

计算机行业 2023 年中期投资策略

政策与趋势共振，把握 AI+数字经济主线

投资要点

◆ **估值行至高位，业绩尚待修复。**截至 6 月 30 日，申万计算机较年初上涨 27.57%，跑赢沪深 300 指数 28.33 个百分点，市盈率为 51.13 倍，处于自 2017 年以来 87.18%分位值。2023 年一季度，由于市场需求偏弱加上项目进度有所滞后，计算机板块整体营收同比微降，尽管毛利率有所改善，但扣非净利润同比由盈转亏，可见主营业务的盈利压力依然较大。

◆ **国家政策与产业趋势共振，把握 AI+数字经济主线。**2023 年计算机板块在技术变革、政策催化、宏观环境三方面与 2013 年有着相似之处，在经过前期快速拔估值的阶段后，随着技术成熟度和普及率的提升，相关产品放量将逐步助力业绩反转，近期计算机板块回调也为中期配置提供了良机，投资机会或更加聚焦于可率先验证的环节。AI 大模型作为继移动互联网技术之后具备革命性、颠覆性的技术，通过赋能各行各业将打开广阔的成长空间，ChatGPT 的问世以及微软引入 GPT 等系列动作正体现出 AI 技术加速脱虚向实，产业趋势已然形成。在当前市场对于人工智能引领新一轮科技变革达成共识的预期下，我们认为，下半年应继续围绕 AI+数字经济主线，建议优先关注人工智能的上游算力及下游应用，而在人工智能助推数字经济发展的同时，计算产业安全亦值得重视。

◆ **投资建议：维持“强于大市”评级。**参考计算机 2013-2015 年移动互联网带来产业趋势行情，我们认为，本轮由 AI 引领的产业趋势行情仍未结束，在政策与趋势的双重引导下，业务落地的进展情况或其所带来的业绩弹性将是下半年计算机板块行情的主要驱动力：1) **人工智能：数字经济的重要驱动力。**今年以来，国家及地方对人工智能产业发展的政策支持力度持续提升，ChatGPT 的问世意味着 AGI 从 0 到 1 的突破，算力作为大模型的基础底座，AI 服务器需求高增，叠加 AI 应用场景不断扩容，算力也将同步受益，具备大模型商业化落地条件的应用软件厂商也有望迎来价值重估，相关受益标的的中科曙光、金山办公、泛微网络、科大讯飞。2) **智能汽车：智能驾驶迎来大模型时代。**智能汽车正处于低渗透率、需求提振、供给放量的黄金发展阶段，同时政策力度不断加码，未来 3 到 5 年将是智驾竞争的关键窗口期。尽管当前车市竞争日趋激烈，但智能化配置作为核心竞争焦点，具备产品竞争优势、在手订单充裕的公司将为其业绩形成支撑，与智能驾驶、智能座舱主流芯片厂商深度合作的公司有望充分享受市场红利，且伴随着国内行泊一体、舱驾一体产品渗透率提升，提前布局相关产品线的厂商有望迎来放量，相关受益标的德赛西威、中科创达。3) **金融 IT：技术变革的实践先锋。**2022 年尽管受疫情影响，金融 IT 公司面临着产品推广受阻、合同签署延后、项目进度延期、回款周期延长的情况，但同时受益金融数字化转型需求释放，金融 IT 公司营收整体保持着良好增势。金融业作为新技术应用的行业先锋，改革红利持续释放叠加自主可控需求提升，行业高景气有望持续，2023 年相关公司业绩有望迎来持续修复，相关受益标的同花顺、恒生电子。4) **信创：数字经济的重要基石。**2022 年受疫情防控、预算资金、政策空窗等因素影响，信创招标进度相较 2021 年有所放缓，展望 2023 年，行业信创有望接棒党政信创进入放量发力阶段，我们认为，八大重点行业中的央国企有望率先启动，具有较强产品竞争力和标案案例落地的公司值得关注，相关受益标的中国软件、中国长城。

◆ **风险提示：**产业政策低于预期；算法技术迭代及商业化落地进展不及预期；市场竞争加剧，相关公司盈利能力下滑等。

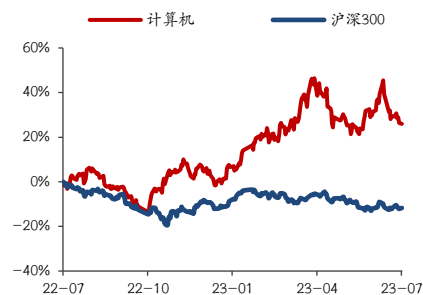
请阅读正文之后的信息披露和重要声明

投资评级

强于大市

维持评级

行业表现



	1M	3M	12M
绝对收益	-4.2%	-9.1%	23.6%
相对收益	-4.4%	-2.8%	36.8%

资料来源：恒生聚源，万和证券研究所

作者

严诗静

分析师

资格证书：S0380520120001

联系邮箱：yansj@wanhesec.com

联系电话：(0755)82830333-111

相关报告

《行业专题-粤港澳大湾区产业研究专题之软件：深穗双核引领，加速打造产业高地》 2023-04-14
《行业月报-计算机月报：跟随产业趋势，布局业绩兑现》 2023-04-07

《行业投资策略-计算机行业 2023 年度投资策略：围绕自主创新主线，重拾反转行情》 2023-01-04

正文目录

一、 估值行至高位，业绩尚待修复	3
二、 国家政策与产业趋势共振，把握 AI+数字经济主线	5
（一） 人工智能：数字经济的重要驱动力	7
（二） 智能汽车：智能驾驶迎来大模型时代	9
（三） 金融 IT：技术变革的实践先锋	13
（四） 信创：数字经济的重要基石	15
三、 投资建议	18
四、 风险提示	18

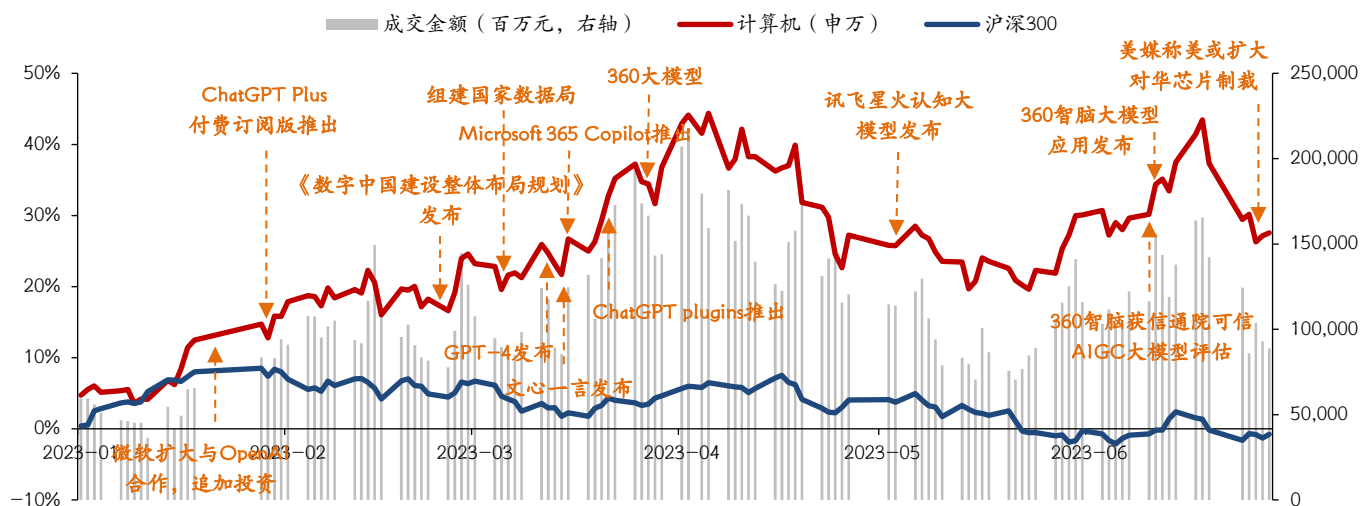
图表目录

图 1 年初至今（截至 6 月 30 日）申万计算机指数涨跌幅及其成交金额	3
图 2 2017 年以来申万计算机指数市盈率及其分位值	3
图 3 2022 年计算机板块营业收入及其增速	4
图 4 2023 年一季度计算机板块营业收入及其增速	4
图 5 2022 年计算机板块归母净利润及其增速	5
图 6 2023 年一季度计算机板块归母净利润及其增速	5
图 7 2022 年计算机板块扣非净利润及其增速	5
图 8 2023 年一季度计算机板块扣非净利润及其增速	5
图 9 2010 年以来申万计算机行情复盘	6
图 10 2022 年人工智能技术成熟度曲线	7
图 11 2019-2026 年中国智能算力规模及预测	8
图 12 2019-2026 年中国通用算力规模及预测	8
图 13 2020-2026 年中国人工智能服务工作负载预测	8
图 14 理想汽车城市 NOA	12
图 15 理想汽车城市 NOA	12
图 16 桌面操作系统市场份额	13
图 17 手机操作系统市场份额	13
图 18 2019-2021 年证券行业 IT 投入情况	14
图 19 2019-2021 年证券行业资本性支出各业务占比情况	14
图 20 2021 年度中国银行业 IT 解决方案市场份额	14
图 21 2021 年度中国银行业 IT 解决方案主要竞争格局	14
图 22 2018-2025E 信创产业规模及其增长率	16
图 23 2019-2025E 中国 PC 市场出货量	17
图 24 2019-2025E 中国 X86 服务器出货量	17
图 25 操作系统国产化率	17
图 26 2019-2024 年国产操作系统通用新增市场规模	17
表 1 2023 年一季度末 A 股申万计算机行业基金重仓及加仓情况	4
表 2 我国驾驶自动化等级划分	9
表 3 2023 上海车展部分新车型智能化配置	10
表 4 部分企业城市 NOA 开放节奏梳理	10
表 5 部分主流厂商智驾技术	11
表 6 2022 年以来国家层面金融科技相关重要政策梳理	13
表 7 中央经济工作会议及党的二十大中有关科技发展的内容	15
表 8 2022 年下半年以来美国出口管制措施	16

一、估值行至高位，业绩尚待修复

“AI+数字经济”主题引领行情。2023 年以来，在大模型技术演进、数字中国规划发布、国家数据局组建等事件催化下，市场对计算机板块的关注度明显升温，申万计算机指数于 4 月 7 日触达年内高点，较年初上涨 44.38%，但在高拥挤度已持续较长时间，叠加进入业绩披露期，板块迎来阶段性回调，于 5 月末触底回升。截至 6 月 30 日，申万计算机指数较年初上涨 27.57%，跑赢沪深 300 指数 28.33 个百分点，在 31 个申万一级行业中排名第 3 位，仅次于通信和传媒。

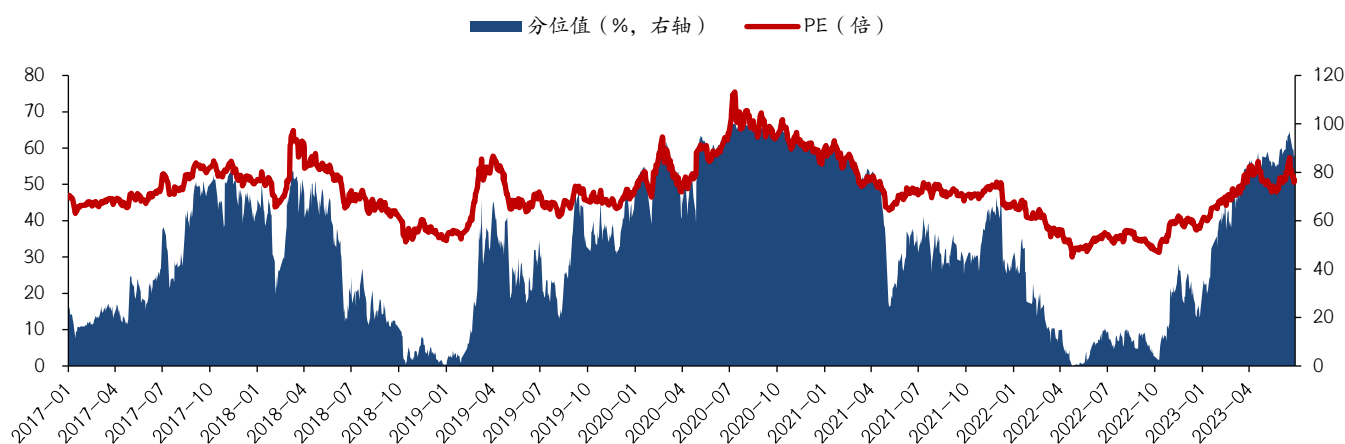
图 1 年初至今（截至 6 月 30 日）申万计算机指数涨跌幅及其成交金额



资料来源：Wind、新华社、百度、360、微软、TechWeb、中新网、OpenAI，万和证券研究所

估值扩张已至高位。截至 6 月 30 日，申万计算机指数市盈率（剔除负值）为 51.13 倍，处于自 2017 年以来 87.18% 分位值，相较年初提升 32.04%。自 2022 年 10 月以来，计算机板块的行情驱动从估值修复转变为估值扩张，除经济弱复苏加流动性充裕的外部环境有利于科技股外，由 ChatGPT 开启的新一轮科技革命使得估值空间得以打开。

图 2 2017 年以来申万计算机指数市盈率及其分位值



资料来源：Wind，万和证券研究所

基金重仓配置重回超配。我们以普通股票型基金、偏股混合型基金、灵活配置型基金作为统计样本，2023 年一季度末基金重仓申万计算机行业的持股市值占重仓股总市值的 7.99%，季度环比上升 3.95 个百分点，较标准行业配置比例超配 1.55 个百分点。前十大重仓股，科大讯飞、同花顺取代用友网络、航天宏图进入前十，除纳思达、广联达、深信服外，其余个股均在一季度获得不同程度加仓，其中海康威视增持最多。

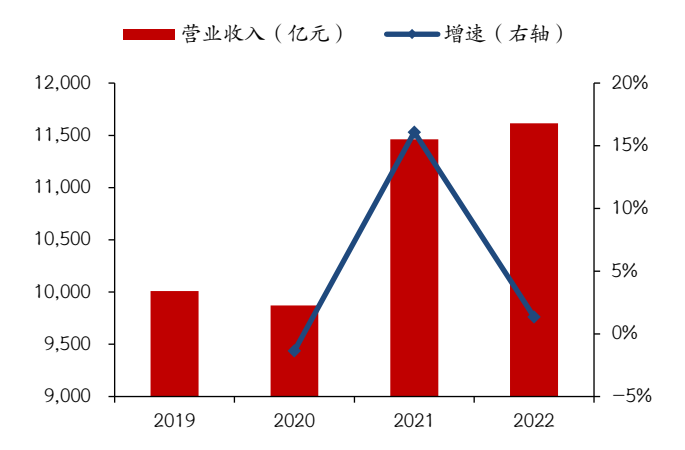
表 1 2023 年一季度末 A 股申万计算机行业基金重仓及加仓情况

前十大重仓股			前十大加仓股		
证券简称	持仓市值（亿元）	主要业务领域	证券简称	加仓数量（万股）	主要业务领域
金山办公	208.90	办公软件	海康威视	24,147.69	智能物联
海康威视	175.27	智能物联	三六零	20,327.54	浏览器、网络安全
恒生电子	129.55	金融科技	大华股份	17,317.60	智慧物联
广联达	107.81	建筑信息化	科大讯飞	11,959.32	人工智能
纳思达	97.75	打印	中科曙光	8,271.36	数字基础设施
深信服	83.04	网络安全	紫光股份	7,114.04	数字基础设施
科大讯飞	82.90	人工智能	创业慧康	5,496.09	医疗信息化
同花顺	66.92	金融科技	卫宁健康	5,304.56	医疗信息化
宝信软件	59.08	工业软件、IDC	石基信息	5,178.90	酒店信息化
中科创达	51.01	操作系统	太极股份	2,838.36	网信

资料来源：Wind，万和证券研究所

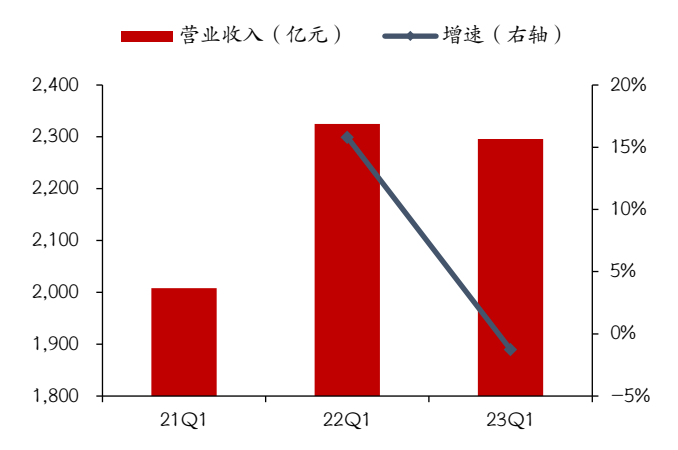
收入继续承压，需求回暖可期。2022 年，受国内疫情反复、宏观经济下行等影响，市场需求缩减、行业竞争加剧、项目实施延后等多方因素致使计算机板块整体营收增长承压，全年实现营业收入 11,614.85 亿元，同比增长 1.34%，其中近五成公司收入规模出现缩减；2023 年一季度，由于市场需求偏弱加上项目进度有所滞后，板块整体营业收入同比减少 1.27%至 2,295.67 亿元，较上年同期增速由正转负，其中近四成公司营收规模出现缩减。我们认为，随着数字经济加快发展、AI 应用加速落地，政策牵引叠加技术迭代有望带动计算机公司商机和订单逐步恢复，同时项目实施节奏回归正常也为收入确认消除了部分负面影响。

图 3 2022 年计算机板块营业收入及其增速



资料来源：Wind，万和证券研究所

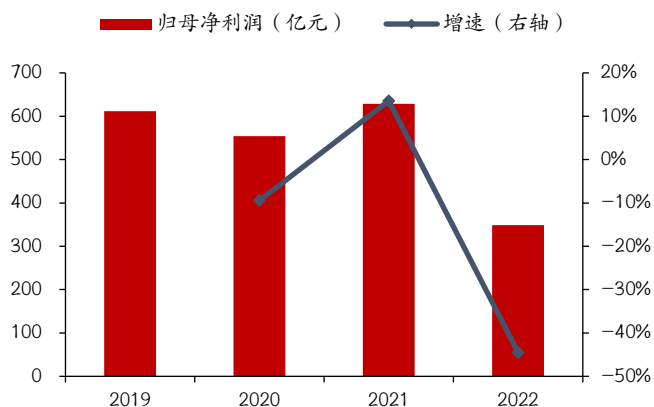
图 4 2023 年一季度计算机板块营业收入及其增速



资料来源：Wind，万和证券研究所

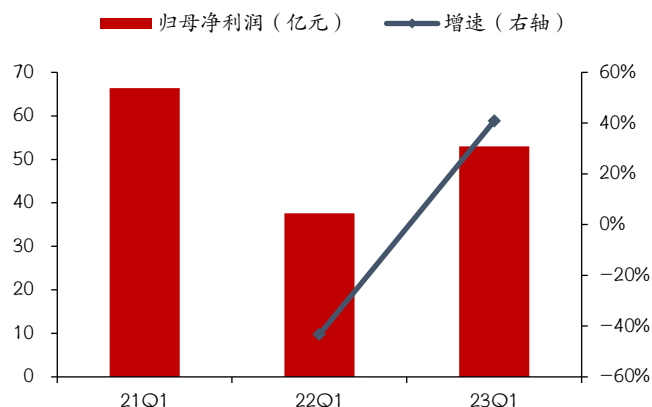
盈利压力犹存，业绩尚待修复。2022 年，计算机板块在营收增速大幅放缓的经营压力下，毛利率受原材料价格上涨、市场竞争加剧、项目周期延长等不利因素影响同步下滑，研发投入的持续加大叠加投资收益锐减等，使得板块整体利润空间被压缩，归母净利润同比减少 44.53%至 348.84 亿元，其中亏损公司数量较上年同期翻倍，仅不到三成的公司实现利润增长；2023 年一季度，板块整体毛利率有所改善，归母净利润大幅回升，除上年同期低基数影响外，主要因公允价值变动收益大幅增加所致，但扣非净利润同比减少 114.49%至 -3.22 亿元，可见主营业务的盈利压力依然较大。

图5 2022年计算机板块归母净利润及其增速



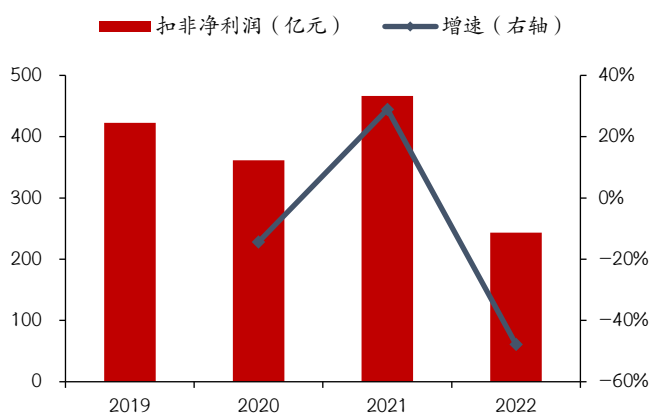
资料来源：Wind，万和证券研究所

图6 2023年一季度计算机板块归母净利润及其增速



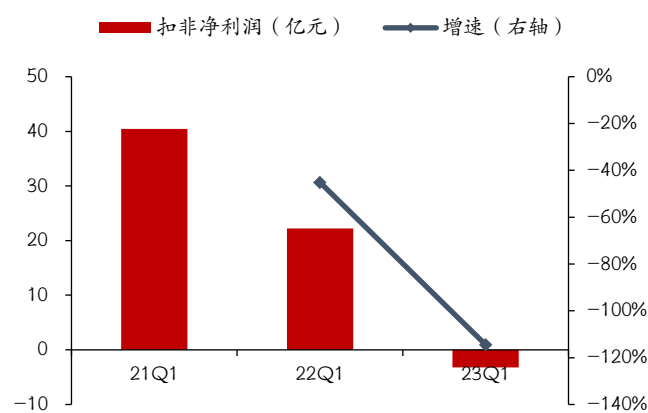
资料来源：Wind，万和证券研究所

图7 2022年计算机板块扣非净利润及其增速



资料来源：Wind，万和证券研究所

图8 2023年一季度计算机板块扣非净利润及其增速



资料来源：Wind，万和证券研究所

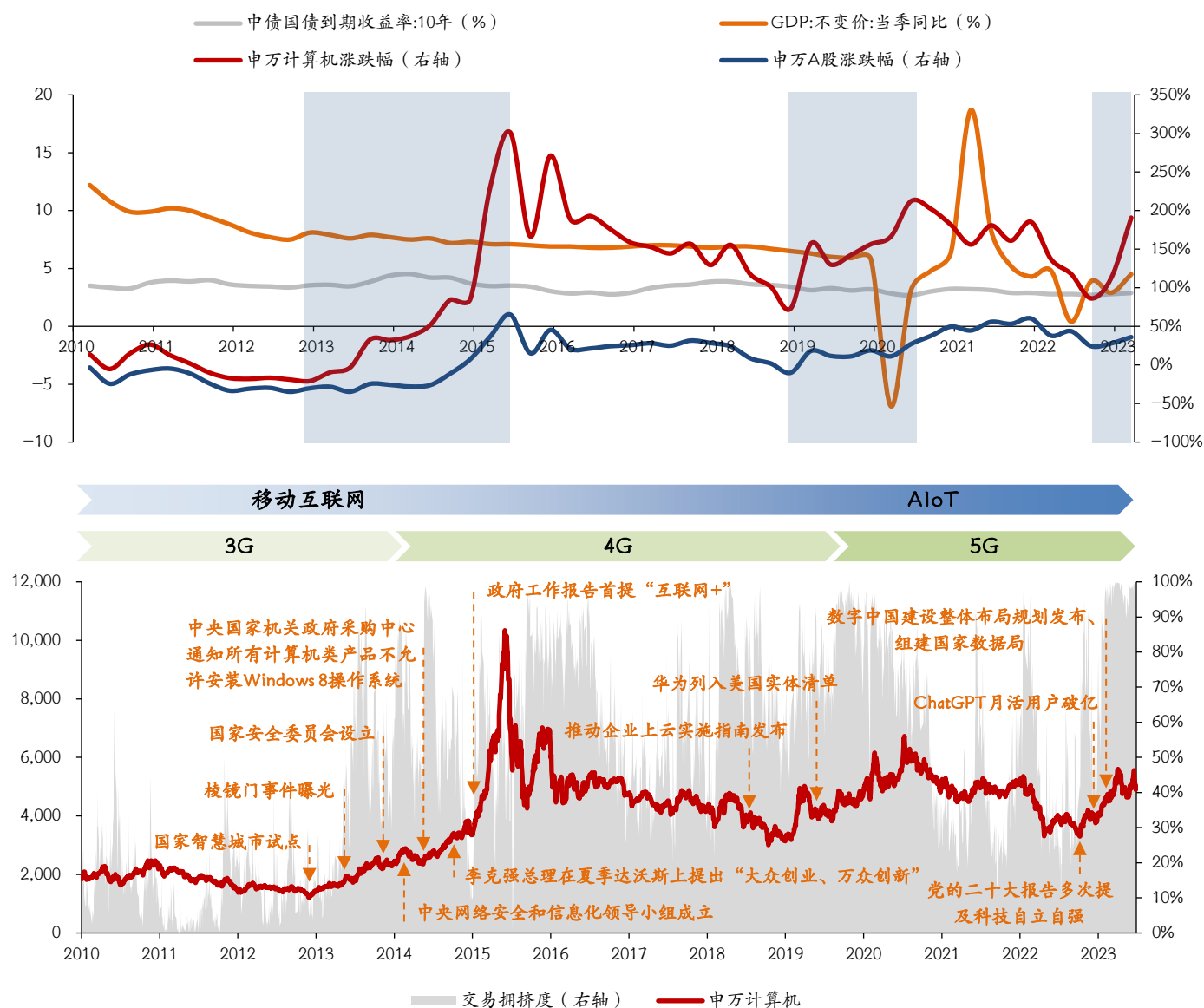
二、国家政策与产业趋势共振，把握AI+数字经济主线

我们在年度策略报告《围绕自主创新主线，重拾反转行情》中指出，2008年以来，计算机板块三次上行周期的开启都处于通信技术代际更迭或应用成熟之际，其行情持续的共性在于政策加持下的新技术应用场景扩容，从而推动估值提升、打开成长空间。经分析，三轮上涨行情多由估值驱动，估值扩张的贡献度明显高于盈利上升。此外，我们通过复盘2013年“移动互联网+”行情，与本轮“AI+”行情进行对比：

- **技术变革：**2013年，随着智能手机普及、无线网络发展，基于移动互联网技术，催生出以移动支付、外卖团购、网约车为代表的新模式、新业态，同时，以可穿戴设备、智能家居为代表的新产品蓬勃起步，移动互联网所带来的深刻影响从服务业逐步向制造业、农业渗透，在提高社会效率的同时，也释放出潜在生产力；2023年，以ChatGPT为代表的生成式AI正推动着人工智能进入通用化、工程化的新阶段，再次引发电商、游戏等各行各业迎来生产力重塑。
- **政策催化：**2013年行情始于2012年12月下发的国家智慧城市试点工作开展，随后国家将促进信息消费作为当下扩大内需的重要举措，以催生新的经济增长点，叠加棱镜门事件促使信息安全上升至国家战略；2023年，在国家高度重视科技自立自强的背景下，数字经济、人工智能相关利好政策频出，组建国家数据局进一步体现国家深化数字经济发展的决心。
- **宏观环境：**2013年国内经济疲软，行业景气度普遍趋弱；根据万和宏观策略组分析，2023年国内经济呈弱复苏状态，有效需求不足，流动性整体充裕。

- 交易拥挤：截至6月30日，2023年计算机板块成交金额占比处于90%以上分位水平的交易日达到101天，拥挤程度及高拥挤时长远超2013年水平，当前板块的拥挤度已接近2019年极值，且上升速度明显加快。
- 业绩验证：2013年一季度，计算机板块业绩回暖迹象显现，且归母净利润增速逐季提升，尤其在后续两年进入业绩快速兑现期；而2023年以来，AI技术取得突破性进展，大模型层出不穷，应用百花齐放，但对全行业仍未带来明显的收入利润贡献。

图9 2010年以来申万计算机行情复盘



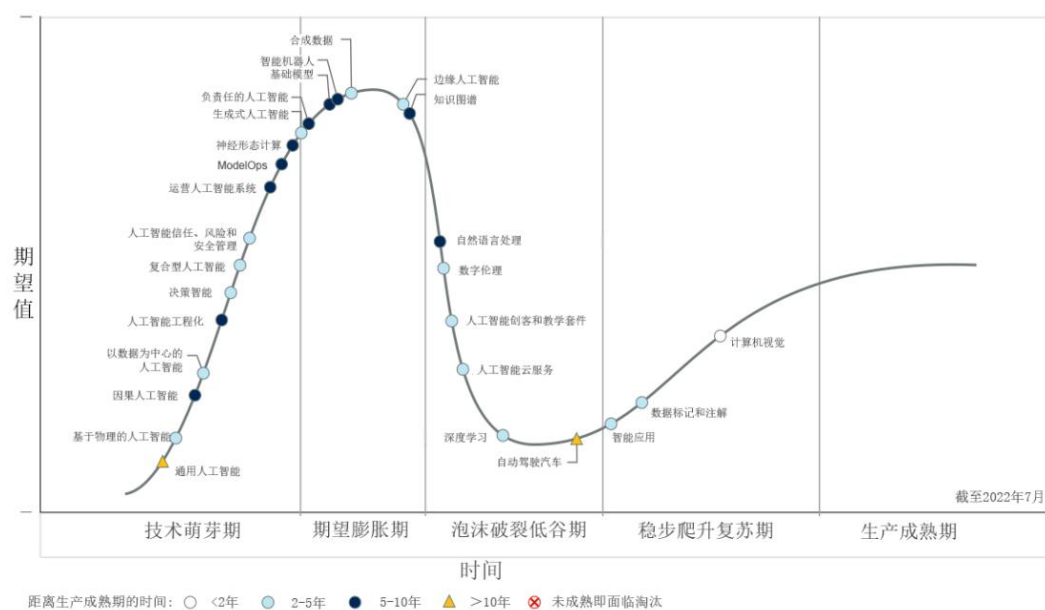
资料来源：Wind、工信部、中国政府网、环球网、人民网、中国网信网、中央政府采购网、机器之心，万和证券研究所

综合来看，2023年计算机板块在技术变革、政策催化、宏观环境三方面与2013年有着相似之处，在经过前期快速拔估值的阶段后，随着技术成熟度和普及率的提升，相关产品放量将逐步助力业绩反转，以科大讯飞为例，其C端硬件在大模型加持下GMV实现同比翻倍，助推相关产品营收快速增长，二季度利润预计转正，近期计算机板块回调也为中期配置提供了良机，我们认为，投资机会将会更加聚焦于可率先验证的环节。AI大模型作为继移动互联网技术之后具备革命性、颠覆性的技术，通过赋能各行各业将打开广阔的成长空间，ChatGPT的问世以及微软引入GPT等系列动作正体现出AI技术加速脱虚向实，产业趋势已然形成。在当前市场对于人工智能引领新一轮科技变革达成共识的预期下，我们认为，下半年应继续围绕AI+数字经济主线，建议优先关注人工智能的上游算力及下游应用，而在人工智能助推数字经济发展的同时，计算产业安全亦值得重视。

（一）人工智能：数字经济的重要驱动力

AI 技术向普适性突破，通用人工智能序幕拉开。由 OpenAI 开发的对话机器人 ChatGPT 是人工智能生成内容（AIGC）里程碑式产品，AIGC 引发了内容生产范式变革，反映出 AI 技术从分析式（如人脸识别、个性化推荐）向生成式（如 AI 绘图、AI 写作）逐步演进，据 Gartner 预测，到 2025 年，生成式 AI 将占到所有生成数据的 10%，但目前的比例还不足 1%。ChatGPT 所表现出很高的人机交互水平来自其背后 AI 大模型支撑，对比小模型泛化能力弱、研发效率低等缺陷，大模型只需通过微调或采用少量数据进行二次训练即可适用于不同应用场景。尽管当前距离通用人工智能（AGI）依然遥远，但 ChatGPT 通过单一模型实现对话翻译、摘要写作、解题编码等多种任务，具备通用性、灵活性以及涌现能力，提供了一条迈向 AGI 的可行路径。

图 10 2022 年人工智能技术成熟度曲线



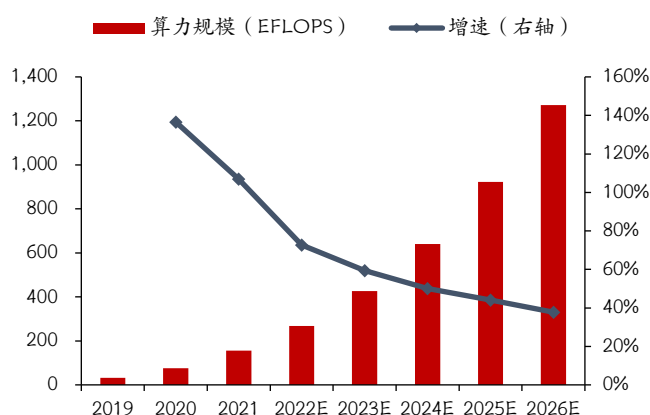
资料来源：Gartner、TechWeb，万和证券研究所

国家及地方纷纷表态，政策加持促产业升温。自 ChatGPT 上线并被视为颠覆性 AI 应用以来，人工智能产业频频迎来政策利好，继 4 月 28 日中央政治局明确提出要重视通用人工智能发展后，多地政府也相继出台政策予以支持。5 月 25 日，上海市发改委发布的《上海市加大力度支持民间投资发展若干政策措施》表示，支持民营企业广泛参与数据、算力等人工智能基础设施建设；5 月 30 日，北京市政府一天发布两项重磅政策，其中《北京市加快建设具有全球影响力的人工智能创新策源地实施方案（2023-2025 年）》提出，到 2025 年通用人工智能雏形显现，自然语言、通用视觉、多模态交互大模型等形成完整技术栈，算力芯片等基本实现自主可控，人工智能核心产业规模达到 3000 亿元，持续保持 10% 以上增长，辐射产业规模超过 1 万亿元，《北京市促进通用人工智能创新发展的若干措施》则针对算力、数据、算法、应用、监管等产业发展核心要素及关键环节的难点、堵点，提出具体举措；5 月 31 日，深圳市政府印发《深圳市加快推动人工智能高质量发展高水平应用行动方案(2023-2024 年)》，并同步发布首批“城市+AI”应用场景清单，统筹设立规模 1000 亿元的人工智能基金群。

大模型成为 AI 开发新范式，多模态增强大模型通用性。GPT 是一种基于 Transformer 的大型预训练模型，Transformer 作为用于自然语言处理（NLP）的主流神经网络架构，其在精度和性能上均优于之前流行的 CNN（卷积神经网络）、RNN（循环神经网络）等模型，使得模型训练效果得到大幅提升，让 AI 得以在更大模型、更多数据、更强算力的基础上进一步增强能力，并具有很强的跨模态能力，在 NLP、语音识别、计算机视觉（CV）等方面均展现出优异表现，而这主要得益于多模态技术的使用。在多模态技术的加持下，目前大模型已从早期单一的 NLP 或 CV 模型，发展到现在语言文字、图形图像、音视频等多模态、跨模态模型，使得大模型具备更通用的能力，也推动了 AIGC 内容的多样性，意味着 AI 作为生产力工具正逐步迈入实质性阶段。

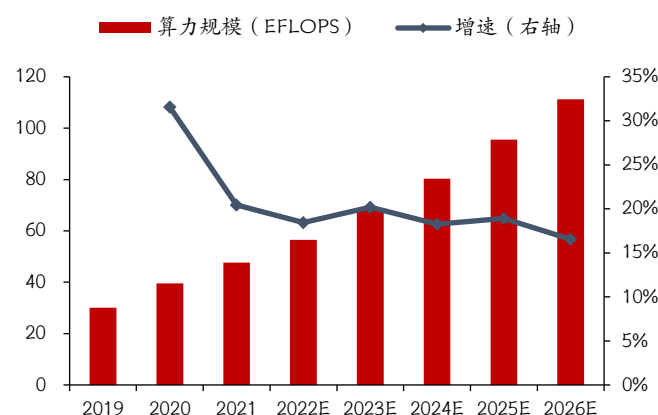
参数量及数据量指数级增长，AI 算力需求高增。大模型是基于大量数据训练、拥有巨量参数的模型，以 GPT 为例，2020 年发布的 GPT-3 参数量达 1750 亿个，较 2019 年发布的 GPT-2 的参数量 15 亿多出百倍，同时预训练数据量也由 40GB 增长至 45TB。随着模型参数量及数据量呈指数级增长、应用场景不断扩充深入，算力需求迎来快速增长。根据 IDC 数据，以智能加速卡半精度（FP16）相当运算能力来测算，2021 年中国智能算力规模达 155.2 每秒百亿亿次浮点运算（EFLOPS），2022 年将达到 268.0 EFLOPS，预计到 2026 年将进入每秒十万亿亿次浮点计算（ZFLOPS）级别，达到 1,271.4 EFLOPS，五年复合增长率达 52.3%。作为参考，以 CPU 双精度（FP64）运算能力，2021 年中国通用算力规模达 47.7 EFLOPS，预计到 2026 年将达到 111.3 EFLOPS，五年复合增长率为 18.5%。

图 11 2019-2026 年中国智能算力规模及预测



资料来源：IDC，万和证券研究所

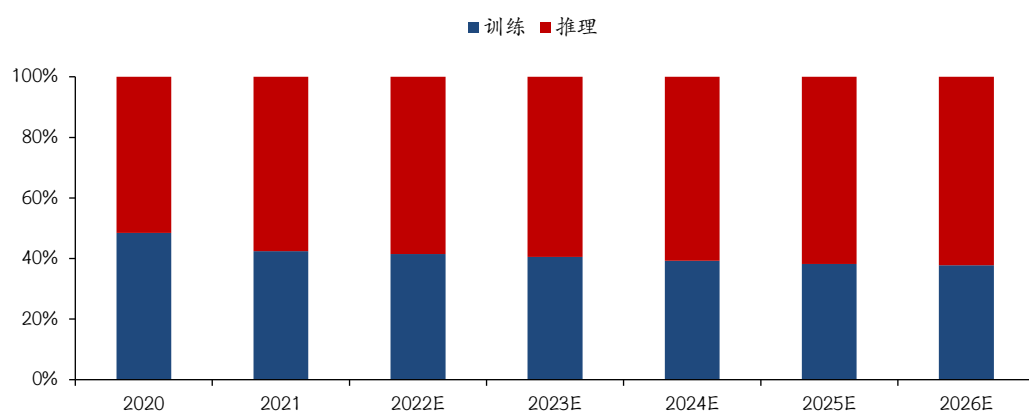
图 12 2019-2026 年中国通用算力规模及预测



资料来源：IDC，万和证券研究所

AI 服务器成长性较高，有望迎来量价齐升。AI 服务器作为算力基础设施之一，根据 IDC 数据，2021 年中国人工智能服务器市场规模达到 59.2 亿美元，同比增长 68.2%，高于全球市场增速，预计到 2026 年，中国人工智能服务器市场规模将达到 123.4 亿美元，五年复合增长率为 15.8%，且随着 AI 模型逐步进入广泛投产模式，用于推理的 AI 服务器需求占比将逐年提升。由于 AI 大模型的训练和推理需依靠大量高性能计算的算力支持，带来上游算力基础设施的需求确定性较强，从以英伟达为代表的芯片厂商加速硬件迭代升级可见，算力需求正不断攀升，加之随着 AI 应用场景的不断扩容，算力也将同步受益。AI 服务器作为上游算力基础设施中必要的组成部分，考虑到 2023 年以来，随着 AI 算力需求高增，全球 GPU 及相关专用芯片供应紧缺，预计 AI 服务器价格将会继续呈现上涨趋势，有望进一步催化行情演绎。

图 13 2020-2026 年中国人工智能服务工作负载预测



资料来源：IDC，万和证券研究所

AIGC 空间广阔，商业化进程持续推进。当前，我国 AI 大模型呈现蓬勃发展态势，据不完全统计，参数在 10 亿规模以上的大模型全国已发布 79 个，而相关厂商的竞争阵地也由大模型本身转为其商业化应用落地。随着大模型成熟度和可用性的不断提高，在办公软件、教育、医疗、电

商等行业领域的应用正逐步渗透。目前，AIGC 的商业化之路仍在探索，C 端，除 ChatGPT 开启订阅收费外，多数基于 AI 模型开发的产品尚处于免费试用期，同时以 Microsoft 365、Bing 等为代表的产品也未正式开启收费；而 B 端，ChatGPT、GPT-4 则以 API 接口的形式进行收费。尽管 AIGC 的收费标准和商业模式仍未成型，但随着应用场景的不断扩展，相关公司有望迎来价值重估。

（二）智能汽车：智能驾驶迎来大模型时代

静候政策靴子落地，年内有望取得积极进展。近期，L3 级自动驾驶迎来系列进展。6 月 9 日，华为智能汽车解决方案 BU CEO 余承东在 2023 重庆车展阿维塔科技发布会上表示，L3 级国家法规和标准可能很快就要释放出来；同日，奔驰宣布 L3 级有条件自动驾驶技术 DRIVE PILOT 驾驶领航系统获得美国加利福尼亚州政府的认证，成为首个被授权在加州销售搭载 L3 级有条件自动驾驶系统量产车的汽车制造商；6 月 17 日，深圳坪山区向百度旗下自动驾驶出行平台萝卜快跑颁发首批智能网联汽车可全无人商业化试点通知书；6 月 21 日，工信部副部长在国务院政策例行吹风会上表示，支持 L3 级及更高级别的自动驾驶功能商业化应用。当前，国家部委针对智能网联汽车准入和上路通行试点的工作已经启动，地方政府也积极响应，尤其深圳、上海等地利用地方立法优势先行先试，为国家立法提供了重要的借鉴和参考。随着国家法规和标准的落地，我国自动驾驶规模化、商业化应用有望进入提速提级阶段，但其中涉及事故责任认定的具体细则将会很大程度上影响智驾功能的开启频率，而智驾行驶所积累的数据规模及丰富度将关系到自动驾驶技术迭代即算法模型的优化节奏，后续需密切关注国家制定的责任划分标准对推进高阶辅助驾驶落地的影响。

表 2 我国驾驶自动化等级划分

分级	名称	持续的车辆横向和纵向运动控制	目标和事件探测与响应	动态驾驶任务后援	设计运行范围	功能示例
0 级	应急辅助	驾驶员	驾驶员及系统	驾驶员	有限制	车道偏离预警、前向碰撞预警、自动紧急制动、车道偏离抑制
1 级	部分驾驶辅助	驾驶员和系统	驾驶员及系统	驾驶员	有限制	车道居中控制、自适应巡航控制
2 级	组合驾驶辅助	系统	驾驶员及系统	驾驶员	有限制	自动泊车辅助、自动变道辅助
3 级	有条件自动驾驶	系统	系统	动态驾驶任务后援用户（执行接管后成为驾驶员）	有限制	导航辅助驾驶
4 级	高度自动驾驶	系统	系统	系统	有限制	RoboTaxi
5 级	完全自动驾驶	系统	系统	系统	无限制	

资料来源：《汽车驾驶自动化分级》（GB/T 40429-2021），万和证券研究所

需求与供给共振，智能化竞争愈烈。据 CAICV 数据统计，1-4 月我国 L2 级乘用车上险量同比增长 32.2%，渗透率达 41.7%，较上年同期提升 10.7 个百分点，其中 4 月上险量同比增长 94.5%，渗透率达 43.3%，呈现逐月提升态势。结合 2023 上海车展和大湾区车展来看，智能化依然是车企及供应商展现竞争力的发力点之一，在智能驾驶和智能座舱两大核心赛道上的软硬件研发投入强度呈现持续上升趋势，其中大湾区车展的参展车型几乎全部具备智能化系统或功能，具备 L2 及以上智能驾驶辅助功能的参展车型超过 35%。此外，上海市经信委智能制造推进处副处长表明上海将进一步深化与特斯拉的合作，推动自动驾驶等功能板块在沪布局的态度，对特斯拉完全自动驾驶（FSD）在华落地释放重要信号，进一步增强了车企智能化投入预期。我们判断，随着汽车市场竞争加剧，车企价格战引发的成本压力将继续向上游供应商传导，智驾产品在成本下探与需求增加的双重驱动下，其搭载率将得到进一步提升，叠加 L2 级及以上车型仍存有较大的渗透空间，产业景气度有望继续维持高位，由数据驱动的智驾体验比拼将是下半年竞争的主旋律。

表 3 2023 上海车展部分新车型智能化配置

车企	车型	智能驾驶				智能座舱	
		感知硬件	芯片	算力	系统	芯片	系统
小鹏	G6 Max 版	2 个激光雷达、5 个毫米波雷达、12 个摄像头、12 个超声波雷达	英伟达 Orin	508T	XNGP	高通骁龙 8155	Xmart OS 4.0
蔚来	全新 ES6	1 个激光雷达、5 个毫米波雷达、11 个摄像头、12 个超声波雷达	英伟达 Orin	1016T	NAD	高通骁龙 8155	Banyan 2.0.0
赛力斯	问界 M5 智驾版	1 个激光雷达、3 个毫米波雷达、11 个摄像头、12 个超声波雷达	昇腾 610	200T	HUAWEI ADS 2.0	华为麒麟 990A	鸿蒙智能座舱 3.0
哪吒	GT 660	5 个毫米波雷达、5 个摄像头、12 个超声波雷达	地平线 J3	10T	NETA PILOT 2.5	高通骁龙 8155	NETA SPACE
比亚迪	仰望 U8	3 个激光雷达、5 个毫米波雷达、12 个摄像头、12 个超声波雷达	英伟达 Orin	500T	—	—	—
	腾势 N7	—	英伟达 Orin	254T	腾势 Pilot	—	腾势 Link
吉利	极氪 X	5 个毫米波雷达、5 个摄像头、12 个超声波雷达	Mobileye Q4			高通骁龙 8155	
	银河 L7	—	—	—	—	高通骁龙 8155	银河 N OS
	领克 08	—	黑芝麻 A1000	—	—	芯擎 龙鹰一号	Flyme Auto
长城	魏牌蓝山四驱版	5 个毫米波雷达、9 个摄像头、12 个超声波雷达	—	—	Coffee Pilot 2.5	—	Coffee OS 2
	魏牌新摩卡	5 个毫米波雷达、5 个摄像头、12 个超声波雷达	—	—	Coffee Pilot 2.0	—	Coffee OS 2
东风	岚图追光	5 个毫米波雷达、12 个摄像头、12 个超声波雷达	德州仪器 TDA4	16T	VPILOT	高通骁龙 8155	—
通用	别克 E5	6 个毫米波雷达、6 个摄像头、12 个超声波雷达	—	—	Super Cruise	高通骁龙 8155	VCS
奇瑞	星际元 ES	—	地平线 J3	—	—	—	—

资料来源：车企官网或官方微信公众号、路咖汽车、HiEV、AutoLab、42 号车库、虎嗅汽车，万和证券研究所（备注：“—”表示未搜寻到相关公开信息）

智驾产品质升量增，有望迎来全面景气。在车企智能化竞争愈演愈烈且汽车全产业链面临降本压力的当下，一方面，城市作为用户日常行驶的核心场景，城市 NOA（导航辅助驾驶）是提高用户使用智驾功能频率的必由之路，同时车企及供应商以期通过规模量产和高阶辅助驾驶场景落地来实现数据闭环，从而推动自动驾驶技术成熟。今年以来，头部车企均推出城市 NOA 量产规划，进入到真实用户覆盖和多城市落地的比拼，更为重要的是，城市 NOA 是在现有政策法规框架内可量产的、更高等级的智驾体验；另一方面，行泊一体方案得益于在为车企实现降本的同时，还能为用户增强智驾体验，因此搭载行泊一体功能的智驾产品迎来前装量产潮，使得 L2 级功能在中低端车型中的渗透率正不断提升，其中国产芯片厂商得益于方案响应快和高性价比，正取得越来越多的车企合作和车型定点。

城市 NOA 元年开启，下半年迎来规模开放。随着智能驾驶发展进入深水区，车企间功能量产的竞争焦点也从相对简单的高速场景切入到更为复杂的城市场景。城市 NOA 作为 L2 级辅助驾驶向更高阶辅助驾驶突破的重要功能，头部玩家正积极推进其规模化量产及多城市落地，下半年将向更多地区、更多用户开放。尽管城市 NOA 所面对的驾驶路况、交通参与者、长尾场景更为复杂和多样，但随着数据反哺算法迭代、场景泛化能力提升，将加快推进城市 NOA 大范围落地节奏。据亿欧智库预测，2023 年我国城市 NOA 前装市场规模将达到 36 亿元，到 2025 年将至 76 亿元。

表 4 部分企业城市 NOA 开放节奏梳理

企业	时间	城市 NOA 功能
小鹏	2022/9/17	城市 NGP 开始在广州试点并陆续推送给部分 P5 用户，成为国内首个量产落地的城市场景高等级智能辅助驾驶功能
	2023/3/16	P5 通过 OTA 升级至 Xmart OS 3.4.0，城市 NGP 新增开放深圳地区

	2023/3/31	开放 XNGP 第一阶段能力，G9 及 P7i Max 版通过 OTA 升级至 Xmart OS 4.2.0，城市 NGP 新增开放广州、深圳、上海地区，P5 P 版的城市 NGP 功能在上海地区开放；下半年开放 XNGP 第二阶段能力，无图区域的 LCC-L 的用户体验接近城市 NGP
	2023/6/15	城市 NGP 在北京正式开放，成为行业内首个在北京城区内开放的高等级智能辅助驾驶，当前主要适用于北京各环线及主要快速路，已面向公测用户开放，并将很快随 Xmart OS 4.3.0 版本向 G9、P7i 的 Max 版用户推送，P5 P 版车型在升级至 Xmart OS 3.5.0 后，城市 NGP 功能也将适用于以上范围；预计年内将继续开放数十座城市
智己	2023/4/12	城市 NOA 领航辅助已开启内测，预计 2023 年年内开启公测；替代高精地图的数据驱动道路环境感知 DDLD 模型，预计将于 2023 年底开启公测
蔚来	2023/4/18	NOP+之后的 NAD（自动驾驶）系统有望可以于今年 6 月份在上海开启 Beta 版本。会在 Q3 开始进行 NAD 城区 Beta 功能领航以及早鸟计划
理想	2023/4/18	理想 AD Max 3.0 的城市 NOA 将于二季度开始推送内测用户，到年底将推送 100 座国内城市
	2023/6/17	不依赖高精地图的城市 NOA 即将交付，城市 NOA 本月开启北京和上海内测，通勤 NOA 将在下半年开放
百度	2023/4/16	推出旗舰产品城市智驾 Apollo City Driving Max，使用的“轻量级高精地图”比起行业通用的传统高精地图要“轻”近 80%
华为	2023/4/16	发布 HUAWEI ADS 2.0，城区 NCA 功能已实现在深圳、上海、广州落地，重庆、杭州也即将解锁，2023 年 Q3 将实现 15 个无图城市的落地，Q4 将新增 30 个无图城市的落地
毫末智行	2023/4/11	中国首款可大规模量产落地、重感知城市 NOH，已在北京、保定、上海等城市开启泛化测试，即将量产上车，到 2024 年有序落地 100 城

资料来源：各企业官网及官方微信公众号，万和证券研究所

大模型车端应用落地，自动驾驶进程加速。城市 NOA 功能之所以能迎来快速铺开的原因来自采用重感知、轻地图的技术路线，即不依赖高精地图实现高级别自动驾驶功能，尽管高精地图有着更高的数据丰富度和精确度，能够为智驾功能提供强有力的增益效果，然而，随着辅助驾驶的版图扩展至城市场景，高精地图因其成本高、制作周期长以及监管收紧等因素，已难以满足车企需求，而重感知、轻地图能成为主流技术路线则来自于技术成熟度的快速提升，即基于 Transformer 的 BEV 大模型正成为主流的融合感知范式，通过数据喂养促使算法迭代升级，可让智驾功能快速扩城，其中 BEV 是实现无图区域 NOA 的重要前提，而基于 Transformer 模型的算法架构可以更好的辅助实现从 2D 图像识别到 3D 向量空间构建的过程。AI 大模型的运用大幅提升了算法的迭代速度，直接缩短了自动驾驶系统的迭代周期。随着大模型的引入，使得自动驾驶在数据合成、知识提取等方面的能力大幅提升，而相应开发成本则在降低，技术迭代速度更是实现量级提升。随着自动驾驶进入大模型时代，头部企业在整体技术架构的和演进方向上并没有质的不同，但是团队规模和投入差异、场景工程化能力的强弱、云端训练基建部署规模、城市智驾泛化的节奏和方式仍存在着差异。随着驾驶里程迈入亿公里级，决策规划由以规则算法为主转变为 AI 模型，技术迭代也由大模型和大数据驱动，使得数据规模成为智能驾驶的核心竞争力。随着大模型应用的不断成熟，自动加速进程或将加速。

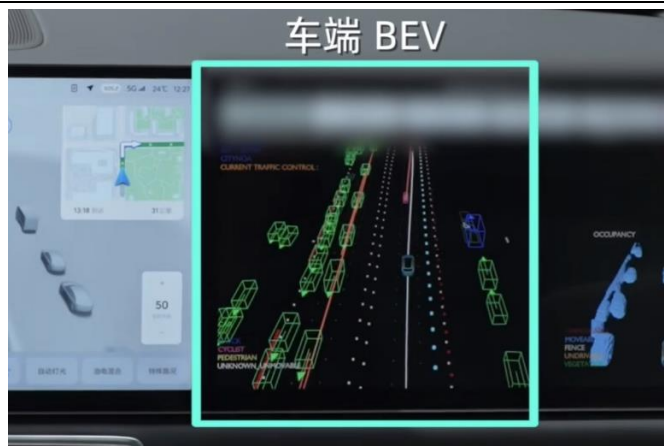
表 5 部分主流厂商智驾技术

企业	
小鹏	基于中国首个量产的 BEV 感知——XNet 深度视觉感知神经网络，在业内率先摆脱对高精地图的依赖，将于 2023 年下半年起，逐步在无高精地图的城市陆续开放不依赖高精地图的 XNGP 能力
理想	国内首个量产的无图城市智驾，使用三种神经网络大模型算法：静态 BEV 网络、动态 BEV 网络、Occupancy 网络，并通过 NeRF 技术增强 Occupancy 网络还原精度和细节
地平线	提出基于 BEV+Transformer 的端到端的算法框架，并已经将这套架构的部分模块应用于征程 5 芯片；包括纯视觉 BEV 动静态环境感知，基于 Transformer 的道路关联关系识别，以及所有道路参与者的轨迹预测，这些最先进的技术都会即将达到量产状态。

资料来源：各企业官网及官方微信公众号，万和证券研究所

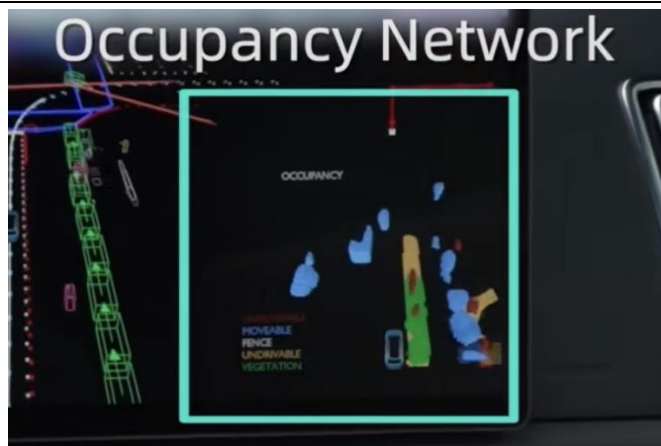
以理想汽车城市 NOA 为例，其采用 BEV 大模型来实时感知和理解环境中的道路结构信息，车端 BEV 即是由系统动态 BEV 生成的实时感知以及对其他交通参与者的路线预测，Occupancy Network 即通用障碍物感知网络生成的实时检测数据。与特斯拉相同，理想在车辆的行驶路径规划上，也调用了环境数据做预感知，在实际的道路环境下，理想 Max 车型自身的 BEV 感知架构已经可以构建出道路的几何、拓扑以及交通灯等信息，对于解决常规场景已经够用，但是面对长路口和复杂路口，仅通过 BEV 大模型来感知的稳定性将降低，且部分感知信息会存在缺失，因此理想引入自研的 NPN（Neural Prior Net，神经先验网络），在车辆经过复杂路口时，提前进行路口 NPN 特征的提取和存储，当车辆再次行驶至该路口时，将之前提取好的 NPN 特征与车端感知大模型的 BEV 特征层相融合，经过 NPN 融合处理之后的感知效果比原先只用车端 BEV 的时候更加稳定和精确，并且还提供了一部分的超视距感知，尽管这种方式不依赖高精地图，但从实现机制来看，理想城市 NOA 也是需要在系统已经完成训练的路段才能使用，然而意义在于脱离高精地图的预感知训练方式可以几乎在所有城市进行推广，当数据跑的足够多的时候，就可以开启对应区域的城市 NOA。

图 14 理想汽车城市 NOA



资料来源：42 号车库，万和证券研究所

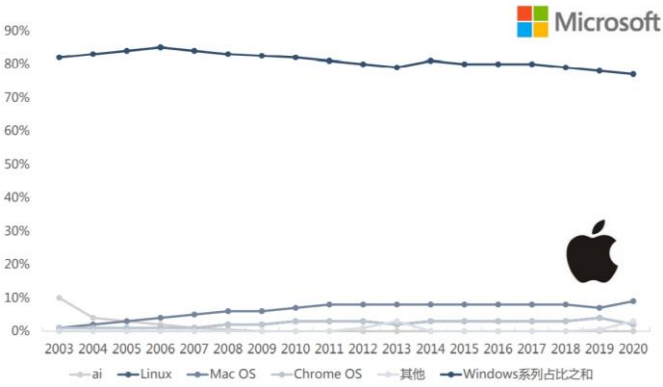
图 15 理想汽车城市 NOA



资料来源：42 号车库，万和证券研究所

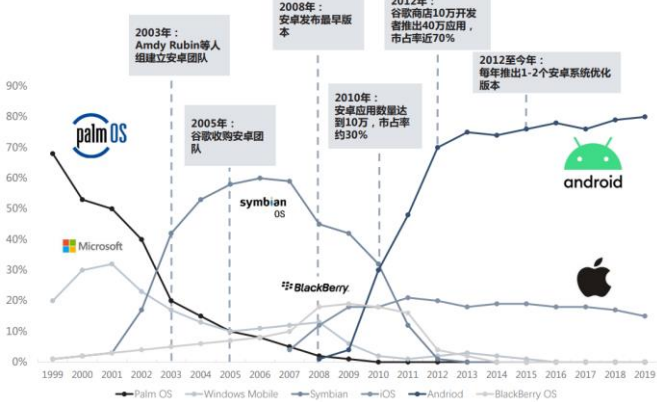
智能汽车时代是核心技术实现自主可控、弯道超车的重大机遇。“缺芯少魂”一直是我国科技创新发展的短板，汽车产业链、供应链也面临着同样的困境。操作系统和芯片作为传统汽车实现智能化升级的关键核心软硬件，智能汽车时代的到来为我国补短板、提升话语权提供了重要机遇。在美对华芯片限制、汽车芯片短缺等供应危机影响下，推进车规级芯片国产化替代被车企予以重视，地平线、芯驰科技、杰发科技等本土厂商的车规级芯片已进入量产上车阶段，但大多数车企对于打造自主可控的汽车操作系统的必要性和紧迫性仍认识不足。操作系统作为实现软硬解耦、软软解耦的核心基础软件，为实现汽车智能化升级起到承上启下的重要作用，不仅向上支撑应用生态构建，而且向下管理调度硬件资源。同时，操作系统与芯片的软硬协同至关重要，PC 时代 Windows 与 Intel 的融合、智能手机时代 Android 与 ARM 的捆绑形成了明显的市场优势，尤其操作系统市场的马太效应随着生态壁垒的构筑愈发显著。目前我国智能汽车在关键技术领域的自主研发水平与全球并跑，市场竞争格局尚未固化，汽车价值链、供应链的重塑为我国本土软硬件厂商提供了关键的发展机遇。

图 16 桌面操作系统市场份额



资料来源：百人会智能网联研究院，万和证券研究所

图 17 手机操作系统市场份额



资料来源：百人会智能网联研究院，万和证券研究所

（三）金融 IT：技术变革的实践先锋

国家高度重视，科技赋能构建竞争力。根据《“十四五”数字经济发展规划》，金融业被列入十四五期间数字化转型提升工程的重点行业之一，明确提出要全面加快金融领域数字化转型，推动大数据、人工智能、区块链等技术在银行、证券、保险等领域的深化应用，稳步推进数字人民币研发，同时要加强关键信息基础设施网络安全防护能力。2022 年是全面推进数字金融的关键一年，也是《金融标准化“十四五”发展规划》等重磅规划及指导意见发布的一年。围绕央行编制的第二轮金融科技发展规划《金融科技发展规划（2022-2025 年）》，多省市根据根据自身发展情况，制定符合区域特点的金融科技发展目标。数字化转型作为金融机构构建差异化核心竞争力的手段，既是大势所趋，也是拓展业务规模的有效途径。2023 年 6 月，中证协正式发布《证券公司网络和信息安全三年提升计划(2023-2025)》明确指出，鼓励有条件的券商未来三年信息科技平均投入金额不少于平均净利润的 10%或平均营业收入的 7%，积极推进新一代核心系统建设，开展核心系统技术架构的转型升级工作，持续提高核心系统自主掌控能力。

表 6 2022 年以来国家层面金融科技相关政策梳理

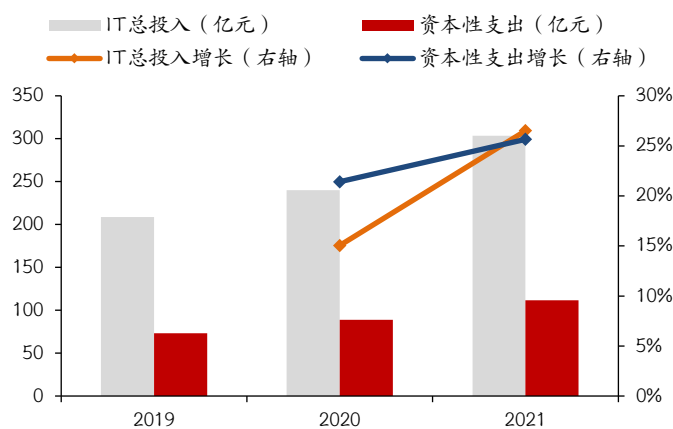
发文机关	政策	相关内容
中国证券业协会	证券公司网络和信息安全三年提升计划（2023-2025）	鼓励有条件的券商未来三年信息科技平均投入金额不少于平均净利润的 10%或平均营业收入的 7%，积极推进新一代核心系统建设，开展核心系统技术架构的转型升级工作，持续提高核心系统自主掌控能力
科技部、教育部、工业和信息化部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委	关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见	鼓励在金融等重点行业深入挖掘人工智能技术应用场景，促进智能经济高端高效发展，金融领域优先探索大数据金融风控、企业智能征信、智能反欺诈等智能场景；鼓励银行、保险等金融机构研发面向中小企业场景创新的金融产品。
中国人民银行、市场监管总局、银保监会、证监会	金融标准化“十四五”发展规划	明确七个方面的重点，包括标准化引领金融业数字生态建设等。稳步推进金融科技标准建设，系统完善金融数据要素标准，健全金融信息基础设施标准，强化金融网络安全标准防护，推进金融业信息化核心技术安全可控标准建设。
中国银保监会办公厅	银行业保险业数字化转型的指导意见	要求银行保险机构加强自身科技能力建设。一是加大数据中心基础设施弹性供给；二是提高科技架构支撑能力，推进传统架构向分布式架构转型，加快技术服务能力建设，推进创新技术的前台应用；三是推动科技管理敏捷转型；四是坚持关键技术自主可控原则，不断提高自主研发能力，加强技术供应链安全管理。
中国人民银行	金融科技发展规划（2022-2025 年）	提出八个方面的重点任务，包括强化金融科技治理、全面加强数据能力建设、深化数字技术金融应用、健全安全高效的金融科技创新体系等。

资料来源：中证协、中国政府网、中国人民银行网站，万和证券研究所

证券 IT 投入持续加大，中台建设大势所趋。随着金融科技与证券业务不断深化融合，各家证券公司不断加大对金融科技领域的投入和布局，无论是人员还是资金方面投入，集中度均向头部券商倾斜。据中国证券业协会发布的《中国证劵业发展报告（2022）》显示，2021 年证券公司 IT 人员总数为 30952 人，同比增长 19.7%，整体人员投入呈现总部增强、分支机构减弱的趋势；IT 总投入为 303.55 亿元，同比增长 26.51%，其中资本性支出（包括硬件投入和软件投入）同比增

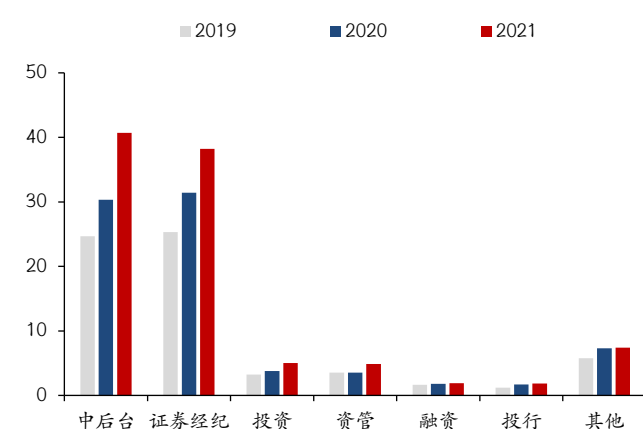
长 25.65%，占比 36.74%，是总投入中支出最高的类别，薪酬福利支出同比增长 35.36%，占总投入提升至 36.74%，可见人均薪酬福利亦出现较快增长。分业务来看，中后台业务 IT 投入占比最高，投入增长较快，证券公司在中后台建设上持续保持较高投入，主要集中在数据中台、业务中台和技术中台等领域，加速中台建设已成为证券公司的共识。

图 18 2019-2021 年证券行业 IT 投入情况



资料来源：中国证券业协会，万和证券研究所

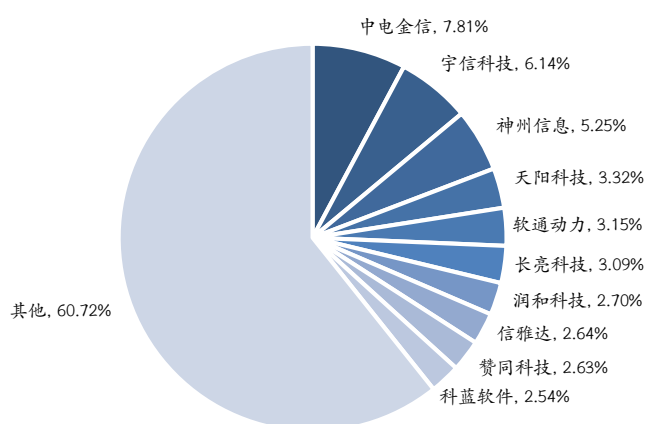
图 19 2019-2021 年证券行业资本性支出各业务占比情况



资料来源：中国证券业协会，万和证券研究所

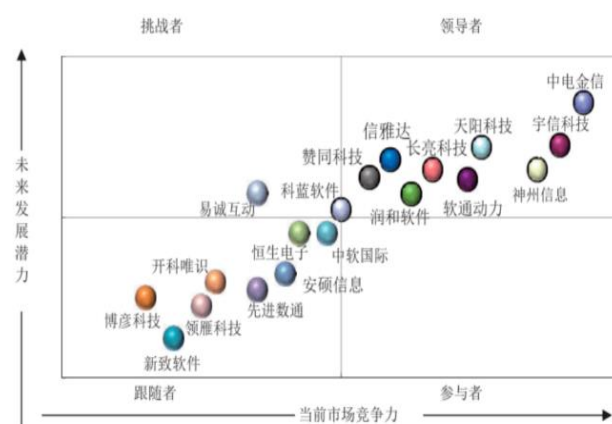
银行 IT 市场规模呈现出旺盛的增长态势，头部厂商充分受益。据赛迪顾问数据显示，受益全面数字化转型推动，尤其在 IT 架构转型与自主创新所产生的叠加效应的强劲驱动下，2021 年我国银行业 IT 解决方案市场整体规模达 479.59 亿元，同比增长 24.7%，预计到 2026 年，我国银行业 IT 解决方案市场规模将达 1390.11 亿元，2022 到 2026 年的年均复合增长率为 23.55%。从市场份额来看，我国银行业 IT 解决方案市场仍然是由国内厂商主导，竞争格局分散，前十大集中度为 39.28%，其中中电金信、宇信科技、神州信息、天阳科技、软通动力前五大厂商收入占据整体市场的 25.69%。由于金融 IT 行业的下游客户粘性较强，基于对系统替换成本及风险考量，金融机构通常都会选择现有 IT 厂商继续合作，因此行业格局较难变动、先发优势明显，市占率高的厂商将率先受益市场放量红利。

图 20 2021 年度中国银行业 IT 解决方案市场份额



资料来源：赛迪顾问，万和证券研究所

图 21 2021 年度中国银行业 IT 解决方案主要竞争格局



资料来源：赛迪顾问，万和证券研究所

数字化转型全面加速，金融信创并行推进。根据《中国证券业发展报告（2022）》显示，共 77 家证券公司将数字化转型列为公司发展战略，占本次调查样本数量的 71%，数字化转型的“主战场”逐步由零售经纪业务扩展到机构业务、资产管理、投资银行、自营投资、中后台等多个领域，数字化转型覆盖多业务领域的证券公司有 69 家，占比高达 89.61%。证券行业数字化转型已进入全面加速阶段，广度和深度不断加大，同时打造自主创新、安全可控的技术路线也成为证券公司 IT 架构转型升级中的重中之重。2022 年金融信创进入加速推广阶段，金融机构持续加大相关改造投入，对应 IT 厂商也同步加快产品信创适配。据爱分析观察，在自主可控的背景下，银行信创数字化投入比例逐渐变大。第一，芯片、服务器、外设等国产硬件采购持续增加，在部

分银行占全年 IT 预算的 40%；第二，国产数据库、操作系统、中间件在存量和增量市场均持续增长，除个别系统，多数系统相关数据库均有替换案例；第三，以数字化办公系统为开端，前端应用的信创逐渐拉开序幕，投入比例逐渐加大。

改革红利持续释放，激发存量改造与增量建设。资本市场改革是触发金融机构新增 IT 需求的必然因素，2022 年我国持续推进资本市场全面深化改革，科创板做市、个人养老金等制度的落地势必引发金融机构 IT 系统新建及改造的刚性支出，从而为金融 IT 厂商带来确定性的业绩空间。2023 年 2 月 1 日，全面实行股票发行注册制改革正式启动，系统改造涉及证券公司柜台交易系统、资管自营投资交易系统、极速交易系统、法人清算系统、外围委托系统等数套系统以及基金公司、托管银行、行情信息服务商等多方系统，由此为证券 IT 厂商带来存量改造的市场空间。此外，二十大报告明确提出要推进高水平对外开放，资本市场相关制度的不断完善将吸引外资机构的设立和现有外资机构经营范围的拓展，故而带来新增系统的建设和相应模块的升级。与此同时，新机构的入局使得金融机构之间的竞争加剧，内资机构为提升自身核心竞争力，不匹配业务发展的 IT 系统和相关模块将面临被升级改造，进而推动存量需求扩张。

金融业有望成为 AI 大模型有望率先落地的行业之一。对于 AI 大模型的训练和应用来说，高质量数据是推动其发展的核心支撑，而金融业作为信息化程度最高、信息技术应用最为密集的行业之一，其领先的数据基础设施、海量高质的数据和丰富的应用场景，有望成为 AI 大模型率先落地的行业之一，叠加政策引导，将进一步推动 AI 大模型在金融业的场景应用。当前，国内外已有不少金融机构开始将大模型技术应用到业务场景中，在银行、保险、投研、投顾等多个领域的智能客服、智能获客、智能投顾、智能风控等环节逐步落地。

（四）信创：数字经济的重要基石

科技自立自强是新发展阶段的主旋律。未来五年是我国全面建设社会主义现代化国家开局起步的关键时期，科技作为基础性、战略性支撑，其自立自强在兼顾国家发展与安全中发挥着关键作用，创新则是进一步实现高水平科技自立自强的驱动力，但当前我国科技创新能力仍不强，科技自立自强能力显著提升将是我国未来五年的主要目标任务之一。针对 2023 年的经济工作部署，中央经济工作会议明确强调，产业政策要发展和安全并举，科技政策要聚焦自立自强。此次会议为各国家部委及地方政府的政策制定指引方向，相关配套措施有望跟进，从而提振产业景气、推进需求释放、扩大优质供给，加快科技自立自强的确定性也将取得进一步增强。计算产业作为现代化科技体系的重要构成，有望在政策的引导和支持下，迎来需求端、供给端双向发力。

表 7 中央经济工作会议及党的二十大中有关科技发展的内容

会议	相关内容
中央经济工作会议	<p>➢ 产业政策要发展和安全并举。狠抓传统产业改造升级和战略性新兴产业培育壮大，着力补强产业链薄弱环节；推动“科技—产业—金融”良性循环。</p> <p>➢ 着力扩大国内需求。加快实施“十四五”重大工程，加强区域间基础设施联通；鼓励和吸引更多民间资本参与国家重大工程和补短板项目建设。</p> <p>➢ 加快建设现代化产业体系。围绕制造业重点产业链，找准关键核心技术和零部件薄弱环节，集中优质资源合力攻关，保证产业体系自主可控和安全可靠；提升传统产业在全球产业分工中的地位和竞争力，加快人工智能、量子计算等前沿技术研发和应用推广；要大力发展数字经济。</p>
中国共产党第二十次全国代表大会	<p>➢ 未来五年，科技自立自强能力显著提升；到二〇三五年，科技实力大幅跃升，实现高水平科技自立自强，进入创新型国家前列，建成科技强国。</p> <p>➢ 教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。必须坚持科技是第一生产力、创新是第一动力，深入实施科教兴国战略、创新驱动发展战略，开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势。坚持科技自立自强，加快建设科技强国。</p> <p>➢ 完善科技创新体系。坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位；强化国家战略科技力量；加强科技基础能力建设，强化科技战略咨询，提升国家创新体系整体效能；深化科技体制改革，深化科技评价改革，加大多元化科技投入；扩大国际科技交流合作，加强国际化科研环境建设，形成具有全球竞争力的开放创新生态。</p> <p>➢ 加快实施创新驱动发展战略。坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，加快实现高水平科技自立自强；以国家战略需求为导向，集聚力量进行原创性引领性科技攻</p>

	关，坚决打赢关键核心技术攻坚战；加快实施一批具有战略性全局性前瞻性的国家重大科技项目，增强自主创新能力；加强基础研究，突出原创，鼓励自由探索。
--	---

资料来源：中国政府网、共产党员网，万和证券研究所

外部环境不稳定性持续，自主创新提升至空前高度。自 2018 年中兴、华为遭受美国打压以来，中美科技摩擦不断升级，目前已有约 600 个中国实体被美国列入出口管制清单，且管控物项及所涉领域呈现定制化、扩大化趋势。从自 2022 年下半年以来美对华一系列限制措施来看，我国高端芯片、人工智能等关键领域的技术发展被视为重点遏制的对象。在中美科技脱钩预期增强、逆全球化趋势加深的背景下，我国科技产业的自主可控和安全可靠成为推动高质量发展的重中之重，其战略意义和发展定力已被提到空前的高度。

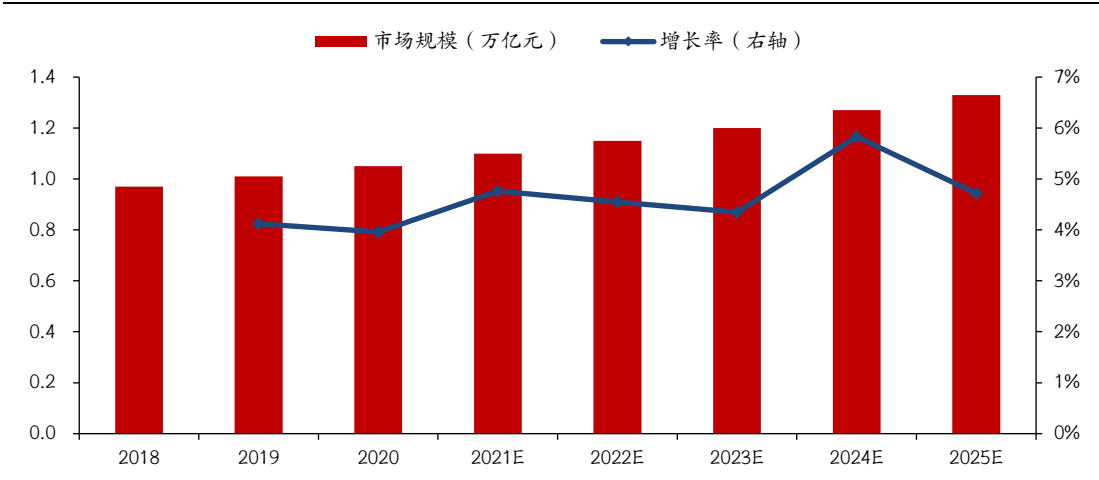
表 8 2022 年下半年以来美国出口管制措施

时间	事件
12 月	美国商务部公告将 36 家中国高科技企业及研发机构列入美出口管制“实体清单”，其中 21 家人工智能芯片行业企业还被列入“外国直接产品规则名单”，相关实体将被禁止进口非美国公司包含美国技术的产品。
10 月	美国商务部宣布修订美国《出口管理条例》，升级对华半导体出口管制，不仅新增管控物项，还拓展涉及超级计算机和半导体生产最终用途出口管制。同日，美国商务部将 31 个中国实体列入出口管制“未经核实清单”。
8 月	英伟达称被美国政府要求限制向中国出口两款被用于加速人工智能任务的最新两代旗舰 GPU 计算芯片 A100 和 H100；AMD 称收到美国商务部的新许可要求，阻止其向中国出口 MI250 人工智能芯片。
	美国商务部将 7 家中国实体列入出口管制“实体清单”，主要涉及航空航天领域。
	美国商务部宣布对设计 GAUFET（全栅场效应晶体管）结构集成电路所必须的 ECAD 软件、金刚石和氧化镓为代表的超宽带半导体材料、燃气涡轮发动机使用的压力增益燃烧（PGC）等四项技术实施新的出口管制。
	美国总统拜登正式签署《2022 芯片与科技法案》，规定禁止获得联邦资金的公司在中国大幅增产先进制程芯片，期限为 10 年，违反禁令或未能修正违规状况的公司或将需要全额退还联邦补助款。
7 月	所有美国芯片生产设备制造商收到美国商务部的信函，要求不要向中国出口 14 纳米及以下芯片的生产设备，除非获得许可。

资料来源：中国国际商会网、环球时报等，万和证券研究所

政策牵引力度加强，万亿市场有待挖掘。2019 年以来，中央及地方政府出台的信创相关政策陡增，重视程度不断提高，至 2022 年金融、交通、教育等行业出台的顶层设计明确提及核心技术的自主可控，同时多地基于自身信创发展重点出台各有侧重的差异化政策，专项激励政策不断落地。在国家坚持自主可控的战略方针下，我们判断，后续针对不同主体、不同领域将会有更多明确国产替代进度和量化指标的指导文件出台，既为党政、行业信创的加速铺开明确发展路径，也为信创产业积聚成长动能、打开发展空间。据亿欧智库数据显示，预计 2023 年我国信创产业市场规模将突破 1.2 万亿元。

图 22 2018-2025E 信创产业规模及其增长率

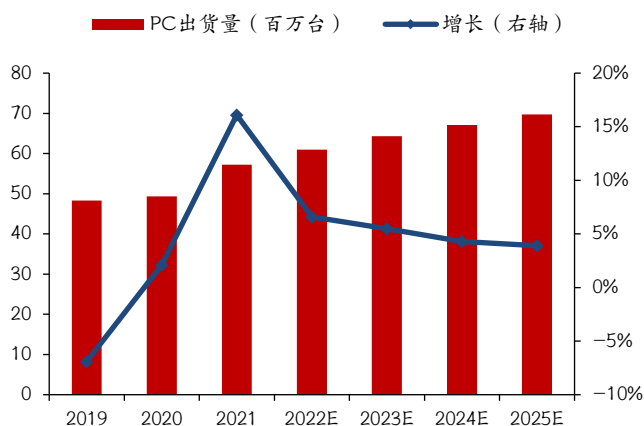


资料来源：亿欧智库，万和证券研究所

芯片国产化前景广阔，应用领域不断拓宽。在 PC、服务器领域，X86 架构占据主导地位，Intel、AMD 两大代表厂商占 PC 市场份额合计达 90% 以上，尽管近年来适配国产 CPU 的 PC 产品发展迅速，但总体份额仍不足 5%。我们依据 IDC 预测的 2022-2025 年 X86 服务器出货量，并参

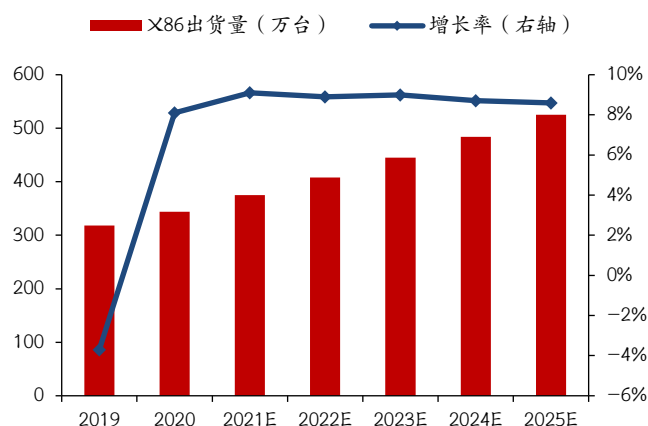
照 2020 年路数分布比例，测算到 2025 年我国服务器 CPU 需求量至少达 1066 万颗，未来三年复合增速约 9%，加之 PC 市场一台 PC 配置一颗 CPU 的需求，我们预测 2025 年整体 CPU 市场空间在 8000 万颗以上。

图 23 2019-2025E 中国 PC 市场出货量



资料来源：IDC，万和证券研究所

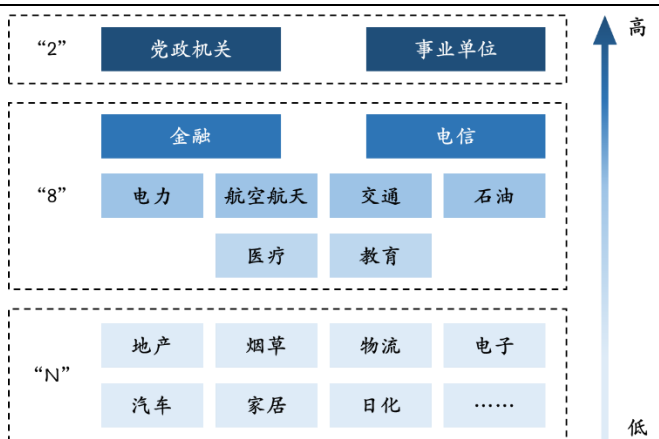
图 24 2019-2025E 中国 X86 服务器出货量



资料来源：海光信息招股说明书，万和证券研究所

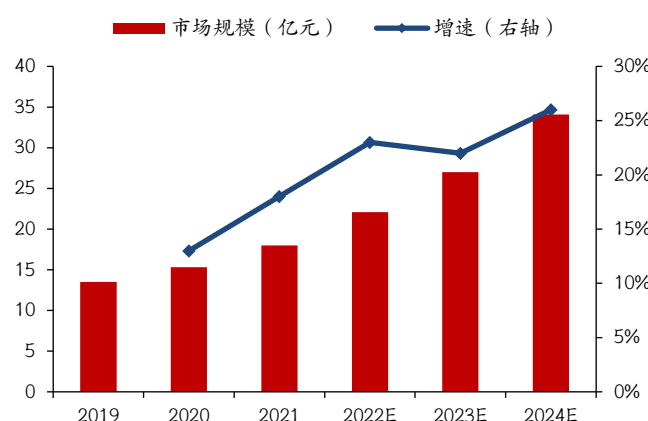
操作系统国产化进程提速，应用潜能加速释放。近年来，国产操作系统市场呈持续增长态势，智能家居、智能汽车等新应用场景需求不断释放，但占我国整体操作系统市场的份额仍不及 5%。随着我国在操作系统领域研发力度的持续加大，部分产品已完成自主研发与生产，产品性能大幅提升，进入规模化阶段。目前主流操作系统已经初步完成关键软硬件的适配，生态体系初步建立。从生态适配进程看，主流国产操作系统均已完成与联想、华为、清华同方、中国长城、中科曙光等整机厂商发布的数十款终端和服务设备适配；软件方面，基本能兼容流式、版式、电子签章厂商等等发布的办公类应用、兼容数据库、中间件、虚拟化、云桌面、安全等软件厂商发布的数百种应用和业务。国产操作系统在党政、金融、交通、能源、电信等多个行业涌现出应用落地的实例，并逐渐向核心业务领域渗透。目前，操作系统在党政的国产化率明显高于行业，行业中金融和电信的国产化率逐步提升。根据亿欧智库测算，未来几年国产操作系统在除军工和涉密行业以外的“2+8+N”市场增速将超过 20%。

图 25 操作系统国产化率



资料来源：亿欧智库，万和证券研究所

图 26 2019-2024 年国产操作系统通用新增市场规模



资料来源：亿欧智库，万和证券研究所

电信金融行业推进较快，由政策推动逐步转向自发需求。中国移动、中国电信、中国联通自 2020 年开启国产服务器集采以来，国产化采购率持续提升，以中国移动为例，其 2021-2022 年 PC 服务器采购国产化率超 40%。金融信创自 2020 年启动一期试点，要求包含银行、保险、券商等 47 家机构的信创基础软硬件采购额占到其 IT 外采的 5 到 8%；于 2021 年开启二期试点，试点机构扩容至 196 家，要求 OA 邮件系统替换成全栈信创产品，一般业务系统开始进行部分信创应用，同时要求一期试点单位信创投入要占 IT 总支出的 10%到 15%，二期试点单位信创投入占比不低

于 8%。2021 年以来，金融信创从以往政府和监管机构单方推动，到金融机构和科技公司自觉自发投入，并从管理办公系统、一般业务系统逐步深入到核心业务系统。

行业信创接力放量，业绩有望边际改善。面对全球产业链供应链加速重构以及外部环境不稳定不确定因素增多，提升产业链供应链安全水平既是我国加快发展现代产业体系的迫切需要，也是推动实体经济高质量发展的关键途径，信创作为科技自立自强的核心底座，其重要性不言而喻。尽管 2022 年受党政端信创推进节奏影响，产业链部分公司短期业绩承压，但积极拓展行业信创市场的公司则取得较好业务增长，反映行业信创步伐正在提速，处于接棒发力期。随着党政信创从电子公文向电子政务替换、从省市级向区县级下沉的需求释放，同时行业信创从八大行业向 N 个行业渗透、央国企全面落实执行国产替代，叠加高校、医院贴息贷款有望促进相关行业的信创采购，2023 年信创板块业绩有望出现边际改善。

三、投资建议

维持“强于大市”评级。参考计算机 2013-2015 年移动互联网带来产业趋势行情，我们认为，本轮由 AI 引领的产业趋势行情仍未结束，我们判断，在政策与趋势的双重引导下，业务落地的进展情况或其所带来的业绩弹性将是下半年计算机板块行情的主要驱动力，计算机板块的配置价值仍有支撑，我们认为，下半年的投资机会将继续围绕 AI+数字经济主线，建议优先关注人工智能的上游算力及下游应用，而在人工智能助推数字经济发展的同时，计算产业安全亦值得重视：

- **人工智能：**今年以来，国家及地方对人工智能产业发展的政策支持力度持续提升，尤其通用人工智能备受关注，ChatGPT 的问世意味着 AGI 从 0 到 1 的突破，迎来大规模生产和普及拐点，算力作为大模型甚至人工智能发展的基础底座，AI 服务器需求高增，随着 AI 应用场景的不断扩容，算力也将同步受益，同时具备大模型商业化落地条件的应用软件厂商有望迎来价值重估，相关受益标的中科曙光、金山办公、泛微网络、科大讯飞。
- **智能汽车：**智能汽车正处于低渗透率、需求提振、供给放量的黄金发展阶段，同时政策力度不断加码，未来 3 到 5 年将是智驾竞争的关键窗口期。尽管当前车市竞争日趋激烈，但智能化配置作为核心竞争焦点，具备产品竞争优势、在手订单充裕的公司将为其业绩形成支撑，我们认为，与智能驾驶、智能座舱主流芯片厂商深度合作的公司有望充分享受市场红利，且伴随着国内行泊一体、舱驾一体产品渗透率提升，提前布局相关产品线的厂商有望迎来放量，相关受益标的德赛西威、中科创达。
- **金融 IT：**2022 年尽管因疫情影响，金融 IT 公司面临着产品推广受阻、合同签署延后、项目进度延期、回款周期延长的情况，但同时受益金融数字化转型需求释放，金融 IT 公司营收整体保持着良好增势。金融业作为新技术应用的行业先锋，改革红利持续释放叠加自主可控需求提升，行业景气有望提升，我们判断 2023 年相关公司业绩有望迎来持续修复，相关受益标的同花顺、恒生电子。
- **信创：**2022 年受疫情防控、预算资金、政策空窗等因素影响，信创招标进度相较 2021 年有所放缓，展望 2023 年，行业信创有望接棒党政信创进入放量发力阶段，我们认为，八大重点行业中的央国企有望率先启动，具有较强产品竞争力和标案案例落地的公司值得关注，相关受益标的中国软件、中国长城。

四、风险提示

产业政策低于预期；算法技术迭代及商业化落地进展不及预期；市场竞争加剧，相关公司盈利能力下滑等。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

分析师声明：本研究报告作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确的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。本研究报告作者与本文所涉及的上市公司不存在利益冲突，且作者配偶、子女、父母未担任上市公司董监高等职务。

投资评级标准：

行业投资评级：自报告发布日后的 12 个月内，以行业指数的涨跌幅相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

强于大市：相对沪深 300 指数涨幅 10%以上；

同步大市：相对沪深 300 指数涨幅介于-10%—10%之间；

弱于大市：相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

股票投资评级：自报告发布日后的 12 个月内，以公司股价涨跌幅相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

买入：相对沪深 300 指数涨幅 15%以上；

增持：相对沪深 300 指数涨幅介于 5%—15%之间；

中性：相对沪深 300 指数涨幅介于-5%—5%之间；

回避：相对沪深 300 指数跌幅 5%以上。

免责声明：本研究报告仅供万和证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。若本报告的接受人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。

本报告由本公司研究所撰写，报告根据国际和行业通行的准则，以合法渠道获得这些信息。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告不能作为投资研究决策的依据，不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证，无论是否已经明示或者暗示。

本研究所将随时补充、更正和修订有关信息，但不保证及时发布。对于本报告所提供信息所导致的任何直接的或者间接的投资盈亏后果不承担任何责任。本报告版权仅为万和证券股份有限公司研究所所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。任何媒体公开刊登本研究报告必须同时刊登本公司授权书，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改，并自行承担向其读者、受众解释、解读的责任，因其读者、受众使用本报告所产生的一切法律后果由该媒体承担。本公司对于本免责声明条款具有修改权和最终解释权。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也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。

市场有风险，投资需谨慎。

万和证券股份有限公司

深圳市福田区深南大道 7028 号时代科技大厦西座 20 楼

电话：0755-82830333 传真：0755-25170093

邮编：518040 公司网址：<http://www.vanho.cn>