



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学报

用科技引擎 护西北生态

在大西北,有这样一批国家级科研机构,长期以来聚焦国家重大科技需求,为西北地区生态环境保护和可持续发展作出了重要贡献。

2016年3月,根据中国科学院党组的战略部署,为进一步强化国家重大需求、区域发展任务和科技问题导向,以中国科学院寒区旱区环境与工程研究所、西北高原生物研究所、青海盐湖研究所、兰州油气资源研究中心、兰州文献情报中心5个研究单元为基础,整合组建中国科学院西北生态环境资源研究院(下称西北研究院)。

在这场改革中,西北研究院的全体人员平稳度过深化改革阵痛期中确保思想不

散,秩序不乱,科研不断。通过体制改革和机制优化,他们在科研创新模式、科学组织范式、科技产出及知识产权运营和成果转化等方面取得了一系列突破。

在“工匠精神”“骆驼精神”的引领下,西北研究院全体人员正持续深化落实改革任务,实现从“物理整合”到“化学融合”的转变,力争在新一轮国家创新发展事业中作出更多历史贡献。(详细报道见第4版)



率先改革进行时
中国科学院研究所分类改革纪实

中国科协召开主题教育调研成果交流会

本报讯(见习记者高雅丽)8月15日上午,中国科协党组书记、书记处书记、书记处主任范小建出席会议并讲话。中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记怀进鹏主持会议。

主题教育期间,中国科协党组书记、书记处领导成员按照“主导一个、参与一个、配合一个”的工作方式,深入广东、北京、辽宁、吉林、黑龙江、宁夏、澳门特别行政区等地,深入全国学会、高校和科研院所、科技企业、党史国史基地及乡村社区开展调研学习,先后组织召开数十次座谈会,听取科技工作者的意见建议。

交流会上,中国科协党组书记处各位同志围绕提高对科技工作者的政治引领能力和对经济社会发展服务能力的建设,提高科协组织科学化引领力,提升我国在国际科技治理体系中的影响力和话语权、推进一流学会一流期刊建设、提升基层科协组织力、推动中国特色现代科技馆体系高质量发展等7个专题开展交流研讨,逐一介绍调研发现的问题和解决建议及措施。

怀进鹏表示,在主题教育过程中,中国科协

坚持边查边改、立行立改。他强调,要围绕解决与科技工作者不亲不热、政治引领能力不强、智库学术科普“三轮”融合不够、科技公共文化产品供给不足、基层组织“四缺”、科技界重大突发事件等问题,深刻检视剖析,制定专项治理方案,拿出破解问题的实招、硬招,实行逐项闭环管理,以期成果目标倒逼整改落地落实。

怀进鹏对整改思路提出了5点要求:一是既抓理想信念,又抓高效组织,把党领导下科技群团工作的政治优势转化为组织优势,把组织优势转化为高质量发展优势,全面提升科协系统组织力;二是既抓政治引领,又抓联系服务,大力营造既充分发挥个人独创能力、有效调动众创潜力的平台条件环境;三是既抓更新观念,又抓创新方法,主动融入京津冀协同、长三角一体化、粤港澳大湾区等区域发展战略,提升科协组织在世界科技治理格局的能级和水平;四是既抓组织体系,又抓机制平台,不断健全纵横交织、条块结合的科协组织体系;五是既抓全面从严治党,又抓关键少数,落实全面从严治党主体责任,发挥党建“头雁”效应,主要领导干部要在学习掌握马克思

主义立场观点方法上做表率,锤炼忠诚干净担当的高素质专业化科技群团干部队伍。

怀进鹏指出,中国科协要紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的首要任务,紧紧围绕庆祝新中国成立70周年的主题,找到破解谋划力不足、组织力不足、协调力不足、执行力不足等难题的办法和路径,以狠抓问题整改体现调查研究实效,以优质服务推动科协事业高质量发展。

范小建指出,中国科协党组书记处的调查研究准备认真充分,带着问题调研,体现了刀刃向内的自我革命精神。要进一步对问题梳理聚焦,充实问题清单,狠抓整改落实,提升科协系统服务社会的能力和科技工作者的获得感。

中国科协党组书记处全体同志,中央纪委国家监委驻科技部纪检监察组有关负责同志,机关各部门、各直属单位主要负责同志出席会议。

不忘初心 牢记使命

2019 软科世界大学学术排名发布

本报讯(记者黄辛)8月15日,2019软科世界大学学术排名正式发布。排名展示了全球领先的1000所研究型大学,中国内地共有132所大学上榜,其中清华大学排名第43名,北京大学位居世界第53名,浙江大学位居世界第70名。上海交通大学则首次跻身世界百强,位列世界第82名。

深圳大学、南方科技大学、青岛大学、福州大学、郑州大学、南昌大学、江苏大学、暨南大学8所大学首次跻身世界500强,上海科技大学、广东工业大学等13所大学首次跻身世界1000强,显示了中国大学快速提升的学术水平和国际影响力。

在今年的排名中,美国哈佛大学仍然稳坐头把交椅,连续17年蝉联全球第一,斯坦福大学仅次于哈佛大学,继续保持世界第二名,英国剑桥大学保持全球第三。欧洲大陆的大学排名最高的是瑞士苏黎世联邦理工学院,排在全球第19名。在亚太地区的大学中,日本的东京大学和京都大学表现最佳,分别位列第25名和第32名。

中国港澳台地区共有22所大学位列全球1000强,其中8所高居入围全球500强,香港大学和香港中文大学排名最高,都排在101-150名,台湾大学位列151-200名。

软科世界大学学术排名(ARWU)是世界范围内首个综合性的全球大学排名,2003年首次发布,今年发布的是第17版。ARWU以其评价体系的客观和透明引领了国际大学排名的浪潮,是全球最具影响力和权威性的大学排名之一。



8月15日,在杭州江干区丁兰智慧小镇,5G无人智能应用示范基地正式启用。一批5G应用技术和产品签约落地,这也是作为“全国首批5G试点城市”的杭州,在加速推进5G商用落地进程中迈出的又一大步。视觉中国供图

DNA 检测技术助 抗日英烈魂归故里

据新华社电 一位年逾七旬的老人终于“找”到了他的父亲。复旦大学生命科学学院李辉教授团队创新DNA鉴定技术,确认埋葬在山西平遥的一具抗日英烈遗骸就是原八路军总部某团政委邹开胜。这了却了古稀老人的心愿,也让烈士英魂回归故里。

为此,团队优化了既有的遗骸DNA提取方案,在各个环节严控污染,成功提取到相对完整、干净的人源DNA。同时,基于第二代DNA测序技术,开发了针对东亚人群高灵敏度、高准确率的DNA检测技术方案。

该技术所需DNA数据量较少,同时能够分层次地解决多个问题,包括检测母系遗传谱系以及性别、检测父系遗传谱系、检测细分的东亚人群类型(例如,可区分中日韩人群),以及检测复杂亲缘关系等。

以邹开胜烈士的DNA鉴定过程为例,团队首先将邹开胜家族中一个男性后代的Y染色体数据与遗骸样本数据进行初步对比,得出该男子可能为邹家男性的初步结论。团队又进一步根据邹开胜女儿的常染色体数据,最终确定了遗骸样本与她的父女关系。

据介绍,团队计划通过“针对陈旧遗骸的DNA检测技术”,完成对2015年至2018年间收集的572具英烈遗骸的鉴定工作,目前已鉴定完成其中331具。(吴振东、郭敬丹)

中科院昆明植物所 培育报春花新品种

本报讯(见习记者高雅丽)近日,中科院昆明植物研究所极小种群野生植物综合保护团队培育出3个报春花新品种,并通过评审获得了3个云南省园艺植物新品种授权证书。这3个新品种分别是橘红灯台报春和霞红灯台报春,以及茴香灯台报春与海仙花的天然杂交后代“白水紫霞”。

我国西南地区被认为是世界报春花属植物的起源和分布中心,但报春花属植物种质资源创新利用与新品种开发方面研究相对滞后,真正的自然杂交研究实例报道也很少。

极小种群野生植物综合保护团队对这些遗传背景清晰、引种成功的杂交后代建立了观赏性状评价体系,筛选出了观赏性突出、具有广泛园艺利用前景的天然杂交后代单株,突破了这些优良单株的高效营养繁殖技术,并掌握了其高效集成栽培技术。

近年来,该团队关注报春花属植物的自然杂交与杂交后代的园艺利用,前期以橘红灯台报春、霞红灯台报春及其两者形成的杂交后代为研究对象,通过片段测序、分子标记以及大量的野外试验揭示了这一杂交过程及其可能的维持原因。

同时,该团队以极小种群野生植物茴香灯台报春与广布种海仙花的天然杂交区为研究对象,探讨了自然杂交与极小种群形成与维持的关系。研究发现,茴香灯台报春目前仅有1个居群保持较纯的遗传背景,其余2个居群均检测到杂交渐渗的存在;尤其是在白水台居群,大部分居群鉴定为茴香灯台报春的个体检测到回交渐渗,且其比例远大于广布种海仙花。另外,这种不对称杂交渐渗与合子后期间杂交亲和性差异相关。相关研究成果近期发表在《BMC植物生物学》上。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1186/s12870-019-1881-0>



金粉佳人



白水紫霞



红粉佳人



宁夏中卫水泥窑炉改造项目临时党支部在宾馆讨论技术难点。中科院工程热物理研究所循环流化床党支部供图

■本报记者 陈欣欣

8月初的一天,摄氏37度,《中国科学报》记者在中国科学院工程热物理研究所(以下简称工程热物理所)廊坊研发中心看到,循环流化床实验室的科研人员正在紧张地进行试验前准备。

下午4时整,2兆瓦燃烧试验正式启动,原本就酷热难耐的厂房内立刻温度飙升,装置表面附近体感温度很快达到六七十度,让人难以忍受。而在这样的环境中,现场人员需要设备巡检、样品取样,要轮班值守96小时,直到试验结束。

除了河北廊坊,在甘肃、宁夏、广西、贵州……这个8月,在祖国的大江南北,都有工程热物理所循环流化床实验室成员奋战在工程一线。

“用技术守护祖国的青山绿水,是我们不改的初心;用技术服务国民经济主战场、造福百姓,是我们肩负的使命。”工程热物理所副所长,循环流化床实验室主任、党支部书记吕清刚这样说。

攻克低阶煤气化

在祖国的大西北,戈壁滩和沙漠中的工业明珠——甘肃金昌,全国首套低阶粉煤循环流化床加压煤气化装置正在这里示范运行。

低阶煤约占我国煤炭探明储量的55%,如何清洁高效利用一直是国家重点研发任务。传统的煤气化技术需要以优质块煤为原料,将低阶粉煤拒之门外。循环流化床实验室创造性地采用高浓度物料循环和能量循环利用的技术思路实现了低阶粉煤气化,不仅清洁高效,运行成本也下降1/2~2/3,不到两年就可收回投资。

今年五一期间,正好赶上项目投运前的试运行,为了这关键的最后一步,团队10位成员扎根现场20余天,其中8位都是党员。

面对新工艺、新装置和新系统,调试工作非常重要,但也遇到很多困难。例如,系统优化运行发现,运行工况与设计工况偏差较大。

为了找到症结所在,现场总指挥、工程热物理所正高级工程师朱治平连着两个晚上没有睡觉,一直守在控制室内,全神贯注指挥运行人员采取预备方案和试错方法逐步靠近设计工况和指标,尽管高强度的工作加上头疼和头晕的高原反应,但他仍坚持和同事一起反复计算、仔细对比……在团队的不懈努力下,试运行调试终于取得了阶段性成功。

团队中的3位女同志巾帼不让须眉。支部副书记柴斌为了减轻队友的工作量,独自承包了污染物排放监测,每小时都要爬到70多米高平台取样分析。

白天,头顶高原烈日,面朝西部风沙,耳边萦绕着蒸汽释放时的刺耳尖叫声,还要坚持逐个部件排查技术问题,晚上回到当地“最豪华”的酒店,团队成员总算能享受到“间歇性”热水。不过大家最期待的,还是每晚的总结会——挂上从北京带去的党旗,总结一天的进展得失,就像上了一堂生动的党课,浑身又充满了干劲。

看着眼前正持续平稳运行的设备,大家暗下决心,一定要努力完成示范运行任务,争取早日将这套技术向全国推广,让祖国的天更蓝。

和时间赛跑

距离金昌不远,宁夏中卫市的水泥窑炉改造项目现场,来自循环流化床实验室的另一个团队,也在这里度过了五一。

他们同样遇到棘手的技术问题。现场总负责人、工程热物理研究所研究员蔡军回忆到,从中试放大到2500吨生产线,现场出现了很多意外状况,特别需要的是技术和设备的风险管控。

遇到困难,优秀共产党员、“五四之星”、支部委员总是冲在前面。

青年党小组成员吾慧星说,为了不影响工厂正常生产,调试团队要在生产间隙争分夺秒进行调试。现场人手紧张,课题组负责人任国强、蔡军等人二话不说就去筛沙子、搬运油桶;困了累了,几把椅子搭在一起,就是一张床。

“我是老党员。”低调的蔡军在说这句话时难掩满脸的自豪。

初心不改 用技术守护祖国青山绿水

记中科院工程热物理研究所循环流化床党支部

由于许多党员常年奔波在项目现场,循环流化床党支部早在多年前就施行了“临时党支部”制度,通过多种形式的临时支部,充分发挥党支部战斗堡垒作用、党员的示范带头作用。

例如,项目调试压力巨大,党支部就邀请其他有经验的老党员到现场与项目人员一起探讨,相当于把“参谋部”送到现场。这一招在解决现场技术问题上发挥了关键作用。

2015年,循环流化床党支部还设立了以研究生为主的青年党小组,定期进行学术和思想交流。在最新一次“不忘初心、牢记使命”主题教育中,青年党小组成员学习了老兵张富清的事迹。“这也提醒我们不忘初心,将自己的专业技术知识应用到实际中,造福百姓。”吾慧星说。

水泥产业的氮氧化物排放控制是制约水泥行业健康发展的关键,而现有的脱硝技术存在二次污染问题。在中科院先导专项“变革性洁净能源关键技术与示范”的支持下,循环流化床团队提出了原位和中位两步还原的氮氧化物排放控制技术,实现无氮低氮排放,且燃料适用度高,可吃“粗粮”,技术优势明显。

不过,随着执行高标准的省市越来越多,氮氧化物超低排放成为团队亟需攻克的技术难点。

“在政策重压下,我们是在和时间赛跑。”蔡军说。

必然的选择

这两个项目,都曾在廊坊研发中心迈出成功的第一步。

廊坊研发中心在技术走向市场的过程中发挥着中试基地的作用,20余座试验台紧密地搭建在两个厂房里,全年的试验安排更是紧凑密集,见缝插针。对工作人员来说,长袖工作服、口罩、安全帽、劳保鞋是标配,加班亦是常态。中试基地试验支撑负责人曹晓阳是一名有7年党龄的“90后”,在他看来,中试基地的工作更像“螺丝钉”,哪里需要就铆在哪里,大家配合才能实现目标。“我的使命就是做好本职工作,为我们团队成为国际一流研发团队贡献光和热。”

实际上,每一项新技术从实验室走向工程应用,中间都横亘着一道死亡谷。廊坊研发中心见证了循环流化床实验室多项飞跃死亡谷、实现工程应用的技术。

作为国内最早研发循环流化床燃煤技术的团队,随着技术的革新和时代的变迁,实验室历经多次考验,但在每一次抉择时,他们都选择将论文写在祖国的大地上。

2017年,“十三五”布局任务启动,攻关燃烧界皇冠上的明珠——超超临界的声音很高。但吕清刚清醒地认识到,不起眼的工业锅炉和工业窑炉才是我国现阶段燃煤污染物排放的主力。是去追求超超临界2%的极致提升,还是攻克减排40%的重大需求?答案显而易见。

正是有了这些关键时刻的抉择,才有了甘肃和宁夏这两个全国乃至全世界首套的示范项目。

“科技创新的道路不会一帆风顺。”吕清刚说,只有党组织筑起坚固的思想堡垒,才能在全体科技工作者心中树立最坚定的信念,战胜困难,用技术造福万千百姓。

不忘初心 牢记使命
来自科研一线的报道