

# 算力调度是不是补齐硬件设施短板的“可行解”？

2023 年 07 月 12 日

➤ **未来算力将具备“普适”+“智慧”2个维度。**2023年7月7日，在2023世界人工智能大会期间，毕马威与联想集团联合发布《“普慧”算力开启新计算时代》报告（以下简称报告）。报告提出，未来算力发展趋势将具备两大特征：数字经济的基础设施和通用人工智能的核心动力。

➤ **算力需求指数式增长，软件侧协同优化迫在眉睫。**根据报告预测，2025年我国算力核心产业规模预计不低于4.4万亿元，算力关联产业规模可达24万亿元。根据报告，深度学习出现后，AI训练算力大约每6个月翻一番；2012年后全球头部AI模型训练算力需求加速至3~4个月翻一番（即算力年均涨幅约10倍），我们认为进入模型加速出新时代，算力需求指数有望更加陡峭。根据OpenAI，实现GPT-3训练需要上万颗英伟达A100 GPU，总成本超1200万美元。根据罗兰贝格测算，当前全球人均算力约在100-2500 GFLOPS的量级，而当AGI目标基本达成时，智能场景会实现所有行业的全覆盖和大部分行业的高渗透，**全球人均算力将超过29TFLOPS**。我们认为呈“指数级”增长的算力将带来不止硬件端的升级迭代，同时需要软件侧协同调度优化。

➤ **为什么是算力调度？**本质上我们认为算力调度属于智算架构一部分，即将可用的算力资源变成好用的算力资源。根据北京超级云计算中心，大模型算力客户主要关注硬件是否为超算架构的物理集群，且单次大模型训练需要用到上百张甚至几千张卡，**通讯协议与节点调度甚至直接影响大模型训练速度**。大模型训练的参数多、循环次数多，单次训练的算力需求大，我们认为算力调度可协助GPU实现算力资源优化，一定程度上解决大模型GPU训练资源不足的掣肘。

➤ **算力调度运维有望开拓百亿级市场。**根据中国科学技术信息研究所发布的《中国人工智能大模型地图研究报告》显示，中国10亿参数规模以上的大模型已发布79个。根据我们分析，在硬件待升级下大模型训练势必将拉动算力运维调度的需求。我们梳理了**国家超级计算济南中心云平台运维服务采购项目**中标情况，假设山河云平台占总包价值量（1005万元）的40%，其中包含90台GPU服务器，即单GPU服务器对应运维调度服务价值量约4.5万元。根据TrendForce预测，23年全球AI服务器出货量约118万台，其中GPU服务器约71万台，全球算力调度运维市场空间有望达到320亿元。

➤ **投资建议：**建议关注核心汇聚分流设备企业，如**恒为科技、浩瀚深度**等，同时智算离不开通信设备及协议的升级迭代，建议关注通信连接厂商及主设备厂商，如**中际旭创、锐捷网络**等。

➤ **风险提示：**大模型进展不及预期，算力需求不及预期。

## 重点公司盈利预测、估值与评级

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2022A	2023E	2024E	2022A	2023E	2024E	
300308.SZ	中际旭创	138.79	1.54	2.06	3.82	90	67	36	推荐
603496.SH	恒为科技	19.37	0.33	0.57	0.87	59	34	22	推荐
601138.SH	工业富联	22.53	1.02	1.12	1.25	22	20	18	推荐
301165.SZ	锐捷网络	52.13	1.09	1.37	1.83	48	38	28	推荐
688292.SH	浩瀚深度	27.80	0.36	0.45	0.68	77	62	41	推荐

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；注：股价为2023年07月12日收盘价

## 推荐

维持评级



**分析师 马天诣**

执业证书：S0100521100003

电话：021-80508466

邮箱：matianyi@mszq.com

## 相关研究

- 1.通信行业事件点评：移动启动可视化集采，恒为中标份额多次排名第一-2023/07/10
- 2.通信行业点评：浅谈AAOI大涨背后的深层逻辑和演绎-2023/07/08
- 3.通信行业点评：核心原材料稼、锗实施出口管制，国内光芯片厂商迎利好-2023/07/05
- 4.通信行业点评：散热是AI的“尽头”吗？-2023/07/04
- 5.通信行业点评：《无线电频率划分规定》实施在即，5G+卫星持续深化-2023/07/01

## 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