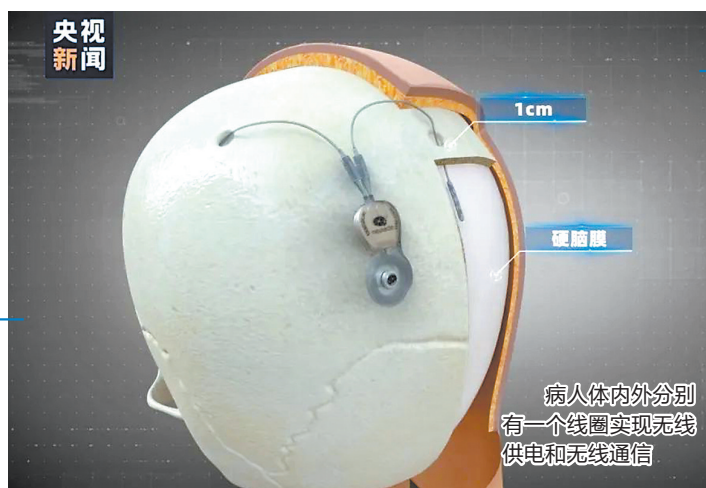




## 中国脑机接口新突破

## 四肢瘫痪14年患者用“意念”喝水

失语者能“开口说话”、瘫痪患者可通过“意念”指挥机械……近年来,随着脑机接口技术不断发展,一些以往只存在于科幻电影中的场景,频频出现在我们的视野中。近日,清华大学科研团队公布了两个案例,两位高位截瘫患者分别通过无线微创脑机接口实现了意念控制光标移动、意念控制手套外骨骼持握,其中一名患者四肢瘫痪14年来,第一次实现了“用手喝水”。



3

## 脑机接口应用前景广泛

当前世界主要国家都将未来视为“脑科学时代”,我国也在2017年启动了“脑计划”,其中脑机接口是重要组成部分。中国科学院院士、中国科学院脑智卓越中心学术主任蒲慕明介绍,目前脑机接口的应用主要是在医学领域,全球科学家开展的脑机接口临床试验,多数是针对高位截瘫患者的功能恢复。在此次临床试验中,除了读取大脑运动皮层信息之外,联合团队还专门设计了对大脑感觉信息的记录通道。“不仅运动皮层有记录,它还有一个感觉区皮层的记录,可记录反馈信息。”当大脑能够接收到发出动作的反馈信息后,动作思维就形成了一个完整的信息回路,将大大提升脑机接口在神经医学领域应用的效果。蒲慕明介绍:“比如说癫痫治疗,在有效果之后就可以停止刺激,是闭环的系统。”

接下来,团队的目标是通过迭代开发打造一个通用的微创脑机接口平台,用于癫痫、认知障碍等更多脑疾病的康复。

(央视新闻)

1

## 截瘫患者通过意念控制光标

35岁的截瘫患者小白,在去年12月接受了无线微创脑机接口植入手术,经过两个多月康复训练,目前他已经能够实现意念控制光标移动。医生介绍,通过脑机接口,可获取大脑运动区的神经信号,再通过解码体现患者的运动意图,从而实现“意念控制活动”。

另一名患者是四肢瘫痪长达14年的杨先生。他在去年10月接受了植入手术,这也是我国首例无线微创脑机植入手术。目前,杨先生通过意念控制手套外骨骼,部分恢复了抓握功能,平均能在10秒内把水瓶或者物件拿到指定的位置。不光如此,他还能自如地用脑信号来控制机械手,并在瘫痪后第一次拿起水瓶自己喝水。

杨先生说:“你在想它(拿水瓶)的同时就能攥上了。老幸福了,对提高生活质量有很大帮助。”杨先生的妻子也对此十分惊喜,她期待随着科技进步,杨先生可以自主完成更多日常活动。

2

## 意念控制动作究竟如何实现

专家介绍,在杨先生头部植入的仅有硬币大小的装置集成了脑机接口处理器、无线通信和供电接口以及用来采集脑电波的电极。植入位置位于颅骨外侧,只有电极进入颅骨内,贴在硬脑膜外。此外,这套系统还包括信息采集供电模块、脑电波解码翻译模块,以及气动手套外骨骼等。

病人体内外分别有一个线圈,外面的线圈既能够隔着皮肤供应电,也能够把病人大脑里的脑信号传输出来,实现了无线的供电和无线的通信,再用采集到

的信号来指挥气动手套外骨骼。

专家介绍,脑机接口分为非侵入式、侵入式、半侵入式三类:非侵入式脑机接口通过头皮采集脑电波,安全性最高,但信号质量低,功能有限;侵入式直接将电极植入大脑皮层,可获得最高质量的神经信号,但对患者来说创伤大、风险高;清华大学开发的无线微创脑机接口为半侵入式,将电极植入患者大脑硬脑膜外,不破坏神经组织,可获得较高信号强度和分辨率,同时降低了免疫反应和损伤神经细胞的风险。

公益广告系列  
泉州晚报社

激情燃烧、干事创业、奋勇争先  
凝心聚力推进中国式现代化泉州实践

泉州晚报社 宣

泉州晚报 / 东南早报 / 泉州晚报·海外版 / 泉州商报 / 泉州网 / 泉州通