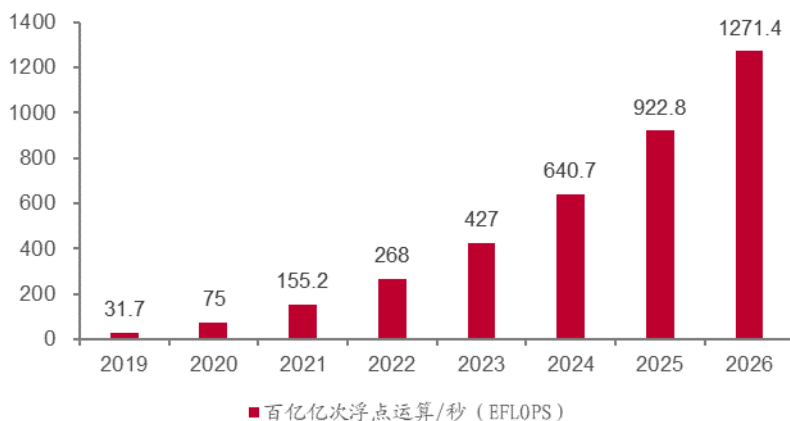
图表 30: 2020-2026 中国人工智能服务器工作负载预测



来源: 《2022-2023 中国人工智能算力发展评估报告》, 中泰证券研究所

AI 服务器具备更强大的计算性能, 2026 年中国智能算力将突破 1000EFlops。 智能算力指基于 GPU、FPGA、ASIC 等 AI 芯片的加速计算平台提供的算力, 主要用于人工智能的训练和推理计算, 比如语音、图像和视频的处理。智能计算能力由智算中心供给, 主要解决 AI 下各类应用场景, 通常由政府出资指导建设, 企业承建运营。由于通用计算适合计算复杂度低且实时性高的云计算和边缘极端, 而超级计算的商业化服务门槛较高, 因此智能计算更适合承担后台加工、离线分析、存储备份等大量非实时算力需求业务, 借助智算中心的搭建来实现算力统筹和智能调度。根据《2022-2023 中国人工智能算力发展评估报告》, 2026 年中国智能算力将翻倍达到 1271.4EFlops。

图表 31: 2019-2026 中国智能算力规模及预测



来源: 《2022-2023 中国人工智能算力发展评估报告》, 中泰证券研究所

AI 服务器是智算中心的算力机组，18 年产品 XMachine 已兼容适配 NVIDIA 下 Tesla 系列产品。当前 AI 服务器主要采取 CPU+AI 加速芯片的异构架构，如 CPU+GPU、CPU+TPU、CPU+其他的加速卡等不同的组合方式，目前广泛使用的是 CPU+GPU，通过集成多颗 AI 加速芯片实现超高计算性能。AI 服务器作为 AI 芯片的载体，随着 GPU 价格高涨直接带动服务器价格显著上修。2015 年，中科曙光为面向深度学习用户设计的 XMachine 硬件平台，具有高并行、高吞吐、低时延等特点，在各场景下输出强大运算能力。在 2018 年的英伟达 GPU 技术大会上，中科曙光推出全新 XMachine 系列国产 AI 服务器，主要包括 X745-G30、X785-G30、X795-G30、X740-H30，采用 CPU 主板和 GPU 底板解耦合设计，并且采用统一硬件平台，完全兼容适配 NVIDIA 公司 Tesla 系列产品，满足当下主流应用的需求。

图表 32: X785-G30



来源：公司官网，中泰证券研究所

AI 领域全面布局，为多个大模型提供算力支撑。1) 软件层，曙光提供从 IaaS 层到 SaaS 层的云服务，支持多种主流 AI 框架，可以进行容器化部署和远程调用，也支持分布式存储以及各种不同类型的异构计算硬件，使用便捷。2) 硬件层，曙光自身进行了全链条布局，从存放数据的分布式并行存储系统，到执行计算的 GPU 服务器，以及负责管理集群和用户资源的登录管理/镜像管理节点服务器，再到链接各类设备的网络系统，曙光能够提供一站式解决方案，降低客户部署的难度。3) 中科曙光为“紫东太初”、“悟道 2.0”、“文心一言”等多个大模型提供算力支撑。

3.2、打造一体化算力服务平台，全方位赋能算网互联

由于大模型参数量巨大，对应的训练和推理过程都需要消耗大量算力资源，成本高昂，仅有资金实力雄厚、算力资源储备丰富的巨头可以承担，AI 服务器成本每台可达百万元人民币。由于采购服务器建设数据中心属于重资产模式，智算中心等以公有云方式部署的算力租赁方案将成为中小企业的选择。

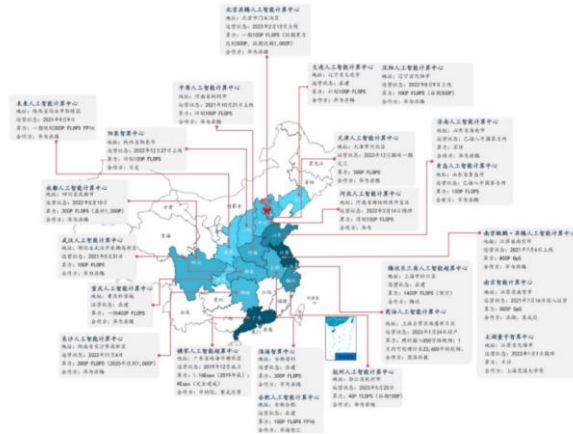
图表 33: 智算中心与超算中心、云数据中心对比

主要指标	超算中心	云数据中心	智算中心
建设目的	面向科研人员和科学计算场景提供支撑服务	帮助用户降本增效或提升盈利水平	促进 AI 产业化、产业 AI 化、政府治理智能化
技术标准	采用并行架构，标准不一，存在多个技术路线，互联互通难度较大	标准不一、重复建设 CSP 内部互联、跨 CSP 隔离安全水平参差不齐	统一标准、统筹规划 开放建设、互联互通互操作 高安全标准
具体功能	以提升国家及地方自主科研创新能力为目的，重点支持各种大规模科学计算和工程计算任务	能以更低成本承载企业、政府等用户个性化、规模化业务应用需求	算力生产供应平台、数据开放共享平台、智能生态建设平台、产业创新聚集平台
应用领域	基础学科研究、工业制造、生命医疗、模拟仿真、气象环境、天文地理等	面向众多应用场景，应用领域和应用层级不断扩张，支撑构造不同类型的应用	面向 A1 典型应用场景，如知识图谱、自然语言处理、智能制造、自动驾驶、智慧农业、防洪减灾等
“投-建-运”模式	政府科研单位投资建设运营	行业巨头或者政府投资建设 其它用户按需付费使用;以数据服务盈利，企业自主运营	政府主导下的政企合作共建模式 政府出资指导建设，企业承建运营

来源：《智算中心规划建设指南》，中泰证券研究所

无论是全国一体化大数据中心布局还是“东数西算”，背后的问题都是如何实现集群间高效算力调度，智算中心已经成为构建智慧城市的必然选择。根据《智算中心规划建设指南》，人工智能计算需求未来将占据 80% 以上的计算需求，智能计算成为未来经济的主要增长点之一。2022 年 2 月，国家布局八大国家枢纽节点和 10 大数据中心集群，协调区域平衡化发展。根据《中国算力发展指数白皮书（2023 年）》，截至 2023 年 6 月，全国已投运、在建的智算中心分别达 25 个、20+ 个；广东、四川、重庆、浙江、上海、成都、北京陆续发布关于促进智算中心建设的相关政策。

图表 34：中国人工智能计算中心分布（截至 2023 年 2 月）



来源：至顶智库，中泰证券研究所

打造 50+座城市云计算中心，5A 级智算中心已规划落地。1) 公司设有子公司曙光智算，目前已建立一体化算力服务平台，整合国内算力、存储、网络及数据等分布资源，打造涵盖基础算力、算力咨询和算力互联网的算力服务体系。目前曙光云以“企业投资运营、政府购买服务”的模式建设了近 50 余座城市级云计算中心；2) 公司还推出了“5A 级”智算中心建设方案，可提供涵盖算力供给、算法优化、数据服务及行业应用在内的全场景人工智能计算服务，目前全国规划落地湖北、湖南、山东、江苏、安徽、浙江、广东等地。

图表 35：中科曙光 5A 级智算中心



来源：招股说明书，公司公告，中泰证券研究所

图表 36：全国落地规划中的 5A 级智算中心



来源：公司官网，中泰证券研究所

国家积极推进“新基建”建设，原有模式为单体超算中心。超算中心作为新基建的一部分正在快速推进建设，2020 年 4 月，发改委首次明确了新型基础

设施的内涵和范围，明确“新基建”包含 5G、物联网、人工智能、数据中心等在内信息基础设施。据公开信息，我国获批的国家超级计算中心达 14 所，分别为国家超级计算天津中心、广州中心、深圳中心、长沙中心、济南中心、无锡中心、郑州中心、昆山中心、成都中心、西安中心、太原中心等。

图表 37：部分国家超算中心梳理

项目名称	详情
无锡中心	拥有世界上首台峰值运算性能超过每秒十亿亿次浮点运算能力的超级计算机——“神威·太湖之光”，运算系统全面采用了国产“申威 26010”众核处理器，也是我国第一台全部采用国产处理器构建的超级计算机。面向生物医药、海洋科学、油气勘探、气候气象、金融分析、信息安全、工业设计、动漫渲染等领域提供计算和技术支持服务，承接国家、省部等重大科技或工程项目，为我国科技创新和经济发展提供平台支撑
天津中心	装备有峰值性能达每秒 4700 万亿次的“天河一号”高效能计算机系统，该系统在 2010 的 HPC TOP500 排名中位列世界第一。另外装备有计算性能达到百万亿次的天河-天腾(TH-1)系统；包含 128 个 Intel-EX5675 CPU 的天河-天翔系统；以及包含 96 个 CPU 的天河-天驰系统。服务于石油勘探、动漫渲染、生物医药、天气预报、海洋环境工程、遥感数据处理等多个领域。
济南中心	装备神威蓝光超级计算机，系统持续性能为每秒 796 万亿次，是我国第一台完全采用自主研发的多核处理器构建的千万亿次超级计算系统。在海洋科学与产业、金融风险分析、药物筛选、气候气象、石油勘探、生物信息、工业设计、智慧城市等领域开展应用。
深圳中心	配备“星云”超级计算机，2010 年 5 月以运算速度每秒 1271 万亿次（理论峰值为每秒 3000 万亿次）排名世界第二。以超级计算机为平台，以云计算为方向，开展存储、虚拟化、负载均衡、超大规模科学计算、工程仿真和图形图像处理领域的研究，以及针对大规模用户的云办公、云桌面等云应用方面的研究。
长沙中心	核心平台为国防科技大学研制的 TH-1HN 系统，全系统峰值计算性能每秒 1372 万亿次，Linpack 测试浮点计算性能每秒 763.9 万亿次，磁盘总容量 1.47PB。在科学研究、信息服务、装备制造等领域产生了重要的应用效益。
广州中心	配置天河二号系统，一期峰值计算速度每秒 5.49 亿亿次，持续计算速度每秒 3.39 亿亿次，能效比每瓦特 19 亿次双精度浮点运算。拥有材料科学与工程计算、生物计算与个性化医疗、天文、地球科学与环境工程计算等多个应用服务平台。目前，超算系统计算能力升级至 100PF。

来源：中国国家网络，中泰证券研究所

供给侧算力设施分布不均衡、接口不统一的超算资源统筹协调问题正在逐步暴露。由此，中国将从提供算力转变至提供服务，突破现有单体超算中心运营模式，通过算力互联网的形式促进算力的一体化运营。

超算互联网将成为数字中国“高速路”。2023 年 4 月 17 日，国家超算互联网工作启动会在天津召开，由于除了实现体系结构和关键技术创新在硬件上的突破和算法/软件的研究，需要用互联网的思维来推动超算服务，连接产业生态中的算力供给、应用开发、运营服务、用户等各方能力和资源，构建一体化超算算力网络和服务平台，使超算算力和电力一样，由各大超算中心提供算力，以各种软件的方式在任何时间、任何地点将其提供给任何用户。科

技部表示，2025 年底，国家超算互联网将可形成技术先进、模式创新、服务优质、生态完善的总体布局，成为支撑数字中国建设的“高速公路”。

图表 38：国家超算互联网正式启动



来源：科技部高新技术司，中泰证券研究所

四、全链路布局：“芯—端—云”生态体系协同发力

目前公司旗下子公司与参控股公司已全方位覆盖了从上游芯片、服务器硬件、IO 存储到中游云计算平台、大数据平台、算力服务平台以及下游云服务的全计算业务生态体系，各业务板块间可发挥协同效应。

- **芯**：海光信息的主营业务是 CPU 和 GPU 的研发。
- **端**：1) 算力互联网：曙光智算运营全国十余家计算中心，已建成算力资源、存储资源、网络资源及先进计算增值服务于一体的统一服务平台。2) 大数据平台：曙光数创主营数据中心微模块产品和液冷数据中心配套基础设施产品技术研究、课题开发、技术咨询、运维等技术服务。3) 云计算平台：曙光云计算主要建设城市级云计算中心，为各地政府、企业和公众提供优质云计算服务、大数据服务和应用开发服务。
- **云**：1) 中科三清深耕大气污染防治领域；2) 中科星图面向国防、政府、企业、大众等用户提供数字地球产品和技术开发服务；3) 联方云天专注于全球首创的智能分布式电源、锂电池储能系统、新型储能的绿色节能智慧模块化数据中心、智能分布式及软件定义能源等数字能源系统技术的研发及产业化发展。

4.1、芯：海光信息，CPU+GPU 国产替代领航者

与 AMD 合作，打造应用广泛的高端处理器。1) 海光 CPU：专注于满足复杂逻辑计算、多任务调度等通用处理器应用场景需求。其设计不仅兼容国际

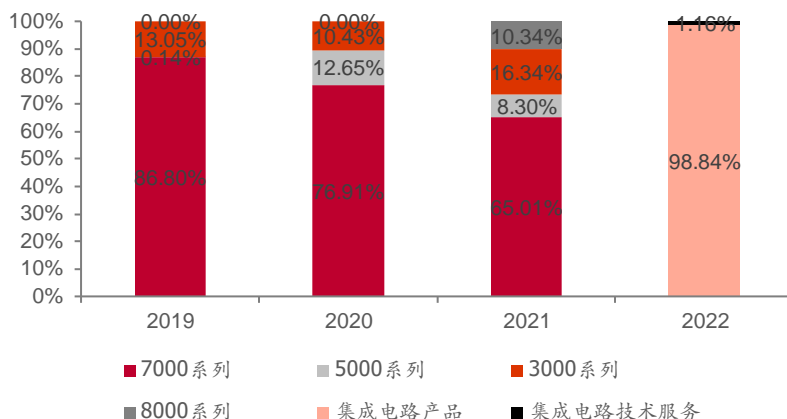
主流 x86 处理器架构和技术路线,同时支持国密算法、可信计算等先进技术,主要特色在国产处理器中提供广泛的通用性和产业生态。海光 CPU 分为 7000、5000、3000 三大系列。2) 海光 DCU: 是属于通用图形处理单元 (GPGPU) 的协处理器,该协处理器在技术架构上全面兼容“类 CUDA”环境,并支持国际主流计算软件和人工智能软件,适用于大数据处理、人工智能和商业计算等密集类应用领域,主要部署在服务器集群或数据中心。海光 DCU 产品的主要系列为海光 8000 系列。

图表 39: 海光信息系列产品

产品类型	处理器种类	指令集	主要产品	产品特征	典型应用场景
海光 CPU	通用处理器	兼容 x86 指令集	海光 3000 系列 海光 5000 系列 海光 7000 系列	内置多个处理器核心,集成通用的高性能外设接口,拥有完善的软硬件生态环境和完备的系统安全机制,适用于数据计算和事务处理等通用型应用	云计算、物联网、信息服务等
海光 DCU	协处理器	兼容“类 CUDA”环境	海光 8000 系列	内置大量运算核心,具有较强的并行计算能力和较高的能效比,适用于向量计算和矩阵计算等计算密集型应用	大数据处理、人工智能、商业计算等

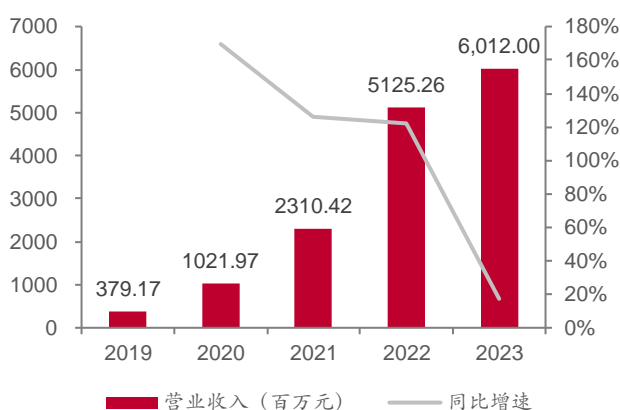
来源: 海光信息招股说明书, 中泰证券研究所

产品结构升级, DCU 产品成为营收新引擎, CPU 产品线全面覆盖高、中、低全系列。在 2021 年以前,公司主要以 CPU 产品为主。然而,随着 2021 年深算一号 DCU 产品 8000 系列实现规模销售并商用,该产品占当年营业收入的 10.34%,使公司的产品结构得以进一步优化。在 CPU 业务内部,早期公司以高端产品 7000 系列为主,随着终端产品 5000 系列和低端产品 3000 系列的快速放量,当前公司的 CPU 产品覆盖了高、中、低全系列。2022 年, CPU 新产品海光三号已实现了销售和商业化应用。

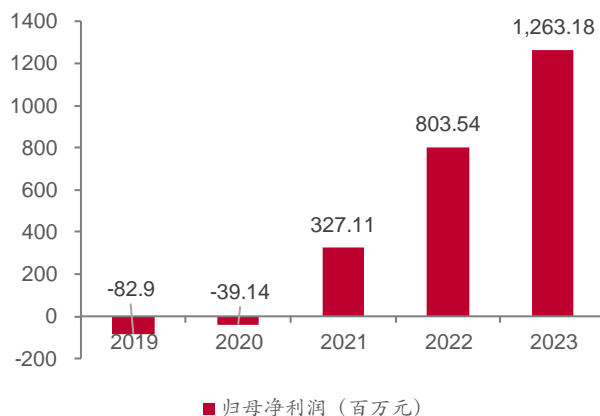
图表 40: 海光信息主营业务收入拆分


来源: 海光信息招股说明书, 中泰证券研究所

利润高速增长, DCU 产品带动, 业绩逐年提升。2019 年至 2023 年, 海光信息实现营业收入 3.79/10.22/23.10/51.25/60.12 亿元, 复合增长率高达 99.55%, 实现归母净利润-0.83/0.39/3.27/8.04/12.63 亿元。2019 和 2020 年海光信息连续亏损, 主要原因是产品上市初期规模相对较小, 前期投入较高, 且对核心员工实施了多次大额股份支付作为股权激励措施。自 2021 年海光信息 DCU 产品实现了规模销售, 持续加大市场开发, 并独立完成了技术迭代和产品升级, 海光信息的收入高速增长, 2023 年实现了营业收入 60.12 亿元的、归母净利润 12.63 亿元。

图表 41: 海光信息 2019-2023 营业收入(单位: 百万元)


来源: 海光信息招股说明书, 公司公告, 中泰证券研究所

图表 42: 海光信息 2019-2023 归母净利润(单位: 百万元)


来源: 海光信息招股说明书, 公司公告, 中泰证券研究所

合资子公司获 AMD 技术授权, 形成大量自主知识产权。2016 年, 天津海光

集团支付 2.93 亿美元的价格从 AMD 的手中买到了 Zen 架构的授权，尽管 Zen 架构第一代已研发超 8 年，但是 Zen 架构的先进性依然领先市场的大部分 x86 授权。所以即使公司进入实体名单，AMD 不再提供技术支持，海光基于之前的积累研发出海光二号和海光三号，海光 CPU 在生态、性能方面仍然优势显著。截止 2023 年末，海光信息累积取得发明专利 670 项、实用新型专利 90 项、外观设计专利 3 项、集成电路布图设计登记证书 228 项、软件著作权 244 项，有望基于 Zen 架构研发出性能领先且自主可控的产品。

海光 CPU 产品：产品性能先进，比肩国际同类型主流高端处理器水平，在国内处于领先地位。对海光通用处理器的微体系结构进行持续研发和优化，不断提升高端处理器性能，公司研发出的第一代、第二代 CPU，达到了国际上同类型主流高端处理器的水平，在国内处于领先地位。对比 Intel 在 2020 年与海光 7825 同期 6 款至强铂金系列产品，海光 7285 CPU 的 SPEC CPU 2017 的实测性能与国际领先芯片设计企业 Intel 同期发布的主流处理器产品的实测性能相当。

图表 43：国内外各类 CPU 性能对比

	Intel	AMD	海光	兆芯	海思	飞腾	龙芯	申威
品牌	Xeon63 54	EPYC7 542						
指令集	x86	x86	x86	x86	ARM	ARM	LoongA rch	SW_64
核心数	18	32	32	8	64	64	16	16
超线程	36	64	64	不支持	不支持	不支持	不支持	不支持
主频	3.0GHz	2.9GHz	2.0GHz	3.0GHz	2.6GHz	2.2GHz	2.2GHz	2.0GHz
内存类型	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR3
内存通道数	8	8	8	2	8	8	4	8
最高内存频率	3200MH z	3200M Hz	2666M Hz	2666M Hz	2933M Hz	3200M Hz	3200M Hz	2133M Hz
PCIe 通道数	64	128	128	16	30	17	32	16
产品定位	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU

来源：海光信息招股说明书，中泰证券研究所

海光 DCU 产品：商业化应用部署中，国际同类型高端产品水平。基于“类 CUDA”环境研发，深算一号产品性能达到国际上同类型高端产品的水平；2023 年三季度发布的深算二号，实现了在大数据、人工智能、商业计算等领域的商用，该产品具有全精度浮点数据和各种常见整型数据计算能力，性能相对于深算一号性能提升 100%以上。

图表 44: 国内外各类 GPU 性能对比

项目	海光	NVIDIA	AMD
品牌	深算一号	Ampere 100	MI100
生产工艺	7nm FinFET	7nm FinFET	7nm FinFET
核心数量	4096 (64 CUs)	2560 CUDA processors	120CUs
内核频率	Up to 1.5GHz (FP64)	640 Tensor processors	Up to 1.5GHz (FP64)
	Up to 1.7Ghz (FP32)	Up to 1.53Ghz	Up to 1.7Ghz (FP32)
显存容量	32GB HBM2	80GB HBM2e	32GB HBM2
显存位宽	4096 bit	5120 bit	4096bit
显存频率	2.0 GHz	3.2 GHz	2.4 GHz
显存带宽	1024 GB/s	2039 GB/s	1228 GB/s
TDP	350W	400W	300W
CPU to GPU 互联	PCIe Gen4 x 16	PCIe Gen4 x 16	PCIe Gen4 x 16
GPU to GPU 互联	xGMI x2, Up to 184 GB/s	NVLink up to 600 GB/s	Infinity Fabric x 3, up to 276 GB/s

来源:《测试报告》(报告编号: CLzn2020-01190), 海光信息招股说明书, 中泰证券研究所

4.2、端：曙光数创，国产服务器液冷时代领航员

以数据中心高效冷却技术为核心的数据中心基础设施产品供应商。曙光数据基础设施创新技术(北京)股份有限公司(简称“曙光数创”)成立于2002年,2018年挂牌,2022年在北交所上市。公司是一家以数据中心高效冷却技术为核心的数据中心基础设施产品供应商,主要产品包括浸没相变液冷数据中心基础设施产品(C8000系列)、冷板液冷数据中心基础设施产品(C7000系列)、模块化数据中心产品(C500系列、C1000系列、C2000系列、C9000系列)。

图表 45: 数据中心基础设施分类



来源:曙光数创招股说明书, 中泰证券研究所

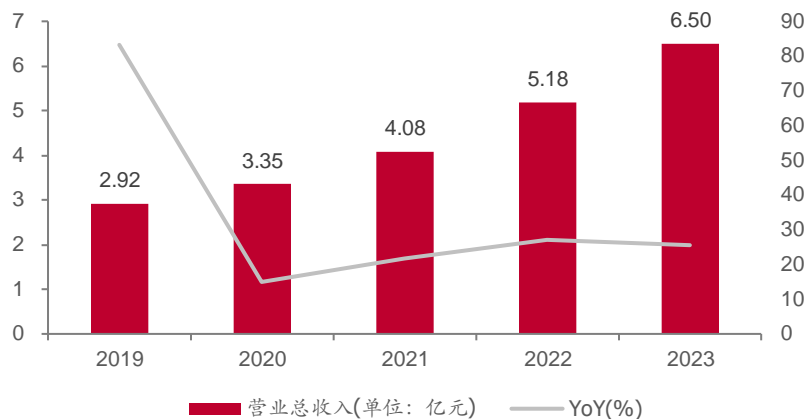
图表 46: 曙光数创主要产品为浸没相变液冷

技术路径	图片样式	关键指标
浸没相变液冷		<p>C8000系列（液冷） 原理：将服务器全部浸没在冷媒中，所有发热元器件通过冷媒相变换热的方式高效散热，气化的冷媒进入换热器与常温冷却水换热，冷凝为液体，完成热力循环。 构成：以计算机柜和液冷换热模块为单元，每个单元内包含1台液冷换热模块和2台计算机柜，成为“一拖二”液冷计算单元。 特点：液冷换热模块；高压直流供电系统；流体分配系统；强化沸腾散热功能。</p>
冷板液冷		<p>C7000系列（液冷为主+风冷为辅） 原理：采用液冷为主、风冷为辅的混合冷却模式。服务器内主要热源（例如CPU、内存等）采用液冷冷板套件进行冷却，其余热源仍采用风冷方式进行冷却。 构成：主要包含液冷服务器冷板套件、液冷机柜、封闭通道、竖直分液单元、液冷换热单元、室外冷却设备及预制化管路等产品。 特点：芯片级精确制冷；总体TCO低；全地域全年自然冷却；智能管理等功能。</p>
模块化数据中心产品		<p>C500系列（风冷） 针对小微型数据中心。将制冷、配电、监控、UPS及蓄电池等系统都集成在机柜内部，形成一个机柜级的“微型”数据中心。</p>
		<p>C1000系列（风冷） 针对中高密度IT设备散热问题所推出的以机柜排为单位，封闭冷、热风道的，集机柜、配电、制冷、监控等系统于一体的整体解决方案。</p>
		<p>C2000系列（风冷） 针对中、低密度数据中心的散热问题所推出的产品，集成了机柜、配电、制冷、监控和布线各个系统，由两排机柜组成。</p>
		<p>C9000系列（风冷） 针对特殊数据中心需求场景，其最突出的特点就是摆脱了数据中心对建筑物的依赖，并且具有可移动性</p>

来源：曙光数创招股说明书，中泰证券研究所

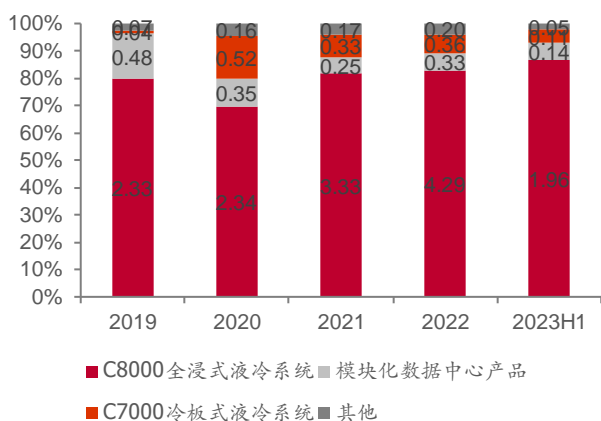
2019-2023 年公司营业收入稳步增长，浸没相变液冷产品贡献主要营收。2019-2023 年公司营业收入稳步增长，2023 年公司实现营收 6.50 亿元，同比增长 25.63%，2019-2023 年公司营业收入 CAGR 为 22.15%；2023H1 公司浸没相变液冷产品实现营收 1.96 亿元，占公司营业总收入比重为 86.73%，为公司最核心业务；据公司 2023 年年报，2023 年液冷市场处于产业初期，各家厂商均以抢占市场份额为目标，受冷板液冷市场竞争激烈的影响，公司毛利率同比下降 8.61pcts，2023 年公司归母净利润实现 1.04 亿元，同比-10.63%，短暂承压。

图表 47: 2019-2023 年公司营业收入稳步增长



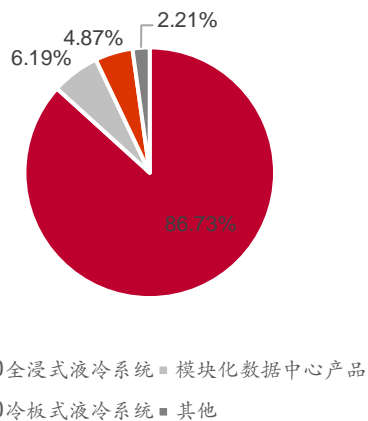
来源: Wind, 中泰证券研究所

图表 48: 公司 2019-2023H1 营业收入构成 (单位: 亿元)



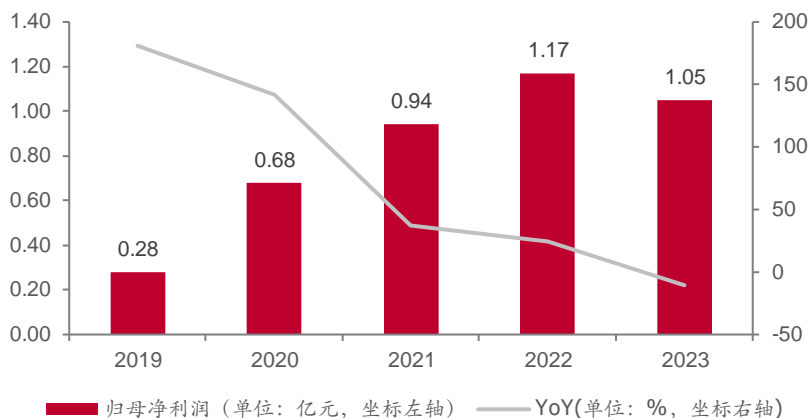
来源: Wind, 中泰证券研究所

图表 49: 公司 2023H1 营业收入占比



来源: 曙光数创公司公告, 中泰证券研究所

图表 50: 受冷板液冷市场竞争激烈影响, 2023 年公司归母净利润短暂承压



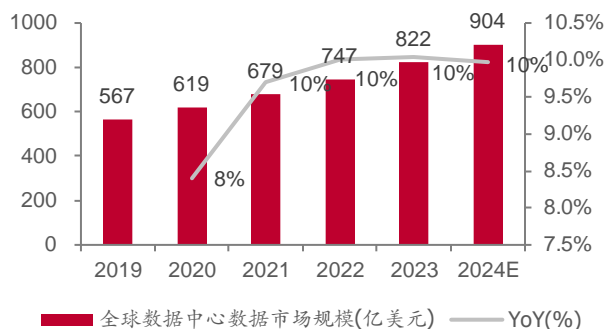
来源: Wind, 中泰证券研究所

国内外数据中心市场在算力需求不断增长的背景下实现快速发展。一个完整的数据中心由数据中心 IT 设备和数据中心基础设施构成, 公司主营产品液冷数据中心基础设施产品是数据中心的组成部分之一。随着云计算、大数据、物联网和人工智能等信息技术的应用发展, 全球数据流量持续增长, 数据中心的市场规模不断扩大。据中商产业研究院数据, 2023 年全球数据中心市场规模达 822 亿美元, 预计 2024 年全球数据中心市场规模有望达 904 亿美元, 同比增长 9.98%。同时, 受新基建、数字化转型及数字中国愿景目标等国家政策促进, 中国数据中心市场规模持续高速增长, 据中商产业研究院数据, 2023 年中国数据中心市场规模达 2407 亿元, 预计 2024 年中国数据中心市场规模有望达 3048 亿元, 同比增长 26.63%。

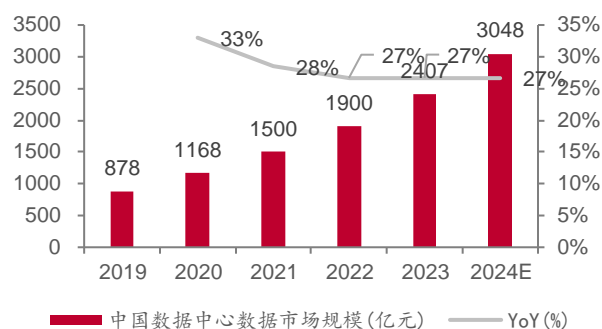
图表 51: 公司主营产品是数据中心的组成部分之一



来源: 曙光数创招股说明书, 中泰证券研究所

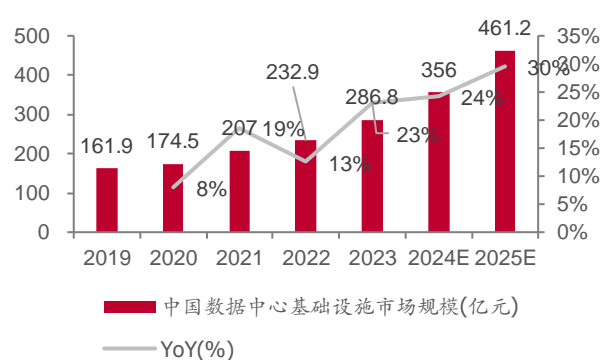
图表 52: 2024 年全球数据中心市场规模有望达 904 亿美元


来源: 中商产业研究院, 中泰证券研究所

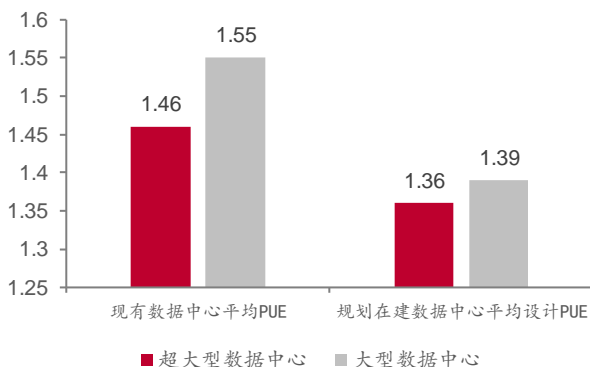
图表 53: 2024 年中国数据中心市场规模有望达 3048 亿元


来源: 中商产业研究院, 中泰证券研究所

数据中心市场规模增长拉动基础设施市场增长, 数据中心向着绿色、高密度的方向发展。随着数据中心市场规模增长, 作为数据中心组成部分的数据中心基础设施市场也随之增长, 据赛迪顾问数据, 预计 2025 年中国数据中心基础设施市场规模有望达 461.2 亿元。近年来, 我国数据中心绿色发展进程日益加快, 数据中心的能效水平不断提高, 电源使用效率 (Power Usage Effectiveness, PUE) 持续降低。据中国信通院, 截止 2019 年年底, 全国现有超大型数据中心平均 PUE 为 1.46, 大型数据中心平均 PUE 为 1.55; 规划在建的超大型、大型数据中心平均设计 PUE 分别为 1.36、1.39。根据工信部《新型数据中心发展三年行动计划 (2021-2023 年)》, 到 2023 年底, 新建大型及以上数据中心 PUE 降低到 1.3 以下。据国家信息中心《数据中心绿色高质量发展研究报告》, 预计 2025 年主流机柜功率将达到 12~15kW/柜。未来会继续增加到 25~50kW/柜, 数据中心向着绿色、高功率密度发展。

图表 54: 2025 年中国数据中心基础设施市场规模有望达 461 亿元


来源: 赛迪顾问, 中泰证券研究所

图表 55: 规划在建超大型、大型数据中心平均设计 PUE 持续降低


来源: 中国信通院, 中泰证券研究所

传统风冷不够满足持续增长的需求，液冷或将是未来的发展方向。数据中心一般使用风冷和液冷两种方式进行制冷，传统的风冷只能用于低密度以下的数据中心，已无法满足数据中心日益增长的散热需求；而液冷利用高比热容的特点和对流传热的能力，可满足 2.7-30kW/机柜的数据中心散热需求，解决超高热流密度的散热问题，同时，据《绿色数据中心白皮书 2019》，液冷相较于风冷存在着更加节能、成本更低等优势，可以满足数据中心绿色、高密度发展的需求。在我们看来，液冷数据中心基础设施有望为未来数据中心基础设施的发展方向。

图表 56: 随着散热需求的提升,液冷方式逐渐占据主导

每平方米功率	数据中心密度	制冷方式
1.2kW/机柜以下	超低密度数据中心	风冷
1.2-2.7kW/机柜	低密度数据中心	风冷
2.7-7.5kW/机柜	中、低密度数据中心	风冷/液冷
7.5-18kW/机柜	中、高密度数据中心	冷板式液冷
18-30kW/机柜	高密度数据中心	冷板式液冷/浸没式液冷

来源: 曙光数创招股说明书, 中泰证券研究所

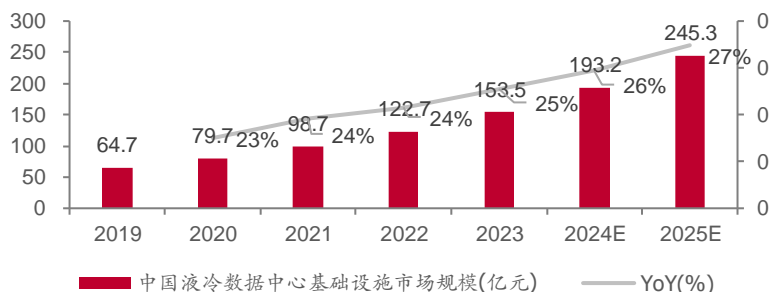
图表 57: 液冷数据中心基础设施具有更节能、成本更低等优势

对比维度	对比指标	风冷	冷板式液冷	浸没式液冷
节能性	PUE (平均)	1.6	1.3 以下	1.2 以下
	数据中心总能耗单节点均摊	1	0.67	0.58
成本	数据中心总成本单节点均摊 (量产后)	1	0.96	0.74
	功率密度 (kW/ 机柜)	10	40	200
节地	主机房占地面积比例	1	1/4	1/20
	CPU 可靠性	核温 (°C)	85	65
机房环境	温度、湿度、洁净度、腐蚀性气体 (硫化物、盐雾)	要求高	要求高	要求低

来源: 《绿色数据中心白皮书 2019》, 中泰证券研究所

液冷数据中心基础设施快速发展,2025 年中国市场规模有望达 245.3 亿元。根据公开信息,2019 年中国液冷数据中心基础设施市场规模达 64.7 亿元,预计 2025 年中国液冷数据中心基础设施市场规模有望达 245.3 亿元,2019-2025 年 CAGR 为 24.87%。

图表 58: 2025 年中国液冷数据中心基础设施市场规模有望达 245.3 亿元



来源: 赛迪顾问, 公众号-制冷网, 中泰证券研究所

公司掌握液冷核心技术，参与众多行业标准制定，竞争优势明显。公司核心技术主要有浸没相变液冷技术、冷板液冷技术和风冷方向技术，在浸没相变液冷技术方面，公司建立了已知冷却介质的物化特性参数及其材料兼容性数据库，并制定了冷却介质及材料兼容性标准；在冷板式液冷相关技术方面，公司掌握了高功率密度芯片冷板热控制技术和智能动态匹配分液技术等。在行业标准制定方面，截至 2022 年 7 月，公司主持/参与并发布的标准共 14 项，在行业中获得广泛认可。

图表 59：曙光数创浸没相变液冷相关技术

技术创新	具体内容
已知浸没冷却介质数据库及其材料兼容性研究	曙光数创通过大量的试验，不断优化介质化学成分，建立了已知冷却介质的物化特性参数及其材料兼容性数据库，并制定了冷却介质及材料兼容性标准，为后续液冷技术研发的重要基础理论依据之一。
基于浸没蒸发加近端冷凝的两级壳体结构的全密封微动力液体循环冷却制冷系统	该技术针对高性能计算机高功率密度的需求，提出了基于相变浸没热插拔刀片系统和近端冷凝换热系统的两级壳体循环制冷架构。该方案较传统风冷数据中心解决方案提高了数十倍的部署密度，且极其节能。
芯片级微纳复合结构强化沸腾技术	电子元器件与冷却介质进行热量交换的换热面的性能很大程度上影响了沸腾换热强度。为了强化电子元器件和冷却介质之间的沸腾换热强度，应对电子元器件封装罩表面做强化沸腾处理，以增加气化核心，促使更多更细密的气泡的生成，增强换热效率，以降低电子元器件封装罩表面的温度，使得电子元器件封装罩表面的温度场均匀分布，目前公司已具备成熟技术来解决此问题，并已规模化应用。
浸没环境下高频信号衰减抑制技术	测量各个关键器件的特征参数并和仿真模型对比拟合，以获取正确模型，并调整出了最优参数，继而测量液冷形态的服务器高速电路系统的高速信号完整性指标和电源完整性指标，并制定产品技术标准。

来源：曙光数创招股说明书，中泰证券研究所

图表 60: 2021.12-2022.10 期间曙光数创参与制定的标准 (已发布)

标准名称	标准类型	标准编号	发布日期
模块化数据中心通用规范	国标	GB/T 41783-2022	2022.10
数据中心能效限值及能效等级	国标	GB 40879-2021	2021.10
数据中心喷淋式液冷服务器系统技术要求和测试方法	行标	YD/T 3981-2021	2021.12
数据中心浸没式液冷服务器系统技术要求和测试方法	行标	YD/T 3979-2021	2021.12
数据中心液冷服务器系统能源使用效率技术要求和测试方法	行标	YD/T 3983-2021	2021.12
数据中心液冷系统冷却液体技术要求和测试方法	行标	YD/T 3982-2021	2021.12
数据中心液冷服务器系统总体技术要求和测试方法	行标	YD/T 4024-2022	2021.12
数据中心冷板式液冷服务器系统技术要求和测试方法	行标	YD/T 3980-2021	2021.12

来源: 曙光数创招股说明书, 中泰证券研究所

盈利预测及估值

1) 收入侧, 由于公司 IT 设备业务主要包括服务器、存储等计算产品销售, 受益于国产化替代和 AI 算力需求提升, 未来有望持续加速增长, 预计 2024-2026 年 IT 设备业务同比增长 16%/17%/18%, 收入分别为 14825.00/17345.25/20467.39 百万元; 围绕高端计算机的软件开发、系统集成及技术服务主要提供与硬件配套的云计算和网安服务, 预计 2024-2026 年同比增长 10%/8%/8%, 收入分别为 1723.24/1861.10/2009.98 百万元; 其他业务维持稳定上行, 2024-2026 年收入同比增长 25%/27%/29%, 分别为 7.39/9.38/12.10 百万元。

2) 毛利侧, 项目交付节奏回归常态化, 产品力提升后公司议价能力上升, 预计 2024-2026 年 IT 设备业务毛利率分别为 22.50%/23.00%/23.50%; 围绕高端计算机的软件开发、系统集成及技术服务毛利率分别为 67%/69%/70%; 其他业务毛利率分别为 79%/80%/81%。

3) 费用侧, 随着公司体量提升, 费用率有望逐步下降。公司经营管理能力成熟稳定, 预计 2024-2026 年管理费用率分别为 2.2%/2.0%/2.0%; 公司业务涉及高端技术, 且产业变革较快, 需要保持稳定研发犹如, 假设 2024-2026 年研发费用率分别为 9.0%/9.0%/9.0%; 公司在高端计算领域具备产品口碑积累, 营销投入逐年下降, 假设 2024-2026 年销售费用率分别为 5.0%/4.8%/4.6%。

综上所述, 我们预计公司 2024-2026 年收入为 165.56/192.16/224.89 亿元, 归母净利润为 22.57/27.52/31.93 亿元。

图表 61: 中科曙光收入成本假设表

	2023	2024	2025	2026
收入 (百万元)	14352.66	16555.62	19215.73	22489.48
增长率	10.34%	15.35%	16.07%	17.04%
IT 设备业务收入 (百万元)	12780.17	14825.00	17345.25	20467.39
增长率	11.63%	16.00%	17.00%	18.00%
毛利率	21.88%	22.50%	23.00%	23.50%
围绕高端计算机的软件开发、系统集成及技术服务收入 (百万元)	1566.58	1723.24	1861.10	2009.98
增长率	0.75%	10.00%	8.00%	8.00%
毛利率	61.79%	67.00%	69.00%	70.00%
其他业务收入 (百万元)	5.91	7.39	9.38	12.10
增长率	24.16%	25.00%	27.00%	29.00%
毛利率	77.50%	79.00%	80.00%	81.00%
销售费用/营业收入	5.2%	5.0%	4.8%	4.6%
管理费用/营业收入	2.1%	2.2%	2.0%	2.0%
研发费用/营业收入	9.2%	9.0%	9.0%	9.0%
净利润 (百万元)	1,836	2,257	2,752	3,193
增长率	19%	23%	22%	16%

来源: wind, 中泰证券研究所

首次覆盖，给予“买入”评级。根据业务类型，我们选择算力同业公司浪潮信息、软通动力、烽火信息作为可比公司。公司受益于信创和智算浪潮，是国内拥有全栈自主技术方案的计算产业龙头，并且自身业绩增长稳健、利润率高于同业，同时控股公司曙光数创、海光信息业绩高增长，所处赛道前景良好。根据盈利预测 2024-2026 年归母净利润为 22.57/27.52/31.93 亿元，参照行业平均估值，给予公司目标市值 789 亿元，对应 2024-2026 年分别为 34.9/28.7/24.7 倍 PE。

图表 62: 可比公司情况

股票代码	公司简称	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				PE				
			2023	2024E	2025E	2026E	2023	2024E	2025E	2026E	
000977.SZ	浪潮信息	588.85	17.83	21.96	27.13	31.55	33.03	26.82	21.70	18.66	
301236.SZ	软通动力	374.51	5.34	7.49	10.07	11.48	70.15	50.03	37.20	32.62	
600498.SH	烽火通信	197.62	5.05	7.06	9.14	11.43	39.10	27.98	21.62	17.28	
			平均值					47.43	34.94	26.84	22.85
603019.SH	中科曙光	647.34	18.36	22.57	27.52	31.93	35.26	28.68	23.53	20.27	

来源: wind, 中泰证券研究所 (其他可比公司估值来自 wind 一致预期, 截止时间为 2024 年 5 月 14 日)

风险提示

芯片量产化不及预期风险：若芯片量产不及预期，会影响下游服务器厂商出货量。

贸易摩擦加剧风险：若贸易摩擦加剧，海外先进制程芯片难以进口，将会对国内服务器厂商产生影响。

行业竞争加剧风险：目前行业市场格局未定，若高度竞争市场中相关公司竞争加剧，将引发价格战并影响公司利润水平，对目前行业内公司增长造成威胁。

董事长被立案风险：董事长被立案后不及时解决可能导致公司受到舆论冲击和诉讼风险，对公司增长造成负面影响。

研究报告中使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险：使用信息更新不及时可能会影响对公司的判断。

图表 63: 中科曙光盈利预测模型

资产负债表					利润表				
会计年度	单位:百万元				会计年度	单位:百万元			
	2023	2024E	2025E	2026E		2023	2024E	2025E	2026E
货币资金	7,193	8,057	11,039	10,503	营业收入	14,353	16,556	19,216	22,489
应收票据	154	0	0	0	营业成本	10,584	12,060	13,935	16,263
应收账款	2,529	2,884	3,189	3,659	税金及附加	53	66	74	88
预付账款	137	181	209	244	销售费用	751	828	922	1,035
存货	3,430	5,684	4,314	6,897	管理费用	294	364	384	450
合同资产	45	40	55	52	研发费用	1,316	1,490	1,729	2,024
其他流动资产	1,485	515	676	881	财务费用	-80	-108	-157	-132
流动资产合计	14,929	17,320	19,427	22,183	信用减值损失	-88	-51	-62	-68
其他长期投资	0	0	0	0	资产减值损失	-86	-86	-86	-86
长期股权投资	6,909	6,909	6,909	6,909	公允价值变动收益	0	0	0	0
固定资产	2,291	2,375	2,506	2,679	投资收益	361	469	563	675
在建工程	570	670	670	570	其他收益	555	491	523	507
无形资产	4,317	5,187	6,294	7,645	营业利润	2,176	2,678	3,265	3,789
其他非流动资产	2,599	2,612	2,623	2,636	营业外收入	12	6	6	6
非流动资产合计	16,686	17,753	19,003	20,440	营业外支出	9	5	5	5
资产合计	31,615	35,073	38,430	42,623	利润总额	2,179	2,679	3,266	3,790
短期借款	160	97	226	335	所得税	301	370	451	524
应付票据	133	197	284	411	净利润	1,878	2,309	2,815	3,266
应付账款	2,035	3,618	4,222	4,976	少数股东损益	42	52	63	73
预收款项	4	17	11	12	归属母公司净利润	1,836	2,257	2,752	3,193
合同负债	567	298	346	405	NOPLAT	1,809	2,216	2,679	3,153
其他应付款	151	151	151	151	EPS (按最新股本摊薄)	1.25	1.54	1.88	2.18
一年内到期的非流动负债	1,286	1,286	1,286	1,286					
其他流动负债	652	736	778	867	主要财务比率				
流动负债合计	4,989	6,399	7,304	8,444	会计年度	2023	2024E	2025E	2026E
长期借款	1,275	1,325	1,255	1,335	成长能力				
应付债券	0	0	0	0	营业收入增长率	10.3%	15.3%	16.1%	17.0%
其他非流动负债	5,870	5,870	5,870	5,870	EBIT 增长率	16.2%	22.5%	20.9%	17.7%
非流动负债合计	7,145	7,195	7,125	7,205	归母公司净利润增长率	18.9%	23.0%	21.9%	16.0%
负债合计	12,135	13,594	14,429	15,649	获利能力				
归属母公司所有者权益	18,650	20,596	23,055	25,955	毛利率	26.3%	27.2%	27.5%	27.7%
少数股东权益	831	883	945	1,019	净利率	13.1%	13.9%	14.6%	14.5%
所有者权益合计	19,481	21,479	24,001	26,974	ROE	9.4%	10.5%	11.5%	11.8%
负债和股东权益	31,615	35,073	38,430	42,623	ROIC	11.8%	12.6%	13.6%	14.2%
					偿债能力				

现金流量表

单位:百万元

会计年度	2023	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	3,510	1,838	4,724	1,362
现金收益	2,428	2,970	3,528	4,137
存货影响	2,949	-2,254	1,370	-2,582
经营性应收影响	483	-158	-248	-419
经营性应付影响	-349	1,659	686	882
其他影响	-2,001	-379	-612	-656
投资活动现金流	-2,130	-777	-1,666	-1,925
资本支出	-3,730	-1,823	-2,110	-2,426
股权投资	-514	0	0	0
其他长期资产变化	2,114	1,046	444	501
融资活动现金流	-147	-198	-76	28
借款增加	372	-14	59	189
股利及利息支付	-519	-541	-587	-705
股东融资	56	0	0	0
其他影响	-56	357	452	544

资产负债率	38.4%	38.8%	37.5%	36.7%
债务权益比	44.1%	39.9%	36.0%	32.7%
流动比率	3.0	2.7	2.7	2.6
速动比率	2.3	1.8	2.1	1.8
营运能力				
总资产周转率	0.5	0.5	0.5	0.5
应收账款周转天数	67	59	57	55
应付账款周转天数	68	84	101	102
存货周转天数	167	136	129	124
每股指标(元)				
每股收益	1.25	1.54	1.88	2.18
每股经营现金流	2.40	1.26	3.23	0.93
每股净资产	12.74	14.07	15.75	17.73
估值比率				
P/E	35	29	24	20
P/B	3	3	3	2
EV/EBITDA	29	24	20	17

来源: wind, 中泰证券研究所

投资评级说明:

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

重要声明:

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。

市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。事先未经本公司书面授权，任何机构和个人，不得对本报告进行任何形式的翻版、发布、复制、转载、刊登、篡改，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。