



“卫洗丽”“穿”在卧床老人身上 脑机接口助偏瘫病人跑马

# 养老“黑科技” 精准匹配场景需求

本报记者 李一能 陈佳琳 曹博文 实习生 唐茹粤

不久前，一场体现中国养老科技最高水准的展示会，在闵行“大零号湾”的上海市养老科技产业园举行。这场“银发科技伙伴计划”活动，由上海市科委、市民政局、闵行区政府和腾讯科技共同发起，15个项目来自全国16个省区市的189个有效创新方案中脱颖而出，产品将分步在上海养老场景精准落地。

从巡逻查房的机器人，到“穿”在身上的“卫洗丽”、可助力偏瘫病人跑马拉松的脑机接口……这些尖端产品的功能有何亮点，能如何提升老人的生活品质？在市场化过程中又遇到了哪些挑战？记者连日来走访调查了多家入围的银龄科技企业。



申观察

■ 护理型机器人正在为卧床老人服务

李一能 摄

## 智能“护理”老人排便

一个卧床老人，在无意识的状态下，一天会排便几次？这个问题可能很少会有人研究，直到一台特殊的护理“机器人”出现。

昨天，记者在位于闵行区华漕镇敬老院看到，一个房间内有三台名为“丽洗乐”的护理“机器人”投入使用。和大家概念中的机器人不一样，它长得像空气净化装置，有管道连接到卧便器，老人在床上排便后会自动清洗、烘干，类似于一台“穿”在身上的“卫洗丽”。

“我们的产品功能和‘卫洗丽’类似，但智能程度远在其之上。”开发这一产品的上海奔东医疗科技有限公司董事长卞继东告诉记者，失能老人的情况和婴儿类似，排便后无法表达，而且次数不稳定，没有规律可循，导致护理人员很难及时发现并清理，皮肤容易被排泄物刺激，由此引发诸多问题。

“丽洗乐”之所以被称为机器人，是因为它是首款可以识别大小便的适老化智能设备，与被动接受操作的“卫洗丽”不同，它可以在监测到老人排便后，主动开展工作。“是大便还是小便？是不是漏尿？不同情况有不同的处理方式，配合大模型算法，可以在第一时间给出最优解。”这一产品已在上海多个养老机构投入使用，收集到的数据令人吃惊，例如一名卧床老人一天排便竟多达50次。

护理员赵世芬是三台设备的操作者，她告诉记者，从护理员的角度，肯定还是换尿布方便，但就老人的舒适度来说，这一产品实现了质的提升。“没有一个护理员能每次在第一时间发现卧床老人排便，这是人力不可能做到的，唯有通过科技实现。”

对于赵阿姨的点评，卞继东表示，产品还在初期试点阶段，还有进步空间，智能化、自动化、人机交互能力会更强。“像赵阿姨这样，真心对老人好，愿意尝试、学习新鲜事物的护理员才是场景落地的关键。”卞继东说，不是所有的护理员都有能力和意愿用好科技养老设备，但在未来这一能力至关重要。大量重复劳动的脏活累活岗位会被机器以及人工智能替代，护理员将成为它们的操控者，并有时间从事更多高级别“走心”工作，让老人安享高品质、有尊严的晚年生活。

## 查房巡护发现异常

位于崇明东滩的上海爱照护东滩瑞瀛颐养中心，照护着80位患有认知症、情绪障碍的老人。温馨的环境里，不时有一辆辆机器人安静巡逻，它就是最近入围“2025银发科技伙伴计划”的ICM巡护机器人。

上海爱照护医疗科技有限公司首席运营官谈稼怡告诉记者，这款机器人搭载多种传感器，不仅可以识别老人的生命体征，通过人的表情、声音等识别情绪，还可以主动

发现院内的各种安全隐患，并第一时间告知值班护士。

在谈稼怡看来，比起传感器、机器人，背后“AI大脑”的打造才是当下康养科技企业的核心竞争力。机器背后，爱照护基于十年积累的3000万条优质数据，与专业三甲医院合作开发了“一脑N机”平台。要解决的是让AI基于传感器在当下和历史收集的各种数据，帮助人作出准确的判断和决策。记者看到，医院里的护士都配备一台耳麦。如后台的“AI大脑”发现老人发烧等异常，就会综合该名老人的当下和历史数据，作出处理建议并通过耳麦告知护士。护士也可将线下观察的情况以及处理过程，通过描述告诉后端的“AI大脑”，实现管理闭环。

“通过打造这个平台，我们的管理费率仅为2.8%，而行业平均水平要10%—15%，AI最为关键的价值，体现在强大的综合分析能力。在未来养老领域，竞争的核心并非硬件设施，而是对老年人需求的深度洞察以及技术的精准落地应用。”谈稼怡说，要达成这些目标，对企业专业服务能力以及优质数据积累都提出了极为严苛的要求。尽管对于众多企业而言，破解这一难题困难重重，但一旦成功，必然能构筑起难以撼动的竞争优势。

## 脑机接口助力康复

能想象吗？一位年近50岁的男性因突发中风半身肢体瘫痪，语言功能丧失，但治疗半个月出院后，他居然完成了一场半程马拉松。这得益于上海念通智能科技有限公司与复旦大学附属华山医院合作开展的一项脑机接口临床试验。“脑卒中患者多为老年人，其中约80%面临肢体偏瘫的困境，不仅生活质量大幅下降，还需要家人长期照顾，而脑机接口技术为他们带来了一丝曙光。”上海念通智能科技有限公司总经理束小康说。

“脑机接口听起来很科幻，像是‘用意念控制物体’，但实际原理是基于对脑电信号的捕捉和解析。”束小康解释，人的大脑中无数神经元时刻在放电，形成非常微弱的电场，通过在头皮上放置电极，就可以采集到这些信号。难点在于，这些信号随时在变化，每个人也都不同，所以必须借助人工智能算法，从中提取出与运动意图相关的信息。

这款脑机接口上肢医用康复训练仪由一个脑电帽、一个信号控制盒和一套外骨骼设备组成。患者戴上脑电帽之后，系统会读取他的脑电信号，再通过外骨骼带动肢体做出动作，比如抓取木块、拿放物品等，这种任务导向性康复训练能够帮助患者重建大脑中受损的运动神经连接。同时，设备集成了丰富的语音模块，患者可以在语音提示下轻松完成所有训练任务。

束小康透露，该设备目前已经迭代了三次，稳定性越来越好。之前的临床试验中，

总共完成了超过2000人次的治疗，其中85%的患者出现了明显的运动功能改善。

束小康也坦言，这条路并不好走。医疗器械产品不仅研发周期较长，上市的准入门槛较高，最大的挑战是如何让技术与临床需求真正匹配。“从2013年与医院合作，到2020年产品正式立项，光是前期摸索就花了七年，再加上审批流程长、环节多，整个产品研发的周期很长。”目前，脑机接口上肢医用康复训练仪还在等待国家三类医疗器械注册证的审批。“如果在合规的前提下能够最大限度地加快流程，对急需康复的患者来说更有益处。”束小康说。

## 跌倒侦测守护安全

跌倒，是我国65岁及以上人群因意外伤害致死的主要原因。中国疾病预防控制中心的数据显示，我国每年有4000万65岁以上老人至少跌倒1次。

作为应对方案，一款名为“三思跌倒侦测护眼吸顶灯”的灯具，在今年5月推出。生产商三思照明，将LED照明灯与毫米波雷达、AI识别算法、物联网技术相结合，堪称一台“能照明的雷达”。

“我妈就是因为跌倒了以后，只能用助行器在房间内活动，生活质量直线下降。”三思照明副总工程师朱国立告诉记者，尽管市面上已经有摄像头、穿戴设备、独立侦测雷达等同类侦测产品，但各有短板，或侵犯隐私，或使用不便。而它们希望达到的效果是“无感监护”，每个房间都有的吊灯就成了一种理想载体。

这款灯的核心功能是24小时侦测，处于关灯状态也能侦测。侦测范围分为4x4米和6x6米两类，前者适用于卧室、卫生间、厨房，后者适用于客厅。当老人在雷达侦测范围内跌倒时，处于开灯状态的灯会闪烁，关于老人跌倒的消息将通过Wi-Fi传输到监护人的手机上。此外，若是长时间未侦测到有人在雷达范围内活动，App也会发出提醒。

除了适用于个人家庭的版本，三思照明推出了适用于养老院、康养机构、智联社区公共区域的企业机构版。当侦测到老人跌倒，机构的中控中心会显示跌倒老人所在的楼层和房间。目前，灯具已经在徐汇长桥街道“椿萱养老服务联盟”、青浦区独居老人适老化改造、徐汇老干部活动中心等机构落地。

“新事物的推广离不开政府的支持，一方面，这款灯进入适老化改造的清单后，消费者在购买时可享受30%的优惠；另一方面，政府为企业和养老机构‘牵线搭桥’，为两者提供了对接平台。”朱国立表示，例如此次“2025银发科技伙伴计划”中，约17家企业向三思照明表达了合作意向。



▲▲ 能探测老人是否跌倒的吸顶灯 本报记者 张龙 摄



复旦大学老年研究院教授、复旦大学AI向善与数智养老研究中心主任申琦，是本次银发科技伙伴计划产品展示会的评委之一。她表示，上海科技养老企业呈现稳步增长和多元化发展的良好态势。上海各区域依据自身优势形成了特色化产业布局，出现了一些高能级的养老产业集聚区。例如，位于闵行“大零号湾”的上海市养老科技产业园，已聚集了50余家养老科技企业。

不过，上海科技养老相关企业仍面临几个突出挑战。比如在技术和标准层面，行业缺乏统一的技术标准与规范，在一定程度上制约了产品的兼容性和规模化推广。产品的成本与支付难题也较突出，许多智能养老设备零部件成本较高，价格较贵，而老年人支付意愿有限。老年人对智慧健康养老产品及服务的整体消费意愿仍有待提高。操作复杂的产品和线上服务接受度相对较低，如何提升产品的易用性和实用性，并拓展市场，也是企业面临的一大挑战。

人才短板亦不容忽视，尤其缺乏既懂技术又懂养老的复合型人才。同时，数据安全与隐私保护也是产业发展中需要高度重视和妥善解决的问题。申琦认为，激活科技养老市场，需要多方协同发力。政策引导与支持是重要引擎。持续放宽市场准入、优化监管体系能激发社会资本活力，而精准的消费补贴则能直接撬动市场需求，有效解决老年人“不敢花、不便花”的问题。



■ 老人通过玩益智游戏锻炼相关机能

本报记者 张龙 摄

标准缺失制约推广 复合型人才培养成短板  
激活科技养老市场需多方协力