

## 1 爬泰山用上“新神器” 比走路都轻松

春节期间,一名游客健步如飞地攀登泰山的相关视频在网上走红,只见他身着类似科幻电影中“机械装甲”的装备,在登山途中步伐轻快。“真的太神奇了!戴上它,感觉就像有一双无形的手在推着我往上走,腿都不疼了,爬山变得轻松多了!”

这是由泰山文旅集团和深圳市肯繁科技有限公司共同开发的登山助力机器人,首次在泰山景区内试用。登山助力机器人是一款针对于帮助游客攀登泰山的外骨骼机器人,同时也可广泛应用于登山、健身、跑步、日常行走、上楼等生活和工作领域。

机器人自重仅1.8kg,完全不会给使用者增加额外负担,运用先进的人体工学设计以及动力、电子和AI算法等核心技术,可感知下肢的每一个运动趋势,及时给予恰到好处的助力,最大15Nm的运动助力可有效减轻双腿负担,从而助力游客轻松登顶泰山。这款机器人的续航能力也十分出色,可以连续走5个多小时,一次充电可行走约14公里,这足以满足大多数游客登山的需求。而且,它的应用场景十分广泛,不仅适用于登山,在健身、跑步、日常行走、上楼等生活和工作场景中同样能发挥作用。

“‘穿’上这个机器人,对我爬山有很大的帮助,刚才我试了一下,爬山的时候腿不费力,感觉比走平路都要轻松。如果这个爬山助手将来成熟并应用,能对不经常登山的人有很大的帮助。”一名济南游客说。

泰山文旅集团党委副书记王厚哲说:“对老年人或者年龄段稍大的群体来说,想要领略泰山风光,又不想因为坐索道而错过沿途风景,登山助力机器人就可以解决这样的问题,大家可以带上登山助力机器人上山,体验一下登山的感觉。目前,这款产品正在试运营阶段,预计3月初批量投放市场。”

## 2 应用到养老服务 机器人引发无限遐想

外骨骼机器人助力登山的“试水”,引发了很多人的无限遐想:在大量老人行动不便、且我国人口老龄化进程持续加快的背景下,机器人是否能大规模应用到养老服务中,让老年人的生活更加便利?

据了解,与泰山景区合作推出登山助力机器人的深圳市肯繁科技有限公司成立于2015年,是一家专注于外骨骼机器人研发、生产及销售的高新技术企业。面向老年用品市场,这家企业有深度布局。

“近两年,我们推出了面向老年群体的产品——Ant-H1 Pro,这是行走助力外骨骼机器人中的轻量款,融合了先进传感网络及动力控制系统,可敏锐捕获人体行走的微动作,跟随人体运动提供用户自如掌控的同步助力。”公司总经理余运波介绍,这款产品能有效帮助用户在行走、奔跑、登山过程中节省体能,减轻肌肉疲劳及关节压力,让运动更轻松、体力更持久。

余运波说,公司争取今年再发布一款针对老年群体的助力产品,并在结构设计上减少不必要的部分,重新设计受力结构,进一步减轻

从助力登山到服务生活,从技术提升到成本下降

# 养老机器人规模化应用还有多远



长者陪伴机器人助力  
科学养老。据《北京日报》



“真的管用。戴上之后腿都不疼了,感觉像是有人在拉着我上山!”今年春节期间,泰山景区使用登山助力外骨骼机器人,帮助老年人和行动不便的游客更好体验登泰山的乐趣,引发广泛关注。这也唤起了人们对养老机器人规模化应用还有多远的思考。

泰山景区投入使用的登山助力外骨骼机器人。新华社发

重量;在材料使用上,选择轻量化材料,有望实现外骨骼像服装一样轻便;在传感系统和算法上,考虑植入更加智能的算法,或者在现有基础上采集更多的视觉信息,更加精准地采集人体数据,适应老年群体的人体运动规律。

近年来,依托大数据、云计算、人工智能等技术,辅助运动的外骨骼机器人、“管家”式陪伴机器人等智能养老机器人等产品不断涌现,使用舒适度与安全性也不断提升。

“小联,小联,唱一出京剧《打渔杀家》。”家住北京市花园路街道北航社区的叶阿姨年过七旬,如今已经将AI机器人“小联”当成家里的新成员。“它可以唱歌、讲故事、播新闻、报天气。”对于叶阿姨来说,“小联”就像孩子一样,给生活增添不少乐趣。“虽说我们岁数大了,但也要跟上时代的步伐,以开放的心态接受这些智能化产品,社区会经常组织培训,还有大学生志愿者一对一提供帮助。”除了娱乐功能以外,“小联”还能提醒吃药,陪老人聊天。如果老人需要家政服务或代买东西,也只用动动嘴,说出自己的想法和需求,后台就有24小时在线的工作人员及时响应。

86岁的唐阿姨心脏不太好,老伴儿岁数更大,还是失能老人,自从家里装上AI机器人以后,每

次外出就医都会向“小联”发出需求,后台立即安排车辆上门接送老人。“小联”更大的作用在于紧急呼救。万一老人在家摔倒,可以通过语音呼救,给老人多一道安全上的保障,心理上也更踏实些。

据北航社区养联体志愿服务队志愿者刘老师介绍,目前北航社区已有500余户老人家里安装了AI机器人。“北航社区老龄化程度非常高,60岁以上常住老人3000余人,这些老人在生活服务和文化娱乐等方面的需求有很多,单靠社区工作人员的力量显然是不够的,因此引入了养联体智慧养老服务模式。”

## 3 规模化推广适用性 仍面临挑战

山东社会科学院人口研究所副研究员刘娜等业内人士指出,虽然智能养老助老机器人供给质量已经显著提高,但在应用层面仍面临着规模化推广与适用性等方面的挑战:一方面,在技术上,产品的感知与交互能力仍需提升;另一方面,成本高昂也是推广难题。机器人产品融合人工智能、机械工程等多种技术,研发投入巨大,导致价格居高不下,维修、保养、软件升级等使用成本也让消费者有所顾虑。

因在蛇年春晚上让人形机器

人表演秧歌节目《秧BOT》而出圈的宇树科技,曾先后发布售价65万元的人形通用机器人H1,售价9.9万元的人形机器人G1量产版。宇树工作人员告诉记者,H1目前订单已经排到今年10月以后。人形机器人率先进入工业场景、科研机构,实际上是当前技术水平与用户需求相匹配的结果。不过,人们更加关心的是,何时才能实现人形机器人“入户”的“愿景”?“粗略预计3至5年。”上海清宝引擎机器人有限公司董事长王磊坦言。“首先是成本问题,目前人形机器人价格昂贵,多数在数十万到百万元之间,普通家庭难以承受;其次是技术的稳定性和安全性,人形机器人需要在各种复杂的环境中准确执行任务,不能出现故障或错误;第三,机器人的‘大脑’,也就是智能化方面仍有待提高。”

深圳市机器人协会秘书长毕亚雷等业内人士认为,需以政策支持加速培育市场,推动养老机器人应用规模化、价格平民化。同时,加快制定和完善相关行业标准、法律法规,为养老机器人的规模化应用提供坚实的制度保障。

“应用的推广,尤其是大型应用的落地带动规模化生产,会让成本有效降下来,让更多家庭能够负担得起。”余运波说。

据新华社、央视、北京日报

## □相关链接

### 打破“点状分布”,普及“人工智能+养老服务”

“老龄化社会,养老服务需求越来越旺盛。北京应充分发挥科技创新资源富集优势,积极探索人工智能在养老服务领域的创新应用,努力打造全国智慧治理示范标杆。”北京市人大代表、北京市君泽君律师事务所高级合伙人马慧娟关注“老老人”群体,在她的《关于加强人工智能在老年人帮扶中应用》的建议,力求推动“人工智能+养老服务”在基层的普及应用和场景创新。

马慧娟观察到,人工智能在养老服务领域的应用尚有局限,主要集中在部分养老机构或高端社区,仍存在“点状分

布”问题。她建议,应加大对智慧养老服务的政策扶持力度,推进养老服务机构、社区养老服务设施、居家养老服务的智能化升级,创新“人工智能+养老服务”等新型供给模式,建立智慧养老服务标准体系,规范服务流程。同时,建立健全老年人健康档案和服务信息管理制度,切实保护老年人在智能养老平台上的个人隐私,增强老年人对智能化服务的信任度。

她还列举了一些应用场景,提出了智能养老服务的拓展方向。如围绕老年人日常生活照料、健康监测、紧急救助等核心需求,开发智能穿戴设备、

智能床垫、智能药箱等产品;针对失能、失智等特殊群体,重点发展智能康复辅具和照护机器人;推进智能安防系统在养老机构和居家场景的应用,实现对老年人行为轨迹和生命体征的实时监测和预警。

在产品交互设计方面,她认为可多采用语音交互、大字体显示、一键呼叫等简便操作方式,降低老年人使用门槛。此外,应通过政府补贴、企业让利等方式,降低智能养老产品和服务的价格水平,并建立面向特殊困难老年人的智能养老设备援助机制,保障他们的基本智能养老服务需求。

据北京日报