

养老机器人,来了!

编者按

起锅烧油煎鸡蛋,动作娴熟如大厨;刷马桶、收拾脏活累活,统统包揽;生病时按时递上药物,24小时守护……

这不是科幻片。这是今年上海老博会上展出的优理奇、宇树G1等养老机器人的真实场景。网络上,“机器人或将成为养老搭子”的话

题持续走红,不少网友调侃,“未来养老有机器人相伴,是不是连日常拌嘴都省了。”调侃的背后,也折射出社会对“老有所养”的期盼。

数据印证了这份期盼:我国60岁及以上人口已达3.23亿人,预计2035年将突破4亿人。而养老护理人员缺口,接近1000万人。

谁来搭把手?市场正在加速回应。有机构预测,今年我国养老服务机器人市场规模将突破100亿元,到2030年有望超2万亿元,年产值达4000亿元。资本青睐、企业抢滩,一条从核心零部件到场景方案的全产业链正在加速成型。

一边是机器人“各显神通”,一边是普通家庭仍在观望。养老机器人距离我们到底还有多远?产业爆发前夜,还有哪些瓶颈待突破?

《企业家日报》推出本期专题,带您走进一线,看科技如何为养老“搭把手”,也看这波产业浪潮中的机遇与挑战。

一线调研

养老新帮手 家政新搭档 机器人保姆“上岗”了

■ 敖睿 康琼艳

前不久,我国首个机器人保洁员在深圳正式“上岗”,具身智能技术首次走进普通人家,面向大众用户开放服务。

适配居民多元消费需求,机器人不再是科幻电影里的遥远想象,而是化作炒菜机器人的精准火候、艾灸机器人的贴心呵护、保洁机器人的高效陪伴……成为改变人们生活方式、优化消费体验的“新伙伴”。

破圈:从实验室走进生活场

“以前总觉得机器人离我们很远,今天体验了按摩机器人,身体轻快多了!”在北京经开区荣华街道智慧康养机器人养老驿站里,71岁的刘阿姨一边感受着按摩机器人精准的力道,一边连连称赞。这个藏着40余款机器人的“智慧乐园”,就像一个生动的窗口,让人们直观看到人工智能如何走进日常生活——炒菜机器人火候拿捏精准,再也不用为“炒糊菜”发愁;艾灸机器人智能定穴、控温防烫,比人工操作更省心;AI诊疗仪扫描面部就能分析健康状况,在家就能做基础体检;聊天机器人有问必答,下棋机器人随时随地陪你一较高下,让独居老人不再孤单。

“康养空间是最受老年人欢迎的区域。”养老驿站运营负责人韩鑫介绍,这里配备了按摩、艾灸、外骨骼等机器人,老年人通过微信群或电话就能预约,享受专业的康复理疗服务,如今3台机器人“理疗师”每天的工作“都排得满满当当”。

数据显示,截至2025年末,我国60岁及以上人口达3.23亿人,占总人口的23%。随着生活质量的提升,银发人群的消费理念正从追求性价比向智能化转变,养老机器人领域也成为众多企业布局的重点。从日常生活到健康管理,从康复训练到精神慰藉,机器人“保姆”正加速融入老年人生活。

不只是养老场景,普通家庭的日常生活也因人工智能的加入迎来新变化。近日,自变量机器人携手58到家,在深圳推出全新智能保洁服务,机器人保洁员与保洁阿姨组成“黄金搭档”,开启了家庭服务新模式:机器人负责客厅区域的基础清洁和收纳,保洁阿姨专注于深度清洁和与客户沟通,分工明确、效率翻倍。“以前保洁全靠阿姨手工,现在有了机器人帮忙,基础收纳和清洁省了不少。”体验过该服务的深圳市民张颖表示。

适配:不能只靠卖硬件

人工智能快速融入生活,关键在于精准捕捉居民需求,打破“技术自嗨”的困境,



浙江乌镇智能养老中心内,院内老人正与机器人互动。 钟月英 摄

这些AI应用的落地,绝非简单的“技术+场景”物理叠加,而是一场全场景、全链条的系统性重塑。在北京市经开区荣华街道养老驿站,不仅为居民提供沉浸式体验,更打造了集服务、试验、数据采集、信息反馈于一体的创新模式。“驿站为机器人企业搭建了真实的应用场景与验证平台,企业可在此测试产品性能、收集老年人使用反馈,针对性优化适老化设计。”北京市经开区荣华街道民生保障办公室负责人张莉介绍,养老驿站就像一个“用户体验实验室”,打通了机器人产业从技术研发向商业化落地的“最后一公里”。

北京视界求索人工智能科技有限公司为驿站提供了智能陪伴与理疗两款核心产品。公司负责人夏晋对此深有体会,“养老驿站让我们能直面客户真实需求,加速迭代产品,这套‘智能设备+社区服务’的模式一旦验证成功,就能快速复制到全国成千上万的社区养老站点,惠及更多家庭。”而自变量与58到家的合作,更是实现了具身智能技术从实验室演示到规模化民生服务的关键跨越,让AI真正走进普通人的家庭,成为可感知、可预约、可评价的日常服务。

人工智能快速融入生活,关键在于精准捕捉居民需求,打破“技术自嗨”的困境,

让科技真正服务于人。无论是养老场景还是家政场景,AI产品的迭代升级,始终围绕居民的实际痛点、真实需求展开,在消费过程中不断调整适配,让每项服务更接地气、更合心意。

在养老消费领域,需求的多元化、个性化尤为突出。不同年龄、不同身体状况的老年人,对智能产品的需求截然不同。为了真正读懂老年人的精神需求,森丽康科技联合北师大公益研究院走访了上百位老年人家庭,推出了名为“小丽”的养老陪伴机器人。这款机器人不仅能实现健康监测、预约陪伴、巡逻预警等基础功能,还能贴心提供饮食起居提醒、帮老人找物等服务。“当人工智能与机器人技术真正融入老年人生活,养老可以成为美好的体验。”森丽康科技联合创始人高雅说。

2025年,北京市科学技术研究院智慧养老研究所针对北京市养老院展开调研,结果显示,老年人对养老机器人的迫切需求场景排序依次是:如厕、洗澡、进食、衣物穿脱、移位、慢病管理等。“这些场景均为照护痛点突出、人力替代迫切的核心领域,对养老机器人需求潜力很大。”该研究所研究员邢新主表示,同时,聚焦自主生活、健康管理、情感陪伴与安全保障等需求,用于提升活力老人生活品质,实现健康前置干预与风险防范的领域,也是未来覆盖人群最广、市场潜力

最大、可持续性最强的普惠型发展方向。

在发展初期,养老机器人难免囿于“叫好不叫座”的困境,对此专家给出了精准适配消费需求的解决方案。复旦大学AI向善与数智养老研究中心主任申琦认为,养老机器人要真正走进家庭,不能只靠卖硬件,而是要探索转向“服务型租赁模式”,即采用“以租代售”的模式降低消费门槛,同时配合政府补贴、社区运维、刚需功能优化,推动机器人从“展厅爆款”变成“家庭刚需”,实现商业化与养老普惠乃至提质增效的双赢。

在家政消费领域,AI的适配性体现在“人机协同”的创新模式上。家庭环境的复杂性和非标准化,被认为是检验通用机器人的“终极考场”,而自变量与58到家的合作,正试图解决这一难题。“58到家连接超过4500万户家庭、拥有400万名劳动者,构建了覆盖全国200余城的‘数字家庭场景库’,为AI落地提供了绝佳的试验场。”58到家相关负责人表示。

国家政策也在引导AI更好地适配居民消费需求。2025年11月,工业和信息化部等6部门联合印发《关于增强消费品供需适配性进一步促进消费的实施方案》,明确提出强化人工智能融合赋能,推动人工智能在消费品全行业全领域全过程应用,鼓励开发家庭服务机器人、智能家电等产品,以智能产品为载体提供娱乐、健康、陪护等生活服务。民政部出台的《关于进一步推进民政科技创新的指导意见》也明确,要强化老龄和养老服务领域科技支撑,推动助餐助行、情感陪伴、监测预警等产品研发集成、安全化和规模化应用,让AI真正贴合居民需求。

“当前,养老服务存在政府兜底压力大、市场供给同质化、社会参与不足、资源协同低效等瓶颈,难以形成合力,养老机器人的探索有助于构建更加高效可持续的养老服务发展新格局。”邢新主表示,对于养老机构而言,养老机器人能推动服务从“一人护理多位老人”向“多机服务一位老人”转变,补齐人力短板;对于社区和居家人群,能助力三级养老服务网络向智能联动升级,实现从重点覆盖特殊人群到全面惠及全体老人转变,提升服务普惠性与品质化水平。(摘编自《经济日报》)

市场透视

养老机器人能承担多少照护服务?

■ 汪菁璐 潘子荻

服务业是民生保障的重要支撑,养老服务更是其中的关键一环。

当送餐、康复、陪伴等各类机器人走进养老生活,究竟能在多大程度上分担照护服务?

把力气活“干了”

乌镇,江南水乡,小桥流水间藏着另一个数字:老龄化率超30%。

来到乌镇智能养老中心,正值午饭时间。送餐机器人沿着设定路径,稳稳地把餐盒送到失能老人房门口;活动室里,几位银发老人正跟着一台叫“小白”的机器人跳舞,动作参差不齐,欢声笑语却萦绕其间。

“机器人能给我们送餐、送药,替代了很多护工的工作,非常高效便捷。”乌镇智能养老中心老人潘鉴澄表示。

“以前给失能老人洗澡,往往需要两个人协同配合,不仅耗费体力,还存在很多风险。”乌镇智能养老中心院长钟月英表示,现在有了便携式洗浴机,一个人就能操作,老人不用离床,舒适度更高。“省下的时间和精力,我们可以多陪老人说说话。”这种“体力替代”正是机器人进养老院



老人穿戴外骨骼机器人,轻松漫步半山森林公园。 新华网发

的第一步。当前,养老机器人主要承担“人力做不到、做不好”的事,比如24小时在线的安全监测、精准重复的康复训练、重体力的移位搬运等。

北京航空航天大学机器人研究所教授陈殿生认为,机器人进入养老领域,当前处于人机协作型护理阶段,即由机器人替代部分人工辅助照护。未来随着安全可控的

人形通用机器人问世,有望实现一机多能、多功能通用服务。

现实挑战远比想象复杂

机器人融入养老服务,面临的挑战远比想象中复杂。

“一个简单的倒水任务,背后藏着超乎想象的复杂度:要看见杯子,读懂指令,预

判水量,还得调度机械手,拿捏好轻重,别让水洒出来。”北京通用人工智能研究院院长朱松纯解释道,“家庭场景远比实验室环境复杂,日常需求也千差万别、各不相同。”

全国机器人标准化技术委员会委员赵勇分析,机器人难以像人工一样细致照护失能老人,问题在于柔性操作水平不够。翻身、喂饭、搀扶这些动作,要求力道轻柔,但机器人尚缺乏灵敏触觉,力道控制不当反而让老年人不适,甚至带来安全隐患,达不到人工护理的细腻程度。

杭州程天科技发展有限公司创始人王天介绍,公司通过海量的临床数据支撑,建立了自主的人机工程库及生物力学仿真模型,用于模拟穿戴过程中的人机交互状态。截至目前,公司已积累了90多万人次的临床应用数据。依托这些数据,外骨骼机器人能够更精准地识别不同老人的运动意图,从而为不同体型、步态及肌张力异常的用户提供适配的力辅助。

从一句亲切乡音,到一次次轻柔搀扶,科技的温度就藏在这些细节里:藏在听得懂方言里,藏在够柔软的触碰里,藏在让老人真切感受到“有人惦记、有人照顾”的踏实感里。(摘编自新华网)

行业观察

机器人到家 还有几步路要走?

人工智能技术加速发展,银发经济政策持续发力,叠加资本市场的高度关注,养老机器人产业正加速从导入期迈向成长期。然而,需求场景不足、技术存在瓶颈、标准体系缺失等问题依然存在。养老机器人如何跨越“最后一公里”,成为产业必须回答的课题。

中国软件评测中心近日发布的《智能养老服务机器人发展研究报告(2026版)》指出,养老机器人产业整体呈现“需求客观存在,但有效转化尚不充分”的特征,供给端与需求端尚未完全匹配。

从供给端看,产业链体系虽初步建立,但上下游协同不足,市场格局分散,尚未产生龙头企业,部分高精核心器件仍存在外部依赖。从需求端看,尤其是家庭场景渗透率低,受价格敏感、使用习惯差异及对产品信任度低等多重因素制约。

“当前技术能力与复杂养老场景需求之间存在结构性差距,主要体现在动态非结构化环境的适应性、人机交互的安全性及长期运行的可靠性。”中国软件评测中心机器人与智能装备研

究评测事业部总经理李梦玮说,例如,多模态感知技术已能实现跌倒识别、语音交互、生理数据采集等功能,在实验室环境下表现出较高的准确率。但家庭光照、遮挡、噪声等干扰较大,导致视觉系统稳定性、语音识别准确率下降,数据融合难度高。

同时,标准体系建设也需持续推进。目前尚未形成独立、成熟的养老机器人专用标准体系,主要依托服务机器人、医疗康复机器人等通用标准框架延伸适配,难以满足行业规范化发展需求。

对此,业内人士建议,一是着力攻坚专业技术,强化企业创新主体地位,鼓励产学研用密切合作,突破智能感知等关键技术;二是坚持场景牵引,立足老年群体多元化需求,引导企业在真实场景中迭代产品,让新技术、新产品走进社区、机构、家庭;三是优化产业生态,加快推进养老服务机器人相关标准制定,完善安全等规范,鼓励创新租赁服务、保险支付等新型商业模式,探索机器人产品标识化管理,丰富行业管理手段。(摘编自新华网)

评论

养老机器人上路 人文关怀不能少

■ 本报评论员 龙力

“要是这机器人能快点投入使用,我可就省大事了!”

83岁的青岛市民万金花看到康复机器人时眼睛发亮。这句朴实的感叹,说出了无数家庭的心声——养老,太需要“搭把手”了。

如今,这双手正从科幻走进现实。在北京亦庄的养老驿站,40多款机器人已经上岗:陪老人下棋、提醒吃药、深夜巡房、帮失能老人做康复训练。在沈阳,导盲机器人成了视障老人的“眼睛”;在深圳,艾灸机器人能根据健康档案“一人一策”定制理疗。数据也在回应期待:2026年养老服务机器人市场规模预计突破百亿元,到2030年有望超2万亿元。

更令人振奋的是,从国家到地方,政策跑道正在铺就。2025年2月,由我国牵头的全球首个养老机器人国际标准正式发布,为产品安全性与适老化设计明确了规范。随后,工信部、民政部联合部署开展智能养老服务机器人试点,推动相关产品在家庭、社区和养老机构等场景中应用验证和迭代升级。北京、深圳、广州、四川、浙江等地纷纷出台专项支持政策。

市场热情同样高涨。据不完全统计,2024年初至今5月,智慧养老相关领域已发生超百起投融资事件,投资金额超过百亿元。科技养老,不再是遥远的想象。当然,通往“家家都用得上”的路上,还有几道坎要迈。价格还不够亲民——几万、几十万元的机器人对普通家庭仍是奢望;操作还不够“适老”——语音交互卡顿、按键太大、操作反馈太重;支付体系还在探索——以租代购、保险覆盖、融资租赁刚刚起步。但让人欣慰的是,企业正在努力降低成本,机构在收集老人反馈推动产品迭代,政府在试点新的补贴和租赁模式。大家都在朝着同一个方向使劲:让更多普通家庭用上、用得起、用得好。

不过,技术再先进,也替代不了亲情的温度。机器人可以提醒吃药,但递上那杯水,说那句“爸,你该吃药了”,永远是家人;机器人可以夜间巡房,但白天坐在床边听老人讲过去故事的,永远是护理员和子女。

最好的养老,从来不是冷冰冰的机器,而是“机器在背后支撑,人在前面陪伴”。科技负责“搭把手”,社会来负责“暖心窝”。这,才是科技养老最理想的模样,也是这场产业浪潮最温暖的意义。