



人形机器人：全链共振 未来可期

本报记者 刘 钊
见习记者 刘晓一

2024年，人形机器人产业风起云涌。政策接连出台，华为技术有限公司、特斯拉等巨头的加码布局，创投融资和重大投融资事件密集发生，A股市场多只概念股股价大涨……产业大事件层出不穷，共同推动人形机器人成为了科技界一颗“耀眼的星”。

今年初，工信部、科技部等七部门联合印发的《关于推动未来产业创新发展的实施意见》提出，做强未来高端装备。面向国家重大战略需求和人民美好生活需要，加快实施重大技术装备攻关工程，突破人形机器人、量子计算机、超高速列车、下一代大飞机、绿色智能船舶、无人艇等高端装备产品。

与此同时，资本应声而动，据深圳市高工产业研究院有限公司（以下简称“高工机器人产业研究所”）不完全统计，今年1月份至10月份，中国人形机器人产业的融资事件有56起，金额超50亿元。

站在2024年与2025年的交汇点上，回顾过去，我国人形机器人产业经历了怎样的成长路径？展望未来，人形机器人将行至何方？

全链共振推动 产业深度融合

继大模型后，“具身智能”成为了今年科技界的新热点，其被认为是新一波人工智能（AI）浪潮中的重点方向。业内普遍认为，人形机器人作为“具身智能”的最佳载体，有望成为继计算机、智能手机、新能源汽车后的又一颠覆性产品。

回望2024年，Agility机器人走入了舍弗勒工厂，小鹏Iron也开始进厂“拧螺丝”，IX机器人学会了煎牛排，特斯拉的擎天柱（Optimus）机器人灵活性又上了一个台阶……这些“硅基生命”已经拿到了人类社会的入场门票。

细看2024年国内各类大型活动，无论是2024世界机器人大会、2024世界人工智能大会，还是第七届中国国际进口博览会、2024年中国国际服务贸易交易会，越来越多的人形机器人组团“C位”亮相，展现出其在前沿科技舞台上举足轻重的分量。

如果说以ChatGPT为代表的通用人工智能革命似“春雷”般将人形机器人产业推向大众视野，那后续产业能延续盛况，则归功于全产业链的协同创新。

在软件层面，人形机器人的智能化与自主性根基，在于AI大模型、3D视觉技术、以及操作系统、控制算法等一系列关键技术。这些软件要素为人形机器人高效执行任务奠定了坚实基础。特别是AI大模型，作为机器人的“智慧中枢”，对人形机器人的智能化起到了决定性作用。

2024年，科技巨头如特斯拉、英伟达在此领域的显著成就，极大地增强了人形机器人的自学与决策能力。例如，特斯拉的Optimus机器人能在复杂环境中自主行走，展现出卓越的灵活性与稳定性，这归功于AI大模型对大数据的深度挖掘与精

确解析。而英伟达推出的GR00T基础大模型，通过多模态指令输入，实现了人机交互的无缝对接。

在硬件构成上，人形机器人的性能同样依赖于材料科学、电机技术、传感器等关键组件的进步。高性能钕铁硼永磁材料的应用，显著提升了驱动电机的效能与节能性，为人形机器人的动力系统带来了革新。同时，PEEK（聚醚醚酮）等轻质高强度材料的使用，有效减轻了机器人的重量，增强了灵活性与运动表现，减速器、传感器、丝杠、空心杯电机等核心零部件的研发工作也屡获突破。此外，我国厂商亦发展迅猛，已有多家公司进入了全球头部机器人企业的供应链体系。

值得关注的是，今年已有多地加快建设人形机器人创新中心，北京、上海、浙江、广东等地率先落地，探索人形机器人的标准化和产业化。

2024年10月份，由工信部、北京市政府共同授牌的国家地方共建具身智能机器人创新中心（以下简称“创新中心”）落户北京。创新中心相关负责人表示，当前创新中心正围绕通用机器人母平台“天工”、多能具身智能体平台“开物”加速技术突破。“天工”开源计划已于11月份正式落地，创新中心将联合全球高校、科研院所、集成商等具备人形机器人二次开发能力的机构，共同打造最具影响力的具身智能开源开放社区。

“未来，随着市场需求的增长与技术的迭代，预计人形机器人产业将会形成一个更加协同的产业链网络，促进原材料供应商、部件制造商、整机组装商之间的深度合作。”高工机器人产业研究所所长卢瀚宸在接受《证券日报》记者采访时表示，初创企业的涌现与高校、科研机构、创新中心的加入，将为人形机器人产业注入新鲜血液与创新动力。在应用层面，人形机器人将渗透到家庭服务、工业制造、医疗健康、教育娱乐等多个领域，展现出巨大潜力。

产业快速扩张 边界变得模糊

产业快速扩张背后，是人形机器人发展的一体两面：一方面，人形机器人将改变生产、生活方式，使其成为推动经济高质量发展的新支柱；另一方面，由于其强大的产业渗透能力，让商业化成为人形机器人产业的“必答题”。

2025年，人形机器人产业在扩张期是否会带来新机遇？多位业内人士向记者表示，由“野蛮生长”向精耕细作将是产业发展大势所趋。

产业方面，入局者将持续增多，车企和科技大厂继续强势入局。卢瀚宸表示，这两个群体与机器人供应链在软件、硬件、研发和销售等方面存在高度重叠。而随着头部公司的陆续入局，人形机器人的产业化进程也将显著加速。

同时，产业赛道的边界也正在变得模糊。深圳市人工智能与机器人研究院相关负责人向《证券日报》记者表示，人形机器人产业目前成熟的发展模式还没有“跑”出来，因为其中涉及的技术栈、软硬件类型、产品形态、商业模式有诸多的差异



图①人形机器人在弹奏扬琴
图②展会上的人形机器人“军团”
图③可还原人手动作的“灵巧手”
图④逼真的人形仿生机器人在迎宾

刘晓一/摄

化，尚处于“百家争鸣”阶段。假以数年，产业也将从当前的发散走向收敛，从“涣散”走向集中化。

产品方面，人形整机将越来越多地从炫技走向场景操作。《证券日报》走访多个展会观察到，尽管各家厂商秀出了人形机器人抓取物品、写毛笔字等绝活，但目前人形机器人在国内商业化还处于初期阶段，大部分厂商的出货基本是流向科研、教育、开发者等群体。业内普遍认为，人形机器人走向场景的应用是必要迈出的一步，2025年或将是这一步的起点。

场景方面，收敛或是关键词。《证券日报》采访多个人形机器人整机公司发现，很多厂家似乎什么场景都要做，什么行业都能做。相比之下，海外人形机器人厂商则相对收敛，会优先聚焦在1个至2个行业场景去落地，基于目标去有侧重地完善能力矩阵。

对此，卢瀚宸表示，认清边界，做什么、不做什么很重要。“具身智能落地不是一蹴而就的，专用到通用的进化充满不确定和偶然性。具

身智能不是一天到来的，而是需要连续通过多个节点的渐进过程。”

期待量产 走进千家万户

自从人形机器人诞生之日起，“量产”就是绕不开话题。

国信证券12月4日发布研报称，特斯拉机器人产品迭代迅速，有望给全球机器人市场带来“鲑鱼效应”，激发人形机器人玩家的活力。在车端与机器人端零部件共通性较高的前提下，叠加“大厂入局+技术迭代+政策催化”的加持，2025年有望成为人形机器人量产元年。

密集的催化事件，似乎证明2025年确实是人形机器人通用能力实现飞跃的起点。特斯拉的Optimus有望在这一年进入小批量量产阶段，并将在内部工厂进行数千台人形机器人的实际运行测试。而到2026年，Optimus则有望对外销售。此外，华为（深圳）全球具身智能产业创新中心也于2024年11月份正式宣布运营。杭州宇树科技有限公司（以下简

称：宇树）、深圳市优必选科技股份有限公司（以下简称：优必选）等国内外机器人领域的领先企业，也已相继开启了人形机器人的量产之旅。

然而，要实现人形机器人真正的量产，企业需要雄厚的资本实力、强大的研发能力。优必选首席品牌官谭曼表示，目前人形机器人产业链有许多技术瓶颈待突破。包括提升AI大模型在复杂环境下的学习与决策能力，优化3D视觉技术的精确度、稳定性及成本效益，以及通过技术创新增强机器人的操作精度与灵活性等。

“目前，制约人形机器人大规模量产的重要问题是数据的缺乏。产业也在积极通过仿真、实训等方式加大数据的采集。我们预计人形机器人会在场景相对简单、软件能力要求相对较低的行业最先实现大规模落地，如汽车、3C电子、食品以及化工等行业。”中金公司研究部董事总经理邓学向《证券日报》记者表示。

“对于人形机器人的量产元年，我们认为，2026年才是真正实现大规模量产的元年。而走进千家万户，可能要到2030年。”卢瀚宸说。

人形机器人产业不能仅满足于概念的狂欢

刘 晓 一

近年来，人形机器人商业化“元年论”屡见不鲜。2025年再次被冠上人形机器人商业化元年之名。但笔者认为，这更多像是一种对未来的期待。

人形机器人产业不能仅满足于概念的狂欢，而应理性看待行业现实的处境。首先，人形机器人通用大模型尚未发展成熟，这是当前面临的关键瓶颈。

在大脑的智能程度和泛化性未能有效解决之前，量产的人形机器人可能只是“四肢发达、头脑简单”的存在。这样的机器人在复杂多变的非结构化场景中，可能无法像预期那样灵活应对突发情况或高效执行任务。这就导致量产的机器人可能面临市场需求不足的困境，企业不得不承担较大的资金压力和市场风险。

其次，从市场需求来看，人形机器人的大规模应用市场尚未形成。

目前，人形机器人的应用场景相对有限且碎片化，主要集中在一些特定的工业生产环节、科研试验以及少数高端服务领域。在家庭消费市场，人形机器人虽然被寄予厚望，但高昂的价格、有限的功能以及消费者对其安全性和实用性的疑虑，都使得人形机器人暂时难以走进普通家庭。

例如，一款具备基本家庭服务功能的人形机器人售价往往高达数万元甚至数十万元，远超普通家庭的承受能力。而且，其能够完成的家务劳动如清洁、护理等，与传统家电相比，在性价比和可靠性上并无明显优势。这就意味着，当前人形机器人的市场需求还不足以支撑整个行业的高速、大规模发展。

基于此，笔者认为，人形机器人行业需要商业化“元年”，但也需要持续在技术和生态的“精进”。

一方面，企业需沉下心来，加大对下游生态培育的投入，积极拓展应用场景，深度挖掘用户需求并优化产品功能与成本之适配。在产业链方面，要着力攻克关键技术难题，加强自主研发与创新，构建稳定可靠且高效的供应链体系。

另一方面，政府与行业协会也应发挥引导与扶持作用，制定相关政策促进上下游企业间的协同合作，加快各地人形机器人创新中心的差异化建设，为产业长远发展营造良好的政策与市场环境。只有在技术创新、成本控制、产业链整合等方面取得实质性突破，人形机器人才能真正实现从“元年”到广泛应用的跨越，为人类社会带来真正意义上的福祉。

高质量电影扎堆上映 引进片屡创佳绩凸显中国票房潜力

本报记者 李豪悦

截至12月23日17时40分，2024年贺岁档票房（含预售）已经达到20.69亿元。其中，《好东西》以6.59亿元的档期内票房稳居领跑；引进电影《破·地·狱》以1.36亿元档期票房位居第二；《误杀》凭借1.33亿元票房成绩位列第三。

上海淘票影视文化有限公司旗下影视数据平台灯塔专业版数据分析师陈晋表示：“一般贺岁档是从11月份的第四个周五开始，到12月31日结束，灯塔专业版上映日历显示，截至目前共有74部影片定档，数量上与去年贺岁档最终的79部相差不大。”

除此之外，今年贺岁档题材丰富，涵盖剧情、动画、纪录、爱情、动作、惊悚、喜剧等多种类型。其中，动画片有9部，高于去年同类型影片的数量。

仍有潜力新片角逐贺岁档

“在口碑方面，领跑2024年贺岁

档的几部影片，几乎做到了观众前往影院随意选择一部都不会踩雷的水平。”一位业内影评人在接受《证券日报》记者采访时表示，从北京互娱互动科技有限公司旗下影视数据平台豆瓣的评分来看，历年贺岁档都很少有这么多高分电影扎堆在一起。例如，《好东西》9.1分，《破·地·狱》8.5分，《雄狮少年2》8.4分，《因果报应》8.6分，无论是国产电影还是引进电影，评分都较高。

值得关注的是，尽管距离贺岁档收尾还有一周有余的时间，但仍有几部潜力新片正在等待上映。

灯塔专业版数据显示，从12月24日至12月31日还有12部新片将上映。其中，《小小的我》《误杀3》的想看人数分别已超过60万人和24万人。据了解，《小小的我》背后参与主要出品的上市公司为横店影视股份有限公司，阿里巴巴影业集团有限公司（以下简称“阿里影业”）、中国电影股份有限公司三家，而《误杀3》背后

参与主要出品的上市公司为万达电影股份有限公司、阿里影业、中国儒意控股有限公司三家。对于这两部电影，不少业内人士颇为看好其将为2024年票房收官最后的冲刺做出积极贡献。

截至12月23日，2024年总票房已经达到416.45亿元。谈及今年的表现，绵阳市电影协会会长王征在接受《证券日报》记者采访时表示，目前来看，2024年国内票房最终要突破450亿元比较困难。

“相比去年，今年电影市场发生了一些变化。不仅是烂片数量变少了，好片数量也减少了。这是票房下滑的主要原因。电影市场票房的高与低，和好片数量相关。所以眼下需要提升优质电影的精品率。参考去年的市场，暑期档《消失的她》《长安三万里》《八角笼中》《热烈》《封神第一部》《孤注一掷》等影视作品全面开花，大破暑期档纪录带动全年票房基数上升。而今年绝大部分作品都没

有太多存在感。”王征说。

上述影评人向记者表示，以《好东西》为例，后续的电影市场或许应该在营销和内容打造上，尝试精准聚焦受众，《好东西》上映前，没有人想到这样的小成本女性电影能够奔着7亿元票房去。《好东西》的购票用户女性占比高达79%，很多观众甚至愿意去二刷、三刷支持这部作品。从这个角度看，该电影成功背后是对目标受众心理需求的深入挖掘，打动了自己的观影人群，观众自然愿意走进影院为其消费。

部分引进片票房超越本土

在今年的中国电影市场中，包括《你想活出怎样的人生》《周处除三害》《里斯本丸沉没》《破·地·狱》等在内的多部引进片都实现了口碑和票房的双丰收，更成为中国电影票房重要的补充部分。其中，《你想活出怎样的人生》达到7.91亿元票房，

远超其在日本本土的电影票房，在日本电影市场引发了巨大的轰动，这也是日本电影市场首度出现新片在海外单一市场票房超过本土的情况；此外，《姥姥的外孙》在中国的票房达到1.65亿元，也是其在泰国票房的两倍。

这也意味着，中国电影市场仍然具有巨大的票房增长潜力。阿里影业总裁李捷坦言：“很多时候，我们在引进海外电影时都认为国内观众不一定能够理解或者喜欢，但实际情况却超越了我们的预期，所以我们也进一步坚信中国电影观众是具有世界级审美的。”

值得一提的是，随着2024年电影市场进入尾声，2025年元旦档的竞争也拉开了序幕。截至目前，已有《帕丁顿熊3：秘鲁大冒险》《穷途末路》《街一边水一边》《海东四少》4部影片定档元旦。其中，引进片《帕丁顿熊3：秘鲁大冒险》热度较高，受到市场广泛期待。

逾60家A股公司 率先公布2024年业绩预测

本报记者 王镜茹

Wind资讯数据显示，截至12月23日收盘，A股市场已有65家上市公司率先公布了2024年业绩预测（包含业绩预告及招股书信息）。具体来看，预计2024年净利润实现预增、扭亏、略增的企业分别为4家、3家、28家，其余公司预计全年业绩情况为略减、预减、续亏以及不确定。

按照预测净利润同比增长幅度上限排序，半导体产业链相关企业排名较为靠前，表现亮眼。例如，半导体刻蚀和薄膜沉积设备细分领域关键零部件制造商江苏先锋精密科技股份有限公司，预计公司2024年实现归属于上市公司股东的净利润为2.15亿元至2.25亿元，同比增长167.83%至180.29%。

联芸科技（杭州）股份有限公司专注于数据存储主控芯片的研究及产业化。公司预计2024年实现归属于上市公司股东的净利润为0.81亿元至1.05亿元，同比增长55.08%至101.04%。公司表示，公司数据存储主控芯片、AIoT信号处理及传输芯片持续迭代，两大类芯片产品矩阵不断丰富，推动公司全年收入的增长。

深圳市前海排排网基金销售有限责任公司研究部副总监刘有华向《证券日报》记者表示，半导体今年业绩普遍较好主要有几方面的原因：第一，下游需求复苏，尤其是智能手机、PC等终端设备的出货量同比大幅增长，带动了半导体零部件需求；第二，AI技术的推动，使得算力需求爆发式增长，导致AI相关芯片需求旺盛，拉动了半导体行业的业绩增长；第三，国产化进程加速，在政策支持下，国内厂商加大研发投入，推动了半导体设备和材料的国产化进程；第四，新技术迭代和新产品的推出为行业带来了新的增长点。

事实上，从行业角度来看，上述35家年报预喜公司（包括预增、扭亏、略增）多集中在消费电子、半导体、机械设备、生物医药等行业。

以消费电子行业为例，今年以来，受益于AI（人工智能）等新技术的驱动，消费电子市场持续复苏，带动了相关板块上市公司业绩回暖。立讯精密工业股份有限公司是消费电子行业头部企业，公司此前披露的2024年业绩预告显示，预计报告期内实现归属于上市公司股东的净利润131.43亿元至136.91亿元，同比增长20%至25%。公司表示，预告期内，面对复杂多变的国际政治经济环境，公司进一步深化产业链的垂直整合，并积极布局新产品、新技术和新领域，推动公司在预期的增长轨迹上稳步前行。

值得一提的是，今年上市公司在“出海”方面亦取得了显著成效。手工工具头部企业杭州巨星科技股份有限公司近日发布的2024年度业绩预告显示，预计公司报告期内实现归属于上市公司股东的净利润22.84亿元至25.37亿元，同比增长35%至50%。对于业绩变动原因，公司表示，报告期内，北美工具消费复苏，公司主要客户结束去库存进程，订单逐步与终端销售情况匹配。同时，公司依靠自身竞争力研发了大量新的产品品类，获得了新的客户订单。随着公司在东南亚地区的产能不断释放，产能瓶颈得以突破，预计全年营业收入同比增长超过35%，公司盈利也同比得到大幅增长。

安徽明泽投资管理有限公司基金经理高安婧向《证券日报》记者表示：“随着企业业绩预告的陆续发布，预计以人工智能、新消费、品牌‘出海’为代表的产业，将带动相关产业链的繁荣。”

更多精彩内容报道，请见——
证券日报新媒体
更多精彩报道，请见——
证券日报之声
更多精彩报道，请见——
证券日报APP