

实现碳达峰碳中和 核能将迎更广发展空间

科技支撑碳达峰碳中和

◎本报记者 陈瑜

“要实现碳达峰、碳中和目标，必须加快发展核电在内的清洁能源，核电的作用将进一步显现。”在4月14日—16日举行的中国核能可持续发展论坛——2021年春季峰会暨第十四届中国国际核工业展览会上，国家能源局总工程师郭智在发言中表示。

郭智认为，我国核电已进入高质量发展阶段，形成了完整核电装备产业链，具备每年生产8到10台主设备的制造能力。

从产业规模来看，我国在运和核准在建的核电机组66台，装机容量7077万千瓦，总规模位居世界第二，已成为全球核电发展的重要产

业中心之一。在技术方面，三代核电技术在我国全面推广应用；高温气冷堆、钠冷快堆等四代技术正在建设示范工程，预计在今年和2025年前分别建成投运；多种小堆技术也基本具备示范条件。在人才队伍方面，我国有50多所高校开设核电专业，每年培养2000到3000名毕业生，核电企业通过工程实践、专业培训、联合培养等方式，也建立了充足的人才储备。

中国核能行业协会当天发布的《中国核能发展报告(2021)》指出，在碳达峰、碳中和的背景下，中国能源电力系统清洁化、低碳化转型进程将进一步加快，核能作为近零排放的清洁能源，将具有更加广阔的发展空间。

以中核集团为例，其最新发布的2020年企业社会责任报告显示，中核集团清洁能源总发电量达到1658.29亿千瓦时，其中在运22台核电机组发电量1488.41亿千瓦时，相当于减

排二氧化碳11913.37万吨，造林40.8万公顷；非核清洁能源发电量169.88亿千瓦时，相当于减排二氧化碳1359.77万吨，造林4.66万公顷。

“我国自主三代核电有望按照每年6至8台的核准节奏，实现规模化、批量化发展。”

在中国核能行业协会副理事长兼秘书长张廷克看来，国家核电发展政策也渐趋积极。2021年政府工作报告提出“在确保安全的前提下积极有序发展核电”，国家“十四五”规划纲要明确，到2025年在运核电装机7000万千瓦。“这都体现了鲜明的政策导向，未来15年仍是我国核电发展的重要战略机遇期。”

《中国核能发展报告(2021)》预计，到2025年，我国核电在建装机约5000万千瓦；到2030年，核电在运装机容量达到1.2亿千瓦，核电发电量约占全国发电量的8%。

在迎来发展机遇的同时，与会专家同时

强调，核电要在未来能源系统中发挥更大作用，取决于更高的核安全水平，只有保障核安全，核电事业才能行稳致远。

《中国核能发展报告(2021)》显示，与世界核电运营者协会(WANO)规定的性能指标对照，截至2020年底，我国具备统计WANO综合指数的47台核电机组中，28台机组的综合指数为100(满分)，占我国核电机组总数的60%，占世界满负荷机组(83台)的三分之一。

“越是面临重大发展机遇，越要冷静、理性，沉着面对可能的风险和挑战。”郭智指出，在安全管理、科技创新和发展环境等方面，国内核电发展仍存在一些亟待解决的问题。

“创新是核电高质量发展的核心驱动力。”郭智认为，下一步，要进一步加大投入，深化改革，加强共建共享，系统推进关键技术攻坚战，补齐短板，锻造长板。

国家安全 全民教育

4月15日是《国家安全法》实施以来的第六个全民国家安全教育日。日前，中国疾病预防控制中心举办了以“践行总体国家安全观，统筹发展和安全，统筹传统安全和非传统安全，营造庆祝建党100周年良好氛围”为主题的科普活动，使公众增强对突发公共卫生事件应急处置的认知。

右图 学生参观检测实验室。

下图 突发公共卫生事件应急演练情景剧。 本报记者 洪星摄



《国家科技安全知识百问》与公众见面

科技日报北京4月15日电(记者刘垠)科技安全是国家安全体系的重要组成部分，是支撑国家安全的重要力量和物质技术基础。4月15日，正值第六个全民国家安全教育日，由科技部负责编撰的《国家科技安全知识百问》正式与公众见面。

记者15日从科技部获悉，为推动学习贯彻总体国家安全观走向深入，引导广大公民增强维护科技领域国家安全的责任感使命感，中央有关部门组织编写了首批重点领域

国家安全普及读本，首批读本涵盖科技安全、核安全、生物安全3个领域。

坚持总体国家安全观，是习近平新时代中国特色社会主义思想的重要内容。习近平总书记反复强调，国家安全的根基在人民、力量在人民、血脉在人民，要深入开展国家安全教育，切实增强全民国家安全意识。党的十九大报告指出：“加强国家安全教育，增强全党全国人民国家安全意识，推动全社会形成维护国家安全的强大合力。”

据介绍，《国家科技安全知识百问》分为深刻理解科技安全、维护科技自身安全、科技支撑国家安全、提高科技安全治理能力4个部分，共计113个知识点。

什么是科技安全，总体国家安全观对科技安全提出什么要求，为什么应对重大风险挑战必须依靠科技自立自强？如何加强基础和前沿科技前瞻布局维护国家安全，颠覆性技术对科技安全有什么影响？科技怎样支撑国家安全，如何提高科技安全治理能力……

本书设计了大量丰富的知识问答，对于普及国家科学教育和提高公民“大安全”意识，增强维护科技领域国家安全的思想自觉和行动自觉，具有较强的针对性和实用性。

《国家科技安全知识百问》采取知识普及与重点讲解相结合的形式，聚焦总体国家安全观，准确把握中央最新精神，突出科技自立自强，紧贴科技安全工作实际，兼顾实用性与可读性，配备了图片、图示和二维码链接，力求简明扼要、务实管用、通俗易懂。

山东港口：区块链技术助双循环“货畅其流”

“十四五”开新局·破难题

◎本报记者 王健高
通讯员 张矛 桑庆伟

最新统计显示，今年一季度山东港口日照港完成的货物吞吐量，同比增长8.4%，实现首季开门红，跑出了半年港口发展加速度；新增“日照港—武汉”矿石散货班列，完成集装箱同比增长13%；火车作业连续4次刷新单班卸车纪录，4次刷新昼夜卸车纪录；累计刷新各项生产纪录59项。

这是山东港口应用区块链技术带来的新变化。

山东港口集团总经理李奉利在接受科技日报记者采访时说：“作为一项新兴技术，区块链在港口航运贸易、供应链金融等多个领域都具有广阔的发展空间和应用前景。立足新发展阶段，山东港口通过应用区块链技术，升级山东港口集团业务运作及发展模式，打破传统物流贸易交易模式与信息数据壁垒，破解运营效率低、港口业务‘融资难’等痛点、

难点、堵点，畅通国内大循环、促进‘双循环’，强化外联内通，打造新型智慧港口，提升港口业务链效率，降低运营成本，为我国智慧港口建设做出积极探索。”

区块链赋能港口金融创新

长期以来，“融资难”一直困扰着来港口办理业务的客户，也影响了港口业务发展。过去货物在港上，客户有资金需求却无法从银行申请到贷款，银行有资金也不敢给客户放款，究其原因，是传统贸易融资活动中存在着债权不清、重复质押、一货多卖等风险。

如何解决这些问题？来自日照港办理业务的刘经理说：“山东港口日照港物流区块链平台发布后，我们在平台上进行认证，以电子仓单为标向银行申请贷款，线上审批，线上放款，2天内资金即可到账，方便又快捷，我们非常满意。”

区块链技术基于不可篡改、可溯源的特性，能够实现供应链金融体系的信用穿透。山东港口科技集团副总经理张文军说：“区块链去中心化的分布式记账技术，可追踪大宗商品仓单物流、库存、交易、融资等全周期数据，集聚港口、银行、船代等各方信息，以

真实贸易为背景，解决了融资业务中‘全程’控单、控货、控资金、控风险’的核心问题。”

用区块链技术打破数据壁垒

传统外贸钢材出口业务需先将外贸钢材运抵至海关监管货物，待通关后再从货场运抵岸边装船。当用区块链技术将出口钢材企业货物、港口装卸、外轮理货等关键节点信息从数据源直接上“链”后，海关便可与各监管方签订智能合约进行严格把控，明确企业责任。

“山东港口依托港口信息、技术资源优势，找准突破点和主攻方向，‘智’击港口业务发展的痛点难点，用‘区块链+港口’打破数据壁垒，减少物流中间环节，进一步提升港航物流金融业务整体运营效率，助推港口在金融、流通、装卸、商贸交易领域实现转型升级。”张文军说。

区块链技术在山东港口日照港钢材业务场景成功应用后，外贸钢材直接运抵岸边即可全票通关进行装船，省去了钢材运到港内监管场所的环节步骤。日照港岚山公司仓储二队队长肖伟说：“我们开启‘边运边装船’的钢材直装船出口作业服务新模式后，装卸

效率提升的同时，也减少了港内场地占用，节省了二次转倒费用。经测算年可节省转倒费用百余万元。”

新技术催生新业态

“此举打破了传统物流贸易交易模式，每年为木材产业链下游客户压减不小的成本。”谈起港口物流区块链平台的上线效应，肖伟解释说，这得益于山东港口科技集团日照公司在全国沿海港口首次尝试建设的区块链木材业务服务平台。

“当下买家在上游木材到港后第一时间即可从平台获取相关信息，并与木材商主联系买卖事宜，打破了货物信息壁垒，实现了单一来源到多元化市场的转变，构建起了互信、透明、可追溯的港口服务新业态，延伸以港口为核心的产业链条，实现了港口与产业的有机联动。”肖伟说。

张文军表示，港口物流区块链平台的上线，正是“区块链+平台经济”珠联璧合，必将进一步打造以港口为核心的供应链体系，发展港口主导、整合上下游供应链的物流业务，建设供应链港口。

(上接第一版)文章正式刊发前，杨西光与胡福明商量，文章正式发表时署名“特约评论员”，而不是“胡福明”，放在第一版发表。胡福明当即赞成。

“我是个小小人物，谁认识我胡福明啊，当时一门心思想要在思想上拨乱反正，为国家谋发展，为人民谋幸福，从来没想过个人前途。”胡福明认真地说。

一篇文章掀起一场思想解放运动，恢复党的马克思主义思想路线
历经8个月，文章终于面世。
1978年5月10日，中央党校内部刊物《理

论动态》刊登《实践是检验真理的唯一标准》。5月11日，《光明日报》公开发表这篇文章，新华社向全国转发。5月12日，《人民日报》和《解放军报》转载。

实践是检验真理的唯一标准，本来是马克思主义的常识。但由于它同“两个凡是”尖锐地对立，并且触及盛行多年的思想僵化和个人崇拜，因此真理标准问题讨论一开始就受到一些人的指责。

关键时刻，邓小平给予及时而有力的支持。1978年6月2日，他在全军政治工作会议上发表讲话，着重阐述了毛泽东关于实事求是的论点，号召“拨乱反正，打破精神枷锁，使我们的思想来个大解放”。

在邓小平的领导下和许多老一輩革命家的支持下，一场有关真理标准问题的大讨论迅速在全党全社会展开。这场深刻而广泛的思想解放运动，成为正本清源、拨乱反正和改革开放的思想先导。

随后召开的党的十一届三中全会，冲破长期“左”的错误的严重束缚，彻底否定“两个凡是”的错误方针，高度评价关于真理标准问题的讨论，重新确立了党的实事求是的思想路线。

如今，86岁的胡福明，每天收看《新闻联播》《焦点访谈》——

十八大以来，中国桥、中国路、中国港、中国车……编织起人民走向美好的希望版图；“天眼”探空、神舟飞天、墨子“传信”、高铁奔

驰、北斗组网、超算“发威”、大飞机首飞，使中国的强国梦实现了历史性跨越。

2020年，面对新冠肺炎疫情，在中国共产党的领导下，无数人以生命赴使命、用挚爱护苍生，构筑起守护生命的铜墙铁壁。

2020年，经过8年的持续奋斗，现行标准下近1亿农村贫困人口全部脱贫，832个贫困县全部摘帽……

胡福明骄傲于我国取得的这些成就，也坚信一心一意跟党走的光明未来。“这些年，中国的政治经济社会发生重大变化，国际地位越来越高，习近平新时代中国特色社会主义思想道路必将越走越宽广，越走越自信。”

◎本报记者 付丽丽

沙尘天气再度来袭，午后的北京，天地一片混沌。

不仅是北京，据中央气象台预报，15日20时至16日20时，新疆南疆盆地、甘肃、宁夏、内蒙古中西部和东南部、辽宁中西部、吉林西部、陕西、山西、北京、天津、河北、河南、山东中西部、安徽中北部、江苏北部、湖北北部等地将先后出现扬尘或浮尘天气，其中内蒙古中西部部分地区有沙尘暴。

“此次沙尘天气具有强度高、风力强、移动速度快、影响范围大等特点。”15日，中央气象台首席预报员张涛告诉科技日报记者。

张涛介绍，与3月份两次沙尘天气一样，此次沙尘天气沙源地都是蒙古国和我国内蒙古西部地区，发生的背景也都是由于蒙古气旋和冷高压天气系统导致。

不同的是，由于3月底至4月初蒙古国和我国内蒙古西部地区降水较常年偏多，加之气温偏高有利于植被生长，地表状况良好，所以此次沙尘过程的起沙量比之前两次沙尘过程要少。此次沙尘过程上游的沙尘含量约为3000微克每立方米，而3月15日沙尘过程沙尘含量超过10000微克每立方米，3月28日沙尘过程沙尘含量也达到6000微克每立方米。因此，预计华北平原地区不会出现能见度低于1公里的沙尘暴。

“由于冷空气比较强，阵风风力较大，此次沙尘过程向南传输的速度会更快、距离更远，导致长江以北大部地区都将出现沙尘天气。”张涛强调，16日可能影响江南地区，但是越往南影响越弱，所以江南地区出现扬尘天气的可能性较低。PM₁₀会显著升高，空气质量将受到影响。

与往年相比，今年沙尘天气似乎格外多。“今年沙尘天气确实是偏多的，迄今已经发生了7次。”中国气象局环境气象中心高级工程师饶晓琴说，这主要是蒙古国和我国内蒙古西部等沙源地今年地表状况较常年偏差，这些地区降水稀少、气温偏暖，导致地表干燥裸露，为沙尘天气的发生提供了充足的物质基础。加上今年3月以来冷暖空气交替频繁，冷高压、暖低压天气系统形成的大风为沙尘天气的发生提供了有利的动力条件。

至于民众担心的沙尘天气会不会成为常态？饶晓琴明确指出，那是不会的。长期来看，在全球变暖背景下，冬季风势力、冷空气活动减弱，起沙的动力条件同样减弱。从常年统计来看，春季3—5月是沙尘天气多发的季节，沙尘过程占全年的80%左右。预计，4月下旬以后，随着北方地区降水逐渐增多，气温升高，有利于植被的生长，起沙的下垫面条件逐步改善，沙尘的影响范围和强度会趋于减弱。

守护国家安全，科技要下好“先手棋”

(上接第一版)

在构建国家生物安全体系的进程中，高级别的生物安全实验室是科研人员开展科研、生产和服务的重要科技支撑平台。

2018年初，武汉国家生物安全(四级)实验室正式投入运行，成为我国生物安全防护等级最高的综合性技术平台。该实验室在新冠病毒肺炎的科研攻关上发挥了重要作用，为疫情期间的科学研究、疫苗开发、生物医药筛选等提供了重要的信息资源。

在徐建国看来，此前，我国科学家在重大新发传染病防治、防范外来物种入侵等方面有较好的科研积累，但从国家安全的角度来看系统部署生物安全和安保问题，才刚刚起步。未来要加大投入，组建国家实验室等平台，稳定支持、培养一支高水平研究队伍。

超前部署应对产业变革挑战

科技创新在推动生产力跨越式发展、实现经济强劲增长方面发挥着关键作用。大数据、人工智能等新兴技术，被各界寄予厚望。

国家工业信息安全发展研究中心知识产权所发布的报告显示，我国自主研发人工智能技术在疫情防控中发挥了重要作用。截至2020年10月，我国百度、腾讯、浙江大学、平安科技、清华大学、国家电网等创新主体在疫情防疫相关人工智能技术方面申请专利共达3036件，分布于疫情监测、防控救治、资源调配等领域。

“在科技发展急剧变化的时期，科技安全面临的风险最为集中。科技革命和产业

我国生物安全进入依法治理新阶段

(上接第一版)

生物安全法规定，国家加强对我国人类遗传资源和生物资源采集、保藏、利用、对外提供等活动的管理和监督。

座谈会上，科技部副部长相里斌表示，将加快推动《人类遗传资源管理条例》的制定和配套文件出台，完善人类遗传资源监督管理机制，加强地方支撑能力建设，加强生物安全管理平台建设，探索分级分类管理，由集中审批模式向加强监管和“放管服”等方向转变。

为应对生物技术研究开发活动的安全风险，科技部和司法部起草了《生物技术研究开发安全管理条例(草案)》，目前已报送

沙尘天气再度来袭 未来会成为常态吗

影响范围和强度会趋于减弱。

“但是，中国北方沙尘暴主要发生在春季，未来一个多月仍然是沙尘天气活跃的时段，今年整体沙源地地表情况不太理想，如遇有利天气形势，仍然还有可能有些沙尘天气出现。”饶晓琴补充说。

此外，张涛表示，此次冷空气过程带来的大风天气是入春以来最强的，内蒙古中西部地区已经出现了大范围的10级以上阵风。4月15日午后，内蒙古中部、陕西西北部、山西中北部、河北西北部、北京西北部等地的高海拔区域出现大范围的10级以上阵风。需要大家注意防范大风和沙尘天气带来的不利影响。