

类脑智能：模仿人脑高效处理信息

◎本报记者 孙明源

类脑智能已然成为人工智能领域中的热词。近日，“问天1”类脑计算机技术成果在江苏南京发布，该计算机模拟大脑神经网络运行，是国内目前技术领先、规模最大的类脑计算机。

类脑智能又被称为神经形态计算，它通过模仿人类大脑的运作方式，让计算机软硬件实现信息高效处理。相比传统意义上的人工智能，它具有低功耗、高算力的特点。

“人脑是目前已发现的最复杂的信息处理系统，它的简约高效无与伦比。因此人工智能领域的专家们设想，能否以大脑为原型开发出更强大的人工智能。”谈起类脑智能，北京工商大学计算机与人工智能学院教授吴静珠对科技日报记者表示。

模型驱动的人工智能技术存在局限

今年，多款大语言模型面世，全球掀起了一波又一波人工智能热潮。目前，以大模型为代表的人工智能主流应用，事实上都是模型驱动的。程序开发者为软件设置了行为和结构，在此基础上，软件可以通过数据不断得到训练，形成可以与人互动的人工智能。

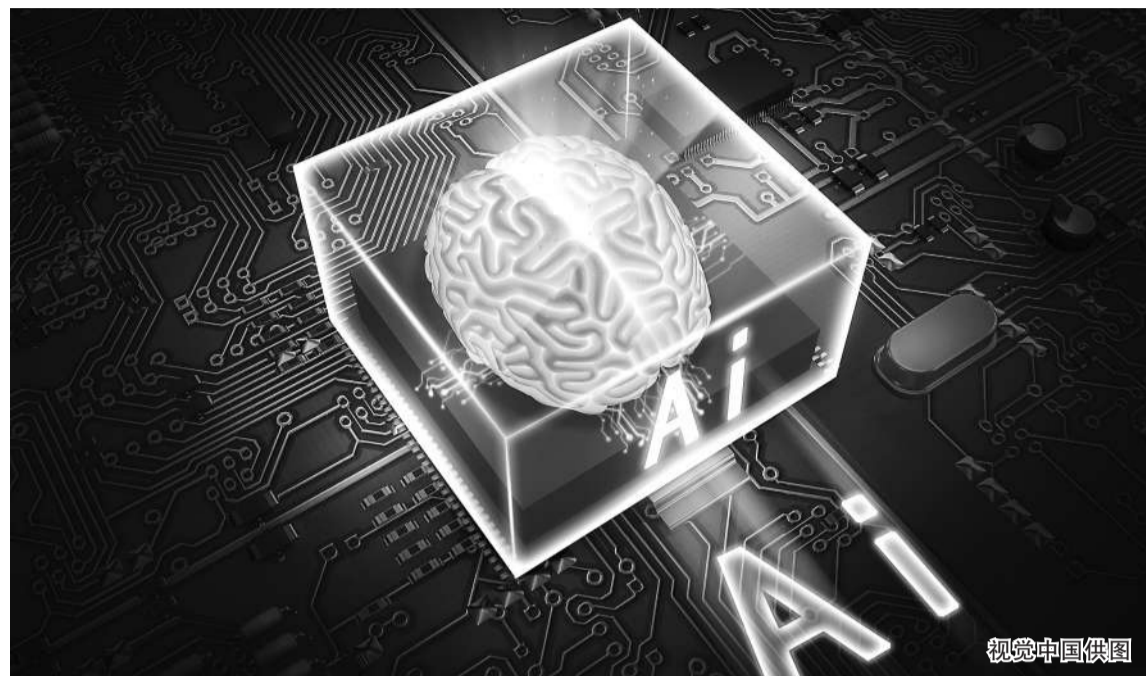
“这种技术路线的局限性很明显，大模型需要高质量的标注数据，我们不得不为此付出很多人力；更为突出的问题是，大模型训练所耗费的计算资源非常庞大，需要超级算力的支撑。另外这种人工智能的自主学习、自适应能力较弱，逻辑分析和推理能力相对欠缺。”吴静珠介绍。

1956年，在计算机科学大家云集的达特茅斯会议上，科学家们就提出或许可以依托脑神经科学和认知科学这两大基础领域，建立多学科协同的工作机制，开发出达到甚至超越人类水平的人工智能。但是，对于当时的技术水平来说这些想法太过超前，无法实施，直到近些年才被提上日程。

吴静珠强调，脑科学和认知科学是开发类脑智能最重要的基础学科。近年来，随着功能磁共振等成像技术的发展，人类对大脑的认知水平有了很大提高，这为仿照大脑设计计算机软硬件提供了必要条件。

软类脑和硬类脑是实现类脑智能的两大路径

北京工商大学教授、发展中世界工程技术科学院院士韩力群认为，简单来说，类脑智能的实现路径大致可以分为软类脑和硬类脑两类。吴静珠解释，这



二者的主要区别在于侧重点不同，前者重算法，后者重硬件。虽然路径不同，但是总体来看二者相辅相成。

软类脑主要侧重算法和模型能够模拟大脑的工作模式。虽然没有神经细胞、蛋白质等物质，但是计算机可以模仿大脑的信息加工机制，把现实中的物质形式化，从而在软件中模拟大脑。

硬类脑主要侧重在硬件材料方面寻求突破，通过开发神经形态的芯片（如类脑芯片）和其他介质，以生物电子学、神经形态工程等学科为基础，模拟生物神经元乃至整个大脑。韩力群表示，硬类脑走的道路就是“先追求形似，再考虑神似”。在一枚理想的类脑芯片当中，包含许多相当于神经元的处理器，这些处理器之间的通信系统相当于神经纤维，突触等结构可能也会被模拟。

吴静珠介绍，软类脑路线和传统人工智能的开发同样强调算法，有较多的技术积累，所以目前发展速度较快。而硬类脑所需的新材料、新产品在研发上还处于起步阶段。

“虽然软类脑和硬类脑的实现路径不同，但是从大方向上看，它们的目标是一致的，两种路线的探索过程和创造出的成果也能为彼此提供支持。所以说，两条实践路径都是有价值的。”吴静珠说。

类脑智能技术发展需多学科交叉协作

吴静珠介绍，2013年左右，部分发达国家的类脑

智能研究率先起步，我国的相关研究是在2016年左右启动的。截至目前，北京、上海的一些高校和科研机构已经取得了一些成果。如2019年8月，清华大学施路平团队开发出了全球首款异构融合类脑计算芯片，该芯片结合了类脑计算和基于计算机科学的机器学习技术，有望促进人工通用智能（AGI）的研究和发展；2020年1月，清华大学钱鹤、吴华强团队与合作者研发出全球首款多阵列忆阻器存算一体芯片。

在产业界，百度、科大讯飞、阿里巴巴、华为等企业都在近几年提出了一些与类脑智能应用相关的概念，随着类脑科学研究取得进展，“电子脑”正在从文字概念转向现实应用。据了解，已经正式开展应用的“问天1”类脑计算机具备5亿神经元、2500亿突触智能规模，神经元数、突触规模位居全球第二，较现有计算系统能效提升10倍以上。在成果发布会上，“问天”类脑超算团队表示，将继续研发新一代类脑计算机，进一步革新类脑计算芯片架构与软件系统框架，打造引领未来发展的类脑计算平台。

尽管类脑智能技术已经取得了很大进步，但人类目前对人脑的了解依然是不够的。吴静珠提醒，人类目前对于人脑和神经系统如何产生感觉、知觉、情绪、思维、意识，如何创造语言、行为，仍然一知半解。类脑智能研究要想取得更高水平的研究成果，就需要更多脑科学和认知科学领域的基础理论研究和成果突破。

“类脑智能还需要生物学、计算机、电子信息技术等多领域多学科的交叉协作才能取得更高层次的发展。尽管刚刚起步，但我相信它的未来值得期待。”吴静珠总结道。

科研人员挥毫 人工智能添香

◎本报记者 操秀英

近日，施普林格·自然集团推出了一款人工智能（AI）写作助手 Curie。它可以支持科研人员（尤其是母语为非英语的科研人员）的学术写作。

研究表明，母语为非英语的科研人员撰写一篇论文花费的时间，比母语为英语的科研人员要多51%，这会限制知识的传播，阻碍高质量科学研究成果的发表。

为解决上述问题，Curie 应运而生。它基于学术文献进行了专门训练，并结合了大型语言模型（LLM）强大的生成能力与针对科技写作的 AI 数字编辑功能。与通用的 AI 写作应用程序不同，Curie 旨在解决科研人员在专业写作中遇到的特殊难题，如将非英文术语翻译为英文或为科研论文润色。与此同时，Curie 还可作为插件安装到 Microsoft Word。

施普林格·自然集团科研解决方案副总裁尤金妮娅·里根（Eugenie Regan）表示，通过人工智能提高科研

人员的写作效率，有助于帮助他们将精力集中于推动知识进步和促进社会向前发展的突破性研究上。

此外，施普林格·自然集团还授权作者可以使用 GPT（生成式预训练模型）“写”出新的学术书籍。目前，一本由 GPT “写”出的书——《GPT 在财务、合规和审计中的应用》已经出版。该书从开始写作到完成出版只用了不到 5 个月的时间，大约是正常出版时间的一半。

该书由 GPT 和人工合作完成。写作团队对 GPT 下达指令，由 LLM “写”出第一版草稿。在此过程中，写作团队会审阅 LLM 生成的内容，然后要求它修改文本。据介绍，这种“打乒乓”式的写作模式，有助于充分结合写作团队成员和 LLM 的特长。

施普林格·自然集团内容创新副总裁亨宁·舒恩伯格（Henning Schoenenberger）表示，人工智能等技术的快速发展为学术写作开拓了新的模式，但这种模式也存在风险。“我们要科学而负责任地使用这些工具，这只有通过人类对技术进行监督才可能实现。”他说。

华南理工大学发布新成果

AI 不仅能译古文还会断句

科技日报讯（记者叶青 通讯员华轩）古籍文献是中国传统文化的载体，但由于语言的演变，理解古籍文献的难度较大。11月4日，记者从华南理工大学获悉，该校电子与信息学院金连文教授所在的“深度学习与视觉计算实验室”近日发布了通古大模型、古籍文档分析与识别系统、彝文文档分析识别系统等多项成果，借助人工智能（AI）技术让古籍更易读懂，为中国古籍文物数据挖掘、知识发现、智能化开发与利用提供了技术支持。

据介绍，团队凭借在古籍领域长期积累的丰富大数据资源，加以指令生成的对话模板，通过大模型指令微调技术训练，构建出数字人文模型“通古大模型”。该大模型可实现文白翻译、句读标点和古籍检索等功能，有助于让大众更便捷地了解中华文化。团队还开发出古籍文档分析与识

别系统，该系统集成了团队自主研发的古籍句读和文本翻译两大功能。用户只需提供一张古籍图片，系统就能自动定位并识别其中所有的文本，将识别出的文本按照正确的阅读顺序排序，随后为其添加标点符号并将之翻译为白话文。

“我们进行了算法优化，使古籍文档分析与识别系统能够对现实场景中古籍文档可能出现的诸如书本弯曲、倾斜、文字密集以及图片分辨率低等各种挑战。”金连文介绍，该系统兼具实用性和稳健性，为推动古籍数字化工作提供了有力支持。

此外，团队还开发了彝文文档分析识别系统，该系统能自动精确定位并识别图片中的彝文文字。该识别系统采用的彝文编码，基于团队今年早些时候与上海大学、上海合合信息科技股份有限公司联合发布的业界首个古彝文基础编码数据库打造。

蚁盾发布知识交互建模引擎

科技日报讯（记者崔爽）数据分散稀疏、专业壁垒高、行业知识依赖“老师傅”……传统产业智能化面临诸多难题。记者11月4日获悉，在刚刚结束的2023云栖大会上，蚂蚁集团安全科技品牌蚁盾发布知识交互建模引擎，它将实体产业知识与人工智能（AI）模型有机结合，让用户最快10分钟即可定制垂直领域个性化AI风控引擎。目前，该应用已率先在大宗商品行业落地测试。

重要产业链、供应链安全事关经济社会安全。以产业上下游协作为例，违约、跑路等恶性事件不仅会给企业带来损失，还会影响产业链的协作信任，阻碍产业健康发展。以人肉调

研、人工经验研判为主的传统供应链风控手段，已无法满足当前对风险时效性、精准度的高要求。

蚁盾打造了专注管理企业“对公业务风险”的一站式产业风控平台。该平台基于超过6000行业、近1亿企业的产业图谱打造，原本需要数日完成的人工尽职调查，现在最短秒级即可完成。

据了解，此次发布的知识交互建模引擎是其产业风控平台的新功能。在通用算法底座之上，传统企业可通过与AI交互的方式构建个性化风控引擎。“这项尝试有助于让AI风控覆盖更多垂直行业，深入服务实体经济。”蚁盾数据算法负责人章鹏表示。

图说智能

智能机器人提升动车组巡检效率



近日，在中国铁路哈尔滨局集团有限公司哈尔滨动车段，地勤机械师为同事演示了动车组底部作业智能机器人的操作方法。该机器人由哈尔滨动车段“王涛劳模工作室”与哈尔滨国铁科技股份有限公司一起研发制作。据介绍，该机器人采用先进的控制技术、导航技术及视频采集和传输技术，使用履带式底盘，能够在轨道上实现平稳移动，可有效缩短故障处理时间。图为动车组底部作业智能机器人。姜琪摄

金融大模型 LightGPT 升级版亮相

科技日报讯（记者江耘 实习生卢馨怡）记者11月5日获悉，恒生电子股份有限公司（以下简称恒生电子）于近日发布了金融大模型 LightGPT 的升级版，以及基于 LightGPT 打造的多款大模型应用产品，并宣布开放产品公测。

对于大模型，金融行业的关注度和参与度颇高，但大模型在实际落地过程中存在模型选择难、算力供应不足、应用成熟度不足等问题。

今年6月，恒生电子金融行业大

模型 LightGPT 首次对外亮相。此次发布的 LightGPT 升级版，在安全合规性、推理速度等方面均有所提升，并向金融机构实现 LightGPT-7B 的开源，推理和训练全面适配华为昇腾系列产品。

在重塑模式产品方面，基于 LightGPT 打造的四款大模型应用各有侧重。以定位为资管与托管产品运营助手的应用为例，它可通过文档智能分片、要素智能提取、文字内容智能匹配、文件内容智能审核、文

件内容溯源定位等功能，帮助运营人员提供参数提取、投资规则匹配、审计报告内容抽取等的智能辅助解决方案。

兴业证券股份有限公司金融科技部总经理蒋剑飞表示，大模型在证券公司的应用前景可期。“对金融大模型这一新兴技术，我们应该积极拥抱、稳健落地、聚焦成效、深耕场景。”他说，“能连接各类实时业务数据，融合多模态的内容，生成并打通原有的多媒体交互能力，成为所有流程的第一助手，

这是我们对大模型在证券公司未来应用的展望。”

“一项新技术是否能实现有效落地，可以从是否能实质性地改善用户体验、是否能数量级地提高业务效率，以及是否追求盈利而非追求流量三个角度来判断。”恒生电子董事长刘曙峰表示，相信随着“数据+算法+算力”这三个大模型基本要素的不断完善，大模型作为一项新技术，也将带来财富管理领域业务形态和逻辑范式的革新。

已初步面向六大应用场景开展测试

大模型加速港口智慧升级

◎本报记者 陈曦

“港口哪些生产作业存在困难？去年同期生产作业情况如何？”不久前，天津港集团副总裁杨杰敏向数字人助手“天天”发问。虽然这些问题专业性很强，但并没有难倒“天天”。短短几秒钟后，“天天”就给出了准确的答案。

“天天”的背后，是天津港集团与浙江海港集团、华为、国家超级计算天津中心、云从科技集团股份有限公司联合研发的港口大模型 PortGPT。这是全球港口行业首次对生成式人工智能与港口业务进行深度融合的探索，有望通过行业大模型的应用加速港口智能化革新。

拓展港口行业的发展空间

近年来，生成式人工智能发展得如火如荼，多种大模型产品竞相亮相。在

各行各业积极探索大模型与行业深度融合的背景下，行业大模型应运而生。

大模型的价值在于应用，其只有在多样化的实际应用场景中赋能智能经济、推动社会的发展，才能找到产业价值，同时也能成就自身。

目前，各大港口都在积极进行数字化和智慧化转型升级，这可以为大模型提供丰富的专业应用场景。据了解，PortGPT 已初步面向港口生产、物流服务、客户管理、客户服务、视频分析、办公辅助等六大应用场景开展测试。同时，为推进大模型应用，可进行港口意识性问答的数字人助手“天天”诞生，其可服务于港口企业生产交接会议、企业宣传等领域。

“‘天天’目前只经过了一两个月的训练，但它的反应速度和数据分析挖掘能力已经超过了港口普通调度员和管理员。”杨杰敏介绍，它能够根据后台数据提供解决方案，实时反馈问题，并给出合理的码头经营管理策略。

中国港口协会常务副会长陈英明

认为，虽然目前港口行业大模型还处于探索阶段，但可以预见的是，其应用将拓展港口行业的发展空间。

多方联动解决行业大模型研发难题

“大模型是大数据、大算力共同驱动的结果，两者缺一不可。”国家超级计算天津中心首席科学家孟祥飞博士强调。

与通用大模型一样，行业大模型的理解能力也来自于对数据的分析挖掘，它需要海量数据进行学习，通过自注意力和多头注意力机制来建立知识之间的联系。更多、更高质量的专业数据供给，将会进一步完善并贯通模型网络中的知识，使行业大模型成为业内“专家”。“PortGPT 使用的海量港口的专业数据主要来源于天津港集团和浙江海港集团。双方联合开展的智慧港口重大科技攻关，可以为行业大模型提供大量准确的‘学习资料’。”杨杰敏介绍。