

# 能源储备:无限潜力在“地下”

■本报记者 彭科峰

8月,北京市环保局对全市汽油储油库开展油气排放专项检查,以减少挥发性有机物排放。而此前国家安监总局对外通报,中石油大连石化分公司“6·2”爆炸火灾事故为责任事故。地面储油库安全性较差等问题逐渐引起关注和反思。

日前,在烟台举行的“地下水封式能源洞库修建关键技术高端研讨会”上,多名院士、专家呼吁,须更加重视利用地下隧道储油,建立地下能源库的作用。为促进、规范行业发展,地下水封洞库的国家标准亟须出台。

## 应加快地下能源库建设

“我国目前有上亿辆汽车,每天都要消耗大量石油。但我国的备用能源远不及美国和日本。一旦爆发战争,国内储油能够支撑多久?”在接受《中国科学报》记者采访时,中国工程院院士、北京交通大学教授王梦恕表达了自己的担忧。

据了解,目前我国石油储备仅够用

40天。王梦恕认为,受资源限制,未来我国石油对外依存度还会进一步提高,石油安全形势不容乐观,重视地下储油系统,建立国家石油储备体系仍须引起有关部门重视。

实际上,早在2003年,王梦恕就和钱七虎、王思敬、陈肇元、施仲衡等多位中国工程院院士一起,呼吁国家将原油战略储备库建在地下。彼时,国家刚启动了地上国家石油储备库的一期规划,王梦恕等人就已经意识到,地下隧道储油,远比地面安全。

据介绍,地下水封岩洞储油埋于地下,油气散失量小,大大降低了火灾和爆炸的危险性,安全可靠,消防设施简单。同时抗震能力强,不易毁坏。

钱七虎还曾提出,节约用地是建设地下石油储备库的重要优势。地下库深埋地下,其地面设施仅有1/10。如果以500万立方米库容计,地下库可以节约土地13000亩左右。

## 水封技术仍有差距

相关资料显示,很多国家已将地下水

封洞库用来储存各种油品,美国已建成上百座地下水封洞库,欧洲目前仅LPG岩洞储库就建造了20多座。

那么我国目前的建设情况如何呢?

据介绍,我国地下水封洞库建设尚处于起步期,目前已建和在建项目还不到10座。我国最早的地下储油库是1997年在汕头建设的LPG项目。彼时,其技术原理仍由外国人提供,中铁隧道集团参与建设。

此后,中铁隧道集团相继承建了青岛、烟台LPG洞库、锦州石油储备库、惠州地下石油储备库和湛江地下石油储备库等工程,积累了丰富的修建经验。

与地面储备项目建设不同,水幕系统设计、地下水控制、施工期通风等是地下水封洞库项目建设的重点,而水幕系统是决定地下LPG水封洞库工程建设成败的关键。

对此,中国中铁隧道集团总工程师洪开荣向记者介绍,目前中铁隧道已经掌握地下水封洞库建设的核心技术,打破了国外的技术垄断。

但中国工程院院士郑颖人向《中国科学报》记者表示,就我国目前的技术来看,虽然地下洞库建设的稳定性和安全

性有了较大提高,但在水封技术应用上和国外存在一定差距,仍须继续改进,“这对我们总结现有经验、加速技术研发提出了新要求”。

## 亟须国家标准出台

中国工程院院士何华武介绍,从当前的大背景看,推广地下水封洞库建设势在必行,“必要并且紧迫”。从目前看,我国虽然已经掌握建设地下水封洞库的关键技术,但并没有大规模应用,在建设的过程中仍要加大研究力度,要对现有项目进行后评估,不断提升和完善技术的稳定性。

同时,国家相关部门应出台相应的支持政策,推进措施和筹融资方案,并制定相应的行业标准、技术标准,以引导行业的快速良性发展。

郑颖人也对此表示赞同。他指出,作为一种安全、环保、经济的油气储存方式,应适度加快地下水封洞库建设。建议尽快完善建设规范,出台地下水封洞库的国家标准,为地下能源洞库建设提供有力保障。

## 发现·进展

### 氮化硼矿物获命名“青松矿”

本报讯(记者李晓明)8月出版的《矿物学杂志》公布,中外研究人员合作发现的氮化硼(BN)矿物获国际矿物学学会批准,被命名为青松矿,以纪念中国地质科学院研究员方青松(1939~2010)在罗布莎铬铁矿中找到第一粒金刚石所作出的杰出贡献。

近年来,中国地质科学院大陆构造与动力学国家重点实验室研究员杨经纶团队与国外合作,在全球5个造山带的10个蛇绿岩中发现了金刚石;在铬铁矿中找到了呈斯石英假象的柯石英和铬铁矿中的金刚石包裹体;并在柯石英中,发现纳米级的超高压成因的氮化钛(TiN)和氮化硼等特殊矿物包裹体。

成分分析表明,青松矿的硼

(B)含量为48.54%,氮(N)含量为51.46%;矿物分子式为BN;矿物的晶体结构为立方晶系。青松矿粒度十分细小,最大颗粒为1微米,多数粒度为纳米级,矿物作为包裹体产于微米级的超高压柯石英和蓝晶石组合中。实验结果表明,青松矿的形成温度为1300°C,压力为10~15GPa,形成深度大于300公里。

青松矿和其他一系列的超高压矿物以及在世界上不同造山带中不断发现的金刚石等深部矿物,表明大洋扩张脊下的地幔携带了大量深部形成的地幔矿物及其相伴的铬铁矿上涌至浅部。该发现对目前国际上流行的铬铁矿浅部成因的观点提出了新解释,并且影响到对蛇绿岩和洋壳地幔成因的认识。

### 基因聚类分析法快速确定洄游鱼类种群分布

本报讯(记者彭科峰)8月28日,记者从中国水产科学研究院获悉,该院珠江水产研究所李新辉等发明的“一种快速确定洄游鱼类种群分布及洄游路线的方法”获得国家发明专利授权。

据介绍,过去研究洄游鱼类洄游路线,通常选用标志重捕法,但标记会造成鱼类损伤,回捕率也较低。经过多次研究与实验,珠江水

产研究院的科研人员发明了一种基于Col I基因的聚类分析技术确定洄游鱼类种群分布及洄游路线的方法。该方法利用通用引物对不同区段同种洄游鱼类的Col I基因进行PCR扩增,对目的片段进行测序,然后通过聚类分析和单倍型分析,从而得到确定研究对象鱼类种群分布和洄游路线的目的。该方法操作简单、快速、准确。

### 爪哇稻杂种优势研究获进展

本报讯(记者李洁尉 通讯员张梅)记者近日从中科院亚热带农业生态所获悉,该所科学家对爪哇稻及其亚种间杂种优势的研究取得重要进展。

爪哇稻主要分布于马来半岛、印度尼西亚、菲律宾等地的热带山区。爪哇稻在水稻亚种间杂种优势利用中的作用很重要。

由中国科学院亚热带农业生态所研究员肖国樱领衔的研究团队和国家杂交水稻工程技术研究中心

合作,首次研究了引进爪哇稻资源在中国的表现和籼爪、粳爪杂种优势,并发现爪哇稻的品质优点正好弥补现有杂交稻的品质弱点。

在此基础上,他们提出了利用爪哇稻亚种间杂种优势的技术策略——爪中求质:选用爪哇稻或者籼爪中间型的长粒优质材料,与籼稻配组,培育米质为粳型的亚种间杂交稻;选用爪哇型或粳爪中间型的短粒型材料,与粳稻配组,培育米质为粳型的亚种间杂交稻。

## ■ 简讯

### 2012广州科学技术奖颁奖

本报讯8月29日,广州市召开2012年度科学技术奖励大会。广东省委常委、广州市委书记万庆良,广州市委副书记、市长陈建华等出席会议并为获奖者颁奖。

2012年度,广州市共获国家科学技术奖14项,获广东省科学技术奖励项目187项,分别占全省获奖项目数的53.8%和66%;共有78个项目获广州市2012年科学技术奖,其中一等奖13项、二等奖33项、三等奖32项。

获奖项目覆盖了电子、化工、互联网、软件、生物医药、农业科技等多个领域。其中,由企业独立完成或参与完成的有53项,占68%。

另外,78项获奖项目中,完成人平均年龄为40.2岁,45岁及以下的中青年占69.9%。(朱汉斌)

### 贵州推进65个重点科技项目落地

本报讯记者8月30日从贵州省科技厅获悉,贵州正全力推进65个重点科技项目落地。这些项目包括12个创新平台与园区建设项目、51个产业关键技术攻关及产业化项目等。

这65个项目是科技部贵州省第二轮部省会商的主要议题。此前,科技部与贵州省在贵阳举行第二轮会商,双方决定集成资源,在以贵州科学城为核心动力圈的贵阳国家高新区进行二次创业以及省级高新区、军民融合产业基地建设。(龙九尊)

### 广东成立博士高层次人才维权援助服务站

本报讯近日,在广州千人计划南方创业服务中心,由广东省知识产权维权援助中心与广东博士创新发展促进会共建的博士高层次人才知识产权维权援助服务站揭牌成立。

该服务站是集专家、律师、专利代理人等众多资源于一身的高端维权工作平台,能够为高层次人才提供知识产权维权服务,真正做到“申请—转化—维权”三位一体的综合成果转化服务。(朱汉斌 罗司斯)

### 金山多项业绩创历史新高

本报讯近日,金山软件正式对外发布2013财年中期及第二季度业绩公告。公告显示,在经历2012年的转型之后,金山的各业务线无论营收还是净利均创历史新高。

据悉,金山软件2013年上半年营收为人民币9.53亿元,同比增长达55%;娱乐软件和应用软件分别占比56%和43%,其中娱乐软件营收5.37亿元,同比增长34%;应用软件营收4.07亿元,同比增长101%;上半年净利润为3.81亿元。(计红梅)

### 首届SkylineGlobe中国合作伙伴峰会在京举行

本报讯8月29日,以“融合创新,合作共赢”为主题的首届SkylineGlobe中国合作伙伴峰会暨SkylineV6.5发布会在京举行,这是泰瑞数创科技(北京)有限公司与Skyline宣布在华成立合资公司以来首次举办的合作伙伴峰会,也是Skyline中国的首次亮相。

业内专家认为,合资公司将融合双方的位置服务引擎与三维可视化引擎等核心技术,为中国及全球用户提供一站式三维GIS产品,并将在数字城市等领域得到应用。(马晓岚)



8月31日,市民在三峡文物保护成果展上参观出土文物战国虎钮鍔。三峡文物保护成果展当天在重庆中国三峡博物馆开展,集中向市民展示三峡文物保护成果。此次展览共展出458件(套)从旧石器时代到清代的三峡文物,展期将持续至11月30日。 周会摄(新华社供图)

## 国防科技大学迎来建校60周年

本报长沙9月1日讯(记者成朋 通讯员张喆、李治)今天,在被誉为我国军事科技人才航母的国防科技大学,近2000名师生穿上军装,成为该校建校60年之际的新一届学员。该校今年以“学术名家讲坛”、“国际大师讲坛”、“强军讲坛”等系列学术活动及资助60个科研选题、出版60本高水平学术专著、举办

2013级学员开学典礼等形式,纪念该校走过的一甲子的不平凡历程。

60年来,国防科技大学研制出“银河”和“天河”系列超级计算机、“北斗”卫星导航系统、亚纳微米级光学零件加工技术以及我国首个雷达目标自动识别系统、首台环形激光器、首台两足步行机器人、世界最高时速无人车等一系列“国之锐器”。

该校先后培养了45名两院院士、近400名高级领导人,为国家和军队输送了15万余名高素质人才。

据该校校长、中国科学院院士杨学军介绍,在最新一轮全国一级学科整体水平评估中,该校有7个学科进入全国前5名;在国际基本科学指标(ESI)评估中,该校有两个学科领域进入世界前1%。

## 我国森林覆盖率超过20%

本报讯(记者张双虎 通讯员铁铮、缪宏)近日,以“生态文明与绿色发展”为主题的第三届东北亚生态论坛在黑龙江市伊春市举行。与会专家学者围绕目前全球生态严峻形势、东北亚生态状况、大小兴安岭生态的重要地位、如何推动东北亚走上绿色发展道路、民生林业建设等话题展开研讨。

论坛上,国家林业局总工程师陈凤

学说,过去20多年间,中国森林面积净增6200万公顷,达到1.95亿公顷;森林覆盖率净增6.44个百分点,达到20.36%;森林蓄积量净增36亿立方米,达到137亿立方米。

“中国将继续加强自然生态保护和建设,力争到2020年,森林面积比2005年增加4000万公顷,森林蓄积量比2005年增加13亿立方米。”陈凤学说。

## ■ 视点

### 中科院心理所研究员朱廷劭:警惕“手机鸦片”侵蚀你我生活

■本报记者 冯丽妃

“世界上最遥远的距离就是我在你身边,而你却在玩手机。”这句调侃的背后透露的正是现代人对手机的依赖,你可能没时间亲子、没时间尽孝、没时间和朋友聊天,但却花着大把时间捧着手机傻笑。有网友说:“国人百年前躺着吸烟片,如今躺着玩手机,姿态惊人相似。”

“智能手机集上网、计算器、导航、游戏等功能于一体,同时具有开放性、交互性、虚拟性、平等性、快捷性、多元性等特点,而且通过手机匿名交流可以

不受现实生活中的道德准则和社会规范约束,其新异性、灵活性等都容易让人沉迷其中。”中科院心理所社会与工程心理学研究室研究员朱廷劭在接受《中国科学报》记者采访时说。

朱廷劭表示,由于目前普遍生活压力大,“理想我”与“现实我”差距较大,人们需要释放精神压力,需要情绪转移,手机恰好迎合了这种心态,成为寻求安全排遣郁闷的得力“小助手”。

同时,与他人交往并建立联系是人的基本心理需求之一,而手机恰恰是实现人与人沟通最为便捷的工具。这些都是造成手机依赖症的原因。

然而,朱廷劭指出,手机依赖已经开始在人群中形成副作用。一些人没带手机或是手机没信号,就会无所适从,焦虑不安;更严重的人甚至手机铃声隔一段时间没响,就会感到不适应,产生幻觉,或心烦意乱,注意力无法集中。

朱廷劭表示,手机依赖容易在生理上造成危害。科学家最新发现睡前玩1小时左右手机或平板电脑,睡眠质量会受到极大影响。同时,手机或平板电脑都是直接发光体,长时间使用很容易导致视网膜与黄斑区的损伤及病变,造成视力下降和色觉敏感度降低。此外,使用手机时间过长,很容易引起肌腱炎,

直接导致“拇指病”、“颈椎病”发生。

而且手机上瘾带来的心理危害同样不可忽视。过分依赖手机等电子产品不仅可能削弱沟通能力,容易让人变得孤单和寂寞,还会影响社会功能与适应能力。一些过度依赖移动终端设备的青少年为了得到时尚的电子产品,除了逼迫家人给钱购买外,甚至有人卖肾卖身,只为了满足攀比心理和虚荣心。

“戒掉‘手机瘾’,首先要控制好手机使用时间。”朱廷劭表示,可以通过培养广泛的兴趣爱好、丰富业余爱好来转移注意力,冲淡手机的诱惑。同时,在生活和学习中不断扩大自己的

交际圈,积极与人接触,将生活重心从手机上转移。

对智能手机等移动终端带来的负面问题,目前中科院心理所已经建立了一套对策,可以对手机成瘾问题进行预测和干预。比如通过分析用户的移动设备使用行为,建立心理预测模型,并根据预测结果为用户提供个性化服务。

“如果用户过度地使用手机或平板,我们的应用可能会考虑给用户提示,请用户注意及时休息;如果用户对手机产生了严重性的依赖,我们会建议用户进行一些心理自助调节。”朱廷劭说。