

为世界治理空气污染提供“中国范本”



2019年世界环境日全球主场活动现场

图片来源:新华社

6月5日是联合国世界环境日。今年世界环境日主题确定为“蓝天保卫战,我是行动者”,旨在敦促各国政府、工业界、社区和个人探索可再生能源和绿色技术,共同改善全球城市和地区的空气质量。

近几年,中国有“蓝天白云”的日子明显增多了。来自生态环境部的数据显示,2017年全国338个地级及以上城市可吸入颗粒物(PM10)平均浓度比2013年下降22.7%,74个重点城市重污染天数比2013年减少51.8%。中国大气污染治理经验令国际社会瞩目。

成效显著

生态兴则文明兴,生态衰则文明衰。2012年以来,生态文明建设纳入了中国“五位一体”建设总体布局,“美丽中国”成

安徽合肥 约60万人参与垃圾分类

据新华社电 记者6月10日从安徽省合肥市城管局获悉,作为全国首批实施生活垃圾强制分类的46个重点城市之一,合肥市自2017年以来坚持系统化推进、差异化操作,强力推进垃圾分类工作,参与市民达到19.7万户,约60万人。

在坚持系统化推进方面,合肥市委成立市长为组长的领导小组,建立市区街三级考核机制,实施月督查、季调度、年度考核。生活垃圾分类纳入市政府年度目标考核,写入《合肥市生活垃圾管理办法》。市政府与各區、开发区签订责任书,推动属地管理责任落地。

记者了解到,合肥市还坚持差异化操作,构建分类工作新模式,其中包括运行、步骤、区域和考核差异化。针对有毒有害垃圾量少点多的特点,实行单独投放、定点暂放、统一收运、集中处置。

进展

持久性有机污染物如何跨越喜马拉雅到达青藏高原

本报讯 基于青藏高原的持久性有机污染物(POPs)时空分布研究发现,在印度季风的驱动下,南亚排放的POPs可以跨越喜马拉雅到达青藏高原。但到目前为止,“POPs如何跨越喜马拉雅”这一科学问题尚未得到明确的解答。鉴于此,中国科学院青藏高原研究所/中国科学院青藏高原地球科学卓越中心龚平副研究员、王小萍研究员与合作者在尼泊尔和青藏高原南部海拔100~5500米的喜马拉雅大气POPs观测断面上进行了连续三年的观测,并结合气象和遥感资料,建立了精细化的二维多介质传输模型,定量探讨了POPs翻越山脊和沿河谷传输的过程。近日,上述研究成果发表于《Environmental Science & Technology》。

观测和模拟结果显示,在传输过程中大气POPs发生了浓度衰减和物质降解。其中,森林区大气POPs浓度的降幅最大,这主要是雨水冲刷与森林吸收的联合作用造成。最终,超过90%的POPs都沉积富集到喜马拉雅南坡的地表介质(主要为土壤)中,但仍然有少量POPs可以通过大气传输

“中国治理大气污染的做法和成就获国际社会高度认可。联合国环境规划署代理执行主任乔伊丝·姆苏亚在报告序言中说,世界上还没有其他任何一个城市或地区做到了这一点,相信“北京经验”将对许多遭受空气污染困扰的城市有所裨益。

为生态文明建设的目标。“蓝天保卫战”被列为生态环境治理三大攻坚战之一。

2013年国务院发布《大气污染防治措

针对可回收物,通过建设一批兼具垃圾分类与再生资源回收功能的交投点,提高回收效能。针对餐厨垃圾,坚持量力而行、逐步增量、定点收集、公交化直运、统一处理。对于其他垃圾,按现行模式统一收运。

合肥市坚持先易后难,分步实施,率先在党政机关、中小学校等实现突破,按计划、有步骤推进分类工作转型,分类模式逐步由单一市场化的1.0版,向人工督导的2.0版和党建引领下的社区自治3.0版升级。

截至今年5月,合肥市建成垃圾分类示范片区9个,在建示范片区8个,417个社区、769家公共机构、282所中小学已全面实行垃圾分类;区、街道、社区委垃圾分类队伍初步建立;建成可回收物分拣中心、大件垃圾处理中心两座,1座装潢垃圾处理厂。(姜刚)

到达高海拔地区甚至翻越喜马拉雅山。大气POPs在山谷中传输时浓度的降幅远小于在山坡上传输(自低海拔向高海拔传输)时的降幅,单位宽度上山谷的喜马拉雅传输通量是翻越山脊的通量的2~3倍,这说明山谷是POPs跨喜马拉雅传输的主要通道之一。但考虑到切割喜马拉雅山脉的河谷总宽度只是喜马拉雅山体长度的约1/30,整个喜马拉雅山体上翻越山脊传输的POPs总量比沿河谷传输的总量高约1个数量级,因此翻越山脊传输是南亚POPs向青藏高原迁移的最重要途径。经估算,主要POPs类化合物(包括六六六、滴滴涕、六氯苯、多氯联苯等)的跨喜马拉雅传输总通量为2~100吨/年。

该项研究得到国家自然科学基金委、中国科学院青年创新促进会和中国科学院战略性先导专项(泛第三极环境变化与绿色丝绸之路建设)资助;中国科学院加德满都科教中心对本研究的野外工作给予了大力支持。(李晨)

相关论文信息: DOI: 10.1021/acs.est.9b01223

动计划),又被称为“大气十条”。经全社会共同努力,“大气十条”目标全面实现。今年3月举行的第四届联合国环境大会前夕,联合国环境规划署发布《北京二十年大气污染治理历程与展望》报告显示,1998年至2017年北京市大气中的二氧化硫、二氧化氮和PM10年均浓度分别下降93.3%、37.8%和55.3%,在社会经济快速发展的背景下空气质量显著改善。

中国治理大气污染的做法和成就获国际社会高度认可。联合国环境规划署代理执行主任乔伊丝·姆苏亚在报告序言中说,世界上还没有其他任何一个城市或地区做到了这一点,相信“北京经验”将对许多遭受空气污染困扰的城市有所裨益。

“历史上我们还没有发现过其他国家在如此短的时期内大幅减少污染的例子,这太了不起了。”美国芝加哥大学能源政策研究所经济学家迈克尔·格林斯通对媒体说。

《印度斯坦时报》刊文说,中国治理空气污染成效显著,测量与监测、具体和可衡量的目标以及实际的具体行动三方面经验值得印度借鉴。

科技助力

一束绿光从白色盒子中笔直射出,光束随机身缓缓旋转。中国西北甘肃省兰州市一处山坡上,这台名叫“双镜微脉冲激光雷达”的机器正扫描着方圆5公里可能出现的大气污染源。

位于华北的河北沧州利用卫星遥感技术对污染源实时监测;位于中部的湖南长沙通过超级计算机对空气情况进行精细化分析;而南方环境较好的深圳也搭建了雷达监测网络……近年来,中国将更多高科技手段用于大气污染防治行动,并统筹产业升级和能源结构调整,坚持可持续发展,从源头上遏制污染。

迈克尔·格林斯通撰写的一份研究报告认为,中国大气治理取得如此良好的成果,部分原因在于采取了最先进的污染控制技术。《北京二十年大气污染治理历程与展望》报告也显示,在诸多空气治理措

施中,燃煤锅炉治理、民用燃料清洁化、产业结构调整对大气环境质量改善的贡献最为显著。

德国科学院与工程院两院院士、比勒费尔德大学化学系教授卡塔琳娜·科瑟—赫英赫斯对记者表示:“中国科研人员拥有出色的创造力和执行力,中国在能源研究领域做了很多工作,涉及化工、交通等行业……我很高兴地发现,现在再去中国时,经常能看到蓝天。”

携手世界

地球上的空气为全人类共同呼吸,蓝天白云也是人类共同的追求。为了携手共建一个清洁、美丽的地球,中国也积极参与与大气污染治理的双边、区域和全球合作,与世界各国分享经验、协同行动,共同实现绿色发展。

早在1995年,中日韩三国就共同开启了跨国空气质量监测项目。2015年第十七次中日韩环境部长会议期间,三国环境部长共同签署《中日韩环境合作联合行动计划(2015—2019)》,三国将继续共同应对雾霾、沙尘暴、汞污染等环境问题。

2018年9月,中法两国的数十名专家学者在中国上海共议空气污染跨界协同治理与合作,这个名为“蓝天城市论坛”的学术活动是华东师范大学与法国驻华大使馆共同主办的2018年中法环境月活动的一部分,两国科学家就大气污染的成因、防治政策、协同行动等开展深入交流。

今年4月在北京举行的第二届“一带一路”国际合作高峰论坛绿色之路论坛上,中国倡议的“一带一路”绿色发展国际联盟正式成立,为“一带一路”绿色发展合作打造了政策对话和沟通平台、环境知识和信息平台、绿色技术交流与转让平台。

《美国经济与社会学杂志》主编克利福德·柯布称赞中国生态文明建设开辟了完全不同于欧美国家的崭新道路。他表示,欧美国家过去为了保护自己的环境,把高污染工厂输出到发展中国家,而中国对污染的治理为其他国家提供了样板。(据新华社)

视点

加强城市老旧社区改造的生态环境考评

■田时塘

由于历史原因,老旧小区主要解决了住的问题,在人文景观、生态环境、出行安全、采光节水诸多方面都缺乏足够的考虑。对这些基础设施老化、功能不够、环境欠美的社区的升级改造,是一项复杂的工程。怎么改,关键是要有标准。广泛地讲,当然是按照生态文明建设的总要求,以生态社区为升级目标。

笔者近期实地考察了几个改造完工和正在施工的社区,路修平了,能硬化的地面都硬化了,有的小区绿地变停车位,小区的墙面翻新,有的低层楼装了户外电梯,有的小区长了几十年的树被斩头或接地部分的树皮被剥光,盲道和无障碍设施不多见。总的来说“穿衣戴帽”感觉明显,内外兼修颇有不足。

媒体报道,老旧小区改造中,各地因地制宜、分区而治,创新出了许多好的做法和经验。例如,作为全国15个开展老旧小区改造试点城市之一,厦门市通过“做加法”,“小区缺什么就补什么,群众需要什么就完善什么,什么问题突出就解决什么问题”,摸索出了一套社区居民协同自治共管、共建共享发展成果的改建模式。沈阳市的老旧小区改造突出体现“海绵城市”的建设理念,通过“一园一品”和大量种植丁香、连翘、樱花等植物,打造了一批“花园化”小区,整个城市生态环境焕然一新。

随着美丽中国建设蓝图逐步变为现实和中国现代化进程加速,一批批城市社区进入“老龄化”,今后城市社区升级改造会是一项经常性的工作。如果仅仅停留在修路、刷墙、栽树层面,既不完全符合生态文明建设的要求,也不能满足居民的安全感、幸福感、归属感等多对美好生活向往的追求。

怎么解决这个矛盾?关键在于处理好当前急需和长远发展的关系。我们必须提高认识,站在生态文明建设的高度,在老旧小区改造中,按照生态社区的标准进行设计、施工、验收、维护使用。这样的话,改造升级后的社区可以在十年,甚至更长时间,仍能与城市的发展和人民对美好生活的需求相适应。如果把生态社区的标准作为老旧小区改造的标

杆,升级版的老社区必然会焕发出勃勃生机。

那么,生态社区以什么样的标准来衡量?《中国21世纪议程》提出,“人类住区发展的目标是促进其可持续发展,并动员全体民众参加建成规划合理、环境清洁、优美、安静、居住条件舒适的人类住区”。符合这个要求的可以称为生态社区。生态社区建设不只是绿化、美化和改善居住条件等传统内容,它涵盖了生态环境的诸多要素,光、大气温度、水、土壤、生物因素等。这些生态因素相互联系、相互作用,共同构成生态环境。

笔者建议,可以把空气质量、绿地景观水平、声环境质量、采光系数、可再生能源利用率(如太阳能)、人均能耗、节水器具和设备使用情况、人均水资源消耗、生活垃圾资源回收、社区健康配套设施水平、社区内部交通状况、居民文明饲养宠物状况、环保购物袋利用率、绿色出行比例、社区安全状况、居民归属感幸福感受等作为指标,在老旧社区的升级改造中,在方案设计、实施、验收等方面得以体现。如此,依据科学的指标体系,使老旧小区这项政府和居民投入巨大的系统工程,达到更佳效果,也防止因行政权力下放后,可能出现的基层工作人员拍脑袋想到哪干到哪的盲目行为。简言之,老旧小区改造,要和新社区建设一样,生态环境改善优先,推进社区绿色、循环、低碳发展。

从更深层次讲,老旧小区改造本质上作为社会主体的自我升级改造。人们要适应新时代的发展变化,以生态文明的理念指导和约束自己的行为,改变工业文明留下的人与自然关系对立、人是自然界主人的传统观念,与自然友好相处,还自然以宁静、和谐、美丽,自然将回馈人类更多的快乐与美好。

在今天的生态文明时代,人类和自然成为共同呼吸、共命运的朋友。以新的理念和视角去从事老旧小区改造,千万个环境优美的现代化社区将取代老旧小区,成为美丽中国的亮丽风景。

(作者系北京生态文明工程研究院研究员)

水供应对粮食生产、经济、水电和公共卫生至关重要。在经济较为依赖农业的中亚和南亚部分地区,水资源供应仍面临挑战。而且,气候变化可能进一步加剧这些地区的水资源短缺。但是,一个让人提及“色变”的“水源”,却在缓解着这些地区的干旱问题。这就是冰川融水。

近日刊登于《自然》的一项研究显示,在亚洲,季节性冰川融水能满足约2亿人的基本用水需求,或者巴基斯坦、阿富汗、塔吉克斯坦等国一年的市政和工业用水需求。或许,提起冰川融化,人们除了注意到海平面上升带来的风险,还应意识到其生态系统服务功能。

“大约有8亿亚洲人在一定程度上依赖于高山冰川融水,水资源短缺使一些地区容易遭受干旱,但冰川是一种独特的抗旱水源。”该研究唯一作者、英国南极调查局的Hamish D. Pritchard告诉《中国科学报》。

气候记录显示,这些地区的干旱可能持续数年,并可能同时影响几个国家。干旱通常是由一系列夏季季风引起的。当降雨量较低时,河流、湖泊、水库和土壤开始干涸,但冰川能够在干旱的夏季继续融化,因此这些融水的供应不受干旱天气的影响。这意味着对于一些流域来说,冰川在抵御干旱维持水资源供应方面扮演着重要的角色,而此时下游的地区正面临着水资源短缺的压力。

实际上,这篇论文曾因数据问题于2018年2月被撤回。

“之前的错误是气候变暖而释放的额外水量过多。现在,这部分水量检测更加准确,所以我更新了结果,重新做了研究计算,现在作为一篇新论文再次发表于《自然》。”Pritchard说。

在这项研究中,Pritchard计算了亚洲高山冰川每年夏天释放的水量。这是由每年融水的量平衡降雪量,加上由于气候变暖导致冰川收缩而释放的额外水量组成的。结果显示,亚洲高山冰川夏季融水约36立方公里,足以满足2.21亿人的基本需求,或满足巴基斯坦、阿富汗、塔吉克斯坦、土库曼斯坦、乌兹别克斯坦和吉尔吉斯斯坦的大部分城市和工业年度需求。然而,由于冰川正在收缩,这种供应是不可持续的。平均来说,冰川每年流失的水量是新降雪带来的水量的1.6倍。

如果没有这些冰川,在干旱的夏季,雅鲁藏布江上游地区的

自然水资源供应将减少多达15%,恒河上游地区供水将减少14%,印度河上游地区将减少一半,咸海上游地区将减少95%。“这将使下游人口暴露在干旱引起的水压力峰值之下,可能对相关地区造成严重的不稳定。”Pritchard说。

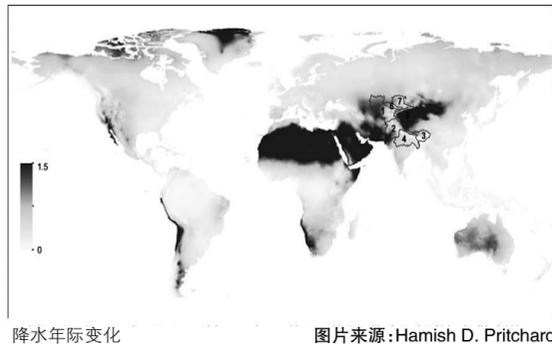
因此,研究人员强调,不应忽视冰川的生态系统服务功能。

“生态系统服务是指人类社会从冰川提供的水资源中获得的利益。该区域的经济社会特别容易受到水资源短缺的影响。当供水不足时,水突然变得昂贵起来。由此造成的压力增加了移民和冲突的风险,特别是在跨境共享大量水资源的地方,例如阿富汗、印度、巴基斯坦、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦的29%~97%的供水依赖跨境河流,更易出现紧张局势。冰川服务的真正价值是保护这个地区的人们免受干旱带来的各种严重影响。”Pritchard告诉记者。

不过,目前人们对亚洲高山地区水资源的认识还存在许多空白。尤其是,冰川的冰量难以测量,因此,Pritchard正在推进Bedmap Himalayas项目,以测量更多冰川的冰层厚度,今年晚些时候,该项目将在尼泊尔开始进行。

另外,高山的降雪量同样鲜为人知。“因此,我开发了一种测量高山降雪量的方法,希望在接下来的几年里能在喜马拉雅山上使用。”Pritchard说。

相关论文信息:DOI:10.1038/s41586-019-1240-1



降水年际变化

图片来源:Hamish D. Pritchard

境界

改善水质可抵消气候变暖影响

英国加的夫大学(Cardiff University)水研究所和佛蒙特大学(University of Vermont)的一项研究发现,改善水质可以减少气候变暖对河流的生态影响。

温暖的水对淡水生物的影响与许多污染物对淡水生物的影响类似,两者都会降低水中氧气的含量。随着氧气含量的下降,敏感物种可能会消失,包括无脊椎动物,如五月蝇、鱼类,如鲑鱼和鳟鱼。但是,如果我们努力改善水质的话,如改善污水处理和加强监管,可能会抵消气候变暖的一些影响。

研究小组从1991年开始对英格兰和威尔士的3000个地点进行观测,研究无脊椎动物群落是如何在20年的时间内发生变化的。在此期间,平均水温增加了0.6°C,但同时改善的水质(相当于超过0.8°C的冷却)似乎抵消了水温变暖的生物效应。

论文主要作者、加的夫大学水研究所的Ian Vaughan博士评论说:“在全球范围内,淡水是最受威胁的栖息地之一,而且显示出明显的物种数量下降和最快的

灭绝速度。许多淡水物种对温度非常敏感,仅增加0.5°C就会对它们产生很大影响。尽管气温升高,英格兰和威尔士的许多河流在近几十年里仍可从历史污染问题中慢慢恢复过来,这表明正在进行的水质改善抵消了气温升高。”

“我们首次估计了这一水质‘盈余’的规模,这似乎已经支付了这一时期累积的气候‘债务’。虽然污染控制不是缓解气候变化对河流影响的根本解决办法,但我们的研究表明,它是一种有价值的工具。”Ian Vaughan说。

英国环境署负责水质的主管Helen Wakeham补充道:“对气候变化采取行动是环境署的首要任务。我们很高兴获悉近十年来英国水质的改善抵消了气候变化对河流无脊椎动物的影响。”

“环境署正与科学家和工业界合作,进一步降低环境压力,提高水质遭受气候变化负面影响后的恢复能力。”Helen Wakeham表示。(吕小羽编译)

相关论文信息:DOI:10.1038/s41467-019-09736-3

亚洲冰川:可靠「水库」正在收缩

■本报记者唐凤