2026 年 11 月 24 日

华鑫证券 CHINA FORTUNE SECURITIES

小鹏机器人模型稳步推进，新一代 IRON 亮相在即

—汽车行业点评报告

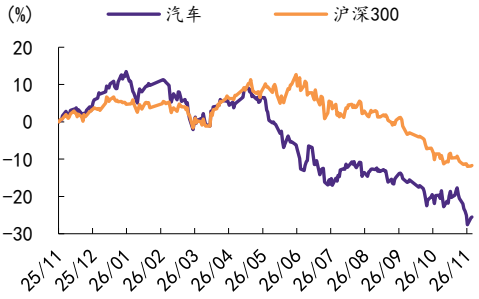
推荐(维持)

分析师：林子健 S1050523090001
linzj@cfsc.com.cn

行业相对表现

表现	1M	3M	12M
汽车(申万)	-7.1	-12.7	-25.0
沪深 300	-3.4	-13.1	-10.9

市场表现



资料来源：Wind，华鑫证券研究

相关研究

1、《汽车行业周报：TeslaFSDV15 效果大超预期，我们得以看见 Optimus 眼中的世界》2026-11-23

2、《汽车行业周报：特斯拉 Cybercab 开始向个人用户开放预订，OpenAI 机器人组织战略调整》2026-11-16

3、《汽车行业周报：苹果 HALO 陌生环境单项任务成功率 91%，2027 年有望成为具身智能模型临界点》2026-11-09

事件

近日，X-World 围绕小鹏第二代 VLA 的研发实际需求完成首次重要升级。同期，2026 小鹏科技日（AI DAY）将于 11 月 25 日举办，届时将展示物理 AI 与机器人方向的最新进展。

投资要点

世界模型、视觉编码器及灵巧手操作策略同时推进，小鹏机器人大脑进展迅速

小鹏世界模型 X-World 优势显著，具备可控多视角生成、交互式推演与大规模数据生成能力。X-World 基于视频扩散生成技术（Video Diffusion）构建，服务于自动驾驶。X-World 可作为在线强化学习的仿真平台，利用其可控性针对自动驾驶难点场景开展专项优化；同时可作为生成式数据工厂，实现大规模数据生成与增强，既生成缺失的长尾场景数据用于模型训练。近日，X-World 完成首次升级：一是推出构建虚拟城市（VirtualCity）的能力，使环境仿真以现实场景为基础，提升环境复现与环境增强能力，模型可在云端构建具备空间与时间记忆的“城市数字分身”，支持回到现实场景任意时空点进行重跑验证；二是大幅提升推理实时性，实现交互仿真实时化，缓解推理效率与成本约束，降低大规模应用门槛。

XPACE 将动作预测与未来画面预测纳入统一模型，并为机器人补充纠错训练与动作学习的数据。小鹏 XPACE 世界模型将动作预测与未来画面预测置于同一套模型中，并通过模拟器生成恢复片段，为机器人补充偏离正常操作后的纠错训练。同时，将人类操作经验用于机器人动作学习，并以模型生成的恢复片段补充训练。其训练使用 5000 小时具身视频，数据分为四层，分别提供广泛视觉经验、人类动作、接近机器人

任务的示范以及目标机器人控制记录。其采用非对称混合 Transformer 架构：视频 Transformer 学习视觉变化，动作 Transformer 读取视频分支的多层特征并预测动作，动作训练亦会更新视频分支。操作模式接收历史画面、当前状态和任务指令，联合预测未来视频及 16 步动作；模拟模式接收指定二维骨架控制与相机位姿，预测相应动作后的画面。

小鹏发布 TuringViT 高效视觉编码器，面向 VLM/VLA 时代系统性重构视觉编码架构。该编码器以统一视觉基座支撑智能驾驶、智能座舱与 IRON 人形机器人三大业务场景，仅用 SigLIP2-L 训练数据规模的 10%，便在 ImageNet-1K 等六项零样本分类基准上取得 83.6%的平均准确率。智能驾驶领域，TuringViT 作为第二代 VLA 模型的核心视觉编码器，处理多路环视摄像头的高分辨率、多帧动态道路场景输入，为预测式世界模型提供低延迟、高质量的视觉 token。智能座舱与驾泊一体化领域，其支持更高识别精度及不同画幅与比例的视觉输入。**IRON 人形机器人领域，TuringViT 提供物体细粒度识别、空间关系理解、可操作区域检测与动态环境追踪等基础感知能力。**统一基座架构使智能驾驶场景积累的海量视觉经验能够快速迁移至机器人场景，降低跨场景研发成本；高效端侧部署特性适配机器人嵌入式算力约束，有助于推进展厅导览、工业巡检、商业服务等场景落地。

IronMind 是一种 VLA 模型，利用第一视角人类视频和异构机器人数据预训练灵巧手操作策略。其通过相机空间动作表示绕开显式人体重定向，该空间为第一人称视频的原生参考空间，并对机器人与人类动作维度进行语义对齐。同时，通过过滤、重新标注与逐帧加权整理超过 10000 小时数据，采用 Mixture-of-Transformers 策略进行学习。在 250 至 10000 小时预训练预算范围内，验证损失随数据规模近似对数线性下降。在六项涉及未见物体、可供性与推理提示的挑战性任务中，10000 小时模型成功率达 55.0%，而预训练预算至 5000 小时及以下的模型最高为 11.7%，无预训练为 5.0%；相同预训练预算下，相机空间动作表示亦优于躯干坐标系基线。

小鹏 IRON 进展顺利，2027Q1 首批量产机器人将在门店试用

最新版本 IRON 机器人将于小鹏科技日公开亮相，产品迭代与量产进程同步推进。回顾 IRON 迭代过程，早在 2024 年 11 月，第一代 IRON 在小鹏科技日首次正式发布。其采用仿人结构设计，身高 178cm、体重 70kg，全身具备 62 个主动自由

度，搭载自研图灵 AI 芯片，展示了自然行走、搬运、螺丝锁付等能力，且已进入小鹏工厂参与P7+部分组件组装。2025 年 11 月，全新一代 IRON 以动态方式公开亮相，采用仿人骨骼、仿生肌肉与柔性皮肤，其动态步态拟人，展示效果超预期。技术层面，IRON 从 2024 年首发到 2025 年新一代亮相实现大幅升级，自由度由 62 个提升至 82 个，灵巧手自由度由 15 个升级至 22 个，硬件搭载 2250TOPS 算力与物理世界大模型，并新增全固态电池、仿生脊柱等设计。近期，小鹏已启用首条高阶通用人形机器人自动化产线，核心制程自动化率超 80%，以车规级质量标准构建机器人量产能力。何小鹏表示，首批量产机器人将于 2027Q1 进入部分门店开展试用；2027Q2 将面向外部商业客户正式发布 IRON，商用前最新版本 IRON 将在小鹏科技日公开亮相。

2027 年或成物理 AI 发展临界点，当前精细操作仍是主要瓶颈

物理 AI 有望于 2027 年迎来拐点，模型突破将对机器人生产制造、可靠性与售后服务提出更高要求。王兴兴表示，若明年机器人 AI 模型实现重大突破，将对机器人生产制造、可靠性及售后服务形成显著考验。他认为，近年来语言类 AI 模型已在生活与办公场景体现应用价值，市场由此期待 AI 进一步进入物理世界，由机器人承担实际作业任务。但相较文字信息处理，机器人需应对不断变化的空间、物体和任务，这对规模化落地构成核心约束。此前，他在世界互联网大会乌镇峰会上判断，2027 年或成为机器人行业及模型发展的临界点。当前，在训练充分的情况下，机器人已在部分单一工序或固定工位实现接近 100%的任务成功率，但效率仍需提升；下一步目标是提升不同场景下的部署便利性，并在约 80%的陌生场景中通过语音指令完成约 80%的任务。

投资建议

小鹏集团将于 2026 科技日发布新一代人形机器人 IRON 及物理 AI 最新进展，叠加此前王兴兴判断 2027 年有望成为物理 AI 发展临界点，看好物理 AI 行情，建议关注小鹏机器人产业链。

风险提示

地缘政治风险，人形机器人进展不及预期，原材料价格上涨风险。

重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	2026-11-24 股价	EPS			PE			投资评级
			2025	2026E	2027E	2025	2026E	2027E	
002196.SZ	方正电机	9.03	0.04			225.75			暂未评级
300100.SZ	双林股份	18.92	0.88	1.08	1.28	21.50	17.52	14.78	买入
300354.SZ	东华测试	28.06	0.99	0.79	1.08	28.34	35.52	25.98	暂未评级

301413.SZ	安培龙	89.71	0.92	0.40	0.92	97.51	224.28	97.51	暂未评级
603915.SH	国茂股份	13.43	0.36	0.47	0.53	37.31	28.57	25.34	暂未评级
688017.SH	绿的谐波	255.00	0.68	1.06	1.60	375.00	240.57	159.38	暂未评级

资料来源：Wind（方正电机、东华测试、安培龙、国茂股份、绿的谐波盈利预测来自 Wind 一致预期），华鑫证券研究

汽车组介绍

林子健：厦门大学硕士，自动化/世界经济专业，CPA。9 年汽车行业研究经验，兼具买方和卖方研究视角。立足产业，做深入且前瞻的研究，覆盖人形机器人行星滚柱丝杠、线性关节模组、灵巧手以及传感器等领域。

程晨：上海财经大学金融硕士，2024 年加入华鑫证券，研究方向汽车&人形机器人板块。

钱臻：伦敦大学学院本科及硕士，2025 年加入华鑫证券。

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

证券投资评级说明

股票投资评级说明：

	投资建议	预测个股相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	买入	＞ 20%
2	增持	10% — 20%
3	中性	-10% — 10%
4	卖出	＜ -10%

行业投资评级说明：

	投资建议	行业指数相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	推荐	＞ 10%
2	中性	-10% — 10%
3	回避	＜ -10%

以报告日后的 12 个月内，预测个股或行业指数相对于相关证券市场主要指数的涨跌幅为标准。

相关证券市场代表性指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以道琼斯指数为基准。

免责条款

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究部门及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。华鑫证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。