



科学前沿全体会议上,专家热议通用人工智能对人类社会的影响

# 对于大模型的思考,可以再“非线性”一点

■本报记者 沈淑莎

科幻作家江波曾说,人们总是用线性方式思考问题。比如当改良蒸汽机出现后,人们就会期望得到更大、更实用的机器,但现实比小说更科幻的是,技术突破常常以“非线性”方式来到人们身边。

从某种角度来说,今年引爆世界的大语言模型就是以“非线性”方式一下子进入了人类视野,以至于今年的世界人工智能大会上,几乎所有关于人工智能(AI)的讨论都绕不开这个选项。在昨天举行的世界人工智能大会科学前沿全体会议上,对于大模型以及有望到来的通用人工智能(AGI),与会专家提醒,在考虑它们对人类社会带来的影响方面,不妨让思维“非线性”一点。

## 大模型或许会改变城市格局

大模型的浪潮才刚刚开始,一个无法忽视的问题是,这是一个需要投入巨大资源、消耗巨大算力的赛道。在全球进入“双碳”时代的背景下,模型在算力层面对能源和环境的影响尤为值得关注。

由此,2017年图灵奖得主,美国艺术与科学院(AAAS)、中国科学院(NAS)、国家工程院(NAE)院士大卫·帕特森在会上提出一个“好问题”:如果人们制造计算机的能耗大于计算的能耗,人们还需要耗费大量资源去建造更快的计算机吗?

要回答这个问题,当务之急是要计算出计算机在工作时需要消耗多少能量,包括计算本身消耗的能量以及配电、冷却方面的能量消耗。不少科学家做了相关实验,发现训练不同深度学习语言模型的二氧化碳当量从0.012至284吨不等。比如在不做超参数调整的情况下,训练一个基于BERT的模型的碳排放相当于一架环游世界的碳排放量。帕特森自己的研究显示,多数公司在运行深度学习神经网络模型时所消耗的能源和算力要多于模型训练阶段。

当大算力成为一种竞争力,按照“非线性”思考方式,帕特森提醒那些气候凉爽的高原以及拥有丰富水利资源的区域将迎来新的发展机遇。由于计算这件事在不同区域所产生的碳足迹不同,拥有“算力友好型”禀赋的区域可以借此获得发展机会,甚至改变现有的城市格局。

## 与其“卷”红海,不如寻求新突破

模型架构好比建筑框架,从设计之初就是为了贴合应用需求。复旦大学计算机科学技术学院教授邱锡鹏认为,大模型越是发展,现在的Transformer模型架构的不适应就越发突出。比如现行架构是没有记忆的,处理长输入需要非常高的计算量。因此,最好的方式并非在现行架构中继续“卷”下去,而是为大模型量体裁衣设计新的架构。

事实上,芯片架构也需要创新。当下市场主流芯片架构有英特尔公司的X86和ARM公司的ARM,前者善于处理大数据,后者处理快数据为主,两者分别支撑起个人电脑及移动互联网(手机)时代的主流芯片架构。

相比之下,帕特森更推崇开源架构RISC-V。正是因为开创了一种系统、定量的方法来设计和评价计算机体系结构,并对RISC微处理器行业产生了持久影响,他被授予2017年图灵奖。据介绍,RISC-V的平均指令数只有X86和ARM的1/10,且架构可以随意更改,可满足从智能手表、智能汽车到5G基站、服务器的各种不同性能需求。更重要的是,RISC-V不隶属于任何一家公司,任何企业、团队和个人都可以免费用它来设计芯片。

此外,大模型虽然带火了GPU(图形处理器),但正如它的名字,GPU是为了图像处理而发明的,而且恰巧碰上了机器学习的发展浪潮。在邱锡鹏看来,与其用线性思维去“卷”GPU,不如开发更适合人工智能的硬件,或许会有新的突破。

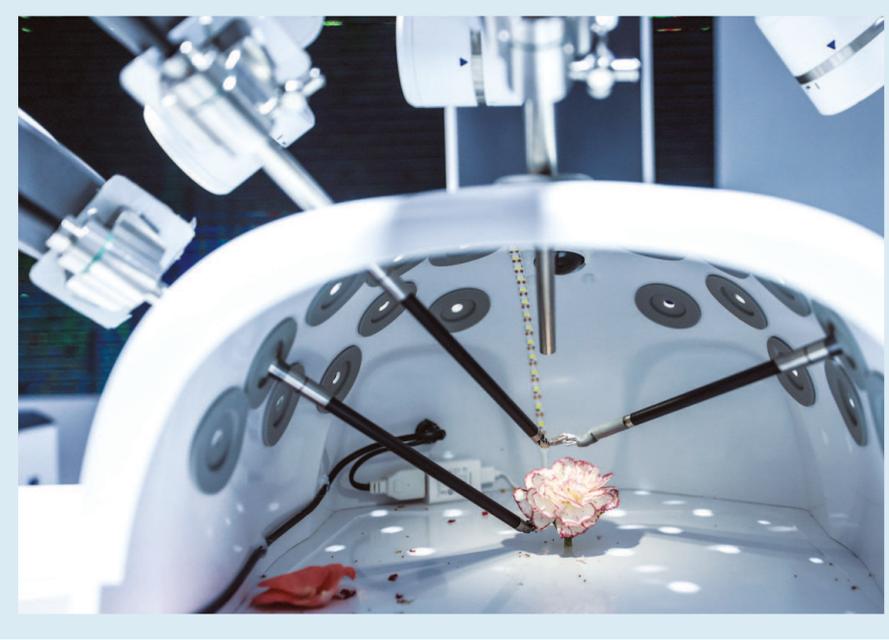
## 用电影阐述AI,更要试用AI

AI能帮电影人解决什么问题?《流浪地球》系列科幻影片导演郭帆说,《流浪地球2》剧组整体有3万人,最多一场戏时2000多人在现场,现行条件下没有一个剧组能协调好这么多人。他期望AI能给出解决方案,比如未来只需要少量人员来现场,其他人通过AI协同,可以在不同地点共同完成一件事。

作为一个用电影阐述AI的新生代导演,郭帆用实际行动证明自己对于AI有着很深的思考。他表示,未来半年内,他们将尝试在剧本、拍摄、后期、宣传、发行等20多个电影工业化环节上“试用AI”。

用线性思维来看,郭帆称得上是做到了拥抱新技术的最佳电影人,但他带给人们的惊喜不止于此。“我们还要考虑到观影模式的变化,如果未来人们是戴着头显看电影的,我们能否拿出足够优秀的作品。”他说。

好在清华大学智能产业研究院院长、中国科学院外籍院士张亚勤的回答稍稍给郭帆吃了一颗定心丸。他表示,从《阿凡达》《泰坦尼克号》的制作经验来看,虽然计算机技术发挥了越来越大的作用,但真正拿出创意的仍然是人。因此不管电影形态如何变化,作为工具的大模型只会变得更顺手,它能够让更多人更快地将创意变成现实。



▲本届大会参展企业数量、展览面积均创历届之最,首发首展新品达30余款,来自全球的超400家AI行业知名企业和机构拿出人形机器人、大模型等“新赛道”上的“硬核产品”,展现AI技术如何加速深耕实体经济、赋能美好生活。

▲微创手术机器人正在演示精细的模拟手术。

均本报记者 袁婧摄

AIGC可以被称作很聪明的“通才”,但使用者必须教会它训练它,使之成为属于自己的“专才”

# 摆脱“数字负累”,才能专注创新

■本报记者 周辰

数字化、智能化办公越来越普遍,有调研发现,64%的职场受访者提出,由于信息泛滥导致自己无法专注于当下工作任务,遑论创新和战略性思考;70%的受访者提出,需要有智能助手来改善现状。

信息过载,导致生产效率低下、阻碍创新,即是一种无形的“数字负累”。昨天,在2023世界人工智能大会徐汇分会场论坛上,这一概念引发在座思考:时下火热的AIGC(生成式人工智能)拥有可观的应用前景,可以减轻人类面对海量信息与数据时的负累。

归根结底,工具的效果取决于人怎样使用它。业内人士认为,“如果说AIGC是一个很聪明的‘通才’,使用者必须教会、训练它,使之成为属于自己的‘专才’。”

## 5分钟写出App和PPT不是梦

买了台“互联网冰箱”,但“互联网”功能一直闲置;电视机语音助手理解力不强,听不懂程序指令库以外的人类自然语言……

当AI研发和咨询专家聚在一起“吐槽”购买智能家居设备踩过的“坑”,愈发显示出AI“颠覆性”的驱动力。“比如一件真丝衣服沾上了油,今后的洗衣机会指导你做好预处理,洗衣机自动开启正确模式,用户体验会大幅度提升。”海尔智家副总裁邱邱伟说,以大模型(拥有海量参数的机器学习模型)作为基础架构的AIGC,拥有赋能各个细分行业提质增效的潜力,经过与行业、企业内部垂直数据的结合,就能赋予万物智能。

这种赋能应用在人类个体身上,会发生什么?微软大中华区Azure事业部总经理陶然现场剧透:就在当天上午,使用微软新推出的Azure OpenAI企业级云服务,一名开发者在5分钟内就将研发创意写成了一个智能化、准确度都达到较高水平的App。

站上大模型这个“巨人的肩膀”,开发者编程能迅速进行数据生成和迭代,更高效匹配定制化的研发需求。“AI时代才刚刚开始,远没有把第一步迈完。”陶然说。

## AI让人人都有“金牌助理”

过去半年来,全球几乎每周都有大模型产品发布,科技巨头、独角兽企业纷纷进入这一赛道。AI越来越聪明,对于人类开发者而

言,意味着时间成本、知识需求的门槛无限降低,这引起一种对于“AI是帮助人类还是取代人类”的疑虑,甚至是恐慌。微软大中华区Microsoft 365高级解决方案专家段旭东却抛出独到见解:“在AI时代,打败你的不是AI,而是善用AI的人。”

当前,诸多办公软件服务商正着力打造AI助手,提高人们的办事效率。以微软打造的“智能副驾”产品为例,它融入了文档、表格、邮件等办公软件,可以进行跨应用的资料收集与整合。从内容上看,“智能副驾”更像是一名AI“金牌助理”,可以用简洁的自然语言生成与用户需求息息相关的内容。

要做到息息相关,对于语义索引技术提出更高要求,不仅要理解用户在说什么,还需要结合用户职位、工作内容,乃至理解用户问题背后的意图,从而生成相关性非常高的答案。除了使用大模型外,“智能副驾”还能自动使用文档、表格等软件中的高级功能,“将技术性工作交给AI,人类不用花很多精力去思考格式、模板,而是专注于创新与结果”。

在这样的算力高度,人的脑力反而愈发重要,“工具倒逼人类提升维度,将更多时间用于创新性思考,在AI助理的帮助下,做一个真正的领航员”。

■本报记者 许琦敏

自1973年美国科学家雅克·维达尔首次提出脑机接口的概念,到今年已过去了半个世纪。在这50年间,碳基生命与硅基生命的融合走出了一条几级数上扬曲线。近年来,脑机接口更是进入了技术飞速发展期,并受到资本的热烈追捧。

然而,“全球脑科学的发展正面临当初人工智能(AI)发展所经历过的相似痛点”。在2023世界人工智能大会“脑机智能与数字生命”主题论坛上,脑虎科技联合创始人兼CEO彭雷表示,软硬件、数据、算法等方面的不统一,正在严重制约脑科学的全球协作。而AI在全球范围内的快速发展,实则有赖于一些机构、组织完成了上述领域的标准化工作。

在这场论坛上,彭雷发出“英雄帖”,诚邀全球脑科学家及相关领域科学家、医生、学者及行业伙伴,共同参与数据、资源和平台的开放行动,营造有利于脑科学发展的创新生态。

## 脑机接口从出生起就将改变世界

在头皮上放置电极或将电极植入颅内,再将检测出的大脑实时信号翻译后用于控制计算机。天津大学副校长长明东说:“脑机接口从出生起,就是为了改变世界的。”

这种足以改变人类生活、乃至人类自身的颠覆性技术,近十年开始进入临床,目前在眼科、耳鼻喉科、精神科及神经重症等领域,都已有相关医疗设备样机进入临床注册阶段。

论坛上,两位上海三甲医院的院长分别表达了对脑机接口用于疾病治疗的期待。上海市精神卫生中心院长赵敏说,华语歌手李玖因抑郁症逝世令人痛惜,“现在的心理治疗师太少了,很难及时帮助到所有患者”。而AI和脑机接口有潜力用于抑郁症的治疗,虽然现在的人机互动还无法达成这一目标,但世界上已有团队在进行尝试。她希望有更多专业人士跨学科关注精神健康。

脑虎科技在论坛现场发布的一项最新技术就可植入皮层电极,对疾病对应脑区进行精准定位,由此指导外科医生更精确地切除脑区病灶,从而将对患者的伤害降到最小。

复旦大学附属华山医院院长毛颖认为,脑机接口在人与外部环境之间建立起一座全新桥梁。作为一种创新的神经技术,脑机接口给医生带来了便利,也给患者带来了希望,它是人工智能迈向深度智能的重要核心技术。

## 底层“大一统”将助力脑科学快速发展

类脑智能融合了生物技术(BT)与信息技术(IT)的双重优势,《上海打造未来产业创新高地发展壮大未来产业集群行动方案》提出,推动非侵入式脑机接口技术、脑机融合技术、类脑芯片技术、大脑计算神经模型等领域的突破。市经济信息委副主任刘平在致辞中透露,上海将围绕人工智能赋能生物技术发展,进一步推进脑机接口、生物芯片等高端产业发展。

在彭雷看来,目前脑科学正在经历的痛点,也是即将制约其全球化发展的瓶颈,就是软硬件、数据和算法的不统一。“欧洲有几百个研究脑机接口的团队,他们所使用的设备、芯片、电极、软件、接口、数据等等都不一致。”他说,这就导致各个研究团队所得到的成果很难有可比性,更难以共享。

近十年来,AI的飞速发展正是得益于过去十几年间对大量底层和基础技术进行了“大一统”的标准化,比如硬件层面上的计算框架、软件层面上的开源框架,以及数据层面上的图像库、语音库等,而用于训练大语言模型的70%数据都来源于开源数据集。

去年11月,天津大学发布了我国首个脑机接口综合性开源软件平台MetaBCI。该平台不仅填补了我国通用脑机接口领域面向开源生态自主研发的软件空白,更为脑机接口技术的跨团队协作创新提供了一个基础的开放平台。

脑虎科技在论坛上宣布,将面向全球脑科学家开放由脑虎建立的脑科学平台。“我们会将自主研发的柔性电极、芯片、电极植入机器人等全系列产品,包括数据采集和解码软件、算法,乃至动物实验平台,都开放出来。”彭雷表示,希望与全球行业伙伴携手,就像AI赋能千行百业一样,通过构建“可对话”的创新生态,让脑科学也能以AI迭代的速度快速起跑。

# 「割据」之痛制约脑科学腾飞

专家呼吁开放基础平台构建统一生态