

全球减排须协同 控煤切忌“一刀切”

■本报记者 郑金武

“尽管退煤有共识，但全球减煤不能一刀切，需要考虑不同国家的条件和能力。未来十年逐步减少未考虑去碳的煤电是基本方向，且需要不断加大力度；今后逐渐减少油气消费也将列入议事日程。”中科院科技战略咨询研究院副院长王毅如是说。

近日，由中国环境科学学会和自然资源保护协会(NRDC)共同主办的“2021 绿色能源转型国际研讨会”暨第八届煤控年会在线上举行，会议主题为“双碳目标指引绿色能源转型”。包括王毅在内的多位中外专家在会上分享和交流了加快煤炭减量的经验和建议。

携手应对减排难题

会上，NRDC 北京代表处首席代表张洁清表示，2021 年是践行“双碳”目标的重要时期，在此时举办能源转型国际研讨会具有重要意义。

“中国高度重视应对气候变化，各地区各部门实施积极应对气候变化国家战略。”生态环境部应对气候变化司副司长蒋兆理表示，实现碳达峰、碳中和需要社会各界共同携手。

“我们看到了全球从煤炭向绿色能源转型的势头，包括英国、德国和其他欧盟国家，

以及中国、韩国、印度尼西亚、越南等亚洲国家。”NRDC 总裁兼首席执行官马尼什·巴普纳表示，“我们期待继续与各方合作，共同寻求应对全球气候危机所需的创新和相关政策支持，为子孙后代创造一个更健康、更繁荣、更公平的未来。”

“除了减煤之外，还要考虑减油、减天然气。”国家气候战略中心学术委员会主任李俊峰表示，比如美国就特别需要减油和减天然气。“在这一点上全球目标一致，难度都不小。”

积极推进能源转型

马尼什·巴普纳表示，近年来中国积极推进能源转型方面取得了显著成效。“除了坚定承诺以外，中国在风能和太阳能开发、电池和电动汽车生产、工业和建筑节能等方面拥有强大的政策和技术基础。”

国家能源局原副局长吴吟也表示，由化石能源过渡到可再生能源需要几十年时间。在这个过程中，必须保障能源系统的稳定运行。在能源转型过程中，要坚持系统观念，先立后破，立稳脚跟，去其糟粕。

“能否减煤，取决于非化石能源能否替代煤、能替代多少煤、能以多快的速度替代煤。”吴吟说。

他指出，目前，我国非化石能源特别是可再生能源发展得还不够快、不够充分，不能满足能源消费增量的需求。因此要加大科技创新力度，一方面要研发煤炭减碳利用，另一方面要又好又快地发展可再生能源特别是生物质能源。

在“双碳”目标背景下，为主要碳排放行业制定煤炭消费总量控制和减碳目标、提出实用的控煤降碳措施和路线图意义重大。本届年会上，NRDC 与合作伙伴发布了电力、钢铁、水泥、煤化工四个重点行业煤炭总量控制路线图的部分研究成果。

以电力为例，研究团队认为，电力行业煤炭消费量在基准、政策、强化情景下将分别于 2030 年、2028 年、2025 年达峰，大力发展风电、太阳能等清洁能源是减少电力行业煤炭消耗量的最有效措施之一。

“要积极探索中国能源转型方案，推动构建以低碳能源为主体的新型能源系统，助力国家及地方实现碳达峰、碳中和目标。”儿童投资基金会中国办公室主任刘强说。

协同治理至关重要

中国工程院院士杜祥琬在会上指出，减减排和大气治污的末端治理手段有别，但源头治理高度一致、协同性很强。实现双碳目

标和打赢蓝天保卫战，末端治理有一定作用，但根本着力点在于源头治理。

“一是节能提效，二是大力推进能源的清洁化、低碳化。只有这样，我们才能拥有美丽中国需要的清新空气，实现基于深度能源转型的碳中和。”杜祥琬说。

“因为煤炭消费总量的下降，从 2013 年开始到现在，我国城市空气质量明显改善。”中国工程院院士、生态环境部环境规划院院长王金南表示，要通过空间统筹的方式来控煤、减污、降碳，重点关注排放“双高”区域。

李俊峰表示，全球绿色能源低碳转型方向是一致的，目标也是一致的，都是要把二氧化碳减下来，但燃煤排放的二氧化碳只占了不到 40%，还有石油、天然气。“如果只关注减煤问题，不说将升温控制在 1.5℃内，2℃目标也很难达到。”

王金南指出，大气污染物排放与二氧化碳碳排放在空间上均表现出集聚效应，主要分布在省会等大中城市以及重点城市群。

在圆桌会议环节，与会专家讨论了山东、山西、内蒙古等地的煤炭消费控制、转型金融支持低碳转型的实践等。专家认为，在实现“双碳”目标的进程中，必须加强市场机制和政府管控协同作用，同步推进科技创新和制度创新，推动清洁能源转型。

11 月 21 日，“中山大学”号海洋综合科考实习船顺利入泊母港——广东珠海高栏港烽火海洋码头，意味着我国排水量最大、技术最先进的海洋综合科考实习船可以正式投入使用，执行科考任务。

“中山大学”号总长 114.3 米，型宽 19.4 米，排水量 6880 吨，续航能力 15000 海里，定员 100 人，拥有约 720 平方米室内实验室和 610 平方米甲板作业面积，是目前我国排水量最大、综合科考性能最强、创新设计亮点最多的海洋综合科考实习船。

“中山大学”号在优异船舶性能基础上，装备了先进的科考调查仪器，具备从万米高空到万米海底开展多学科、多要素观测和采样的能力。此外，船底布置了先进的声学探测设备，实现对海底地形地貌的精确探测，并具备水下高精度定位能力，是名副其实的海上实验室和移动课堂。

本报记者朱汉斌报道 肖遥摄

简报

北京冬奥实现“百米级、分钟级”气象精准预报

本报讯 11 月 22 日，北京市政府新闻办举行 2022 年冬奥会和冬残奥会北京主办城市系列新闻发布会。

会上，相关负责人介绍，聚焦“百米级、分钟级”精准预报要求，北京气象局建成了京津冀区域 500 米分辨率、冬奥山地赛场核心区域 100 米分辨率、逐 10 分钟快速更新的“北京睿图”数值预报模式体系，全力推进冬奥气象保障各项工作。（郑金武）

AI 促进可持续发展 青年创造营决赛举行

本报讯 近日，AI 促进可持续发展青年创造营决赛通过线上方式成功举行。该赛事由清华大学人工智能国际治理研究院主办，并得到联合国开发计划署支持，邀请多家人工智能学术机构参与。

据悉，创造营共吸引来自世界各地的 1300 名青年报名参加，其中 80% 为在校学生。经过评审，共有 14 支队伍的方案进入了决赛，内容涵盖如何应用人工智能促进生态保护、加强自然灾害风险预测、减少食物浪费等。大赛最终评选出了一、二、三等奖和“最具创新”“最佳国际协作”两个特别奖。获奖团队将在 12 月 4~5 日举行的 2021 人工智能合作与治理国际论坛上进行展示。（沈春蕾 高雅丽）

中国医院科研诚信联盟成立

本报讯 11 月 21 日，中国医院科研诚信联盟正式在长沙成立。该联盟旨在进一步推进全国各级各类医院医学科研诚信建设工作，充分融合各方资源，发挥群体优势，凝聚更大范围的共识。

联盟由中南大学湘雅医院牵头，由四川大学华西医院、中山大学附属第一医院、华中科技大学同济医学院附属协和医院等单位共同发起，首批成员包括全国 19 个省市的 36 家医院，其中湖南省 6 家。中南大学湘雅医院为联盟主席单位，该院科研部主任郭华担任联盟主席。

未来，联盟将立足医学科研发展内在需求，发挥协同引导作用，积极开展交流与合作，实现资源共享；开展科研诚信体系建立的研究并帮助各成员医院逐步建立科研诚信体系。（王昊男 罗闻）

全国交通软科学研讨会召开

本报讯 近日，第一届全国交通软科学研讨会在长安大学南校区开幕。来自清华大学、厦门大学、上海交通大学等高校，以及湖南、山东、陕西等地的交通运输厅、交通运输科研院所的专家、学者围绕“面向交通强国的交通软科学”大会主题作报告。

在分会场研讨环节，与会嘉宾围绕交通应急管理、绿色交通、交通法律法规等主题开展了研讨。

据悉，“十四五”期间，交通行业迎来新发展，但同时也触发了城市人口膨胀带来的日益庞大的混合交通流等一系列交通“软科学”新问题，迫切需要学界业界加以解决。

该研讨会由人民交通出版社、中国公路学会交通史志与文化工作委员会、长安大学人文学院联合主办。（张行勇）



大连相干光源实现“两翼齐飞”

本报讯(记者卜叶)近日，大连相干光源完成一项重要升级改造，第二条波荡器束线安装调试完成并顺利出光。该工程由中科院大连化学物理研究所(以下简称大连化物所)和中科院上海高等研究院相关团队合作完成。自此，大连相干光源拥有两条独立可调谐的极紫外波荡器束线，可同时为两个不同用户供光，实现“两翼齐飞”的运行模式，大大提高工作效率。

受新冠疫情等因素影响，大连相干光源第二条波荡器束线建设工程持续 10 个月左右才最终完成，实现自放大自发辐射和高增益谐波放大模式出光，性能指标均符合设计预期。

第二条波荡器束线的建设，标志着团队已掌握极紫外自由电子激光装置双束线共用加速器并行出光运行的关键技术，使用户有效使用时间提高一倍，大大提升了大连相干光源支撑科学研究的能力。

“相较于第一条波荡器束线，第二条波荡器束线极大地拓展了极紫外自由电子激光的性能。”大连化物所研究员张未卿解释，第二条束线采用椭圆极化波荡器，可实现自由电子激光偏振的任意可调谐，满足了偏振相关基础科学研究的需要。同时，第二条束线在皮秒极紫外激光的基础上，还可提供百飞秒级的超短极紫外自由电子激光，为众多科学领域中的超快过程研究提供了新的实验方法和技术手段。

据悉，大连相干光源是由国家自然科学基金委资助的国家重大科研仪器设备研制项目，于 2017 年初步建成出光，2018 年 7 月通过验收，是我国第一台自由电子激光用户装置，也是世界上唯一工作在极紫外波段的自由电子激光装置，处于国际领先水平。

大连相干光源运维团队表示，未来，依



升级改造后的大连相干光源，右侧为新建的第二条波荡器束线。 大连化物所供图

托第二条波荡器束线，将筹划建设 4~6 个先进实验站，进一步在能源化学、表面催化、星际化学、大气化学以及生物医药等研究领域发挥支撑作用。

探讨构建开放科学的中国路径

第十届中国开放获取推介周会议召开

本报讯(记者倪思洁、冯丽妃)“国际上开放科学趋势已经形成，我国要实现开放科学还面临着许多问题，包括如何实现利益攸关方共赢、如何在学术界改变开放获取声誉、谁是推动主体、如何弥补差价等。”近日，在第十届中国开放获取推介周会议上，中科院院士杨卫表示。

自上世纪末，科学界发起了一系列开放科学运动，包括开源软件、开放获取、开放数据等，以克服传统封闭科学模式所造成的种种弊端。

中科院文献情报中心主任刘细文介绍，为推动科技成果的开放获取，我国采取了一些举措，如 2004 年中科院和国家自然科学基金委员会签署了《开放获取柏林宣言》；响应国际开放获取推介周号召，2012 年中科院文献情报中心发起了中国开放获取推介周。

记者了解到，以细胞出版社和施普林格·自然出版集团为例，2020 年，以中国机构为第一完成单位发表在细胞出版社旗下期刊上的论文共 758 篇，其中，以开放获取形式发表的占 61.2%；施普林格·自然在 2020 年发表了约 2 万篇来自中国作者的开放获取论文，占其发表的中国作者论文总数的 30%左右。

“当前，全球正在从开放获取迈向开放科学。”刘细文在会上表示，开放获取要求科研资助产生的期刊论文开放，即最终成果的开放；开放科学鼓励从科学发现之初到科学实验、验证、产出、传播、应用和创新的开放，即整个科学生命周期的开放。

今年，联合国教科文组织发布了《开放科学建议书》，提出了关于开放科学的统一框架，指出开放科学应该满足整个科学界不同研究团体和学者，以及传统科学界以外的广大公众和知识持有者的

需求。

对于如何构建开放科学的中国路径，杨卫建议，要形成购置开放科学数据的复合型主体，制定基价 + 资助补贴的价格策略，建立国际一流的学术数据运营和服务平台、高水平国内科技期刊的开放科学团购等。

刘细文建议，我国要推动开放科学，当下的任务是推动资源开放，如推动开放出版、预印本、开放存储、开放数据、开放基础设施等，将来还要推动科研全过程的开放，推动理念的开放。

据悉，国际开放获取推介周于 2007 年在全球科研机构间发起，目的是向科学界和学术界宣传介绍开放获取益处，推动科学界参与开放获取。中国开放获取推介周于 2012 年由中科院文献情报中心创立并主办，本届中国开放获取推介周的主题为“开放科学的意义和影响”。

发现·进展

中科院大连化学物理研究所等 高压蒸海参更营养



图片来源:pixabay

本报讯(记者卜叶)近日，中科院大连化学物理研究所研究员王方军团队与大连海洋大学教授赵前程团队合作，在用高效液相色谱质谱联用法对热加工海参的蛋白质组学系统分析研究中取得新进展，他们在蛋白质水平上揭示了热加工过程中海参蛋白质的非特异水解机制，发现高压蒸制加工方式引起的海参总蛋白损失最低。相关成果发表于《食品化学》。

海参具有很好的营养价值，《本草纲目》等多个医学典籍对此都有记载。但海参极易发生自溶现象，造成品质劣变和经济损失。因此，捕获的新鲜海参在其自溶酶激活之前必须采用热加工处理以防自溶。目前，海参产业和学术界对热加工过程中海参蛋白质种类、数量及其水解位点的研究鲜有报道。

针对此问题，研究团队采用蛋白质组学方法对热加工刺参的蛋白质组成进行了全面深入的分析，并对三种不同热加工方法进行了比较。

研究发现，尽管主要的蛋白质组成类型都保存完好，但与常压蒸制法和常压煮制法相比，高压蒸制法的海参总蛋白损失率最低。进一步对热加工引起的蛋白质水解位点分析，研究人员发现，热加工过程中海参蛋白质最常见的水解位点为苯丙氨酸、亮氨酸、天冬酰胺和酪氨酸，不同的热加工方法具有类似的蛋白水解机制。该研究成果从蛋白组学层面为优化海参加工工艺和提升产品品质提供了理论指导。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.131368>

青岛大学

把抗病菌药物“织”到口罩上

本报讯(记者廖洋 通讯员孙竹媛)近日，青岛大学生物医用材料与工程研究院的研究团队设计合成了一种新型聚四氢噻啶抗菌、抗病毒聚合物(PTHP)，通过静电纺丝工艺，将其与聚丙烯(制作口罩的一种常见材料)混合在一起，制备出具有良好拉伸强度的纳米纤维。该成果近日刊登于《危险材料杂志》。

随着新冠疫情的暴发，口罩等防护用品已成为人们生活中的必需品。日常所用的口罩多是靠静电吸附方式拦截病菌，拦截效率有限，并且用过的口罩由于“沾满”病菌，还需要特别处理。是否可以把“拦截”变为“抑制”“杀灭”呢？

研究团队最新研发的抗菌、抗病毒纳米纤维就可“纺织”成纳米纤维膜，覆盖在口罩外层，使口罩拥有抑制病菌的“自清洁”功效，比现有口罩拥有更好的防护作用。

团队负责人郭树兵介绍，他们的大量实验结果表明，这种纳米纤维不但对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等常见细菌表现出高效且持久的抑制效果(> 99.999%)，对部分病毒也表现出优异的杀灭性能。而且这种纤维具有良好的热稳定性和生物相容性，即加热之后药物不挥发，不会对人体产生伤害，安全性好。另外，纳米纤维网孔很小，对 0.24 微米颗粒物的过滤效果高达 97%，极大提高了口罩对颗粒物的拦截效果。

据了解，这种纳米纤维作为病原体杀灭层不仅可以应用于口罩，还可用于其他尖端医护纺织品，相关研究成果已申请国家发明专利。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.127602>

清华大学

新技术有望实现 低成本单分子肽测序

本报讯(记者沈春蕾)蛋白质序列的研究对于预测蛋白质结构、疾病检测和蛋白质类药物开发具有重要意义。目前蛋白质测序方法有质谱测序和 Edman 降解法，但存在操作过程复杂、样品需求量大、纯度要求高、耗时较长、通量低等问题。

近期，清华大学药学院研究员白净卫团队利用解旋酶控制 DNA 的运动，进而控制其所链接的多肽按照氨基酸线性顺序通过一个纳米孔道，并通过电信号变化检测出其氨基酸序列。相关研究成果近日发表于英国《皇家化学学会会刊》。

据悉，这种检测技术可以实现 17 个氨基酸长度多肽检测，在中性多肽骨架中，虽然没有实现单氨基酸的精确分辨，但是可以非常明显地区分带负电的氨基酸，例如天门冬氨酸、谷氨酸和磷酸化的丝氨酸。

研究团队还观测到非常有趣的振荡电流现象，当存在带正电荷的氨基酸残基时，这类振荡电流会消失，这从侧面说明了电荷对多肽运动行为的重要影响。因此，研究人员进行了系统的可控多肽过孔研究，证明多肽在检测区拉伸的重要性。

此外，科研团队还发现解旋酶的双聚体可以实现对同一多肽的反复测序，这为进一步提高多肽测序准确率奠定了基础。

为了能成功区分不同的氨基酸，在该研究基础上，未来可一方面改善纳米孔的分辨率，另一方面利用电渗流的方法将多肽链拉伸，这些改进将为低成本单分子肽测序技术的开发铺平道路。

相关论文信息：<http://doi.org/10.1039/D1SC04342K>