

行业报告：2024年计算机行业投资策略

2024年2月1日



中航证券有限公司

AVIC SECURITIES CO., LTD.

冬渐去、春将来，待看：AI 开花，数据挂果，可控链潮起

行业评级：增持

分析师：邹润芳
证券执业证书号：S0640521040001

分析师：卢正羽
证券执业证书号：S0640521060001

研究助理：闫智
证券执业证书号：S0640122070030

- **核心观点：**行业2023年呈现稳健增长态势，相关固定资产投资增速较快，稳定发展基础无忧。从产业地位来看，数字化技术与实体经济深度融合可以有效提升社会全要素生产率，计算机产业是以科技创新引领现代化产业体系建设的核心动力。从市场需求来看，AI普惠化应用时代来临驱动产业内生成长，数字中国、数据要素×等政策规划驱动打开行业市场增长空间。创新技术应用叠加国家产业政策大力扶持，或催化A股计算机板块：冬渐去，春将来。
- **AI：**各类科技企业竞相加入“百模大战”，助推AI普惠化时代来临。国内钉钉AI、文心一言等相继开启商业变现模式，AIGC新技术应用或将释放出更多的技术红利与商业价值。当前，文档、办公类应用已经逐步走向成熟，文生视频类AI助推传媒、游戏类行业运营效率提升、商业模式变革。此外，AI应用将逐步从中心节点向更贴近数据源和业务现场的边缘侧拓展，2024年或迎来 AI PC 终端应用元年；大模型时代的海量数据处理催化相关计算需求快速提升，国产算力底座有望充分受益。
- **数据要素：**数据要素是数字经济时代的“原油富矿”。根据国家工信安全发展研究中心测算数据，预计“十四五”期间数据要素市场规模复合增速超过25%，到2025年规模将突破1749亿元，整体进入高速发展阶段。国家十七部委联合推动“数据要素×”三年行动计划，产业链协同驱动上下游企业长期健康成长。
- **可控链：**基础软硬件政府采购需求标准正式发布，为国产IT系统建设的市场化、规范化、全面展开搭建起标准基础。信创“2+8+N”应用体系稳步推进，2023年行业信创大单频现，相关市场需求有待进一步释放。华为通过“鸿蒙+欧拉+高斯+昇腾+鲲鹏”等产品链的构建，深度参与信创全产业链生态构建，打通计算机产业国产化上下游核心环节。此外，“鸿飞计划”百亿投入鸿蒙生态，助推华为可控链潮起。
- **投资建议：**我们认为，2024年计算机板块应该重点关注AI普惠化、数据要素×、自主可控链三大成长主线。1) AI普惠化：万兴科技、金山办公、科大讯飞、佳发教育、焦点科技；2) 数据要素：超图软件、国网信通、新大陆、中科软；3) 可控链：网宿科技、神州数码、软通动力。

目录

1

行业概览

2

AI普惠化：应用为王，算力为基

3

数据要素：新经济时代的“原油富矿”

4

自主可控，是产业长期发展主线

1

行业概览

行业2023年呈现稳健增长态势，相关固定资产投资增速较快，发展基础无忧。从产业地位来看，数字经济时代，数字化技术与实体经济深度融合可以有效提升社会全要素生产率，产业重要性提升明显。

1、行业概览：2023年呈稳健增长态势，相关固定资产投资增速较快

- **2023年行业呈现稳健增长态势，增速在国民经济11个主要子行业中排名领先。** 根据国家统计局初步统计数据，2023年我国GDP为126.06万亿元，同比增长5.2%。其中，信息传输、软件和信息技术服务业增加值同比增长11.9%，增速在全部11个行业分类中排名第二，仅次于住宿和餐饮业的14.5%。此外，智能设备制造业高速增长，其中智能车载设备制造、智能无人飞行器制造增加值分别增长60.0%、20.5%。
- **计算机及办公设备固定资产投资增速较快。** 我国以科技创新推动产业创新、以产业升级构筑新竞争优势的现代化产业体系建设取得重要成果，高技术产业投资保持较快增长，占全部投资的比重稳步提高。2023年高技术产业投资增长10.3%，快于全部投资7.3个百分点。其中，计算机及办公设备制造业投资增长14.5%，维持较高投资增速。
- **中央经济工作会议定调新一年工作，首提“以科技创新引领现代化产业体系建设”。** 核心是以科技创新推动产业创新，特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能，发展新质生产力。发展数字经济，是把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择。推动互联网、大数据、人工智能等数字化技术与实体经济深度融合，可以释放数字化技术的放大、叠加、倍增效应，有助于提升社会全要素生产率。

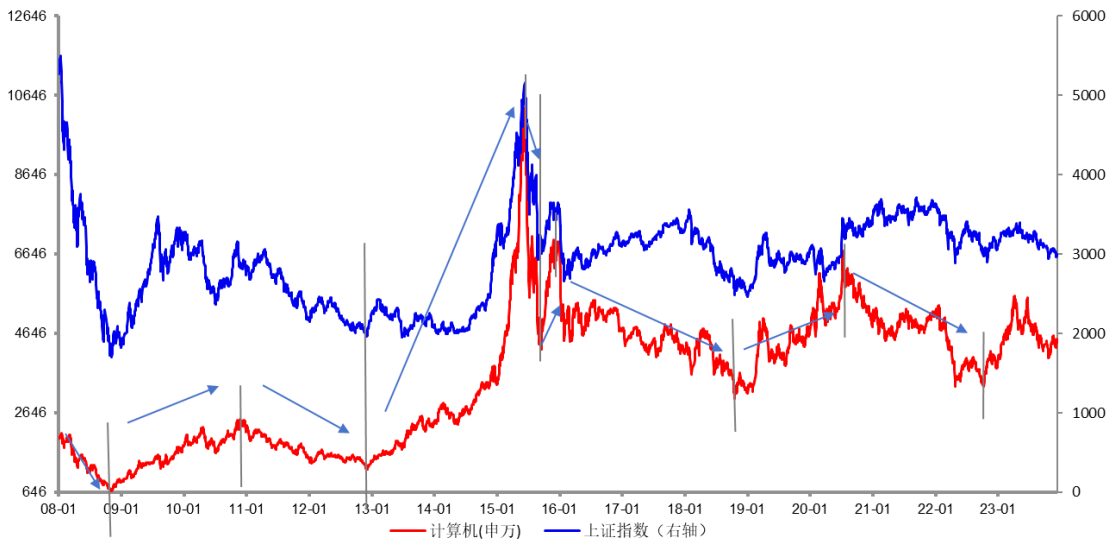
图表：2023年四季度和全年GDP初步核算数据

	绝对额（亿元）		比上年同期增长（%）	
	四季度	全年	四季度	全年
GDP	347890	1260582	5.2	5.2
第一产业	33425	89755	4.2	4.1
第二产业	133703	482589	5.5	4.7
第三产业	180762	688238	5.3	5.8
农林牧渔业	35143	94463	4.3	4.2
工业	107388	399103	5.2	4.2
#制造业	88540	330028	5.3	4.4
建筑业	26985	85691	6.7	7.1
批发和零售业	34123	123072	6.6	6.2
交通运输、仓储和邮政业	14696	57820	9.4	8.0
住宿和餐饮业	6242	21024	14.8	14.5
金融业	24301	100677	6.0	6.8
房地产业	17782	73723	-2.7	-1.3
信息传输、软件和信息技术服务业	13940	55194	11.2	11.9
租赁和商务服务业	13387	44347	8.6	9.3
其他行业	53902	205469	2.7	4.2

1、行业概览：AI应用驱动行业内生长，政策规划打开市场增长预期

- **AIGC新技术应用浪潮渐起，数字中国、数据要素×等政策规划打开市场增长空间。** 过去一年，国内科技企业的二十多个大模型相继通过备案获批上线，AIGC普惠化应用时代或已来临。《数字中国建设整体布局规划》正式发布，到2025年要基本形成横向打通、纵向贯通、协调有力的一体化推进格局，数字中国建设取得重要进展。并且明确要创新资金扶持方式，发挥国家产融合作平台等作用，引导金融资源支持数字化发展。近期，国家数据局等17部门联合印发《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》，着力发挥数据要素的放大、叠加、倍增作用。
- **A股计算机板块近三次大景气周期，均与新技术应用或政策扶持驱动的产业成长逻辑高度相关。** 申万计算机指数自2008 年以来经历了 3次主要景气周期，时间约2-3年，上涨幅度均超过1倍。分别为：（1） 2008.11-2010.11，电脑下乡推动市场有效需求增长（政策扶持）；（2） 2012.12-2015.06，移动互联网快速发展（新技术应用）；（3） 2018.10-2020.07，云化、信创、在线办公（新技术应用+政策扶持）。

图表：申万计算机指数与上证综指（右轴）走势



图表：08年以来申万计算机指数涨跌周期

	时间	计算机指数涨跌幅	上证指数涨跌幅	驱动因素
上涨	2008.11-2010.11	264.12%	83.69%	2008年经济危机后，家电下乡、电脑下乡、新兴产业振兴规划
	2012.12-2015.06	754.63%	150.54%	并购重组外延式增长；移动互联网快速发展、智慧城市
	2015.09-2015.12	63.29%	19.13%	人工智能风头渐起
	2018.10-2020.07	123.63%	35.23%	云化、信创、在线办公
下跌	2008.01-2008.11	-68.37%	-67.06%	全球金融危机
	2010.11-2012.12	-51.02%	-37.49%	创业板开闸，计算机上市公司数量大增
	2015.06-2015.09	-58.86%	-38.79%	去杠杆、清配资，大盘调整，板块整体短时下跌幅度较大
	2015.12-2018.10	-56.71%	-28.87%	中美科技摩擦
	2020.7-2022.04	-50.84%	-16.17%	受外部因素影响，交付及验收延后；行业信创空窗期

2

AI普惠化：应用为王，算力为基

预计我国大模型驱动的人工智能市场规模未来将持续快速增长。根据IDC数据，基于大模型的AI市场规模，预测我国人工智能市场规模在2023年超过147亿美元，2026年超过263亿美元，软件与服务的复合增速均将达到30%左右。

2、AI普惠化：应用为王，算力为基

- **chatGPT率先突破，助推AI普惠化应用时代来临。** 美国企业 OpenAI研发的chatGPT2022年11月30日正式发布，两个月后月活用户就突破1亿，成为史上用户增长速度最快的消费级应用程序。其后，国内百度“文心一言”、华为“盘古”等大模型先后面世，全球科技企业竞相加入“百模大战”。 AI快速增长的市场需求，释放出前所未有的增长潜力，人工智能真正的普惠化应用时代或已来临。
- **生成式AI算法、大模型实施备案制，助推我国人工智能应用规范化、健康发展。** 国家坚持发展和安全并重、促进创新和依法治理相结合的原则，采取有效措施鼓励生成式人工智能创新发展，对生成式人工智能服务实行包容审慎和分类分级监管。国家七部委联合发布《生成式人工智能服务管理暂行办法》 2023年8月15日起正式施行，8月31日百度、华为、字节跳动、科大讯飞等企业的大模型首批获准备案， 11月4日第二批11个AI大模型产品获准备案。各类大模型相继获得批量备案，实质性推动我国人工智能产业规范化、健康发展。

图表：国内通过备案的企业、大模型

国内第一批备案的大模型		国内第二批备案的大模型	
企业	大模型产品	企业	大模型产品
百度	文心一言	网易有道	子曰
字节跳动	云雀	蚂蚁集团	百灵
百川智能	百川大模型	面壁智能	面壁露卡Luca
智谱华章	智谱清言	出门问问	序列猴子
中科院	紫东太初	昆仑万维	天工
商汤	商量SenseChat	美团	模型
MiniMax	ABAB	知乎	知海图AI
上海人工智能实验室	书生	月之暗面	moonshot
华为	盘古	金山办公	WPS AI
腾讯	混元	好未来	MathGPT
科大讯飞	星火	360	奇元

2、AI普惠化：应用为王，算力为基

- **国内各类大模型相继开启商业变现模式。** 钉钉率先给出了行业内首个大模型落地应用场景的商业化方案：在钉钉专业版年费9800元基础上，增加10000元即可获得20万次大模型调用额度；在专属钉钉年费基础上，增加20000元即可获得45万次大模型调用额度。11月1日，百度大模型文心一言已上线会员模式，定价为59.9元/月，连续包月优惠价为49.9元/月，开通会员后，可解锁文心大模型 4.0。
- **AIGC创新技术应用或将释放出更多技术红利与商业价值。** 预计我国大模型驱动的人工智能市场规模未来将持续快速增长。根据IDC数据，基于大模型的AI市场规模，预测我国人工智能市场规模在2023年超过147亿美元，2026年超过263亿美元，软件与服务的复合增速均将达到30%左右。市场增量，主要源于以大模型替换过去的传统人工智能应用，以及生成式AI带来的增量市场和全新的AI赋能企业级应用。

图表：百度文心一言大模型定价模式

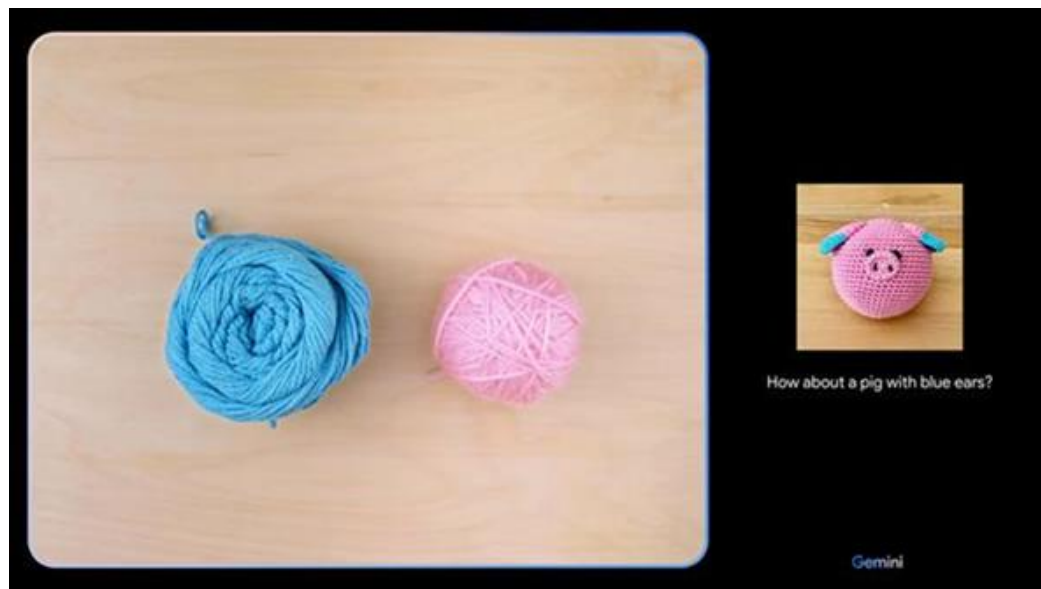


图表：中国人工智能市场规模预测



- **大模型多模态应用提速。**谷歌推出新大型语言模型Gemini，其通过32个完善的多模态基准测试来比较Gemini和OpenAI的GPT-4，Gemini “在32项基准测试的30项中大幅领先”。文本、图像、视频、语音等多模态数据的融合、交互，可以有效适配更加丰富的应用场景。我们认为，当前大模型技术仍处于快速迭代阶段。文档、办公类应用已经逐步走向成熟，多模态融合发展将加速赋能千行百业提质增效。
- **文生视频类应用或催化传媒、游戏类行业升级发展。**美国初创企业Pika Labs 的AI视频软件Pika 1.0迅速走红，国内万兴科技利用AI技术创作短视频《迷失上海》，AIGC在文娱视频创作领域展现出无限发展潜力。我们认为，文生视频类AI应用或催化传媒、游戏类行业运营效率提升、商业模式变革。准确把握产业发展趋势、拥有前瞻性技术布局的企业，可能较快取得相关市场先发优势。

图表、Gemini根据两团毛线给出可以制作的动物造型



图表：万兴“天幕”大模型生成视频《迷失上海》截图



- **AI PC时代或已来临。**根据联想与IDC共同发布的《AI PC产业(中国)白皮书》，2024年或迎来 AI PC 终端应用元年，到2026年渗透率可能超过80%。PC具有强大的计算和存储能力，丰富的交互方式以及广泛的应用场景，使其成为适合承载终端AI的理想平台。此前，联想也公开展示了人工智能设备产品组合，包括AI PC、AI智能手机、AI工作站、个人及企业级大模型等。我们认为， AI应用将逐步从中心节点向更贴近数据源和业务现场的边缘侧拓展，使机器学习模型提供的智能服务更加便捷和贴近应用，有望打通行业细分、多元化场景落地瓶颈。
- **生成式人工智能引发开发热潮，AI生态建设重要性凸显。** OpenAI首次开发者大会推出的简易定制GPT工具(GPTs)引发开发热潮，一周时间GPTs的数量就达到1.5万个。我们认为， 数据、算法、算力、应用导向、工程化能力等均是AI落地开花，以及进一步普惠化应用的必要条件。而构建起创新开放、弹性包容、全链贯通、功能完备的产业生态，更是保障产业长期健康、稳健发展的充分且必要条件。

图表： AI PC的核心特征



图表： GPTs流量排名前10（截至2023年11月20日）

排名	GPTs	功能	性质	访问量	份额
1	dall-e	图像生成	官方	3491885	22.3%
2	data-analysis	数据分析师	官方	1681861	10.7%
3	chatgpt-classic	经典版ChatGPT	官方	1153841	7.4%
4	creative-writing-coach	创意写作教练	官方	563021	3.6%
5	hot-mods	图片工具	官方	437515	2.8%
6	the-negotiator	谈判代表	官方	331052	2.1%
7	math-mentor	数学导师	官方	290990	1.9%
8	cosmic-dream	绘画工具	官方	247323	1.6%
9	coloring-book-hero	绘本工具	官方	228794	1.5%
10	canva	设计助手	非官方	204772	1.3%

■ **芯片、终端大厂积极推动，AI PC有望放量。** 芯片厂商英特尔、AMD、高通竞相发布AI PC处理器。英特尔推出首款AI PC处理器酷睿™Ultra，可在PC上实现高能效的AI加速和本地推理，已经可以匹配200亿参数的大语言模型。英伟达推出的RTX4060Super、RTX4070TiSuper和RT4080Super三款GPU将大型语言模型(LLM)的处理速度提高了5倍，AI视频生成速度提高了150%。AMD的新款Ryzen8000G系列处理拥有8核、16线程和一个NPU，旨在加速和优化AI软件应用和工作负载。高通发布了面向PC打造的计算处理器骁龙X Elit，支持设备端运行参数量超过130亿的大模型。以联想为代表的PC终端厂商，纷纷发布了AI PC终端产品，在芯片及终端大厂的积极推动下，AI PC有望放量。

图表：终端厂商发布的AI PC

品牌	产品	参数	价格
联想	ThinkPad X1 Carbon AI	Core Ultra7 155H, 32G+1TB/2TB, 2.8K, 120HZ	14999.00/16999.00（京东）
	小新Pro 16 AI酷睿版	Core Ultra5 125H, 16GB/32GB+1TB, 2.5K, 120HZ	5899/6099（京东）
华硕	无畏 Pro 15 2024	Ultra 9 芯片、2.8K OLED 屏幕, RTX4060 + 16GB RAM + 1TB	8499（首发价格）
	灵耀14 2024	Ultra7, 2.8K120Hz OLED, 155H 32G1T	6999.00（京东）
微星	星影15Air 2024	Ultra 7, RTX4060, 64GB, FHD 144Hz	8899.00（京东）
	绝影16 AI studio 2024	Ultra 7, RTX4060 2.5K 240Hz, 32GB	11999.00（京东）
戴尔	灵越14PLUS	Ultra5-125H 16G/32G 1T 2.8K	6499.00/7199.00（京东）
		Ultra7-155H 16G/32G 1T 2.8K	7299.00/7999.00（京东）
	灵越16PLUS	Ultra5-125H 1T 2.5K 120HZ	6599.00（京东）
		Ultra7-155H 1T 2.5K 120HZ	7399.00（京东）
宏碁	Aspire Vero 16	Ultra 7, 16 GB 2 TB 双 PCIe Gen 4 SSD 可升级存储	将于4月在北美上市, 起价 749.99 美元（IT之家备注：当前约 5370 元人民币）；
			3 月在欧洲、中东和非洲上市, 起价 1199 欧元
	SFG14	Ultra 5 125H	999 欧元 (IT之家备注：当前约 7762 元人民币)
		16GB / 32GB LPDDR5X 512GB / 1TB SSD	
		Ultra 7 155H	1249 欧元 (当前约 9705 元人民币)
		16GB / 32GB LPDDR5X 512GB / 1TB SSD	
	Swift X 14	Ultra H, 32 GB LPDDR5X, 1 TB PCIe Gen 4 SSD	7999.00（IT之家）

- **算力，大模型时代催化相关市场需求快速提升。**与传统AI侧重图像分类、语言识别、故障诊断等分类预测型任务不同，AIGC更关注如何利用深度神经网络自动生成新的创作内容，例如创作文章、图像、视频、音乐等。数据量、模型参数量激增，拉动算力需求快速提升。以目前业界分析较多的通用语言模型GPT-3为例，1750亿个参数，英伟达披露单次训练需要1024张A100，时间34天。2023年3月发布的GPT-4，参数量更是增加了10余倍。大模型迭代升级拉动第一波算力需求，随着基于大模型所细分出的行业模型赋能千行百业发展，应用丰富催生了第二波算力浪潮。后者需要依赖大规模高质量的训练数据，海量数据的背后，是算力需求的快速增长。

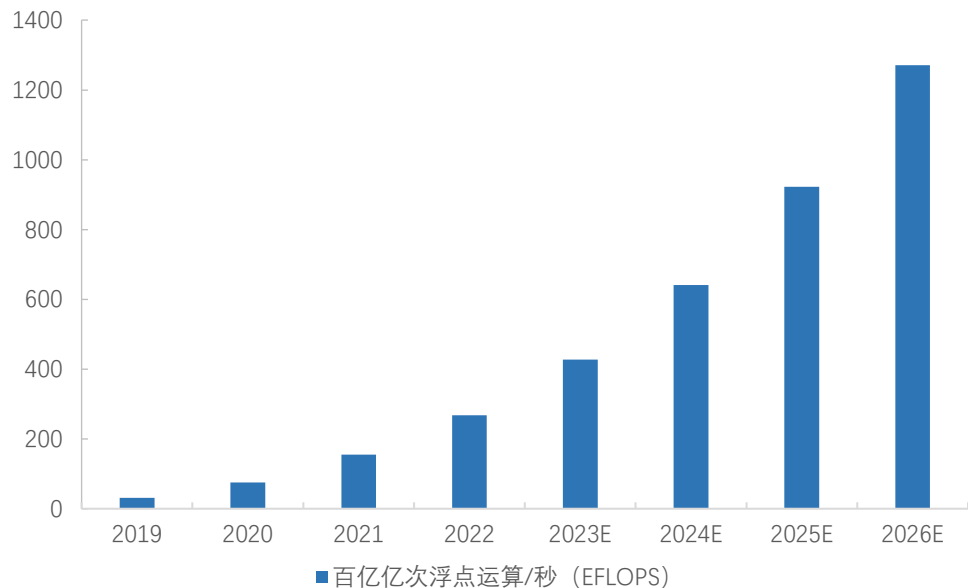
图表：部分大模型所需算力

模型	年份	领域	单次训练算力
GPT-3 175B	2020	NLP	836k GPU hours,1024*A100,34days
GLM-130B	2022	NLP	1106k GPU hours,768*A100(96 DGX-A100 40G),60days
Trillion parameter LLM	——	NLP	6193k GPU hours(estimated)3072*A100,84days ETA
AlphaFold2	2021	AI4S	135k GPU hours,512*A100,11days
FastFold	2022	AI4S	37k GPU hours,12*A100,3days
Stable Diffusion	2022	AIGC	147k GPU hours,256*A100,24days
Magic 3D	2022	AIGC	8*A100,40min,per model
CLIP	2021	CV	86k GPU hours,256*A100,14days
Florence	2022	CV	123k GPU hours,512*A100,10days
OpenAI Five(Dota2)	2019	RL	500 to 1440 rollout GPUs,480 to 1536 optimizer GPUs
DALLE2	2022	AIGC	100k-200k GPU hours,256*V100,14-28days

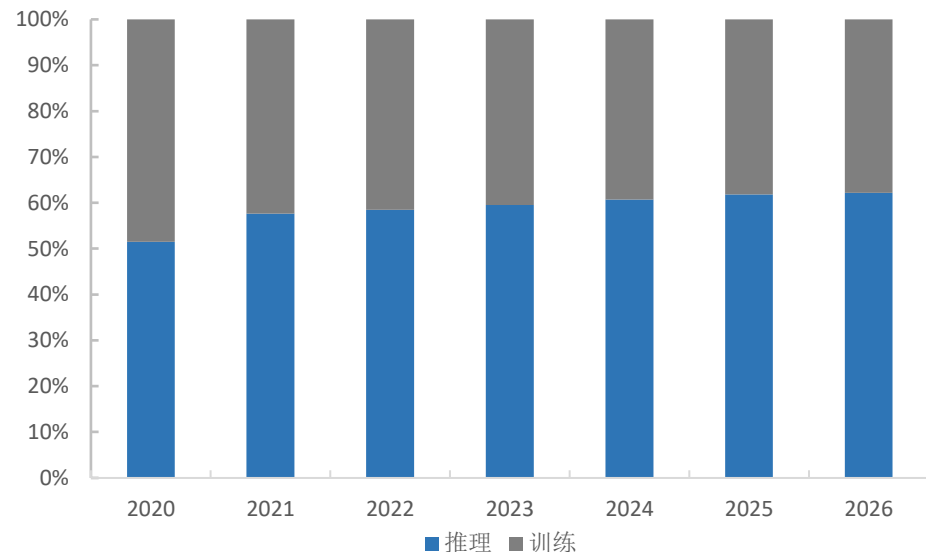
2、AI普惠化应用时代渐近：应用为王，算力为基

- **IDC预计23-26年我国智能算力复合增长率达47.58%，推理侧的算力需求也相当可观。**根据IDC报告，2022年智能算力规模达到268EFLOPS（半精度FP16），预计2026年规模达到1271.4EFLOPS。训练阶段基于充裕的数据来调整和优化人工智能模型的参数，使模型的准确度达到预期。训练阶段结束以后，人工智能模型已经建立完毕，已可用于推理或预测待处理输入数据对应的输出（例如给定一张图片，识别该图片中的物体），此过程被称为推理阶段。推理阶段对单个任务的计算能力要求不如训练那么大，但是由于训练出来的模型会多次用于推理，因此推理运算的总计算量也相当可观。据IDC数据，2021年我国数据中心用于推理的服务器的市场份额占比已经过半；预计到2026年，用于推理的工作负载将达到62.2%。

图表：中国智能算力规模及预测，2019-2026



图表：中国人工智能服务器工作负载预测，2020-2026



- **发展国产算力底座是行业发展必经之路。**我国发布的众多大模型产品缺少强大的算力支撑，同时面临高端GPU禁售的现实困难，在新一轮大数据、AI竞争中处于劣势。根据IDC，2023年上半年，中国加速芯片的市场规模超过 50 万张。GPU 卡占有 90% 的市场份额；中国本土 AI 芯片品牌出货超过 5 万张，只占10% 左右的市场份额。
- **国产AI芯片代表：华为昇腾+寒武纪+海光信息。**昇腾，相关AI集群已支撑全国25个城市的人工智能计算中心建设，其中7个城市公共算力平台入选首批国家“新一代人工智能公共算力开放创新平台”。寒武纪，持续参与进智算中心建设，中标南京智能计算中心、昆山智能计算中心等项目。从昇腾910芯片来看，主要技术参数可对标NVIDIA A100 80GB SXM。海光，DCU系列产品深算二号属于GPGPU的一种，采用“类CUDA”通用并行计算架构，已经在商业用户端实现了销售。

图表：AI芯片参数

名称	海思-昇腾		寒武纪		NVIDIA A100	
系列	昇腾310	昇腾910	MLU370-X4	MLU290-M5	A100 80GB SXM	H100 SXM
架构	HUAWEI Da Vinci	HUAWEI Da Vinci	Cambricon MLUarch03	Cambricon MLUv02 Extended	NVIDIA AMPERE	NVIDIA Hopper
性能	16 TOPS @INT8 8 TOPS @FP16	320 TFLOPS @FP16 640 TOPS @INT8	256 TOPS (INT8) 128 TOPS (INT16) 96 TFLOPS (FP16) 96 TFLOPS (BF16) 24 TFLOPS (FP32)	512 TOPS (INT8) 256 TOPS (INT16) 64 TOPS (CINT32)	FP64 9.7 TFLOPS FP64 Tensor Core 19.5 TFLOPS FP32 19.5 TFLOPS Tensor Float32 312 TFLOPS BFLOAT16 Tensor Core 624 TFLOPS FP16 Tensor Core 624 TFLOPS INT8 Tensor Core 1248 TOPS	FP64 34 TFLOPS FP64 Tensor Core 67 TFLOPS FP32 67TFLOPS TF32 Tensor Core 989 TFLOPS BFLOAT16 Tensor Core 1979 TFLOPS INT8 Tensor Core 3958 TOPS
功率	8W	310W	150W	350W	400W	700W
制程	12nm FFC	N7+	7nm	7nm	7nm	4nm工艺

图表：部分智算中心建设情况

	名称	算力	合作/建设方
1	南京智能计算中心	分三期建设，最终将建成理论峰值为1250P0PS的智算中心平台	寒武纪
2	昆山智能计算中心	建成后峰值智能算力不低于500P0PS（16位数据精度下）	
3	横琴先进智能计算中心	完全建成后算力将达到4Eops（百亿亿次/秒），截至2019年底已建成算力1.16 Eops	
4	武汉人工智能计算中心	200P AI算力+4PHPC算力。三期扩容已启动，算力总和将达到400P	
5	西安未来人工智能计算中心	一期拥有AI算力300P+HPC算力8P	华为
6	中原人工智能计算中心	一期100P AI算力，未来将达到300P AI算力	
7	南京鲲鹏·昇腾人工智能计算中心	一期规划40P算力	
8	成都智算中心	总体规模AI算力1000P、城市智脑平台200机柜、科研创新平台1000机柜，分两期建设	
9	杭州人工智能计算中心	一期规模40P,二期扩容后总规模将达到140P	
10	沈阳人工智能计算中心	一期建设规模100P，总规划400P	
11	天津人工智能计算中心	一期规模100P，二期规模200P于2023年9月10日上线	
12	青岛人工智能计算中心	首期算力规模达100P	
13	广州人工智能计算中心	对外提供99P规模的AI算力服务	
14	重庆人工智能创新中心	一期规模400P	
15	深圳鹏城云脑	目前1000P,到2024年三期达到16000P	
16	北京昇腾人工智能计算中心	一期算力规模100P，2023年算力规模将达到400P，并持续扩容到1000P	
17	河北人工智能计算中心	一期建设100P，总规划算力300P	
18	济南人工智能计算中心	规划400P的算力，首期100P	
19	中国-东盟人工智能计算中心	42P训练算力和1.4P推理算力	百度
20	福建人工智能计算中心	规划算力400P，一期已建成算力105P	
21	广州人工智能融合赋能中心	一期规划建设100PAI算力，未来五年将算力提升到1000P	
22	长沙昇腾人工智能创新中心	总算力最高可达1024 PFLOPS FP16。首期规划的100P搭建完成	
23	大连人工智能计算中心	100PAI算力和4P高性能算力（HPC），预计未来总规模可达300P算力	阿里
24	百度智能云-昆仑芯(盐城)智算中心	200P	
25	百度阳泉智算中心	4EFLOPS	中国联通
26	阿里张北超级智算中心	总建设规模12000P	
27	阿里云乌兰察布智算中心	建设规模3000P	中国联通
28	中国联通广东AI智算中心	拥有超2000台华为昇腾AI服务器	

3

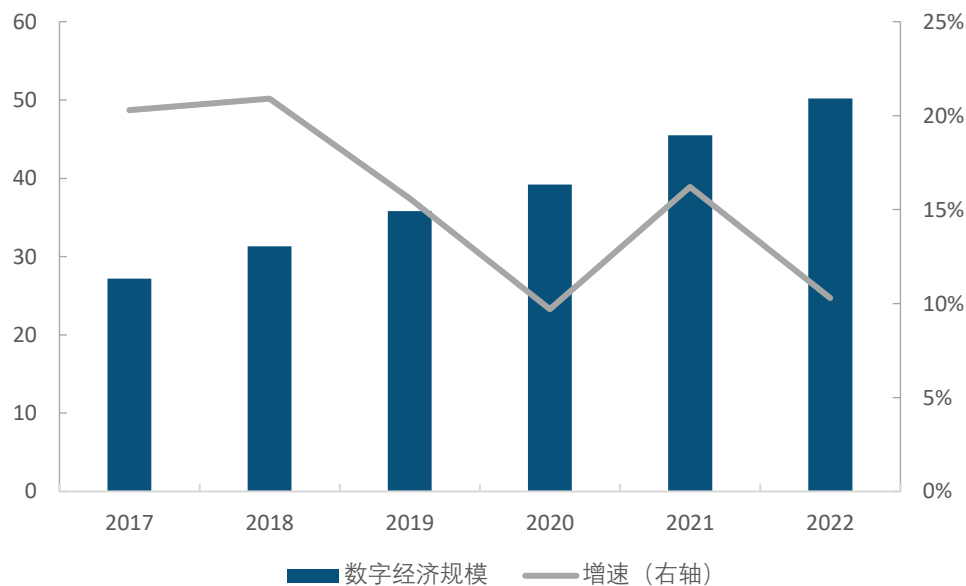
数据要素：新经济时代的“原油富矿”

根据国家工信安全发展研究中心测算数据，预计“十四五”期间数据要素市场规模复合增速超过25%，到2025年规模将突破1749亿元，整体进入高速发展阶段。

3、数据要素：新经济时代的“原油富矿”

- **数据要素是数字经济时代的“原油富矿”**。根据信通院发布的《中国数字经济发展研究报告（2023年）》，2022年我国数字经济规模达到50.2万亿元，占GDP比重达到41.5%。数据是数字经济时代的核心生产要素，数字经济的蓬勃发展离不开数据要素的基础支撑。截止2022年底，我国数据产量达8.1ZB（十万亿亿字节），同比增长22.7%，占全球数据总量的10.5%。数据要素开发利用才刚刚起步，随着数字化转型的深入推进，还会产生更多、更有价值的数据，创造更加丰富的应用场景。
- **国家十七部委联合发布《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》**。提出，到2026年底，数据要素应用广度和深度大幅拓展，打造300个以上示范性强、显示度高、带动性广的典型应用场景，数据产业年均增速超过20%，数据交易规模倍增，推动数据要素价值创造的新业态成为经济增长新动力。

图表：我国数字经济规模（万亿元）



图表：“数据要素×”三年行动计划基本原则



3、数据要素：新经济时代的“原油富矿”

《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》主要内容

- **5大举措保障实施。**主要包括加强组织领导、开展试点示范、推动以赛促用、加强资金支持和加大宣传推广等。其中，明确要统筹利用中央预算内投资和其他各类资金加大支持力度。
- **12大重点领域推动数据要素乘数效应。**选取工业制造、现代农业、商贸流通、交通运输、金融服务、科技创新、文化旅游、医疗健康、应急管理、气象服务、城市治理、绿色低碳等12个行业和领域，推动发挥数据要素乘数效应，释放数据要素价值。
- **3大环节强化保障支撑。**一是提升数据供给水平。完善数据资源体系，加大公共数据资源供给，引导企业开放数据，健全标准体系，加强供给激励。二是优化数据流通环境。提高交易流通效率，打造安全可信流通环境，培育流通服务主体，促进数据有序跨境流动。三是加强数据安全保障。落实数据安全法规制度，丰富数据安全产品，培育数据安全服务。

图表：行动计划：3大环节强化保障支撑



3、数据要素：新经济时代的“原油富矿”



- **数据资产入表政策于2024年1月1日起正式施行，构建起“市场主导、政府引导、多方共建”的数据要素市场基础制度。**财政部相继出台《企业数据资源相关会计处理暂行规定》、《关于加强数据资产管理的指导意见》等政策。以促进全体人民共享数字经济红利、充分释放数据资产价值为目标，以推动数据资产合规高效流通使用为主线，有序推进数据资产化，加强数据资产全过程管理，更好发挥数据资产价值。
- **规范企业数据资产经营，推动数据要素价值实现。**相关会计处理适用准则：①企业使用的数据资源，符合相关条件的，应当确认为无形资产，将无形资产的摊销金额计入当期损益或相关资产成本，并按照收入准则等规定确认相关收入；②企业日常活动中持有、最终目的用于出售的数据资源，符合相关条件的，应当确认为存货，应当按照存货准则将其成本结转为当期损益，并按照收入准则等规定确认相关收入；③企业出售未确认为资产的数据资源，应当按照收入准则等规定确认相关收入。

图表：财政部印发《关于加强数据资产管理的指导意见》

关于印发《关于加强数据资产管理的指导意见》的通知

财资〔2023〕141号

各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局），新疆生产建设兵团财政局：

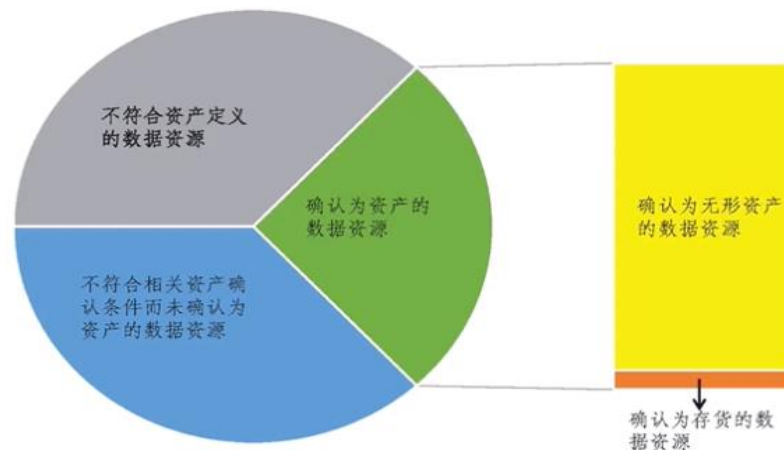
为深入贯彻落实党中央关于构建数据基础制度的决策部署，规范和加强数据资产管理，更好推动数字经济发展，根据《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》等，我们制定了《关于加强数据资产管理的指导意见》。现印发给你们，请遵照执行。

附件：关于加强数据资产管理的指导意见

财政部

2023年12月31日

图表：相关数据资源资产确认规定



有些数据资源不符合会计上资产的定义，从而不能作为资产确认。

3、数据要素：新经济时代的“原油富矿”

图表：中央与地方数据要素市场化相关的政策与规划

顶层设计 (国家层面)

2019年11月
《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》

首次将“数据”列为生产要素

2021年3月
《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2035年远景目标纲要》

对完善数据要素产权性质、建立数据资源产权相关基础制度和标准规范作出**战略部署**

2022年1月
《要素市场化配置综合改革试点总体方案》
建立健全数据流通交易规则。

2023年3月
《党和国家机构改革方案》
组建国家数据局
核心：数据要素运营与发展

2023年7月
国家数据局首任局长任命

2023年8月
《企业数据资源相关会计处理暂行规定》
2024年1月1日起执行**数据资产“入表”**

2023年10月
国家数据局正式揭牌

地方先行先试

2023年6月，**北京市委**发布《关于更好发挥数据要素作用进一步加快发展数字经济的实施意见》

亮点：目标到2030年北京市数据要素市场规模达到2000亿元。

2023年8月，**上海市政府**发布《立足数字经济新赛道推动数据要素产业创新发展行动方案（2023-2025年）》

亮点：目标是到2025年，数据要素市场体系基本建成，国家级数据交易所地位基本确立；数据产业规模达5000亿元，引育1000家数商企业；形成1000个高质量数据集，打造1000个品牌数据产品，选树20个国家级大数据产业示范标杆。

2023年3月《**深圳市**数据交易管理暂行办法》

亮点：明确划分数据交易标的类型、率先探索数据产权结构性分置、构建数据价值评估指标体系。

2023年4月，《**武汉市**数据要素市场化配置改革三年行动计划（2023—2025年）》

2023年8月，**杭州数据交易所揭牌成立**

2023年8月21日，**郑州数据交易中心**迎来揭牌运营一周年，累计完成数据交易**123笔**，实现交易额超**2亿元**。

2023年11月浙江发布《数据资产确认工作指南》

亮点：国内首个针对数据资产确认制定的省级地方性标准

2021年7月《推进**上海**经济数字化转型赋能高质量发展行动方案（2021-2023年）》

亮点：聚焦金融领域，加快培育数据经纪、数据信托等业态；推进国际数据港建设。

2021年7月《**广东省**数据要素市场化配置改革行动方案》

亮点：推动数据新型基础设施、数据运营机构、数据交易场所三大枢纽建设。

2021年12月《**广州市**数据要素市场化配置改革行动方案》

2022年5月《**北京市**数字经济全产业链开放发展行动方案》

亮点：组建数字经济标准委员会，加快建设北京国际大数据交易所。

3、数据要素：新经济时代的“原油富矿”

- **与数据要素市场相关，数据基础设施每年或将吸引直接投资约4000亿元。**数据基础设施是从数据要素价值释放的角度出发，在网络、算力等设施的支持下，面向社会提供一体化数据汇聚、处理、流通、应用、运营、安全保障服务的一类新型基础设施，是覆盖硬件、软件、开源协议、标准规范、机制设计等在内的有机整体。其中网络设施、算力设施、流通设施、安全设施共同构成了数据基础设施的“四大设施”，数据汇聚、数据处理、数据流通、数据应用、数据运营和数据安全保障组成了“六大能力”。国家数据局党组书记、局长刘烈宏表示，数据基础设施的建设，将以数据基础制度的落地和数据资源开发利用的实施一起，共同为数据要素产权确权、收益分配、交易流通、安全治理等核心问题的解决发挥作用。与此同时，数据基础设施也将对扩大数据产业规模、繁荣数据产业生态、促进数字经济高质量发展产生重要机遇。国家数据局局长刘烈宏表示，据业界初步的估算，数据基础设施每年将吸引直接投资约4000亿元，带动未来5年投资规模约2万亿元。

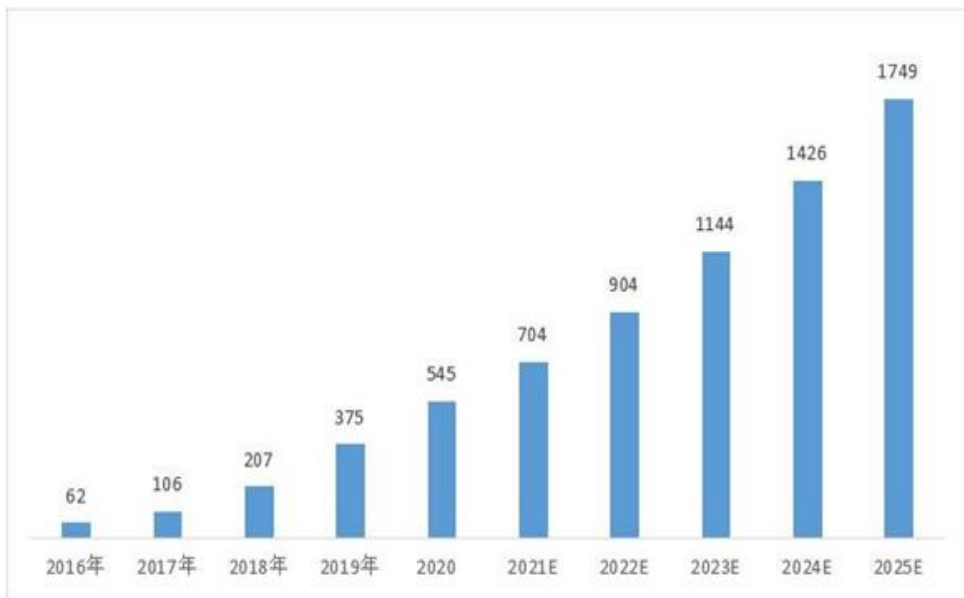
图表：数据基础设施支撑数据六大能力



3、数据要素：新经济时代的“原油富矿”

- **我国数据要素市场迈入高速发展新阶段。**根据国家工信安全发展研究中心测算数据，预计“十四五”期间数据要素市场规模复合增速超过25%，到2025年规模将突破1749亿元，整体进入高速发展阶段。从企业绩效层面来看，数字化建设为信息传输、软件和信息技术服务业等带来直接的收入和利润，数字技术与实体经济的融合帮助传统产业释放出新质生产力、提质增效。
- **产业链协同驱动上下游企业长期健康成长。**数据要素市场的规范化、标准化、规模化、产业化建设，离不开产业界数据产生与应用方、IT企业、互联网厂商、电信运营商等各类企业的协同。产业链必须在产品、技术、资本、创新等方面合作共赢，才能实现统一、高效、可信的数据要素市场，数据要素的有效流通实现产业链上下游企业长期健康成长。

图表：2016-2025 年中国数据要素市场规模（亿元）



图表：数据要素市场产业图谱



4

自主可控，是产业长期发展主线

信创，是要实现国产IT系统“自主可控、安全可靠”的长远目标。同时，也是现阶段社会经济数字化转型升级，提升产业链发展韧性的关键所在。

- **基础软硬件政府采购需求标准正式发布，实现自主可控是计算机产业长期发展主线。**近期，财政部与工信部联合发布7项基础软硬件政府采购需求标准，包括操作系统、数据库、通用服务器、工作站、便携式计算机、台式计算机、一体式计算机产品，自印发之日起施行。要求，硬件整机产品搭载的CPU、操作系统等核心软硬件必须为通过安全可靠测评标准的产品。与此同时，多款国产CPU、操作系统入选安全可靠测评结果，系列IT产品通过相关测评取得政府采购“通行证”，为信创产品政府采购工作的市场化、规范化、全面展开搭建起标准基础。
- **信创“2+8+N”应用体系稳步推进，2023年行业大单频现，相关市场需求有待进一步释放。**7月27日麒麟软件宣布独家中标中国邮政集团服务器操作系统集采项目的超6万套服务器操作系统。8月3日，麒麟软件再度独家中标中交集团国产桌面操作系统框架采购项目，中标数量为6万套。中信银行公示《通用基础设施集成商入围采购项目》中标结果，总计约65亿大单，全部为国产化产品，宇信科技、新晨科技、金信润天、神州信息、南天信息、紫金支点6家公司中标。行业信创整体投入规模大，资金来源有保障，相关市场需求有待进一步释放。

图表：7项基础软硬件政府采购需求标准发布

 中华人民共和国财政部 Ministry of Finance of the People's Republic of China		国库司 (政府采购管理办公室)	
2023年12月26日 星期二		请输入关键字	搜索
关于我		当前位置: 首页>规章制度	
工作动态		规章制度	
领导讲话		财政部 工业和信息化部关于印发《数据库政府采购需求标准（2023年版）》的通知	2023-12-26
规章制度		财政部 工业和信息化部关于印发《操作系统政府采购需求标准（2023年版）》的通知	2023-12-26
调研与交流		财政部 工业和信息化部关于印发《通用服务器政府采购需求标准（2023年版）》的通知	2023-12-26
统计数据		财政部 工业和信息化部关于印发《工作站政府采购需求标准（2023年版）》的通知	2023-12-26
		财政部 工业和信息化部关于印发《一体式计算机政府采购需求标准（2023年版）》的通知	2023-12-26
		财政部 工业和信息化部关于印发《便携式计算机政府采购需求标准（2023年版）》的通知	2023-12-26
		财政部 工业和信息化部关于印发《台式计算机政府采购需求标准（2023年版）》的通知	2023-12-26
		关于进一步提	2023-12-15
		财政部国库司有关	2023-11-08
		关于修订印发《政府综合财务	2023-11-08

图表：中信银行65亿信创大单

序号	分类	子分类	预算金额
1	服务器	ARM芯片服务器	34.01亿元
2		C86芯片服务器	10.20亿元
3	网络设备	数据中心级别交换路由	10亿元
4		非数据中心级别交换路由	1.19亿元
5		防火墙设备	9850万元
6		波分设备	1.7亿元
7	存储设备	集中式ARM高端存储	3.93亿元
8		分布式ARM对象存储	2.34亿元
9		中高端存储光纤交换机	8972万元

- **产业链体系中，应用软件市场规模最大，CPU、操作系统、数据库等国产化程度较低。**根据迪赛研究院，信创产业链各环节中，应用软件市场规模最大，在整个信创产业中占比超过60%。其次是 IT 基础设施，2021 年市场规模占据整个信创产业的 24.87%，同时也是五类信创产品中增长排名第一的细分领域。从产业链各环节的国产化程度来看，应用软件及 IT 安全领域相对成熟，芯片、操作系统、数据库及中间件等细分品类国产化率不足 10%。
- **华为通过“生态联盟、开源社区”等方式，构建信创产业生态链共建。**华为通过“鸿蒙+欧拉+高斯+昇腾+鲲鹏”等产品链的构建，深度参与信创全产业链生态构建。打通计算机产业上下游核心环节，产品系列覆盖芯片、基础软件、技术设备、存储设备、终端设备、云平台等全产业链。根据华为云CEO张平安介绍，鲲鹏、昇腾生态已汇聚超过440万开发者，合作伙伴超过6000家，解决方案认证超过17000个。

图表：信创产业链市场规模

细分领域	2021年		2025年	
	市场规模（亿元）	占比	市场规模（亿元）	占比
IT基础设施	1712.7	24.87%	6719.3	28.77%
基础软件	73.7	1.07%	200.9	0.86%
平台软件	400	5.81%	945.7	4.05%
应用软件	4400	63.89%	14658	62.76%
IT安全	300	4.36%	830.8	3.56%

图表：信创产业链市场替代空间

领域	市场规模（亿元）	国产化率（主要厂商）	替代空间（亿元）
CPU芯片（2021年）	1875	2%	1835
服务器（2021年）	251	74%	65
操作系统（2021年）	354	5%	335
存储（2020年）	317	73%	105
办公软件（2020年）	118	28%	85
数据库（2021年）	309	4%	299
中间件（2020年）	150	8%	137
ERP（2020年）	346	71%	99

- **华为正式发布鸿飞计划，百亿投入助力鸿蒙生态腾飞。** 2023年的开发者大会上，华为发布鸿飞计划。将在未来三年内面向鸿蒙生态投入百亿元，为开发者及生态伙伴提供技术、现金支持，在全球市场共探新商业模式。目前，华为与软通动力、芯海科技、润和软件、诚迈科技、开鸿智谷、朝歌科技卓易科技、浩辰软件、中软国际等多家公司在鸿蒙生态上进行了商用连接。7月28日，深圳市工业和信息化局印发《深圳市推动开源鸿蒙欧拉产业创新发展行动计划(2023-2025 年)》，提出到 2025年，操作系统技术能力全体系增强，关键卡脖子技术清零，推动鸿蒙、欧拉比肩全球领先操作系统。实现鸿蒙、欧拉生态集聚产业主体超千家，全国在用设备规模达十亿台。
- **OpenHarmony打通移动端到PC的互联之路，鸿蒙PC已经呼之欲出。** 软通动力的子公司鸿湖万联发布面向PC端的SwanlinkOS商业PC发行版 (Beta版)，这是国内首个以OpenHarmony为数字底座打造的面向X86平台架构的国产化PC端分布式操作系统，该发行版的发布标志着公司在业内率先打通了 OpenHarmony 移动端到PC的互联之路，实现了多种硬件能力跨终端调用，是鸿蒙应用的又一重大里程碑。

图表：鸿湖万联与鸿蒙生态签署合作协议



图表：OpenHarmony社区近一年代码贡献排行（截止2023年11月21日）

排名	雇主	修改行数（增加行数+减少行数）占比
1	华为	90.34%
2	深开鸿	5.98%
3	软通动力	1.60%
4	开鸿智谷	1.02%
5	九联开鸿	0.76%
6	润和	0.13%
7	中科创达	0.07%
8	新大陆自动识别	0.05%
9	博通集成电路	0.02%
10	东软集团	0.02%

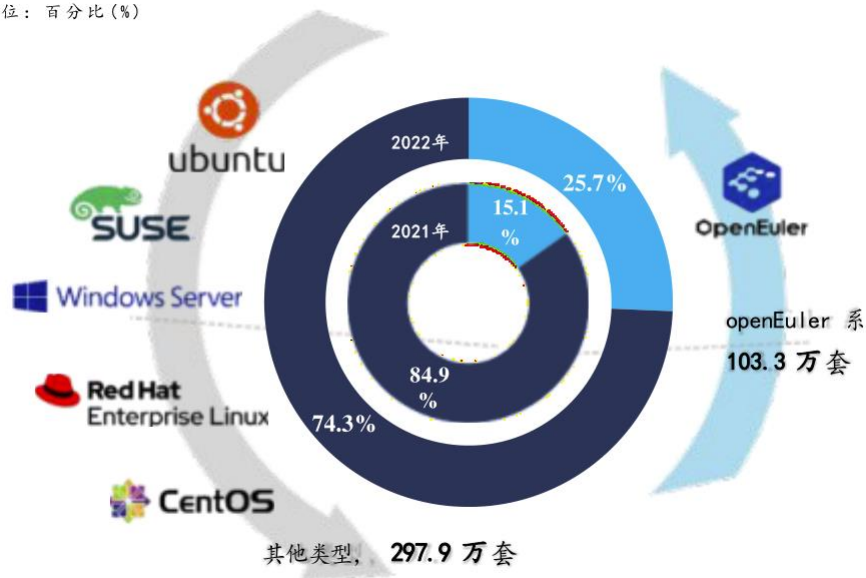
4、自主可控，是产业长期发展主线



- **欧拉服务器操作系统已跨过生态发展拐点。**“崛起数字时代，引领数智未来”操作系统大会在北京举办，透露，截至目前欧拉累计装机量超过610万套，开源四年累计装机量由第一年的3万套增长到目前的610万套，实现可持续跨越式增长。根据IDC预测，2023年openEuler系在中国服务器操作系统的新增市场份额达到36.8%。其支持ARM，x86，RISC-V等全部主流通用计算架构，也率先支持NVIDIA、昇腾等主流A处理器，是使能多样性算力的国产服务器操作系统标杆。openEuler 在技术创新、生态发展、社区合作、商业落地等方面已经建立起完善的发展体系。
- **华为发布全栈自主数据库GaussDB。**华为全球智慧金融峰会2023上，华为云正式发布新一代分布式数据库GaussDB。未来，GaussDB将深耕金融场景，并从金融行业走向其他对数据库有高要求的行业。GaussDB实现了核心代码100%自主研发，是当前唯一做到软硬协同、全栈自主的国产数据库。

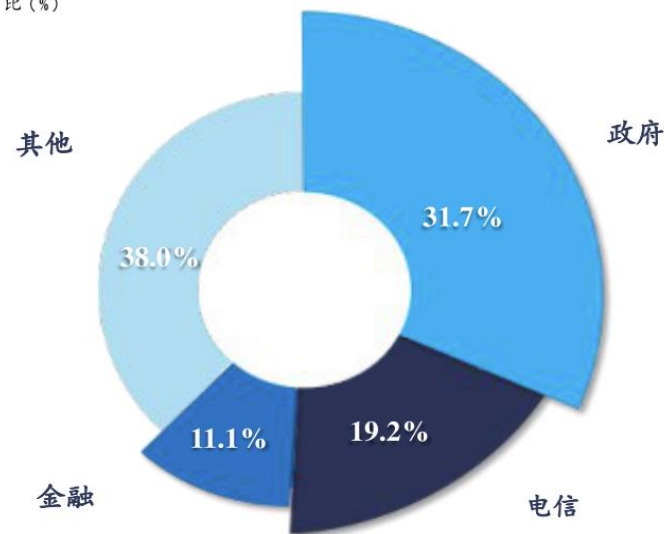
图表：中国服务器操作系统装机量份额（2022）

单位：百分比（%）



图表：中国分行业开源欧拉操作系统装机量份额（2022）

单位：百分比（%）



■ 华为已构建起基于鲲鹏、昇腾的（通用+智算）算力体系。

（1）鲲鹏计算产业是基于Kunpeng处理器构建的全栈IT基础设施、行业应用及服务，包括PC、服务器、存储、操作系统、中间件、虚拟化、数据库、云服务、行业应用以及咨询管理服务等。鲲鹏计算满足高性能、低功耗、低延时的绿色计算要求，有较大的市场空间，同时又有中国电子技术标准化研究院、Arm中国、华为等行业翘楚支持，发展鲲鹏计算产业已经具备技术和商业基础。鲲鹏包括服务器和PC机芯片，鲲鹏920是业界首颗64核的数据中心处理器，性能比业界主流处理器高25%、内存带宽高60%；同时把CPU、桥片、网络和磁盘控制器“4合1”，是业界集成度最高的数据中心处理器。

图表：鲲鹏计算产业



图表：鲲鹏全栈开放，使能全产业链伙伴创新



2019年推出鲲鹏服务器主板和鲲鹏台式机主板，向合作伙伴全面开放，支持合作伙伴开发自有品牌计算产品。近年来，三大运营商加大国产服务器采购力度，华鲲振宇、湘江鲲鹏、神州数码、同方等不断中标。金融行业方面，股份制银行和国有大行积极部署金融信创的建设，规模化对于各类系统和平台进行信创改造，今年下半年以来浦发、中信、工商银行等接连发布采购公告，区域性银行、农村信用社也开始批量采购国产服务器。11月15日，2023鲲鹏一体机技术应用大会上，华为鲲鹏联合19家伙伴共同发布19款鲲鹏一体机产品，涵盖网络安全、隐私计算、数据库、分布式存储、超融合等信息化应用核心领域。

图表：鲲鹏硬件合作伙伴

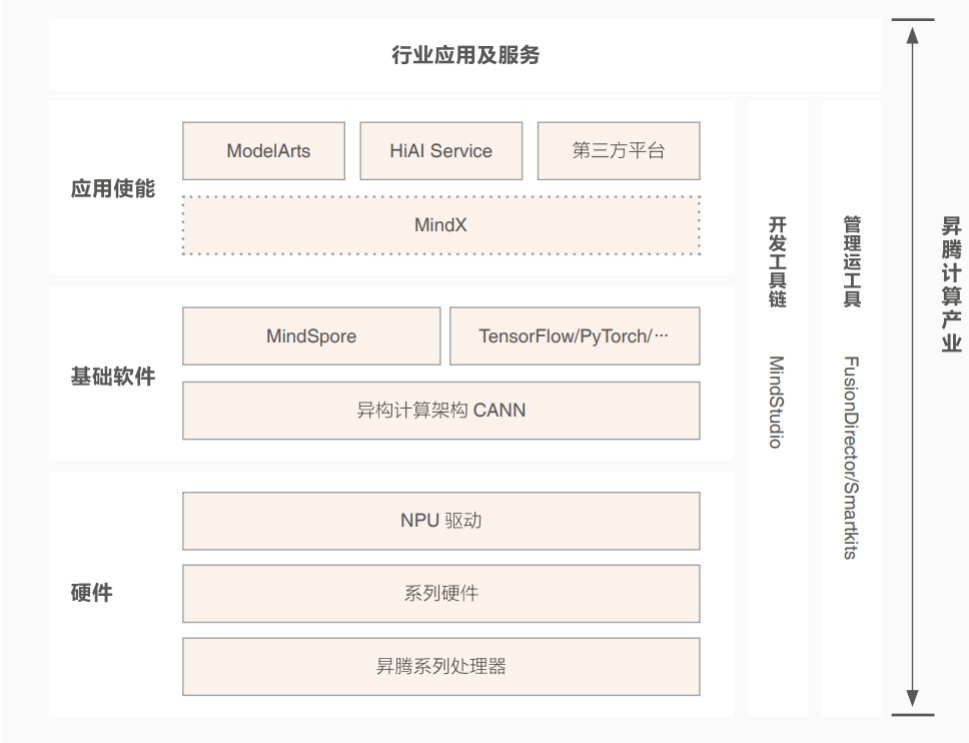
 黄河科技集团信息产业发展有限公司	 百信信息技术有限公司	 湖南湘江鲲鹏信息科技有限公司	 四川华鲲振宇智能科技有限公司	 神州鲲泰（厦门）信息技术有限公司
 宝德计算机系统股份有限公司	 广州广电五舟科技股份有限公司	 同方计算机有限公司	 新华三信息技术有限公司	 武汉长江计算科技有限公司

图表：下半年金融行业关于鲲鹏服务器的部分招标

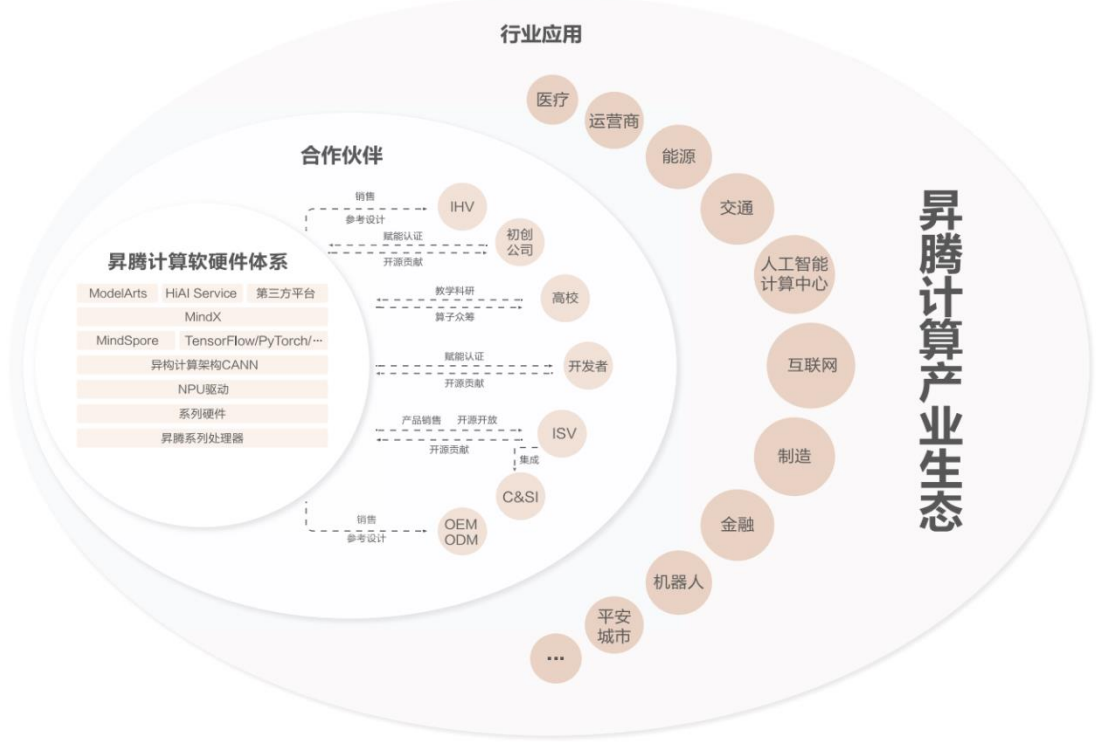
招标单位	公告	时间	涉及鲲鹏服务器内容
湖南省农村信用社联合社	大数据基础技术平台硬件资源服务器包1采购与集成项目第二次招标公告	2023/11	两路鲲鹏服务器69台
河南省农村信用社联合社	2023年度鲲鹏芯片服务器采购项目-招标公告	2023//10	81台鲲鹏服务器
徽商银行	关于2023年科技项目服务器第一批采购项目招标公告	2023//10	鲲鹏服务器51台
温州银行	关于温州银行34台鲲鹏芯片服务器采购项目公开招标公告	2023//10	34台鲲鹏芯片服务器
上海浦东发展银行	2023年度总行通用服务器第一批集采项目之鲲鹏芯片服务器采购结果公告	2023//9	鲲鹏芯片服务器
中信银行	通用基础设施集成商入围采购项目	2023//8	ARM芯片服务器
中国工商银行	2023年度鲲鹏芯片服务器四路/二路项目	2023//7	鲲鹏芯片服务器
中国邮政储蓄银行	2023 年 IT 及网络设备入围选型采购项目	2023//7	16000台鲲鹏服务器

(2) 昇腾计算产业是基于昇腾系列（HUAWEI Ascend）处理器和基础软件构建的全栈AI计算基础设施、行业应用及服务，包括昇腾系列处理器、系列硬件、CANN（异构计算架构）、AI计算框架、应用使能、开发工具链、管理运维工具、行业应用及服务全产业链。昇腾包括训练和推理芯片，用于训练的昇腾910，半精度（FP16）算力达256 TFLOPS，是业界的2倍。用于推理的昇腾310，整型（INT8）算力16 TOPS，功耗仅8W。基于昇腾910和310AI处理器，华为推出了全球最快的AI训练集群Atlas 900、AI训练服务器Atlas 800、智能小站Atlas 500、AI推理与训练卡Atlas 300和AI加速模块Atlas 200，覆盖云、边、端全场景，面向训练和推理提供强劲算力。

图表：昇腾计算产业



图表：昇腾计算产业生态



图表：昇腾Atlas系列服务器参数

	Atlas 500 Pro 智能边缘服务器	Atlas 800 推理服务器(型号：3000)	Atlas 800 推理服务器(型号：3010)	Atlas 800 训练服务器(型号：9000)	Atlas 800T A2 训练服务器	Atlas 800 训练服务器(型号：9010)
形态	2U短机箱AI服务器	2U AI服务器	2U AI服务器	4U AI服务器	4U AI服务器	4U AI服务器
NPU				8* 昇腾910	8* 昇腾910	8 * 昇腾910
CPU	1 * 鲲鹏920	2 * 鲲鹏920	1/2个Intel® Xeon® SP Skylake 或 Cascade Lake处理器，最高205W	4 * 鲲鹏920	4 * 鲲鹏920	2 * Intel V5 Cascade Lake处理器
内存	4个DDR4内存插槽，最高3200 MT/s	32个DDR4内存插槽，最高3200 MT/s	24个DDR4内存插槽，最高2933 MT/s	32个DDR4内存插槽，最高3200 MT/s	32个DDR4内存插槽，最高3200 MT/s	24个DDR4内存插槽，最高2933 MT/s
HBM				8*32 GB，带宽1228GB/s	512GB，带宽1600GB/s 256GB，带宽800GB/s	8*32 GB，带宽1228GB/s
AI算力	最大420 TOPS INT8	最大1120 TOPS INT8	最大980 TOPS INT8	1.76/2.24 PFLOPS FP16	2.5/2.2 PFLOPS FP16 0.65/0.60 PFLOPS FP32	1.76/2.24 PFLOPS FP16
网络				8*100GE+ 4*25GE/2*100GE	8 * 200GE QSFP接口直出，RoCE协议	8*100GE 1*OCP NIC 3.0标卡，支持2 *25GE
PCIe接口	最多4个PCIe x8 Gen4.0标准扩展槽位	最多支持9个PCIe4.0 PCIe接口，其中1个为RAID扣卡专用的PCIe扩展槽位，另外8个为标准的PCIe扩展槽位	10个PCIe Gen3.0接口（含1个RAID控制卡+1个灵活LOM）	最多支持2个PCIe 4.0扩展插槽	最多支持3个PCIe 4.0扩展插槽	最多支持2个PCIe 3.0 x16和4个PCIe 3.0 x8扩展插槽
最大功耗				5.6kW		5.6 kW
散热方式				风冷/液冷	风冷	风冷
工作环境温度	长期：5℃~50℃ 短期：0℃~55℃	5℃~40℃	5℃~45℃	风冷：5℃~35℃ 液冷：5℃~40℃	5℃~35℃	5℃~35℃

4、自主可控，是产业长期发展主线

- **华为联合昇腾合作伙伴共建国产智算产业生态。**昇腾整机硬件伙伴目前有13家企业，拥有自有品牌产品，能在昇腾产品基础上二次开发或加工生产，并销售与服务至最终用户的合作伙伴。华为利用自己的硬件能力，对外提供主板、SSD、网卡、RAID卡、Atlas模组和板卡，优先支持合作伙伴发展服务器等计算产品，通过自有硬件和生态伙伴硬件相结合的方式提供多样化的算力选择。各伙伴都依据用户场景的差异化展开内部自研，推出自有品牌产品，加速人工智能在各行各业走深向实，共建昇腾计算产业。

图表：昇腾整机硬件伙伴



- **核心观点：**行业2023年呈现稳健增长态势，相关固定资产投资增速较快，稳定发展基础无忧。从产业地位来看，数字化技术与实体经济深度融合可以有效提升社会全要素生产率，计算机产业是以科技创新引领现代化产业体系建设的核心动力。从市场需求来看，AI普惠化应用时代来临驱动产业内生成长，数字中国、数据要素×等政策规划驱动打开行业市场增长空间。创新技术应用叠加国家产业政策大力扶持，或催化A股计算机板块：冬渐去，春将来。
- **AI：**各类科技企业竞相加入“百模大战”，助推AI普惠化时代来临。国内钉钉AI、文心一言等相继开启商业变现模式，AIGC新技术应用或将释放出更多的技术红利与商业价值。当前，文档、办公类应用已经逐步走向成熟，文生视频类AI助推传媒、游戏类行业运营效率提升、商业模式变革。此外，AI应用将逐步从中心节点向更贴近数据源和业务现场的边缘侧拓展，2024年或迎来 AI PC 终端应用元年；大模型时代的海量数据处理催化相关计算需求快速提升，国产算力底座有望充分受益。
- **数据要素：**数据要素是数字经济时代的“原油富矿”。根据国家工信安全发展研究中心测算数据，预计“十四五”期间数据要素市场规模复合增速超过25%，到2025年规模将突破1749亿元，整体进入高速发展阶段。国家十七部委联合推动“数据要素×”三年行动计划，产业链协同驱动上下游企业长期健康成长。
- **可控链：**基础软硬件政府采购需求标准正式发布，为国产IT系统建设的市场化、规范化、全面展开搭建起标准基础。信创“2+8+N”应用体系稳步推进，2023年行业信创大单频现，相关市场需求有待进一步释放。华为通过“鸿蒙+欧拉+高斯+昇腾+鲲鹏”等产品链的构建，深度参与信创全产业链生态构建，打通计算机产业国产化上下游核心环节。此外，“鸿飞计划”百亿投入鸿蒙生态，助推华为可控链潮起。
- **投资建议：**我们认为，2024年计算机板块应该重点关注AI普惠化、数据要素×、自主可控链三大成长主线。我们认为，2024年计算机板块应该重点关注AI普惠化、数据要素×、自主可控链三大成长主线。1) AI普惠化：万兴科技、金山办公、科大讯飞、佳发教育、焦点科技；2) 数据要素：超图软件、国网信通、新大陆、中科软；3) 可控链：网宿科技、神州数码、软通动力。

- 国内政企行业需求不及预期，计算机行业离不开行业及政府的信息化预算，受宏观环境影响，可能会导致信息化投入降低
- 宏观经济波动风险带来的不确定性
- 产品和技术迭代升级不及预期
- 市场竞争加剧
- 数据要素、算力基础设施相关政策落地不及预期，影响大科技行业的发展进程
- AI应用的发展不及预期，影响科技产业总体发展
- 中美贸易摩擦进一步升级，导致供应链风险加大，企业采购成本增加
- 信创推进的进度不及预期



邹润芳

中航证券总经理助理兼研究所所长
先后在光大、中国银河、安信证券负责机械军工行业研究，在天风证券负责整个先进制造业多个行业小组的研究。作为核心成员五次获得新财富最佳分析师机械（军工）第一名、上证报和金牛奖等多次第一。在先进制造业和科技行业有较深的理解和产业资源积淀，并曾受聘为多家国有大型金融机构和上市公司的顾问与外部专家。团队擅长自上而下的产业链研究和资源整合。
SAC: S0640521040001



卢正羽:

先进制造行业研究员
香港科技大学理学硕士，2020年初加入中航证券研究所，覆盖通用设备、军民融合和计算机板块。
SAC: S0640521060001



闫智:

先进制造行业研究员
南京大学工学硕士，2022年7月加入中航证券研究所，覆盖机器人、工业母机、锂电设备等。
SAC: S0640122070030

我们设定的上市公司投资评级如下:

买入 持有 卖出

- : 未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅10%以上。
- : 未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅-10%-10%之间
- : 未来六个月的投资收益相对沪深300指数跌幅10%以上。

我们设定的行业投资评级如下:

增持 中性 减持

- : 未来六个月行业增长水平高于同期沪深300指数。
- : 未来六个月行业增长水平与同期沪深300指数相若。
- : 未来六个月行业增长水平低于同期沪深300指数。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，再次申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示：投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

免责声明

本报告由中航证券有限公司（已具备中国证券监督管理委员会批准的证券投资咨询业务资格）制作。本报告并非针对意图送发或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示，否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权，不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用，并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议，而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠，但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任，除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取代行使独立判断。在不同时期，中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易，向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意，及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。