

无影灯

“漂洋过海来看病”背后的逻辑

白剑峰

一来,形成鲜明的对比。外国人“漂洋过海来看病”背后的逻辑很清晰——中国医疗的“性价比”更高。

“反向就医”如同一面镜子,照见了中国医疗的“硬核”实力。很多外国人通过亲身体验得出结论——在中国看病“既不难也不贵”。

首先是高效。一些外国网友直言,在他们国家看专科、做检查、约手术,可能要等上好几个月。而在中国,当天挂号、当天检查,几天内就能安排手术,简直“太神奇了”。

日为8.6日。如此高效运转的医疗体系背后,包含着中国医生的巨大付出和无私奉献。

其次是低价。来华就医的外国人普遍反映,中国公立医院价格即使全额自费,整体费用也远低于他们所在的国家。

最后是优质。中国的医疗技术和医疗质量,总体上不输于西方发达国家。

治疗方面,中国医生也处于第一梯队,有的领域甚至全球领先。近年来,《柳叶刀》多次发布全球医疗质量和可及性排名榜,中国的排名位居前列。

医疗卫生服务是综合国力的体现。多年来,我国不断加大医疗卫生投入。例如,2024年全国卫生总费用占GDP的比重达6.7%。

中国医疗以良好的信誉和口碑,为全球患者

提供了新的就医选择。随着中国在全球影响力的提升,未来还会吸引更多外国人来华就医。

眼下,来华就医的外国人数量有限,远未达到“涌入”的程度,尚未对我国医疗体系造成冲击。

当然,面对未来可能出现的大规模“反向就医潮”,我们要未雨绸缪、及早布局。

高效 低价 优质 正成为中国医疗的全球标签 中国的医疗服务体系具有公益属性,必须优先满足中国居民的看病需求,这是不容动摇的原则

随着我国不断扩大免签国家范围,并实施240小时过境免签政策,越来越多的外国人来华旅游。

多年前,一些中国人为了获得更好的治疗,选择远赴欧美发达国家看病。

健康焦点

“十五五”规划建议将脑机接口列为未来产业之一

2025年7月,工业和信息化部等7部门联合印发《关于推动脑机接口产业创新发展的实施意见》

到2027年,打造2至3个产业发展集聚区;到2030年,脑机接口产业创新能力显著提升,形成安全可靠的产业体系,培育2至3家有全球影响力的领军企业和一批专精特新中小企业

2025年9月,国家药监局发布《采用脑机接口技术的医疗器械 术语》

这是我国第一项脑机接口医疗器械标准,该标准已于2026年1月1日正式实施

2025年,国家医保局明确项目收费标准

同年11月,我国首例执行政府指导价脑机接口手术在湖北武汉实施

2025年12月,国家药监局将植入式脑机接口医疗器械列入优先审批高端医疗器械目录

2026年1月,工业和信息化部等8部门发布《“人工智能+制造”专项行动实施意见》

明确提出加快脑机接口的产业化、商业化进程

2026年1月,国家药监局批准2项医疗器械行业标准制修订项目立项

为采用脑机接口技术的医疗器械高质量发展提供标准支撑

装上智能仿生手,截肢患者可以轻松拿起水杯喝水;高位截瘫患者用意念移动电脑光标,操控轮椅,指挥机器狗取外卖……

近年来,随着神经信号处理、生物兼容材料、人工智能等技术接连取得突破,脑机接口开始从科幻场景走向临床应用,给许多患者的治疗与康复带来新希望。

今年1月1日,随着我国首个脑机接口医疗器械标准正式实施,脑机接口再次成为市场关注热点。脑机接口前景如何,能为健康带来什么?如何突破

瓶颈,加速临床应用? 记者对此进行了采访。

非侵入式:恢复部分人体功能

“仿佛自己变成了机器人,脑子一想,脚真就迈出去了。”这是天津的裴先生第一次戴上“神工一神行”外骨骼装置时的感受。

裴先生突发脑出血,导致右侧肢体瘫痪。由于右腿无法站立和行走,他的日常活动只能依赖轮椅。

天津大学脑机交互与人机共融海河实验室(以下简称“海河实验室”)团队对裴先生进行了为期两个多月的脑控外骨骼步行康复训练。

“神工一神行”外骨骼装置是海河实验室团队自主研发的非侵入式脑机接口产品。

该团队还研发出“神工一神机”“神工一神甲”等设备,可以有效帮助卒中患者的手部、手臂等实现运动功能康复,已累计服务3000多名患者;面向消费端的产品中电云脑芯脑机智能手环也进入量产阶段。

“神工一神行”外骨骼装置是海河实验室团队自主研发的非侵入式脑机接口产品。该团队还研发出“神工一神机”“神工一神甲”等设备,可以有效帮助卒中患者的手部、手臂等实现运动功能康复,已累计服务3000多名患者;面向消费端的产品中电云脑芯脑机智能手环也进入量产阶段。

脑机接口技术也在让残障人士受益。在一架钢琴前,古先生熟练地弹了一段悠扬的钢琴曲。在“咔咔”的机械声中,他用意念控制智能仿生手的5个手指独立活动,与健康右手共同演奏了这段每秒两个节拍的曲子。

“这只手无需手术植入,可通过直观的意念进行操控,仿佛我的左手重新回来了。”古先生说。8年前,他因意外失去了左手,生活非常不便。

这款智能仿生手是由浙江强脑科技有限公司研发生产的非侵入式脑机接口设备,佩戴者用大脑控制假肢完成日常动作。

“脑机接口按照植入方式可以分为非侵入式和侵入式(包括半侵入式),非侵入式脑机接口技术的优点是微创、安全和更高的相容性。”

神经外科学中心常务副主任曹勇分析,这个技术相对来说更容易实现,已经有不少患者在使用,比如脑卒中、脊髓损伤等患者的康复训练,截肢患者通过佩戴智能义肢恢复肢体功能等。

侵入式:帮助瘫痪患者康复

四肢瘫痪的小锐“动动脑筋”,固定在桌上的机械臂将一杯水缓缓送到他嘴边。

2025年2月,北京大学第一医院神经外科团队成功为30岁的小锐完成“北脑一号”脑机接口植入。术后第五天,小锐恢复良好。

“北脑一号”智能脑机系统拥有128通道,信号采集精度、信号传输和处理性能均处在世界先进水平。北京脑科学与类脑研究所所长罗敏敏介绍,这套系统通过微型体内机、便携式体外机和软件算法,可以为脊髓损伤、脑卒中、渐冻症等运动或言语功能障碍患者带来康复的希望。

此外,“北脑一号”智能脑机系统通过释放电信号,刺激患者手部肌肉来完成握拳、屈腕、伸腕等动作,通过长期的训练、强化,可避免肌肉萎缩,大幅提升患者康复可能性。

曹勇说,侵入式脑机接口是将功能器件放在人体内,无论是头皮下,还是颅骨下,都需要产生创口来监测人脑信号。

临床应用:协同创新突破瓶颈

从牵头开展国内首个脑机接口治疗药物难治性癫痫的Ⅲ期多中心临床试验,到完成硬膜外脑机接口手术,再到无线植入式言语解码脑机接口手术……首都医科大学宣武医院积极探索癫痫、帕金森病、脊髓损伤、渐冻症等多个重大疾病领域的脑机接口创新疗法。

2025年以来,脑机接口热度持续攀升。有观点认为,有了脑机接口,瘫痪的人能像正常人一样生活。国家神经疾病医学中心主任、首都医科大学宣武医院院长赵国光却很谨慎。

“无论是侵入式还是非侵入式,脑机接口都已在运动功能障碍康复、神经与精神疾病诊疗、听力康复等健康领域展现出明确的应用价值,前景广阔。”

神经元连接。人类对大脑的认知还远远不够,大规模记录和准确解码编码任重道远。

其实,脑机接口技术尤其是侵入式,从临床试验走向真正的临床应用,还有很长的路要走。

赵国光认为,推动脑机接口技术“从0到1”的突破以及“从1到N”的广泛应用,关键要搭建起医、产、学、研、用协同创新的生态。

2025年5月,北京天坛医院联合国内多家科研单位共建脑机接口临床与转化病房,围绕脑机接口开展科研攻关、临床试验,并推动相关科技成果转化。

政策护航:更好服务人民健康

受访专家认为,脑机接口在健康领域的应用还处于起步阶段,面临医疗器械审评审批、服务收费标准缺乏、医保准入等问题,急需出台和落实好相关政策,有针对性地解决。

“十五五”规划建议提出,“推动量子科技、生物制造、氢能、核聚变能、脑机接口、具身智能、第六代移动通信等成为新的经济增长点。”

2025年3月,在国家医保局指导下,湖北省医保局出台全国首个脑机接口医疗服务价格项目。此后,国家医保局在神经系统立项指南中,把脑机接口单独立项,解决产品如何收费的问题。

2025年7月,工业和信息化部等7部门联合印发《关于推动脑机接口产业创新发展的实施意见》,提出加强基础软硬件攻关、打造高性能产品、壮大创新主体等多项举措。

2025年9月,国家药监局发布《采用脑机接口技术的医疗器械 术语》。国家药监局器械注册司副司长袁鹏介绍,脑机接口医疗器械融合神经科学、临床医学、计算机科学等多个学科,同一概念在不同领域可能有不同表述,术语不统一、概念不规范成为困扰产业发展的基础性难题。

为加速脑机接口医疗器械研发上市,2025年12月,国家药监局将植入式脑机接口医疗器械列入优先审批高端医疗器械目录。

本版责编:董丝雨 版式设计:蔡华伟

从科幻场景走向临床应用——脑机接口加速「接入」健康

本报记者 申少铁 裴相娟 谷业凯

我的养生故事

我叫沈学善,今年快94岁了。1993年离休后,我开始学钢琴。2014年起,我成为南京鼓楼医院钢琴志愿者,10余年间累计演奏超1000小时。

弹琴,是我最好的“保健品”。

我从小喜欢音乐,3个姐姐学过琴,尤其是三姐,后来还当了小学音乐老师,常在家里弹琴。那些旋律像种子一样埋在我心里。

有人笑我:“这么大年纪还学钢琴?”我说:“年纪大怎么了?喜欢,就去学。”

对我来说,钢琴不只是爱好。只要一坐到琴前,手指动起来,我的心就静了。

后来,我在鼓楼医院看到招募钢琴志愿者的通知,马上就报了名。这一弹,已经11年有余。

琴声,是患者的“温暖处方”。还有一位从外地来求医的女士,她陪患肝癌的爱人来医院治疗,那天正好是她爱人的生日。

“沈老师,谢谢您,我要好好跟疾病斗下去。”

过。我又弹了一首《让世界充满爱》,这时钢琴厅里渐渐聚了些人,大家轻声跟着唱,唱着唱着,有人开始抹眼泪。

主讲人:南京鼓楼医院钢琴志愿者 沈学善

用琴声开一份“温暖处方”

过。我又弹了一首《让世界充满爱》,这时钢琴厅里渐渐聚了些人,大家轻声跟着唱,唱着唱着,有人开始抹眼泪。

二是忘记过去。无论是风光还是遗憾,都让它过去。老是回头,脚步就沉了。

三是忘记名利。退休了,那些头衔、成绩都是过往云烟。重要的是现在能做什么。

四是忘记病痛。老年人谁没有点毛病呢?我也有心脏病、高血压。按照医生的要求,该看病看病,该吃药吃药,但不要让自己的心绪每天都被疾病困扰。

五是忘记子女的琐事。儿孙自有儿孙福,我们操心太多,反而彼此都累。

很多人退休之后容易失落、孤独。我的亲身体会是:退休是人生“第二春”的开始。

一是一忘记年龄。别总想着自己多大岁数,在身体条件允许的情况下,该做什么就去做。

我离休后学钢琴、编书、做志愿者,每一天都充实而愉快。我始终觉得,只要身体允许,还有很多有意义的事可以做。



沈学善正在南京鼓楼医院做钢琴志愿服务,AI修饰生成素描画

正是这种“想为他人做点事”的心态,让我至今仍保持活力。

生活就永远是春天。(健康时报记者张爽采访整理)