

速读

物理所

科教融合
国科大物理科学学院成立

本报讯 日前, 科教融合国科大物理科学学院成立大会在中科院物理所举行。

物理科学学院院长高鸿钧院士在学院成立大会上致辞, 他坚信新时期的国科大会在更高的平台上, 培养出更伟大的世界级科学大师与工程技术大家, 并希望物理科学学院可以充分发挥各研究所的优势, 更好地将人才培养和科学研究融合在一起, 彼此促进, 为中国的高等教育产生积极而深刻的影响。

科教融合国科大物理科学学院由中科院物理研究所承办, 中科院理论物理研究所、高能物理研究所、力学研究所、工程热物理研究所、理化技术研究所等共同协办。

物理科学学院将主要承担本科生和研究课程体系建设与教师队伍的遴选, 同时负责各研究所与国科大校部教师在科研方面的紧密合作。研究所部分一线杰出科研人员走上国科大讲台, 承担教书育人重大责任的同时, 还将向国科大校部教师开放相关实验室和大科学装置, 共同开展科研项目, 共同申请科研项目等。(雨田)

生态环境中心

日本国际协力机构项目
启动会举行

本报讯 近日, 日本国际协力机构(JICA)项目“中国农村污水处理技术系统及管理体系统建”启动会在中科院生态环境研究中心召开。

JICA项目“中国农村污水处理技术系统及管理体系统建”是中日政府间合作项目, 由中国住建部村镇司与JICA中国事务所组织实施, 生态环境研究中心(住建部农村污水处理技术北方研究中心)为中方主要承担单位。

项目旨在借鉴日本在农村污水治理方面的经验, 探索建立适合中国国情的农村污水治理的法规体系、技术与管理模式及策略, 为中国政府制定农村污水治理规划和推进农村污水治理提供支持。

在会议总结中, 生态环境研究中心副主任杨敏希望通过中日合作, 积累经验和研究成果, 不仅为中国农村污水治理提供支持, 也可促进项目成果国际化, 为其他发展中国家的农村污水治理提供帮助。

此次会议的召开, 标志着中日政府间合作项目的正式启动, 同时本项目的开展将有助于日本在农村污水治理领域的先进技术、政策体系及经验教训, 推动我国农村地区污水治理事业的发展起到积极作用。(科讯)

南京土壤所

探讨重金属污染土壤
修复治理技术

本报讯 日前, 由中国科学院南京土壤研究所、美国布莱克·史密斯研究所、江西省科学院和江西省科协共同主办的“重金属污染土壤修复治理技术及公众参与研讨会”在江西南昌召开。

会议由中国科学院土壤环境与污染修复重点实验室、江西省重金属污染生态修复工程技术研究中心等承办。来自国内10余省区的有关行业、高校、科研院所和江西省有关部门以及相关环保企业等共239位代表参加了本次研讨会。

研讨会上, 南京土壤所赵其国院士作了题为《我国土壤重金属污染问题与治理对策》的学术报告, 介绍了我国土壤重金属污染状况及趋势, 就我国重金属污染的成因进行了详细的分析, 提出了治理的对策和建议。

本次会议得到了中欧环境治理子项目“示范公众参与在贵溪重金属污染土壤修复中积极作用”和中国科学院 STS 项目“江西贵溪镉铜污染土壤修复技术示范”支持。会议期间部分专家还实地观摩了中国科学院 STS 项目区。(科讯)

昆明植物所

云南省野生资源植物研发
实验室获批建设

本报讯 近日, 依托中国科学院昆明植物研究所建设的“野生资源植物研发实验室”得到云南省实验室申请批准, 并正式定名为“云南省野生资源植物研发重点实验室(筹办)”。该实验室的建设有利于解决野生资源植物开发与利用方面的重大科学问题, 服务于区域生态文明和地方经济建设。

近年来, 该实验室引进了8名优秀人才, 其中1人获中组部“青年千人计划”支持, 2人获“云南省高端人才引进计划”支持, 3人获“云南省海外高层次人才引进计划”支持, 并与德国马普学会保持着长期的合作关系, 成立了“中德马普伙伴小组”。

实验室科研用房面积4200余平方米, 先进的仪器设备能够很好地支撑植物生理、生化、生态、分子生物学、蛋白组学、转录组学、生物信息学和分析化学等多方面的研究需求。已建成的无菌快繁技术室、人工气候室、栽培温室和生物技术实验中心等支撑平台为植物新品种选育、种植创制、种苗快繁、新技术的研发等提供了极大便利。

据了解, 实验室围绕野生植物资源“收集—评价—挖掘—创制”这一创新链, 长期从事野生资源植物发掘、新品种创制及繁育研究, 并在高效农林复合生态系统、植物—真菌互作复合系统用于生态恢复、植物功能基因研究等方面都积累了深厚的基础。(李志坚)

地理资源所

本《报告》的研究与撰写是为了把握边境旅游最新理论研究进展与实践需求, 科学指导我国边境旅游政策制定和开发管理, 把旅游业培育成为我国大多数边境县域的战略支柱产业, 发挥边境旅游在和平稳定、沿边开放、文化交流、经济贸易、环境保护等方面的独特作用, 进而推动我国边境地区社会经济可持续发展。

首部旅游战略报告发布——

边境旅游成新常态下新趋势

■本报记者 王卉

由中国科学院地理科学与资源研究所(以下简称地理资源所)组织专家编写, 反映我国边境旅游理论与实践最新成果的论著——《中国边境旅游发展报告》(以下简称《报告》)日前在京举行发布会。

地理资源所是国内最早开展旅游研究的科研单位之一, 也是全国旅游人才开发专家服务团智力支持单位, 是我国第一批旅游规划设计甲级资质单位。

地理资源所所长、《报告》主编葛全胜表示, 为贯彻落实习近平总书记对中科院提出的“四个率先”要求, 推进落实中国科学院“率先行动”计划, 促进实施“创新2020”和“一三五”规划, 进一步强化科学思想库的功能, 率先建成国家高水平科技智库, 该所决定瞄准国家(区域)发展重大战略需求, 集成各研究领域成果, 不定期出版战略研究报告。

《报告》正是该系列战略研究报告的成果之一, 也是该系列首部旅游发展方面的研究报告。葛全胜说: “希望通过这方面研究, 为国家旅游业发展作出贡献, 同时借此促进相关学科的发展。”

边境旅游需要理论支撑

“边境旅游与国家战略密切相关。”地理资源所旅游与社会文化地理研究室副主任钟林生介

绍, 2011年6月5日, 国务院办公厅在印发的《兴边富民行动规划(2011~2015年)》中明确提出: “大力培育开发具有边境特色的重点旅游景区和线路, 鼓励发展边境旅游、民族特色村寨旅游、休闲度假旅游、生态旅游、探险旅游、农业旅游等特色旅游。”

2013年11月, 中共十八届三中全会通过的《中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》也要求: “加快沿边开放步伐, 允许沿边重点口岸、边境城市、经济合作区在人员往来、加工物流、旅游等方面实行特殊方式和政策。”

边境旅游在我国兴起于20世纪80年代中后期。国家有关部门于1997年制定了《边境旅游暂行管理办法》指导管理边境旅游发展, 各边境省份也采取相关措施促进边境旅游发展。但由于我国边境地区地处偏远, 长期以来受经济、交通、人才、政治、宗教等因素制约, 边境旅游较内地旅游发展相对缓慢, 而且相关理论研究也较薄弱, 亟待加强。

地理资源所组织科研人员开展本《报告》的研究与撰写工作的目标之一, 就是为把握边境旅游最新理论研究进展与实践需求, 科学指导我国边境旅游政策制定和开发管理, 把旅游业培育成为我国大多数边境县域的战略支柱产业, 发挥边境旅游在和平稳定、沿边开放、文化交流、经济贸易、环境保护等方面的独特作用, 进而推动我



图片来源: 昵图网

国边境地区社会经济可持续发展。

重要战略意义

“本《报告》对中国边境地区旅游发展摸清了家底, 这是做了非常好的基础性工作。”中国社会科学院旅游研究中心名誉主任张广瑞研究员评价说, 这一研究成果表明了课题组对当前边境旅游重要性的认识, 突出了中科院本身的研究优势, 尤其是在地理、资源以及地缘政治领域的研究优势。

“在当前的情况下, 边境旅游与以前大不一样了。”张广瑞介绍。二十多年前, 中国社科院曾对中国边境旅游发展的情况作过一次全面的实地考察。当时的中国边境旅游处于试验阶段, 始于中朝、中俄边境地区, 后来扩展到中国与越南、老挝、缅甸等东南亚国家的边境地区, 当时的边境旅游活动是在特殊时期开展的特种形式旅游, 采取的是特殊政策, 也仅限于边境地区的城市与边民的活动。但是, 边境旅游的开放是中国公民

出境旅游发展政策的一个突破, 对活跃边境地区经济和当地旅游发展发挥了很好的作用, 为后来制定公民出境旅游发展政策与法规赢得了经验。习近平主席特别强调邻邦关系, 张广瑞表示, 这赋予了边境旅游新的使命, 这一研究课题因此有更加特殊的意义。

张广瑞说, 一提到边境, 大家就想到边陲、偏远, 但反过来看它却又是邻邦接触的前沿; 一提边境, 就是想到限制、藩篱, 但它却又是与邻邦交往的通道。今天讨论的互联互通, 既包括边疆地区与内地的互联互通, 更重要的还要做到与各邻邦边境地区的互联互通, 因此边境旅游则显得更重要。不仅是北京、中央的互联互通, 也包括边境的互联。

张广瑞表示, 中国是个大国, 邻国众多是一个突出的特点, 因此, 边境旅游是国家旅游的组成部分, 而邻邦旅游又是国家国际旅游的重要环节。努力发展邻邦旅游, 其意义远远超出经济的范畴, 它对改善睦邻关系、促进地区经济合作与局势稳定意义更深远。因此, 开展边境旅游的研究, 总结边境旅游发展过程中的经验与教训, 对制定和完善相关政策和战略, 促进边境旅游的健康发展来说, 是非常重要的。

边境游的新态势

以内蒙古呼伦贝尔为例, 地理资源所研究员牛亚菲介绍, 这些年这里边境旅游发展非常快, 尤其中俄边境, 一个小镇去年游客达70万人, 接待量以两位数上升。

从整个发展态势来看, 牛亚菲分析, 旅游发展肯定是一个重要方向, 但现在存在两个问题: 其一, 边境地区一直是基础设施落后的区域, 交通、信息、餐饮、住宿等跟不上现在发展形势的要求; 其二, 边境的开放度不能满足现在的需求。

牛亚菲认为开放度现在面对的问题是, 我们的开放意愿和能力都是具备的, 有待加强开放度, 但更大问题是对方配合的问题。俄罗斯不像东南亚国家, 并没有把旅游作为经济发展的重要方向, 当然现在面临很大机遇, 即原油价格下跌, 卢布贬值, 俄罗斯经济需要找到新的增长点。未来怎么去激发俄罗斯发展旅游的意愿、加强合作力度是未来推动中俄边境旅游的一个很重要前提和举措。

“中国最大问题是工业各领域各行业往往存在产能、产量过剩, 但旅游业一直需求不断增长, 而供不应求。”该所旅游研究与规划设计中心总规划师宁志中说。

在该所研究员席建超看来, 边境旅游投资少、见效快, 是最快捷的区域合作的手段, 而且非常有效, 政治影响也非常大。该所旅游与社会文化地理研究室主任陈田表示: “边境游对边境的改善, 未来会超出我们现在的想象。我们在发展模式上可能要有突破。个性化的旅游, 是体验别人的乡愁, 这在未来很重要。”

进展

沈阳自动化所

早期乳腺肿瘤检测研究取得新进展

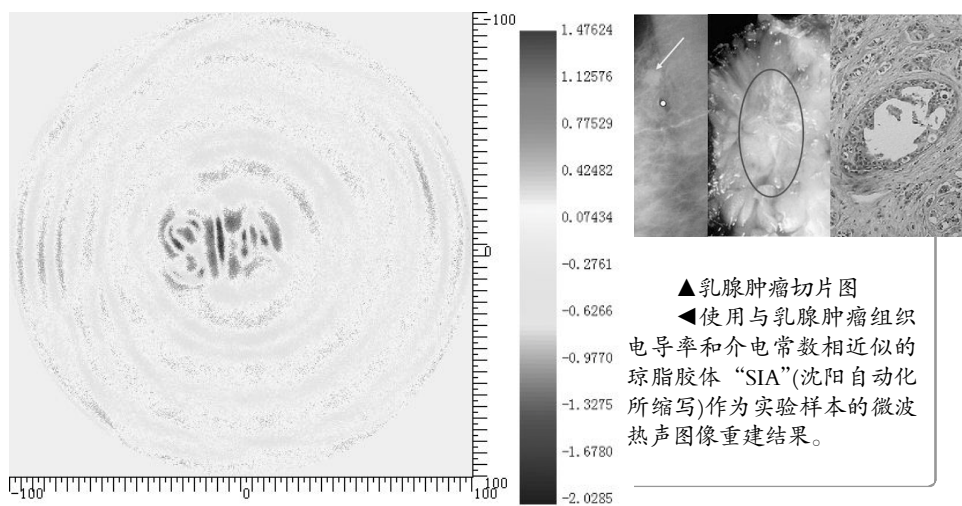
本报讯 近日, 由中国科学院沈阳自动化研究所雷达系统研究与应用国家重点实验室研究开发的用于乳腺肿瘤早期检测的微波热声医疗平台取得新进展。

临床实践证明, 早期发现的乳腺癌(肿瘤直径<2cm)治愈率高达98%以上, 因此发现一个早期乳腺癌对患者的意义远大于目前任何治疗方案。

乳腺肿瘤早期检测微波热声医疗平台克服了常规检测方法分辨率低、对比度低、存在电离辐射等问题, 利用不同生物组织在微波激励下介电常数和电导率的差异响应为指导, 实现对小型乳腺肿瘤(<0.5cm)的有效检测。

同时, 该平台具有安全、舒适、低成本、易于临床诊断操作等特点, 有望成为安全实用的早期乳腺癌常规或者辅助检测手段。

目前, 该平台在微波热声系统设计、传感器阵列布局设计优化、定量微波热声层析成像理论与方法、多维影像重建等关键技术均有突破性进展, 现已成功用于小白鼠体内小型肿瘤(<1cm)的检测, 并取得良好效果。



好效果。

科研人员利用该平台可以开展不同生物组织在电磁激励下的物理响应特性研究, 力争建立完整、可靠的通用生物组织电磁特性

响应统计模型及数据库, 为进一步探索医疗领域不同部位及组织的肿瘤形成、转移的因素, 拓展疾病的治疗方法与手段提供理论和平台支撑。(戴天骄)

转化

技术生物所

科技助势农业升级

■本报通讯员 贺晓航 记者 杨琪

面积用量是世界平均水平的3.7倍, 而每公斤养分所增产的粮食却不及世界的1/2。以尿素产品为例, 产量占氮肥60%以上, 普遍存在利用率低、缓控释尿素成本高等问题。

心连心作为我国尿素产能最大的企业之一, 为了通过科技创新, 提升产品竞争力, 2011年, 其与中国科学院合肥物质研究院签订了研发新型控失尿素的任务书。双方希望通过院企合作, 研发核心技术和工艺, 解决尿素产品升级问题, 实现企业差异化战略。

缩短实验到规模化生产距离

经过反复实验和研究, 吴跃进课题组成功研发出新型控失肥料“环境友好低成本内质包裹型缓释尿素”。利用特种设备将粉体高分子复合材料加入尿液, 形成控失剂—尿素混合物。产品施入土壤, 遇水(包括灌溉水或降雨等)便吸水膨胀, 形成吸水层, 迅速组装成蜂巢状或者海绵状的结构, 减缓氮流失。实验显示, 新型控失肥料添加组分离广泛且环保无污染, 可提高肥料利用率, 解决包膜控失肥料生产成本较高及包膜材料二次污染的瓶颈问题。

在整个项目执行过程中, 让科研人员倍感困

难的并不是技术实验和机理研究, 而是如何让产品和技术走出实验室, 将控失尿素配方和企业生产工艺完美结合, 真正实现规模化生产。

这其中充满了艰辛。比如, 这需要科研人员与企业进行反复磨合、建立相互信任的合作模式, 他们双方才能共同攻克在规模化生产过程中出现的一道道技术和工艺难关。其间, 课题组科研人员不断深入心连心厂家生产一线现场解决问题, 帮助提供设计思路、选择配套设备, 改善生产线, 与企业一起共同商定产品检测标准, 直到产品实现规模化生产投放市场。

以改进工艺为例, 由于新型控失剂是粉剂产品, 在现代尿素工业生产中存在添加困难、混合困难的问题。研究人员对原有工艺流程进行改进, 通过引入粉体输送泵将控失剂成功输送至尿素浆管道中解决了添加难题。同时, 通过气流分离, 使控失剂与尿素浆快速高效混合均匀, 解决了混合难题, 最终实现控失尿素的工业化规模生产。

促进科技成果转化产业优势

项目执行期间, 企业生产新型控失尿素以及尿基复合肥13.7万吨, 产值3.4亿元, 获得直接经济效益5600万元。新产品核心技术具有自主

知识产权, 已经获得4项专利授权, 建立新产品企业和地方标准各一个。新产品在东北北大荒、河南、安徽的小麦、玉米、水稻、棉花等作物的肥效试验示范中, 增产、节本、增效作用明显, 目前, 累计推广340万亩, 增加社会效益5.5亿元。

从农业产业角度看, 提高氮肥利用率的同时, 减少环境污染, “一茬作物只施一次肥”的施肥方式为农民节省了人力物力。同时, 新型控失尿素的环境效应研究证明, 与普通尿素相比, 新产品可减少氮素径流和淋溶, 减少CO₂、N₂O等温室气体和NH₃环境排放20%以上; 利用模式生物对控失材料的生物安全性进行评价证明: 添加剂无毒无害、环境友好。

心连心通过院企合作完成了生产过程和产品功能的创新, 这些来自市场和产业的数字也印证了实现企业与科研机构间的有效“化合”, 而不是简单“混合”, 不仅能为企业带来实实在在的经济效益, 更是促进产业升级, 实现产学研一体化的有效途径。

2014年7月份, “环境友好低成本内质包裹型缓释尿素”联合攻关项目顺利通过验收。目前, 双方正在探讨持续合作, 共建中国氮肥工业(心连心)技术研究中心, 继续发挥科技在企业发展中的支撑和引领作用。