



主管单位:中国科学院
主办单位:中国科学报社
学术顾问单位:
中国人体健康科技促进会
国内统一连续出版物号:CN11-0289

学术顾问委员会:(按姓氏笔画排序)
中国科学院院士 卞修武
中国工程院院士 丛斌
中国科学院院士 朱兰
中国工程院院士 吉训明
中国科学院院士 陆林
中国工程院院士 张志愿
中国科学院院士 陈凯先
中国工程院院士 林东昕
中国科学院院士 饶子和
中国工程院院士 钟南山
中国科学院院士 赵继宗
中国工程院院士 徐兵河
中国科学院院士 葛均波
中国工程院院士 廖万清
中国科学院院士 蔡秀军
中国科学院院士 滕皋军

编辑指导委员会:
主任:
赵彦
夏岑灿

委员:(按姓氏笔画排序)
丁佳 王岳 王大宁 计红梅
王康友 朱军 孙宇 闫洁
刘鹏 祁小龙 安友仲 邢念增
肖洁 谷庆隆 李建兴 张明伟
张思玮 沈根兴 张海澄 金昌晓
赵越 赵端 胡学庆 栾杰
薛武军 魏刚

总编辑:张明伟
主编:魏刚
执行主编:张思玮
排版:郭刚、蒋志海
校对:何工劳
印务:谷双双
发行:谷双双
地址:
北京市海淀区中关村南一条乙3号
邮编:100190
编辑部电话:010-62580821
发行电话:010-62580707
邮箱:ykb@stimes.cn

广告经营许可证:
京海工商广登字 20170236号
印刷:廊坊市佳艺印务有限公司
地址:
河北省廊坊市安次区仇庄乡南辛庄村
定价:2.50元
本报法律顾问:
郝建平 北京灏礼默律师事务所

院士之声

类脑智能是下一代 AI 的重要突破方向

张旭



张旭

现从“跟随”到“引领”的跨越。

“越来越像你”

我们团队已经取得多项原创性进展。例如,团队开发的直觉神经网络(INN),有别于传统人工神经网络(ANN)和尖峰脉冲神经网络(SNN),能更好模拟大脑感觉运动皮层第五层神经元的感知认知融合机制。基于该模型的一类脑计算系统,在仅6千瓦功耗下可支撑1153个X86中央处理器核心计算,训练速度达每秒36万词元,推理速度每秒135万词元,延迟低于100毫秒。

在芯片层面,团队研制的第一代类脑晶圆芯片尽管采用40纳米制程,在处理非结构化数据时,相较于7纳米制程的A100 GPU,能耗优势可达18倍,并已支持460万脉冲神经元计算。全球首台100亿神经元类脑异构融合超算系统也已建成,仅需5个机柜、30个服务器。

类脑智能的性能优势可能彻底改变商业模式,企业、实验室,甚至家庭,有望独立完成多模态大模型训练,无需担忧数据泄露。这是人类思想解放、个性化能力解放的重要一步。

因而,对于很多人关切的“类脑智能

类脑智能(BI)作为下一代人工智能(AI)的重要突破方向,正从算法、芯片到计算系统实现全面革新,有望摆脱对传统AI算力的长期依赖,并破解数据隐私难题。

从“跟跑”到“领跑”的新机遇

AI从上世纪五六十年代就吸收了脑科学的基础发现,但后来主要靠互联网大数据和数学及统计学、计算机技术推动,如今走到了技术瓶颈,过度依赖以图形处理器(GPU)为代表的AI算力和海量数据,导致能耗高、成本高、难以普及。

而类脑智能另辟蹊径,模拟生物脑的神经元及其神经网络计算体系,与传统AI算力方案相比,大幅度降低硬件规模、能耗需求、使用成本和算力建设成本,特别适用于广大AI应用技术的开发者和使用者,以及相关企业和科研机构、医院等,可以作为智能体、智能机器人、具身智能的算力基础。

类脑智能当前发展的最大挑战,并非单纯来自现在主流AI算力,而是神经科学、脑机接口、数学、计算机科学、芯片制造等多学科的深度交叉与范式协同。类脑智能要真正实现突破,需要打通从脑认知机理到算法模型,再到芯片和系统的全链条。

与此同时,类脑智能需要在现有AI技术体系基础上错位拓展,通过众创联动、资源整合,与开发者、投资方和消费方共同构建产业生态和发展生态。

抓住这一轮技术变革机遇,中国有望在下一代AI的若干点上占据上风,实

是否会取代人类情感”等问题,我的看法是,类脑计算机是“养”在你家里的,它会越来越像你,而不是像别人。

场景应用成关键

智能技术最大的特点是没有场景就没有应用,没有应用就没有市场。

不过,日前发布的《中国未来产业科技创新发展报告(2026年)》蓝皮书显示,我国类脑智能领域投融资总额已突破30亿元,其中脑机接口赛道占比达43%。上海已分别形成类脑计算和脑机接口产业集聚区。预计2026年会出现更细分的产业布局。

类脑智能在医疗健康、工业仿真、边缘计算等领域已展现出应用潜力,但需政府与社会共同推动场景开发。

在技术融合方面,脑科学、AI、合成生物学、材料科学的交叉创新将成为核心驱动力。

在芯片制造与技术集成方面,建议构建开放共享的国家级基础设施,优先开发边缘应用场景,打造典型示范案例,同时加快人才培育与标准体系建设。

当前,我国在类脑智能领域已具备“换道超车”的基础条件,关键在于把握时代机遇,坚持自主创新与开放合作并重,推动技术成果转化为惠民利民的产业实践。这不仅是科技竞争的需要,更是服务国家高质量发展、满足人民美好生活向往的战略选择。

(作者系中国科学院院士、广东省智能科学与技术研究院院长,本报记者张楠整理)

临床医学研究质量管理体系建设规范总则发布

本报讯 近日,国家卫生健康委发布《医疗机构临床医学研究质量管理体系建设规范总则》(以下简称《总则》)。

《总则》规定了医疗机构开展研究者发起的临床医学研究质量管理体系建设的原则、基本内容和质量管理要求,明确了体系建设、研究设计、合规管理、实施管理、成果产出管理5个方面的质量管理基本内容。《总则》将自

2026年12月1日起施行。

《总则》要求,医疗机构应当设有IIT(研究者发起的临床研究)临床研究管理委员会。对研究参与者所面临的高风险临床研究应设置独立数据安全监查委员会。对于以临床事件为主要终点的研究,宜成立终点事件判定委员会。

《总则》明确,牵头机构IIT管理

部门应组织对研究进行学术审查,以确保研究的科学性、合理性、必要性和可行性,促进医学进步和创新。临床研究实施过程中,建立以风险动态评估为核心的临床研究质量保证体系。应强化知识产权运用,推动先进适用技术快速转化与普及,服务于疾病防治与临床诊疗水平的提升。

(李春雨)