

阻击雾霾：“战火”烧到机动车

■本报记者 李勤 郑金武

油价不下调是雾霾惹的祸？这是真的。

12月15日，国家发展和改革委员会宣布，根据现行成品油价格形成机制的有关规定，暂缓调整国内成品油价格，油价维持在现有水平。而且，此次油价暂缓调整也是国内成品油新定价机制实施后的首次行政干预。

国家发展改革委在公告中称：充分发挥成品

油价格杠杆作用，是促进资源节约、治理大气污染的重要手段。低油价时，保持国内成品油价格基本稳定，有利于抑制石油消费的过快增长和能源结构调整，促进环境保护，改善空气质量。

北京在18日拉响了今年第二个空气重污染红色预警，而离12月8日首次启动“红警”也不过就是11天的时间。



图片来源：百度图片

从燃煤到机动车 没有谁背“黑锅”

12月8日，北京市第一次拉响了雾霾红色预警后，机动车实行单双号限行，有人直呼机动车背了“黑锅”。

12月初，环境保护部组织中国科学院、清华大学、北京大学、北京工业大学、南开大学、中国环境监测总站、中国环境科学研究院等十几家科研单位组成专家组对雾霾成因进行了研究，从污染物的排放来源看，综合多种监测数据的分析结果，此次重污染过程中污染物来源按贡献依次是：燃煤、机动车、工业源、扬尘和其他。从北京市排放情况看，仍以燃煤燃烧和机动车排放为主。

12月2日，国务院常务会议决定，全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造，大幅降低发电煤耗和污染排放，从“节能”和“减排”两个方面明确了改造“路线图”。在减排方面，该会议提出了超低排放的改造路线。

超低排放，是指通过技术手段使燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到天然气燃气轮机排放标准，即在现有的排放标准上，让污染物再减少50%。

“中国大气污染控制的主要战役还在燃煤污染控制上，控制机动车污染变得越来越重要，难度也会越来越大。”在日前召开的“首届国际清洁空气技术大会”上，中国工程院院士、清华大学环境学院教授郝吉明判断道。

在该路线图之外，郝吉明强调，应注重大规模的用煤方式，集中到电厂，把分散燃煤逐步消除。而在机动车污染控制上，要塑造公共交通体系的总体思路，采取“车油路一体化”的方法，对新车、再用车油品、交通、经济多管齐下，全面控制，特别是要持续推动中国的清洁柴油车计划。

按照环保部门的规定，2017年，全国所有黄标车要被强制淘汰。今年7月，北京市最后一批未经改造的柴油公交车完成排放升级，标志着北京市8800余辆国Ⅳ、国Ⅴ柴油公交车全部改造完成，预计每年可减少氮氧化物排放2800吨左右，平均每辆车可减排60%。而自2016年1月1日起，北京市的公交车、环卫车、旅游车、邮政车、渣土车、班车、校车、机场巴士等八类新增重型柴油车被要求选用安装壁流式颗粒捕集器车型。

环境保护部机动车排污监控中心研究员王燕军建议，在推动机动车清洁化发展上，要尽快实施第五阶段的机动车排放标准，尽快制定国Ⅵ轻型商用车排放标准，利用技术法规要求推动清洁机动车的发展，还要扩大清洁技术、动力在机动车上的应用，鼓励电动汽车的发展，推动移动源动力使用油品的清洁化，国家也应出台推动机动车节能环保发展的制度保障。

协议，即公司决定拿出节油收入的30%用于职工个人奖励，极大地调动了职工的工作积极性。

杨朝飞说：“在雾霾污染严重的今天，大力推广清洁空气先进技术十分重要，但是也要注意配套措施，破解机制性、体制性的障碍问题，要学会

调动利益相关方自觉参与的积极性，要让他们共享推广清洁空气先进技术带来的经济、资源、环境的节能减排效果，一定要避免因推广一项好技术，只让一部分人享受成果，而让另一部分人为此付出代价。”

2030年才能“告别”雾霾

在雾霾成因得到解析后，好消息是多方持续有所动作。坏消息是，“雾霾之战”是一场持久战，对京津冀而言，形势更加严峻。

郝吉明表示，到2020年，只有珠三角地区有望达到环境空气质量标准，尤其是PM2.5达到要求，长三角地区有望达到目前珠三角的水平，全国污染最严重的京津冀地区则有望达到目前长三角地区的水平。到2030年，京津冀地区空气质量才有望达标，全国大多数地级以上的城市实现空气质量达标。

到2030年京津冀地区空气质量达标，意味着各种大气污染物都要大幅削减。为实现达标，初步估算，二氧化硫排放量要比2012年消减59%，氮氧化物排放量要比2012年消减71%，PM2.5的一次排放比2012年消减70%，挥发性有机化合物(VOC)的排放量比2012年大概消减45%。

“排方阵”是环境保护部环境规划院副院长王金南一直想对“十三五”大气质量相关规划提出的建议。第一个方阵是现在已达到空气质量标准的城市，属于领跑者。第二个方阵是在“十三五”期间“努力就能够达标”的城市，比如珠三角、浙江等地的城市。第三个方阵的城市在“十三五”达不了标，但是可以改善，达标期限可以延长。

值得注意的是，时下“主要看气质”的民众对空气质量的高度关注与“雾霾”的长时间要求经常产生矛盾，连在法律名称的斟酌上都分外小心。《中华人民共和国大气污染防治法》在今年8月29日修订后通过。此前很多学者、环保部门专家提出应改为《清洁空气法》或者《清洁大气法》。

“法律的名称变成‘清洁空气’，会带来过高的期望，所以最后决策还是回到原来‘大气污染防治’的思路。”王金南说。

提高技术门槛 落实到端

燃烧的新工艺技术和颗粒物末端控制技术近年来为大规模减排所看好。能源基金会环境管理项目主任赵立建与王燕军都认为，在此之上，还应该提高减排技术的准入门槛。

“如果政策准入要求比较宽松，企业通过低端、浅显的治理技术就能实现，能够达到更好治理效果的技术就没有市场。同时，技术也能推动政策和标准的进展，如果该技术可行性大，政府在政策决策时也会考虑到更新的技术能实现更好的污染减排效果。因此，政策和技术互相推动，才能实现良性循环。”赵立建说。

中国工业环保促进会会长、环保部原总工程师杨则在对两项清洁空气技术的考察中，深感深化改革才是推广清洁空气先进技术“落实到端”

的动力。

“空气动力公交车技术”和“油耗监测管理系统”是上海某高校研发的两项节能减排技术，前者能回收运行车辆的怠速能量和制动动能，将其转化为压缩空气后用于车辆起步，使汽车在起步时不再依靠发动机动力，后者可有效监视偷油行为，弥补监管中的薄弱环节。

这两项技术在某市公交车系统中推广时却遇到了难题。因为该市公交公司一直以油耗挂钩职工绩效考核。这意味着公交公司应用节能技术后，不仅不能提高单位和职工个人的绩效收入，反而还会降低收入。因此，该公司、职工虽然认可技术，但应用技术的积极性并不高。在经协调后，该公司和职工双方达成了共享节油技术成果的

图说科技



▲回春科技研发的意念赛车。

▲苏宁云推出的“虚拟试衣镜”。

▲酒店餐饮机器人。

“互联网之光”照亮未来

12月15日，第二届世界互联网大会开幕前夕，全球258家企业参展的“互联网之光”博览会在浙江乌镇开幕。

来自全球的参展企业在博览会上带来了各自的新成果、新技术。百度公司最新发布的无人驾驶汽车、诺基亚公司的虚拟现实摄像机、小米公司的平衡车等，引来参观者体验互动。

刚刚推出4G+技术的中国电信在本次博览会上展出了最前沿的5G技术。据电信工作人员介绍，4G+网络的下行速率是300M，而他们5G最高下行速率达到了10.32G，在5年内将会推出商用产品。

多家企业在本次博览会上推出了形态各异的机器人产品。中国众多制造企业正在

加快转型升级，“机器换人”是个重要标志。

值得一提的是，未来5年，机器人的功能将更丰富，除了从事机械工作的工业机器人外，掌握更高人工智能水平的机器人，会成为跟人类进行更多交流的伙伴。例如本次博览会上，大华股份旗下子品牌“乐橙”带来了一款“儿童陪伴机器人”，锁定的目标群体是6岁以下幼儿。微软除了已推出的“微软小冰”外，这次又带来了“微软小娜”，这是微软发布的全球第一款人工智能助理，它能够了解用户的喜好和习惯，“帮助用户进行日程安排、回答问题”等。

可以预见，互联网将继续深刻影响中国，越来越多的中国人将在虚拟空间得到现实红利。(边慧整理)

“地球数值模拟装置”可把大气、海洋、陆地、海冰等整合起来，模拟这个有机整体的运作，预估未来的空气质量、气候变化、自然灾害等，为我们的生存空间把脉。

遏制全球变暖的“洋”办法

■本报记者 赵广立

2015年12月12日值得载入史册——这天在巴黎举行的第21届联合国气候变化大会上，《联合国气候变化框架公约》近200个缔约方一致同意通过《巴黎协定》，其中关于各国应对全球气候变化和全球变暖的阐述被业界解读为“历史性进步”。

具体到减缓全球变暖的措施，有科学家提出可以将大气中的二氧化碳收集起来输送到深海进行埋藏。这种方案乍看简单易行，细究起来其实问题多多。比如，四海茫茫，何处是合适的埋藏地点？二氧化碳又能储藏多久？

这些问题并非无解。大气边界层物理和大气化学国家重点实验室副研究员李阳春在接受《中国科学报》记者采访时说，人们可以通过海洋模式模拟来寻找答案而“无须进行高成本的实地测试”。

“海洋模式模拟”能回答的并不止于此。

全球变暖的控制器

李阳春告诉记者，海洋的确是减缓全球变暖的关键角色。不过，它的关键之处并非直接掩埋CO₂，而是通过吸收、存储人类活动释放到大气中的二氧化碳来减缓全球变暖。

“海洋吸收二氧化碳并存储在大洋内部，可以在一定程度上减缓因二氧化碳的温室效应而导致的全球变暖的进程。”李阳春介绍说，海洋是地球上最大的碳库，在气候变化中扮演着举足轻重的角色。

全球变暖反过来也影响海洋。李阳春解释说，全球变暖会导致海洋温度升高并使海洋层结更加稳定，从而减弱海洋吸收二氧化碳的能力，导致更多的人为排放的二氧化碳滞留在大气中，加剧全球变暖的程度。

IPCC第五次评估报告指出，有证据显示持续的全球性变暖导致了气候极端事件的频繁发

生，对人类的生存生活带来了巨大的灾难。

海洋对于气候系统增暖的调节作用非常巨大，从1971年至2010年，全球海洋上层75m海温每10年大约增加0.11℃。大约60%的气候系统能量的增加都存储在海洋（IPCC第5次评估报告）。此外到目前为止，海洋还吸收存储了大约30%的因人类活动而排放到大气中的二氧化碳。

“海洋博大精深，内部的过程极其复杂，尽管人类对于它的探索从未间断，但是碍于观测手段和观测方法的制约，我们对它的了解依然远远不够，尤其是在远离大陆的大洋和深海。”李阳春对记者说，海洋碳循环模式研究利用数值计算的方法，通过对碳及相关元素的循环过程进行准确模拟，可以给人类认识海洋、合理利用海洋提供一些理论依据。

提高“海洋生产力”遏制全球变暖

在海洋碳循环过程中，“海洋生产力”是个颇受关注的关键词。

“海洋生产力”在科学计算中以海洋将无机碳转化成有机碳的速率来表示。反映在物理层面，这个转化过程一方面实现了海洋生态系统自身的发展，另一方面则促进了海洋对大气中二氧化碳的吸收。

“从人类的角度来看，这两个方面都是我们所欢迎的，除了海洋生态系统对人类物质方面的供给，海洋环境以及海洋对气候的影响也起着不可估量的作用。”李阳春说。

提高“海洋生产力”可谓一举两得。不过，这有赖于人们对海洋生态系统运转机制的充分认识。考虑到海洋的广袤以及它处于永不停止的变化中，人们很难单凭航测等手段来估算海洋生产力对于人类的贡献。

“基于精确理论发展起来的海洋模式，在经过已有观测资料的验证后，可以在不同的时空

异言堂

工业革命以来，人类经历了两次能源转型，一次是由薪柴转向煤炭，一次是由煤炭转向石油。进入21世纪以来，人类社会进入到第三次能源转型期，以天然气为桥梁的可再生能源低碳能源将逐步上升成为主要的能源形态。

为什么能源转型能够在全球展开？人民富裕、消费增加是其一；技术进步、能源结构多元化格局形成是其二；最重要的，是道德的力量推动人类对过往能源利用方式的反思。笔者曾读到《道德对低碳经济的未来学意义》一文，十分认同其观点，生态道德的崛起催生了低碳经济，社会道德促进低碳经济发展。

在能源转型方面，道德是重要的，但仅靠道德是不够的。我国拉动经济高速增长的行业很多都是高耗能产业，造成严重的社会资源浪费，同时还造成环境污染，人民健康、医疗保障和社会稳定等问题也直接或间接跟环境污染有关系。面临第三次能源转型，中国不能再落后了，要真正肩负起大国责任。中国既是最大的能源消费国，也是最大的温室气体排放国，中国不行动，全球能源转型就实现不了。

中国怎样才能实现能源转型？提高天然气在能源结构中的比例以及加快实现煤炭的洁净利用都是现实途径。笔者认为，要实现能源转型，起关键作用的是政府和政治家“壮士断腕”的决心和手段。

APEC蓝、阅兵蓝留给我们的美好印象仍在，我们知道雾霾的成因，也知道有效的解决方法。仅就北京一地来看，一半的燃油汽车改为电动汽车、一半的燃煤锅炉改为燃气锅炉，北京的蓝天目标或许更容易实现。但重点在于怎么改、谁来推动、力度如何。政府是否具有大刀阔斧的改革精神，政治家是否具有撒切尔夫人关停煤矿时不惧骂名的担当和壮士断腕的决心和勇气。外国经验告诉我们，能源转型已经不是一个单纯的经济问题，但能源转型与经济转型一样过渡期都是痛苦的。阶层的矛盾是否会被激化、社会的稳定是否将被打破、国营工业是否可能私有化，整个社会形态都可能被洗牌，能源转型就是社会转型。

总之，能源转型是社会必需也是政府责任，需要政治家和政府拿出当年改革开放的勇气和魄力，当年工人下岗失业率高、贫富差距拉大等社会问题都是经济发展过程中的阵痛。现在回头来看，发展中的阵痛也正在慢慢得到解决。政府就是要用这种担当精神来促进中国的能源转型，解决中国的环境问题。

能源转型实是社会转型

■贡晓丽