



N 新华社
科技日报
长江日报

1月29日,美国知名企业家马斯克表示,他旗下的脑机接口公司“神经连接”公司28日进行了脑机接口设备的首例人体移植,移植者目前恢复良好。该消息引发广泛关注。脑机接口是怎样的技术?能给人类带来哪些帮助?研发进展和前景如何?

只需通过意念就能控制电脑

据马斯克介绍,“神经连接”公司的首款脑机接口产品名为“心灵感应”,大脑植入设备后,只需通过意念就能控制手机、电脑,并通过它们控制几乎所有设备。

马斯克表示,这款产品的首批使用者将是失去四肢功能的人。“想象一下,(如果植入脑机接口设备)斯蒂芬·霍金的沟通速度也许能比打字员或拍卖师更快。这就是我们的目标。”

“脑机接口”是一种变革性的人机交互技术,其工作原理是采集脑部神经信号并分析转换成特定指令。通常人或动物大脑要依赖神经和肌肉向外部环境输出指令,而这种技术能够在大脑与外部设备之间创建直接连接,实现“脑”与“机”之间的直接信息交换。

脑机接口设备的重要功能包括帮助治疗记忆力衰退、颈脊髓损伤及其他神经系统疾病,帮助有运动功能障碍的患者、瘫痪人群恢复部分能力,甚至帮助他们重新行走,改善和提升他们的生活质量。随着脑机接口技术的发展,其在医疗领域与非医疗领域的潜在应用场景也在不断扩展,包括监测与评估大脑状态、调控神经、增强感官能力、提高游戏的操控性以及用于教育、军事等领域。

目前,脑机接口技术按照其是否需要侵入大脑以及侵入的程度分为非侵入式、侵入式、半侵入式三类。“神经连接”公司相关产品为侵入式。马斯克表示,初步结果显示,植入的脑机接口设备检测神经元相关活动的前景很好。

脑机接口设备的潜在功能强大,但其植入人体的安全性一直引发争议和担忧。通过开颅植入电极具有很大风险,并且异物侵入还可能引发免疫反应和形

成疤痕组织,也可能因此影响电极信号质量。

为此,“神经连接”公司进行了动物实验。2020年8月,马斯克曾在线直播展示了大脑被植入脑机接口设备的小猪,其脑部活动信号可以被实时读取。脑部植入设备后又取出的小猪表现健康,与普通小猪相比没有明显差异。2021年又有报道说,“神经连接”公司将一块微芯片植入猴子大脑,让其能够通过意念玩电子游戏。

自2019年以来,马斯克多次预测“神经连接”公司将很快获批启动人体临床试验。但直到2023年5月,美国食品和药物管理局才为其人体试验亮绿灯。同年9月,该公司开始为其首次脑机接口临床试验招募参与者。

据“神经连接”公司介绍,其研究项目全称为“精准机器人植入脑机接口”,是一项关于完全可植入的无线脑机接口医疗设备的试验,旨在评估植入物和手术机器人的安全性,并评估脑机接口

的初始功能,帮助瘫痪者用大脑的意念控制外部设备。在这项研究中,手术机器人负责将植入物的超细柔韧线植入控制运动意图的大脑区域,以记录大脑信号并将其无线传输到解码运动意图的应用程序。

“神经连接”公司称,这项研究旨在通过创建通用的大脑接口,帮助那些有特殊需求的人群,包括因颈部脊髓损伤或肌萎缩侧索硬化症(俗称“渐冻症”)而四肢瘫痪的人群等。

脑机接口正接入现实

马斯克旗下公司完成首例脑机接口设备人体移植



伦理和法律问题不容忽视

据美国媒体报道,除“神经连接”公司外,还有多家美国公司在研发脑机接口技术,有的公司已开展了人体临床试验。

尽管脑机接口技术已取得较大进展,具有广阔的想象空间,但距离真正的大规模商用还需要跨越很多障碍,不仅包括实用性的技术瓶颈,还包括伦理、隐私、社会公平等方面的问题。

随着读脑神经技术的加速发展,伦理学家和监管机构越来越多地质疑这些设备会带来的独特风险。

美国哥伦比亚大学神经科学家尤斯特称,大脑是产生人类思想的器官,是身体的一部分,它应该是人类身份的庇护

所。

《自然》网站指出,植入式医疗技术可能会产生伦理问题。例如,考虑到人工智能软件有助于将用户的大脑活动转化为决策,因此存在有关用户的权力和责任问题。关于非植入式设备,消费设备记录的脑电信号的质量仍然存在疑问。这些技术可能不仅仅意味着增强个人计算体验的新方法,同时提出了一个问题,即一个人的大脑数据,甚至是精神隐私,是否会被商业化。

目前,智利是世界上唯一立法保护神经权利的国家。此外,巴西、墨西哥、西班牙和澳大利亚政府正在讨论如何制定神经技术相关立法。

中国自研“脑机接口”实现大脑“双向读写”

2023年8月,武汉衷华脑机融合科技发展有限公司自主研发的“植入式脑机接口系统”通过科技成果评价。由中国科学院院士赵继宗、中国工程院院士李培根等11位院士专家组成的鉴定组一致认定,该系统具有完全自主知识产权,在脑机接口领域整体达到国际领先水平。

从“单向读取”到“双向读写”是武汉衷华“植入式脑机接口系统”的革命性创新。据介绍,衷华脑机独立开发的双向神经信号测量与调控芯片,不仅可读取大脑神经电信号,还可通过电流刺激等方式向大脑发送信号。

“‘植入式脑机接口

系统’的研发成功,将使许多过去难以想象的应用成为可能。”衷华脑机创始人、首席科学家黄立介绍,脑机接口进入临床阶段后,可用于截瘫、脊椎损伤、意识障碍、抑郁症、痴呆症、失明失聪等疾病的研究与治疗。

依托脑机接口的植入,大脑电信号实现在人体内外“双向”读取与输出,可能使眼球坏死的病人复明;可能使重度失眠患者能够拥有深度睡眠;可能使脊柱神经损伤的病人重新站立行走;可能将计算机与人脑直接进行连接,实现通信和控制……将为人类的疾病治疗、认知与控制带来全新的想象空间。

分类信息

广告热线:泉州 0595-22567990 15259412788

地址:泉州市鲤城区江滨南路南益鲤景湾三期A座4F(办理时间:上午9:00-下午17:00)

温馨提示:选择金融、二手车、加工、征婚等分类信息,凡涉及到现金、计息、转账等交易事宜,请注意防范,谨防受骗!

遗失声明

云霄县莆美镇罗佳欣遗失残疾人证:
35062220050601104743,声明作废。

遗失声明

福建博嗜嚼贸易有限公司(统一社会信用代码:91350582MA8UPBPE9P)不慎遗失圆形橡胶公章一枚,印章编码:35058210055484,现声明作废。

遗失声明

泉州筑集研社工程设计有限公司(统一社会信用代码:91350582MAC8EG4G2E)不慎遗失圆形橡胶公章一枚,印章编码:35058210078177,现声明作废。

分类广告

咨询服务热线:
22567990

租厂房,找中熙产业园

60万^m精装标准厂房出租,专业化、规模化、产业聚集
招租热线:0595-27551111(酒店、KTV同步招租)
地址:泉州台商投资区滨湖南路中熙产业园(离高速出口约3公里)