

在未受关注领域开展研究才有更多可能

——国际学术会议CIKM“最佳时间检验奖”获得者谈AI基础模型创新

◎本报记者 张佳星

不久前，因收到的邮件标注着红色字体“外部邮件、注意安全”，京东集团副总裁、京东探索研究院院长何晓冬博士并没打开来看。几天后他才知道，这是国际学术会议CIKM(国际信息和知识管理会议)通知他因十几年前DSSM模型(双塔模型)相关成果获得“最佳时间检验奖”。

一篇论文，为什么10年后仍能被学术界记起并授予殊荣？它凭什么在获得学术界超5000次引用的同时，成为产业界搜索推荐和人工智能领域的“基础设施”？

人工智能已成为驱动新质生产力的重要引擎，但我国一直被认为应用发展快速，原创模型成果不足。科技日报记者10月31日采访了何晓冬，请他就我国如何以基础模型推动新质生产力可持续发展谈谈看法。

从“不被关注”中找到AI基础架构

尽管2024年诺贝尔物理学奖颁给了神经网络的研究，但如果把时间倒回十几年，神经网络甚至还没跻

身主流算法行列。彼时，圈内主流模型比如拓朴模型等已被研究得十分充分，但在赋予机器学习能力、揣度人类意图上仍未解决算法复杂、效率不够高的问题。神经网络架构刚刚进入业内，却因实验规模小、难以体现优势而未受到关注。

当时还在微软研究院的何晓冬第一时间对新架构产生了极大兴趣。他说：“相比一个充分研究过的领域，在新领域探索意味着会有更多机会。如果在微软广告这种大规模的应用上检验人工智能神经网络不奏效，将为整个人工智能行业给出证明，甚至明确发展路径。”

“利用传统模型，‘苹果手机’和‘苹果’的意思对于机器来说非常接近，而‘iPhone Pro’又与‘苹果手机’相去甚远。”何晓冬解释，为了让机器精准揣度人类意图，要改变模型“度量”语义的方式，不着力于绝对含义而是度量含义的“相对距离”。

如何做到呢？DSSM模型(双塔模型)研究人员最早进行语义向量量化研究，用这种模型描述语义向量的距离相对值。这是整个互联网搜索推荐技术发展脉络的起点，也是大模型发展的重要基础之一。

由于解决了语义相似度计算问题，DSSM模型成为深度学习方向最基础的模型结构。图灵奖得主等行业大咖2016年共同撰写的深度学习领域奠基性教材《Deep Learning(深度学习)》将DSSM模型列为推荐使用的架构之一。

基础研究被广泛应用也需“流量密码”

“和其他学者一样，让成果在长时间跨度中推动行业进步，经受住时间检验是我的研究目标。”何晓冬说，要让基础研究“固化”为基础设施的“流量密码”，首先要“大道至简”，简单的架构往往更友好，更易被理解、接纳和发扬。其次，它还必须具备可以无限放大的包容性。

例如DSSM模型用简单的“双塔”设计分离了原本交织的计算，为用户和物品匹配了独立子网络(“塔”)，计算出结果后再匹配，解决计算复杂性问题。

好用的模型要具有反映复杂世界的的能力，基本计算单元的设计是关键，例如生命的单元是细胞、神经元的单元是神经元。设计广泛适用的基本单元，匹配“万能”函数，即可高效执行大规模计算。何晓冬介绍，基于此，他们

团队在2013年用一台八卡服务器，实现了千万数量级语料的深度学习训练。

强大的分析能力、更高的计算效率，使得这一模型在过去10余年被头部搜索引擎、电商平台等大量采用，产生了百亿元量级的经济价值。

何晓冬告诉记者，做基础研究很像在树林里打猎，很难说在哪里一定能打到，但如果猎人有驱动力、持续探索，打到的机会就能更多。计算机领域有着基础研究也要推动快速应用的传统，比如密码学这类纯数学的科学也会发展出“电子签名”等应用。因此，产业界的压力和驱动将带来更多基础研究突破。

近年来，人工智能领军企业对于基础研究的重视程度不断增加，京东、腾讯、阿里等均为科研人员创造开展原创性基础研究的条件，且不以论文发表为考核标准。

“我进入京东后愈加意识到，技术在不同场景可产生不同价值。从产业角度看，搜索推荐、智能客服、数字人等技术都在产业界产生了以产品驱动的人工智能基础设施的飞跃突破。”何晓冬表示，基础模型研发和基础理论创新是新质生产力发展的长效“引擎”之一，将在丰富的场景土壤和产业需求中取得更多突破。



昔日矿区 今日景区

科技日报邯郸11月3日电(记者陈汝健)为恢复昔日采矿区生态，近年来，河北省邯郸市丛台区关停取缔紫山、大磨山区域煤矿、煤场和石料厂200余家，先后投入约4亿元推进矿区治理和生态修复。经过多年修复和景观打造，一幅“三季有花、四季常青、全年有景”的生态画卷在这里绘就而成。

图为11月3日，市民在复绿后的紫山景区粉黛草坪前打卡留念。陈汝健摄

2024中国智能交通大会开幕

科技日报杭州11月3日电(记者何亮)3日，由中国智能交通协会主办的2024中国智能交通大会(ITSAC 2024，以下简称“大会”)在杭州开幕，中国科协主席万钢出席活动并致辞。

万钢指出，要始终牢记习近平总书记的殷殷嘱托，守好实体经济这个根基，加快传统产业改造升级，壮大战略性新兴产业，超前布局未来产业，因地制宜

发展新质生产力。

万钢对大会的举办表示祝贺，并就智能交通行业发展提出4点期望。一是持续推动智能交通科技创新，二是持续完善智能交通生态建设，三是持续推进水运领域绿色转型，四是持续加强智能交通开放合作。

中国智能交通协会理事长李朝晨致欢迎词时表示，面对当前国家经

济发展的新形势、新要求，要全面贯彻党的二十届三中全会精神，落实“交通强国”战略部署，更加关注交通与出行日益多样化的需求，包括对速度、便捷、舒适以及环保等方面的新追求，集聚行业科技力量和市场主体，不断探索和培育包括基础设施、运输装备、运输服务等在内的新业态、新模式，发展新质生产力，打造我

国经济发展新引擎，增强发展新动能，构筑发展新优势。

大会开幕式还举行了2024年度中国智能交通协会科学技术奖颁奖典礼，表彰了本年度在智能交通领域科学研究、技术创新与科技成果推广应用等方面取得卓越成绩或作出突出贡献的个人和集体，并揭晓了“2024中国智能交通年度人物”。

4日至6日，大会将举办高层论坛、第十九届中国智能交通年会、2024智能交通科技创新展览、2024第二届中国智能交通创新挑战赛、杭州市智能交通技术考察等多项主题活动。

“大国重器”绘就长江新画卷

——记三峡工程投入运行30年

◎刘耀祥 孟辉 翟平国
本报记者 付丽丽

深秋时节的西陵峡，依然是满眼绿色、万顷碧波。30年前的12月14日，长江三峡工程在这里正式开工建设，不仅实现了“截断巫山云雨，高峡出平湖”的壮美画卷，更给浩荡长江带来了意义深远的改变。

30年弹指一挥间。三峡工程投入运行以来，发挥着“大国重器”的巨大综合效益。日前，记者随水利部在三峡库区采访了解到，水利部会同有关部门、省(区、市)持续推动三峡后续工作，不仅使库区人民实现了安稳致富，更使库区经济社会得到了高质量发展。

发挥防洪通航等综合效益

三峡工程位于长江上游和中下游交界处，紧邻防洪形势最为严峻的荆

江河段，能控制荆江河段洪水来量的95%以上，控制武汉以上洪水来量的2/3左右。

“三峡工程的首要功能是防洪，最大效益也体现在防洪上，其在长江防洪体系中发挥了关键作用。”中国三峡集团流域枢纽运行管理中心党委书记徐长义说。

数据显示，三峡水库自蓄水以来，累计拦洪运用近70次，拦洪总量超过2200亿立方米。

今年国庆节前夕，三峡升船机完成了通航以来的第四次停航检修。如今，一艘3000吨客轮利用升船机过坝只要40分钟，一艘艘船舶通过这座巨型“空中电梯”的托举，能够快速、便捷、舒适地“翻越”三峡大坝。

“三峡水库蓄水后，显著改善了三峡库区和长江中游宜昌至武汉段的航道条件，库区干流航道等级由Ⅲ级提高为Ⅰ级。”中国三峡集团流域枢纽运行管理中心枢纽管理部副主任程航介绍

说。随着三峡双线五级船闸和三峡升船机联合运行，长江作为“黄金水道”的作用日益凸显。

增强库区移民幸福感

重庆市云阳县地处三峡库区腹心，是三峡库区移民大县。前几年，该县黄石镇黄石社区的库区移民温建感到水不够用。“往往在做饭、洗澡时水量突然变小甚至断水。”

“现在开心喽！自来水不仅水量大还稳定。”打开水龙头，洁净的自来水“哗哗”流出，67岁的温建满脸喜悦。

“在三峡后续工作资金支持下，云阳城乡供水一体化建设迎来了春天。”云阳县水利局局长周道吉说，近年来，云阳县累计使用三峡后续专项资金13.39亿元，建设了5座小Ⅰ型水库，推动全县城乡供水水质提升，持续实现从“有水吃”向“吃好水”转变。

湖北省兴山县古夫镇深渡河村属三峡库区淹没区，2014年前，因坐落

大山深处、交通不便，这里村民追求发展，富裕的步履走得很艰难。今天，一条“最美水上公路”跨越高山河谷，将深渡河村与兴山县城、宜昌市区快速连接，将小山村连上大市场，给村子带来翻天覆地的变化。

“这是一条发展致富路。”深渡河村村支书万伟说，过去从村里到县城要乘船再换车辗转，现在开车只要15分钟，到宜昌市也只要一个半小时，村里种植的柑橘、樱桃、李子等农产品都卖上了好价钱。深渡河村还成为观赏“最美水上公路”的网红景点，节假日前来“打卡”的汽车排成长龙。

兴山县水利局局长甘勇介绍，得益于三峡后续工作的支持，兴山县建成了水上公路、马夹隧道、峡口港、农村道路配套完善等重大交通工程以及集镇供水工程、农村灌溉工程等一批公共服务设施配套工程，对改善兴山移民生产生活条件起到了重要作用。

劈山跨壑开新路，汨汨清流润心田。秭归长江公路大桥、白家河水库、巴东县巴野公路……在三峡库区，因为三峡后续工作扶持的通水、通路等基础设施改善带来的变化比比皆是，一批重大基础设施和学校、医院等公共服务设施投入使用，库区移民获得感、幸福感、安全感不断增强。

强信心 开新局

◎本报记者 刘园园

高速公路上的服务区很常见，可你见过供来往船舶停靠的水上服务区吗？

在长江之上，接收无人机送来的外卖、逛超市、收快递、打台球……日前，科技日报记者来到长江之滨，实地探访了全国首座“碳中和”水上综合服务区——江阴水上绿色综合服务区。它由中国远洋海运集团旗下中国船舶燃料有限责任公司(以下简称“中国船燃”)打造，于10月18日正式投入运行。

可同时为5艘万吨级船舶服务

从岸上乘坐摆渡船，在水上行驶半个多小时，便看到江阴水上绿色综合服务区的醒目标识。

与高速公路上服务区不同的是，这座水上服务区由4条趸船顺水布设。船与船之间通过钢质栈桥连接，总长度接近360米。

不过，从功能来看，这座停泊在水上的服务区毫不逊色，超市、篮球场、餐厅、电影院等应有尽有。它自今年8月1日起开始试运行，可以同时为5艘万吨级船舶提供多元化服务。

“服务区集燃油供油、供水、供电、无人机配送、污染物接收、水上交通、商超服务、快递物流、党群服务、政务服务、休闲健身等综合服务于一体。”中国船燃安监部总经理宋兆国介绍。

记者在采访时看到，一艘大型货船停靠在服务区旁加注燃油，货船上的两名船员正利用加油间隙在休闲区打台球。船员刘刚告诉记者，货船从重庆装货出发，到江苏一带卸货，往返一趟大约需要一个多月时间，返程时会来服务区加油。“船上的生活比较枯燥，每次加油需要几个小时。我们也正好借这个时间休闲放松一下，逛逛超市，收收快递。”刘刚说。

中午时分，一架无人机盘旋着从不远处的岸边飞来，把一份羊肉串稳稳地卸到服务区甲板上，又盘旋着飞回岸边。

“服务区配备了载货无人机。其起飞重量50公斤，配送范围10公里，可以免费为附近锚地船舶提供无人机配送服务。”宋兆国介绍。

每年结余光伏发电近8万度

江阴水上绿色综合服务区除了可以提供多元化服务之外，还有一大特色就是绿色环保。

在服务区的趸船上，整齐地铺设着一排排光伏板。宋兆国介绍，服务区共安装光伏板420块，光伏板面积近1100平方米，发电装机总容量达248千瓦。服务区通过江底电缆接通岸电。在用电时，优先使用光伏发电，余电通过江底电缆送入电网。

“经测算，服务区光伏发电量减去消耗电量，每年结余绿电近8万度，实现‘碳中和’。”宋兆国说，通过加装光伏发电系统，服务区每年节约自用燃油约80吨，余电上网每年产出直接经济效益约17.5万元。光伏发电系统生命周期预计可累计减排各类有害气体1.6万吨，每年节约成本和创造间接经济效益约82.5万元。

在服务区甲板上，能看到写着“清洁小屋”字样的智能垃圾接收装置。工作人员告诉记者，这些智能垃圾接收装置可以对垃圾进行自动称重，其数据可实时上传至海事监管平台。目前服务区的垃圾接收和储存能力达到110立方米。

此外，这座水上服务区把一对油舱改造成污水接收存储舱，污水接收存储能力达到1200立方米，能够满足大型船舶污水接收存储需求。服务区通过引入第三方污染物回收机构，将污水与垃圾转运处理，从而实现污染物“零排放”。

“全国首座‘碳中和’水上综合服务区，不仅是长江上的一座‘绿色驿站’，更是中国绿色航运的一个缩影。”宋兆国说，这座水上服务区展示了央企在生态环保和绿色发展方面的坚定决心和实际行动，为广大船员提供了更加暖心和优质的贴心服务，也为长江的可持续发展提供了有力支撑。

传媒年会聚焦“推进主流媒体系统性变革”

科技日报讯(记者王健高 宋迎迎)11月1日至2日，2024传媒年会在青岛举办。年会以“推进主流媒体系统性变革”为主题，来自业界和学界的200多位嘉宾齐聚一堂，为推进主流媒体系统性变革建言献策。

第十二届全国人大常委会、教科文卫委员会副主任委员，原新闻出版总署署长柳斌杰从国家政策和行业发展的角度，对传媒行业发展提出了建议和期望。他指出，主流媒体系统性变革是全方位全链条的深化改革，传媒行业要在新时代背景下，聚焦媒体深度融合，用互联网思维配置传播力量和新闻资源，着力推动技术创新和改革，为实现中国式现代化作出更大贡献。

“信息技术迅猛发展，推动舆论生态、媒体格局、传播方式发生深刻变革，给我国家主流媒体带来了新的重大挑战。”中国报业协会理事长、人民日报社原副社长张建星表示，报业在新时代的发展中，要在不断创新的同

时坚守初心。主流媒体应强化政治引领，提升队伍忠诚度和专业水平，坚守“内容为王”原则，推动行业系统性变革。

中国新闻文化促进会会长、人民日报社原副总编辑张首映认为，只有充分利用好有关传媒的人工智能高新技术，充分吸引和大力培养人工智能优秀人才，才能向全世界展现中华民族新时代的文化风采和传媒特色，使智能媒体走向世界、引领世界。

年会还设置了专题报告、主题演讲、圆桌论坛等环节，与会嘉宾分享了中央主要新闻单位、报业、广电融合转型的实践与思考，探讨深化主流媒体系统性变革的路径。

作为传媒行业颇具影响的年度盛会，传媒年会已连续举办了17届。本届年会由中宣部中国新闻出版研究院、中国新闻文化促进会、中国报业协会指导，大众报业集团、青岛市委宣传部、传媒杂志社主办，半岛都市报、青岛市即墨区委宣传部承办。



11月1日至3日，2024北京国际钱币博览会在国家会议中心举行。本届钱博会突出展示了我国钱币制造所应用的创新工艺，让观众沉浸式体验钱币收藏的独特魅力。

图为观众观看含有中国传统文化内容的钱币套装。本报记者 洪星摄