

美国大选尘埃落定，拥抱自主可控主线

2024年11月7日

- **特朗普当选美国总统，科技创新自主可控预将提速。**北京时间11月6日，美国共和党总统候选人特朗普宣布在2024年总统选举中获胜，成为第45届美国总统，随着大选尘埃落定，我们认为未来特朗普政府有可能会继续推动对中国的科技的限制，例如限制中国企业获取美国技术和知识产权，继续对中国科技产业施加关税和出口限制，影响中国科技产品的出口和全球供应链等等，面对当前复杂环境，国产替代及自主可控迎来催化，核心产业趋势将持续演绎，建议聚焦信创、国产化等细分板块投资机会。
- **特朗普当选预计对美国本土科技企业业绩端利好，但估值可能承压：**特朗普政府倾向于减少对科技巨头的监管，支持自由市场政策，鼓励企业竞争，可能减轻科技巨头面临的反垄断压力，并可能继续推行减税政策，利好美国本土科技企业业绩端。但另一方面，特朗普的当选，其政策主张如减税和增加关税可能激发通胀并使美国财政状况恶化，可能导致长期美债承压，推高长债收益率，进而可能对成长股和科技股构成估值压力。
- **三季报陆续披露，部分细分子行业（华为鸿蒙、算力基础设施、数据中心等）业绩彰显韧性。**我们将计算机行业细分为25个子行业，其中华为鸿蒙、数据中心以及算力基础设施等细分子行业在营收和利润端均表现较优，华为鸿蒙营收增速88.75%，数据中心与算力基础设施营收增速超过20%，净利润均实现大幅增长。10月22日，华为正式发布 HarmonyOS NEXT (HarmonyOS 5.0)，国产操作系统领域自主可控继续加速。我们认为，随着微信鸿蒙原生版等头部应用的迁移进展顺利，预计未来将有更多中小型应用加入鸿蒙生态，助力应用数量快速增长，而鸿蒙生态的不断完善将加速市场对国产操作系统的接受与推广，建议关注华为鸿蒙生态相关的产业链投资机会。

市场方面，受9.24一揽子政策刺激短期大幅上涨及月底公司陆续披露三季报，10月市场迎来宽幅震荡。10月人工智能板块指数（884201.WI）涨跌幅为14.10%，优于同期上证综指（-1.70%）、沪深300（-3.16%）以及创业板指数（-0.49%）。
- **产业层面，AI Agent 发展驶入快车道。**微软、谷歌等海外大厂相继发布 AI Agent 应用，为复杂任务赋能效率提升，国产多模态 AI 应用爆发式增长，为 AI Agent 发展铺路。10月25日，智谱 AI 正式发布其自主智能体 AutoGLM，用户无需操作示范便可在手机和网页端完成复杂任务。与其他 AI 助手不同，AutoGLM 不依赖于特定场景或 API 调用，可在指令接收后通过语音和字幕实时反馈，并在敏感操作前再次确认用户许可，通过一体化的多模态数据处理和实时反馈，AutoGLM 为用户提供了更加便捷的交互方式，显著提升了使用体验。我们认为 AutoGLM 的推出标志着国产 AI Agent 技术在智能化、灵活性和用户友好性上的显著提升。随着 AutoGLM 等技术在实际应用中的普及，AI Agent 将广泛赋能各行业场景，引领终端 AI 应用市场的加速发展。
- **建议关注：**1、国产算力产业链及生态伙伴；2、与华为紧密合作 ISV 厂商；2、推动大模型 Agent 化的大模型及下游应用端厂商；3、互联网金融及金融 IT；3、AI PC 产业链整机及代工、结构件、开发套件厂商；4、自动驾驶产业

计算机行业

推荐 维持评级

分析师

吴砚靖

☎：010-66568589

✉：wuyanqing@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130519070001

鲁佩

☎：(021) 20257809

✉：lupei_yj@chinastock.com.cn

分析师证书编码：S0130521060001

研究助理 胡天昊

☎：(8610) 80927637

✉：hutianhao_yj@chinastock.com.cn

相对沪深300表现图

2024-11-7



链及车路云一体化厂商。重点关注：工业富联、中科曙光、海光信息、龙芯中科、科大讯飞、海康威视、中国软件、达梦数据、润泽科技、软通动力、润和软件、能科科技、同花顺、指南针、大智慧、中科创达、万集科技、金蝶国际等。

- **风险提示：**技术迭代不及预期风险；科技巨头竞争加剧风险；法律监管风险；供应链风险；下游需求不及预期风险。

重点公司盈利预测与估值

股票代码	股票名称	EPS			PE			投资评级
		2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E	
601138.SH	工业富联	1.06	1.28	1.57	22.88	18.95	15.45	-
688041.SZ	海光信息	0.54	0.76	1.05	237.81	164.64	128.42	推荐
688692.SH	达梦数据	5.19	4.58	5.61	-	64.16	72.70	-
300442.SZ	润泽科技	1.02	1.3	1.88	31.16	22.28	16.54	-
301589.SZ	诺瓦星云	15.76	8.74	12.32	-	11.89	23.76	推荐

资料来源：Wind, 中国银河证券研究院

目录

Catalog

- 一、 计算机三季报回顾 4**
 - (一) 行业整体营收利润情况4
 - (二) 细分子行业营收利润情况.....4
 - (三) 细分公司营收利润情况6
- 二、 市场行情回顾 6**
 - (一) 整体行情6
 - (二) 代表企业7
 - (三) 板块估值7
- 三、 人工智能产业动态 10**
 - (一) 数据要素、数据交易所最新新闻及政策 10
 - (二) 算法端：国内外巨头大模型动态.....12
 - (三) 算力端：AI 服务器、AI 芯片最新动态 14
- 四、 前沿行业动态 15**
 - (一) 前沿技术动态 15
 - (二) 前沿政策动态 19
- 五、 前沿企业动态 20**
 - (一) 前沿产品动态 20
 - (二) 投融资事件 26
- 六、 投资建议 28**
- 七、 风险提示 28**

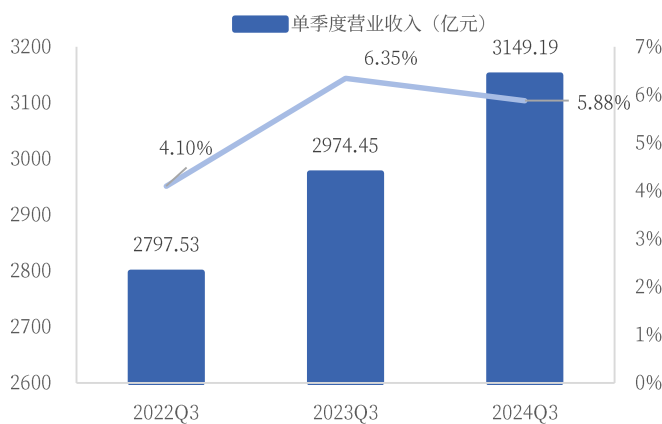
一、计算机三季报回顾

(一) 行业整体营收利润情况

我们选取 SW 一级行业计算机共 337 只个股，剔除 ST 以及*ST 等标的，并增加：海光信息、龙芯中科、寒武纪-U、润泽科技、光环新网、数据港、奥飞数据、英维克等（不包含北交所计算机标的），选择共 333 只个股作为分析股票池。

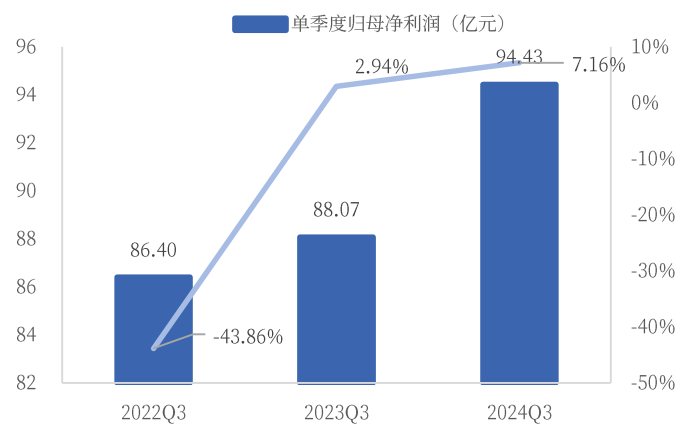
总体来看，计算机行业 24Q3 单季度实现营收 3148.31 亿元，同比增长 5.88%，增速较去年有所放缓，实现归母净利润 94.43 亿元，同比增长 7.16%，整体盈利能力逐渐修复。

图1：计算机行业近三年 Q3 营收及增速



资料来源：Wind, 中国银河证券研究院

图2：计算机行业近三年 Q3 净利润及增速



资料来源：Wind, 中国银河证券研究院

(二) 细分子行业营收利润情况

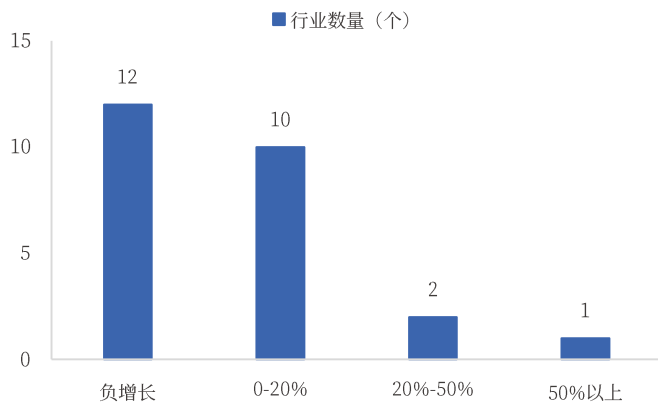
子行业分类：我们根据公司业务营收占比及最新计算机行业风口，分成 25 个细分子行业：IT 设备与基础设施、办公软件、大模型与 AI 应用、低空经济、工业软件、互联网金融、华为鸿蒙、建筑信息化、金融 IT、能源 IT、企业级平台与服务、数据要素、数据中心、算力基础设施、网络安全、信创、医疗 IT、云计算、政务 IT、智慧城市、智慧交通、智慧教育、智能安防、智能驾驶、智能物流。

总体来看：国产自主可控线业绩体现韧性，大模型及 AI 应用端仍然承压。

1) 营收端：24Q3 实现营收端正增长的行业有华为鸿蒙、数据中心、算力基础设施、智能驾驶、信创、办公软件、互联网金融、云计算、智慧教育、IT 设备与基础设施、智能安防、能源 IT、大模型与 AI 应用等 13 个行业，其中华为鸿蒙营收增速 88.75%，数据中心与算力基础设施营收增速超过 20%，得益于纯血鸿蒙以及生态建设加速以及人工智能技术迭代升级带来强劲的算力需求。

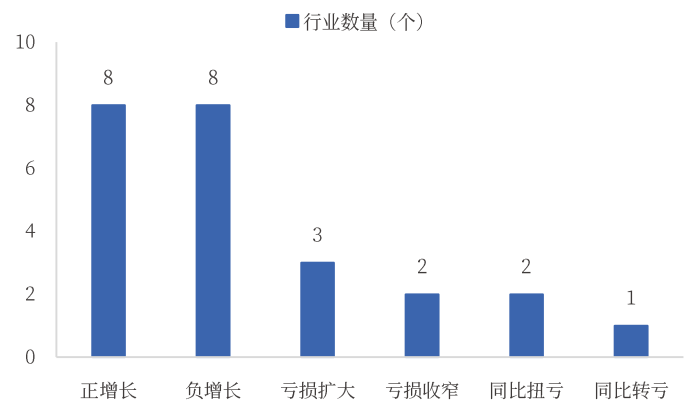
2) 利润端：24Q3 利润端实现正增长的有：低空经济、华为鸿蒙、算力基础设施、智能驾驶、智慧教育、办公软件、智慧交通、数据中心等 8 个行业；智能安防、能源 IT、金融 IT、工业软件、IT 设备与基础设施、互联网金融、智能物流、医疗 IT 等 8 个行业利润端承压，增速出现不同程度下滑；信创、云计算同比扭亏；数据要素转亏；网络安全、建筑信息化、政务 IT 等 3 个行业亏损收窄；大模型与 AI 应用、智慧城市、企业级平台与服务等 3 个行业亏损扩大。

图3: 计算机细分子行业 Q3 营收增速分布情况



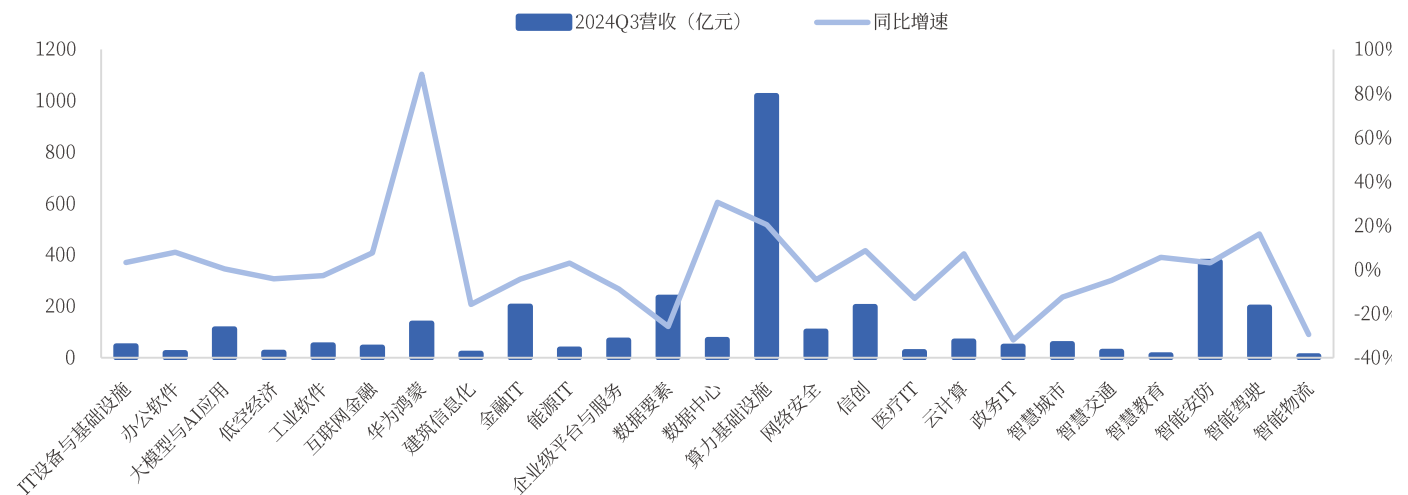
资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图4: 计算机细分子行业 Q3 净利润增速分布情况



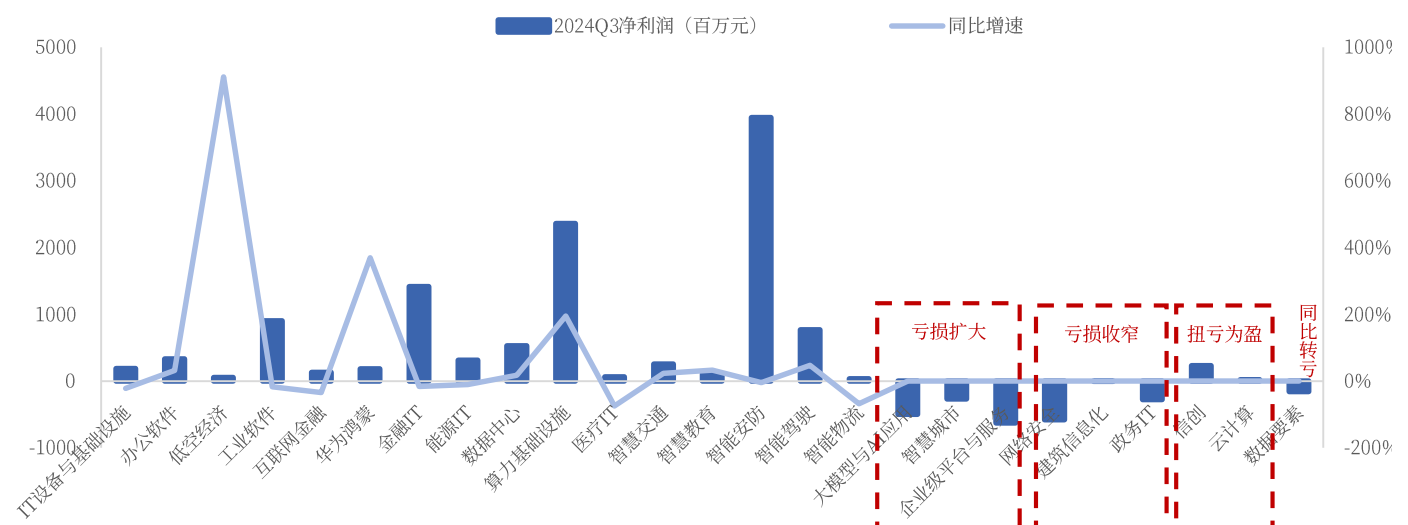
资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图5: 24Q3 计算机行业细分子行业营收及增速



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图6: 24Q3 计算机行业细分子行业净利润及增速



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

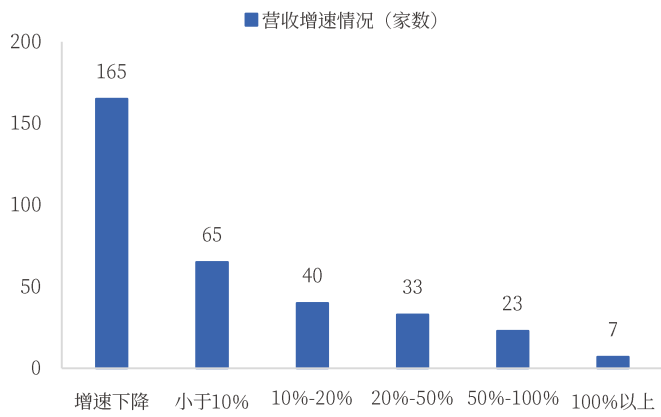
(三) 细分公司营收利润情况

分公司来看：超半数公司实现营收同比正增长，超6成公司仍然利润端承压。

1) 营收端：实现正增长公司数量168家，超过半数，其中30家公司营收增速超50%；

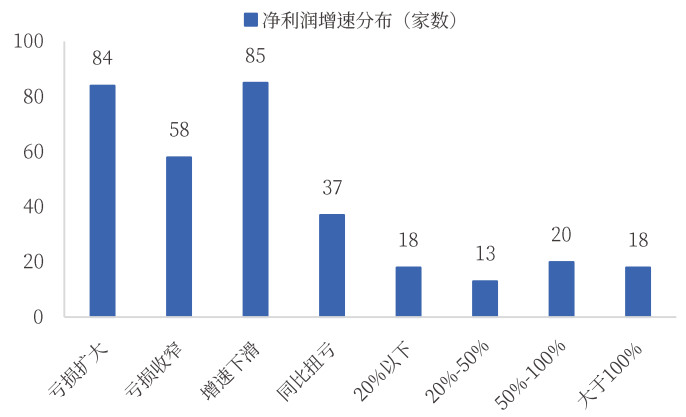
2) 利润端：维持正增长的公司有69家；85家公司净利润增速下滑；84家公司亏损扩大幅度；58家出现亏损收窄情况；37家公司同比扭亏；20%以下：18家；20%-50%：13家；50%-100%：20家；大于100%：18家。

图7：计算机行业近三年 Q3 营收分布情况



资料来源：Wind, 中国银河证券研究院

图8：计算机行业近三年 Q3 净利润分布情况



资料来源：Wind, 中国银河证券研究院

二、市场行情回顾

(一) 整体行情

A 股人工智能指数 (884201.WI) 截至 10 月末收盘价为 7686.4296，月涨跌幅为 14.0889%。

计算机行业指数 (801750.SI) 截至 10 月末收盘价为 4542.7640，月涨跌幅为 14.4628%。

图9：10月人工智能指数走势图



资料来源：Wind, 中国银河证券研究院

(二) 代表企业

A 股 Wind 人工智能指数 (884201.WI) 截至 10 月 31 日总市值 16947.87 亿, 含成分股 72 支, 权重等分。上市板分布为主板 14 支, 创业板 30 支, 科创板 9 支, 中小板 19 支。

表1: 10 月成分股涨幅前十

股票代码	股票简称	10 月涨跌幅	10 月 31 日收盘价 (元)	相对计算机
002253.SZ	川大智胜	104.22%	24.18	89.76%
688256.SH	寒武纪-U	56.87%	453.60	42.41%
300781.SZ	因赛集团	42.47%	81.35	28.01%
300458.SZ	全志科技	40.46%	39.89	26.00%
300047.SZ	天源迪科	36.98%	16.41	22.52%
603893.SH	瑞芯微	36.01%	88.38	21.55%
600100.SH	同方股份	35.61%	8.53	21.15%
300520.SZ	科大国创	34.05%	24.80	19.59%
002123.SZ	梦网科技	33.53%	11.27	19.07%
002368.SZ	太极股份	30.30%	26.75	15.84%

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

表2: 10 月成分股涨幅后十

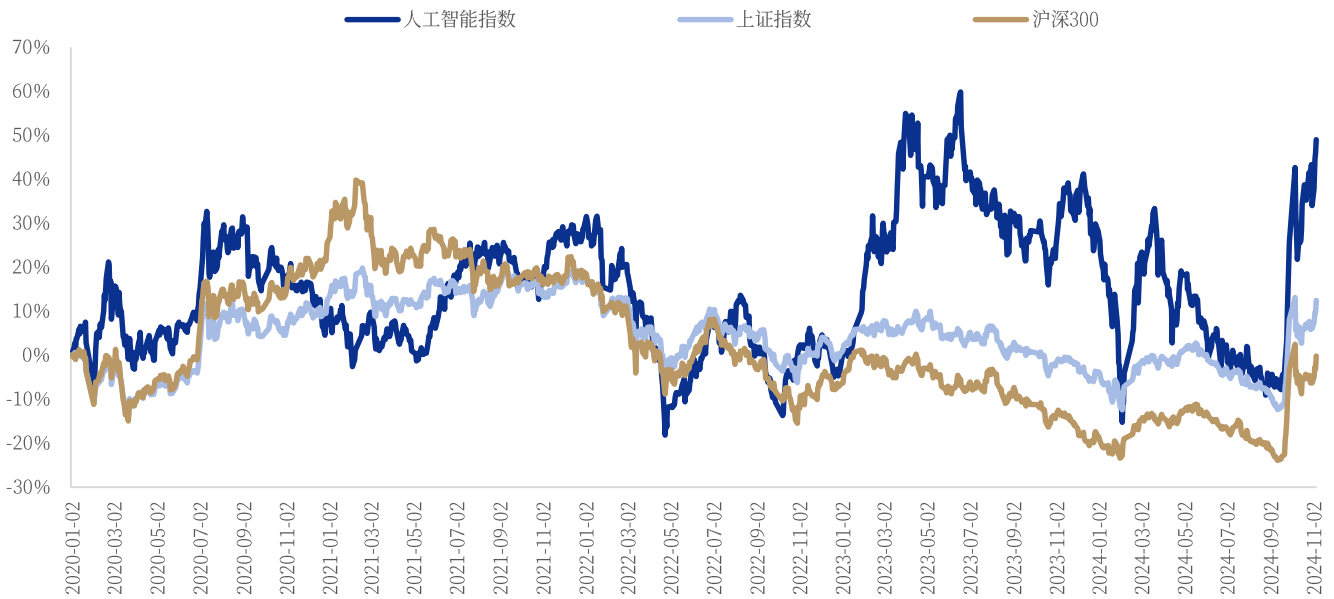
股票代码	股票简称	10 月涨跌幅	10 月 31 日收盘价 (元)	相对计算机
688358.SH	祥生医疗	-8.04%	24.24	-22.50%
002415.SZ	海康威视	-6.75%	30.11	-21.21%
605168.SH	三人行	-5.93%	30.47	-20.39%
002184.SZ	海得控制	-5.19%	10.05	-19.65%
002073.SZ	软控股份	-3.79%	7.86	-18.25%
300250.SZ	初灵信息	-2.20%	16.01	-16.66%
301195.SZ	北路智控	-1.93%	33.05	-16.39%
300081.SZ	恒信东方	0.30%	6.63	-14.16%
603533.SH	掌阅科技	0.56%	19.68	-13.90%
300442.SZ	润泽科技	1.31%	32.09	-13.15%

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

(三) 板块估值

人工智能指数 (884201.WI) 重要成分股过去三年整体营业收入复合增长率 1.90%, 净利润复合增长率-11.46%, 截至 10 月 31 日平均估值 PE (TTM) 87.29 倍, PS (TTM) 3.85 倍。

图10: 10月人工智能指数市场表现



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

表3: 10月人工智能主题基金一览

基金代码	基金简称(官方)	基金类型	基金规模 (亿元)	10月31 收盘价 (元)	近1月回报 (%)	近3月回报 (%)	近6月回报 (%)
001986.OF	前海开源人工智能	契约型开放式	7.19	1.52	8.34	21.12	19.12
005729.OF	南方人工智能主题	契约型开放式	4.15	2.13	1.67	15.09	10.68
005844.OF	东方人工智能主题A	契约型开放式	6.15	0.99	3.61	15.35	16.91
005962.OF	宝盈人工智能A	契约型开放式	5.14	2.46	9.17	21.61	16.81
005963.OF	宝盈人工智能C	契约型开放式	2.06	2.34	9.10	21.37	16.34
006281.OF	万家人工智能A	契约型开放式	16.63	2.58	11.29	23.11	20.22
008020.OF	华富中证人工智能产业ETF联接A	契约型开放式	2.25	0.82	3.94	21.24	12.24
008021.OF	华富中证人工智能产业ETF联接C	契约型开放式	1.76	0.81	3.91	21.16	12.07
008585.OF	华夏中证人工智能主题ETF联接A	契约型开放式	6.20	0.83	5.27	21.35	14.02
008586.OF	华夏中证人工智能主题ETF联接C	契约型开放式	5.60	0.82	5.23	21.25	13.83
009239.OF	融通中证人工智能主题C	契约型开放式	1.32	1.37	5.05	21.19	13.79
011832.OF	西部利得中证人工智能A	契约型开放式	1.43	0.89	6.34	22.86	15.56
011833.OF	西部利得中证人工智能C	契约型开放式	1.01	0.88	6.30	22.75	15.32
011839.OF	天弘中证人工智能主题A	契约型开放式	1.92	0.91	4.95	20.95	13.82
011840.OF	天弘中证人工智能主题C	契约型开放式	7.17	0.90	4.94	20.89	13.70
012733.OF	易方达中证人工智能主题ETF联接A	契约型开放式	4.66	1.04	5.70	21.95	14.65
012734.OF	易方达中证人工智能主题ETF联接C	契约型开放式	6.19	1.04	5.69	21.92	14.60
014162.OF	万家人工智能C	契约型开放式	19.99	2.52	11.22	22.87	19.74
014630.OF	汇添富中证人工智能主题联接A	契约型开放式	0.06	1.02			
014631.OF	汇添富中证人工智能主题联接C	契约型开放式	0.06	1.02			
017811.OF	东方人工智能主题C	契约型开放式	40.18	0.98	3.57	15.23	16.66

159702.OF	汇添富中证人工智能 ETF	契约型开放式	0.13	0.79					
159819.OF	易方达中证人工智能 ETF	契约型开放式	65.74	0.87	5.50	22.74	14.95		
161631.OF	融通中证人工智能主题 A	契约型开放式	6.10	1.40	5.09	21.31	14.03		
512930.OF	平安中证人工智能 ETF	契约型开放式	9.51	1.25	5.35	22.26	14.34		
515070.OF	华夏中证人工智能 ETF	契约型开放式	25.39	1.11	5.54	22.73	14.87		
515980.OF	华富中证人工智能产业 ETF	契约型开放式	18.26	0.93	4.86	23.32	13.47		
517800.OF	方正富邦中证沪港深人工智能 50ETF	契约型开放式	1.27	0.69	4.04	25.26	18.75		

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

表4: 人工智能主要上市公司近况一览 (数据截至 2024 年 10 月 31 日)

股票代码	股票名称	2023 营收 增速 (%)	2024 中报 净利润增速 (%)	2023 营收 增速 (%)	2024 中报 净利润增速 (%)	总市值 (亿元)	市盈率 PE (TTM)	市销率 PS (TTM)	月涨跌幅 (%)	今年以来 涨跌幅 (%)
000977.SZ	浪潮信息	-5.41	-12.89	68.78	92.51	688.66	30.07	0.68	28.17	25.43
002230.SZ	科大讯飞	4.41	22.97	18.87	-3264.02	1062.24	495.80	4.85	29.22	-3.95
002236.SZ	大华股份	5.41	230.49	1.72	-8.67	541.26	7.40	1.67	27.16	-3.38
002362.SZ	汉王科技	3.56	1.72	15.36	11.04	49.82	-41.54	3.07	23.32	-26.74
002405.SZ	四维图新	-6.72	-171.14	11.17	-11.93	242.14	-18.55	7.27	28.14	5.39
002415.SZ	海康威视	7.42	11.78	9.75	-2.01	2780.12	20.80	2.99	20.85	-4.46
300229.SZ	拓尔思	-13.84	-72.98	-10.63	-17.83	148.78	256.35	18.61	44.44	-1.09
300474.SZ	景嘉微	-38.19	-79.35	0.85	545.78	421.94	620.69	61.59	35.68	8.28
601360.SH	三六零	-4.89	77.66	-18.16	-47.73	690.96	-98.33	8.72	25.86	-0.99
603019.SH	中科曙光	10.34	16.12	5.69	-3.69	895.52	48.27	6.12	29.39	21.36
688088.SH	虹软科技	26.07	54.61	11.83	23.21	139.73	146.89	18.85	33.89	-16.79
688169.SH	石头科技	30.55	73.32	30.83	51.58	435.21	20.12	4.36	22.76	39.79
688207.SH	格灵深瞳	-25.84	-379.64	-67.23	-4114.88	41.02	-19.47	41.71	32.44	-33.78
688256.SH	寒武纪-U	-2.70	33.72	-43.67	4.72	1893.58	-247.46	252.85	12.65	114.26
688787.SH	海天瑞声	-35.33	-203.16	24.00	102.42	39.87	721.92	18.43	38.43	-16.67
688793.SH	倍轻松	42.30	59.50	0.67	205.71	26.08	-121.66	2.23	18.54	17.59
002410.SZ	广联达	-0.42	-88.22	-4.39	-19.61	234.58	347.47	3.82	30.50	-20.70
688327.SH	云从科技-UW	19.33	28.26	-26.31	-13.24	122.46	-16.31	24.07	43.42	-31.44
688343.SH	云天励飞-U	-7.36	14.21	97.08	-45.76	108.17	-21.21	14.20	28.31	-39.27
688246.SH	嘉和美康	-3.04	-50.21	2.93	5.21	42.23	-251.48	6.67	26.70	-34.11
603893.SH	瑞芯微	5.17	-54.65	46.32	636.99	369.69	90.33	13.02	21.37	2.85
300033.SZ	同花顺	0.14	-17.07	-5.86	-20.99	1102.24	85.92	31.26	87.84	25.27
300496.SZ	中科创达	-3.73	-45.54	-3.52	-70.22	266.85	2192.15	5.27	53.63	-33.79
688111.SH	金山办公	17.27	16.23	11.01	21.23	1191.14	81.34	24.25	46.20	-15.45
688475.SH	萤石网络	12.39	68.80	13.39	8.88	245.54	45.79	4.64	29.31	6.63
300634.SZ	彩讯股份	25.18	40.17	6.55	-54.62	100.39	47.11	6.22	44.53	-2.84
300624.SZ	万兴科技	25.49	68.43	-1.82	-44.71	118.67	758.74	8.25	40.26	-14.97
301162.SZ	国能日新	26.89	22.93	18.98	8.52	41.04	47.92	8.01	24.14	-18.29
688188.SH	柏楚电子	56.61	53.12	33.64	37.62	387.71	43.93	22.59	30.32	17.53

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

表5: 境外上市人工智能企业近况一览 (数据截至 2024 年 10 月 31 日)

证券代码	证券简称	今年中报 营业收入 (亿元)	今年中报 营业收入 同比增长 率 (%)	今年中报 净利润 (亿元)	净利润近 1 年增长 率 (%)	总市值 (原始币 种, 亿 元)	市盈率 PE (TTM)	市销率 PS (TTM)	月涨跌幅 (%)	今年以来 涨跌幅 (%)
TSLA.O	特斯拉	468.01	-3.02	26.07	19.44	8020.33	53.48	8.29	-4.50	0.55
QCOM.O	高通	193.25	3.13	50.93	-44.09	1813.26	25.07	5.06	-4.28	14.16
NVDA.O	英伟达	206.99	38.07	82.32	205.17	32566.03	109.43	53.46	9.32	168.14
MSFT.O	微软	1185.37	15.23	441.61	21.17	30211.64	34.28	12.33	-5.57	8.65
META.O	脸书	755.27	24.54	258.34	68.53	14328.49	36.65	10.62	-0.85	60.83
GOOGL.O	谷歌	1652.81	14.47	472.81	23.05	20945.58	28.38	6.81	3.17	22.80
BIDU.O	百度集团	654.44	0.37	109.36	168.75	319.90	11.15	1.68	-13.35	-23.39
AAPL.O	苹果	2103.28	-0.78	575.52	-3.36	34150.33	36.43	8.73	-3.04	17.78
9988.HK	阿里巴巴-W	4589.46	11.20	620.89	28.53	18111.16	20.52	1.74	-14.05	27.77
2158.HK	医渡科技	3.56	-24.85	-0.76	74.43	38.12	-	4.28	-4.52	-29.05
0700.HK	腾讯控股	3206.18	7.16	895.19	-38.79	37545.34	29.53	5.59	-9.00	39.00
0020.HK	商汤-W	17.40	21.39	-24.57	-6.54	548.22	-	14.58	-9.30	34.48

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

三、人工智能产业动态

(一) 数据要素、数据交易所最新新闻及政策

表6: 数据要素最新新闻及政策

日期	具体内容
10.26	<p>数据要素成未来核心生产力, 专家热议“数据要素×千行百业”路径</p> <p>10月26日, “2024 大江数据治理研讨会”在安徽芜湖举行。在主题为“数据要素×经济发展: 创新驱动与治理升级”的圆桌讨论中, 五位嘉宾深入探讨了数据要素如何作为创新驱动力, 推动经济转型升级。国家广电总局发展研究中心研究员、原副主任杨明品, 中国人民大学新闻学院教授宋建武、南京理工大学经济管理学院教授李莉、北京霍因科技有限公司副总裁水洪江和安徽星河云创科技有限公司创始人、董事长叶光义等进行了热烈的讨论。探讨了如何利用数据要素推动经济转型时, 行业统一数据资源平台建设将促进行业跨越式发展; 针对不同行业领域利用数据要素的潜力问题, 数据要素应该乘千行百业; 数据安全与发展应当协同推进, 数据在地方政府产业升级中起核心作用等核心话题。叶光义介绍, 地方政府通过数据经济底座及相关应用, 可以实现精准的产业规划与招商决策。通过数据赋能, 地方政府不仅能够提升城市管理效率, 还能够为经济发展注入新的活力。叶光义指出, 资产资源优化配置对地方政府产业布局和资产盘活具有重要意义, 未来地方政府将依托数据经济推动区域经济的可持续发展。</p>
10.25	<p>多项政策将出 开拓“数据要素×”新蓝海</p> <p>在国家数据局成立一周年之际, 2024 年“数据要素×”大赛总决赛于 10 月 25 日在北京圆满落幕。大赛历时 5 个多月, 吸引超 1.9 万支队伍、近 10 万人参赛, 涌现了众多数据创新应用场景。国家数据局局长刘烈宏表示, 将进一步完善数据基础制度, 发布企业数据开发、公共数据资源登记等 8 项政策文件, 深化数据市场建设, 拓展数据应用的深度与广度。文化旅游赛道一等奖项目“云冈云”数字平台助力云冈石窟保护与文化传播, 工业制造赛道的卡奥斯物联项目提供工业全流程智能化解决方案, 推动制造业转型。其他赛道的项目在农业、交通、医疗等领域也展现出数据要素带来的增效潜力。一年来, 国家数据局已</p>

	<p>出台多项政策文件，推动全国数据基础设施建设和典型应用场景开发。赛智产业研究院院长赵刚指出，政策正在构建保护权益、释放数据价值的产权制度，推动数据流通交易体系和多方参与的数据安全治理机制发展。未来，国家数据局将出台数据产权制度、流通交易规则和安全治理政策，加速培育全国统一的数据市场规则与治理体系，释放数据市场活力。</p>
10.23	<p>2024 数据要素发展大会召开 发布《数据要素蓝皮书（2024 年）》</p> <p>2024 数据要素发展大会在杭州召开，推动数据基础设施互联互通</p> <p>10 月 23 日，2024 数据要素发展大会在杭州高新区（滨江）举行，以“激发数据要素新价值，加快形成新质生产力”为主题，聚焦产学研合作。大会由中国通信标准化协会等主办，中国信通院和杭州高新区（滨江）联合揭牌“数据基础设施评测中心”和“数据要素联合创新中心”，将在数据基础设施、制度建设等领域开展深度合作。多家行业代表共同启动数据技术与基础设施互联互通行动，搭建合作交流平台，推动数据要素释放价值。会上，中国信通院发布《数据要素蓝皮书（2024 年）》，分析了数据要素供给、创新应用和产业发展趋势。</p>
10.9	<p>中共中央办公厅 国务院办公厅关于加快公共数据资源开发利用的意见</p> <p>2024 年 9 月 21 日，中共中央办公厅、国务院办公厅发布意见，提出加快开发和利用公共数据资源，以推动高质量发展并充分释放数据要素潜能。文件明确，各级党政机关和企事业单位在履职或提供服务过程中生成的公共数据是国家的重要战略资源。意见从总体要求、深化数据配置改革、规范运营、鼓励创新应用、统筹发展和安全等方面作出具体部署，旨在提升公共数据资源的流通与使用效率，释放市场创新活力，为数字经济和国家竞争力提供支撑。文件提出，未来需推动政务数据共享与公共数据开放，构建分级授权机制，提升公共数据供给和管理能力。意见明确，到 2025 年，初步建立公共数据利用的制度体系，并培育数据要素型企业；到 2030 年，形成成熟的资源开发体系，实现数据的合规高效流通，为实体经济、消费和投资提供赋能。此外，文件还强调了数据安全和市场化发展，并鼓励区域数据协作，以形成全国统一的公共数据市场，构建协同高效的数据服务体系，支持社会和市场各方参与公共数据资源的创新和开发利用。</p>

资料来源：新京报、中国政府网、经济参考报、新浪网，中国银河证券研究院

表7：数据交易所新闻及政策

日期	具体内容
10.26	<p>数据交易与垂直领域相结合，才能发挥出商业价值</p> <p>10 月 26 日，“2024 大江数据治理研讨会”在安徽芜湖举行，安徽文交所董事陶鑫在会上探讨了数据交易对城市发展的重要性。他指出，数据交易是智慧城市建设的核心支撑，助力交通、环境、城市规划等领域的智能化管理和传统产业转型升级。全国现有约 50 家数据交易所，其中长三角地区占 27.7%。陶鑫指出，目前数据交易面临权属界定模糊、跨区域标准化难度大、定价复杂等问题。他认为，数据只有经过加工增值才能具备交易价值，强调数据交易应与具体行业结合，以释放其商业潜力。安徽文交所的实践包括数据确权、标准建设及跨交易所合作，致力推动城市高质量发展。鑫：数据交易与垂直领域相结合，才能发挥出商业价值</p>
10.25	<p>上架数据产品及服务 170 个！毕节数据交易额突破 2 亿元大关</p> <p>据毕节市大数据发展管理局消息，毕节市在贵阳市大数据交易所已成功入驻 42 家数据商和 7 家数据中介，上架数据产品和服务达 170 项，累计交易金额突破 2 亿元。交易内容涵盖经济发展、社会治理、医疗、教育等多个领域，展示出毕节市在数据资源开发和交易市场的创新活力。在 2024 中国国际大数据产业博览会上，毕节市乌蒙云大数据产业公司成为贵阳市大数据交易所的数据交易服务基地，进一步推动产业链融合。毕节市表示将继续强化数据开放和隐私保护，助力数字经济发展，并为全国数据交易市场提供新思路。</p>
10.24	<p>上海临床创新转化研究院数据产品在上海数据交易所挂牌</p> <p>10 月 24 日，上海临床创新转化研究院的“医院后勤运营风险预判系统”数据产品在上海数据交易所挂牌，成为上海医疗行业首单公共数据产品交易。该产品由上海市第一人民医院授权运营，旨在为医院、学校、物业等大型机构提供数据支持，以提升后勤管理的响应和资源配置效率。未来，上海数据交易所将深化与研究院的合作，推动医疗数据的开发和应用。</p>

10.22	<p>崔晓波在 2024 金融科技大会谈数据资产化与技术金融的未来</p> <p>月 22 日，2024 金融科技大会平行论坛在北京召开，以“数据资产与科技金融高质量发展的法治保障”为主题，探讨数据资产化的法律和技术挑战。TalkingData CEO 崔晓波在演讲中指出，随着数字化加速，数据商业价值凸显，但数据确权和法律框架尚待完善。他提出应建立数据安全治理体系，通过政企合作、区块链、隐私计算等创新技术推动数据安全合规使用。崔晓波概括了数据资产化的四阶段：业务数据化、数字业务化、应用智能化和数据资产化，强调 AI 工具在提升企业效率和竞争力中的关键作用。他呼吁企业重视数据管理与利用，以便在金融科技时代中保持竞争力，推动行业整体发展。</p>
10.16	<p>《金融业数据库创新发展报告》(2024)发布</p> <p>深 10 月 16 日，在 2024 金融业数据库技术大会上，《金融业数据库创新发展报告》(2024)发布，报告指出：集中式数据库在中小金融机构仍占据主导地位，而分布式数据库在大型金融机构的创新应用发挥重要作用。非关系型数据库在金融业应用占比有所上升，但关系型数据库仍占据主导地位。在国有大行和股份制银行中，非关系型数据库的实例数占比已超过 20%，展示出金融机构在追求数据处理效率和灵活性方面的积极探索。OLTP 数据库依然占据重要地位，而 OLAP 和 HTAP 数据库的占比则呈现出上升趋势。随着金融数据量的不断增长以及数据处理需求的多样化，HTAP 数据库(混合事务/分析处理)需求量有所上升，整体占比达到 14%。云数据库产品在金融业应用取得显著成果。云数据库具备灵活可扩展、高可用性、高容灾性、自动化管理和成本集约等特性，在金融业应用逐步深入，实例数占比已达到 44%。</p>

资料来源：中国新闻网、新京报、泡泡网、搜狐新闻、当代先锋网、中国银河证券研究院

(二) 算法端：国内外巨头大模型动态

表8：国内人工智能大模型动态

时间	模型	主要内容
10.31	炉米 Lumi	<p>字节跳动 AI 新作：炉米 Lumi 平台首次曝光，打造一站式 AI 模型共创社区</p> <p>10 月 31 日，字节跳动近日推出 AI 模型分享社区平台“炉米 Lumi”，目前处于白名单测试阶段，已引发业界关注。炉米 Lumi 定位为 AI 模型分享、 workflow 构建与模型训练的综合平台，旨在为开发者和研究人员提供便捷的协作环境。平台具备三大核心功能：模型分享与管理系统促进技术交流，Workflow 功能支持用户构建自定义 AI 流程，LoRA 训练功能提供模型微调服务，帮助模型更好适应特定场景。用户可通过抖音账号和手机号登录平台，但因仍在测试阶段，访问权限受限。字节跳动通过炉米 Lumi 展现其在 AI 领域的长远布局，平台未来或将重塑 AI 模型开发与共享生态。</p>
10.29	PixVerse V3	<p>爱诗科技视频生成大模型 PixVerse V3 上线 支持口型匹配、故事续写等能力</p> <p>10 月 29 日，北京爱诗科技有限公司宣布全球同步上线最新视频生成大模型 PixVerse V3，显著提升底层模型能力，支持多模态生成和丰富 AI 创意功能。PixVerse V3 在理解提示词和生成细节上更加精准，用户可通过创意模板和多语言口型匹配、故事续写等功能，轻松实现富有情感和质感的创意视频制作。PixVerse V3 提供多种模板，如 Alive Art、Monster Invasion 和 Wizard Hat，用户可以通过故事续写和风格转换功能自由创作动态视频情节。该版本还支持多语言同步对话和口型匹配，实现更高水平的创意表达。</p>
10.28	Video-XL	<p>智源推出小时级超长视频理解大模型 Video-XL</p> <p>10 月 28 日，北京智源人工智能研究院携手上海交通大学、中国人民大学等高校发布了 Video-XL，这款大模型专注于超长视频理解，展示了通用人工智能 (AGI) 的关键能力。Video-XL 在处理 10 分钟以上的长视频时表现出卓越性能，通过压缩长视觉序列，保留短视频理解优势，并在多个长视频基准任务中排名第一。该模型在性能与效率间达成平衡，使用单块 80G 显存显卡即可处理 2048 帧，实现高准确率。Video-XL 可应用于电影摘要、视频异常检测等场景，显著推动长视频内容的自动化分析。模型代码已开源，旨在推动全球视频理解研究合作与技术创新。</p>

10.24	OmniGen	<p>智源推出全能视觉生成模型 OmniGen 集多项能力于一体</p> <p>10月29日，北京智源人工智能研究院（BAAI）近日发布 OmniGen，一款全能视觉生成模型，可在单一框架内完成文生图、图像编辑、主题生成和图像去噪等多种任务。OmniGen 以其统一性和简化架构著称，用户无需插件或复杂操作即可执行多样化的图像生成任务，同时具备跨任务知识迁移能力，适应新任务和领域。OmniGen 已开源其模型权重和代码，支持用户微调 and 扩展功能。此外，智源研究院构建了 1 亿图像的数据集 X2I，并计划未来开源，进一步推动通用图像生成技术的发展。</p>
10.24	星火 4.0 Turbo	<p>科大讯飞星火 4.0 Turbo 大模型发布 星火超拟人数字人同步推出</p> <p>10月24日，科大讯飞全球 1024 开发者节上，科大讯飞展示了升级版 AI 模型“讯飞星火 4.0Turbo”，在数学和编程能力上超越了 GPT-4Turbo，整体效率提升 50%。在国内外 14 项主流测试中，星火 4.0Turbo 在 9 项中排名第一，并计划在年底前进一步提升数学能力。此外，科大讯飞推出的星火代码 7B 版本可在本地运行，支持代码生成和补全，效果优异。同时，讯飞发布了“星火超拟人数字人”，实现语义驱动的“口唇-表情-动作”生成，带来逼真的多模态交互体验，可用于自然语音和视频通话。</p>
10.10	蓝心大模型矩阵	<p>vivo 全新蓝心大模型矩阵发布，推出 30 亿蓝心端侧大模型 3B、语音大模型</p> <p>在 2024 vivo 开发者大会上，vivo 推出自研蓝心大模型矩阵，涵盖语言、端侧、语音、图像及多模态大模型，全面升级其 AI 能力。核心产品 30 亿参数的蓝心端侧大模型 3B 在性能、功耗和内存占用上优于同级别，出词速度达 80 字/秒，内存占用仅 1.4GB，功耗降低至 450mA，并在多项评测中获得第一。vivo 还发布了蓝心语音大模型，支持情感模拟、同声传译，及蓝心图像大模型，专注于融合中国特色和东方美学的生成能力。多模态大模型则强化了视觉感知与手机屏幕理解能力，使得实时对话更加流畅。vivo 表示，蓝心大模型矩阵在专业榜单中表现出色，成为行业领先的多模态 AI 解决方案。</p>

资料来源：Albase 基地，IT 之家，中国银河证券研究院

表9：海外人工智能大模型动态

时间	模型	主要内容
10.30	MarDini	<p>Meta 推出新一代视频生成模型 MarDini，搞定填补视频缺失帧任务</p> <p>Meta 与沙特阿拉伯阿卜杜拉国王科技大学（KAUST）合作推出了视频扩散模型系列 MarDini，为视频创作提供更高质量的生成工具。MarDini 可完成视频插值、图像到视频转换和视频扩展等多种任务，允许通过添加帧来填补、扩展或生成流畅的短视频。MarDini 采用掩码自回归（MAR）方法和高效扩散技术，从低分辨率帧规划至高分辨率帧生成，具备灵活性强、处理高效的特点。与传统复杂模型不同，MarDini 无需标记数据，使用渐进式训练策略，使其在成本与时间上更具优势，适用于大规模视频生成任务。此次发布展现了 Meta 在生成式 AI 视频领域的长足进步，紧随去年 Emu Video、Emu Edit 和今年的 Movie Gen 之后，为视频创作者带来更便捷的创作体验。</p>
10.28	GPT-o1	<p>Cohere 推出首个图文一体化搜索模型 Embed 3</p> <p>Cohere 公司在 Embed3 搜索模型中首次实现了图像与文本的统一搜索功能，为企业在海量图片和文本数据管理上带来创新突破。新系统采用统一存储架构，支持多种主流图片格式，简化了多数据库维护的复杂性，极大提升了数据检索效率。用户可通过 Embed API 以 Base64 编码提交图片，实现更便捷的跨平台访问。Embed3 支持 100 多种语言，兼容微软 Azure 和亚马逊 SageMaker 等平台，具备广泛应用潜力。此创新标志着企业级多模态搜索领域的快速发展，并使 Cohere 在与 Google 和 OpenAI 的竞争中更具优势。</p>
10.25	OmniParser	<p>微软推新模型 OmniParser：让 GPT-4V 秒懂屏幕截图内容，指哪懂哪</p> <p>10月25号，微软发布了全新模型 OmniParser，解决 GPT-4V 在图形用户界面（GUI）中“看不清”问题。OmniParser 充当“屏幕翻译官”，将截图解析为 GPT-4V 可理解的结构化语言，显著提升其在屏幕上的交互准确度。OmniParser 结合了图标检测、描述模型和 OCR 功能，生成类似 DOM 的界面表示，标出可交互元素并描述其功能。测试表明，OmniParser 在屏幕交互任务中的准确率提升显著，例如在 ScreenSpot 测试中，GPT-4V 的正确标记率从 70.5% 提升至 93.8%。尽管 OmniParser 仍在面对重复图标和框架精度问题上存在挑战，改进工作正持续进行，有望让 GPT-4V 更精准地理解和操作屏</p>

		幕。
10.23	Mochi1	<p>Genmo 发布开源视频生成模型 Mochi1: 媲美 Runway、可灵, 用户可免费</p> <p>10月23号, AI 视频公司 Genmo 宣布推出开源视频生成模型 Mochi1, 用户可通过文本提示生成高质量视频, 效果媲美甚至优于闭源对手如 Runway 和 Luma AI 的 Dream Machine 等。Mochi1 在 Apache 2.0 许可证下免费开放, 用户可在 Hugging Face 下载其模型权重和代码, 但运行该模型需至少四块 Nvidia H100 GPU。Mochi1 基于 Genmo 的非对称扩散变换器 (AsymmDiT) 架构, 拥有 100 亿参数, 擅长高保真运动表现和精准的指令遵循。虽然目前支持 480p 分辨率, Genmo 计划年内发布 720p 的 Mochi1HD 版本。Genmo 还完成了 2840 万美元 A 轮融资, 进一步支持视频生成技术的推广和应用。</p>

资料来源: AIbase 基地, 中国银河证券研究院

(三) 算力端: AI 服务器、AI 芯片最新动态

表10: 最新 AI 服务器、AI 芯片动态

时间	主要内容
10.28	<p>突破性跨越: 三星 24Gb GDDR7 问世, 引领 AI 算力革命</p> <p>10月28号, 三星电子宣布研发全球首款 24Gb GDDR7 DRAM 存储芯片, 通过第五代 10 纳米级工艺实现 50%单元密度提升, 采用 PAM3 信号技术, 数据传输速度达 40Gbps, 比前代产品提升 25%。三星计划在今年测试该芯片, 明年初量产, 重点支持 AI 计算系统。这项突破正值 AI 技术快速发展之际, OpenAI 和中国 AI 企业在多模态模型、生成式服务等领域持续创新, 全球大模型市场竞争加剧。AI 用户和应用需求的增长使得企业在创新技术和基础设施上持续发力, 以推动科技应用的深入普及和落地。</p>
10.24	<p>RackBank 在印多尔建设新数据中心, 将容纳 6 万块 GPU!</p> <p>10月24号, 数据中心公司 RackBank 宣布将在印度印多尔市建设专为人工智能 (AI) 打造的大型数据中心, 预计容纳多达 6 万块 GPU。该设施支持灵活的机架密度 (50kW 至 150kW), 并采用空气冷却、液体冷却和后门热交换器等先进冷却方案, 为未来的 AI 计算需求和 NVIDIA Blackwell GPU 架构做好准备。项目预计 2024 年第四季度开始运营, 2025 年第三季度实现满负荷运转, 不仅创造直接就业机会, 还将促进相关产业就业, 并成为学术、工业和政府合作的枢纽。中央省首席部长穆汉·亚达夫表示, 该中心将推动区域技术增长。RackBank CEO 纳伦德拉·森展望该项目将为印度吸引全球顶尖 AI 人才和投资, 助力印度成为 AI 卓越中心。</p>
10.22	<p>高通发布骁龙 8 至尊版: 4.32GHz 超高频 CPU 领衔, AI 性能全面升级</p> <p>10月22日, 高通在骁龙技术峰会上发布全新旗舰移动平台骁龙 8 至尊版, 采用台积电第二代 3nm 工艺, 并引入自研 Oryon CPU 架构。骁龙 8 至尊版首次采用全大核设计, 搭载两个 4.32GHz 超级核心和六个 3.53GHz 性能核心, 较上一代性能提升 50%, 能效提升 45%。在 GPU 方面, 骁龙 8 至尊版采用三组切片设计, 使得 GPU 性能提升 40%, 功耗降低 40%。AI 性能也得到了显著提升, Hexagon NPU 性能提升 45%, 并支持终端侧多模态 AI 助手, 实现零延迟的语音交互。影像功能方面, 骁龙 8 至尊版集成 AI ISP 和 NPU, 实现 4K60fps 视频实时增强, 并支持无限语义分割和实时 AI 补光。连接性方面, 骁龙 8 至尊版是全球首个支持 AI 增强 5G 和 Wi-Fi 7 的移动平台, 峰值速度为竞品的 2.4 倍。多家厂商, 包括华硕、荣耀、小米等, 预计将推出基于骁龙 8 至尊版的新机型。</p>
10.22	<p>马斯克官宣! xAI 的 Grok API 正式上线, 仅支持 grok-beta 模型、功能尚待完善</p> <p>10月22日, 马斯克的 AI 公司 xAI 发布了首款生成性 AI 模型 API, 名为“grok-beta”, 每百万输入 tokens 定价 5 美元, 输出 tokens 15 美元, tokens 被拆分为数据的基本单位。API 目前功能较简单, 但支持连接到外部工具, 未来计划添加视觉模型, 支持图文分析。Grok 已在 X 平台向 Premium+ 用户提供服务, 并以“叛逆特质”著称, 能够回应其他 AI 避讳的问题。除生成图像, Grok 还能总结新闻并分析热点, 未来或将加强 X 平台的搜索、分析等功能。xAI 自成立以来已获得 60 亿美元</p>

融资，未来或依托特斯拉等公司数据训练模型。xAI 还在孟菲斯数据中心训练下一代 Grok 模型，计划明年升级数据中心，以应对日益激烈的 AI 市场竞争。

资料来源：Albase 基地，中国银河证券研究院

四、前沿行业动态

（一）前沿技术动态

1. 李飞飞“数字表亲”破解机器人训练难题！零样本 sim2real 成功率高达 90%

最近，李飞飞团队提出一种「数字表亲」的新方法，可以同时降低真实到模拟生成的成本，同时提高学习的普遍性。目前论文已被 CORL2024 接收。

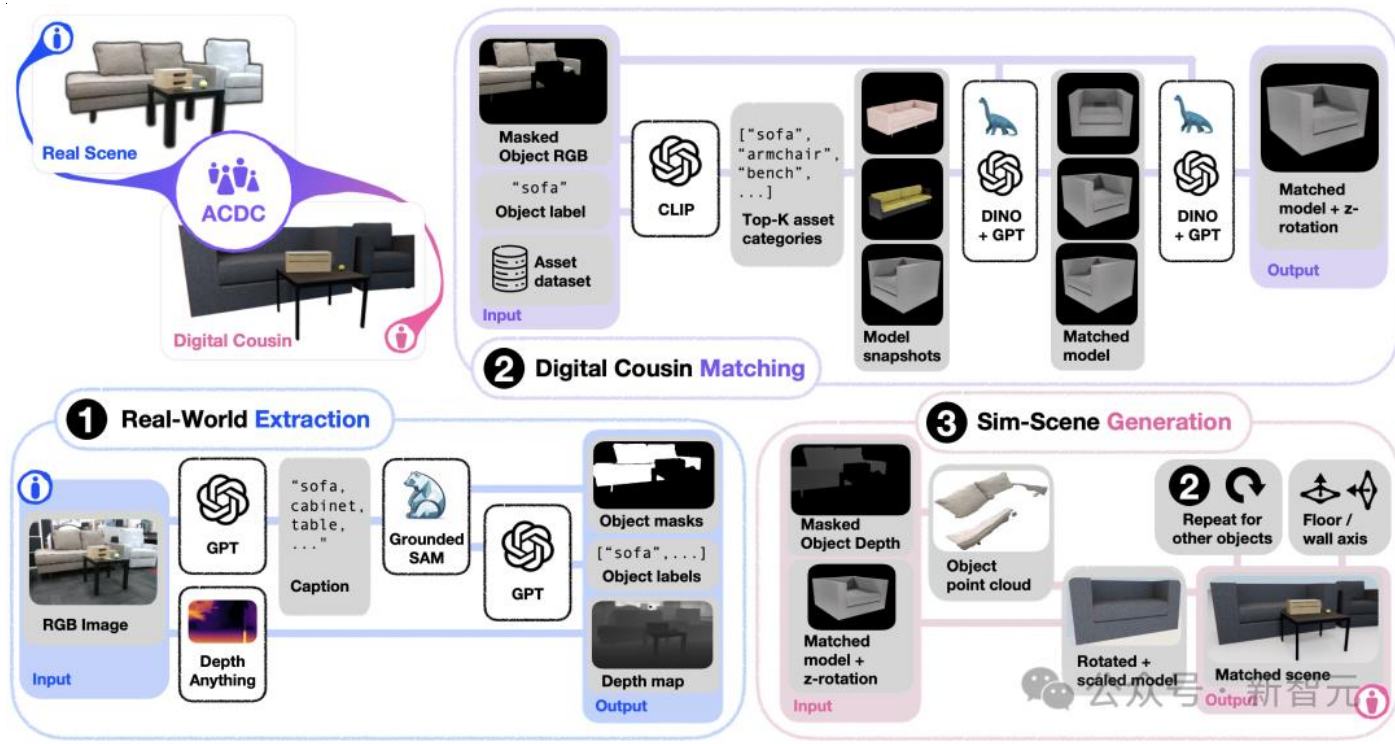
数字孪生可以准确地对场景进行建模，然而它的生成成本很昂贵，而且还无法提供泛化功能。“数字表亲”是一种虚拟资产或场景，与数字孪生不同，它不明确模拟现实世界的对应物，但仍然展现类似的几何和语义功能。因此，数字表亲既具备了数字孪生的优势，能够补足现实数据的不足，同时降低了生成类似虚拟环境的成本，并能更好地促进跨域泛化。“数字表亲”能同时实现——单幅图像变成交互式场景，全自动（无需注释）机器人策略，在原始场景中的零样本部署等。

具体而言，论文引入了一种自动创建数字表亲（Automatic Creation of Digital Cousins, ACDC）的新方法，并提出了一个完全自动化的，从真实到模拟再到真实的流程，用于生成交互式场景和训练策略。ACDC 是一个完全自动化的端到端流程，从单个 RGB 图像生成完全交互式的模拟场景，由三个连续步骤组成：

- 信息提取：首先，从输入的 RGB 图像中提取对象信息。
- 数字表亲匹配：利用第一步提取的信息，结合预先准备的 3D 模型资产数据集，为检测到的每个对象匹配相应的数字表亲。
- 场景生成：对选择的数字表亲进行后处理并编译在一起，生成一个物理上合理且完全交互式的模拟场景。

通过这三个步骤，ACDC 能够自动创建与输入图像语义相似但不完全相同的虚拟场景，为机器人策略训练提供多样化的环境。构建了一组数字表亲后，就可以这些环境中训练机器人策略。

图11: ACDC 生成交互模拟场景的三步骤



资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

为了能在模拟环境中自动实现演示的收集, 论文作者首先实施了一组基于样本的技能, 包括 Open (开)、Close (关)、Pick (拿) 和 Place (放) 四种。实验结果发现, ACDC 生成的数字表亲场景能够保留几何和语义功能, 训练出的策略也优于数字孪生 (90% vs. 25%), 而且可以通过零样本学习直接部署在原始场景中。

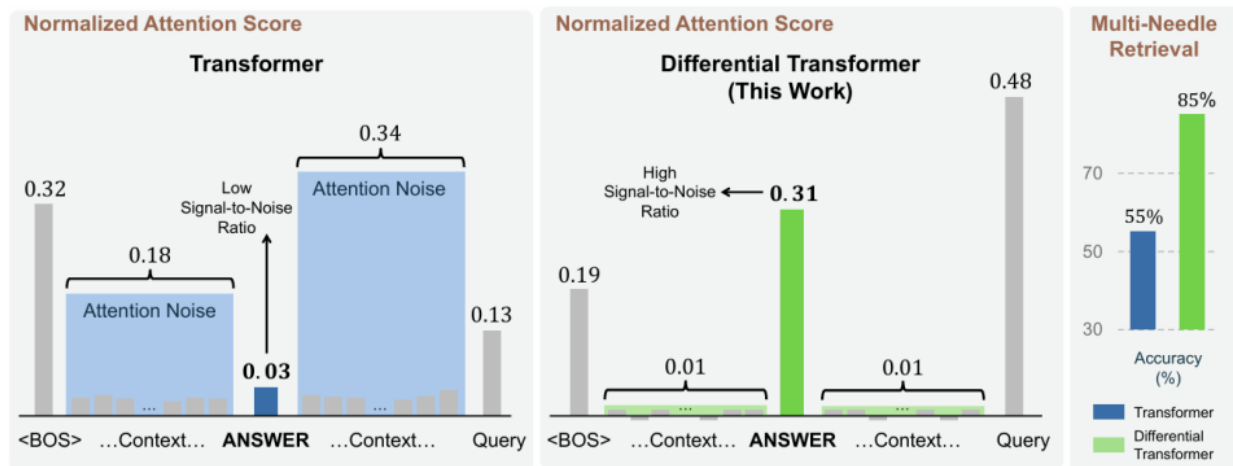
2. 清华微软最新力作: 用物理学革新 Transformer 注意力

随着近些年来 NLP 领域研究的不断深入, 研究人员逐渐发现, Transformer 架构中出现的幻觉问题, 以及各种下游任务中的性能不足, 都或多或少与注意力缺陷有关。虽然上下文窗口可以扩展, 但是 Transformer 还是无法真正关注到有价值的信息。

最近, 微软研究院和清华大学的研究人员共同提出了一种新的模型架构——Differential Transformer, 不仅保留了原始 Transformer 中的可扩展性, 也能让模型更加关注上下文中与任务相关的关键信息。

通过实验将传统 Transformer 与 DIFF Transformer 进行对比, 对比结果可以看出, DIFF Transformer 给出的注意力分数的分布明显不同于传统 Transformer 架构, 给予关键信息更高的注意力分数, 进而显著提升了检索能力。实验表明, 注意力机制的改进, 不仅显著提升了检索精度, 还能缓解 LLM 的幻觉。

图12: 传统 Transformer 与 DIFF Transformer 对比结果



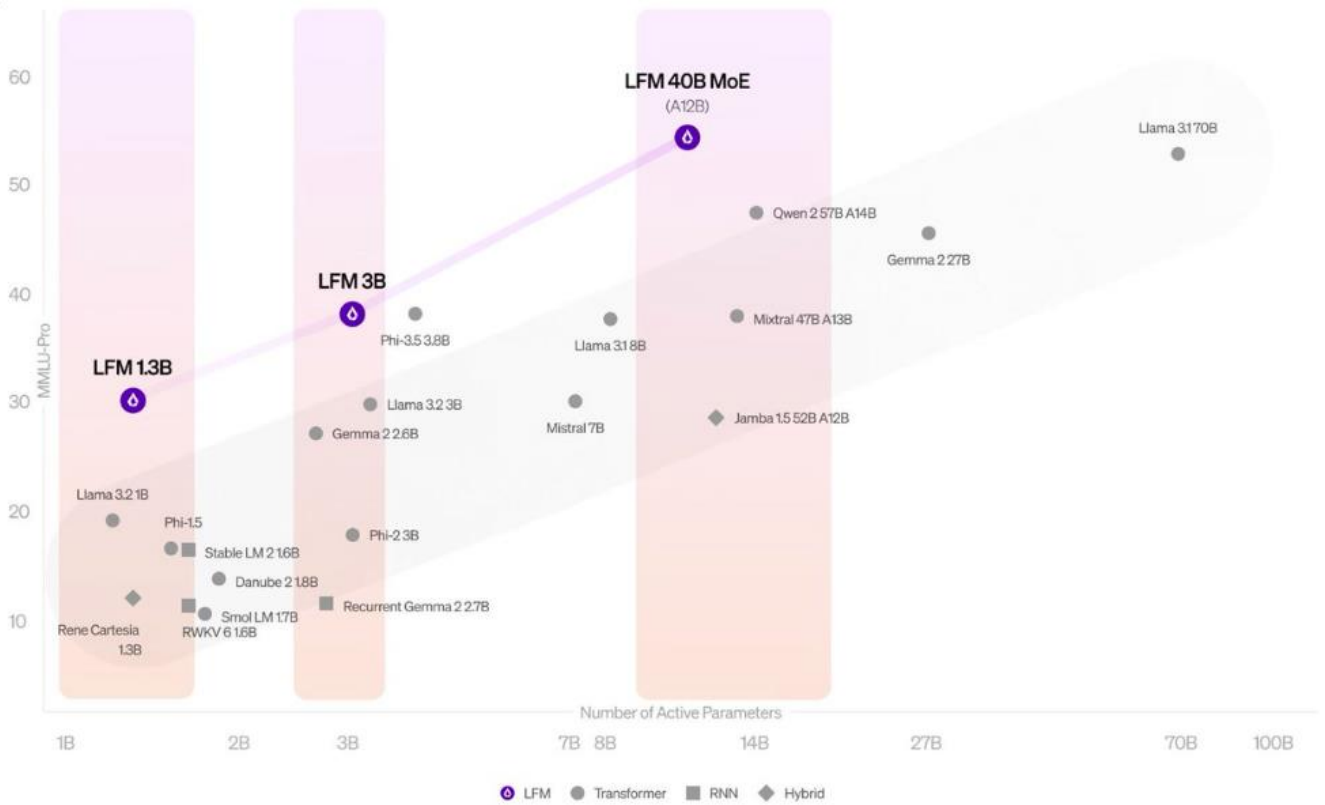
资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

3.MIT 系初创公司 Liquid AI 团队官宣: 推出首批多模态非 Transformer 模型——液体基础模型 LFM

MIT 系初创公司 Liquid AI 团队官宣: 推出首批多模态非 Transformer 模型——液体基础模型 LFM。作为通用人工智能模型, LFM 可用于建模任何类型的顺序数据, 包括视频、音频、文本、时间序列和信号。目前, LFM 有三种不同的规模: 1.3B 的稠密模型, 适用于资源高度受限的环境 3.1B 的稠密模型, 为边缘部署进行了优化 40.3B 的混合专家 (MoE) 模型, 专为处理更复杂的任务而设计在各种规模上, 这三个模型都实现了最佳质量表现, 同时保持了更小的内存占用和更高效的推理能力。

这是因为, Liquid AI 的新模型保留了液体神经网络适应性的核心优势, 允许在推理过程中进行实时调整, 而不会产生与传统模型相关的计算开销, 能够高效处理多达 100 万个 token, 同时将内存使用保持在最低水平。其中 LFM-1B 在 1B 类别的公共基准测试中表现良好, 成为该尺寸模型中的 SOTA。这是非 GPT 架构首次显著优于基于 Transformer 的模型。

图13: 在各种规模上, 这三个模型都实现了最佳质量表现



资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

LFM-1B 在 1B 类别的公共基准测试中表现良好, 成为该尺寸模型中的 SOTA。

图14: LFM-1B 测试及对比结果

Benchmark	LFM-1B Preview 1.3B	OpenELM (Apple) 1.1B	Llama 3.2 (Meta) 1.2B	Phi 1.5 (Microsoft) 1.4B	Stable LM 2 (Stability) 1.6B	RWKV 6 (RWKV) 1.6B	Smol LM (Hugging Face) 1.7B	Danube 2 (H2O) 1.8B	Rene (Cartesia) Base 1.3B	R Gemma 2 (Google) Base 2.7B
Context length (tokens)	32k	1k	128k	2k	4k	1k	2k	8k	-	256k
MMLU (5-shot)	58.55	25.65	45.46	42.26	41.06	26.02	28.46	37.63	32.61	34.38
MMLU-Pro (5-shot)	30.65	11.19	19.41	16.80	16.73	11.61	10.94	14.00	12.27	11.78
Hellaswag (10-shot)	67.28	71.8	59.72	64.03	69.33	61.46	62.52	73.99	69.93	72.24
ARC-C (25-shot)	54.95	41.64	41.3	53.75	44.11	36.95	45.48	43.77	38.91	46.76
GSM8K (5-shot)	55.34	0.38	33.36	31.61	41.55	5.76	0.38	31.92	2.58	17.74

资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

LFM-3B 的性能也十分优异。在 3B 参数的 Transformer、混合模型和 RNN 模型中, 它都取得了第一名; 不仅如此, 它的性能也优于前代的 7B 和 13B 模型。在多项基准测试中, 它的性能和 Phi-3.5-mini 相当, 规模却小了 18.4%。可以说, LFM-3B 是移动端侧和其他边缘文本应用的理想选择。

图15: LFM-3B 测试及对比结果

Benchmark	LFM-3B Preview 3.1B	Gemma 2 (Google) 2.6B	Zamba 2 (Zyphra) 2.7B	AFM Edge (Apple) 3B	Llama 3.2 (Meta) 3.2B	Phi-3.5 (Microsoft) 3.8B	Mistral-7b v0.3 (Mistral AI) 7B	Llama 3.1 (Meta) 8B	Mistral Nemo (Mistral AI) 12.2B
Context length (tokens)	32k	8k	-	32k	128k	128k	4k	128k	128k
MMLU (5-shot)	66.16	56.96	56*	60.64*	59.65	68.91	62.04	67.92	68.47
MMLU-Pro (5-shot)	38.41	27.32	-	-	30.07	38.31	30.35	37.72	35.56
Hellaswag (10-shot)	78.48	71.31	76*	55.24*	73.36	78.84	84.62	80.00	84.31
ARC-C (25-shot)	63.99	57.94	56*	45.39*	52.65	64.51	64.16	60.58	65.70
GSM8K (5-shot)	70.28	44.28	-	-	64.9	79.15	49.05	75.44	73.54

资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

LFM-40B 在模型尺寸和输出质量之间实现了新的平衡。在运行时, 它利用了 12B 的激活参数。这样, 它的性能就可以媲美更大的模型, 而其 MoE 架构, 则可以实现更高的吞吐量, 并且能部署在更具成本效益的硬件上。

图16: LFM-40B 测试及对比结果

Benchmark	LFM-40 Preview 40B A12B	Jamba 1.5 (AI21) 52B A12B	Mixtral (Mistral) 47B A13B	Qwen 2 (Alibaba) 57B A14B	Gemma 2 (Google) 27B	Yi 1.5 (01.AI) 34B	AFM Server (Apple)	Llama 3.1 (Meta) 70B
Context length (tokens)	32k	256k	8k	32k	128k	32k	32k	128k
MMLU (5-shot)	78.76	59.57	73.42	75.75	76.20	76.19	75.3*	82.25
MMLU-Pro (5-shot)	55.63	28.69	38.12	47.47	45.69	45.13	-	52.89
Hellaswag (10-shot)	82.07	77.16	87.54	85.96	85.79	85.37	86.9*	86.40
ARC-C (25-shot)	67.24	60.90	71.33	66.89	74.83	69.11	69.7*	70.39
GSM8K (5-shot)	76.04	46.47	64.22	77.79	84.53	79.68	72.4*	88.10

资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

(二) 前沿政策动态

表11: 相关政策法规

时间	部门	文件	内容
----	----	----	----

10月11日	武汉市人民政府	《武汉市关于进一步促进软件和信息技术服务业高质量发展的若干政策措施》	加大开源项目支持力度。 鼓励企业或者相关机构参与开源创新，培育孵化优质开源项目 ，对入选武汉市优秀开源软件项目的，给予30万元一次性奖励。鼓励企业或者相关机构基于自主核心技术实施软件开源战略，对将优质开源软件项目捐赠给重点开源机构并被接收的，给予100万元一次性奖励。支持建设有开发者影响力的开源社区，按照年运营费用的30%给予运营单位最高300万元补助。 支持举办开源赛事活动。支持举办或者承办国际性、全国性开源赛事活动，对重大活动采取“一事一议”方式依法依规给予补助。 鼓励各区围绕开源生态培育积极举办或者承办“校源行”、开源夏令营、开源大讲堂等活动。
10月11日	北京市教育委员会、北京市发展和改革委员会、北京市科学技术委员会 中关村科技园区管理委员会、北京市经济和信息化局	《北京市教育领域人工智能应用工作方案》	建设“人工智能+教育”示范应用基地。以培育跨学科、跨学段、跨学校的教育行业综合性大模型平台为目标，与新型研发机构、头部企业、专业智库通力合作，采取“揭榜挂帅”、“赛马”、联合研发等形式建设教育领域大模型底座。 市经济和信息化局、市政务服务和数据管理局训练基地提供算力设施、存储资源、模型训练、开源代码等共性服务。聚焦学情诊断分析、家校社协同育人、学生身心健康、综合素质评价、教师研修备课、教育现代化治理等关键业务，形成一批教育垂直领域的专用大模型，衍生更多典型应用场景，加快布局具有时代特征、北京特色、教育特点的人工智能创新应用，支撑创新人才培养。
10月18日	四川省人民政府	《四川省加快制造业智能化改造数字化转型行动计划(2024-2027年)》	推进关键核心技术攻关和产业化。构建以企业为主体的创新联合体，协同开展“智改数转”关键软硬件和技术攻关，推动科技成果转化应用。 加快开发首版次高端软件，大力发展国产工业软件、工业控制系统和工业应用程序（APP），打造重点开源项目。 加强数字化转型领域标准研究和知识产权服务，制定相关标准50项以上，掌握3万件有效发明专利。
10月23日	河南省人民政府	《河南省推动“人工智能+”行动计划（2024—2026年）》	推进大模型应用开源平台建设，为开发者提供模型调度、数据治理、多模态交互等开发、版本维护和部署服务，加快创新应用开发速度。
10月25日	武汉市推进新型工业化领导小组	《关于促进武汉市开源体系建设的实施方案》	打造优质开源创新创业项目，积极举办各类开源开发者大赛、“校源行”、开源夏令营活动等，每年发掘50个优秀开源创新项目，鼓励各类基金机构予以投资，推动优胜开发者团队落户武汉创业发展。 到2027年，打造300个以上开源项目，推动3项以上开源项目在开放原子开源基金会孵化。

资料来源：各政府网站，中国银河证券研究院

五、前沿企业动态

（一）前沿产品动态

1. Zephyra 发布 Zamba2-7B 模型，完胜同级模型

最近，Zephyra 发布 Zamba2-7B 模型，在质量和性能上都优于 Mistral、Google 的 Gemma 和 Meta 的 Llama3 系列同尺寸小语言模型；在推理效率上，与 Llama3-8B 等模型相比，第一个 token 的时间缩短了 25%，每秒 token 数量提高了 20%，并且内存使用量显著减少。

相对于上一代 Zamba1-7B，新模型在架构上的改进包括：

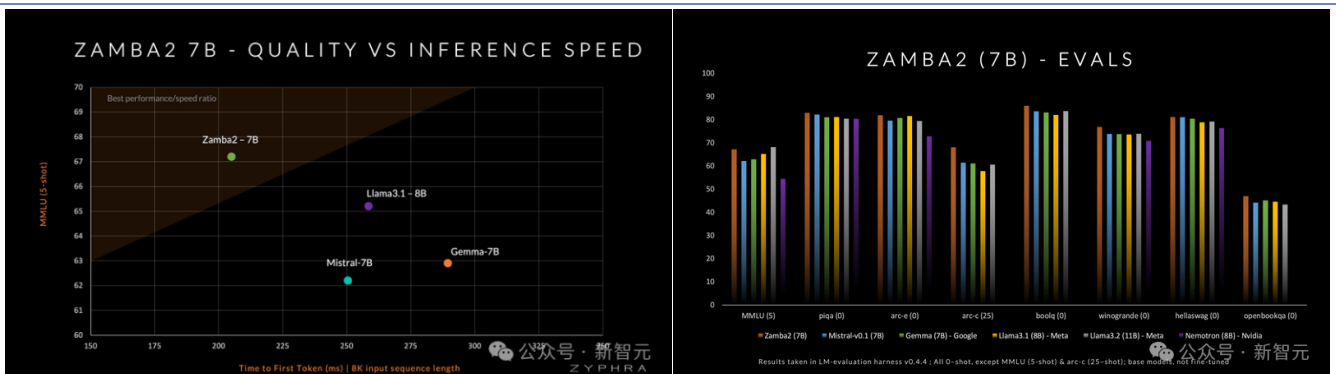
- 把 Mamba1 块已替换为 Mamba2 块；
- 把单个共享注意力块增加为两个共享注意力块，在整个网络中以 ABAB 模式交错排列，增强了网络对信息的处理能力；

- 为每个共享的多层感知机 (MLP) 模块应用了一个 LoRA 投影器，可以让网络在每次调用共享层时，针对不同层次专门化 (specialize) MLP 模块以适应不同层次的数据处理，从而提高网络的性能和效率。

Zamba2 在标准语言建模评估集上表现非常出色，考虑到延迟和生成速度，其在大语言模型 (< 8B) 中，在质量和性能上都处于领先地位，主要原因如下：

- 新型共享注意力架构可以让更多的参数分配到 Mamba2 智能体的骨干网络中，从而让共享的 Transformer 模块就能够保留注意力计算中丰富的跨序列依赖性；新架构通过优化参数分配，使得智能体在处理图像描述等任务时，能够更好地理解和利用数据中的复杂关系。
- 预训练数据集达到了 3 万亿个 token 的规模，混合了 Zyda 数据和公开可用的数据，经过了严格的过滤和去重处理，确保了数据的高质量，在与现有的顶级开源预训练数据集的比较中，数据处理也达到了最先进的水平。
- 模型中还有一个特别的「退火」(annealing) 预训练阶段，在处理 100B 个高质量 token 的过程中快速降低学习率，其中退火数据集是精心策划和从多个高质量来源整理而来的，以确保质量。智能体在这个阶段通过处理大量高质量的数据，能够更快地学习和适应，从而提高其在图像描述等任务上的表现。

图17: Zamba2 在标准语言建模评估集上表现非常出色

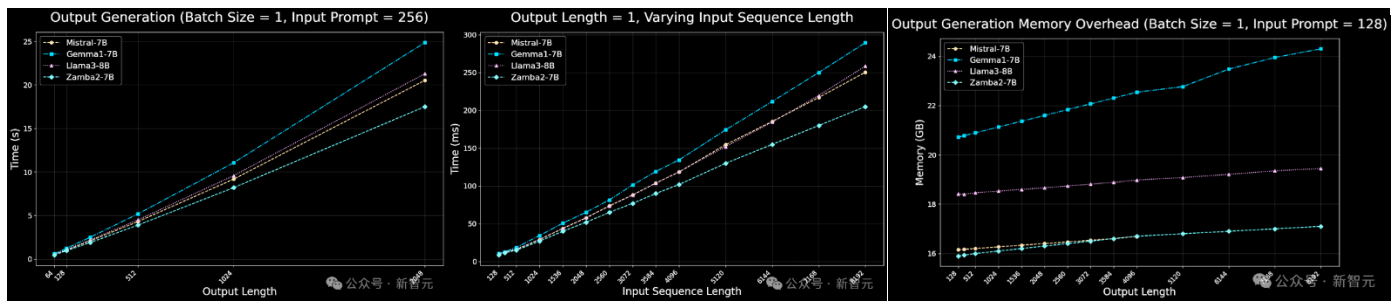


资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

模型实现了最先进的推理效率，包括延迟、吞吐量和内存使用，主要原因如下：

- Mamba2 模块的效率极高，其吞吐量大约是同等参数 Transformer 模块的 4 倍，也就意味着 Mamba2 模块在处理数据时更快，能够更迅速地地完成图像描述等智能体任务。
- Mamba 模块只需要存储较小的隐藏状态，并且不需要 KV 缓存，所以只需要为共享注意力模块的调用存储 KV 状态，就好像智能体在记忆信息时，不需要记住每一个细节，而是只记住最关键的部分，既节省了空间，也提高了效率。
- 选择的模型尺寸非常适合在现代硬件上进行并行处理（例如，GPU 上的多个流式多处理器，CPU 上的多个核心），像是在工厂里使用多条生产线同时工作，可以大大提高生产速度和效率。

图18: 模型实现了最先进的推理效率, 包括延迟、吞吐量和内存使用



资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

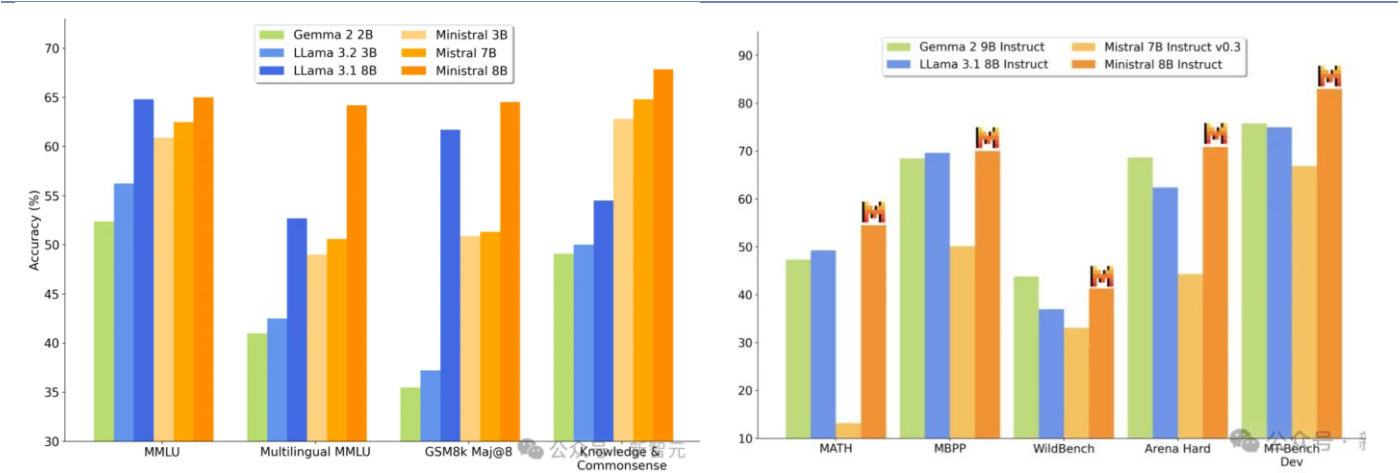
2. Mistral 系列问世, 边缘 AI 革命开启

Mistral 3B 和 Mistral 8B 这两款轻量级模型, 专为边缘设备打造。截至 24 年 10 月, 它们正式加入 Mixtral、Pixtral、Codestral、Mathstral 行列, 成为 Mistral 一员。

Mistral 3B 和 Mistral 8B 都支持高达 128k 上下文 (目前在 vLLM 上为 32k)。在知识、常识、推理、函数调用、效率等方面, 为低于 10B 参数模型设立了新标杆。而且, Mistral 8B 还有配备了滑动窗口注意机制 (sliding-window attention), 以实现更快和内存高效的推理。不论是管理复杂的 AI 智能体 workflow, 还是创建专门的任务助手, 它们均可以被微调到各种用例中。

研究人员在多项基准测试中, 评估了 Les Minimraux 的性能。其中包括知识与常识、代码、数学、多语言四大方面。与 Gemma 2 2B、Llama 3.2 3B 相比较, Mistral 3B 在以上基准上, 取得了最优成绩。

图19: Mistral 8B 与其他模型在预训练模型 (左) 和指令模型 (右) 层面性能对比



资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

如今, 越来越多的用户, 希望对关键应用程序能够进行本地优先推理, 比如设备上翻译、不用联网智能助理, 自动机器人等等。正如官博所述, Les Minimraux 正为这些场景, 提供了高计算效率、低延迟的解决方案。当与 Mistral Large 等更大的模型结合使用时, les Ministraux 还可以作为多步智能体 workflow 中, 进行函数调用的高效中介。通过微调, 它们能以极低的延迟和成本基于用户意图, 跨多个上下文处理输入解析、任务路由和调用 API。

根据官方公布的价格所示, Mistral 8B 输入输出价格为百万 token, 0.1 美元。Mistral 3B

则为百万 token 0.04 美元。

图20: Minstral 8B 输入输出价格

Model	API	Pricing on la Plateforme	License
Ministral 8B	ministral-8b-latest	\$0.1 / M tokens (input and output)	Mistral Commercial License Mistral Research License
Ministral 3B	ministral-3b-latest	\$0.04 / M tokens (input and output)	Mistral Commercial License

资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

3. 首款国产 AI 智能体手机引爆端侧革命

北京时间 10 月 22 日高通骁龙峰会 2024 上, 荣耀全球 CMO 郭锐以荣耀 AI 智能体等多项技术创新为例, 向业界分享了荣耀携手高通联合研发、携手释放端侧 AI 最大潜能的前沿案例。荣耀 CEO 赵明也以远程视频致辞的形式宣布, 荣耀即将发布的旗舰新品荣耀 Magic7 系列的影像和游戏, 将首次搭载生成式 AI 能力, 高通骁龙移动平台提供支持。

针对智慧互联, 通过 MagicOS 信任环 (MagicRing) 将荣耀多个终端设备串联, 打造出「超级终端」, 利用双方促成的 Snapdragon Seamless 跨平台技术, 促进行业多终端互联互通技术革新进化。在交互创新上, 荣耀 AI 智能体带来了颠覆性端侧 AI 体验, 并得到了高通异源计算架构的支持, 让更低功耗 AI 计算赋能个人化 AI 助理。在性能提升方面, 双方致力于端侧 AI 赋能硬件, 全面释放 SoC 性能。比如, 荣耀带来了业界首创 NPU 驱动 AI 实时渲染技术, 系统性解决了手机游戏“三难困境”。

4. 智源首发原生多模态世界模型 Emu3, 不用扩散

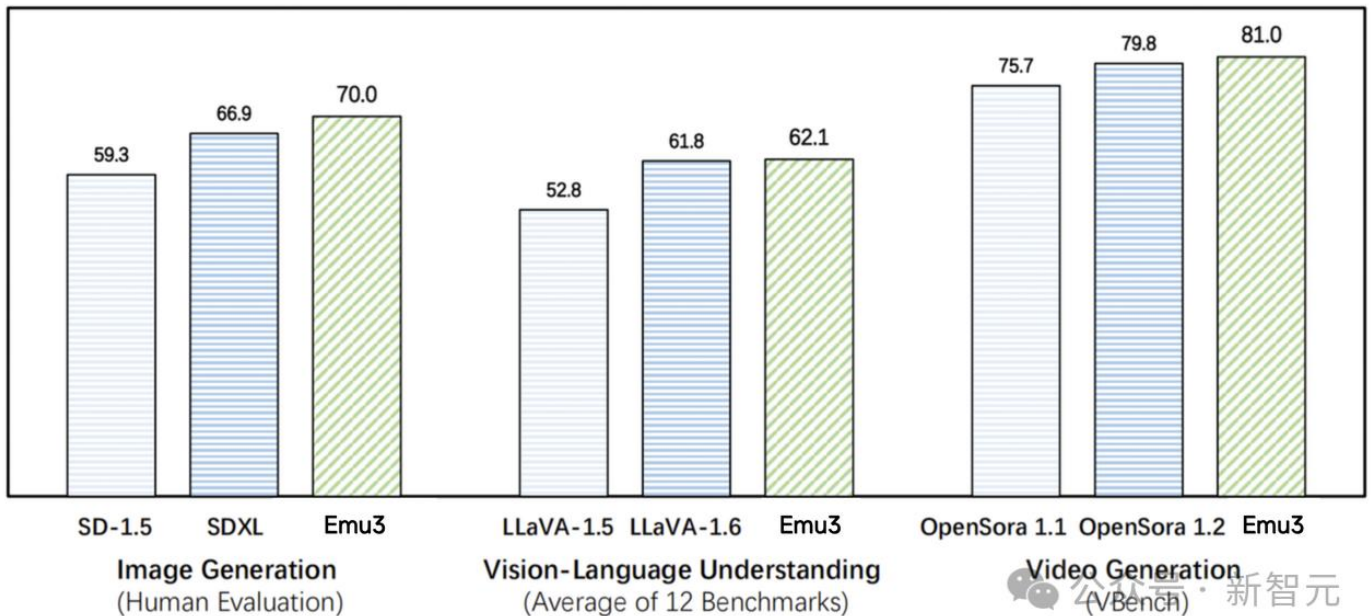
2024 年 10 月 21 日, 智源研究院正式发布原生多模态世界模型 Emu3。该模型只基于下一个 token 预测, 无需扩散模型或组合方法, 即可完成文本、图像、视频三种模态数据的理解和生成。

Emu3 在图像生成、视频生成、视觉语言理解等任务中超过了 SDXL、LLaVA、OpenSora 等知名开源模型, 但是无需扩散模型、CLIP 视觉编码器、预训练的 LLM 等技术, 只需要预测下一个 token。

Emu3 提供了一个强大的视觉 tokenizer, 能够将视频和图像转换为离散 token。这些视觉离散 token 可以与文本 tokenizer 输出的离散 token 一起送入模型中。与此同时, 该模型输出的离散 token 可以被转换为文本、图像和视频, 为 Any-to-Any 的任务提供了更加统一的研究范式。而在此前, 社区缺少这样的技术和模型。此外, 受益于 Emu3 下一个 token 预测框架的灵活性, 直接偏好优化 (DPO) 可无缝应用于自回归视觉生成, 使模型与人类偏好保持一致。

Emu3 研究结果证明，下一个 token 预测可以作为多模态模型的一个强大范式，实现超越语言本身的大规模多模态学习，并在多模态任务中实现先进的性能。通过将复杂的多模态设计收敛到 token 本身，能在大规模训练和推理中释放巨大的潜力。下一个 token 预测为构建多模态 AGI 提供了一条前景广阔的道路。目前 Emu3 生成和理解一体的预训练模型以及相应的 SFT 训练代码，已完全开源。

图21: Emu3 与竞品模型在图像生成、视频生成、视觉语言理解等任务上执行效果对比



注：在图像生成任务中，基于人类偏好评测，Emu3 优于 SD-1.5 与 SDXL 模型。在视觉语言理解任务中，对于 12 项基准测试的平均得分，Emu3 优于 LLaVA-1.6。在视频生成任务中，对于 VBench 基准测试得分，Emu3 优于 OpenSora 1.2

资料来源：新智元，中国银河证券研究院

5.浪潮信息推出 AI 应用开发“超级工作台”——元脑企智 EPAI 一体机

模型应用和市场趋势之间，存在着巨大的鸿沟。造成这一现象的原因，首先，就是大模型的幻觉问题。第二，要实现大模型与行业场景的深度结合，应用开发流程复杂，应用门槛高。第三，在不同场景下，不同业务对模型能力有多样需求，比如推理速度快、生成精度高、函数和代码能力强。此外，在产业生态上，从芯片到软件框架，再到模型本身，不同厂商的产品数据源不同、技术标准不一，很难统一适配。

针对这些痛点，浪潮信息推出了堪称 AI 应用开发“超级工作台”的元脑企智 EPAI 一体机。从算力、平台，到服务，提供了一站式大模型开发平台。面向真实场景，平台提供了数据处理工具、模型微调工具、增强知识检索工具、应用开发框架等。而根据不同模型的能力特点，平台还支持调用多模态算法和多元算力。

图22: 浪潮信息元脑企智 EPAI 一体机



资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

为了覆盖不同的需求, 一体机共有 5 种规格——基础版、标准版、创新版、高级版、集群版。其中, 创新版、高级版和集群版均能同时支持训练和推理。

- 面向模型推理的基础版配备了 8 块 4090D GPU, 性价比最高
- 标准版则搭载了基于 Hopper 架构的 HGX 模块化 AI 超算平台, 8 颗 GPU 通过 NVlink 高效互联
- 创新版可以为多元算力提供深度适配
- 高级版专为那些对算力有极高需求的客户而定制, 并且提供了训推全流程自动化开发测试工具链
- 集群版, 顾名思义就是机柜级的训推一体机——为那些业务规模较大, 有分期建设、按需扩展需求的企业所定制的最高配

值得一提的是, 在网络单元上, 集群版配备了浪潮信息自研的「大模型专用交换机」——超级 AI 以太网交换机 X400。它最高能够扩展到 524,288 张 GPU 的超大规模 AI 算力系统, 而且凭借 AR 自适应路由、端到端拥塞控制、亚毫秒级故障自愈等技术, 性能提升至传统 RoCE 网络的 1.6 倍。由此, 大型集群实现了超高吞吐量、高可扩展性和超高可靠性。在 LLM 训练性能提升同时, 也大幅缩短训练时长、降低训练成本。除了硬件上的创新之外, 所有的一体机也全部预置了元脑企智(EPAI)大模型开发平台。

图23: 元脑企智一体机产品家族



资料来源: 新智元, 中国银河证券研究院

(二) 投融资事件

表12: 10月 AI 相关投融资事件

融资方	赛道	公司简介	融资日期	融资轮次	融资金额	本轮投资方
因时机器人	末端执行器	国内微型精密运控零部件及机器人灵巧手领先企业, 自2016年开始进行微型伺服电缸及仿人五指灵巧手的研发, 打通零部件、结构设计、软件算法完整链路, 是国内第一家落地批量商业化的厂商	2024-09-28	B+轮	超1亿人民币	芯联资本、达晨财智、深创投、中金资本旗下基金、钧山资本、天投科创投资公司、科沃斯等
Rokid	XR 硬件	专注于AR眼镜等智能穿戴设备的研发与生产	2024-09-30	D 轮	近1亿人民币	江夏科技集团
星海图	机器人	成立于2023年9月, 国内唯一一家同时拥有两位世界级具身智能算法科学家、清华叉院(交叉信息研究院)助理教授的具身智能创业公司, 专注于打造“一脑多型”具身智能机器人	2024-09-30	B 轮	数亿人民币	高瓴创投 (GL Ventures)、蚂蚁集团领投, 米哈游、无锡创投集团、同歌创投、Funplus 及老股东跟投, 华兴资本担任独家财务顾问
卓益得	人形机器人	一家智能机器人研发商, 主要从事智能机器人产品研发和销售等业务, 核心产品为人形机器人“小贝”, 身高1.6米, 体重仅28公斤, 续航时间长达6小时。	2024-10-14	A 轮	1亿人民币	未披露
星动纪元	人形机器人	由清华大学交叉信息研究院助理教授陈建宇创立, 是唯一一家清华大学占股的人形机器人企业, 并获上海期智研究院支持。公司专注于原生通用具身智能体研发, 推出了原生机器人+AI 定义的全新硬件平台。	2024-10-16	Pre-A 轮	近3亿人民币	清流资本、元璟资本、阿里巴巴联合领投, 策源资本跟投, 老股东联想创投、世纪金源、金鼎资本、泽羽资本、清控天诚持续追投, 华兴资本继续担任本轮独家财务顾问
平方和	机器视觉	致力于计算机视觉系统的智能化解决方案, 为生产制造企业提供全栈式视觉服务, 包括光学成像系统设计、视觉算法定制、视觉设备定制与开发、视觉及生产数据整合等, 是国内率先提出工业云视觉概念的公司。	2024-10-17	B 轮	数亿人民币	同创伟业领投, 元禾璞华、雅惠投资、云晖资本、相城金控资本、熨一资本及博行资本跟投。
白鲸航线	物流无人机	立足于大型无人货运飞机的研发与制造, 致力于成为全球重要的大型无人货运飞机制造商和完整航空货运解决方案	2024-10-21	A 轮	1.2亿人民币	常金控投资

		提供商。公司首型号 W5000 是当前全球在研最大的无人货运飞机，最大业载可达 5 吨，最远航程 2600km，起降跑道<1200m				
网思科技	企业大数据	全国领先的数字化解决方案提供商，基于人工智能和数字孪生等领域积累的研发和应用经验，打造了数字化转型服务和信息技术服务两大核心业务板块，获得了中国移动、国家电网、广汽集团、潍柴动力、平安银行、招商银行等不同行业的顶部客户认可，并荣获了国家高新技术企业、广东省专精特新中小企业、广州未来独角兽创新企业、中国准独角兽等数十项荣誉。	2024-10-21	A+轮	近 1 亿人民币	范式基金
时的科技	eVTOL	国内率先自主研发 eVTOL（倾转旋翼电动飞机）的科技企业，创新研发了符合空中出行的新型交通工具 E20 eVTOL。eVTOL 可以垂直起降、不需跑道，噪音低、安全性高、制造成本低、运营成本低、智能化且符合双碳战略，是全球争相布局的重点领域，是推动航空产业第三次技术革命的核心产品。	2024-10-31	B 轮	数亿人民币	洪泰基金、安泰基金及湾沚区国投集团联合投资

资料来源：投中网，投资界，网思科技官网，36 氪，Wind 万得，搜狐，新浪财经，芜湖市湾沚区政府官网，中国银河证券研究院

六、投资建议

建议关注：1、国产算力产业链及生态伙伴；2、算力基础设施；3、逐步向国产的自主 AI 算力为底座迁移的 MAAS 及下游应用端；4、AI PC 产业链整机及代工、结构件、开发套件厂商；5、自动驾驶产业链及车路云一体化厂商。建议关注：科大讯飞、海康威视、中科曙光、工业富联、网宿科技、海光信息、中科创达、万集科技、润泽科技、达梦数据、诺瓦星云、柏楚电子、金蝶国际等。

七、风险提示

技术迭代不及预期风险；科技巨头竞争加剧风险；法律监管风险；供应链风险；下游需求不及预期风险。

图表目录

图 1: 计算机行业近三年 Q3 营收及增速	4
图 2: 计算机行业近三年 Q3 净利润及增速	4
图 3: 计算机细分子行业 Q3 营收增速分布情况	5
图 4: 计算机细分子行业 Q3 净利润增速分布情况	5
图 5: 24Q3 计算机行业细分子行业营收及增速	5
图 6: 24Q3 计算机行业细分子行业净利润及增速	5
图 7: 计算机行业近三年 Q3 营收分布情况	6
图 8: 计算机行业近三年 Q3 净利润分布情况	6
图 9: 10 月人工智能指数走势图	6
图 10: 10 月人工智能指数市场表现	8
图 11: ACDC 生成交互模拟场景的三步骤	16
图 12: 传统 Transformer 与 DIFF Transformer 对比结果	17
图 13: 在各种规模上, 这三个模型都实现了最佳质量表现	18
图 14: LFM-1B 测试及对比结果	18
图 15: LFM-3B 测试及对比结果	19
图 16: LFM-40B 测试及对比结果	19
图 17: Zamba2 在标准语言建模评估集上表现非常出色	21
图 18: 模型实现了最先进的推理效率, 包括延迟、吞吐量和内存使用	22
图 19: Minstral 8B 与其他模型在预训练模型 (左) 和指令模型 (右) 层面性能对比	22
图 20: Minstral 8B 输入输出价格	23
图 21: Emu3 与竞品模型在图像生成、视频生成、视觉语言理解等任务上执行效果对比	24
图 22: 浪潮信息元脑企智 EPAI 一体机	25
图 23: 元脑企智一体机产品家族	26
表 1: 10 月成分股涨幅前十	7
表 2: 10 月成分股涨幅后十	7
表 3: 10 月人工智能主题基金一览	8
表 4: 人工智能主要上市公司近况一览 (数据截至 2024 年 10 月 31 日)	9
表 5: 境外上市人工智能企业近况一览 (数据截至 2024 年 10 月 31 日)	10
表 6: 数据要素最新新闻及政策	10
表 7: 数据交易所新闻及政策	11
表 8: 国内人工智能大模型动态	12

表 9: 海外人工智能大模型动态	13
表 10: 最新 AI 服务器、AI 芯片动态.....	14
表 11: 相关政策法规	19
表 12: 10 月 AI 相关投融资事件.....	26

分析师承诺及简介

本人承诺以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

吴砚靖 TMT/科创板研究负责人，北京大学软件项目管理硕士，10年证券分析从业经验，历任中银国际证券首席分析师，国内大型知名PE机构研究部执行总经理。具备一二级市场经验，长期专注科技公司研究。

鲁佩 机械行业首席分析师，伦敦政治经济学院经济学硕士，证券从业9年，2021年加入中国银河证券研究院。曾获新财富最佳分析师、IAMAC最受欢迎卖方分析师、万得金牌分析师、中证报最佳分析师、Choice最佳分析师、金翼奖等。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

评级标准

评级标准	评级	说明
评级标准为报告发布日后的6到12个月行业指数（或公司股价）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，北交所市场以北证50指数为基准，香港市场以恒生指数为基准。	行业评级	推荐：相对基准指数涨幅10%以上
		中性：相对基准指数涨幅在-5%~10%之间
		回避：相对基准指数跌幅5%以上
公司评级	推荐：相对基准指数涨幅20%以上	
	谨慎推荐：相对基准指数涨幅在5%~20%之间	
	中性：相对基准指数涨幅在-5%~5%之间	
	回避：相对基准指数跌幅5%以上	

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路3088号中洲大厦20层

上海浦东新区富城路99号震旦大厦31层

北京市丰台区西营街8号院1号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：程曦 0755-83471683 chengxi_yj@chinastock.com.cn

苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn

上海地区：陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

李洋洋 021-20252671 liyangyang_yj@chinastock.com.cn

北京地区：田薇 010-80927721 tianwei@chinastock.com.cn

褚颖 010-80927755 chuying_yj@chinastock.com.cn