



2013年1月14日

总第 5721 期

星期一 壬辰年十二月初三

今日 8 版
国内统一刊号: CN11-0084
邮发代号: 1-82

主办 中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会

www.sciencenet.cn

科学释疑



深陷雾霾

■本报记者 潘希

1月13日,笼罩我国中东部的雾霾仍在继续。而此前一天,中央气象台已将大雾预警升级为黄色。

北京市气象台1月13日10时35分发布北京气象史上首个霾橙色预警。而监测显示,1月13日上午10时左右,北京地区的能见度在600~800米,东部地区能见度更差,部分路段能见度小于500米。

自1月5日开始,我国中东部地区、四川盆地逐渐出现轻雾天气。随着时间的推移,轻雾、雾和霾的范围逐渐加大,程度逐渐加剧。1月10日起,我国中东部地区及四川盆地出现了严重的雾霾天气。

然而,雾锁大地,并不都是良辰美景,也可能是污染和不适。针对公众关心的问题,记者采访了相关专家。

我国已成世界第一能源生产大国

本报讯(记者陆琦)记者日前从国家能源局获悉,据初步统计,到2012年年底,我国已成为世界第一能源生产大国。全国电力装机容量达到11.4亿千瓦,其中水电装机达2.49亿千瓦,风电装机达6300万千瓦,均居世界第一。

与此同时,2012年,全国光伏发电装机由基本空白增加到700万千瓦;核电在建机组30台,装机达3273万千瓦,在建规模居世界第一,在役机组保持安全稳定运行。

据了解,过去5年来,我国能源发展成果开始更多惠及民生。实施新一轮农网改造升级工程,5年内共解决445万无电人口的用电问题;建成青藏联网工程,结束了西藏电网长期孤网运行的历史;建成1亿千瓦热电联产项目,改善了7000多万城镇人口的供暖条件。同时,城

镇居民生活用气人口由9000万增加到2.3亿,人均生活用电量由273千瓦时提高到466千瓦时。

在部署今年能源工作时,国家能源局局长刘铁男表示,我国将增加国内能源有效供给,优化发展煤电,加快建设跨区输电通道,大力开发页岩气、煤层气等非常规油气资源,确保全年能源供需总体平稳。同时,大力发展新能源和可再生能源,全年新增水电装机2100万千瓦、风电装机1800万千瓦、光伏发电装机1000万千瓦。

此外,他还提到,要控制能源消费总量,着力建立倒逼方式调结构的长效机制;加强能源科技创新,依托重大工程,推进关键装备国产化;深化能源体制改革,深入研究深化能源体制改革的顶层设计和总体规划,明确改革总体方案、路线图和时间表,积极开展试点示范。

汉江流域将实行水资源“红线”管理

据新华社电(记者黄艳)近日,长江水利委员会(以下简称“长江委”)会同汉江流域内各省(直辖市)水利厅(局)编制的《汉江流域加快实施最严格水资源管理制度试点方案》得到水利部正式批复。这意味着国家对15万多平方公里的汉江流域实行水资源“红线”管理。

此举是为确保南水北调规划目标的实现以及汉江中下游地区经济社会可持续发展。这也是我国首个以流域为单位的严格水资源管理试点。

汉江是长江最大支流,也是流域内城乡、南水北调中线工程、陕西省引汉济渭工程供水源地。随着流域内经济社会发展用水量增长以及2014年南水北调中线一期工程建成引水,汉江流域水资源、水生态环境压力日益显现,流域管理面临较大挑战。

据长江委副主任陈晓军介绍,试点工作将从六个方面开展,包括划定水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”,建立汉江流域水资源管理责任和考核制度;协调防洪、供水、发电、航运、生态需求,实行汉江水资源统一配置和调度;建设流域水资源管理监控设施,基本实现汉江流域水资源管理和保护信息化;以南水北调中线水源地为保护重点,推进健康汉江体系建设;建立流域与区域相结合的流域管理工作机制,强化汉江流域管理机构建设;推进汉江流域水法规体系建设。

试点工作初步定于今年5月正式启动,到2015年5月完成。其中主体工程于2014年5月前完成,为南水北调中线一期通水作准备。

上海崇明生态岛建设初见成效

本报讯(记者黄幸)上海市人民政府日前举行新闻发布会,公布了《2010-2012年崇明生态岛建设绩效评估意见》。评估认为,《崇明生态岛建设纲要(2010-2020年)》确定的2012年阶段目标基本达到,27项主要指标已完成26项。不过,上海市发展改革委副主任沈晓初表示,与生态岛要求相适应的支撑性产业项目建设略显不足。

评估认为,最近三年崇明生态岛建设取得五大成效:一是“水土林”筑屏障,生态发展成果获认可,全岛森林覆盖率位居全市首位;二是骨干河道综合整治使水环境质量显著提高,生物能、风能、太阳能等可再生能源的开发得到加强;三是绿色产业体系建设显雏形,大力发展高效生态农业;四是宜居环境创中国长寿第一岛;五是初步构建生态岛建设技术体系。

据崇明县县长赵奇介绍,《崇明生态岛建设纲要(2010-2020年)》实施三年来,崇明县启动实施了93个项目,涉及河道整治、污水处理、公益林建设、设施农业、环境监测等。目前,已完成项目59个,累计完成投资54.4亿元。

赵奇表示,“保护为主,利用为辅”是东滩鸟类保护区发展的最高原则,“不但是鸟类保护区,崇明三岛所有地区的鸟类数量也比原来有了可观的增加。”

上海市科委秘书长马兴发介绍说,通过近年来对东滩湿地的修复,保护区内鸟类从原先的12种增加到40种,其中还发现了7种珍稀水鸟。在一期1000亩东滩优化试验区的的基础上,二期2000亩、三期3000亩试验区已经启动。

脏 大雾何成“大污”

雾霾挥之不去,这对北京糟糕的空气质量来说无疑是雪上加霜。

近些天,北京PM2.5指数濒临“爆表”,空气质量持续六级严重污染。北京空气质量监测数据显示,北京几乎所有区域仍被意味着最严重污染的“褐红”所覆盖。到1月13日下午,北京PM2.5指数最高站点已接近600。

其实,让人感觉窒息的PM2.5,并不只是北京的烦恼。最近,从华北到江浙再到四川盆地,普遍是大雾弥漫。

中央气象台首席预报员马学款在接受采访时表示,由于冷空气势力

较弱,华北平原、长江中下游平原、四川盆地等地区风力较小,大气层结稳定等因素,都有利于湿空气饱和凝结,形成大雾。

“在这种稳定的天气形势下,空气中的污染物在水平和垂直方向上都不容易向外扩散,使得污染物在大气的浅层积聚,从而导致污染的状况越来越严重。”马学款说。

雾霾天气使空气质量明显降低,但如果同时有PM2.5等因素,大雾不会变成“大污”。

中科院大气物理研究所的数据显示,北京由汽车尾气和燃煤排放等转

化而来的硝酸盐和硫酸盐等污染物,这两天已增加了10倍甚至20倍。

中国环境科学院副院长柴发合表示,此次污染过程十分严重,是一种极端的污染过程。“近几年1月份真是不常见。”

“这种极端的情况,全国各地都有,不管有多少汽车,多少工业,排污量最重的前十的城市都是这样,连武汉都排在了前十,污染非常重。”柴发合说,虽然气象是客观因素,但人类活动的因素也不能忽视。这样的极端污染过程,说明污染物的排放已经超过了环境自净能力。

治 科技能否担当

针对治理雾霾天气的科技手段,北京市气象台首席预报员孙继松表示,目前,人工驱雾的技术尚不成熟,大范围内驱雾还实现不了。

“人工驱雾主要是通过向空中喷洒液氮或者干冰,最终使空气中的水蒸气凝结降落下来。”孙继松说,此前,有人在高速公路、机场跑道等地点做过试验,人工驱雾的方法只能短时将这一路段的雾气消散,但附近区域的大雾很快就会弥漫过来,成本高昂且效果不佳。

其实,雾霾污染也曾困扰伦敦。为摘掉“雾都”的帽子,英国人经过了半个世纪的努力治理空气污染。

20世纪50年代,英国的“雾日”年均多达50天。英国人开始反思空气污染造成的苦果,并催生了世界上第一部空气污染防治法案《清洁空气法》的出台。此后,英国又出台了一系列的空气污染防治法案,针对各种交通污染、废气排放进行了严格约束,并制定了明确的处罚措施,有效减少了烟尘和颗粒物。

在科技手段上,上世纪80年代,伦敦市政府决定尝试在街道上使用一种钙基粘合剂治理空气污染。这种粘合剂类似胶水,可吸附空气中的尘埃。目前监测结果显示,这些区域的微粒已经下降了14%。

而据记者了解,目前,中国相关项目已立项,有望为最终解决大气雾霾问题提供关键思路。

上图为1月13日,北京市民戴着口罩出行。 CFP供图

盼 “毒”气何时散去

雾的形成是由于白天气温回升水汽蒸发,而入夜后近地面的水汽再次凝结而成。所以,如果无明显扰动,雾气很难被带走。

“现在出现的低能见度的情况,基本上都是雾和霾的混合物。在早上或夜间相对湿度较大的时候,形成的是雾。在白天气温上升、湿度下降的时候,逐渐转化成霾。”中央气象台首席预报员马学款说。

根据预测,从目前的天气形势分析来看,未来两三天,我国中东部

大部分地区的冷空气势力仍然较弱,大气环流形势有利于雾霾天气出现和维持。华北平原、黄淮、江淮、江汉、江南、华南北部,西南地区东部部分地区,夜间到上午仍会出现能见度不足1000米的雾,部分地区能见度不足200米。

“由于冷空气比较弱,四川盆地、华北平原的雾霾天气还要持续几天。”马学款说,从1月16日开始,有一股冷空气将影响我国,中东部地区的雾霾天气将会自北向南逐渐消散或者明显减弱。

北京大气物理研究所的数据显示,北京由汽车尾气和燃煤排放等转

院所长访谈

甘肃省科学院院长高世铭: 省级科学代表队的春天来了

■本报记者 刘晓倩

在甘肃省科学院院长高世铭看来,把中科院的基础研究和地方需求通过省级院所进行有机结合,是一个大胆的战略构想。

而当全国科学院联盟成立、甘肃省科学院成为其中一员时,高世铭意识到,这个大胆的构想已开始实现,省级科学代表队的春天来了!

“我们将结合地方特点,为甘肃省实现经济社会跨越发展提供更好的服务与支撑。”高世铭日前在接受《中国科学报》记者采访时表示。

“人才队伍强了”

作为全国科学院联盟成立的5个试点省份之一,2012年3月9日,甘肃省与中科院在北京签署《共同支持甘肃省科学院发展协议》。协议的签署,给甘肃省科学院带来了很大变化。人才建设上,甘肃省科学院之前常年面临着高层次人才引不来、现有人才

留不住的尴尬局面。

高世铭介绍说,协议签署后,甘肃省科学院和中科院寒区旱区环境与工程研究所联合培养博士后进站工作,并组织了首位博士后进站开题报告会。其间,还引进博士5人、硕士学生40余人以及副高级职称人员4名。

同时,甘肃省科学院成功引进美国硅谷 MEMS 科研团队,对大幅提高甘肃省科学院的科研创新实力起到了关键作用。

除了引才,甘肃省科学院还注重对现有人才的培养,如成立青年科技创新基金,鼓励在职人员攻读硕士、博士等,并取得了显著的成效。

“重大项目多了”

2012年,甘肃省科学院共申报各类科研课题148项。其中,获国家部委支持的有5项,项目总经费达884万元。“太阳能风能海水淡化及降温技术研究与示范”、“农牧废弃物资源化促成产品研发及应用示范”两项获科技部资金支

持;“微生物资源实验室仪器设备购置及基础设施维修改造”、“智能视觉监控实验室设备购置及基础设施维修改造”两项获财政部中央财政补助地方科技基础条件专项的支持。

同时,获省级立项的项目有23项,项目经费达1055万元。其中,众多项目为甘肃产业发展提供了一批共性技术。

省级重点实验室、工程中心建设方面,也取得了重要突破。甘肃省微生物资源开发利用重点实验室、甘肃省环境地质与灾害防治工程技术研究中心、甘肃省传感技术工程研究中心已获准立项。

“科研平台大了”

协议签署后,甘肃省科学院与中科院成都生物研究所和成都山地灾害环境研究所开展技术对接座谈会。双方重点就人才培养、平台建设、学科建设等提出了合作意愿。

去年7月,“国家科技图书文献中心甘肃省科学院用户管理平台”正式启动,弥补了甘肃省科学院原有信息



高世铭

资源不足的劣势,还可为各领域的研究人员在战略决策上提供专题或全局性情报信息服务。

此外,甘肃省科学院下设的6个研究所分别加入了全国科学院联盟所属的各个分会,为各个研究所的发展提供了更大的平台。

高世铭表示,甘肃省科学院将坚持以应用研究为主要方向,发挥好省级科学代表队的引领作用,更好地为地方经济社会发展提供科技支撑,为政府决策提供科学依据和技术依托。

科学时评

主持:张明伟 邱锐 邮箱:rgiu@stimes.cn

大学考试应激发创新

卢狄秋

“考试范围:所有讲课内容”、“考题形式:任意可能”、“无标准答案、唯一解,甚至无解”、“考题满分>100,按考分区间间断取舍”……近日,中国科大《计算物理》课主讲老师丁泽军对学生进行“考前辅导”的幻灯片,在各社交网站上流传,引来众多大学生的“膜拜”。有网友表示,这些看似严苛的条文实际上启动了学生自主学习

和自我发挥的空间。很多人都曾对大学教育有过美妙的幻想,殊不知进入后才知,大多数高校的应试教育模式并没有什么根本性的改变。课堂上老师照本宣科,课堂外学生死背笔记仍然是常态,机械刻板的考试更是成为评价学生学业和能力的“致命武器”,学习自然也成为一种按部就班、不得已而为之的惯性行为。而作为一名创新型人才所必须经历的自主学习、探究

式学习、个性化学习,依然可望而不可即。为获得高分、得到认可,许多年轻学子只能无奈地继续充当“考试的奴隶”。

“培养创新型人才”是当今几乎所有大学领导者都可以不假思索说出一句话。但是,陈旧老套的学业管理模式依然占据着大学教育的主导地位,使理想与现实之间持续着云泥之别。确实,大学生拥有广阔的成长空间和无限的发展可能,为他们传授知识固然重要,但培养能力、素质与智慧更应该是大学教育的根本所在。而这样的一种创新教育必然渗透在大学教育的全方位、全过程之中。

以考试为例,如果侧重于检验学生灵活运用知识的能力以及自由想象、实践创新的能力,就必须改变过去那种机械刻板的考试方法,尽可能地减少考试的客观知识题,让考试的形式更加多样化,考题变得更具开放性、自主性和综合性。

丁泽军的考试规则,显然正是这样一种积极的探索。他甚至明确告诉学生考卷本身可能不完备,让学生自己考虑是否需要假设其他条件或参数。这样的考试,给学生提供了非常大的自由发挥空间,无疑将成为大学生创新精神和能力的激发器。