

人工智能从“大炼模型”到“炼大模型”

我国首个超大规模人工智能模型“悟道1.0”发布，取得了多项国际领先的AI技术突破，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

□ 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。

近期，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。

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测预训练模型文溯，以及面向认知的超大规模新型预训练模型文汇。

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，悟道团队认为要对标其卓越的少样本学习能力，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。

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1750亿参数量的预训练模型GPT-3。作为一个语言生成模型，GPT-3不仅能够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

找专人来做，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。

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型，“医疗方面我们的主要方向是癌症早筛，如上传乳腺瘤图像，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：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。

科技资讯

船舶工业创新能力持续增强

国际市场份额保持世界领先

本报讯 日前召开的第一届中国船舶科技论坛发布消息，经过多年发展，我国船舶工业已形成高效协同、开放包容的创新体系，创新能力持续增强，在高端船舶和海水装备研制方面取得显著成效。

中国船舶工业行业协会数据显示，2020年，我国造船三大指标国际市场份额保持世界领先；承接各类海工装备25艘/座、20.4亿美元，占全球市场份额35.5%。与此同时，我国造船业在智能船舶、深远海装备、极地技术及装备等领域取得重大突破。

2020年前11个月，中国船舶集团新接订单、完工交付和手持订单三项指标占全球市场的份额分别为24.2%、17.8%、22.5%，均居世界造船集团第一位，新接订单中高技术高附加值船舶占比大幅提高。

“当今世界正处在新一轮科技革命和产业变革之际，我国船舶工业必须在科技自立自强方面有新作为、大作为，不断推动我国由造船大国向造船强国转变。”中国船舶工业行业协会会长郭大成说。

中国船舶集团董事长雷凡培表示，中国船舶集团将努力打造世界造船科技创新高地，加快提升船舶科技自主创新能力，聚力共建船舶科技交流高端平台，带动产业链上下游各类参与主体实现合作共赢。

第一届中国船舶科技论坛由中国船舶集团有限公司、中国船舶工业行业协会、中国造船工程学会联合主办，业内院士、专家及相关机构人士等约1500人参加论坛。(张泉)

数字化变革助力电商发展

全产业链集成化多元化发展趋势凸显

本报讯 据4月11日举办的2021中国国际电子商务博览会暨数字贸易博览会消息，借助智能制造、数字营销、5G运用、智能融合技术等数字领域成果，越来越多的数字技术和数字企业参与电商数字化变革，助力传统电商转型升级，打通电商全产业链发展。

在数字贸易展区，江苏东大集成电路系统工程有限公司展示了工业级手持终端、超高频射频识别和视觉识别产品，产品及智能采集融合技术广泛应用于物流快递、零售电商、生产制造、医疗卫生、公共事业等行业领域。此外，中国移动、美的美云智数、深圳盈达信息等10多家国内高端数字企业也展示了智能制造、大数据、数字营销等方面的数字化最新成果。

“海外需求依然在，只是呈现出数字化、碎片化的订单趋势，制造企业迫切需要在管理、生产和供应链方面进行数字化改革。”义乌圣淳纺织负责人黄雁阁介绍，疫情期间他们线上订单占比已从20%增加到近70%。下一步企业非常需要在智能制造、柔性生产等方面与有技术优势的数字经济企业合作。

电商领域全产业链集成化、多元化发展趋势也日益凸显。本届展会上，参展主体涵盖电商服务全产业链，供应链参展企业数占总参展企业数近80%，吸引了中粮福临门食品营销有限公司、今麦郎饮品股份有限公司等国内知名供应链企业，也不乏义乌市双童日用品有限公司等义乌本土实力企业。60多家跨境物流企业和广州、汕头、宁波等地的产业集群入驻，为电商企业选品和供应链合作提供更多选择。

中国国际电子商务博览会已连续举办7年，由商务部、工业和信息化部指导，中国国际电子商务中心、中国电子商务会、浙江省商务厅、义乌市人民政府共同主办。本届有来自美国、日本、韩国、新加坡、尼日利亚等国家在华企业代表和国内19个省市的1082余家企业参展。(屈凌燕)

10个智能科技项目落户天津

协议投资总额达1.42亿元

本报讯 近日，中探智能探测装备、双林高端液压元件等10个智能科技产业项目集中落户天津市武清开发区。项目涵盖测量仪器研发、液压产品及服务、3D打印技术应用等诸多细分领域，协议投资总额达1.42亿元，预计年纳税不低于5450万元。

武清开发区位于京津冀三省市交汇点、京津两大城市的连接点，是京津冀协同发展“一轴四城”大格局的重要一环，环首都经济圈中的关键节点，京津之间人流、物流、资金流、信息流在此交汇，区位优势得天独厚。武清开发区将着力构建智能科技产业生态，继续秉承“服务他人就是发展自己”的理念，在应用场景、人才引进和科技政策等方面，为企业提供全方位、定制化服务，实现共赢发展。

今年以来，武清开发区聚焦智能科技产业发展，狠抓集群化、精准化、专业化、目录式招商，共引进智能科技项目15个。下一步，武清开发区将不断提升服务水平，加快载体平台建设，持续优化营商环境，着力推进智能科技产业集聚发展。(雷煜晨)

打造三峡库区消落带治理样板

三峡水库运行水位常年变动于145米-175米高程，产生30米垂直高差的水库消落带，总面积达348.9平方公里。由于夏季露出、冬季淹水的反季节淹没，摧毁了原有植被系统，依然存在土壤侵蚀加剧、土壤污染物释放、库岸失稳等次生环境问题。中科院、水利部成都山地灾害与环境研究所等研究机构构建典型流域“坡面—小流域—支流”不同尺度嵌套式观测系，同时开展水土保持、面源污染等试验研究、监测评价，并进行治理技术的示范推广。图为科研人员在维护野外监测仪器。

新华社记者 金立旺 摄

5G时代助老工程提速亮相

政府与相关单位将合力让老年人尽快适应智能时代的生活

□ 赵鹏

为了不被数字化生活抛弃，每月北京市老人通过运营商无障碍老年专线寻求各种帮助约为10万人次——国内至今还有上亿老人尚未触网。虽然有手机品牌陆续上线助老功能，但尚未形成合力。据了解，为了解决“手机适老化”这一民生痛点，我国5G标准化组织预计下半年会在世界5G大会上牵头发布《5G+数字生活白皮书》，5G时代的系统性助老工程将加速亮相。

每月10万人次求助老年专线

怎么注册微信、新旧手机如何传输资料、在线实名怎么操作、手机支付该点哪里……当我们在享受科技进步的时候，太多的老年人甚至连在微信里打个字说句话都搞不定，依然迷茫在通往未来科技生活的路上。

为了帮老年人跨越“数字鸿沟”，北京市三家运营商近期相继推出了老年服务专线等线上线下

适老化改造，每月仅线上拨打老年专线求助的就有10万人次。

近日，80岁高龄的市民王女士没经过繁琐的按键提示选择，就打通了北京联通老年专线咨询宽带问题。音量要增大，语速要放缓，表述要简单……客服人员经过30多分钟耐心、细致的沟通、解释，王女士的疑惑终于迎刃而解。而这句“姑娘你真好”王女士在通话中足足念叨了10多次。

在线下，北京电信已有125家营业厅设置了老人爱心台席。今年2月底的一天早上，在帮张先生选定心仪的新手机后，爱心服务专员王伟环了解到老人是独居，立即提出帮他资料传到新手机上。由于旧手机配置较低，当天5600多张照片等资料足足花了3个多小时才传好。在这期间，王伟环还不忘把新手机的使用方法连说带写再画图地传授给老人。

北京移动调查发现，老年人依然最偏爱电话充值的方式，可却动辄遇到输入超时的烦恼。为

了让智能时代不落下一个老年人，北京移动已经将老年客户充值时单字符的输入超时时间由5秒延至15秒。

手机助老功能已零散上线

让长辈们学会使用智能手机不在数字世界中掉队，手机厂商从源头进行适老化改造也势在必行。日前华为率先推出手机“简易模式”，通过更大的图标、字体、音量，主优先展示常用App等设置，使老人更容易找到想要的应用，更清晰地听到通话与视频内容，让智能手机协助他们步入数字化生活。

“目前，每月约有超800万人次开启和使用华为智能手机的简易模式。”华为相关负责人说。

跟父母讲了半天，可他们还学不会某些App的操作，这时OPPO面向老人推出的远程协助系列功能可以帮上忙。子女将自己在手机屏幕的实时操作通过远程屏幕共享给父母，一边演示一边说，就能让他们轻松学会不少新应用。

对于老人总也找不到的健康宝等日常应用，vivo则推出了“便捷生活”栏目。子女一次性帮其设置好，以后老人点开该栏目，一键就能开启健康宝以及微信支付等服务。

希望微信还能当电视、空调遥控器用，面对老人的痛点，小米则专门推出了“小米多亲”品牌老年手机，自带物理键盘，支持语音输入和小爱语音助手，自带老人定位功能等。

助老工程也要跟上5G时代

之前，夕阳再晨科技志愿服务队来到海淀区学院南路的电信营业厅，为社区老人上了堂“手机课”。然而，对于流量包该在哪里领、截屏要怎么做这些基础问题，老人们明显还是一问三不知。面对此情此景，这让北京邮电大学信息与通信工程学院教师、夕阳再晨创始人张佳鑫颇为感慨。

“现在最大的问题是手机简化操作至今没有一个通用入口。”张佳鑫遗憾地说。