

研究揭示俯冲带特大地震破裂规律

本报讯(记者杨保国)中国科学技术大学“青年千人”教授姚建华与美国科研人员合作,研究了本世纪发生的4次震级最大(均超过8.5级)的俯冲带逆冲大地震,系统揭示了随深度变化的地震破裂能量释放与断层移动量及早期余震空间分布的关系。相关成果日前发表于美国《国家科学院院刊》。

近十几年来,全球发生了20多次震级超过8级的大地震,其中绝大部分发生在环太平洋和环印度洋的俯冲带附近。有的俯冲带强震导致海沟附近的海底发生过10米的移动,从而引发大海啸,造成巨大的人员伤亡和财产损失。因此,研究俯冲带逆冲大地震的破裂规律,对于认识大地震破裂的物理机理、地震预警及海啸预警具有重要意义。

据姚建华介绍,他们采用“压缩感知”算法来研究大地震破裂过程中的能量释放规律。与传统算法相比,该方法可更准确地确定大地震破裂过程中稀疏分布的不同频率震源的空间位置。

研究发现,深度约小于15公里的俯冲板块浅部在地震破裂过程中主要释放较低频率的能量。该区域是大地震所引发海啸的主要区域,伴随着甚至高达几十米的断层移动。由于主震释放了俯冲板块浅部累积的大部分能量,所以该区域发生的早期余震相对较少。

深度约在15~35公里的俯冲板块中等深度区域是俯冲带主要的地震孕育区,处于非稳定状态,在大地震破裂过程中释放大量的中高频的能量,同时伴随着较大的断层移动量,余震也主要集中在该区域。

深度约在35~45公里的俯冲板块较深部位是高频能量释放的主要区域,在地震破裂中移动量一般较小。

相关专家表示,该研究对认识俯冲带大地震的破裂规律以及用理论和数值计算等方法研究震源破裂过程,都具有重要的指导意义。

提高乳制品质量不能将所有希望都寄托在检测方法上

奶粉检测:技术漏洞监管堵

■本报记者 甘晓 实习生 温超

3月28日,荷兰高端奶粉品牌美素丽儿被曝将来路不明的进口奶粉拆包分装,再掺入已经过期的奶粉,同时还将价格便宜的2、3段奶粉掺入1段奶粉中。该事件再次引发公众对乳制品质量的担忧。

蛋白质是乳制品的重要营养成分,通过技术手段检测乳制品中蛋白质含量便成为衡量乳制品质量的核心。不过,经《中国科学报》记者调查,目前国标采用的检测方法无法准确检测出乳制品中蛋白质的种类,“美素丽儿”事件正是钻了检测技术的“空子”。

对此,国家食品安全风险评估中心研究员严卫星表示:“提高乳制品质量重在加强食品生产、流通、消费过程的监管,不能将所有希望都寄托在检测方法上。”

国标存漏洞

早在1985年,国家标准《食品中蛋白质的测定》便提出了“凯氏定氮法”来检测蛋白质。该方法通用性强,测定费用低廉,要求设备简单,准确度高,因此得到业内人士的普遍认可。严卫星认为:“在食物背景干扰不一

的现状之下,不失为一种经典的蛋白质测定方法。”

不仅如此,军事医学科学院卫生学环境医学研究所副研究员刘楠告诉《中国科学报》记者:“在我国开展食品质量监管,只有采用国标检测方法得到的检测结果,才能作为执法部门行使法律依据。”

但从科学上看,“凯氏定氮法”的原理是通过测定样品中总氮含量,间接计算出蛋白质含量。通过该方法测定出的蛋白质被称为“粗蛋白”,氮的来源有可能是真蛋白质,乳制品中正常含有的非蛋白质类化合物,也极有可能来自人为故意添加的有害含氮物质。

2008年爆发的三聚氰胺事件、皮革奶事件中,不法商人正是通过人为添加氮含量高的物质,使整个乳制品蛋白质含量“看上去”达到标准。

新方法遇新问题

2010年,卫生部颁布新的食品安全国家标准《食品中蛋白质的测定》,特别指明了国标的适用范围,即“本标准不适用于添加无机含氮物质、有机非蛋白质含氮物质的食品测定”。

同时,针对目前已知最可能非法添加的

三聚氰胺和皮革水解蛋白,标准还额外添加了专门的检测手段,用于排除这两种违禁物的添加。看上去,这似乎能弥补国标存在的漏洞。

不仅如此,基于不同原理的乳成分快速检测仪也陆续上市。2009年,中国计量科学研究院和长春吉大·小天鹤仪器公司联合研发出纯牛奶、奶粉蛋白质快速检测仪,主要用户为乳品收购和加工企业。

该技术人员高德江告诉记者:“检测仪不受三聚氰胺、尿素等非蛋白质氮的干扰,仅耗时5分钟。”

中国农业大学食品科学与营养工程学院教授侯彩云曾承担“十一五”国家科技支撑计划“食品快速检测与质量安全控制技术”及设备开发研究。她认为,快检技术已经成熟,何时进入百姓家则取决于市场需求。

然而,奶粉中真正的营养物质是酪蛋白、乳清蛋白及少量脂肪球膜蛋白,经过补充的检测手段仍然无法将这三种蛋白与其他蛋白区分开。

“此次美素丽儿奶粉的生产商也是利用这一点,用过期奶粉和劣质奶粉骗过检测技术。”刘楠说,“现有的检测方法无法区分这些变质的蛋白质。”

加强监管和自律

实验室中测量各种“真蛋白”成分其实不成问题。例如,“MALDI-TOF-MS”法(基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱)就能进行精准测量。电化学方法也能通过分子量的不同来区分蛋白质种类。

不过,实验室方法的推广受到成本的限制,如使用“MALDI-TOF-MS”测量一次样品需要人民币近千元。

在严卫星看来,最近几年发生的奶粉质量安全事件表明,各种检测方法都存在相应的优缺点,科学上并不存在所谓“最佳”的蛋白质检测技术。

他认为:“不能把所有希望都寄托在检测方法上,应加强食品生产、流通、消费过程的监管。”

近年来,工信部一直在推动建立食品工业企业诚信体系,倘若能将该体系完善并实现全国联网,违法成本将大大提高。

“在这样的环境下,不法商人便会对造假有所权衡。”严卫星说。

同时,刘楠也指出:“除了加强监管外,食品工业是道德行业、良心行业,还须依靠整个行业和各企业的自律。”

三月雾霾天气历史同期最多

本报北京4月2日讯(记者潘希)记者今天从中国气象局召开的新闻发布会上获悉,3月以来,全国雾霾日数为3.3天,比常年同期偏多1.1天,为1961年以来历史同期最多。

据中国气象局应急减灾与公共服务司司长陈振林介绍,雾霾天气主要出现在我国中东部地区,雾霾日数普遍在3天以上。其中,华北中东部和西南部、黄淮东南部与西部、江淮、江汉大部、江南大部、华南中东部部分地区及重庆西南部、四川东部、云南南部等地的雾霾日数为5~15天,江苏超过15天。

据了解,雾霾天气不仅影响了交通运输,还造成空气污染,对人体健康带来危害。河北、江苏等多地医院呼吸科、儿科患者急剧增加,呼吸道疾病患者比平常增加一到四成,儿科就诊人数增加更为明显。

陈振林表示,今年以来,全国先后出现10次大范围雾霾天气过程,呈现日数多、范围广、影响大的特点。雾霾天气形成的主要气象原因是:3月我国大部分地区受高空的高压脊控制,大气环流形势相对稳定,大气层结稳定;加之冷空气势力不强,缺乏驱散雾霾的动力条件——大风。在这样的气象条件下,容易形成雾霾天气并持续。

“现在,包括政府、公众和媒体在内,都很重视雾霾天气问题,政府层面也在加快研究治理大气污染,包括雾霾天气的防范和应对措施。”陈振林建议,建立大气污染气象条件下环保、气象、卫生等各个部门的应急联动机制,并且建立类似京津冀、长三角、珠三角等跨区域的联防联控机制。

《全国老工业基地调整改造规划》获批

本报北京4月2日讯(记者丁佳)记者今天从国家发展改革委获悉,国务院日前正式批复国家发展改革委会同科技部、工信部、财政部编制的《全国老工业基地调整改造规划(2013—2022年)》(以下简称《规划》)。

《规划》提出,到2017年,老工业基地产业结构优化升级取得重要进展,节能减排取得明显成效,科技创新能力得到增强;城市内部空间布局得到优化,城区老工业基地调整改造全面展开;人民生活持续改善,居民收入增长与经济发展同步;改革开放取得新进展,经济发展的活力动力明显增强。

到2022年,老工业基地现代产业体系基本形成,城区老工业基地调整改造基本完成,良性发展机制基本形成,为建设成产业竞争力强、功能完善、生态良好、和谐发展的现代化城市奠定坚实基础。

我国绿色建筑步入规模化发展时代

本报讯(记者李惠钰)在4月1日于京举行的第九届国际绿色建筑与建筑节能大会暨新技术与新产品博览会上,住房和城乡建设部副部长仇保兴表示,我国绿色建筑进入规模化发展时代。“十二五”期间,计划完成新建绿色建筑10亿平方米;到2015年末,20%的城镇新建建筑达到绿色建筑标准要求。

仇保兴表示,尽管我国绿色建筑发展速度快,但也面临一些问题,如高成本绿色技术实施不理想、绿色物业管理脱节、少数常用绿色建筑技术由于存在缺陷并未运行。

他提出,要解决这些问题,必须实现专家评审机构尽责到位、政府监管到位、公开透明社会监督到位、补贴处罚机制到位、绿色建筑运行维护服务到位等“五个到位”,严把绿色建筑质量关。

科学时评

主持:张明伟 邱锐 邮箱:rgju@stimes.cn

别让『马上办』成为权宜之计

寇军

湖北省襄阳市樊城区设立的“马上办”办公室近日引发网友热议。2011年,由樊城区纪委牵头,将信访办、纠风办、优化办等六办合一成立“马上办”办公室,让企业、居民遇见的难题能“马上就办”。

据报道,“马上办”并非樊城区独创。2011年2月,山东济宁市多个部门就成立了“马上就办”办公室,引起媒体和网民关注。广东东莞市、山东临沂市、湖北宜昌市等也都成立过“马上办”。

设立“马上办”是当地政府部门在作秀,还是决心转变作风实干?是一种花哨的形式,还是承载着“为人民服务”的实质内容?对于它到底能发挥多少实际作用,很多人心存质疑。

政府效能不断提高,一直是公众的期盼。在顺应民意、加强执政能力的行动逻辑和价值观念驱使下,各级政府采取了一系列常规改造和创新变革的办法,对“门难进、脸难看、事难办”问题进行了切实的解决。但是,能否通过诸如“马上办”办公室以“抄近路”的方式直达善治的目标,仍有待观察。

就民众来说,“马上办”其实是一种愿望,是非常直接的诉求。可是,长期以来,一般群众大多仍旧在烦琐的行政环节中来回奔走,甚至还遭到推诿的现象。从这个角度来说,“马上办”办公室是以一种“疾风暴雨”的方式直面问题,对一些“机关病”、“衙门作风”进行直接治理。

问题在于,“马上办”办公室一时间风风火火,为民众办成了一些“急难怨盼”的事情,可最终是否会像许多突击性、临时化的机构一样无疾而终?更何况,“马上办”办公室在规范的行政流程中究竟处于何种地位?在依法行政的现实背景下,合法性、正当性如果没有明确的依据,会带来许多负面的影响。

另外,以过往的经验来判断,必然会有民众质疑这是在作秀。政府以“用事实说话”予以回应,一方面要理直气壮,另一方面也要打好提高政府行政效能的基础,从行政组织体系的状况着手,依照周密、翔实的效能建设方案,逐步对于那些饱受诟病的行政问题进行改造,使得效能提高成为规范化和制度化的常态现实。

不知何时,“效能风暴”、“效能革命”等富有感性色彩的词汇频频见诸报端,“效能风暴”能否持续推动政府改革?“效能风暴”是作秀还是突破性做法?这些都值得关注。但愿成立的“马上办”办公室,是破解政府效能不高这一公共性问题的有益尝试,而不是企图“抄近路”、毕其功于一役的权宜举措。



棉花播种用上 GPS 定位

4月1日,新疆生产建设兵团第二师二十九团一名职工在驾驶装有GPS卫星定位导航系统的大型播种机播种棉花。

据了解,应用GPS卫星定位导航系统后,该团的大型播种机可实现自动驾驶、高精度播种,1000米播行垂直误差不过2厘米,解决了困扰职工多年的棉花种植“播行不直、接茬不准”的大难题。一台装载该系统的机车日播种棉花可达300亩。

杜炳勋摄(新华社供图)

院士之声

中科院院士陈可冀:控制危险因素是心血管病防治重心



陈可冀

■本报记者 潘锋

在中国,大约每10秒就有1人因心血管疾病死亡;在美国,大约每40秒就有1人因此死亡。中美两国不久前相继公布的国家心血管病报告显示:心脏病、脑卒中等心血管疾病仍是目前中美成年人的主要致死原因。

中科院院士、中国中医科学院西苑医院教授陈可冀日前在接受《中国科学报》记者采访时表示,心血管疾病是一种最常见的慢性非传染性疾病。随着经济生活水平的不断提高和不健康生活方式的持续蔓延,中国已成为全球心血管疾病的高发区,而心血管疾病具有可防、可治的特点,及时制定符合中国国情的合理防治策略至关重要。

高血压、血脂异常和代谢综合征是心血管疾病的三大共同危险因素。据《中国心血管病报告

2011》估计,全国高血压患病人数为2亿,每5个成年人中就有1个是高血压。美国目前约有7800万成人高血压患者,每3个成年人中就有1个是高血压。

陈可冀表示,吸烟、缺乏体力活动、不健康膳食等不良生活方式是导致中美两国心血管疾病高发的主要原因。以吸烟为例,在男性吸烟率方面,我国一直是世界上最高的几个国家之一,15岁及以上男性总吸烟率为62.8%,吸烟者总数达3.4亿。研究表明,吸烟是急性冠脉事件和急性缺血性卒中的独立危险因素之一。

同时,近年来,我国居民膳食整体结构已发生明显变化,但一些膳食特点明显不利于心血管疾病的预防,如谷类食物摄入量下降、脂肪摄入量增加、水果蔬菜摄入量较低等。

“美国曾经是心血管疾病的高发国,但近年来发病率及死亡率大幅降低,心血管一级预防

功不可没。其他国家的实践经验也表明,控制危险因素能大幅降低心血管疾病的患病率和死亡率。”陈可冀说。

他认为,目前中国脑卒中的致死、致残率明显高于欧美发达国家。因此,对于高血压等危险因素的控制,应放在心血管疾病防治的首要地位。

不过,通过对比分析中美两国最新的国家心血管病报告可以看出,无论是对危险因素的控制、主要心血管疾病的防治还是健康教育方面,我国与美国均存在巨大的差距。

为此,陈可冀呼吁,要切实加强对于心血管危险因素的控制,应由政府主导、医疗机构及医务人员配合开展健康教育,向患者、公众普及正确的心血管危险因素及不良生活方式的防治常识,还应重视让青少年养成健康饮食和定期锻炼的习惯,不要让他们带着潜在的心血管健康风险长大。