

预期差较大的国产 AI 芯片引领者

2024 年 05 月 22 日

► **中国 AI 芯片龙头，智能算力行业领导者。**寒武纪能提供云边端一体、软硬件协同、训练推理融合、具备统一生态的系列化智能芯片产品和平台化基础系统软件，也是国内少数具有先进集成电路工艺下复杂芯片设计经验的企业之一。**2023 年，智能计算集群系统业务实现营业收入 6.05 亿元，同比增长 31.85%**，主要系公司成功在沈阳、台州实施智能计算集群项目，保持了智能计算集群系统业务收入的持续增长。随着地方算力基础设施建设的持续推进，公司作为行业标杆有望持续受益。

2017 年-2023 年营业收入复合增速达 111%，股权激励目标彰显公司业绩增长信心。根据《中科寒武纪科技股份有限公司 2023 年限制性股票激励计划(草案)》，公司的股权激励目标为，2024 年营业收入值不低于 11 亿元；2024-2025 年累计营业收入值不低于 26 亿元；2024-2026 年累计营业收入值不低于 46 亿元。

► **国内 AI 产业有望迎来快速增长期，重视底层核心技术构筑成长底座。**1) **AI 算力需求有望进入快速增长期。**根据 IDC 数据，预计到 2027 年将达到 1117.4EFLOPS (基于 FP16 计算)，2022-2027 年期间中国智能算力规模年复合增长率达 33.9%。2) **三大运营商大额招标彰显行业景气度。**根据中国移动 2023 年至 2024 年新型智算中心(试验网)采购项目、中国移动 2024-2025 年新型智算中心集采项目、中国联通 2024 年人工智能服务器集中采购项目以及中国电信 AI 算力服务器(2023-2024 年)集中采购项目，三大运营商共有超 1.7 万台的 AI 服务器采购计划；根据已经公布的招标计划，截至 2024 年 5 月，AI 服务器的采购规模已经达到 300 亿元。3) **打造新一代 AI 软硬件技术体系。**在硬件方面，公司的新一代智能处理器微架构和指令集正在研发中；在软件方面，公司的基础软件系统平台也在不断进行优化和迭代。4) **积极与头部客户开展适配工作。**公司与智象未来达成了算力产品的合作以及视觉多模态大模型的深度适配，与百川智能等头部客户进行了大模型适配等，在互联网、运营商、金融、能源等多个重点行业持续落地。

► **投资建议：**公司是国产 AI 芯片龙头，积极研发新一代智能处理器微架构和指令集，不断进行优化和迭代推理和训练软件平台，推动智能芯片及加速卡在互联网、运营商、金融、能源等多个重点行业持续落地。在 AI 算力需求高速增长、美多次更新出口管制标准、算力基础设施建设有望加速的大背景下，公司高度重视研发投入，打造核心产品紧抓 AI 算力市场机遇，有望开启长期增长空间。预计公司 2024-2026 年营业收入为 15.36/26.74/33.42 亿元，2024-2026 年对应 PS 分别为 51X、29X、23X，首次覆盖，给予“推荐”评级。

► **风险提示：**新技术推进不及预期的风险；供应链变动的风险；同业竞争加剧的风险。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	709	1,536	2,674	3,342
增长率(%)	-2.7	116.5	74.1	25.0
归属母公司股东净利润(百万元)	-848	-70	182	237
增长率(%)	32.5	91.7	359.7	29.8
每股收益(元)	-2.04	-0.17	0.44	0.57
PE	/	/	428	329
PS	110	51	29	23

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2024 年 5 月 21 日收盘价）

推荐

首次评级

当前价格：

187.00 元



分析师 吕伟

执业证书：S0100521110003

邮箱：lvwei_yj@mszq.com

分析师 郭新宇

执业证书：S0100518120001

邮箱：guoxinyu@mszq.com

目录

1 中国 AI 芯片龙头，智能算力行业领导者	3
1.1 以核心研发能力为本，致力于推动 AI 芯片技术发展	3
1.2 云边协同+软硬件融合，智能芯片驱动业务持续升级	6
2 国内 AI 产业有望迎来快速增长期，重视底层核心技术构筑成长底座.....	10
2.1 主权 AI 重要性凸显提高行业景气度，AI 算力需求有望进入快速增长期.....	10
2.2 打造新一代 AI 软硬件技术体系，高度重视研发投入打造核心竞争力	12
3 盈利预测与投资建议	16
3.1 盈利预测与业务拆分	16
3.2 估值分析	18
3.3 投资建议	19
4 风险提示	20
插图目录	22
表格目录	22

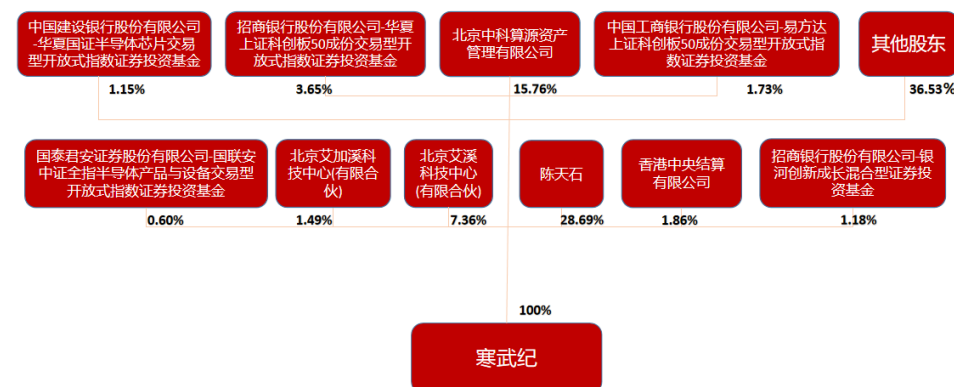
1 中国 AI 芯片龙头，智能算力行业领导者

1.1 以核心研发能力为本，致力于推动 AI 芯片技术发展

寒武纪成立于 2016 年，专注于人工智能芯片产品的研发与技术创新，致力于打造人工智能领域的核心处理器芯片。公司提供云边端一体、软硬件协同、训练推理融合、具备统一生态的系列化智能芯片产品和平台化基础系统软件。公司产品广泛应用于服务器厂商和产业公司，面向互联网、金融、交通、能源、电力和制造等领域的复杂 AI 应用场景提供算力，推动人工智能赋能产业升级。

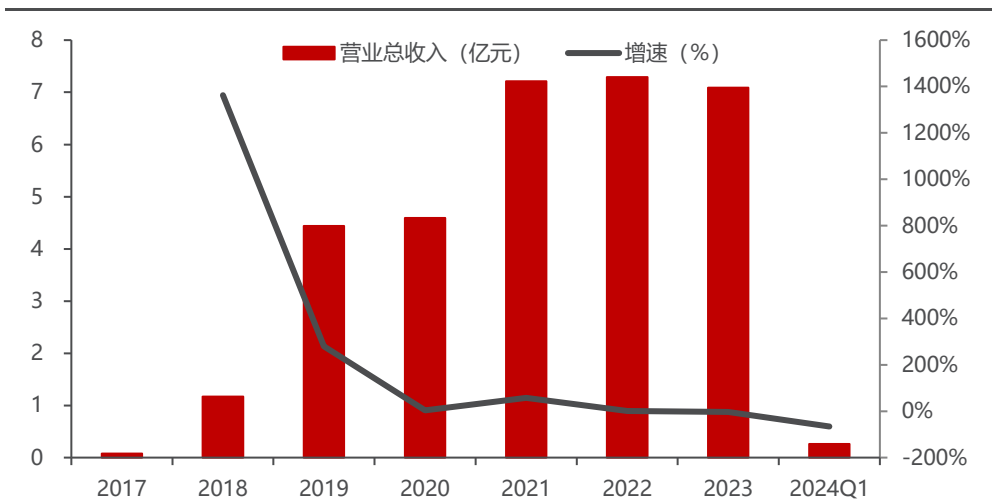
公司的股权结构清晰，领导者拥有丰富的科研经验。截至 2024 年一季度，公司的前三大股东分别是陈天石先生、北京中科算源资产管理有限公司和北京艾溪科技中心(有限合伙)，持股比例分别为 28.69%、15.76%和 7.36%。其中，陈天石先生作为公司董事长、总经理，曾在中科院计算所担任研究员（正高级职称）、博士生导师，在人工智能和处理器芯片等相关领域从事基础科研工作十余年，积累了坚实的理论功底和丰富的研发经验，创办并领导公司在智能芯片方向快速跻身全球初创公司前列。

图1：寒武纪股权结构图



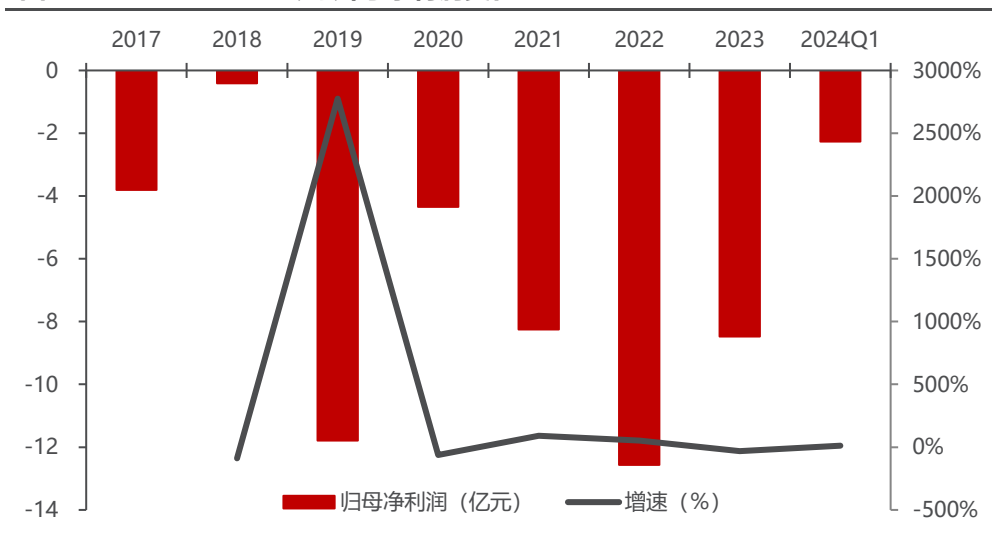
资料来源：iFinD，民生证券研究院

1) 收入端：2017 年-2023 年，公司营业收入实现了较快增长，2017 年公司实现营业收入 0.08 亿元，2023 年公司实现营业收入 7.09 亿元，复合增速为 111%。2024 年一季度，公司营业收入为 0.26 亿元，同比下降 65.91%；公司合同负债为 126.77 万元，较期初大幅增长，体现了公司业务稳定增长态势，为 24 年的业绩表现提供了一定的指引。2024 年，公司将持续研发投入，并大力拓展算力市场，有望实现较快增长。在智能芯片及板卡产品方面，公司将积极与新兴算法和应用公司进行接洽与合作，为其提供推理和训练算力支撑，也将持续推进已处于适配阶段的项目，扩大在互联网领域、金融领域、通信运营商以及重点行业客户的深度合作；在智能计算集群系统业务方面，公司将充分发挥自身优势，积极拓展相关业务。

图2：2017-2024Q1 公司营业收入变化


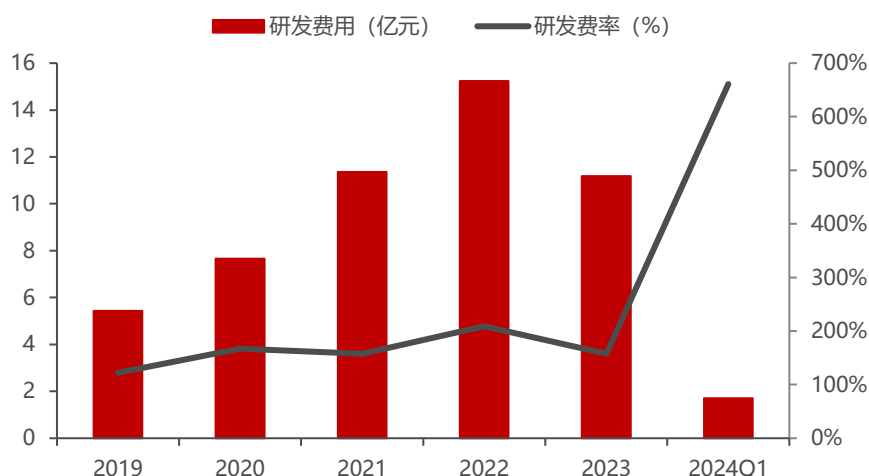
资料来源：iFinD，民生证券研究院

2) 归母净利润端：2017 年-2023 年以来，公司长期处于亏损状态，主要系公司保持高额的研发投入。公司目前处于持续高强度研发投入阶段，通过将技术优势转化为优质的产品 & 易用的软件生态平台，以适应人工智能应用和场景的不断变化，提升市场竞争力，随着研发成果逐步转化为市场竞争力，利润端有望明显改善。2023 年公司归母净利润同比亏损收窄 32.47%，体现了公司内部经营管理效率的提升；未来随着公司持续提升内部管理效率，利润端也有望明显改善。

图3：2017-2024Q1 公司归母净利润变化


资料来源：iFinD，民生证券研究院

公司高度重视研发投入，研发费用率长期保持较高水平。2019 年公司研发费用支出为 5.43 亿元, 2023 年公司研发费用支出为 11.18 亿元, 复合增速为 19.79%。2019 年-2024 年 Q1, 公司研发费率分别为 122%、167%、158%、209%、158%、661%。截至 2023 年 12 月 31 日，公司累计申请的专利为 2,639 项；累计已获授权的专利为 1,164 项；此外，公司拥有软件著作权 64 项，集成电路布图设计 6 项。

图4：2019-2024Q1 公司研发费用和研发费率情况


资料来源：iFinD，民生证券研究院

公司的核心竞争力可以概括为以下几个关键点：

1) 领先的核心技术：寒武纪在智能芯片领域具备云边端一体、软硬件协同、训练推理融合的技术优势，掌握智能处理器指令集、微架构、编程语言和数学库等核心技术。

2) 人才团队：董事长陈天石博士拥有十余年科研经验，领导公司快速跻身全球初创公司前列。公司核心研发团队多毕业于著名高校或科研院所，截至2023年，公司75.28%的员工为研发人员，78.46%的研发人员拥有硕士及以上学历。

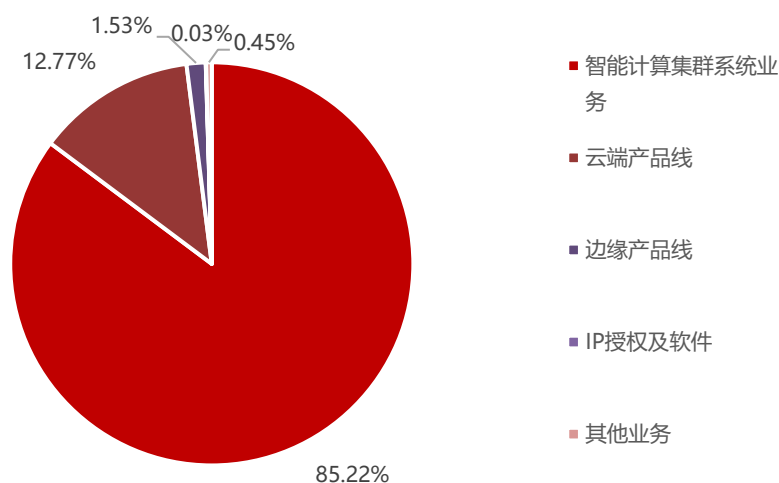
3) 产品体系：公司产品覆盖云端、边缘端的智能芯片及其加速卡、训练整机、处理器IP及软件，满足多样化的人工智能计算需求，支持视觉、语音、自然语言处理等多模态任务，广泛应用于智慧互联网、智能制造等领域。

4) 客户资源：公司凭借领先的研发能力和可靠的产品质量，积累了优质客户资源，产品广泛服务于服务器厂商、AI应用公司，覆盖互联网、云计算、能源、教育等行业，提升了品牌认可度和市场影响力。

5) 品牌优势：公司迭代推出多款智能芯片和处理器IP产品，获得多项荣誉，如“2018年全球AI企业100强”、“福布斯中国最具创新力企业”等，知名度不断提升。

公司的主营业务主要分为**云端产品线、边缘产品线、IP授权及软件，以及智能计算集群系统业务四大类**。在2023年的营业收入结构中，智能计算集群系统业务占据85.22%，云端产品线占据12.77%、边缘产品线占据1.53%、IP授权及软件占据0.03%。

图5：2023 年主营业务占比



资料来源：iFinD，民生证券研究院

股权激励目标进一步彰显了公司的业绩增长信心。2023 年 11 月 18 日，公司发布了《中科寒武纪科技股份有限公司 2023 年限制性股票激励计划（草案）》。公司作为智能芯片领域全球知名的新兴公司，具有典型的技术密集、人才密集的特征。专业水平高、技术实力强的研发团队是公司持续创新力的保证，也是公司业务发展的基石。此次限制性股票激励计划实施后，将进一步提升员工的凝聚力、团队稳定性，并有效激发骨干员工的积极性，从而提高经营效率，给公司带来更高的经营业绩和内在价值。

表1：公司 2024 年-2026 年股权激励目标

归属期	目标值	触发值
	公司层面归属系数 100%	公司层面归属系数 80%
第一归属期	2024 年营业收入值不低于 11 亿元	2024 年营业收入值不低于 8.8 亿元
第二归属期	2024-2025 年累计营业收入值不低于 26 亿元	2024-2025 年累计营业收入值不低于 20.8 亿元
第三归属期	2024-2026 年累计营业收入值不低于 46 亿元	2024-2026 年累计营业收入值不低于 36.8 亿元

资料来源：iFinD，民生证券研究院

1.2 云边协同+软硬件融合，智能芯片驱动业务持续升级

寒武纪是智能芯片领域全球知名的新兴公司，能提供云边端一体、软硬件协同、训练推理融合、具备统一生态的系列化智能芯片产品和平台化基础系统软件。公司的主营业务是应用于各类云服务器、边缘计算设备、终端设备中人工智能核心芯片的研发、设计和销售，以及为客户提供丰富的芯片产品。目前，公司的主要产品线包括云端产品线、边缘产品线、IP 授权及软件以及智能计算集群系统业务。

图6：公司产品策略



资料来源：寒武纪 2023 社会责任报告，民生证券研究院

1) 云端产品线：云端产品线包括云端智能芯片、加速卡及训练整机。云端智能芯片及加速卡是云服务器和数据中心进行人工智能处理的核心器件，提供高计算密度和高能效的硬件计算资源。训练整机由公司自研的云端智能芯片及加速卡提供核心计算能力，主要面向有一定技术基础的商业客户。

2) 边缘产品线：边缘计算是一种新型计算范式，在终端和云端之间的设备上配备适度的计算能力，弥补终端设备计算能力不足，并缓解云计算场景下的数据隐私、带宽与延时问题。边缘计算与人工智能技术结合，推动智能制造、智能零售、智能教育、智能家居、智能电网等领域的发展。

3) IP 授权及软件：该产品线包括 IP 授权和基础系统软件平台。IP 授权将公司研发的智能处理器 IP 等知识产权授权给客户使用。基础系统软件平台为云边端全系列智能芯片与处理器产品提供统一的平台级基础系统软件，打破不同场景之间的软件开发壁垒，提升灵活性和可扩展性。

4) 智能计算集群系统业务：智能计算集群系统业务将公司自研的加速卡或训练整机产品与合作伙伴提供的服务器设备、网络设备与存储设备结合，组成数据中心集群。集群的核心算力来源于公司自研的云端智能芯片，主要为技术能力较弱的客户提供软硬件整体解决方案，提升运行效率。

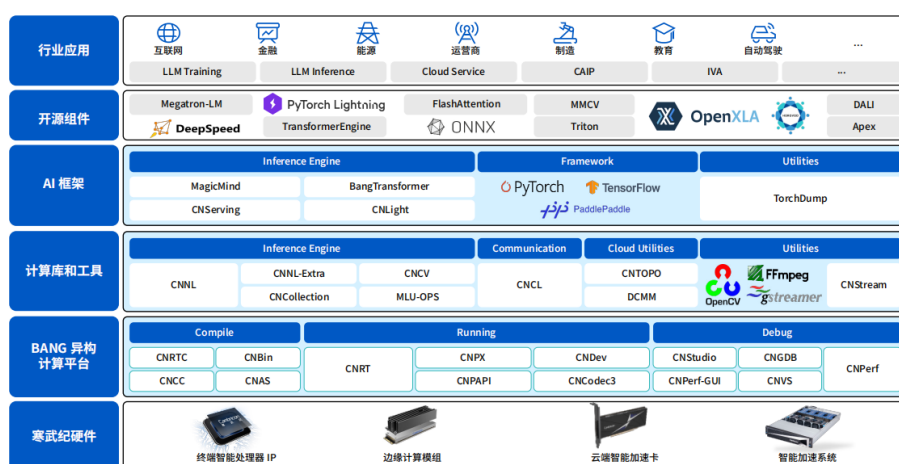
公司也从训练和推理层面积极打造新一代 AI 基础软件平台。

1) 训练软件平台方面，公司持续推进训练软件栈的研发和改进，新增加了功能和通用性支持，并大力推进大模型及推荐系统业务的支持和优化。在新增功能方面，训练软件平台为客户模型迁移提供了多种工具，降低了客户的适配迁移成本。公司重点投入分布式和大规模集群的软件栈支撑，增加支持了多个分布式训练库，使训练软件栈能够支撑更多大模型分布式训练需求。软件栈完成了对典型操作系统的支持和发布，支持了生态的发展。在通用性方面，公司增加了框架算子的支持数量，完成了重点客户提出的大量定制化算子扩展需求，适配了多个重点客户的业务场景，实现了更全面的数据类型支持，更好地支撑了大模型训练场景。在性能方面，公司通过重点客户性能优化需求的牵引，针对多个网络进行了优化，分析并实现了多个算子和框架层面的性能优化点，并在通信上持续进行了单机多卡和多机

多卡的低延迟优化, 通信延迟和带宽利用率达到了业界领先水平。在大模型训练领域, 公司完善了大模型的训练软件栈研发, 进行了多个大模型的微调及预训练支持工作。通过持续的技术优化和适配工作, 进一步优化了大模型训练性能, 在大模型训练的性能和精度方面都取得了较强的竞争力, 达到业务落地的性能和精度要求。报告期内, 公司成功验证了大模型在分布式集群上的预训练功能, 实现了较长时间的稳定运行, 且计算效率达到了业界领先水平。此外, 在搜索、广告推荐领域进行了优化或完成组件开发, 支撑多家客户的私有网络适配工作, 客户需求网络性能远超既定目标。完成了蛋白质模型领域的网络训练任务。

2) 推理软件平台方面, 公司开发了支持大语言模型和多模态 AIGC 推理业务的基础软件, 并分别对传统模型和生成式大模型进行了持续性能优化, 加速了实际应用部署。针对传统模型推理业务的性能优化, 在包括语音合成、搜索推荐和视觉处理等领域的高频使用网络中, 公司通过持续的优化工作, 确保了该业务模型保持业界领先水平, 满足客户业务的落地需求。在大语言模型推理业务方面, 公司研发了分布式推理加速库 BangTransformer, 适配了主流大模型, 经过深度性能优化, 大模型推理达到了业界领先的模型计算效率, 并成功实现了在客户业务环境下的应用。公司将 BangTransformer 集成到部分开源大模型推理框架中, 进一步丰富了大模型生态系统。在推理性能提升方面, BangTransformer 引入了多项优化技术, 相较于传统框架, 显著提高了运行效率。在图像生成领域, 利用 MagicMind 对 StableDiffusion 等关键网络进行了优化和加速, 成功服务了客户基于寒武纪推理软件平台的应用。

图7：基础系统软件平台

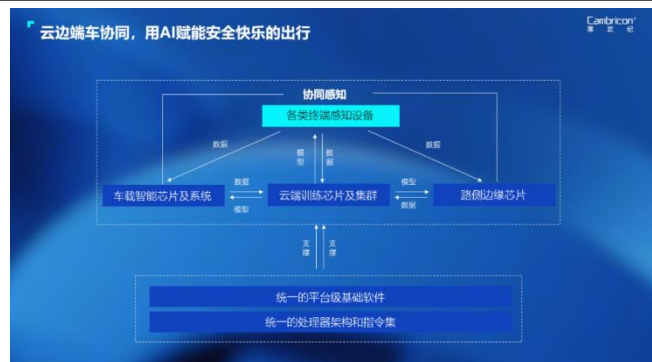


寒武纪基础软件系统平台是寒武纪专门针对其云、边、端的智能处理器产品打造的软件开发平台, 采用端云一体、训推一体架构, 可同时支持寒武纪云、边、端的全系列产品。

资料来源: 寒武纪 2023 社会责任报告, 民生证券研究院

除了 AI 训练等方面, 寒武纪积极布局其他领域, 满足智能汽车等市场不同的算力需求。智能汽车领域, 公司在 L2+~L4 全系列芯片布局, 并进行深度定制, 实现车云协同等功能, 为智能化生活和工作提供强大支持。

图8：云边端车协同



资料来源：寒武纪公司官网，民生证券研究院

图9：车云协同



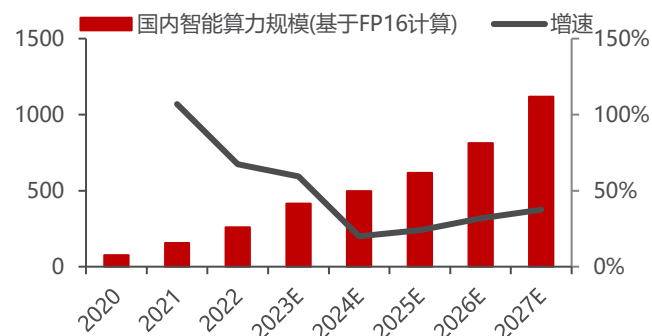
资料来源：寒武纪公司官网，民生证券研究院

2 国内 AI 产业有望迎来快速增长期，重视底层核心技术构筑成长低座

2.1 主权 AI 重要性凸显提高行业景气度，AI 算力需求有望进入快速增长期

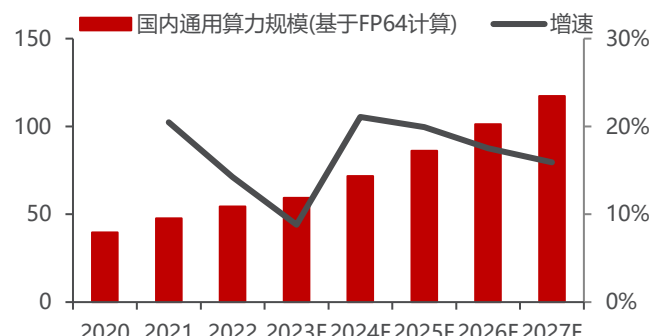
根据 IDC 数据，国内智能算力规模正在高速增长。2022 年中国智能算力规模达 259.9 每秒百亿亿次浮点运算(EFLOPS)，预计到 2027 年将达到 1117.4EFLOPS（基于 FP16 计算）。2022-2027 年期间，中国智能算力规模年复合增长率达 33.9%。2022 年中国通用算力规模达 54.5EFLOPS，预计到 2027 年通用算力规模将达到 117.3EFLOPS（基于 FP64 计算）。2022-2027 年期间，中国通用算力规模年复合增长率为 16.6%。

图10：中国智能算力规模（EFLOPS）及预测



资料来源：IDC、太原大数据官微，民生证券研究院

图11：中国通用算力规模（EFLOPS）及预测



资料来源：IDC、太原大数据官微，民生证券研究院

在美国商务部多次更新对高科技产品出口要求的大背景下，实现 AI 算力国产化显得愈发紧迫，主权 AI 的重要性日益凸显。

2023 年 10 月 17 日，美国更新出口管制标准，要求先进芯片性能超过特定阈值，即需要申请出口许可，限制条款已于 10 月 23 日生效。2024 年 3 月美国商务部再次更新了对高科技产品出口的要求。2022 年 10 月 7 日，美国商务部工业与安全局（简称“BIS”）以限制中国的军事现代化能力，保护美国国家安全利益等为由，出台针对半导体领域的大规模的出口管制规则（简称“1007 规则”）。2023 年 10 月 17 日，BIS 在持续跟进和总结“1007 规则”的实际应用、管控效果以及业界反馈后，再次针对半导体领域大规模发布新规（简称“1017 规则”）。

“1017 规则”延续了“1007 规则”的逻辑，一方面，限制先进芯片相关物项流向中国等特定国家和地区的主体，并限制相关主体获取芯片制造相关设备类物项；另一方面，通过管控美国主体开展的活动，限制其为中国主体自主开展的先进半导体生产制造活动提供“支持”。2024 年 3 月 29 日，美国商务部再次更新了对高科技产品出口的要求，修订了 BIS 于 2022、2023 年 10 月制定的两次出口限制新规，全面限制部分先进 AI 芯片和半导体设备向中国销售。

黄仁勋认为,每个国家都需要拥有自己的人工智能,因为它可以编纂整个国家的文化、社会智慧、常识、历史等各类数据。在 WGS2024 峰会上,黄仁勋提出,在大约过去六个月内,几乎每个国家都意识到 AI 是一种不能被神秘化的技术、不能被 AI 吓到,这是一场新的工业革命的开始。新的工业革命不再关乎能源、食物的生产,而是智慧的生产,每个国家都需要自己的智慧生产——主权 AI。每个国家都应该拿出自己的数据(文化、历史、常识、社会智慧等)去精炼,而不能让别的国家来做这件事

表2: 各国追求主权 AI 的战略

分类	战略目标	简介
中国	国家重点战略	充分利用人工智能的潜力来推动经济增长、增强国家安全并增强其全球竞争力
美国	是创新和领导力的源泉	保持其在人工智能开发领域的领导者地位,同时确保负责任和可持续的部署
英国	是机会和责任	从人工智能中受益,同时解决潜在风险并确保道德和负责任的使用
欧盟	打造以人为本的 AI	欧盟旨在将自己定位为开发优先考虑人类福祉并遵守道德标准的人工智能解决方案的领导者

资料来源: unite.ai, 民生证券研究院整理

顶层定调强调 AI 产业发展的重要性,各地陆续发布算力基础设施相关政策,响应人工智能产业浪潮。《2024 年政府工作报告》提出,在人工智能方面,深化大数据、人工智能等研发应用,开展“人工智能+”行动,打造具有国际竞争力的数字产业集群;算力建设方面,适度超前建设数字基础设施,加快形成全国一体化算力体系。北京、上海、深圳等地也陆续发布指导性文件,对当地的算力基础设施建设进行规划。

表3: 部分人工智能产业政策梳理

时间	发布机构	事件
2024/4/24	北京市经济和信息化局、北京市通信管理局	《北京市算力基础设施建设实施方案(2024—2027 年)》
2024/3/22	上海市通信管理局等	《上海市智能算力基础设施高质量发展“算力浦江”智算行动实施方案(2024-2025 年)》
2024/3/19	上海发改委	《上海市新型基础设施建设项目贴息管理指导意见(2024 年版)》
2024/2/19	国资委	中央企业人工智能专题推进会
2023/12/5	深圳市工业和信息化局	深圳市算力基础设施高质量发展行动计划(2024-2025)
2024/1/15	浙江省政府办公厅	《浙江省人民政府办公厅关于加快人工智能产业发展的指导意见》
2023/10/25	安徽省科学技术厅	安徽省通用人工智能创新发展三年行动计划(2023-2025 年)
2023/11/13	广东省人民政府	《广东省人民政府关于加快建设通用人工智能产业创新引领地的实施意见》

资料来源: 各地政府官网, 民生证券研究院

三大运营商陆续发布大额招标,算力基础设施建设进程有望加快。1) 移动: 中国移动 2023 年至 2024 年新型智算中心(试验网)采购项目和中国移动 2024-2025 年新型智算中心集采项目共计 10448 台 AI 服务器。中国移动 2023 年至 2024 年新型智算中心(试验网)采购项目 12 个标包,共计 2454 台 AI 服务器;标包 4、5、6、11、12 的采购金额有望达到约 30 亿元。中国移动 2024-2025 年新型智算中心集采项目计划采购 7994 台人工智能服务器及配套产品;截至 2024

年 5 月，中国移动发布了标包 1 的中标结果公告，中标金额约为 191.04 亿元。

2) 联通：2024 年中国联通人工智能服务器集中采购规模预计达到 2503 台。2024 年 3 月 23 日，中国联通发布《2024 年中国联通人工智能服务器集中采购项目资格预审公告》，采购人工智能服务器 2503 台。**3) 电信：中国电信 AI 算力服务器 (2023-2024 年) 集中采购规模预计达到 4175 台。**中国电信 AI 算力服务器 (2023-2024 年) 集中采购项目中，项目分为 4 个标包，分别为训练型风冷服务器 (I 系列)、训练型液冷服务器 (I 系列)、训练型风冷服务器 (G 系列)、训练型液冷服务器 (G 系列)，预估采购规模为 4175 台，项目总额有望超 80 亿元。

国内智算中心等招标也逐步开启。1) 国内智算中心规划和建设加速：截至目前，国内已有多个城市规划了智算中心的建设。2) 相关招标也不断加速：智算中心、金融等领域招标不断落地。

表4：国内智算中心、金融等领域部分算力招标梳理

招标方及具体招标	采购金额(亿元)
《杭州人工智能计算中心(三期一阶段)AI 集群系统设备采购项目》	5.24
《沈阳人工智能计算中心二期扩容项目》	5.4
《杭州人工智能计算中心(二期)AI 集群系统设备采购项目》	223
招商银行《2024 年信创 AI 算力资源项目采购》	
《西安未来人工智能计算中心扩容项目》	3.27
《济南人工智能算力中心项目软、硬件及相应配套服务采购项目》	6.91
临港算力(上海)科技有限公司发布《集团数字智能科技分公司算力资源池建设项目》	1.71
《江西人工智能计算中心项目一期(一标段)、江西人工智能计算中心项目一期(二标段)、江西人工智能计算中心项目一期(监理)》	4.5
《长春新区人工智能新基建项目(智算中心)智算平台设计、建设及项目后续运营及运维项目设计施工一体化》	4.82

资料来源：AI 头条公众号，民生证券研究院整理

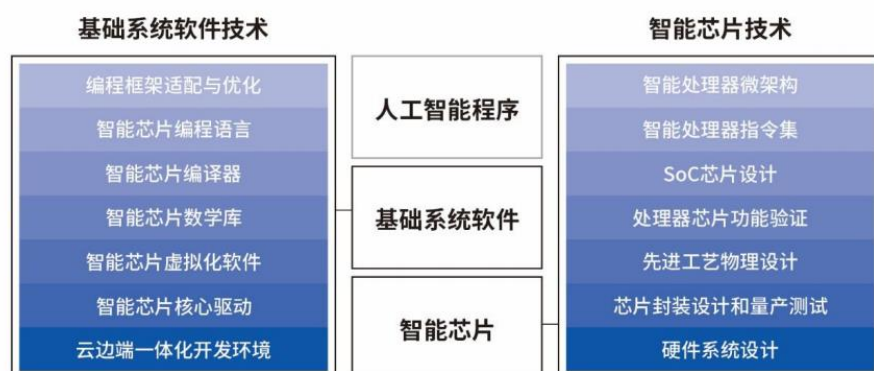
2.2 打造新一代 AI 软硬件技术体系，高度重视研发投入打造核心竞争力

寒武纪是智能芯片领域全球知名的新兴公司，能提供云边端一体、软硬件协同、训练推理融合、具备统一生态的系列化智能芯片产品和平台化基础系统软件。公司掌握的智能处理器指令集、智能处理器微架构、智能芯片编程语言、智能芯片数学库等核心技术，具有壁垒高、研发难、应用广等特点，对集成电路行业与人工智能产业具有重要的技术价值、经济价值和生态价值。

公司在 AI 软硬件领域同时布局，在硬件方面，公司的新一代智能处理器微架构和指令集正在研发中；软件方面，公司的基础软件系统平台也在不断进行优化和迭代。1) 智能处理器微架构及指令集。公司新一代智能处理器微架构和指令集正

在研发中,新一代智能处理器微架构及指令集将对自然语言处理大模型、视频图像生成大模型以及推荐系统大模型的训练推理等场景进行重点优化,将在编程灵活性、易用性、性能、功耗、面积等方面提升产品竞争力。**2) 基础系统软件平台。**在训练软件平台,新增加了功能和通用性支持,并大力推进大模型及推荐系统业务的支持和优化;在推理软件平台,公司开发了支持大语言模型和多模态 AIGC 推理业务的基础软件,并分别对传统模型和生成式大模型进行了持续性能优化,加速了实际应用部署。

图12: 公司核心技术框架结构



资料来源: 寒武纪 2023 年年报, 民生证券研究院

公司能为云端、边缘端、终端提供全品类系列化智能芯片和处理器产品,是同时具备人工智能推理和训练智能芯片产品的企业,也是国内少数具有先进集成电路工艺下复杂芯片设计经验的企业之一。公司研发的寒武纪 1A 处理器是全球首款商用终端智能处理器 IP 产品,思元 100 (MLU100) 芯片是中国首款高峰值云端智能芯片。思元 290 (MLU290) 芯片是寒武纪首款云端训练智能芯片,在 4 位和 8 位定点运算下,理论峰值性分别高达 1024TOPS、512TOPS。思元 370(MLU370) 芯片是寒武纪首款采用 Chiplet (芯粒) 技术的人工智能芯片,是寒武纪第二代云端推理产品思元 270 算力的 2 倍。

表5: 寒武纪智能芯片技术及其先进性

技术大类名称	在主营业务及主要产品中的应用和贡献情况	专利或其他技术保护措施	成熟程度	技术来源
智能处理器微架构	新一代智能处理器微架构正在研发中。公司是国内外在该技术方向积累最深厚的企业之一。公司在云端、边缘端、终端三条产品线的所有智能芯片和智能处理器核均基于自研处理器架构研制。	已取得专利 500 项(其中境外专利 175 项), 2023 年增加 137 项(其中境外专利 175 项)	成熟稳定	自主研发
智能处理器指令集	指令集是处理器芯片生态的基石。公司是国际上最早开展智能处理器指令集研发的少数几家企业之一。新一代商用智能处理器指令集正在研发中。公司已形成了体系完整、功能完备、高度灵活的智能芯片指令集专利群。公司在云端、边缘端、终端三条产品线的所有智能芯片和智能处理器核以及基础系统软件均构建于自研的 MLU 指令集基础之上。	已取得专利 194 项(其中境外专利 53 项), 2023 年增加 36 项。	成熟稳定	自主研发
SoC 芯片设计	公司已掌握复杂 SoC 设计的一系列关键技术,有力支撑了云端大型 SoC 芯片(思元 100、思元 270、思元 370 和思元 290)和边缘端中型 SoC 芯片(思元 220)的研发。	已取得专利 65 项(其中境外专利 20 项), 2023 年增加 21 项。	成熟稳定	自主研发

处理器芯片功能验证	公司拥有成熟先进的处理器和 SoC 芯片功能验证平台，确保了智能处理器和 SoC 芯片逻辑设计按时高质量交付，有效保障了多款芯片产品的一次性流片成功。	已取得专利 14 项，2023 年增加 1 项。	成熟稳定	自主研发
先进工艺物理设计	公司已掌握先进工艺下开展复杂芯片物理设计的一系列关键技术，已将其成功应用于思元 100、思元 220、思元 270、思元 290、思元 370 等多款芯片的物理设计中。	非专利技术。	成熟稳定	自主研发
芯片封装设计与量产测试	应用于公司云端、边缘端不同品类芯片产品的封装设计与量产测试过程，有效支撑了公司处理器芯片的研发。	已取得专利 5 项，2023 年增加 2 项。	成熟稳定	自主研发
硬件系统设计	有效解决了高速信号完整性、大功率供电下的电源完整性、大型芯片散热、机箱模块化等关键问题，支撑公司基于自研芯片研发模组/智能加速卡、整机、集群等多样化的产品形态。	已取得专利 51 项(其中境外专利 11 项)，2023 年增加 10 项。	成熟稳定	自主研发

资料来源：寒武纪 2023 年年报，民生证券研究院

公司能为自研云端、边缘端、终端全系列智能芯片与处理器产品提供统一的平台级基础系统软件和编程接口，具有灵活便捷的优势。公司自研的基础系统软件平台彻底打破了云边端之间的开发壁垒，兼具灵活性和可扩展性的优势，仅需简单移植即可让同一人工智能应用程序便捷高效地运行在公司云边端系列化芯片/处理器产品之上。

表6：寒武纪基础系统软件技术及其先进性

技术大类名称	在主营业务及主要产品中的应用和贡献情况	专利或其他技术保护措施	成熟程度	技术来源
编程框架适配与优化	公司在自有智能芯片产品之上研发的基础系统软件可支持各主流人工智能编程框架，包括 TensorFlow、PyTorch、Caffe、MXNet 等，支持 Paddle 等国产人工智能编程框架，并同时支持训练和推理平台。开发者可直接基于主流编程框架的 API 为公司云端、边缘端、终端各款智能芯片和处理器产品方便地编写应用，显著降低了遗产代码迁移的成本，提升了人工智能应用开发的速度，是公司云边端一体化生态体系的核心你流。	已取得专利 81 项(其中境外专利 20 项)，2023 年增加 22 项。	成熟稳定	自主研发
智能芯片编程语言	公司研发的人工智能领域编程语言 BANG，为用户提供通用性好、可扩展的编程方式，是支撑智能芯片满足人工智能应用不断拓展、算法快速迭代更新等实际需求的核心软件组件。	已取得专利 13 项(其中境外专利 6 项)，2023 年增加 2 项。	成熟稳定	自主研发
智能芯片编译	公司研发了可将以 BANG 语言编写的程序编译成智能芯片底层指令集机器码的智能芯片编译器，以自动优化的方式代替程序员低效、易错的手工优化，高效地挖掘智能芯片的性能潜力，是提升人工智能算法/应用的开发效率和执行效率的核心软件组件。	已取得专利 28 项(其中境外专利 1 项)，2023 年增加 5 项。	成熟稳定	自主研发
智能芯片数学库	开发者在编写程序时能够以调用数学库的形式实现常用的数学运算，从而快速实现预期的功能并获得较好的性能。目前，公司开发的数学库已经伴随着公司的处理器和芯片产品服务于过亿台智能终端和服务端设备。	已取得专利 103 项(其中境外专利 27 项)，2023 年增加 36 项。	成熟稳定	自主研发
智能芯片虚拟化软件	公司研发的虚拟化软件，可以将物理上的单个智能芯片虚拟化为数量可配、规模可选且具有良好安全性和隔离性的虚拟智能芯片，以供多个虚拟机或容器同时使用，是提升数据中心场景下智能芯片资源利用率、方便数据中心 T 资产管理的核心软件组件。	已取得专利 1 项(其中境外专利 0 项)，2023 年增加 1 项。	成熟稳定	自主研发

智能芯片 核心驱动	公司研发的核心驱动程序，为全系列产品提供内存管理、任务调度、状态及性能监控、数据通信、多芯片管理等功能保障，是保证智能芯片在操作系统中高效运行的底层基础组件。	已取得专利 24 项(其中境外专利 9 项)，2023 年增加 6 项。	成熟稳定	自主研发
云边端一 体化开发 环境	公司研发的云边端一体化开发环境，为智能芯片/处理器产品提供统一、完整、高效的应用开发、功能调试和性能调优的软件工具链。在该软件平台的支持下，程序员可实现跨云边端平台的应用开发，大幅提升人工智能应用在不同硬件平台的开发效率和部署速度，同时也使云边端异构硬件资源的统一管理、调度和协同计算成为可能。	已取得专利 31 项(其中境外专利 18 项)，2023 年增加 11 项。	成熟稳定	自主研发

资料来源：寒武纪 2023 年年报，民生证券研究院

在智能芯片及加速卡方面，公司依托于智能芯片产品的技术领先优势，在互联网、运营商、金融、能源等多个重点行业持续落地，并在业界前沿的大模型领域以及搜索、广告推荐等领域取得了长足的进步，2023 年公司智能芯片及加速卡业务实现收入 1.01 亿元。

1) 大模型领域：公司与国内头部的算法公司形成了紧密的技术和产品合作；在视觉大模型领域，公司与智象未来达成了算力产品的合作以及视觉多模态大模型的深度适配，寒武纪产品为其在线商业应用提供了算力保障；在语言大模型领域，公司产品与百川智能等头部客户进行了大模型适配，并获得了产品兼容性认证，产品性能亦达到国际主流产品水平；公司与客户正携手在各行业垂直领域进行大模型应用探索与落地。

2) 互联网领域：公司产品在视觉、语音、自然语言等应用场景中持续出货，并在搜索、广告推荐领域与头部互联网企业达成了产品深度适配及优化，产品性能达到客户需求，为后续业务落地奠定了坚实的基础。

3) 金融领域：公司与多家大型银行进行了语言大模型的测试，并正在推动金融领域的应用落地，目前交通银行已选择嵌入公司智能加速卡的 GPU 服务器为指定选型。

4) 通信运营商行业：寒武纪依托集采入围，继续赋能运营商集团及下属省专公司常用的人工智能业务；未来，寒武纪将持续助力三大运营商共同赋能更多业务场景的人工智能应用落地，向“AI+”延伸拓展。

5) 其他垂直行业：公司的智能加速卡继续为传统产业智能化转型保驾护航，助力智慧粮仓、智慧矿山、智慧物流等场景的业务落地。

在智能计算集群系统业务方面，公司积极参与台州、沈阳两地的算力基础设施建设项目，2023 年公司智能计算集群系统业务共实现收入 6.05 亿元。随着人工智能技术的不断进步，对算力基础设施的需求逐年提升。公司基于智能计算集群系统业务的竞争优势和前期落地项目的良好经验，以公司的训练整机产品作为核心计算设备，集成配套的软硬件，最终形成智能计算集群系统交付给客户。公司的智能计算集群系统业务已在多个城市实现拓展，国内市场占有率已然处于第一梯队，且已经完成的项目经验对公司持续推进智能计算集群系统业务奠定了良好的标杆作用。

3 盈利预测与投资建议

3.1 盈利预测与业务拆分

智能计算集群系统：1) 收入：根据 Gartner 的报告预测，2023 年全球人工智能芯片的市场规模达到 530 亿美元，预计在 2027 年全球人工智能芯片的市场规模将增长至 1194 亿美元，复合增速为 22.51%，体现了 AI 芯片市场的高景气度；在国内市场，受制于美国在芯片领域的出口管制，进一步加剧了 AI 芯片的稀缺性。在政策端，《2024 年政府工作报告》提出要适度超前建设数字基础设施，加快形成全国一体化算力体系；地方也陆续发布相关算力基础设施建设规划，以上海为例，《上海市智能算力基础设施高质量发展“算力浦江”智算行动实施方案（2024-2025 年）》提出，到 2025 年，上海市智能算力规模超过 30EFlops(FP16)，占比达到总算力的 50%以上，同时新建智算中心国产算力芯片使用占比超过 50%。在需求端，以中国移动为例，其 2024-2025 年新型智算中心集采项目的 AI 服务器采购数量约为 2023 年至 2024 年新型智算中心采购项目的 AI 服务器采购数量的三倍，体现了 AI 算力需求的高景气度。2023 年，智能计算集群系统业务实现营业收入 6.05 亿元，同比增长 31.85%，主要系公司成功在沈阳、台州实施智能计算集群项目，保持了智能计算集群系统业务收入的持续增长。公司的智能计算集群系统业务已在多个城市实现拓展，国内市场占有率已处于第一梯队，未来在政策的引导下，AI 基础设施建设在短期内有望加速推进，公司作为行业标杆有望受益于这一过程；随着相关建设的日趋完善，增速也有望逐步趋缓，预计 2024-2026 年增速分别为 120%、75%、25%。**2) 毛利率：**公司 21 年-23 年毛利率均值为 71%，考虑到公司业务模式和商业模式相对稳定，因此预计毛利率会延续近三年历史水平，预计 2024-2026 年公司毛利率分别为 71%、71%、71%。

云端产品线：1) 收入：大模型技术的发展带动 AI 算力需求飙升，美国在芯片领域的出口管制则为国内 AI 芯片企业带来了国产化替代的重要市场机遇。根据赛迪顾问，2023 年中国数据中心在用机架数超 830 万架，预计到 2024 年中国数据中心在用机架数将超过 1000 万架，增速为 20%。据半导体行业观察公众号，GPT4 应该有 20X GPT3 计算量，GPT5 应该有 10-20 倍的 GPT4 计算量，由此可见，大模型的迭代带来算力需求的高速增长；截至 2024 年 4 月 30 日，国内头部大模型水平已经对标 GPT3.5，大模型技术的突破将带来更大规模的算力需求。公司积极推动与头部公司在大模型等领域的合作，智能芯片及加速卡持续在互联网、运营商、金融、能源等多个重点行业持续落地。2023 年，云端产品线实现营业收入 0.91 亿元，主要受供应链影响。随着 AI 算力需求的快速增长和 AI 芯片国产化替代的持续推进，同时公司积极改善供应链，在短期内有望迎来加速发展，随着相关需求的逐步满足，增速也有望逐步趋缓，预计 2024-2026 年增速分别为 100%、70%、25%。**2) 毛利率：**公司 21 年-23 年毛利率均值为 61%，考虑到公司业务模式和商业模式相对稳定，因此预计毛利率会延续近三年历史水平，预计 2024-2026 年

公司毛利率分别为 61%、61%、61%。

边缘产品线：1) 收入：边缘计算是在终端和云端之间的设备上配备适度的计算能力，与智能计算集群系统业务和云端产品线业务有较强的相关性。据千际投资公众号，2022 年我国边缘计算市场规模为 700 亿元，预计到 2027 年我国边缘服务器市场规模将达到 2599.05 亿元，复合增速为 30%。据机械之心公众号，Factorial funds 对 Sora 算力需求进行了测算，Sora 至少需要 4200~10500 块英伟达 H100 GPU 训练 1 个月，在推理阶段的计算峰值需求约为 72 万块 Nvidia H100 GPU，体现了推理测的高算力需求。Kimi 凭借优秀的长文本解析能力实现了用户数高速增长，算力瓶颈开始显现，国产大模型算力需求对推理测算力需求有望快速增长。随着两大业务在短期内的快速增长，公司在 AI 芯片领域的市场地位进一步增强，边缘产品线业务也有望受益，并随着相关需求的逐步满足，增速也有望逐步趋缓，预计 2024-2026 年增速分别为 80%、60%、25%。**2) 毛利率：**公司 21 年-23 年毛利率均值为 43%，随着该业务产品生产、销售渠道的不断成熟，利润空间有所提升，在 2023 年毛利率实现了显著提升，考虑到未来业务模式和商业模式都相对稳定，因此预计毛利率延续 2023 年水平，预计 2024-2026 年公司毛利率分别为 56%、56%、56%。

IP 授权及软件：1) 收入：根据沙利文的发布《中国 AI 基础软件市场研究报告 (2023)》，2021 年中国的数据量为 23.88ZB，预计在 2026 年中国的数据量将达到 76.6ZB，复合增速为 26.25%。庞大数据基础是 AI 大模型发展根基，大数据的增长带动企业和组织对于处理、管理和分析这些数据的需求也在快速增长。AI 基础软件包含一系列企业级 AI 应用所需的平台软件产品及解决方案，是大模型应用落地的最主要的效率支撑。据新智元公众号，2023 年下半年开始，百模大战在正式拉开序幕；据企业家日报公众号，截至 2024 年 5 月，据不完全统计，国产大模型数量目前已超过 200 个，覆盖多个行业领域。该业务中，IP 授权是将公司研发的智能处理器 IP 等知识产权授权给客户在其产品中使用；基础系统软件平台是公司云边端全系列智能芯片与处理器产品提供统一的平台级基础系统软件，体现了与智能计算集群系统业务、云端产品线业务以及边缘产品线业务较强的相关性，随着三大业务在短期内的快速增长，公司在 AI 芯片领域的市场地位进一步增强，IP 授权及软件业务也有望受益，并随着相关需求的逐步满足，增速也有望逐步趋缓，预计 2024-2026 年增速分别为 80%、60%、20%。**2) 毛利率：**公司 21 年-23 年毛利率均值约为 100%；公司业务模式和商业模式都相对稳定，因此预计毛利率会延续近三年历史水平，预计 2024-2026 年公司毛利率分别为 100%、100%、100%。

其他业务：1) 收入：相关收入为上述四项主要业务的配套业务，预计与相关业务增速呈一定的相关性，预计 2024-2026 年增速分别为 50%、30%、20%。

2) 毛利率：考虑到该业务的商业模式具有相对稳定性，因此预计毛利率会延续 2023 年水平，预计 2024-2026 年公司毛利率分别为 47%、47%、47%。

表7：公司收入及毛利率拆分

收入 (百万元)	2022	2023	2024E	2025E	2026E
智能计算集群系统	458.5	604.5	1330.0	2327.4	2909.3
增速	1%	32%	120%	75%	25%
毛利率	70%	71%	71%	71%	71%
云端产品线	219.5	90.6	181.1	307.9	384.9
增速	174%	-59%	100%	70%	25%
毛利率	63%	61%	61%	61%	61%
边缘产品线	37.8	10.8	19.5	31.2	39.0
增速	-78%	-71%	80%	60%	25%
毛利率	31%	56%	56%	56%	56%
IP 授权及软件	1.1	0.2	0.4	0.7	0.8
增速	-83%	-79%	80%	60%	20%
毛利率	100%	100%	100%	100%	100%
其他业务	12.1	3.2	4.9	6.3	7.6
增速	278%	-73%	50%	30%	20%
毛利率	36%	47%	47%	47%	47%
收入总计	729.0	709.4	1535.9	2673.5	3341.6
增速	1%	-3%	117%	74%	25%
毛利率	66%	69%	70%	70%	70%

资料来源：wind，民生证券研究院预测

主要费用率：1) 销售费用率：预计 2024 年-2026 年公司营业收入实现较快增长，能够较好地覆盖成本；同时，随着公司积极拓展业务渠道，寻找新的业务来源，市场渠道不断成熟，相关支出有望明显得到控制并在一定水平上逐步收敛，预计 2024-2026 年销售费用率分别为 6.0%、5.1%、4.7%；**2) 管理费用率：**在收入端明显改善的同时，公司不断提升内部管理能力，短期来看管理费用率有望显著下降，同时在某一水平上逐渐平稳，预计 2024-2026 年分别为 10.6%、8.8%、8.4%；**3) 研发费用率：**公司目前处于持续高强度研发投入阶段，通过技术创新，保持技术的领先性、提升产品的市场竞争力；公司通过积极拓展新的业务领域，推动研发投入向新技术、新产品转换，收入端有望明显改善，短期内研发费用率有望显著下降；随着产品不断成熟以及复用率提升，中长期看公司研发费用率有望在某一水平上逐步收敛，预计 2024-2026 年分别为 78.8%、66.0%、64.7%。

表8：公司主要费用率预测

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
销售费用率	11.4%	11.6%	6.0%	5.1%	4.7%
管理费用率	40.7%	21.7%	10.6%	8.8%	8.4%
研发费用率	208.9%	158.5%	78.8%	66.0%	64.7%

资料来源：wind，民生证券研究院预测

3.2 估值分析

寒武纪深耕芯片设计领域，其产品除了用于 AI 训练，还广泛用于云端、边缘

端等计算。因此，我们选取国产芯片设计以及半导体产业链相关龙头龙芯中科、源杰科技作为可比公司。其中，龙芯中科在 2024 年计划完成龙芯首款 GPGPU 芯片设计并交付流片，提升图形和包括 AI 加速在内的计算性能，与龙芯 CPU 形成有效的高性价比配套；源杰科技是光芯片领域的高新技术企业，数据中心与 AI 计算领域的加速发展带动光芯片需求的快速增长。公司正处于从研发投入向产品转化的关键时期，随着研发投入得到市场认可并逐步提高市场份额，有望迎来快速发展期，因此我们采用 PS 法与可比公司进行比较。可比公司 2025-2026 年平均 PS 分别为 31X、26X，公司对应的 PS 分别为 29X、23X，公司 2025/2026 年 PS 均低于可比公司均值水平。公司长期以来保持高研发投入，构筑底层核心竞争力底座；2023 年 11 月发布的股权激励目标进一步彰显了公司对未来业绩高增长的信心。预测 24 年营业收入未能完全覆盖成本端费用，但是收入端保持快速增长，预计 2023 年-2026 年营业收入复合增速为 70.73%，有望实现较好增长。综上所述，公司的估值与行业其他龙头估值水平接近，且随着收入增长估值有望被逐步消化。

表9：公司与可比公司估值情况

股票代码	公司简称	公司市值 (亿元)	营业收入 (亿元)				PS (倍)			
			2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E
688047.SH	龙芯中科	392.20	5.06	8.45	12.23	13.59	78	46	32	29
688498.SH	源杰科技	125.10	1.44	2.80	4.13	5.61	87	45	30	22
	平均						82	46	31	26
688256.SH	寒武纪	779.00	7.09	15.36	26.74	33.42	110	51	29	23

资料来源：wind，民生证券研究院预测（基于 2024 年 5 月 21 日收盘价；可比公司的营业收入均来自 wind 一致预期）

3.3 投资建议

公司是国产 AI 芯片龙头，积极研发新一代智能处理器微架构和指令集，不断进行优化和迭代推理和训练软件平台，推动智能芯片及加速卡在互联网、运营商、金融、能源等多个重点行业持续落地。在 AI 算力需求高速增长、美多次更新出口管制标准、算力基础设施建设有望加速的大背景下，公司高度重视研发投入，打造核心产品紧抓 AI 算力市场机遇，有望开启长期增长空间。预计公司 2024-2026 年营业收入为 15.36/26.74/33.42 亿元，2024-2026 年对应 PS 分别为 51X、29X、23X，首次覆盖，给予“推荐”评级。

4 风险提示

1) 新技术推进不及预期的风险。公司所处行业为技术密集型行业，核心技术及研发水平将严重影响公司的核心竞争力，研发项目的进程及结果的不确定性较高，公司或面临前期的研发投入难以收回、预计效益难以达到的风险。

2) 供应链变动的风险。由于集成电路整个行业链是专业化分工且技术门槛较高，加之公司及部分子公司已被列入“实体清单”，将对公司供应链的稳定造成一定风险，切换新供应商将产生一定成本，可能对公司经营业绩产生不利影响。

3) 同业竞争加剧的风险。人工智能芯片技术仍处于发展阶段，技术迭代速度较快，技术发展路径尚在探索中，尚未形成具有绝对优势的架构和系统生态。随着越来越多的厂商推出人工智能芯片产品，该领域市场竞争日趋激烈。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	709	1,536	2,674	3,342
营业成本	219	461	802	1,002
营业税金及附加	4	6	10	12
销售费用	82	92	136	157
管理费用	154	163	235	281
研发费用	1,118	1,210	1,765	2,162
EBIT	-982	-179	82	140
财务费用	-45	-40	-41	-39
资产减值损失	-138	-11	-16	-20
投资收益	74	77	80	84
营业利润	-876	-74	187	244
营业外收支	1	1	1	1
利润总额	-875	-73	188	245
所得税	3	0	1	1
净利润	-878	-72	188	244
归属于母公司净利润	-848	-70	182	237
EBITDA	-652	151	504	582

资产负债表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	3,954	4,079	3,930	3,832
应收账款及票据	644	1,250	1,813	2,175
预付款项	148	46	80	100
存货	99	216	379	474
其他流动资产	803	163	255	303
流动资产合计	5,648	5,754	6,458	6,885
长期股权投资	230	230	230	230
固定资产	142	208	228	316
无形资产	150	180	185	197
非流动资产合计	771	855	847	912
资产合计	6,418	6,609	7,305	7,796
短期借款	0	0	0	0
应付账款及票据	237	455	791	988
其他流动负债	226	302	471	575
流动负债合计	463	757	1,261	1,563
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	225	203	207	207
非流动负债合计	225	203	207	207
负债合计	689	960	1,468	1,770
股本	417	417	417	417
少数股东权益	80	78	83	90
股东权益合计	5,730	5,649	5,837	6,026
负债和股东权益合计	6,418	6,609	7,305	7,796

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	-2.70	116.50	74.07	24.99
EBIT 增长率	32.84	81.81	145.88	71.01
净利润增长率	32.47	91.73	359.68	29.81
盈利能力 (%)				
毛利率	69.16	69.96	70.02	70.02
净利率	-119.60	-4.57	6.82	7.08
总资产收益率 ROA	-13.22	-1.06	2.49	3.03
净资产收益率 ROE	-15.02	-1.26	3.17	3.99
偿债能力				
流动比率	12.19	7.60	5.12	4.40
速动比率	11.49	7.11	4.63	3.92
现金比率	8.54	5.39	3.12	2.45
资产负债率 (%)	10.73	14.53	20.10	22.71
经营效率				
应收账款周转天数	331.32	300.00	250.00	240.00
存货周转天数	165.82	180.00	180.00	180.00
总资产周转率	0.12	0.24	0.38	0.44
每股指标 (元)				
每股收益	-2.04	-0.17	0.44	0.57
每股净资产	13.56	13.37	13.81	14.25
每股经营现金流	-1.43	-0.50	0.43	0.91
每股股利	0.00	0.00	0.13	0.17
估值分析				
PE	/	/	428	329
PB	13.8	14.0	13.5	13.1
EV/EBITDA	-112.84	488.81	146.08	126.36
股息收益率 (%)	0.00	0.00	0.07	0.09

现金流量表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
净利润	-878	-72	188	244
折旧和摊销	330	329	422	442
营运资金变动	-249	-412	-383	-264
经营活动现金流	-596	-209	179	379
资本开支	-100	-323	-329	-421
投资	-85	700	0	0
投资活动现金流	425	441	-249	-337
股权募资	1,804	0	0	0
债务募资	0	0	0	0
筹资活动现金流	1,657	-107	-80	-139
现金净流量	1,486	125	-149	-97

插图目录

图 1: 寒武纪股权结构图.....	3
图 2: 2017-2024Q1 公司营业收入变化	4
图 3: 2017-2024Q1 公司归母净利润变化	4
图 4: 2019-2024Q1 公司研发费用和研发费率情况	5
图 5: 2023 年主营业务占比.....	6
图 6: 公司产品策略.....	7
图 7: 基础系统软件平台.....	8
图 8: 云边端车协同.....	9
图 9: 车云协同	9
图 10: 中国智能算力规模 (EFLOPS) 及预测	10
图 11: 中国通用算力规模 (EFLOPS) 及预测	10
图 12: 公司核心技术框架结构.....	13

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 公司 2024 年-2026 年股权激励目标.....	6
表 2: 各国追求主权 AI 的战略	11
表 3: 部分人工智能产业政策梳理	11
表 4: 国内智算中心、金融等领域部分算力招标梳理.....	12
表 5: 寒武纪智能芯片技术及其先进性.....	13
表 6: 寒武纪基础系统软件技术及其先进性	14
表 7: 公司收入及毛利率拆分	18
表 8: 公司主要费用率预测	18
表 9: 公司与可比公司估值情况	19
公司财务报表数据预测汇总.....	21

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026