



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学网

新浪微博 <http://weibo.com/kexuebao>

科学网 [www.sciencenet.cn](http://www.sciencenet.cn)

## 第 77 届联合国大会主席克勒希访问中科院

本报(记者倪思洁)2月2日,第77届联合国大会主席克勒希一行访问中国科学院,参观了可持续发展大数据国际研究中心(以下简称研究中心)。中科院院长侯建国等接待了克勒希一行。

代表团参观了可持续发展大数据平台,深入了解该平台大数据协同分析系统、可持续发展科学卫星系统、大数据可视化和应用系统、数据共享系统在支撑可持续发展目标实现及推进全球发展倡议中发挥的作用,并就数字技术前沿发展、清洁饮水和卫生设施、经济适用的清洁能源、可持续城市和社区、气候行动、陆地生物等可持续发展目标实现中面临的热点问题,面向联合国2030年可持续发展议程的支撑服务能力及双方合作潜力开展座谈交流。

侯建国对克勒希一行的到访表示热烈欢迎。他表示,中科院长期关注生态环境保护、全球气候变化、防灾减灾、水资源安全等重大议

题,按照习近平主席提出的全球发展倡议,积极落实联合国2030年可持续发展议程,与联合国教科文组织等多家机构在多个领域开展了广泛合作,取得了一系列成果。未来,中科院期待与联合国相关机构进一步加强在可持续发展、推动“一带一路”建设等方面的广泛合作,共同为实现联合国2030年可持续发展目标和构建人类命运共同体作出新的更大贡献。

克勒希代表联合国大会对中科院以及研究中心的接待表示感谢,认为研究中心在可持续发展目标的监测和评估方面取得的重要成果令人印象深刻,深受鼓舞,并表示祝贺。他指出,联合国2030年议程为人类和地球描绘出了美好蓝图,研究中心基于大数据和科技创新提供的解决方案,是可持续发展目标实现的有效路径。中科院为联合国2030年议程实现开展的科学研究为世界其他国家的科研机构树立了榜样。他指出,人类的未来一定是可持续发展

的未来,而实现可持续发展未来需要数字技术和基于自然的解决方案有机结合。他期待研究中心参与可持续发展目标中期评估,以科学数据服务决策制定,支持决策实施。

研究中心主任、中科院院士郭华东表示,将进一步秉承创新驱动发展战略和技术促进机制,大力推进“共享、共用、互惠”和“科学与行动”的理念,加强全球尺度下可持续发展目标中期评估的研究,加强各目标间相互关系的综合研究,为加快落实联合国2030年可持续发展议程,践行全球发展倡议作出科技贡献。

2020年9月,习近平主席在第75届联合国大会上宣布中国将成立可持续发展大数据国际研究中心。2021年9月研究中心正式成立,习近平主席致信祝贺,联合国秘书长古特雷斯视频致辞祝贺。中心成立一年多来,已在地球大数据驱动可持续发展目标研究、大数据平台建设、科学卫星研发与应用等方面取得重要进展和成效。

## 刚成立一年多,这家中心为何受联合国青睐?

■本报记者 倪思洁 高雅丽

2月2日,第77届联合国大会主席克勒希访问可持续发展大数据国际研究中心(CBAS,以下简称研究中心)。克勒希认为,研究中心“在可持续发展目标的监测和评估方面取得的重要成果令人印象深刻、深受鼓舞”,“研究中心基于大数据和科技创新提供的解决方案,是可持续发展目标实现的有效路径”。

从2021年9月成立至今,这个刚刚运行一年多的中心,为何如此受联合国青睐?

### 研究中心是干什么的? 服务联合国 2030 年可持续发展目标实现

2020年9月22日,我国在第75届联合国大会上宣布,将设立可持续发展大数据国际研究中心,为落实联合国2030年可持续发展议程提供新助力。

次年9月6日,依托中国科学院建设与运行的研究中心应运而生,成为全球首个大数据服务联合国2030年可持续发展议程的专业科技机构。

2022年9月,研究中心的“CBAS全球可持续发展数据产品(2022)”聚焦联合国2030年议程中零饥饿、气候行动等多项可持续发展目标(SDGs),提供农业监测及生态恢复多方面重要信息。

“研究中心向世界展示了中国方案和中国智慧,为全球可持续发展目标的落实作出了重要贡献。”联合国教科文组织前总干事、国际科学理事会在可持续性科学使命全球委员会联合主席伊琳娜·博科娃曾如此评价研究中心的工作。

### 研究中心产出了什么? 科学卫星、数据平台、系列报告……

2021年11月,研究中心依托中科院A类战

(下转第2版)

略性先导科技专项“地球大数据科学工程”,成功发射了全球首颗专门服务联合国2030年议程的可持续发展科学卫星1号(SDGSAT-1)。该星设计和搭载的微小成像仪是国际首个“彩色+全色”高分辨率夜间微小光探测载荷,在更少的功耗和重量资源消耗前提下,红外成像仪空间分辨率比国际同类卫星提升3.3倍。

研究中心主任、中国科学院院士郭华东告诉《中国科学报》,2021年12月,研究中心向全球发布了首批卫星影像,为联合国成员国落实2030年议程提供科学数据服务。2022年7月,卫星圆满完成半年期在轨测试任务,正式交付使用,两个月后,卫星数据面向全球开放。

在研制、发射、运行卫星的同时,研究中心还研制并发布了“可持续发展大数据平台系统”,该系统被列入联合国可持续发展技术促进机制在线平台,是全球首批列入该在线平台的24家合作方之一。

郭华东介绍,目前“可持续发展大数据平台系统”共享数据产品约16PB,已有超过174个国家和地区的用户访问,为联合国环境规划署、粮食及农业组织等多家联合国机构和组织提供了可持续发展大数据综合服务。

2022年4月,在金砖国家可持续发展大数据论坛上,研究中心面向金砖国家发布了4个促进可持续发展的数据产品“大礼包”——SDGSAT-1金砖国家数据、2000—2020年全球30米不透水面空间分布、2000—2020年金砖国家30万以上人口城市建成区空间分布和2020年全球30米森林覆盖空间分布,为金砖国家开展可持续发展目标科学研究提供支撑。

至今,研究中心针对联合国可持续发展的7个目标,连续4年进行动态监测,监测结果以《地球大数据支撑可持续发展目标报告》形式发布。

## 国内首创海底钻热联合作业 实现203米地温测量

本报(记者朱汉斌)记者从广州海洋地质调查局获悉,近日,该局“海洋地质二号”船团队创新性地将中国地质调查局首套200米海底保压钻机拓展了地温测量功能,并成功应用于天然气水合物资源勘查,开创了大孔深海底钻热与温度测量“钻热”联合作业的模式。

据了解,该团队根据海底钻机的作业特点,专门设计了一款可搭载FY-2型温度测量仪的工具,成功开发了钻探取芯和地层原位温度测量两种模式在作业过程中的切换功能。该作业模式可连续稳定工作65小时以上,能进行200米全孔深任意层

位的原位高精度温度测量。

在南海天然气水合物区,团队利用该项新技术对天然气水合物上覆地层和天然气水合物储层进行钻探取芯与原位温度测量,从19米至203.5米的不同设计层位获取了共计720个地温数据,创造了国内地层深度地温测量的新纪录。获取的高精度数据和样品为天然气水合物稳定带和储层评价等研究提供了有力支撑,对揭示天然气水合物成藏的控制机制和作用具有重要意义。

据介绍,钻探取芯与温度测量功能高度集成于海底钻机上又互不干扰,为FY-2型温度测量仪提供了一种全新作业模式,充分表明200米海底保压钻机的功能具有很大拓展空间。



“中山大学极地”号在渤海冰区试航。

中山大学供图

## “中山大学极地”号完成渤海冰区试航

本报(记者朱汉斌)2月3日上午10时整,广州文冲码头,我国高校首艘破冰船“中山大学极地”号完成渤海冰区试航任务,顺利抵达广州母港。

本航次是“中山大学极地”号经过科考船改造之后在海冰地区的“首秀”,成功验证了该船低温航行、破冰、船载科考设备、冰区科考保障等能力,成为我国高校首艘,继“雪龙”号、“雪龙2”号之后国内第三艘具备极地科考能力的破冰船。该船排水量5852吨,长78.95米,宽17.22米,吃水深度8.16米,破冰能力排在世界前列。

1月17日,“中山大学极地”号从南海之滨的广州出发,穿越南海、东海、黄海和渤海四大海区,单程1500海里,检验了该船长距离航行和运行性能,途中历经狂风巨浪,1月24日在成山头海域遭遇4.5米巨浪,于1月25日凌晨

抵达渤海辽东湾冰区。本航次恰逢今冬最强的北极寒潮,我国大部地区显著降温,渤海海冰面积大幅增加创近年新高,空气温度也达到了将近零下20摄氏度。极度严寒和严重冰情为“中山大学极地”号提供了类似极地试验环境。

1月25日,渤海辽东湾海冰面积超1万平方公里,外缘线达56海里,最大冰厚超过35公分,许多船只被冻在突如其来的海冰里动弹不得,而这对于最大破冰能力可达2.2米的“中山大学极地”号来说是试航的好时机。

“中山大学极地”号入列我国极地科考船后,除了为我国极地科研工作者提供更多进入极地的工作机会外,其主要定位是面向高校的极地公共科教平台。”本航次首席科学家程晓表示,未来,“中山大学极地”号将以专题科考和海上课堂的形式开展航次。

## 我国高端磁兼容脑 PET 功能成像仪器 实现零突破

本报(记者刁蔓萱)2月4日,记者从中科院深圳先进技术研究院(以下简称深圳先进院)获悉,该院成功研发出国内首台高端磁兼容脑PET功能成像仪器(命名为SIAT bPET),实现了我国在高端磁兼容脑PET成像仪器研发方面零的突破。

PET成像全称为正电子发射型计算机断层显像,是将某种物质(一般是生物代谢中必需的物质,如葡萄糖、氨基酸、胆碱、核苷酸等)标记上短寿命的放射性核素,注入人体后,通过PET成像测量该物质在代谢中的聚集,反映生物体生命代谢与功能活动情况,从而达到疾病诊断的目的。

PET是一种反映分子代谢的显像,当疾病早期处于细胞和分子水平变化阶段,病变区的形态结构尚未呈现异常,结构影像检查还不能明确诊断时,PET检查就可发现病灶所在,并获得三维影像,实现定性、定量、定级、定位和早期诊断。

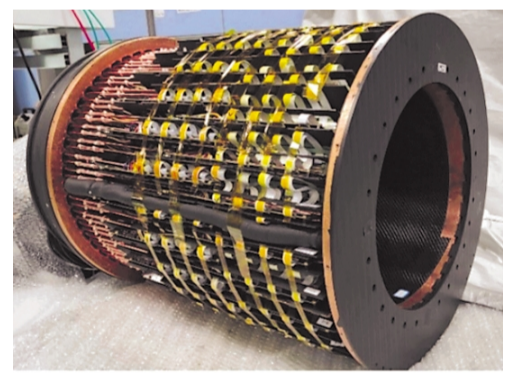
“通常,由于探测器的深度不确定效应,PET成像仪器空间分辨率会随着偏离成像视野中心

而变差,严重影响成像精度。”深圳先进院医工所罗特伯生物医学成像研究中心研究员杨永峰表示,他们团队研发了三高三维分辨率双读出探测器,使得该大口径成像系统达到14%的中心效率和整个成像视野好于1.4毫米的空间分辨率,两项性能指标都处于国际领先水平。

杨永峰介绍说,与国外商业磁兼容脑PET成像仪器相比,SIAT bPET的效率提高了近1倍(从7.2%到14%)、平均分辨率提高了30倍以上(从约64立方毫米到2立方毫米)。

同时,SIAT bPET采用了创新的电子学和磁兼容设计,使得磁共振成像对PET成像的影响几乎可以忽略不计,PET成像对磁共振成像图像信噪比的影响小于5%,满足同时开展PET/MRI(核磁共振成像)的尖端科研需求。

据了解,PET和MRI都是脑科学研究和脑疾病诊断的重要工具,PET的高灵敏度、高精度功能代谢成像和MRI的高空间分辨率、高软组织对比度解剖结构成像高度互补,因此PET和MRI可以相互辅助,进一步提升各自的脑神经成像能力。



深圳先进院研制的SIAT bPET探测器系统(左)和脑成像仪器。

深圳先进院供图

## 夯实 AI 新型基础设施,加快科技自立自强步伐

■王海峰

当前,我国正在建设科技强国的道路上大步迈进。习近平总书记在中共中央政治局第二次集体学习时强调,“要加快科技自立自强步伐,解决外国‘卡脖子’问题。”党的二十大报告明确指出,“必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力,深入实施科教兴国战略、人才强国战略和创新驱动发展战略。”

近日地方“两会”的建议提案,有不少聚焦科技创新、大力发展人工智能,并提出把科技创新这一“关键变量”转化为高质量发展的“最大增量”,以人工智能等“强科技”为引擎,推动科技成果转化,提升企业创新活力,与当地优势产业结合,激发“人工智能+”带来的引擎作用。人工智能等数字技术正在为科研创新、产业升级、经济增长和人民生活质量的改善注入新动能,驱动新发展。

### 人工智能正在发挥“头雁”效应, 加速产业升级和科研创新

人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量,其核心技术深度学习具有很强的通用性,呈现出标准化、自动化、模块化的工业生产特征,推动人工智能进入工业生产阶段。

在制造业、农业、交通、能源、城市建设等领域,人工智能正在带动新技术、新产品、新业态、新区域的发展。如在制造业领域,人工智能已应用到质量检测、安全巡检、设备监控、工艺参数优化、设备故障分析等各个环节,助力降本增效;在农业领域,无人驾驶拖拉机智能农机已可独立耕作,智能农业系统可以实时判断蔬菜的生长状态、病虫害,帮助农民精准科学施肥、及时采收,助力提高生产效率和综合收益,同时有效缓解农业人才短缺的问题;在城市交通领域,智能化路网监控系统可以对整个区域交通流量进行感知、预测和控制优化,显著缩短市民通行时间,极大提升城市交通效率。

人工智能也在成为重要的科研辅助力量,通过引入人工智能技术打造新型科学计算工具,提升系统建模分析能力,加速科研领域重大问题的解决效率,推动了科研创新。如在生命科学领域,人工智能可对已掌握的蛋白质结构数据中,成功预测蛋白质的三维结构,显著缩短研究周期,在疫苗设计、新药研发、精准医疗等方面发挥越来越重要的作用;在航天领域,人工智能可以从该领域的数据和知识中融合学习,对航天数据进行智能采集、分析和理解,有助于深

空智能感知规划和控制等技术的突破。

人工智能的“头雁”效应,结合我国产业体系的优越,有助于形成良性循环,反哺底层技术突破,加快我国现代化产业体系升级。

### 人工智能进入“深度学习+”阶段, 夯实 AI 新型基础设施意义重大

现阶段,人工智能的融合创新越来越丰富,在融合中趋向统一,在融合中孕育新方向和新模式;大模型进一步增强了人工智能的通用性,成为AI开发和应用的底座,跨模态、统一大模型向着通用人工智能迈进;深度学习平台的标准化、自动化和模块化特征越来越显著,不断降低人工智能的应用门槛,规模化的AI大生产已然形成。人工智能的技术创新和产业发展,进入“深度学习+”阶段。

在技术层面,“深度学习+知识”让机器同时从海量数据和大规模知识中融合学习,效果更好,效率更高,百度研制的产业级知识增强大模型文心,具备跨模态、跨语言的深度语义理解与生成能力,赋能制造、能源、金融、通信、媒体等各行各业;在生态层面,深度学习平台连接上

下游生态伙伴,应用需求和反馈传递到深度学习技术及应用的每个环节,各环节持续迭代优化,加速AI技术创新和产业发展;在产业层面,各行各业应用深度学习技术降本增效,创新产品和业务,加快产业智能化进程。

以深度学习平台和大模型为代表的AI新型基础设施,对科技创新、产业升级和高质量发展意义重大。科研人员、开发者不必从“0”到“1”搭建“地基”,基于平台既可选择定制开发,也可直接选用模型,只需关注自身研究领域、行业的特点和场景需要即可。

因此,深度学习平台和大模型,是做做优数字经济、促进科技自立自强必须抢占的关键点和制高点,我国已经在这方面取得了一定建设成果。百度飞桨作为我国首个自主研发的产业级深度学习开源开放平台,建立了产业级深度学习开发、训练和部署的全流程技术体系,集深度学习框架、产业级模型库、丰富的开发套件和工具组件于一体,核心技术国际领先,市场份额位居全球前三,目前已凝聚535万开发者,服务20万家企事业单位,创建了67万个模型。基于飞桨打造的文心产业级知识增强大模型,形成了基础、任务和行业三级大模型体系,发布

大模型总量达到36个,其方法论、工具平台及模型,也在大量产业实践中得到验证。百度重视人工智能产业上下游伙伴的共同繁荣,构建深度学习良性生态,并联合社会各界培养超过300万名AI人才。在技术、生态、产业的融合发展背景下,百度不断夯实AI新型基础设施,进一步降低门槛,为社会充分挖掘“智能红利”。

以飞桨为代表的AI新型基础设施不断成熟、完善,意味着我国开发者与企业不必依赖国外平台进行科技创新和产业应用,可将广大科技工作者的智慧聚焦于自主平台,避免技术代差、技术封锁等风险,同时以此为基础进一步培育自主可控的技术和产业生态,掌握科技创新、经济发展的安全性与主动权,避免受制于人。

在新发展格局下,要进一步强化科技创新能力,打造科技强国、赋能实体经济,离不开原创性基础创新和核心技术攻关,同时重视应用牵引,从社会发展面临的实际问题中凝练科学问题,突破瓶颈。从技术角度,要提升人工智能等关键核心技术创新和供给能力,持续夯实AI基础设施;从产业角度,要促进数字技术和实体经济深度融合,更好赋能产业数字化转型和智能化升级。

百度将持续致力于技术创新,打通产业化路径,促进“数实融合”,为加快科技自立自强步伐、社会经济高质量发展作出更大贡献。

(作者系百度首席技术及应用国家工程院院士、系深度学习技术官)