

脑机接口医疗收费
将有规可依

您是否想象过,用意念控制物体,用思维与机器对话?如同电影《阿凡达》中瘫痪的士兵用另一个“身体”奔跑,像《黑客帝国》中的主人公将大脑与机器相连,打破现实和虚拟的界限。这些科幻电影中的天马行空,它的起点正是一步步走进现实的脑机接口技术。

近年来,随着人工智能、神经生物学、传感器等技术提升,脑机接口技术快速发展。我国“十四五”规划已将“脑科学与类脑研究”列为国家重点前沿科技项目。2025年1月,国家药监局发布《采用脑机接口技术的医疗器械用于人工智能算法的脑电数据集质量要求与评价方法》,从标准及监管层面推动脑机接口技术发展。北京、上海也相继发布支持脑机接口发展的相关五年规划方案。尽管脑机接口技术仍处于早期发展阶段,但研发和应用潜力巨大,随着技术的迭代进步和伦理规范的健全完善,脑机接口有望让科技之光加速照进现实。

2025年3月12日,国家医保局发布《神经系统类医疗服务价格项目立项指南(试行)》,其中专门为脑机接口新技术前瞻性单独立项,设立了“侵入式脑机接口置入费”“侵入式脑机接口取出费”“非侵入式脑机接口适配费”等价格项目,这意味着,一旦脑机接口技术成熟,快速进入临床应用的收费路径已经铺好。

此次,国家医保局从打通创新技术向临床治疗转化通道的角度,全面梳理,规范神经系统类医疗服务价格项目,为脑机接口等前沿技术设立项目,充分支持高水平医疗技术的价值实现,各地对接落实立项指南后,脑机接口医疗收费将有规可依。

让瘫痪者行走
让失语者“说话”

脑机接口是在大脑与外部设备之间建立直接连接的通路。大脑在思维活动时产生脑电波,脑机接口则通过识别脑电波特征直接读取大脑意图,将其转化为计算机指令,实现人与机

科幻照进现实,我国脑机接口医疗服务价格单独立项
脑机接口技术离临床还远吗



您是否幻想过,仅仅通过大脑里的一个念头,就能控制周围的设备?近年来,随着人工智能、神经生物学、传感器等技术提升,“脑机接口”这项听起来很科幻的技术,也逐步走进我们的生活。3月12日,国家医保局发布《神经系统医疗服务价格项目立项指南》,其中专门为脑机接口新技术价格单独立项,这意味着,一旦脑机接口技术成熟,快速进入临床应用的服务收费路径已经铺好。

器或外部环境之间的交互联通,创造让瘫痪者行走,让失语者“说话”,让盲人“复明”等奇迹。

脑机接口技术主要分为非侵入式和侵入式两类,其中,非侵入式脑机接口是在头皮表面使用电极、传感器等设备,获取大脑活动信息。虽然获取信号的质量水平相对较低,但具有易操作、安全性高等特点。此次国家医保局立项指南新增非侵入式脑机接口适配费项目,就是为临床使用此类技术时,需要不断调试设备的服务项目而设。

脑机接口——让患者用意念控制机械臂

近年来,随着脑机接口技术的不断发展,让瘫痪者行走、失语者“开口说话”、通过“意念”指挥机械,频频出现在大家的视野里。

在浙江大学医学院附属第二医院,一位77岁的高位截瘫患者通过脑中想象,一旁的机器臂在白板上写出“浙江大学”四个字。5年前,专家团队在患者脑中植入两块4毫米大小的芯片,通过微小电流让脑细胞与计算机互动,驱动机械手臂,实现“脑控”写字,与正常人的

书写反应仅相差0.2秒。目前,100个常用汉字中,患者“脑控”书写的正确率达到96%。

在首都医科大学附属北京天坛医院,截瘫患者小白实施无线微创脑机接口植入手术,经过两个月康复训练,患者成功实现意念控制光标移动。

在首都医科大学宣武医院,四肢瘫痪14年的杨先生接受无线微创脑机植入手术后,不仅能用意念操控外骨骼手套完成抓握动作,甚至可以独立拿起水瓶喝水,这意味着脑控技术已从基础功能复健迈向复杂动作控制。

脑脊接口——让截瘫患者恢复行走

除了脑机接口,还有一种脑脊接口,一字之差有何不同?脊髓损伤导致的瘫痪在医学界一直被视为“不治之症”。作为脑机接口概念的延伸,脑脊接口将为全球2000万脊髓损伤患者带来重新行走的希望。在脑部 and 脊髓植入电极芯片,在大脑与脊髓间搭建一条“神经桥”,患者就可以恢复下肢站立及行走。

两者的区别在于,脑脊接口植入无需连接外部设备,其将多台设备集合为一台脑部植入式微型设备,可以在降低手术创伤的同时,提高脑电信号采集的稳定性和效率。

近日,复旦大学附属华山医院团队完成全球首批第4例手术,该技术帮助高空坠落导致截瘫的小周,在术后第一天就自主完成抬腿动作。

复旦大学科研团队历时五年研发的脑脊接口系统,是将两个直径1毫米左右的电极芯片植入脑部运动脑区,1根电极植入脊髓,手术可以在4小时左右完成。通过在大脑与脊髓间搭建“神经桥”,患者想抬腿时,脑部芯片立刻捕捉信号,腰部芯片精准刺激对应神经,让双腿动起来,使截瘫患者可以自主控制下肢行走。

此外,科研团队将通过采集患者步态、脑电及肌电数据,持续优化AI算法模型,并针对轻症患者研发穿戴式设备。

脑机接口技术未来应用
难点与风险并存

专家介绍,大脑有800亿到1000亿个神经元,每个神经元又与上万个其他神经元连接,人们对大脑的认知还远远不够。现在最顶尖的电生理技术一次也只能记录1000个神经元,大规模记录和准确解码编码任重道远。另外,侵入式脑机接口对大脑的损伤不容忽视,植入电极需开颅手术,电极在脑中时间长了有感染风险。为保障患者安全,脑机接口技术应列入医疗技术清单。

当脑电波被读取、记录,人的思维处于全面暴露的风险之中,隐私安全愈加凸显。脑机接口技术可以改变大脑的活动模式,可能影响我们的性格,决策甚至身份认同。专家建议,接受脑机接口技术临床试验的患者,必须经过严格的伦理审查。在技术普遍应用之前,相关部门应对脑机接口可能涉及的神经数据和精神隐私等问题,制定相应的技术标准、法律规范和伦理原则。

据人民日报、央视、国家医保局微信公众号

编辑:武俊 组版:侯波

“讲文明 树新风”公益广告

315 只为对的买单 共筑满意消费

货真价实 诚信为本 品质优选

3月15日 国际消费者权益日

齐鲁晚报