2025.3.28 星期五
责编 薛亮 | 美编 周洁 | 校对 王欣
江南晚报

从“不能”到“能”

AI科技助残飞入寻常百姓家

AI科技可以给功能障碍人群带来什么？在无锡，使用智能算法的新型智能仿生腿，可让截肢患者行走自如；随身听大小的耳鸣康复仪可以让患者在家康复。近日，记者走访医院、康复机构，发现AI科技赋能的康复产品让更多人看到了希望。

→科技肌肉外甲帮助患者进行康复。

手指随心动 开始新生活

5个手指自由弹奏，在琴键上奏出美妙的声音；稍稍用力，就能拎起一大桶水。22岁的姜颂宁在佩戴智能仿生手后，能够轻松地完成上述动作。几年前，他因为一次意外导致右前臂部分截肢。这款智能仿生手轻巧、便于穿戴，里面的8通道电极能检测到佩戴者的神经电和肌肉电信号，识别佩戴者的运动意图，并将运动意图转化为智能仿生手的动作，从而做到手随心动。有了这款产品，爱好音乐的姜颂宁能够弹琴，也能够完成骑电动自行车时右手调速的动作。这种自行掌控生活的体验，让他觉得自己并不是个残疾人。

和姜颂宁有同样感受的还有李洪强。今年35岁的他，因为10年前的车祸右小腿截肢。他换过好几款假肢，原来的假肢非常笨重，不仅体感较累，还容易导致佩戴者摔跤。如今，他使用的最新款智能膝关节有多种传感器，能实时采集数据并转化为指令控制产品的液压系统，针对佩戴者当前的运动状况进行实时适配。现在，李洪强坐下和站起的动作更顺滑了，上下楼梯的步态也基本和正常人一样。

设备搬回家 小巧又方便

在江南大学附属医院内，患者李先生表示，自己耳鸣已有3年多了，耳朵里时常响起“嗡嗡”的声音，给他的工作和生活带来了诸多不便。医生检测了他耳鸣声的波段，为他适配了一款只有随身听大小的清耳话声康复仪。这类似于脱敏疗法，可以让耳朵逐渐习惯某个频率的声音，从而不再将此“听”作噪声。

该院耳鼻喉科副主任、主任医师张磊介绍说，这款康复仪小巧方便，通过耳塞播放声音，患者每天上午和下午听几次相关频率的声音就行。这种治疗方法简单，安全性也比较好，患者可以将仪器带回家使用。

在无锡市康复医院内，62岁的夏明刚因颈椎肿瘤压迫导致神经损伤，左半边身体偏瘫，行走不便。现在，他装上了科技肌肉外甲，可以脱离助行器行走。据介绍，该设备只需把支架套在鞋子上，通过支架上的30多个传感器实时检测佩戴者的步态数据。一旦检测到佩戴者腿部无力，背包里的电池会给驱动器提供助力，帮助佩戴者行走。这些数据也可以上传到适配终端，记录佩戴者的康复进展，堪称一款可携带、懂你的“人工肌肉”。

趣味性十足 康复变轻松

让康复不再痛苦，参与者能够乐在其中，是未来科技发展的一个方向。

左脚套上脚环，然后踩动机器，眼前的画面出现的是瞄准、射击的游戏场景。佩戴者的脚背抬起至不同高度，相当于不同的射击角度。这套康复系统还可以由几位佩戴者进行联机对战，让康复过程变得非常有趣。

54岁的市民姚中卫因脑出血导致左脚走路困难。他使用的这套踝关节康复训练系统，基于高精度力反馈传感技术，用射击游戏的形式为踝关节功能障碍患者提供多样的目标导向性训练，刺激大脑功能重组，强化正确的动作记忆，重塑踝关节的功能。该系统赋训练于游戏，促使患者主动参与。

在云竹中医门诊内，几位患孤独症的儿童头戴特制的头环，通过配套的视频画面，在一个个轻松的情景剧中学习各类知识。这种非侵入式的头环，可以采集孩子的脑电波信息，一旦发现孩子注意力不集中，就会变换颜色。同时，视频画面也会变得模糊。在一旁辅助的老师或家长发现异常时，可以及时进行干预。

发展更多 科技助残场景

10年前，康复机器人的单价往往是百万元起步，且多为进口产品。令无锡市残联康复处处长吴晓珺欣喜的是，近几年，国内的科技企业如雨后春笋般涌出，许多康复类产品的性能不输于国外同类产品，有些还超过了对方，价格却只有国外产品的一半。这些普通人用得起的康复产品，正改善着残疾人的生活质量。

目前，无锡许多医疗机构、康复医院、辅具适配中心积极引进各类智能科技产品，极大地改善了残疾人以及功能障碍人士的生活。比如，“5平方米空间站”项目利用慈善资金，引入脑机接口系统，为孤独症儿童提供家庭康复培训。去年，梁溪区残联携手相关机构将辅具体验、场景体验、康复服务、健康科普、政策咨询等多样化服务送进社区、送到家门口。

无锡还涌现了一批与之相关的科技企业。无锡英骓科技发展有限公司拥有一系列自主知识产权的科技成果，定制化开发以生物基杜仲胶为主材料的体育器械、智能化可穿戴设备、医疗辅材，帮助改善辅具的使用舒适度。无锡美安雷克斯医疗机器人有限公司首创全球自平衡外骨骼康复机器人，提供多自由度、多模式、可定制的康复治疗方案。一些企业的创业人员有着国际、国内顶尖高校的背景，比如，无锡清耳话声科技有限公司是一家经清华大学批准、清华大学参股的高科技企业。在听觉检测、康复等方面，该公司打破该领域被国外企业把持的局面，让仪器的价格为更多国人所接受。

（晚报记者 黄孝萍/文、摄）

无人机空中“把脉”

锡山1.2万栋自建房有了安全卫士

在锡山区东港镇港下社区，一架高精度摄像无人机正沿着老旧酒店的外墙自主飞行，0.2毫米的裂缝、0.5度的倾斜角都逃不过它的“火眼金睛”。数据实时回传至风险控制中心总控大屏，AI算法瞬间生成结构安全评估报告。这是本周刚刚“上新”的锡山区经营性自建房无人机巡检系统的日常画面。

“这套系统相当于给房子做CT。”锡山区住建局负责人说。针对安全风险等级最高的丁类房屋，无人机每周自动执行“体检”：清晨从楼顶机巢起飞，红外热成像扫描隐蔽结构，激光雷达测绘形变数据，任务完成后自行返航至宛如大盒子的机巢充电，全程无需人工干预。目前，锡山区已有30多栋危旧房屋纳入无人机重点监测名单。

“无人机+感应器+大数据”在住房安全领域的全新应用，勾勒出一个多层次、全方位的“房屋安全地图”。巡检系统汇总房屋外墙裂缝、倾斜、老化等数据信息，比对初始数据，提高巡检准确率和效率。在位于中电芯谷的锡山区经营性自建房风险控制中心内，12189栋房屋、849万平方米建筑被浓缩成数字孪生城市。工作人员轻点屏幕，某栋上世纪80年代建成的砖混结构自建房的“健康档案”立刻弹出：3次改扩建记录、12处结构性裂缝历史数据、最近一次台风后的沉降监测曲线……这些数据来自住建部门历时半年的人工普查与无人机航测，最终形成覆盖建造年代、结构类型、经营业态等18个维度的动态数据库。

“过去，靠人工查完全区要花3个月的时间。现在，无人机配合物联网传感器，识别高危房屋隐患的效率提升了20倍。”第三方团队的技术负责人展示了一组对比数据：传统方式漏检率约15%，而现在的巡检系统可将误差控制在0.3%以内。

作为全国“首单”，锡山区经营性自建房的数据化管理模式为全市房屋养老升级管理模式探索新路径。锡山区政府投入专项资金投保，覆盖全区1.2万余栋经营性自建房，开创“事前预防—事中管控—事后赔付”全链条保障。当巡检系统监测到某房屋风险超标，会立即触发三级响应：先由无人机复检确认，再派工程队应急加固，若发生事故最高可赔偿500万元。

据统计，这套系统运行半年来，已提前处置隐患房屋63栋，保险资金用于预防性维修的比例达78%。（陶洁）