成效与挑战共存，攻坚和提升并重

——《大气污染防治行动计划》实施情况中期评估解读之三

《大气污染防治行动计划》(以下简称《大气十条》)是第一次以空气质量目标为约束的国家大气污染防治行动计划，《大气十条》的实施开启大气污染防治的新阶段，是推动我国空气质量管理从总量控制向环境质量控制转变的关键一步。自颁布实施以来，全国城市细颗粒物($PM_{2.5}$)浓度显著下降，显示《大气十条》方向正确，效果明显。

发达国家走过的历程表明，空气质量改善的成效主要来自产业结构升级和高效清洁能源使用。我国近三年$PM_{2.5}$浓度下降的决定因素是企业提标改造、产业结构调整和燃煤小锅炉整治等措施。产业结构调整和能源革命对大气污染削减的贡献相对比较低，潜力亟待释放。

同样重要的是，大气重污染的频繁发生对公众和社会影响极大，近三年我国重污染应对体系虽然取得长足进展，但是预报预警和应对能力还不能满足精细化防控重污染的管理需求。

《大气十条》的实施为我国在快速发展过程中从根本上解决空气污染打下了扎实的基础。全面和严格地落实《大气十条》的要求，重点突破大气污染防治中的重大瓶颈问题，以空气质量目标倒逼，走环境友好的产业、能源和新型城镇化发展道路，大力度地提升科学技术支撑和引领能力，是下一阶段甚至更长时期的重点任务。

■以北京市为战略重点，破解大气污染联防联控的瓶颈问题

北京是国家首善之区，在大气污染防治方面付出了大量的艰苦努力，取得了突出成效。未来两年必须下决心破解北京大气污染防治中若干难点问题，引领全国大气污染防治工作。

突破瓶颈的关键之一是北京市针对重大难题的决心和办法。首先，冬季重污染大大拉高了全年北京市$PM_{2.5}$浓度水平，必须采取坚决措施应对秋冬季重污染问题，重点破解冬季采暖燃煤散烧顽疾，针对北京城中村、城乡结合部地区以及南四区(丰台、房山、通州、大兴)，采用煤改电和冬季特别电价等措施，解决冬季居民采暖问题。其次是重点推进北京南四区大气污染治理工作，精细化城市管理，严控扬尘污染，基本淘汰南四区燃煤锅炉，优先启动南四区民用散煤清洁能源替代工程，尽快完成南四区污染小企业退出。另外，北京市虽然在机动车污染防治方面在全国起到了引领作用，但是机动车保有量大、行驶状况不佳等问题导致机动车污染排放压力依然很大，机动车污染防治的系统工程亟待提升和完善，需要加快提升北京市机动车污染排放控制和监管能力，建立和完善非道路移动源的大气污染排放控制体系。另外，北京市大气臭氧污染对大气污染的未来态势影响重大，需要科学确定北京市VOCs与NOx的协同减排策略，推进$PM_{2.5}$和臭氧的联合控制。

突破瓶颈的另一个关键是切实构建京津冀大气污染联防联控的机制和运行体系。将京津冀大气污染防治作为京津冀一体化发展的重要任务，深入推进大气污染联防联控。在法律上制定并履行京津冀大气污染联防联控的法律框架和条例，在机制上形成科学技术与决策之间的良性互动，在行动上着力落实若干行动方案，如严格控制北京周边传输通道上的污染排放，严控周边地区高架点源；采取措施切实降低秋冬季污染源活动水平，在京津冀地区划定“工业错峰生产区”；增加对京津冀地区天然气供应额度，采用煤改气、煤改电等方式对北京周边传输通道地区的工业用煤和散煤进行替代。

■加大力度释放产业结构调整和能源革命在大气污染减排中的潜力

大气污染防治是一项长期的艰巨任务。随着大气污染治理的深入，相对容易的措施已经普遍在实施，未来如果需要进一步提升大气质量，需要更加强有力地采取各项措施，逐步进入攻坚阶段，治理的投入与成效之间的边际一效益关系将逐步显现，即大气污染物削减的难度越来越大，成本也不断升高。我国目前处于经济结构调整的关键阶段，未来两年经济结构调整还有很大潜力，能源效率提高和能源结构调整的力度也将非常大。产业结构调整和能源革命也是大气污染物减排潜力最大的途径。

在持续提高煤炭集中清洁高效利用的同时，积极发展可再生能源、核电和天然气，同时严控新增燃煤量，更大程度地实现对煤炭的替代；改进终端能源消费结构，推广使用天然气，将天然气用于替代工业、供暖用煤特别是散煤。尽快形成燃煤锅炉综合整治对策。重视整个区域的能源结构调整，降低高耗能工业在经济总量中的比重，防止城市中心区高耗煤、高污染企业转移到郊县地区。

农村的能源及大气污染排放问题需要高度关注，冬季农村取暖的用能解决方案至关重要。需要采取切实有效措施，因地制宜，减少农村和城乡结合部大气污染物排放，可以考虑选择秸秆锅炉、沼气锅炉和煤改电等方式，实行农村集中供热，减少农村生活用煤。实现农村废弃物综合利用，减少秸秆露天焚烧。

■采用系统工程的思路，抓紧抓好大气污染防治中的若干薄弱环节

以$PM_{2.5}$和臭氧为代表的大气复合污染防控，标志着我国大气污染控制进入多污染物协同控制的新阶段。《大气十条》的措施涵盖了我国社会经济和人民生活的诸多方面，实施3年来，一些方面还依然是空气质量改善的薄弱环节，有待加强。

首先，需要大力推进非电行业达标排放和超低排放技术及应用。针对水泥、玻璃、陶瓷等建材行业，发展多污染物协同控制新技术研发及示范，开展主要污染物达标和超低排放新技术研发和工程示范。

其次，尽快启动国家“清洁柴油机行动计划”，重点开展柴油机、非道路、船舶的大气污染排放控制。在京津冀、长三角、珠三角等区域同步实施柴油车国Ⅴ排放标准并尽快在全国推广。加快制定柴油车国Ⅵ排放标准，加强柴油车及后处理产品生产一致性与在用符合性检测，推进车载测试、远程诊断和遥测技术等应用；尽快淘汰国Ⅱ及以前不达标柴油车，实施国Ⅲ和国Ⅳ不达标的柴油车技术升级和改造。研发非道路用柴油机机内与机外净化技术体系，研究和推广岸电使用、船舶尾气脱硫脱硝技术，在重点区域、核心港口率先实施船舶排放控制区措施，进行综合应用示范。

另外，亟待以重点行业和重点地区为抓手，加快实施国家挥发性有机物总量控制。尽快核定重点地区和重点行业的VOCs排放总量和源成分谱，确定三大区域(京津冀、长三角和珠三角)高于NOx减排要求的VOCs减排目标。制定有针对性的重点源VOCs减排技术方案，建立重点行业和企业的VOCs减排核算和监管体系。对具备可监测、可统计、可考核条件的重点行业进行重点控制。

■以科技为引领，构建精准治霾技术体系，提升环境监管能力，支撑长效空气质量改善

我国以霾和臭氧为代表的大气复合污染具有独特的复杂性，空气质量改善将是一项长期和艰巨的任务。必须在把握正确方向的基础上常抓不懈，继《大气十条》之后，需要凝练大气污染防治科学技术的体系和未来方向，在战略前瞻的研判和分析基础上，形成系列的国家大气污染防治计划，分战略阶段逐步解决大气污染问题。

绿色发展是国家发展战略之一，但是以环境改善引领产业、能源和城镇化的科技能力亟待加强。我国应以《大气十条》为契机，确定环境优先的区域和城市发展战略及规划的法律定位，形成环境优先的发展规划方法，开展典型城市群区域示范，推动环境保护与发展矛盾冲突的根本解决。

在环境保护科学技术创新的部署中，需要强化顶层设计，形成研判—决策—实施—评估—优化的决策支持体系；加强区域一体化的大气污染监测网络、动态污染源清单和空气质量预测预报能力建设；以科技创新引领我国大气污染防治进入到精准管理的新阶段，注重大气污染防控的监管和执法能力建设，大幅度提升国家和区域层面的监管和执法以及法律经济政策等方面的保障水平。环境科学技术创新的一项中心工作是加强人才队伍建设，不断完善具有国际视野并紧密结合我国实际的创新性人才培育机制。

今年第一号台风

“尼伯特”来袭

福建环保部门部署防御

本报讯 今年第1号台风“尼伯特”于7月9日在福建登陆。福建省环保厅在台风登陆前迅速启动环境风险应急预案，强调岗位值守，落实岗位职责，全力做好防范台风工作。

福建省气象台7月9日消息，“尼伯特”于7月9日13时45分登陆福建石狮沿海，中心气压985百帕，近中心最大风力10级。

福建省环保厅要求，各级环保部门务必认真贯彻落实福建省委、省政府要求，做好防御工作。要高度警惕，严密监测，及时部署，全力落实，加强巡查，果断处置，确保安全。要加强环境风险隐患排查，集中对沿江、沿河地区重点排污企业、涉重金属企业、危险化学品企业、尾矿库、涉核与辐射企业等重点设施进行排查，消除污染隐患；制定汛期突发环境事件应急预案，进一步优化处置流程和应急措施，明确责任分工，确保突发环境事件时应对指挥得当、措施有力；加强水质监测与预警预报，重点对集中式饮用水水源地、城镇污水处理厂和重点工业污染源加大监测力度、提高监测频次，对发现水质超标或水源地保护区周围企业发生污染事故。

此外，福建省环保厅还要求，各级环保部门安排好应急值班人员，严格落实24小时值班值守制度，确保信息畅通，做好物资、车辆、设备、仪器等应急准备工作，一旦突发环境污染事件，立即启动应急预案。 **曾咏发**

上接一版

长三角区域25个城市平均优良天数比例为83.9%，同比升高7.5个百分点。$PM_{2.5}$浓度为33微克/立方米，PM_{10}浓度为55微克/立方米，今年以来$PM_{2.5}$和PM_{10}浓度首次均达到国家二级年均浓度标准；O_3超标率为15.1%，同比降低6.0个百分点。

珠三角区域9个城市平均优良天数比例为97.0%，持续保持在较高水平。$PM_{2.5}$浓度为17微克/立方米，PM_{10}浓度为30微克/立方米，均达到国家二级年均浓度标准；O_3超标率为3.0%，同比升高3.0个百分点。

2014～2015年“绿色中国年度人物”获奖人简介

民间行动

朱再保 湖南省岳阳市环境保护志愿者协会会长

他是一名参加过抗美援朝的老兵。前半生，他舍生忘死，保家卫国；后半生，他全身心捍卫另一种和平——人与自然和谐。40年来，他志愿服务公益总时间超过15万小时，累计捐献35万元，自己则过着近似苦行僧式的生活。

2014～2015年，他发动岳阳市65万中小学生牵手各自家长共200万人，参与湖南省政府“一号重点工程”——“保护湘江”，开展了“情系湘江、立足洞庭、节水护水守望水、保护身边小湘江”主题行动，号召大家践行“四个一”行动；他独自一人，用了35天时间，步行与乘车7000公里，调查铁山水库，拍摄1400幅污染照片，形成报告供领导决策参考；他自费3万元，翻印新环保法5.5万册，发送到学校、商户及社区，组织开展十多项大型主题教育活动，累计影响350万人(次)。

2015年，朱再保团队被授予“全国(环保)志愿服务示范团队”。

做一次好事不难，难的是一生做好事；做一次环保不难，难的是始终坚持环保。他做到了。

李维东 新疆李维东自然生态保护服务工作室总负责人

他曾是一位获得过“全国五一劳动奖章”和“全国优秀医务工作者”的副主任医师，是享受国务院政府特殊津贴的医学专家。然而32年前的偶然一瞥，一只“萌脸”小家伙使他走进了生态保护之路。他发现并关注伊犁鼠兔32年，持续研究和保护了22年，不仅取得多项科研成果，还使伊犁鼠兔这一濒危动物得到全世界的关注。在他多年的呼吁推动下，2014年新疆维吾尔自治区人民政府批准建立天山一号冰川保护区域，这对保护伊犁鼠兔是突破性的进展。2014年，消失了22年的伊犁鼠兔重现人类眼前，萌翻了世界。

他关注的不仅仅是伊犁鼠兔，还有祖国西部的生态环境。他为建成罗布泊野骆驼自然保护区立下过汗马功劳；他参加阿尔金山保护区藏羚羊繁殖期武装科考和反盗猎行动长达8年，曾亲自持枪抗击偷猎者。

他曾获得“地球奖”、“中国边境野生生物卫士”、“福特汽车环保奖”、“阿拉善SEE生态奖”等众多荣誉。

李力 北京市朝阳区环友科学技术研究中心负责人

她是中国较早一批环保民间组织的发起人，她被称为环保人的“知心姐姐”。2006年，她自己出资组建环保NGO，在机构中长期设立“一线NGO之家”，为想建或新建的NGO、边远及贫困地区的NGO提供食宿、信息、实习、咨询、培训等帮助。

她担任东亚环境信息共享网络中方负责人和东亚气候论坛中方负责人16年，为中日韩环境信息、NGO、企业、政府、专家学者等交流搭建平台，提供技术和信息咨询，主办了7届东亚市民会议，4届东亚气候论坛，两次东亚气候研讨会，促成了国内环保NGO的很多国际交流项目。2015年，新环保法颁布的一周，她赴日本给在华企业的日本老板及官员宣传和解读新环保法。

她是中国环保NGO绿色选择联盟核心领导小组成员、中国民间组织气候变化行动网络理事。荣获2014搜狐公益先锋人物称号。

公共服务

林虹 浙江省台州市仙居县县长

她是仙居的首位女县长，她是一个爱美的女人，她把心中向往的美，放大为一县之美，让绿水青山成为美丽仙居最为靓丽的底色。

自2011年到任仙居，她以女性特有的柔情，和她的同事一起，在县委的领导下，在这片“仙人居住的地方”，积极践行“绿水青山就是金山银山”的理念，把绿色发展作为始终坚持并大力倡导的施政要义，在生态资源保护和利用、产业转型升级、环境综合整治等方面做了大量工作。5年来，仙居先后荣膺国家级生态县、首批国家公园试点县、全国休闲农业与乡村旅游示范县和最佳乡村旅游度假目的地等荣誉，入围2015中国旅游风云榜“美丽中国”旅游县(区)TOP10；成为浙江省唯一一个绿色化发展改革试点县，荣获“浙江十大欢乐健康旅游城市”、首届“长三角最佳慢生活旅游名城”、“浙江省十大养生福地”等称号。

曲刚 辽宁省本溪市副市长

上世纪80年代，本溪市环境污染严重，曾被称为“卫星上看不见的城市”。作为一名分管本溪工业和环保的副市长，曲刚认为“环保问题大如天”。他始终坚持绿色、健康的发展理念，积极实施本溪生态文明发展战略，着力推进绿色本溪、智慧本溪、生态本溪、数字本溪建设。他从创建“国家环保模范城市”和“建设生态文明城市”入手，努力改善本溪环境质量，转变经济发展方式，推进循环经济发展，做到既要金山银山，也要保住绿水青山。

经过多年努力，本溪由“卫星上看不见的城市”变成“城市绿洲”：森林覆盖率达到76%，位居全国前列；城市环境空气质量一度进入全国前10位；城市综合环境排名上升到辽宁省第4位；2012年率全省之先成为省级环保模范城市，同年被评为国家园林城市和中国低碳生态先进城市；2015年本溪市荣膺“全国绿色发展优秀城市”称号。

文化引领

乔乔 青年电影制片厂导演

他是一个有责任和担当的公益电影人，以他不懈的坚持和努力，践行“用光影保护生态环境”的理念，以他的公益微电影——“家园”三部曲，唤起人们进行保护生态环境的公益行动。

为了把拍摄公益纪录电影这个“烧钱而又赔钱”的活儿干到底，他至今已经花费了上千万元。2008年以来，乔乔和他的“用光影保护生态环境”摄制组每年有2/3的时间奔波在野外，啃烧饼，睡帐篷更是一种常态，为的只是纪录这个时代的点滴。

2011年世界环境日，他推出公益微电影《家园》，在第二届中国国际民间影像节上获得“最佳短片奖”。2014年世界地球日，他推出《地球家园》，影片在南方微电影节首映，当晚中央电视台《晚间新闻》予以报道。自此，“家园”三部曲公益微电影项目宣告完成并成功运行。其公益微电影《迷失的家园》只有12分钟，全片没有一句台词、解说和旁白，也没有任何字幕，却让人深深为之震撼。

学术创新

常纪文 国务院发展研究中心资源与环境政策研究所研究员

他是新中国第一位环境与资源保护法学博士后，也是环境保护立法领域的知名专家，他用自己深厚的学识和强烈的责任感推动着中国环保事业。

作为一个青年环境法学者，常纪文以研究环境法学、参与环境立法、从事环境法教育、宣传环境法、促进环境法治为己任，他主持起草、参与起草、参加论证和意见征求工作的立法有20余项；他经常参加国家环保政策和法律的宣传工作，在《人民日报》、《学习时报》、《光明日报》、《法制日报》、《中国环境报》等刊物上发表或者阐述自己的观点，获得了社会的广泛好评。

2014~2015年，在环保领域倡导并大力宣传党政同责；在京津冀一体化中提出大气污染防治共同但有区别责任的观点；在《大气污染防治法》修订特别是三审稿形成过程中发挥突出作用；天津港“8·12”特大火灾爆炸事故发生后，及时提出制定《有毒有害物质安全与环境保护管理法》的建议。

传播影响

聂一菁 北京电视台主持人

她是北京电视台《北京新闻》主播，多年来坚持以实际行动向公众宣传环保，发挥自己的专业所长，多次主持北京市及北京电视台的环保公益活动，拍摄“光盘行动”、“为美丽北京加油公益广告”，多次参加生态林植建，在网络上撰文呼吁大家参与环保。

作为首届“北京环保公益大使”，她从点滴做起，从自我做起，传递环保正能量，无论工作多忙，时间多紧，只要是她认为有利于环境改善、公众环境意识提高的事，她一定会亲力亲为、随叫随到。她还带动身边的同事成立北京市第一支专业化的环保宣传志愿服务队，弘扬环保志愿精神。

由于她在环保公益事业以及新闻工作中的杰出表现，她在北京电视台“观众喜爱的主持人”评选当中荣获“公益之星”奖和“十佳主持人”荣誉称号，并当选北京市首届“环保之星”；2015年，荣获“首都环保奖”先进个人；同年，当选为北京市环保联合会副会长。

企业责任

蒋晓云 长沙华时捷环保科技公司副总经理

她是重金属污染在线监测、重金属污染治理技术与资源化回收技术方面的资深专家。她聚焦于重金属污染监测、治理这一环境难题，积极利用国外的先进理念、技术，吸收融合，化为己用，研发出系列重金属在线监测仪器、重金属污染治理及资源化回收技术，依托企业平台进行产业化推广，为我国重金属污染防治工作做出了突出贡献。

她主持了20多项重金属方面的科技研发工作，获得十余项技术成果、21项专利，主持或参与多项重金属在线监测仪器与重金属污染治理技术地方标准。其中电化学处理重金属废水技术成果入选国家重点环境保护实用技术、获得国家重点新产品称号。

她获得了有色冶炼行业科技进步一等奖、中国环境科学“优秀青年科技奖”、中国科协“全国优秀科技工作者”等多项荣誉。

徐正刚 富士施乐大中华区总裁、富士施乐(中国)有限公司董事长

他以独特的企业社会责任(CSR)理念和创新举措，带领富士施乐所有在华企业、全体员工以及合作伙伴不断推动公司、客户以及中国社会的可持续发展。

他始终视企业社会责任与经营管理同等重要，积极倡导“CSR即是经营管理”的理念。长期以来，他在中国积极推进贯穿于产品设计、原材料采购、生产过程、客户使用现场、产品生命周期结束等全价值链的各个环节CSR举措，并取得了显著成效。

富士施乐位于苏州的整合资源循环工厂是目前业界唯一一家专门由原厂商设立整合资源循环系统、从事电子垃圾再资源化的工厂，为了实现“零废弃、零污染、零非法丢弃”的环保目标，在不盈利的情况下坚持资源循环近十年。该系统的再资源化率已达到99.9%，为节约资源和保护环境做出了积极的贡献。