

# 湖泊治理期待精细化

■本报记者 王珏

“九五”期间,滇池、太湖、淮河、海河和巢湖、辽河被国务院列为国家重点治理的“三河三湖”。

到现在为止,湖泊治理工作已经开展20余年。然而,河水清清的梦想却一直没能实现,水质状况没有从根本上得到改善,我国流域水污染形势依然严峻。

对此,中科院南京地理与湖泊研究所湖泊环境与工程研究室研究员陈开宁近日表示,湖泊治理效果不理想,既有技术的因素,也有管理方法的因素。只有选择正确的方法,水环境变好的希望才不会太遥远。

## 治理太费劲

“治理太费劲”,这是业内专家对三河三湖治理状况的评价。以滇池为例,从“九五”到“十一五”末,滇池治理已累计投入200多亿元,但达到的效果只是稍微向好的方向转化,并没有解决根本问题。

事实上,在滇池治理投入的200多亿元中,很大一部分用在了城市环境基础设施建设上,比如说污水处理厂以及排水管的建

设等方面。“三河三湖”的其他几个也不例外。不过,云南农业大学教授张乃明指出,滇池处于省会城市昆明的下游,尽管建设了许多污水处理厂,但并没有实现城市污水100%的全收集,仍然有污水流入滇池。

对此,长江科学院副院长陈进表示,建成和达到预计效果是两码事,很多环境基础设施的建设成了“摆设”。污水处理厂处污及收集污水的能力远未达到预期效果,要么运行费用没有着落,要么无法运行,成为了“形象工程”,“很多污水处理厂尚未投入使用”。

陈开宁也表示,在早期湖泊的治理中,由于相关管理部门认识不足,一些资金并未花在刀刃上,却投入大量精力搞基础设施建设,甚至与治理环境无关,这些现象“到目前为止仍然存在”。

## 参照典型案例

在专家们看来,莱茵河治理是我国湖泊治理可以参照的案例。

莱茵河从18世纪中期开始出现环境问题。到了20世纪70年代,伴随着德国工农业的高速发展以及城市化步伐加快,莱茵河的

生态灾难达到顶峰,河水基本丧失自净能力。

在这种情况下,德国政府下决心治理莱茵河,于1987年开始实施“莱茵河2000行动计划”,并接连出台多种措施进行保护性治理。2003年,河水基本清澈,莱茵河“死而复生”。

对此,专家们表示,必须要参照典型案例,从保护的角度对湖泊进行治理。

“湖泊是一种资源,理应摄取。”一直以来,这种功利性很强的出发点,是我国目前湖泊污染问题突出、治理困难的本质原因。专家表示,这种观念不改变,再多的措施也起不到太大作用。

“经过20多年的努力,我们的技术水平并不比国外落后,有的甚至超过了发达国家。”陈开宁说。

在中科院太湖湖泊生态系统研究站站长秦伯强看来,环境治理技术是支撑,管理才是关键。秦伯强说,要把湖泊当成一种资源来保护,这样我们国家湖泊管理的思路和方法才会发生改变。

## 困难依旧很多

在专家们看来,湖泊治理的困难依旧

很多,环境保护和经济发展的矛盾依然存在。而此时,环境治理经济上的边际效益已经开始显现,这意味着,要想收到良好的效果,必须要深入下去,投入更多的资金、力量和资源。

专家们认为,治理无效不可怕,怕的是治理无效之后缺少反思和自察。必须进一步反思前期的工作,吸取经验和教训。

“先前的粗放式治理需要更加精细化,而这需要更多的技术支撑以及数据支撑,也需要更好的平衡利弊。”秦伯强说,这都是下一步治理需要关注的问题。

此外,如何吸纳更多的社会公众力量参与到湖泊治理中来,也成为专家们思考的问题。

环境管理涉及每一个人的利益,理所当然需要公众的广泛参与。以德国为例,其在1994年颁布的《环境信息法》在立法上保证公众享有参与和监督的权力,促进公众以各自不同的方式自动自觉地保护莱茵河,成为对流域立体化管理的重要组成部分。

“单纯依靠工程技术,解决不了湖泊污染问题。”陈进说,治污具有复杂性、艰巨性和长期性,湖泊治污需要整个流域政府、企业、社会各方面的合力推动。

## 简报

### 北京海淀区新增3家企业院士工作站

本报讯 近日,北京市科协、海淀区管委会、海淀区科协召开2015年“海淀区企业院士专家工作站授牌仪式暨打造科技开放合作平台,实施创新驱动发展座谈会”,为本年度3家企业院士专家工作站授牌,同时就核心区产学研机制构建工作进行座谈。

海淀区管委会主任孟景伟表示,目前海淀区已有25家企业建立院士专家工作站,希望企业能借助院士工作站培养行业领军人才。

此次3家授站企业分别是:中盾控股集团有限公司、北京北农大动物科技有限责任公司、卡尤迪生物科技(北京)有限公司。(倪思洁)

### 中意共建航天电推进实验室

本报讯 近日,中国航天领域电推进技术首家国际联合实验室在兰州成立。该实验室由中国航天科技集团公司五院510所和意大利奥塔公司联合共建。

五院510所所长张伟文介绍说,双方将通过共同申报中欧政府合作项目,共同研发世界一流的电推进系统产品。意方负责人表示,双方将发挥各自优势,开展电推进技术领域的设计研究,以技术创新带动工程技术发展。同时,将促进学术交流和人才培养,打造国际一流的集测验、应用研究和产品研发为一体的国际级联合研发机构。(刘晓倩)

### 首届中国教育创新成果公益博览会将举行

本报讯 记者近日从北京师范大学获悉,以“共建共享中国教育创新成果”为主题的首届中国教育创新成果公益博览会,将于今年下半年在深圳举行。

本次博览会注重践行“公益”理念,将举办教育创新成果展、教育创新成果公益捐赠信息发布、教育创新主题论坛与主题沙龙等。博览会由北师大中国教育创新研究院、深圳市创新企业社会责任促进中心与中国基础教育质量监测协同创新中心共同承办。(陆琦)

### 2014中国智库排行榜出炉

本报讯 近日,《2014中国智库影响力报告》公布,国务院发展研究中心、中国社会科学院、上海社会科学院名列智库综合影响力三甲;北京大学国家发展研究院、中国人民大学重阳金融研究院、清华大学国情研究院分列高校智库影响力前三名;零点研究咨询集团、中国(海南)改革发展研究院、中国与全球化智库分列民间智库前三位。(萧杨)

### 沃特世支持药典委搭建实验平台

本报讯 近日,中国药典委员会在京举办“ChP-Waters联合开放实验室”建设研讨会及揭牌仪式。该实验室将促进与中国药典相关的科研与分析测试方法的改进,满足公众用药安全的需求,促进最前沿的科学探索,帮助提升中国药品质量。

中国工程院院士张伯礼、姚新生、刘昌孝,中国药典委员会秘书长张伟、沃特世公司亚太区及欧洲运营副总裁Mike Harrington等参加了揭牌仪式。实验室设在北京振东光明药物研究院实验大楼内。(张思玮)

### 国产杀毒引擎年度排行榜排名前列

本报讯 近日,世界顶级安全软件评测机构AV-TEST发布2014杀毒软件年终成绩榜,我国360自主研发的QVM人工智能引擎初次参赛便排名前列,一举打破了欧美厂商在该项权威评测中的垄断地位,这是国产自主杀毒引擎在国际权威评测中取得的最好成绩。(彭科峰)



## 兔子用上人工眼角膜

近日,云南省中心眼库的科研人员用兔子做人工眼角膜移植实验。图左为正常的兔子,眼睛是红色的,右图为做过人工眼角膜手术的兔子。

今年是云南省中心眼库建立21周年,眼角膜库存匮乏的情况越来越严重,近一年更是处于“有库无眼”的状态。人工眼角膜如能成功用于临床,或能改变这一现状。据介绍,如果进展顺利,今年下半年或明年年初,他们将开始在志愿者身上进行下一步研究。CFP供图

## 我国在南极安装第二台巡天望远镜

本报讯(记者陆琦)记者从国家海洋局获悉,经过20余天的紧张作业,中国第31次南极考察队内陆队于1月23日撤离南极冰盖制高点冰穹A地区,完成了中国南极昆仑站各项科学考察和工程项目建设工作。

考察队此次在昆仑站成功安装了一台南极巡天望远镜AST3-2,并修复了此前在昆仑站运行的一台南极巡天望远镜AST3-1。截至目前,我国在南极现场已有两

台南极巡天望远镜正常工作,为研究超新星、宇宙暗能量、搜寻系外行星和变星提供了观测设备。此外,内陆队还安装了升级的可精确指向跟踪CSTAR望远镜,实现天文精确测光和系外行星搜寻;维护了望远镜能源支撑和通讯平台PLATO-A;安装了15米高的自动气象站,提供昆仑站地区温度、风速、风向和湿度实时数据。

在昆仑站执行任务期间,内陆队还开展

了液封深冰芯钻实用钻取冰芯工作,获得了宝贵的深冰芯钻探现场经验、大量实时工况钻进参数和孔内原始数据。

据悉,本次内陆队在全面完成昆仑站建设收尾工程的基础上,对电站、送变电设备、线路、燃油箱等进行了系统联调试运行,实现昆仑站全站供电、供暖、供热、供水。按照计划,接下来内陆队还将在返程途中在泰山站开展主体建筑工程扫尾工作。

## 科学家自发成立“国情与发展”战略研究组

本报讯(记者赵广立)1月24日,由我国地理学与资源学科研究领域前沿的科学家群体自发组成的“国情与发展”战略研究组在京成立。研究组首次咨询研究学术活动“‘十三五’国家区域战略研讨会”同期举行。

研究组依托中科院地理科学与资源所等相关研究所及高校。战略研究组发起人、中

科院院士陆大道任组长。研究组成立后将开展地理学家“国情与发展”战略研究论坛、创办《国情与发展》战略研究杂志,相关成果还将通过中科院报送国家有关部门。

“置身于政府主管部门之外的咨询机构是建设现代化强大国家所不可或缺的。”陆大道在发言中指出,地理学是关于国情研究的主要学科之一,同时由于地理学的交叉学科

特点,专业人员具有对自然科学和社会科学的知识结构,非常有利于开展国情和发展的研究和咨询工作。

据悉,研究组近期将重点研究我国经济发展的可持续性、国家及重点地区的新型城镇化、不同功能区的发展、“一带一路”的发展、资源环境承载力及生态系统服务功能、地缘政治与国家安全等。

## 李小文基金在京成立

本报讯(记者陆琦)为纪念和弘扬“布鞋院士”李小文高尚的师德和崇高的科学精神,1月25日,北京师范大学在京发起并设立“李小文基金”,旨在推动地理学与遥感科学的学科建设和人才培养。

李小文基金将用于支持地理学与遥感科学的学科建设,引进高层次教学科研人员,

培养和造就具有国际领先水平的学科带头人;支持人才培养,设立奖学金,奖励师德高尚、教学科研成果突出的教师,扶持青年教师和科研工作者;设立助学金,奖励和资助品学兼优、执着科研的学生。该基金的成立得到了中科院遥感与数字地球研究所、电子科技大学等单位的积极响应和大力支持,中科学

图天下科技有限公司、北京超图科技股份有限公司首批慷慨捐赠。

中科院遥感与数字地球研究所副所长赵千钧表示,李小文基金的设立,不仅会直接助力我国遥感科学事业迈上新台阶,更将作为一种对学人本色的精神鼓舞,持久地让“布鞋院士”的崇高科研精神蔚然成风。

## 发现·进展

### 中国科大

## 揭示硅材料“光解水制氢”机制

本报讯 近日,中国科学技术大学教授熊宇杰课题组的一项研究首次证实了硅可用于光解水制氢技术的预言,并揭示了硅纳米线表面“光解水制氢”的机制,为其制氢性能的提高提供了新的途径。该工作在线发表于《德国应用化学》上,并入选该期刊的热点论文。

如何用太阳能分解水制备氢气已成为一种备受关注的清洁能源技术。熊宇杰课题组巧妙地把纳米制造技术和湿化学方法结合起来,可以高度选择性地调控硅纳米线阵列的表面化学键类型和数量,从而发现硅材料的激发态电荷平均寿命及光催化产氢效率与其表面化学键紧密相关。

另一方面,研究团队发现该过程产生的氢气和氧气的比例远高于常规思维中的比例,并通过中国科大教授江俊课题组的理论模拟,揭示该过程与传统的硅光催化机制有所不同。基于该系列发现,研究团队首次揭开了硅材料“光解水制氢”机制的“神秘面纱”。

此后,研究人员开发出了一类基于常规半导体工业技术的表面化学处理方法,为调控位于硅材料表面的化学键状态提供了便捷途径。

该研究提出了新的表面工程思路,为开发高效、自然界丰富的光催化剂辅助有效道路,并将拓展人们对化学转化中电荷运动“微观引擎”的控制能力,对高效催化剂的理性设计具有重要推动作用。(刘爱华)

### 上海交大

## 证明稳态共振波存在

本报上海1月25日讯(记者黄辛)今天,记者从上海交通大学获悉,该校教授廖世俊研究小组应用“同伦分析方法”,首次从理论上获得无限和有效水深中的稳态共振波系,率先从理论上证明了“稳态共振波”的存在。相关研究成果近日发表于《流体力学杂志》。

廖世俊说,波浪共振是一类非常有趣的物理现象,在波浪和海洋工程领域具有重要的理论意义。美国科学家Phillips教授1960年提出波浪共振条件。1962年麻省理工学院一位教授发现共振波的各个波幅呈周期性变化,从而其波浪谱(波能分布)一般都随时间发生周期性的变化。半个世纪以来,国际流体力学界一直希望能找到波浪谱(波能分布)不随时间变化的“稳态共振波系”,但都未获成功。

在这项研究中,廖世俊小组首次从理论上证明了稳态共振波系的存在。同时,该小组利用上海交大海洋工程国家重点实验室国际先进的风浪流水池,又首次用实验证实了稳态共振波系的存在。廖世俊表示,该理论和实验研究丰富和完善了共振波浪理论。

“同伦分析方法”是廖世俊教授1992年原创性提出的一种求解非线性问题的数学方法。“稳态共振波浪”的发现,再一次证实了“同伦分析方法”的新颖性和潜力。

### 中科院华南植物园

## 繁育出优质奇楠沉香种苗

本报讯(记者李洁蔚 通讯员周飞、苏国华)近日,中科院华南植物园研究员宋君等完成的“一种奇楠沉香优质种苗快速繁殖方法”获国家发明专利授权。通过该方法繁育出的优质奇楠沉香种苗可满足市场需要,也有利于野生资源的保护和可持续利用。

奇楠沉香是一种名贵的木材树种,分布于柬埔寨、老挝、泰国、越南等地。但无限制的采挖使其野生资源遭到了严重破坏,故奇楠沉香被列为极濒危物种,并进入《野生动植物濒危物种国际贸易公约》附录II保护范畴而被禁止贸易。

据悉,奇楠沉香自然状态下每4年才结一次种,要获得大量种子比较困难;同时,种子采摘后必须在5天内播种,否则发芽率会明显降低。而采用扦插繁殖速度慢,对母株会产生较大伤害,也尚未在生产上大规模运用。

华南植物园的上述发明公开了一种奇楠沉香优质种苗快速繁殖方法。以优良奇楠沉香的成年树嫩芽、幼嫩茎节或半木质化茎节为外植体,经过不定芽的诱导、丛生芽繁殖、生根壮苗和移栽等各阶段,选择适合奇楠沉香丛生芽诱导、繁殖、生根、移栽等各培养阶段的培养基配方和培养条件,实现奇楠沉香种苗的组织培养快速繁殖。

### 中科院理化所

## 发现硫化铜纳米晶抗肿瘤新机制

本报讯(记者彭科峰)近日,中科院理化所纳米材料与技术研究中心纳米材料可控制备与应用研究组副研究员刘惠玉与外国学者合作,发现具有等离子共振性质的硫化铜纳米晶可由近红外光诱导产生光热和光动力双重效应杀死肿瘤细胞,相关论文发表在《ACS纳米》上。

具备等离子共振性质的硫化铜纳米晶因低成本、高光热转化率,近年来在纳米光热治疗领域引起广泛关注。然而现有报道普遍认为,硫化铜纳米晶是在近红外激光诱导下通过光热机制导致细胞凋亡。理化所研究人员发现,通过配体交换来调节等离子共振峰的硫化铜纳米晶不仅具有光热特性,近红外激光辐照可促使低浓度硫化铜纳米晶短时间内迅速升温,同时光热特性还会诱导纳米晶释放铜离子,参与类Haber-Weiss循环,从而促进活性氧产生。

该研究结果进一步证明了光热与光动力双机制治疗效果,为找到更有效的纳米疗法提供了新思路。