

治霾能否“回归红线”

■本报记者 陈欢欢

在雾霾频频来袭的大背景下,北京市“十三五”规划日前正式通过,其中设立了该市生态红线——2020年,北京市PM2.5年均浓度要比2015年下降30%,达到56微克/立方米左右。此前,国务院为北京市设立了到2017年年底PM2.5年均浓度降到60微克/立方米的目標。

然而,多位专家在接受《中国科学报》记者采访时表示,鉴于北京多项减排政策已几乎见顶,要实现上述两项目标须付出较大的努力。

中国社会科学院城市发展与环境研究所所长潘家华直言,鉴于我国生态红线屡屡被突破的现实,设立红线的警示意义在于如何回归红线,而在目前区域治理碎片化的机制下,回归红线绝非易事。

区域协同治理被低估

中科院大气物理所研究员王跃思带领团队在北京市科技计划和中科院战略性先导科技专项的资助下进行了北京市PM2.5的研究。其研究结果发表于近期的《中国科学院院刊》。

文中指出,综合环保部和北京市2013年以来公布的数据,若按现有力度措施,北京市PM2.5年均浓度预计在2021年以后才能达到60微克/立方米左右。因此,未来两年必须采取超常规措施,才能突破大气污染治理瓶颈。

■ 简讯

第十届中国专利周开幕

本报讯 11月21日,以“加强知识产权运营,开拓知识产权强企之路”为主题的2016年第十届中国专利周拉开帷幕。

在接下来的一周里,全国各地将开展各类政策宣传、展览展示、信息发布、项目路演、投资交易、经验交流等活动。此外,各地将聚集各类知识产权服务资源,组织有针对性的、高质量的服务对接活动。

本届专利周以中国企业知识产权网作为网络主会场,将围绕知识产权运营体系培育、专利导航项目实施、产业知识产权联盟建设、知识产权管理规范推广和知识产权助力“走出去”等5项重点工作,及时送上专利周期间全国各地的最新资讯,解读政策信息,展示知识产权运营助力企业发展的丰硕成果。

(李晨)

风云际会颁奖盛典在京举行

本报讯 中国气象服务协会2016年年会暨风云际会颁奖盛典日前在京举行。此次会议以“天气+创新气象服务”为主题,旨在更好地宣传推广气象行业新理念、新服务、新产品。

大会评选出气象服务行业4个年度奖项。首届气象服务“杰出贡献奖”特别授予中国气象局原副局长骆继宾。华风气象传媒集团等10家企业获得“2016年度杰出企业奖”,北京墨迹风云总经理金犁等10人获“2016年度风云人物奖”,中国气象频道等20项产品分获气象服务“2016年度优秀产品奖”。

(潘希)

世界医疗旅游与健康产业大会在京召开

本报讯 2016世界医疗旅游与健康产业大会日前在京举行。大会由中国医疗保健国际交流促进会国际医疗旅游分会主办。

大会共设4个高峰论坛,分别是亚太精准医学合作组织国际论坛、健康产业投融资论坛、国际医疗旅游高峰论坛和首届中国国际医疗保险高峰论坛。其中,亚太精准医学合作组织高峰论坛旨在对肿瘤精准医疗领域的最新研究进展展开讨论。

(郭爽)

大连化物所六项国家标准获百万元资助奖励

本报讯 在日前举行的大连市标准化工作推进会上,中科院大连化物所《反应气中杂质对质子交换膜燃料电池性能影响的测试方法第2部分氢气中杂质》《卫星用无水肼分解催化剂规范》等6项国家标准共获得100万元资助奖励。这是大连市实施标准化资助奖励办法以来,该所首次获得全额奖励。

大连化物所专家目前在国际标准化组织、国际电工委员会的8个工作组以及21个国内标准化组织中承担31个专家职务,覆盖能源电力、先进材料等领域;同时先后完成国家标准33项。

(刘万生 贾文博)

甘肃庆阳牵手华为打造大数据处理中心

本报讯 近日,甘肃省庆阳市政府与华为技术有限公司在兰州举行庆阳华为云计算大数据中心项目签约仪式。该项目将投资10亿元,打造西北区域大数据处理中心、全省信息消费中心。

据介绍,庆阳将作为华为云计算产业运营服务的战略合作伙伴以及华为云服务的全国重要节点,负责甘肃大区业务的承接。庆阳借此将成为甘肃大区区域大数据处理中心、电商服务中心、现代服务业支撑中心和甘肃省信息消费中心。

(刘晓倩)

据中科院站点长期观测,北京市PM2.5年均浓度自2006年后逐年下降,但2015年均浓度为80.6微克/立方米,为全国31个省、自治区、直辖市年均值之首。

与全国大多数城市不同的是,北京不仅冬季PM2.5污染严重,秋季污染也十分严重。“秋高气爽”和“金秋十月”已成为回忆。

王跃思指出,在造成北京秋季重霾锁城的主观原因中,一直被低估的一个影响是北京偏南区域秋收秸秆燃烧导致的高浓度细颗粒物。研究表明,高架源的高排放和大面积的秸秆燃烧造成大量细颗粒物的排放,易形成稳定的大气边界层逆温结构,就像一个“大罩子”罩住了京津冀城市群,造成局地污染排放难以对流扩散。此时,哪里的地面污染源排放越多,哪里的空气污染就会越严重。

因此,文章提出,作为应急措施可以停驶部分机动车辆,但从根本上解决污染问题必须从区域联防联控着手,削减大型点源和面源污染的原始排放量。

“每一个烟囱都滚开”

中国公众环境研究中心主任马军近半年一直在忙一件事:推动河北省公布重点排污企业名录。

按照《环保法》和《大气污染防治法》相关规定,涉及废气排放的企业都要安装在线监测

设备,实时公布数据。但新环保法已修正近两年,《大气污染防治法》实施近一年,数据公开并没有落实。

“我之所以扼腕叹息,是因为如果连法律都不执行,其他的措施将是多么苍白无力。”马军对《中国科学报》记者说。

该项目名为“每一个烟囱都滚开”。马军说:“治理雾霾需要让每个烟囱都滚开。这不仅要有法可依,也有技术保障。目前各排污企业都安装有在线监测设备,各地环保局内网有监测数据,排放源固定、监测方便。”

雾霾的主要来源是什么?治霾的优先次序是什么?这是目前治霾工作亟待回答的两大问题。对此,马军指出,同国际上分散的城市不同,我国以城市群为主。有研究表明,重污染天气条件下,北京受周边传输的影响是50%以上,足以说明区域传输的重要性。而从区域看,燃煤排放和工业排放仍是绝对大数。

因此,马军认为,对北京市来说,下一阶段在河北治霾的投入产出比可能更高。

“推动污染名录的公布是治霾应优先采取的措施,推动全社会共同监督、向污染宣战。如果没有充分的公开,上万亿治霾资金的效果将大打折扣。”马军说。

回归红线是方向

数据显示,北京市PM2.5年均浓度从2013

年的90微克/立方米降到了2015年的80微克/立方米,今年前三季度为62微克/立方米。但参考去年11月和12月的重污染过程使年均浓度抬高了10微克/立方米左右,专家认为,要实现2017年PM2.5年均浓度达到60微克/立方米的目標具有相当的挑战性。

11月8日,北京市政府常务会议审议通过《北京市“十三五”时期环境保护和生态环境建设规划》,提出2020年北京市PM2.5年均浓度要下降至56微克/立方米左右。对此,规划提出了一系列措施,如到2020年年底实现全市基本无燃煤锅炉;到2020年清洁优质能源比重提高到90%以上;加快退出低排放标准的机动车;继续淘汰污染排放大的企业和落后工艺等。

对此,马军指出,有两个超越人力控制的因素将会影响该目标:一是天气因素,看风况如何;二是区域影响。“如果设定了这样的红线,必须关联强硬的措施才行。”

潘家华则指出,在现有体制下,区域分割、区域协同碎片化的问题不可避免,京津冀协同只能分而治之、分头实施。

“因此,京津冀雾霾协同治理困难很大。”潘家华说,在目前不均衡的博弈下,弱势方只能被动接受,关键是从根源上科学、客观、公平、公正地解决问题。

“大气污染防治红线是向市民的郑重承诺,但现在屡屡被突破,回归红线将是我们的治理方向。”潘家华说。



11月21日,在巴丹吉林沙漠东南缘的民勤沙生植物园,甘肃省民勤治沙综合试验站工作人员在仿真固沙灌木园沙试验区测量固沙数据。

甘肃地处黄土高原季风区、蒙新高原干旱区和青藏高原阴寒区交汇地,荒漠化土地面积达19.5万平方公里,防沙治沙工作十分关键。甘肃省治沙研究所及下属的甘肃省民勤治沙综合试验站先后发明了黏土沙障+梭梭固沙造林技术、栅栏式棉秆沙障等6种新型沙障,引进了草方格沙障、塑料网格沙障等18种新型沙障,弥补了传统治沙寿命短、材料不足、成本高等问题。

新华社记者范培坤摄

中国智慧城市发展评估报告发布 深圳、上海领跑 整体智能化程度仍偏低

本报讯(记者赵广立 实习生王丽琴)11月23日,中国社会科学院信息化研究中心和国脉互联智慧城市研究中心共同发布了第六届中国智慧城市发展水平评估报告。通过对全国201个采样城市的全面评估,深圳、上海、杭州、北京、无锡、广州、宁波、佛山、厦门、苏州位列智慧城市榜前十名。其中,深圳和上海得分超过80分(满分100分),领跑各城市。

评估结果显示,2016年我国智慧城市评估平均得分44.3分,其中得分最高的深圳

(80.57分)与得分最低的林芝(22.48分)分差较大。这反映了我国智慧城市发展水平参差不齐,离散型趋势显著。

报告显示,华东与华南地区平均得分明显高于全国平均分数,并且其智慧城市建设水平显著高于其他地区;东北、华北、华中、西南四个地域成绩较为相近,智慧城市发展水平相对落后;西北地区总体得分最低,需要加强开发。

“2016中国智慧城市发展水平评估”项目组长、国脉互联常务副总经理俞萍介绍说,本

届智慧城市评估体系共有六大类一级指标,包括智慧基础设施、智慧治理、智慧民生、智慧经济、智慧人群及保障体系。根据一级指标得分率情况来看,“保障体系”得分最高,整体情况普遍良好;“智慧基础设施”“智慧治理”两类指标的得分率都在40%以上,表明大部分城市的建设水平相对较好;而“智慧经济”与“智慧民生”两类指标得分情况明显偏低,说明我国现阶段大部分城市在该方面的建设还明显不足,需要尽快加强。

■ 视点

河南理工大学资源环境学院唐军婷:

PM2.5防护要重视口罩选择

■本报记者 冯丽妃

随着冬季到来,雾霾又开始成为人们关注的焦点。“直径小于等于2.5微米的污染物颗粒(PM2.5)危害尤其大。”河南理工大学资源环境学院唐军婷在日前于京举办的“刊媒惠”科技论文成果推介沙龙上说。这种相当于人体头发丝十六分之一左右的颗粒可进入人体支气管,严重时甚至导致癌变。

医学统计显示,大气中PM2.5增加时,会使人体患病率和死亡率均相应增加,对儿童的影响尤其显著。此外,它还会导致能见度降低,增加意外交通事故的发生率。

唐军婷团队主要研究PM2.5的有害部

分,如致癌元素的富集情况。该团队的一些研究数据表明,我国有些地方的砷、汞、铅等可致癌致畸元素在PM2.5中高度富集,富集因子多在100以上,甚至上千。该团队还对河南焦作PM2.5浓度作了随机统计,发现2014年当地空气污染浓度在良以上的天数不到10%,而空气重度污染或严重污染达到60%左右。同时,北京污染浓度并不比焦作低。

对此,唐军婷表示,PM2.5个人防护需要注意调节情绪、饮食以及保障室内设备。在室外时要戴口罩,通过各层滤膜过滤掉PM10、PM2.5等有害物质。“但医用的一次性防护口罩对PM2.5一点都不适用,冬天御寒的棉纱口罩可以防PM10等大颗粒,但对PM2.5也

没有任何防护效果。”她说,“一般情况下人们选择口罩时,不建议选择跟脸部贴合度不够密封的平板式,建议选择一些杯式和折叠式的与人体面部贴合度比较大的口罩。”

而对于当前比较火的PM2.5口罩,她指出,2014年中国消费者协会调查表明,这些产品的合格率很低,泄露率也较高,调查结果基本都不达标。对此,2016年3月,我国已出台PM2.5防护口罩行业标准,4月发布国家标准《日常防护型口罩技术规范》。唐军婷表示,选口罩时首先要选择正规厂家生产的有标注的合格产品,同时注意其对PM2.5的防护级别可根据空气污染程度分为A、B、C、D四个等级,每个等级过滤效率有所不同。

■ 发现·进展

中科院动物所

揭示脊髓小脑共济失调症三型发病机制

本报讯(记者彭科峰)中科院动物所唐铁山团队在脊髓小脑共济失调症三型(SCA3)发病机制研究方面取得进展。相关成果日前发表于《公共科学图书馆·生物学》杂志。

据了解,SCA3是一种常染色体显性遗传的进行性神经退行疾病,也是多聚谷氨酰胺延长类神经退行疾病之一。在神经病理水平上,与帕金森氏病相似,SCA3的主要病理特征也是多巴胺能神经元的丢失。在疾病发展后期,其他类型的神经元也会发生退化。

SCA3的发病机制目前尚不清楚。研究普遍认为,其与ataxin-3(ATX-3)蛋白C末端多聚谷氨酰胺(polyQ)的异常延长密切相关。Ataxin-3是半胱氨酸蛋白酶家族的一种去泛素化酶。然而,ATX-3在生理环境中的作用底物尚不清楚,因此在很大程度上限制了对正常生物学功能的理解,也大大限制了研究人员对SCA3疾病发病机制的清晰了解。

唐铁山团队通过免疫沉淀及质谱分析发现,p53是ATX-3的一个新底物。ATX-3可通过调控p53的泛素化水平,密切调节p53的稳定性及活性。此外,polyQ异常延长增强了ATX-3与p53的结合,通过上调p53的功能调节,诱导更多的晚期细胞凋亡/细胞坏死,进而导致p53依赖性的神经细胞死亡和退化。

此项研究不仅发现了p53活性和稳定性调控的新机制,还阐明了p53在SCA3的病理发生中所起的重要作用,为进一步了解SCA3的发病机制提供了新视角,也为SCA3的治疗提供了新靶点。

北京微生物流行病学研究所等单位

发现提高疫苗有效性新方法

本报讯(记者唐凤)近日,来自北京微生物流行病学研究所等单位的研究人员在《自然—通讯》杂志上报告了一种能提高中东呼吸综合征(MERS)疫苗有效性的新方法。该方法也可能有助于设计更有效的对抗一系列病毒性感染的疫苗。

疫苗由可使病人们对潜在感染免疫的病毒蛋白组成,但疫苗内部的某些蛋白质并不促成免疫反应,因此降低了接种疫苗的效果。研究人员开发出一种新方法,可识别疫苗中哪些成分刺激免疫反应的效力最低。他们在小鼠体内遮蔽单个蛋白质,使之无法被免疫系统识别,然后测量产生的免疫反应。

研究人员在18只感染MERS病毒的小鼠身上测试了这种方法,并且识别出对该病毒最有效的疫苗。作者表示,如果该方法可扩展至其他病毒,那么将有助于改善设计对抗流感、埃博拉或HIV感染的疫苗。

西安交大等单位

研发出三维水凝胶纳米纤维支架

本报讯(记者张行勇)西安交通大学仿生工程与生物力学中心副教授赵昕与哈佛大学研究人员合作,研发了一种基于光交联/静电纺丝法的三维电纺纤维支架。该支架可支持细胞黏附、生长、浸润及组织再生,为临床上修复皮肤组织提供了新思路。相关成果日前发表于《生物材料科学》。

据了解,烧伤、机械刺激导致的外伤等成为皮肤受损的重要原因。皮肤组织一旦受损,不易完全再生。作为一种新兴的皮肤修复技术,皮肤支架移植技术有望解决这一难题。然而,现有的基于天然材料明胶或合成材料聚乳酸-羟基乙酸共聚物的皮肤组织工程支架,因其物理和化学性质难以调控,使得细胞无法浸润到三维支架内部用于组织再生,容易造成组织再生缓慢甚至坏死。因此,如何构建一种三维支架用于促进细胞浸润和皮肤组织修复成为目前的热点问题。

上海交大医学院

揭示胰腺癌细胞代谢新调控特征

本报讯(记者黄辛)上海交通大学基础医学院王义平博士等研究发现,精氨酸甲基化酶CARM1可以对苹果酸脱氢酶MDH1进行甲基化修饰并降低其活性,进而抑制胰腺癌细胞的谷氨酰胺代谢过程。该研究揭示了肿瘤细胞代谢新的调控特征,对肿瘤代谢调控的临床应用具有重要指导意义。相关成果日前发表于《分子细胞》。

胰腺癌被称为“癌症之王”,其5年存活率仅有3%~5%。近期研究表明,胰腺癌细胞的增殖高度依赖于葡萄糖和谷氨酰胺。值得注意的是,与其他肿瘤细胞不同,胰腺癌细胞采用了一条独特的谷氨酰胺代谢途径,但目前对这条途径的调控机制并不清楚。最新研究揭示了这一调控过程:胰腺癌谷氨酰胺代谢通路中的苹果酸脱氢酶MDH1受到精氨酸甲基化的修饰,甲基化修饰则可通过抑制MDH1的聚合进而降低其催化活性。

进一步研究发现,蛋白精氨酸甲基转移酶PRMT4(又称CARM1)负责催化MDH1的甲基化过程,并降低胰腺癌细胞对谷氨酰胺的利用,抑制细胞增殖。更为重要的是,在临床胰腺癌组织中,CARM1呈现低表达状态;相应的MDH1处于低甲基化状态,具有较高的催化活性。表明MDH1的甲基化调控是一个潜在的胰腺癌治疗靶点。