

人形机器人离“家用”还有多远？

人形机器人租赁火爆日租超万元 专家认为其进入普通家庭需3—5年技术沉淀

今年央视春晚上，杭州宇树科技有限公司打造的人形机器人H1凭借一段秧歌舞表演迅速出圈，成为科技界“顶流”。随后，其推出的同款机器人H1及G1在京东平台首发，售价分别为65万元和9.9万元，引发抢购热潮。近年来，随着机器人越来越多地走进大众视野，人形机器人逐渐被人们所熟知。上过春晚的宇树科技人形机器人有多火爆？人形机器人距离走进千家万户还有多远？机器人为什么要做成人形的？人形机器人能干啥？近日，青岛早报记者采访了人形机器人从业者、行业专家，探究人形机器人背后的奥秘。



乐聚研发的“夸父”人形机器人。



“夸父”人形机器人与小朋友互动。

人形机器人日租过万元

从春晚舞台到商业场景，宇树科技公司打造的人形机器人成了现象级产品。自宇树H1机器人在春晚亮相后，其旗下的G1型号人形机器人也迅速成为市场焦点，不仅新品上市即售罄，二手租赁市场也出现“一机难求”的火爆景象。

记者至某二手平台搜到，宇树G1机器人的租赁价格已攀升至1万元/天，若需配备专业技术人员，单日租金更高达1.5万元，部分热门城市如重庆日租金可达2万元，且需提前一周预订。在某二手平台上从事人形机器人出租的赵先生向记者透露，若按最高日租金计算，自己购买的宇树G1机器人10天即可回本。“最近一个月，每天有30多人来电咨询，我们的订单已排到3月底，且下单需支付30%预付款锁定档期。昨天一天，仅定金就收了10万元。”赵先生说。

赵先生向记者透露，目前租赁需求主要集中于商业活动、开业迎宾及教育科普。一个来自浙江的饭店老板为吸引客流，以1.5万元/天的价格租用机器人站台；厦门一所小学为开学典礼租用机器人；有的婚庆公司租用机器人担任“司仪”，商场则利用其巡游表演吸引人流。“今天有一位青岛的商家联系我，想要租一台机器人，计划在三八节期间进行商场巡游，但是我们的机器人的档期已经排满了，只能从朋友那借了一台机器人租给他。”赵先生说。当记者询问为何有商家每天花费1万多元租一台人形机器人时，赵先生回答：“当机器人能为商家带来可观的客流量时，万元成本就变得微不足道了。”

目前主要在四大领域应用

“这波人形机器人热潮反映了AI技术从概念到应用的实质性突破。”乐聚智家(青岛)机器人首席运营官梁佳分析，“春晚的传播效应加速了市场认知，而商业场景的实际需求验证了技术价值。”权威数据预测，2025年，全球服务机器人市场规模将超过500亿美元，年复合增长率约为20%—25%。

对于人形机器人日租过万元的高价，梁佳认为属于短期现象，“随着产能提升和应用场景成熟，人形机器人价格将回归理性。但可以确定的是，人形机器人离我们越来越近了。”

“从实验室到生产线，从展览馆到康养机构，人形机器人正在重构人类生产生活方式。”梁佳介绍，目前人形机器人主要有四大核心应用场景，分别为科研教育、商业服务、工业制造及康养领域。

就拿乐聚研发的“夸父”机器人来说，在科研实验室，它可以通过开放的鸿蒙系统支持学生进行步态控制算法优化；在展览馆，它能独立完成展厅的全程导

览，相比人工讲解，在效率提升的同时，服务标准化程度显著提高；在工业领域，乐聚正与北汽等车企合作，机器人在非标准化生产线上通过强化学习模型处理非标任务，其力矩传感器可实时调整力度，确保精密零件装配零损伤；在康养服务方面，乐聚与苏州康养集团合作开发的助老机器人已实现药品管理、跌倒检测等基础功能……

“当机器人能处理80%的重复性工作时，人类将专注于更具创造性的领域。”梁佳表示，乐聚正与高校和科研院所联合共建实验室，实现人形机器人家庭场景的规模化应用。“人形机器人的核心价值在于解放人类生产力。”梁佳说，“这场由技术驱动的变革不仅将重构制造业版图，更将开启人机协同的新纪元。”

3—5年后将进入“家庭场景”

在采访中，梁佳向记者展示了两段视频：在一段视频中，人形机器人顺利地完成了洗衣、晾衣、烧水等一系列家务，还以柔顺的动作极其流畅地完成了浇花、剪枝、插花等工作；另一段视频则展示了人形机器人在不同状况的路面上完成行走、跳跃等动作，展现出精巧的身体控制能力。“这只是人形机器人的几个基本应用场景。在不远的将来，它将有潜力将人类从繁重且高危的工作中解脱出来。”梁佳坦言，“乐观估计，这些演示距离实际应用还有3—5年的技术迭代。”

在梁佳看来，人形机器人的发展分为三个阶段。“在第一个阶段，人形机器人主要应用于科研、导览、导购等相对简单的场景。我们目前正处于这个阶段。”梁佳说，“第二阶段主要是在工业场景中应用，对机器人的技术要求更高，涉及更复杂的操作和环境适应能力。”梁佳预计，2026年，人形机器人的产业发展将会进入第二阶段，“此外，随着技术迭代和市场需求增长，工业场景的人形机器人出货量将逐步扩大。”

对于消费者最关心的家庭场景，梁佳认为这是人形机器人发展到第三个阶段的产物。“我们距离这个阶段仍需3—5年技术沉淀。”梁佳表示，家庭场景对机器人的智能化、安全性和交互能力提出了更高要求，需进一步突破技术瓶颈。尽管如此，梁佳对未来的发展充满信心，他认为随着AI技术的进步和成本下降，人形机器人最终将走入千家万户，“到那时，一台人形机器人的售价可能不会超过10万元，普通家庭都能负担得起。”

人形机器人普及后会导致大范围失业吗？在梁佳看来，人形机器人的引入非但不会导致大规模的人员失业，反而会催生新岗位：机器人训练师、智能工程师、场景设计师等。相关数据显示，2024年人形机器人领域新增就业岗位超过8万个，人才需求年增长率达35%。“技术进步往往会创造更多高价值岗位。”梁佳举例道，汽车工厂引入人形机器人后，原装配工人转型为机器人运维工程师，薪资提升了40%。

■ 新闻延伸

机器人为何要做成人形？

在青岛人工智能产业园的展厅里，乐聚机器人“夸父”正以4.6公里/小时的步速流畅地引导观众参观。这个身高1.5米的人形机器人通过26个自由度的灵活关节完成点头、挥手等拟人化动作。

“人类文明发展至今，所有生产生活工具都是按照人体工学设计的。”梁佳向记者介绍，人形结构赋予机器人天然的环境适应优势。以工业场景为例，传统机械臂在面对非标准化流水线时往往束手无策，而人形机器人可以通过双足行走调整站位，用双臂完成拧螺丝、搬运等复杂操作。这种泛化能力正是其价值所在。

“如果只做一款机器取代人力劳动，人形自然是全局最优解。”梁佳说，“另外，将机器人做成人形，遥控操作和训练数据的采集更方便。”梁佳介绍，在技术层面，人形机器人的研发正在突破多个关键领域。乐聚与华为云联合研发的“夸父”人形机器人，通过全身动量控制算法实现了更自然的运动轨迹，其强化学习模型已能处理工业场景中80%的非标任务。“这种技术突破不仅提升了生产效率，还能在危险作业领域替代人力。如在一汽红旗工厂，人形机器人已承担起喷涂、焊接等高危工序。”梁佳补充道。

观海新闻/青岛早报记者 于健
受访者供图