



德邦证券
Topsperity Securities

证券研究报告 | 行业深度

计算机

行业投资评级 | 优于大市（维持）

2024年7月23日

三个方向，带领计算机走出困境 ——计算机行业2024年中期策略



证券分析师

姓名：陈涵泊

资格编号：S0120524040004

邮箱：chenhb3@tebon.com.cn

研究助理

姓名：王思

邮箱：wangsi@tebon.com.cn

姓名：李杨玲

资格编号：S0120524060005

邮箱：liy1@tebon.com.cn



核心逻辑

- **2024H1回顾：估值处于底部降本增效或带动行业走出低谷。** 24年受市场情绪负面影响，计算机板块领跌市场。从估值看，截至24年7月19日，计算机指数（申万）PE、PS（TTM）分别为32.6、2.4倍，处于近十年的1.48%、2.14%分位数水平，充分具备向上弹性空间；从业绩看，24Q1行业降本增效已有成效，收入稳健增长，利润端或将逐步走出低谷。
- **AI主线：大模型+算力双轮驱动，AI趋势持续上行。** 大模型：海内外大模型，实现从云侧至端侧的全面革新。云侧方面，海外朝多模态交互方向持续迭代，国内通过聚焦长文本和降价吸引开发者的方式驱动大模型“飞轮迭代”；端侧方面，大模型轻量化叠加端侧算力的支持与应用生态的完善，端侧AI发展已具备基本技术条件。算力：政策持续支持，云服务商AI建设浪潮升温，运营商采购需求回暖，而在美国限制下，国内短期面临“缺芯”难题，算力供需缺口扩大，随着以昇腾为代表的国产算力向A100靠齐，国产算力有望迎来结构性机会，供需错配也驱动国产算力业绩拐点到来。
- **反转先锋：财政发力+国测落地，信创领域有望迎来拐点。** 在政策红利的不断刺激下，2023年我国信创已基本走向全面化（2+8+N）。2024年开年，我国迎来了万亿特别国债、科技创新和技术改造再贷款等政策，政府预算部分聚焦于加快实现高水平科技自立自强，而新一轮国测落地，有望活跃信创供给市场，加快下游行业采购节奏。
- **景气方向：电力+交通，全年景气双子星。**（1）电力IT：政策+投资双重催化。计算机中稀有的下游客户预算充沛的方向，全年投资持续高景气；电改主线清晰，三中全会后市场化政策出台或进一步加速。（2）交通IT：强资金支持+招标预期。城市侧车路云招标连续启动，规模超预期；公路侧资金确定性更强，下半年招标有望陆续启动。
- **投资建议：**建议关注AI持续迭代长期主线、信创拐点在即反转先锋以及电力+交通景气度持续提升的三个方向，带领计算机行业走出困境。
- **风险提示：**相关政策落地不及预期；地缘政治冲突；算力稀缺下大模型迭代放缓；下游订单不及预期等。

目录

CONTENTS

- 01 2024H1回顾：估值处于底部
降本增效或带动行业走出低谷
- 02 AI主线：大模型+算力双轮驱动，
AI趋势持续上行
- 03 反转先锋：财政发力+国测落地，
信创领域有望迎来拐点
- 04 景气方向：电力+交通，
全年景气双子星
- 05 投资建议与风险提示

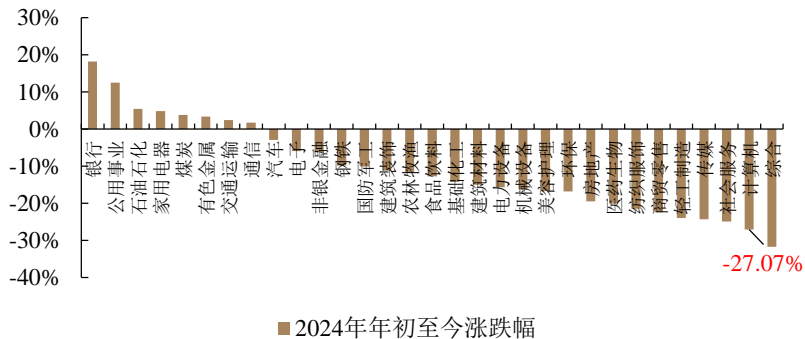
01

2024H1回顾：估值历史底部 降本增效静待花开

- 1.1 24H1计算机行业领跌，24Q1走向低配
- 1.2 计算机行业PS处于近十年2%分位数
- 1.3 降本增效持续体现，行业或渐渐走出低谷

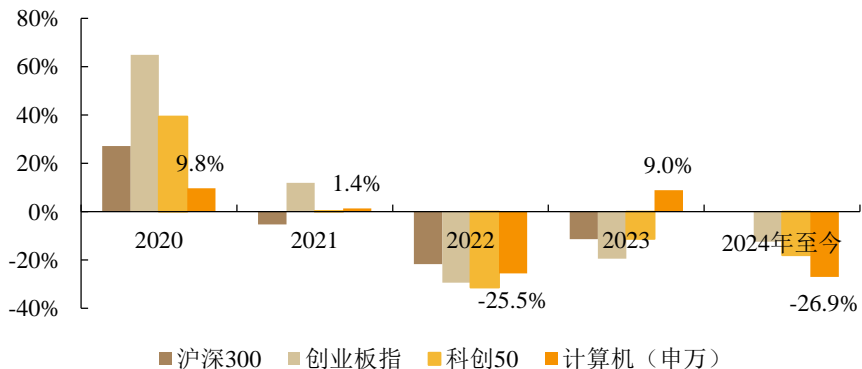
1.1 24H1计算机行业领跌，24Q1走向低配

图表：2024年计算机行业（申万）领跌市场

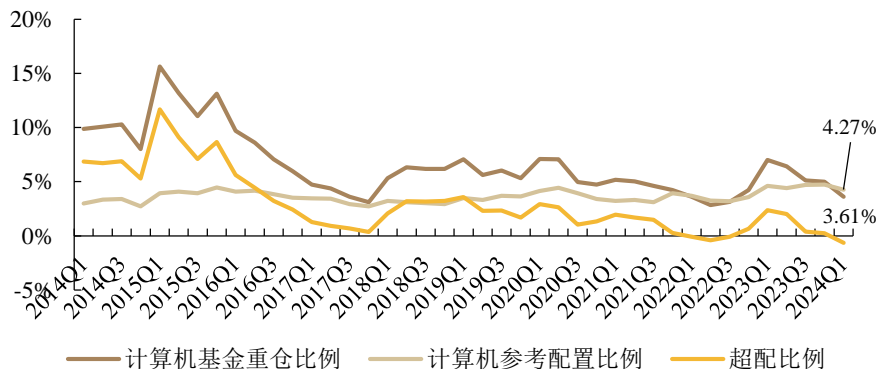


- 2024年受市场情绪负面影响，计算机板块领跌市场。2024年1月1日至2024年7月19日，计算机（申万）累计下跌27.07%，位居31个行业倒数第二名；分别跑输沪深300、科创50、创业板指30.21pct/15.03pct/18.30pct。
- 从机构持仓角度，2024Q1年计算机行业转为低配。2023Q1/Q2/Q3/Q4，计算机基金重仓比例分别为7.01%/6.43%/5.11%/4.98%，超配2.38pct/2.02pct/0.4pct/0.24pct。而2024Q1，计算机基金重仓比例为3.61%，结束一年多超配，进入低配-0.66pct。

图表：计算机行业（申万）与沪深300、创业板指、科创50股价走势对比



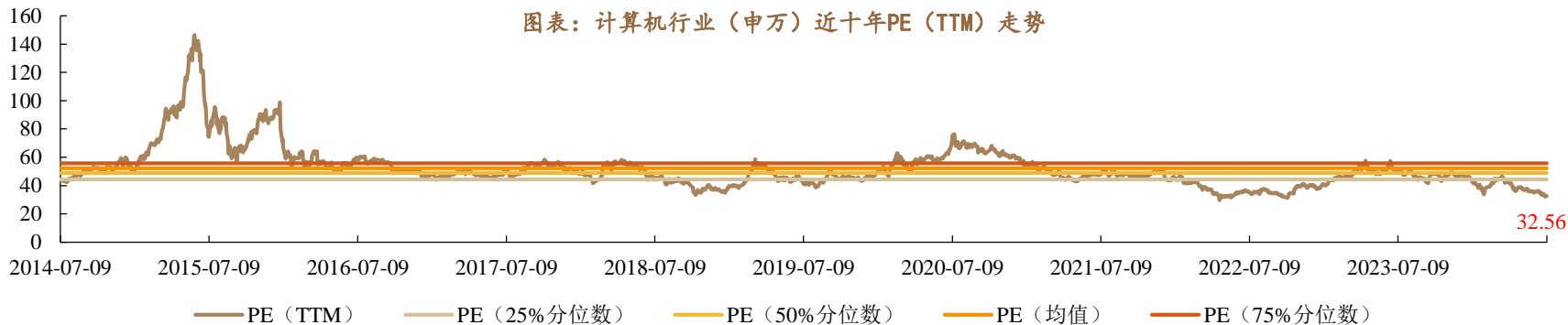
图表：24Q1年计算机行业（申万）走向低配



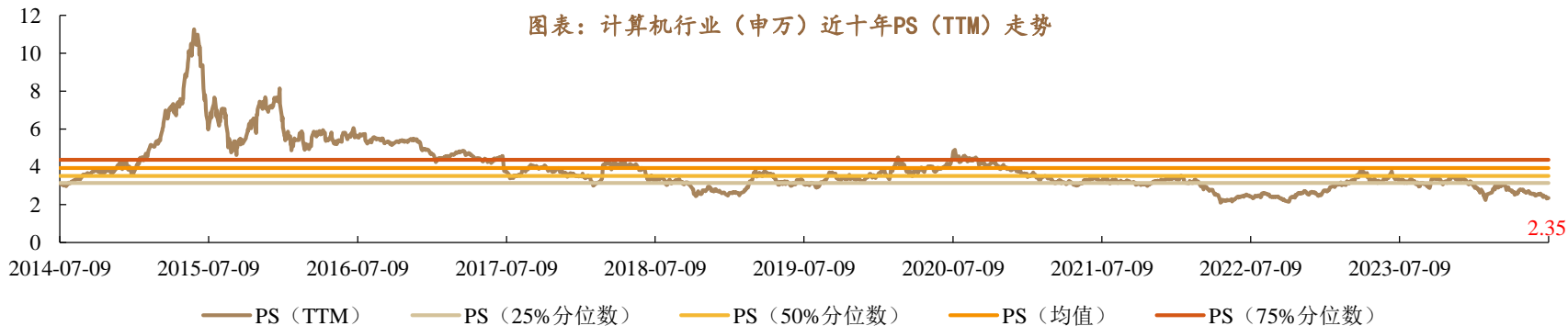
1.2 计算机行业PS处于近十年2%分位数左右

▶ 截至2024年7月19日，计算机指数（申万）PE、PS（TTM）分别为32.6、2.4倍，处于近十年的1.48%、2.14%分位数水平，充分具备向上弹性空间。

图表：计算机行业（申万）近十年PE（TTM）走势



图表：计算机行业（申万）近十年PS（TTM）走势



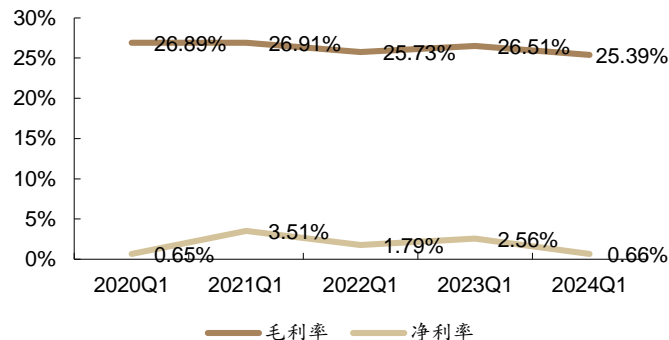
1.3 降本增效持续体现，行业或渐渐走出低谷

- **整体看，收入稳健增长，利润端或将逐步走出低谷。**2024年第一季度，计算机行业整体实现营收2331.56亿元，同比增长5.23%，增速中位数为2.28%；实现归母净利润15.35亿元，同比下滑72.97%，增速中位数为1.96%；实现扣非归母净利润-6.42亿元，同比大幅下滑500.50%，增速中位数为4.94%。逐季增速对比来看，24Q1较23Q1收入、归母净利润、扣非归母净利润增速分别变化6.81pct / -113.89pct / -406.61pct；从中位数增速来看，增速变化分别为-3.70pct / -6.20pct / -2.12pct。综合来看，计算机行业24Q1营收端表现稳健，利润端虽有所下滑，但在行业降本增效节奏推进下，行业或将渐渐走出低谷。
- **从盈利能力来看，24Q1毛利率及净利率有所下滑。**具体来看，24Q1毛利率及净利率分别为25.39% / 0.66%，同比分别下降1.12pct / 1.90pct。净利率下滑更多，可能系计算机行业第一季度受到非经常性损益影响较多。
- **从费用率来看，降本增效已有成效。**具体来看，24Q1管理费用率、销售费用率、研发费用率、财务费用率分别为5.85% / 8.46% / 10.57% / 0.20%，分别下降0.08pct / 0.35pct / 0.37pct / 0.11pct。

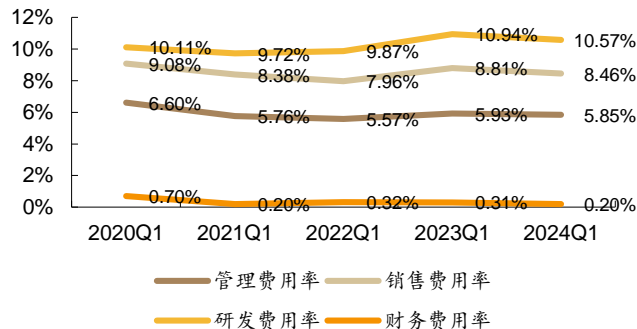
图表：计算机行业收入及利润表现

	2020Q1	2021Q1	2022Q1	2023Q1	2024Q1
营业总收入 (亿元)	1476.25	1942.41	2251.37	2215.71	2331.56
yoy (整体法)		31.58%	15.91%	-1.58%	5.23%
yoy (中位数)	-9.86%	34.94%	9.75%	5.98%	2.28%
归母净利润 (亿元)	9.64	68.17	40.3	56.79	15.35
yoy (整体法)		606.82%	-40.88%	40.92%	-72.97%
yoy (中位数)	-26.98%	37.75%	-13.67%	8.15%	1.96%
扣非归母净利润 (亿元)	-2.8	43.61	26.25	1.6	-6.42
yoy (整体法)		1656.27%	-39.81%	-93.89%	-500.50%
yoy (中位数)	-16.84%	44.22%	-9.88%	7.06%	4.94%

图表：计算机行业毛利率及净利率



图表：计算机行业费用率情况



02

AI主线：大模型+算力双轮驱动， AI趋势持续上行

2.1 海内外大模型，从云侧至端侧的全面革新

- 2.1.1 海外大模型比拼多模态交互，从模型到叠加终端
- 2.1.2 国内大模型聚焦长文本，降价迭代提升竞争力
- 2.1.3 从云到端，大模型的升级之路

2.2 政策加持不惧外部扰动，国产算力景气度持续提升

- 2.2.1 美国制裁下算力国产化趋势明显
- 2.2.2 云服务商AI建设浪潮升温，运营商采购需求回暖
- 2.2.3 国产GPU填补算力需求缺口，昇腾承担“扛旗者”
- 2.2.4 供需错配驱动国产算力业绩拐点到来

2.1.1 海外大模型比拼多模态交互，从模型到叠加终端

- ▶ **OpenAI 推出GPT-4o，实现多模态理解与生成，毫秒级响应与即时语音对话。** GPT-4o实现毫秒级视觉理解，GPT-4o能够接受文本、音频和图像的任意组合作为输入，并生成文本、音频和图像的任意组合输出。使用语音模式与ChatGPT对话当中，**GPT-3.5与GPT-4平均延迟分别为2.8s、5.4s，而GPT-4o对音频输入的响应时间最短为232毫秒，平均为320毫秒**，这与人类在对话中的响应时间相似。
- ▶ **更先进的视觉与音频理解能力，智能感知语气与语态。** 与现有模型相比，GPT-4o展现了出色的视觉和音频理解能力：首先，用户可在对话中随时打断；其次，可根据场景生成多种音调，带有人类般的情绪和情感；直接通过和AI视频通话让它在线解答各种问题。

图表：GPT-4o在与技术人员实时对话



图表：GPT-4o实时感知技术人员情绪



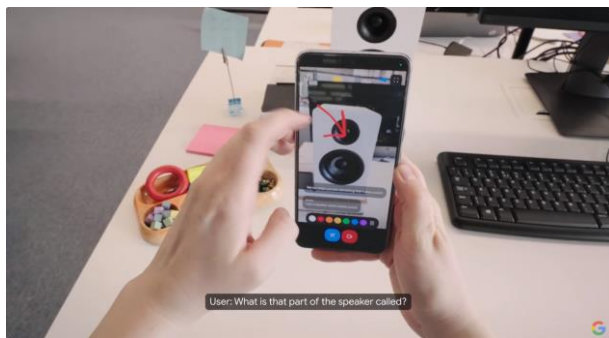
图表：GPT-4o通过视频聊天解决图片中的数学问题



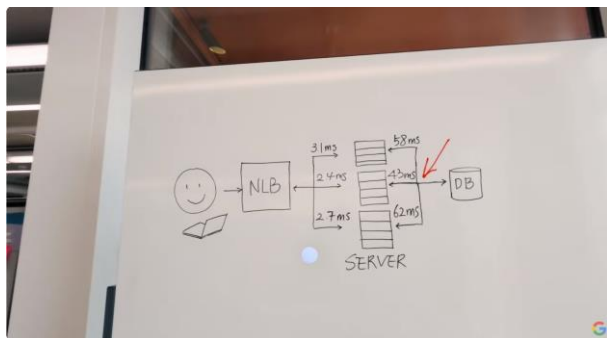
2.1.1 海外大模型比拼多模态交互，从模型到叠加终端

- 谷歌推出AI Agent项目Astra模型，具备类似GPT-4o的能力，可以实现跨文本、音频、视频多模态实时推理。Astra和GPT-4o的使用效果类似，用户可以通过它和AI实时对话，以及视频聊天。在发布会上，工作人员在演示视频中将手机镜头对准身边的物品，并向Project Astra提出一些疑问，它几乎能做到零延时地准确回答。
- **Astra特点：**1) 利用用户设备上的摄像头和麦克风为日常活动提供无缝辅助；2) 具备多模态能力，无缝处理音频、图像、视频和文本输入，为用户提供全面的体验；3) 深度理解视觉内容，并具备**内容回溯能力**；4) **语调丰富**。
- **Astra VS. GPT-4o：**两者均具备音频、图像、视频等多模态处理能力，不同的是，**GPT-4o**专注于对多模态输入的实时交互，**Astra**专注于通过外界设备无缝捕获和解释视觉信息，使其能够根据现实世界的观察提供与上下文相关的响应。

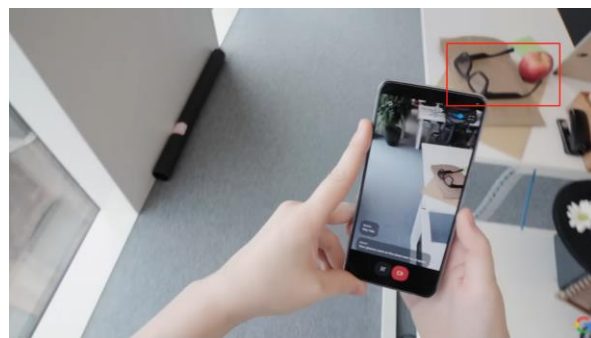
图表：工作人员使用手机与Astra互动



图表：工作人员佩戴眼镜后与Astra互动



图表：Astra回溯视频内容找回眼睛



2.1.2 国内大模型长文本能力部分赶超GPT-4

图表：国内外主流大模型的长文本能力比较

- **Kimi率先在国内掀起大模型长文本竞赛。**3月18日，月之暗面宣布在大模型长上下文窗口技术上取得突破：Kimi智能助手从支持20万字直接到支持200万字超长无损上下文，并于即日起开启产品“内测”。受此消息影响，百度、阿里等国产大模型龙头厂商陆续宣布大模型迭代进展，打响百万级长文本上下文竞赛。3月22日晚间，阿里的通义千问官宣升级，向所有人免费开放1000万字的长文档处理功能；360紧随其后，360智脑正式内测500万字长文本处理功能，即将入驻360AI浏览器；百度在4月将对文心一言进行升级，届时也将开放长文本能力，文本范围在200万-500万。
- **对比海外龙头：**1) 5月谷歌发布的最新Gemini 1.5 pro、1.5 flash分别支持200万（理论极限1000万）、100万（开发人员可尝试注册200万）token；2) 6月，Claude 3.5 Sonnet支持20万token；3) GPT-4 Turbo支持12.8万token。

公司/机构/团队	模型/产品名称	上下文Tokens	对应汉字
OpenAI	GPT-3.5	4-16k	3.2k-12.8k
	GPT-4	8-32k	6.4k-25.6k
	GPT-4 Turbo	128k	102.4k
Google	Gemini 1.0 pro	32k	25.6k
	Gemini 1.5 pro	10000k	8000k
	Gemini 1.5 flash	2000k	1600k
Anthropic	Claude	100k	80k
	Claude2	100k	80k
	Claude3	200k	160k
	Claude 3.5 Sonnet	200k	160k
Meta	LLaMA	2k	1.6k
	LLaMA2	4k	3.2k
	Llama 2 Long	32k	25.6k
IDEAS NCBR、Google DeepMind等	Loag LLaMA	256k	204.8k
Moonshot	Kimi Chat		200w
阿里	通义千文		1000w
百度	文心一言		200-500w
360	360智脑		500w
字节	豆包通用模型pro	128k	102.4k
智谱	GLM-3-Turbo	128k	102.4k

注：统计时间截至2024年6月30日；对应汉字未标红的数据按照1 token=0.8个汉字测算；Gemini 1.5 pro、flash为理论极限值。

2.1.2 商业上降价，加速迭代卷出未来

- 随着技术进步和市场竞争，大模型训练&推理成本降低，国内大模型厂商纷纷降价，以吸引用户和提高市场份额。
- ✓ 国内大模型降价从初创公司开启，由云厂商加速，更多初创公司并未降价。根据智东西微信公众号统计，5月6日，深度求索开源MoE模型DeepSeek-V2，百万tokens仅需1元。5月15日，字节宣布旗下通用模型豆包pro-128k版模型推理输入价格定价比行业价格低95.8%，豆包pro-32k模型推理输入降至比行业价格低99.3%。之后阿里、百度、科大讯飞、腾讯等云厂商或科技企业相继加入降价队伍。对初创公司而言，除了深度求索、智谱AI之外，包括百川智能、月之暗面、零一万物在内的几家头部大模型初创公司并未加入降价行列。
- ✓ 高幅度降价以轻量级、入门级模型为主，主力模型、旗舰模型降幅相比较小。
- ✓ 我们认为，降价不等于恶性竞争和模型缺陷，更多的是在技术支持下商业逻辑的打磨与模型能力的完善。云厂商降价行为更活跃，与其具备更完善的云算力基础设施息息相关，通过降价的方式积累更多的用户，进一步抢占市场份额。

图表：国内外主流大模型价格情况

公司	模型型号	降价/定价时间	降价前 (元/百万token)		降价后/初次定价 (元/百万token)		降价幅度	
			输入	输出	输入	输出	输入	输出
OpenAI	gpt-4o	5月13日首次定价			36	109		
	gpt-4-turbo	-			73	218		
	gpt-4	-			218	436		
Google	gemini 1.5 pro	5月15日首次定价			51/25 (128k上下文)	153/76 (128k上下文)		
	gemini 1.5 flash	5月15日首次定价			5/3 (128k上下文)	1527/8 (128k上下文)		
Anthropic	Claude 3.5 Sonnet	6月21日首次定价			22	109		
深度求索	DeepSeek V2	5月6日首次定价			1	2		
智谱AI	GLM-4-0520	6月5日首次定价			100	100		
	GLM-3 Turbo	5月11日	5	5	1	1	80%	80%
	豆包-pro-128k				5	9		
字节跳动	豆包-pro-4k/32k	5月15日首次定价			0.8	2		
	豆包-lite-128k				0.8	1		
	豆包-lite-4k/32k				0.3	0.6		

注：统计时间及汇率截至2024年6月28日；加粗的为大模型厂家的旗舰型号。

2.1.2 商业上降价，加速迭代卷出未来

图表：国内外主流大模型价格情况（续表）

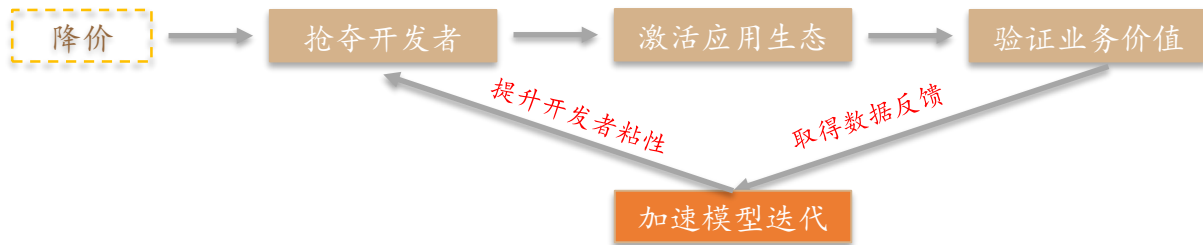
公司	模型型号	降价/定价时间	降价前（元/百万token）		降价后/初次定价（元/百万token）		降价幅度	
			输入	输出	输入	输出	输入	输出
阿里云	Qwen-Max	5月21日	120	120	40	120	67%	
	Qwen-Long		20	20	0.5	2	98%	90%
	Qwen-Plus		20	20	4	12	80%	40%
	Qwen-Turbo		8	8	2	6	75%	25%
百度	ERNIE 4.0系列	5月21日	120	120	120	120		
	ERNIE 3.5系列		12	12	12	12		
	ERNIE Speed 8K/128K		4/16	8/32	0	0	100%	100%
	ERNIE Lite 8K/128K		3/12	6/24	0	0	100%	100%
科大讯飞	Spark 3.5 Max	5月22日	21-30	21-30	21-30	21-30		
	Spark Pro		21-30	21-30	21-30	21-30		
	Spark Lite		18	18	0	0	100%	100%
腾讯云	混元-pro	5月22日	100	100	30	100	70%	
	混元-standard-256k		120	120	15	60	88%	50%
	混元-standard		10	10	4.5	5	55%	50%
	混元-lite		8	8	0	0	100%	100%
未降价的公司旗舰模型定价情况								
百川智能	Baichuan4				100	100		
	Baichuan3-Turbo				12	12		
零一万物	yi-large				20	20		
	yi-large-turbo				12	12		
月之暗面	moonshot-v1-128k				60	60		
	moonshot-v1-32k				24	24		
	moonshot-v1-8k				12	12		

注：统计时间及汇率截至2024年6月28日；加粗的为大模型厂家的旗舰型

2.1.2 商业上降价，加速迭代卷出未来

- 大模型降价是对API调用量的“跑马圈地”。
 - ✓ 短期来看大模型性能提升遇到瓶颈，同质化严重，包括OpenAI的用户增速陷入了低迷期，降价是吸引更多开发者参与进来最直接的方法。
 - ✓ 智东西微信公众号6月20日报道，从阿里、百度、腾讯、字节等大模型厂家的后台数据来看，在宣布降价后，各家主力模型在最近一个月调用量均大幅上扬——**增长数倍到十几倍都有**，甚至有个别客户如字节调用量在降价两周内增长**5000倍**。智谱AI、科大讯飞、DeepSeek等大模型厂商虽未公开相关数据，但调用量可以预测也是水涨船高。
- 我们认为，调用量提升有望撬动大模型“飞轮迭代”，打磨出更好的模型。
 - ✓ 调用量提升能够**抢夺更多的开发者**→**激活更多的应用场景与生态**→**验证大模型业务价值**→**加速迭代打磨出更好的模型**→**增强开发者粘性**。对于大模型企业而言，只有吸引越多的开发者，才能缔造更繁荣的应用生态、催生更多的应用创新。应用生态越完善，使用场景越多，用户规模越大，生成的新数据会反哺大模型性能提升。
 - ✓ 在这过程中，开发者是核心角色。既可能通过反复调用模型打造出应用生态并提供了模型优化建议，而且可能在开发出应用后与大模型生态捆绑，从而增强大模型粘性。

图表：大模型降价提升调用量有望撬动大模型“飞轮迭代”

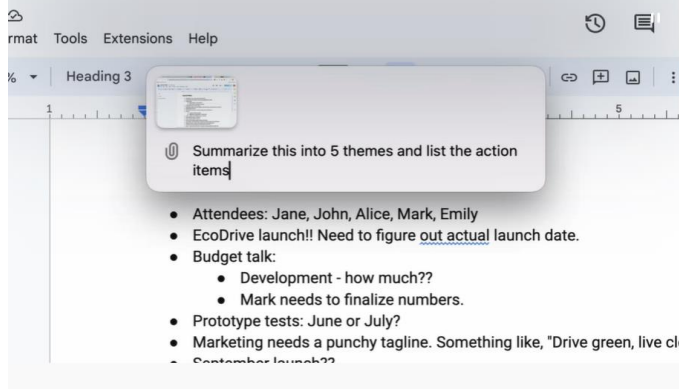


2.1.3 从云到端，大模型的升级之路

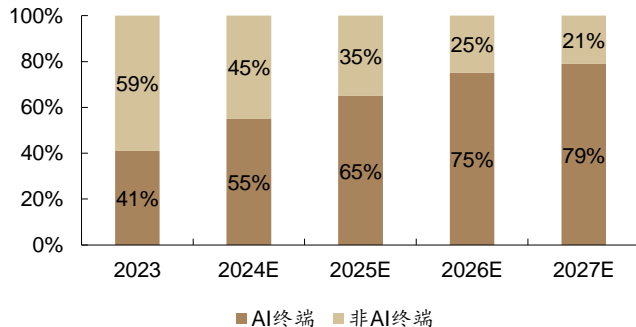
➤ 大模型轻量化与移动化、由云向端是产业趋势。

- ✓ **模型侧：**为了更好地适配端侧运行需求，基于LLM开源轻量化模型正在陆续推出。2023年4月，微软正式开源DeepSpeedChat训练模型；2023年5月份，谷歌发布了适用边缘的大模型PaLM2（打通从云到边的AI全链路，轻量版Gecko可以在手机上运行，使AI边缘部署成为可能）；2024年5月，OpenAI推出了适用于macOS的新ChatGPT桌面应用程序，同时计划今年晚些时候推出Windows版本；同样5月，谷歌进一步升级了其端侧大模型Gemini Nano的多模态能力。
 - ✓ **算力侧：**芯片领域的ARM架构崛起、异构计算和存储升级成为主要趋势。ARM架构凭借低功耗、长续航等优势，有望挑战传统X86架构在AI PC领域的优势地位。“CPU+GPU+NPU+DPU”的异构计算架构，尤其是NPU的性能可应对大模型端侧部署的功耗问题。此外，为满足大模型运行和其他软件的正常使用，内存容量及速率也在不断提升。
 - ✓ **应用侧：**传统的应用生态是围绕着操作系统框架开发形成的，在AI应用时代，围绕着公共大模型和本地大模型的AI原生应用将快速发展，完善AI应用生态。传统应用将升级为大模型赋能应用，新的AI应用商店也将形成。
 - ✓ **产业侧：**AI PC、AI手机、AI可穿戴设备、智能家居及车载系统等终端产品等正在加速变革传统终端，提升用户渗透率，将大模型入口前移。IDC预测，2024年中国终端设备市场中，将有超过半数的设备在硬件层面具备针对AI计算任务的算力基础，至2027年，这一比例将进一步攀升至接近80%的水平，并进入平稳提升阶段。例如，2024年5月，微软在开发者大会中将生成式AI能力以“Copilot+ PC”的形式赋能PC；2024年6月，苹果在WWDC中为iOS 18、iPadOS 18和macOS Sequoia中引入了全新的Apple Intelligence系统；2024年6月，华为推动AI大模型技术全面融入终端系统，重构以AI为中心的鸿蒙原生智能。
- 我们认为，大模型轻量化已成为重要的产业趋势，叠加端侧算力的支持与应用生态的完善，端侧AI发展已具备基本技术条件，或成为下一轮“兵家必争之地”。

图表：桌面版ChatGPT与用户屏幕截图进行讨论



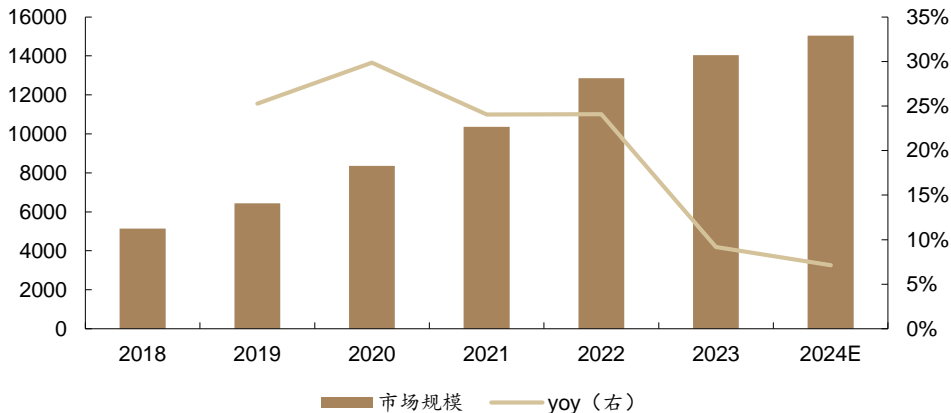
图表：中国AI终端占比预测



2.1.3 从云到端，大模型的升级之路

➤ 端侧AI正在快速发展，端云协同大幅提高处理效率或为未来端侧AI的主流方案。AI智能终端产业生态由核心层、平台层和应用层三个层次紧密相连，共同推动着AI智能终端产业的持续发展和创新。据中商产业研究院数据，在技术赋能、消费升级等因素驱动下，我国智能硬件的市场规模持续增长，2023年达到1.4万亿元，预计2024年将达到1.5万亿元。

图表：中国智能硬件市场规模（亿元）



图表：AI智能终端产业图谱



注：AI智能终端产业图谱由36氪研究院梳理，只列出部分企业为代表，未覆盖全产业

02

AI主线：大模型+算力双轮驱动， AI趋势持续上行

2.1 海内外大模型，从云侧至端侧的全面革新

- 2.1.1 海外大模型比拼多模态交互，从模型到叠加终端
- 2.1.2 国内大模型聚焦长文本，降价迭代提升竞争力
- 2.1.3 从云到端，大模型的升级之路

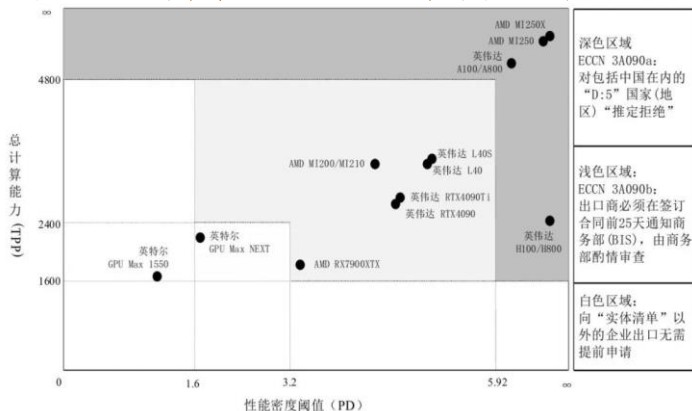
2.2 政策加持不惧外部扰动，国产算力景气度持续提升

- 2.2.1 美国制裁下算力国产化趋势明显
- 2.2.2 云服务商AI建设浪潮升温，运营商采购需求回暖
- 2.2.3 国产GPU填补算力需求缺口，昇腾承担“扛旗者”
- 2.2.4 供需错配驱动国产算力业绩拐点到来

2.2.1 美国制裁下算力国产化趋势明显

- ▶ **特朗普执政延续到拜登执政，美国对华战略和政策全面竞争化，对华科技遏制空前加强。**自2018年以来，美国不断加强对我国科技投资打压力度。2022年10月7日，美国商务部工业与安全局（BIS）公布了《对向中国出口的先进计算和半导体制造物项实施新的出口管制》，这是自2018年以来，美国对中国半导体产业制裁的再次升级，全面打压我国先进芯片和先进制程设备的获取。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。根据英伟达公告，在严苛的限制条件下，英伟达重要的AI芯片大都面临禁售问题，涉及型号包括A100、A800、H100、H800、L40S、L40等数据中心GPU。对于实体企业，美国不断扩充对华“实体清单”，加速中美脱钩。根据观察者微信公众号，特朗普执政时期，美国商务部就针对多达306家中国企业实施了制裁；拜登执政时期，截至2024年4月11日，拜登政府所制裁的中国实体数量累计到了319家，超过了特朗普时期。
- ▶ 我们认为，面对国际出口管制的挑战，算力国产化进程有望加速，推动AI产业生态商业化落地。

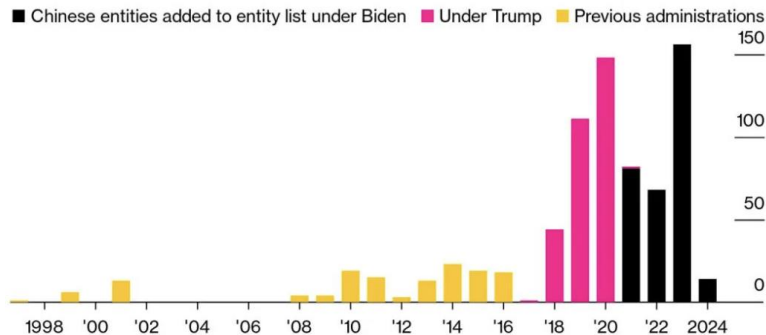
图表：美国商务部工业和安全局对华高算力芯片出口限制



注：总计算能力TPP=算力×位宽，性能密度PD=TPP/芯片面积；“D: 5”国家（地区）包括中国大陆、中国香港，不含中国澳门和中国台湾。

图表：2024年，拜登任期对华“实体清单”数量超过特朗普任期

Biden Administration Has Listed Most Chinese Entities
Exceeded Trump administration's efforts with most recent listings



2.2.1 美国制裁下算力国产化趋势明显

- 我国自上而下产业政策陆续发布，算力建设迎来有利发展环境。作为数字经济的核心生产力，算力正如同水和电一样成为各行业不可或缺的基础资源。
- ✓ 2023年12月，发改委等五部门发布《关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》，指出“到2025年底，普惠易用、绿色安全的综合算力基础设施体系初步成型，东西部算力协同调度机制逐步完善，通用算力、智能算力、超级算力等多元算力加速集聚”。
- ✓ 为加快算力建设，推动算力发展，2023年以来，多地发布了算力券、算力奖补政策。例如，上海、成都、北京、贵州等10余个省市通过发放“算力券”，补贴算力建设的方式助力产业发展。
- 我们认为，我国高度重视人工智能在发展现代化产业体系中的重要作用，自上而下发布了多条政策支持算力基础设施建设，地方政府或将改变以往“各自为战”的模式，积极投建智算中心，有望产生新一轮算力基建高潮。

图表：2022年以来国家层面算力支持政策梳理

发布时间	发布部门	政策名称	内容解读
2024.03	中共中央国务院	2024《政府工作报告》	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。
2023.12	国家发展改革委等五部门	《关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》	到2025年，普惠易用、绿色安全的综合算力基础设施体系初步成型，东西部算力协同调度机制逐步完善，通用算力、智能算力、超级算力等多元算力加速集聚，国家枢纽节点地区各类新增算力占全国新增算力60%以上，国家枢纽节点算力资源使用率显著超过全国平均水平。
2023.10	工信部等六部门	《算力基础设施高质量发展行动计划》	到2025年，算力规模超过300EFLOPS，智能算力占比达到35%，东西部算力平衡协调发展；国家枢纽节点数据中心集群间基本实现不高于理论时延1.5倍的直连网络传输，重点应用场所光传送网(OTN)覆盖率达到80%，骨干网、城域网全面支持IPv6，SRv6等创新技术使用占比达到40%；存储总量超过1800EB，先进存储容量占比达到30%以上，重点行业核心数据、重要数据灾备覆盖率达到100%。
2023.02	中共中央国务院	《数字中国建设整体布局规划》	系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。
2022.11	国务院	《关于数字经济发展情况的报告》	算力基础设施达到世界级领先水平。建成一批国家新一代人工智能公共算力开放创新平台，以低成本算力服务支撑中小企业发展需求。
2022.10	国务院	《关于印发全国一体化政务大数据体系建设指南的通知》	鼓励各地区各部门推进数据基础能力建设，积极构建数据安全存储、数据存证、隐私计算等支撑体系，推动大数据挖掘分析、智能计算、数据安全和隐私保护等核心技术攻关。
2022.08	科技部、财政部	《企业技术创新能力提升行动方案(2022-2023年)》	推动国家超算中心、智能计算中心等面向企业提供低成本算力服务。
2022.07	科技部等六部门	《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》	鼓励算力平台、共性技术平台、行业训练数据集、仿真训练平台等人工智能基础设施资源开放共享，为人工智能企业开展场景创新提供算力、算法资源、鼓励地方通过共享开放、服务购买、创新券等方式，降低人工智能企业基础设施使用成本，提供人工智能场景创新的算力支撑。



2.2.2 云服务商AI建设浪潮升温，运营商采购需求回暖

- 云巨头对AI重视程度的提升，成为拉动资本开支增长的重要推动力，**资本开支增速拐点已至**。Canalys预计，2024年全球云基础设施服务支出将增长20%，增速较2023年提升2pct。
- **海外**：选取微软、谷歌、Meta和亚马逊作为海外云厂商代表，2023年四者资本开支合计数在前三季度的每个季度增速均为负数，而2023Q4四者资本开支合计为417.7亿美元，同比增长8.9%，环比增长16.6%，增速出现拐点；2024Q1四者资本开支合计为433.0亿美元，同比增长32%，环比增长3.7%。
- ✓ 步入2024年，云巨头对AI业务依旧充满信心，成为拉动资本支出增长的重要推动力。根据2024Q1季报数据，微软和谷歌资本支出分别为110 / 120亿美元，同比增长65.8% / 91.0%，连续4个季度增速整体呈上移趋势，同时微软表示预计由于持续跟进AI建设，资本支出在未来几年仍将增加；Meta称因加快AI基础设施建设，在一季度财报中将今年的资本支出预期从300-370亿美元上调至350-400亿美元，还预计明年的资本支出会继续增加。
- **国内**：以腾讯、百度、阿里巴巴为代表的国内云厂商龙头由于AIGC发展滞后于海外，在2023年上半年资本开支增速较海外存在较大差距，然而2023下半年国内厂商开始发力，加大对AI领域投资，2023Q3同比增速扭负为正，改变一年多资本开支下滑状况。2023Q4、2024Q1资本开支同比增速分别为38.4%、200%；环比增速分别为20.1%、37.5%，增速不仅远高于上述云厂商海外巨头，还呈现出逐季提升的态势。
- ✓ 从未来展望来看：**百度**：自2023年开始，在AI方面进行了大量投资，围绕AI技术与大语言模型进行了大量相关投入，这些投资也都反映在了公司的资本支出上。展望未来，公司将持续对AI领域进行投资与探索。**腾讯**：23Q3业绩会指出，2023年运营支出在公司营收中的占比约为3%到3.5%，预计2024年也会有类似的水平，但是如果拿到更多的GPU，占比预计会提升一个百分点。**阿里巴巴**：23Q2业绩交流会指出，AI是未来驱动商业的最好时代与机会。
- 总体而言，云服务商作为算力的重要需求方，将伴随着海内外云服务商资本开支的拐点时刻持续提振算力景气度。

2.2.2 云服务商AI建设浪潮升温，运营商采购需求回暖

图表：国内外互联网云厂商龙头资本开支情况（单位：海外百万美元；国内百万元）

资本开支	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4	24Q1
微软	5089	6452	5810	5865	5340	6871	6283	6274	6607	8943	9917	9735	10952
谷歌	5942	5496	6819	6383	9786	6828	7276	7595	6289	6888	8055	11019	12012
Meta	4272	4612	4313	5370	5441	7572	9375	9043	6842	6216	6543	7665	6400
亚马逊	11187	12988	14751	16470	13742	14098	15041	15440	13070	10412	11298	13353	13935
海外TOP合计	26490	29548	31693	34088	34309	35369	37975	38352	32808	32459	35813	41772	43299
腾讯	7734	6936	7061	11661	6971	3015	2377	5651	4411	3953	8005	7524	14359
百度	1499	2496	2664	4237	1979	2190	2188	1929	1295	2706	3529	3660	2038
阿里巴巴	7688	12518	15938	13351	53309	11843	12112	6897	3478	6927	5150	8857	11153
国内龙头合计	16921	21950	25663	29249	62259	17048	16677	14477	9184	13586	16684	20041	27550
同比增速	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4	24Q1
微软	35.1%	36.0%	18.4%	40.5%	4.9%	6.5%	8.1%	7.0%	23.7%	30.2%	57.8%	55.2%	65.8%
谷歌	-1.0%	1.9%	26.1%	16.5%	64.7%	24.2%	6.7%	19.0%	-35.7%	0.9%	10.7%	45.1%	91.0%
Meta	20.1%	41.7%	16.9%	16.4%	27.4%	64.2%	117.4%	68.4%	25.7%	-17.9%	-30.2%	-15.2%	-6.5%
亚马逊	106.1%	96.3%	50.4%	24.8%	22.8%	8.5%	2.0%	-6.3%	-4.9%	-26.1%	-24.9%	-13.5%	6.6%
海外TOP合计	41.2%	47.7%	33.1%	24.1%	29.5%	19.7%	19.8%	12.5%	-4.4%	-8.2%	-5.7%	8.9%	32.0%
腾讯	25.7%	-26.7%	-18.7%	20.7%	-9.9%	-56.5%	-66.3%	-51.5%	-36.7%	31.1%	236.8%	33.1%	225.5%
百度	175.0%	192.3%	66.8%	94.5%	32.0%	-12.3%	-17.9%	-54.5%	-34.6%	23.6%	61.3%	89.7%	57.4%
阿里巴巴	-20.6%	-8.2%	11.6%	128.5%	593.4%	-5.4%	-24.0%	-48.3%	-93.5%	-41.5%	-57.5%	28.4%	220.7%
国内龙头合计	3.3%	-8.4%	4.5%	65.4%	267.9%	-22.3%	-35.0%	-50.5%	-85.2%	-20.3%	0.0%	38.4%	200.0%
环比增速	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4	24Q1
微软	21.9%	26.8%	-10.0%	0.9%	-9.0%	28.7%	-8.6%	-0.1%	5.3%	35.4%	10.9%	-1.8%	12.5%
谷歌	8.5%	-7.5%	24.1%	-6.4%	53.3%	-30.2%	6.6%	4.4%	-17.2%	9.5%	16.9%	36.8%	9.0%
Meta	-7.4%	8.0%	-6.5%	24.5%	1.3%	39.2%	23.8%	-3.5%	-24.3%	-9.1%	5.3%	17.1%	-16.5%
亚马逊	-15.2%	16.1%	13.6%	11.7%	-16.6%	2.6%	6.7%	2.7%	-15.3%	-20.3%	8.5%	18.2%	4.4%
海外TOP合计	-3.5%	11.5%	7.3%	7.6%	0.6%	3.1%	7.4%	1.0%	-14.5%	-1.1%	10.3%	16.6%	3.7%
腾讯	-19.9%	-10.3%	1.8%	65.1%	-40.2%	-56.7%	-21.2%	137.7%	-21.9%	-10.4%	102.5%	-6.0%	90.8%
百度	-31.2%	66.5%	6.7%	59.0%	-53.3%	10.7%	-0.1%	-11.8%	-32.9%	109.0%	30.4%	3.7%	-44.3%
阿里巴巴	31.6%	62.8%	27.3%	-16.2%	299.3%	-77.8%	2.3%	-43.1%	-49.6%	99.2%	-25.7%	72.0%	25.9%
国内龙头合计	-4.3%	29.7%	16.9%	14.0%	112.9%	-72.6%	-2.2%	-13.2%	-36.6%	47.9%	22.8%	20.1%	37.5%

资料来源：Wind，各公司财报，德邦研究所（其中百度资本开支数据包含爱奇艺的数据；由于美股财年 and 自然年度不同，以上时间均为自然年度时间）

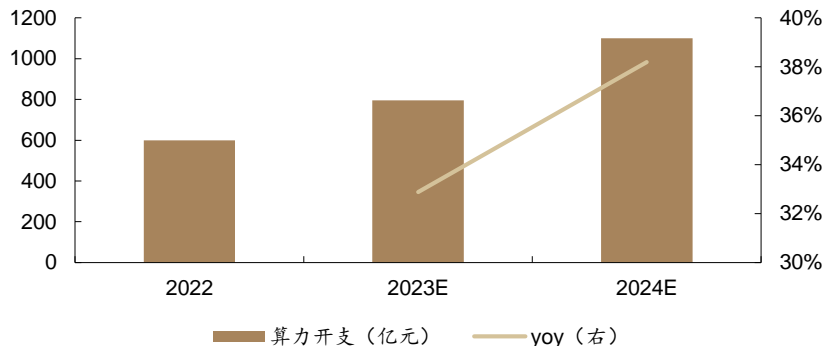
2.2.2 云服务商AI建设浪潮升温，运营商采购需求回暖

- 作为算力网络建设、运营的国家队，三大运营商或将率先大幅度增加智能算力方面的投资。《通信产业报》全媒体预计，2024年运营商对算力方面的投资将维持在35%左右的增幅，总金额有望突破1100亿元，占资本开支总额的1/3。
- 三大运营商AI服务器采购动作日益频繁。
- ✓ **中国电信**：2024年7月5日，中国电信服务器（2024-2025年）集中采购项目正式启动，本次集采项目共13个标包，预估采购量为15.6万台。根据C114通信网，G系列，也就是国产化系列数量达到**10.53万台，占比达到67.5%**。
- ✓ **中国移动**：中国移动分别在2023年12月14日和2024年2月8日发布了《2023年至2024年新型智算中心（试验网）招标候选人公示》。《IT时报》对两次招标结果统计后发现，中国移动将共集采1500台液冷AI训练服务器、158台风冷AI训练服务器、80台AI推理服务器，总计1738台AI服务器，以及数据中心交换机、分布式文件存储等配套设备，总投资额将近32亿元。
- ✓ **中国联通**：3月23日，中国联通发布预审公告称，2024年中国联通人工智能服务器集中采购项目已具备招标条件。本次中国联通人工智能服务器集采，共将采购2503台人工智能服务器，688台关键组网设备RoCE交换机。

图表：中国电信服务器（2024-2025年）集采

标号	产品名称	数量(台)	标号	产品名称	数量(台)
标包1	通用型服务器(A系列)	40705	标包8	混合型服务器(G系列)	13370
标包2	GPU服务器(A系列)	6295	标包9	GPU服务器(G系列)	6840
标包3	通用型服务器(B系列)	3700	标包10	ARM-D服务器(G系列)	2600
标包4	ARM-A服务器(G系列)	63163	标包11	均衡型服务器(G系列)A型	600
标包5	ARM-B服务器(G系列)	300	标包12	均衡型服务器(G系列)B型	100
标包6	ARM-C服务器(G系列)	3500	标包13	均衡型服务器(G系列)C型	1200
标包7	C86服务器(G系列)	13627			

图表：三大运营商算力开支变化



图表：中国移动2023年至2024年新型智算中心（试验网）采购分类情况

产品类别	产品名称	需求数量
AI服务器 (台)	特定场景AI训练服务器 (PCIe风冷)	52
	特定场景AI推理服务器 (Pcle风冷)	64
	特定场景AI训练服务器 (扣卡液冷)	1500
	特定场景AI训练服务器 (扣卡风冷)	106
	通用AI推理服务器 (PCIe风冷)	16
小计		1738
数据交换中心 (套)	数据中心交换机 (接入交换机)	138
	数据中心交换机 (出口交换机)	66
分布式文件存储	分布式文件存储-性能型典配	96
	分布式文件存储-高性能典配	23
虚拟化软件 (许可)	虚拟化软件	608

2.2.3 国产GPU填补算力需求缺口，昇腾承担“扛旗者”

- 国产AI芯片加速追赶海外主流芯片，昇腾910性能基本对标A100，位于国内算力第一梯队。目前，华为最先进昇腾910采用7nm工艺，FP16算力达到320TFLOPS，INT8算力达到640TOPS。昇腾910整体性能基本对标A100，在推理性能上大概能够达到英伟达A100的80%，在训练性能上达到70%。与“特供版”H20相比，昇腾910b在性能上基本相当。昇腾910单卡运算能力明显优于H20，而H20的集群互联性能优于昇腾，综合起来两款芯片性能相当。
- 从集群能力来看，昇腾AI算力集群加速向英伟达靠拢，已可支持万亿参数大规模训练。2023年9月，华为正式发布了全新架构的昇腾AI计算集群Atlas 900 SuperCluster，借助全新的华为星河AI智算交换机CloudEngine XH16800，两层交换网络即可实现2250节点，理论可建设（1.8万张卡）超大规模无收敛集群组网，集群算力峰值达到5.8EFLOPS，支持万亿参数大模型训练。目前，昇腾AI集群组网数量已达到A100水平，理论集群算力峰值缩小与英伟达A100的差距，已可满足业界大模型集群训练需求。

图表：华为与英伟达算力集群对比

GPU名称	集群最大卡数 (万张)	单卡算力 (FP16, TFLOPS)	理论集群算力峰值 (FP16, EFLOPS)
H100	5	1979	98.95
H800 SXM	2-3	1979	39.58-59.37
A100 80GB SXM	1.6	624	9.98
H20	5	148	7.40
昇腾910	1.8	320	5.76

图表：国内外AI芯片对比

公司	芯片型号	工艺	FP16 (FLOPS)	FP32(FLOPS)	INT8(TOPS)	显存容量 (GB)	显存带宽 (TB/s)	功耗 (W)
英伟达	A100 80GB SXM	7nm	624	19.5	1248	80	1.99	400
	H100	4nm	1979	67	3958	80	3.35	700
	H200	4nm	1979	67	3958	141	4.8	700
	H20	-	148	44	296	96	4	400
AMD	MI300X	5/6nm	2610	163.4	5220	192	5.3	750
	MI250X	6nm	383	95.7	383	128	3.2	560
	MI250	6nm	362.1	45.3	362.1	128	3.2	560
华为	昇腾310	12nm	8	-	16	-	-	8
	昇腾910	7nm	320	-	640	-	-	-
海光信息	深算一号	7nm	-	-	-	32	1	350
景嘉微	JM9	-	-	1.5	-	8	0.125	30
寒武纪	MLU370-S4/S8	7nm	72	18	192	24/48	0.3	75
	MLU370-X4	7nm	96	24	256	24	0.3	150
昆仑芯	R200	7nm	128	32	256	16	0.5	-
摩尔线程	MTT S3000	-	-	15.2	-	32	0.4375	250
	MTT S2000	-	-	10.6	42.4	32	-	150

2.2.4 供需错配驱动国产算力业绩拐点到来

- ▶ 当前，我国高度关注人工智能在发展现代化产业体系中的重要作用，自上而下发布多条政策支持配套算力基础设施建设。从需求侧，我国云服务厂商巨头（腾讯、百度、阿里）对AI重视程度提升，23Q3资本开支合计数增速迎来拐点；另外，作为算力网络建设、运营的国家队，三大运营商AI服务器采购动作日益频繁。从供给端来看，一方面，去年下半年美国加大对我国AI产业发展限制，国内短期面临“缺芯”难题，算力供需缺口扩大；另一方面，以华为昇腾为代表的国产AI芯片性能持续提升，或将推动填补我国市场面临的算力缺口，给予国产算力结构性机会。
- ▶ **算力供需错配有望驱动国产算力业绩拐点到来。**从收入端来看，我国主要AI算力标的合计营收在23Q4由负转正，迎来拐点，相比于云厂商资本开支增速拐点滞后一期，24Q1同比增速为16.39%，增速相较23Q4环比提升14.58pct；从归母净利润来看，23Q2即迎来增速拐点，24Q1同比增速为35.16%，增速相较23Q4环比提升30.75pct。

图表：国内主要AI算力标的营收及归母净利润同比增速

营收同比增速	2022Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1	2023Q2	2023Q3	2023Q4	2024Q1
海光信息	529.76%	273.98%	63.60%	37.35%	20.04%	-7.16%	3.17%	58.52%	37.09%
寒武纪	74.34%	6.93%	9.50%	-6.81%	19.52%	-63.99%	-66.15%	21.29%	-65.91%
神州数码	19.07%	-11.03%	-8.48%	-13.73%	-5.18%	-2.03%	6.44%	13.03%	7.95%
工业富联	6.79%	23.09%	24.24%	12.34%	0.79%	-16.07%	-10.15%	-2.15%	12.09%
浪潮信息	48.11%	4.04%	1.27%	-19.43%	-45.59%	-12.38%	30.04%	6.04%	87.30%
云赛智联	-3.26%	-35.28%	0.16%	-1.18%	-3.11%	87.13%	-0.23%	8.38%	28.66%
恒为科技	27.38%	-54.91%	29.41%	73.81%	9.41%	56.64%	-16.01%	-11.26%	56.99%
中科曙光	9.75%	13.18%	18.53%	19.40%	5.62%	8.98%	-0.27%	17.31%	7.86%
营收合计增速	13.02%	13.57%	15.67%	4.46%	-5.29%	-12.37%	-3.63%	1.82%	16.39%
归母净利润同比增速	2022Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1	2023Q2	2023Q3	2023Q4	2024Q1
海光信息	257.68%	574.81%	6.06%	-25.29%	66.87%	31.77%	27.23%	138.74%	20.53%
寒武纪	-39.78%	-80.11%	-35.53%	-59.49%	11.26%	13.50%	18.45%	86.94%	11.12%
神州数码	20.58%	170.50%	64.01%	68.13%	11.63%	10.78%	43.28%	-0.71%	12.35%
工业富联	2.11%	2.20%	15.05%	-8.06%	-3.91%	11.53%	28.42%	-8.72%	33.77%
浪潮信息	38.33%	10.42%	8.10%	-18.07%	-37.04%	-81.46%	-22.06%	86.49%	45.75%
云赛智联	102.80%	-79.17%	8.54%	-66.94%	-43.22%	223.27%	0.39%	28.90%	44.04%
恒为科技	211.32%	-116.52%	-1.97%	271.99%	-20.06%	88.39%	-48.11%	50.30%	130.43%
中科曙光	39.61%	36.28%	48.66%	28.96%	15.20%	12.18%	20.11%	21.90%	8.86%
归母净利润合计增速	13.45%	18.66%	15.35%	-6.72%	-3.12%	3.52%	25.71%	4.42%	35.16%

03

反转先锋：财政发力+国测落地， 信创领域有望迎来拐点

3.1 政策紧密发布，信创领域开始全面铺开

3.2 信创加大资金支持，或加速行业信息化支出

3.3 新一轮国测落地，活跃信创供给市场

3.1 政策紧密发布，信创领域开始全面铺开

- 国家高度重视信创产业发展，不断出台相关政策对行业发展进行支持，稳步推进产业的国产化进程。
- ✓ 2020年为我国信创元年，在党政信创的引领下，信创行业开始全面铺开和整体布局。2023年是进入信创全面推广的第三年，也是信创突破的关键之年。经过信创三年大发展，信创产业正式迈入应用深化落地阶段，进入“真替真用”阶段。
- ✓ 根据亿欧智库，2022年9月底国资委下发79号文，全面指导并要求国央企落实信息化系统的信创国产化改造，要求央企、国企、地方国企全面落实信创国产化。总体目标是重点推进行业央、国企2027年底实现100%信创替代。

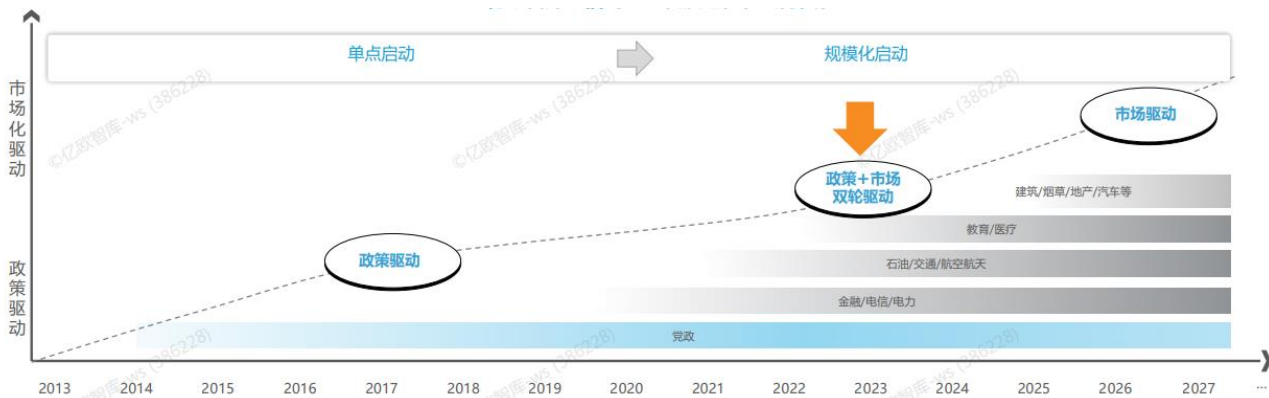
图表：2021年以来我国重要的信创政策

时间	发布单位	政策名称	重点内容
2022年9月	国资委	《国资委79号文》	全面指导并要求国央企落实信息化系统的信创国产化改造，要求央企、国企、地方国企全面落实信创国产化。总体目标是重点推进行业央、国企2027年底实现100%信创替代。
2022年6月	国务院	《关于加强数字政府建设的指导意见》	提高自主可控水平，加强自主创新，加快数字政府建设领域关键核心技术攻关，强化安全可靠技术和产品应用，切实提高自主可控水平。
2022年3月	国务院	《“十四五”国家信息化规划》	以开源生态构建为重点，打造高水平产业生态；以软件价值提升为抓手，推动数字化产业能级跃升；以科技创新为核心，推动网信企业发展壮大。
2022年2月	国资委	《中央企业加快建设世界一流财务管理体系》	具备条件的企业应探索建立基于自主可控体系的数字化、智能化财务。
2022年1月	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	要加快推动数字产业化，增强关键技术创新能力，提升核心产业竞争力…… 强化关键产品自给保障能力。
2022年1月	发改委	《“十四五”推进国家政务信息化规划》	到2025年，政务信息化建设总体迈入以数据赋能、协同治理、智慧决策、优质服务为主要特征的融汇治理新阶段，跨部门、跨地区、跨层级的技术融合、数据融合、业务融合成为政务信息化创新的主要路径。
2021年3月	国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	强调坚持自主可控、安全高效，推进产业基础高级化。

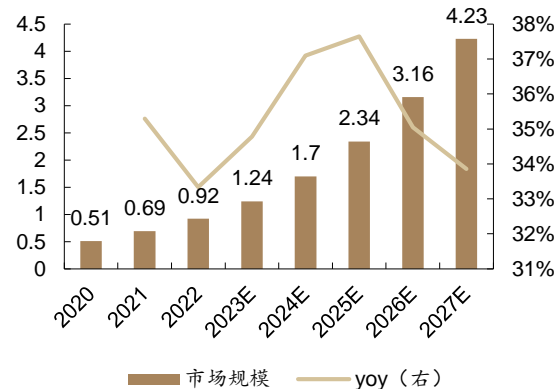
3.1 政策紧密发布，信创领域开始全面铺开

- 2023年，我国信创从党政走向全面（2+8+N），行业信创正由试点转为全面铺开。根据亿欧智库，伴随信创产业政策坚定支撑与外部环境不确定性的双重促进，以及信创核心品类不断打磨成熟，国产化推进逐步由政策驱动转向政策+市场双驱动，信创产业后续将不断向“横向拓宽”和“纵向下沉”两方面持续发展。
- 随着政策推动以及党政与行业信创项目加速落地，信创景气度有望持续提升，预计2023年整体市场空间突破万亿。根据亿欧智库，信创解决方案正在“2+8+N”体系中体系递次推进，信创发展新格局正在形成，预计2023年信创市场规模可达1.24万亿元，预计2023-2027年CAGR为35.7%。

图表：信创产业发展进程和趋势变化



图表：中国信创产业市场规模及增速预测（万亿）



3.2 信创加大资金支持，或加速行业信息化支出

➤ 财政政策持续发力，政府预算更为积极：

✓ **超长期特别国债有望在今年二三季度集中发行：**5月13日，财政部公布了2024年一般国债、超长期特别国债发行的有关安排，品种发行包括20年期、30年期和50年期，今年一共发行22次，时间从5月-11月，主要集中在今年二三季度。5月17日，2024年超长期特别国债（一期）启动招标，期限为30年，招标总额为400亿元。根据安排，**超长期特别国债重点聚焦加快实现高水平科技自立自强等方面的重点任务，资金总额高达1万亿。**

✓ **科技创新和技术改造再贷款：**央行4月7日宣布设立科技创新和技术改造再贷款，额度5000亿元，利率1.75%，旨在激励引导金融机构加大对科技型中小企业、重点领域技术改造和设备更新项目的金融支持力度。

✓ **财政预算安排：**根据财政部3月发布的《关于2023年中央和地方预算执行情况与2024年中央和地方预算草案的报告》，2024年中央财政涉及突破核心技术、推动高水平科技自立自强的科技经费4688亿元。

➤ **我们认为，特别国债发行等措施有助于缓解信创资金压力，部分资金聚焦于提升科技水平或加速信创领域信息化支出。**

图表：超长期特别国债重点聚焦高水平科技自立自强等方向

“国债”“超长期”“特别”，这一组合代表什么意义？

国债，是国家为了筹集财政资金而发行的一种政府债券。一般认为发行期限在10年以上的利率债为“超长期债券”。和普通国债相比，超长期债券有助于缓解中短期偿债压力。

特别国债的“特别”之处，就是具有特定用途、服务专项需求，资金使用针对性强、效果显著。我国曾在1998年、2007年和2020年分别发行过3次特别国债。从历史经验来看，特别国债发行将对经济社会稳定向好发展产生积极影响。

从支持领域来看，超长期特别国债重点聚焦加快实现高水平科技自立自强、推进城乡融合发展、促进区域协调发展、提升粮食和能源资源安全保障能力、推动人口高质量发展、全面推进美丽中国建设等方面的重点任务。

图表：2024年超长期特别国债发行有关安排

期限（年）	招标日期	首发/续发	付息方式
20	5月24日	首发	按半年付息
	6月19日	续发	
	7月19日	续发	
	8月14日	首发	
	9月20日	续发	
	10月18日	续发	
	11月8日	续发	
30	5月17日	首发	按半年付息
	6月7日	续发	
	6月21日	续发	
	7月5日	续发	
	7月24日	首发	
	8月2日	续发	
	8月21日	续发	
	9月6日	续发	
	9月24日	首发	
	10月11日	续发	
	10月25日	续发	
	11月15日	续发	
50	6月14日	首发	按半年付息
	8月9日	续发	
	10月16日	续发	

3.3 新一轮国测落地，活跃信创供给市场

- 2024年5月20日，第二期国测结果——《安全可靠测评结果公告（2024年第1号）》正式发布。
- ✓ **与第一轮的对比如更新了新一代国产CPU和操作系统的测评结果：**主要表现为服务器操作系统产品数量增加（华为云、阿里云、腾讯云等互联网大厂以及麒麟信安、凝思等入局），桌面操作系统的内核版本均进行了升级，主要包括麒麟、统信和方德三种桌面操作系统；同时新增安全II等级，10款国产CPU产品入围。
- ✓ **两期合计32款CPU、16款操作系统（6款桌面/10款服务器）、11款集中式数据库产品入围国测。**
- 总体而言，新一轮国测较上一轮时间间隔较短，CPU安全可靠等级提升、服务器操作系统产品新增较多，一方面预示着信创产品综合实力提升，未来期待更高等级产品出现；另一方面也意味着信创核心赛道扩容，产业升级迭代速度加快。
- **我们认为，新一轮国测落地有望确定信创采购标准，意味着信创产品测评开始朝着规范化、标准化、常态化的方向稳步发展，信创供给能力将会持续提升、供给市场将会更加活跃，有望加快下游信创采购节奏。**

图表：国测第一二期结果统计表

期数	项目	CPU	桌面操作系统	服务器操作系统	数据库
	入围数量	18	3	3	11
第一期	I等级	鲲鹏1款、龙芯3款、申威3款、麒麟2款、盘古1款、飞腾4款、海光2款、兆芯2款	麒麟软件1款、中科方德1款、统信软件1款	麒麟软件、统信软件、中科方德各1款	达梦、阿里云、腾讯云、瀚高、虚谷伟业、南大通用、东方金信、人大金仓、海量数据、万里开源、优炫软件各1款
	II等级				
	入围数量	14	3	7	
第二期	I等级	龙芯1款、申威1款、兆芯1款、海光1款	麒麟软件、统信、中科方德各1款	麒麟软件、华为云、阿里云、腾讯云、新支点、凝思、麒麟信安各1款	
	II等级	龙芯4款、飞腾3款、鲲鹏1款、麒麟1款、海光1款			
	入围数量	32	6	10	11
两期合计	详情	龙芯8款、飞腾7款、华为6款、申威4款、海光4款、兆芯3款	麒麟软件2款、统信软件2款、中科方德2款	麒麟软件2款、统信软件1款、中科方德1款；华为云、阿里云、腾讯云、新支点、麒麟信安、凝思各1款	达梦、阿里云、腾讯云、瀚高、虚谷伟业、南大通用、东方金信、人大金仓、海量数据、万里开源、优炫软件各1款



04

景气方向：电力+交通， 全年景气双子星

4.1 电力IT：下游预算充足，电改政策主线清晰

4.1.1 预算充足，下游电网投资持续高景气

4.1.2 政策密度高，各省市现货市场建设明显加速

4.1.3 政策有望持续出台催化弹性

4.2 交通IT：强资金支持，下半年招标有望连续启动

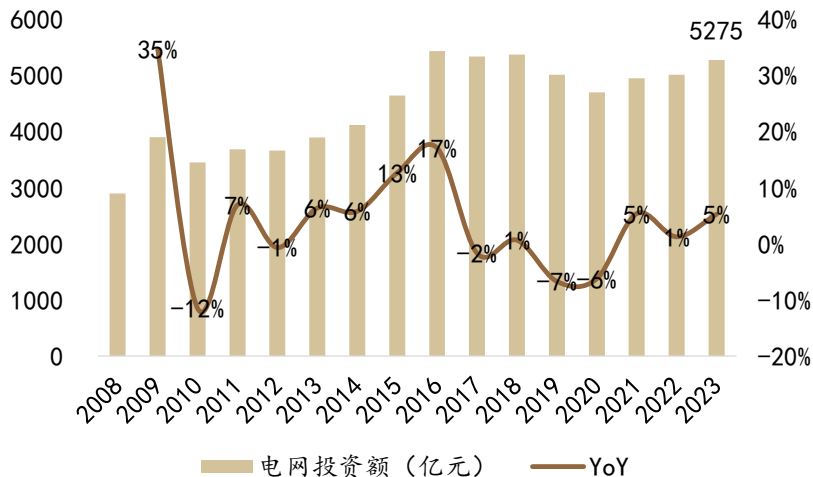
4.2.1 城市侧：车路云招标连续启动，规模超预期

4.2.2 公路侧：资金确定性更强，下半年有望启动

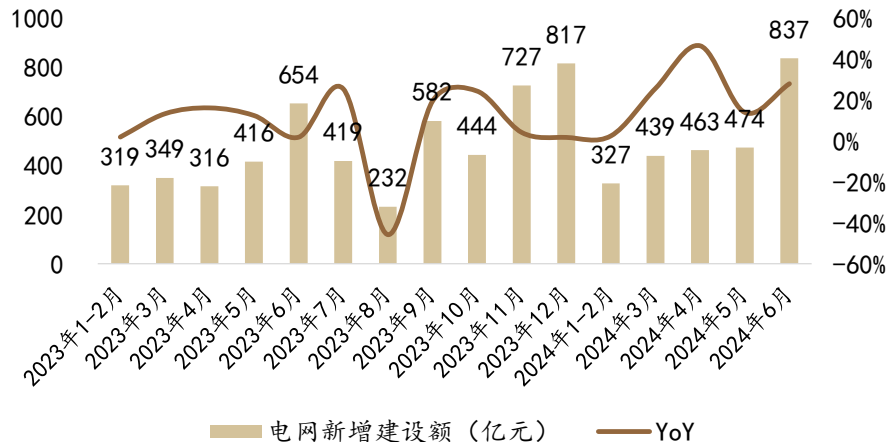
4.1.1 预算充足，下游电网投资持续高景气

- 电网全年投资持续高景气，电力IT是计算机中稀有的下游客户预算充沛的方向。
- ✓ 今年1-6月电网投资持续超预期：1-6月份，全国电网工程完成投资2540亿元，同比增长23.7%，单6月同比增长28%。
- ✓ 国网换帅落地，后续招标有望进一步加速：3月27日，国家电网总经理张智刚升任董事长、党组书记，此番没有从外界空降董事长，由总经理张智刚接任董事长，有利于业务一致性的延续。我们预计人事任免尘埃落定后，国网各项招标有望恢复高景气节奏，数字化、智能化投资有望提速。

2008-2023年电网投资情况



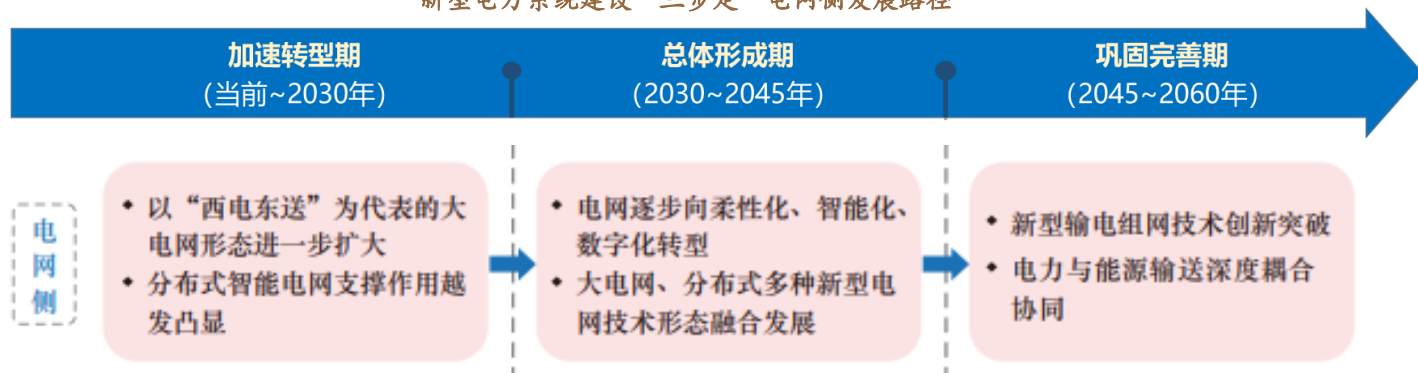
近两年电网月度投资额变动情况



4.1.1 数字化/智能化、配网侧是电网投资重点方向

- 智能电网、数字电网升至两网战略层面；配网侧是主要方向。
- ✓ 根据《南方电网公司“十四五”数字化规划》，南网数字化规划总投资估算资金超260亿；到2025年全面建成数字电网。国家电网有限公司高质量发展工作会议暨2024年第二季度工作会议强调，数字化智能化是电网高质量发展的支点，要提升电网数字化智能化水平。根据中商情报网，智能化投资在电网总投资中的比例由2009-2010年的6.2%升至十三五的12.5%。我们预计，为适应新型电力系统变革，“十五五”期间智能电网投资占比仍将有大幅度提升。
- ✓ 今年国网数字化一批招标高增146%。国网公布数字化项目第一批设备中标金额，合计12.9亿元，同比+146%。
- 为应对电源侧的新能源消纳及配网侧分布式、充电桩等多元主体接入，配网侧智能化投资比例有望持续加大。根据今年2月能源局、发改委发布《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》，到2025年，配电网承载力和灵活性显著提升，配电网数字化转型全面推进；到2030年，基本完成配电网柔性化、智能化、数字化转型。

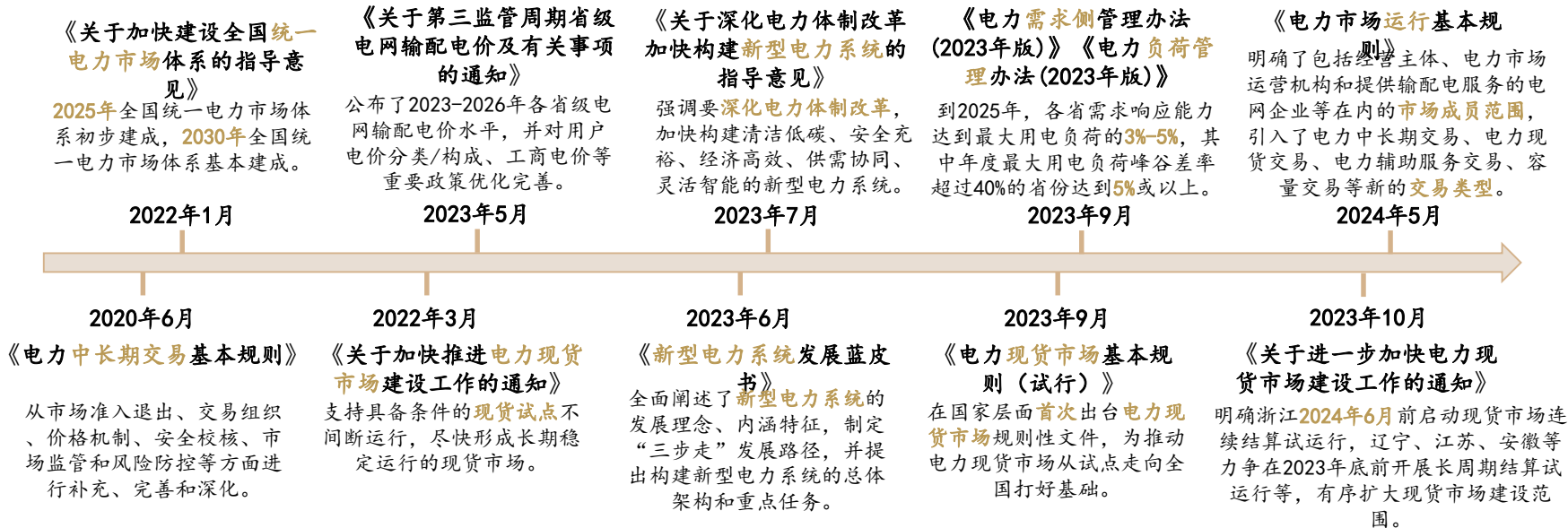
新型电力系统建设“三步走”电网侧发展路径



4.1.2 政策密度高，市场化是确定性主线

- ▶ 去年开始，顶层文件明显发力，密集发布。
- ✓ 一方面，持续推动电力市场相关基本规则的制定，为各省市场化电力体系提供指导；另一方面开始制定更加明确的推进时间表，加快市场化建设的落实。

近年电改相关文件梳理



4.1.2 各省市现货市场建设明显加速

- 现货市场建设去年下半年开始呈现全面加速的信号，我们预计未来两年将是现货市场落地大年。
- ✓ 去年《电力现货市场基本规则（试行）》和《关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知》“813号文”出台后，全国现货市场建设全面加速。
- ✓ 去年山西、广东两省现货相继转正，今年6月17日，山东电力现货市场正式转正。
- ✓ 目前甘肃、蒙西现货市场均已连续试运行一年以上，江苏、河北南网、湖北等地区现货市场有望率先转为连续结算试运行，南方区域电力现货市场将开展不同周期的结算试运行。

全国各地现货市场的建设进度（截止2024年1月）



4.1.3 政策有望持续出台催化弹性

- 电改主线清晰，系列政策有望连续出台，我们预计三中全会后或进一步加速。
- ✓ 国家发改委5月14日发布《电力市场运行基本规则》，能源局还将于今年编制印发《电力辅助服务市场基本规则》《电力市场准入注册基本规则》《电力市场计量结算基本规则》等文件，形成全国统一电力市场“1+N”基础规则体系。
- ✓ 国务院5月23日印发《2024—2025年节能降碳行动方案》，提出加强可再生能源绿证交易与节能降碳政策衔接，2024年底实现绿证核发全覆盖，我们认为有利于完善新能源主体收益来源，进一步为推动电力市场化减少阻碍。
- ✓ “十五五”电力规划有望尽快落地。6月，《求是》杂志刊发了国家电网董事长张智刚的署名文章，指出要认真落实好“十四五”电力规划，超前谋划好“十五五”电网发展，加快建设新型电网等能源基础设施网络，加快电网数字化转型，深化数字赋能赋效，实现分布式新能源和微电网等实现可观、可测、可控，大力推动电网高质量发展。

国务院印发《2024—2025年节能降碳行动方案》



04

景气方向：电力+交通， 全年景气双子星

4.1 电力IT：下游预算充足，电改政策主线清晰

4.1.1 预算充足，下游电网投资持续高景气

4.1.2 政策密度高，各省市现货市场建设明显加速

4.1.3 政策有望持续出台催化弹性

4.2 交通IT：强资金支持，下半年招标有望连续启动

4.2.1 城市侧：车路云招标连续启动，规模超预期

4.2.2 公路侧：资金确定性更强，下半年有望启动

4.2.1 城市侧：车路云招标连续启动，规模超预期

➤ 工信部1月发布《关于开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点工作的通知》：

- ✓ 要求建设智能化路侧基础设施：实现试点区域5G通信网络全覆盖，部署LTE-V2X直连通信路侧单元（RSU）等在内的C-V2X基础设施；开展交通信号机和交通标志标识等联网改造，实现联网率90%以上；重点路口和路段同步部署路侧感知设备和边缘计算系统（MEC），实现与城市级平台互联互通，探索建立多杆合一、多感合一等发展模式。
- ✓ 提升车载终端装配率，试点运行车辆100%安装C-V2X车载终端和车辆数字身份证书载体；建设城市级服务管理平台、开展规模化示范应用、探索新模式新业态等；并要求以城市为主体申请，试点期为2024-2026年。

《关于开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点工作的通知》总体要求及建设智能化路侧基础设施要求



4.2.1 城市侧：车路云招标连续启动，规模超预期

智能网联汽车“车路云一体化”应用试点城市名单

- 多地积极推进车路云项目建设，进入密集落地期。
- ✓ 5月31日，北京市发布《北京市车路云一体化新型基础设施建设项目（初步设计、施工图设计）招标公告》，招标金额为99亿元。
- ✓ 6月14日，湖北省投资项目在线审批监管平台显示：武汉市智能网联新能源汽车“车路云”一体化重大示范项目已获批，备案金额为170亿元。
- 7月3日，20个智能网联汽车“车路云一体化”应用试点城市名单公布。
- 我们预计，下半年相关项目将陆续启动招标程序，有望形成密集催化。

部分城市目前进度

城市	招标进度	项目内容	金额
北京市	招标	北京市车路云一体化新型基础设施建设项目	99亿元
武汉市	备案	武汉市智能网联新能源汽车“车路云”一体化重大示范项目	170亿元
鄂尔多斯市	备案	鄂尔多斯市新能源智能网联汽车车路云一体化应用示范项目	1.04亿元
十堰市	备案	十堰市智能网联汽车“车路云”一体化应用项目	5亿元
上海市	项目咨询	车路云算网边缘研发环境配套服务项目	285万元
苏州市	备案	天翼交通“车路云”一体化项目	
福州市	备案	福州智能网联“车路云”一体化启动区示范建设项目	
沈阳市	项目咨询	2024年沈阳市智能网联汽车“车路云一体化”方案咨询项目	150万元
深圳市	备案	“车路云”一体化重大项目新建工程	
德清市	项目咨询	德清“车路云一体化”应用试点申报咨询服务项目	107万元
长春市	项目咨询	长春市国家智能网联汽车“车路云一体化”应用试点城市建设咨询服务	370万元

序号	城市	
1	北京市	
2	上海市	
3	重庆市	
4	内蒙古自治区	鄂尔多斯市
5	辽宁省	沈阳市
6	吉林省	长春市
7	江苏省	南京市
8		苏州市
9		无锡市
10	浙江省	杭州一桐乡一德清联合体
11	安徽省	合肥市
12	福建省	福州市
13	山东省	济南市
14	湖北省	武汉市
15		十堰市
16	湖南省	长沙市
17	广东省	广州市
18		深圳市
19	海南省	海口一三亚一琼海联合体
20	四川省	成都市

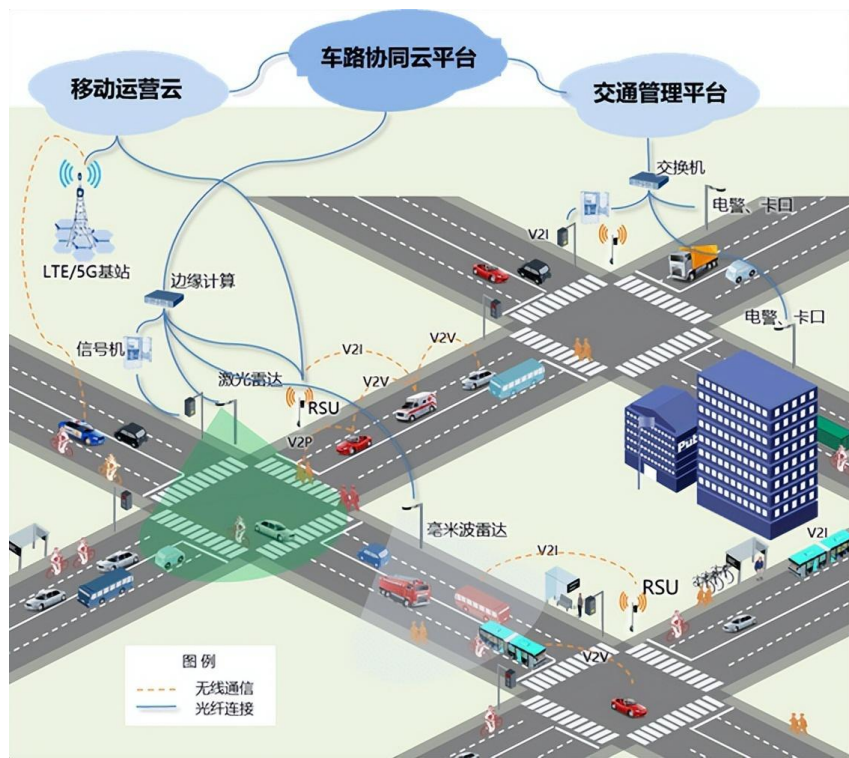
4.2.1 城市侧：车路云招标连续启动，规模超预期

- 此次车路云一体化基础建设的规模或是前期数倍。
- ✓ 以北京为例，此次建设面积约2324平方公里，涉及道路路口6050个；而先前的高级别自动驾驶示范区建设3.0建设区域仅至600平方公里。
- ✓ 我们认为此次大规模应用或意味着部分城市车路云建设从试点走向全面铺开，城市智慧交通市场规模有望全面爆发。

- 智慧交通投资占比高，以北京为例，占比有望超过六成。
- ✓ 根据北京市相关招标，我们推算路侧感知设备招标金额或达到近30亿元。亦庄经开区341个路口项目招标金额为1.4亿元；根据赛文交通网的数据，顺义、通州、亦庄路侧感知设备单路口平均金额约47.6万元，则此次规划的6050个路口总计将达到约28.8亿元；另外加上双智专网建设工程招标29.96亿元等其他，信息化占比有望超过六成。

- ✓ 据不完全统计，截至2023年底，全国红绿灯路口约40万个，若按平均单路口传感设备+云控平台等单路口价值量约50万元计算，则市场空间有望达到2000亿元。

典型智慧交通路口示意图



4.2.2 公路侧：资金确定性更强，下半年有望启动

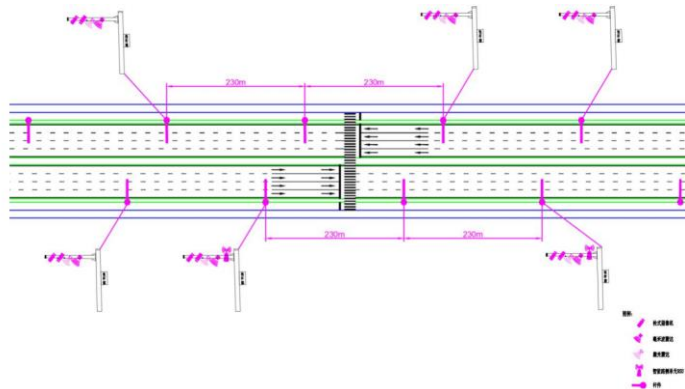
- 财政部提供项目补贴政策，支持公路水路数字化转型升级。
- ✓ 财政部5月发布的《关于支持引导公路水路交通基础设施数字化转型升级的通知》，提出自2024年起，通过3年左右时间，支持30个左右的示范区域，打造一批线网一体化的示范通道及网络，力争推动85%左右的繁忙国家高速公路、25%左右的繁忙普通国道和70%左右的重要国家高等级航道实现数字化转型升级，并设置最高10亿元的奖补金额，东部、中部、西部地区奖补比例分别为40%、50%、60%；实施第一年按照每个示范区域奖补资金的40%予以补助，用于启动相关工作。
- ✓ 资金使用方面，政策明确规定细化安排资金的程序、标准、投入方式等，规范资金用途与拨付流程。
- ✓ 我们认为，有财政部资金政策的明确支持，公路侧资金确定性会更强；同时可以认为项目资金将完全用于数字化转型。

公路水路数字化转型示范区奖补资金规则

公路领域		航道领域	
升级改造里程	奖补资金上限	升级改造里程	奖补资金上限
750公里以下	6亿元	1000公里以下	1亿元
750（含）至1000公里	8亿元	1000公里及以上	2亿元
1000公里及以上	10亿元	--	--

注：航道领域含沿海港口公共基础设施

智慧公路路段部署示意图

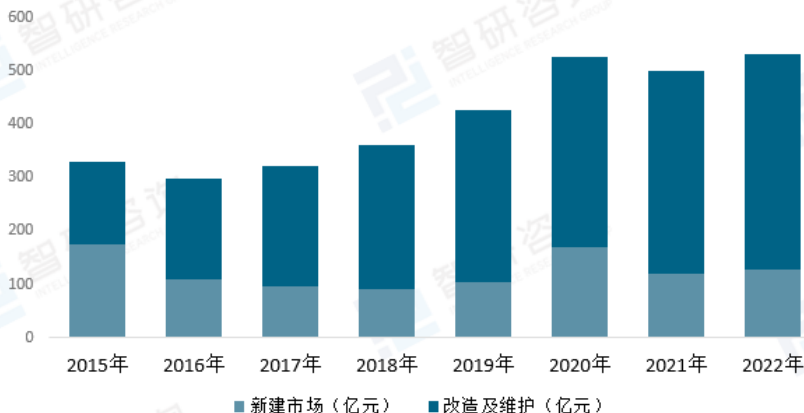


4.2.2 公路侧：资金确定性更强，下半年有望启动

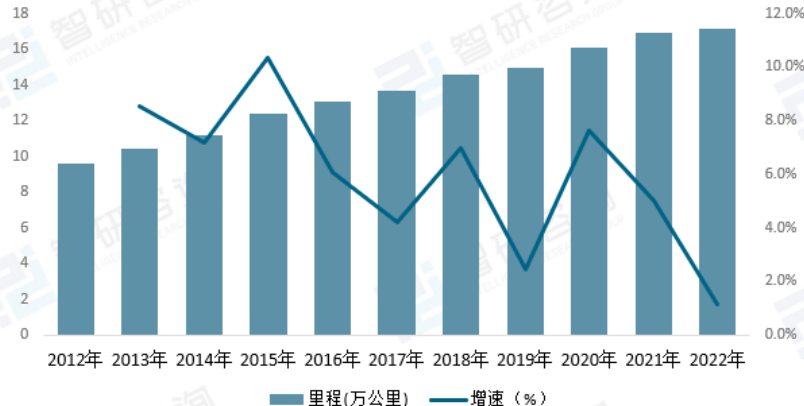
► 此次资金支持力度强，下半年有望启动。

- ✓ 根据财政部文件，实施将于今年启动；假设今年进行东部10个左右示范区的建设，每个示范区按拿到补贴项目的最大金额计算（10亿/40%奖补比例），则空间有望达到250亿元左右。
- ✓ 根据智研咨询数据，2020年以来我国公路信息化市场规模增速放缓。2021年我国高速公路信息化市场规模约499亿元，其中新建市场信息化投资总额为121.5亿元，存量市场信息化改造及维护规模为377.9亿元。强资金支持下，我们预计未来三年高速公路存量改造信息化市场规模有望恢复高增。

2015-2022年我国高速公路信息化细分市场规模



2012-2022年中国高速公路里程统计情况



05

投资建议与风险提示

5.1 投资建议

5.2 风险提示

5.1 投资建议

- 建议关注**AI持续迭代长期主线、信创拐点在即反转先锋以及电力+交通景气度持续提升**的三个方向，带领计算机行业走出困境。
- ✓ 算力建议关注：（1）AI芯片：海光信息、寒武纪、景嘉微、中国长城等；（2）AI服务器：浪潮信息、工业富联、神州数码、中科曙光、紫光股份、拓维信息、四川长虹、高新发展、烽火通信、同方股份、广电运通等；
- ✓ AI应用和大模型建议关注：（1）接入头部大模型的应用标的：金山办公、万兴科技、福昕软件、虹软科技、彩讯股份、焦点科技、润达医疗、金证股份、泛微网络、金蝶国际等，同时关注Kimi相关标的；（2）国产大模型厂商：科大讯飞、商汤、云从科技、格灵深瞳、拓尔思、昆仑万维、创业黑马等。
- ✓ 信创建议关注产业链相关标的：（1）基础软硬件，相关标的包括：中国长城、中国软件、金山办公、纳思达、神州数码、麒麟信安、龙芯中科、太极股份、海光信息、华大九天、启明星辰等；（2）行业信创，相关标的包括：顶点软件、致远互联、普联软件、宇信科技、国网信通等。
- ✓ 能源IT关注：新能源SaaS龙头及虚拟电厂标的国能日新，电网侧IT东方电子、泽宇智能、国网信通、南网科技等。
- ✓ 交通IT关注交通信息领域路侧智能化建设标的：万集科技、通行宝、千方科技、金溢科技、皖通科技、智洋创新、唐源电气、多伦科技等。

5.2 风险提示

- 相关政策落地不及预期：政策对AI、信创、电力及交通IT等均起到推动作用，政策不及预期将限制产业发展节奏；
- 地缘政治冲突：中美博弈对算力产业链带来负面的影响；
- 算力稀缺下大模型迭代放缓：美国对国内AI算力硬件采取严格封锁措施，国内在缺乏先进GPU的情况下，大模型迭代速度可能放缓；
- 下游订单不及预期：信创、电力及交通IT等受到下游信息支出预算影响，订单表现不及预期将影响行业整体增长动能。

分析师与研究助理简介

陈涵泊：德邦证券计算机行业首席分析师，上海交通大学信息安全本科，电子与通信工程硕士，曾任职于中信证券研究部、天风证券研究所，多年计算机行业研究经验，具备成熟的计算机研究框架、自上而下产业前瞻视野，云计算领域深入研究。2022-2023年新财富最佳分析师入围（团队），2023年新浪金麒麟最佳分析师第五名（团队）。

李杨玲：德邦证券计算机行业研究员，对外经济贸易大学学士、中国人民大学金融学硕士，主要覆盖数据要素、智能驾驶、电力IT等方向。

王思：德邦证券计算机行业研究助理，湖南大学金融学学士、武汉大学金融学硕士，主要覆盖云计算、工业软件、网安等方向。

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现20%以上；
		增持	相对强于市场表现5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平10%以下。

免责声明

分析师声明：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

法律声明：

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营范围包括证券投资咨询业务。



德邦证券
Topsperty Securities

德邦证券股份有限公司

地 址：上海市中山东二路600号外滩金融中心N1幢9层

电 话：+86 21 68761616 传 真：+86 21 68767880

400-8888-128