

## 长庆油田三次采油技术进入纳米时代

### 最新发现与创新

科技日报讯(记者翟剑)据中国石油最新消息,其旗下长庆油田在陕北定边胡尖山油田新五区应用邦德007MD膜剂驱油新(工艺)技术试验,9口油井300天累计增产原油达1136.86吨以上,展示了该技术在致密油储层增产上的独特价值。至此,中国石油长庆油田三次采油增油技术进入纳米时代。

据介绍,邦德007MD膜剂是一种新型的纳米膜驱油新技术,其驱油机理有别于传统的化学驱,主要是使岩石表面亲油性转为亲水性,从而剥离油膜,通过自发

吸附作用驱替出孔隙内的残余油。MD分子膜剂以水溶液为传递介质,依靠静电作用沉积在岩石表面,形成纳米级超薄分子膜,改变储层岩石表面的性质及其与原油的相互作用状态,使原油在注入流体冲刷空隙的过程中更容易剥离和流动而被驱替出来,从而提高采收率。

中国石油长庆油田属典型的致密性油气藏,储层被称为“磨刀石”。油气开发的瓶颈是“多井低产”,而且大部分油区都已进入高含水开发阶段。如何通过改变注入剂来提高油田高含水区块的开发效果及最终采收率,是其近年来的关注焦点。为此,长庆油田与中国石油大学(北京)积极合作,研发出MD纳米

驱油剂;2013年2月,长庆油田重点把胡尖山油田新五区作为该项新技术试验井组。项目实施前,该井组生产并每天原油产量为5.09吨,综合含水率为94%;经从两口试验注入井注入邦德007MD膜剂驱油剂,长达300天的试验后,见效井9口,综合含水率下降至83.2%,原油日产量上升至10.8吨,日增油达4.8吨,比过去增加了一倍多,阶段投入产出比达1:3.2以上,MD纳米膜驱油工艺机理得到进一步验证。

中国石油大学(北京)博士生导师高芒来教授称,该技术在石油行业里,属于油田增油领先技术,达到国际领先驱油水平。

### 时政简报

习近平同党外人士共迎新春,代表中共中央,向各民主党派、工商联和无党派人士,向统一战线广大成员,致以新春的祝福。俞正声、张高丽出席

习近平会见法国国民议会议长巴尔托洛内

《习近平关于实现中华民族伟大复兴的中国梦论述摘编》少数民族文字版出版

李克强主持召开国务院全体会议,讨论《政府工作报告(征求意见稿)》。张高丽等参加

张德江与法国国民议会议长巴尔托洛内举行会谈 (均据新华社)

### 为您导读

国际新闻  
华人专家把脉中国生物医药产业发展 (2版)

科技改变生活  
当年俗遭遇“霾伏”烟花是否要灿烂? (4版)

天士力控股集团  
大健康产品的创造者  
大健康管理方案的设计者  
大健康文化的践行者

## 我国首次颁发科技报告收录证书 专家围绕科技报告制度建设建言

科技日报讯(记者陈磊)“对于承担国家科技计划项目的科研人员,提交科技报告是一种责任和使命,就像纳税一样。这方面我国欠缺了很多年,现在要把这一课补上。希望大家多提意见,帮助我们做好管理、协调和服务工作。”1月22日,科技部计划司副司长叶玉江在科技报告座谈会上如是表示。

自去年11月“国家科技报告服务系统”(www.nstrs.cn)征求意见版上线后,广大科技报告的使用者有何反馈?1月22日,来自北京大学、清华大学、中科院计算技术研究所、北京有色金属研究总院的科技报告作者,围绕科技报告制度建设、报告撰写提交规范和服务系统功能完善等各抒己见。

大家首先充分肯定了科技报告试点工作取得的进展,认为科技报告建设有利于科技资源的开放共享,便于科技人员掌握科研动态信息和领域进展,准确把握和判断科研方向,避免选题重复;同时,科技报告工作与日常科技计划管理衔接,报告撰写已嵌入验收结论环节,没有过多地增添科研人员负担。

与会人士就加大公开共享力度、提高科技报告质量、加强与科技计划管理衔接、深度挖掘信息资源、明确权限和使用范围、调动作者撰写积极性、保护作者知识产权等权益、加强宣传推广培训等提出自己的意见和建议。

“建立国家科技报告制度是一项长期工作,目前还只是刚刚起步,需要稳步推

进,一步一个脚印,把这项工作做好做实。”叶玉江说,下一步将充分发挥科研机构在科技报告工作中的作用,通过开设论坛等方式加强科技报告管理与基层科研人员的沟通联系和宣传培训;利用国家科技报告服务系统的资源做好查重检索、科技计划和项目管理工作;进一步在实践中探索引导科学家撰写高质量科技报告的激励机制;在保证科研人员利益的情况下,实现保护与利用的平衡。

中国科学技术信息研究所具体负责科技报告管理和服务工作。国家科技报告服务系统上线以来,已经有5000多人实名注册,吸纳了大量科研人员和社会公众的合理化建议。今天还向首批经过编辑加工和确认的科技报告作者颁发了科技报告收录证书。

## 西藏贡嘎县吉纳村,成捆的百元大钞摆放到村头—— 中科院助藏民增收落到实处

本报记者 李大庆

1月20日,一个促进西藏农牧民增收项目的总结会在中科院地理资源所举行。项目主持人余成群讲了一个故事。

去年11月22日,西藏贡嘎县吉纳村像过节一样热闹,成捆的百元大钞摆放到村头。成立一年的合作社首次现金分红。入社的农户们高采烈地领到了一年的红利,平均每户增收2135元,其中现金增收1234元。

这不是一次普通的分红,而是项目组专家们在履行承诺。一年前,当吉纳村的合作社成立时,在此做项目的专家对以土地入社的农牧民庄严承诺:“将带领社员们采用新技术,推广新产品,保证家庭增收,明年的这个时候将以现金的形式发到你们的手里。”现在诺言实现了。

2012年8月,中科院院长白春礼和时任西藏自治区主席的白玛赤林商定启动“中科院西藏区域创新平台建设”,其中之一就是

“促进农牧民增收的西藏农牧结合技术体系构建与示范”。中科院地理资源所西藏高原农业工程技术研究中心作为项目实施单位,选取吉纳村以及林周县白朗村、林芝县章麦村为项目试点,从新型农牧民经营组织培育、技术体系构建、关键技术人才培养三个方面,分别构建了合作经营型和农户经营型农牧结合技术体系。推动了合作社进行规模化、产业化生产,促进了分散家庭农牧结合技术体系的转型。

担任着地理资源所西藏农业工程技术研究中心主任的余成群告诉记者,中科院在西藏开展的项目试点取得了阶段性成果,2013年,项目试点共涉三个示范村415户、2170人,实现新增增收88.3万元,户均增收2128元。

中科院院长白春礼曾要求,中科院人做项目一定要有区别于他人的特色。地理资源所武俊喜博士说,我们的特色就是可持续发

展的生态观念和可持续发展的家庭增收。2013年6月下旬,项目组在白朗村将400亩重度退化草地建植为黑麦草和箭筈豌豆混播的优质人工放牧草地;8月初该草地的生物量(烘干重)为23公斤/亩;8月下旬,即建植后的2个月开始使用,可将放牧时间由原来每天的8-10小时缩短至2-3小时;2-3岁的绵羊,通过放牧加补饲的短期育肥方式每月可以增重2-3公斤,效果非常明显。这也大大提高了载畜能力和出栏率。与上一年相比,2013年绵羊出栏率由11%提高到37%,出售率由3%提高到21%。通过合作社带动示范户和其他农户进行绵羊短期育肥出栏,该村101户平均每户增收了2050元。

以前在西藏,也有不少地方实施过技术扶贫的项目,但农牧民在项目结束后往往又恢复了以前的老样子。这次中科院项目组特别重视培养当地的技术骨干。(下转第三版)

## 5省市共报告63例人感染H7N9病例 北京出现今年首例甲型H1N1流感死亡病例

科技日报北京1月23日电(记者李颖)今天,北京市疾控中心通报称,目前北京市已经进入流感高发期,且出现今年首例流感死亡病例。据悉,该死亡患者是一个73岁的老人,感染了甲型H1N1流感病毒,本身也有基础病。

“千万不要轻视流感,它会加重患者本身的基础病。”北京市疾控中心副主任庞星火介绍,进入冬季以来,北京市流感样病例发病较

前期明显上升,目前处于较高水平。现阶段为甲型H1N1流感病毒、甲型H3N2亚型和乙型流感病毒共同流行,且甲型H1N1流感病毒活动度较前期已明显增强。庞星火表示,未来一段时期内,北京市的流感疫情仍将维持在较高的水平,不排除在托幼机构、集体单位和人员密集场所出现流感所导致的集中发热疫情的可能。

截至2014年1月22日,浙江、广东等5省

共报告63例人感染H7N9禽流感病例,病例均为散发,表明离间疫情未被阻断。目前全国正处于春运高峰,人员流动增加,禽类运输及交易频繁,尽管北京市不排除出现人感染H7N9禽流感病例本地病例和外地输入病例的可能,但根据目前掌握的资料看,H7N9病毒尚未具备有效的人传人的能力,因此,出现人感染H7N9禽流感大规模流行的可能性较低,将以散发病例为主。

## 浙江连续15日报告有人感染H7N9病例

据新华社杭州1月23日电(记者张乐)记者23日从浙江省卫生计生委获悉,当天,浙江省又新增5例人感染H7N9禽流感病例,是今年以来单日通报感染人数最多的一天。

这也是进入2014年以来,浙江省连续第15天报告有人感染H7N9禽流感病例。年度累计报告感染者数量已达到37例,位居全国各省份之首。专家表示,从浙江疫情看,一度在去年夏天销声匿迹的H7N9流

感病毒已再度卷土重来。

根据浙江省卫生计生委提供的统计数据,进入2014年之后,除了1月5日有1例报告外,9日以后,每天都有新增感染者出现,截至23日,已持续15天。

“我们研究中发现,不少发病地区的禽类感染H7N9已比较普遍。”中国工程院院士李兰娟说,与禽类的密切接触,导致人类感染H7N9禽流感的几率大大增加。这位禽流感研究和诊治专家表示,冬春季节本来

就是流感病毒活跃的季节,接下来一段时间,各地将出现病人持续增加的情况。她担忧,春节的临近和活禽宰杀的再度升温,可能会给疫情扩散创造更多“有利机会”。

目前,浙江的金华、杭州部分地区都相继出台了关闭活禽交易市场的决定。专家认为,关闭活禽交易市场可以有效防止疫情扩散,但仅靠关闭活禽市场远远不够。浙江省疾控中心专家建议,广大市民应更多地选购宰杀好的活禽,并呼吁农户尽快改变在家中散养鸡鸭的习惯,减少与禽类的密切接触,降低感染风险。同时,做好个人防护,勤洗手,勤开窗通风,一旦出现发热、咳嗽等呼吸道传染病症状要及时就医。

## 室内空气净化器标准亟待规范 ——科学应对雾霾系列报道之五

本报记者 刘莉

“建议为托幼机构及中小学配置空气净化设备。”正在召开的上海市两会上,上海市人大代表曾铮的这一建议引来公众热议。雾霾笼罩的生活已让我国多个城市的公众心有不甘,室外空气质量差,室内长期不开窗通风,空气质量也难以保证,这样“无处可逃”的窘境下,空气净化器似乎成了最好的选择。

但当消费者真的想选购一台空气净化器时,却发现并不容易。其价格从几十元到上万元不等,各厂家的宣传也五花八门,没有统一可比的评价标准。在近日科技日报主办的座谈会上,北京航空航天大学朱天乐教授提出,科学评价空气净化器性能,需要完善的性

能评价标准,可靠的测试平台和过硬的检测队伍。在此基础上,以普通消费者能理解为原则,明确产品的性能标识内容,规范厂家的产品宣传行为,为消费者选购净化器提供有力支撑。

“特殊时期空气净化是可取的方法”

2013年,空气净化器行业迎来了大发展,多家企业进军这个以前并不受人关注的小家电行业。据媒体报道,仅京东商城2013年室内空气净化器的销售额就增长了420%。

我国目前室内空气质量到底如何?采用

净化器是否有必要?朱天乐介绍说,我国室内空气污染物的来源复杂,污染问题也随时间而变,是动态的。2000年前后,由于装修装饰材料和装修装饰作业把关不严,一度造成严重的室内甲醛和苯系物污染。另外,由于通风系统维护把关不严,一度造成微生物污染严重,目前这些状况已大大改善。

“这两年,持续严重的雾霾天气条件下,作为减轻颗粒物侵入人体和室内的措施之一,减少户外活动,不开窗透气的建议是合理而且简单易行的。只是长时间关闭也会导致室内空气沉闷,来自室内源的污染物浓度水平提高。如果这种状况比较严重,购买质量

可靠的空气净化器,采用净化的方法来减轻危害是可取的。”朱天乐说。

“没有一种净化器能包治百病,还需对症下药”

NPI负氧离子、HEPA过滤、洁净空气量CADR每小时199.4立方米……面对这些专业的术语,家住北京西城区的肖女士有些犯难,在给人家选择净化器的过程中,她翻看了大量的产品说明书,最终她选择“净化率”这个看似好理解的指标,选择了一款国产净化器,其宣传说明中称“净化率达90%”。(下转第三版)



1月23日,游客在河北省张北县佳圣现代农业科技园立体栽培农业区参观。该示范区以88000平方米智能连栋温室为核心,通过高科技育苗种植、大型蔬菜储藏初加工和观光旅游三产联动,辐射带动该县及周边近100万亩种植区的品种改良和优化。新华社发(余宇摄)



1月23日,山东省即墨市刘家社区即发现代农业基地的种植户在温室大棚内采摘“立体草莓”。立体栽培模式有效节省了土地资源,产量为普通种植方法的3倍,同时还方便游客游玩采摘,成为当地种植户致富的新亮点。新华社发(梁孝鹏摄)

## 原子尺度的催化剂可用以廉价制氢

科技日报讯(记者王小龙)据物理学家组织网1月23日(北京时间)报道,美国北卡罗莱纳州立大学的研究人员发现,一种单原子厚度的二硫化钼薄膜(MoS<sub>2</sub>)能作为催化制氢的催化剂,替代昂贵的铂催化剂。与传统技术相比,新技术不但成本低廉,使用上也更为简单灵活。该发现为廉价制氢的生产打开了一扇新的大门。相关论文发表在最近出版的《纳米快报》杂志上。

氢气是一种拥有巨大潜力的清洁能源,但生产这种能源并不容易。目前制备氢气主要依赖昂贵的铂催化剂,成本较高。这项新的研究表明,单层原子厚的二硫化钼薄膜同样也是一种有效的催化剂,能够用来制备氢气。虽然效率不如铂催化剂,但成本优势十分显著。

论文第一作者、北卡罗莱纳州立大学材料与工程助理教授曹麟游(音译)说:“我们发现这种薄膜的厚度是一个非常重要的因素。实验显示:单层原子厚的二硫化钼薄膜催化效果最佳,而之后每增加一层原子,催化能力就要降低5倍。”

如此薄的催化材料,远远出乎了一些研究人员的意料,因为此前大多数都认为催化反应一般都会沿着材料的边缘进行,而单层原子厚的二硫化钼薄膜如此之薄,其所拥有的“边缘”相对于较厚的材料实在是少得太多。因此,按照传统观点这种薄膜应该几乎没有催化活性。但此次研究中,曹麟游发现并非如此:在催化反应中,薄材料同样也

能具有一定优势。他们发现,二硫化钼薄膜越薄,其导电性能越好,相应的其催化效率越高。因此问题的重点在于如何让催化材料薄到极致。“我们的工作表明,今后科学家们在相关研究中可能要更加注重催化剂的导电性能。”曹麟游说。

这种二硫化钼薄膜制氢技术主要用电来实现催化反应。曹麟游的研究小组正在致力于将该技术与太阳能发电技术结合起来,开发出一种能够使用太阳能供电的水解制氢设备。

下一代原子尺度材料的合成及分析是当前热点。这些材料已被证实可广泛用于制造超灵敏探测器、超薄电子设备、超坚固复合材料,或者推动催化新工艺生成——在制备氢气过程中,这种原子尺度的催化剂,仅由常见元素钼和硫组成,成本低廉,更有前途的是,它完全避开了此类反应的常用催化剂——铂。而随着铂价走高,人们愈发急需一种低成本替代品。当然,论效率,目前二硫化钼仍略逊一筹,但国际上已有多个团队正在对其过程进行优化,探索这种化合物的终极潜能,以期“花小钱,办大事”。

