



索辰科技 (688507.SH)

买入 (首次评级)

公司深度研究

证券研究报告

具身智能前瞻系列深度二:

中国物理 AI 稀缺资产，CAE 国产替代厚雪长坡

投资逻辑

■ “中国 Isaac Sim”：中国市场唯一有卡位、有场景、有收入的物理 AI 稀缺资产。物理 AI 的诞生源于真机数据匮乏限制机器人迭代，而仿真合成路线能够提供较高的性价比+泛化能力。我们认为，公司基于自主可控的物理求解器与 CAE 工程经验积累，旗下开物平台/机器人训练平台有望分别对标英伟达 Omniverse/Isaac Sim: 1) 有卡位: 25 年 2 月推出索辰开物平台，7 月推出机器人虚拟训练平台。2) 有场景: 物理 AI 风电平台+低空三维物理地图+机器人训练。3) 有收入: 25/26 年物理 AI 有望实现 3,000/5,000 万收入，25 中报物理 AI 收入 0 到 1 落地，收入占比 6.5%。

■ “中国 Ansys”：国产 CAE 龙头，产品解决方案、并购历程、财务成色均有望对标海外巨头。1) CAE 是什么: 计算机辅助工程，虚拟验证替换高成本试错，综合数学、物理学、计算机科学、工程学知识壁垒极高。2) 市场透视: 全球 CAE 市场百亿美元 VS 国内 51 亿元，中国工业增加值与 CAE 占比存在剪刀差。3) 竞争格局: 据 IDC 及我们推算，CAE 国产化率或不足 10%，公司市占率 4.5% 为国产厂商绝对龙头，海内外 CAE 差距或呈现缩小态势。4) 中国 Ansys: 产品解决方案方面，公司在流体、结构、电磁、声、光等全学科仿真产品与 Ansys 高度对标，且均有布局云平台+AI; 并购历程方面，公司近年来收购阳普智能、富迪广通、麦思捷、力控元通、昆宇蓝程，在补齐学科模块的同时积极拓展行业渠道，走上类似工业软件巨头的外延成长之路; 财务质地方面，公司与 Ansys 均为高毛利高费用的产品型标准化软件公司，经营杠杆较高，规模化之后公司稳态净利率有望对标 Ansys 提升至 20-30% 水平。

盈利预测、估值和评级

■ 我们预计公司 25~27 年营业收入分别为 5.0/6.2/7.8 亿元，归母净利润分别为 0.56/0.81/1.19 亿元。采用市销率法，给予公司 26 年 20 倍 PS 估值，目标市值 124 亿元，目标 139.34 元/股。首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示

■ 特种客户集中度较高与应收账款回收风险; 汽车等民营市场行业拓展不及预期风险; 物理 AI 商业化变现不及预期风险。

计算机组

分析师: 孟灿 (执业 S1130522050001)

mengcan@gjzq.com.cn

联系人: 孙恺忻

sunkaiqi@gjzq.com.cn

市价 (人民币): 106.52 元

目标价 (人民币): 139.34 元



公司基本情况 (人民币)

项目	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	320	379	495	621	782
营业收入增长率	19.52%	18.24%	30.60%	25.49%	25.96%
归母净利润(百万元)	57	41	56	81	119
归母净利润增长率	6.89%	-27.89%	34.53%	45.21%	46.80%
摊薄每股收益(元)	0.940	0.465	0.626	0.909	1.334
每股经营性现金流净额	-0.93	-0.55	1.20	0.40	0.45
ROE(归属母公司)(摊薄)	1.99%	1.45%	1.90%	2.71%	3.89%
P/S	29.66	17.09	19.19	15.29	12.14
P/B	2.89	1.71	3.14	3.09	3.01

来源: 公司年报、国金证券研究所



Z

目录

1. 中国版 Isaac Sim: 定位机器人数据卖铲人, 索辰开物平台推出具身智能应用	5
1.1 为什么需要仿真? —真机数据匮乏限制机器人迭代, 仿真合成路线提供性价比+泛化能力	5
1.1.1 缺数据: “大小脑”成熟度限制任务泛化性, 真机数据匮乏限制“大小脑”能力提升	5
1.1.2 真机数据 VS 仿真数据: 仿真合成数据性价比高, 多样化仿真提升模型泛化能力	6
1.2 英伟达 Omniverse 为何重要? —仿真合成+软件测试+强化学习, “免费+订阅”建设生态	8
1.2.1 从英伟达的“三台计算机”说起: 一台训练、一台仿真、一台部署	8
1.2.2 Omniverse 与 Isaac Sim 如何加速机器人开发? ——仿真合成+软件测试+强化学习	9
1.2.3 Omniverse 如何盈利? —免费+订阅模式促进生态建设, 形成软件驱动硬件销售模式	10
1.3 索辰开物平台: 国内唯一有卡位、有场景、有收入的物理 AI 平台	11
1.3.1 有卡位: 有望成为中国版 Isaac Sim, 7 月发布具身智能虚拟训练平台	11
1.3.2 有场景: 风电平台+低空地图+机器人	12
1.3.3 有收入: 25/26 年物理 AI 有望实现 3,000/5,000 万收入	13
2. 中国版 Ansys: 聚焦 CAE 国产替代, 不断缩小与海外巨头差距	15
2.1 价值: 虚拟验证替代高成本试错, 实现产品全生命周期优化	15
2.1.1 CAE 是什么? ——将物理&工程学科理论模型的代数求解过程固化为计算机程序	15
2.1.2 CAE 能做什么? ——九大行业应用, 两大共性价值	18
2.2 空间: 全球市场百亿美元 VS 国内 51 亿元, 中国工业增加值与 CAE 占比存在剪刀差	19
2.3 竞争: 海内外代差或呈现缩小趋势, CAE 国产化率或不足 10%	20
2.3.1 海内外主要厂商梳理: 海内外代差或呈现缩小趋势, 国内形成分层竞争格局	20
2.3.2 竞争格局: 国产化率或不足 10%, 公司市占率 4.5%为国产厂商绝对龙头	22
2.4 Ansys-索辰科技 Apple2Apple: 产品解决方案、并购历程、财务成色均有望对标	23
2.4.1 “中国 Ansys”—产品解决方案: 全学科、云平台、AI 进展对标 Ansys	23
2.4.2 “中国 Ansys”—并购历程: 补齐学科模块、延展上下游、布局行业渠道	24
2.4.3 “中国 Ansys”—财务成色: 高毛利高费用产品型公司, 稳态净利率有望 20-30%	25
3. 盈利预测和投资建议	26
3.1 盈利预测: 25/26 年公司有望实现营收 4.9/6.2 亿元, 归母净利润率有望逐年上修	26
3.2 投资建议: 目标市值 124 亿元, 40+%看涨空间	27
3.2.1 视角一: 可比上市公司 26 年估值中位数约为 20X PS	27
3.2.2 视角二: 上市以来历史估值中枢 20X PS, 切换至 26 年看 124 亿元目标市值	28
4. 风险提示	28

图表目录



图表 1: 海内外人形机器人应用场景多以极其特定的工业级操作以及文娱、展示用途为主, 跨任务、场景泛化能力较弱	5
图表 2: 人形机器人应用场景进化论: 科研教育→工业生产→家庭消费	6
图表 3: 数据质量最高且获取成本最高的机器人真机数据极为匮乏	6
图表 4: 多家具身智能大模型所用训练数据引入仿真合成数据	7
图表 5: 银河通用 GraspVLA 大模型工作展示中, 在不同光照条件下, 模型都能精准执行抓取任务	8
图表 6: NVIDIA 机器人三大计算平台协同解决方案	9
图表 7: 三台计算机之间闭环工作流与数据协同	9
图表 8: Omniverse 验证机器人步态, 支持机器人学习	10
图表 9: 机器人在 Isaac Sim 中的不同仿真环境下训练	10
图表 10: NVIDIA Isaac Sim 生态系统合作伙伴遍布海内外	10
图表 11: Omniverse 免费+订阅模式促进生态建设, 形成软件驱动硬件销售模式	11
图表 12: 索辰开物平台涵盖四层架构	11
图表 13: 索辰开物平台实现设计仿真训练优化一体化界面	11
图表 14: 公司物理 AI 风电平台, 可实现风能流场的精准感知与短期预报	12
图表 15: 低空三维物理地图中风场流线数据实时生成	12
图表 16: 低空三维物理地图中电磁信号强度数据实时生成	12
图表 17: 公司具身智能虚拟训练平台中的机器人渡河训练	13
图表 18: 公司具身智能虚拟训练平台中的机器人抓取训练	13
图表 19: 2025 股票激励草案中重点提及物理 AI 产品收入目标	13
图表 20: 公司 2020-2024 年营收 CAGR 达 23.7%	14
图表 21: 公司 2020-2024 年净利率水平维持 10+%	14
图表 22: 公司工程仿真软件年度毛利率维持 95+%	14
图表 23: 公司 24 年工程仿真软件收入占比达 60%	14
图表 24: 公司 24 年销售费率明显提升, 管理控费较好	15
图表 25: 公司 2020-2024 年研发投入强度较高	15
图表 26: 公司 24 年博士员工占比 18.6%, 位居全 A 首位	15
图表 27: 公司人均创收超 100 万元	15
图表 28: CAE 融合多学科算法知识, 研发壁垒较高	16
图表 29: CAE 可拆解为三层: 数学+物理(底层)、计算机科学(中层)、工程学(外层)	16
图表 30: CAE 软件的主要组成部分, 核心是包含三个流程的数据管理系统	17
图表 31: 公司流体仿真软件前处理模块构建的航空发动机粒子离散结构(无网格)	17
图表 32: 公司流体仿真软件后处理模块展示的直升机旋翼流场仿真结果	17
图表 33: 飞机设计过程中的典型仿真分析场景, 涉及结构、流体、电磁等六大学科	18
图表 34: CAE 的具体应用: 九大行业的虚拟验证与产品生命周期管理	18



图表 35: 全球 CAE 市场百亿美元 VS 国内 51 亿元.....	19
图表 36: 中国 CAE 市场规模与工业增加值占全球比重存在较大剪刀差.....	20
图表 37: 国产 CAE 厂商正从“单一求解器”向“多物理场+平台化”方向演进, 形成分层竞争格局.....	21
图表 38: CAE 国产厂商份额或不足 10%.....	22
图表 39: 近年来国产 CAE 龙头厂商收入增速显著快于 Ansys.....	23
图表 40: Ansys-索辰科技: 产品解决方案 Apple2Apple.....	23
图表 41: Ansys-索辰科技: 并购历程 Apple2Apple.....	25
图表 42: Ansys 与公司营收增速对比: 公司仍在高增长长期.....	25
图表 43: 公司综合毛利率显著高于国内友商.....	25
图表 44: 公司费用率结构更接近 Ansys.....	26
图表 45: Ansys 稳态净利率高达 20-30%.....	26
图表 46: 2024 年 Ansys 营收体量达 25.5 亿美元.....	26
图表 47: 1Q2025 Ansys ACV 占比中军工+汽车比例较高.....	26
图表 48: 25/26 年公司有望实现营收 4.9/6.2 亿元, 归母净利润率有望逐年上修.....	27
图表 49: 可比上市公司 26 年估值中位数约为 20+X PS.....	28
图表 50: 公司上市以来历史估值中枢 20X PS, Ansys 偏稳态估值仍有 10-15X.....	28



1. 中国版 Isaac Sim：定位机器人数据卖铲人，索辰开物平台推出具身智能应用

1.1 为什么需要仿真？—真机数据匮乏限制机器人迭代，仿真合成路线提供性价比+泛化能力

1.1.1 缺数据：“大小脑”成熟度限制任务泛化性，真机数据匮乏限制“大小脑”能力提升

人形机器人的“大小脑”处于发展初期但至关重要。人形机器人的“大脑”作为决策系统的中枢，具有感知、规划、决策等重要功能，有赖于多模态大模型的持续发展迭代。“小脑”则负责将“大脑”的决策转化为流畅且稳定的动作指令，通过模型预测控制（MPC）、强化学习和模仿学习，确保机器人动作的精确性和协调性。

“大小脑”的成熟度较低致使现有的人形机器人只能满足极其特定的工业级操作以及文娱、展示用途。通过梳理现阶段海内外人形机器人的主要应用场景，我们认为：1）现阶段人形机器人的多数工业级应用通常以特定的机械重复性操作为主。2）文娱、展示、教育等特定场景的高容错应用仍是当前阶段机器人相对成熟的落地场景。3）现阶段垂直、单一化的任务分布本质源于“大小脑”的不成熟：一方面，人形机器人“大脑”不够发达，机器人感知融合能力、任务分解规划能力较差导致任务泛化能力一般，难以跨场景适配；另一方面，人形机器人“小脑”的运动控制仍处初级阶段，表现为作业依赖预设路径、动态环境响应薄弱，且复杂操作需人工重编程等。

图表1：海内外人形机器人应用场景多以极其特定的工业级操作以及文娱、展示用途为主，跨任务、场景泛化能力较弱

公司	代表产品型号	应用场景	具体执行任务
Tesla	Optimus	工业、消费	在工厂执行搬运物品工作、4680 型电池单体的分类与插盘；在餐厅为客户舀出、递上餐品并比剪刀手。
Agility	Digit	业	执行工业物流场景中真实的任务，除了最基本的移动与搬运能力之外，展示了托盘拆垛、周转箱套叠、周转箱堆垛/拆垛以及从移动机器人上卸货五项能力。
Figure	Figure 系列	工业	在宝马工厂将金属板精确放置在指定位置，与奔驰合作试点车身焊接；快递分拣；在埃克森美孚炼油厂，机器人可替代人工进行管道泄漏检测。
Apptronik	Apppo	工业	在电子车间承担物料搬运、简单装配；奔驰首批 AI 人形机器人已上岗。
波士顿动力	Atlas	表演、工业	跑酷、空翻、街舞；在工厂进行零件排序。
优必选	Walker 系列	工业、教育科研	在东风柳汽商用车智能制造工厂 WalkerS1 承担部分制造任务；面向科研教育领域的全尺寸人形机器人天工行者可以满足高校在人形机器人研究课题方向的差异化需求。
宇树科技	Unitree H1/G1	文娱表演、教育科研、工业	清华大学、西湖大学等机构采购 H1 用于仿生学与 AI 研究；2025 年《秧 BOT》节目衍生出“机器人舞蹈培训”服务；吉利宁波工厂，H1 承担汽车线束插接检测任务。
智元科技	远征 A2-W	工业	远征 A2-W 在富临精工生产线上料场景完成工业常态化作业直播，每日承接 500 台以上产能的原材料配送任务，同时还承担空箱自动化回收工作，单班次完成了近万次搬箱动作。
傅利叶	GR 系列	导览咨询、工业、医疗康养	GR-1 在书店、4S 店做导览、咨询的工作，GR-2 面向工业场景，可以做精细化工作；GR-3 是主打交互陪伴，可以在康养机构进行服务。
众擎	KUAVO（夸父）	工业	已在一汽红旗工厂承担物流拣选与搬运任务，实现了自主长时间稳定作业；在蔚来汽车工厂的柔性制造环节汽车内饰装配等工序中，能够精准抓取并安装各类内饰部件。
开普勒	K2	工业	以“重型作业”为定位，在上汽通用汽车工厂完成多轮实景实训，在车缝检测环节，自研灵巧手可精准操作检测设备；金属冲压件自主上料时，灵巧手能灵活抓取、精准定位不同形状金属配件。

来源：机器人产业应用公众号，新智元公众号，央视新闻公众号等，国金证券研究所

以宇树科技为例。根据硅基实验室公众号统计，宇树的客户覆盖高校、传媒、能源、医疗、消防、教育等多个领域，其中，近三十所高校撑起了宇树产品的订单主力。据 IDC，机器人商业化落地场景的顺序依次是科研开发、文化娱乐和导览咨询、工业场景（仓储物流、安全巡检、协同装备等），最后是消费市场（家庭服务、零售服务等）。全球机器人销量领先的宇树科技目前主要的商业化落地场景依然是科研开发领域，某种程度上侧证了现阶段人形机器人在工业场景、消费市场的大规模落地应用还有一段距离，我们认为这背后的底层原因仍是“大小脑”的成熟度较低。



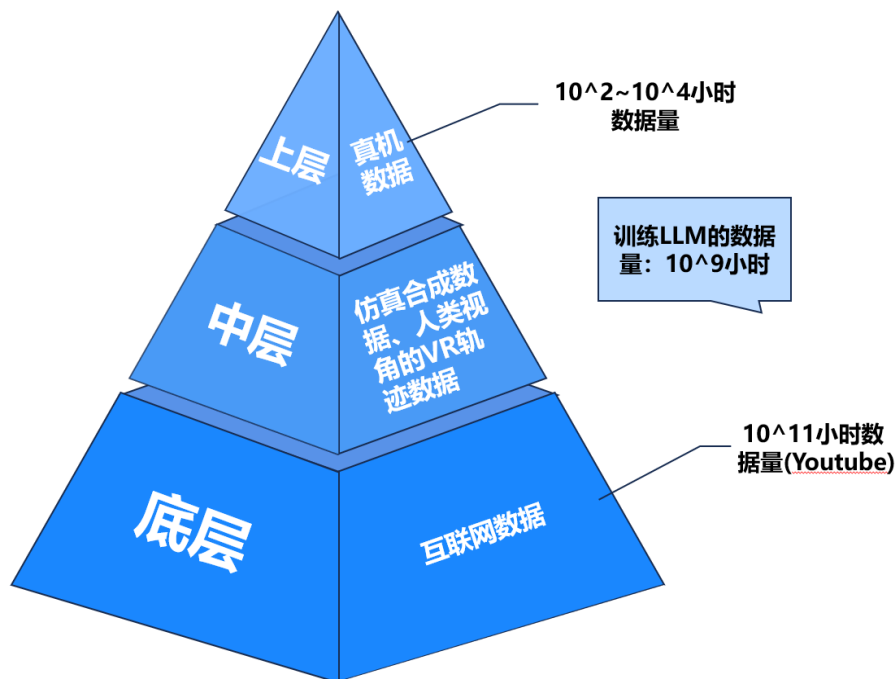
图表2：人形机器人应用场景进化论：科研教育→工业生产→家庭消费



来源：IDC 咨询，国金证券研究所

破解人形机器人“大小脑”成熟度低的问题根源在于数据。根据数据金字塔理论，不同层次的数据量级不同，也代表着不同的成本、能力和局限。底层数据量庞大的互联网数据获取门槛最低，数量最多，但质量良莠不齐，同时缺乏物理语义对齐；中层仿真合成数据和人类视角的VR轨迹数据由于可以高效生成，获取成本不高，但仿真与现实之间存在不可忽视的物理差距，质量一般介于真实数据与互联网数据之间；上层真机数据一般通过遥操作采集，物理精准、任务语义完整，在任务泛化和精度要求上具有无可替代的价值，但获取成本高、标注难、数量少。对于人形机器人训练而言，“百万真机数据只能训练一个动作的泛化，对实现理想状态中的具身智能还远不够”。对于具身智能而言，数据金字塔尖上的是真机数据，数据量~~大概~~在小时以内，与之相对的，训练大语言模型（LLM）的数据量至少为 10^9 小时，高质量数据的匮乏已成为人形机器人“大小脑”能力提升的最大卡点。

图表3：数据质量最高且获取成本最高的机器人真机数据极为匮乏



来源：OpenLoong 开源社区公众号，世界人工智能大会（WAIC）“人工智能交叉科学论坛”主题活动，国金证券研究所

1.1.2 真机数据 VS 仿真数据：仿真合成数据性价比高，多样化仿真提升模型泛化能力

一般而言，真机数据的优势在于其高保真度（物理交互的真实性），能够精准反映复杂操作中的力学反馈和不确定性，劣势在于采集成本高昂、采集周期长且现阶段数量较少。仿真合成数据的优势在于低成本、高效率与场景的可扩展性，基于物理引擎可快速生成海量的多样化数据，



尤其适合预训练数据积累与极端场景的模拟，劣势在于“仿真鸿沟”——虚拟环境与物理现实的偏差导致模型在真实任务中表现不稳定。目前，英伟达、Skild AI、银河通用三家厂商已明确在训练具身智能大模型时采用了仿真合成数据。

图表4：多家具身智能大模型所用训练数据引入仿真合成数据

模型名称	厂商	模型类别	模型架构	训练数据类型
RT-2	谷歌 DeepMind	VLA 大模型	单模型架构，以 VLM 模型（PaLI-X 或 PaLM-E）为主干网络	联合微调：大规模互联网数据 + 机器人真机数据
$\pi 0$	Physical Intelligence	VLA 大模型	分层双系统架构：1) 预训练 VLM: 3B 参数的 PaliGemma; 2) 动作专家模块: 300M 参数规模	1) 预训练: -VLM: 大规模互联网数据; -动作专家模块: 开源真机数据集和基于遥操作采集的真机数据; 2) 后训练: 高质量真机数据
Helix	Figure AI	VLA 大模型	分层双系统架构: 1) 系统 S1: 80M 参数的 Transformer 模型; 2) 系统 S2: 7B 参数的预训练 VLM 模型	1) 系统 S1: 机器人真机数据; 2) 系统 S2: 大规模互联网数据
GR00T N1	英伟达	VLA 大模型	分层双系统架构: 1) 系统 S1: 基于扩散变换器 (DiT) 的动作模块; 2) 系统 S2: 预训练 VLM——Eagle-2	预训练: 真实机器人演示数据、 合成数据 以及互联网上的人类视频数据
Skild Brain	Skild AI	基于视觉的端到端运动模型	分层架构: 用低频率的高层动作策略为高频率的低层动作策略提供输入, 而且适用于几乎所有机器人。	预训练: 仿真环境与人类操作视频 ;后训练: 借助每台联网机器人的真实运行数据进行微调
智元启元大模型 (GO-1)	智元机器人	VLM 基础上发展的 ViLLA 大模型	ViLLA 架构由 VLM(多模态大模型) + MoE(混合专家)组成	AgiBot World 的大规模高质量真机数据+互联网大规模异构视频数据
Seed GR-3	字节跳动	VLA 大模型	采用 Mixture-of-Transformers (MoT) 的网络结构, 把“视觉-语言模块”和“动作生成模块”结合成了一个 40 亿参数的端到端模型	遥操作机器人收集的高质量真机数据+基于 VR 设备的人类轨迹数据+公开、可用的大规模视觉语言数据
ERA-42	星动纪元	VLA 模型	分层系统架构; 1) 高层次规划: 7B 参数的 InstructBLIP 视觉语言模型; 2) 低层次控制: 40M 参数的 Transformer 架构模型	人类操作数据+互联网机器人数据+遥操作方式获取的数据+大规模视频数据 + 机器人数据
GraspVLA	银河通用	VLA 模型	\	1) 预训练: 大规模合成数据 ; 2) 后训练: 少部分真机数据

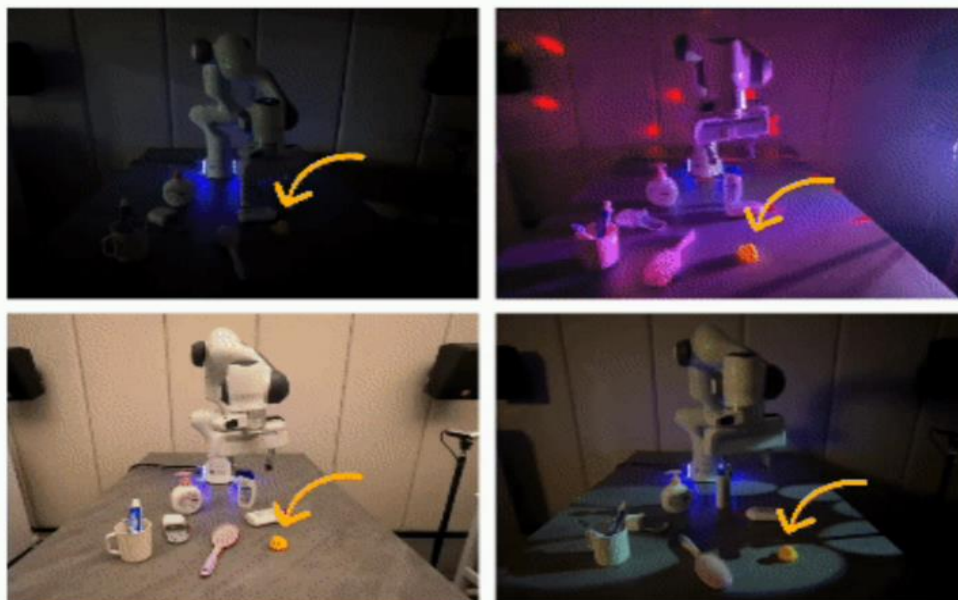
来源：Physical Intelligence 工作论文《 $\pi 0$: A Vision-Language-Action Flow Model for General Robot Control》，星动纪元官方公众号，42 号电波公众号，智元机器人公众号，字节跳动 Seed 公众号，银河通用机器人公众号，国金证券研究所

真机数据采集路线的典型代表是北美具身智能明星企业 Physical Intelligence（简称 PI），有



报道称 PI 租下了 Airbnb 在旧金山的许多公寓用于真实空间和场景的数据采集,成本极为高昂。仿真合成数据的代表以银河通用为例,其基于 NVIDIA Isaac 平台构建高效的数据生产管线,通过升级物理真实性与渲染并行度,仅一周即生成全球规模最大的十亿级机器人操作数据集。作为全球首个完全基于仿真合成大数据进行预训练的具身大模型,GraspVLA 展现出比 OpenVLA、 $\pi 0$ 、RT-2、RDT 等模型更强大的泛化能力:光照泛化、干扰物泛化、平面位置泛化、高度泛化、背景泛化、物体类别泛化。

图表5: 银河通用 GraspVLA 大模型工作展示中,在不同光照条件下,模型都能精准执行抓取任务



来源: 新智元公众号, 国金证券研究所

1.2 英伟达 Omniverse 为何重要? 一仿真合成+软件测试+强化学习, “免费+订阅”建设生态

1.2.1 从英伟达的“三台计算机”说起: 一台训练、一台仿真、一台部署

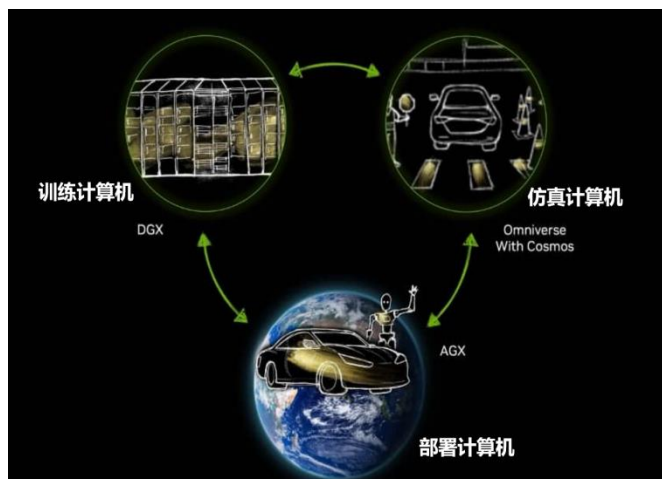
NVIDIA CEO 黄仁勋于 2025 年 CES 大会上指出,每家机器人公司最终都必须构建三台基础计算机协同的解决方案,形成从训练到优化再到执行的完整体系。对于英伟达而言,“第一台计算机”是 DGX AI 超级计算机,用于训练。“第二台计算机”是基于 NVIDIA RTX PRO 服务器的 NVIDIA Omniverse 和 Cosmos,用于生成合成数据、进行强化学习,同时也是 DGX 和 AGX 的桥梁。“第三台计算机”是 NVIDIA 为边缘计算和自主系统设计的嵌入式平台 NVIDIA Jetson AGX Thor,用于端侧部署。从训练到仿真再到部署,“三台计算机”打造了英伟达在通用机器人完整框架,可以缩短人形机器人的开发周期、降低开发成本和风险,构建开放的生态系统。

第一步,在“第一台计算机”上训练模型,开发者可以在 NVIDIA DGX 平台上使用 NVIDIA NeMo 来训练和微调 AI 模型,还可以利用 NVIDIA Project GR00T 使人形机器人能够理解自然语言,并能够通过观察人类行为来模仿动作。第二步,开发者可利用 Omniverse 和 Cosmos 生成海量符合物理特性的多样化合成数据,例如 2D 或 3D 图像、分割掩码、深度图或运动轨迹数据,为模型训练和性能优化奠定基础;开发者在基于 Omniverse 构建的 NVIDIA Isaac Sim 的仿真环境中零风险验证其机器人策略;还可以使用“第二台计算机”的 Isaac Lab (一个开源的机器人学习框架),赋能机器人的强化学习和模仿学习,加速完善机器人的训练策略。第三步,训练好的 AI 模型被部署到端侧计算机上。

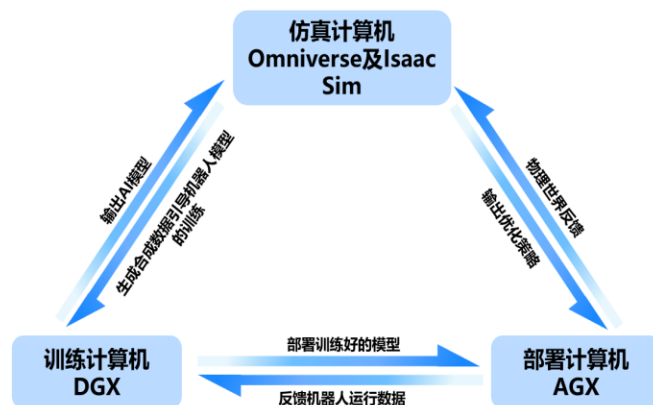


图表6: NVIDIA 机器人三大计算平台协同解决方案

图表7: 三台计算机之间闭环工作流与数据协同



来源: NVIDIA 官网博客, 国金证券研究所



来源: NVIDIA 官网博客, 国金证券研究所

近年来, 英伟达不断强调旗下图形部门中仿真条线的重要性, 即“第二台计算机”的重要性。美国科技媒体《The Information》深入报道了英伟达创始人兼 CEO 黄仁勋子女在该公司任职的情况。报道指出, 黄仁勋现年 34 岁的女儿黄敏珊 (Madison Huang) 于 2020 年加入英伟达, 现任 Omniverse 和机器人技术领域的资深产品营销主管。其 35 岁的儿子黄胜斌 (Spencer Huang) 于 2022 年加入英伟达, 目前担任机器人项目的产品经理。

黄仁勋的管理理念与传统企业不同, 他相信企业架构的扁平化结构与信息的极度透明可以提高企业运转效率, 因此公司高管直接向黄仁勋汇报工作。仿真技术副总裁和英伟达其他重要业务部门副总裁 (如 GPU 工程高级副总裁、DGX Cloud 业务副总裁等) 一并直接向黄仁勋汇报工作。从黄仁勋家族成员在公司的角色配置和岗位安排, 再到仿真技术副总裁的直接汇报, 不难看出黄仁勋本人对于英伟达仿真业务的重视程度之深。

1.2.2 Omniverse 与 Isaac Sim 如何加速机器人开发? ——仿真合成+软件测试+强化学习

Omniverse 是一个用于大规模构建和运行 3D 应用程序及服务的开发平台, 该平台基于 OpenUSD (通用场景描述) 和 NVIDIA RTX 渲染技术, 支持实时协作、物理精准仿真和生成式 AI 集成, 主要应用于工业数字化、机器人训练、自动驾驶仿真和元宇宙等领域, 已成为工业设计、数字孪生、AI 开发等领域的核心工具。

NVIDIA Isaac Sim 是一款基于 Omniverse 构建的开源应用, 使开发者能够在基于物理的虚拟环境中模拟和测试 AI 机器人解决方案。Isaac Sim 有以下三大功能:

- 生成合成数据: Isaac Sim 支持大规模合成数据生成, 包括感知、移动、基于物理的抓取等, 并提供写实渲染和自动生成真实标签, 用于训练和微调机器人基础模型。
- 执行软件在环测试: Isaac Sim 可通过与真实机器人软件集成, 为完整的机器人堆栈实现软件在环 (software-in-the-loop) 测试, 从而验证机器人控制与感知系统。
- 支持机器人学习: Isaac Lab 是基于 Isaac Sim 平台构建的开源轻量级应用, 专为大规模机器人学习进行优化。通过 Isaac Lab 支持机器人学习流程, 可加速仿真中的训练, 助力模型在现实场景中的快速部署。



图表8: Omniverse 验证机器人步态，支持机器人学习



来源：NVIDIA 英伟达企业解决方案公众号，国金证券研究所

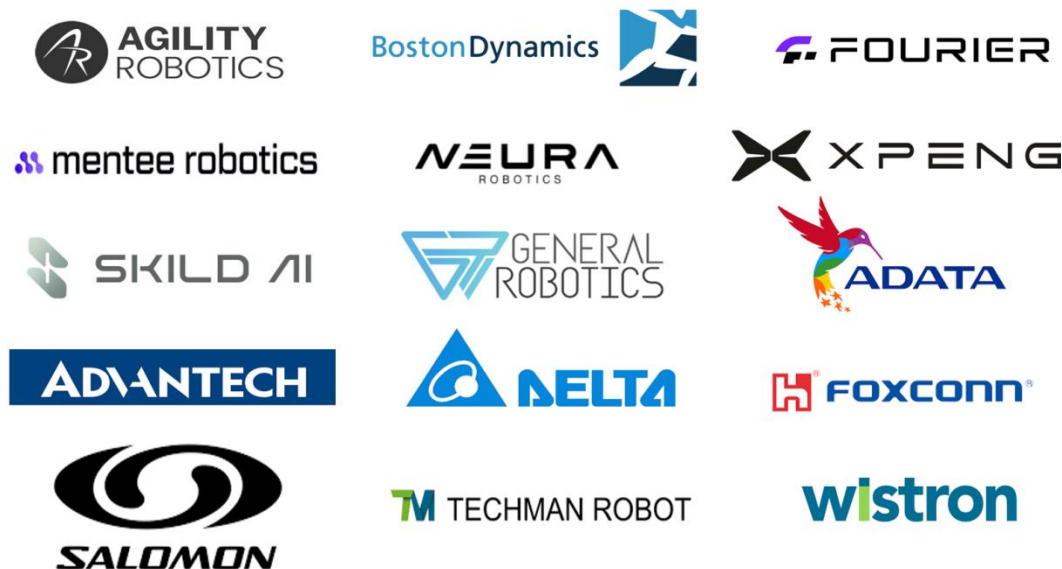
图表9: 机器人在 Isaac Sim 中的不同仿真环境下训练



来源：NVIDIA 英伟达企业解决方案公众号，国金证券研究所

目前，Agility Robotics、波士顿动力、傅利叶、Mentee Robotics、Neura Robotics 和小鹏机器人等公司正在使用 Isaac Sim 和 Isaac Lab 对其人形机器人进行仿真和验证。Skild AI 正在使用该仿真框架开发通用机器人智能，General Robotics 正在将其集成到其机器人仿真平台中。此外，中国台湾的电子和机器人制造商，比如威刚科技 (Adata)、研华科技 (Advantech)、台达电子 (Delta Electronics)、Foxconn、Foxlink、所罗门 (Solomon)、达明机器人 (Techman) 和纬创 (Wistron) 同样也在使用 Isaac Sim 和 Isaac Lab 开发下一代 AI 机器人。

图表10: NVIDIA Isaac Sim 生态系统合作伙伴遍布海内外



来源：NVIDIA 官方公众号，国金证券研究所

1.2.3 Omniverse 如何盈利？—免费+订阅模式促进生态建设，形成软件驱动硬件销售模式

目前，个人创作者、设计师和开发者可免费使用 NVIDIA Omniverse 的基础版本，目的是降低设计技术门槛，吸引用户参与生态建设，通过培养用户群体，推动内容创作和技术创新，进而间接带动企业端需求增长。针对企业用户，NVIDIA Omniverse 专门推出了 Omniverse Enterprise 软件，企业用户可拥有 90 天试用期，试用期过后的订阅费用为每 GPU 每年 4,500 美元。但该软件试用版要求拥有搭载 NVIDIA RTX 的工作站或服务器(官网建议要求具有 16GB VRAM 的支持 RTX 的 GPU)。这种销售模式将在一定程度上带动硬件产品 (GPU 等) 销量增长，形成“软件驱动硬件”的协同效应。



图表11: Omniverse 免费+订阅模式促进生态建设，形成软件驱动硬件销售模式

客户类型	使用版本	付费规则	目的
C 端	NVIDIA Omniverse 基础版本	免费使用	吸引用户参与生态建设，推动内容创作和技术创新，进而间接带动企业端需求增长
B 端	Omniverse Enterprise 软件	客户拥有 90 天试用期，试用期过后的订阅费用为每 GPU 每年 4,500 美元	软件试用版要求拥有搭载 NVIDIA RTX 的工作站或服务器，进而带动硬件产品销量增长，形成“软件驱动硬件”的协同效应

来源：NVIDIA 官网，国金证券研究所

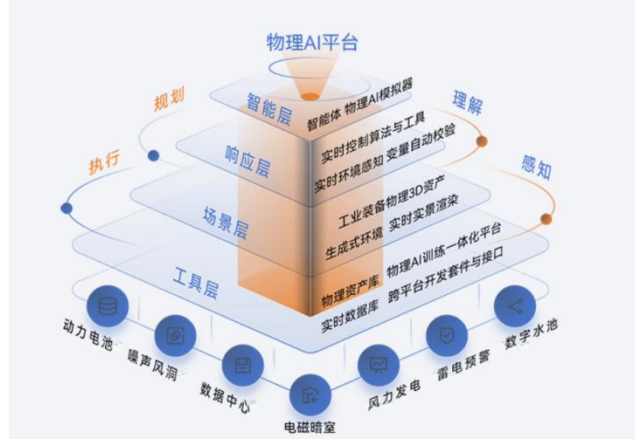
1.3 索辰开物平台：国内唯一有卡位、有场景、有收入的物理 AI 平台

1.3.1 有卡位：有望成为中国版 Isaac Sim，7 月发布具身智能虚拟训练平台

2025 年 2 月，公司在上海、北京、广州等六地举行索辰物理 AI 开发平台“天工·开物”产品发布会，推出索辰开物平台。索辰开物平台基于生成式物理 AI 技术和实景渲染技术，实现真实场景下的四维时空耦合多物理场设计、仿真、优化和训练，并应用于工业装备的研制和部署。索辰开物平台具有以下四大功能：

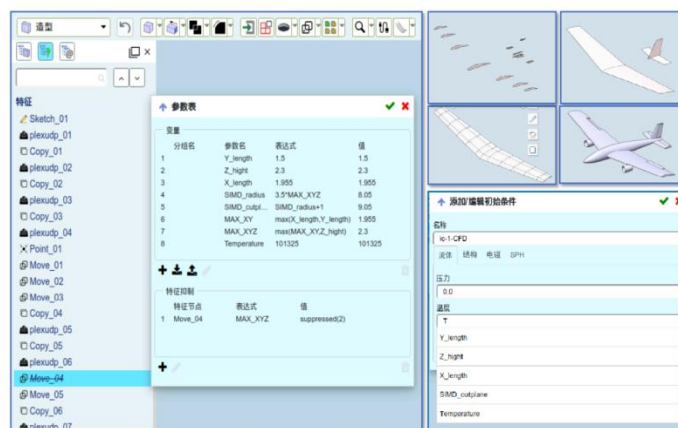
- 环境感知：通过传感器硬件和企业级实时历史数据库 pSpace，物理 AI 可实时感知现实环境，支持国内外主流的 1,000 多种厂家设备，支持 1,000 客户端并发访问、高速数据读写。通过 3D 渲染场景中的环境感知器，物理 AI 可实时感知虚拟环境，获取计算所需的物理参数。
- 设计仿真训练优化一体化：全参数化的 CAD-CAE 一体化设计使得设计参数贯穿整个工作流。通过特征抑制可快速切换不同学科不同设计阶段的模型，对设计参数的变更可立刻反馈到所有学科的几何模型以及分析参数。在参数化几何上直接赋予仿真分析设置，无需转换数据格式或者在不同软件中导入导出，简化操作，规避数据丢失、冗余，或者几何拓扑错误等问题。通过自动化的工作流实现仿真、训练、优化的一体化运行。
- 数据互联：支持导入常见 3D 资产格式、CAD 格式、网格格式。支持表面物理场、空间物理场、特殊物理场等结果可视化输出。支持导入 URDF 格式的机器人模型。
- 拓展开发：支持对物理仿真和 AI 模块的前后端以及应用平台进行二次开发。

图表12: 索辰开物平台涵盖四层架构



来源：公司官网，国金证券研究所

图表13: 索辰开物平台实现设计仿真训练优化一体化界面



来源：公司官网，国金证券研究所

2025 年 7 月，公司在索辰开物平台的基础上推出了索辰具身智能虚拟训练平台。该虚拟平台如同一个无限延展的训练场，能够构建出远超真实世界场景库能提供的数量级，打破真实世界的限制，让机器人在各种复杂情境下都能得到充分训练。

2025 CES 英伟达发布 Cosmos 世界模型，迭代 Omniverse 平台与 Isaac Sim 4.5。Isaac Sim 为 AI 机器人开发提供物理虚拟环境，覆盖训练、测试到部署全流程的机器人仿真工具。从技



术架构看，公司构建了完整的物理 AI 生态。公司基于自主研发的仿真求解器，开发出覆盖流体、结构、电磁、声学、光学等多学科的核心算法，不仅能够实现传统 CAE 仿真，而且能够支撑物理 AI 的训练、测试和部署全流程。从这个角度看，我们认为公司的物理 AI 实质上是中国版的 Isaac Sim。

1.3.2 有场景：风电平台+低空地图+机器人

物理 AI 风电平台构建 AI 驱动的气动外形优化算法与气象-设备耦合预测模型双引擎。平台深度赋能风力机气动布局智能优化，通过 AI 算法动态调整叶片气动外形，提升风能捕获效率；依托时空动态预测技术，实现风能流场的精准感知与短期预报，先一步为发电调度提供科学依据；实现全工况模拟风机叶片强度载荷，从材料受力到设备运行状态进行系统性分析，为设备安全运行筑牢数据支撑；通过多风机阵列协同布局优化，结合流场模拟与尾流效应分析，实现风电场整体效能的提升。

图表14：公司物理AI风电平台，可实现风能流场的精准感知与短期预报



来源：公司官方公众号，国金证券研究所

低空三维物理地图是一款面向低空飞行环境感知与低空设备监管的综合解决方案，是低空软性基础设施的重要组成部分。该方案旨在通过集成实时环境数据采集系统、实时数据库、实时环境物理场模拟引擎、实时三维物理资产展示平台、智能空域监管平台、三维物理资产编辑管理系统，为低空经济场景提供高效、精准、可扩展的低空资产实时监控与管理能力。系统平台通过模块化设计，满足不同规模与需求的客户，广泛适用于低空交通管理、无人机运营、微气象监测、城市规划等领域。

低空三维物理地图搭载了公司自研的物理 AI 引擎，凭借全场物理信息实时生成能力和完全无源的精准感知与定位能力，为低空无人机路径规划提供了重要的安全评估依据与风险判断支持。同时解决了传统有限测点方案难以全面捕捉低空物理环境复杂的大规模物理信息的问题，为实现更稳定、安全的低空空域作业与通航场景提供核心技术支持。

图表15：低空三维物理地图中风场流线数据实时生成



来源：公司官方公众号，国金证券研究所

图表16：低空三维物理地图中电磁信号强度数据实时生成

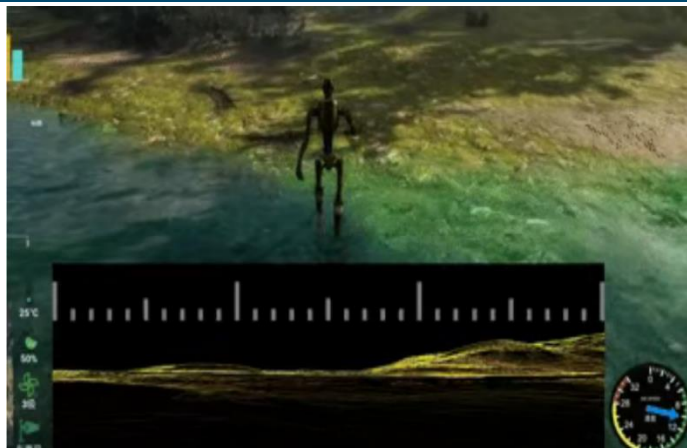


来源：公司官方公众号，国金证券研究所



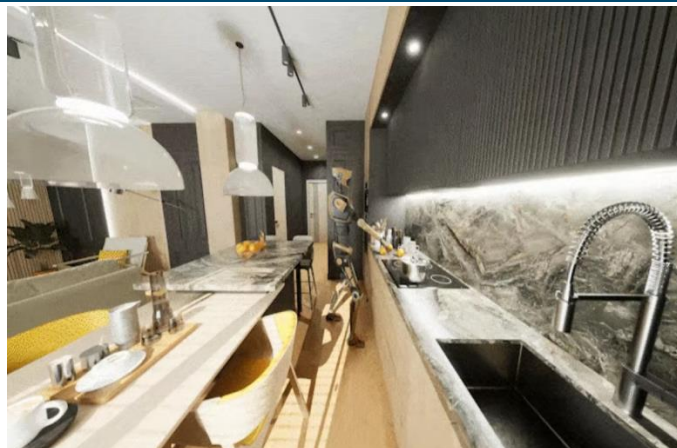
机器人方面，公司 25 年 7 月发布的机器人虚拟训练平台具备高效的算法迭代加速能力，虚拟训练过程中能够实时反馈动作效果、无需人为调整参数设置，使算法迭代速度较传统方式提升万倍量级。平台还能精准复刻物理世界的各项参数，从物体的材质、重力的影响到光线的变化，从外部气流变化到电磁干扰感知，从结构接触响应到电池能源管理，都与真实环境高度一致；将真实世界感知数据与虚拟世界训练数据链路无缝衔接，实现虚实交融，避免因虚拟与现实差异过大而导致的训练成果失效问题。

图表17：公司具身智能虚拟训练平台中的机器人渡河训练



来源：公司官方公众号，国金证券研究所

图表18：公司具身智能虚拟训练平台中的机器人抓取训练



来源：公司官方公众号，国金证券研究所

1.3.3 有收入：25/26 年物理 AI 有望实现 3,000/5,000 万收入

2025 年 7 月 4 日，公司公布《2025 年限制性股票激励计划（草案）》，提出 2025/2026 年物理 AI 分项收入目标分别为 3,000/5,000 万元。9 月 23 日，浙江空域融合低空产业发展有限公司发布的《绍兴越城区低空三维物理资产实时管控平台项目单一来源公示》内容显示，公司作为该项目的唯一中标方，项目预算 3,170 万元。因而我们认为公司达成 25 年物理 AI 收入目标的置信度较高。

图表19：2025 股票激励草案中重点提及物理 AI 产品收入目标

考核年度	考核目标：（A）	
	目标值（Am）	触发值（An）
2025 年	年度物理 AI 产品收入达到 3,000 万元	年度物理 AI 产品收入达到 2,000 万元
2026 年	年度物理 AI 产品收入达到 5,000 万元	年度物理 AI 产品收入达到 4,000 万元

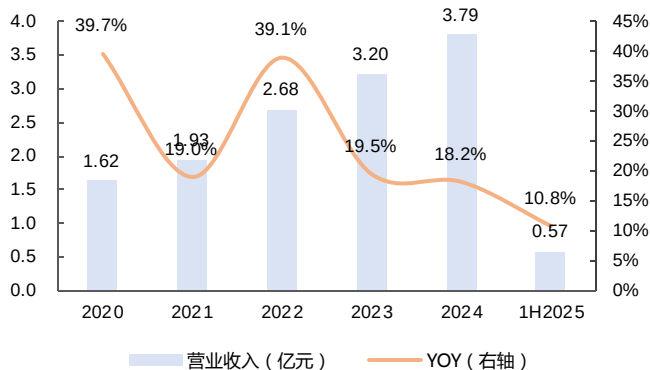
来源：公司公告，国金证券研究所

公司 2025 上半年/2024 年营业收入 0.57/1.37 亿元，同比增长 10.8%/18.2%，2020-2024 年营收 CAGR 达 23.7%，主要增长动力来自 CAE 国产替代背景下的提份额逻辑，向未来展望，1）民用 CAE 行业拓展+2）物理 AI 机器人训练平台卡位机器人时代卖水人有望持续驱动公司收入高速增长。

公司 2024 年归母净利润为 4,145 万元，归母净利率达 10.9%，2020-2022 年归母净利率均在 20%以上，23-24 年有所波动，主因销售费用率以及信用减值损失的提升。

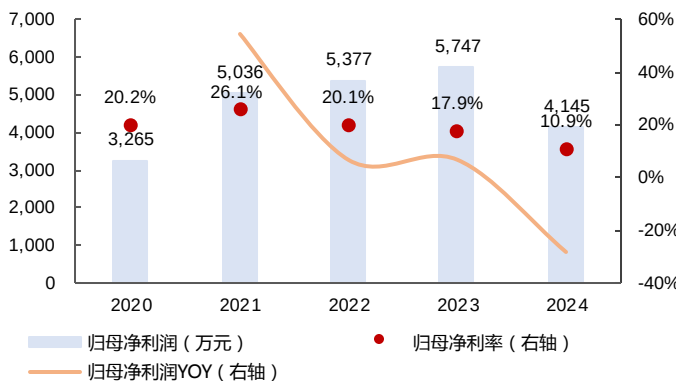


图表20：公司 2020-2024 年营收 CAGR 达 23.7%



来源：iFinD，国金证券研究所

图表21：公司 2020-2024 年净利率水平维持 10%+

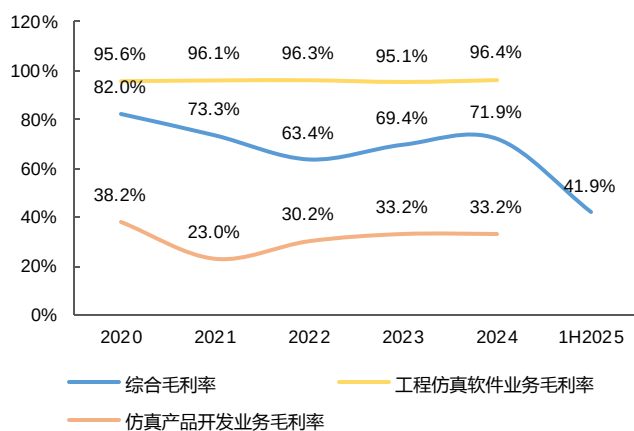


来源：iFinD，国金证券研究所

公司近年来综合毛利率约在 70% 上下，业务结构主要分为工程仿真软件与仿真产品开发：

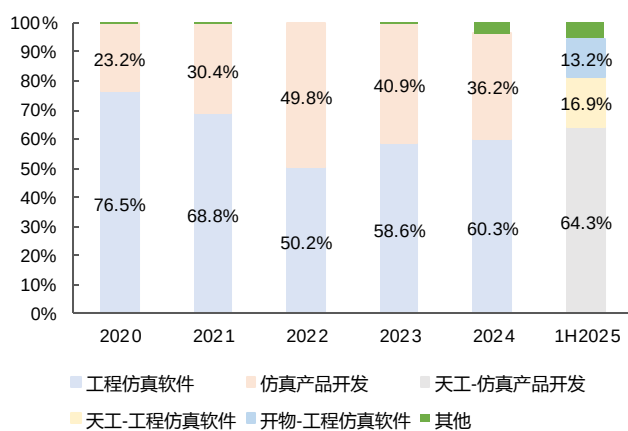
- 工程仿真软件：主要包括 1) 单一学科仿真软件；2) 多学科仿真软件；3) 工程仿真优化系统三部分，目前索辰在流体、结构、电磁、光学、测控、声学、复合材料等学科均有细分产品布局。该部分业务产品化程度较高，2020-2024 年毛利率维持在 95% 以上。
- 仿真产品开发：主要包括数字孪生系统、仿真-试验融合验证系统、仿真云平台、高性能计算平台等，能够实现物理实体虚拟模型仿真验证，在产品全生命周期持续利用 CAE 技术实现对试验的替代，助力未来智能化制造。该部分业务涉及到定制化开发与部分硬件采购，因而毛利率相对较低，近年来约在 30% 上下。

图表22：公司工程仿真软件年度毛利率维持 95%+



来源：iFinD，国金证券研究所

图表23：公司 24 年工程仿真软件收入占比达 60%

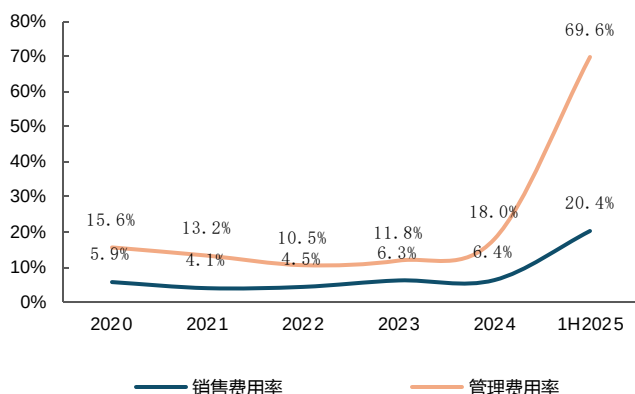


来源：iFinD，国金证券研究所（注：2025 年中报开始，公司改变营业收入分类口径，开物系列为公司物理 AI 收入，天工系列为公司原有的 CAE 主业收入。）

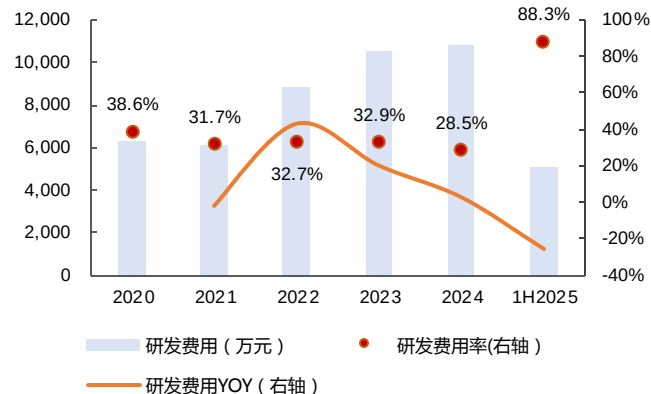
公司 24 年销售费率明显提升，管理控费较好。同时，公司 2020-2024 年研发投入强度较高，研发费率约在 30% 上下波动。



图表24：公司 24 年销售费率明显提升，管理控费较好



图表25：公司 2020-2024 年研发投入强度较高

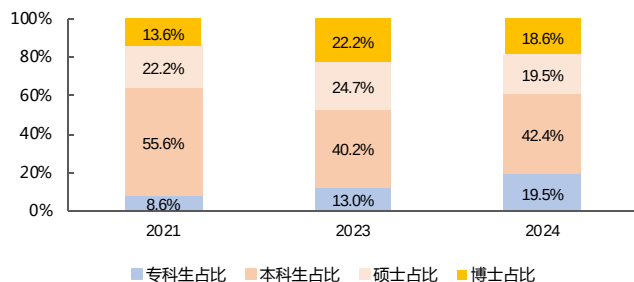


来源：iFinD，国金证券研究所

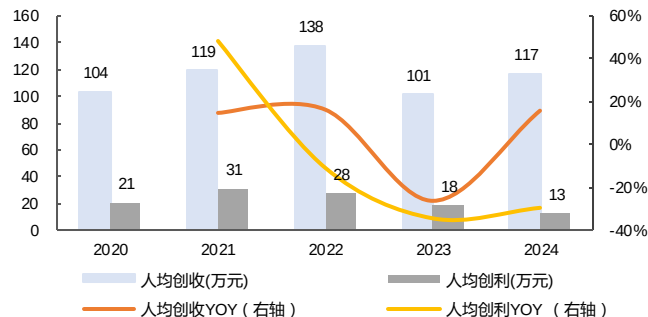
来源：iFinD，国金证券研究所

2024 年，公司是全 A 上市公司中博士员工占比最高的公司，高达 18.6%。2024 年，公司人均创收 117 万元，2020-2024 年始终维持在 100 万元以上。

图表26：公司 24 年博士员工占比 18.6%，位居全 A 首位



图表27：公司人均创收超 100 万元



来源：iFinD，国金证券研究所

来源：iFinD，国金证券研究所

2. 中国版 Ansys：聚焦 CAE 国产替代，不断缩小与海外巨头差距

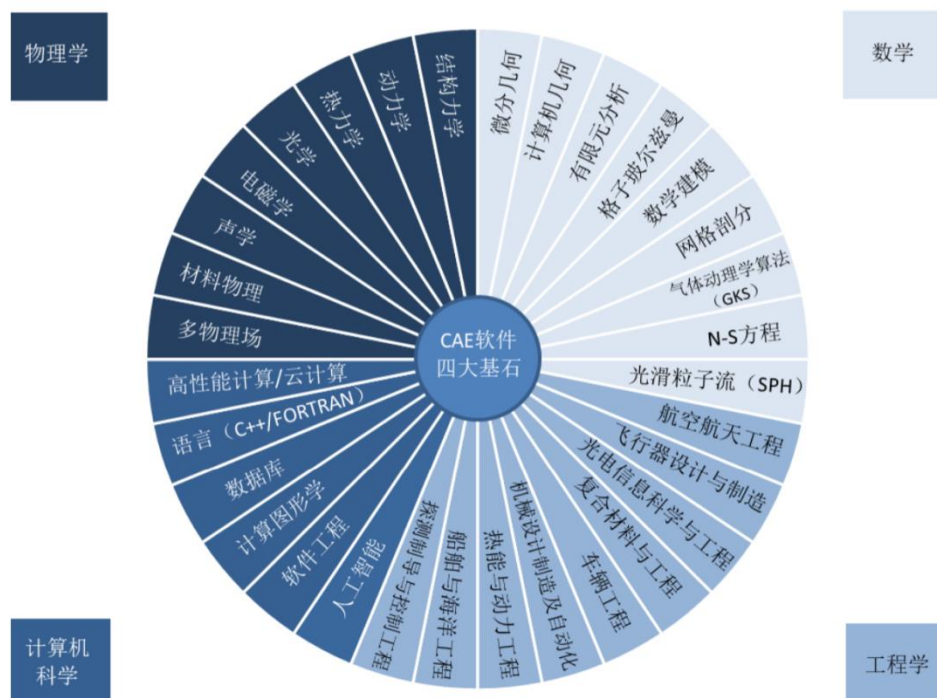
2.1 价值：虚拟验证替代高成本试错，实现产品全生命周期优化

2.1.1 CAE 是什么？——将物理&工程学科理论模型的代数求解过程固化为计算机程序

CAE 软件本质是把物理和工程学科的理论模型做数学处理后得到的代数求解过程固化而成的计算机程序，且包括丰富的工程数据、模型和简单易操作的用户界面和结果分析功能。主要用于预测产品功能的可用性、可靠性、效率和安全性等，实现产品/工程的设计优化，保证产品/工程达到预期功能并满足各种性能指标。在产品/工程设计与改进中，CAE 软件的应用，能够起到优化设计方案、提升产品性能、大幅减少试验次数、提升研发效率、缩短开发周期、降低设计风险和研发成本的效果。



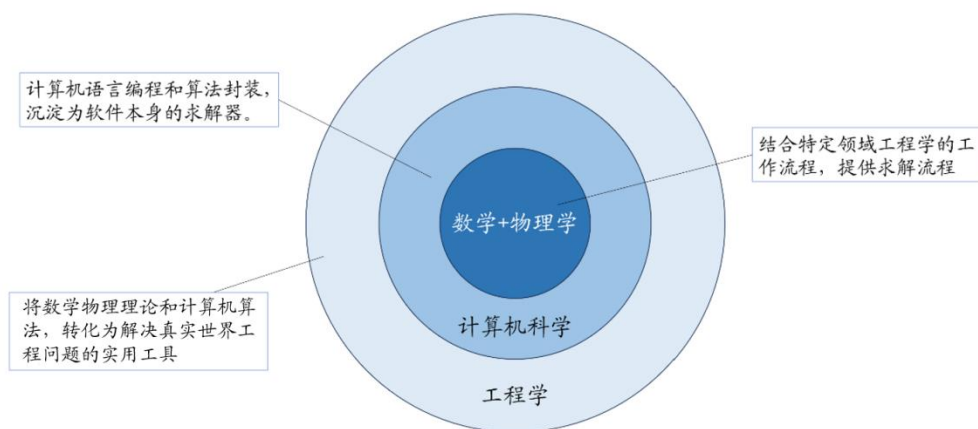
图表28: CAE 融合多学科算法知识, 研发壁垒较高



来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

CAE 软件开发基于三大底层逻辑: 数学+物理、计算机科学、工程学。第一, CAE 软件的核心是物理学和数学。从物理学角度来看, CAE 的本质是用物理学规律或模型对工程问题进行客观描述。从数学的角度, CAE 是使用合适的计算数学方法, 将基于物理学规律和模型而成的理论方程变换为计算机可以表达、存储和求解的代数方程。第二, 计算机科学为 CAE 软件底层算法的实现及与工程学问题的衔接提供了支撑。CAE 软件的底层算法实现涉及到大量复杂计算, 需要计算机提供强大的算力支持并加速计算过程。第三, CAE 软件的开发目标是解决实际的工程问题, 工程问题具有复杂性, 对工程知识的理解是 CAE 在具体应用层面的表达。在数学和物理学构建的软件内核之上, CAE 开发者用计算机科学搭建起基本功能模块, 但 CAE 软件要想真正为客户所用、服务工业流程, 还必须经过工程学的应用。

图表29: CAE 可拆解为三层: 数学+物理(底层)、计算机科学(中层)、工程学(外层)



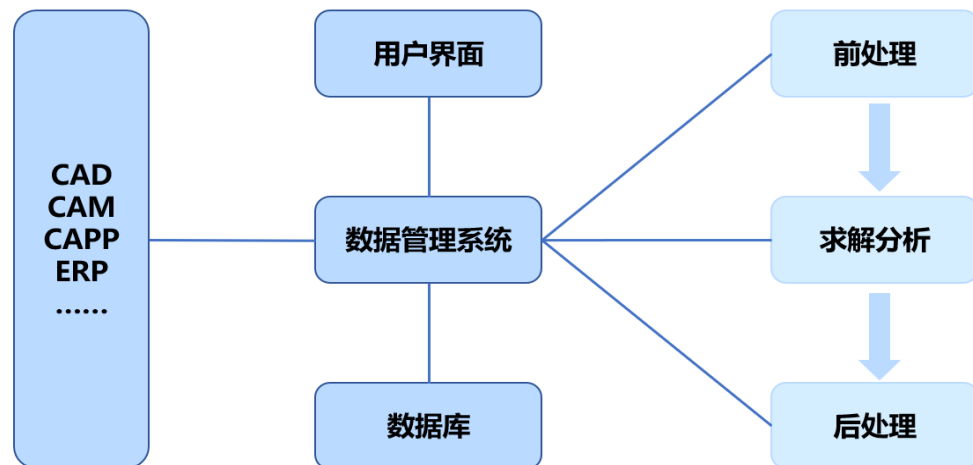
来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

CAE 软件主要组成部分包括: 用户界面 (GUI)、数据管理系统、数据库。数据管理系统是 CAE 软件进行仿真模拟时的核心部件, CAD、CAM 等格式的文件通过接口输入数据管理系统, 后者再经过前处理、求解分析、后处理三个流程实现仿真模拟。前处理过程中, 用户在 GUI 为求解器提供/生成实际的几何模型和空间网格, 选择物理模型和数值求解算



法及其参数，根据实际工况设置求解的边界条件，之后求解器开始运行求解并输出结果数据，整个计算过程无需用户干涉。求解过程结束，用户用软件对计算结果进行后处理，包括对计算结果数据的提取、分析和展示等。

图30: CAE 软件的主要组成部分，核心是包含三个流程的数据管理系统



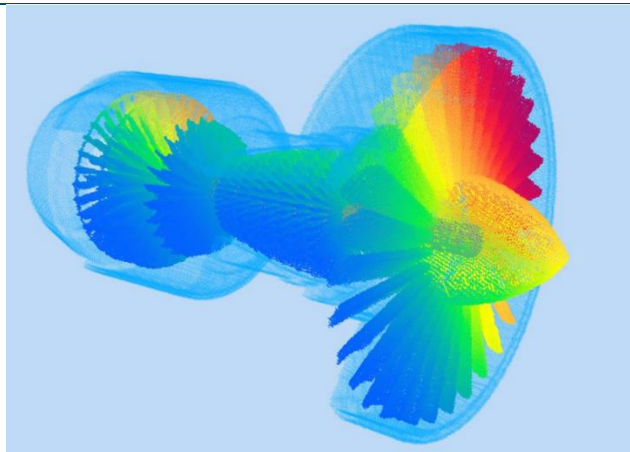
来源：公司招股说明书，国金证券研究所

在前处理过程中，首先需要具备网格/粒子离散模型，离散模型可以通过软件自带的几何建模和网格/粒子离散模块实现，也可以导入外部的几何模型或网格/粒子模型。之后设定计算区域，选择物理模型、材料、数值求解格式，以及设置初始条件、边界条件、载荷、约束等。上述各项物理和数值求解参数设置完成之后进行求解过程。前处理过程需要诸多步骤，且各项设定都会影响计算结果。前处理阶段的各项输入和设定正确合理是 CAE 获得准确可靠结果的前提。

求解器将 CAE 软件底层的物理、数学算法用计算机语言展示并计算求解，是 CAE 软件的核心，求解器的性能直接决定了 CAE 软件的技术水平。求解器旨在求解数学物理模型对应的方程，构建求解器算法的关键步骤是使用合适的计算数学方法，不同的数值格式决定了代数方程组的最佳求解方式、求解效率和稳定性以及它逼近原始偏微分方程的精确程度。

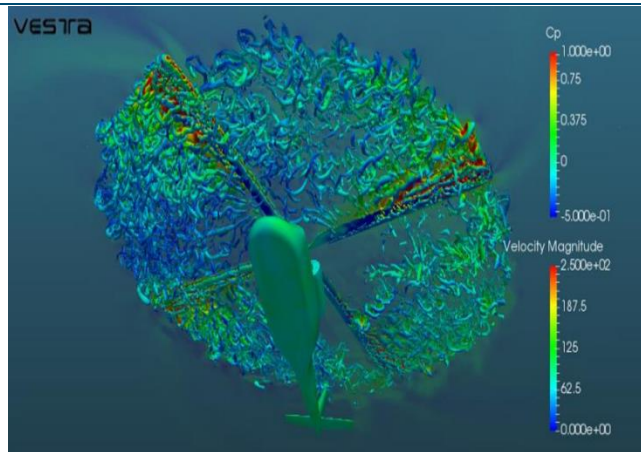
后处理模块用于处理和显示 CAE 求解器生成的结果数据。CAE 求解计算会产生大量的数据，为了获得数值模拟的研究结果，必须对计算产生的数据进行分析、理解，以便发现计算过程中出现的情况和问题，从而正确地认识和理解被研究对象。后处理模块为客户提供了可视化的界面，通过多种方式展现工程问题的模拟结果，包括图表、图形、动画等。

图31: 公司流体仿真软件前处理模块构建的航空发动机粒子离散结构（无网格）



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图32: 公司流体仿真软件后处理模块展示的直升机旋翼流场仿真结果



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

以飞机设计为例，CAE 通过多学科协同仿真，全面优化产品性能。以结构分析确保强度



与可靠性，流体仿真提升气动效率，电磁仿真评估兼容性，光学分析优化探测系统，声学设计控制噪声，测控仿真保障数据传输。

图表33：飞机设计过程中的典型仿真分析场景，涉及结构、流体、电磁等六大学科



来源：公司发行人及保荐机构关于审核问询函的回复，国金证券研究所

2.1.2 CAE 能做什么？——九大行业应用，两大共性价值

CAE 技术通过高精度建模与仿真，深度赋能多个行业的核心研发与运营环节。它跨越航空、航天、能源动力、工业设备、地面交通、船舶海洋、建筑、卫生医疗、消费品九大领域，始终围绕两大共性价值：一是以虚拟验证替代高成本试错，显著降低研发周期与资源消耗；二是依托数字孪生实现产品生命周期管理，实现设计-运营-维护的全生命周期优化。

图表34：CAE 的具体应用：九大行业的虚拟验证与产品生命周期管理

行业类别	具体应用
航空	1.优化设计与提升性能： 通过气动力仿真优化飞机外形设计，降低飞行阻力；利用复合材料仿真实现结构轻量化，有效提升燃油效率与整体飞行性能。 2.推动动力系统革新： 开展能源效率分析，助力新型飞机动力系统的研发与改革，进一步提高能源利用效率。 3.增强安全与可持续性： 通过仿真手段显著提升航空器的安全性与可靠性，同时支持预测性维护，降低设备运维成本，延长生命周期。 4.促进行业创新与发展： 为未来飞机系统、城市空中交通以及低空经济业态提供关键技术支撑，推动航空产业可持续演进。
航天	1.科学与探索任务支持： 通过多领域系统建模与全物理仿真，优化航天器轨迹、提前预测系统问题，支持深空探测（如月球及小行星任务）、太空望远镜等大型科学项目的设计与实施。 2.太空与国防应用： 依托数字工程手段，压缩OODA（观察-调整-决策-行动）循环，提升决策速度与系统响应能力，支持新一代国防航天系统的设计与任务仿真。 3.商业航天： 提供高精度轨道确定和交汇分析工具，应对近地轨道拥挤、太空碎片等问题，支持在轨制造、商业空间站建设以及卫星运维等新兴商业模式。
能源动力	1.全流程生产优化： 支持从钻井、开采到炼化的全流程仿真分析，提升能源利用效率，降低生产能耗与成本。 2.数字化与预测性维护： 通过数字孪生技术整合设备数据，实现远程监控、故障预测与智能维护，推动油气等行业数字化转型。 3.可再生能源系统开发： 提供从电池单元到系统级的电气化仿真方案，支持风能、太阳能、潮汐能等清洁能源的技术创新与系统优化。 4.核能安全与研发加速： 确保核设施安全运行与寿命延长，同时降低小型模块化反应堆等新型核能系统的开发成本与研发周期。 5.设备性能与可靠性提升： 通过结构强度、振动及疲劳等仿真分析，提高各类能源动力设备的性能、可靠性与使用寿命。
工业设备（重型机械）	1.驱动数字化与智能化转型： 通过信息物理系统、物联网及数字孪生技术，实现设备互联与数据贯通，助力企业构建自动化、数字化运维体系。 2.提升资源效率与材料可持续性： 提供材料可持续性解决方案，优化能源与资源使用，减少浪费，并提高材料的可回收与再利用水平。 3.实现预测性维护与健康运营： 融合基于物理的仿真与实时传感器数据，精准预判机械故障与设备疲劳，支持数据驱动的健康状态监测与预测性维护，降低停机时间和运维成本。 4.全生命周期资产性能管理： 覆盖设备从设计到退役的全生命周期，持续评估和优化资产性能，提升可靠性并延长使用寿命。



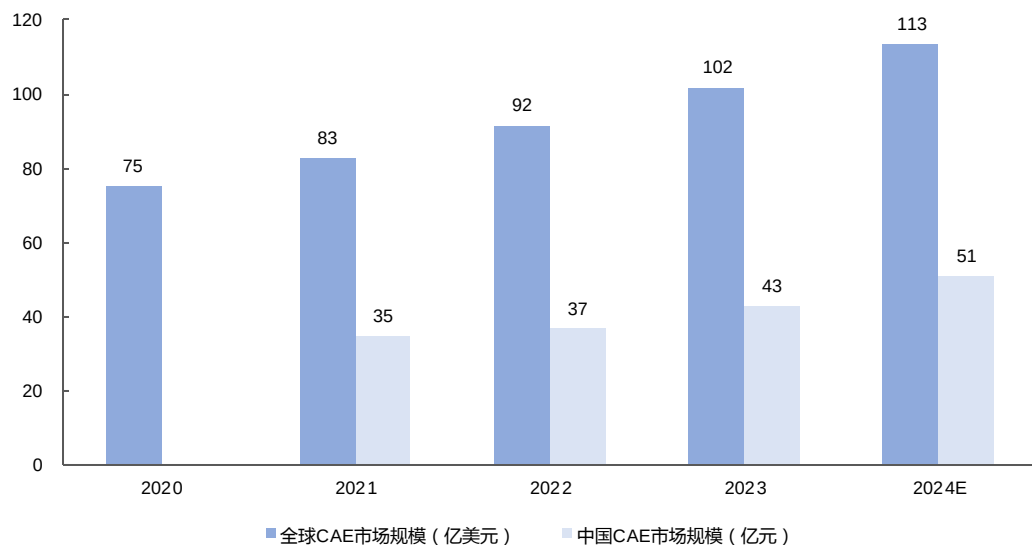
地面交通	1.车辆设计与系统开发:支持电动汽车与混合动力汽车在电池管理系统、燃料电池及电力电子等关键部件和系统层面的创新;提供面向自动驾驶与高级驾驶辅助系统的仿真功能,助力车辆技术高效、低成本开发。2.安全性能分析与验证:通过车辆碰撞仿真等手段,替代部分实物测试,降低成本并加速设计迭代,深入理解结构在碰撞等极端工况下的行为,从而提升车辆安全性与可靠性。3.交通系统优化与管理:开展交通管理与规划仿真,支持信号控制策略评估、道路设计与交通组织优化,缓解交通拥堵;同时预测交通流对环境的影响,为制定更环保高效的交通政策提供依据。
船舶海洋	1.船舶设计与性能优化:通过水动力仿真分析船舶阻力、推进性能及波浪响应,优化船型设计,提升航行效率与操纵性;评估船舶在不同海况下的行为特性,为设计改进提供数据支撑。2.结构安全与可靠性评估:开展船体结构强度与疲劳寿命仿真,确保船舶在复杂工况下的安全性与可靠性,辅助材料与结构选型,降低故障与事故风险。3.动力系统与能效优化:对主机、推进系统、传动装置等开展性能与效率仿真,优化动力配置,提升燃油经济性,减少排放。4.海洋资源开发与航行运营支持:通过仿真手段改善航行规划、货物管理和船舶调度,提升海上作业效率与安全性。
建筑	1.建筑环境与能效优化:通过建立室内通风与外部风环境的数字模型,优化暖通空调(HVAC)系统及建筑内外气流组织,提升能源效率、舒适度以及行人安全。2.结构设计与性能保障:借助仿真评估常规与极端荷载下的建筑性能,支持新材料与复杂结构设计,确保安全可靠。3.火灾与烟雾安全模拟:通过仿真分析火灾与烟雾蔓延行为,辅助设计防灾排烟系统,保障人员安全并满足消防安全规范。4.智能建筑与城市数字化:基于5G等智能互联技术,构建物理数字孪生,推动建筑与城市智能化发展。
卫生医疗	1.医疗器械设计与审批加速:通过工程仿真模拟医疗器械及其与人体间的相互作用,优化产品设计,加速创新并推动监管审批流程,缩短上市时间。2.制药与生物医药流程优化:借助基于物理的仿真手段,优化药物生产工艺,实现规模化、精准化的递送机制,提高生产效率并控制成本。3.临床个性化医疗与手术规划:应用经过临床验证的预测性计算机模型,构建患者特异性解剖和手术方案,辅助制定更安全有效的治疗策略,提升患者治疗效果。
消费品	1.智能家电创新与能效提升:通过仿真驱动智能互联家电的研发,优化产品可靠性、耐用性与能效表现,显著降低能源与资源消耗。2.食品饮料制造与包装优化:覆盖从产线设备设计、食品加工到包装的全流程,借助仿真提升生产效率与食品安全水平,减少能耗与废弃物。3.包装与个护产品差异化创新:支持包装商品与个人护理产品实现快速、低成本的差异化设计与研发,在控制成本的前提下响应市场多样化需求与可持续诉求。

来源: 公司官网, Ansys 官网, 国金证券研究所

2.2 空间: 全球市场百亿美元 VS 国内 51 亿元, 中国工业增加值与 CAE 占比存在剪刀差

全球 CAE 市场规模百亿美元, 国内约为 51 亿元人民币。据 Grand View Research, 2024 年, 全球 CAE 市场规模预计约为 113 亿美元, 中国 CAE 市场规模预计约为 51 亿元。

图表35: 全球 CAE 市场百亿美元 VS 国内 51 亿元



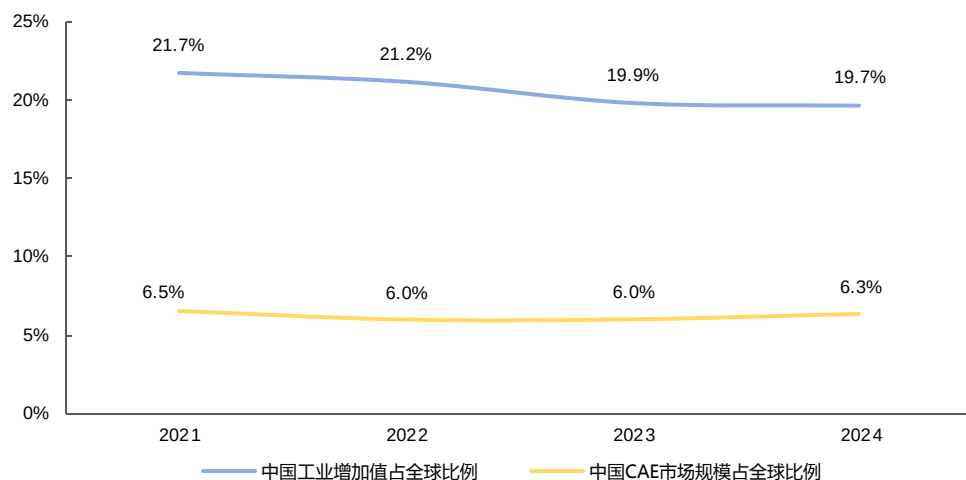
来源: Grand View Research, IDC, 国金证券研究所

中国 CAE 市场规模与工业增加值占全球比重存在较大剪刀差。2024 年, 中国 CAE 市场规模预计为人民币 51 亿元, 全球 CAE 市场规模则预计为 113 亿美元, 我国 CAE 市场规模仅为全球的 6.0%。与此同时, 中国工业增加值占全球比重却达到 21.2%, 两者存在约



2 倍以上差距。我们认为，长期看，伴随我国高端制造与正向设计的发展成熟，我国 CAE 市场规模有望修复至百亿以上体量。

图36：中国 CAE 市场规模与工业增加值占全球比重存在较大剪刀差



来源：世界银行，国家统计局，国金证券研究所

注：全球工业增加值按国家统计局每年发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展统计公报》中披露的全年人民币平均汇率为准换算。

2.3 竞争：海内外代差或呈现缩小趋势，CAE 国产化率或不足 10%

2.3.1 海内外主要厂商梳理：海内外代差或呈现缩小趋势，国内形成分层竞争格局

通过梳理 Hexagon、Ansys、AutoDesk、西门子、达索五家海外公司，以及公司、中望软件、云道智造、英特仿真四家国内公司共九家公司在 CAE 领域的发展史，我们认为海内外 CAE 公司的差距或呈现缩小趋势。

- 成立时间：最早的 CAE 海外巨头 MSC 软件公司成立于 1963 年，Ansys 于 1970 年在美国成立；而国内这几个 CAE 领域主要玩家中，公司最早成立于 2006 年，海内外时间差大约为四十年
- 兼并收购时间：CAE 软件由于涉及学科广、研发难度高，巨头在发家后都会选择开始兼并收购更细分领域的“小而精”企业以拓展仿真学科、提高仿真能力。海外的兼并收购起点是 1989 年 MSC 软件并购流体 CAE 软件公司 PISCES，而国内则是 2024 年公司收购麦思捷、中望软件收购英国老牌商业流体仿真软件开发商 CHAM，海内外时间差大约为三十年。
- 多学科仿真时间：1998 年，MSC 软件收购 2D 和 3D 运动学仿真软件的 Knowledge Revolutin 公司，进入运动学仿真领域，拉开了海外 CAE 公司多学科集成的序幕。2022 年，索辰科技已研发出多款多学科仿真软件，典型代表为 EMT 多学科软件，EMT 包括热-结构耦合仿真算法、热-流体-结构耦合算法、热-结构-光学耦合等核心算法。海内外多学科集成时间差大约为二十年。
- 云化时间：2013 年 AutoDesk 发布了云化产品 Fusion 360。2023 年，公司完成仿真云平台两次产品内测版本发布工作。海内外产品云化相差约十年。
- +AI 时间：2024 年，Ansys 推出 Sim AI 和 Ansys GPT，2025 年，达索发布人工智能工具 AURA；2025 年，公司推出物理 AI 开发应用平台的全场景解决方案。此时海内外 CAE 厂商代差缩小为一年。

国内 CAE 市场已形成分层竞争的格局，其中公司以多学科、全物理场覆盖能力及近 4 亿元的年收入居于领先地位，成为国产 CAE 软件的头部企业；霍莱沃、英特仿真等厂商依托在电磁、军工等垂直领域的深厚积累，构建起细分市场的技术壁垒；而中望软件、云道智造则分别凭借 CAX 一体化集成和平台化仿真生态策略形成差异化优势。整体来看，国产 CAE 厂商正从“单一求解器”向“多物理场+平台化”方向演进，在市场分层、技术路线和应用聚焦方面呈现出多元并进的竞争态势。


图表37：国产 CAE 厂商正从“单一求解器”向“多物理场+平台化”方向演进，形成分层竞争格局

企业名称	简介	CAE 相关产品收入规模 (最新披露年度)	主要 CAE 产品	主要应用领域
索辰科技	专注于 CAE 软件研发、销售和服务的高新技术企业。目前已形成流体、结构、电磁、声学、光学、测控等多个学科方向的核心算法，并开发出多类型工程仿真软件，能实现对多物理场工程应用场景的仿真。	3.79 亿元（2024）	核心产品为工程仿真软件和仿真产品开发，产品涉及流体、结构、光学、声学、电磁、测控、多学科等多个方向。	航空航天、国防装备、船舶海洋、能源动力、重型机械、光机设备、电子电气、地面交通
英特仿真	主要研发替代进口工业，以及军工领域自主可控的高端 CAE 软件。产品技术应用于航空航天、汽车和机械重工等高端装备在制造业。	2,218 万元（2023）	四大产品系列：建模与可视化平台、通用物理仿真工具、平台类产品（如仿真数据管理平台多物理场耦合集成仿真软件等）、战略新产品（英特数字孪生平台软件、英特数字人软件）。	航空航天、汽车工程、电子、兵器、船舶、轨道交通、机械、家电、生物医药、核电
霍莱沃	主营业务是电磁测量系统业务、电磁场仿真分析验证业务、相控阵产品业务、通用测试业务。公司的主要产品是电磁测量、电磁场仿真分析验证业务、通用测试业务。公司曾参与嫦娥探月、北斗卫星、高分卫星等多项国家重点工程。	2.69 亿元（2024）	仿真产品包括电磁仿真软件和半实物仿真系统	国防军工、航空航天、通信、汽车、船舶海洋
南京天沐	提供各行业通用和行业专用仿真软件产品，为企业客户提供定制开发服务，包括 CAE 前后处理开发、专用求解器开发、工业设计平台搭建、人工智能平台发、辅助工具开发等。	1,902 万元（2020）	主要产品包括智能热流体仿真软件、智能结构仿真软件、智能优化设计软件、智能数据建模软件、工业 AI 底座等	叶轮机械、汽车、航空航天、船舶、能源
中望软件	主营业务是工业设计软件服务。主要产品是二维设计平台 ZWCAD、基于 ZWCAD 平台的行业应用软件、2D 教育产品、3DCAD/CAE 软件平台 ZW3D、3D 教育产品、通用前后处理平台 ZWMeshWorks、结构仿真 ZWSimStructural、低频电磁仿真 ZWSimMetas、流体仿真 PHOENICS、离散元仿真 ZWSimDEM、电气设计软件及工程数字化解决方案。	974 万元（2024）	CAE 系列产品包括开放式通用前后处理平台 ZWMeshWorks 产品、低频电磁仿真 ZWSimMetas、流体仿真 PHOENICS、离散元仿真 ZWSimDEM、通用有限元结构仿真分析软件 ZWSim Structural 产品。	机械制造、建筑业、教育行业、消费电子、汽车零部件等
云道智造	专注于 CAE 根技术研发，开发了通用多物理场仿真 PaaS 平台伏图®（Simdroid®），提供覆盖固体力学、流体力学、电动力学、热力学的通用求解器，已实现工程可用；同时支持用户无需学习编程语言就能便捷开发仿真 APP。	7,798 万元（2024）	通用多物理场仿真 PaaS 平台伏图®（Simdroid®）、工业仿真 APP 商店、云仿真平台	电子电力、石油石化、航空航天、汽车船舶、装备制造、轨道交通等



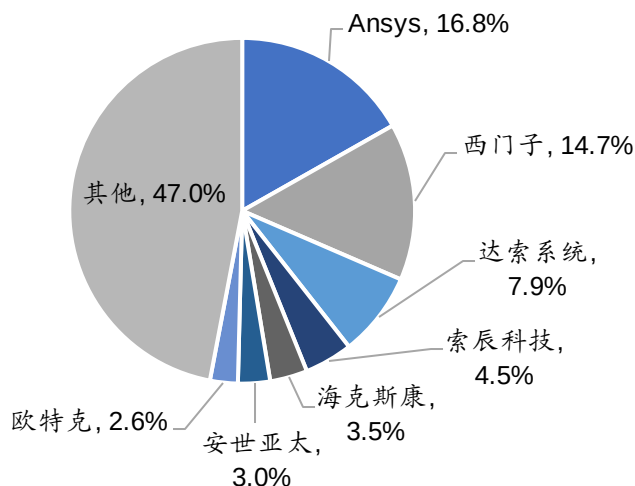
十洋科技	致力于工业仿真软件的自主研发和产业化，是国产自主的数智化研发解决方案提供商。在多物理场求解器领域拥有完全自主知识产权，公司已发布覆盖流体、结构、传热、声学、电磁等多物理仿真与优化的近 20 款产品，构建起“核心通用软件”“行业专用软件”“数字智能化平台”三层产品体系。	1,097 万元（2023）	主要产品涉及流体仿真、固体仿真、多学科仿真，还有行业专用软件（电子系统热仿真分析软件、风资源评估和布局优化软件）和数字智能化平台（人工智能仿真平台、仿真数据管理系统）。	航空航天、汽车交通、船舶与海洋工程、电子电器、装备制造和能源动力等
--------------------	---	-----------------------	---	--

来源：公司官网，公司 2024 年报，企查查，英特仿真官网，霍莱沃官网，霍莱沃 2024 年报，云道智造官网，南京天猷官网，中望软件 2024 年报，中望软件官网，云道智造官网，十洋科技官网，国金证券研究所

2.3.2 竞争格局：国产化率或不足 10%，公司市占率 4.5%为国产厂商绝对龙头

据 IDC，海外 CAE 三巨头 Ansys、西门子、达索约占国内市场 4 成份额，公司(仅工程仿真软件产品收入)约占 4.5%，CAE 国产化率或不足 10%。

图表38：CAE 国产厂商份额或不足 10%

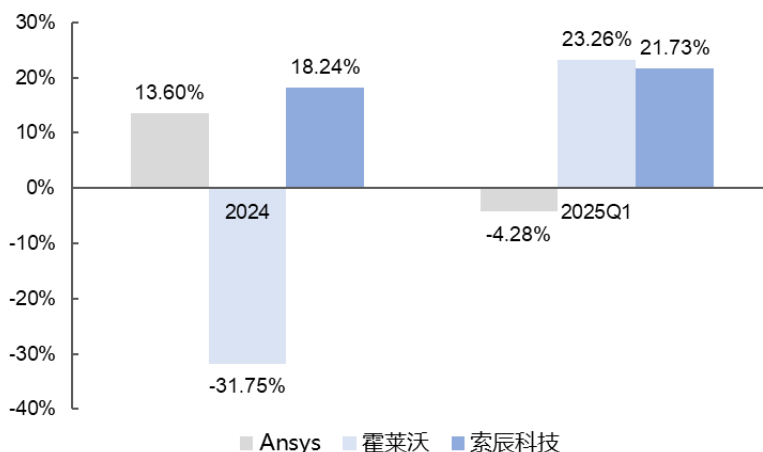


来源：IDC，FinD，国金证券研究所（注：竞争格局原始数据来自 IDC 对 2022 年中国 CAE 市场份额的分析，我们假设 2024 年各家份额不变，以公司工程仿真软件与 IDC 对 2022 年中国 CAE 市场规模的测算增补公司市场份额约为 4.5%。）

2024 年及 2025Q1，Ansys 在中国内地及中国香港的营业收入增速分别为 13.60%、-4.28%。2025Q1 霍莱沃和公司的营业收入增速均显著高于 Ansys，国内 CAE 上市厂商与 Ansys 在中国市场的份额差距有收窄趋势。



图表39：近年来国产 CAE 龙头厂商收入增速显著快于 Ansys



来源：iFinD，国金证券研究所

2.4 Ansys-索辰科技 Apple2Apple：产品解决方案、并购历程、财务成色均有望对标

2.4.1 “中国 Ansys”——产品解决方案：全学科、云平台、AI 进展对标 Ansys

公司在流体、结构、电磁、声学、光学等全学科领域与 Ansys 实现全面对标。其流体、声学、结构及电磁仿真软件在核心功能（如多相流模拟、声振耦合、非线性分析及天线设计等方面）与 Ansys 相应产品高度一致。

同时，公司工业仿真云平台提供与 Ansys Cloud Direct 相当的云端高性能计算资源，其开物平台和 AI 模块亦对标 Ansys Engineering Copilot 及 SimAI，实现了设计-仿真-优化一体化及智能预测能力，展现出全面的多物理场耦合仿真与云智融合解决方案布局。

图表40：Ansys-索辰科技：产品解决方案 Apple2Apple

ANSYS	功能	索辰科技	功能
Ansys Fluent	①简化 workflows。②电池建模：通过提取关键热特性，可以创建降阶模型 (ROM)完成温度分析。③电机冷却：优化冷却方法。④湍流建模：提供丰富的湍流模型，包括业界领先的广义 k- ω (GEKO) 模型。⑤多相流：精确模拟多相流，包括气液流、液液流、气固流、颗粒流，甚至离散元模型 (DEM)。⑥为燃烧应用提供精确的反应流模型。（Ansys 另有 Ansys Meshing 提供通用、高性能、自动化、智能的网格划分；Ansys Model Fuel Library 是目前最全面、最精确的真实燃料模型库。）	索辰流体仿真软件	①支持多种表面网格和空间网格，边界层网格生成。②支持全自动化空间笛卡尔网格并行快速自动生成。③多相流模型：支持基于相场方法的多相界面捕捉；支持欧拉液膜模型；支持连续相中存在大量小气泡/液滴/固体颗粒的离散相模型。④多组分化学反应：支持多组分运输及多种预混/非预混燃烧模型，固体材料热解燃烧模型、池火模型，对流传热、辐射传热、流固耦合共轭传热等多种传热模型。⑤刚体运动：支持平动、旋转和刚体六自由度运动仿真。⑥工程模型：内置多孔介质模型、太阳辐射模型、湿度与人体舒适度计算模型等。⑦材料库预置数百种流体、固体、混合物以及粒子等材料。
Ansys Sound	①对声音进行时间、频谱和时频图分析并对信号进行修改。②谐波探索和电机声音分析。③多物理场仿真结果的声音：从机械、空气动力学或流体模拟产生的频谱或瀑布中创建声音。④获取有关产品声音的用户反馈。⑤高精度空间声音：在虚拟现实平台和驾驶模拟器中创建音景。⑥为电动汽车（EV）和内燃机（ICE）汽车的发动机声音增强（ESE）提供主动声音设计（ASD）综合解决方案。⑦提供实时音频合成工具，用于生成与汽车相关的声音集成到驾驶模拟器和虚拟现实平台中。	索辰声学仿真软件	①声学有限元模块：基于有限元法的声辐射/散射、声振弱耦合；PML 声学边界层；考虑背景流的声辐射计算；气动声学有限元；声学有限元耦合无限元等。②声学边界元模块：直接/间接边界元；耦合声学边界元；定向快速多极子；MATV/ATV；声学逆计算等。③统计能量法模块：模态密度；高频振动响应；舱室噪声；隔声量计算；噪声控制(NCT)模块；Hybrid FEM-SEA；声腔自动提取；SIF 声场计算；振动噪声优化等。
Ansys	①线性动力学：满足预应力的模态分析、谐响应分析、谱	索辰结构	①静力学分析；线性静力、惯性释放、屈曲分析、材料非



Mechanical	响应分析和随机振动分析需求。②非线性：超越线弹性材料范畴，模拟材料在经历塑性、超弹性变形下的行为。③模拟所有类型的接触，从粘合接触到界面接触。④热分析：通过模拟组件中的热传导、对流和辐射，预测组件的温度用来检查引起的应力和变形。⑤精确建模一系列材料模型，涵盖超弹性、形状记忆合金、土壤、混凝土、塑料和金属结构等。⑥从上游制造模拟工具获取数据，来建模短纤维复合材料。（Ansys 另有 Ansys LS-DYNA 进行包含爆炸、穿透、鸟撞、断裂、溅水、车辆碰撞等显示动力学分析；Ansys System Coupling 进行多物理场的精确数据交换和系统耦合。）	仿真软件	线性等。②动力学分析：模态分析、频响分析、瞬态分析、随机振动。③显式动力学分析：鸟撞、碰撞。④热分析：瞬态/稳态分析、热传导、热对流、热辐射。⑤耦合场分析：流固耦合、热固耦合、声固耦合。
Ansys HFSS	①通过单元仿真模拟无限和有限相控阵天线的电磁效应，包括互耦、阵列晶格定义、有限阵列边缘效应等。②EM/EMC 分析：在设计周期早期诊断、隔离和消除 EMI 和射频问题 (RFI)。③与 EMIT 合作，将射频系统干扰分析与电磁仿真相结合，用于模拟已安装的天线间耦合。能够预测多天线环境中（包含多个发射器和接收器）的射频干扰 (RFI) 效应。④信号和电源完整性分析：处理从芯片到芯片、跨 IC、封装、连接器和 PCB 的现代互连设计。	索辰 WIPL-D 电磁软件	①散射分析：支持分析各种电尺寸的复杂目标的散射特性，解决汽车、能源、通信等领域的散射计算问题。②天线设计：支持设计有线天线、微带、喇叭、孔径、透镜、反射器、相控阵等多种类型天线。③天线布局：能够进行载体上天线及多天线辐射性能分析、天线间隔高度分析并优化天线布局位置。④为天线罩的设计与优化提供分析加速工具。⑤ EMC/EMI 分析：评估电气设备的整体性能并创建无干扰设计。应用于电缆、天线和其他设备的抗扰度和辐射分析，仿真屏蔽效能、电磁脉冲、雷电效应、高强度场、辐射危害、电磁环境效应其它 EMC 应用。⑥提供了一套微波成像设备电磁性能分析的解决方案。
Ansys Zemax OpticStudio	①光线追踪：采用先进的光线追踪算法来模拟光在光学系统中的行为，使工程师能够分析和优化镜头、镜子和其他光学元件的性能。②镜头设计：优化镜头形状、材料和涂层以实现所需的成像特性。③光程差分析：通过光程差分析来评估制造变化对光学系统性能的影响。	索辰光学仿真软件	①有限元分析模型交互功能：支持导入有限元模型文件、有限元结果文件，直接读取有限元网格及结果文件；三维模型显示有限元结果云图展示。②光程差分析：应力光分析、热光分析、应力双折射分析。③后处理：网格显示、三维云图显示，提供偏心、倾斜、曲率半径修正等。
Ansys Cloud Burst Compute	提供按需访问云端计算资源的功能，包括交互式工作站和 HPC 集群，从而获得更快、更逼真的结果。	索辰工业仿真云平台	工业仿真云平台包括私有云服务和公共云服务两种部署，其中私有云方式对接客户本地部署的高性能计算平台，公共云平台则对接外部的计算资源。通过在本地及云端运行大量并行任务和分时使用，可以实现客户计算资源的充分利用，提升仿真效率。
Ansys Engineering Copilot	这款多功能虚拟助手可帮助开发者在使用新思科技仿真工具时缩短学习曲线，同时提升工作效率与速度。	索辰开物平台	①通过传感器硬件和企业级实时历史数据库 pSpace 实时感知现实环境；通过 3D 渲染场景中的环境感知器实时感知虚拟环境。②设计仿真训练优化一体化：全参数化的 CAD-CAE 一体化设计使得设计参数贯穿整个工作流。。③数据互联：支持导入常见 3D 资产格式、CAD 格式、网格格式；支持表面物理场、空间物理场、特殊物理场等结果可视化输出；支持导入 URDF 格式的机器人模型。④拓展开发：支持对物理仿真和 AI 模块的前后端以及应用平台进行二次开发。
Ansys SimAI	①可将设计流程加速 10-100 倍，有助于在需要大量算力的项目中生成更多设计方案。②面向各行各业，支持开放生态系统和云端访问。		

来源：公司官网，Ansys 官网，国金证券研究所

2.4.2 “中国 Ansys” 一并购历程：补齐学科模块、延展上下游、布局行业渠道

公司通过战略性收购快速完善产品矩阵、拓展行业渠道。Ansys 凭借持续并购 ICEM CFD、Fluent、Ansoft 等细分领域技术领导者，逐步构建起多物理场协同仿真能力并确立全球龙头地位。公司则通过收购阳普智能、富迪广通、麦思捷、力控元通、昆宇蓝程，在补齐学



科模块的同时拓展行业渠道，并购质量与战略协同性显著。

图表41: Ansys-索辰科技：并购历程 Apple2Apple

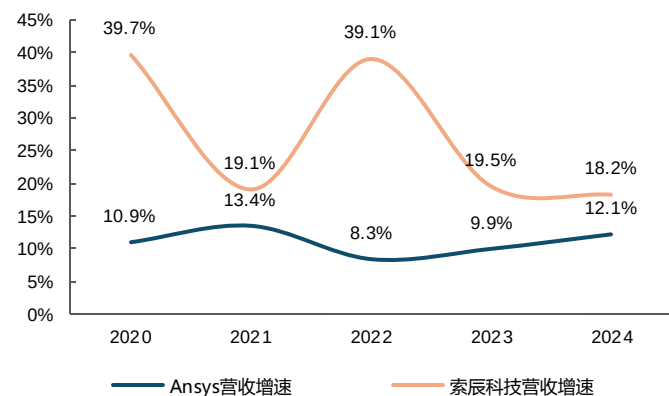


来源：安世亚太公众号，Ansys 中国公众号，LSDYNA 公众号，新思科技 Synopsys 公众号，公司 2024 年报，公司公告等，国金证券研究所

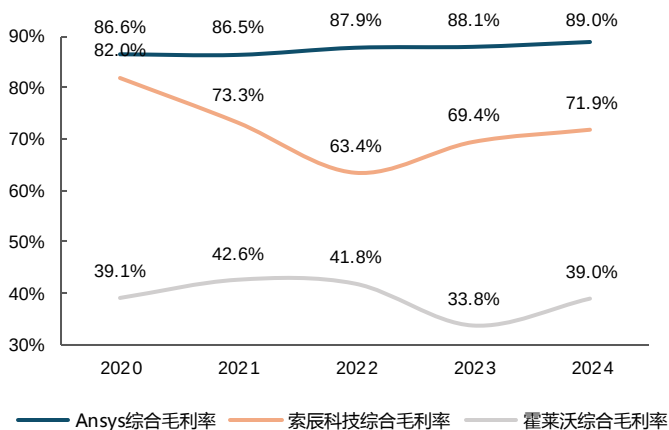
2.4.3 “中国 Ansys”——财务成色：高毛利高费用产品型公司，稳态净利率有望 20-30%

Ansys 与公司均体现出典型的高毛利、高研发费用率的产品型公司特征。Ansys 凭借成熟的业务结构，营收增速平稳，综合毛利率持续处于高位，净利率稳定在 20%-30% 区间。长期来看，随业务规模扩大与运营效率提升，公司稳态净利率有望逼近 Ansys 水平，达到 20%-30% 的区间。

图表42: Ansys 与公司营收增速对比：公司仍在高增长长期



图表43: 公司综合毛利率显著高于国内友商

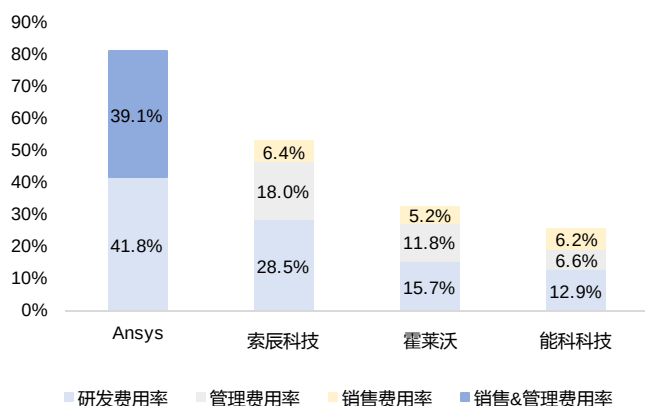


来源：iFinD，国金证券研究所

来源：iFinD，国金证券研究所

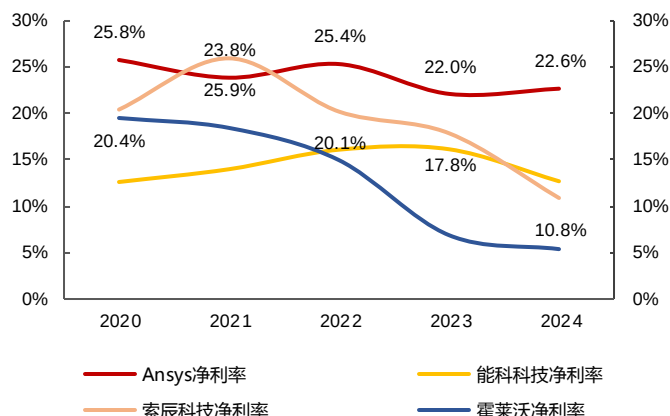


图表44：公司费用率结构更接近Ansys



来源：iFinD，国金证券研究所

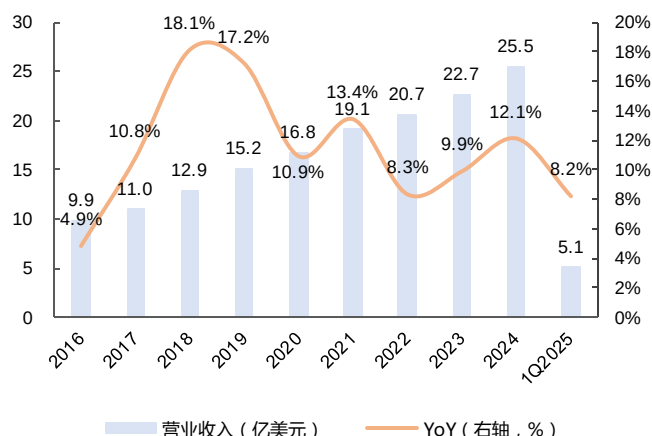
图表45：Ansys 稳态净利率高达 20-30%



来源：iFinD，国金证券研究所

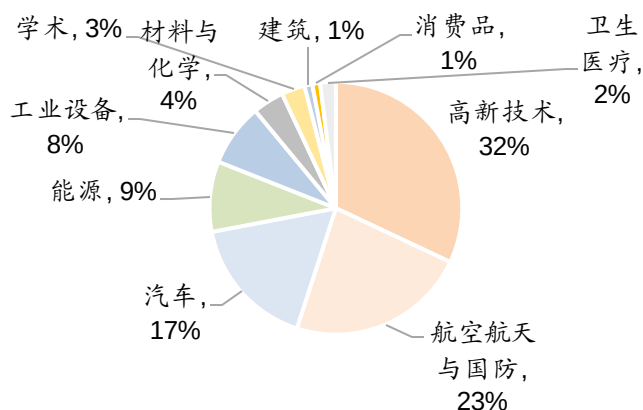
2024 年 Ansys 营收体量已达 25.5 亿美元，近年来收入增速约在 10% 左右；按照年度合同金额口径，1Q2025 Ansys 的收入结构中，高新技术/航空航天与国防/汽车位居前三。

图表46：2024 年 Ansys 营收体量达 25.5 亿美元



来源：iFinD，国金证券研究所

图表47：1Q2025 Ansys ACV 占比中军工+汽车比例较高



来源：Ansys 财报，国金证券研究所

3. 盈利预测和投资建议

3.1 盈利预测：25/26 年公司有望实现营收 4.9/6.2 亿元，归母净利润率有望逐年上修

收入方面，我们认为：

1) 天工-工程仿真软件：公司紧抓军工领域 CAE 软件国产化趋势的同时，持续开拓民用市场，预计 2025-2027 年公司市场开拓效果显现，收入增速或达 18%/40%/20%，对应收入分别为 26,950/37,730/45,276 万元。工业仿真软件为纯软件业务，毛利率相对稳定，假设 2025-2027 年该业务毛利率维持 90.0%。

2) 天工-仿真产品开发：短期受到特种行业预算波动增速或承压，预计未来预算压力会有所缓解，预计 2025-2027 年该业务收入增速分别为 6%/25%/18%，对应收入分别为 14,521/18,152/21,419 万元。该业务中包括定制化开发以及部分的一体化集成项目，毛利率相对较低，我们预计 2025-2027 年该业务毛利率在 20% 左右。

3) 开物-工程仿真软件：系公司 2025 年新推出的物理 AI 业务，我们认为公司股权激励的物理 AI 考核目标的达成度较高，预计 2025-2027 年该业务收入分别为 3,000/5,000/10,000 万元，26/27 年增速分别为 66.7%/100%。1H2025 该业务毛利率为 59.2%，预计伴随物理 AI 逐步落地千行百业，硬件采购不可避免会有提升，预计 2025-2027 该业务毛利率分别为 60%/50%/50%。

4) 其他：考虑到公司 9 月底并购力控科技，4Q2025 有并表可能，考虑到标的公司 24



年营收约 2.2 亿元，故预计公司其他收入约 5,000 万元。

费用率方面，我们认为：

1) 研发费用率：公司持续大力投入研发，研发团队规模持续增长，我们预计公司研发费率将保持高位，同时受益规模效应费用率小幅下降。我们预计 25/26/27 年公司研发费率分别为 28.7%/28.4%/27.3%。

2) 销售费用率：公司未来切入民用市场，预计销售团队扩大会导致销售费用上涨，同时受益规模效应费用率小幅下降。我们预计 25/26/27 年公司销售费率分别为 6.2%/6.1%/5.9%。

3) 管理费用率：公司快速成长长期相应管理人员数量小幅上升，同时受益规模效应费用率小幅下降。我们预计 25/26/27 年公司管理费率 ~~17.4%~~ 17.1%/15.7%。

图表48：25/26 年公司有望实现营收 4.9/6.2 亿元，归母净利润率有望逐年上修

(万元, %)	2022	2023	1H2024	2024	1H2025	2025E	2026E	2027E
营业收入	26,805	32,038	5,175	37,881	5,735	49,471	62,081	78,195
YoY	39.1%	19.5%	140.8%	18.2%	10.8%	30.6%	25.5%	26.0%
天工-工程仿真软件	13,464	18,764	891	22,839	1,682	26,950	37,730	45,276
YoY	1.5%	39.4%	-42.3%	21.7%	88.8%	18.0%	40.0%	20.0%
毛利率	96.3%	95.1%	92.0%	96.4%	90.1%	90.0%	90.0%	90.0%
天工-仿真产品开发	13,339	13,102	4,129	13,699	3,265	14,521	18,152	21,419
YoY	127.5%	-1.8%	580.7%	4.6%	-20.9%	6.0%	25.0%	18.0%
毛利率	30.2%	33.2%	25.5%	33.2%	19.6%	20.0%	20.0%	20.0%
开物-工程仿真软件					375	3,000	5,000	10,000
YoY							66.7%	100.0%
毛利率					59.7%	60.0%	50.0%	50.0%
其他	2	172	155	1,343	412	5,000	1,200	1,500
综合毛利率	63.4%	69.4%	38.0%	71.9%	41.9%	65.1%	65.8%	65.2%
销售费用率	4.5%	6.3%	25.4%	6.4%	20.4%	6.2%	6.1%	5.9%
管理费用率	10.5%	11.8%	64.8%	18.0%	69.6%	17.4%	17.1%	15.7%
研发费用率	32.7%	32.9%	132.5%	28.5%	88.3%	28.7%	28.4%	27.3%

来源：iFinD，公司年报，国金证券研究所

注：黄色底色单元格为核心假设

3.2 投资建议：目标市值 124 亿元，40+%看涨空间

3.2.1 视角一：可比上市公司 26 年估值中位数约为 20+X PS

目前，A 股市场中尚无与公司主要产品完全相同的上市公司。考虑到公司所处细分行业为研发设计类工业软件，同时兼具机器人逻辑。因此我们选取了国产 CAD 龙头中望软件，国产 EDA 厂商华大九天、广立微、概伦电子作为公司的同行业可比公司。2025-2027 年可比公司 PS 中位数分别为 28.2/21.9/17.3 倍，明显高于公司预期 PS。

综合考虑上述 4 家厂商的估值水平与公司作为国产 CAE 龙头+物理 AI 标的的稀缺性，给予公司 2026 年 20XPS 估值，目标市值 124 亿元。给予“买入”评级。



图表49：可比上市公司 26 年估值中位数约为 20+X PS

证券代码	证券简称	市值 (亿元)	营业收入					PS				
			2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
301269.SZ	华大九天	690	10.1	12.2	13.9	16.2	18.8	60.2	53.8	49.6	42.7	36.7
301095.SZ	广立微	156	4.8	5.5	7.2	9.6	12.5	34.3	19.1	21.7	16.2	12.6
688206.SH	概伦电子	181	3.3	4.2	5.2	6.6	8.2	28.7	19.6	34.6	27.5	22.0
688083.SH	中望软件	132	8.3	8.9	10.0	11.5	13.2	16.9	11.7	13.2	11.5	10.0
平均值								35.0	26.0	29.8	24.5	20.3
中位数								31.5	19.3	28.2	21.9	17.3
688507.SH	索辰科技	95	3.2	3.8	4.9	6.2	7.8	29.7	17.1	19.2	15.3	12.1

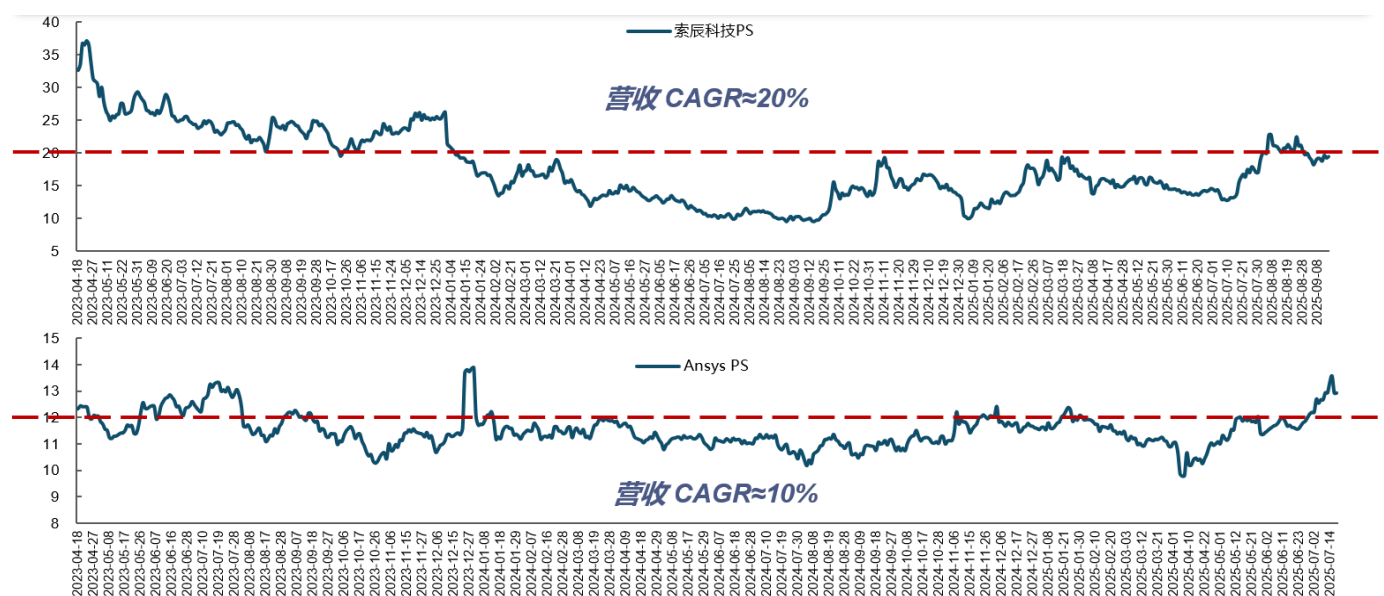
来源：iFinD，国金证券研究所

注：华大九天、广立微、中望软件来自国金计算机团队的盈利预测；概伦电子的盈利预测来自 iFinD；截至 2025 年 10 月 27 日收盘。

3.2.2 视角二：上市以来历史估值中枢 20X PS，切换至 26 年看 124 亿元目标市值

公司上市以来历史估值中枢约为 20X PS（50-60%分位数）。若切换至 2026 年 20X Forward-PS 预计市值为 124 亿元。考虑到 Ansys 在进入稳态仅有 10%左右收入增速时依然享受了 10-15X PS 的估值水平，我们认为公司在收入增速 2X 于 Ansys 的背景下，给到 20X PS 目标估值有其合理性。

图表50：公司上市以来历史估值中枢 20X PS，Ansys 偏稳态估值仍有 10-15X



来源：Wind，国金证券研究所

4. 风险提示

■ 特种客户集中度较高与应收账款回收风险。

公司收入高度依赖军工类客户，下游行业采购预算波动或项目延期可能直接导致业绩下滑。同时，近年来受到反腐影响，主要客户付款审批流程复杂、结算周期长，22/23/24 年应收账款周转天数分别为 370.2/479.4/537.5 天，应收款项余额分别为 3.34/5.18/6.23 亿元，或存在信用减值损失压力。

■ 汽车等民营市场行业拓展不及预期的风险。

公司在国防军工领域积淀深厚，但民用市场开拓尚处早期阶段。海外巨头（如 Ansys、达索、西门子）在产品成熟度与用户习惯方面仍占优势，加之民用客户需求与军工领域存在差异，公司产品可能面临适配挑战与激烈竞争，导致民营客户拓展进度滞后。

■ 物理 AI 商业化变现不及预期的风险。



物理 AI 新技术发展初期，英伟达 Isaac Sim 目前处于生态建设期，主要采取软件驱动硬件销售模式，且考虑到国内商业环境对软件付费意识较弱，或影响公司物理 AI 在国内的商业化变现节奏。



附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)

	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
主营业务收入	268	320	379	495	621	782
增长率		19.5%	18.2%	30.6%	25.5%	26.0%
主营业务成本	-98	-98	-107	-173	-212	-272
%销售收入	36.6%	30.6%	28.1%	34.9%	34.2%	34.8%
毛利	170	222	272	322	409	510
%销售收入	63.4%	69.4%	71.9%	65.1%	65.8%	65.2%
营业税金及附加	-2	-2	-3	-3	-4	-5
%销售收入	0.7%	0.5%	0.7%	0.7%	0.7%	0.6%
销售费用	-12	-20	-24	-31	-38	-46
%销售收入	4.5%	6.3%	6.4%	6.2%	6.1%	5.9%
管理费用	-28	-38	-68	-86	-106	-122
%销售收入	10.5%	11.8%	18.0%	17.4%	17.1%	15.7%
研发费用	-88	-105	-108	-142	-176	-213
%销售收入	32.7%	32.9%	28.5%	28.7%	28.4%	27.3%
息税前利润 (EBIT)	40	57	69	60	85	123
%销售收入	15.0%	17.9%	18.2%	12.2%	13.7%	15.7%
财务费用	-2	30	31	29	29	27
%销售收入	0.8%	-9.5%	-8.2%	-5.8%	-4.6%	-3.5%
资产减值损失	-13	-43	-63	-24	-19	-11
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0
投资收益	0	-1	1	0	0	0
%税前利润	0.3%	n.a	2.0%	0.3%	0.2%	0.1%
营业利润	56	56	46	65	94	139
营业利润率	20.9%	17.5%	12.1%	13.1%	15.2%	17.8%
营业外收支	2	0	-1	0	0	0
税前利润	58	56	45	65	94	139
利润率	21.6%	17.5%	11.9%	13.1%	15.2%	17.8%
所得税	-4	2	2	-9	-13	-20
所得税率	7.1%	-3.8%	-5.3%	14.3%	14.2%	14.6%
净利润	54	58	47	56	81	119
少数股东损益	0	1	6	0	0	0
归属于母公司的净利润	54	57	41	56	81	119
净利率	20.1%	17.9%	10.9%	11.3%	13.0%	15.2%

现金流量表 (人民币百万元)

	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
净利润	54	58	47	56	81	119
少数股东损益	0	1	6	0	0	0
非现金支出	32	66	95	42	41	36
非经营收益	0	-4	-9	28	0	0
营运资金变动	-85	-177	-182	-19	-86	-116
经营活动现金净流	1	-57	-49	107	36	40
资本开支	-31	-35	-128	-50	-95	-95
投资	30	-62	-62	0	0	0
其他	0	0	1	0	0	0
投资活动现金净流	-1	-97	-189	-50	-95	-95
股权募资	0	2,345	0	51	0	0
债权募资	19	-79	5	-19	1	27
其他	-8	-56	-92	-23	-32	-48
筹资活动现金净流	11	2,210	-88	9	-32	-21
现金净流量	10	2,056	-326	66	-91	-76

资产负债表 (人民币百万元)

	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
货币资金	169			1,966	1,875	1,799
应收款项	334	518	623	612	718	862
存货	4	11	17	12	0	0
其他流动资产	35	24	51	58	64	72
流动资产	543	2,779	2,592	2,649	2,658	2,734
%总资产	74.9%	90.0%	84.4%	84.6%	82.7%	81.4%
长期投资	0	50	81	81	81	81
固定资产	106	113	196	262	326	388
%总资产	14.6%	3.6%	6.4%	8.4%	10.2%	11.5%
无形资产	46	104	121	132	142	150
非流动资产	182	309	479	482	556	626
%总资产	25.1%	10.0%	15.6%	15.4%	17.3%	18.6%
资产总计	725	3,087	3,070	3,131	3,213	3,359
短期借款	47	8	19	0	1	28
应付款项	81	105	92	112	137	175
其他流动负债	33	44	54	32	40	50
流动负债	161	157	165	144	178	253
长期贷款	34	0	0	0	0	0
其他长期负债	4	10	3	1	1	0
负债	198	167	168	145	178	253
普通股股东权益	527	2,894	2,854	2,938	2,987	3,058
其中：股本	31	61	89	89	89	89
未分配利润	159	204	213	246	295	366
少数股东权益	0	26	48	48	48	48
负债股东权益合计	725	3,087	3,070	3,131	3,213	3,359

比率分析

	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
每股指标						
每股收益	1.735	0.940	0.465	0.626	0.909	1.334
每股净资产	16.987	47.307	32.029	32.971	33.516	34.317
每股经营现金净流	0.030	-0.934	-0.548	1.202	0.404	0.445
每股股利	0.150	0.380	0.375	0.250	0.363	0.534
回报率						
净资产收益率	10.21%	1.99%	1.45%	1.90%	2.71%	3.89%
总资产收益率	7.42%	1.86%	1.35%	1.78%	2.52%	3.54%
投入资本收益率	6.15%	2.03%	2.49%	1.73%	2.39%	3.35%
增长率						
主营业务收入增长率	39.11%	19.52%	18.24%	30.60%	25.49%	25.96%
EBIT 增长率	-10.80%	42.56%	20.46%	-12.90%	40.87%	45.16%
净利润增长率	6.78%	6.89%	-27.89%	34.53%	45.21%	46.80%
总资产增长率	18.81%	325.86%	-0.55%	1.97%	2.63%	4.54%
资产管理能力						
应收账款周转天数	370.2	479.4	537.5	450.0	420.0	400.0
存货周转天数	13.6	27.1	47.5	50.0	50.0	50.0
应付账款周转天数	195.6	329.1	293.0	200.0	200.0	200.0
固定资产周转天数	128.0	105.6	137.8	136.2	131.6	121.5
偿债能力						
净负债/股东权益	-16.81%	-75.98%	-64.83%	-65.84%	-61.78%	-57.03%
EBIT 利息保障倍数	18.3	-1.9	-2.2	-2.1	-2.9	-4.6
资产负债率	27.37%	5.42%	5.47%	4.62%	5.55%	7.53%

来源：公司年报、国金证券研究所


市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	0	6	8	14
增持	0	0	4	6	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	0.00	0.00	1.40	1.43	1.00

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 = 买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
 3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；

中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。



特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海

电话：021-80234211

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 5 楼

北京

电话：010-85950438

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100005

地址：北京市东城区建国门内大街 26 号

新闻大厦 8 层南侧

深圳

电话：0755-86695353

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心

18 楼 1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究