

(上接第4版)

链接

核心软硬件强基工程

高集成度元器件。开展高集成度电子封装技术研究,降低集成芯片的功耗和噪声,打造感知、计算、调节一体化的脑机接口芯片。推动植入式电极和信号采集芯片集成,研制高密度馈通器件,推动电极、芯片、供电单元一体化,满足超柔性神经电极通道传输需求。发展片上脑机接口智能交互器件,探索混合智能和类脑计

算新方案。

范式编码软件。加快突破混合范式协同控制技术,面向感知觉、运动、语言、情感等范式开发专用编码软件,提升心理认知、情感分析和干预治疗能力。设计自然无感的新型交互方式,打造用户友好的编码软件,降低外部刺激影响。

神经解码软件。开展基于人工智能

技术的解码算法研究,突破微弱神经信号获取、脑电特征识别、脑机指令快速解码、精细运动解码、视听觉解码等技术,实现脑意图的高效精准识别。开展神经解码的迁移学习方法研究,减少样本数据依赖,提升解码软件的跨设备、跨被试、跨任务能力。

整机精品工程

感知评估类产品。研发便携式、可穿戴的感知采集设备和评估系统,融合处理肌电、眼电、心电等多模态信号,实时分析、可视化反馈数据,实现对困倦、注意力不足、反应迟缓、异常体态等高效感知与评估,帮助用户做出改善性反馈调控。

情绪检测类产品。开发基于脑电的情绪状态检测系统,支持图像、音视频等多模态信息的情绪评估任务,利用人工智能算法提升情绪分类的准确性,实现情绪的实

时检测与评估,完善情绪闭环调节功能。

控制交互类产品。研发脑控机器人、脑控计算机、脑控家电等产品,强化控制精度、响应速度和交互友好性,实现复杂任务应对能力。开发基于脑电信号反馈的外骨骼产品,强化控制方式的直观性和精准性。

安全识别类产品。开发综合脑电等生理特征信号的安全识别系统,突破可穿戴设备身份识别技术,探索脑机身份验证

技术在安全认证与支付交易等场景的应用,提升安全性和隐私保护水平。

神经调控类产品。持续完善电磁刺激的自适应神经调控产品,前瞻布局基于光和超声等神经反馈调控方式产品,实现神经和精神类疾病治疗,探索情绪调节、康养保健、认知提升等方面应用。

感知重建类产品。研发多通道视听觉皮层神经信息检测与刺激系统,实现视听觉重建和增强。

应用拓展工程

挖掘工业制造应用。引导研发设计、生产制造、运维管理等工业重点环节应用,构建生命机械一体化的工业元宇宙,创新依托脑机接口的工业装备和机器人控制方案。推动危险品、核能、矿山、电力等重点行业先试先用,建设工业安全管理平台,预警缺氧、中毒、昏厥等事件,保障生产和人员安全。面向深海、深空、高原、高寒等特殊工业场景需求,降低设备操作门槛,建立“一对多”“多对多”的人机交互模式,提升复杂场景作业

效率。

加快医疗健康应用。面向神经退行性疾病、精神类疾病等临床诊疗场景,探索病理和生理学机制,创新神经调控技术,有效提升疾病诊疗效果。面向肢体运动、语言、感觉缺陷患者的康复需求,打造运动辅助、交流辅助和感知觉恢复等新方案,提高患者康复质量。面向脑疾病预防、健康管理等场景,通过脑机接口产品实时监测分析大脑活动特征,预防潜在健康问题,减少患者重症风险。

探索生活消费应用。围绕数字消费新场景,强化远程操控、虚拟感知、沉浸交互等能力。围绕交通安全需求,利用脑机接口监测驾驶员生理状态,及时提醒困倦、注意力不足、反应迟缓等异常状态,降低交通意外发生概率。围绕体育训练和脑智培育等场景需求,优化多体征健康监测与管理方案,依托脑神经效率评估系统打造个性化的赛训体系,提升训练效果和竞技水平。

保障措施

强化统筹协调。在中央科技委领导下,强化部门协同,统筹推进技术攻关、产业发展、行业应用、安全治理等工作。深化央地协作,优化产业布局,鼓励地方结合实际制定针对性、可操作的政策举措,因地制宜推动技术创新和产业发展。

加强政策支持。加强脑机接口技术攻关和应用示范,推动布局实施一批重大项目,强化协同攻关能力。推动国家制造业转型升级基金、国家中小企业发展基金等加大投入,实施“科技产业金融一体化”专项,发挥国家产融合作平台作用,带动更多资本投入。对植入式脑机接口医疗器械等重点产品加大注册指导,给予优先支持。用好首台(套)、首批次保险补偿政策,加快产业化落地。

深化国际合作。汇聚国内外创新资源,加强技术研发和产业交流,鼓励国外企业和机构在国内设立研发中心和制造基地等,加速产业国际化发展。支持开拓海外市场,推广优秀产品和解决方案,打造国际化的产业发展模式。支持我国企事业单位参与国际会议,积极贡献中国产品、中国方案和中国智慧。

本报综合报道
素材来源:工业和信息化部

粤港澳大湾区

建设富有活力和国际竞争力的一流湾区和世界级城市群
打造高质量发展的典范



中共广东省委宣传部