

水生生物多样性家底尚未摸清

■本报记者 陈欢欢 实习生 任芳言

5月22日是第25个“国际生物多样性日”。20多年来,保护生物多样性行动取得了非凡成就,但记者了解到,目前我国水生生物多样性的家底尚未摸清。

“我国淡水鱼类约1300多种,为世界第二,这其中大概900种只有中国有。”中科院动物研究所副研究员赵亚辉在接受《中国科学报》记者采访时透露担忧——一旦这些物种在国内消失,就意味着它们在地球上彻底灭绝。

他的担忧不无道理。4月,生态环境部、农业农村部、水利部三部委联合印发《重点流域水生生物多样性保护方案》(以下简称《方案》)指出,由于水生态环境不断恶化,我国水生生物资源严重衰退,已成为影响中国生态安全的突出问题。多位专家在接受《中国科学报》记者采访时提出:保护的基础是摸清家底,开展水生生物资源系统性调研迫在眉睫。

不容乐观

赵亚辉主要研究中国淡水鱼类的多样性,其中一个重要方向是洞穴鱼。每年他都会从北京驱车前往贵州、广西等地的深山里取样。据悉,隔绝作用造成不同洞穴生活着不同的鱼,很多种类仅在单一洞穴中分布。随着经济发展,洞穴破坏严重,甚至出现整个山头被削平的情况。“那就意味着一下没

了好几种洞穴鱼,有些种类可能在被我们认识之前已经消亡了。”赵亚辉说,这样的洞穴在国内有数十万,经过调查的不过九牛一毛。

中科院昆明动物研究所研究员陈小勇向《中国科学报》记者表示,我国淡水鱼类物种保护现状不容乐观,人类行为对生态的破坏让原本多样性良好的流域频出濒危物种。

以长江为例,许多原来的经济鱼类数量明显减少,逐渐失去了渔业价值,甚至成为保护对象。例如长江四大家鱼苗种发生量近年来显著下降,位列“长江三鲜”之首的长江鲟鱼已基本绝迹。

“总体而言,长江濒危物种数量有增多的趋势,水生生物多样性有逐年降低的趋势,各江段水生动物群落结构也逐步趋于简单化。”中科院水生生物研究所研究员刘焕章对《中国科学报》记者透露。

近年来,我国在水生生物多样性保护方面采取了许多有效措施,但刘焕章等人认为,在制度、政策、机构、能力等方面问题仍存。首先是政策法规不完善。例如,湿地保护、生态保护与修复、生态补偿等相关法规尚未出台;政府考核中缺乏生物多样性保护方面的指标;资源有偿使用和生态补偿机制尚未全面建立。

其次,管理体制有待优化,保护区重申报、轻管理的现象仍然存在,全社会保护意识也有待提高。

另外,科学研究薄弱。长期以来,对水生生物资源缺乏系统性的调查,导致资源本底不清。由于缺乏长期稳定的支持,水生生物多

样性保护和恢复技术缺乏,无法满足保护的需

当务之急

“现在最迫切的是要开展现状调查。”赵亚辉认为。

陈小勇说,淡水鱼类的基础观测数据众多,包括准确的物种名录、分布范围、种群数量、水质水文要求、繁殖习性、洄游习性等,而目前这些数据“非常匮乏”。

学者们的这一观点在《方案》中亦得到体现,《方案》指出的六项重点任务中,开展调查观测首当其冲,并提出了2020年完善水生生物多样性观测评估体系。

实际上,我国已在部分流域开展了水生生物多样性监测,但水平参差不齐。

刘焕章表示,我国水生生物多样性监测起步较晚,目前还没有建立国家级的水生生物多样性基础数据库,仅有国务院三峡办组织的长江三峡工程生态与环境监测系统建立了基础数据库,其中包括了长江鱼类资源数据。

水生植物的多样性调查监测则更加欠缺。中科院武汉植物园研究员李伟告诉《中国科学报》记者,长江中下游有成千上万个湖泊,做过水生植物初步调查的不到30个。

“水生植物的多样性监测与鱼类、陆地植物相比为边缘化,研究者少,最主要的是没有建立起统一的监测方法与标准,技术资料积累十分欠缺。”李伟说。

路途漫漫

在中科院动物研究所的鱼类与两爬类标本馆内,大大小小的玻璃瓶整齐排开,仔细观察瓶身上的标签,就能发现有不少标本“上了年纪”,上世纪二三十年代的标本比比皆是,作为3700多个物种的一部分,静静陈列在金属柜中。

这个标本馆见证了我国鱼类学家上百年的科研史,也成为今天研究我国鱼类多样性的一大宝库。

赵亚辉表示,开展水生生物多样性调查观测,不能“打一枪换一个地方”,必须有长期的坚持和投入。“物种鉴定水平是开展生物多样性调查观测的核心,一个分类学工作者往往需要10年甚至20年的时间来培养。”

然而现实情况却是,学科边缘化、人才流失严重。

“主要制约因素是支持力度不足。”刘焕章表示,生物多样性监测需要长期积累基础数据,这也是开展基础科学研究的根本,但对此类项目的科研投入较少,严重制约了监测项目开展。李伟表示,此类观测数据不仅十分欠缺,而且较为零散,分散在不同部门。

对此,《方案》明确提出,完善科技支撑体系,建立水生生物资源大数据平台,提高数据和信息共享水平。

刘焕章建议,改变目前针对某个项目和工程进行短期调查监测的状况,由国家支持建立监测网络系统,建设野外监测平台,由专职监测团队管理和监督,建立基础数据库,从而开展长期的、稳定的、有规划的工作。

发现·进展

上海交大

在世界上首获任意水深中极限高波浪

本报上海5月23日讯(记者黄辛)波浪是船舶与海洋工程结构设计中最重要的外部环境因素之一,深入理解波浪的生成、演化及传播机理具有重要的理论意义和应用价值。今天,记者从上海交通大学获悉,该校船建学院廖世俊研究小组首次成功求解任意水深中的极限高波浪,丰富和加深了人们对非线性波浪的认识和理解,具有重要的理论价值。相关成果近日发表于《流体力学》杂志。

求解具有最大波高的二维行进重力波是流体力学中的经典问题,当水深较浅和波高较大时,波浪的控制方程具有强非线性,数学上颇难求解,即使大多数传统方法在计算过程中都不得不采取一些外推技巧来增大收敛范围。

当前没有任何一种解析和数值方法能给出二维极限斯托克斯波在极浅水深中的波面,廖世俊等应用“同伦分析方法”,首次成功求解任意水深中具有极限波高(最大波高)的二维行进重力波之收敛解,并成功给出不同水深(包括极浅水)中波峰呈120度尖角的收敛的波面,说明了不同的波浪理论实际上均可统一到Stokes波浪理论框架中。

“同伦分析方法”由廖世俊1992年提出并不断完善发展。它克服了摄动方法的局限性,是一种不依赖物理小参数的求解近似方法,可以求解不含物理小参数的强非线性问题,其解通常可在整个物理参数范围内有效,已被广泛应用于求解科学和工程中的许多强非线性方程。

零壹空间

自研商用亚轨道火箭首飞成功

本报讯(记者甘晓)近日,落户两江新区的重庆零壹空间航天科技有限公司(以下简称零壹空间)OS-X火箭“重庆两江之星”在中国西北某基地成功点火升空。

“重庆两江之星”为商业空间OS-X系列的首型火箭。该火箭长度9米,总重7200千克,全程大气层内飞行,最大高度约38.7千米,最大速度超过5.7倍音速,飞行时间306秒,飞行距离273千米。零壹空间自主研发的火箭发动机技术,发动机推力达到350kN,能够为客户载荷实现0-20马赫的飞行速度,同时该火箭可灵活配置燃气舵、空气舵、姿控动力等多种控制机构,并具有较强控制能力,可以根据用户的需求进行定制化设计,满足飞行试验所需的各类复杂飞行弹道。本次首飞载荷的客户是航空工业沈阳所。

本次飞行试验中,零壹空间进行了“减阻杆”“低成本能源”“箭上无线通信”等新技术的研究,为简化火箭系统设计、降低研制成本奠定基础。

OS-X系列火箭是为航空航天技术验证量身打造的专用飞行试验平台,有望助力航空航天前沿技术实践与转化。零壹公司CEO舒畅表示,公司具有低成本设计理念、高度自主研发、扁平化研制架构、高度集成化产品等特点。

中科院植物所

发现大岩桐花型调控分子机制

本报讯(记者丁佳)中科院植物所研究员王印政团队通过多种研究手段,揭示了人工选择条件下栽培大岩桐产生顶开辐射花型这一典型观赏特征的进化机制,并确定了栽培大岩桐的起源,为人们进一步理解园艺观赏植物在人工选择下的进化提供了重要证据。相关成果日前在线发表于《分子生物学与进化》。

研究人员通过解剖发现,大岩桐背部花冠筒基部的一个囊状结构,是导致野生大岩桐花向侧部开放的关键结构。通过遗传学试验和分子生物学手段,研究人员发现大岩桐的顶开辐射花型与一种基因外显子碱基缺失显著关联。在野生型中,该基因在囊状结构的横切面呈梯度表达模式,从内表皮至外表皮表达量逐渐降低,导致了细胞不对称生长而产生囊状结构,进而导致花向侧部开放;而碱基缺失导致该基因表达蛋白的功能完全缺失,细胞不对称生长消失。这一突变被人工选择,从而产生了栽培大岩桐顶开辐射花型这一观赏特征。

研究人员通过对原始文物的查阅及生物学手段,确定栽培大岩桐的祖先可能来自于巴西里约热内卢的两个野生大岩桐种群,基本摸清了栽培大岩桐的起源。

合肥工大等

提出DNA纳米自组装动态调控新方法

本报讯(通讯员周慧 记者杨保国)近日,合肥工业大学化学与化工学院研究员李育林课题组提出一种全新的调控方法,使DNA纳米自组装不再依赖特殊结构设计即可实现动态控制,进一步拓宽了DNA纳米材料的应用前景。相关成果发表于《德国应用化学》并被评热点论文。

以DNA分子为原料,利用DNA链与链之间复杂的相互作用,可采用类似“搭积木”等方式将DNA组装成各种稳定的微纳纳米结构材料。通过对这些结构材料进行动态控制,可在生物计算、化学传感、药物递送等多个领域实现其各种目标功能。然而,目前采用的动态调控策略需要采用特殊DNA序列或进行特定化学修饰,从而限制了其应用拓展。

李育林课题组与中国科学技术大学、美国普渡大学合作,通过循环改变材料溶液pH值,实现了对DNA结构材料中纳米笼结构自组装与解组装过程的动态调控。该方法广泛应用于所有DNA纳米组装体系,且不需要特殊DNA碱基序列设计,也不需要特定DNA化学修饰,具有重要的潜在应用价值。

简讯

兰白自贸区将成西部经济增长极

本报讯 近日,甘肃省召开新闻发布会介绍,到2022年,兰州白银国家自主创新示范区生产总值将达到500亿元,促进兰州、白银两市科技进步对经济增长贡献率达到62%以上,万人发明专利拥有量达到82件,高新技术企业达到600家,成为新的区域经济增长极。

示范区将发挥兰州、白银的区位优势、创新资源优势和产业基础优势,在体制机制、政策体系、投融资体系、区内外合作、文化科技融合等方面先行先试,建设成为科技体制改革试验区、产业品质跃升支撑区、人才资源集聚区、东西合作发展先行区、生态文明建设引领区。(刘婧倩)

“刊媒惠”沙龙推介食品科技成果

本报讯 近日,第十四期“刊媒惠”科技论文成果推介沙龙在京举行。本次沙龙由中国科普研究所科学媒介中心主办,北京科学技术期刊学会、“三四匠”工作室承办,《食品科学》杂志、《食品科学技术学报》、中国科普作家协会科技记者与编辑专业委员会、中国科技新闻学会科技期刊专业委员会协办。

本期沙龙邀请了4位食品科技领域的科研工作者,把科技论文中的前沿理论与发现推介给媒体和公众,希望通过科学解读带动公众理性认知和行动。(冯丽妃)

“放飞梦想”从教师培训抓起

本报讯 5月23日,波音“放飞梦想”航空科普教育项目“2018年度教师培训”在京举行,北京市185所学校的科技教师参与培训。

教师培训分为集中培训、分区培训两种模式,集中培训邀请航空业知名专家讲解航空知识,提升教师知识积累的广度,分区培训则帮助教师解决在实践教学中的具体问题,提高教学的趣味性,使其能更好地向学生传授航模制作的要点。目前,已有超过11万名中小学生学习参加,活动共组织了45场公开课、70余次教师培训,3600余人次科技教师接受培训。(倪思洁)

上海举行第十三届青少年科技节

本报讯 近日,上海市第十三届青少年科技节——上海市第十一届青少年创新峰会暨2018上海市青少年科学研究院年会举行。中科院院士、上海市青少年科学研究院院长褚君浩等,与近千名在各级各类创新活动中表现优异的青少年共聚一堂,围绕“创新·探索·成才”,以“院士共话创新”为桥梁,展示自己的科技创新作品,分享自己在科技创新实践中的经历。

同时,本届青少年科技节还举办了上海市青少年科学研究院创新实践成果展、明日科技之星成果展。(黄辛)

青岛市科协启动助力乡村振兴活动

本报讯 近日,青岛市科协学会启动助力乡村振兴活动。

启动仪式上,青岛市特色作物产业化协会乡村振兴服务站成立,协会与镇、村签订了助力乡村振兴的技术服务协议。同时开讲“学会助力乡村振兴大讲堂”第一课,为当地的种粮能手专用玉米的发展现状与未来趋势举办了首场讲座。(廖洋 纪琳琳)



5月22日,在第71届世界卫生大会上,中国、斯里兰卡和缅甸三国联合举办“努力实现全民健康覆盖——国家主导的消除疟疾行动”边会。中国国家卫生健康委员会副主任崔丽在此间表示,中国政府响应全球根除疟疾倡议,2017年已经首次实现无本地感染病例报告,即将成为全面消除疟疾的国家。阿兰·格罗克洛德摄(新华社供图)

钱学森论坛聚焦强军富国

本报讯(记者陆琦)近日,钱学森论坛深度会议聚焦强军富国研讨会暨2018(第五届)中国军民两用应用技术推进大会在北京召开,多位院士、数百家企业、800余个军民两用创新和产业化项目团队以及众多技术专家和投融资专家参加了此次论坛。

中国航天系统科学与工程研究院院长薛惠锋指出,发展军民融合:在战略上,需要围绕融合之轴,把握平衡点;战役上,围绕融合之困的“窄化、异化、泛化、物化、空化”等问题,要着力打通关节;战术上,汇聚融合之力,占领制高点。

中国科学院院士王礼恒建议,要在党中

央的集中统一领导下,构建具有中国特色的军民融合航天管理体系,完善政策法规体系,统筹推进长期项目,做好全国全军的示范作用,并加强与国际交流合作。

本次会议由中国航天系统科学与工程研究院、中国航天工程科技发展研究院等联合主办。

新一代人工智能开放科教平台成立

本报讯(记者计红梅)5月22日,微软亚洲研究院宣布联手北京大学、中国科学技术大学、西安交通大学和浙江大学,共建新一代人工智能开放科研教育平台(以下简称平台),以响应国家人工智能战略规划及教育部关于人工智能建设发展的号召,助力中国新一代人工智能领域高效产出科研成果,促进高端科技人才的培养及共享科教生态的建

立。教育部将作为指导单位,给予平台各合作单位指导与支持。

据微软亚洲研究院副院长周礼栋介绍,新一代人工智能开放科研教育平台将深度聚焦科研、教学与生态,面向中国高校提供技术支撑平台、工具、数据和课程四大核心资源和服务,从资源共享、平台共建、联合科研、人才培养、社区论坛等方面,基于微软人工智能的

开发平台和工具,构建开放、开源的人工智能科技创新体系。

微软亚洲研究院学术合作总监马默说,到今年年底,该平台将在哈尔滨、广州等地举行5场培训,以便更多高校参与平台建设。

当天,中国高校人工智能科研教育高峰论坛也同期举行。

陕西省召开科学技术奖励大会

本报讯(记者张行勇)5月22日,陕西省科学技术奖励大会在西安召开。中共陕西省委书记胡和平为全省基础研究重大贡献奖获得者徐宗本院士、陈志南院士颁发奖励证书,省长刘国中讲话,副省长陆治原主持会议并宣读《陕西省人民政府关于2017年度科学技术奖励的决定》。

本次大会上,共有251个项目受到表彰奖励,获奖项目涵盖从基础研究、技术创新到成果转化全链条以及国民经济各行业领域的优秀科技成果,充分体现了陕西省的综合科技优势。其中,“先进复杂反应堆的中子学计算新技术及其应用”等38项成果获一等奖;“纯电动轻型载货汽车的研发及产业化”等

111项荣获二等奖;“西安市智能公交关键技术研究与应”等102项荣获三等奖。

获奖项目按成果类型划分,技术发明类29项,技术开发类103项,技术推广类29项,社会公益类46项,基础研究类44项。按产业划分,工业领域149项,占59.36%;农业领域38项,占15.14%;社会发展领域64项,占25.50%。