



从科幻到现实

脑机康复 天津『跑』在前头

天津日报



扫一扫, 观看视频



患者用自己的意念控制机电辅助装置带着手活动。

据央视报道,3月13日,国家药监局批准全球首款侵入式脑机接口医疗器械上市。而在此之前,部分非侵入式脑机接口医疗器械的上市已率先获批。脑机接口技术正从研发向大规模临床应用迈进,康复领域因其临床路径相对清晰,成为这项技术落地的主战场。在天津大学脑机交互与人机共融海河实验室(以下简称脑机海河实验室)和天津市环湖医院联合打造的全国首个脑机接口综合临床实验病区,患者正借助“主动重建运动功能”,较早体验到这项技术带来的便捷与疗效。

四个月前,一位患者因脑卒中导致半身不遂,生活无法自理,吃饭要人喂,翻身要人帮。而在这里,他每天戴上脑电采集帽和机电辅助装置,仅靠“想”,就能完成握手动作。科幻电影里用“想”就能控制机器的场景,正在天津的医院里变成现实。康复医生介绍,这叫“主动运动康复”。以往家属费力掰着患者胳膊帮助训练,效果甚微;如今借助该技术,患者的康复进程得到显著改善。目前“神工”全谱系产品已逐步覆盖脑卒中康复、脊髓损伤运动辅助等临床场景。

不仅如此,在天津市安定医院,“神工-神心”系统将抑郁情绪转化为可视化数据,抑郁症患者通过手机一键操作,就能“压制”负面情绪,重新“掌控”身体。而由天津市儿童医院与脑机海河实验室联合共建的“儿童身心健康脑机临床研究中心”,则致力于解决儿童心理问题行为和罕见病诊疗,推动儿科医疗模式向“精准干预+早期预防”转型。

技术虽好,如何让更多患者用得起成为关键问题。目前,天津市医保局已新增非侵入式脑机接口适配费等医疗服务项目价格。这意味着,未来符合条件的脑机接口康复治疗项目,有望像物理治疗一样刷卡报销,切实减轻患者经济负担,真正将这项技术从科幻拉进现实。

产业资本早已闻风而动。国内首个脑机接口专项基金在天津落地,首期规模达10亿元;滨海高新区投入总规划建筑面积约8.5万平方米,打造“脑机谷”产业平台,以脑机海河实验室为核心,构建集“科研攻关+成果转化+场景应用+资本赋能+产业协同”的五位一体创新高地。

从全国首个脑机接口综合临床实验病区的临床探索,到“脑机谷”的产业蓝图逐步铺开,天津在脑机接口领域的发展正稳步走向纵深。展望“十五五”,天津有望借助脑机接口技术,将更多科技成果转化为惠及民众的便利与福祉。

记者 姜宝成 王倩 摄影报道



借助脑机接口,康复成为个性化的训练。



临床试验数据,正在反哺脑机接口技术的快速迭代。



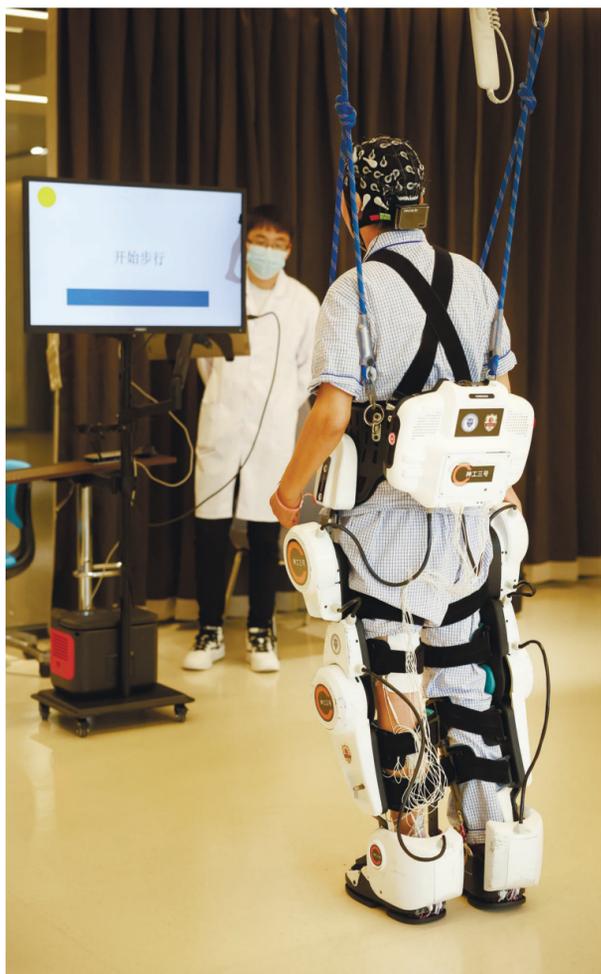
在脑机接口康复中,患者的主动参与是关键。



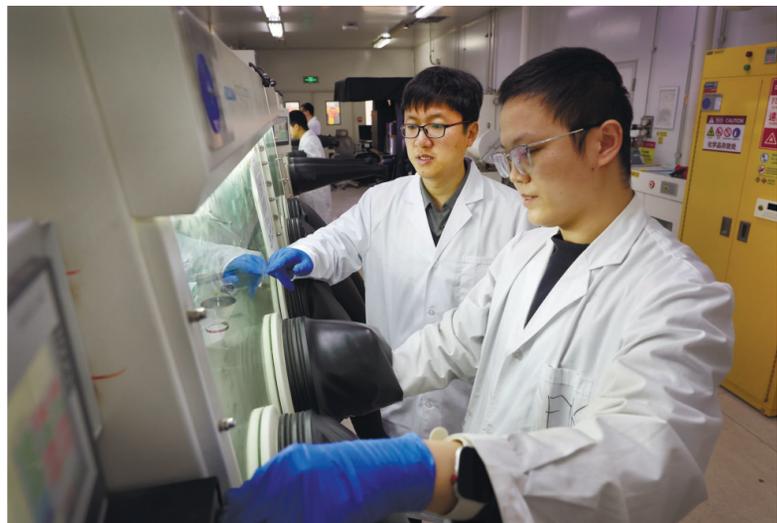
天津市安定医院神经调控诊疗中心里,患者正在进行经颅磁刺激治疗。



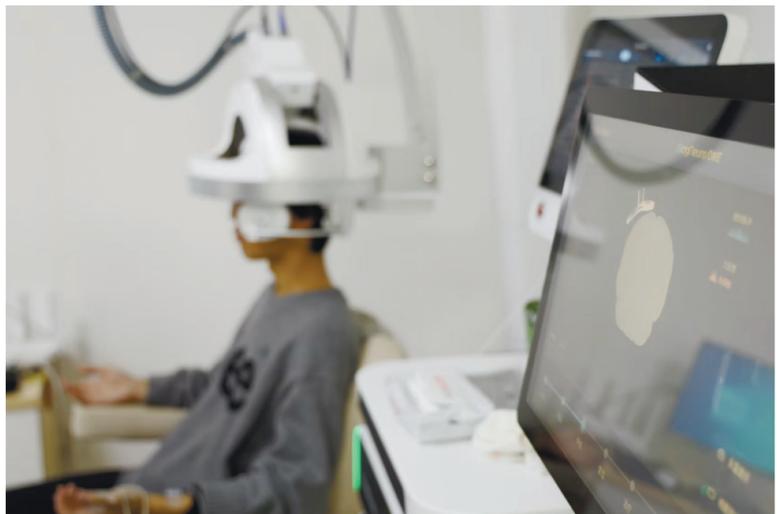
训练前,技术人员需逐一调试脑电采集帽的电极,以保证信号采集质量。



屏幕实时提示患者何时迈步、何时休息,让训练节奏清晰可控。



南开大学徐文涛教授(右二)团队的“人造传入神经”研究,未来有望借助脑机接口技术,帮助残障人士修复视觉、听觉、味觉、触觉等感知功能。



机器人神经影像导航引导的自动化经颅磁刺激治疗阈值评估,为经颅磁刺激治疗提供个性化客观参数依据。