

# 高汞污染水库为何

鱼体低汞富集

本报讯(实习生邱锐 记者 陈娟弘)中科院地球化学研究所环境地球化学国家重点实验室研究员冯新斌带领的课题组与瑞士日内瓦大学合作,对我国西南部贵州省境内的百花湖“汞的生物地球化学循环”进行了系统的研究,初步揭开了困扰学术界多年的“高汞污染水库鱼体低汞富集”之谜。研究论文于近日在环境科学类国际著名期刊《环境科学》上发表。

上世纪50年代,日本的“水俣病”事件让大家认识到水生生态系统的汞污染会导致汞在生物体内的高度富集,从而影响到水产品食用人群的健康。位于我国西南部贵州省境内的百花湖,在1971年到1997年期间,经历了与日本水俣病同样的汞污染事件。不同的是,尽管该水库沉积物中无机汞的含量高达38.9ppm,但是鱼体内的汞并没有高出食用水产品汞含量标准限值,当地居民也没有出现水俣病症状。

为解开该谜团,冯新斌课题组采集了百花湖中大量水体、沉积物、浮游生物、底栖生物、鱼类等样品,分析汞形态含量及其相关参数。同时,采用先进的汞同位素加入技术进行了水体和沉积物甲基化/脱甲基化实验,采用沉积物界面物质传输系统进行了沉积物中汞向底栖生物—蠕虫幼虫传输的现场培养实验,对整个水生食物链的营养级进行分析确定,获得了大量详实的数据。

数据分析表明,百花湖鱼体汞含量偏低的根本原因有三:一是百花湖流域为喀斯特岩溶地貌,水体pH值为中性偏碱,在该种水环境下,不利于无机汞转化为毒性更强、更易在生物体内积累的甲基汞;二是水库富营养化水平较高,鱼类生长所需的食物充足,生长速度快,生物稀释作用导致单位重量的鱼体汞含量偏低;三是该湖中以植食性和杂食性鱼类为主,食物链短,故甲基汞富集程度较低。

冯新斌在论文中同时建议,未来对水库富营养化的治理要同时关注汞的动态变化,并采取相应措施进行治理,以免水库富营养化程度下降后,鱼类生长速度下降,可能导致单位鱼体汞含量的上升。

# 2011年两岸四地消费者信心略显不足

本报讯(记者陆琦)1月13日,由中央财经大学、香港城市大学、台湾辅仁大学及澳门科技大学等高校合作编制的“2011年度两岸四地消费者信心指数”发布。数据显示,2011年两岸四地消费者信心总体保持稳定,但信心总指数全年均未能达到100,信心略显不足。

综合来看,去年四地消费者信心保持稳定。第四季度,大陆、香港、澳门和台湾的消费者信心总指数分别为90.4、79.3、86.9和69.8,同比略有下降,但与上季度相比有所上升。分项而言,四地消费者的就业信心稳中有升,物价担忧程度降低,生活信心有所回升。无论同比2010年第四季度,还是环比上个季度,四地物价信心分指数均有上升,体现出四地消费者对于物价状况的担忧程度正在降低。特别是与去年同期相比,四地物价信心分指数上升幅度均较为显著。但是,虽然年末物价信心分指数有了显著上升的趋势,但其数值仍然很低,港澳台三地均不超过60,显示出四地消费者对于物价的担忧程度仍然很高。

大陆、香港和澳门三地的购房分指数与上季度相比和与去年同期相比均有显著上升,但数值仍然较低,表明消费者对于购房仍很担忧,但其程度有所缓解。四地共同的趋势是,投资分指数均出现了显著甚至是巨大的下降。

据悉,消费者信心指数包括经济发展、就业、物价、生活、购房和投资6个分指数,取值在0至200之间,其中0表示最没信心,200表示最有信心;当大于100时,表示消费者的信心是积极的。

# 吉林加速重大科技成果转化

本报讯(记者石明山)记者日前从吉林省科技厅获悉,近年来,该省组织实施一批重大科技成果转化项目,促使混合动力汽车、超级稻一号等优秀科技成果转化为企业竞争力提升的关键技术,为老工业基地振兴作出了重要贡献。

据该省科技厅副厅长张伟汉介绍,围绕加速科技成果转化,该省着重完善科技发展计划体系,突出成果转化资源配置,并通过实施建设产业技术创新体系联合行动、高新技术企业培育工程等推动企业加速科技成果转化,企业技术创新主体作用得到提高。此外,建成国家级高新技术产业基地4个、国家级新型工业化产业示范基地4个、国家级国际合作基地6个,推动了高新技术产业的快速发展。同时,吉林大学科技园入园企业达到81家,注册资本5.2亿元。

# 科技创新促安徽茶产业升级

本报讯(记者蒋家平)记者1月15日从安徽省科技厅了解到,通过大力推进农业科技成果转化,促进茶产业快速发展,茶产业已成为该省众多县市的特色优势资源和支柱产业,茶园面积、茶叶产量和茶叶出口量分别跃居全国产茶省份的第六位、第七位和第三位。

据介绍,近年来,该省科技厅围绕提升茶产业发展,组织推荐了6个茶产业项目,得到国家农业科技成果转化资金的支持。项目实施过程中,科技厅积极引导安徽农业大学与40多家相关研究机构、生产企业组建了茶叶产业技术创

新联盟,注重放大财政资金的引导效应,吸引社会投资数亿元,促进了茶产业的转型发展和创新发展。

安徽农业大学、安徽省农业科学院茶叶研究所与相关茶叶企业通过产学研合作,强化了茶叶加工、茶叶清洁化生产等方面的科技创新和成果转化,熟化了“绿茶自动化、连续化、清洁化生产”、“富硒有机茶综合生产”等一批关键技术,并顺利实现产业化。其中,通过实施“黄山高山绿茶自动化、连续化、清洁化生产工艺中试”项目,自主建造了国际第一条集自动化、连续化为

一体的炒青绿茶初制清洁化加工生产线;通过实施“数字化智能茶叶色选机的中试”项目,填补了国内智能茶叶色选机的空白,打破了国外技术垄断。据初步统计,项目实施中,制定各类茶叶配套的加工技术规程、地方标准5套,获专利10余项,获得省级科技成果鉴定3项,奖励3项,其中安徽省科技进步奖一等奖1项。

与此同时,该省还建立了大型清洁化加工厂、万吨外销绿茶生产出口基地,以及26万余亩有机茶种植示范基地等一批茶产业示范基地,初步形成了“企业+专业合作组织+基地+

# 数百恐龙脚印现身北京延庆

## 种类为历史同期最丰富

■本报见习记者 冯丽妃

北京延庆县日前公布发现大量恐龙足迹化石之后,相关人士纷纷将目光投向此处。

“这次发现的恐龙足迹所代表的恐龙类型具有多样性,这也使延庆成为我国侏罗纪晚期恐龙足迹种类最丰富的地方。”此次恐龙足迹的发现者和主要研究者、中国地质大学(北京)教授张建平对《中国科学报》记者表示。

### 数百个脚印至少代表3种类型恐龙

2011年7月,张建平带领的中国地质大学地质公园(地质遗迹)调查评价研究中心科考队,首次在延庆硅化木国家地质公园发现恐龙足迹。

岩石中的同位素测量结果证明,这些足迹的主人生活在距今约1.4亿~1.5亿年前的侏罗纪晚期。此前,北京地区从未发现过任何跟恐龙相关的化石,仅在北京北边的河北赤城、承德和辽宁一带的同时期地层中发现过恐龙足迹化石。

而目前我国北方地区侏罗纪晚期的地层中恐龙骨骼化石更是稀少,仅限于冀北、辽西等地。河南西峡的恐龙蛋属于白垩纪晚期,与延庆的恐龙足迹相比,在年代上要晚数千万年。

“根据早先在辽西、甘肃等地研究过的恐龙脚印,我当时就判断这些肯定是恐龙足迹。”张建平指着电脑屏幕上的一张照片说。

据介绍,他一开始发现的是一整行的“幻迹”,也就是恐龙“真迹”所在的上方岩层在本层岩石上留下的压痕。

目前,已发现的恐龙足迹点共有6处,其中3处幻迹因风化严重,尚需对足迹种类作进一步鉴别。

“大量恐龙足迹表明,当时很多恐龙曾在这里生活过。目前,在1号点共发现数百个恐龙‘脚印’,至少是3种类型25条恐龙留下来的。”张建平介绍说。

### 同期种类最丰富

“如三叶草一样胖乎乎的,是鸟脚类恐龙的足迹;像大象蹄子一样圆乎乎的,是覆盾甲龙类的足迹;像鸡爪一样尖尖的,是食肉型兽脚类恐龙的足迹。”张建平指着照片介绍说,覆盾甲龙类足迹是在中国首次发现,而鸟脚类、蜥脚类是在中国同时代地层中首次发现。

根据恐龙腰带(盆骨)构造特征的差异,恐龙可划分为蜥臀目和鸟臀目两大类。前者包括兽脚类和蜥脚类恐龙;后者包括鸟脚类、剑龙类、甲龙类、角龙类和肿头龙类恐龙。其中,兽脚类恐龙是唯一的肉食性恐龙,其余皆为植食性恐龙。

由于剑龙和甲龙的脚印非常相像,有时难于区分,被称为覆盾甲龙类。

目前,延庆已发现的足迹化石覆盖了兽脚类、蜥脚类、鸟脚类,以及非常罕见的覆盾甲龙类。

“恐龙足迹类型包括了大部分恐龙种类,这是一个很难得的地方。我国之前在冀北、辽西一带已经发现5000多个同时期的恐龙脚印,但种类单调,只有肉食性兽脚类恐龙的脚印。以前,我们一直在考虑:这些肉食性恐

吃什么?现在,被吃的对象——植食性恐龙出现了。”张建平说。

延庆恐龙足迹作为一个具有多样化的恐龙动物群化石代表,为承接热河动物群的研究提供了绝好的样本。其中,中小型鸟脚类恐龙的出现与在辽西上部义县组发现的小型鸟脚类热河龙、大型禽龙类锦州龙,可能会形成一个可承接的鸟脚类演化体系。

此外,本次发现的足迹化石再次丰富了对肉食性恐龙家族的认识。从一条长约3米,由5个足迹组成的痕迹可以推断出,该类肉食性兽脚类恐龙身高只有1.5米,奔跑速度每秒却达到7米,是目前世界上恐龙界的奔跑“亚军”,速度仅次于在内蒙古鄂托克旗发现的早白垩世恐龙足迹,其奔跑时速为12米/秒。

### 为地质公园增值

“这些足迹很可能是恐龙定期去湖边或河边喝水时留下来的,这说明当时气候温暖、动植物繁盛,水源充沛,生态环境很好。”张建平说。

在发现恐龙足迹化石之前,延庆县保存的地质遗迹已很丰富。十多亿年前的海洋沉积遗迹、燕山造山过程中所产生的地质奇观,以及与恐龙同时代的硅化木群等诸多地质遗迹,使该地区成为地质研究的天然博物馆。尤其是硅化木,为华北地区最丰富、原地保存最好的树木化石,有些仍然可以清楚辨别出年轮。

尽管如此,硅化木很多地方都有,跟国内外其他地区同类地质遗迹对比没有明显优势。而恐龙足迹化石的“出世”,使延庆地质公园内



覆盾甲龙类与兽脚类恐龙复原图 张宗达绘图

增加了具有国际对比意义的地质遗迹。它将1.4亿至1.5亿年前的生物世界组成了一个完整的生态系统:植物(硅化木)、植食性恐龙、肉食性恐龙形成了完整的食物链,为今后申报和建设世界地质公园添上了浓重一笔。

“未来,我们将对恐龙足迹化石的类型、数量作更详细的统计与研究,并在更大范围内寻找恐龙足迹与恐龙骨骼化石点。”张建平表示。

## ■简讯

### 院企携手助推蓝莓产业化

本报讯 近日,贵州科学院—贵宝蓝莓产业发展专项资金正式签约,贵宝公司将1000万元资金交付贵州科学院专项用于蓝莓产业化科技支撑。

据悉,贵州科学院研究员聂飞及其团队,从2000年起在黔东南麻江县开展蓝莓引种驯化繁育栽培研究。目前,该县已成为西南地区最大的蓝莓种植基地,从事蓝莓生产基地建设的企业有12家,并组建了农民专业合作社,种植面积达1.5万亩。同时,已辐射带动该省5个市20个县开展蓝莓的引种和推广。

此次签约的项目将集成贵州科学院和贵州大学、贵州农科院等相关研究力量,在麻江建立500亩优质种苗繁育基地,在开阳建设蓝莓精品示范园,在有条件的县市区建立科学规范的规模化种植基地,力争“十二五”期间形成30万亩生产规模。同时,组织开展以花青素为主要成分的蓝莓素高质量提取研发及产业化攻关研究,有效延伸蓝莓产业链。(陈娟弘)

### 第二届全国科学博客大赛落幕

本报讯 日前,由中国科协主办,中国科协学会学术部牵头组织,中国科协信息中心、中国公路学会承办的“第二届全国科学博客大赛”落幕。

本届大赛主题为“感悟·探索·创新”,共收到报名参赛博客1318个、博文2916篇。经专家组评审,唐凌峰“爱上科学”、叶俊杰“格物·致知”等30个博客获优秀博客大奖;张连翔的《物种必反:一个具有普适性的生态学原理》、李道群的《与病毒作战,人类一直在进步!》等24篇博文获优秀博文大奖。此外,还评出人围博文纪念奖50名、优秀组织奖6名,并编辑出版了《优秀博客纪念文集》。

本次大赛旨在利用网络跨时空、多媒体、交互性、高效性等优势,集成网络学术资源,搭建在线学术交流平台,促进学术交流的创新发展。(潘希)

### 王正国院士夫妇第三次资助助学

本报讯 记者日前从重庆市巫山县教委获悉,中国工程院院士、第三军医大学大坪医院野战外科研究所研究员王正国和夫人朱佩芳,为该县南峰小学捐赠50万元用于建设科技馆图书馆。至此,王正国夫妇已资助助学三次,捐款达130万元。

另外两次资助助学分别为:2007年捐赠50万元用于重建被雷击毁坏的开县兴学小学,2001年捐赠30万元在安徽省滁州市山区修建希望小学。王正国希望巫山县教委与南峰小学抓紧制定方案,尽快启动项目建设,把科技馆图书馆建成一个优质工程,为传播和推广科技知识发挥更大作用。重庆市科协相关负责人表示,科协将在增添科普读物和建立电子图书室等方面为南峰小学提供帮助。(杨清波)

### 山西2011年新增11件中国驰名商标

本报讯 记者近日从山西省工商局获悉,该省2011年共有11件商标被国家工商总局认定为中国驰名商标,为山西省历年荣获驰名商标认定最多的一年。目前,该省已初步形成了具有山西产业特色的品牌群体,拥有驰名商标、著名商标的企业已成为带动该省实现转型跨越发展的排头兵。

近年来,山西省大力实施“品牌兴省”战略,各地也加强了品牌扶持力度。连续五届山西品牌节的举办,营造了“品牌兴省、品牌兴企、品牌兴农”的浓厚氛围。2011年,该省商标注册申请量达到1万件,新认定山西著名商标230件,重新认定山西著名商标133件,全省有效著名商标总量达到906件。加上2011年新认定的11件中国驰名商标,该省中国驰名商标的总量已达61件。(程春生)



# 高校实验室培养“科技小少年”

1月13日,华东师范大学生命科学学院的学生邱艳(左一)为上海交通大学附属中学的两名同学讲解动物标本知识。

当日,华东师范大学动植物实践工作站揭牌。至此,上海市的10个青少年实践工作站全部开放。作为青少年科技培养基地,这10个工作站设立在上海多所高校的重点实验室内,面向热爱科学探索的中学生开放,由高校教师及学生担当志愿者,引导青少年进行参观学习和项目研究等多种活动。

新华社记者刘颖颖

# 2011中国考古六大新发现揭晓

## 内蒙古史前聚落遗址入选

本报讯(记者石明山)由中国社科院主办,中国社科院考古研究所与考古杂志社承办的“中国社会科学院考古学论坛”日前在京召开。论坛评选出了2011年度中国考古六大新发现,分别为:内蒙古伊金霍洛旗乌兰木伦旧石器时代遗址、内蒙古科左中旗哈民哈史前聚落遗址、湖北随州市叶家山西周墓地、江苏盱眙县大云山西汉江都王陵、山东定陶县灵圣湖西汉墓和西藏定结县羌姆石窟。

其中,在吉林大学教授朱永刚的带领下,内蒙古科左中旗哈民哈史前聚落遗址的发掘工作,由该校边疆考古研究中心与内蒙古文物考古研究所共同完成。朱永刚团队历经近半年时间,发掘遗址面积3000余平方米,共清理房址29座、灰坑10个、墓葬3座、环壕1条,出土陶器、石器、骨器、角器、蚌器等遗物近千件。

据介绍,哈民哈遗址规模之宏大、保存之完好、遗迹现象之奇特、出土遗物之丰富,在整个东北地区的史前考古中都是极其罕见的。

该遗址的发掘不仅填补了科尔沁沙地史前考古学文化分布的空白,还发现了一种新的考古学文化遗存,并且首次揭示了该类遗存的文化面貌,为认识和了解其聚落形态提供了典型实例。

农户”的经营模式,实现了企业与农户的“双赢”。其中,“富硒有机茶综合生产加工示范”项目的实施,带动了2507户茶农,茶农平均纯收入由2110元/户提高到3376元/户,增长80%,新增就业人数302人。相关产学研合作方还结合返乡农民工技能培训、星火课堂、科技特派员基层创业等活动,积极开展茶园安全用药、生态茶园建设、无公害茶叶技术培训工作。仅黄山市过去一年就举办各类培训班近700期,受训茶叶技术人员和茶农5万多人次。

据统计,该省现有茶园面积180多万亩,茶叶总产量8万多吨,产值突破30亿元。目前全省茶叶行业拥有1个国家驰名商标、1个国家名牌农产品、20多个省著名商标、10多个省名牌产品,安徽名优茶在全国的影响力有较大提升。