

脑机接口新突破——

中文失语患者有望重获“新声”

近日,中国科学院上海微系统与信息技术研究所联合相关团队,在语言脑机接口领域取得突破性进展。

研究人员开发出植入式高通量柔性脑机接口系统和汉语实时神经网络解码算法,并在国际上首次实现脑机接口实时汉语解码和语音合成。这项研究不仅让中文失语患者有望重新“开口说话”,也为脑机接口在多语言、多场景下的应用打开了新空间。

实现解码任意汉字和语音

语言是人与人之间沟通交流的主要形式。然而,卒中后、渐冻症、脑外伤等重大脑疾病,常让患者失去语言表达能力,陷入意识清醒却无法开口的困境。

“中国有近800万因各类脑疾病失去语言能力的患者,汉语解码对他们有着很大的意义和应用价值。”中国科学院上海微系统与信息技术研究所研究员周志涛说,近年来,国际上的多个顶尖科研团队在脑机接口英语解码上取得了多项突破性进展,包括英语和西班牙语双语音解码,但是使用人数最多、与英语差异很大的汉语解码研究由于起步较晚而进展

相对慢。

周志涛说,团队此次研究的核心突破主要有两点,“首次实现了汉语实时解码,以及实现了覆盖汉语几乎全部音节的

的全谱解码”。

相比于英语,汉语具有其独特性。具体而言,英语是以多音节为主的非声调语言,汉语则是以单音节为主的声调语言。同时,英语词汇量较大,常用英语单词约为2万个,而汉语通过约400个汉语音节加4个声调,可构建出覆盖日常需求的3500多个常用汉字。

汉语的独特性蕴含优势。研究团队从这些汉语音节和声调入手,将其作为稳定的中间解码单元,实现从脑电到文字的“翻译”。英语难以直接解码海量单词,而汉语则可以通过解码这些汉语音节和声调,实现覆盖全部发音组合,进而实现解码任意汉字和语音。

“音节+声调”解码策略

围绕汉语特点,研究团队提出了以“音节+声调”为核心的中间解码单元。

据科研人员介绍,与音素相比,音节是更完整、更充分的发音单位,持续时间

更长、神经表征更稳定,更有利于从脑电信号中提取区分特征。同时,通过直接解码中间音节,可以省去声母、韵母再组合的复杂中间步骤,大幅提升解码效率。

在具体实现上,研究团队通过构建多级实时解码数据流,以50毫秒滑动窗口提取70Hz至170Hz的High-γ频段脑电信号,并对齐脑电信号与发音起始点,驱动双流解码器同步生成音节与声调的概率分布,进而融合语言模型进行最合适的句子组合选择,实现实时汉语语音输出。

这一流程,实现了从“脑电—音节—汉字—语句”的闭环。

研究显示,受试者经过9天的语言解码任务后,394个汉语音节(解码未覆盖音节为生僻音节且受试者不认识)纯神经解码平均准确率达到71.2%,单音节解码延迟65ms,实时汉语语音解码速率达到49.6字/分钟。

在此基础上,团队进一步将语言脑机接口与人工智能、具身智能技术相融合,基于自主研发的通用型脑机操作系统,实现了多种全新交互方式。

例如受试者可以通过脑电解码,驱

动数字分身进行表达;可以直接与人工智能大模型对话;也可以将解码出的语言转化为控制指令,实时操控灵巧手完成抓握等动作。

拓展“说话”的边界

“语言解码在AI时代,已经不局限于单纯实现‘说话’。”周志涛认为,语言解码还可以增强人本身的能力,让人变成“超人”,并极大地拓展控制和交互的想象力和可能性。“语言脑机接口可以作为一个控制中枢和信息枢纽,通过上述及未来各种新型交互方式的实现,帮助人控制各种先进软硬件并与其高效协作。”

面向临床应用,语言脑机接口依旧面临一些挑战。例如如何长期稳定植入,以及在更长时间内保持高质量脑信号采集,降低组织反应。此外,汉语神经网络解码机制本身也需进一步探索。

研究团队表示,下一步他们将优先考虑利用团队最新的全无线全植入全功能脑机接口设备,开展长期植入实验,实现实时静默解码,进一步提高实时解码速率和准确性。(据人民网)

冬天怎么吃才健康?
一个窍门:选对调味品

寒冬时节,饮食健康是家庭健康关注焦点,日常调味如何兼顾健康与美味?特殊饮食需求人群又该如何吃得安心、吃得科学?

01 补铁,你做对了吗?

《中国居民营养与慢性病状况报告》2020年显示,6—17岁青少年儿童贫血率6.1%,孕妇贫血率为13.6%。缺铁的问题其实离我们并不遥远。缺铁原因多样,饮食、吸收、需求增加、慢性失血等都可能造成缺铁。这些关于铁的健康知识,你了解多少?

■ 藏在烹饪中的补铁小妙招
食材预处理:减少铁元素“先天流失”。比如:绿叶菜(菠菜、苋菜等)焯水去草酸。根茎类(土豆、胡萝卜)带皮烹饪。动物肝脏、鸭血等快速焯水去腥。

烹饪方式:选对方法锁住铁。优先“快炒、清蒸、炖煮”,避免“油炸、久煮”。
食材搭配:促进铁吸收,避免“抑制剂”。比如:搭配“维生素C食材”,提升铁吸收率。避开“铁吸收抑制剂”同餐大量食用(浓茶或咖啡等)。

调味技巧:注意调味时机,如出锅前加酱油,避免长时间高温导致铁元素流失,同时能更好保留酱油的鲜味和营养。

■ 强化酱油:日常补铁的“隐形助手”
不少人担心加了铁的酱油会有铁锈味,但其实经过巧妙处理,它的铁锈味非常弱,日常做饭用它调味,既能让菜保持好吃的口感,又能在三餐里悄悄给身体补铁。健康提示:根据自身身体情况,切勿盲目补铁。

02 控盐,你做对了吗?

不少人担心加了铁的酱油会有铁锈味,但其实经过巧妙处理,它的铁锈味非常弱,日常做饭用它调味,既能让菜保持好吃的口感,又能在三餐里悄悄给身体补铁。健康提示:根据自身身体情况,切勿盲目补铁。

■ 日常饮食如何控制?

可以用天然香料如蒜末、姜片、柠檬、香菇粉,来替代部分盐;买加工食品看配料选“低钠”(每100克≤120毫克钠);用减盐调味品,如减盐酱油,比普通酱油钠含量低30%—50%,日常调味很方便;多蒸、煮、烤,少红烧、卤制。健康提示:每天吃盐不宜超过5克。

03 读懂麸质,安心饮食

■ 什么是“麸质”
麸质主要存在于小麦、黑麦、大麦其杂交品种,及其生产加工食品如蛋糕、饼干和啤酒等,一般均含有麸质成分。但是有些人会对麸质不耐受。

■ 无麸调味品,你了解多少
在传统的酱油中,小麦是很重要的原料,所以对麸质不耐受者很少吃酱油。

04“甜蜜的负担”,如何破解?

■ 成年人一天应该吃多少糖
根据最新的《中国居民膳食指南》,建议成年人每天的添加糖摄入量最好控制在25克以下,最多不应超过50克,大约是一瓶普通含糖饮料的量。学会识别并减少“隐藏糖”的摄入,是控糖至关重要的一步。

■ 避糖攻略:教你避开生活中的高糖陷阱
学会看配料表。白砂糖、果葡糖浆排在成分表的前三位,说明它是糖大户,请果断放下。主动选择低糖替代品,如纯燕麦片代替加工麦片,新鲜水果代替果汁……多尝试用葱、花椒、蒜蓉等天然香料来提味,你会发现食物的本味更迷人。

(据央视新闻微信公众号)

运动是良医! 中医健身可以这么练

新华社记者 田晓航

随着全民健身活动的开展,“运动是良医”的理念深入人心,越来越多人练起了八段锦、五禽戏、易筋经等中医养生保健功法,古老智慧正在为健康中国建设注入新活力。

时值“四九”,如何通过正确习练中医养生保健功法强身健体?国家中医药管理局组织权威专家作了解读。

现代人工作生活节奏快、压力大,追求健康的心情也愈发迫切。作为具有中国特色的健康资源,中医养生保健功法既有助于疾病预防和康复训练,也能够慢性管理、体质调养和日常养生中发挥积极作用,在实践应用和国际推广方面具有广阔空间。

《健康中国2030规划纲要》明确提出“扶持推广太极拳、健身气功等民族民俗民间传统运动项目”;健康中国行动中医药健康促进行动强调,“加强运动养生”“积极练习太极拳、八段锦、易筋经或六字诀等传统体育项目”。

中医养生保健功法为能够强身健

体?国家体育总局健身气功管理中心科研宣传部主任崔永胜介绍,中医养生保健功法根植于中医的生命整体观和阴阳气血等理论,通过特定的形体动作、呼吸吐纳和心理调节相结合的锻炼,来疏通经络,调畅气血、平衡阴阳、协调脏腑,从而达到健康状态。

“动静结合”是中医养生保健功法的一个核心原则。”上海传承导引医学研究所所长严蔚冰说,通过调动作、在动中求静,调呼吸使其缓慢沉稳,配合动作形成“气息相依”状态,调意念使其专注于动作,“动静相济”以更好地调节身心。

近年来,国家中医药管理局与国家体育总局等部门积极协作,共同推动中医养生保健方法的传承、发展与普及。各地结合“百市千县”中医药文化惠民活动,宣传推广中医养生保健功法。

国家体育总局健身气功管理中心面向群众组织了形式多样的系列功法培训,还将系列功法推广到67个国家和地区,为增强中国文化国际影响力发挥了

积极作用。

越来越多人青睐中医养生保健功法,但我们真的练对了吗?

正值寒冬,中国中医科学院医学实验中心研究员代金刚建议,练习最好在室内,微汗即止;若在户外锻炼则需选择向阳、背风场地,特别要注意避开日出前、深夜及大风雨雪天气,以防寒邪伤阳。

一些人在练习中医养生保健功法后出现肌肉酸痛和疲劳感。中国中医科学院望京医院运动医学三科执行主任金哲峰说,若疲劳感超过3天仍无缓解,或肢体酸痛剧烈甚至影响日常活动,多因方法不当,应立即暂停练习,排查问题根源,如为强度过高,则应休息2至3天待症状完全消失后,以“低强度、慢节奏”重新开始。若症状反复出现或持续不缓解,建议咨询专业医务人员。

中医养生保健功法种类繁多,不同人群如何选择适合自己的方法?“中医强调‘因人而异、辨证施功’,个性化功法锻炼更能显著提升训练效

果。”金哲峰举例说,阳虚体质者常四肢发冷、手脚凉、精神不振,推荐练习八段锦中的“两手托天理三焦”和“背后七颠百病消”两式,重在“温阳益气”;湿热体质者常面部油腻、口苦、脾气急躁,建议练习八段锦中的“调理脾胃须单举”和“摇头摆尾去心火”两式,重在“清热利湿,舒筋气机”。

上班族在快节奏的工作生活中,也可利用碎片时间锻炼。严蔚冰说,可将八段锦的一些动作拆解来做,如“两手托天理三焦”或“调理脾胃须单举”,从而快速、及时消除疲劳。

此外,专家指出,儿童和青少年练习中医养生保健功法有利于培养良好体态、提升专注力和舒缓情绪,练习应避免趣味性、游戏化、简短与多次、安全与适度等原则,建议家长和老师一同参与。而老年人在练习前需排查高血压、糖尿病、骨质疏松等疾病,在医生指导下练习;不挑战高难度、高强度动作,若出现头晕、心慌、关节疼痛,则应立即停止。

智能眼镜兴起,你戴对了吗?

□新华社记者 钟桦 李叶千 肖恩楠

外观与普通眼镜无异的智能眼镜正日益融入日常生活。它们除了能与AI对话外,有的可拍照录像,有的能将翻译、导航等内容显示在眼前,有的还能“看一眼”完成支付。

智能眼镜给生活带来便利的同时,也引发公众关于其对用眼健康、行走安全影响的担忧。哪些潜在风险值得注意,如何科学选购、使用?记者采访了相关人士。

避免动态场景和长时间使用

眼科专家提醒,智能眼镜本质是数码产品,尤其是具备屏幕显示功能的眼镜,更可能导致分神,用户应避免在开车和走路等动态场景下使用。

试戴一款热门智能眼镜后,中山大学附属第一医院眼科副主任医师陈婷婷说:“开车、走路时显示内容,可能影响用户对路况的观察,漏掉行人或信号灯的信息。不论是走路,还是看屏幕,大脑都在同时处理多项信息,反应速度可能变慢,带来安全隐患。”

杭州灵伴科技有限公司高级副总裁宓群说,虽然对比边走路、开车边使用电子设备而言,使用智能眼镜不脱离视线,安全性相对更高,但还是不鼓励用户在影响安全的场景下使用。

关于佩戴时长,陈婷婷指出,带有屏幕显示的智能眼镜,虽采用“远屏”设计,模拟观看远处的视觉体验,但实际上还是电子屏,长时间使用可能引起视觉疲劳。“眼睛聚焦在屏幕上,与长时间看手机是一样的,容易导致眼睛干涩、酸胀等。”她建议按需使用,注意休息放松。

“看一眼”支付是否安全?

对准支付宝的收款码,唤醒智能眼镜并发出“支付XX元”的指令,即可完成付款。这是多款智能眼镜已实现的



功能。

一些消费者担忧,别人能不能操控我的眼镜支付?

多家智能眼镜企业相关负责人告诉记者,其原理与通过手机扫码的技术路径一致,在声纹识别技术下,只执行用户本人发出的指令,并承诺支付“被盗即赔”,总体安全可靠。

“声纹是和指纹、人脸一样的唯一身份码,目前在实际案例中,尚未发现影响支付安全的情况。”宓群补充道,这项功能限制在小额支付,且有语音“二次确认”环节,即使在用户错误操作下,也不至于产生较大损失。

但部分智能眼镜在信息安全建设上还有待提升。前段时间,广东省消费者委员会测试了15款市面常见的智能眼镜,发现有13款样品配套的App存在信息

安全漏洞。

广东省消委会提醒,消费者应只安装来自官方认证的App,使用中谨慎开启摄像头、通讯录等敏感权限,避免个人信息被过度收集,并建议企业建立全过程信息安全保障机制,提高产品的抗攻击能力和用户数据保护水平。

会被佩戴者偷拍吗?

由于带有摄像头的智能眼镜外观与普通眼镜没有明显差异,仅通过亮起小灯的方式提示“正在工作”。不少人担心,此功能引发偷拍问题。

记者在深圳华强北电子城走访了解到,售卖智能眼镜的商家均表示,拍摄亮起的灯无法关闭,“否则是违规产品”。但也有商家称,“有需求可自行破解”。北京市中唐律师事务所律师杨斌表

示,如将小灯隐藏或通过技术手段关闭再拍摄他人,或未经允许拍摄他人私密活动,甚至传播拍摄内容等,会侵犯自然人的隐私权、肖像权以及个人信息权益。

“尤其注意在卫生间、澡堂、医院、法院等特定场合不得开启相关摄像功能,最好主动关机或戴遮光片。”杨斌提醒,路人需留意处于亮起状态的智能眼镜,若不希望被拍摄,可及时制止。如发现疑似偷拍行为时,可拍摄记录相关证据,并报警求助。同时,监管部门应督促企业合规生产,严禁企业预留可破解拍摄提示灯的技术后门。

智能眼镜怎么选?

智能眼镜品牌众多,消费者如何选购?

广东省消委会有关负责人提示,消费者可选择知名品牌和正规渠道销售的产品,购买后对照产品宣传、合格证、说明书等,查验实物,以防不对板和虚假宣传;要按需选择,根据使用场景和实际需求选择具备相应功能的产品,可参照消委会对样品续航、佩戴舒适度等维度的评价结果,科学选购。

杨斌建议,选购智能眼镜时应关注隐私保护设计,降低因设备隐蔽性导致的侵权风险。

有用户表示,选购智能眼镜时,要从自身的核心需求出发进行选择,例如实时翻译、拍摄和录音、识别物品、提词器、生态系统等。参数无法代替真实体验感,最好去线下试戴后再购买,还应根据自身需求,确认智能眼镜是否支持近视镜片。

陈婷婷还提醒,高度近视、高度远视或者双眼度数差异较大的人群,可以在选购前向眼科医生咨询,评估视功能是否适合使用智能眼镜,避免使用中出现问题。

“瘦胖子”,可能比纯胖更不健康!

“摸着软软糯糯,晃一晃还像水一样会流动……”

近日,一种被称为“脂包骨”的身材在年轻人中备受追捧,不少人将其视为纤瘦高级的体型代表。但这种看似苗条的身材,实则暗藏健康隐患。

“脂包骨”属于“隐性肥胖”

看似瘦,实则脂肪含量超标
所谓的“脂包骨”是一种看起来瘦,但脂肪含量超标,肌肉含量少的身材。这类身材的人从体重来看属于正常甚至偏轻,但一捏他们的手臂、腰部,便能轻易捏起一层松软的脂肪。

专家指出,“脂包骨”属于“隐性肥胖”范畴,通常体重正常或偏轻,体脂率却超标,并且多伴随腹型肥胖。最简单的判断方法就是掀起腹部或者上肢、上臂的脂肪,看看厚不厚。

专家强调,体重是衡量一个人健康状况的重要指标之一,体重偏低的人不代表不存在肥胖问题。医学上,判定肥胖有明确的客观衡量标准。

BMI(体重指数),BMI=体重公斤数÷身高米数的平方。18—64岁BMI的正常范围是18.5—23.9;65岁以上理想BMI为20—26.9;80岁以上理想

BMI为22—26.9。

量腰围,男性腰围超过90厘米、女性腰围超过85厘米,可以判定为肥胖。有慢性疾病,比如高血脂、高血压、高血糖、高尿酸血症等,即使不胖也应该强化体重管理。

为什么会出现“脂包骨”?

“脂包骨”是多种因素长期叠加的结果,人体长期缺乏力量训练会导致基础代谢率下降。睡眠不足、精神压力大等因素也会扰乱激素,抑制肌肉合成,致使脂肪堆积。

专家介绍,近年来,在临床治疗中,部分患者不科学的减脂方式往往成为诱发“脂包骨”的原因:一种情况是先减重,减重后反弹。减重时,不可避免地会有一些肌肉被“减”掉。但停止了体重管理,反弹时回去的全是脂肪。几次反复之后,肌肉会越来越来少,体脂越来越高。

另一种情况是,有人为了“有效”减重,选择低碳水、生酮,或者高蛋白饮食。吃了这些食物后,摄入的总热量增加了,如果没有充分的抗阻运动,也会长成脂肪。

(据央视新闻微信公众号)

新研究:

坚持运动或能减轻压力的长期伤害

新华社赫尔辛基1月21日电(记者朱昊晨 徐谦)芬兰奥卢大学参与的一项研究显示,成年人较少的体力活动与较高的压力负担存在关联,坚持运动可能有助于减轻长期压力带来的身体伤害。

奥卢大学日前发布公报介绍,体力活动有助于改善身心健康早已为人所知,但运动量的变化与中年时所累积压力的关联尚不明确。为此,该校研究人员参与的团队以3300多名1966年出生的芬兰人为研究对象,调查他们31岁和46岁时的闲暇时间体力活动水平,并测量了他们46岁时的“适应负荷”,该指标可反映长期压力对机体造成的累积负担。

按照世界卫生组织的体力活动建议,研究对象被归类为稳定不活动组、活动增加组、活动减少组和稳定活动组。研究显示,与稳定活动组相比,稳定不活动组与活动减少组中年时的压力负担更大,且稳定不活动组尤其甚;活动增加组与稳定活动组的压力负担则无显著差别。

研究人员认为,这表明在成年期保持规律运动,可能有助于抵御长期压力对身体的负面影响,同时为将运动纳入压力管理提供了新依据。相关研究已发表在学术期刊《神经心理内分泌学》上。