

# “西部之光”20年:说不完的故事

■本报记者 丁佳

中国科学院西北生态环境资源研究院(筹)研究员司建华的电脑里,保存着一些野外工作的照片:一望无际的沙漠、苦中作乐的篝火,甚至是翻倒在地上的越野车……

阿拉善荒漠野外作业的苦,在司建华身上变成了一种特有的乐观和执着。而照亮他科研之路的“火种”,是一个叫作“西部之光”的人才培养计划。

“西部之光”是中科院于1996年在全国率先启动的以培养人才、稳定人才和吸引人才为目标的区域性人才计划。20年来,无数像司建华这样“初出茅庐”的科技工作者通过项目的资助,在西部扎下了根,他们就像长在西北地区沙丘上的怪柳一样,只要有一点水,就能顽强地活下去,长成枝繁叶茂的参天大树。

## 雪中送炭的人才计划

中科院兰州化学物理研究所研究员张永胜坦言,在西北地区搞科研,是需要“情怀”的。一个现实的情况是,他读书期间的同学,毕业后大多选择去东部城市工作。

张永胜走了一条与众不同的路。在博士毕业留所工作两年后,他获得了“西部之光”的资助。“这个项目对年轻科研工作者犹如‘雪中送炭’,确实起到了稳定人才的作用”。

在“西部之光”项目的资助下,张永胜成了所里年轻的课题负责人。他针对西部苛刻工业环境和高技术领域对新型润滑材料与技术的迫切需求设计开发的纳米复合自润滑结构陶瓷,能够为西部工业和高技术领域提供重要的理论指导和技术支撑作用,解决西部石油、化工、冶金、污水处理等领域高温/腐蚀环境下的润滑和密封技术难题。

上世纪90年代,西部地区科技人才工作的“瓶颈”和“短板”日益显现,科技人才吸引困难和流失严重两方面问题同时存在,直接

影响到西部地区经济社会的可持续发展。为支持西部发展,加强西部人才培养工作,1996年中科院对西部地区研究所人才工作情况调研后,决定在全国率先布局西部地区青年科技人才专项,实施“西部之光”。

20年来,“西部之光”造就了一大批像张永胜这样扎根西部、奉献西部的优秀科技人才。“西部之光”支持各类入选者近2600人,中科院累计投入经费超过4亿元,地方匹配支持经费4000多万元。获资助人员中已有340多人成长为单位学术技术带头人。

“西部之光”不仅出人才,还出成果。据统计,“西部之光”入选者已获得省部级以上奖励近500项,授权专利3000多项,取得了一大批科技创新成果,提升了西部科技创新能力。

## 在西部,为西部

在中科院新疆分院院长张小雷看来,中科院的工作“不一定非要‘高大上’,‘大博士’也要能解决‘小问题’。如果能给老百姓生活带来实实在在的改变,这带来的成就感,可能比发几篇论文还要大”。

中科院近代物理研究所研究员、生物物理课题组组长李文建至今还记得,自己1997年第一次拿到“西部之光”项目资助时,立项书中写着的一条“军规”——研究应与地方经济发展相结合。

这是“西部之光”与被资助者之间的一份约定,也是它对西部地区经济社会发展的不变承诺。

带着这笔8万元的经费,李文建第一次走出了实验室,与张掖市农科所密切合作,采用重离子束辐照技术培育出“陇辐2号”小麦新品种。这个高产稳产、适应性广、品质优良、矮秆、抗倒伏、耐干旱、抗干热风的新品种,在

2001—2003年区域试验和初步推广的3年间,新增产值4266.4万元,新增利润379.6万元,取得了显著的经济效益。

“如果没有这个项目的支持,在科研经费如此缺乏的情况下,即使有想法也很难实施。”李文建感慨,“西部之光”促使他的工作跟地方结合得越来越紧密,让他成为了真正扎根西部的科研人员。而他的课题组也从研究所的“绿叶”,发展壮大成一支重要的科研队伍。

20年来,“西部之光”入选者始终围绕解决制约西部地区经济社会发展的关键性问题开展研究工作,他们在西部区域环境治理、野生资源开发、青藏铁路建设、民族医药开发、民生改善及公共安全等方面做出了显著成果。

据统计,入选者在服务地方经济社会发展方面直接或间接经济效益437亿元,取得了社会效益、经济效益双丰收,为助力国家西部艰苦地区发展产生了积极和深远的影响。

越来越多李文建式人物不断涌现出来。譬如,中科院近代物理研究所入选者王爱勤10多年来,以发展高效农业兼顾恢复西部生态环境为目标,带领团队开展了凹凸棒石缓释腐殖酸复合高吸水性树脂研究,与企业合作实现产业化,在甘肃“读者林”基地、酒泉卫星发射基地和兰州南北两山等地进行了近10万亩的成功应用。

## “光能传递”还在继续

在许多入选者眼中,“西部之光”是他们研究工作的“起点”“火种”或者“第一桶金”。

司建华第一次听说“西部之光”是在2002年,那时候他还是中科院寒区旱区环境与工程研究所的硕博连读生。“那时候我的导师受到‘西部之光’的资助,开展集雨高效农业试验示范研究工作,而我的老家甘肃会宁就在做集雨,这是我第一次觉得自己离‘西部

之光”是如此之近”。

“西部之光”像一粒小小的种子,埋在了年轻的司建华心里。直到2010年,他也入选了“西部之光”人才培养计划一般项目,开展“黑河下游荒漠河岸线蒸散耗水及生态水需求研究”。该项目针对内陆河水与生态安全的国家需求,开展黑河下游生态水需求研究。成果为黑河黄藏寺水利枢纽工程规模的确定提供了重要理论依据,为制定科学合理的水量调度方案提供了前期工作基础。

之后的几年,司建华团队中的年轻人也开始陆续入选“西部之光”,开启了自己的科研生涯。就这样,从参与前辈的“西部之光”项目,到自己独立承担“西部之光”项目,再到团队成员也开始受到资助,“西部之光”在助推入选者个人成长发展的同时,也带动了单位整体科技队伍建设,充分发挥了“种下一棵树,成长一片林”的示范带动作用,加快了西部地区人才队伍的代际转移。

“西部之光”还走到了中科院外,累计培养支持地方人才近400人,其成功经验也被多地借鉴学习,发挥了示范和辐射作用。同时,中科院对西部地区人才的倾斜支持举措得到了地方政府的积极响应,院地共建人才队伍,合作共促科技发展成为普遍共识。

“功以才成,业以才广。20年来,‘西部之光’计划不断扩大光热覆盖效应,为服务国家西部大开发战略、推进‘一带一路’建设、加强精准扶贫工作,提供了坚实的人才保障和智力支撑。”中科院院长白春礼说,在“三个面向”“四个率先”新办院方针的指引下,中科院将不断优化布局,提升管理,推进“西部之光”计划在更高层次上实现升级调整。作为一项特色鲜明的区域人才计划,“西部之光”计划必将在服务国家西部发展战略、构筑西部人才高地和支撑区域经济社会发展方面,发挥更加重要的作用。



近日,丘陵山地农机装备研发方案论证与讨论会在西北农林科技大学举办,与会专家对该校教授杨福增在西北丘陵山地农机方面的研究成果予以肯定和称赞,并对其承担的“十三五”国家重点研发计划——智能农机方面的三个重点专项课题提出指导建议。

图为演示现场,果农“截留”杨福增团队研制的果园施肥机。

本报记者张行勇  
通讯员靳军摄影报道

## 简讯

### 工程院华北食品安全咨询项目组赴冀调研

本报讯日前,中国工程院重大咨询项目“华北地区食品安全可持续发展战略研究”项目组成员赴河北省调研并召开专家咨询会。

本次会议针对国际化绿色化背景下华北地区食品安全可持续发展战略,共设定了10个主要议题。来自中国农业科学院、中科院遗传发育所农业资源中心、中国农业大学等单位的专家分别作了专题报告。

会后,项目咨询专家和项目负责人形成了“以提高农业水利利用效率和生态环境为目标,应重新认识冬小麦的生态功能,不宜大规模压缩小麦种植面积,应科学调整种植结构和去产能,将农艺节水 and 生物节水进行有效结合”等几项共识。(高长安)

### 《数学通报》喜迎创刊80周年

本报讯12月10日,《数学通报》迎来了创刊80周年的喜庆日子。80年来,《数学通报》见证并参与了我国数学及数学教育的普及,推动了基础教育的数学水平及教学水平的提升与发展,为我国数学学科及数学教育的建设作出了重要的贡献。

本次庆典会议由北京师范大学数学科学学院主办,来自全国各地的100多位师生参加了本次会议。庆典仪式由北京师范大学数学科学学院党委书记唐仲伟主持,数位院士专家参加了此次庆典。(崔雪芹)

### “物联中国”年度盛典在京启动

本报讯近日,2017“物联中国”年度盛典在京启动。会上,新大陆科技集团副总裁陈继胜表达了科技企业在物联网领域的发展需求:“我们希望能够和整个产业界携手,一起打造融合物联网产业、资本、机构对接的标准系统生态平台。”

此次2017“物联中国——寻找最具影响力、最具投资价值物联网项目”活动面向全国开展,旨在招募最具影响力、最具投资价值的物联网项目,优胜者将获得主办方最高达1000万元的创业投资资金支持。(李晨阳)

## 卫星遥感监测发现

# 我国南极中山站“冰山围城”

本报讯(记者崔雪芹)受全球气候变暖影响,南极冰架崩解越来越频繁。近日的卫星遥感监测发现,邻近我国南极中山站的达尔克冰川,近期又发生了新一轮的大规模崩解。大大小小的冰山,在中山站外围海域形成了一道壮观林立的“冰山围城”。

目前,我国第33次南极科学考察队乘坐“雪龙”号已经抵达中山站外围的固定冰区,距离中山站约33公里。“冰山围城”的乱冰密布,无疑给“雪龙”号破冰带来了极大的困扰。

《中国科学报》记者了解到,正在开展的

## 2017年大数据发展趋势十大预测发布

本报讯(记者潘希)在日前举行的2016中国大数据技术大会上,CCF大数据专家委员会对外发布了2017年大数据发展趋势十大预测。

这十大预测分别是:机器学习继续成智能分析的核心技术;人工智能和脑科学相结合,成为大数据分析领域的热点;大数据的安全和隐私持续令人担忧;多学科融合与数据科学兴起;大数据处理多样化模式并存融合,流计算成主流模式之一;数据的语义化和知识化是数据价值的基础问题;开源成大

数据技术生态主流;政府大数据发展迅速;推动数据立法、重视个人数据隐私;可视化技术和工具提升大数据分析工具的易用性。

中科院院士、北京理工大学副校长、CCF大数据专家委员会主任梅宏在会上表示,逐渐完善的政策体系为大数据产业发展以及研究提供了非常好的条件,创造了浓厚的氛围。大数据产业已经成为引领信息技术产业发展的一个核心引擎,是推动经济转型和社会进步的一支重要力量。加速相关的研发部署,深化大数据应用,已经成为稳增长、

促改革、调结构、惠民生的内在需要和必然选择。

据悉,本届大会历时3天,围绕“聚焦行业最佳实践,应用与数据深度融合”这一主题,从政策法规、技术实践和产业应用等角度,深入探讨大数据落地后的挑战,并首次将人工智能、高性能计算等热点话题引入大会。大会由中国计算机学会(CCF)主办,CCF大数据专家委员会承办,中国科学院计算技术研究所、中科天玑数据科技股份有限公司与CSDN共同协办。

年,表明随着全球气候变暖,南极冰川的崩解越来越频繁、间隔期越来越短,这真令人担忧。”程晓说。

“尤其需要提高警惕的是,这些临时搁浅的大小冰山,就像定时炸弹一样,随时可能会出现倾覆或二次崩解,引发小型海啸,直接威胁中山站的海岸设施和近岸作业安全。”程晓提醒说。

类似的危险情形已有先例。2016年3月,中山站熊猫码头外围的冰山发生倾覆,带来的巨浪,瞬间冲毁了熊猫码头的设施,许多堆放在码头集装箱,被冲入大海,造成严重损失。而本轮达尔克冰川崩解所带来的冰山威胁,将远超往常。

程晓表示,科学家们将进一步密切关注中山站周围冰山的动向,在北京,及时调集卫星监测冰山运动;在南极现场,则将利用无人飞机对冰山进行精确测量,预防冰山给考察队带来的各类危险。

## 发现·进展

### 西华师大与中科院成都生物所

## 揭示栖息地大小对保障大熊猫生存影响

本报讯(记者冯丽妃)四川南充西华师范大学杨志松、张泽钧与中科院成都生物研究所戴强等人的一项研究计算了野生大熊猫种群的最小区域要求(MAR,即种群长期生存所需的最小栖息地面积),相关成果12月8日发表于《科学报告》。

野生大熊猫种群原本分布在中国华南、华东大部以及缅甸和越南北部地区。然而,由于自然灾害和人类活动增加,现有的野生大熊猫种群仅分布在青藏高原东侧的崎岖山脉中6个彼此分隔的区域内。

研究人员使用有关大熊猫出没的数据集(包括脚印和觅食踪迹),计算了中国5个山区野生大熊猫种群的MAR;这5个地区的大熊猫占野外大熊猫总数的74%以上。计算表明,这些种群的总MAR为114.7平方千米。研究人员同时提示,彼此隔离的栖息地斑块会对大熊猫保护产生影响。除非减小栖息地的破碎化程度,否则移地保护也不足以保障当地大熊猫种群的长期生存。他们建议,在栖息地斑块间建立廊道有助于降低破碎化的影响,但在破碎化最为严重的山区,仍然需要扩大栖息地的面积。

### 中科院大连化物所

## 研发二肽基肽酶-IV特异荧光探针

本报讯(记者刘万生 通讯员邹立伟)近日,中科院大连化物所研究员葛广波、杨俊团队研发了一种全新的二肽基肽酶-IV(DPP-IV, CD26)高特异性荧光探针,并将其用于人血及组织中DPP-IV的活性检测以及活细胞和组织层面的目标酶功能成像研究,相关研究成果发表在《生物传感器与生物电子学》上。

DPP-IV是哺乳动物体内分布的一种重要的丝氨酸水解酶,其参与体内多种生物活性多肽的水解进而导致其部分或完全失活。DPP-IV可快速水解胰高血糖素样肽-1进而影响胰高血糖素的合成与分泌,因此在糖代谢过程中扮演重要角色,被认为是II型糖尿病治疗的关键靶点。建立适用于复杂生物样品中DPP-IV活性的高效且实用的检测方法,对于糖尿病治疗药物筛选和临床个性化用药以及DPP-IV表达/功能异常与疾病的关联性研究等具有重要意义。

研究人员基于DPP-IV的酶催化特性,研发了一种全新的高特异性双光子荧光探针底物GP-BAN,并开发了利用微孔板高通量检测复杂生物样本中DPP-IV活性的超灵敏检测方法。该探针高,可直接用于血样、细胞及组织等复杂生物样品中DPP-IV的检测;操作简单且可实现高通量检测,单位测试成本低;检测灵敏度高,样品需求小,如血液样品只需2μL;可通过比率法进行目标酶的活性检测,抗干扰能力强。

利用该探针不仅可实现活细胞及活组织中目标酶的精确定位及实时动态检测,还可以血液为酶源开展DPP-IV抑制剂的筛选与表征。为新药研发及临床DPP-IV抑制剂的个性化用药提供了新的工具,也为后续开发商业化的DPP-IV生化检测试剂盒奠定了工作基础。

### 中科院生态环境中心

## 阐明多种生态系统服务相互关系

本报讯(记者陆琦)日前,中科院生态环境研究中心欧阳志云研究组以水资源保护与农业发展矛盾突出的北京密云水库流域为对象,采用InVEST模型和情景分析方法,定量研究了流域土地利用变化趋势和不同土地利用情景下多种生态系统服务的相互作用关系。相关研究成果近日发表在《生态学与环境科学前沿》杂志上。

区域土地利用变化显著改变了生态系统格局和过程,导致生态系统服务的不均衡供给。如何协调生态系统服务类型之间,尤其是生态系统产品服务提供与调节服务的权衡关系,既是生态系统服务科学研究的难点,也是土地利用管理者面临的重要挑战。

该研究发现,与土地利用现状相比,农业发展和河岸带保护相结合的情景能同步提升生态系统水资源供给、水质净化、土壤保持和农产品供给服务。科学的土地利用规划,可以有效协调生态系统产品提供和调节服务的权衡关系,促进区域可持续发展。该研究为如何协调生态系统服务类型之间的权衡关系提供了重要启示:理解导致生态系统服务权衡关系的共同驱动因子,如植被恢复、农业发展;定量阐明生态系统服务类型之间的权衡关系;识别和保护生态系统服务高值区域,实现生态系统服务权衡关系的协调。

### 中科院电工所

## 制备新型石墨烯基碳硫正极材料

本报讯(记者彭科峰)日前,中科院电工研究所马衍伟团队设计开发出一种具有多级次微观结构的新型石墨烯-多孔碳球复合纳米材料。该碳复合材料兼具石墨烯纳米片和多孔碳纳米球的优点,具有超高比表面积和大孔隙率。基于这种碳纳米材料,电工所制备出了高性能锂硫电池正极。相关成果发布于《材料化学》。

据介绍,从微观结构来看,这种碳复合材料以石墨烯纳米片作为骨架,表面分散附着直径约为200纳米的碳球,其内部含有主要为1~3纳米的多级次微纳米多孔结构,共同构成多级次的碳-碳复合纳米结构。

由于超高的比表面积和孔隙率,制备的碳硫复合正极即使在大的硫负载率(74.5%)下,仍可发挥1250 mAh g<sup>-1</sup>的比容量(0.2C)。在2C电流下循环充放电450次,容量保持率约为98%。这表明该研究提出的零维&二维多级次复合纳米结构设计,发挥了石墨烯和多孔碳球的协同效应,有效地分散、限域硫正极,提高了电化学反应活性,避免了硫的穿梭效应,为开发高容量、长循环性能锂硫电池以及其他储能器件提供了新的思路。