

通信

寒武纪发布思元 220，边缘算力产品将成 AI 必争之地

评级：增持（维持）

分析师 吴友文

执业证书编号：S0740518050001

电话：021-20315728

Email: wuyw@r.qlzq.com.cn

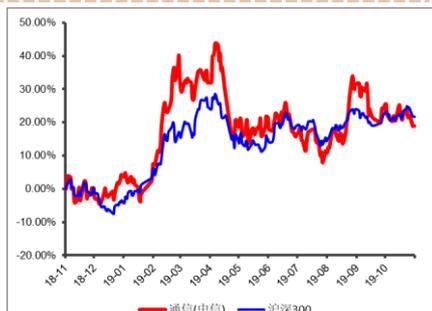
研究助理 周铃雅

Email: zhouly@r.qlzq.com.cn

基本状况

上市公司数	128
行业总市值(百万元)	1534633.65
行业流通市值(百万元)	586146.16

行业-市场走势对比



相关报告

《5G 边缘计算将引发算力产业格局巨变——边缘计算系列深度研究之三》
2019.3.26

《算力时代云计算的巨变——云计算科技生态变革深度研究之一》2018.9.7

《边缘计算系列报告之一：5G 边缘计算时代的新入口——小基站》
2019.2.27

《边缘计算系列报告之二：5G 边缘计算将助力物联网场景应用》2019.3.5

投资要点

■ 11月14日，寒武纪在第21届高交会正式发布边缘 AI 系列产品思元 220（MLU220）芯片及 M.2 加速卡产品，思元 220 标志着寒武纪在云、边、端实现了全方位、立体式的覆盖。产业动向逐步验证我们在《5G 边缘计算将引发算力产业格局巨变》报告的判断，边缘算力正进入高速增长阶段。

■ 寒武纪发布首款边缘端 AI 芯片思元 220，实现云-边-端完整智能芯片产品线。11月14日，在深圳高交会期间，AI 芯片独角兽寒武纪推出面向边缘智能计算领域的 AI 芯片（MLU220）及 M.2 加速卡产品。思元 220 是一款专门用于深度学习的 SoC 边缘加速芯片，采用台积电 16nm 工艺，尺寸为 15mm x 15mm，具有高算力，低功耗和丰富的 I/O 接口，基于寒武纪最新一代智能处理器 MLUv02 架构，峰值算力达 32 T OPS（INT4），功耗仅 10W，可提供 16/8/4 位可配置的定点运算，可以根据实际应用灵活的选择运算类型来获得 AI 推理性能，在软件方面，通过端云一体的软件平台，思元 220 继续支持寒武纪 Neuware 软件工具链，支持业内各主流编程框架，包括 Tensorflow, Caffe, mxnet, 以及 pytorch 等。根据寒武纪公布的参数，思元 220 的参数性能可与英伟达去年发布的 Jetson AGX Xavier 和上周发布的 Jetson Xavier NX 媲美，在功耗上胜出 AGX Xavier，在计算速度上优于 Xavier NX。寒武纪于 2016 年推出首个商用深度学习处理器寒武纪 1A，随后逐步完善终端 IP 处理器系列，紧接着推出云端芯片思元 100，端云一体战略稳步地推进，思元 220 的问世，标志着寒武纪已经具备了从终端（寒武纪 1A、1H、1M 处理器 IP）、边缘端（思元 220 芯片）到云端（思元 100、思元 270 芯片）完整的智能芯片产品线。

■ 5G 边缘计算引发新的算力需求，边缘计算重要性持续增加。5G 算力需求受到信号处理和边缘计算两大驱动，一方面，通信信号处理需求的增多对算力提出了新要求，另一方面，5G 是物联网创新的起点，将带来多种物联网场景，边缘计算是支撑物联网技术低延时、高密度等条件的具体网络技术体现形式，具有场景定制化强等特点，多场景的算力需求驱动边缘计算能力的提高。据 Gartner 分析，至 2022 年约 50% 的企业生成数据是在传统的集中式数据中心或云之外创建和处理的，5G 时代数据的处理向边缘侧转移已是大势所趋。我们认为，边缘计算作为 5G 新特性将成为重要增量部分，较之传统云计算，边缘计算安全性更高、低时延、带宽成本低，将成为 5G 时代不可或缺的一部分，5G 边缘计算将引发技术和市场变革，由边缘计算带来的算力需求也将成为 5G 时代重要增量部分。

■ 边缘计算有望带来算力产业高增长，预计至 2023 年边缘计算领域的算力市场规模可达 127 亿美元。随着边缘计算的发展，面向边缘计算的 AI 芯片也开始受到越来越多的重视。英伟达发布 Jetson 产品线，包括 Jetson TX1、Jetson TX2、Jetson Nano、Jetson Xavier NX，主要部署在边缘与终端应用上，适用于机器人、无人机和智能摄像头等应用；谷歌于今年推出名为 Coral 的本地终端 AI 平台，是 TPU 的边缘芯片版本，强调以低功耗水平提高出色的 ML 推理性能；英特尔推出代号为 Keem Bay 的下一代 Movidius Myriad VPU，针对边缘推理任务进行了优化，边缘端性能十倍提升；华为则推出昇腾系列，除了瞄准机器人、智能制造等终端智能产品，同时也是华为在安防智能摄像头和边缘计算的重要布局。我们认为，巨头边缘端 AI 芯片布局正不断完善，实力在进一步增强，边缘计算有望带来算力产业高增长，据我们测算，预计至 2023 年，边缘计算领域的算力市场规模有望达到 127 亿美元，近 5 年 CAGR=43.5%。

■ 投资建议：5G 边缘计算将引发新的算力需求，带来算力产业格局的巨变，各大巨头边缘端 AI 芯片布局正不断完善，实力进一步增强，我们认为，边缘计算将带来算力产业高增长。重点关注 AI 算力龙头企业英伟达（NVDA.O）、FPGA 全球龙头赛灵思（XLNX.O）、CPU 全球龙头英特尔（INTC.O），同时具备 CPU+GPU 模块化能力的厂商超威半导体（AMD.O），国内厂商方面，重点关注 A 股的 GPU 厂商嘉嘉微（300474.SZ），具备特种 FPGA 产品化能力的上海复旦（1385.HK）、参股紫光同创的紫光国微（002049.SZ），区块链芯片商嘉楠耘智、亿邦国际（H00900.HK），以及比特大陆。

■ 风险提示：关键技术的发展受阻；核心科技公司的人才流失；产品化与商业化不及预期；市场估值过高

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。本报告仅供本公司的客户使用。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。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 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。未经事先本公司书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发, 需注明出处为“中泰证券研究所”, 且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。