

## 机器人养老时代要来了吗?



### 养老机器人来了

近日,太保家园成都社区,早上七点,机器人“洋洋”自动唤醒后,开始在屋里静音行走寻人。它来到李奶奶床前。

“奶奶,早上好。”

“早上好啊,洋洋。”

“洋洋”开始给李奶奶播报当天天气情况,结束后还提醒李奶奶参加上午十点养老机构举行的插花活动。

养老机器人,正在加速走进现实生活。

今年春节期间,外骨骼机器人辅助老人攀登泰山的短视频,在国内外社交媒体上引发热议。“机器人帮助老年人登山,让我们看到更多老年人的实际需求。”深圳肯繁科技有限公司总经理余运波说。

记者走访发现,当前,市场上的养老机器人按功能和应用场景主要可分为三类:一是康复机器人,功能是辅助失能老人恢复行动能力,如下肢助行器、行走辅助机器人等;二是护理机器人,主要为老人提供日常照护服务,如电动护理床、健康监测、紧急救助等;三是陪伴机器人,功能包括情感交互、娱乐陪伴、家居管理等。

与工业机器人相比,养老机器人还处于发展初期,但一些使用者已率先感受到相关产品带来的便利。

辽宁沈阳七旬老人张先生曾患过脑梗,他使用沈阳新松机器人自动化股份有限公司生产的下肢外骨骼训练器,在设备助力下,从基础的勾脚背、抬腿、屈髋开始,到跨步训练、上下楼梯、扶桌蹲起等,逐渐能以正确的姿势行走。

“养老机构场景标准化,非常适合机器人应用。”中科源码服务机器人研究院副院长许祯发说,“但这只是第一步,只有走入千家万户,养老机器人市场才会迎来大爆发”。

### 何时“飞”入寻常百姓家?

记者采访发现,虽然养老机器人发展前景广

前不久,国际电工委员会(IEC)正式发布了由我国牵头制定的养老机器人国际标准,该标准为各类养老机器人产品设计、制造、测试和认证等提供了基准。

机器人养老时代要来了吗?养老机器人是否靠谱?“新华视点”记者对此进行了采访。



阔,但当前还存在技术不够成熟、价格普遍较高、配套服务不足等问题,“飞”入寻常百姓家仍面临不少挑战。

在深圳养老护理院,老人们可以在棋牌活动室与机器人下象棋,在理疗室享受机器人艾灸理疗,但机器人开机等操作比较复杂,需要护理员协助完成。在这里测试的人形机器人,语言识别和理解能力不强,移动速度较慢,对复杂环境适应性不够高。

多位业内人士告诉记者,当前,产品的感知与交互能力仍是养老机器人亟待破解的难题。“从技术层面看,现在机器人的‘小脑’‘肢体’部分已经很发达,但是‘大脑’方面的技术还有待突破。”成都市机器人创新中心副总经理陈洋说。

养老机器人的价格也普遍较高。记者搜索电商平台发现,一款带有AI人机互动对话、在线医疗问询等功能的智慧养老机器人价格超过14万元,部分助行机器人价格也在1万至3万元不等,高端康复机器人单价大多超过10万元,助浴机器人均价3万至5万元不等。

今年全国两会期间,“AI+养老”成为代表、委员的热议话题。政府工作报告提出,建立未来产业投入增长机制,培育生物制造、量子科技、具身智能、6G等未来产业。对于养老机器人未来发展,业界整体持乐观态度。

全国人大代表、科大讯飞董事长刘庆峰表示,预计3年左右,陪伴型养老机器人将走进家庭;而能像专业护工一样为失能、半失能老人提供护理服务的养老机器人,有望在5年左右的时间走入家庭。

“机器人未来会进入千家万户。在目标达成之前,可能会经过一个机器人的‘大哥大’时代,功能逐步完善,成本逐步降低。”腾讯首席科学家、腾讯Robotics X实验室主任张正友说。

### 让养老机器人加速入局“银发经济”

国家统计局数据显示,截至2024年底,中国

60岁以上人口已超3亿,占比22%;65岁以上人口超2亿,占比超15%。养老机器人的出现,有望减轻社会和家庭对老年人的照料负担,帮助老年人有尊严生活。

记者走访发现,在一些护理院,有近80%的失能老人存在助行需求,超20%因行动受限需助浴支持。

中共中央、国务院今年1月发布的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。DeepSeek等大模型的出现,为科技与养老的深度融合提供了强劲动力。

“目前养老机器人愿景大爆发,对于行业来说是个利好。”深圳市机器人协会秘书长毕亚雷说,当前,助浴、助餐、助行等养老机器人需求显著,今后一段时间,这些解决当前养老痛点的机器人会受到市场青睐。

业内人士建议,鼓励企业开发普惠型产品,如单价在5000元以下的助行器;可考虑建立养老机器人租赁制度,降低家庭使用门槛。要将机器人纳入“整合照护”体系,与护理员、社工协同服务,例如,机器人承担基础照护,人力聚焦情感支持。

受访人士认为,当前,养老机器人服务标准、质量评估体系及相关法律法规还存在一定程度缺失。下一步,应加快养老机器人领域立法和标准化建设。同时,要通过开展培训,帮助老年人克服技术恐惧,让他们在日常生活中真切地感受到数字生活便利。

“发展养老机器人,也不能忽视子女对老人的陪伴。亲情关系是机器无法替代的。过度依赖养老机器人,可能导致老人心理健康问题。要将技术与人文关怀相结合,让老年人既能享受科技带来的便利,又能感受到人性温暖。”鞍山师范学院应用技术学院副院长魏红敏说。

来源:新华网

## 水变燃料? 中国利用光分解水制氢研究取得新突破

150年前,科幻大师儒勒·凡尔纳曾预言:水将成为未来的终极燃料。如今,科学家们正努力将这个幻想变为现实。

中国科学院金属研究所所长、研究团队负责人刘岗表示,中国科研团队近期在“光催化分解水制氢”领域取得突破性进展:通过对半导体光催化材料二氧化钛进行“结构整容”和“元素替代”,显著提升了通过阳光直接分解水获取氢气的效率。相关成果于4月8日发表在《美国化学会杂志》上。

目前太阳能制氢主要有两种方式:一是通过太阳能电池发电再电解水,其效率高但设备复杂且昂贵;二是太阳光直接光解水:通过二氧化钛等半导体材料在阳光下“一键分解”水分子。刘岗团队主要聚焦第二种技术路线。

据介绍,用传统二氧化钛分解水有严重障碍:

当光线照射到二氧化钛时,其内部会产生带电粒子(电子和空穴),这些带电粒子就是分解水的“工具”。然而,这些被激活的电子和空穴并不稳定。“电子和空穴就像迷失方向的赛车,在如同迷宫的材料内部横冲直撞,绝大多数的电子和空穴在百万分之一秒内就会复合湮灭。此外,高温制备环境容易导致氧原子‘离家出走’,形成氧空位并捕获电子,这些都大大降低了光催化反应的效率。”刘岗说。

研究团队创造性地引入钛在元素周期表中的邻居——钪(Sc)元素对二氧化钛进行改造。经验证,钪元素具备三大优势:一是钪离子半径与钛相近,能完美嵌入其晶格而不造成结构变形;二是钪的稳定价态恰好能中和氧空位带来的电荷失衡;三是钪离子能重构晶体表面,产生特定的晶面结构,

就像架起“电荷高速公路和立交桥”,让电子和空穴顺利跑出迷宫。

通过精密调控,团队成功研制出性能显著提升的二氧化钛材料,其紫外线利用率突破30%,模拟太阳光下产氢效率较同类材料提升15倍,创造了该材料体系的新纪录。刘岗表示:“若用这种材料制作1平方米的光催化板,在阳光照射下每天能产生约10升的氢气。”

科研人员介绍,二氧化钛作为一种工业用途广泛的无机材料,中国产能占全球50%以上,已形成完整的产业链,而稀土钪的储量中国也位居世界前列,对于后续光催化材料的发展及工业应用具有得天独厚的产业优势。光催化分解水效率进一步突破后将有望实现产业应用,推动能源结构升级。

来源:新华网