



# 扩大活动空间 捕捉步态特征 让“蜗居老人”迈出门

## 外骨骼 这样选

本报记者 赵培希 孙磊

“这些外骨骼产品对老年人有没有年龄阶梯优惠价？”“适合日常使用吗？”“产品重不重？给不给力？穿上后真能走得快吗？贴合度如何？”一路上，测评团的成员们十分好奇。

浙江理工大学机械工程学院陈刚教授介绍，无源外骨骼助力器，不使用电源，依赖机械结构提供支撑，依靠机械结构和材料特性等带来支撑力，“通俗点说，穿上就能走”，而有源类的则需要装配电池，续航可达数小时，能调节力的大小和方向，会自动识别、记忆人的步态。

### 无源款 活动范围:3公里6层楼

在杭州市余杭区的程天科技发展有限公司，专程从衢州赶来的54岁楼先生体验了一款无源外骨骼助力器：它连接腰和双腿，由一个束腰和一对护膝组成，售价2500元，重量不到2.5公斤。工作人员说，假如走一万步，这款设备可帮穿戴者节省约15%体力，助力可达十几扭力，相当于抵消两瓶330毫升可乐的重量。

“外骨骼产品能否由使用者独立穿戴卸除？老爸今年84岁了，如果穿戴比较复杂，他可能应付不来。”楼先生说。工作人员操作演示：把束腰部分粘贴固定在腰部，再把护膝部分粘贴固定在膝盖上。

“蛮给力的，价格还行，关键就看老人吃不吃得消设备的重量。”楼先生希望，老爸在可穿戴外骨骼设备的帮助下，实现三个“小目标”：走出卧室，到隔壁的老伴房间聊聊天；步行到客厅，看看窗外的花花草草；迈出家门，和好久不见的邻居打个招呼。

工作人员介绍，无源外骨骼产品即穿即用的特点对老年人相对友好，其设计适合3公里的生活半径，适用于六层左右楼房，符合老年人的日常生活场景。由于其设计一直以屈髋助力为主，虽然可以结合行走支撑来抵消人体自重，但并不适合长时间的上下坡使用。



扫码看视频

### 有源款 电池续航约4小时

在杭州市西湖区的智元研究院测验室内，测评团成员体验了一款外形如变形金刚的有源外骨骼助力器：它的外形和此前测评的无源产品相似，有束腰和护膝，不同的是，在束腰两侧还各有一个电机，续航时间约4小时，穿戴方式基本一致，穿上身之后下肢有明显的束缚感，定价在万元以内。

“感觉承载的重量不轻，长时间穿戴对腰部会不会有损伤？”从宁波赶来的63岁沈女士一边体验一边咨询。

“设备约2.5公斤，是目前技术能做到的较轻重量，70岁以上人士建议在旁人协助下穿戴。”工作人员打开手机小程序，点击启动。沈女士扶着栏杆抬起左腿，刚使劲，金属支架立刻传来轻微震动，机器动起来了。瞬间，她感觉腿部有股力量在推动，提膝时轻盈不少。

工作人员介绍，对老年人而言，这款有源外骨骼能通过AI自适应技术，调整步幅与步频，在增强平衡性与稳定性的同时，减轻关节负担。

“机器人通过不断学习老人的动作模式，能够逐渐优化助力方案。”工作人员解释，外骨骼机器人的传感器能捕捉多种步态特征，例如：预判老人抬腿动作，还可以根据左右腿乏力程度，自主调节助力大小。

记者问：“在景区会不会玩到半途就没电了？”工作人员表示，如果长时间野外徒步，建议多配一套电池。

体验结束后，楼先生和沈女士都表示，无论是有源还是无源，外骨骼助力器的确很给力，如何选择关键看场景。他们希望，外骨骼产品能让“蜗居老人”从卧室走出来，畅行户外，感受更美的风景。



扫码看视频

