

首次被写入政府工作报告 脑机接口产业化进程迎来加速期

► 本报记者 叶伟

脑机接口今年首次被写入政府工作报告,明确列入培育发展的未来产业之一。“十五五”规划纲要明确提出推动脑机接口等成为新的经济增长点。

“这标志着脑机接口产业已上升至国家战略高度,将对脑机接口基础理论研究、关键技术研发、协同系统平台建设以及产业化等方面具有重要推动作用。”华南理工大学教授、琶洲实验室常务副主任、脑机智能研究中心主任李远清表示,在国家未来产业布局持续加码、相关支持政策密集出台背景下,我国脑机接口产业化进程迎来加速期。

技术突破与临床应用并进

脑机接口作为生命科学和信息科学交叉融合的前沿技术,已成为科技创新和产业创新的重要领域。

“脑机接口产业完全符合‘四个面向’要求,是新质生产力的典型代表。”李远清说,无论是侵入式还是非侵入式,近年来我国脑机接口技术在解码算法、采集设备等方面取得重要进展,高性能产品越来越多。

比如,天津大学脑机交互与人机共融海河实验室发布的微型化SSVEP(稳态视觉诱发电位)脑机接口系统产品,实现3.7克、3.05立方厘米的微型采集节点,单节点识别准确率高达95%以上;上海阶梯医疗科技有限公司发布第二代256通道无线植入式脑机接口系统以及基于柔性神经微电极技术的新一代神经调

控工程样机,大幅度提升神经信号采集精度与设备兼容性。

西安臻泰智能科技有限公司创始人兼CEO王浩冲表示,我国脑机接口技术整体处于国际并跑和局部领跑位置,已跻身全球第一方阵。

随着技术突破,脑机接口正在从科幻场景走向临床应用,给患者的治疗与康复带来新希望。去年年底,中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心联合复旦大学附属华山医院及相关企业宣布,采用高通量无线侵入式脑机接口系统(WRS01),使一位高位截瘫患者能够通过脑电信号稳定操控智能轮椅与机器狗。

“脑机接口应用场景无限广阔。”李远清说,目前脑机接口已在医疗健康领域实现应用,未来有望在航天、交通、公共安全、文化娱乐、教育等领域落地应用。

王浩冲说:“目前,我国脑机接口产业处于技术快速突破与商业化初期阶段。”

政策保障持续跟进

推动脑机接口“跑得快”,政策支持必不可少。业内人士表示,当前,脑机接口产业已经形成国家战略引领、地方精准施策的发展格局。

2025年以来,我国脑机接口产业相关政策频出:工业和信息化部等七部门发布《关于推动脑机接口产业创新发展的实施意见》;国家药监局批准发布我国第一部脑机接口医疗器械标准;国家医保局为脑机接口相关医疗服务价格单独立项……

同时,各地出台政策助力脑机接口产业发展。比如,《上海市脑机接口未来产业培育行动方案(2025-2030年)》印发,这是国内首个经省级政府审议发布的脑机接口行动方案;《江苏省脑机接口产业创新发展行动方案》提出多项针对技术壁垒攻关的重磅举措。

在政策支持下,脑机接口备受资本市场关注。近日,国内头部脑机接口企业上海阶梯医疗科技有限公司完成5亿元战略融资;国内首家专注于超声波脑机接口的硬科技企业格式塔科技有限公司宣布完成1.5亿元天使轮融资,一举刷新中国脑机接口领域天使轮融资最高纪录。

值得一提的是,2026年3月13日,国家药监局官网发布消息,正式批准博睿康医疗科技(上海)有限公司植入式脑机接口手部运动功能代偿系统创新产品注册申请,实现脑机接口医疗器械全球首发上市。这标志着国际首个侵入式脑机接口医疗器械进入临床应用阶段。

王浩冲表示,脑机接口首次被写入政府工作报告,将获得更加系统的政策支持、资源投入和市场引导,将显著加速其技术创新与产业化进程。

需更深度的“未来接入”

业内人士表示,未来,培育和发展脑机接口技术并推动其产业化,不仅需要坚实的基础研究与应用研究,更需要各方协同创新。

“目前,脑机接口技术发展

同时要避免出现“一管就死,一放就乱”的现象;在资本助力方面,要对脑机接口企业有一定的宽容和耐心;在场景拓展方面,国家应规划和布局脑机接口应用场景,脑机接口企业据此开展示范应用推广。

此外,人才是脑机接口技术产业化重要支撑。“目前,脑机接口相关人才短缺,导致不少企业难以研发高质量、系统级的脑机接口产品,多停留在‘跟随式创新’或‘换场景式创新’的低水平重复层面,缺乏对颠覆性技术的深度探索。”天津大学副校长明东表示,这需要引导高水平大学通过交叉学科设置等方式,积极打造我国脑机接口人才培养基地,培育高质量复合型人才。同时,开展原创性和颠覆性前沿技术探索,建立健全健康的脑机接口产业链,加速我国在脑机接口领域实现新道超车。

新闻多一点

3个脑机接口产业项目落地南昌高新区

本报讯 3月13日,3个脑机接口领域的重点项目落地南昌高新区,分别为江西脑调控技术发展有限公司的非侵入式脑机接口脑电生物反馈治疗仪研发生产项目、江西省精一医疗科技有限公司的无创脑机接口与神经调控技术项目和江西思维智光医疗科技有限公司的无创神经调控与脑功能精准检测产业化项目。这批项目将为南昌高新区生物医药产业注入前沿科技新动能。

据悉,此次落地的项目均瞄准“脑机接口与神经调控”这一全球科技创新热点,依托扎实的高校科研资源与自主核心技术,专注于高端医疗器械的研发、生产与临床转化,将进一步补齐南昌高新区脑科学领域的产业链

完整性,推动前沿技术加速从实验室走向广阔市场。

此次项目集中入园,是南昌高新区前瞻布局未来产业、培育发展新质生产力的重要成果。近年来,该高新区持续巩固生物医药、高端医疗器械等优势产业,并精准切入脑机接口、神经调控等前沿细分赛道,凭借完善的产业生态、优质的营商环境,吸引一批拥有核心技术与高校背景的优质科创企业聚集,正逐步形成特色鲜明的产业集群。

据介绍,下一步,南昌高新区将全力做好项目落地的全周期服务保障,推动项目早建成、早投产、早达效,以前沿科技产业赋能区域经济高质量发展,为江西省生物医药产业的创新与升级贡献更强“高新”力量。 **赵阳**

流体力学加持AI算法 无创解码心脑血管健康

本报讯 实验室里,一个快速血流计算模型正在精密运算,原本需要半小时的有创检查,现在只需几分钟——杭州高新区(滨江)企业杭州脉流科技有限公司(以下简称“脉流科技”)将血流动力学算法应用到心脑血管疾病筛查中,给诊疗带来新突破。

近日,浙江省“科技新小龙”企业名单公布,脉流科技凭借显著的创新实力与市场潜力,成功跻身榜单。

在传统心血管疾病诊疗中,医生依赖冠脉造影等影像判断血管狭窄程度,但无法精准评估心肌缺血情况,常导致过度治疗或漏诊。

然而,凭借流体力学加持人工智能(AI)算法,脉流科技重构了心脑血管疾病的诊疗方式。脉流科技创始人向建平介绍说,该企业研

发的AccuFFR系列产品,通过AI算法对冠脉CTA影像进行血流动力学分析,制定精准个体化方案,3分钟内即可无创计算血流储备分数(FFR),准确率达95%以上。

“这种方法不仅无创,而且大大降低了成本,诊费从原来的1.2万元左右降低到现在的3000元左右。”向建平表示。

据介绍,过去几年间,脉流科技不断深耕技术前沿,自主研发了冠脉血管狭窄精准功能学评估技术,首创颅内动脉瘤破裂风险评估RRS评分体系。

2026年,脉流科技预计可完成三类创新医疗器械注册审批,全系列心脑血管筛查诊疗产品

拿到欧洲CE认证,完成重点产品拿证落地。

向建平说,脉流科技积极与浙江大学医学院附属第二医院、浙江医院、复旦中山医院等团队进一步加强合作,共同将更多研究成果转化为实际产品,“比如针对冠心病高发人群,我们将FFR系列产品无创检测融入常规体检,让更多潜在的心脑血管疾病患者实现早筛早诊。”

据介绍,未来3年,脉流科技将构建覆盖心脑血管疾病“早期筛查—精准诊断—手术预案—术后管理”全流程体系,全力推动中国原创医疗技术方案走向全球各地。 **潘抗忠**



杭州高新区(滨江)供图

脉流科技团队正在开发心脑血管智能诊疗系统。