

新型钛酸锂电池材料上海问世

可用于制造大型储能动力锂电池

本报讯(记者黄辛)记者10月31日从复旦大学新能源研究院获悉,该院夏永姚课题组采用固相合成技术,结合独特的碳包覆技术,近期成功制备了具有自主知识产权的高电子导电性的纳米钛酸锂材料。

据夏永姚介绍,目前传统的锂离子电池还存在着循环寿命有限和对极限温度耐受性较低等负面问题,这已经成为制约传统碳基锂离子电池在大规模储能以及电动汽车中广泛使用的瓶颈。研制出新的可应用于制造大型储能、动力锂电池的电极材料成为一项紧迫的新命题。

据了解,这种新型钛酸锂为“零张力”材料,是一种制备新型锂离子电池的理想负极材料。因为材料本身的“零张力”,在锂离子进入和离开粒子时就不会改变材料的形状。同时,电池寿命在数千次以上,远比现在的锂离子电池长。夏永姚课题组还采用了不同于现有锂离子电池的电解液,使得基于钛酸锂电极材料制备的新一代锂电池具有工作温度宽和高安全性的特点。

夏永姚告诉《中国科学报》记者,课题组所研发的新型纳米钛酸锂材料技术工艺路线简单,同时材料可以实现颗粒大小和形状可控。最新制备出的分散性好、导电性高的微纳结构类球形钛酸锂电极材料具有长寿命、高安全性和高倍率特性的特点,达到国内领先、国际先进水平。

据悉,由该课题组研发的钛酸锂负极材料与锰酸锂正极材料的新型电池组已成功应用于风光互补的环保绿色照明系统之上。

据介绍,目前在国际市场上,日本、美国已有多家公司开发生产这种新型电极的锂电池,但产品价格昂贵,产品的服务和供应可靠性也不尽如人意。

夏永姚表示,采用钛酸锂材料作为负极生产的锂离子电池将在备用电源、储能电池、风力发电均衡电源、无人搬运车、叉车、机器人、电动自行车、电动摩托、混合动力车和燃料电池汽车等领域得到广泛应用。

据悉,目前该课题组正在积极寻求合作伙伴,力争早日实现产业化,满足国家的绿色发展战略和市场需求。

我学者发现大豆蛋白数量性状基因位点

或可用于提高黄淮地区大豆品质

本报讯 国际学术期刊《理论与应用遗传学》日前在线发表了河南省农科院研究员卢为国关于大豆蛋白方面的最新研究成果。卢为国在以《大豆中控制水溶性蛋白含量的数量性状基因定位》为题的研究论文中,报道了两个大豆水溶性蛋白的 QTL 位点,根据目前的文献检索结果,这在国际上尚属首次。

大豆是人类重要的蛋白来源,大豆蛋白被广泛应用于食品加工领域,黄淮地区是我国高蛋白大豆产区。大豆分离蛋白是一种高附加值产品,但黄淮地区的大豆在提取分离蛋白等高附加值产品时存在得率较低的问题。

据研究人员介绍,之所以会出现得率较低的问题,主要原因在于黄淮地区大豆中的水溶性蛋白含量较低。因此,发现控制大豆水溶性蛋白含量的基因,通过遗传改良方法培育高水溶性蛋白对于提高整个黄淮地区的大豆品质有着重要的意义。

针对该问题,以卢为国为首的河南省农科院大豆研究团队,利用高蛋白×低蛋白组合衍生的重组自交系,通过多年多点试验,在大豆第8染色体上定位了2个控制水溶性蛋白含量的 QTL 位点(qsp8-4与qsp8-5),可在多个环境中表达,最高可解释表型变异18.2%。

卢为国告诉记者,育种专家可以利用这2个位点开展标记辅助选择,培育具有高水溶性蛋白特性的大豆品种,从而进一步提高大豆蛋白品质。

该项研究得到国家自然科学基金和河南省杰出青年基金项目的资助,卢为国为论文第一作者和通讯作者。

(史俊庭)

中国社会经济安全也需“预报”

■本报记者 甘晓

近年来,“中国制造”出口难、房地产泡沫、中小企业倒闭潮、就业难等问题时有发生。日前在京召开的香山科学会议第437次学术研讨会上,与会专家就“社会经济安全的机理、预警和调控研究”展开了研讨,力图为政策分析与科学决策提供理论、方法平台。

专家们纷纷表示,如同天气预报能帮人们提前知冷暖,社会经济安全也亟须建立预报体系,好让我们“未雨绸缪”,及时应对。

经济安全主导社会安全

今年10月,德国总理默克尔访问深陷债务危机的希腊,却遭遇了希腊民众的游行抗议。对此,会议执行主席、中科院数学与系统科学研究院研究员汪寿阳认为:“在众多社会危机的背后,都有其内在的经济原因。”

近几年,世界许多国家都在遭受社会动荡,均可溯源至美国的货币政策和与房地产市场相

关的其他经济政策。长期低利率次贷证券化使美国房地产市场存在泡沫,随后美联储不断提高利率,最终在2007年4月引发次贷危机。一年后,这场危机演化为全球金融海啸,导致失业率大增,带来社会不安全因素。

我国未来社会经济发展也可能面临通货膨胀、经济下滑、金融危机、债务危机、资源能源供给危机等风险。因此,保证经济安全成为保障我国稳定发展的重要前提。

中国社会科学院数量经济与技术经济研究所研究员汪同三强调:“当前情况下,在关注‘增长’、‘价格’、‘就业’和‘国际收支平衡’等四个宏观经济安全的目标之外,还应关注‘可持续’的目标。”

他认为,目前经济发展目标应表述为,在资源节约和环境友好以及社会和谐公平的约束条件下,实现经济效益最大化。

刻画预警难度大

在汪寿阳看来,社会经济安全问题涉及的多

面非常多,关乎宏观经济安全、金融安全、粮食与人口安全、能源安全等问题。

“这五个社会经济子系统并非简单并行,它们彼此间有复杂的交互关系。”汪寿阳说,“任何一个子系统受到冲击,都会传导到其他系统,导致整个系统的全面危机。”

在这种情况下,社会经济安全“预报”显得尤为重要。会议执行主席、中科院科技政策与管理科学研究所研究员牛文元经常被问到一个问题,即地震预报与社会经济安全预报相比,哪项预报难度更大。

“虽然二者并不具备可比性,但从形成机理上讲,社会经济安全预报难度也相当大。”他说。中科院数学与系统科学研究院研究员杨晓光则将难点总结为“综合”和“变化”两点。他告诉《中国科学报》记者:“社会经济安全是许多因素综合作用的结果,同时又在不断变化中。”

杨晓光认为,可将危及社会稳定的经济失衡分成经济发展失衡、经济结构失衡、财富分配失衡、资源环境失衡等方面,“只有综合考虑这些变化的因素,才能尽可能准确地刻画和预警”。



▲金沙江生境
▼皱叶醉鱼草

孙航供图
陈高供图



来自野草的证据： 雅鲁藏布江或为红河支流

本报讯(记者张雯雯 通讯员岳亮亮)中科院昆明植物所孙航课题组与孙卫邦课题组近期研究发现,雅鲁藏布江或为红河支流。该发现首次从植物学角度提供了中国西南河流演化的新证据。相关成果发表在《美国植物学报》上。

据介绍,我国西南地区河流系统纷繁复杂,三江并流地区更以高山峡谷的自然景观闻名。但在地质历史上,这些河流都是红河的支流,流入南中国海,而雅鲁藏布江是否也是红河的支流,目前还存在争议。

很多研究者认为,古金沙江和古红河应该是联通的。古金沙江和众多支流以及澜沧江、怒江、独龙江和雅鲁藏布江都是古红河的支流。它们发源自正在隆起的青藏高原地区,向南进入红河主河道,并注入南海。后来,随着青藏高原进一步快速隆起及其主导的复杂地质运动,如横断山隆起等,导致一些河道高度发生变化,加上溯源侵蚀的作用使临近河流袭夺了上游,从而使原河流成为断头河。

“我们对皱叶醉鱼草居群遗传结构进行研究

后发现,该物种位于西藏雅鲁藏布江上游地区的居群与位于怒江、澜沧江上游和滇中高原附近的居群在遗传背景上形成一个谱系组。”孙航告诉《中国科学报》记者,各个谱系组的分布模式表明皱叶醉鱼草的居群结构与古红河水系的假说结构高度吻合。

该研究首次从植物学的角度证明,远在西藏的雅鲁藏布江上游曾经是古红河的一条支流,两大水系在距今两百万年前分开,进而形成现在的河流模式。

上海“播”下“科学种子计划”

本报讯(记者黄辛)10月31日,上海市科协发布“科学种子计划”。该计划将进一步发挥上海市科协所属学会在青少年科技创新人才培养上的优势,联合复旦大学、上海交通大学等高校,探索专业学会和高校共同协作的人才培育新模式,为具有科学兴趣及科研潜质的青少年构建一个多元化、多层次的培育平台。

据介绍,上海市科协是科学及工程技术专业高级人才的集中地,有180多个学会、协会、研究

会,聚集着众多一流科技专家。此次与重点高校结合,为该计划的实施提供了强有力的支撑。

据悉,该计划将建立“33111”支撑体系,即建立3000名专业学会学科专家组成的动态队伍,建立重点高校名师辅导制,为入选“科学种子计划”的青少年学生提供科研指导;建立300名在读硕士、博士的助教团队;每年培育100名优秀中小学科技教师;依托重点高校及科研院所,建立100个科学实验基地;每年开设100门科学教

育课程,激发青少年的科学创意,并创立“金奖集荟”,对国内外优秀科技创新项目进行案例分析。

该计划还包括“52211”成才计划,即经过一段时期的努力,达到每年发展5000名科学兴趣会员、2000名科学实习会员、2000名科学研究会会员、100名科协拔尖会员和100名专业学会学生会员的规模。入选“科学种子计划”的中小學生都将成为会员,有机会走进国家重点实验室,并在专家的指导下把自己的创新梦想变成科研成果。

在校大学生纳入2012 冬季征兵范围

本报讯(记者潘希 见习记者张晶晶)从11月1日起,2012年冬季征兵工作全面展开。据记者了解,国防部“适龄青年网上预征报名平台”已开通接受报名。此次征兵主要有两项较大变化:一是取消了全日制学校在校学生可以缓征的规定,把在校大学生纳入了征集范围;二是取消了非农业户口青年征集比例。

据介绍,近年来,国家出台多项优惠措施,鼓励大学生参军入伍,实行优先报名应征、优先体

检政审、优先审批定兵、优先安排使用。

大学生士兵进入部队后,在选取士官、提干、报送入学时,同等条件下优先选拔和录取。军队很重视大学生士兵的培养使用,以士官选取为例,相关政策规定:具有全日制大专以上学历大学毕业生士兵,首次选取为士官的,参照直接从非军事部门招收士官的有关规定授予士官军衔和确定工资起点标准,在地方高校学习时间视同服役时间;具有全日制大专以上学历士兵考入士官

学校后,可参加高技能人才培养班,修满规定课程和学分的,发给职业技术教育本科毕业证书和学位证书;毕业后原则服役至四级军士长,获得技师资格的,优先选取为高级士官。

大学生士兵退役后,还将统一发给退役金,免费接受职业教育和技能培训,参加政法干警招录、研究生统考和专升本考试享受加分等优惠;大学生报考公务员、应聘事业单位职位的,其在军队服役经历视为基层工作经历。

期待学科交叉成果

面对复杂的社会问题,自然科学与社会科学交叉研究的思路不失为解决问题的有效途径之一。

2005年,牛文元基于物理学理论提出了“社会燃烧论”。该理论用“燃烧”这一物理现象,比喻社会突发事件的形成机制,研究者还在此基础上推演出有一套有关社会稳定预警的系统。

在对社会经济安全进行预警时,以计算实验方法建立人工经济系统受到研究者的格外关注。目前,世界上已有多多个巨型复杂人工经济系统,包括美国的Aspen系统、欧洲的EURACE系统、CRISIS系统及FutureICT计划。

天津大学教授张维则建议,国内要高度关注西方正在大力发展这些系统,尽快与实际部门合作研发中国的社会经济预警与政策仿真系统。

与会专家同时表示,进行社会经济安全预警需要从整体上把握中国社会经济安全的运行规律,综合运用数学、系统科学、经济学、管理学、金融学、信息科学等理论与方法,最终形成社会经济安全的理论框架和方法体系。

■简讯

贵州黔北地区页岩气钻探启动

本报讯 贵州省地矿局页岩气参数井钻探施工日前在道真县正式启动,贵州黔北地区页岩气调查井钻探工作正式拉开序幕。

页岩气是从页岩层中开采出来的天然气。全国页岩气资源潜力评价与有利区优选成果显示,贵州省页岩气资源地质储量达10.48万亿立方米,位居全国第四。

启动仪式上,贵州省地矿局局长助理洪江表示,在黔北地区实施页岩气调查井钻探工作,将为该地区页岩气资源潜力评价和有利区优选提供地质依据。黔北地区页岩气资源潜力评价以及开发,对改善贵州“缺气少油”现状具有重要意义。

今年2月份,国务院《关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展若干意见》提出,贵州要加快推动页岩气勘探开发和应用,推动页岩气产业发展。贵州方面则成立了以分管副省长为组长的领导小组,全力推进页岩气勘探开发。

(王琴 龙九尊)

首届东湖学术论坛在武汉召开

本报讯 近日,首届东湖学术论坛暨2012年武汉病毒学研究生论坛在武汉举行。中国科学院院士、武汉大学生命科学院院长舒红兵和美国国家科学院院士、芝加哥大学教授伯纳德·罗伊兹曼受邀为大会作主题报告。会议共收到北京大学、清华大学、中国科学院等单位的研究生论文52篇。

据介绍,东湖论坛由中国科学院武汉教育基地发起组织,旨在打造一个主要由博士研究生参与的全国性学术交流平台,计划每年举办一届,每届选择一个学科领域。今年首届论坛委托中国科学院武汉病毒研究所承办,与会学生围绕病毒学研究的最新前沿动态进行交流。交流结束后,论坛还评选出两篇一等奖论文、6篇二等奖论文。

(鲁伟 马明霞)

我国高端爆破技术实现数字化

本报讯 由山西西化集团自主研发的数码电子雷管近日在位于内蒙古准格尔旗的我国最大露天煤矿成功实施松动爆破。

据了解,松动爆破是炸药爆炸时将岩体松动破碎成岩块,不抛离原地的爆破方法,在煤炭开采中为多种采煤方法的应用起到助采作用,可大大节约炸药和劳动力,减少煤层破坏。

此次爆破采用智能型数码电子雷管1020余枚,爆破作业面达3万平方米,松动岩土5.2万立方米,装药总量30万公斤,爆破规模之大在我国同类爆破中尚属首次。

(程春生)

留学人员创新创业赛成果展在美举办

本报讯 10月19日至27日,“春晖杯”中国留学人员创新创业大赛创业环境及成果展分别在美国旧金山、华盛顿和纽约三地举行。教育部留学服务中心副主任孙建明率代表团同留美学生见面,并介绍第七届“春晖杯”大赛的情况。代表团成员还与留学生就创业理念、创业环境、创业风险等进行了交流。

据介绍,“春晖杯”中国留学人员创新创业大赛由教育部和科技部联合主办,从2006年推出至今已举办7届,共有1183个项目获奖。大赛的评选范围也从最初的科技创业扩展到文化创意和服务创业等领域。

(彭科峰)

辽宁高岭换流站扩建工程
通过超大负荷试验

本报讯 10月29日,国家电网公司年度重点工程项目——辽宁高岭背靠背换流站扩建工程顺利通过3000兆瓦超大负荷试验,各项技术指标全部达到设计要求。

高岭背靠背换流站是东北电网和华北电网联网的对接项目,电压等级500千伏。由河南南高集团自主研发的500千伏隔离开关,以科技含量高、配套面广、运行稳定、维护方便、价格适中等优势,成为电网稳定运行的有力保障。

据悉,该工程建设后,将进一步扩大跨区电力市场规模,同时对东北和华北电网实现错峰、互为备用和事故支援具有重要意义。

(郑金武 孟繁祥)

生物识别产业技术创新战略联盟成立

本报杭州11月1日讯(记者王静)由中科院自动化所牵头,联合相关政府部门、行业企业、科研院所等单位组成的“生物识别产业技术创新战略联盟”今天在杭州宣布成立。

“生物识别”是生物特征识别的简称,指通过因人而异的生理特征和行为特征,如虹膜、人脸、指纹、声音、笔迹、步态等,准确鉴定个人身份信息。据悉,这些技术在当代全球安防方面已形成

一个巨大产业,广泛应用于公共安全、安检通关、金融证券、社保福利、门禁考勤等方面。

中科院副秘书长、中科院自动化所模式识别国家重点实验室主任谭铁牛表示,这一产业涉及公共安全,表现出几个特征:政府主导才能规模化、相关技术竞争白热化、业务开展专业化,不仅发达国家大力推广使用,发展中国家亦步步紧跟。印度发布了UID身份识别项目,目前有5亿

人注册虹膜、人脸和指纹。中国已将这一产业列入国家中长期发展规划,且该产业正以每年50%的速度增长。与此同时,中国生物识别产业也面临一些挑战,如相关单位互动不够、市场存在无序竞争等问题,因而迫切需要行业人士团结一致、协同创新。

联盟发起企业代表、北京海鑫科金科技股份有限公司董事长刘晓春说,联盟的成立预示着

中国生物识别产业将从研发优势走向产业优势。

据悉,联盟首批缔约方有26家,其中企业18家、科研机构3家、高校3家、政府部门1家。联盟计划建立行业标准,开展测评认证等一系列工作,打造中国生物识别领域政、产、学、研、用、资多赢的品牌产业平台。联盟单位将共享生物识别行业商业模式、技术研发、产品设计、系统应用、标准测评,共同推动产业健康、有序、快速发展。