下载日志已记录，仅供内部参考

传媒

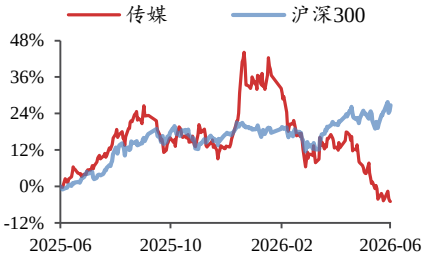
2026 年 06 月 25 日

物理 AI：数据筑基，模型搭台，拔节起势在即

——行业深度报告

投资评级：看好（维持）

行业走势图



数据来源：聚源

相关研究报告

《继续布局大模型、物理 AI、核心 AI 应用、算力租赁—行业周报》-2026.6.21

《聚焦 AI 主线，关注国产模型、物理 AI、游戏—行业周报》-2026.6.14

《坚定把握 AI 主线，继续关注暑期文娱消费旺季效应—行业点评报告》-2026.6.8

方光照（分析师）

fangguangzhao@kysec.cn

证书编号：S0790520030004

● 物理 AI 发展大势所趋，科技大厂、金融资本加注或推动产业提速

物理 AI 是将 AI 与物理世界中的感知、决策与执行系统深度融合的智能技术体系，对比数字 AI 主要基于文本、视频等数字信息“预测下一个 token”，物理 AI 模型输入还包括力等其他传感器采集数据，输出的主要为物理载体控制信号，智能上限更高。黄仁勋提出智能体 AI 的下一时代是物理 AI，特斯拉“宏图计划 4”打造将 AI 带入物理世界的产品和服务；据 InfoQ 公众号，截至 2026 年 6 月，近 18 个月内超百亿美元资金流入物理 AI 赛道；科技大厂跑步入场，金融资本密集下注，或推动物理 AI 迈入加速发展阶段。

● 数据筑牢智能根基，模型推动应用泛化，物理 AI 市场星辰大海

应用层：思略特咨询预计 2030 年全球物理 AI 市场规模将达到 4300 亿欧元，其中自动驾驶、具身智能是核心应用。新能源汽车行业竞争激烈，自动驾驶技术市场淘汰基准不断抬升，车企持续加大投入，推动硬件从“高端车专属”向“全价位段普及”，部分车企承诺为局部智驾兜底，显著拉升智驾功能使用率，亿欧智库预计 2029 年中国高速及城市 NOA 市场规模将达 2730 亿元，2025-2029 年 CAGR 达 43%。具身智能助机器人突破封闭场景，头部人形机器人厂商在规模量产前夕，弗若斯特沙利文预计 2024-2030 年全球具身智能机器人市场规模有望从 117.1 亿美元增长至 1010.7 亿美元，CAGR 达 43%。此外，首例“自主手术”实验成功，无人装备持续推出，我们看好物理 AI 逐步渗透千行百业。

模型层：世界模型是物理 AI 发展引擎，技术路线多元，李飞飞将世界模型按输出像素/状态/动作分为渲染器/模拟器/规划器。渲染器追求视觉保真，优势是训练数据相对易得、适用于 Scaling Law，不足在于不是真正理解世界，能力亦难以直接移植到机器人或决策系统中，代表模型如 OpenAI Sora、谷歌 Genie 系列。模拟器关注物理结构，能更加真实地还原世界，但难度、成本均更高，包括英伟达 Cosmos 1 系列、World Labs Marble。规划器指导物理载体与现实世界互动，优势是可复用数字 AI 领域的技术积累，难点在于满足可靠性及海量训练数据需求，代表模型如谷歌 Gemini Robotics 1.5 系列。李飞飞认为三类模型将相互融合进化为真正的世界模型，英伟达 Cosmos 3 或可视作融合路线的初步尝试。

数据层：据觅蜂科技，全球高质量物理数据仅约 50 万小时，而 GPT-5 级别大模型训练语料折算超 100 亿小时，数据量级差距达数万倍。现有数据中，真机实采数据质量高，但绑定本体形态，成本高，难以规模化。基于真实数据的仿真合成数据可控制误差，覆盖长尾场景，边际成本低，可用于快速扩展训练规模，或是物理 AI 跑通的必经之路。率先定义仿真环境和评测体系的系统有望凭用户反馈高速迭代，成为物理 AI 时代的基础设施。

● 受益标的：关注产业引擎/燃料——世界模型/数据

建议关注世界模型及数据采集涉及的 3D 仿真平台、真机实采设备等，受益标的：海清智元、五一视界、索辰科技、风语筑、凡拓数创、奥比中光、天娱数科。

● 风险提示：物理 AI 商业化进展、世界模型迭代速度不及预期，数据采集技术路线变化风险等。

下载日志已记录，仅供内部参考

目　录

1、 物理 AI：AI 的下一个时代 4
2、 产业链：数据筑牢智能根基，模型推动应用泛化 6
2.1、 应用层：从自动驾驶出发，逐步渗透千行百业 7
2.2、 模型层：多路线并举，相互融合或铸就真正世界模型 10
2.3、 数据层：以真机数据为基，合成数据加速模型发展 13
3、 受益标的：关注产业引擎/燃料——世界模型/数据 14
4、 风险提示 23

图表目录

图 1： 物理 AI 通过传感器获取信息，基于模型分析决策，最终驱动物理世界行为 4
图 2： 物理 AI 涉及物理世界的感知、决策与执行 4
图 3： 2025 年 3 月，英伟达 CEO 黄仁勋提出智能体 AI 的下一时代是物理 AI 5
图 4： 思略特咨询预计 2030 年全球物理 AI 市场规模将达到 4300 亿欧元 7
图 5： 世界模型是物理 AI 产业链的关键环节 7
图 6： 亿欧智库预计 2024-2030 年中国 AIEV 销量 CAGR 将达 32.61% 7
图 7： 亿欧智库预计 2029 年中国高速及城市 NOA 市场规模将达 2730 亿元 7
图 8： 弗若斯特沙利文预计 2030 年全球具身智能机器人市场规模将达 1010.7 亿美元 8
图 9： 微创机器人完成全球首例“大模型自主手术”动物实验 9
图 10： 中国持续推出无人装备 9
图 11： 谷歌 Genie 系列生成的世界可交互 10
图 12： Cosmos-Transfer 能将右侧 Omniverse 中的数字孪生模型转化为左侧写实场景 11
图 13： 英伟达 Cosmos 1 系列三大模型相互协作 11
图 14： World Labs Marble 模型能根据图片、视频或者全景图生成沉浸式 3D 世界 11
图 15： Gemini Robotics 1.5 和 Gemini Robotics-ER 1.5 在同一个 Agent 框架中协同工作 12
图 16： Gemini Robotics-ER 1.5 可结合视觉与时间信息，理解物体的相对位置与运动轨迹并进行任务进度估计 12
图 17： 英伟达 Cosmos 3 用单一模型架构统一文本、图像、视频、音频与动作五种数据 12
图 18： V-JEPA 2 模型是目前 JEPA 架构的代表作 13
图 19： 物理 AI 数据需求量远高于大语言模型 13
图 20： 物理 AI 数据呈金字塔形 14
图 21： 大厂积极布局仿真系统 14
图 22： 海清智元多光谱 AI 模组主要由自研软硬件组成 15
图 23： 海清智元多光谱 AI 感知终端具备即用型进阶功能 15
图 24： 海清智元多光谱 AI 额外采集红外、紫外等多光谱波段信息 16
图 25： HYPE2GO 项目利用多光谱成像技术增强自主系统的地形理解能力 16
图 26： 五一视界旗下有数字孪生平台 51AES、合成数据与仿真平台 51SIM、数字地球平台 51EARTH 16
图 27： SimOne4.0 深度融合英伟达 Omniverse NuRec 17
图 28： 51SIM 与自动驾驶产业链各环节头部企业达成合作 17
图 29： 五一视界旗下 51World Model 应用于智慧矿山、智慧港口、智慧农业等领域 17
图 30： 索辰科技发布世界物理模型“营造·万象” 19
图 31： 索辰智能体“大圣”实现空间几何与物理常数的深度共生 19
图 32： 杭州具身智能中试基地构建集技术展示、数据采集等功能于一体的综合性平台 20
图 33： 风语筑具身智能研究院深度参与基地“赛博演绎中心”的建设运营 20

下载日志已记录，仅供内部参考

图 34：风语筑与松应科技建立战略合作关系 20
图 35：松应科技致力于打造中国自主的物理 AI 基础底座 20
图 36：凡拓数创推出“全模态”具身数采标注与仿真服务平台 21
图 37：凡拓数创提供具身智能仿真数据合成平台 21
图 38：奥比中光 3D 视觉传感器是“机器之眼” 22
图 39：天娱数科打造 Behavision 空间智能 MaaS 平台 22
图 40：Behavior 板块生成动作指令已在众擎等本体机器人上实现稳定映射执行 22

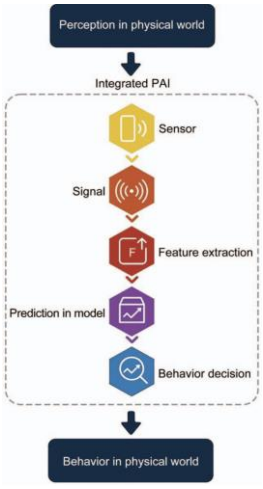
表 1：物理 AI 与数字 AI 多维度不同 4
表 2：物理 AI 赛道企业一级市场关注度高 5
表 3：海内外车企、科技大厂竞相投入自动驾驶 8
表 4：人形机器人等具身智能产品步入量产阶段 9
表 5：李飞飞将世界模型分为渲染器、模拟器、规划器三类 10
表 6：英伟达 Cosmos 1 系列模型分 Predict、Transfer、Reason 三大核心模型 11
表 7：清智元产品主要为多光谱 AI 模组、多光谱 AI 感知终端、多光谱 AI 大模型服务 15
表 8：51World Model 构建“重建与生成、训练与部署、预测与规划”三大模块 17
表 9：索辰科技核心产品为 CAE 产品及物理 AI 产品 18
表 10：索辰物理 AI 工场应用于低空安全、合成数据、复杂电磁环境虚拟训练、生成式设计制造等 19
表 11：凡拓数创依托 AI 3D 数字孪生仿真引擎和海量空间数据集，布局物理 AI 新业务 21
表 12：受益标的包括海清智元、五一视界、索辰科技、风语筑、凡拓数创、奥比中光、天娱数科 22

下载日志已记录，仅供内部参考

1、 物理 AI：AI 的下一个时代

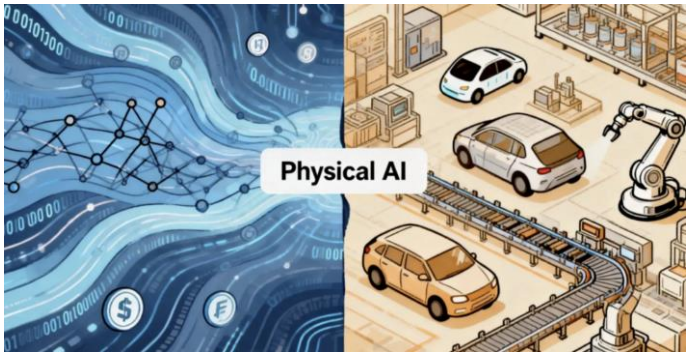
物理 AI 是指将人工智能能力与物理世界中的感知、决策与执行系统深度融合的一类智能技术体系，其通过多模态传感器获取环境与对象信息，结合机器学习、计算机视觉、运动规划与控制算法等进行实时分析与决策，最终驱动物理载体执行任务。

图1：物理 AI 通过传感器获取信息，基于模型分析决策，最终驱动物理世界行为



资料来源：Yingbo LI、Zhao LI 等《Physical artificial intelligence (PAI): the next-generation artificial intelligence》

图2：物理 AI 涉及物理世界的感知、决策与执行



资料来源：模智空间公众号

对比数字 AI，物理 AI 将模型推理能力延伸到物理世界，产品形态丰富，整体蓄势待发。数字 AI 主要通过自回归或扩散模型“预测下一个 token”。物理 AI 模型输入较数字 AI 丰富，输出为直接影响物理世界的控制信号，模型范式尚未收敛。相较聊天机器人、Agent 等数字 AI 软件，物理 AI 载体丰富，典型产品如自动驾驶汽车、机器人。

表1：物理 AI 与数字 AI 多维度不同

维度	数字 AI	物理 AI
模型范式	通过自回归或扩散模型，在离散的数字化数据集中寻找概率分布和语义关联，通用任务函数已形成共识，即“下一个 token 预测”	未收敛
模型输入	文字、图片、语音、视频	各类传感器采集数据，如图像、力
模型输出	文字、图片、语音、视频	物理载体控制信号等
硬件基础	算力芯片、存储芯片等	除数字 AI 所需硬件外，还需机器人等物理载体
训练数据	以互联网数据为主，单个模型训练数据量级在 PB 及以上	数据源自真机遥操、动作捕捉采集、人类行为视频和仿真合成数据等，据京东云，单个高质量模型训练至少需一千万小时量级的数据，市场成熟数据仅几十万小时
实时性	聊天、搜索、办公、内容生成通常允许秒	机器人、自动驾驶、工业控制要求低至毫

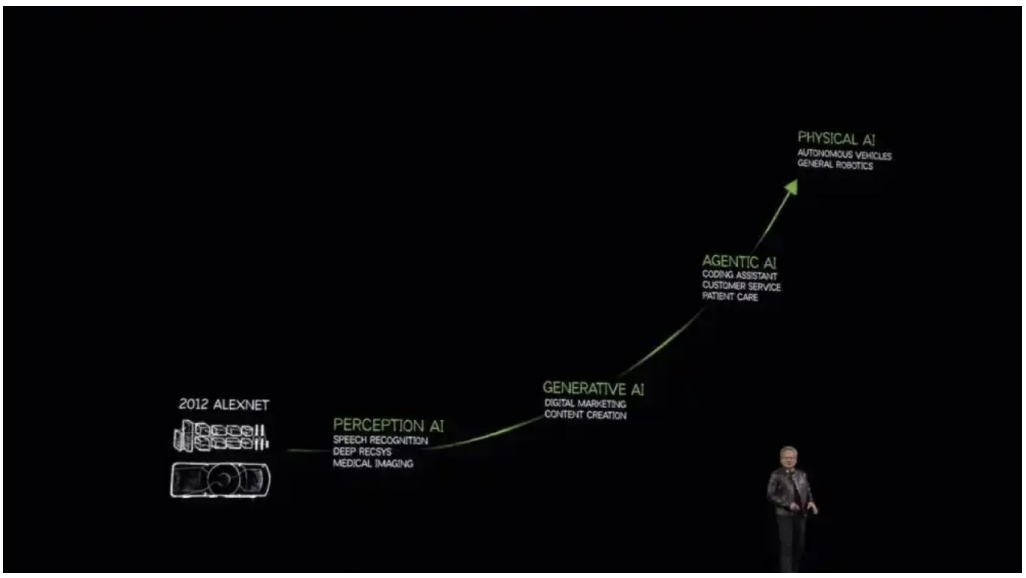
下载日志已记录，仅供内部参考

维度	数字 AI	物理 AI
	级甚至更长延迟	秒级延迟
容错度	可回滚，容错高	不可回滚，容错低
产品形态	聊天机器人、Agent 等软件	机器人、自动驾驶汽车等硬件

资料来源：量子位公众号、科技日报公众号、机器之心公众号等、开源证券研究所

科技大厂密集下场，金融资本持续加注，物理 AI 发展大势所趋。物理 AI 为数字 AI 补充通过想象、推理、创造与交互来理解世界的能力，提升智能上限。英伟达成立 NVIDIA Cosmos Coalition 全球协作联盟，集结全球顶尖世界模型研发团队推动技术发展；特斯拉发布“宏图计划 4”，打造将 AI 带入物理世界的产品和服务；软银集团孙正义也表示“下一个诞生万亿美元级市值公司的黄金赛道，将是 Physical AI（物理 AI）与人形机器人”。据 InfoQ 公众号，截至 2026 年 6 月，近 18 个月内超百亿美元资金流入物理 AI 赛道，代表公司包括估值超 140 亿美元的具身智能公司 Skild AI，李飞飞创办、成立 16 个月估值超 50 亿美元的 World Labs。

图3：2025 年 3 月，英伟达 CEO 黄仁勋提出智能体 AI 的下一时代是物理 AI



资料来源：澎湃新闻

表2：物理 AI 赛道企业一级市场关注度高

公司	业务简介	融资情况
	产品为通用人形机器人，聚焦工业、物流、仓储等 B 端场景，已三代人形机器人	2025 年 9 月完成 C 轮融资超 10 亿美元，估值达 390 亿美元。本轮融资由 Parkway Venture Capital 领投，英[illegible]投。英伟达、英特尔等曾参与
Skild AI	致力于打造“通用机器人大脑”，其核心是一个可扩展的通用机器人基础模型，支持多种机器人形态和任务场景	2026 年 1 月完成约 14 亿美元的 C 轮融资，估值超过 140 亿美元。这笔融资由日本软银集团领投，英伟达、亚马逊创始人杰夫·贝佐斯的 Bezos Expedition 等参与
Neura Robotics	以“Neura Omnisensor 多传感器融合+AURA 自研 AI 系统+Neuraverse 生态平台”为核心技术壁垒，聚焦工业协作、医疗辅	2026 年 6 月完成 14 亿美元融资，公司估值约 70 亿美元。

下载日志已记录，仅供内部参考

公司	业务简介	融资情况
	助、物流搬运、家庭服务等场景，已推出 MAiRA（全球首款认知协作机器人）、MAV（重载自主移动机器人）、LARA（轻量级协作机器人）、MiPA（个人助理机器人）、4NE - 1（欧洲首款量产就绪人形机器人），订单总额超 10 亿欧元，客户涵盖川崎重工、欧姆龙等国际巨头	投资方名单包括：英伟达、亚马逊、高通、博世、舍弗勒、Tether
Physical Intelligence	开发机器人通用 VLA 基础模型，聚焦叠衣、咖啡制作、纸箱组装等灵巧操作场景，已推出 π*0.6 等模型，以模型授权与生态合作推动商业化	2025 年底融资获 6 亿美元投资，估值跃升至 56 亿美元。本轮融资由 Alphabet 领投， OpenAI 参与了 2024 年 3 月的 7000 万美元种子轮融资及 2024 年 11 月的 4 亿美元天使轮融资。 2026 年 3 月，公司或洽谈超 110 亿美元估值、新一轮 10 亿美元融资
1X Technologies	开发安全、类人、低成本的通用人形机器人，聚焦医疗护理、家庭陪伴、办公辅助等场景，已推出 EVE（类人服务机器人）、NEO（工业协作机器人），已在挪威养老机构试点	2025 年 9 月寻求进行一轮最多 10 亿美元的融资，目标估值至少为 100 亿美元。曾获 OpenAI 投资
Momenta	提供不同级别的智能驾驶解决方案	已向香港交易所递交上市申请并启动 IPO。2024 年下半年曾启动 Pre-IPO，完成超 10 亿美元融资。其中 Pre-IPO 投资人包括中东主权基金-阿联酋磊石资本、梅赛德斯-奔驰集团、Uber、比亚迪集团等
AMI Labs	构建世界模型	3 月完成 10.3 亿美元种子轮融资，投前估值达到 35 亿美元
World Labs	开发具备空间智能的大型世界模型，以“3D 感知+生成式 AI+空间推理”为核心技术路径，聚焦虚拟 3D 世界生成、设计协作、AR/VR 内容创作等场景，已推出首款商用产品 Marble，技术可赋能机器人 3D 环境理解与交互、数字孪生等方向	2026 年 2 月 19 日完成 10 亿美元新融资，估值已超过 50 亿美元。投资方包括英伟达、AMD 等
智元机器人	专注于 AI 与机器人融合的通用人形机器人研发，产品涵盖双足人形、轮式及四足机器人等	2025 年 8 月完成新一轮融资，该轮投资由 LG 电子、未来资产集团联合投资。此次融资后，智元机器人已完成 11 轮融资，估值达 150 亿
银河通用	全球首家实现从“百亿数据集”到“具身大模型”再到“机器人本体”全栈自研的具身智能企业	2026 年 3 月完成 25 亿元规模的新一轮融资，目前估值已破 200 亿。投资方包括深创投、美团、宁德时代、国家大基金三期等

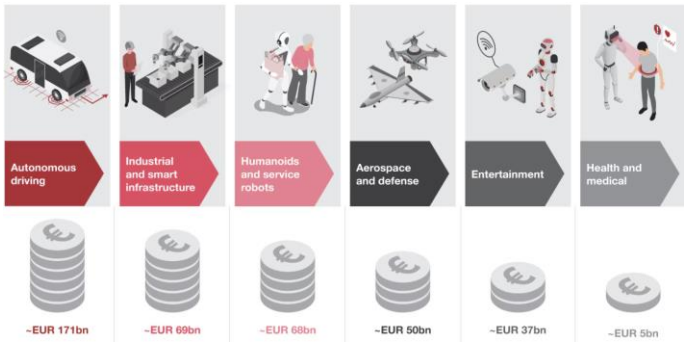
资料来源：财联社公众号、HyperAI 超神经公众号、铅笔道公众号、创业邦公众号、投资界公众号等、开源证券研究所

2、 产业链：数据筑牢智能根基，模型推动应用泛化

思略特咨询预计 2030 年全球物理 AI 市场规模将达到 4300 亿欧元；长期看，英伟达 CEO 黄仁勋认为物理 AI 可重塑的制造和物流产业价值将达 50 万亿美元。**广阔市场需求吸引各界力量入局，世界模型进展决定产业发展速度，数据是世界模型“智能涌现”的基础，也是 AI 延伸至物理世界的边际卡点。**

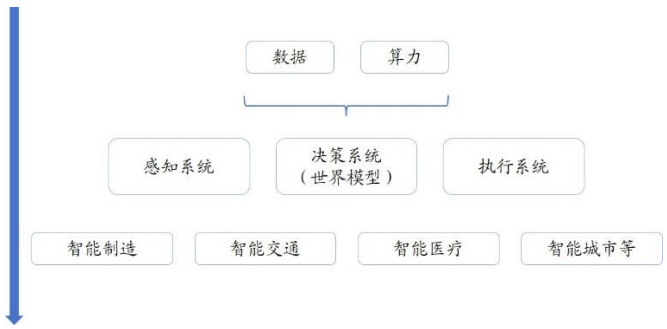
下载日志已记录，仅供内部参考

图4：思略特咨询预计2030年全球物理AI市场规模将达到4300亿欧元



资料来源：思略特咨询

图5：世界模型是物理AI产业链的关键环节

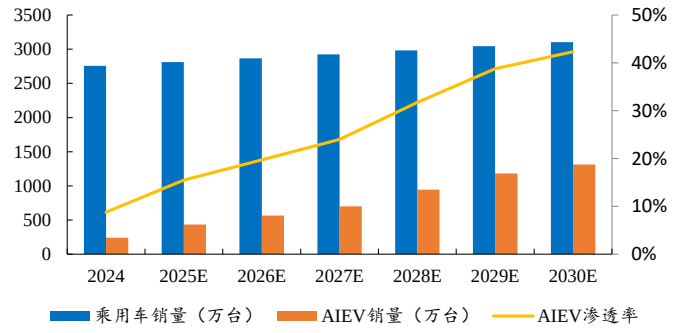


资料来源：开源证券研究所

2.1、 应用层：从自动驾驶出发，逐步渗透千行百业

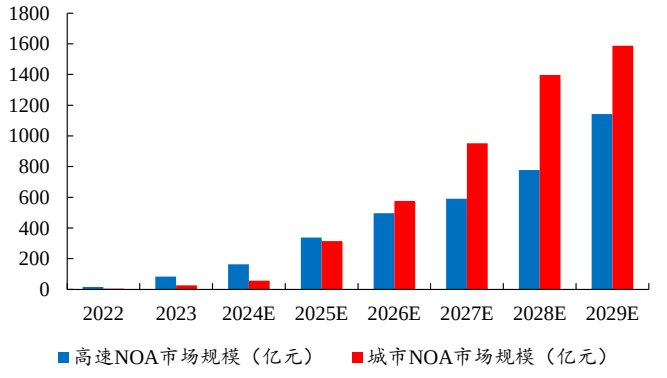
自动驾驶有望进入“大街小巷”，打造万亿市场。传统自动驾驶系统难以应对长尾场景，物理AI基于世界理解，可降低误判风险。自动驾驶系统逐步从“高端车专属”向“全价位段普及”，亿欧智库预计2024-2030年中国AIEV销量CAGR将达32.61%，2030年AIEV渗透率将达42%。2026年3月，北京率先启动“智能网联新能源汽车专属商业保险”开发应用，5月比亚迪宣布承诺为智能驾驶场景“城市领航”安全兜底1年，此前泊车兜底推出后智能泊车使用率从21%提升到93%，硬件普及率提升及风险保障措施完善或共同推动自动驾驶市场扩大，亿欧智库预计2029年中国高速及城市NOA市场规模将达2730亿元。商用自动驾驶经济性或逐步跑通，孕育万亿市场。

图6：亿欧智库预计2024-2030年中国AIEV销量CAGR将达32.61%



数据来源：亿欧智库、开源证券研究所

图7：亿欧智库预计2029年中国高速及城市NOA市场规模将达2730亿元



数据来源：亿欧智库、开源证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

车企、科技大厂竞相投入自动驾驶，模型重要性突出。新能源汽车行业竞争激烈，自动驾驶技术市场淘汰基准不断抬升，驱动车企持续加码投入。随端到端大模型技术走向主流，模型能力成智驾竞争“胜负手”，车企加大软件投入。

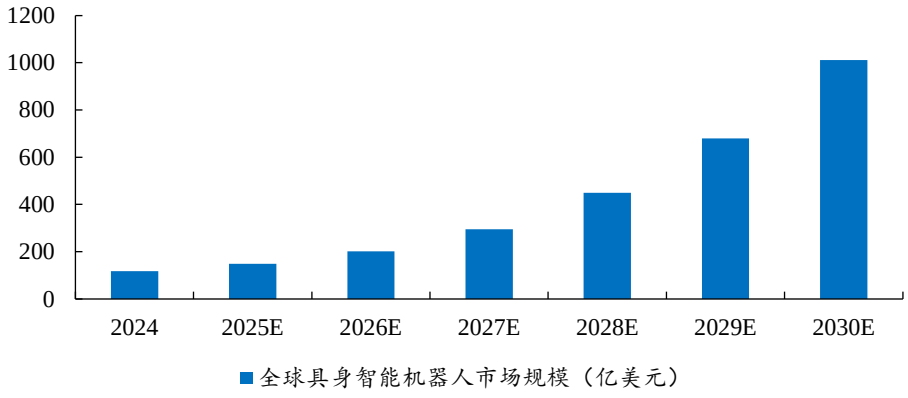
表3：海内外车企、科技大厂竞相投入自动驾驶

公司	方案名称	技术简介
Waymo	Waymo One	需要高精地图+激光雷达。Waymo 用于快速反应，融合所有传感器数据，实时输出物体、语义等结构化信息；Driving-VLM:基于谷歌的 Gemini 模型训练，用于复杂的语义推理，能够理解罕见或新颖的道路场景
特斯拉		纯视觉方案，基于数百万个视频片段训练单个端到端神经网络，用 Occupancy Network 建模环境并预测运动，BEV 生成鸟瞰图辅助决策。
华为	乾崑智驾 ADS 5	需要摄像头+激光雷达，搭载 WEWA 2.0 系统，位于云端的世界模型首次引入“多智能体博弈”机制，训练强度提升 10 倍；采用在线强化学习，实现“边生成、边学习、边验证”，训练效率提升 10 倍。车端世界行为模型首次引入安全风险场理论，通过风险热力图实时决策，可将碰撞风险降低 50%
小鹏	XPENG VLA 2.0	纯视觉方案，在业界首次实现从视觉信号到动作指令的端到端直接生成。以统一模型贯通环境感知、场景推理与行动决策，实现“感知-推理-行动”一体化
蔚来	NAD	需要高精地图+激光雷达，NADArch2.0 引入 NWM 的端到端架构，直接从原始传感器数据生成驾驶决策。在模型训练层，NADArch2.0 架构可充分利用群体智能的数据闭环和生成式仿真数据。在智能驾驶领域，群体智能主要表现为从单车智能到多车协同的范式跃迁。其核心在于通过车辆间的数据共享、协同决策与集体学习，提升系统的整体效率、安全性与适应性
小米	Xiaomi Pilot Max	需要摄像头+激光雷达，全栈自研技术构架包含道路大模型、超分占用网络和变焦 BEV 等领先算法

资料来源：各公司官网、汽车产业资本公众号、光电杂志公众号、焉知汽车公众号、机器之心公众号等、开源证券研究所

具身智能助机器人突破封闭场景，需求星辰大海。物理 AI 为过去专注于在封闭、结构化的环境中精确、重复地执行预设任务的机器人，向更具通用性和适应性的智能生产力和助手角色的转变提供可能。弗若斯特沙利文预计 2024-2030 年全球具身智能机器人市场规模有望从 117.1 亿美元增长至 1010.7 亿美元，CAGR 达 43.22%。马斯克认为远期智能人形机器人的数量将远超人类人口，每个行业均会有大量机器人为人类提供产品和服务。

图8：弗若斯特沙利文预计 2030 年全球具身智能机器人市场规模将达 1010.7 亿美元



数据来源：弗若斯特沙利文公众号、开源证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

头部机器人厂商进入规模量产阶段，产品率先应用于搬运、分拣等简单工业场景，及科研教育、文娱商演等低成本敏感性场景，持续积累数据并迭代模型，逐步向复杂工业制造、家用领域渗透。

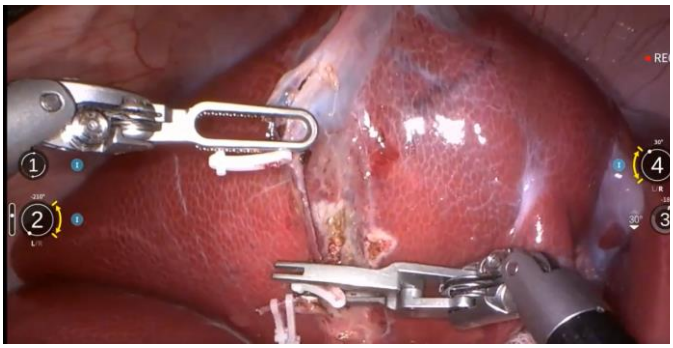
表4：人形机器人等具身智能产品步入量产阶段

公司	量产规划	应用场景
特斯拉	第一阶段（2026Q3）：弗里蒙特产线启动，年产能目标 100 万台；第二阶段（2027 年）：德州超级工厂第二代产线，长期目标 1000 万台/年	第一阶段：在特斯拉的超级工厂内部署，完成搬运、分拣、物料处理等重复性高、危险或枯燥的任务；第二阶段：向全球其他制造业、物流、商业服务公司销售，成为通用的“物理劳动力”
	核心机型 并力争在 2030 年前达到年产 10 万台	
1X Technologies	已在加州海沃德市正式启动“Neo 万台 NEO 人形机器人，并计划在 2027 年底前将年产量提升至 10 万台以上。位于加州圣卡洛斯的第二座工厂也已进入筹建阶段	智能家用服务机器人，可以执行整理餐具，递送物品，倒垃圾，整理衣服等家务任务，能够帮助用户创造舒适整洁的家居环境
宇树科技	2025 年人形机器人出货量突破 5500 台，2026 年目标出货量在 1-2 万台	服务全球 1000+高校/科研机构，应用于 2025 央视春晚、地方晚会等文娱商演，以及工业巡检
智元机器人	2026 年 3 月已经实现行业首个累计 1 万台机器人下线，2026 年目标完成数万台量产	打造七大生产力解决方案，包括工业制造（3C 精密零件上下料、工业搬运拆码垛、物流分拣等）、商业服务（门店导览导购、连锁餐饮导引、零售服务站）等、特种作业
优必选	目标在 2026 年底前实现 1 万台的产量	工业制造客户包括空客、西门子、一汽奥迪、富士康、比亚迪、吉利等，科研教育覆盖国内 90%+机器人专业高校

资料来源：智能制造网公众号、Amaker 公众号、人形大讲堂公众号、新智独角兽公众号等、开源证券研究所

首例“自主手术”实验成功，无人装备持续推出，我们看好物理 AI 逐步渗透千行百业。2025 年，微创机器人依托多模态自主手术大模型，成功完成全球首例“大模型自主手术”动物实验，标志着 AI 技术从辅助决策向自主执行的核心跨越。中国持续推出无人装备，覆盖海陆空全域，包括机器狼、无人装甲车、无人机蜂群作战系统等。

图9：微创机器人完成全球首例“大模型自主手术”动物实验



资料来源：微创机器人公众号

图10：中国持续推出无人装备



资料来源：央视新闻公众号

下载日志已记录，仅供内部参考

2.2、 模型层：多路线并举，相互融合或铸就真正世界模型

世界模型是物理AI的核心引擎，学界及业界对其定义不一，参考李飞飞，世界模型能处理从图像、视频到动作的多模态输入，创造遵守物理定律、空间一致的世界，并预测世界随时间演变或互动的状态。其将世界模型按输出像素/状态/动作分为渲染器/模拟器/规划器，三类模型共享一套关于世界如何运作的底层知识。

表5：李飞飞将世界模型分为渲染器、模拟器、规划器三类

分类	功能	代表模型
渲染器	模型对三维结构没有显式理解，输出一帧帧给人眼看的像素，最重要的质量标准是视觉保真度	OpenAI Sora、谷歌 Genie 3
模拟器	模拟器输出的是状态：一个在几何、物理和动力学层面都忠实的世界表征，人和程序都可以在上面计算和交互。输出要求几何经得起审视，物理遵循牛顿定律，动力学按物理定律运行	World Labs Marble、英伟达 Cosmos 系列
规划器	给定观察和目标，模型输出“下一步该做什么”	谷歌 Gemini Robotics 系列

资料来源：网易科技公众号、机器人大讲堂公众号、划重点 KeyPoints 公众号、开源证券研究所

渲染器追求视觉保真，是目前应用最成熟的方向，代表模型如 OpenAI Sora、谷歌 Genie 系列。Sora 致力于让画面里的事物能随时间连续地演化且符合物理一致性，其优化目标是视觉可信度而非物理准确性，模型或采用 DiT 架构。谷歌 Genie 系列让画面生成从“播放”走向“交互”，更接近物理载体的工作环境。此类模型已广泛应用于影视、广告、游戏等领域，优势是训练数据相对易得、适用于 Scaling Law，不足在于不是真正地理解物理世界，能力亦难以直接移植到机器人或决策系统中。

图11：谷歌 Genie 系列生成的世界可交互



资料来源：机器之心公众号

模拟器关注世界的物理结构，追求真正理解世界，代表包括英伟达 Cosmos 1 系列、World Labs Marble。英伟达 Cosmos 1 分 Predict、Transfer、Reason 三大核心模型，其中 Predict 1 基于 DiT 架构搭建，经过针对物理 AI 案例的后训练，可生成符合物理规律的世界画面。英伟达 Omniverse 基于物理引擎的精确仿真，能为特定场景

下载日志已记录，仅供内部参考

提供有物理依据的数据，Cosmos 可通过扩展场景多样性提升 Omniverse 数据生产效率，已被用于亚马逊仓储机器人优化、宝马数字化工厂等。李飞飞 World Labs 的 Marble 模型接收多模态提示（文本、图像、视频或空间草图），生成可用于视觉探索和物理引擎操作的的三维环境。该路线能更加真实地还原世界（Marble 具备显式物理理解），但难度、成本均更高。

表6：英伟达 Cosmos 1 系列模型分 Predict、Transfer、Reason 三大核心模型

模型	简介
Predict 1	基于 DiT 模型搭建，经过针对物理 AI 案例的后训练，是 Transfer、Reason 模型的技术基底，接收图像、视频等当前状态数据及机器人控制信号，预测下一阶段状态（画面）
Transfer 1	基于 Predict 1 架构优化，专注数据与场景的跨域转换，核心能力是将 Omniverse 中的数字孪生模型，转化为高写实度虚拟场景
Reason 1	VLM 模型，区别于传统大语言模型，主要学习现实世界物理规则与基础常识，可完成物理规则判断、具身动作规划、场景逻辑推理等复杂任务

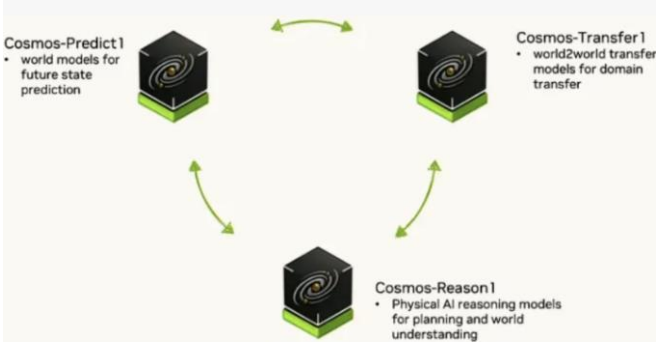
资料来源：四川省机器人工程学会公众号、英伟达官网、开源证券研究所

图12：Cosmos-Transfer 能将右侧 Omniverse 中的数字孪生模型转化为左侧写实场景



资料来源：四川省机器人工程学会公众号

图13：英伟达 Cosmos 1 系列三大模型相互协作



资料来源：四川省机器人工程学会公众号

图14：World Labs Marble 模型能根据图片、视频或者全景图生成沉浸式 3D 世界

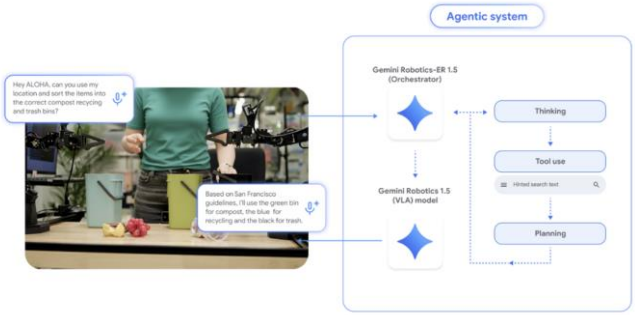


资料来源：机器之心公众号

下载日志已记录，仅供内部参考

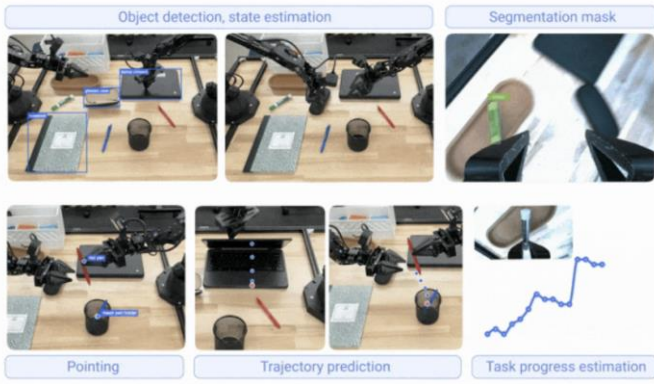
规划器指导物理载体与现实世界互动，代表模型如谷歌 2025 年 9 月推出的 Gemini Robotics 1.5 系列。Gemini Robotics-ER 1.5 属 VLM 模型，具备空间理解和推理能力，接收指令与环境反馈，调用数字工具并创建详细的多步骤计划，不直接操控机器人执行具体动作，仅评估任务进度。Gemini Robotics 1.5 属 VLA 模型，接收视觉信息和文本指令并转化为控制命令。二者在同一个 Agent 框架中协同控制机器人，训练数据集由图像、文本，以及机器人传感器与动作数据组成。我们认为该类模型仅把机器人控制指令当作新的“语言”编码成离散的 Token，优势是可复用数字 AI 领域的技术积累，难点在于模型可靠性及海量训练数据需求。

图15：Gemini Robotics 1.5 和 Gemini Robotics-ER 1.5 在同一个 Agent 框架中协同工作



资料来源：智东西公众号

图16：Gemini Robotics-ER 1.5 可结合视觉与时间信息，理解物体的相对位置与运动轨迹并进行任务进度估计



资料来源：智东西公众号

模型朝三类互融方向发展，李飞飞认为一个真正理解杯子如何放在桌上的模型，应该能从任何角度渲染杯子，也能规划一只手去把杯子拿起来。2026 年 6 月，英伟达推出全模态世界模型 Cosmos 3，其首创 MoT（Mixture-of-Transformers）架构，将文本、图像、视频、音频与“动作”彻底统一，具备视觉问答、图文/视频生成、端到端控制机器人能力。

图17：英伟达 Cosmos 3 用单一模型架构统一文本、图像、视频、音频与动作五种数据



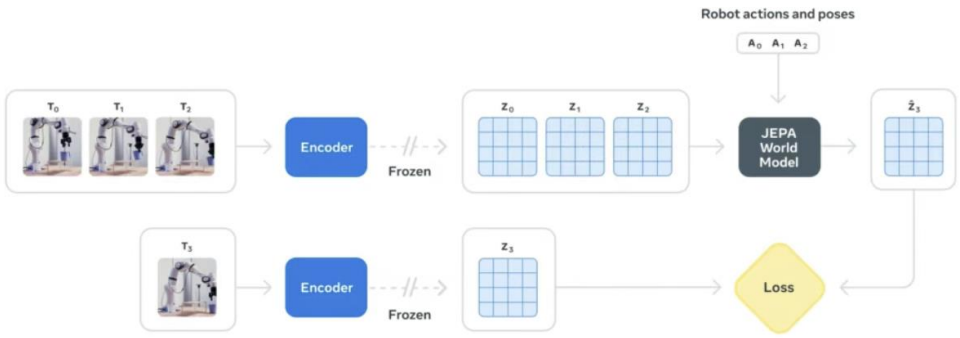
资料来源：NVIDIA《Cosmos 3: Omnimodal World Models for Physical AI》

除三类生成式 AI 路线外，图灵奖得主杨立昆提出 JEPA 架构（联合嵌入预测架构），该路线目标建模“物理逻辑”，具体做法是先用编码器把视频转成抽象的数学

下载日志已记录，仅供内部参考

表示，再在潜在空间里预测“后续会发生什么”，而非后续的画面。该路线优势是对训练数据量、算力要求低，难点是模型训练目标、评估和规模化推进体系极难设计，目前更像“远期愿景”。

图18：V-JEPA 2 模型是目前 JEPA 架构的代表作



资料来源：APPSO 公众号

2.3、 数据层：以真机数据为基，合成数据加速模型发展

物理 AI 数据需求量远高于大语言模型，大语言模型依托公开免费的互联网数据，可形成全行业通用标准化预训练集；自动驾驶依托车企百万级量产车，逐步积累数据；具身智能目前没有免费、标准化、通用的公开预训练数据集，且物理交互复杂度远高于自动驾驶，数据采集成本高。据觅蜂科技，全球高质量有效物理数据仅约 50 万小时，而 GPT-5 级别大模型训练语料折算超过 100 亿小时，数据量级差距达到数万倍。

图19：物理 AI 数据需求量远高于大语言模型



资料来源：2026 北京智源大会

真机数据质量高但稀缺，合成数据或是物理 AI 跑通的必经之路。真机数据质量高，但绑定本体形态，成本高，难以规模化。仿真合成数据可覆盖真实采集难以触及的长尾场景，且边际成本极低，能快速扩展训练规模，但仿真规模化需基于真实

下载日志已记录，仅供内部参考

世界的数据反馈，否则误差会随规模扩大而持续放大。

图20：物理 AI 数据呈金字塔形



资料来源：2026 北京智源大会

大厂积极布局仿真系统，先发者或形成优势。英伟达收购 PhysX，并将仿真能力与 GPU、Omniverse、Isaac 等生态深度绑定；谷歌 DeepMind 收购并开源 MuJoCo，使其成为机器人强化学习的重要工具；丰田研究院长期主导 Drake，面向高可信动力学、控制与规划；迪士尼研究院自研 Kamino，聚焦复杂机械结构和高难度运动求解；率先定义仿真环境和评测体系的系统有望凭用户反馈高速迭代，成为物理 AI 时代的基础设施。

图21：大厂积极布局仿真系统



资料来源：长安街知事公众号

3、 受益标的：关注产业引擎/燃料——世界模型/数据

我们建议关注物理 AI 产业发展的引擎/燃料——世界模型/数据，目前已布局世界模型的公司有望依靠与下游客户的合作迭代保持先发优势，数据采集涉及的 3D 仿真平台及真机实采设备或受益于下游资本开支力度提升，受益标的包括海清智元、五一视界、索辰科技、风语筑、凡拓数创、奥比中光、天娱数科。

下载日志已记录，仅供内部参考

（1）海清智元：多光谱 AI 赋能机器视觉，有望于特种场景率先放量

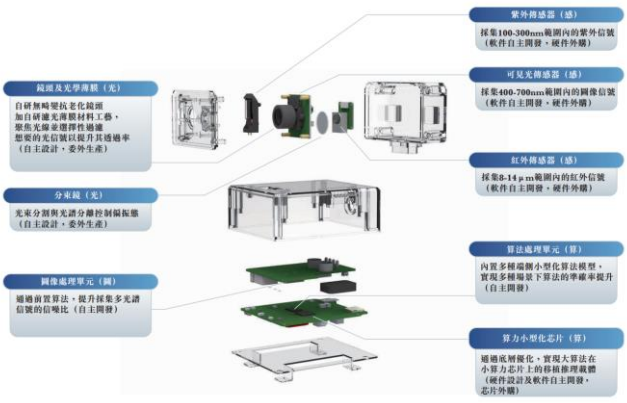
海清智元是中国头部多光谱 AI 公司，产品包括多光谱 AI 模组、多光谱 AI 感知终端、多光谱 AI 大模型服务。据弗若斯特沙利文，2025 年公司在中国多光谱 AI 大模型服务市场市占率达 23%，位列第一。**2025 年，凭借覆盖 AI、光电、集成电路、嵌入式系统等领域技术积累，公司被认定为国家级专精特新重点“小巨人”，成功拓展工业分拣、自动驾驶等物理 AI 重要客户，多光谱 AI 实现收入 6.57 亿元，同比增长 39%。**

表7：清智元产品主要为多光谱 AI 模组、多光谱 AI 感知终端、多光谱 AI 大模型服务

产品	功能	结构	（亿元）	（亿元）	CAGR
多光谱AI模组	可整合至第三方设备，用于采集及处理多光谱数据(可见光、红外线)，紫外线在第三方系统内进行实时环境监测	自研镜头、光学薄膜及多光谱传感器，算法处理单元等	0.99	2.09	45.22%
多光谱AI感知终端	捕捉并分析多光谱数据，提供即时可执行的安全洞察	自研镜头、光学薄膜及多光谱传感器，内置预装特定场景 AI 模型算法处理单元等	0.13	0.93	171.30%
多光谱AI大模型服务	处理来自多光谱 AI 感知终端或第三方设备的多光谱数，以提供预测性洞察、实时警报及用于安全管理的集中式仪表板	大规模设备管理的云端平台、智元起源大模型	/	3.55	212.30% (

资料来源：海清智元招股说明书、开源证券研究所（注：2023 财年公司未推出多光谱 AI 大模型服务）

图22：海清智元多光谱 AI 模组主要由自研软硬件组成



資料来源：海清智元招股说明书

图23：海清智元多光谱 AI 感知终端具备即用型进阶功能

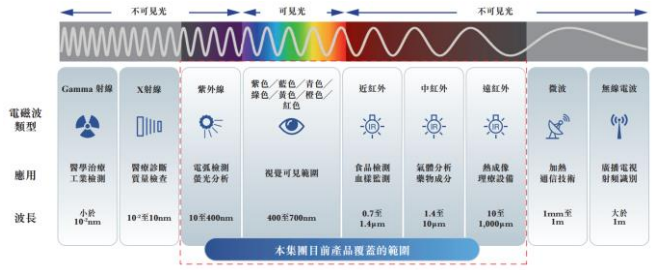


资料来源：海清智元招股说明书

多光谱 AI 强化机器视觉，有望于特种场景率先放量。多光谱 AI 通过额外采集红外、紫外等多光谱波段信息，克服传统可见光成像的感知局限，助力物理 AI 在复杂、高精度要求场景的感知与决策。中科院计算所/MIT 分别将多光谱信息用于提升极端环境自动驾驶/机器人导航能力。公司产品已广泛应用于城市安全防控、能源安全作业、互联网数据中心安全监测及下一代智驾系统研发，我们看好物理 AI 对特种场景的渗透带动公司多光谱 AI 软硬件业务放量。

下载日志已记录，仅供内部参考

图24：海清智元多光谱 AI 额外采集红外、紫外等多光谱波段信息



資料来源：海清智元招股说明书

图25：HYPE2GO 项目利用多光谱成像技术增强自主系统的地形理解能力



资料来源：MIT 官网

（2）五一视界：深度合作英伟达，持续拓宽 51World Model 应用场景

五一视界致力于打造物理 AI 核心基础设施，深耕 3D 图形学、模拟仿真与 AI 的交叉领域，在异构空间数据融合、传感器仿真等领域形成技术优势，推出数字孪生平台 51AES、合成数据与仿真平台 51SIM、数字地球平台 51EARTH。**受益于自动驾驶等场景仿真需求增长，2025 年 51Sim 实现收入约 5562 万元，同比增长 17%。**

图26：五一视界旗下有数字孪生平台 51AES、合成数据与仿真平台 51SIM、数字地球平台 51EARTH



资料来源：五一视界招股说明书、开源证券研究所

五一视界联手英伟达打造高阶智驾仿真平台，积极参与行业标准制定，深度绑定头部车企。据 2026 年英伟达 GTC 大会，公司是英伟达在高阶智驾仿真领域唯一的中国合作伙伴。SimOne4.0 深度融合英伟达 Omniverse NuRec，构建了从真实数据采集、神经场景重建到闭环仿真执行的完整数据驱动流程。新版《道路机动车辆生产企业准入审查要求》中，仿真验证能力被明确列为衡量企业智能驾驶能力的核心指标，并作为关键要素写入准入审查要求。公司已实现国内六大国家级实验室与权威检测机构的 100%合作覆盖，且牵头 ASAM 中国仿真工作组，推动智驾国际标准与国内实践深度融合。功能强大且贴合权威标准的产品促成公司与自动驾驶产业链的广泛合作，据沙利文报告，2025 年 51Sim 在中国端到端高阶智驾仿真及数据平台市场份额达 53.5%。截至 2025 年末，51Sim 合作客户已覆盖全球 55%及中国 60%的前二十乘用车主机厂。

下载日志已记录，仅供内部参考

图27：SimOne4.0 深度融合英伟达 Omniverse NuRec



资料来源：51WORLD 公众号

图28：51SIM 与自动驾驶产业链各环节头部企业达成合作



资料来源：51WORLD 公众号

五一视界复用自动驾驶领域积累，推出世界模型 51World Model，持续拓展应用场景。2026H1 公司推出世界模型 51World Model，构建“重建与生成、训练与部署、预测与规划”三大模块，其将物理直觉内嵌进模型推理，使生成与推演过程严格遵循因果物理一致性；基于真实场景数据，利用 3DGS/4DGS 技术进行高精度重建，全要素物理交互闭环，可支撑工程级验证与优化。51World Model 已覆盖具身机器人、应急防灾等物理 AI 应用场景。公司目标 2026 年内在楼宇、园区、工业等场景中，助近百家客户实现千台级具身智能部署应用。

表8：51World Model 构建“重建与生成、训练与部署、预测与规划”三大模块

模块	功能
重建与生成	基于 4D 高斯泼溅（4DGS）技术，以高精度重建三维时空场景，提供多模态高精度数据，有效抑制幻觉，构建高保真物理世界模型底座
训练与部署	提供高并发零风险训练，主动暴露致命盲区与极端长尾场景，支持全链路交互闭环，实现高效 Sim2Real 迁移
预测与规划	具备物理动力学演算、超长程时序连贯与因果连锁响应能力，支持目标导向的最优策略生成

资料来源：51WORLD 公众号、开源证券研究所

图29：五一视界旗下 51World Model 应用于智慧矿山、智慧港口、智慧农业等领域

智慧矿山



智慧港口



智慧农业



资料来源：51WORLD 公众号、开源证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

（3）索辰科技：工业仿真积累赋能世界模型研发，物理 AI 工厂多场景落地

索辰科技是国产 CAE 龙头，凭借在物理建模、算法研发和行业应用上的长期积累，结合 AI 和 GPU 等新技术深度创新，拓展以工程仿真软件为核心的天工平台及物理 AI 为核心的开物平台。**2025 年，公司中标绍兴越城区低空三维物理资产实时管控平台项目，率先于低空经济领域实现物理 AI 商业化落地，全年物理 AI 相关收入约 5816 万元。**

表9：索辰科技核心产品为 CAE 产品及物理 AI 产品

系列	产品类型	代表性细分产品	产品用途
天工	工业仿真软件	流体仿真软件、结构仿真软件、声学分析软件、热-结构耦合、热-流体-结构耦合、热-结构-光学耦合仿真、仿真数据管理、试验数据管理、制造系统仿真、需求分析等	实现不同场景、不同学科的仿真模拟计算
	仿真产品开发	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	为产品/工程设计提供需求分析、仿真数据管理、试验数据管理、知识管理、制造系统仿真等产品全周期管理服务
	工业自动化软件及控制系统	SCADA 软件、企业级实时历史数据库、生产管控一体化平台、工业防火墙及边缘计算网关及工业 APP 开发工具等	面向工业自动化，适配各种业务场景，使产品线融入到工业互联网体系的各个环节。通过搭配丰富的行业套件，满足智能工厂精益管理下的各类轻量级业务需求
	生产管控一体化解决方案	工业互联网相关产品及解决方案、智能工厂解决方案以及工业数字孪生解决方案等一系列管控智能化解决方案	满足数字化车间、智能工厂、集团管控等多层次的工业数字化需求。其解决方案具备轻量化部署、多系统融合、高可视化与云边协同等核心优势，为客户提供从自动化、信息化到全面数字化的综合服务
开物	物理 AI 软件	物理 AI 模拟引擎、物理 AI 训练一体化平台等	内嵌流体、结构、电磁等多物理场核心原理，构建可以感知、理解和操作物理世界的 AI 模型。高效开展 4D 物理现象的实时仿真与预测、实现从参数采样、仿真执行、模型训练到优化决策的无缝闭环操作，显著提升工程研发效率并大幅降低用户设计迭代成本与时间投入
	物理 AI 产品开发及解决方案	物理 AI 垂类场景平台	根据细分领域工程需求，利用物理 AI 计算引擎在虚拟环境中搭建实时场景，同时通过实时环境感知与自动测控数据在虚拟环境中进行智能分析与仿真验证，赋能工业装备从研发设计、生产制造到产品运维的全生命周期

资料来源：索辰科技公告、开源证券研究所

索辰科技推出世界物理模型“营造·万象”及智能体“大圣”，物理 AI 工厂可在多领域场景落地。“营造·万象”融合空间生成与物理法则，为复杂工业场景下的多智能体协同、极端环境预测及自适应决策，提供具备真实世界法则约束的基础大模型支撑。智能体“大圣”以“意图即建模”为核心理念，实现设计逻辑的自主演进，打破传统建模繁琐流程。公司与中科星图合作，推动物理 AI 驱动的世界模型与航天测控体系深度融合。旗下物理 AI 工厂应用于低空安全、合成数据、复杂电磁环境虚拟训练、生成式设计制造等场景。

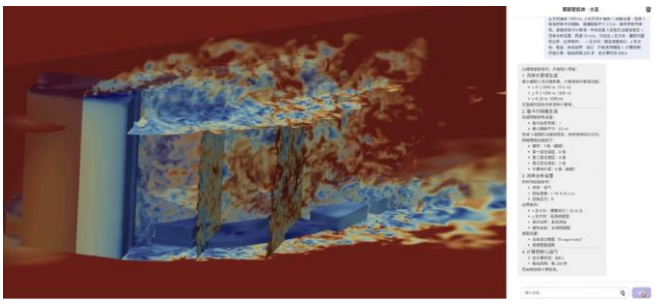
下载日志已记录，仅供内部参考

图30：索辰科技发布世界物理模型“营造·万象”



资料来源：索辰科技公众号

图31：索辰智能体“大圣”实现空间几何与物理常数的深度共生



资料来源：索辰科技公众号

表10：索辰物理 AI 工场应用于低空安全、合成数据、复杂电磁环境虚拟训练、生成式设计制造等

产品	功能介绍
低空安全“飞思”	通过云边协同架构，将单点测量转化为全域流场地图，边缘端实现数据采集、实时推理与断点续传，云端汇聚多源数据完成高精度流场重建与秒级预测，实时输出风险预警
低空反无“乾盾”	物理 AI 通过将麦克斯韦方程组、声学波动方程和光学散射模型作为约束嵌入神经网络、使反无系统能够在稀疏网格部署条件下，实现电磁、声学、光学多模态信号的实时联合推演与超分辨重构，基于场的扰动特性，实现无人机的感知，特别针对静默无人机的感知
合成数据“行者”	以覆盖从基本材料到复合材料的材料本构库与参数辨识能力为根基，连接真实世界与虚拟仿真；通过预训练物理 AI 模型(足地接触、抓取、装配力预测等)和 SIMREADY 资产组件，将工业级 CAE 知识封装为具身智能可用的数字资产
复杂电磁环境虚拟训练	平台集成全波电磁仿真与 GPU 加速计算，自动生成近远场、散射、辐射等多维度电磁数据，覆盖复杂场景与边界条件。通过物理约束与 AI 模型联合训练，大幅降低实采成本、补齐数据短板，支撑电磁感知、逆向设计、目标识别等模型快速迭代
生成式设计制造	凭借高保真度气动噪声快速计算引擎，构建全参数虚拟声学测试环境，融合实测噪声与流场数据，通过虚实闭环训练生成具有高泛化性的物理 AI 神经网络模型

资料来源：索辰科技公众号、开源证券研究所

（4）风语筑：落地多个具身智能项目，携手产业黑马共拓物理 AI

风语筑深耕数字空间建设，参与多个具身智能项目。风语筑深耕数字空间建设、数字孪生等领域，在城市、产业、商业、文旅空间积累丰富的数字资产和项目实践经验，2025 年中标龙游具身智能产业展示项目并提出“展览展示+具身智能训练场”模式；2026 年联合宇树科技等领军企业，建设运营杭州具身智能中试基地，打造集技术展示、数据采集等功能于一体的综合性平台。旗下具身智能研究院成立于 2025 年 3 月，主攻 AI 大模型与具身端侧融合，深度参与基地“赛博演绎中心”的建设运营。

下载日志已记录，仅供内部参考

图32：杭州具身智能中试基地构建集技术展示、数据采集等功能于一体的综合性平台



资料来源：风语筑

图33：风语筑具身智能研究院深度参与基地“赛博演绎中心”的建设运营





风语筑战略合作华为系物理 AI 黑马松应科技及北京人形机器人创新中心，共拓物理 AI。公司通过股权投资方式与松应科技建立紧密合作关系，拟设立合资公司围绕空间智能开展产业合作。松应科技自研中国首个物理 AI 仿真系统 ORCA，在国产算力环境下实现十万级智能体并发训练、通信延迟降低 60%、20 维度数据仿真与合成能力，创始人聂凯旋曾任职于华为云。公司拟联合北京人形机器人创新中心，围绕具身智能机器人在消费体验、商业空间、文旅运营、科普科教等场景的产业化落地展开深度合作。

图34：风语筑与松应科技建立战略合作关系



资料来源：松应科技公众号

图35：松应科技致力于打造中国自主的物理 AI 基础底座



资料来源：松应科技公众号

（5）凡拓数创：深耕 3D 仿真，中标多个物理 AI 项目

凡拓数创依托 AI、3D 数字孪生技术积累，布局物理 AI。公司为客户提供 3D 数字内容、数字展馆全流程服务，以及集数字孪生平台、数据底座、AI 算法模型、IoT 物联设备为一体的数字化、信息化、智能化转型服务。公司基于二十余年积累的三维建模、实时仿真与自主引擎能力，拓展具身智能业务。

下载日志已记录，仅供内部参考

表11：凡拓数创依托 AI 3D 数字孪生仿真引擎和海量空间数据集，布局物理 AI 新业务

产品及服务	业务简介
3D 可视化	静态数字创意服务利用计算机图形图像制作与处理技术、AI 生成技术，根据客户提供的平面图或结构图，通过电脑三维仿真软件模拟真实环境，将创意构思三维化、仿真化，主要应用于建筑设计、规划设计、勘测设计等领域；动态数字创意服务运用 3D 可视化、多媒体、空间智能等技术，为客户提供三维影片（如三维高清宣传片、影视动画及广告）及数字互动软件（如数字沙盘、数字多媒体交互系统等）
数字一体化	主要通过 3D 可视化技术、数字孪生技术等，提供以展示策划、总体设计、3D 数字内容制作、软件开发和系统集成为核心的数字展馆全流程服务，具体包括博物馆、城市馆等
AI 3D 数字孪生	依托 AI、3D 数字孪生等技术，为客户提供行业级软件产品服务（智慧水利数字孪生管理平台、电力厂网数字孪生平台等），也提供供以数字孪生平台、数据底座、AI 算法模型、IoT 物联设备（传感器、智能终端、机器人等）为一体的数字化、信息化、智能化转型服务
物理 AI	基于在 AI 3D 数字孪生仿真引擎（

资料来源：凡拓数创公告、开源证券研究所

凡拓数创已中标多个物理 AI 项目，相关收入破千万。公司已推出“全模态”具身数采标注与仿真服务平台，该平台以全设备兼容、全流程覆盖、全模态融合为核心特点，构建从物理数据采集、数据处理标注、仿真环境生成到模型训练迭代的完整数据闭环。产品已逐步被客户认可，2025 年 11 月，公司成功中标“广东省具身智能训练场建设项目（一期）综合调度中心项目”，中标金额约 1519 万元；2026 年 4 月，公司中标“深圳国创具身智能机器人公司仿真平台开发服务项目”。

图36：凡拓数创推出“全模态”具身数采标注与仿真服务平台



资料来源：广东省电子信息行业协会公众号

图37：凡拓数创提供具身智能仿真数据合成平台



资料来源：凡拓数创官网

（6）奥比中光：3D 视觉领军企业，人形机器人相关订单持续高增

奥比中光是全球 3D 视觉传感器领军企业，已实现对全球出货量领先的人形机器人本体厂商覆盖，并为自变量机器人、北京人形机器人创新中心等客户提供 3D 视觉感知方案，目前全球机器人客户超 1000 家，在中国服务机器人、韩国移动机器人 3D 视觉领域市占率均超过 70%。**受益于真机数据采集等需求放量，2025 年以来公司人形机器人相关订单季度环比增速均超过 60%；2026Q1 订单实现环比翻倍增长。**2026 年 1 月，公司与蚂蚁集团旗下蚂蚁灵波科技达成战略合作意向，为空间感知模型 LingBot-Depth 提供关键硬件支持，共同推动空间智能从算法创新走向真实场景落地。

下载日志已记录，仅供内部参考

图38：奥比中光 3D 视觉传感器是“机器之眼”



资料来源：奥比中光公众号

（7）天娱数科：自研具身大脑模型，探索海量多模态数据资产变现

天娱数科以数据为基，打造具身智能行为引擎。公司通过深度融合 3D 数据、铰接数据、物理参数与 URD
性与交互边界建立一致性理解，为大小脑模型的决策与行动提供可靠的空间语义与物理参考。自研具身大脑模型专注于语义理解、逻辑推演与行为序列规划，结合机器人本体小脑模型则负责行动执行。Behavior 板块生成动作指令已在众擎等本体机器人上实现稳定映射执行。

图39：天娱数科打造 Behavision 空间智能 MaaS 平台



资料来源：天娱数科公众号

图40：Behavior 板块生成动作指令已在众擎等本体机器人上实现稳定映射执行



资料来源：天娱数科公众号

天娱数科同步探索数据资产变现，已累计沉淀超 150 万条 3D 数据及超 500 万条多模态数据。其中，“高质量纹理 3D 铰接数据”“多模态 VLA 具身机器人抓取数据”等 10 项核心数据集已在北京国际大数据交易所完成数据资产登记。

表12：受益标的包括海清智元、五一视界、索辰科技、风语筑、凡拓数创、奥比中光、天娱数科

股票代码	公司名称	评级	收盘价（元）	市值（亿元）	营业收入（亿元）			PS		
					2025A	2026E	2027E	2025A	2026E	2027E
1392.HK	海清智元	未评级	18.00	139	6.69	-	-	18.0	-	-
6651.HK	五一视界	未评级	89.60	371	3.48	5.66	9.78	92.2	56.6	32.8
688507.SH	索辰科技	未评级	276.60	246	4.66	5.96	7.10	52.9	41.4	34.7

下载日志已记录，仅供内部参考

股票代码	公司名称	评级	收盘价（元）	市值（亿元）	营业收入（亿元）			PS		
					2025A	2026E	2027E	2025A	2026E	2027E
603466.SH	风语筑	未评级	10.70	64	16.62	17.66	19.64	3.8	3.6	3.2
301313.SZ	凡拓数创	未评级	59.22	61	6.31	-	-	9.7	-	-
688322.SH	奥比中光	未评级	125.80	517	9.41	15.79	23.69	55.0	32.8	21.8
002354.SZ	天娱数科	未评级	8.92	148	20.77	23.74	26.73	7.1	6.2	5.5

数据来源：Wind、开源证券研究所（盈利预测取自 Wind 一致预测，股价及市值截至 2026 年 6 月 24 日收盘，港股公司所示市值及股价为港币，采用 1 港币=0.864 人民币进行换算）

4、 风险提示

（1）物理 AI 商业化进展不及预期：受模型能力、实际应用效果、消费者接受度等因素影响，物理 AI 商业化进展存在不及预期的风险。

（2）世界模型迭代速度不及预期：世界模型更新迭代受技术路径、算力成本、人员投入及监管等影响，其进展存在不确定性。

（3）数据采集技术路线变化风险：数据采集技术路线受模型范式、各路线经济性等动态因素影响，存在变化风险。

下载日志已记录，仅供内部参考

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。
因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

本研究报告的署名人员具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告，并对内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了署名人员的研究观点，所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。本报告署名人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在－5%～＋5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。
备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。		

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

下载日志已记录，仅供内部参考

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动，过往的业绩表现不应作为其日后表现的预示。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。投资者应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投资损失的书面或口头承诺均为无效。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海
地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼3层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳
地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京
地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安
地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn