

纳木错湖水上哪去了

专家认为:湖泊扩张已成事实,地下渗漏只是假设,个中谜团有待证实

■本报记者 陆琦

最近,经多年的水量平衡研究后,中科院青藏高原研究所研究员周石研发现了一个有趣的问题:西藏最大的内陆湖——纳木错湖水量收支严重不平衡,收入远大于支出。但是,纳木错湖没有地上出口,这多出来的水到哪儿去了?

“长高”的青藏高原湖泊

不同时期遥感图像资料对比研究显示,青藏高原内陆地区的一些封闭湖泊最近 40 年来湖面有所扩大。纳木错湖就是其中一个。20 世纪 70 年代,纳木错湖面积为 1941 平方公里,现在湖泊面积已扩大到 2017 平方公里。

该站站长康世昌研究员告诉记者,2005 年,中科院青藏高原研究所纳木错综合观测站建站后,科研人员在纳木错湖流域内常年开展气象、冰川融水、河川径流、蒸发和湖泊水位观测,目的是认识纳木错湖泊水平衡的过程,即湖泊变化的原因。

无独有偶,每年都去青藏高原进行湖泊考察的中科院地球化学研究所研究员李世杰也有类似发现:位于藏北高原腹地的封闭湖泊兹格塘错,2002 年还处于不断萎缩中;2006 年当他故地重游时,4 年前扎过帐篷的湖畔阶地竟被完全淹

没。测量发现,兹格塘错的湖面水位上升了 1.8 米。

据报道,仅西藏那曲地区中西部的 6 个县(区),就有十余个湖泊湖面出现明显扩张,近 16 万亩草场被淹没。

这些数字的变化并不仅仅体现在科学研究上,它已经严重影响了当地农牧民的生活。湖水越过湖岸,向四周的优质草场蔓延,多处牧民的房屋和畜圈被淹,呈愈演愈烈趋势。

“这绝不是淹没一些草场那么简单。”科学家希望将青藏高原湖泊面积扩大的成因乃至水量平衡及水循环的过程——弄个明白。

不翼而飞的水量

青藏高原湖泊多达 1500 多个,约占全国湖泊总面积的 49.5%,是地球上海拔最高、数量最多和面积最大的高原内陆湖区。

“在青藏高原上,并不是所有的湖泊都在扩张。”康世昌介绍说,据遥感资料显示,最近十年喜马拉雅山北坡一带的湖泊一直在萎缩,如佩古错;而在青藏高原内陆即念青唐古拉以北地区的湖泊基本都是扩张的。

康世昌认为,降水量增大、蒸发量减少,是湖泊扩张的主要原因。气象资料显示,1998 年起青藏高原的降水量就开始

增多;同时,大气云层的覆盖度也不断增加,使得湖面的蒸发量降低。

实际上,青藏高原湖泊的变化不仅受制于降水的补给,也与冰川联系密切。纳木错就受到念青唐古拉山脉许多冰川的补给。

中科院青藏高原研究所研究员朱立平曾撰文指出,在纳木错湖近年来增加的水量中,冰川融水占了较大比重。他们发现,虽然大气降水对纳木错湖泊总水量的补给占有绝对地位,但冰川加速消融才是纳木错湖面快速扩大的主导因素。

那么,多了这么多水,就涨了这么多吗?周石研通过多年的水量平衡研究发现,纳木错湖水量收支严重不平衡,收入远大于支出。以 2008 年 5 月~10 月为例,纳木错湖水收入(降水量、径流量)比支出(蒸发量、上涨量)多了 800~1200 毫米。

待证实的科学问题

“差这么多,肯定不能用误差来解释。”于是,周石研提出了一个大胆的推测:纳木错湖存在地下渗漏。

周石研说,由于湖泊没有地上出口,这种不平衡只能解释为地下渗漏。据估算,渗漏速率为每秒 120~190 立方米,相当于每天 5~8 毫米的湖面深度。“这相当于西藏一条大河的流量了。”他推测渗漏

可能是由于湖底断层产生的。

周石研等关于西藏纳木错湖水量平衡的文章近日发表在英文杂志《水文学期刊》上。

“这一发现对于青藏高原水文水资源和水环境研究具有重要意义,因为目前已有的相关研究大都认为封闭湖泊无地下渗漏。”康世昌说。

其实,几年前,河海大学教授陈建生就曾提出青藏高原存在地下水深循环的假设。陈建生认为,西藏内流区每年有超过 500 亿立方米的冰雪融水渗漏到了中国北方鄂尔多斯、华北平原与内蒙古高原一带,渭河、泾河、洛河、汾河等几十条河流与湖泊都有青藏高原渗漏水的补给。

不过,目前这些都还是推测。“要完全证实太难了。”周石研坚信实地观测得到的研究结果“站得住脚”,但他同时坦言,还有一系列问题值得思考,诸如:渗漏水的去向如何?高原地下水存在何种循环特征?给环境带来怎样的影响?

“要真正认识天然湖泊的水循环过程,不是靠遥感就能做出来的,尤其水量平衡研究需要更多的实地监测。”康世昌认为,在纳木错建设台站,进行全方位的地表过程和环境影响监测,其意义深远而重大。

据了解,除了继续在纳木错湖进行水文观测外,研究人员还打算利用同位素等地球化学证据来追寻那些“走失”的水。

■ 简讯

青岛召开院士专家工作站会议

本报讯 近日,青岛市院士专家工作站会议在青岛召开。中国科学院院士宋振骐,青岛市科协主席胡辛,副主席王军出席会议。会议总结了青岛市开展院士专家工作站工作三年来取得的成绩,表彰了 2012 年全国讲比活动获奖单位。

据了解,青岛市院士专家工作站于 2009 年启动建设工作。(廖洋 陈玮曦)

中铁二十一局 创钢箱梁顶推施工新纪录

本报讯 5 月 1 日凌晨 4 时,随着长 197.5 米的钢箱梁顺利就位,一项国内最长、顶推距离最远且连续跨越三条高铁的钢箱梁顶推施工新纪录诞生。

据悉,由中国铁建二十一局集团三公司负责施工的大西客专临潼联络线特大桥,跨越郑西高铁,包西铁路上、下行动车线路。由于钢箱梁本身长达 197.5 米,加上前后导向梁重量达 1990 吨,并且在 30 米高空上的顶推距离达 255.5 米,因此施工技术难度和风险极大。

(潘锋 尹登明 亢多清)

中美生物医药 国际创新论坛在京举行

本报讯 由北美华人生物医药协会和美富律师事务所发起主办的“中美生物医药国际创新论坛”近日在京举行。

论坛围绕“生命科学与生物技术的国际创新”和“聚焦中国生命科学与生物技术产业”两个主题进行,对生命科学公司的全球知识产权战略等热点问题进行了交流,并探讨了在全球生命科学、生物技术变革的新环境下,生物医药产业革新及合作共赢新模式。(王庆)

(上接第 1 版)

抗震是技术经济结合的工作

汶川地震后,我国对抗震减灾尤为重视,无论是设防水准、设计规范,还是抗震技术,都有所提高。

钱七虎告诉记者,这几年的国家科技进步奖里,每年都有不少抗震技术方面的成果,特别是抗震设计的精确计算、高层建筑的减隔震技术等。但他希望,相关领域的专家不光关心城市建筑、大型工程,更要关心一般建筑,尤其是农村建筑的抗震减灾。

其实,已有相关领域专家在做这方面的工作,国家“十一五”、“十二五”科技支撑计划中包括不少镇房屋防震减灾的课题。

“这次地震来得太突然了,我们研究的一些成果还没来得及推广应用。”李英民称,抗震措施的采取与否,结果大相径庭。

杜修力表示,理论上可以设计出抗震能力很强的结构,技术上没有不可克服的困难,但实际中要考虑成本。“抗震是技术与经济结合的工作。”

因此,在李英民看来,提供给百姓经济又实用的抗震技术很有必要。“从不好做到都会做,从造价偏高到降低造价,从不好取材到就地取材,这是我们努力的方向。”

“不要让乡镇成为被遗忘的角落。”李英民说,“一定要把乡镇建筑抗震真正纳入国家规划和科研体系当中。做好小城镇建设的抗震防灾规划,让科技在其中发挥重要作用。”



近日,应美国哈佛大学邀请,华南理工大学建筑学院院长、世博会“中国馆”的设计师、中国工程院院士何镜堂在哈佛大学设计研究生院,作了题为《剧变中国的建筑传承与创新》的演讲。

何镜堂在演讲中阐明了中国当今城市发展与建筑设计的现状与挑战,并通过重点介绍他主持设计的数个作品,阐述了其在实践过程中总结出的“两观三性”设计哲学。

哈佛大学建筑学系主任普雷斯頓·斯科特·科恩认为,何镜堂打开了中国建筑与世界同步沟通的窗口。

据悉,何镜堂是近年来哈佛大学邀请的两位中国建筑师之一。另外一位为获得普利兹克建筑奖的中国建筑师、中国美术学院建筑艺术学院院长王澍。

本报记者李洁尉 通讯员黄全乐摄影报道

中国古动物馆恐龙蛋馆落户广东河源

本报讯(记者朱汉斌)近日,“中国古动物馆恐龙蛋馆”在广东省河源市揭牌成立,标志着原有的河源恐龙博物馆正式升格为国家级博物馆。中科院院士、中科院古脊椎动物与古人类研究所所长周忠和,河源市市长彭建文等为该博物馆揭牌。据悉,这是中科院在广东地级市中首个直接授牌的国家级博物馆。

周忠和表示,河源目前拥有全球馆藏数量第一的恐龙蛋化石以及恐龙骨骼、恐龙足迹这“三位一体”的化石资源,实属珍贵。“中国古动物馆恐龙蛋馆”将被建设成为一所集保护、科研、科普于一体的独具特色的专门性国家级博物馆。

彭建文称,中国古动物馆恐龙蛋馆在河源的挂牌成立,将对河源恐龙文化

资源的研究发掘、保护与开发注入新的力量。

据了解,河源恐龙博物馆于 2008 年 8 月 8 日奠基动工,2010 年 11 月 26 日正式对外开放,建筑面积 8300 平方米,总投资 6300 万元,是河源市目前实际投资规模最大的文化基础设施项目,也成为了河源市的文化地标。

自适应光学高分辨率活体成像仪项目启动

本报讯(记者彭丽 通讯员徐明明、向银辉)近日,2012 年国家重大科学仪器设备开发专项“自适应光学高分辨率活体成像仪及其应用”项目在中科院光电所正式启动。相关仪器研制成功后,将有望为我国数百万不可逆致盲眼病患者带来福音。

据了解,多数视网膜神经病变如

果早期发现,是可以被有效控制的。然而,由于分辨率达不到细胞分辨程度,也无法克服人眼像差对成像的影响,国内外现有的眼底检查技术均不能在活体细胞尺度上发现最早期的视网膜细胞和微细血管的异常改变。

针对这一需求,光电所将自适应光学

技术原理与光学相干层析和共焦显微技术相结合,计划研发出具有细胞分辨尺度的自适应光学活体成像仪。利用新仪器,医学研究人员可以对青光眼、视网膜血管性病变、视细胞退化性改变等进行早期诊断,使眼病患者避免由于视功能的严重损害而导致丧失劳动能力和生活能力。

■ 视点

诺奖得主在国际工程战略论坛上支招

降低患癌风险:远离病毒是关键

本报讯(记者周峰 通讯员郭秀芝、鲁顺)近日,由中国工程院主办、中国医科大承办的“国际工程科技发展战略高端论坛——从病毒到肿瘤,从病因到防治”大会在沈阳召开。2008 年诺贝尔生理学或医学奖获得者、德国癌症研究中心、德国埃朗根—纽伦堡大学教授哈拉尔德·楚尔·豪森在会上指出,降低罹患癌症风险的关键在于

避免病毒感染。

豪森告诉记者,很多种类的病毒、类病毒和细菌都能导致感染,而约有 20% 以上的恶性肿瘤由病毒感染导致,因此应让大众在适当的年龄接种疫苗,从而减少感染患者的数量。

对于已经出现的感染,要积极进行干预治疗。豪森表示,中国有很多肝炎患者,对于这些感染,应采用最新的干

预治疗方法来积极进行干预,降低继续感染的可能性,进而降低感染转变癌症的可能性。

豪森还指出,减少食用烧烤类、腌渍肉类,改变饮食习惯,同样可以减少病毒感染的风险。

据了解,豪森曾因发现导致宫颈癌的病毒,获得了 2008 年诺贝尔生理学或医学奖。

发现·进展

兰科植物新属种在粤被发现



本报讯(记者李洁尉 通讯员周飞)记者从中科院华南植物园获悉,该园科学家近日在粤发现了兰科植物新属种——丹霞兰。业内专家表示,该兰花独特的种子结构和唇瓣结构为针对兰科植物的进化生物学研究提供了一个新的方向。研究论文“兰科植物新属——丹霞兰属,及布袋兰族的系统学研究”近期已刊于美国《公

共科学图书馆·综合》。

华南植物园物种多样性和保育研究组博士翟俊文在导师邢福武研究员和深圳市兰科植物保护研究中心教授刘仲健的指导及仁化县研究团队的共同努力下,在广东韶关丹霞山发现了一种具有独特结构的腐生兰花。经过解剖学、孢粉学和分子生物学等研究,研究人员确定该兰花是一个新物种,将其命名为“丹霞兰”,同时又以丹霞兰成立了兰科的一个新属——丹霞兰属,并确定其系统位置,完成了其所在的布袋兰族系统学研究。

研究人员表示,兰科植物的种子多呈灰尘状,偶见颗粒状,大小不超过 1 毫米,而丹霞兰的种子长达 2 毫米,直径可达 1 毫米,这是首次在兰科植物中发现有如此之大的种子。

研究表明,这个奇特的兰花与宽距兰属的宽距兰亲缘关系最为接近,同属于兰科树兰亚科布袋兰族宽距兰亚族,其因独特的种子结构、唇瓣基部双囊状的结构和唇瓣上“Y”形的附属物而区别于其他兰科植物。

我学者提出恢复 东黑冠长臂猿“家园”计划

本报讯(记者张雯雯)记者近日从中科院昆明动物研究所获悉,为科学地分析和制定濒危物种东黑冠长臂猿的保护计划,该所博士任国鹏与大理学院教授范朋飞等合作,运用遥感与地理信息系统技术对该物种的栖息地质量和种群动态进行了评估和预测。相关研究成果日前在线发表于《生物保护》。

据任国鹏介绍,东黑冠长臂猿是世界上最濒危的 25 种灵长类动物之一,唯一幸存的种群分布在越南和我国广西交界处的一片喀斯特森林中,约 18 群 110 多只。

“我们发现,目前东黑冠长臂猿的栖息地仅存 22 平方公

里,种群数量已经接近现有环境的容纳量,而且环境容纳量的变化对该种群数量变化有重要影响。”任国鹏说,值得庆幸的是,他们在越南境内发现了该物种尚存两片潜在栖息地,并有一个狭窄脆弱的森林走廊与现有栖息地相连。

为此,科研人员提出了三点保护建议:一、扩大越南境内东黑冠长臂猿保护区范围。二、在现存栖息地内严格禁止农业和放牧活动,并栽种东黑冠长臂猿喜食树种。三、迁出潜在栖息地内和紧邻地带的村落,并停止农业和放牧活动。

该研究得到了国家自然科学基金委员会、保护领导者项目、美国动物园和水族馆联盟等机构的资助。

安徽大学教授为《表面科学报道》写综述文章

本报讯(通讯员蔡丽丽 记者蒋家平)新近出版的《表面科学报道》发表了安徽大学物理与材料科学学院特聘教授何刚的长篇综述文章,题为《铅基高介电常数材料与 III-V 族半导体基底的界面化学工程》。

该综述对何刚教授课题组已发表的最新研究进展作了总结。何刚课题组通过金属有机化合物化学气相沉积和原子层沉积的方

法,生成了具有自清洁行为的目标氧化物,解决了学界一直以来采用化学方法难以清除表面氧化物的难题。

据了解,《表面科学报道》由荷兰爱思唯尔科学公司创办。该期刊不接受自由投稿,每期只发表 1~2 篇论文,但所发论文均由表面科学领域杰出科学家撰写。该期刊近五年的平均影响因子高达 18.095。

国产钬激光微创治疗机 研制成功

本报讯(记者郑金武)由北京市科委电装处支持、中国电子科技集团第十一所和爱科凯能科技公司承担的北京市科技计划课题“钬激光微创治疗机研制”日前通过验收。

据介绍,围绕制约激光治疗机研制的瓶颈性问题,中国电子科技集团第十一所通过实施北京

市科技计划课题,自主研制了大功率激光耦合器、医用斩波式激光电源、大能量脉冲氙灯、钬激光

晶体棒等关键部件。

在此基础上,通过充分利用产学研相结合的模式,爱科凯能科技公司开发了小型化便携式钬激光和多波长激光治疗机,通过了第三方检测,完成了相关临床验证工作,并提交了医疗器械产品注册申请。

双方合作研发的小型化便携式钬激光和多波长激光治疗机目前已销往越南、印度等国家近 40 台,销售额约 90 万美元。

人类能够感染上这种原本只在禽类间传播的病毒。目前应当采取的主要干预方式是进行抗病毒治疗。

最后,豪森建议,健康人群要特别加强对 H7N9 病毒的防范,对于已经出现疫病的地区,当地部门要注意观察,隔离与患者密切接触者,同时把已经感染或有可能感染该病毒的鸡禽处理掉。