

上接第2版

未来潜力蓄势待发

“脑机接口”技术蕴含着巨大的发展潜力,是新质生产力的重要组成部分,对推动科技进步、社会发展和人们的生活品质水平具有重要的意义。2023年12月,中国信息通信研究院发布的《脑机接口技术发展与应用研究报告(2023年)》,报告中指出脑机接口技术适应性广泛,可与多种产品设备结合并在多场景应用,正在全面融入多领域发挥赋能作用,从而促成新产品诞生,并为传统解决方案提供新思路。

对于“脑机接口”成果

转化这一话题,李远清在采访中表示,“脑机接口”技术产业应处于爆发的前夜。李远清打了个形象的比喻:从技术层面上分析,“脑机接口”技术几乎是一个‘无底洞’,因为涉及研究大脑,而对于大脑的探究是没有止境的。

除此之外,“脑机接口”技术可在多领域规模化应用,具有广泛赋能的特点。李远清表示,“脑机接口”技术可运用在医疗健康中的心理、运动、认知、睡眠等方面。未来也将可能涉及教育、航空航天、工业等领域。



多模态脑机AI头环

脑机应用不止一点点

脑机AI正念冥想系统

脑机接口技术在生活中可以如何应用?记者头上穿戴智能头环,面朝屏幕,进入正念冥想状态。面前的屏幕一片黑暗,只有正中央的篝火在熊熊燃烧。随着设备中传来的引导背景音,记者的正念专注度渐渐提高,屏幕上呈现的正念冥想曲线逐渐平稳,而左上角的分数也随之提高,画面中的篝火燃烧越来越剧烈,呈现着耀眼的光芒……

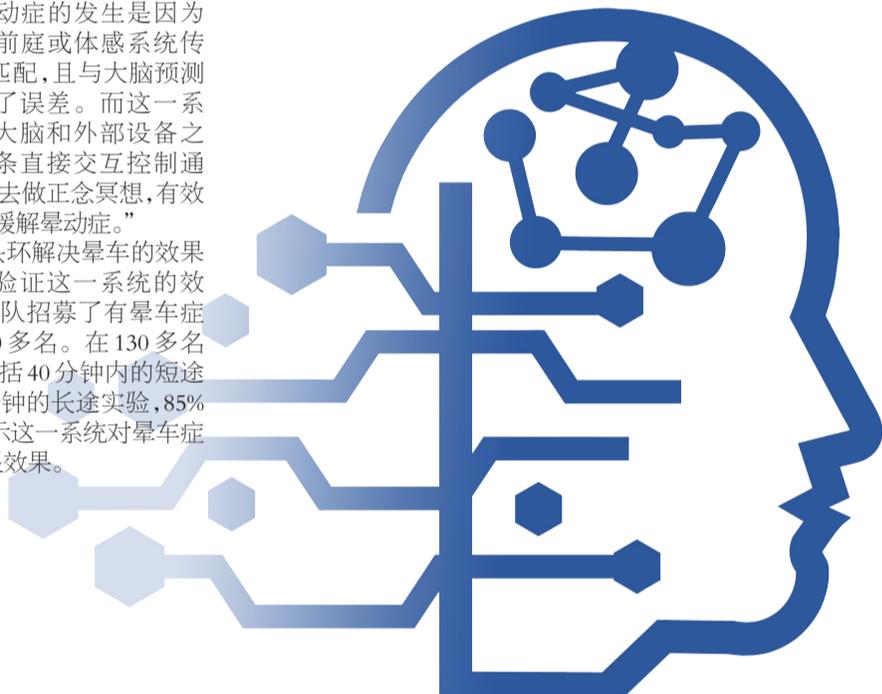
除了帮助人们更好地进入冥想状态,脑机接口技术还可以解决晕车问题?“与看电影、听音乐不同的是,进入冥想状态后,精神明显更加放松,可以减少晕车情

况的发生。”现场的工作人员向记者介绍着。在行进的车上,只需要一个头环和手机,戴上头环与耳机,连接上手机,在多样的冥想场景选择一个你喜欢的,跟随耳机中的声音即可逐渐进入冥想状态,随着专注度的提高而忽略因坐车带来的眩晕和不适。

这不是什么影视剧中的画面,而是李清远团队研发的“脑机AI正念冥想系统”。“这是脑机接口技术首次运用解决晕车问题,国内外第一款便捷可穿戴、无副作用、效果显著且得到严格验证的防晕车方法和产品。”李远清是这一系统的主要

发明人。“晕动症的发生是因为视觉、听觉、前庭或体感系统传递的信息不匹配,且与大脑预测的运动产生了误差。而这一系统主要是在大脑和外部设备之间建立了一条直接交互控制通道,帮助人们去做正念冥想,有效转移注意力,缓解晕动症。”

那智能头环解决晕车的效果如何?为了验证这一系统的效果,李远清团队招募了有晕车症的志愿者130多名。在130多名志愿者中,包括40分钟内的短途实验与120分钟的长途实验,85%~90%的人表示这一系统对晕车症的缓解有明显效果。



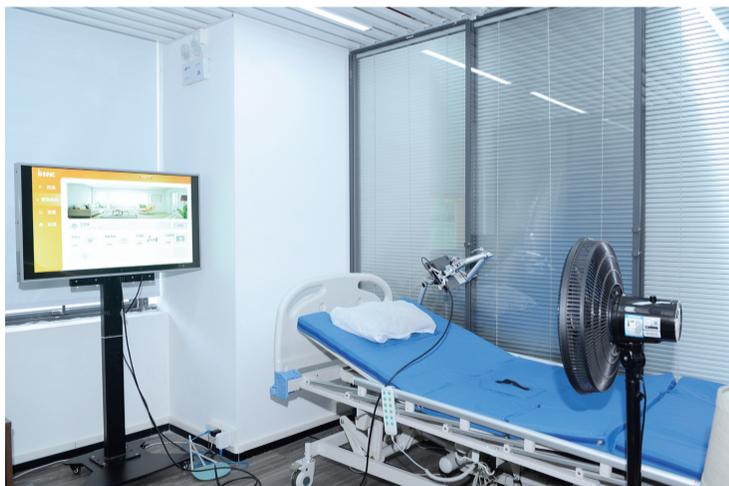
脑机AI智慧病房

“我们将研究的眼光投向了医疗行业,一开始是想帮助更多行动不便的病人,如高位截瘫病人等。”李远清介绍着“脑机AI智慧病房”,“病人使用脑机AI鼠标就可以控制智慧病房中的任何一个设备,包括病床、电灯、空调、电视和风扇等。”

患者头戴多模态脑机AI头环躺在护理床上,用头动在平板电脑上移动脑机AI鼠标,眨动眼睛选择目标/功能键,通过专注避免无意识眨眼带来的误操作,从而使护理床高度得到调节,也可开/关风扇,又或是开/关天花板上的电灯。“脑机AI智慧病房”中使用的头环是多模态脑机AI头环,可支持采集眼电、脑电、头动等多模态信号,帮助患者实现更为复杂的环境控制,提升自理能力。”李远清介绍着这一智能头环的特别之处。

而更值得注意的是,李远清团队研发的“脑机AI智慧病房”不再是实验室中的实验品,它已成功走出实验室,在广东省工伤康复医院、中山三院等多家医院的康复科投入试用。

除了“脑机AI正念冥想系统”“脑机AI智慧病房”外,“脑机接口”技术还应用在其他领域,一款利用“脑机接口”技术预防疲劳驾驶的机器系统也正在研发当中。驾驶过程中,脑机AI头环采集驾驶者的脑电信号,判断驾驶者是否属于疲劳驾驶,进而做出相应的提醒。



脑机AI智慧病房



“脑机接口”技术预防疲劳驾驶的机器系统

链接

二十载奋斗 让概念变成“新产品”

将脑机接口技术从研究实验室,带到寻常百姓家,李远清跟他的团队奋斗了20多年。早在2003年,李远清在国外已开展脑机接口的研究。2008年,他回国来到了华南理工大学,便开始组建团队从事这方面的研究。从2012年开始,团队开始了跟医院合作的项目,针对病人来开发脑机接口。2019年起,研究团队开始着力于产业化发展的道路。团队成立了华南脑控(广东)智能科技有限公司,致力于将科研成果转化为实际产品,进一步探索产业化的广阔前景。

目前,团队已经成功地将脑机接口技术应用于解决晕车问题、辅助冥想等方面,实现了技术的实际应用,大幅缩短了这一前沿技术与公众之间的距离,为脑机接口走向市场打开了突破口。

文图:本报记者 陀艳 张文鑫 部分图片由受访者提供
特别鸣谢:人工智能与数字经济广东省实验室(广州)(简称“琶洲实验室”)琶洲实验室常务副主任、华南理工大学教授、博士生导师李远清