

鄂尔多斯:治理荒漠化的中国奇迹

■本报记者 彭科峰

作为一度全市土地面积 90%以上是沙漠、荒漠的地区，鄂尔多斯治理荒漠化的压力不可谓不大。毛乌素沙漠和库布齐沙漠的日益逼近，曾让这座依靠能源发展起来的城市面临着生存的压力。

而如今的鄂尔多斯已成功治理了超过三分之一的库布齐沙漠，走出一条发展沙产业、治理荒漠化的中国道路。日前,《中国科学报》记者前往鄂尔多斯进行了实地探访。

捆住流动沙漠的草方格

9 月中旬,鄂尔多斯市银肯塔拉综合治理工程区迎来了大批参观者。这里远离鄂尔多斯市区,方圆数十里内没有人烟。起伏不定的沙丘中,只有一条简易的小路供人通行。不过,记者并未在这里见到想象中的黄沙遍地的境况。

在这里,一座座沙丘被沙柳枝分隔成一个个方格。这些方格绵延不绝,如一张张网覆盖于黄沙之上。“这主要起到固沙的效果。待雨季来临,在格子里植树种草,又将有一片片绿洲在沙漠中出现。”现场的讲解员告诉记者。

“沙柳枝需要多长?”“什么时候播种?”

■ 简讯

北京科技交流学术月拉开帷幕

本报讯 9 月 15 日,第 20 届北京科技交流学术月院士专家报告会在北京会议中心举行,为期一个多月的学术月活动正式拉开帷幕。

中科院院士姚建铨、傅伯杰、薛其坤分别作了主旨报告。北京市科协党组成员、副主席田文则表示,北京市科协将以此次院士专家报告会为契机,努力搭建高端学术交流平台,全面提升学术引领能力,同时充分发挥和依托全国学会的力量,利用全国的学会资源服务北京建设,不断提升学术服务创新的前瞻性和战略性水平。

据悉,学术月期间,北京市科协将组织全市科技社团举办数十场学术交流活动,涵盖理工农医、互联网和大数据、智慧城市、航空航天等数十个学科和行业领域。(倪思洁)

“欧盟 60 周年”图片展走进广州

本报讯 9 月 14 日,“欧盟 60 周年”图片展第二站巡展在中山大学开幕。

2017 年是《罗马条约》签署 60 周年。为此,欧盟驻华代表团专门制作了“欧盟 60 周年——更加紧密的联盟”主题展览,向中国观众、特别是大学生和其他年轻人,介绍欧盟及其历史演进、中国—欧盟双边关系等内容。欧盟驻华大使史伟表示,希望在中山大学的支持下,此次展览能增进中国青年人对欧盟的了解,进而促进中欧的整体合作。

“欧盟 60 周年”图片展自 5 月 21 日起在上海复旦大学展出,为期两周。广州展览结束后,还将在今年年底前在北京展出。(唐风)

广东省科学院与广新控股集团签署战略合作协议

本报讯 9 月 15 日下午,广东省科学院与广东省广新控股集团有限公司签署战略合作框架协议。根据协议,双方将结合国家关于深化科技体制改革、加快国家创新体系建设的意见,共建广新创新研究院,共同打造优质技术资源、人才资源、平台资源充分汇聚的广东省科技产业创新平台。

广东省科学院党委书记、院长廖兵表示,广东省科学院通过 2 年的重组建设,初步建成了开放型区域创新服务体系,具备了支撑和服务全省科技产业创新驱动的基础能力。广新控股集团作为广东省大型龙头骨干企业,与省科学院有着长期合作的良好基础,此次双方合作是科技和产业创新领域强强联合。(朱汉斌)

国家网络安全宣传周在沪开幕

本报讯 2017 年国家网络安全宣传周在沪开幕。此次活动于 9 月 16 日至 24 日在全国范围内统一举行,主题是“网络安全为人民,网络安全靠人民”,由中央宣传部、中央网信办等九部门共同举办。

据了解,今年是第四届网络安全宣传周。其间不但会举办网络安全博览会,而且新增网络安全成就展,展示方式和内容都有很强的趣味性、互动性和体验性。(黄辛)

北京青年创新前沿论坛举办

本报讯 9 月 15 日,北京科技交流学术月活动——“青年创新前沿论坛”在中关村创业大厦举办。此次论坛以“创新驱动 协同发展”为主题,来自北京市科协的领导以及国内外的院士专家参加了论坛。

诺贝尔化学奖得主、美国国家科学院院士罗伯特·科林分享了其在碳纳米材料及波谱方面的最新研究进展。9 位来自生物医疗、新型材料、航天技术、新能源、智能及机械领域的青年科学家分享了对各自领域的探索与思考。

论坛由北京科学技术期刊学会联合中关村科技园区海淀园创业服务中心、中国科学院青年创新促进会等发起。(冯丽妃)

“如果被沙子覆盖了怎么办?”和记者同行的来自非洲、拉美的参观者都围了上来,纷纷发问。阿根廷环境和自然资源基金会副主任 Ana di Pangracio 拿着相机拍了许多照片,“阿根廷也存在严重的土地荒漠化,但我们的解决办法并不是很有效。这里有很多的植物种类,令人惊奇”。

事实上,这是鄂尔多斯常用的一种治沙方法,即草方格沙障。废弃的麦草一束束呈方格状铺在沙上,再用铁锹压进沙中,留麦草的 1/3 或一半自然竖立在四边,使麦草牢牢地竖立在沙地上。这种治沙技术,最早是中科院沙坡头沙漠研究试验站的科研人员和当地农牧民一起发明的。如今,这项技术已在西北多地推广,而鄂尔多斯引进该技术后,对其进行了改良,改用沙柳枝代替麦草。

治沙产生的巨大效益

在一般人看来,治理荒漠化土地需要巨大的投入。沙漠绿化需要种子,需要浇灌,而这些都需要大量金钱和人力的投入,看似是一项亏本的买卖。但在鄂尔多斯,在一大批企业家的探索下,治沙成为一项能带动经济发展的产业。参与治沙造林及其相关产业开发的企业数量达到 80 多家。

亿利资源集团董事长王文彪出生在鄂尔多斯市杭锦旗杭锦淖尔村,边上的库布齐沙漠被称为“死亡之海”。“库布齐沙漠在 30 年前和撒哈拉大沙漠的沙尘暴没有两样,一年沙尘暴上百次,降水量只有几十毫米,这里因为土地荒漠化而成为中国最贫困的地区。”王文彪告诉记者,经过 20 多年的探索,他们建立了“可持续公益的商业治沙模式”,大力发展新能源产业、沙漠旅游产业、现代农牧业等,带动周边农牧民脱贫致富。

比如,亿利资源集团利用丰富的太阳能资源在沙漠发展太阳能光伏发电,同时在光伏电板的下方大面积种植甘草。截至目前,亿利集团甘草种植面积达 220 多万亩,带动 5000 多人脱贫致富。

此外,沙漠中的沙棘也让当地企业看到发展的机遇,因为沙棘不但可用于沙漠绿化,还具备极高的药用价值。鄂尔多斯天骄资源集团相关负责人向记者介绍,他们与中国林科院、中科院西北生物研究所等国内科研院所进行了广泛的科研技术合作与交流,开发了调味品、饮品、营养保健品和化妆品等四大系列产品,“未来计划筹备 1 亿元启动基金种植 100 万亩沙棘,扶持 1 万户贫困户”。

“民间组织是政府和社会的桥梁,在国家防沙治沙行动中发挥了非常积极、重要的作

用。”国家林业局副局长刘东生说。

“中国模式”有望走出国门

在《联合国防治荒漠化公约》第十三次缔约方大会举办期间,中科院西北生态环境资源研究院(筹)博士贾荣亮告诉记者,中科院沙坡头沙漠研究试验站作为中国最早建立的沙漠研究治理生态站,60 余年的长期生态学研究为沙化土地治理和沙区生态重建与恢复提供了重要的理论和技术支撑。他们解决了降水小于 200 毫米的干旱沙漠地区修复和重建的关键技术,证实了类似区域生态自然恢复的可行性。这些经验可为国外的沙漠化治理提供参考。

Ana di Pangracio 说:“鄂尔多斯采用的一些治沙的方法,如草方格技术,完全可以引入到我们国家,以应对土地退化、干旱问题和沙化现象。”

王文彪表示,库布齐的治沙模式是可推广的,技术创新是可借鉴的,能够给更多受到荒漠化困扰的国家和人民带来希望。

“中国在防治沙领域走在世界前列,中国的防治沙经验对全世界具有广泛的借鉴意义。”联合国副秘书长、联合国环境规划署执行主任埃里克·索尔海姆告诉《中国科学报》记者。



近日,中国水产科学研究院黄海水产研究所“黄海 11”号渔业资源调查船在青岛港八号码头顺利交付,为我国渔业资源调查转型升级再添新装备。

据了解,“黄海 11”号集捕捞、调查、科研于一体,可在近海对大范围的海洋渔业资源、水文、物理、化学、声学、遥感等综合要素进行立体、实时、同步探测、分析和处理,具备考察数据采集、样品现场分析,以及数据集成和信息传输能力。黄海水产研究所所长金显仕介绍说,“黄海 11”号渔业资源调查船入列后,加上现有的“北斗”号海洋渔业资源调查船、“黄海星”号近岸渔业资源与环境调查船,黄海水产研究所已具备在近岸、近海、外海及远洋等全面开展渔业资源科考察的能力和水平,为进一步加强我国海洋渔业资源调查奠定了基础。

图为“黄海 11 号”靠近“北斗”号,两船上的船员为停泊作准备。 本报记者廖洋 实习生陈奇斌、谭婧摄影报道

《石墨烯研发态势监测分析报告》

报告称全球石墨烯研发竞争日趋激烈

本报讯(记者丁佳)近日,中国科学院文献情报中心和美国化学文摘社在京联合发布《全球科技趋势报告:石墨烯研发态势监测分析报告》(以下简称《报告》)中英文版。

《报告》认为,石墨烯的基础研究与技术应用正在快速发展之中,全球石墨烯研发竞争日趋激烈,中国、美国、韩国、日本等主要的技术原创国家已逐渐形成技术优势和竞争格局。同时,石墨烯技术从基础研究逐渐向应用研发拓展,未来有望在能源、生物、电子学等多个应用领域快速发展。

中科院文献情报中心副主任刘细文说,目前全球共发表了 7 万余篇和石墨烯相关的论文,2 万余项石墨烯专利获授权。近 3 年来,

论文发表及专利申请仍保持上升态势。

《报告》提到,论文产出最多的前 5 个国家为中国(不含港澳台地区)、美国、韩国、日本和印度。不过,虽然中国论文和专利产出量已领跑全球,但相对而言,中国专利在其他国家的布局较为薄弱。

《报告》称,近年来,石墨烯的研发在电化学、放射及热能技术领域,光学、电子、质谱和其他相关属性领域、塑料生产与加工等领域所占的比重逐年增大。“当前,石墨烯材料和应用技术研发已形成相对固定的领域布局,主要分布在电学性能研究、石墨烯复合材料、材料性能与制备、聚合物、传感器、半导体器件、电池、电容器等领域。”刘细文说,“石墨烯的研究正从基础

研究向应用研究拓展。”

《报告》还指出,未来很长一段时间内,对制备方法和技术进行研发、改进和优化将是研究的热点,从而提高并最大限度地发挥石墨烯各方面的优异性能。

发布会上,中科院文献情报中心与美国化学文摘社还签署了《全球科技趋势系列报告》合作协议。双方将长期深度合作,发现未来新兴技术领域,把握技术发展趋势,形成具有权威性和广泛影响力的全球科技趋势报告系列。

据了解,《报告》基于美国化学文摘社提供的石墨烯论文与专利数据,采用计量分析和文本挖掘的研究方法,揭示了石墨烯技术的创新态势、创新水平、竞争布局、科研竞争潜力等。

《中国现代化报告 2017:健康现代化研究》

中科院学者建议启动“健康高铁工程”

本报讯(记者倪思洁、崔雪芹)“我们要实施‘健康高铁’战略,建设健康长寿社会。”9 月 16 日,在《中国现代化报告 2017:健康现代化研究》(以下简称《报告》)专家座谈会上,国际欧亚科学院院士、中国科学院中国现代化研究中心主任、中国现代化战略研究课题组组长何传启及其团队表示,建议启动“健康高铁工程”,建设健康服务强国和健康长寿社会。

《报告》认为,健康现代化包括健康体系、健康生活、健康服务、健康环境和健康治理的现代化等。《报告》发现,20 世纪以来世界健康现代化有章可循。在健康生活、健康服务、健康环境和健康治理 4 个方面 100 多个健康

指标中,上升变量约占 52%,下降变量约占 15%,转折变量约占 14%;大约 43%的健康指标与经济水平正相关,30%的指标与经济水平负相关。健康发展的国别差异、指标差异和时代差异非常明显。《报告》完成了世界健康现代化的定量评价,并提出健康现代化的 100 个核心指标。

2016 年 10 月,中共中央和国务院发布《“健康中国 2030”规划纲要》,为“健康中国”建设提供了政策指引。《报告》建议,中国健康现代化建设可借鉴高铁的发展经验,采用“系统升级、四轮驱动”的发展战略,简称“健康高铁”战略。具体包括:重点实施“中国健康高铁工程”,

实现从工业时代分立的医疗卫生系统向信息时代的整合型分工合作制国民健康体系的转型升级,实现健康体系、健康生活、健康服务、健康环境和健康治理的现代化,建成一个人人享有健康服务、家家拥有健康保险、健康生活和健康服务达到世界先进水平、健康环境和健康质量达到发达国家水平的健康长寿社会。

据悉,该《报告》是何传启及其团队完成的第 16 部年度报告,也是“十三五”国家重点图书出版规划项目,由北京大学出版社出版。此次座谈会由中国科学院中国现代化研究中心和中国未来研究会现代化研究分会联合主办。

发现·进展

广州呼吸疾病研究所等

证实噻托溴铵对早期慢阻肺患者安全有效

本报讯(记者张文静)日前,由广州医科大学附属第一医院广州呼吸疾病研究所、呼吸疾病国家临床研究中心、呼吸疾病国家重点实验室牵头,国内多家医院参与的全球首个大型噻托溴铵治疗早期慢阻肺临床研究(Tie-COPD)取得突破性进展,证实使用噻托溴铵治疗早期慢阻肺患者安全有效。相关成果日前发表于《新英格兰医学杂志》。

慢阻肺是目前全球发病率和死亡率较高的疾病之一。该团队在前期研究中发现,超过 70%的慢阻肺患者属于早期患者,但其中绝大部分人因无症状或症状轻微,没有主动寻求医疗帮助,到晚期时治疗效果较差,死亡率、再住院率和致死率都很高。因此,找到有效方法对早期慢阻肺患者进行干预非常重要。

论文通讯作者、广州呼吸疾病研究所、呼吸疾病国家重点实验室主任冉丕鑫带领团队,选择噻托溴铵作为研究药物、安慰剂作为对照组,对治疗两年期间的患者进行观察。结果发现,噻托溴铵治疗能有效改善患者的肺功能,提高患者生活质量,降低急性加重的风险。

中国工程院院士、国家呼吸系统疾病临床医学研究中心主任钟南山表示,此项研究给早期慢阻肺的治疗提供了重要启示——要重塑慢阻肺的诊治观念,重视早期诊断和早期治疗。

合肥工业大学

探明双酚 A 引起脑功能损伤生理机制

本报讯(通讯员周慧 记者杨保国)合肥工业大学研究人员发现了双酚 A 对调控神经元突触可塑性及单细胞功能的生理功能改变过程,从而探明了双酚 A 干扰神经功能的生理机制。相关成果日前发表于《先进科学》和《毒理学档案》。

双酚 A 是一种常见的有机化工原料,被广泛用于生产塑料制品。作为一种环境类雌激素,双酚 A 会诱导神经系统相关的学习和记忆障碍,但其生理机制尚未探明。

合肥工业大学食品科学与工程学院胡繁课题组发现,出生后 21 天至 49 天的幼年期大鼠每天按照每千克体重 1 毫克的剂量持续暴露在双酚 A 下,负责学习和记忆的海马区锥体神经元的树突棘密度降低 28.8%,突触前递质释放和突触后受体表达减少 16.4%,长时程突触增益降低了 33.8%,记忆行为成绩降低了 17.4%,从而导致严重的空间记忆能力损伤等行为和生理功能改变。

同时,该课题组与中国科学技术大学视觉研究实验室合作研究发现,猫在按照每千克体重 0.4 毫克的剂量急性暴露在双酚 A 下 2 小时后,其大脑皮层下外膝体投射和皮层内抑制性水平出现显著升高,从而导致其初级视觉皮层的方位选择性和信号传递的保真度降低。

据介绍,实验采用的幼年期大鼠相当于人类 1 至 12 岁的成长期,而采用的双酚 A 剂量低于美国食品药品监督管理局无全身毒性剂量标准。

此项研究表明,在双酚 A 的干扰下,大脑在信息输入的源头已经出现损伤。通过揭示双酚 A 干扰大脑功能的神经生理机制,该成果为临床评测和防治双酚 A 引起的脑功能损伤提供了重要理论依据和突破口。

中科院国家授时中心等单位

定位测速授时能力获重大突破

本报讯(通讯员白浩然 记者张行勇)近日,由中国科学院国家授时中心作为主要承研单位的转发式卫星导航试验系统第二阶段研制建设任务通过中国卫星导航系统管理办公室组织的验收测试,标志着我国的定位测速授时能力取得重大突破。

此次验收测试分别于 8 月 21 日至 24 日、9 月 4 日至 6 日在西安、北京和三亚展开,所有测试结果均满足合同指标要求。其中,定位测速授时作为转发式系统核心能力的集中体现,定位精度优于 8 米,测速精度优于 0.2 米/秒,测时精度优于 4 纳秒,超越了通用卫星导航系统。

据介绍,该转发式系统是一个创新性的区域卫星导航试验系统,具备独立的导航、定位、授时、通信等能力,是一个卫星导航天地综合试验平台。转发式系统将利用其环境真实、体质灵活的特点,为我国北斗系统建设持续开展关键技术试验验证和测试评估,服务北斗全球系统的建设和发展。

山西省农科院等单位

首次完成苦荞全基因组测序

本报讯(记者程春生)山西省农科院农作物品种资源研究所张丽君博士等人,通过基因组测序,揭示了苦荞的天然产物产丁的生物合成及耐逆机制,为苦荞优良品种的定向选育奠定了分子基础。相关成果日前发表于《分子植物》杂志。

苦荞也叫苦荞麦,是蓼科荞麦属作物。苦荞性喜阴湿凉爽,并具有很高的抗逆性,多种植于海拔 1200~3500 米的高山地域。苦荞也是少有的药食同源植物之一,其主要药用成分为芦丁。

研究人员通过结合二代、三代、Bionano、Hi-C 测序数据组装,首次获得了苦荞 489.3Mb 高质量染色体水平的参考基因组序列,注释了 33366 个蛋白编码基因,并鉴定了芦丁代谢途径上编码各类酶的基因以及调控这些基因表达的 MYB 类转录因子。该研究还发现,苦荞中存在大量可能与植物耐铝、抗旱和耐寒相关的新基因。