



一名社区居民与一款机器人下五子棋。北京市荣华街道智慧养老机器人养老服务站内。



在深圳国际智慧养老产业博览会现场，老人体验一款可以上下楼梯的智能代步机器人。



▲在世界智能产业博览会上，一老年人体验外骨骼机器人产品。

走进成都一家养老院，一款名为“夸父”的人形机器人化身“太极教练”，用流畅的动作，带领老人们舒展筋骨。这款机器人还可以为老人讲故事，与老人互动对话，有家属探望或者访客参观时还能担任讲解员和引导员……

在这个科技日新月异的时代，探讨科技如何助力老年生活更美好的话题时，养老服务机器人无疑是一个热词。

民政部近日印发《民政部关于进一步推进民政科技创新的指导意见》(以下简称《意见》)，从总体要求、加强民政关键核心技术攻关、促进民政科技成果转化应用等5个方面提出了14条具体措施。业内专家指出，《意见》为我国银发经济向万亿级市场发展带来新机遇，其中，养老服务机器人、康复辅助器具等细分产业或迎技术落地与产品迭代黄金期。

### 人口老龄化加剧，养老需求持续增加

民政部数据显示，截至2024年年底，我国60岁及以上老年人口达到3.1亿人，占总人口的22%。预测到2035年左右，我国60岁及以上老年人口将突破4亿，在总人口中的占比将超过30%。“一人失能，全家失衡”的养老难题日益凸显，养老服务供给短缺、专业护工数量不足等问题亟待解决，机器人在养老领域的应用被寄予厚望。

2025年4月，工业和信息化部公示了《智慧健康养老产品及服务推广目录(2024年版)》，包括六大类共80个产品及解决方案，AI生命体征检测仪、AI训练辅助机器人等集合了人工智能技术的养老产品被列入其中。

2025年6月9日，工业和信息化部办公厅、民政部办公厅发布《关于开展智能养老服务机器人结对攻关与场景应用试点工作的通知》，加快推动机器人赋能智慧养老发展，开展智能养老服务机器人结对攻关与场景应用试点工作。

2025年上半年，国家医保局印发了《神经系统类医疗服务价格项目立项指南(试行)》，为脑机接口新技术前瞻性单独立项。

天津大学副校长、脑机交互与人机共融海河实验室执行主任

明东认为，这对推动脑机接口技术真正造福临床患者具有至关重要的作用。作为新兴技术，脑机接口与运动康复联系紧密，能帮助部分失能老年人恢复运动能力，甚至重建运动功能。

从实践来看，深圳等一线城市的养老机构已率先开展养老机器人试点应用，积累了宝贵经验。在深圳市养老护理院，腾讯研发的通用人居环境机器人“小五”可精准完成帮助老人起身、抱扶转移、推送散步等动作，有效减轻了护理人员的劳动强度；深圳市南山区桃源社区养老服务驿站则引入了多元化机器人服务，老年人可与下棋机器人对弈、与“悟空”机器人聊天解闷，还能便捷租借外骨骼机器人等智能辅具，机器人的应用不仅丰富了老年人的精神文化生活，更提升了社区养老服务的智能化水平。

深圳市人工智能与机器人研究院自身智能中心主任刘少山表示，人形机器人对接养老场景已成为刚需，当前养老机器人的核心需求集中在生活辅助、健康监测、情感陪护、康复训练四大领域，通过机器人应用弥补护工缺口，既能降低家庭照护压力，又能提升老年人的生活品质与尊严。

### 养老服务机器人产业成为未来新赛道

中研普华产业研究院《2024—2029年养老机器人产业现状及未来发展趋势分析报告》显示，2024年国内养老机器人市场规模已突破300亿元，预计2025年将达500亿元，年复合增长率超过30%。

目前，具备智能养老功能的服务机器人主要存在三大需求群体：养老机构、医疗机构以及老年家庭。而市场上的智能养老机器人主要分为生活辅助类，如自动搬运机器人、护理床机器人、喂食机器人、送餐机器人、清洁机器人；健康监测管理类，如提供体征检测、用药提醒、跌倒预警紧急呼叫等功能；情感陪护类，如宠物机器人，具备语音交互、娱乐、心理慰藉功能的AI陪伴机器人；以及康复训练类，如运动辅助机器人、术后康复机器人、康复外骨骼等。

依托人工智能、多模态AI、具身智能、脑机接口等前沿技术，智能养老机器人可实现自主学习与决策，适应复杂养老场景，如智能人形机器人、非侵入式脑机接口设备等，能有效解决诸多养老问题痛点。

“当前，民政科技创新领域正处于技术深度落地的加速期，政策护航、技术驱动、市场扩容等多重利好下，让养老服务机器人、康复辅助器具、民政数字化服务等核心产业迎来高质量发展期。”盘

古智库老龄社会研究院副院长李佳表示，我国养老服务机器人产业热度持续攀升，正在成为未来可期新兴赛道。

近年来，国内多家机器人企业已布局智慧养老场景。例如，基于具身智能技术，优必选科技构建了“社区规模筛查—风险人群认知评估—患者康复训练”服务体系，并通过脑认知数据平台进行相关数据分析和人群管理，形成社区脑认知解决方案；2024年9月24日，腾讯Robotics X实验室研发了人居环境机器人“5号”(The Five,小五)，目标是成为可以与人居环境和谐相处的通用机器人。

据方正证券研究中心数据，近年来智能机器人在养老领域的渗透率不断提升，市场规模高速增长，预计到2030年，智能养老机器人有望普遍落地。其中，健康监测类产品渗透率最高，约10%，康复训练机器人、护理机器人、情感陪护机器人渗透率约5%。按照2.6亿中国老年人口计算，智能养老机器人市场空间有望达到千万亿市场。

# 养老服务机器人迎来风口

## 规模化应用还要迈过哪些坎

一方面，庞大的市场需求催化养老机器人产业快速发展；另一方面，受制于技术成熟度较低、交互能力弱、价格高等多因素影响，养老机器人规模化应用还需迈过多道坎。

首先，行业关注的高质量养老数据仍然稀缺。养老机器人的研发应用，不仅需要采集医疗机构临床数据，还需要长期收集老年人的行为数据。这些数据的收集和标注需要时间和高昂的成本。

优必选科技首席品牌官谭昱表示，从技术层面看，目前服务类机器人在非结构化的复杂场景中实时感知、决策和执行的能力较弱。以家庭场景为例，既缺少数据，环境也非常复杂。“比如杯子有不同的类型，可能有茶杯、水杯甚至保温杯，这种场景对机器人泛化能力要求非常高，目前的技术还难以实现突破。”谭昱举例说。

“对于人形机器人在家庭场景的应用落地，我们认为将会分成两步走，第一步是在AI模型技术的加持下实现陪伴功能的应用落地；而在陪伴应用落地之后，随着通用人工智能的实现，服务功能逐步落地。”谭昱说。

其次，机器人正逐渐从工业领域走向消费级市场，从市场角度看，养老机器人成本较高，也是导致大规模落地困难的实际原因之一。

在电商平台，2025年618期间，多家机器人公司都实现了线上售卖，机器

人售价普遍在万元至数十万元之间。较便宜的护理机器人价格在万元左右。而进口的高端养老机器人，如康复机器人、外骨骼产品等，价格更是高达50万元至100万元不等，不菲的价格一定程度上制约了普通家庭的消费。

对此，谭昱表示，服务类机器人的研发费用较高，特别是涉及具身智能等前沿技术的研发，需要大量资金和人力投入，目前生产规模较小，无法实现规模经济。不过，随着近年来国内供应商产品水平逐渐提高和大批新晋公司的加入，服务类机器人迎来了量产元年，零部件出货量逐步提升，成本也在不断下降。

此外，从消费者角度来看，在养老机器人的实际推广过程中，最需要考虑的是老年人的意愿和体验，尽管养老机器人已在技术上体现出优越性和可用性，但部分老年人仍对新兴技术接纳较慢；而一些机器人产品也存在界面复杂、响应延迟等适老化设计上的不足，导致老年人使用困难。

谭昱说，目前消费者对服务类机器人的市场认知度有限，在实际使用中，机器人的实用性和性价比也尚未得到充分认可，难以满足老年用户对产品功能和价值的完全期望。未来，服务机器人行业需要进一步提升技术，优化产品功能和设计，提高产品的实用性和易用性，同时加强市场教育，以满足用户的需求。

## 推动产业进入融合落地的爆发期

当下，养老机器人仍受限于数据、技术、成本以及消费者认知等方面的瓶颈，但不可否认的是，养老机器人的商业化序幕已然拉开。如何推动养老机器人产业快速发展，让老年人共享科技发展的成果？

政策正持续加码。去年2月，我国牵头制定的养老机器人国际标准正式发布，为各类养老机器人的产品设计、制造、测试和认证提供基准；5月，工信部和民政部联合部署，分阶段实施一批智能养老服务机器人攻关和应用试点项目，加快推动机器人赋能智慧养老服务和银发经济发展。

各地也在密集出台措施：北京具身智能科技创新与产业培育行动计划提出，推动具身智能机器人在养老机构示范应用；江苏省机器人产业创新发展行动方案提出，服务机器人和特种机器人行业应用深度和广度显著提升，在家政服务、养老助残、医疗康复等领域实现广泛应用；广东组织开展“机器人+”行动，围

绕养老服务等领域，鼓励各地市挖掘开放各类应用场景……

东方证券分析师郭彦辰预计，随着国家有望持续推出利好智能康养领域机器人发展相关举措，智能养老机器人产业将迎来技术融合与场景落地的爆发期。随着人工智能、物联网、柔性机械等技术的持续突破，养老机器人也将从单一功能向多模态交互、具身智能方向升级，实现更精准的健康监测、更自然的陪护交互以及更安全的物理辅助。

展望未来智能家居，机器人将不再是冷冰冰的机器，而是人类生活的伙伴和助手，是具身智能的优秀载体。谭昱表示，养老机器人的发展突破，不代表人类在养老照护中的缺位。恰恰相反，未来将形成机器人、专业护工和家庭互补的三角协作照护模式。

在北京亦庄养老照料中心护理员闫智翔看来，要真正让机器人在养老一线“用得上”“用得准”，最重要的是了解不同老人的真实需求。他建议，在居家养老快速发展的背景下，养老机器人的研发方向应更贴近家庭使用场景，关注空间限制、操作便捷性和护理配合等细节。

各方期待，着眼于民生期待和市场需求，政策支撑、技术创新、产业应用等各环节共同发力、形成合力，将推动养老机器人加速“飞”入寻常百姓家，更好造福亿万人民群众。

## 评论

# 以科技实力打造产业核心竞争力

赖奇春

会撒娇的机器狗、会爬楼梯的扫地机器人……第137届广交会首次增设服务机器人专区，展示未来生活的更多可能性。如何让服务机器人加速走进日常生活，惠及千家万户，正成为推动服务机器人产业持续发展的重大课题。

伴随人口老龄化、社会服务需求多样化，服务机器人迎来巨大的市场机遇。有关报告预计，2025年我国服务机器人市场规模将达850亿元。市场现状则是，许多服务机器人还未覆盖广泛用户群体，既未充分触达有需求的家庭，也未在功能上实现精准匹配，供需两端的有效对接尚未形成。

目前，服务机器人的普及还面临许多现实问题。一是技术问题，服务机器人需要很高的智能决策能力和精准的操作能力，这对技术发展提出了更高的要求；二是应用场景问题，尽管服务机器人在许多场景已经得到应用，但在更多开放、动态、情境复杂的环境中，许多实际需求仍未被有效覆盖；三是价格问题，机器人设备价格普遍较高，制约着普及步伐。

真正让服务机器人“飞入寻常百姓家”，需要紧抓关键、协同发力。

提高科技创新能力。科技创新，是服务机器人产业百花齐放的重要支撑力量。广交会上，无论是能在百米高空清洁幕墙的清洗机器人，还是毫米级执刀的手术机器人，背后都离不开智能感知、决策执行和人机交互等关键技术支撑。要强化政府、企业和学术界多方合作，加强核心技术攻关，进一步提高服务机器人的智能化水平，以科技实力打造产业核心竞争力。

积极拓展应用场景。从早期的扫地清洁、上菜送餐，到如今的情感陪伴、智能教育、医疗辅助，服务机器人的科技含量越来越高，应用场景也不断丰富。下一步，应聚焦更多复杂、高频、刚需的现实场景，围绕养老、医疗、教育、公共服务等重点领域，鼓励用户单位和机器人企业联合开展技术试验验证，开发更加贴近使用场景的定制化产品，推动服务机器人从“可用”迈向“好用”，拓展其环境适应能力和服务深度。

不断优化发展环境。当前，服务机器人作为智能制造与现代生活深度融合的重要领域，正处于快速发展阶段。相关方面应以更加积极的政策引导、更加高效的要素保障、更加开放的市场环境，支持服务机器人产业创新突破、做大做强，从资金、技术、人才等多方面加强支持，做好服务和引导，营造良好生态。此外，还应推动制定行业标准，规范服务机器人市场，形成规模效应，实现长远发展。

从广交会展厅里的“人气王”，到未来生活中触手可及的智能助手，服务机器人将不断走进千家万户。多措并举解决产业发展难题，推动服务机器人普及，不仅是产业走向成熟的重要一环，更是不断释放智能制造潜力、推动科技服务美好生活的关键一步。



在深圳市养老护理院，一名老人与人形机器人“互动”。

(本报综合新华社、经济参考报、新华网) 图片均为新华社发