



人工智能从“大炼模型”到“炼大模型”

◎本报记者 崔爽

写小说、和人聊天、设计网页、编写吉他曲谱……号称迄今为止最“全能”的AI模型GPT-3,当然远远不止会这些。作为2020年人工智能领域最惊艳的模型之一,GPT-3无疑把超大规模预训练模型的热度推向了新高。

已启动4个大模型开发

据悉,“悟道1.0”先期启动了4个大模型研发项目:以中文为核心的超大规模预训练语言模型文源、超大规模多模态预训练模型文澜、超大规模蛋白质序列预训练模型文溯,以及面向认知的超大规模新型预训练模型文汇。

唐杰介绍,文源拥有26亿参数,文澜则为10亿,文溯是2.8亿,文汇则达到了百亿以上。虽然相对于GPT-3的1750亿参数而言还有差距,但“接下来会有更大的模型”。

目前,文源模型参数量达26亿,具有识记、理解、检索、数值计算、多语言等多种能力,并覆盖开放域回答、语法纠错、情感分析等20种主流中文自然语言处理任务,在中文生成模型中达到了领先的效果。

“目前这些模型既有一些交集,但也存在明显差异。文源的重点是在中文和跨语言,未来也会加入知识;文澜的重点主要是图文;文汇则更多地偏向认知。”唐杰表示,认知是人工智能技术发展的趋势和目标,关系到机器是否能像人一样

大模型有大智慧

自2018年谷歌发布BERT以来,预训练模型逐渐成为自然语言处理(NLP)领域的主流。

2020年5月,OpenAI发布了拥有1750亿参数的预训练模型GPT-3。作为一个语言生成模型,GPT-3不仅能生成流畅自然的文本,还能完成问答、翻译、创作小说等一系列NLP任

◎本报记者 华凌

在北京市海淀区政府多功能指挥大厅,记者看到了一个高5.8米、长19.2米的巨幅屏幕,其上汇集了地区全景地图、实时监控画面、各种数据以及突发事件等多类信息。“今后,我们的城市大脑将实现‘一屏尽知海淀’,融合指挥和智能运营的功能。”北京市海淀区城市服务管理指挥中心副主任吴维在接受科技日报记者采访时表示。近日,作为城市治理指挥调度的“驾驶舱”和“智慧中枢”,海淀城市大脑智能运营指挥中心(IOCC)正式投入运行,在人工智能的加持下,城市大脑将重塑城市治理模式。

精细感知城市“心跳”和“脉搏”

“海淀城市大脑通过统一的数据接入标准,能够将物联网硬件设备、软件系统、数据库等各个层级、气象、环境、房管、城管委等各个维度的数据有机融合。再通过对各事件来源的数据汇总,建立城市事件引擎,实时对各类城市事件发现感知,并将汇总的业务数据按照城市运行体征指标进行计算分析。”海淀区城市服务管理指挥中心科长陈建峰介绍。

“过去系统信息接入能力有限,看得见人看不到事,无法在召开视频会议的同时看案件现场,更别提指挥调度。现在城市管理者一屏便可进行视频会议并看到任何事件现场,想看的数据

3月下旬,我国首个超大规模人工智能模型“悟道1.0”发布,该模型由智源学术副院长、清华大学教授唐杰领衔,带领来自清华大学、北京大学、中国人民大学、中国科学院等单位的100余位AI科学家组成联合攻关团队,取得了多项国际领先的AI技术突破,形成了超大规模智能模型训练技术体系,训练出包括中文、多模态、认知和蛋白质预测在内的系列超大规模模型。

思考这个终极问题。

“下一代人工智能技术的发展方向一定是认知。”据唐杰介绍,在作诗任务中,目前文汇已经通过了图灵测试。从算法的角度上来看,文汇能通过图灵测试的关键在于“生成”,而不仅仅限于“匹配”,这种生成能力是多样的。

被问及为何会选择这4个预训练模型项目时,唐杰说,这是综合考虑了国内外同行的相关工作、国内人工智能发展的现状、团队人员构成、北京区域优势等作出的决定。“当时GPT-3刚发布不久,悟道团队认为首先要对标其卓越的少样本学习能力,同时还要做出差异化,做短、中、长3个阶段的布局。于是,中文版GPT-3即清源CPM(文源的前身)应运而生,这是短期布局。之后,文源要向中英文模型乃至多语言模型发展,这是中期布局。最后走向认知智能,这是长期布局。”唐杰说,与此同时,国内顶尖的企业人才、学术人才和自然科学人才所组成的团队给了项目巨大的想象空间。

务,甚至可以进行简单的算术运算,并且其性能在很多任务上都超越相关领域的专有模型。

以GPT-3为代表的超大规模预训练模型,不仅以绝对的数据和算力优势取代了一些小的算法模型,更重要的是,它展示了一条通向通用人工智能的可能路径。在此背景下,建设国内的

也能同步展示,以高位视角看海淀全局,全方位出谋划策,高效率调度解决。”陈建峰介绍。

如今,北京海淀城市大脑实时、精细地感知着全地区的“心跳”和“脉搏”,如同具有生命体征的巨系统,不仅第一次实现全方位感知城市信息,也首次实现了城市治理领域的大数据融合。让数据流成为城市大脑各方参与者之间的纽带,带动整个地区形成一种新型关系。

陈建峰介绍说,原来各单位都各自掌握很多数据,没有整合,而且技术路径不一样,不同场景指挥调度需要打开的系统也不一样。比如两个部门的决策者都看到同一个问题,有可能会分别下达指示,两路人马办案,这就造成城市管理各自为政,重复劳动,效能低下等情况时有发生。为了解决这种现状,海淀城市大脑智能运营指挥中心建造了全地区的“数据港”,将人工智能技术作为底层技术铺设,渗入全业务链条之中,让系统之间形成数据交融通路。据统计,目前IOCC已对40多个业务系统实现接入及数据融合,预计后期可达80多个,涵盖52个新场景。

“大脑”自主研判智能调度指挥

近年来,人工智能领域,特别是计算机视觉识别技术快速发展,让相关部门在城市治理工作中有了更快捷的途径。“通过AI智能识别和知识图谱技术,能够对城市各类事件进行智能发现识别、智能研判分析、分类定性;通过知识图谱技术,可将线下实际的业务处置流程映射至系统

人工智能可以分为几个发展阶段:基于数据的互联网时代、基于算力的云计算时代,以及接下来可能将进入的基于模型的AI时代,这相当于把数据提升为超大规模预训练模型。未来,研究人员可以直接在云模型上进行微调,很多公司甚至不用维护自己的算法研发团队,只需要应用工程师即可。

超大规模预训练模型和生态势在必行。

在唐杰看来,为了提高机器学习算法的效率,改变传统的行业布局,过去几年,大家拼命做模型,导致模型越做越多。然而,一般的模型训练效果并不如人意,花了大量财力精力却达不到理想的训练效果,“为了优化效果,提高精度,模型越来越复杂,数据越来越大,很多公司的能力不足以应对这种状况,效率越来越低。”唐杰举了个例子,小炼钢厂往往条件简陋,能炼钢,但质量

小团队将成最大受益者

据唐杰透露,团队目前正在跟北京冬奥会合作,开发可通过文本自动转成手语的模式。“医疗方面我们的主要方向是癌症筛查,如上传乳腺癌图像,找到乳腺癌相关预测亚类,通过影像识别宫颈癌亚类等。”

而谈到“悟道1.0”的发展,唐杰坦言,目前还存在需要持续攻关的问题。一是模型能否持续学习的问题,即能否不断地从新样本中学习到新的知识,并能保存大部分以前已经学习到的知识。就目前来看模型还需要调整,其效果还有待加强;二是面对一些复杂问题,目前模型还无法回答;三是万亿级模型的实用性问题,即如何在保证精度的同时压缩模型,从而能让用户低成本地使用。

“这是一个全新的产业模式。原来大家数据上云,算力上云,现在模型上云。”唐杰说。他认为,人工智能可以分为几个发展阶段:

不好。大炼钢厂买得起设备,花得起电费,炼出的钢质量就好,大模型就是大炼钢厂,它可以获得大量数据,并把数据清洗干净,提升算力,满足要求。

与此同时,“小模型可能只需要几个老师和学生就能完成算法的设计,但是大模型的每一层都要找专家来做,这样可以把模型的设计和训练精细化,模型设计也从单打独斗变成了众人拾柴。”唐杰说。

基于数据的互联网时代、基于算力的云计算时代,以及接下来可能将进入的基于模型的AI时代,这相当于把数据提升为超大规模预训练模型。未来,研究人员可以直接在云模型上进行微调,很多公司甚至不用维护自己的算法研发团队,只需要应用工程师即可。

唐杰表示,随着超大规模预训练模型系统的开放,小团队是最大的受益者,大家不必从零开始,预训练基线智能水平大幅提升,平台多样化、规模化,大家在云上可以找到自己所需的模型,剩下的就是对行业、对场景的理解。这将给AI应用创新带来全新的局面。

唐杰透露,“悟道1.0”只是一个阶段性的成果,今年6月将会有一个规模更大、水平更高的智慧模型发布。届时,模型规模会有实质性的进展;模型会在更多任务上突破图灵测试,其应用平台的效果也会更加让人期待。

人机搭配,巡查效率高3倍

好机友

◎陈畅 杨森 本报记者 赵汉斌

在云南省红河州境内的昆(明)玉(溪)河(口)铁路边,有这么一位年轻小姑娘在荒凉的大山中一个人看守铁路变电所,保证列车行车安全。今年她身边来了一位不一样的机器人——大白,它不仅能够替代人工完成多项智能巡视任务,还把作业效率提高了3倍以上。

变电所被称作是铁路的“大心脏”,因为铁路上的列车牵引用电、站车照明用电等,都是由变电所提供。而位于云南省哈尼族彝族自治州境内的屏边变电所,承担着昆玉铁路瑞山至沙田坝区间的机车牵引供电任务。在这里,220千伏的电压通过变压器转换成27.5千伏,再通过接触网为列车开行提供动能。

身为90后的李莹莹,是中国铁路昆明局集团有限公司玉溪供电段屏边变电所的一名值班员。她的工作,除了日常值守外,还要开展巡视作业,查看每个设备运行是否正常,零件是否完整,哪怕出现一丝细微的变化,也要及时进行处理。

李莹莹的家在山东,2014年,她背井离乡来到了心中向往的彩云之南工作。每次值班,她都要前往位于大山里的变电所,独自坚守5天。夜深时,还得独自到室外巡视设备,猫叫、狼吼的声音对她来说都已经习以为常。

“变电所里24小时都必须有人值守,因为我接班后5天都不能出去,所以每次来上班,我都得带很多食物,在这里工作,在这里生活,基本上连个人都看不到。”李莹莹说。

近年来,随着铁路高速发展,越来越多的高科技产品被引入,李莹莹所在的云南屏边变电所就迎来了这样一位高科技“帮手”——变电所巡视机器人,它可以协助李莹莹完成部分自动化巡检工作。这个外表呆萌可爱,干起活来却能量满满的机器人成了李莹莹值班时的佳友良伴。

“以前看动画片时我就超喜欢像大白一样忠心耿耿、无微不至的‘暖男’机器人。没想到多年后我还真拥有了这样贴心又聪明的机器人,真是太惊喜了。”李莹莹说,大白可以24小时不间断工作,完成变电站日常巡视、特殊巡视、故障巡视等多种巡视任务。若巡检中发现某处设备异常,它的后台系统就会提示报警信息,并生成分析结果。一旦确定异常存在,李莹莹便上传系统“诊断”照片,并进行及时处理。

李莹莹说:“机器人让我的工作轻松了不少,以前我可能需要2个小时才能完成的一次巡视作业,现在有了大白协助,每次巡视只需要1个小时左右。”



李莹莹和大白在一起工作

陈畅摄

2021年人工智能全球最具影响力学者榜单发布

情报所

科技日报讯(记者操秀英)2021年人工智能全球最具影响力学者——AI 2000榜单4月8日揭晓。榜单显示,在上榜学者的国家分布中,美国占有绝对优势,达1159人次,占比57.95%。中国在学者规模上位列第二,为225人次,占比11.25%。

在AI 2000榜单上榜学者的机构分布中,前十大机构分别为谷歌、微软、麻省理工学院、斯坦福大学、卡耐基梅隆大学、脸书(Facebook)、加州大学伯克利分校、华盛顿大学、清华大学和康奈尔大学。清华大学是上榜的唯一国内机构。

通过对AI 2000国家研究热度趋势分析,可以发现当前热度前十的国家分别是:中国、美国、德国、英国、加拿大、日本、法国、意大利、澳大利亚、韩国。

从全局热度来看,美国早期就有着领先优势并一直保持着最高的热度,中国的研究热度近年来赶超美国。

在AI 2000榜单学者的性别比例方面,差距仍十分明显,男性在各领域中均占多数。其中,机器学习领域的男性学者比例最高,达97%,人机交互领域的女性学者比例最高,但也只占该领域的28%。

据悉,AI 2000榜单由清华大学AMiner联合北京智源研究院、清华—中国工程院知识智能联合研究中心共同发布,旨在通过AMiner学术数据在全球范围内遴选过去10年人工智能学科最有影响力、最具活力的顶级学者。通过跟踪全球人工智能领域学者2010年到2020年的论文发表情况,用计算机算法自动生成榜单排名。

清华大学计算机系唐杰教授表示,为了更直观地反映学术影响力,AI 2000遴选学者的主要依据是过去10年间学者在顶级会议和期刊上发表论文的引用情况,而非论文数量。今年的榜单遴选过程中,AMiner团队跟踪了全球约20万名学者,参考了49个顶级会议、期刊,筛选了17万篇论文数据。

下一步,海淀IOCC还将逐步实现社会治理、产业经济、政务服务、教育、医疗等全领域的场景接入,使居民通过一个终端入口,直达所需的民生服务资源;通过智慧化的城市运营体系及时发现存在的问题,防患于未然,将城市被动治理转变为主动治理,对城市的各类事件实现未诉先办,使居民生活更有保障,让城市更宜居、更便利。