

# 一公斤煤到底产生多少PM2.5

## ——清华大学李水清教授谈源头减排

本报记者 蒋秀娟

“经过几年的努力,如今我们环保部门已成功检测并发布了重要地区PM2.5的排放数据,但是大家对源上一公斤煤到底产生多少PM2.5乃至PM1.0却知之甚少。”在3月21日举办的首届圆明园论坛暨首都青年教师发展论坛上,清华大学李水清教授的一番话引起了很多人的深思。

“这是因为对大气的研究我们可以依赖测量数据,而要判定一公斤煤到底产生多少细颗粒物,这不仅跟测量本身有关,更要跟燃烧理论、煤物理论、多相流体力学、材料合成基础以及相变过程等多学科知识交叉都有关系,这类问题不仅复杂而且挑战难度大。”李水清认为,这些都需要从最基础的问题研究着手,得出各个方面的数据才能最终形成一个综合性的答案。而目前我国的一个现状是,很多科研一味刻意迎合评价机制中的量化指标,导致最后得到的数据含糊不清,也使得下面的工作无法开展或者一错再错。

“从2002年开始,经过十余年一个又一个博士生实验室机理研究积累以及不断地测试电厂源头排放数据,我们终于弄清楚了燃煤中细颗粒物来自于挥发性物质的蒸发、凝结成核和团聚过程,1公斤常规燃煤中会产生8—12克PM2.5。紧接着我们又解决了另一个难题,即现有装设除尘器的电厂对细颗粒物PM2.5的去除效率到底是多少。”李水清苦笑,而这却是每次开会很多专家都会说但没有一个准数的问题。

“同样,我们课题组师生也弄清楚了目前电厂的电除尘器对PM2.5去除效率大约在95%上下,而未来深度脱除乃至近零排放的要求,PM2.5去除效率要在99%乃至更高。”李水清认为,这些关键问题一旦弄清楚了,“从源头去减排”的理念就能得到一定体现。

用清洁能源来代替煤用煤,或许是未来国家减排PM2.5的关键之道。”  
“当然,国内气体燃烧技术跟国外相比仍有差距,比如氮氧化物排放达不到国外的15ppm以下,这也会产生大量潜在的二次颗粒物。”李水清客观地表示,“由于每个地方能源结构各不相同,这些研究成果可以被借鉴用于分析当地的主要排放源。”  
北京市环保局副局长方深认同地说,这些基础性研究对于目前仍以煤为能源结构主体的华北地区特别是京津冀地区环境治理有着非常重要的意义。他指出,大气污染防治需要依靠的是整个社会的力量,“比如现在在北京每天有20—30万辆的重型卡车过境,而每一辆达标的重型卡车相当于100辆使用国五标准的小轿车排放量。”方深希望通过媒体传播,将专业领域的常识转化为公众的科学素养,引导社会公众自觉形成科学的生活方式,共同打造一个美好的生活环境。

(科技日报北京3月23日电)

# 气象研究需要更多青年人参与

## ——2014年世界气象日侧记

本报记者 游雪晴 本报实习生 宁芝

“我们欢迎大家关心和参与青藏高原大气研究,特别欢迎年轻人参加!”作为今年世界气象日的系列活动,中国科学院院士吴国雄在22日中国科技馆所作的科普报告:《天气和气候怎么了?从青藏高原的天气气候影响谈起》,吸引了近百位青少年学生,在报告的结尾,他呼吁年轻人积极投入到青藏高原大气的研究中。他说:“气象研究非常需要青年人的参与!”

3月23日是世界气象日,今年的主题是:天气和气候,青年人的参与。作为例行传统,中国气象局一如既往地面向公众开放。一大早,就有来自四面八方、各行各业的群众前来参观。也许是与今年的主题有关,青年人显得尤其多。



3月23日,在宁夏回族自治区气象局内,孩子们在观看人工增雨的炮弹。当日是世界气象日,今年世界气象日的主题是“天气和气候:青年人的参与”,宁夏回族自治区气象局开展气象开放日活动,吸引了众多学生和家一同前往参观。

新华社记者 彭昭之摄

# “未来地球计划”中国委员会成立

科技日报讯(记者刘莉)“未来地球计划”中国委员会3月21日在北京成立。据介绍,此举是为全面参与国际科学界和联合国机构发起和组织的“未来地球计划”大型科学项目,推动学科交叉融合和科学为社会服务。

“未来地球计划(Future Earth)”(2014—2023)是由国际科学理事会和国际社会科学理事会发起,联合国教科文组织、联合国环境署等组织共同牵头组建的为期十年的大型科学计划,目的是为应对全球气候变化给各区域、国家和社会带来的挑战,加强自然科学与社会科学的沟通与合作,为全球可持续发展提供必要的理论知识、研究手段和方法。

钱华林分析称,这个问题要从历史的沿革来看。互联网的起源要追溯到上世纪60年代初。当时,在美国政府的资助下,美国国防部高级研究计划局(DARPA)发起的“ARPANET”项目很快地发展起来。ARPANET最终与其他政府机构、学术机构和科研机构网络形成连网,组成了一张“网络的网络”,成为了现代国际互联网的雏形。

政府发布“白皮书”,规定互联网名称与数字地址分配机构(ICANN)根据美国国家电信和信息管理局(NTIA)的外包合同履行域名的管理职能,并明确显示最终目标是开放互联网技术职能,支持构建互联网的“多方共治”模式。

到底谁将取代美国政府的职能继续管理网络DNS,这个问题正是今天在新加坡举办的第49届ICANN会议要解决的问题。在会上,全球利益相关方将共同商讨下一阶段的互联网治理方案。

# 业态创新是产业变革的新动力

钱华林说:“本次美国政府放弃对ICANN的管理权,真实的目的是让全球的‘利益攸关者’共同构建互联网的‘多方共治’模式。而不是某一个政府或者政府之间的机构(比如联合国下属的国际电联联盟)来主导它。”这将意味着未来互联网向着更加开放的方向迈出重要的一步。

钱华林强调,近年来,特别是去年美国军方设立网络司令部之后,美国军方的网络攻击力和通过互联网截获机密信息的能力不可小视,也反映美国运用互联网技术控制世界的战略野心。但是,这跟放弃对ICANN的管理权是根本不同的两件事情,故放权将迎来一个更加开放的互联网。

木领域前沿实现原创性突破,研发出全新产品,围绕新技术逐渐衍生出新业态。鼓励企业通过迎合新经济条件下消费者新的个性化的需求,不断开发和提供新产品和新服务。鼓励社会上涌现新想法、新创意、新技术的创业者或团队大胆突破,通过商业模式创新,推动满足新经济条件下消费者需求的新业态的出现。

# 客机失联引发航空安全反思

(上接第一版)在MH370事件中,ACARS应该每隔30分钟传送一次数据,但在飞机失联后却没能发送信息。

亚太航空公司协会总干事安德鲁·赫德曼说,卫星链接黑匣子也可以通过合理设计实现成本最小化,比如设计成只有当探测到一架飞机飞行异常时,才将数据传给地面控制中心。这种异常可能包括通讯系统失灵、突然偏离预定航线等。“实时数据流的想法会在某一天里产生大量的传输数据,这本身也是一个巨大挑战。”

行业价值链分解融合是新业态产生的直接原因。随着社会分工的不断细化,传统产业的价值链将不断分解和融合,在产业价值链变化过程中也会不断有新的业态出现。例如,由于新药研发成本高、周期长,制药企业不愿花费大量精力,所以价值链中的研发环节就慢慢独立出来,形成了医药研发外包(CRO)。

北京是全球创新创业高地,同时也是全球新业态发展最为活跃的地区之一。以3D打印、众创驱动的社会化制造革命,以P2P、“众筹”引领的互联网金融创新,以信息消费需求驱动的商业模式及技术创新,以及可穿戴设备、科技博客、大数据等新兴业态领域均得以蓬勃的生命力孕育和迅速成长。北京近年来也成为创业公司的聚集地。2011年,中国风险投资公司的投资总额为130亿美元,约为美国风险投资公司的一半,而其中30%投向了中国企业。这从另一个侧面反映出,北京业态创新非常活跃。《麻省理工科技评论》最近刊文称,北京已成为全球科技创新中心之一。按照当前的发展速度,北京的创业者未来或许可以挑战硅谷在创新方面的垄断地位。

从国家支持新业态创新发展的层面来看,要在扶持传统产业发展思路下开展制度创新和管理创新,发挥市场在资源配置中的决定性作用,完善公平竞争环境,全面推动业态创新。对市场主体“法无禁止即可为”,降低新业态创业准入门槛,在部分领域放宽监管,允许适当鼓励社会力量参与并发挥作用。政府部门“法无授权不可为”,避免轻易出台对新业态领域的干预政策,尤其是限制性政策。加强对新业态发展情况的追踪与监测,并进行研究、评估和预测,以便及时对突发的风险和危机。鼓励充分竞争,营造公平有序、宽容失败的市场环境,使每一个企业都能公平地参与市场竞争,具有平等获得市场机会的资格。采取有效的政策措施,为创业者提供良好的创业环境和社会氛围,支持产业联盟、行业协会、风险投资机构、天使投资人、科技服务机构等社会组织积极参与新业态领域的创新发展。

# 中荷元首共同出席中荷经贸合作论坛开幕式

(上接第一版)我们欢迎荷方积极参与到这一进程中,分享中国发展机遇,促进共同繁荣进步。我们也愿意学习借鉴荷兰的先进技术和经验。我希望通过这次访问,同荷方领导人共同规划两国关系未来发展方向,推动中荷关系迈上新台阶,为中荷关系作出新贡献。

习近平赞赏威廉—亚历山大国王王后在王宫为习近平举行盛大晚宴。王宫内水晶灯辉煌,郁金香花绽放。威廉—亚历山大国王、马克西玛王后、贝娅特丽克丝女王共同迎接习近平和夫人彭丽媛到来。两国元首同双方嘉宾握手,互致问候。

略高度看待中欧关系,愿同欧方加强全方位合作。希望荷兰为促进中欧关系发展作出新的更大贡献。

第四,中方欢迎荷方参与中国新型工业化、城镇化、信息化、农业现代化进程,在节能环保、新能源、城市可持续发展、金融服务等领域拓展新的合作,在中欧合作中发挥示范效应。第五,坚持相互开放和自由贸易,共同反对保护主义。中方希望荷方为中国企业在荷投资提供更多便利,希望荷方在企业内部投资发挥积极影响,推动中欧投资协定谈判早日完成,尽快启动中欧自贸区建设联合可行性研究,妥善解决中欧无线通信产品贸易摩擦。

吕特就马来西亚航空公司客机失联事件表示慰问。习近平表示,目前多国参与的搜寻工作正在加紧进行。只要有一丝希望,我们就不会放弃。

# 中国是全球业态创新最活跃的地区之一

现在已经有将喷气式客机黑匣子数据通过卫星传输的技术,但要应用还需数千万美元的投资,由于燃料成本不断升高和竞争加剧的缘故,大部分商业飞机尚未采用这种系统。

“未来地球计划”中国委员会主席秦大河院士指出,中国委员会将推动利用国际资源促进中国生态文明建设,并通过应对污染、城镇化等世界可持续发展中面临的难题提出解决方案,促进中国在全球环境变化与地球可持续性等领域的科学研究。

中国是全球业态创新最活跃的地区之一。以3D打印、众创驱动的社会化制造革命,以P2P、“众筹”引领的互联网金融创新,以信息消费需求驱动的商业模式及技术创新,以及可穿戴设备、科技博客、大数据等新兴业态领域均得以蓬勃的生命力孕育和迅速成长。北京近年来也成为创业公司的聚集地。2011年,中国风险投资公司的投资总额为130亿美元,约为美国风险投资公司的一半,而其中30%投向了中国企业。这从另一个侧面反映出,北京业态创新非常活跃。《麻省理工科技评论》最近刊文称,北京已成为全球科技创新中心之一。按照当前的发展速度,北京的创业者未来或许可以挑战硅谷在创新方面的垄断地位。

站在全球化竞争的角度,要从技术推动、需求拉动、模式创新三个方面激励和带动新业态创新。鼓励和引导企业、科研机构等积极开展颠覆性技术研发,特别是在某一技

吕特就马来西亚航空公司客机失联事件表示慰问。习近平表示,目前多国参与的搜寻工作正在加紧进行。只要有一丝希望,我们就不会放弃。