

我国科学家研发出可示踪流感病毒

传统的研究方法需要使用大量动物,费时费力,且不能及时、如实反映感染情况。研究人员利用流感病毒反向遗传操作系统,克服了流感病毒基因组容量小、兼容性差等困难,成功研制出携带荧光素酶的重组流感病毒 IAV-luc。

据介绍,利用此“荧光流感病毒”感染小鼠后,研究人员通过一个特殊的成像仪可以观测到病毒感染区域发出的荧光。该方法相当于给流感病毒安装了定位追踪器,具有操作简单、结果直观、灵敏度高等特点。借此,研究人员可以通过检测活体动物肺部发光情况实时得知病毒感染情况,从而对同一动物体内的病毒感染进行连续、实时的动态监测。

业内专家认为,该发明在研究流感病毒的致病机理、评估抗流感药物及流感疫苗的效果等方面有广泛应用前景。

传统的研究方法需要使用大量动物,费时费力,且不能及时、如实反映感染情况。研究人员利用流感病毒反向遗传操作系统,克服了流感病毒基因组容量小、兼容性差等困难,成功研制出携带荧光素酶的重组流感病毒 IAV-luc。

据介绍,利用此“荧光流感病毒”感染小鼠后,研究人员通过一个特殊的成像仪可以观测到病毒感染区域发出的荧光。该方法相当于给流感病毒安装了定位追踪器,具有操作简单、结果直观、灵敏度高等特点。借此,研究人员可以通过检测活体动物肺部发光情况实时得知病毒感染情况,从而对同一动物体内的病毒感染进行连续、实时的动态监测。

业内专家认为,该发明在研究流感病毒的致病机理、评估抗流感药物及流感疫苗的效果等方面有广泛应用前景。

京津冀 今冬可否“天蓝蓝”

■本报记者 周熙檀

9月8日,北京市出现了9月以来首个中度污染天气,傍晚部分地区PM2.5浓度指数超过200。而此前不久的环保部数据显示,7月份京津冀地区空气质量有所好转,平均达标天数比例提高了12.3个百分点。

近日,京津冀陆续出台大气污染防治方案,而《大气污染防治行动计划》(“国十条”)也已完成部委会签。面对政府表现出的决心,这个冬天,我们能告别灰霾吗?

中国工程院院士唐孝炎在接受《中国科学报》记者采访时表示:“2013年冬到2014年春有特别大的动作,气象状况现在无法预测,京津冀地区出现重污染天气的情况不能排除。”

不会立竿见影

9月2日,《北京市2013-2017年清洁空气行动计划重点任务分解》发布,该文件从压减燃煤、控车减油等5个方面提出明确环保措施;而不久前,天津表示将适时考虑采取限购、限行等办法,控制机动车数量过快增长;河北省则将燃煤削减作为主要措施之一。

这些措施会给我们一个空气质量明显改善的冬天吗?

中国人民大学环境政策与环境规划研究所所长宋国君认为,今年1月京津冀地区出现的极重污染,证明污染物实际排放量远远超过环境承载力,而气象条件无法人为控制,所以,马上明显改善不太可能。

“降低PM2.5浓度,调整能源结构和产业结构是工作的核心,必须加快淘汰污染严重的企业,提升车用燃油品质,着力发展公共交通和新能源汽车,引导群众绿色出行,低碳消费。”上海交通大学教授程金平说,这些措施都不能一蹴而就。

在宋国君看来,现有京津冀大气污染防治方案远不够细化、严格,而北京拟征收拥堵费的方式也显得简单粗暴,因为到目前为止,社会还没有看到拥堵费的界定、目标、操作方式。

降低25%不易

据记者了解,京津冀地区已将2017年PM2.5降低25%-30%列为目标。

然而,专家大多认为这并不容易实现。2013年北京要制定并实施《北京市2013-2017年加快压减燃煤和清洁能源建设工作方案》。到2017年,该市燃煤总量控制在1000万吨以内。

“5年做到这一步不容易,需要非常大的决心和行动。”唐孝炎认为,“煤改电”需要相当长

时间,今冬燃煤不会大规模削减。

据了解,今年北京将减少劣质燃煤使用总量80万吨左右。“为了降低冬季污染程度,北京市一定要解决低矮燃煤面源的问题,提倡用型煤而不是散煤,这样才能比较迅速地改善现状。”唐孝炎说。

而中投顾问环保行业研究员侯宇轩认为,PM2.5降低25%的目标能否实现,关键并不在北京地区。因为周边的天津和河北,尤其是后者高污染高排放重工业比重高,对北京环境的影响很大。

联防联控更难

“国十条”提出,建立京津冀、长三角、珠三角等重点区域的联防联控机制。

大气具有流动性、扩散性和区域性的特点,联防联控是治理大气的最佳办法。

而要真正做到这点,宋国君认为,“有无数障碍”。但是,北京奥运会和上海世博会期间的治理工作无疑可提供有益参照。

唐孝炎作为北京奥运会专家组成员,曾参与六省市联席会议,对于联防联控有深刻的体会。“奥运取得比较好的成果,原因在于得到了各地政府的高度重视和支持。那时候流行一句话,‘政府重视,天帮忙,人努力’。”她说。

“要做到联防联控,必须有联防联控的机



去冬以来,连续不断的雾霾天气,让国人首次认识了PM2.5。图为北京东三环一带的建筑笼罩在浓雾中。 新华社记者 罗晓光摄

构,并且赋予法律权力。”唐孝炎说。

然而作为研究者,宋国君无奈地面对另一个现实:污染源和空气质量信息未形成数据库。“如果空气质量信息实现存储和公开,研究水平会提高很多并产生巨大效应。”他说。

科学时评

主持:张明伟 邱锐 邮箱:rju@stimes.cn

医疗不良事件实证研究亟待加强

■李国焯

过度用药、滥用抗生素、输液安全性一直是社会热议的焦点。针对有媒体报道“每年我国最少有10万人在输液后丧命”、“年人均输8瓶液”等说法,国家卫计委新闻发言人邓海华于9月10日正式回应称,这是不靠谱的数据。

不过,邓海华也表示,国内医疗机构的用药在一定程度上存在不合理用药现象,各方原因都有,包括基层医务人员用药水平不高;不正当竞争;患者在合理用药、科学用药、配合医疗等方面的问题。其实,自上世纪中叶以来,随着医疗纠纷的骤然增加,隐藏在背后的医疗不良事件也逐渐凸显出来,成为一个重要的公共卫生问题。1999年,美国医学研究所发表了以医疗错误为主题的里程碑式的研究报告《孰能无错,建立更安全健康照护系统》,该报告估计美国每年死于医疗错误的人数,远远超过每年死于交通事故、乳腺癌、艾滋病的人数。尽管医疗不良事件如此广泛地存在,但我们对其发生频率、分布和诱发原因、危险因素不仅知之甚少,而且很不准确。

医学服务的对象是人,医疗不良事件使病人及家庭蒙受不幸的同时,也造成了严重的社会经济后果。举例来说,民事损害赔偿制度以责令支付赔偿金的方式震慑行为人,使之采取更为谨慎的行为,以避免类似事件的发生。但以转诊推脱高难度医疗处置等防御性医疗的出现和蔓延,使人们意识到民事损害赔偿制度在解决医疗不良事件中的作用被夸大了,问题的解决更有赖于从社会系统工程的角度构建综合性的救济和预防体系。

所以,20世纪80年代以来,北美和欧洲发达国家已经将不良事件作为一个重要的公共卫生问题来研究,陆续开展了关于医疗错误和医疗伤害的流行病学调查研究,为不良事件的预防、控制提供了令人信服的信息。而我国关于医疗不良事件的研究缺乏系统性、整合性,集中在其“末梢”——医疗纠纷,而且规范性研究多于实证性研究。

其中部分原因在于,开展医疗不良事件实证研究需要获得翔实的医疗错误第一手资料,但严厉的惩戒和高额的赔偿使得医疗服务提供者不愿意“家丑外扬”。笔者以为,建立独立于惩戒和赔偿制度之外的“医疗不良事件报告系统”,方能促使医疗服务提供者无顾虑地主动说出事件的经过,进而针对不良事件开展持续监测,科学分析,探索改进措施,避免同样的错误再度发生。

值得借鉴的是,在航天领域,“绝对保密”和“绝不追责”为特征的“自愿报告系统”已实施多年,成功搜集了大量实施前难以获取的数据,有力地推动了民航安全水平的提高。(作者单位:宁波市卫生局)



9月10日,安徽省芜湖市,长江航运公安局为在长江港口执法的交通民警配发新型移动警务执法终端。作为长江沿线首批配发新型移动警务执法终端的民警,芜湖港口交通警察无论在辖区的任何地方任何时间,都可以使用这一终端查询到车辆和驾驶员信息,核实进入港区的嫌疑车辆和人员身份,实时拍照并向公安网上上传图片、信息等,同时可以现场开具处罚单据和强制措施凭证。这一终端使民警的临时现场执法变得省时便捷,大幅度提高了工作效率。 CFP供图

院士之声

中国科学院院士陆大道:中国城镇化发展转型正当时

■本报记者 丁佳

近日,中共中央政治局常委、国务院总理李克强邀请中国科学院、中国工程院两院院士及有关专家到中南海,与他们就中国城镇化问题进行了座谈。9月10日,会议参与者、中科院院士、中科院“关于我国城镇化发展合理进程与空间布局研究”咨询项目负责人陆大道就相关问题接受了《中国科学报》记者的采访。

在陆大道看来,改革开放尤其是近15年以来,中国城镇化高速发展,取得了其他国家无法比拟的辉煌成就。城镇化的发展不但保障和促进了中国大规模的工业化,还推动了中国经济走向世界,城镇居民生活得以大幅改善。

但与此同时,中国城镇化进程中也暴露出越来越多的问题。“首当其冲的就是城镇化速度很快,但质量却不高。”陆大道说。据统计,2012年中国城镇化率已达52.6%,但进城2.6亿农民工在生活质量、社会保障等方面仍然不尽如人意。

“第二,中国土地的非农化速度很快,可人还处于半城镇化状态,二者形成了鲜明对比。”

一项数字显示,在过去10年中,中国耕地面积减少了约1亿亩,除退耕还林的部分外,被征收作为建设用地的耕地占到了30%~40%。“每年因此而失去的耕地面积,相当于从中国地图上抹去五六个县。”他说,“而在这其中,很大部分土地用在了城市建设和扩张。”

不仅如此,陆大道觉得,我国日益严峻的水资源问题,以及生态环境的破坏,都与城镇化有着一定关系。而城市人口过快增长带来的就业压力,也让中国产业的支撑力变得越来越艰难。

“归根结底,这些问题都是城乡统筹的问题。”陆大道坦言,虽然国家早在2003年就提出了城乡统筹的方针,但部分地方政府并没有予以重视,仍在一味追求城镇化发展的速度和规模。

在2011年年底召开的中央经济工作会议上,中央提出了稳增长、调结构的经济发展理念。未来,技术、知识密集型的产业比重将不断上升。

“可以想见,这类企业的用工并不会增加很多。将来的局面很可能是国家的经济总量很大,但用工的增长却要少一些。”陆大道分析

称,“因此,在经济转型的同时,中国城镇化也必须作出相应的转型。”

首先要作出改变的,就是过快的城镇化速度。在太平洋另一头的拉丁美洲地区,不到5亿人口中有3.8亿人居住在城市,从城镇化率上看已与欧美没有什么差别。可在这3.8亿“城里人”中,有一半处于失业或半失业状态,1/3的人栖居在贫民窟中,还有2000万人流浪街头。

这样的城镇化,显然不是中国想要的。项目组专家建议,在近期和中期,要将城镇化增长速度由当前的1.3%调整至1%,远期还要再下降。要在稳步推进城镇化发展,提高城镇化质量的同时,建设好广大农村。

另一方面,人均资源紧张的中国,也决定了城镇化必须走一条节约型的道路。就人均占地面积而言,日本东京是78平方米,我们的香港是60平方米,而中国一些城市却远远要高于这个数字。

在中国台湾新竹的工业区,两座工厂之间的距离是25米,其中包含了一条双向两车道的马路,人行道、排水沟和绿化带一应俱全。



反观大陆一些城市的开发区,陆大道发现,不少马路竟宽达60米。“这里既不是城市道路,也不是公共道路,真的需要双向六车道的马路吗?开发区里的货运密度不可能那么高。”“大量的土地都被挥霍掉了,却带来了现在的6500万失业农民。”陆大道呼吁,“因此,中国的城镇化必须符合中国的现实国情。即便是将来实现了现代化,中华民族也还是要坚持‘节俭’过日子。”

新材料与新能源学术主论坛开讲 诺奖大师称中国未来挑战来自污染

本报北京9月11日讯(见习记者孙爱民)“发展中国家有15亿人还没有用上电,25亿人靠直接燃烧植物秸秆取得能源,中国的绿色能源路线让发展中国家看到了解决问题的希望。”非洲科学院院长、世界科学院首任执行主任穆罕默德·哈桑在“诺贝尔奖获得者北京论坛”上如是说。

今天,包括两位诺贝尔奖获得者在内的十余位国内外顶级科学家,在首都图书馆为公众奉上了一场饕餮学术盛宴。本届论坛的主题是“新材料与新能源”、“清洁能源”、“生物材料”、“能源安全”、“石墨烯”、“页岩气”等词汇,成为了来自各领域科学家的共同关键词,中国的新能源战略成为了科学家关注的焦点。

1999年诺贝尔经济学奖获得者、美国哥伦比亚大学教授罗伯特·蒙代尔,在分析了美国与全球的货币和汇率政策后断言,中国未来的挑战来自于污染、石油能源使用效率过低等问题,“开发利用新能源、新材料,提高能源的利用效率是中国必走的道路。”

而在哈桑看来,中国的能源经济转型为发展中国的能源战略树立了榜样。“中国在可持续发展与可再生能源方面处于全球领先地位,联合国环境规划署倡议每个国家投入到绿色技术的资金不低于国民生产总值的1%,中国在绿色技术方面的投入达到了国民生产总值的3%。”

与国外科学家相比,中国学者对我国的能源形势看法相对冷静。

“我国的能源总规模占全球的20%以上,其中70%是煤炭,包括水电在内的非化石能源才占8%多一点,挑战更大。”国务院发展研究中心产业经济研究部部长冯飞认为中国的能源经济转型比其他国家面临更多困境,“中国推动能源经济转型要两条腿走路,非化石能源发展要加快,化石能源的低碳化技术也要加快研发与推广。”

高度依赖进口为中国的能源安全带来了极大隐患,高性能材料领域亦是如此。中国科学院院士、中科院上海微系统与信息技术研究所所长王曦在报告中表示,中国对集成电路的需求占全球市场近50%,“但是我国的集成电路材料主要是靠进口。”

如何加快中国能源转型的速度,提高高性能材料的自给率?巴西科学院院长雅各布·帕里斯分享了巴西的做法。

据帕里斯介绍,巴西能源供应大部分是可再生能源,占整个能源版图的47%,远高于13%的世界平均水平。其中甘蔗提供的生物能源占巴西能源总量的18%,水占到15%。

由于使用了乙醇燃料,巴西的空气污染得到缓解,温室气体排放量大幅减少。

“发展生物燃料、研发新材料要有坚实的研究做基础,要有可靠的项目做保障,这对于中国有借鉴意义。”帕里斯表示。