

科学就在身边 擦亮您的双眼 我们与您同行 共创美好空间

■ 新知  
文·王大千

## 我国科学家证实藏羚羊低氧适应具有“遗传基础”

青海大学高原医学研究中心科研团队经过大量科研探索,在青藏高原首次发现了藏羚羊、高原鼠兔等动物与低氧代谢相关的基因存在趋同进化现象,并在此基础上证实藏羚羊低氧适应具有“遗传基础”。

5月14日以来,英国《自然》系列刊物《自然通讯》、美国《基因》、《美国科学院院报》等国际权威期刊相继发布相关研究成果,有关专家认为,研究得出

高原动物存在与低氧代谢相关基因的关键证据,对人类预测、预防与治疗高原缺氧性疾病有重大意义。藏羚羊是我国青藏高原特有的物种,其生存环境高寒、缺氧,自然条件极为严酷。在数百万年的演变和进化历程中,藏羚羊也未受过物种迁徙和人工选择的影响,是研究低氧适应性的最佳模式动物,具有珍贵的进化研究价值。

2009年以来,科研人员利用已绘制完成的藏羚

羊全基因组序列图谱,对已知的247个高原适应性相关基因进行筛选,发现9个基因在藏羚羊和高原鼠兔中有趋同进化现象。同时,科研人员还发现藏羚羊体内的携氧蛋白在漫长的低氧适应过程中发生了适应性改变,从基因角度证实藏羚羊低氧适应存在遗传性因素。

青海省高原医学研究中心主任格日力表示,这一发现有力解释了高原动物抗低氧之谜,为进一步

从基因组学角度找到人类抗低氧对策找到了方向。

“值得关注的还有本次研究采用的计算方法,我们利用藏羚羊全基因组测序数据中的60条染色体片段,建立了染色体全长组计算方法。”格日力说,新一代测序数据进行染色体全长组装是当前世界上基因组学研究面临的重大技术难题之一,而染色体全长组装计算方法解决了这一技术障碍。

(据新华社)

# 第六次生物大灭绝的是与非

### 专家指出转变生产方式保持生物多样性是缓解生物灭绝唯一方法

文·实习生 徐冰

5月22日是“国际生物多样性日”。今年的主题是“水和生物多样性”。

多样的生物不仅能直接为人类提供各类资源,还可以为人类提供各种特殊基因,使得培育动植物新品种成为可能。但在过去的半个多世纪,人类活动对生物多样性造成了前所未有的破坏。地球上的生物种类正在以相当于正常水平1000倍的速度消失。

据科学家称从2007年开始,每年冬季大约有30%的蜂群开始衰落并变得混乱无序。有人认为,蜜蜂灭绝将触发一个灭绝的多米诺骨牌效应。与此同时,超过世界三分之一的两栖动物物种面临灭绝的威胁,美国哈佛大学进化生物学家及环保人士威尔逊教授估计,地球上每年约灭绝27000种物种。

第六次大灭绝最近再次被推向舆论的风口浪尖。

尽管近些年人们已经意识到生态环境的恶化,并为之做出了一些努力,但在短期内想要取得显著成效似乎不太现实。

“今天存活的哺乳动物有5339种,但其中1/4可能将灭绝。现有1211种鸟类濒临灭绝,占总数的1/8。全球濒临灭绝的植物种类占全部物种的47%!”中科院南京地质古生物研究所研究员、南京古生物博物馆馆长冯伟民这样告诉笔者。

针对第六次大灭绝,人们还有太多疑问:是什么原因造成第六次大灭绝?现在处于哪个阶段?哪种生物是造成大灭绝的导火线?人类会不会从这场灭绝中消失……



生活于我国广西的白头叶猴,至今已有300多万年的生存历史。这一物种分布狭窄,数量稀少,现仅存数百只,属国家一级保护动物,是全球25种最濒危的灵长类动物之一,被公认为世界最稀有的猴类。

杂,需要具体分析和长期的观察。”

冯伟民分析称,生物圈是由各种各样的生物所组成,他们彼此形成了以营养为纽带的食物链。在食物链中,肉食动物占据了营养塔的顶端,成为食物链中顶级消费者。草食动物处于营养塔的中端,他们既是消费者,也是生产者。数量巨大分布广泛

的植物则扮演着生产者的角色,他们对维持整个生物界起着根本的作用。

“无论是二叠纪末大灭绝,还是白垩纪末大灭绝,或是其他几次大灭绝,都是由于地球环境的突然恶化,植物界首当其冲,生产者大量消失,致使食物链中断,最终导致生物界的崩溃。”冯伟民说。

### 人类能否劫后余生尚不能断言

谈及第六次大灭绝,被问及最多的莫过于人类是否也由此从地球上消失。冯伟民表示,地球生物物种生存时间长达数亿年、数千万年,一般也有几百万年,公众所熟悉的恐龙演化了1.6亿年左右。人类诞生至今不过几百万年时间,因此将完全有可能生存更长的时间。

“但是,如果说主要由人类导演的第六次生物大灭绝,最终会导致人类自身的灭绝,并非言

过其实。”冯伟民说,人类的活动作为一种地质营力,已经超过地球历史上任何一个物种的影响力。人类活动深刻地影响了地球自然环境的变化,尤其是破坏了地球碳的良性循环,导致了地球的温室效应。这样的变化不仅使得地球生物的生存正在变得越来越困难,严重影响了生物多样性的发展,也直接影响到人类本身的生存与发展。

### 观点 转变生产方式,保持生物多样性是唯一缓解方法

冯伟民:毫无疑问,我们人类可以通过一些行动来减缓第六次灭绝的速度。

保持生物多样性是缓解第六次生物大灭绝的唯一方法。要解决这一根本性的问题,人类需要投入巨资,正如美国《科学》杂志公布的保护全球濒危物种大约需要花费40亿美元,而有效保护栖息地在重要地区的物种每年可能需要760亿美元。

要拯救地球自然环境,就需要建设一种资源发展和经济发展保持双赢的生产方式。减少化石能源的使用,控制碳排放;利用生物工程和地质工程,将大气中的碳固定在生物圈或岩石圈

中;提倡低碳经济,开发节能和绿色环保产品,等等,或许将使得人类的发展与地球自然的演变协调起来。

有科学家已经提出,建立自然灾害和流行病的模型;建设更安全和更可持续的城市;使食物的来源离家更近,尤其是控制化石燃料的使用等等是近期我们所能做的工作。

目前,人类已经发现了一些可以替代化石燃料的清洁能源,正在开发低碳环保的产品。另一方面,科学家近几十年来也在致力于宇宙的探索,或许有一天人类真将存在于恒星之间。

### 定论 每一次大灭绝都与环境的突发性、规模性和周期性演变有关

“自显生宙以来的5.4亿年中,至少发生了22次生物灭绝事件,具有全球影响的生物大灭绝有5次,即发生在奥陶纪末、晚泥盆世中期、二叠纪末、三叠纪末和白垩纪末的大灭绝。”冯伟民说。

冯伟民分析称,除了奥陶纪末生物大灭绝局限于海洋生物外,其他四次大灭绝都波及到海洋和陆上生物;这五次大灭绝无一例外地导致了大批生物的消失,尤其是原先占居主要优势地位的生物类型的消失,宣告了一个生物时代的结束,如二叠纪末

生物大灭绝彻底颠覆了古生代生物群的根基,白垩纪末生物大灭绝使得中生代包括恐龙在内的爬行动物时代一去不复返。

“每一次大灭绝都经历了一个相当漫长的演变过程;大灭绝的原因都与巨变的地球环境有关,尽管触发大灭绝的原因和压死骆驼的最后一根稻草不尽相同,但地球复杂环境之间存在的深奥的演化关联性,使得每一次大灭绝都与诸多环境的突发性、规模性和周期性演变有关。”冯伟民说。

### 前五次大灭绝属天灾,第六次更主要的是“人祸”

与前五次大灭绝相比,导致第六次大灭绝的原因有何不同?对此,冯伟民表示,生物大灭绝的原因是复杂多样的,每一次大灭绝的原因也不尽相同。过去五次大灭绝大多由于自然因素,如陨石撞击、气候变化、海平面降低、火山喷发等。

“相比之下,第六次大灭绝更主要的是人灾。”冯伟民说,“进入第四纪,人类的诞生与进化对地球环境造成了极为重大的影响,其影响之大远非地球历史上任何生物所产生的影响所能比拟。大概从距今

1.1万年的新石器时代开始,由于那时人类已经可以用石器,容易猎杀野生动物,其它生物的命运开始陷入极大的厄运之中,或许正是从那时开始了第六次生物大灭绝。而从人类的工业革命时代开始,人类的科技水平一日千里,对地球环境的影响也是日益加深,带来的环境问题愈发严重。温室效应有增无减,极端气候时有发生,且出现频率越来越多,沙漠化急剧扩大,进一步引发了生物的灭绝,其灭绝的速率远远超过地球历史上任何一次的程度。”

### 存疑 第六次生物大灭绝或始于新石器时代

联合国环境规划署曾指出,现在每年至少有6万种生物灭绝。冯伟民表示,从这个角度看,地球生命的第六次大灭绝正进入大规模的生物灭绝阶段。

冯伟民说,第六次生物大灭绝可能始于距今1.1万年的新石器时代。那时人类已拥有较好的石器,可以较容易猎杀野生动物。从200多年前工业革命时代开始,由于人类生产力突飞猛进,大片森林被开垦,大量野生动物被猎杀,大片矿产被开采,

### 是否存在“蝴蝶效应”仍需长期观察

据了解,自2007年冬季以来,已有30%的蜜蜂种群出现了崩溃瓦解的现象。有科学家担心,如果蜜蜂灭绝了,它们的消失将引发灭绝多米诺效应。

大批工厂的废气和废物被排放,生态环境遭到极大的破坏。

“但是,正如有学者所认为的,人类对当今地球生物多样性的了解还远远不够,人类短暂的历史还无法感受生命大灭绝的整个过程,更何况自然界自身调节的能力远比人类所认识的要深奥,因此,要断言第六次大灭绝处于什么阶段绝非易事。”冯伟民说。

一些生物消失是否是导致第六次大灭绝的关键?对此,冯伟民表示:“目前地球上每天都在上演着一些生物消失的事件,他们究竟会对生物大灭绝产生哪些影响,由于地球生物组成极其庞大复

### 一周趣图

#### 日本紫藤盛开 似现实版阿凡达灵魂树



在好莱坞3D大片《阿凡达》中,“灵魂树”以它那充满活力的蓝色和紫色令观众着迷。但现在,日本一个一万平方英尺的紫藤葡萄林成为外星灵魂树在地球的现实版,吸引无数游客。这些惊人照片是在日本足利花公园拍摄的。这座公园拥有数百棵令人着迷的紫藤葡萄树。

紫藤是藤蔓植物,通过仔细修剪,紫藤可被“训练”成直立生长的树状结构,而不是在自然条件下爬行于地面上。

#### 节能车亮相环保马拉松赛



2013年的壳牌汽车环保马拉松赛在鹿特丹成功举办。由3000多学生组成的来自24个国家的参赛队伍,带着他们设计的款式怪异的创新节能车参加了大赛。

壳牌汽车环保马拉松旨在让选手们用汽油、柴油或乙醇等传统燃料设计出最节能的汽车。比赛规则是比较同样用1升燃料或1千瓦时电,看哪一位参赛选手的汽车跑得最远。来自法国的团队,以每千瓦时145.7千米的成绩创造了一项新纪录。

#### 18岁女生发明超级充电器 20秒充满手机



日前,在美国凤凰城举行的英特尔国际科学工程大奖赛上,来自加利福尼亚州萨拉托加市的18岁印度裔女孩艾莎·卡瑞凭借革命性的充电器发明获得了5万美金大奖,并吸引了谷歌公司的注意。这种“超级电容器”体型更小,据称仅需20秒左右就可以充满一部手机,且能长时间保存电量,使被充电设备能使用更长时间。

### 资讯

#### LS电缆开发全球首个直流超导电缆

科技日报讯(记者滕晓)近日,韩国LS电缆成功通过了超导电缆的型式试验。自去年4月,LS电缆在韩国电力公司电力试验场装置了直流80KV级超导电缆,并经过1个多月的时间顺利通过了型式试验。由此,LS电缆成为了世界上唯一一家同时拥有交流(AC)输电、配电网超导电缆以及直流技术实力的企业。

超导电缆可通过一根电缆传输原有一般电缆5倍以上的电量,因此,更有效应用于逐渐饱和的城市中心地下电缆沟的同时而无需再建变电站,并且还可以远距离输电,是实现大陆间电力传输的智能电网基础技术。特别是直流超导电缆对比交流电缆,具有输电时损耗低、输电量高、截面小的优点,因而在行业中的竞争相当激烈。

超导系统中除了电缆,为维持超导现象而降低电缆内部温度的冷却装置也是必不可少的一环。LS电缆则是世界唯一一家集冷却装置、中间接头、终端接头等为一体的超导系统的开发、装置以及运营的企业。该企业已赶超了欧美而跃居行业领先地位。

#### 廊坊龙河科技成果孵化园正式揭牌

科技日报讯(记者李禾)5月19日,龙河高新区科技成果孵化园在廊坊经洽会上正式揭牌。该园区是环首都绿色经济圈重大战略成果之一,由首都科技服务业协会、中国高新区协会创业服务中心指导、廊坊市科技局和廊坊宏泰集团携手共建。

该园区管委会综合办副主任蔡震说,孵化园地理位置是得天独厚的。“以产业区为中心,50公里半径内,拥有2个国际机场、1个特大货运港口、5条国家级公路、12条高速公路、7条高速铁路,形成立体化交通网络,可实现廊坊人说的‘半小时进京下卫’。”该园区的性价比和服务也是吸引京城科技和外迁企业的重要因素。“只要是高新技术产业,符合入园条件,不收入园费。入驻企业3年起签约,园区还会为企业争取各种政策方面实惠,如把上交各种税费按照适当比例返还给企业作为奖励和扩大再生产。”蔡震说。

#### 中国城市轨道交通投资规模达13000亿

科技日报讯(记者姜晨怡)5月17日,“2013第五届中国国际城市轨道交通建设运营及装备展览会”(METRO CHINA 2013)新闻发布会在京举办。据介绍,此次展览会定于今年11月19—22日在中国国际展览中心(老馆)举行,展览面积预计达20000平方米,由中国交通运输协会主办、中国铁道科学院、中国国际贸易中心股份有限公司等承办。我国自主研发的城市轨道交通实物和地板车展示将成为本届展会最大亮点。

近年来,中国城市轨道交通行业发展迅速,截止至2012年12月31日,我国内地已有16个城市累计开通64条城市轨道交通运营线路(含地铁、轻轨线路,不含磁浮),总运营里程达到1980公里,运营车站1291座。据统计,2012年,全国30个城市在建设轨道交通线路,已批准建设规划的城市35个,规划里程近6000公里,投资规模有望达到13000亿元左右。

据了解,整个升级计划分三步实施,到2015年把珠三角建成亚洲领先的无线城市群,到2017年把珠三角建成世界级的无线城市群,最终在2020年完成广东全省覆盖。为此,广东移动估计将持续投入过千亿元。广东移动总经理徐龙表示,为全面推进我省信息化建设迈入世界先进水平,加速实现“三个定位、两个率先”,广东需要大胆创新,走出一条新型信息化建设之路。广东移动将继续争当广东信息化建设的急先锋,率先抢占世界级的无线宽带技术创新制高点,率先建成国际领先的无线城市群,全力服务广东打造“升级版”,筑实“中国梦”。

在日前广州举行的“智慧无限,未来已来”宽带无线城市群高峰论坛上,无线城市群升级计划发布,提出将在未来5—7年内,把广东建成全球领先的无线城市群,实现最大的无线宽带网络,最快的无线宽带速度、最多的无线城市群、最广的无线覆盖人群。

广东是信息产业大省,信息化建设和应用水平处于全国领先地位。通信管理局数据显示,截止至2012年,广东全省移动电话用户已达1.25亿,其中3G移动电话用户达到2784万户,移动互联网用户9366万户,均居全国首位,具有信息化快速发展的良好土壤。

## 给“康复养老”注入更多科技元素

老人上下楼是个难题,如何解决?一种“电动爬楼机”拥有多项攀爬技术专利,借助全新的“智能一踏步”技术使爬楼更舒缓;老残病人士洗澡十分困难,如何解决?无障碍翻身沐浴床和轮椅式折叠洗浴椅/床让老残病人士彻底告别“洗澡”……近日,在上海召开的“第八届中国国际养老及康复医疗器械展”上,科技元素和各类康复、护理设备、无障碍设施、行动辅助、视听辅助设备相融合,为“康复养老”注入了新鲜活力。

展会上,一个类似躺椅的轮椅式折叠洗浴椅/床吸引了不少人的目光。“这是我们今年推出的新品,这款折叠式洗浴椅床在房间内可先把椅变换成躺床,然后升起靠背和收缩腿撑,像轮椅一样将老人推入卫生间后,再摊开,这样洗浴就很方便,又特简单,让老残病人士彻底告别洗澡。”参展的东莞爱乐医疗器械有限公司工作人员介绍说,老、残、病、瘫人士洗澡一直是个难题。由于缺乏相关政策的引导,加上投资者专业、技术、管理知识的不足,目前中国养老环境设计很不合理,90%以上都是宾馆式:一个房间内卫生间,一两张床,再加一个阳台。这种模式下,老、残、病、瘫人士洗澡只能依靠护工简单地“扶澡”。

据工作人员介绍,这款淋浴床的最大特点就是——不管是自理,还是半护理、全护理的老、残、病、瘫人士,都能从床上安全地转移到无障碍翻身沐浴床或者轮椅式折叠洗浴椅/床。“通过学习国外先进的护理理念,深入养老机构一线与护工交谈,我们发现了护工在为老人洗浴所需解决的一些实际问题,为此,专门设计生产了将近20个款式的过床器、转移板等,不管是自理,还是半护理、全护理的老人,都能从床上、轮椅或其它器械安全、平稳地过床,同时避免二次创伤。”东莞爱乐医疗器械有限公司总经理贺峰说。

据介绍,此次博览会是全球交流的平台。共吸引了来自比利时、德国、美国、英国、丹麦、瑞典、中国大陆、中国香港和中国台湾等12个国家和地区正式参展,主体观众来源地覆盖全国,还有一定规模的国外专业观众前来观展。在约17000平方米展示面积上,汇集了超过300家的专业单位。(刘峰)

## 为世界级宽带无线城市群建设加速

在日前广州举行的“智慧无限,未来已来”宽带无线城市群高峰论坛上,无线城市群升级计划发布,提出将在未来5—7年内,把广东建成全球领先的无线城市群,实现最大的无线宽带网络,最快的无线宽带速度、最多的无线城市群、最广的无线覆盖人群。

广东是信息产业大省,信息化建设和应用水平处于全国领先地位。通信管理局数据显示,截止至2012年,广东全省移动电话用户已达1.25亿,其中3G移动电话用户达到2784万户,移动互联网用户9366万户,均居全国首位,具有信息化快速发展的良好土壤。

早在2009年,广东省政府与广东移动联合启动了《广东省无线城市群产业发展规划》,在全国率先提出了“无线城市群”的建设蓝图,并形成政企合作、应用为重、集群发展的“广东模式”。2011年,具有鲜明地域特色的“无线城市群”建设开始进入运营阶段,目前接入民生信息化应用超过2万项,涵盖经济社会发展的方方面面,成为助力转型升级、创新社会管理、提升民生服务的重要抓手。

在论坛当日,广东移动提出了“八个一”的无