

分析师：唐月  
登记编码：S0730512030001  
tangyue@ccnew.com 021-50586737

## 关注国产化、数字化、智能化三大机遇

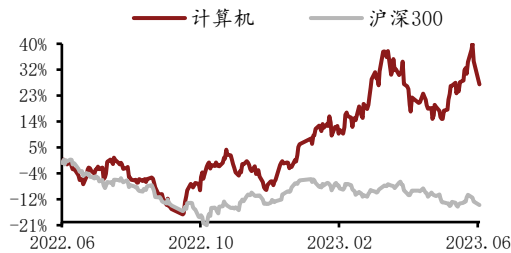
## ——计算机行业半年度策略

## 证券研究报告-行业半年度策略

强于大市(维持)

计算机相对沪深 300 指数表现

发布日期：2023 年 06 月 27 日



资料来源：聚源，中原证券

## 相关报告

《计算机行业专题研究：拥抱科技，把握 AI 新时代》 2023-04-13

《计算机行业专题研究：ChatGPT 的出现有望加速我国在人工智能领域政策的出台》

2023-03-31

《计算机行业专题研究：机构改革将给信息技术带来深远影响》 2023-03-22

## 投资要点：

- 给予行业强于大市的投资评级。在全球经济景气度下滑的大背景下，计算机行业稳定性凸显，同时又叠加了人工智能带来的科技变革，成为了上半年市场领涨行业之一。从估值来看，当前行业估值低于 10 年的均值水平，较近 3 年高点还有较大的上涨空间。
- 下半年来看，建议重点关注国产化、数字化、智能化三大驱动因素带来的投资机会：

(1) 智能化：ChatGPT 和 GPT-4 的浪潮下，科技巨头竞相入局人工智能领域的大模型竞赛，试图把握下一个工业革命级的行业大机会。在这其中算力需求首先获得市场关注，通用大模型方面期待更加具有代表性的产品问世，面向 C 端将更加有望出现爆款应用，行业大模型将率先支撑 B 端的智能化需求。同时，ChatGPT 的颠覆性意味着市场的格局将会被重塑，市场机遇来自结构性的增长机会。推荐个股金山办公（688111）、中科创达（300496）。

(2) 国产化：2022 年行业景气度下滑，但是随着中美在科技领域的博弈持续深入，我们看到政府层面对信创工作的重视度大幅提升，已经将其视为了 2023 年工作目标之一。同时新一届政府的机构改革方案中，对科技管理部门的重组，也意味着未来核心科技领域有望获得更多突破，支持信创工作的推进。此外，作为国产化的引领厂商，华为在 2023 年取得了供应链和产品供应上的一系列突破，将对信创工作带来更多积极的推动作用。推荐个股中控技术（688777）、天融信（002212）。

(3) 数字化：2022 年 12 月以来，关于数据要素和数字中国的宏观政策密集出台，涉及到数字中国整体规划的方方面面，同时国家数据局的成立也成为本次机构改革的重要看点。数据作为新型生产要素，有望成为新的经济拉动因素，并为未来系统步入智能化阶段做必要的铺垫。推荐启明星辰（002439）。

**风险提示：**国际局势的不确定性；上游企业削减开支；地方债务风险释放；病毒演绎超出预期。

## 内容目录

1. 2023 年软件行业增长稳定性突出，盈利能力回升 .....	4
1.1. 软件行业数据：下半年复苏进度不及预期，但是控费效果显现 .....	4
1.2. TMT 行业对比：2023 年软件与互联网景气度提升，电子步入下降周期 .....	4
2. 国产化持续突破中，信创等待新机遇 .....	5
2.1. 信创需求 2022 年处于低谷期，但国产化趋势仍在延续 .....	6
2.2. 科技脱钩大趋势下，中美双方博弈持续深入 .....	7
2.3. 2022 年底以来，政府对于信创工作的重视度获得极大的提升 .....	7
2.4. 2023 年华为有望引领国产厂商实现技术突围 .....	9
3. ChatGPT 开启科技领域追逐战，市场格局或迎来再分配 .....	12
3.1. 人工智能有望引领第四次工业革命 .....	12
3.2. 英伟达成为算力端最大赢家，国内仍有较大的算力缺口 .....	13
3.2.1. 加速计算成为数据中心主导的算力需求，5 年复合增速或将超过 50% .....	13
3.2.2. GPU 供应成为美国禁令的聚焦点，国产芯片应用仍然面临较大阻碍 .....	14
3.3. 人工智能更加基础设施化，科技企业竞相入局大模型竞赛 .....	15
3.3.1. 过去人工智能依靠专用模型，市场格局分散 .....	15
3.3.2. 人工智能基础设施化的新趋势下，科技领域巨头竞相入局大模型竞赛 .....	17
3.3.3. 行业大模型涌现，当前在产业侧应用落地方面更具优势 .....	18
3.4. AI 或带来行业竞争格局重塑中，机会来自结构性增长 .....	19
3.4.1. 互联网大厂的资本开支、研发下滑明显 .....	19
3.4.2. AI 的发展或将推动云计算市场格局的重塑 .....	20
3.5. 下游爆款应用将成为行情助推器 .....	23
4. 数据要素价值发挥和数字中国的建设助力行业的长期成长 .....	24
4.1. 数据作为新的生产要素，将交易中发掘出新的价值 .....	24
4.2. 政策全面聚焦数据要素价值发挥和数字中国的建设 .....	25
4.3. 国家数据局的成立，将为数据要素的价值发挥起到积极的推动作用 .....	27
5. 下半年投资策略 .....	27
5.1. 行情回顾：2023 年人工智能带动 TMT 领涨 .....	27
5.2. 估值：低于 10 年均值水平，较近三年高点还有持续上涨空间 .....	28
5.3. 子行业景气度差异明显 .....	29
5.4. 行业观点与投资建议 .....	29
6. 风险提示 .....	30

## 图表目录

图 1：2015 至 2023.1-4 我国软件产业收入及增速 .....	4
图 2：2015 至 2023.1-4 软件产业利润总额及增速 .....	4
图 3：2013 至 2023.1-4 中国 TMT 行业收入增速对比 .....	5
图 4：2013 至 2023.1-4 中国 TMT 行业利润增速对比 .....	5
图 5：2021H2 本地部署关系型数据库软件市场份额 .....	6
图 6：2022H2 本地部署关系型数据库软件市场份额 .....	6
图 7：2021Q1-2023Q1 国内 PC 市场厂商出货量份额占比 .....	11
图 8：2018Q1-2023Q1 服务器芯片厂商的数据中心业务收入及增速 .....	14
图 9：2022 年 10 月美国禁令新规的关键变化 .....	15
图 10：2022H1 中国人工智能之语言语义市场份额 .....	16

图 11: 2022H2 我国 PaaS+IaaS 市场份额 .....	16
图 12: 2022 年科大讯飞收入结构 .....	17
图 13: 2022 年商汤收入结构 .....	17
图 14: 2015Q2-2023Q1 阿里、腾讯的资本开支及其增速 .....	19
图 15: 2017Q1-2023Q1 美国 5 大科技厂商的资本开支 .....	20
图 16: 2017-2023.4 互联网和相关服务领域月度累计研发经费及其增速 .....	20
图 17: 2021H1-2022H2 中国 IaaS 主要公司的半年度市场份额对比 .....	21
图 18: 2018-2022 中国主要云厂商的财报收入和增速 .....	21
图 19: 2020.3-2023.4 通信业新业务累计收入增速 .....	22
图 20: 2015Q2-2023Q1 阿里云收入增速和盈利情况 .....	23
图 21: 2021-2026 年中国 AI 数字人市场规模预测 (亿元) .....	24
图 22: 五大生产要素 .....	25
图 23: 数字中国建设的整体框架 .....	26
图 24: 2023 年申万一级子行业涨跌幅 (截止 2023.6.26) .....	27
图 25: 近 3 年计算机行业相关概念年度涨跌幅 (% , 截止 2023.6.26) .....	28
图 26: 近 10 年申万计算机行业估值水平 (截止 2023.6.26) .....	28
图 27: 2020.2-2023.4 软件子行业月度累计收入增速 .....	29
图 28: 2023Q1 重点子行业收入及其增速 .....	29
表 1: 厂商信创业务增速对比 (亿元) .....	6
表 2: 2022 年中央经济工作会议中科技政策相关内容 .....	8
表 3: 2023 年政府工作报告工作安排的相关内容 (预期目标与工作重点部分) .....	8
表 4: 近年来华为核心产品发布的情况 .....	12
表 5: 三次工业革命 .....	12
表 6: 近年来地方政府披露的国家实验室建设情况 .....	13
表 7: 国家新一代人工智能开放创新平台 .....	16
表 8: GPT 大模型对比 .....	17
表 9: 国内主要厂商的大模型发布情况 .....	18
表 10: 我国信息化重要政策发布情况 .....	26
表 11: 重点推荐公司的估值情况 (截止 2023.6.26) .....	30

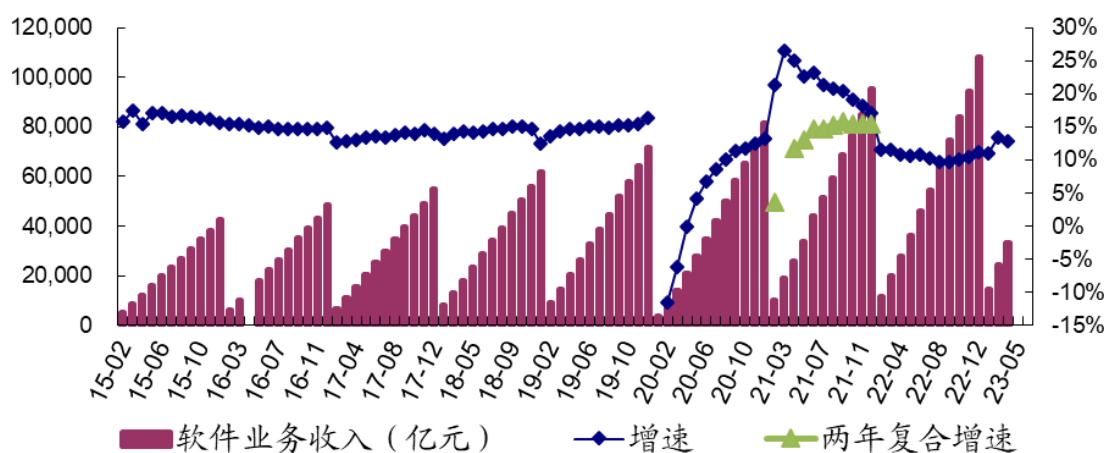
## 1. 2023 年软件行业增长稳定性突出，盈利能力回升

### 1.1. 软件行业数据：下半年复苏进度不及预期，但是控费效果显现

从工信部软件产业前 4 个月的数据来看，2023 年行业呈现了景气度回升势头，收入增速略有提升，但是盈利情况明显改善。2022 年下半年我们从上市公司也看到了明显的控费和人员增长放缓的迹象，因而我们判断 2023 年行业整体盈利改善仍然具有持续性。

(1) 收入：2023 年 1-4 月我国软件产业收入 3.32 万亿元，同比增长 12.8%，较 2022 年全年增速提升了 1.6 个百分点，景气度呈现回升势头。

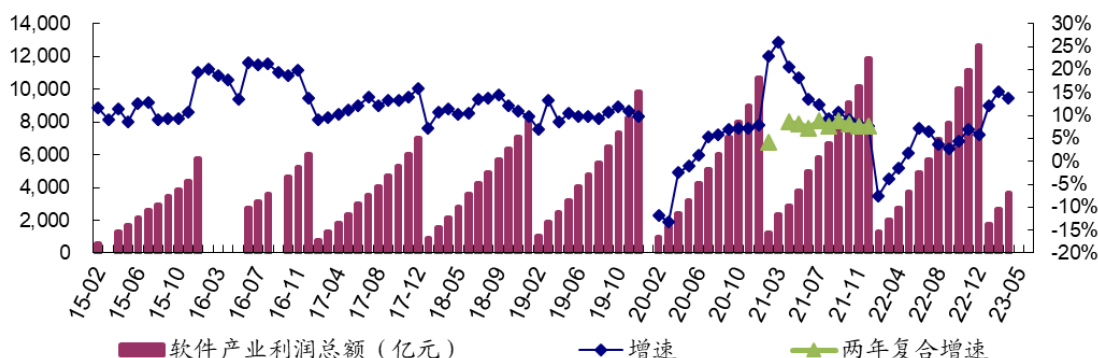
图 1：2015 至 2023.1-4 我国软件产业收入及增速



资料来源：工信部，中原证券

(2) 利润：2023 年 1-4 月软件产业利润总额 3674 亿元，同比增长了 13.8%，较 2022 年全年 5.7% 的增速提升了 8.1 个百分点，盈利能力回升迹象非常明显。

图 2：2015 至 2023.1-4 软件产业利润总额及增速



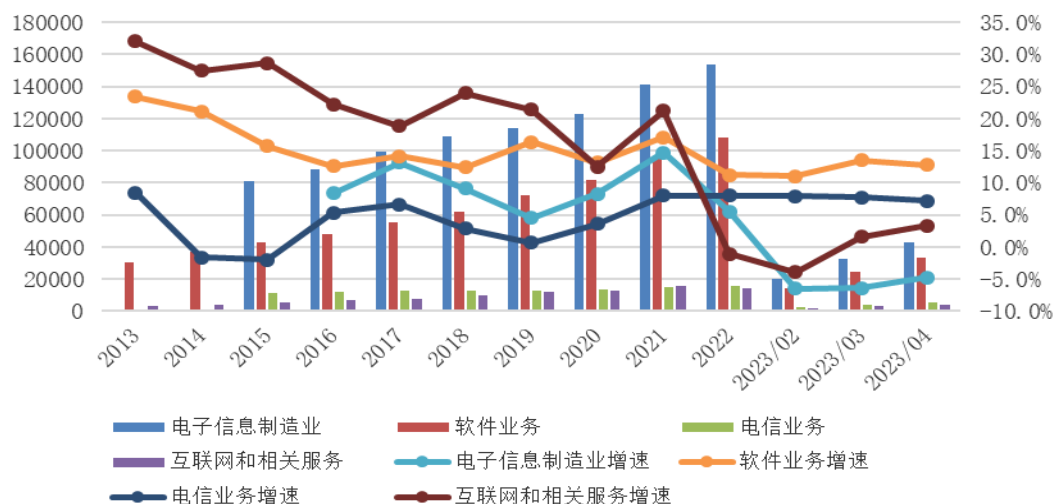
资料来源：工信部，中原证券

### 1.2. TMT 行业对比：2023 年软件与互联网景气度提升，电子步入下降周期

从工信部公布的数据来看，TMT 行业中：

(1) 收入：1-4 月，软件业务 12.8% 增速最高，其次为电信 7.2%，互联网和相关服务为 3.3%，电子信息制造业以 -4.7% 的增速垫底。与 2022 年相比，软件明显走强，互联网由负转正，电信增速略有下滑，电子在周期性下步入负增长。软件既是收入增速最快的行业，又是 2023 年少数增速走强的行业。

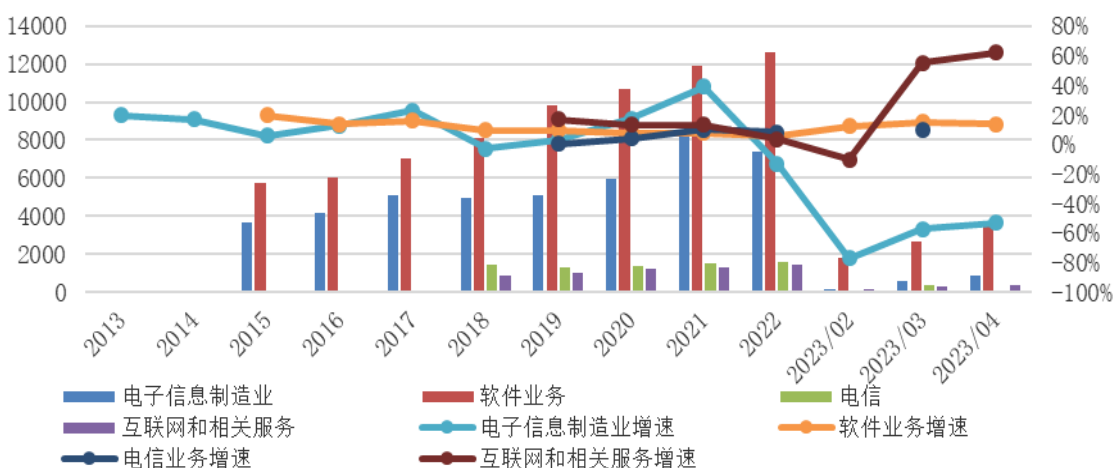
图 3：2013 至 2023.1-4 中国 TMT 行业收入增速对比



资料来源：工信部，中原证券

(2) 利润：1-4 月，互联网和相关服务以 62.1% 的增速位居第一，盈利能力明显回暖；软件 13.8% 的增速位居第二，明显好于上一年；电信以 9.9%（1-3 月三大运营商数据）增速水平位居第三，增速略快于上一年；电子信息制造业下滑 53.2%，转弱迹象明显。除了电子周期性走弱，TMT 其他行业的盈利水平都明显回暖。

图 4：2013 至 2023.1-4 中国 TMT 行业利润增速对比



资料来源：工信部，中原证券

## 2. 国产化持续突破中，信创等待新机遇



## 2.1. 信创需求 2022 年处于低谷期，但国产化趋势仍在延续

2022 年，随着党政信创步入收尾验收阶段，同时疫情形势影响了行业信创年底放量，我们看到国内厂商信创业务一改上年大比例增长的趋势，普遍呈现下滑势头，仅有海光继续呈现了翻倍增长。

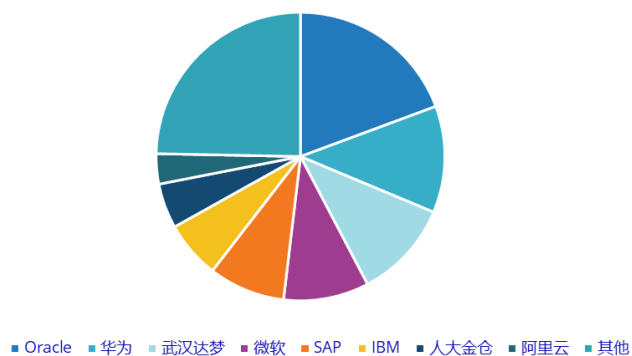
表 1：厂商信创业务增速对比（亿元）

公司	2022					2021					员工增速	
	收入	收入增速	净利润	净利润增速	毛利率	收入	收入增速	净利润	净利润增速	毛利率	2022	2021
海光信息	51	122%	8.0	146%	52%	23	126%	3.3	505%	56%	25%	16%
飞腾	16	-27%	1.8	-72%		22	74%	6.5	91%			
金山办公	8.4	-13%			93%	9.6	107%			96%		
麒麟软件	12	2%	3.3	20%		11	85%	2.8	67%			
龙芯中科	7.4	-39%	0.52	-78%	47%	12	11%	2.4	230%	54%	11%	27%
天融信	7.0	26%				5.6	1000%					
达梦数据	6.9	-7%	2.7	-39%		7.4	65%	4.4	197%	91%	29%	16%
统信软件	3.6	-47%	-5.5	-129%		6.8	59%	-2.4	-1271%			
人大金仓	3.4	1%	0.5	61%		3.4	70%	0.3	422%			
景嘉微	2.6	-42%			47%	4.5	517%			44%		
东方通	2.4	-29%			57%	3.3	24%			68%		
金蝶天燕	0.6	-45%	-0.2	-434%		1.0	33%	0.07	-24%			

资料来源：上市公司公告，中原证券

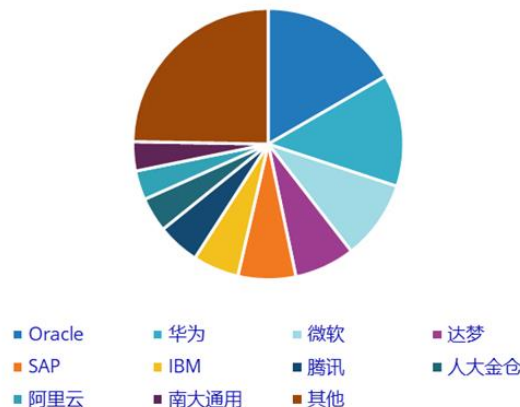
虽然党政业务的节奏放缓，但是国产化推行的趋势仍持续。根据 IDC 数据，随着云服务商的加大在私有云、行业客户等数据库线下市场的发展力度，以及新兴厂商的入局，2022H2 即使受到了党政信创放缓的影响，我国关系型数据库（本地部署模式）市场中，以 Oracle 为代表的海外厂商份额仍在进一步缩减。随着大型企业系统架构逐步从集中式走向分布式的趋势逐步形成，我国软硬件正在形成从分布式弯道超车的局势。

图 5：2021H2 本地部署关系型数据库软件市场份额



资料来源：IDC，中原证券

图 6：2022H2 本地部署关系型数据库软件市场份额



资料来源：IDC，中原证券

后续来看，信创推行的方向有望进一步向行业客户和各行各业的核心业务系统进行渗透。

## 2.2. 科技脱钩大趋势下，中美双方博弈持续深入

2023 年中美科技领域博弈又有新的进展，其中最为突出的是，我国在存储领域对美光发起了反向制裁，打响了芯片反击的第一枪。根据国家网信办网站，5 月 21 日，国家网信办宣布，由于美光产品存在严重的安全隐患，对中国关键信息基础设施供应链造成了重大安全风险，影响了中国的国家安全，依法作出了不予通过网络安全审查的结论。

日本、荷兰也与美国签署了三方协议，主要针对光刻机出货进行限制。

根据搜狐网，5 月 23 日，日本经济产业省正式公布了《外汇法》法令修正案，将先进芯片制造所需的 23 个品类的半导体设备列入出口管理的管制对象，预计将于 7 月 23 日开始正式实施。除了此前原有的出口管制条例中的相关产品，此次新增的设备品类包括：3 项清洗设备、11 项薄膜沉积设备、1 项热处理设备、4 项光刻设备、3 项蚀刻设备、1 项测试设备，大量涉及先进半导体芯片制造的设备和原料被限制出口。

根据澎湃新闻，3 月 8 日，荷兰政府宣布对“最先进”的深紫外光刻机（DUV），将在今年夏季实施出口管制。根据中国新闻网和观察者网，5 月在禁令生效前，我国代表访问荷兰，荷兰外长又到访中国。根据财联社和环球网，ASML 也表示并不是所有的 DUV 光刻机的出货都受到限制，其中 1980Di 及以下制程 DUV 光刻机还可以继续保持出货，这也能满足国内用户的需求，而且 ASML 还将继续扩大 DUV 光刻机的产能。根据芯智讯，荷兰光刻机精密零部件巨头 KMWE 也正是官宣将在中国投资建厂，这也有助于 KMWE 规避美国的技术限制出口规则。此外，根据集微网，AMSLEUV 光刻机的唯一 drive laser 供应商德国通快集团的“大湾区激光应用研发中心项目”也落户深圳。

此外，部分国家对于相关领域的人才抢夺和教育限制呈现收紧趋势。

根据澎湃，6 月 12 日，据英国《金融时报》6 月 12 日报道，荷兰教育大臣戴克赫拉夫（Robbert Dijkgraaf）表示，荷兰政府计划对科技领域学科留学生进行风险筛查，将统计中国国家公派留学生在荷数量和学习领域，而此前荷兰已经多所高校宣布加强针对中国留学生的限制。而根据观察者网，早在 2020 年，美国参议员汤姆和玛莎就公布了美国《安全校园法》，禁止中国公民在美攻读 STEM 专业研究生，同时限制中国海外高层次人才引进计划（千人计划）参与者的权利。

根据金融界，6 月有传言称微软正在计划有传言称微软公司欲将其在中国设立的唯一研究机构——微软亚洲研究院（MSRA）撤离中国，转移到加拿大温哥华，但微软对此予以了否认。

## 2.3. 2022 年底以来，政府对于信创工作的重视度获得极大的提升

随着 2022 年下半年美国对我国科技关键核心领域限制和制裁逐步收紧，我国在后续政策中也对于信创工作和核心技术攻坚给予了极大的重视，势必在举国体制作用的发挥上起到积极的助推作用。

2022 年的中央经济工作会议中，和信创相关的内容被给予了较重的笔墨，而在 2021 年基本没有涉及相关的内容。科技领域政策发展了根本性的转向，要求“聚焦自立自强”。

(1) 生态：重要性得到了进一步的提升，其中“有力统筹”是重点。

(2) 举国体制：将有新的“一批国家重大科技项目”布局实施，同时在“举国体制”方面也会有新的变化。

(3) 国际合作：从原来强调“开展国际科技合作”变为了加强“人才自主培养”能力建设，同时“加快引进高端人才”加大“先进技术、重要设备”的进口，都是在积极应对脱钩趋势。

表 2：2022 年中央经济工作会议中科技政策相关内容

内容	2022	2021
总则	科技政策要聚焦 <b>自立自强</b>	科技政策要扎实落地
生态	要 <b>有力统筹</b> 教育、科技、人才工作	完善优化科技创新生态，形成扎实的科研作风。
举国体制	<b>布局实施一批国家重大科技项目，完善新型举国体制</b> ，发挥好政府在关键核心技术攻关中的组织作用	要实施科技体制改革三年行动方案，制定实施基础研究十年规划。强化国家战略科技力量，发挥好国家实验室作用，重组全国重点实验室，推进科研院所改革
企业	突出企业科技创新主体地位	强化企业创新主体地位，深化产学研结合
国际	提高人才 <b>自主培养</b> 质量和能力，加快 <b>引进高端人才</b> 积极扩大先进技术、重要设备、能源资源等产品进口	继续开展国际科技合作

资料来源：政府网站，中原证券

2023 年 2 月第二十届第三次中央政治局集体学习中，也重点关注了“要打好科技仪器设备、操作系统和基础软件国产化攻坚战”等相关议题。

2023 年 3 月的政府工作报告中，国产化和自主可控的相关表述被列入到了当年工作目标中，这是 2022 年未涉及的部分。报告提出“促进传统产业改造升级，培育壮大战略性新兴产业，着力补强产业链薄弱环节。科技政策要聚焦自立自强。完善新型举国体制，发挥好政府在关键核心技术攻关中的组织作用，突出企业科技创新主体地位”。

表 3：2023 年政府工作报告工作安排的相关内容（预期目标与工作重点部分）

内容	2023	2022
预期目标	加快构建新发展格局，着力推动高质量发展	<b>全面贯彻新发展理念</b> ，加快构建新发展格局， <b>全面深化改革开放</b> ，坚持创新驱动发展，推动高质量发展
	<b>促进传统产业改造升级，培育壮大战略性新兴产业，着力补强产业链薄弱环节。科技政</b>	



	策要聚焦自立自强。完善新型举国体制，发挥好政府在关键核心技术攻关中的组织作用，突出企业科技创新主体地位	
	疫情防控已进入“乙类乙管”常态化防控阶段	继续做好常态化疫情防控
工作重点	围绕制造业重点产业链，集中优质资源合力推进关键核心技术攻关。	提升关键软硬件技术创新和供给能力
	加快传统产业和中小企业数字化转型，着力提升高端化、智能化、绿色化水平。	深入实施创新驱动发展战略，巩固壮大实体经济根基。推进科技创新，促进产业优化升级，突破供给约束堵点，依靠创新提高发展质量。
	加快前沿技术研发和应用推广	培育壮大集成电路、人工智能等数字产业
	大力发展数字经济	促进数字经济发展。加强数字中国建设整体布局。建设数字信息基础设施，逐步构建全国一体化大数据中心体系，推进5G规模化应用，促进产业数字化转型，发展智慧城市、数字乡村。加快发展工业互联网，培育壮大集成电路、人工智能等数字产业，提升关键软硬件技术创新和供给能力。完善数字经济治理，培育数据要素市场，释放数据要素潜力，提高应用能力，更好赋能经济发展、丰富人民生活。
	提升常态化监管水平	加强数字政府建设，推动政务数据共享，进一步压减各类证明事项，扩大“跨省通办”范围，基本实现电子证照互通互认，便利企业跨区域经营，加快解决群众关切事项的异地办理问题。
	支持平台经济发展	深入推进公平竞争政策实施，加强反垄断和反不正当竞争，维护公平有序的市场环境。
		加快转变政府职能。加强高标准市场体系建设，抓好要素市场化配置综合改革试点，加快建设全国统一大市场。
		强化网络安全、数据安全和个人信息保护

资料来源：政府网站，中原证券

同时结合3月推出的《党和国家机构改革方案》，从重组科学技术部和组建中央科技委员会的方案来看，国家对于基础科研实力的重视度进一步提升，也有望在核心科技领域获得更多突破，支持信创工作的推进。

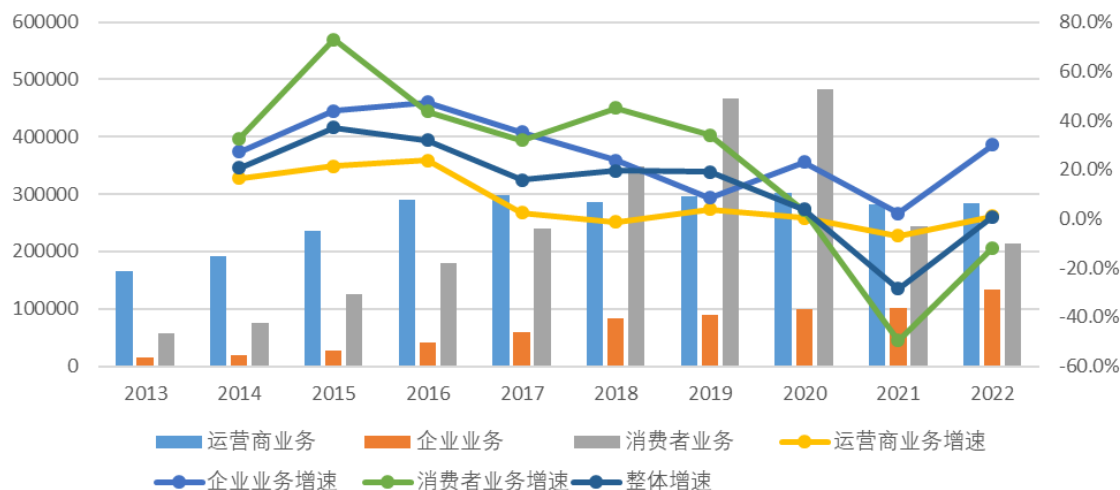
## 2.4. 2023 年华为有望引领国产厂商实现技术突围

作为信创领域的杰出代表和美国封锁的重点对象，华为当前在业务上也取得了持续突破。

华为积极发展企业业务维持生存。2022 年，华为全年实现收入 6423.38 亿元，同比增长 0.9%，实现了止跌回升。随着美国禁令的收紧，2021 年华为的消费者业务板块受到了明显的

冲击，从公司规模最大、增速最高的业务，直接下滑了 49.6% 接近腰斩，也拖累整体收入下滑 28.6%。2022 年来看，虽然消费者业务仍然下滑了 11.9%，但是随着企业业务的发力（同比增长 30%），2022 年华为收入规模得以稳定。

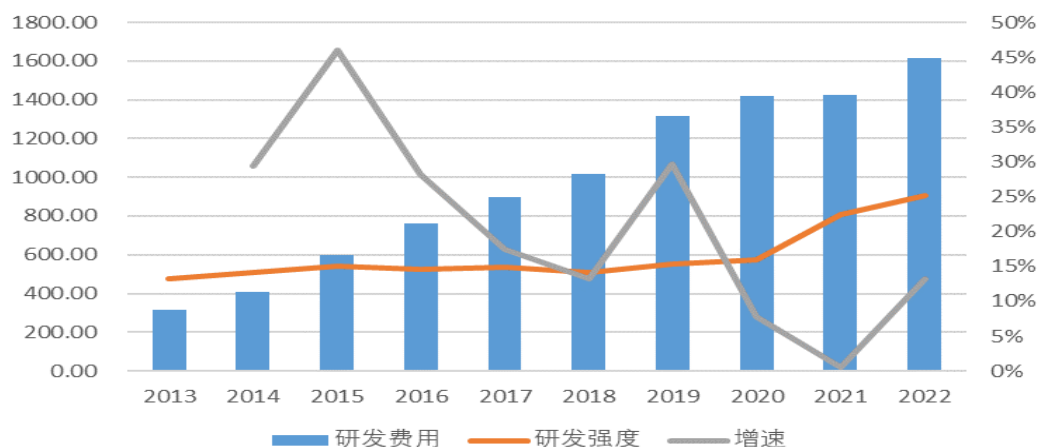
图：2013-2022 年 华为分业务收入及其增速



资料来源：华为，中原证券

虽然面对了严峻的市场环境，华为的研发费用仍然保持了持续的增长，2022 年研发费用同比增长 13.2%，达到 1614.94 亿元，研发强度更是达到了 25.1%，接近 2013 的两倍。在生存的同时，华为也在积极加大研发，寻找业务突破口。

图：2013-2022 年华为研发费用和研发强度



资料来源：华为，中原证券

2023 年，我们看到华为在供应链和产品供应上的突破：

（1）手机 2023 年回归双旗舰发布节奏，回归迹象明显。

华为原本在上半年发布 P 系列，下半年发布 Mate 系列，在资源有限的情况下，华为改为了 2021 年发布 P 系列，2022 年发布 Mate 系列的节奏，但是 2023 年将恢复到双旗舰模式，还重启了海外发布会。这背后是华为进行了大量的国产化替代，“用三年时间完成了 13000+

期间的替代开发、4000+电路板的恢复换板”，同时华为也在通过软件和系统层面激进的投入弥补硬件的差距。

表：近年来华为旗舰机型发布的情况

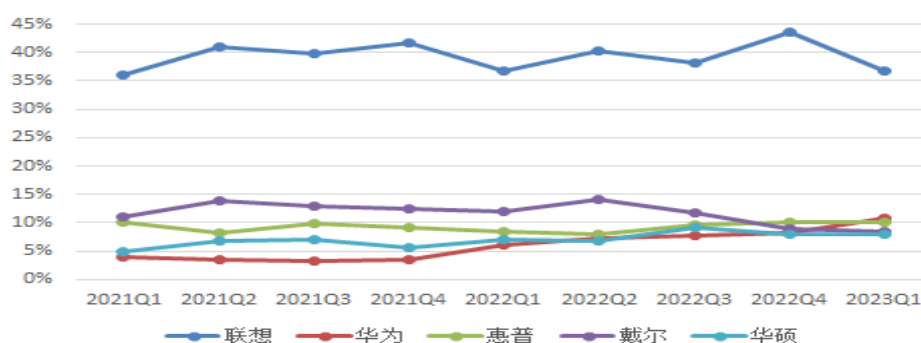
时间	项目	服务范围
2023.3	P60 系列	高通骁龙 8+4G
2022.9	Mate 50 系列	高通骁龙 8+4G
2021.7	P50 系列	高通骁龙 888 4G、麒麟 9000 4G
2020.10	Mate 40 系列	麒麟 9000 5G
2020.3	P40 系列	麒麟 990 5G
2019.9	Mate 30 系列	麒麟 990 4G/5G
2019.3	P30 系列	麒麟 980

资料来源：华为，中原证券

## （2）PC 业务首次成为行业第二，超过制裁以前的水平。

根据 Canalys 的数据，2023Q1 在国内 PC 出货量下滑 23.8%的大背景下，华为逆势上涨 34.1%，以 10.7%的份额成为第二大 PC 厂商，超过了制裁前第三的最好成绩。

图 7：2021Q1-2023Q1 国内 PC 市场厂商出货量份额占比



资料来源：Canalys，中原证券

## （3）MetaERP 实现了对 Oracle 产品的替换

4 月 20 日，华为宣布实现自主可控的 MetaERP 研发，并完成了对 Oracle ERP 系统的替换。5 月 22 日，华为耗时 15 小时，成功将全球 88 家子公司的 ERP 系统切换到了用自己的操作系统、数据库和编译器构建的 MetaERP。

## （4）Gauss 数据库

6 月 7 日，华为正式发布了国内首款软硬协同、全栈自主的新一代分布式数据库 GaussDB。目前 GaussDB 已经在华为内部 IT 系统和多个行业核心业务系统得到应用，同时在要求最高的金融系统得到广泛应用，支撑了工行、邮储、建行、农行等国有大行的核心业务。

根据华为实测，GaussDB 通过统一存储引擎 UStore、并行缓存算法等一系列的技术创新，实现了业务效率的十倍提升，实现了绝密数据的安全可信，系统各项指标远超预期。

表 4: 近年来华为核心产品发布的情况

	自有产品	对标产品/厂商	进展
编译器	方舟		2019 年 8 月上线, 开源
编译语言	仓颉		2022 年 11 月发布
操作系统	鸿蒙	安卓	2019 年 8 月发布, 2022 年 7 月发布 3.0 全场景, 微内核, 分布式, 开源
服务器操作系统	欧拉	Windows、Linux	2021 年 9 月推出 OpenEuler, 开源
数据库	GuassDB	Oracle	2019 年 5 月发布, 2023 年 6 月发布新一代分布式产品 开源
ERP	MetaERP	SAP、Oracle	2023 年 4 月发布
移动服务	HMS	GMS	2020 年 1 月发布 HMS Core 4.0, 2020 年 3 月在 P40 系列上线
EDA		新思科技、楷橙电子	14nm 以上 EDA 工具 2023 年将完成工具全面验证
芯片架构	达芬奇	Arm	基于 ARM 架构, 是华为自研的面向 AI 计算特征的计算架构
手机芯片	麒麟	高通、苹果	2018 年发布麒麟 980, 全球首款 7nm 手机芯片 2019 年 9 月发布麒麟 990 和麒麟 990 5G, 7nm, 全球首款商用 旗舰 5G SoC 芯片 2020 年 10 月发布麒麟 9000 芯片, 全球第一颗 5nm 芯片
基带芯片	巴龙	高通	2019 年 1 月发布巴龙 5000, 7nm, 首款单芯片多模的 5G 芯片
CPU 芯片	鲲鹏	英特尔、AMD	2019 年 1 月发布鲲鹏 920, 是第三代芯片
GPU 芯片	昇腾	英伟达、AMD	采用达芬奇架构, 2019 年 8 月发布昇腾 910,
AI 计算框架	昇思 MindSpore		2019 年 8 月发布, 开源

资料来源: 华为, 中原证券

### 3. ChatGPT 开启科技领域追逐战, 市场格局或迎来再分配

#### 3.1. 人工智能有望引领第四次工业革命

从科学技术对人类生产力提升的角度来看, 我们先后经历了以蒸汽机为代表的第一次工业革命, 以电机、内燃机为代表的第二次工业革命, 和以计算机为代表的第三次工业革命。每一次工业革命都会带来人类生产力的跃升和深刻地改变产业及国家的竞争格局。

对于第四次工业革命, 虽然目前人类还没有达成共识, 但是人工智能、新材料、量子信息技术、可控核聚变、生物技术等都被认为是可能的技术突破口。而随着 ChatGPT 的出现和 GPT 能力的跃升, 我们看到了人工智能在各行各业替代人类的可能性, 并认为其有望引领第四次工业革命。

表 5: 三次工业革命

阶段	时间	标志	特点
第一次工业革命	1760-1840	蒸汽机	机器代替了手工劳动, 人类从农耕文明向工业文明过渡
第二次工业革命	1860-1950	电机和内燃机	电力、钢铁、铁路、化工、汽车等重工业兴起, 石油成为新能源
第三次工业革命	1950 至今	计算机	全球信息和资源交流变得更为迅速, 大多数国家和地区都被卷入到全球化进程之中, 世界政治经济格局进一步确立, 人类文明的发达程度也达到空前的高度

资料来源: 百度百科, 中原证券

正是看到了人工智能的重要性, 我国在人工智能核心技术的研发上也做了非常大的投

入。

2017 年 2 月，考虑到人工智能迅速发展的态势，科技部在已有的 15 个科技创新 2030 项目的基础上新增“人工智能 2.0”，“重点围绕新一代人工智能基础理论、面向重大需求的核心关键技术、智能芯片与系统三个方向展开部署”。

国家实验室作为国家最高科研水平的代表，目前科技部披露一共 14 个（另有 6 家被降级为国家重点实验室），都是 2006 年及以前批准筹建的，后续很长时间没有新的增量。近年来，根据地方披露了部分国家实验室建设的信息，我们统计到的 12 个新建国家实验室中，就有 6 个聚焦在信息科技领域，其中的 2 个都是重点聚焦了人工智能领域。

表 6：近年来地方政府披露的国家实验室建设情况

领域	实验室	地区	定位
人工智能	浦江实验室	上海	上海人工智能实验室，是我国人工智能领域的新型科研机构，开展战略性、原创性、前瞻性的科学研究与技术攻关， <b>突破人工智能的重要基础理论和关键核心技术</b> ，打造“突破型、引领型、平台型”一体化的大型综合性研究基地，支撑我国人工智能产业实现跨越式发展，目标建成国际一流的人工智能实验室，成为享誉全球的人工智能原创理论和技术的策源地。
	之江实验室	杭州	主攻 <b>智能感知、人工智能、智能计算、智能网络 and 智能系统</b> 五大科研方向，重点开展前沿基础研究、关键技术攻关和重大装备系统研发
网络通信	鹏城实验室	深圳	中央批准成立的网络通信领域新型科研机构，国家战略科技的重要组成部分，以宽带通信、新型网络、 <b>网络智能</b> 等为主要研究方向
	中关村国家实验室	北京	中央管理的国家网络信息领域的新型科研事业单位
光子与微纳电子	张江实验室	上海	聚焦光子前沿技术与应用、微纳电子新原理新技术、光子微纳电子交叉融合等领域方向
量子信息	量子信息科学国家实验室	合肥 (总部合肥，上海、北京分部)	着力突破推动以量子信息为主导的第二次量子革命的前沿科学问题和核心关键技术，培育形成量子通信等战略性新兴产业，抢占量子科技国际竞争和未来发展的制高点

资料来源：上海市政府，余杭发布，北航就业，之江实验室，鹏城实验室，网易，中关村人才协会，南方 Plus 客户端，安徽商报，中原证券

## 3.2. 英伟达成为算力端最大赢家，国内仍有较大的算力缺口

### 3.2.1. 加速计算成为数据中心主导的算力需求，5 年复合增速或将超过 50%

在人工智能计算需求的推动下，加速计算已经成为了数据中心主导的算力需求。从英特尔、英伟达、AMD 三家公司最新的财报数据来看：

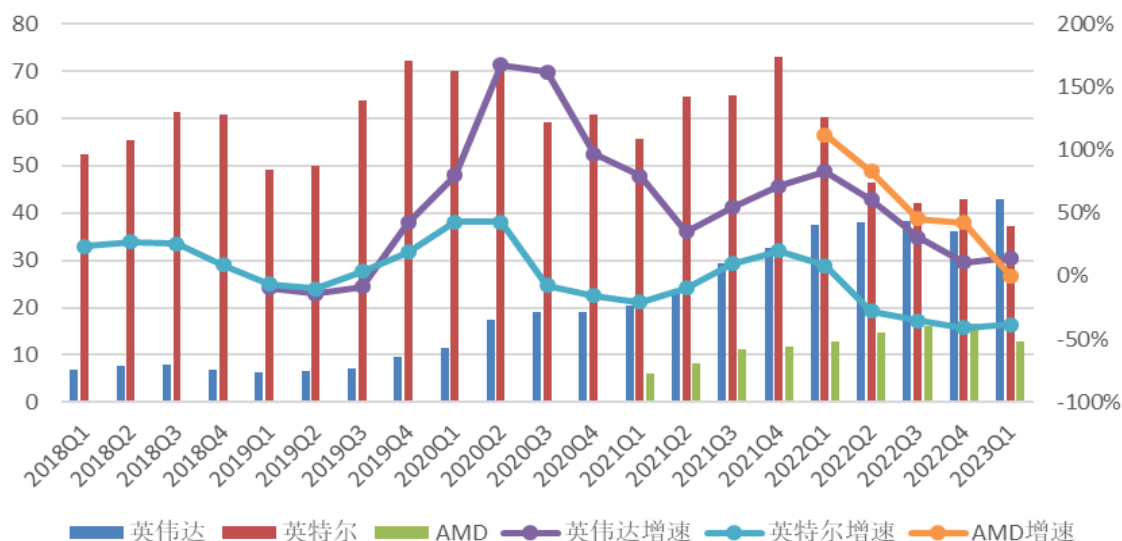
在收入规模方面，2023Q1 英伟达数据中心业务收入达到了 42.84 亿美元，首次超过了英特尔相关业务 37.18 亿美元的收入规模，并且随着后续 AI 芯片出货量的上涨，有望在 Q2 超过英特尔和 AMD 的收入之和。



从收入增速方面，2023Q1 英伟达、英特尔、AMD 的数据中心业务增速分别为 14%、-38%和 0%，其中 AMD 虽然保持了同比增长，但是环比下滑了 22%，总体来看除了英伟达需求仍然坚挺以外，英特尔和 AMD 的数据中心业务景气度下滑趋势都非常明显。

由于英特尔、AMD 数据中心业务主要对标了 CPU 需求，而英伟达数据中心业务主要对标了 GPU 需求。以上数据可以看出，目前数据中心整体需求不佳，对 GPU 的需求正处于逆势增长过程中，全球数据中心需求也在从通用计算过渡到加速计算中。

图 8：2018Q1-2023Q1 服务器芯片厂商的数据中心业务收入及增速



资料来源：Wind，中原证券

根据集微网，AMD 预计数据中心人工智能加速器(市场)将以超过 50%的复合年增长率，从今年的 300 亿美元左右增长到 2027 年的 1500 亿美元以上。

正是看到了这样的市场机会，AMD 也将人工智能视为其最大、最具挑战意义的长期增长机会，积极发展 GPU 芯片业务。6 月 13 日，AMD 表示其最先进的人工智能芯片 MI300X 将于今年晚些时候向部分客户发货，2024 年开始大量出货。

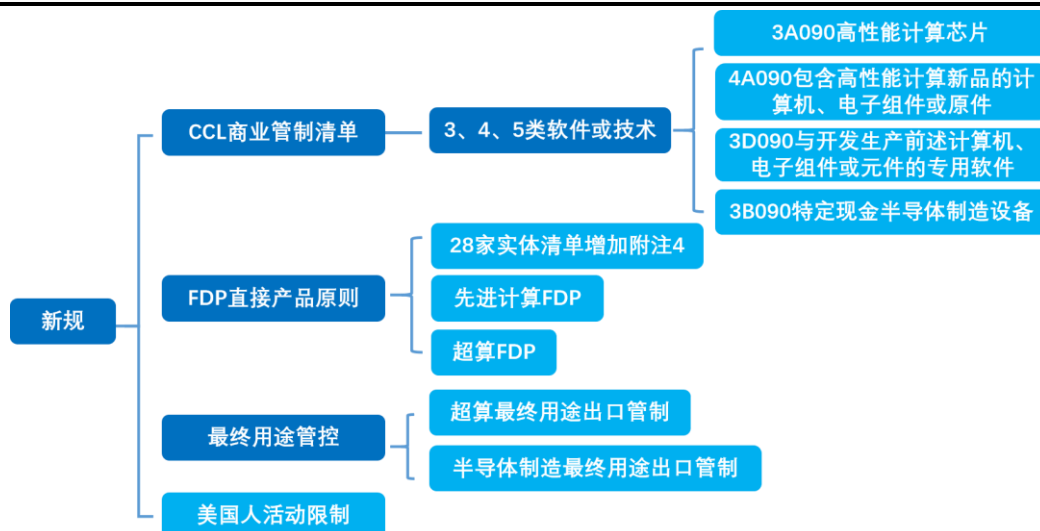
### 3.2.2. GPU 供应成为美国禁令的聚焦点，国产芯片应用仍然面临较大阻碍

在通用大模型的训练方面，目前主流需求为英伟达的 A100 和 H100 芯片。2022 年 8 月，美国禁止了英伟达 A100 和即将推出的 H100 向中国和俄罗斯的所有出口实施一项新的许可要求。为了避免美国的限制，英伟达分别在 2022 年 11 月和 2023 年 3 月发布了 A100、H100 的中国特供版本 A800 和 H800。特供版本从性能上面的差距主要体现在通信带宽上，其中 A800 较 A100 降低了 33%，H800 较 H100 降低了 25%。

随着国内互联网大厂争先布局 AI 大模型，国内对于 A800 和 H800 的需求呈现爆发式增长，短期仍然面临缺货问题，限制了国内大模型算力的供给。

虽然近年来涌现出多家 GPU 厂商，但是目前在国内互联网大厂大批量使用的还是英伟达的芯片，国产芯片主要对标推理芯片，性能上多数难以支撑训练需求。英伟达 A100 和 H100 分别应用了 7nm 和 4nm 制程，这意味着人工智能的算力需求与芯片的先进制程是紧密捆绑的。同时，由于 2022 年 10 月，美国对于国内高端芯片和超算的禁令进一步收紧，国产芯片在生产环节也面临较大的发展瓶颈。

图 9：2022 年 10 月美国禁令新规的关键变化



资料来源：BIS，中原证券

**GPU 芯片除了关注硬件性能，软件生态也是关键考量因素。**以英伟达来说，其所有的硬件和解决方案都拥有统一的底层软件 CUDA 和运行库 CUDA-X。随着 GPU 计算性能的逐步强大，英伟达在 2016 年推出了 CUDA，让 GPU 可以用于图像计算以外的目的，也大幅提升了 GPU 的计算性能。自 CUDA 推出以来，英伟达在将 GPU 转化为更通用的计算工具上，累计投入了将近 100 亿美元，全球主流的深度学习框架都基于 CUDA 进行加速，生态壁垒强大。对于国产 GPU 厂商来说，软件生态也成为其产品推广的重要阻碍，要推行国产化客户还需求做很多的调优和适配工作。

### 3.3. 人工智能更加基础设施化，科技企业竞相入局大模型竞赛

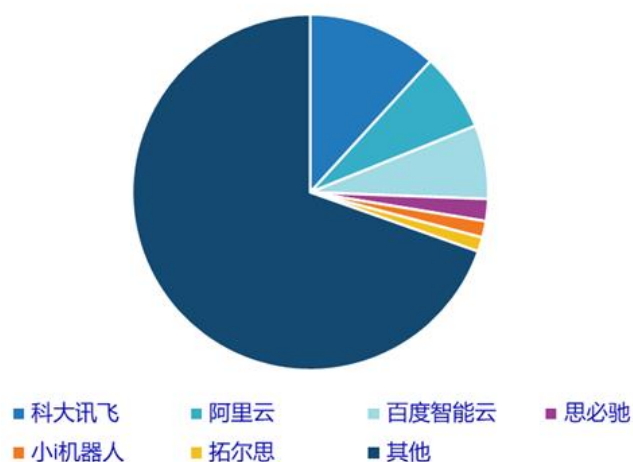
#### 3.3.1. 过去人工智能依靠专用模型，市场格局分散

过去厂商会根据具体应用场景研发专用人工智能模型，人工智能呈现百花齐放的市场格局，专业人工智能技术厂商需要将产品深入到应用端。

根据 IDC 数据，2022 上半年，人工智能的语音语义子市场中，份额前三的科大讯飞、阿里云、百度智能云三家市场份额总计仅为 25.6%；计算机视觉子市场中份额前 5 的商汤科技、旷视科技、海康威视、创新奇智、云从科技份额总计 42.3%；机器学习平台子市场份额相对集中，前 5 大厂第四范式、华为云、九章云极、创新奇智、美林数据总计份额 64.1%。而相比而言，作为基础设施的公有云市场（PaaS+IaaS）中，位于前 3 的阿里云、华

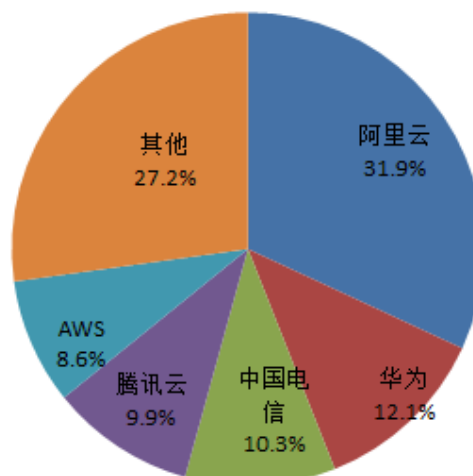
为云、中国电信总计占比达到了 54.3%。

图 10: 2022H1 中国人工智能之语言语义市场份额



资料来源: IDC, 中原证券

图 11: 2022H2 我国 PaaS+IaaS 市场份额



资料来源: IDC, 中原证券

2017 年至今科技部启动 3 批共计 15 家企业成为“国家新一代人工智能开放创新平台”。作为人工智能的国家队，这 15 家头部企业将在自动驾驶、城市大脑、医疗影像、智能语音、智能视觉、基础软硬件、智能供应链、图像感知、视觉计算等多个领域发挥各自的优势，利用国家政策倾斜优势，形成人工智能技术在各个场景的落地。

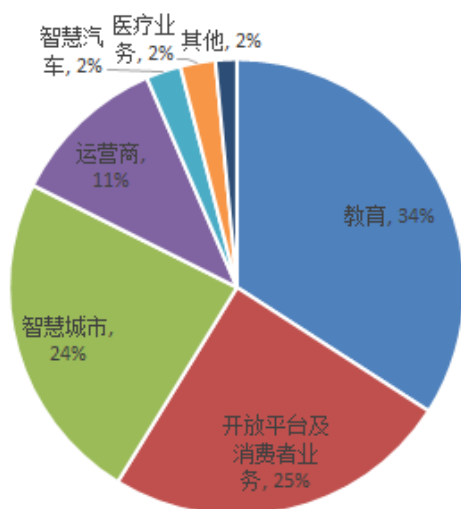
表 7: 国家新一代人工智能开放创新平台

时间	依托企业	对应上市企业	企业代码	平台内容
2017.11	百度	百度集团	9888.HK	自动驾驶国家新一代人工智能开放创新平台
	阿里云	阿里巴巴	9988.HK	城市大脑国家新一代人工智能开放创新平台
	腾讯	腾讯控股	0700.HK	医疗影像国家新一代人工智能开放创新平台
	科大讯飞	科大讯飞	002230.SZ	智能语音国家新一代人工智能开放创新平台
2018.9	商汤集团	商汤	0200.HK	智能视觉国家新一代人工智能开放创新平台
2019.8	依图网络			视觉计算国家新一代人工智能开放创新平台
	明略科技			营销智能国家新一代人工智能开放创新平台
	华为			基础软硬件国家新一代人工智能开放创新平台
	中国平安	中国平安	601318.SH	普惠金融国家新一代人工智能开放创新平台
	海康威视	海康威视	002415.SZ	视频感知国家新一代人工智能开放创新平台
	京东	京东集团	9618.HK	智能供应链国家新一代人工智能开放创新平台
	旷视科技	旷视科技	科创板待上市	图像感知国家新一代人工智能开放创新平台
	奇虎	三六零	601360.SH	安全大脑国家新一代人工智能开放创新平台
	好未来	好未来	TAL.N	智慧教育国家新一代人工智能开放创新平台
	小米	小米集团-W	1810.HK	智能家居国家新一代人工智能开放创新平台

资料来源: 科技部, Wind, 中原证券

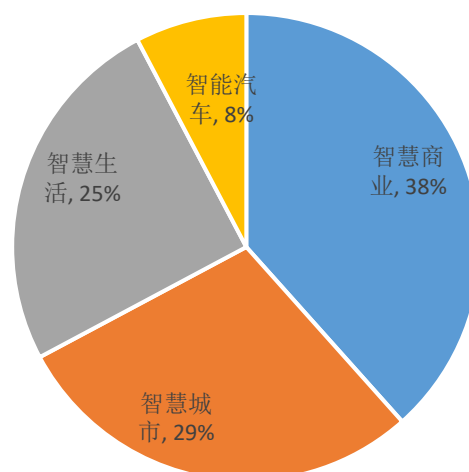
从语音的龙头科大讯飞到视觉领域龙头商汤科技，可以看到其收入主要都是来自于行业应用产品，这其中智慧城市都是各家普遍占比较大的子行业。

图 12：2022 年科大讯飞收入结构



资料来源：科大讯飞公告，中原证券

图 13：2022 年商汤收入结构



资料来源：商汤公告，中原证券

### 3.3.2. 人工智能基础设施化的新趋势下，科技领域巨头竞相入局大模型竞赛

从 openAI 的 GPT 的发展史来看，大致呈现了几个特点：

(1) 参数量快速增长，导致了大模型对于算力的需求持续增大，提升了竞争对手入局的门槛，也导致了当前 ChatGPT 的算力缺口。

(2) OpenAI 对于 GPT 技术细节公开的程度持续下降，特别是在微软入主以后，这导致竞争对手对于追赶 GPT-3 及以上产品的难度大幅提升。

(3) GPT-4 的出现，真正颠覆了业界对于科技走向的认知，人工智能引领科技发展的趋势成为了业界的共识。而对于即将出现的 GPT-5，机器较人类的优势将进一步显现。

表 8：GPT 大模型对比

	时间	参数	公开的程度	备注
GPT-1	2018.6	1.17 亿	开源（技术细节）	
GPT-2	2019.2	15 亿	开源（源代码）	
GPT-3	2020.5	1750 亿	论文	ChatGPT 基于 GPT 3.5 推出
GPT-4	2023.3	-	测试结果	
GPT-5	2023 年底以前	-	-	有望比人类更聪明

资料来源：OpenAI，中原证券

GPT 大模型的出现，使得人工智能呈现基础设施化特征，科技领域头部厂商竞相入局。

ChatGPT 作为通用性的人工智能，通过大力出奇招，实现了人工智能能力的跃升，也意味着未来人工智能将与云计算等领域一样，成为 IT 底层能力构建的基础设施，在竞争格局上也将发生本质变化，体现出更强的马太效应，成为头部 IT 企业角逐的战场。正是看到通用人工智

能对全行业带来颠覆效应，2023 年以来，我们看到各大互联网公司和头部 IT 企业都有一系列向大模型布局的动作，也有多家公司已经发布了自己的大模型产品。

表 9：国内主要厂商的大模型发布情况

公司	模型	发布日期	参数	备注
百度	文心一言	2023.3.16	2600 亿	
商汤	商量	2023.4.10	1800 亿	商汤的大模型体系日日新包括自然语言处理模型“商量”、文生图模型“秒画”和数字人视频生成平台“如影”等
阿里	通义千问	2023.4.11		阿里巴巴所有产品未来将接入，进行全面打造
科大讯飞	火星认知	2023.5.6		6 月 9 日发布 V1.5 版本，计划在 8 月 15 日和 10 月 24 日实现再升级
360	360 智脑	2023.3.29	千亿	
华为	盘古 NLP	2021.4	千亿	业界首个千亿级生成和理解中文 NLP 大模型
中科院	紫东太初	2021.7	千亿	全球首个千亿参数多模态大模型 6 月 16 日发布“紫东太初”2.0 全模态大模型
清华、智谱AI	GLM-130B	2022.8	1300 亿	开源模型，基于此推出了 ChatGLM
复旦	MOSS	2023.2.20	160 亿	国内首个插件增强的开源对话语言模型
京东	言犀	年内	千亿	
字节		年底		
腾讯	混元	2022.12	万亿	腾讯混元推出国内首个低成本、可落地的万亿 NLP 大模型

资料来源：钛媒体，科创板日报，证券时报，人民网，界面新闻，新京报，机器之心，解放日报，华尔街，中原证券

未来国产通用大模型的产品能力突破和生态建立仍然值得长期关注。

### 3.3.3. 行业大模型涌现，当前在产业侧应用落地方面更具优势

在厂商争先建设通用大模型的同时，我们看到行业大模型的打造也成为了新趋势。

根据中关村在线，2023 年 6 月 19 日，在腾讯云行业大模型及智能应用技术峰会上，腾讯公布了其行业大模型的进展，并发布了依托腾讯云 TI 平台打造的行业大模型精算商店，为客户提供 MaaS 一站式服务，已经面向传媒、文旅、政务、金融等 10 余个行业提供超过 50 个大模型行业解决方案。而与此同时，腾讯也在打造自己的通用大模型——混元。

通用大模型目前在 B 端较专用的行业模型还有较大差距。具体来看问题主要包括：

(1) 通用大模型不懂行业的 Knowhow，同时企业数据可及性不高，难以作为训练数据对通用大模型进行调优；

(2) 通用大模型还是存在胡说八道的情况，由于 B 端对系统稳定性要求更高，这样的问题是 B 端难以接受的；

(3) 我国私有云比例远高于全球整体水平，企业、政府对数据安全性更加敏感。在应用



通用大模型的同时，企业、政府数据的安全性难以得到保障，私有云又无法满足通用大模型的算力要求。

(4) 从经济效应来看，由于行业专用模型的参数量远小于通用大模型，在成本上的优势更加明显。

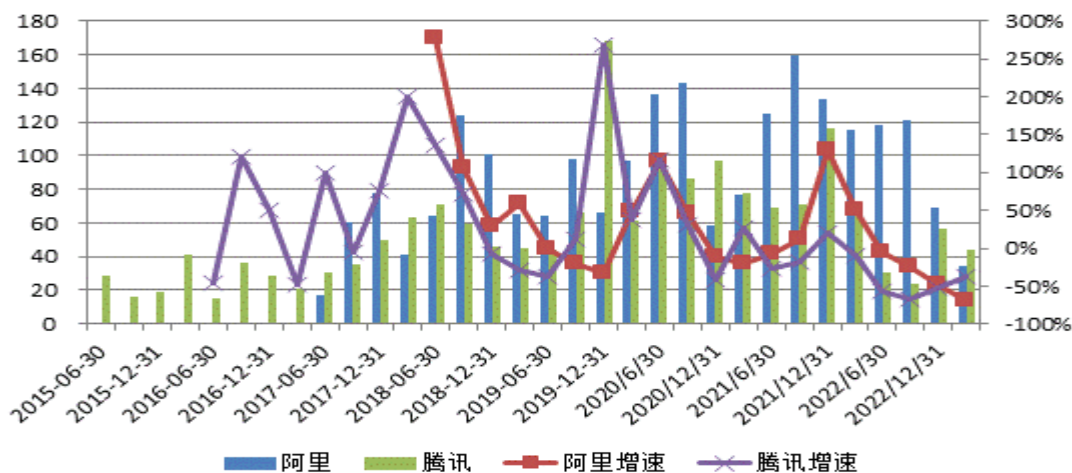
基于以上原因，当前我们看到行业专用模型与通用大模型还将处于长期共存的状态，势必留给 B 端、G 端的下游应用厂商更多的发展的机遇。同时行业大模型和通用大模型同时涌现，会让市场对于大模型的概念更加模糊化。

### 3.4. AI 或带来行业竞争格局重塑中，机会来自结构性增长

#### 3.4.1. 互联网大厂的资本开支、研发下滑明显

近 4 个季度阿里和腾讯两大厂商的资本性开支都在明显下滑的过程中。其中单季度来看，腾讯从峰值的 169 亿元下滑到了 44 亿元，阿里从峰值的 159 亿元下滑到 35 亿元，大厂的控费步伐明显。

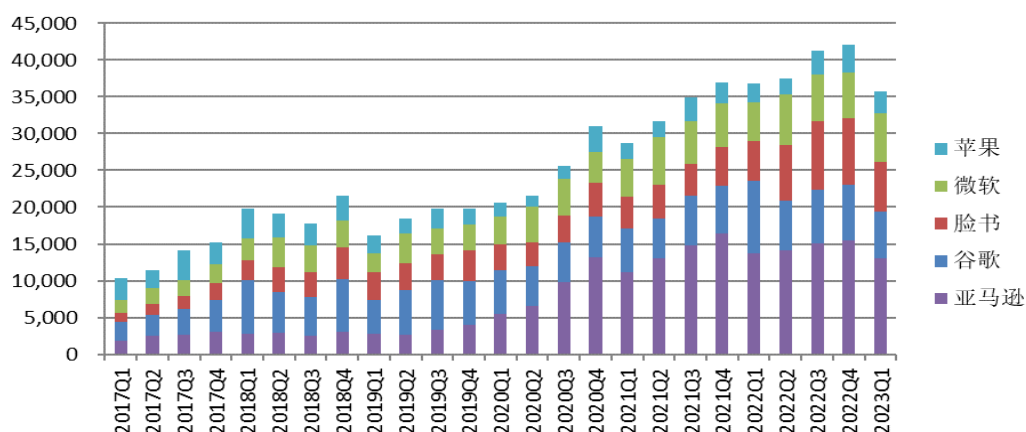
图 14：2015Q2-2023Q1 阿里、腾讯的资本开支及其增速



资料来源：上市公司财报，中原证券

根据 Wind 数据，我们看到亚马逊、谷歌、Meta、微软、苹果为代表的全球 5 大科技厂商的资本开支一直持续增长到 2022Q4，但是在 2023Q1 出现了明显的下滑。说明短期来看经济形势对巨头资本开支的负面影响仍大于人工智能拉动的建设需求。

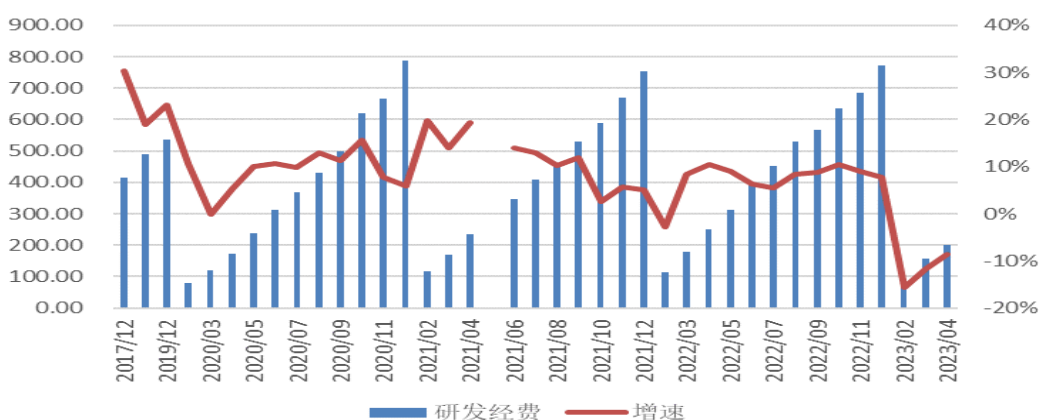
图 15: 2017Q1-2023Q1 美国 5 大科技厂商的资本开支



资料来源: Wind, 中原证券

2022 年互联网行业收入增速下滑 1.1%，行业还保持了较为稳定的研发经费增长，全年增长 7.7%。而在 2023 年 1-4 月随着行业收入和盈利的回暖（分别同比增长 3.3%和 62.1%），我们却看到行业的研发经费下降了 8.5%，说明行业在加大人工智能方向投入的同时，在传统研发方向的研发投入上有了明显缩减的动作，我们认为这一现象的背后表明了互联网企业的投资方向或已随着 AI 的到来发生了转向。

图 16: 2017-2023.4 互联网和相关服务领域月度累计研发经费及其增速



资料来源: 工信部, 中原证券

6 月 20 日，国内服务器龙头浪潮公告，受通用服务器客户需求节奏变化、全球 GPU 及相关专用芯片供应紧张等因素的影响，公司半年度经营业绩较上年同期存在下降的风险。可见对于 2 季度整体需求的恢复情况仍不能过于乐观。

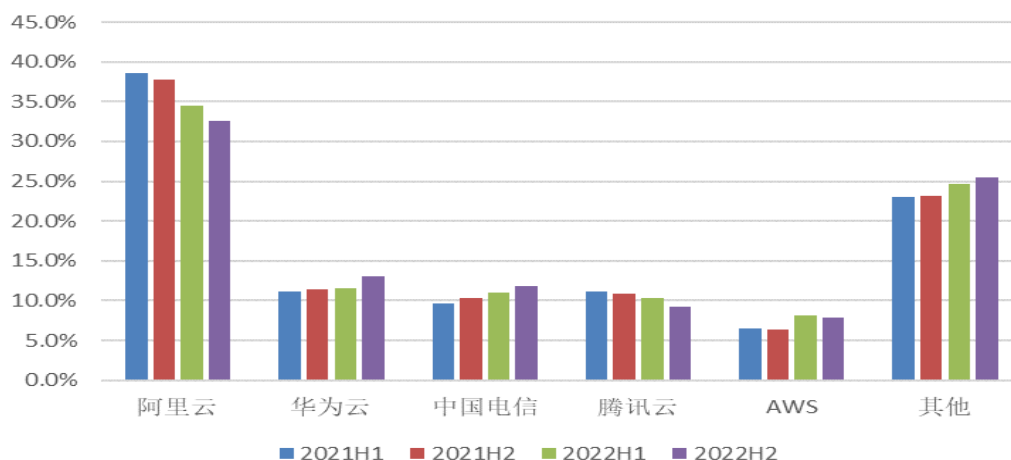
### 3.4.2. AI 的发展或将推动云计算市场格局的重塑

云计算市场格局仍然处于持续变幻的过程中，三大运营商 2022 年实现翻倍增长。

根据 IDC 数据，2022H2 我国 IaaS 企业中，阿里云、腾讯云的份额还在持续下滑，中国电信和华为的份额还在保持增长势头，AWS 在中国市场继续稳居第 5，而其他厂商的市场份

额还在持续增大。

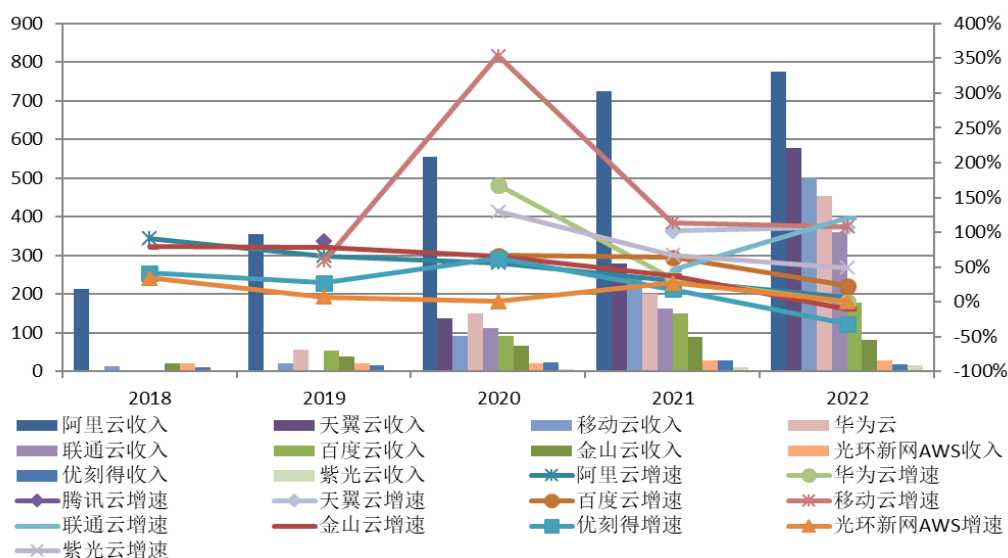
图 17：2021H1-2022H2 中国 IaaS 主要公司的半年度市场份额对比



资料来源：IDC，中原证券

而从 2022 年各公司的财报数据来看，虽然阿里云收入规模仍然领先，但是仅有 7% 的增长。三大运营商都实现了云业务的翻倍增长，移动、电信、联通的云业务增速分别为 108%、108%、121%，向好趋势明显。华为云披露全年收入 453 亿元，尚不确定与上一年 201 亿的收入规模上，有怎样的口径变化。独立上市的金山云、优刻得，分别下滑了 10% 和 32%，这也体现出了云计算业务的马太效应。百度云增长 23%，较上一年下滑了 41 个百分点。

图 18：2018-2022 中国主要云厂商的财报收入和增速



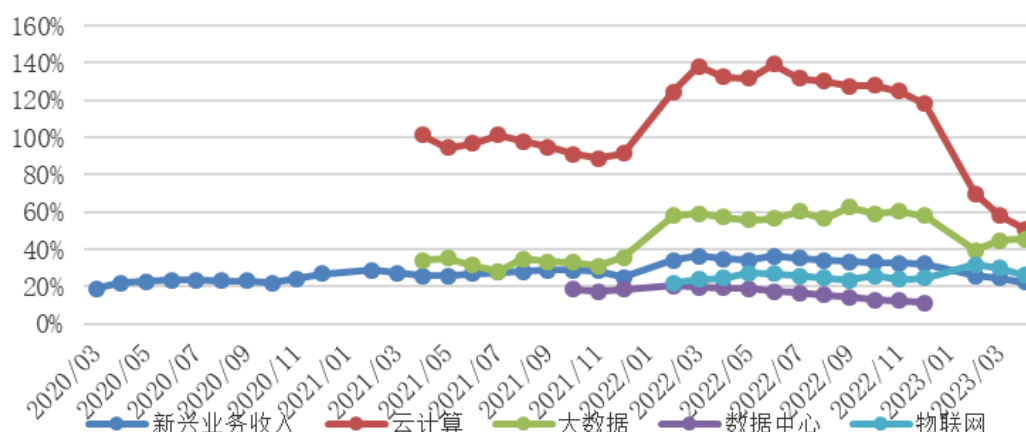
资料来源：上市公司年报，中原证券

2023 年来看，由于 AI 的出现，行业的变革将进一步加剧：

(1) 运营商方面：2023 年天翼云营收目标为千亿元，对应约 99% 的增速，同时移动也表示力争未来 3 年营收突破 1500 亿元，对标了 3 年 37% 的复合增速水平，都对云业务给予了很高的期待。而 2023 年前 4 个月工信部数据显示，通信业云计算收入增速 50.7%，较上年全年 118.2% 的增速下降明显，各家运营商云业务发展情况是否符合预期，仍需要等待财报数

据进一步披露。

图 19：2020.3-2023.4 通信业新业务累计收入增速



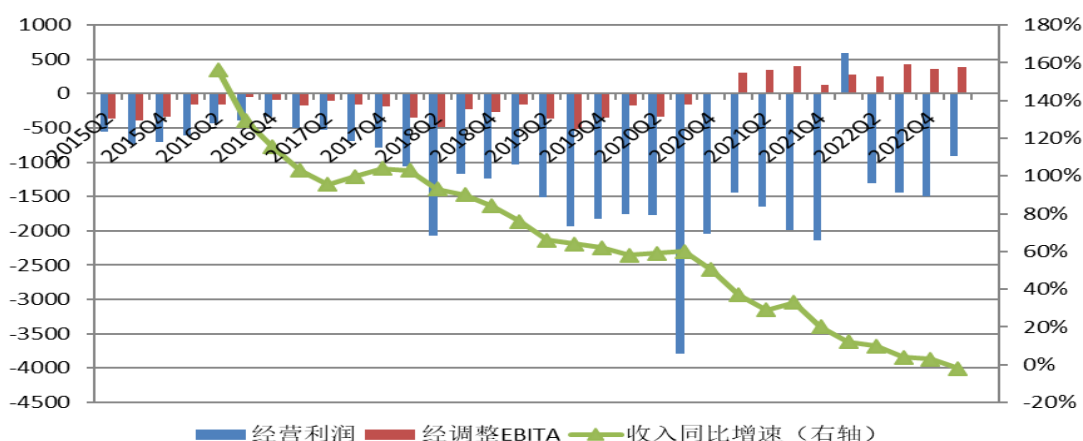
资料来源：工信部，中原证券

**(2) 阿里云方面：**根据新浪科技，4月11日，阿里云正式宣布推出大语言模型“通义千问”，同时阿里巴巴所有产品未来将接入“通义千问”大模型。根据财经网，4月26日，阿里云宣布史上最大规模降价——核心产品价格全线下调15%至50%，存储产品最高降幅达50%，展示出了积极的应战姿态，同时京东云、腾讯云、天翼云、移动云、华为云5家厂商也在1个月内跟随降价。根据TechWeb，5月11日，阿里云创始人王坚正式回归。根据每日经济新闻，5月18日，阿里宣布云智能集团将从阿里巴巴集团完全分拆独立上市，与此同时在进行的还有菜鸟、盒马启动上市计划，阿里国际数字商业集团启动外部融资。根据财经网，阿里云官网显示，将对部分ECS产品进行价格调整，其中最高降幅达32.5%，新的价格将于6月6日开始生效。根据每日经济新闻，6月20日，张勇卸任阿里巴巴集团董事会主席兼CEO职务，专职担任阿里云智能集团董事长兼CEO，专注阿里云的发展。

2020年伴随着新基建政策的频繁出台，国内云计算厂商也开启了数据中心建设的大规模建设计划。根据封面新闻，4月20日，阿里云宣布未来3年将再投入2000亿，用于云操作系统、服务器、芯片、网络等重大核心技术研发攻坚和面向未来的数据中心建设。根据DeepTech深科技，5月26日，腾讯云宣布，腾讯未来五年将投入5000亿，用于新基建的进一步布局。

2020年陆家嘴金融会议后，根据证监会发布，11月2日，中国人民银行、中国银保监会、中国证监会、国家外汇管理局对蚂蚁集团实际控制人马云、董事长井贤栋、总裁胡晓明进行了监管约谈，随后对互联网行业反垄断监管开启。与此同时，2020Q4阿里云开始实现盈利（经调整EBITA），但阿里云的增速也持续下滑，既慢于海外头部厂商，也落后于到了2023Q1已经到了收入同比下滑的状态。

图 20: 2015Q2-2023Q1 阿里云收入增速和盈利情况



资料来源：阿里巴巴公告，中原证券

从 2022 年中央经济工作会议到 2023 年的政府工作报告，我们都看到关于平台经济的表述上发生了重要的变化，如政府工作报告提出“支持平台经济发展”，而 2022 年相关政策表示为“加强反垄断和反不正当竞争”，由此我们认为对于互联网企业的政策将更多转向支持为主。

政策转向同时叠加 ChatGPT 将给行业带来的颠覆效应，此时阿里云进行降价和完全分拆剥离独立上市，可以在保障业务快速增长的同时，减少对阿里巴巴整体盈利情况的拖累，更加积极迎战 AI 给行业带来的新挑战和新机遇。

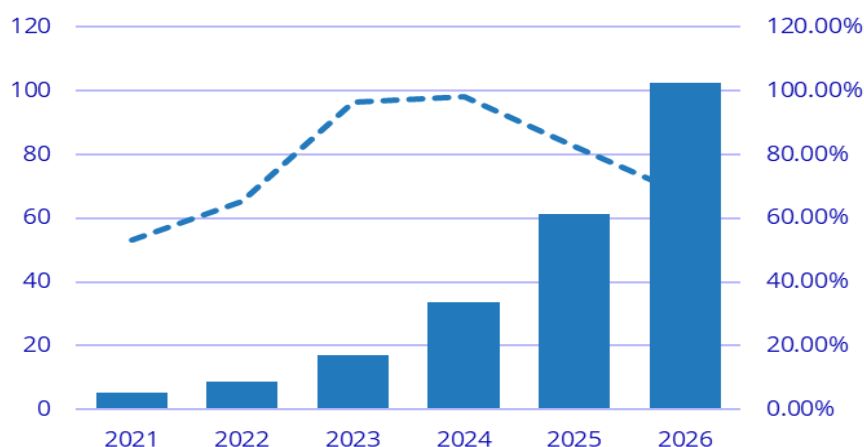
### 3.5. 下游爆款应用将成为行情助推器

在微软 Copilot 的带动下，协同办公领域应用落地即将展开。根据中国基金资讯网，4 月 18 日，金山正式发布了基于大语言模型的生成式人工智能应用“WPS AI”，将最先应用于在线内容协作编辑工具“轻文档”，并将陆续嵌入金山办公全线产品。在 WPS AI 底层混用了包括 MiniMax 等在内的多个大模型。除此以外，根据红星新闻、界面新闻、金融界、新浪财经，钉钉接入通义千问并在 4 月 18 日发布了斜杠，印象笔记在自研的大象 GPT 的基础上推出了“印象 AI”，飞书在 4 月 11 日发布了“My AI”，石墨文档宣布接入文心一言。

AI 数字人开启影视新空间。5 月 AI 歌手走红全网，数字分身可以将人物形象延续到海量作品中，适应新的场景需求。与此同时，万兴科技旗下万兴播爆上线 AI 数字人定制服务，无需真人出镜，只需几分钟就可以生成营销带货短视频，极大地节约了跨境卖家的营销成本。根据 IDC 的预测数据，我们可以看到 IDC 预测 AI 数字人市场 2023 年、2024 年还将呈现加速增长趋势，增速接近 100% 水平。



图 21: 2021-2026 年中国 AI 数字人市场规模预测 (亿元)



资料来源: IDC, 中原证券

**教育走在了 AI 落地的前列。**科大讯飞在发布星火认知大模型的同时, 还更新了 T20 Pro 的功能, 使之拥有的中英文作文批改功能、口语交互功能、AI 学情诊断、AI 技术个性化提升等功能, 成为了全球首款搭载大模型的 AI 学习机。

未来人工智能在应用方面的突破, 将有望直接推动相关子行业优异的行情表现。目前来看, 教育、游戏、影视、协同办公这些偏向 C 端领域实现了应用先行, 而偏向 B 端、G 端的应用, 短期仍将以行业大模型为主导。

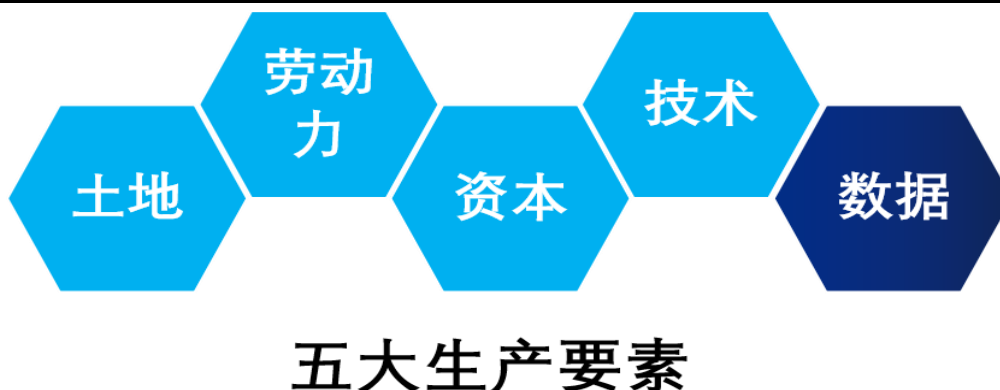
目前来看, 国内大模型产品与 ChatGPT 的差距还较为明显, 由于 ChatGPT 对中国市场禁用, 国内相关产业生态还有待国产大模型能力的提升来提供支撑, 而部分布局海外的厂商, 通过和 ChatGPT 等海外平台对接, 有望在应用方面占据更多先发优势。

## 4. 数据要素价值发挥和数字中国的建设助力行业的长期成长

### 4.1. 数据作为新的生产要素, 将交易中发掘出新的价值

数据作为新型生产要素, 有望成为新的经济拉动因素。从 2019 年 10 月中国共产党第十九届中央委员会第四次全体会议第一次将数据列为生产要素, 2022 年 12 月《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》的颁布, 我们看到数据作为五大生产要素之一, 其开发和利用的底层制度在持续构建和完善过程中。其中作为数据要素中权威性、通用性、基础性、可控性、公益性较强的数据类型, 公共数据的合理有偿使用在制度上实现破冰, 再配合国家数据局的成立, 有望在数据要素价值释放方面发挥巨大的价值。

图 22: 五大生产要素



资料来源：《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，中原证券

从我们产业 IT 系统建设来看，我们认为主要经历了几个重要的阶段：

**(1) 信息化：**重心逐步从办公系统、财务软件，转移到各业务的信息化管理，包括政府层面典型的金字工程建设，企业层面 OA 软件、ERP 软件应用。

**(2) 云化、集中化：**信息系统云化、集中化趋势下，跨部门级（如一网通办）、跨区域级（如不动产登记）地进行自上而下的系统建设，打破信息孤岛，实现部门间信息的联动。大型企业通过建设数字中台、技术中台、业务中台，建设微服务架构，加快系统对业务创新的支持响应。

**(3) 智能化：**随着数据的累积，大模型给人工智能领域技术带来的推动作用，两者的结合将在未来产生更加智能的信息系统。

从以上的三个阶段来看，我们产业的信息系统建设正在处在云化、集中化的阶段，随着数据作为重要资源不断积累，并进入交易市场，跨产业的数据结合产生更大的价值，同时也将为未来系统步入智能化阶段做必要的铺垫。

## 4.2. 政策全面聚焦数据要素价值发挥和数字中国的建设

国家从 2021 年以来也密集发布了大量与数字经济、数字中国、数据要素相关的宏观政策，其中主要包括以下几个方面：

**(1) 数据基础设施建设方面：**规划了“东数西算”的大战略，同时从数据中心耗能等方面加强节能减排等方面的要求。

**(2) 顶层设计方面：**2021 年 10 月中央政治局以“推动我国数字经济健康发展”为主题展开集体学习，2022 年 1 月发布《“十四五”数字经济发展规划》，2023 年 2 月发布《数字中国建设整体布局规划》，提出将数字中国建设工作情况作为对有关党政领导干部考核评价的参考，2023 年成立国家数据局。

图 23：数字中国建设的整体框架



资料来源：《数字中国建设整体布局规划》，中原证券

(3) 数字政府方面：2022 年 6 月发布《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》，2022 年 10 月发布《全国一体化政务大数据体系建设指南》，体现出数字建设政府引领的特点。

(4) 数字化能力建设方面：2022 年中央经济工作会议、2023 年政府工作报告聚焦自主可控，2023 年 2 月中央政治局以“加强基础研究”为主题展开集体学习，将信创工作重要性提升到历史新高高度；2021 年接连出台了《数据安全法》、《关键信息基础设施安全保护条例》、《个人信息保护法》，为我国数据建设提供了法律保障基础，同时在 2023 年 1 月出台《关于促进数据安全产业发展的指导意见》，推动数据安全产业的发展。

表 10：我国信息化重要政策发布情况

时间	事件
2020.4	《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》成为中央第一份关于要素市场化配置的文件，其中“数据”作为一种新型的生产要素首次被列入。
2021.5	《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》出台，我国将在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝，以及贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等地布局建设全国一体化算力网络国家枢纽节点。国家枢纽节点之间进一步打通网络传输通道，加快实施“东数西算”工程，提升跨区域算力调度水平。
2021.10	中央政治局以“推动我国数字经济健康发展”为主题展开集体学习
2021.6	《数据安全法》出台，数据领域的基础性法律，也是国家安全领域的一部重要法律。
2021.7	为加快提升关键信息基础设施安全保护能力，国务院颁布《关键信息基础设施安全保护条例》
2021.8	《个人信息保护法》出台，是我国首部针对个人信息保护的专门性立法。
2022.1	《“十四五”数字经济发展规划》成为了我国在数字经济领域的首个五年规划
2022.6	《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》出台，数字政府建设驶入快车道。
2022.12	《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》发布，是首部从生产要素高度部署数据要素价值释放的国家级专项政策文件，创造新地提出了数据产品“三权分置”，为公共数据合理有偿使用“开绿灯”。
2023.1	16 个部门联合印发《关于促进数据安全产业发展的指导意见》，提出 2025 年数据安全产业目标规模 1500 亿元，年复合增速 30%。
2023.2	《数字中国建设整体布局规划》印发，构建了数字中国建设的“2522”整体框架，提出将数字中国建设工作情况作为对有关党政领导干部考核评价的参考。
2023.2	中央政治局以“加强基础研究”为主题展开集体学习。
2023.3	国务院机构改革中组建了国家数据局。

资料来源：政府网站，中原证券

### 4.3. 国家数据局的成立，将为数据要素的价值发挥起到积极的推动作用

2023 年 3 月 16 日，中共中央、国务院印发了《党和国家机构改革方案》，并在国家发展和改革委员会下组建了国家数据局。

2018 年机构改革时，省级政府顺应了数字化转型的需要，纷纷建立了大数据局。地方的大数据局整合了原本分散于地方发改、经信等多个部门的相关职能，帮助政府打破了“数据孤岛”的状态，数据管理从单一化的行业管理迈向了整体化的功能管理。根据 2023 年的政府工作报告的内容，经过持续的数字政府建设，我国现在“90%以上的政务服务实现网上可办，户籍证明、社保转接等 200 多项群众经常办理事项实现跨省通办”。

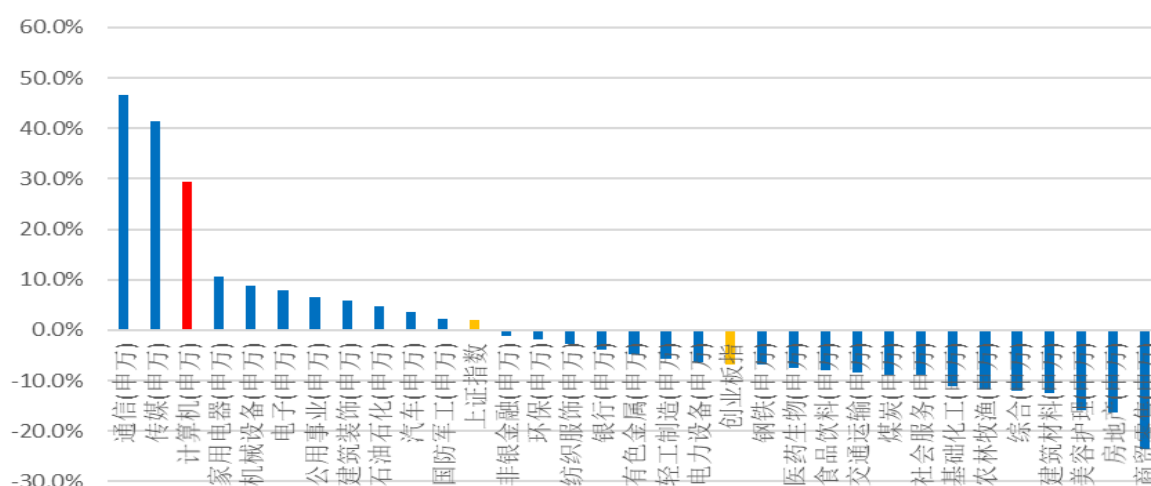
之前，地方大数据相关工作同时受到了中央网信办、工信部、发改委等多个部门的管理，在中央层面缺乏统筹机构。在国家大数据成立以后，有利于相关管理职能的集中，统一制定大数据战略和国家数据共享平台等。

## 5. 下半年投资策略

### 5.1. 行情回顾：2023 年人工智能带动 TMT 领涨

2023 年计算机行业涨幅居前。截止 6 月 26 日，申万计算机指数上涨 29.5%，跑赢大盘 27.48 个百分点，跑赢创业板指数 36.30 个百分点，在 30 个中信一级行业中排名第 3。2023 年结构性行情趋势依然明显，受到人工智能概念的带动，传媒、通信、计算机行涨幅明显高于其他板块。

图 24：2023 年申万一级子行业涨跌幅（截止 2023.6.26）

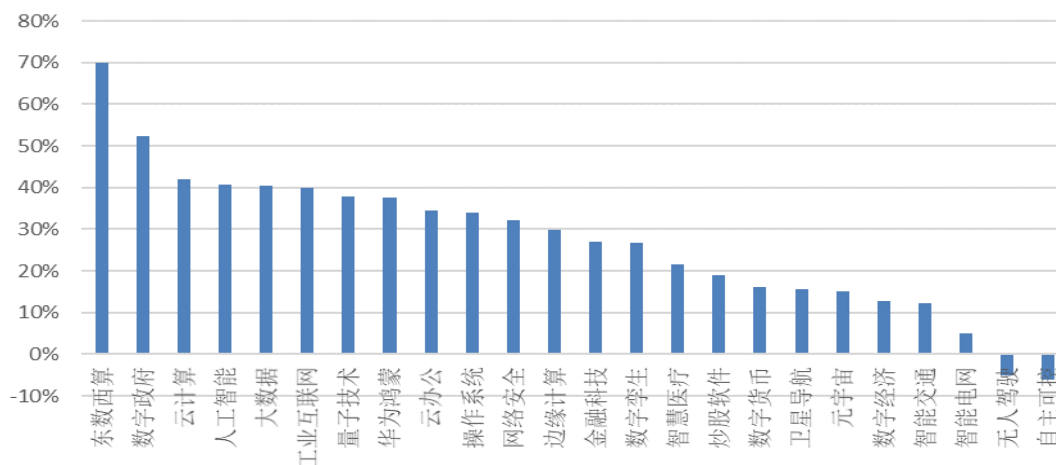


资料来源：Wind，中原证券

从概念指数表现来看，2023 年计算机行业所有的概念指数均处于上涨态势，其中东数西

算 70%、数字政府 52%、云计算 42%、人工智能 41%涨幅居前，都主要受到了人工智能概念的拉动，其中东数西算因为是大模型上游环节，最早受到行业景气度带动，实现领涨。涨幅最小的为自主可控-6%、无人驾驶-5%、智能电网 5%，主要受到细分行业景气度影响。

图 25：近 3 年计算机行业相关概念年度涨跌幅（%，截止 2023.6.26）

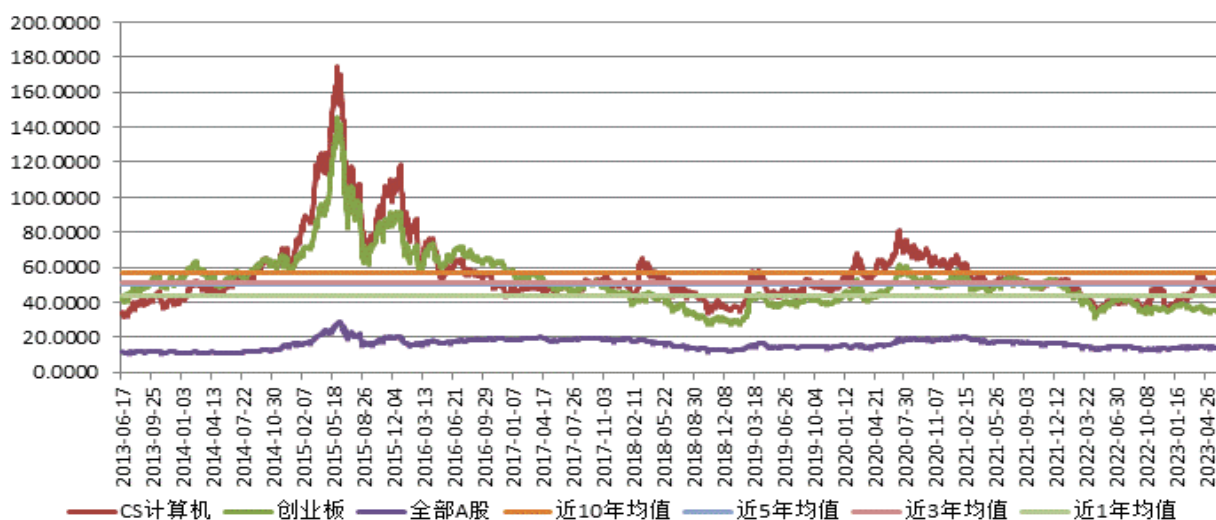


资料来源：Wind，中原证券

## 5.2. 估值：低于 10 年均值水平，较近三年高点还有持续上涨空间

行业的估值低于 10 年均值水平，较近三年高点还有持续上涨空间。根据 Wind 数据，2023 年 6 月 26 日申万计算机行业 TTM 整体法（剔除负值）估值为 53.26 倍，远高于 A 股 13.85 倍的估值，也明显高于创业板 34.85 倍的估值水平。行业近 1 年、3 年、5 年、10 年的平均估值分别为 44.28 倍、51.15 倍、50.13 倍、56.68 倍，较近 3 年最高点 81.35 倍和最低点 33.94 倍，分别有 52.75% 的上涨空间和 40.10% 的下跌空间。

图 26：近 10 年申万计算机行业估值水平（截止 2023.6.26）



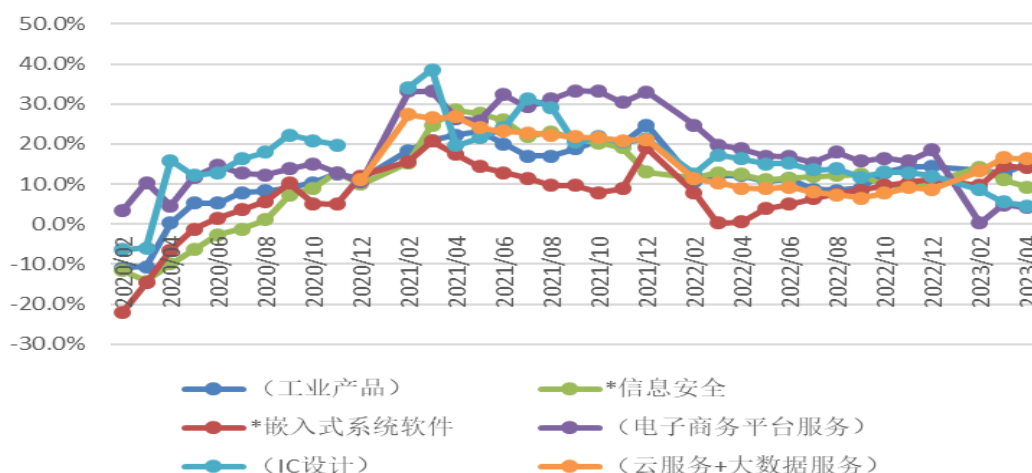
资料来源：Wind，中原证券



### 5.3. 子行业景气度差异明显

根据工信部数据，我们也可以看到需求明显的结构性差异。2023 年 1-4 月，软件产业的子行业中，前期持续领涨的电子商务平台服务仅增长 4.1%，增速垫底；而云服务+大数据服务的增速回暖明显，前 4 个月份以 16.3%的增速在子行业中领涨；工业产品景气度回升明显，以 15.1%的增速位列第二。

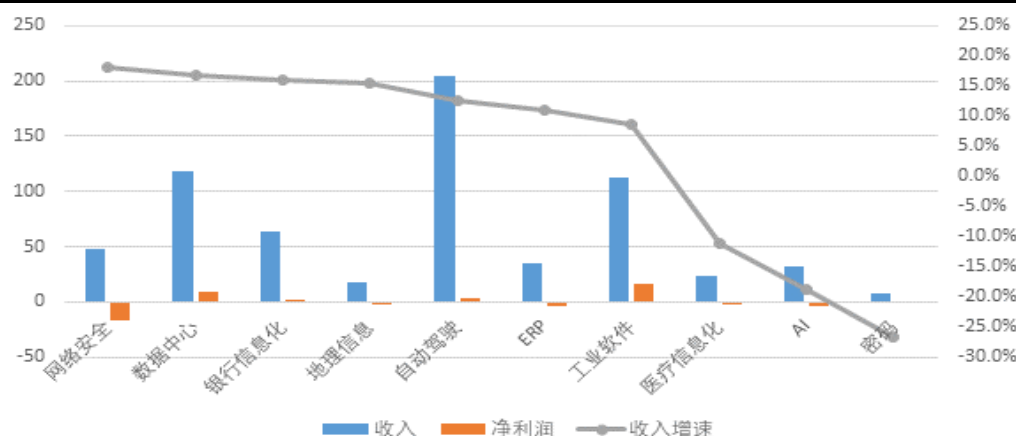
图 27：2020.2-2023.4 软件子行业月度累计收入增速



资料来源：工信部，中原证券

子行业上市公司 1 季度财报来看，网络安全、数据中心、银行信息化、地理信息都实现了 15%以上的收入增速；医疗信息化、AI、密码 3 个子行业收入下滑，景气度不佳，与其他行业分化较为明显。

图 28：2023Q1 重点子行业收入及其增速



资料来源：Wind，中原证券

### 5.4. 行业观点与投资建议

给予行业强于大市的投资评级。

在全球经济景气度下滑的大背景下，计算机行业稳定性凸显，同时又叠加了人工智能带

来的科技变革，成为了上半年市场领涨行业之一。从估值来看，当前行业估值低于 10 年的均值水平，较近 3 年高点还有较大的上涨空间。

下半年来看，建议重点关注国产化、数字化、智能化三大驱动因素带来的投资机会：

**智能化：**ChatGPT 和 GPT-4 的浪潮下，科技巨头竞相入局人工智能领域的大模型竞赛，试图把握下一个工业革命级的行业大机会。在这其中算力需求首先获得市场关注，通用大模型方面期待更加具有代表性的产品问世，面向 C 端将更加有望出现爆款应用，行业大模型将率先支撑 B 端的智能化需求。同时，ChatGPT 的颠覆性意味着市场的格局将会被重塑，市场机遇来自结构性的增长机会。**推荐个股金山办公（688111）、中科创达（300496）。**

**国产化：**2022 年行业景气度下滑，但是随着中美在科技领域的博弈持续深入，我们看到政府层面对信创工作的重视度大幅提升，已经将其视为了 2023 年工作目标之一。同时新一届政府的机构改革方案中，对科技管理部门的重组，也意味着未来核心科技领域有望获得更多突破，支持信创工作的推进。此外，作为国产化的引领厂商，华为在 2023 年取得了供应链和产品供应上的一系列突破，将对信创工作带来更多积极的推动作用。**推荐个股中控技术（688777）、天融信（002212）。**

**数字化：**2022 年 12 月以来，关于数据要素和数字中国的宏观政策密集出台，涉及到数字中国整体规划的方方面面，同时国家数据局的成立也成为本次机构改革的重要看点。数据作为新型生产要素，有望成为新的经济拉动因素，并为未来系统步入智能化阶段做必要的铺垫。**推荐启明星辰（002439）。**

表 11：重点推荐公司的估值情况（截止 2023.6.26）

代码	简称	股价	总市值（亿元）	EPS		PE		PBG		PB	评级
				2023E	2024E	2023E	2024E	2023E	2024E		
002439	启明星辰	31.09	293	1.03	1.37	30.12	22.64	0.54	0.69	4.17	买入
688777	中控技术	63.45	499	1.36	1.81	46.49	35.15	1.35	1.09	5.63	买入
300496	中科创达	102.70	470	2.26	3.03	45.34	33.90	1.30	1.00	5.13	增持
688111	金山办公	477.71	2,205	3.42	4.64	139.60	102.96	3.38	2.89	24.37	增持
002212	天融信	9.78	116	0.37	0.51	26.52	19.32	0.23	0.52	1.19	买入

资料来源：Wind 一致预期，中原证券

## 6. 风险提示

国际局势的不确定性；上游企业削减开支；地方债务风险释放；病毒演绎超出预期。

### 行业投资评级

强于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅 10% 以上；

同步大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅-10%至 10%之间；

弱于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 跌幅 10% 以上。

### 公司投资评级

买入：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 15% 以上；

增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 5% 至 15%；

观望：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅-5%至 5%；

卖出：未来 6 个月内公司相对沪深 300 跌幅 5% 以上。

### 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券分析师执业资格，本人任职符合监管机构相关合规要求。本人基于认真审慎的职业态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑，独立、客观的制作本报告。本报告准确的反映了本人的研究观点，本人对报告内容和观点负责，保证报告信息来源合法合规。

### 重要声明

中原证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告由中原证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证所含的信息不会发生任何变更。本报告中的推测、预测、评估、建议均为报告发布日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收益可能会波动，过往的业绩表现也不应当作为未来证券或投资标的表现的依据和担保。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告所含观点和建议并未考虑投资者的具体投资目标、财务状况以及特殊需求，任何时候不应视为对特定投资者关于特定证券或投资标的的推荐。

本报告具有专业性，仅供专业投资者和合格投资者参考。根据《证券期货投资者适当性管理办法》相关规定，本报告作为资讯类服务属于低风险（R1）等级，普通投资者应在投资顾问指导下谨慎使用。

本报告版权归本公司所有，未经本公司书面授权，任何机构、个人不得刊载、转发本报告或本报告任何部分，不得以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的刊载、转发，本公司不承担任何刊载、转发责任。获得本公司书面授权的刊载、转发、引用，须在本公司允许的范围内使用，并注明报告出处、发布人、发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下简称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为其发送行为负责，提醒通过该种途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过该种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

### 特别声明

在合法合规的前提下，本公司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头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问等各种服务。本公司资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或者建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到潜在的利益冲突，勿将本报告作为投资或者其他决定的唯一信赖依据。