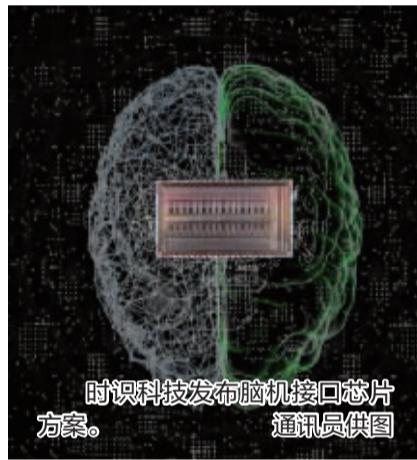


将电极植入大脑,患者只需“动动念头”就能操控轮椅行走

宁波企业发布脑机接口芯片方案

将一块微型电极植入大脑,高位截瘫患者只需“动动念头”,就能操控轮椅行走……这一“心想事成”的科幻场景,将因脑机接口技术照进现实。

日前,宁波时识科技有限公司(以下简称时识科技)携手苏黎世神经信息研究所,发布新一代超低功耗、高通量侵入式脑机接口芯片方案。它攻克高密度神经信号采集与实时处理的难题,能效较市面上的方案提升10倍-100倍,为全球脑机接口规模化应用提供底层支撑。



1 让AI像人类一样,以极低的耗能完成思考

这项技术突破,源于时识科技对类脑智能领域的深耕。不同于传统AI大模型“烧算力”的范式,类脑智能模拟生物神经元网络结构和信息处理机制,让AI像人类一样,以极低的耗能完成思考——

首先,它配备了双模并行脉冲编码引擎,既能提取信号的能量,又能分

析信号的时序特征,从而更精准地理解意图,为运动意图识别、癫痫预测等复杂解码任务提供多维度数据支撑;

其次,它采用“极省电模式”——异步脉冲事件流输出机制,仅在监测到神经信号发生变化时,才会“唤醒”芯片“工作”。这种独创的事件驱动架构,让“超低功耗”和“高效数据处

理”实现“鱼与熊掌兼得”,完美契合侵入式设备的严苛要求。

同时,它构建了全链路的低功耗生态。这款芯片支持和时识科技(SynSense)的Xylo™、DynapSE2等超低功耗类脑处理器芯片“直联”,让信号的采集、处理、计算都能在统一的超低功耗架构下完成。

2 芯片如何“植入”大脑,再扮演“指挥官”的角色?

那么,这款芯片该如何“植入”大脑,再扮演“指挥官”的角色呢?“在侵入式脑机接口解决方案中,首先要对患者进行开颅手术,取下一小块颅骨,随后将柔性电极阵列植入大脑皮层。而这块极小的芯片,则精准地嵌

入颅骨空缺处,使其表面与颅骨齐平或略低,最后再盖回骨瓣固定。”时识科技相关负责人介绍。

“这种设计的优势显而易见。”该负责人补充道,“一方面,实现完全的无线化,支持无线充电与数据

传输,减少患者的生活限制;另一方面,神经信号衰减少,结合我们类脑芯片毫瓦级的超低功耗与微乎其微的产热,确保信号处理的及时性和生物相容性,是实现可靠‘脑机对话’的关键。”

3 目标不只是技术突破,更致力于推动市场化应用

该负责人告诉记者,时识科技的目标不只是技术突破,更致力于推动市场化应用,提供真正可商用的脑机接口芯片。为此,该公司“牵手”姬械机科技,共同研发“侵入式脑机电极-芯片”一体化技术,推动国内侵入式脑机接口电极、芯片及整机的量产化发展。

当前,脑机接口正成为市场关注的焦点。2026年初,马斯克在社交平台宣布,他的Neuralink公司将于今年启动脑机接口设备量产。根据中国信通院测算,目前,中国的脑机接口企业总量已突破200家,预计2030年市场将达100亿元-140亿元。

“脑机接口是‘十五五’时期国家重点布局的未来产业之一。我们希望把握这一时代机遇,不仅为宁波填补该领域的空白,更期待与全国的上下游伙伴协同创新,为医疗康复、消费电子、科研教育、工业控制等场景赋能。”时识科技相关负责人表示。

记者 严瑾 通讯员 陈佳

飞白技术精准护航,五年模糊终成清晰

随着我国人口老龄化进程不断加快,白内障已成为影响中老年人视功能和生活质量的常见眼病之一。近年来,随着医疗技术的发展,白内障治疗已从单纯“复明”逐步迈向“高质量视觉重建”,对手术安全性、精准性以及术后视觉体验提出了更高要求。在这一背景下,如何为患者制定更加科学、个性化的治疗方案,成为临床诊疗中的重要课题。

60岁的陈先生是宁波本地人。五年前,他逐渐发现右眼视力明显下降,视物模糊、轮廓不清,日常阅读、行走等生活场景均受到不同程度影响。起初,他以为只是年龄增长带来的自然变化,并未

特别在意,但随着时间推移,右眼视力持续恶化,生活质量明显下降,最终来到宁波爱尔光明眼科医院(江北新院区)就诊。

入院检查显示,陈先生右眼裸眼视力右眼视力只能看到手在眼前晃动,几乎失明状态,属于严重低视力状态。进一步系统检查提示,其双眼均存在老年性白内障,其中右眼白内障程度较重,已对视觉功能造成显著影响。这类病例虽为常见眼病,但由于视力基础较差、病程较长,对术前评估的全面性以及术后视觉质量的恢复均提出了更高要求。针对陈先生的具体病情,为其进行了系统而细致的术前检查与综合评估,涵盖角膜条件、眼前节情况、眼底结构及整体视觉需求等多个方面。结合患者日常生活方式及用眼习惯,医疗团队在充分论证后,为其制定了个性化手术方案——飞秒激光辅助白内障手术联合三焦点人工晶体植入。该方案在确保手术安全性的同时,力求帮助患者在术后实现远、中、近全程视力的协调恢复,进一步提升整体视觉质量。

陈先生的右眼手术由眼底科高小明院长主刀完成。手术过程中,飞秒激光技术在切口制作、晶体处理等关键环节发挥了重要作用,使手术过程更加精准、稳定、可控,有效降低了人工操作带来的误差风险。手术实施顺利,术中情况平稳,为术后良好恢复奠定了坚实基础。术后复查结果令人欣慰,陈先生右眼眼内结构稳定,恢复情况良好,未出现明显并发症。复查显示,右眼裸眼视力恢复良好,



▲宁波爱尔光明眼科医院新院区

视物清晰度较术前有了质的提升,不仅远视力明显改善,中、近距离用眼需求也得到了良好满足。

从医学角度来看,该病例充分体现了现代白内障治疗理念的转变——从单纯“看得见”,迈向“看得清、看得久、看得舒适”。飞秒激光辅助技术的应用,为手术安全性和精准性提供了有力保障,而三焦点人工晶体的合理选择,则更好地满足了患者对高质量视觉的实际需求。作为区域内重要的眼科医疗机构,宁波爱尔光明眼科医院始终坚持以患者为中心,在白内障诊疗领域持续深耕,通过先进技术与规范化诊疗流程相结合,为不同类型、不同需求的患者量身定制个性化视觉解决方案。

记者 毛雷君



▲高小明 宁波爱尔光明眼科医院院长 眼底病学科带头人