

银发浪潮席卷而来，一群“钢铁护工”正悄然走进养老院的走廊与老人的日常。它们能洗头喂饭、察言观色，甚至陪聊天解寂寞。面对3.23亿老年人的照护刚需与情感渴求，养老机器人被寄予厚望。然而，从机构试点到真正走进千家万户，这条“科技温情”之路仍需跨越技术、成本与信任的重重关卡。

“钢铁护工”进家门 能缓解养老焦虑吗？

一 机器人加速走向“银发族”

在重庆市第一社会福利院内，一台名叫“裴裴”的机器人成了老人们最喜爱的“新护工”，它能智能检测老人们的身体状况，还能提供情感陪伴；在深圳一家养老机构，能自动洗发吹干的洗头机器人成了“明星设备”，老人排着队预约……

“老年人+机器人”，这一意想不到的组合正在成为老龄化社会的新图景。这一技术尝试的背后，是严峻的现实：2025年，我国60岁及以上人口32338万人，占全国人口的23.0%；约有3500万失能老人需要长期照护，而护理人员严重不足。随着老龄化程度进一步加深，需求端的日益紧迫与技术端的逐步成熟，正在共同促进养老机器人产业加速发展。

政策设计为行业发展提供了明确的方向。《中共中央 国务院关于深化养老服务改革发展的意见》提出，加快养老科技和信息化发展应用。工业和信息化部、民政部公布的智能养老服务机器人结对攻关与场景应用试点项目名单，覆盖了情绪陪护、康复支持、生活照料等十个类别。

二 将出现多维度养老机器人

从生活辅助到情感慰藉，养老机器人正在提供多维度的解决方案。在生活照料上，机器人展现出独特的优势。机器人不仅能24小时待命，且标准化操作出错率低于人类。除了洗头机器人，还有企业专门针对失能老人的日常照护，研发了覆盖大小便、洗浴、进食等六个核心环节的专项产品。

康复是机器人大展身手的另一个场景。在北京市丰台区一家康复体验中心，助力行走的外骨骼机器人能根据老人的步态实时调整支撑力度，帮助老人进行康复训练。在此康复的张大爷说，以前走路离不开护工，现在跟着机器人练，自己可以独立行走10分钟。

针对老人普遍存在的孤独感，情感陪护机器人则试图填补情感空白。“机器人‘裴裴’，情感陪伴是核心。”负责技术研发的马上消费金融股份有限公司高级算法工程师向国徽介绍，对于在机构养老的老年人来说，情感陪伴需求排在比较靠前的位置，因此对老年人除了提供生活服务，还应提供包含深层次情感支持与互动的服务。

三 当前机器人认知水平 仅相当于幼儿

尽管前景广阔，但养老机器人要真正融入家庭，仍需跨越技术、成本与信任的多重障碍。西南大学国家治理学院教授、重庆老龄社会治理研究中心执行主任王友华认为，养老机器人短期内难以实现大规模普及。

技术的“笨拙”是首要问题。王友华认为，养老是“低容错、高风险”领域，对机器人的可靠性要求极高。当前机器人的交互能力尚处于初级阶段，核心技术还不完善，如语音识别受方言、环境噪音影响，难以精准理解老人指令；应急处理能力薄弱，无法应对跌倒、呛咳等突发情况。

更高阶的情感智能与复杂任务决策是巨大挑战。人形机器人当前的认知水平仅相当于幼儿，难以理解复杂的指令和情境。中国科学院科技战略咨询研究院副研究员王素梅则提出了情感真实性的伦理困境——算法编织的“定制化友谊”是否构成对老人的系统性欺骗？

四 目前产品不符合老人需求

成本是横亘在普通家庭面前的“高墙”。一台功能完备的中高端养老机器人售价往往达数万元，一些高端康复外骨骼设备的价格甚至超过10万元。这与普通家庭更倾向选择的人力护工相比，显得缺乏性价比。王友华说，目前我国对养老机器人缺乏政策补贴和多元化支付模式，进一步抬高了入户门槛。重庆市第一社会福利院副院长刘敏也坦言，公办养老机构受资金限制，难以自行采购机器人，若没有企业公益捐赠，很难开展相关试点。

安全与隐私是家庭场景尤为关注的敏感点。刘敏在考虑引入“数字亲人”功能时就非常审慎，因为涉及人脸等个人生物信息的采集与授权，必须严格遵守法律法规并征得老人及家属的充分同意。

此外，行业标准不健全也制约着机器人入户。尽管我国已出台首部养老机器人国际标准，但具体到家庭应用的安全规范、功能标准、伦理准则等，仍有待细化。部分企业还存在“重噱头、轻实用”的问题，推出的产品不符合老人实际需求。

五 分阶段、分层级融入家庭

未来养老机器人行业将呈现“分阶段、分层级”的发展态势。“未来两三年，养老机器人的主战场仍在养老机构，待技术成熟、成本下降后，将逐步向家庭渗透。”王友华表示，家庭应用将遵循“先刚需、后陪伴”的路径，首先覆盖失能、空巢老人家庭，聚焦康复护理、安全监护等核心需求，再逐步推广到普通老年家庭，提供情感陪伴、生活辅助等服务。

机器人的功能也将从单一向融合升级，实现“一机多用”。一台设备既能陪老人聊天、监测情绪，又能预警跌倒、提醒吃药，还能对接社区养老服务平台，实现“人机协同”的智慧养老模式。而推动养老陪护机器人更快走进家门，并非单一企业或部门能完成的任务，需要技术、政策、市场、社会多方协同发力，让科技真正服务于养老。

企业要立足老人实际需求，聚焦失能、空巢老人的核心需求，优先完善康复护理、安全预警、方言识别等关键功能，提高机器人的可靠性和实用性；加强隐私保护技术研发，严格规范数据采集、存储、使用流程，让老人“用得放心”。同时，简化操作界面，适配高龄老人的使用习惯，降低操作难度。

六 养老机器人进入家庭 还需要多久？

2025年以来，具身智能领域融资持续升温。中信证券研究部预判，2026年有望成为机器人产业的“量产元年”。

尽管行业发展势头向好，但具身智能机器人真正走进家庭，仍需跨越多重门槛。多位业内人士表示，当前行业数据和模型仍处于探索阶段，究竟需要5年还是10年，业内对家庭落地的爆发时间也有不同判断。

日前，正式成立的中国家用电器协会家用服务机器人专委会，为行业发展注入了新的动力，成为破解行业痛点、推动产业协同的重要平台。

专业人士预计，2026—2027年机器人在工业领域将迎来飞速发展，承担多种任务；2027年左右，家庭领域或将出现早期应用机会，主要聚焦于情绪陪伴、教育服务等场景。
据新华社

