

当意念控制走进现实

中国加速脑机接口技术发展及产业应用

四肢瘫痪已15年的患者老杨,通过脑电活动,用“意念”驱动戴着气动手套的手,抓起桌上

一瓶矿泉水,缓缓递到嘴边。

用“意念”控制“动作”,这一场景并非科幻电影片段,而是记者在2024中关村论坛年会上看到的脑机接口技术创新成果。论坛期间,

脑机接口专用芯片、康复辅助治疗系统等多款脑机接口产品及相关研究,受到广泛关注。

近年来,随着神经科学、计算电子、医学等技术不断发展,脑机接口作为一项人机交互的前沿技术,已成为引领新一轮科技革命和产业变革的重要力量。

延伸阅读

多方加力 布局未来产业

今年的中关村论坛年会参会体验可谓“未来感”十足,一项项原创科技成果连番“炫技”的背后,未来产业正加速照进现实。业内人士表示,当前我国未来产业处于创新活力、辐射能力、综合实力实现大跨越的关键阶段,政府机构、行业企业等多方正加力布局,下好未来产业“先手棋”。

“在新一轮科技革命和产业变革加速演进的情况下,我国未来产业处于创新活力、辐射能力、综合实力实现大跨越的关键阶段。”中国电子信息产业发展研究院党委书记、副院长刘文强说。

今年1月,工业和信息化部等七部门联合印发了《关于推动未来产业创新发展的实施意见》(以下简称《实施意见》),围绕技术供给、产品打造、主体培育、丰富场景、支撑体系等方面,加强对未来产业的前瞻谋划、政策引导。

工业和信息化部高新技术司副司长柏杰解读《实施意见》时指出,到2025年,我国未来产业部分领域将达到国际先进水平。到2027年,未来产业综合实力显著提升,部分领域实现全球盈利,关键核心技术取得巨大突破。

当前,国资央企、多地政府机构、相关科技企业等各方针对未来产业的布局正逐渐清晰,支持力度持续加大。

国务院国资委党委委员、副主任苟坪在第二届“国企发现与发明论坛”上表示,国务院国资委全力以赴发展战略新兴产业和未来产业,形成“9+6”体系化布局,出台“一揽子”政策举措,启动实施战略产业焕新行动和未来产业启航行动,启航企业培育行动。

地方层面,北京市紧密围绕人工智能、6G、元宇宙、类人机器人、氢能、新型储能等11个领域制定了22项针对性政策,各区也结合自身发展出台30余项政策,初步形成了市区两级紧密衔接的政策体系;上海市则在全国率先布局未来产业,设立了张江、临港、大零湾三个未来产业先导区。

相关科技企业的技术研发与落地也正不断推进。智谱AI相关负责人接受记者采访时表示,智谱AI的全链路技术都由国内团队自主研发,完全自主可控,下一步将继续坚持基础模型能力升级和商业化落地加速推进这两条路线,推动中国大模型产业全面发展。

(综合新华社)

4月26日,参观者在中关村展示中心常设展上了解“北脑二号”有线版系统。/新华社记者李鑫摄

脑机接口技术在医疗领域大有可为

上述项目由首都医科大学宣武医院赵国光团队与清华大学医学院洪波团队合作,通过将自主研发的两枚硬币大小的脑机接口处理器植入患者颅骨中,接收脑电信号,再将其“解码”成计算机语言,最终转化为驱动程序。

在人脑或动物脑与外部设备间创建一条“信息高速通路”,通过机器记录和解读大脑信号,让大脑与机器“直接对话”,了解脑神经状况,控制辅助设备做出动作……

作为一项人机交互的前沿技术,脑机接口为患者老杨的人生带来全新改变,也让更多患者看到希望。

神经外科学专家、中国科学院

院士赵继宗说,我国面临脑神经系统疾病的严峻挑战,脑机接口为脑神经系统疾病的治疗开辟了新路径。

对脑卒中、脑创伤、癫痫、抑郁症等患者开展检测、治疗和康复训练,实时监测驾驶员或作业人员的疲劳状态并及时提醒,辅助调节睡眠、改善用户睡眠状况、缓解乘客晕车不适……论坛期间,脑机接口产业联盟发布的首批《2024脑机接口产业创新十大案例》,展示了中国在脑机接口技术及产业应用方面的多元化创新应用成果。

记者从活动中获悉,脑机接口可广泛适用于多种场景并与安全帽、轮椅、外骨骼等多种外部设备结合,实现多种功能。其中,医疗



3月13日,在“科技赋能 畅享未来”首届汇爱科技展上,参展企业的工作人员展示应用脑机接口技术的康复设备。/新华社记者李欣摄

应用仍为主流,脑机接口技术可辅助疾病诊断、预警发病、疾病治疗和功能增强,为癫痫、帕金森、抑郁

症、瘫痪、卒中、阿尔兹海默症、睡眠障碍、自闭症等神经相关疾病诊治带来新的解决方案。

中国正成为重要的脑机接口技术原创地

本届论坛上,来自医学及医疗行业多位专家代表,针对脑机接口技术发展及产业应用、未来前景等分享经验、展开研讨。业界人士表示,多学科和技术的创新进步正加速推动脑机接口产业落地,而中国正成为重要的脑机接口技术原创地和目标市场。

中国工程院院士顾晓松介绍,全球目前有近40个国家和地区

开展脑机接口技术创新,相关科研项目投入和产出持续增长,发明专利申请持续活跃,而近八成的成果出现在近10年。中国是开展脑机接口科研项目最多的国家之一,科研产出规模大且增速快,中国企业发明专利申请占比超过全球一半。

北京在脑机接口研发方面实力雄厚,近年来在脑认知原理解

析、重大疾病研究及类脑与脑机接口技术等方面取得重要突破,脑机接口产业影响力与规模国内领先。

为打造高水平脑机接口产业高地,论坛期间,北京发布加快脑机接口产业发展的行动“路线图”:到2026年,脑机接口核心技术实现突破,培育多家龙头企业;到2030年,脑机接口技术体系完

善自主,培育百家中小企业,形成产业发展集聚区。

脑机接口是未来产业的典型代表。北京市经信局副局长姜军成指出,北京将通过产业生态体系构建、重点应用场景和推广应用示范、共性支撑服务基础和完备标准测评体系搭建,推动脑机接口产业创新与技术突破,构建完善的产业链与生态体系。

脑机接口应用的潜在市场巨大

业界人士表示,脑机接口的广泛应用将带来巨大的潜在市场。据

麦肯锡预测,仅在医疗领域,2030年至2040年全球潜在市场规模可

达400亿美元。此外,脑机接口在神经药物的替代、睡眠、康养、消费娱乐等市场的应用也潜力无限。

如何利用这项前沿技术造福更多民众,带动相关产业发展?业内人士认为,脑机接口技术创新、丰富的临床资源和脑疾病治疗的巨大需求等成为中国脑机接口产业发展的优势所在。

“脑机接口技术可帮助解决脑疾病方面的系列问题。”清华大学人工智能研究院副院长、医学院教授洪波表示,中国需抓住机遇,完善战略布局,打通生态创新链,加速脑机接口技术创新,推动产业发展。

“脑机接口为脑功能损伤患者康复带来福音,在医疗健康领域的应用前景广阔。”赵继宗认为,未来发展仍需加强政、产、学、研、医的通力协作,进一步促进脑机接口技术发

展和创新应用,让更多使用者受益。

本届论坛上,参会者的热情与专家学者的讨论同频共振,昭示脑机接口这一未来产业的巨大空间,更蕴藏着科技创新推动新质生产力迸发的潜能与动能。尽管如此,不少业界人士提醒,热潮当下仍需“冷思考”。当前,脑机接口仍在科学原理、技术性、安全性、伦理等方面面临挑战,需在未来持续探索。

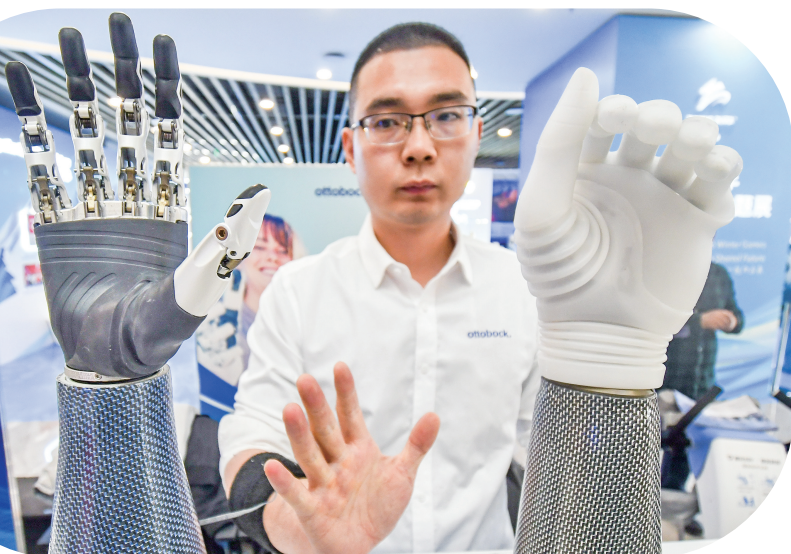
“我们要真正弄清楚大脑工作原理,严肃思考脑机接口的科学本质,才能把产品做好,找到正确的应用场景,为人们解决实际的问题。”深圳微灵医疗科技有限公司创始人李骁健说。

作为人脑与机器沟通交流的“信息高速公路”,脑机接口正为我们打开通往未来的大门。接通未来,无限向往!



在第二届全球数字贸易博览会上,参展企业的工作人员展示融合脑机接口技术与人工智能算法控制的新型仿生手。

/新华社记者徐昱摄



3月13日,在“科技赋能 畅享未来”首届汇爱科技展上,北京一家智能机械设备企业展示他们的专供残疾人使用的机械手。/新华社记者李欣摄