

2024年07月28日

Meta 发布最强模型 Llama3.1，开源引领新时代

—计算机行业周报

推荐(维持)

投资要点

分析师：宝幼琛 S1050521110002
baoyc@cfsc.com.cn

行业相对表现

表现	1M	3M	12M
计算机(申万)	-5.2	-15.5	-34.3
沪深300	-1.3	-4.9	-12.6

市场表现



资料来源：Wind，华鑫证券研究

相关研究

- 《计算机行业周报：OpenAI 发布 GPT-4o mini，引领大模型普及时代》2024-07-21
- 《计算机行业周报：AI 助理包围 WAIC2024，共建共治智能体生态》2024-07-14
- 《计算机行业周报：商汤发布流式多模态大模型日日新 5.5，国内首次全面对标 GPT-4o》2024-07-07

算力：算力租赁价格平稳，“东数西算”工程取得积极进展

本周算力租赁价格环比持平。在产业动态方面 7 月 22 日，在国新办举行的“推动高质量发展”系列主题新闻发布会上，国家数据局相关负责人表示，中国“东数西算”工程取得积极进展：**国家整体算力水平实现新突破**。算力规模方面，截至今年 3 月底，10 个国家数据中心集群算力总规模超过 146 万标准机架，整体上架率超过 62%，比 2022 年提升了 4 个百分点。传输速率方面，东西部枢纽节点间网络时延已基本满足 20 毫秒的要求。节能环保方面，数据中心绿电占比超过全国平均水平，部分先进数据中心绿电使用率达到 80%左右，新建数据中心 PUE（电能利用效率）最低降至 1.10；**开放共享数据资源逐步累积**，已有 226 个各级地方建立了公共数据开放平台，开放的有效数据集超过了 34 万个；**“东数西算”工程目标明晰，扎实推进**，到 2025 年底，国家枢纽节点地区各类新增算力占全国新增算力的 60%以上，国家枢纽节点新建数据中心绿电占比超过 80%，推动国家枢纽节点和需求地之间 400G/800G 高带宽全光连接；**算力正在成为衡量国家经济社会发展水平的重要指标**。

AI 应用：Meta 发布最强模型 Llama3.1，开源引领新时代

当地时间 7 月 23 日，Meta 公司发布了 Llama 3.1 系列模型，在多项测试中超越 GPT-4o 和 Claude 3.5 Sonnet，开源模型首次击败闭源 SOTA 模型。Llama 3.1 系列模型的上下文窗口达到了 128K，相当于一本 50 页的书，并且提供英语、德语、法语、意大利语、葡萄牙语、印地语、西班牙语和泰语等多语言支持。Llama 3.1 可以作为一个能够执行智能体任务的系统来运行，分解任务并进行多步骤推理。Meta 对 Llama 3.1 进行了全面的评估，部分测算结果如下：Llama 3.1-405B 在 IFEval、GSM8K、ARC Challenge 和 Nexus 等多项测试中均优于 GPT-4o。但是，它在多项 MMLU 测试和 GPQA 测试等方面却落后于 GPT-4o；人类评估中，Llama 3.1 405B 模型与 GPT-4 不相上下，但略逊于 GPT-4o。Llama 3.1 价格低于市场上性能相近的大型语言模型，Llama 3.1 405B 在部分平台的价格为：Fireworks: \$3 input / \$3 output / 1M

tokens, Together: \$5 in / \$15 out。而 GPT-4o 的价格为: \$5 in / \$15 out, Claude 3.5 sonnet 的价格为: \$3 in / \$15 out, Llama 3.1 405B 正逐渐成为大模型性价比之选。

AI 融资动向:Clio 获 F 轮融资 9 亿美元

本期 AI 初创公司的融资中, Clio/ 百川智能融资额前二, 分别为 9 亿 / 6.9 亿美元。Clio 是销售律师事务所用来管理其业务运营的一套云应用程序, 其新一轮融资很大程度是二次融资, 主要用于现有投资者以及员工套现部分股份。百川智能作为大模型初创公司, 旨在打造中国版的 OpenAI, 构建中国最好的大模型底座, 帮助大众轻松、普惠地获取世界知识和专业服务, 并在医疗、互联网等领域应用落地。

投资建议

云厂商开始披露 Q2 财报, 资本开支彰显持续性。近期谷歌发布 2024 财年 Q2 财报, 云业务方面, 营收首次突破 100 亿美元, 从去年同期的 80.31 亿美元增长至 103.47 亿美元, 同比增长超 28%, 高于市场预期的 101 亿美元, 表明公司对 AI 领域的大力投入产生可观回报, 根据财报后电话会, 目前已有超过 150 万开发者在使用旗下大模型 Gemini 系列工具。Q2 资本开支 130 亿美元, 主要用于 AI 基础设施建设, 其中最大的部分是服务器, 其次是数据中心, 公司预计全年每季度的资本支出将大致保持在或高于 120 亿美元的 Q1 资本支出水平。面对投资过剩的问题, 公司表示 AI “投资不足” 风险远大于 “过度投资” 风险。我们认为各云厂商 AI 业务货币化路径愈发明确, AI 资本开支因此具有持续性。

建议关注以 AI 为核心的龙头厂商科大讯飞 (002230.SZ)、有望迎来需求爆发的 AI 应用金桥信息 (603918.SH)、高速通信连接器业务或显著受益于 GB200 放量的鼎通科技 (688668.SH)。

风险提示

1) AI 底层技术迭代速度不及预期。2) 政策监管及版权风险。3) AI 应用落地效果不及预期。4) 推荐公司业绩不及预期风险。

公司代码	名称	2024-07-28		EPS		PE			投资评级
		股价	2023	2024E	2025E	2023	2024E	2025E	
002230.SZ	科大讯飞	38.66	0.28	0.40	0.56	138.07	96.65	69.04	买入
002368.SZ	太极股份	16.17	0.79	1.01	1.28	20.47	16.01	12.63	买入
603918.SH	金桥信息	9.26	0.33	0.49	0.80	28.06	18.90	11.58	买入
688668.SH	鼎通科技	38.43	0.67	1.04	1.41	57.36	36.95	27.26	买入

资料来源: Wind, 华鑫证券研究

正文目录

1、 算力动态：算力租赁价格平稳，“东数西算”工程取得积极进展	4
1.1、 数据跟踪：算力租赁价格平稳	4
1.2、 产业动态：“东数西算”工程取得积极进展	4
2、 AI 应用动态：META 发布最强模型 LLAMA3.1，开源引领新时代	5
2.1、 流量跟踪：Kimi 访问量环比增长+11.43%	5
2.2、 产业动态：Meta 发布最强模型 Llama 3.1，开源引领新时代	6
3、 AI 融资动向：GLIO 获 F 轮融资 9 亿美元	9
4、 行情复盘	9
5、 投资建议	11
6、 风险提示	12

图表目录

图表 1：本周算力租赁情况	4
图表 2：“东数西算”工程算力规模取得显著进展	4
图表 3：全国公共数据资源开发利用有效提升	5
图表 4：2024.7.17-2024.7.23 AI 相关网站流量	5
图表 5：Llama 3.1 405B 模型评估结果	7
图表 6：Llama 3.1 8B 和 70B 模型评估结果	7
图表 7：Llama 3.1 405B 模型人类评估结果	8
图表 8：本周 AI 初创公司的融资动态	9
图表 9：本周指数日涨跌幅	10
图表 10：本周 AI 算力指数内部涨跌幅度排名	10
图表 11：本周 AI 应用指数内部涨跌幅度排名	10
图表 12：重点关注公司及盈利预测	11

1、算力动态：算力租赁价格平稳，“东数西算”工程取得积极进展

1.1、数据跟踪：算力租赁价格平稳

本周算力租赁价格环比持平。具体来看，显卡配置为 A100-40G 中，腾讯云 16 核+96G 价格为 28.64 元/时，阿里云 12 核+94GiB 价格为 31.58 元/时；显卡配置为 A100-80G 中，恒源云 13 核+128G 价格为 8.50 元/时；阿里云 16 核+125GiB 价格为 34.74 元/时；显卡配置为 A800-80G 中，恒源云 16+256G 的租赁较为紧张。

图表 1：本周算力租赁情况

显卡配置	CPU	内存	磁盘大小 (G)	平台名称	价格 (每小时)	价格环比上周
A100-40G	16	96	可自定, 额外收费	腾讯云	28.64/元	0.00%
	12 核	94G	可自定, 额外收费	阿里云	31.58/元	0.00%
A100-80G	13	128	系统盘: 20G 数据盘: 50GB	恒源云	8.50/元	0.00%
	16 核	125G	可自定, 额外收费	阿里云	34.74/元	0.00%
A800-80G	16	256	系统盘: 20G 数据盘: 50GB	恒源云	-	-

资料来源：腾讯云，阿里云，恒源云，华鑫证券研究

1.2、产业动态：“东数西算”工程取得积极进展

7 月 22 日，在国新办举行的“推动高质量发展”系列主题新闻发布会上，国家数据局相关负责人表示，中国“东数西算”工程取得积极进展。2022 年 2 月，在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏等 8 地启动建设国家算力枢纽节点，并规划了 10 个国家数据中心集群，正式启动“东数西算”工程。两年来，在相关部门和各枢纽节点的共同努力下，我国算力规模稳步提升。

图表 2：“东数西算”工程算力规模取得显著进展



资料来源：央视网，华鑫证券研究

国家整体算力水平实现新突破。算力规模方面，截至今年 3 月底，10 个国家数据中心集群算力总规模超过 146 万标准机架，整体上架率超过 62%，比 2022 年提升了 4 个百分点。

传输速率方面，东西部枢纽节点间网络时延已基本满足 20 毫秒的要求。节能环保方面，数据中心绿电占比超过全国平均水平，部分先进数据中心绿电使用率达到 80%左右，新建数据中心 PUE（电能利用效率）最低降至 1.10。

图表 3：全国公共数据资源开发利用有效提升



资料来源：央视网，华鑫证券研究

开放共享数据资源逐步累积。在促进数据共享方面，国家数据局表示，当前全国的公共数据资源正在通过共享、开放和授权运营的三种形式进行开发利用。其中，已有 226 个各级地方建立了公共数据开放平台，开放的有效数据集超过了 34 万个。

“东数西算”工程目标明晰，扎实推进。国家数据局还将以“东数西算”工程为基础，加快推动全国一体化算力网建设，实现全国范围内算力资源高效协同调度。国家数据局数字科技和基础设施建设司司长杜巍表示，到 2025 年底，国家枢纽节点地区各类新增算力占全国新增算力的 60%以上；国家枢纽节点新建数据中心绿电占比超过 80%，推动国家枢纽节点和需求地之间 400G/800G 高带宽全光连接。

算力正在成为衡量国家经济社会发展水平的重要指标，加快算力基础设施建设，推动整体算力水平的提升，对于增强国家综合实力，构筑国家竞争力的新优势具有重大意义。“东数西算”工程的积极进展有助于我国逐步形成自身的算力资源优势，为国内大模型训练提供可信赖的平台。

2、AI 应用动态：Meta 发布最强模型 Llama3.1，开源引领新时代

2.1、流量跟踪：Kimi 访问量环比增长+11.43%

本期（2024.7.17-2024.7.23）AI 相关网站流量数据：访问量前三位分别为 ChatGPT（648.2M）、Bing（308.9M）和 Discord（264.9M）；访问量环比增速前三位分别为 Kimi（11.43%）、Perplexity（6.34%）和文心一言（3.73%）；平均停留时长前三位分别为 Character.AI（0:15:43）、Canva（0:09:46）和 Notion AI（0:08:22）；平均停留时长环比增速前三位分别为文心一言（21.57%）、Perplexity（3.15%）和 Discord（1.04%）。

图表 4：2024.7.17-2024.7.23 AI 相关网站流量

应用	应用类型	归属公司	周平均访问量 (M)	访问量环比	平均停留时长	时长环比
ChatGPT	聊天机器人	OpenAI	648.2	1.46%	6:28	0.00%
Bing	搜索	微软	308.9	-0.48%	6:45	-0.25%
Discord	游戏社区	微软	264.9	-0.04%	6:28	1.04%
Canva	在线设计	Canva	121.2	-0.08%	9:46	0.51%
Github	代码托管	微软	103.4	-0.10%	7:18	0.00%
Gemini	聊天机器人	谷歌	65.29	-0.06%	5:26	0.00%
Character. AI	聊天机器人	Character. AI	69.66	-0.50%	15:43	-1.15%
NotionAI	文本/笔记	Notion	37.97	2.87%	8:22	0.20%
QuillBot	释义工具	QuillBot	10.4	-0.29%	5:22	0.31%
Kimi	聊天机器人	Moonshot AI	6.133	11.43%	2:55	0.00%
DeepL	翻译工具	DeepL	58.51	0.21%	8:12	-0.81%
文心一言	聊天机器人	百度	3.703	3.73%	2:04	21.57%
Perplexity	AI 搜索	Perplexity	20.47	6.34%	7:06	3.15%

资料来源: similarweb, 华鑫证券研究

2.2、产业动态: Meta 发布最强模型 Llama 3.1, 开源引领新时代

当地时间 7 月 23 日, Meta 公司发布了 Llama 3.1 系列模型, 在多项测试中超越 GPT-4o 和 Claude 3.5 Sonnet, 开源模型首次击败闭源 SOTA 模型。Llama 3.1 模型家族共有三个版本, 规模最大的旗舰版本拥有 405B (4050 亿) 参数, 是近年来最大的开源 AI 模型。其余两个较小版本的参数量分别是 700 亿和 80 亿。

Llama 3.1 系列模型的上下文窗口达到了 128K, 相当于一本 50 页的书, 并且提供英语、德语、法语、意大利语、葡萄牙语、印地语、西班牙语和泰语等多语言支持, 大大提升了长文本和多语种内容的处理能力。Llama 3.1 模型能够集成 API, 根据复杂查询从互联网检索信息, 并调用多个工具完成任务, 例如生成并执行 Python 代码来绘制图表。目前, Llama 3.1 并非多模态模型, 仅支持文本输入。

Llama 3.1 可以作为一个能够执行智能体任务的系统来运行, 分解任务并进行多步骤推理。Llama 3.1 拥有内置工具, 即模型自带对搜索或代码解释器等工具的知识。同时, Llama 3.1 可以通过以前未见过的上下文工具定义学会调用工具, 达到零样本学习。例如, 该模型可以按时间序列绘制表格, 在同一图表中绘制 S&P500 的走势图, 复杂推理题等任务。

Meta 使用了超过 1.6 万个英伟达 H100 GPU, 在超过 15 万亿个 tokens 上进行训练。在模型架构方面, 他们选择了标准的仅解码器 transformer 模型以最大化训练稳定性。Meta 对 Llama 3.1 进行了全面的评估, 包括超过 150 个基准数据集的测试, 涵盖多种语言和任务类型。此外, 该模型还经过了广泛的人工评估, 与竞争模型在真实应用场景中进

行比较。

其中部分 Llama 3.1 性能测试结果如下：

1) **基本模型性能测试**：Llama 3.1-405B 在 IFEval、GSM8K、ARC Challenge 和 Nexus 等多项测试中均优于 GPT-4o。但是，它在多项 MMLU 测试和 GPQA 测试等方面却落后于 GPT-4o。

图表 5: Llama 3.1 405B 模型评估结果

Category Benchmark	Llama 3.1 405B	Nemotron 4 340B Instruct	GPT-4 (0125)	GPT-4 Omni	Claude 3.5 Sonnet
General					
MMLU (0-shot, CoT)	88.6	78.7 (non-CoT)	85.4	88.7	88.3
MMLU PRO (5-shot, CoT)	73.3	62.7	64.8	74.0	77.0
IFEval	88.6	85.1	84.3	85.6	88.0
Code					
HumanEval (0-shot)	89.0	73.2	86.6	90.2	92.0
MBPP EvalPlus (base) (0-shot)	88.6	72.8	83.6	87.8	90.5
Math					
GSM8K (0-shot, CoT)	96.8	92.3 (non-CoT)	94.2	96.1	96.4 (0-shot)
MATH (0-shot, CoT)	73.8	41.1	64.5	76.6	71.1
Reasoning					
ARC Challenge (0-shot)	96.9	94.6	96.4	96.7	96.7
GPQA (0-shot, CoT)	51.1	-	41.4	53.6	59.4
Tool use					
BFCL	88.5	86.5	88.3	80.5	90.2
Nexus	58.7	-	50.3	56.1	45.7
Long context					
ZeroSCROLLS/QuALITY	95.2	-	95.2	90.5	90.5
InfiniteBench/En.MC	83.4	-	72.1	82.5	-
NIH/Multi-needle	98.1	-	100.0	100.0	90.8
Multilingual					
Multilingual MGSM (0-shot)	91.6	-	85.9	90.5	91.6

资料来源：Meta，华鑫证券研究

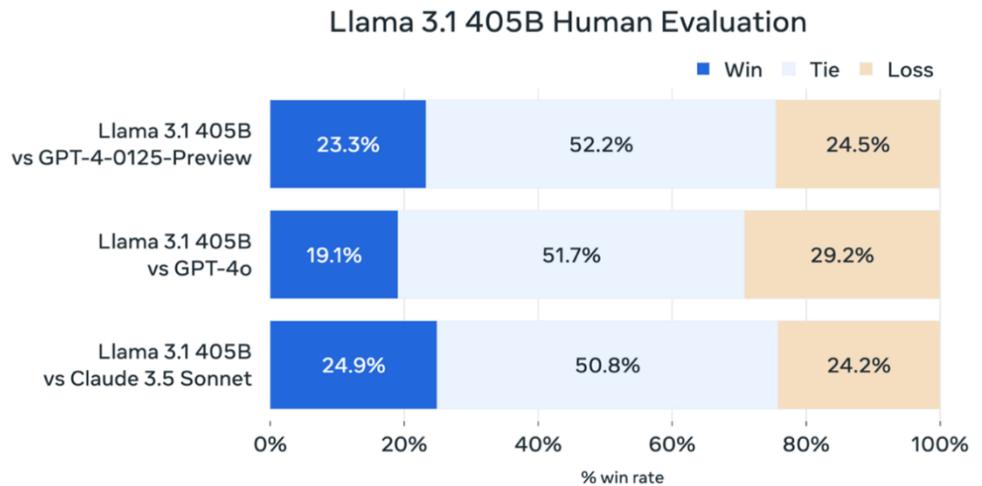
2) **人工评估比较**：人类评估中，Llama 3.1 405B 模型与 GPT-4 不相上下，但略逊于 GPT-4o。不过，在与 Claude 3.5 Sonnet 相较下，405B 大模型更有优势，胜率为 24.9%。此外，升级后的 Llama 3.1 8B 和 70B 模型，相比于同样参数大小的模型性能表现也更好。

图表 6: Llama 3.1 8B 和 70B 模型评估结果

Category Benchmark	Llama 3.1 8B	Gemma 2 9B IT	Mistral 7B Instruct	Llama 3.1 70B	Mixtral 8x22B Instruct	GPT 3.5 Turbo
General						
MMLU (0-shot, CoT)	73.0	72.3 (5-shot, non-CoT)	60.5	86.0	79.9	69.8
MMLU PRO (5-shot, CoT)	48.3	-	36.9	66.4	56.3	49.2
IFEval	80.4	73.6	57.6	87.5	72.7	69.9
Code						
HumanEval (0-shot)	72.6	54.3	40.2	80.5	75.6	68.0
MBPP EvalPlus (Base) (0-shot)	72.8	71.7	49.5	86.0	78.6	82.0
Math						
GSM8K (8-shot, CoT)	84.5	76.7	53.2	95.1	88.2	81.6
MATH (0-shot, CoT)	51.9	44.3	13.0	68.0	54.1	43.1
Reasoning						
ARC Challenge (0-shot)	83.4	87.6	74.2	94.8	88.7	83.7
GPQA (0-shot, CoT)	32.8	-	28.8	46.7	33.3	30.8
Tool use						
BFCL	76.1	-	60.4	84.8	-	85.9
Nexus	38.5	30.0	24.7	56.7	48.5	37.2
Long context						
ZeroSCROLLS/QuALITY	81.0	-	-	90.5	-	-
InfiniteBench/En.MC	65.1	-	-	78.2	-	-
NIH/Multi-needle	98.8	-	-	97.5	-	-
Multilingual						
Multilingual MGSM (0-shot)	68.9	53.2	29.9	86.9	71.1	51.4

资料来源: Meta, 华鑫证券研究

图表 7: Llama 3.1 405B 模型人类评估结果



资料来源: Meta, 华鑫证券研究

Llama 3.1 加入价格竞争，开源引领新时代。Llama 3.1 405B 以创新的定价策略和开源战略，显著提升了其在大型语言模型领域的市场竞争力。该模型价格低于市场上性能相近的大型语言模型，如 GPT-4o。Llama 3.1 405B 在部分平台的价格为：Fireworks: \$3 input / \$3 output / 1M tokens, Together: \$5 in / \$15 out。而 GPT-4o 的价格为：\$5 in / \$15 out, Claude 3.5 sonnet 的价格为：\$3 in / \$15 out, Llama 3.1 405B 正逐渐成为大模型性价比之选。同时，Llama 3.1 405B 的开源策略不仅降低了成本，还为开发者提供了更大的自主性和灵活性，使其能够根据各自的特定需求进行模型的定制和优化，进一步推动大模型长期可持续发展。

3、AI 融资动向：Clio 获 F 轮融资 9 亿美元

本期 AI 初创公司的融资中，Clio/ 百川智能融资额前二，分别为 9 亿/6.9 亿美元。Clio 是销售律师事务所用来管理其业务运营的一套云应用程序，其新一轮融资很大程度上是二次融资，主要用于现有投资者以及员工套现部分股份。百川智能作为大模型初创公司，旨在打造中国版的 OpenAI，构建中国最好的大模型底座，帮助大众轻松、普惠地获取世界知识和专业服务，并在医疗、互联网等领域应用落地。

图表 8：本周 AI 初创公司的融资动态

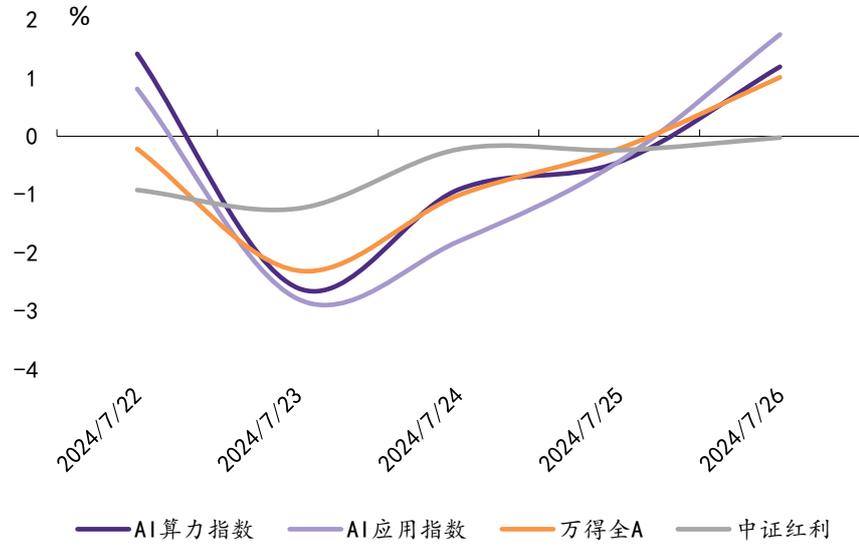
应用	应用类型	领投方	融资轮	融资额	目前累计融资金额	目前估值
Harvey	律师 AI 工具	Google Ventures	C 轮	1 亿元	——	15 亿美元
Clio	法律 AI	New Enterprise Associates	F 轮	9 亿美元	——	30 亿美元
Cohere	AI 自然语言处理平台	PSP Investments	D 轮	5 亿美元	——	55 亿美元
慧观生物	类脑式 AI 图像算法 细胞影像技术	武汉市倚锋灼华创业 投资合伙企业 广东铁信资本有限公司	Pre-A 轮	数千万元	——	——
溪砾科技	AI 药物研发	龙磐投资	A 轮	3000 万美元	——	——
百川智能	AI 医疗	阿里巴巴	A 轮	6.9 亿美元	——	27.6 亿美元

资料来源：投资界，36 氪，鞭牛士公众号，新浪新闻，第一财经，华鑫证券研究

4、行情复盘

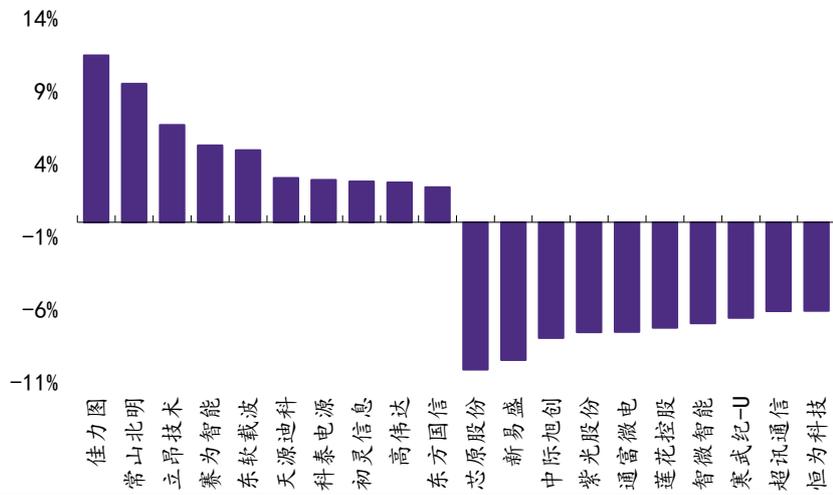
本周，AI 算力指数/AI 应用指数/万得全 A 日涨幅最大值分别为 1.41%/1.74%/1.01%，AI 算力指数/AI 应用指数/万得全 A/中证红利日跌幅最大值分别为-2.61%/-2.79%/-2.31%/-1.24%。AI 算力指数内部，佳力图以+11.48%录得本周最大涨幅，芯原股份以-10.14%录得本周最大跌幅。AI 应用指数内部，硕贝德以+10.62%录得本周最大涨幅，全志科技以-11.99%录得本周最大跌幅。

图表 9：本周指数日涨跌幅



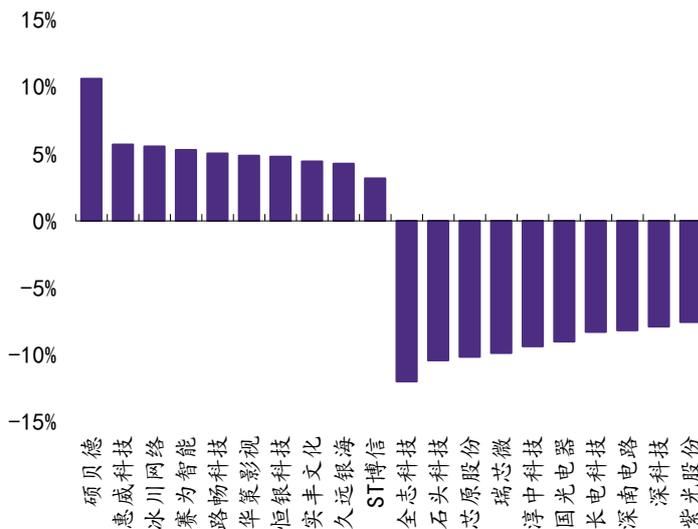
资料来源：wind, 华鑫证券研究

图表 10：本周 AI 算力指数内部涨跌幅度排名



资料来源：wind, 华鑫证券研究

图表 11：本周 AI 应用指数内部涨跌幅度排名



资料来源: wind, 华鑫证券研究

5、投资建议

云厂商开始披露 Q2 财报，资本开支彰显持续性。近期谷歌发布 2024 财年 Q2 财报，云业务方面，营收首次突破 100 亿美元，从去年同期的 80.31 亿美元增长至 103.47 亿美元，同比增长超 28%，高于市场预期的 101 亿美元，表明公司对 AI 领域的大力投入产生可观回报，根据财报后电话会，目前已有超过 150 万开发者在使用旗下大模型 Gemini 系列工具。Q2 资本开支 130 亿美元，主要用于 AI 基础设施建设，其中最大的部分是服务器，其次是数据中心，公司预计全年每季度的资本支出将大致保持在或高于 120 亿美元的 Q1 资本支出水平。面对投资过剩的问题，公司表示 AI “投资不足” 风险远大于 “过度投资” 风险。我们认为各云厂商 AI 业务货币化路径愈发明确，AI 资本开支因此具有持续性。

建议关注以 AI 为核心的龙头厂商科大讯飞 (002230.SZ)、有望迎来需求爆发的 AI 应用金桥信息 (603918.SH)、高速通信连接器业务或显著受益于 GB200 放量的鼎通科技 (688668.SH)。

图表 12: 重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	2024-07-28 股价	EPS			PE			投资评级
			2023	2024E	2025E	2023	2024E	2025E	
002230.SZ	科大讯飞	38.66	0.28	0.40	0.56	138.07	96.65	69.04	买入
002368.SZ	太极股份	16.17	0.79	1.01	1.28	20.47	16.01	12.63	买入
603918.SH	金桥信息	9.26	0.33	0.49	0.80	28.06	18.90	11.58	买入
688668.SH	鼎通科技	38.43	0.67	1.04	1.41	57.36	36.95	27.26	买入

资料来源: wind, 华鑫证券研究

6、风险提示

1) AI 底层技术迭代速度不及预期。2) 政策监管及版权风险。3) AI 应用落地效果不及预期。4) 推荐公司业绩不及预期风险。

■ 计算机&中小盘组介绍

宝幼琛：本硕毕业于上海交通大学，多次新财富、水晶球最佳分析师团队成员，7年证券从业经验，2021年11月加盟华鑫证券研究所，目前主要负责计算机与中小盘行业上市公司研究。擅长领域包括：云计算、网络安全、人工智能、区块链等。

任春阳：华东师范大学经济学硕士，6年证券行业经验，2021年11月加盟华鑫证券研究所，从事计算机与中小盘行业上市公司研究

周文龙：澳大利亚莫纳什大学金融硕士

陶欣怡：毕业于上海交通大学，于2023年10月加入团队。

■ 证券分析师承诺

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注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，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。

■ 证券投资评级说明

股票投资评级说明：

	投资建议	预测个股相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	买入	> 20%
2	增持	10% — 20%
3	中性	-10% — 10%
4	卖出	< -10%

行业投资评级说明：

	投资建议	行业指数相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	推荐	> 10%
2	中性	-10% — 10%
3	回避	< -10%

以报告日后的12个月内，预测个股或行业指数相对于相关证券市场主要指数的涨跌幅为标准。

相关证券市场代表性指数说明：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；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以道琼斯指数为基准。

■ 免责声明

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究部门及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。华鑫证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。