



视觉中国供图

“目前人工智能论文数量激增,泥沙俱下,导致部分论文质量不高,但这并不能说明人工智能发展停滞不前,而是表明目前有更多的研究人员投入到了这个火热的研究方向。”

# 《科学》刊文称AI某些领域的核心研究一直停滞不前 人工智能核心创新触及“天花板”?

本报记者 谢开飞 马爱平  
通讯员 欧阳桂莲

最近几年,在人工智能领域,从基础算法到落地应用研究成果不断涌现,其中致力于人工智能落地的应用成果尤其突出,目前人工智能许多子领域的系统在性能上已经满足了具体应用场景的落地要求。

但这能说明人工智能领域的核心创新存在明显进步吗?近日,《科学》杂志刊登的一篇标

题为《人工智能某些领域的核心研究一直停滞不前》的文章,对目前人工智能的研究成果提出了质疑。作者马修·赫特森指出,研究员声称的核心创新只是对原算法的微改进,新技术与多年前的旧算法在性能上相差不大。

近几年人工智能领域快速发展,其应用场景不断拓宽,为何该论文却认为人工智能某些领域的核心研究停滞不前?当前人工智能的核心创新是否已经触及了“天花板”?就此,科技日报记者采访了有关专家。

## AI核心研究是否取得突破进展存争议

具体来说,《科学》杂志上刊登的这篇文章指出现象主要有哪些呢?

该文章引用了近期在神经网络推荐算法、对抗性训练、自然语言模型等领域的批判性论文,指出这些年来一些人工智能算法发展中面临的问题。

作者马修·赫特森认为,当前部分子领域算法核心的改进并未取得突破进展。同时,当前多数论文倾向于提出新算法而不是在旧算法上调优,这样做的主要原因更容易发表文章,尽管在旧算法上调优的效果和新算法的效果相差无几。

“目前人工智能论文数量激增,泥沙俱下,导致部分论文质量不高,选题跟风甚至论文灌水现象确实存在,但这并不能说明人工智能发展停滞不前,而是表明目前有更多的学者和研究人员投入到了这个火热的研究方向。”微众银行人工智能首席科学家范力欣在接受科技日报记者采访时表示。

范力欣强调,尤其需要指出的是,年轻学子中的佼佼者,包括博士、学士甚至高中生,都有了登上人工智能顶刊崭露头角的机会。面

对这样的形势,以偏概全地以“核心研究停滞不前”来总结是不合适的。

事实上,近几年,人工智能某些领域的创新,包括算法核心创新,还是取得了较为明显的进步。

如在自然语言处理领域,《科学》杂志这篇报道中提到的长短期记忆网络(LSTM)是1997年提出的,而当前,Transformer架构在速度和性能方面,比长短期记忆网络要更优越;预训练模型方面,以BERT为代表的预训练模型不仅在很多任务上获得成功,更带来了自然语言处理研究和应用范式的变化。更重要的是这些改进已经在相对比较公认的数据集上测试过,有的还在实际的产业应用中获得成功。

对此,南京大学人工智能学院教授俞扬也指出,近几年人工智能国际顶级会议的投稿数量持续上涨,如近期神经信息处理系统大会会议的投稿接近一万篇,其中技术“催熟”、审稿随意的现象确实存在。同时,革新性的工作往往容易遭受质疑,在海量投稿中真正的技术进步也容易被淹没。

## 核心创新要瞄准“痛点”

当前,在人工智能领域“汹涌”的浪潮中,研究人员的成果如何称得上核心创新、突破进展? “能够克服以往的局限,在我看来就是突

破。克服的局限越关键、越深刻、越普适,突破就越大。”俞扬举例说,例如,以往在国际象棋上战胜人类的搜索算法,无法扩展到搜索空间

更加巨大的围棋上,而广为人知的阿尔法围棋便利用机器学习技术减少了巨大的搜索空间,从而取得成功。

范力欣认为,虽然人工智能领域的研究很火热,但该领域现在仍然处于积累实践观察的初级阶段。现在的核心创新,就是通过观察与分析新的现象,不断提升现有方法的实际性能,并收集数据、证据。长期大量的观测后,真正有价值的是无数小的观察结果。

那对算法进行创新需要哪些条件?“首先是要找准问题,特别是关注制约算法性能的‘瓶颈’问题,这也是目前人工智能算法改进最难的。”厦门大学人工智能系副教授陈毅东说。

找到问题之后,需要提出合适的应对方法。一方面,新方法可以来源于对目标任务领域知识的结合,这需要研究者对目标任务和相关领域知识有全面的把握;另一方面,新方法还可以来源于其他学科,仿生技术就是常用的方式,这需要研究者对跨学科知识有一定的涉猎。

## 还无法做到全领域创新评价标准统一

根据上述论文的观察,不少研究工作都夸大了其改进的效果,而其中的根源问题之一,是当前人工智能相关领域的创新评价标准不统一,那么目前有无解决措施?

事实上,当前有不少解决途径,如代码开源、公开模型、公开实验结果等手段,都能够加强研究工作的可复现性和可对比性。

不过,作为一个还在不断发展变化的领域,新问题、新领域、新现象、新关注点层出不穷,全领域范围要做到评价标准统一十分困难。但在一些已经成形的领域,有组织地制定统一评价标准是有可能而且很必要的。

陈毅东认为,首先制定评测标准需要一定站位高度,也面临相当的难度和工作量,还需要根据研究前沿的变化不断进行调整更新。因此,必须有组织地开展,建议可以由相关学会的专委会、学术与产业联盟有组织地引导领域学者、产业界研究人员来共同完成。

“其次,真实的场景和数据往往来源于产业界,建议学术界和产业界更加密切地配合,共同

“除此以外,由于现实条件的限制,如数据、算力等,算法改进要成功还需要根据现实条件进行各种折中和裁剪。这又需要研究者具有相当的工程能力和实践经验。”陈毅东说。

科技日报记者了解到,2015年诞生的阿尔法围棋组成部分中,搜索树方法发表于2006年,策略梯度强化学习发表于2000年,卷积神经网络的提出则更早。“科学发展常常是证伪的过程,而不是一次性提出一个开创性的新理论。只有集量变为质变,才能为即将到来理论突破打下坚实的基础。”范力欣说。

“人工智能基础研究要取得突破,很有可能需要做长期并且有争议的工作。”俞扬指出,如何为这样的研究工作,研究者提供足够的生存空间,对热点之外的研究方向有独立清晰的判断力,尤其是在人工智能热浪一波接一波的环境下保持对基础研发的投入,可能是为推动人工智能基础研究、产生原创性基础成果需要考虑的重要问题。

研讨相关领域的前沿动态、发展方向和应用痛点,制定相应的标准数据集、搭建平台,并面向科研开放数据、接口甚至计算资源。”陈毅东说。从应用的角度看,当前人工智能技术仍然处于积累实践观察的初级阶段,面临着在许多实际环境条件下无法奏效的困境。

近期的学术会议在论文的评价标准上,也越来越强调研究工作的可复现性。俞扬建议,要把基础研究与国内的实际生产需求相结合,一方面在特别的需求牵引下容易产生原创成果;另一方面,来自实际需求的正反馈容易形成闭环激励,有利于不断创新,形成自主技术体系。

“实践是检验真理的唯一标准,任何算法是否是真正的创新都要接受实践的检验。坚持不懈就会收获美好的结果,我个人是持乐观态度的。文章作者其实也认同这一点,提出各种方法必须经过严格的验证,只是文章中并没有全面反映现在人工智能发展的总体态势,存在以偏概全误导公众的可能。”范力欣说。

## 情报所

### 英国研发人工智能算法 辅助新冠病情诊断

新华社讯(记者张家伟)英国牛津大学近日发布消息说,该校领衔的一个科研团队正开发和测试一种人工智能算法,可辅助医生诊断和管理新冠患者病情,从而提高他们的工作效率,及时为患者提供更合适的治疗方案。

由牛津大学领衔的英国“国家智能医学影像联盟”正与一家企业开展合作,开发相关的人工智能算法应用。据该校介绍,当前医护人员判断新冠患者病情是否会恶化以及他们肺部是否会出现长期性损伤并不容易,不少新冠患者入院时并没有明显的病情恶化征兆。

团队基于大量新冠患者数据来开发人工智能算法,目的是帮助医生更快地诊断病情,并且预判患者是否会出现病情恶化,比如哪些患者会出现呼吸困难、哪些患者会发展出长期性的肺功能问题。

参与该项目的牛津大学教授弗格斯·格利森说,如果通过这项技术,医生能更准确地预判哪些患者病情恶化风险较高,他们就能及时对患者进行更细致的医学观察,采取预防性治疗手段,防止病情加剧,这也能让医院有限的资源更高效地用于帮助有需要的患者。

### 工信部提出将面向 自动驾驶典型场景部署算力

新华社讯(记者张辛欣)记者近日从工信部获悉,工信部将加快推进智能网联汽车产业跨行业融合,提升智能道路基础设施水平,构建车联网综合应用体系,完善标准规范,加快推动智能网联汽车发展。

智能网联汽车是汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合的新型产业形态,有利于提升整体智能化水平,促进信息消费和高质量发展。作为数字化和产业升级的有力抓手,它对平抑风险、应对挑战意义重大。

工信部提出,在加快智能网联汽车关键技术突破的同时,着力构建标准体系,完善基础设施、应用服务和安全保障,加快打造开放融合的产业生态。其中,以加快促进网络通信技术、人工智能技术与道路基础设施的深度融合,推动电动汽车、充电桩等互联互通为重点。

浙江嘉兴首个公共有序充电桩近日在社区投用,实现“足不出户便利充电”,国家电网浙江嘉兴供电公司计划在年底前完成22个充电桩新建、迁址、改(扩)建任务,推进充电网络建设;奇瑞汽车与汽车产业平台大搜车达成战略合作,加快智能网联探索与应用;国家电网与百度在能源互联网建设、新技术、标准体系建设等领域展开合作……聚焦汽车数字化智能化的一系列尝试正在展开。

工信部提出,下一步将在供给侧、需求侧、使用侧持续发力,为新技术应用提供必要条件,特别是面向典型场景和热点区域部署计算能力,构建低时延、大带宽、高算力的车路协同环境。同时还将继续加大充换电基础设施建设,鼓励各类充换电设施实现互联互通,推动智能网联汽车快速发展。

## 图说智能

### 上海科技馆 邀医务工作者体验博物馆奇妙夜



近日,一场以“致敬生命守护者”为主题的夜间专场公益活动在上海科技馆举行,活动旨在让医务工作者们与家人一起享受一个妙趣横生的博物馆奇妙夜。

上图 小朋友在活动中参观四足机器人。  
下图 一位小朋友在观看一组智能机器人展品。  
新华社记者 方喆摄

# 精准识别极端情绪, AI客服发出预警救人一命

本报记者 李禾

“一下吃完一整瓶还能活着吗?”近日,一位广东用户在向一购物平台的第三方药店咨询时,留下了这样的话。智能情感客服迅速捕捉到用户字里行间的异常情绪后,自动发出预警,然后危机专员快速介入,对用户进行在线心理疏导同时,快速联系商家告知情况,暂缓发货,并提醒商家关注该用户后续订单情况……在1个小时内成功挽救了生命。

目前,网上购物等商业活动越来越普遍,而以文字为基本文本的即时通讯已经成为我们在网络上的主要交流方式之一,想让“机器人服务”变得

“知人心、解人意、讲人话”,提供情绪感知响应变得越来越重要。

## 情绪的感知比感知更复杂

“智能预警机制是人机联动管控风险的机制。”京东AI研究院算法科学家吴友政在接受科技日报记者采访时说,比如,AI会对购物网站全平台的海量咨询数据进行实时分析,重点布防电商平台的常见高风险投诉、咨询与反馈,其中包括极端情绪和话语等。相关风险一旦发现,就会实时预警至每种风险的专项管控小组,小组成员按事故等级选择向不同层级渠道上报,并采取相关管理措施等。

当前,人工智能已经具备很高的感知能力,这

主要指模仿人的视觉、听觉等感知能力识别业务场景中的视频、图片、语音和文本等信息。比如通过语音识别技术,把语音转换为文字或从一份报告中提取出特定文字等。但是感知他人情绪的感知智能更为复杂,包含归纳总结、思考推理等能力。

“行业普遍认为,机器要实现理解谈话者的情绪主要还面临两大难点,一是谈话者的情绪可能是由另外一方施加导致的;二是在谈话过程中,情绪可能会有延续性和转折性。”金融壹账通Gamma Lab AI研究院负责人告诉科技日报记者,具体来说,人们经常会把快乐、愤怒、悲伤等情绪传递给别人。如收到“你为什么不发我短信”的文字时,如果了解前因,其他人是很难判断这句话是悲伤还是愤怒的情绪。同理,机器识别情绪也存在模糊性,用文字表达时,缺乏面部表情和语音声调,使得要识别文本中的情绪更具难度。

## 智能预警系统由多种技术组成

吴友政说,智能预警系统是基于语音与语义技术、深度自然语言理解,数据蒸馏与知识图谱、多模态人机交互等一系列技术建设而成。

“智能语音是最早落地的人工智能技术。”广州市社会科学院产业所副研究员陈峰说,随着行业数据资源的积累,深度学习算法的进步,以及与其他人工智能技术之间的整合,语音识别、语义理解、语音合成技术将取得进一步突破。

AI要识别情绪,不仅要理解语言的表层意思,更需要对潜在的深层意图进行理解。为了能让人工智能技术具备一定的认知能力,首先需要

构建常识图谱和概念知识图谱,让机器具备一定的知识。清华大学计算机系教授唐杰认为,对于未来真正的人工智能,知识图谱非常重要。假设世界上有一个动态的常识知识库,如果所有人工智能系统都能利用这个知识库系统,这会是实现人工智能的一个重要节点。

## 应用场景催生个性化需求

吴友政说,智能预警系统和情绪识别技术的用途非常广泛。目前,已经使用于客服与营销大脑,这包括如智能在线客服机器人、语音应答机器人、智能外呼机器人、营销导购机器人;客服与零售大脑,包括如AI内容创作、内容审核、商品图搜等;客服与采购大脑,包括如选品、比价、匹配,以及供应链大脑等综合解决方案中。

在金融行业,同样存在着大量营销、咨询、投诉等需求,也有越来越多的人工智能技术被运用到这些领域,以达到减少人力成本、缓解客服工作压力和精神压力,提升服务客户的质量和效率等目的。目前的应用场景要求“机器人服务”更有温度,更加个性化,这意味着智能情绪识别技术将有着更多的应用场景和广大的市场。

陈峰说,随着新一代人工智能发展规划的启动实施,加快产业化和应用是着力点。工信部将进一步推动以智能语音为代表的人工智能核心技术发展,加强技术攻关,促进行业融合应用,优化发展环境等。可以预见,随着行业应用和场景的大规模切入,AI产品的性能和用户体验也会不断提升。



近日,在国家大数据(贵州)综合试验区展示中心,参观者与5G+智能机器人握手。  
视觉中国供图