

## 我国科学家研发脑脊接口技术 瘫痪者重新行走 做到了!

新华社上海3月9日电(记者 龚雯 吴振东) 走路,本是一桩简单的小事,但对瘫痪病人而言,却是遥不可及的梦想。记者从复旦大学附属中山医院获悉,已有首批瘫痪病人,经过新一代用于脊髓损伤患者的植入式脑脊接口技术,实现辅助下重新站立和迈步。

作为连接大脑与外周神经系统的“信息高速通道”,脊髓若受到损伤,大脑发出的指令就无法传递给肌肉,患者因此失去自主行动能力。由于神经损伤的不可逆性,目前针对脊髓损伤患者的治疗手段效果有限。直至近年,有研究证实脊髓硬膜外电刺激可以重新激活神经肌肉活动,显著促进脊髓损伤后的运动康复。

复旦大学类脑智能科学与技术研究院加福民团队新近研发的脑脊接口技术,以微创手术在瘫痪病人脑部和脊髓植入电极芯片,在大脑与脊髓间巧妙搭建起“神经旁路”。

电极芯片精准采集大脑发出的运动信号,再借助算法对信号进行深度解码,将其转化为特定频率和强度的电刺激。这些电刺激通过植入脊髓相应区域的电极芯片,作用于受损脊髓下方的神经组织,激活下肢指令性活动。由此,病人

可以自主控制肌肉,恢复下肢站立及行走功能。

两年前,林先生因意外跌落,导致胸椎椎体骨折并椎体脱位、脑出血,只能依靠轮椅生活。去年10月他通过报名,在今年1月8日成为首位接受一次性立体定向颅内电极置入术与脊髓神经刺激电极置入术的患者。

复旦大学附属中山医院神经内科主任丁晶表示,术后,林先生的身体变化快到以天计算:第1天右腿出现缓慢的屈曲;第3天实现自主脑控状态下的双下肢运动;第8天开始在站立架辅助下站立抬腿训练;第10天在重力悬吊支撑下逐渐适应步行模式,实现自主控制双侧下肢跨步;第14天运动反应能力逐步提升,右腿能抬高跨越移动障碍物;第15天在悬吊下独立使用站立架行走超过5米;第49天可在悬吊下独立使用助步器行走……

继林先生之后,来自河北的赵先生、山东的温先生分别在2月5日、2月25日成功手术,他们也在术后次日,开机1小时实现脑控抬腿。

据悉,2023年瑞士团队发表的论文称,通过采集数据、电刺激、神经解码等手段连接神经通路,让患者自主控制瘫痪肌肉。虽然这与加福民团队的原理基本一致,但方法

和效果迥异:瑞士方案要在患者双侧开颅,植入两块芯片,创面达到两个掌心大小,极易导致感染。此外,脑部和脊髓的手术,间隔长达2年。

而加福民团队采取微创手术,将2个直径约1毫米的电极芯片植入到运动脑区,脑部、脊髓的手术可在4小时左右一次完成。这是因为将过去用于脑电采集、脊髓刺激的多台设备集为一台颅骨植入式微型设备,不仅大大降低手术创伤,也能实现采集与刺激一体化,提高脑电信号采集稳定性和效率。

更令团队兴奋的是,在受试者身上发现了脑脊接口对神经重塑的作用。在瑞士团队的研究中,脑脊接口植入手术后6个月左右出现神经重塑效果,即患者在没有外部刺激的情况下也能自主控制瘫痪肌肉。而林先生在术后不到2周,就已表现出神经重塑效果。

“这好比大脑与脊髓断掉的‘路’接通后,神经像春天万物复苏一般。”丁晶说,首例患者还有诸多令人欣喜的变化:脊椎损伤感觉平面有所下移,脚会发热出汗、有酥麻感,站的时候感到腿部肌肉收缩等。

据统计,我国现存脊髓损伤患者人数约374万,每年新增脊髓损伤患者约9万。脑脊接口技术的新突破,正为瘫痪病人带来新希望。

## 中国海军将参加 “安全纽带-2025”联合演习

新华社北京3月9日电(记者 李晓明 周文剑) 记者9日从国防部获悉,中国、伊朗、俄罗斯三国海军将于3月上中旬位伊朗恰巴哈尔港附近区域组织实施“安全纽带-2025”联合演习。中方将派出第47批护航编队驱逐舰包头舰、综合补给舰高邮湖舰参演。

该演习计划主要开展打击海上目标、临检拿捕、损害管制、联合搜救等科目演练,旨在深化各参演国家军队之间的军事互信和务实合作。

## 2月份我国CPI 同比下降0.7%

新华社北京3月9日电(记者 潘洁) 国家统计局9日发布数据显示,2月份,受春节错月、假期和部分国际大宗商品价格波动等因素影响,全国居民消费价格指数(CPI)同比下降0.7%,环比下降0.2%。

国家统计局城市司首席统计师董莉娟分析指出,2月份CPI同比由涨转降主要有三方面原因:一是春节错月导致上年同期对比基数较高;二是今年2月份的天气有利于鲜菜生长运输,2月份鲜菜价格同比下降12.6%,影响CPI同比下降约0.31个百分点;三是汽车等商品降价促销,2月份燃油小汽车和新能源小汽车价格同比分别下降5.0%和6.0%,合计影响CPI同比下降约0.16个百分点。

据测算,在2月份-0.7%的CPI同比变动中,上年价格变动的滞后影响约为-1.2个百分点,今年价格变动的新的影响约为0.5个百分点。从春节影响的类别看,食品价格同比下降3.3%,影响CPI同比下降约0.60个百分点,占CPI总降幅八成多,是带动CPI由涨转降的主要因素。

“扣除春节错月影响,2月份CPI同比上涨0.1%,当前物价温和回升的态势没有改变。”董莉娟说。

## 三亚试行住宿退订指南 非节假日7天前可全额退

3月8日,记者从三亚市旅游行业协会联合会获悉,当日发布《三亚市住宿业客房预订退订指导意见(试行)》(下称《指导意见》),其中提出非法定节假日期间,住宿业经营者、线上预订平台应遵循客房入住前7日以上可无理由全额退款规则;法定节假日期间,住宿业经营者、线上预订平台应遵循客房入住前15日以上可无理由全额退款规则。

《指导意见》自2025年3月8日起试行,试行期一年。适用于三亚市行政区域内住宿业客房预订、退订及相关服务活动。仅针对线上预订平台产生的直客散客订单,不包含团队、线下电话预订、旅行社渠道预订订单。

《指导意见》称,住宿业经营者应设立“信用退”“无忧退”等快速退款机制,在消费者提交退订申请后,2小时内必须响应,在限定时间内退回款项;不得以其他理由扣留、少退消费者房款。线上预订平台须在预订页面显著位置标注退订政策,包括免费退订截止时间、阶梯式扣费比例、不可抗力条款(特殊情形处理方式);加强平台入驻商家信息审核机制,主动维护和净化网络预订生态,对涉嫌故意仿冒酒店名称等情形的企业予以下架处理;加强产品信息审核机制,禁止使用模糊表述(如“部分退款”“酌情收取”),必须明确金额或比例。

《指导意见》明确,要建立退订监管机制,对投诉率高的住宿业经营者、线上预订平台,由主管部门采取信用惩戒或其他相应处理措施。

三亚还将开通“12345退订专线”,实行24小时接诉、48小时办结。同时,“三亚放心游”平台将此类退订投诉纳入先行赔付通道,再向责任方追偿。

据央视新闻



近日,山东荣成成山镇天鹅湖畔,大天鹅在朝阳下飞舞。 新华社发(杨志礼 摄)

## 中国下一代“人造太阳”关键系统通过验收

新华社合肥3月9日电(记者 何曦悦) 中国下一代“人造太阳”又建成一项关键系统!记者9日从中国科学院合肥物质科学研究院获悉,该院大科学团队研制的聚变堆主机关键系统综合研究设施——八分之一真空室及总体安装系统通过专家组测试与验收,系统研制水平及运行能力达到国际先进水平。

太阳发光发热源于其内部的核聚变反应,“人造太阳”顾名思义,就是要造出一个“太阳”实现聚变发电。核聚变材料在地球上极为丰富,且排放无污染,被人们认为是打开“能源自由”之门的钥匙。

安徽合肥西北角,“夸父”聚变堆主机关键系统综合研究设施园区实验厂房内,一个形似巨型“橘子瓣”的装置巍然矗立,这就是刚通过验收的八分之一真空室及总体安装系统主体平台。它采用D型截面双层壳体结构,总高20米,真空室壳体采用50毫米厚的超低碳不锈钢材料,重295吨。未来,8个这样的“橘子瓣”合而为一,下一代“人造太阳”将在其中“燃烧”。

“在聚变堆中,真空室是离堆芯最近的核安全屏障。它不仅能保障上亿度等离子体在装置中的运行,也为超导磁体提供安全屏障,对精度、焊接水准、磁导率等提

出了超高要求。”中国科学院合肥物质科学研究院等离子体所研究员、八分之一真空室及总体安装系统负责人刘志宏介绍,这一系统是聚变堆主机关键系统综合研究设施19项子系统的关键一项,通过完成八分之一真空室的研发,团队已完全掌握未来聚变堆完整的环形真空室的关键技术。

据介绍,随着聚变堆主机关键系统综合研究设施各子系统相继研制成功及投入运行,从基础研究到技术验证和工程应用的完整链条正逐步形成,为聚变堆的设计、建设、运行奠定了坚实的科学技术基础。