

# 美国大气污染防治经验及对中国的启示

阿迪里·牙克甫

(新疆哈密地区环境保护监测站, 新疆 哈密 839000)

**摘 要:** 美国作为一个先发资本主义国家, 在历史上也曾发生过严重的大气污染等环境问题。本文通过梳理美国在防治大气污染方面的经验, 发现美国已形成了以《空气清洁法》等为代表的一套较完备的法律法规体系, 同时在新能源技术的研发、产业结构的优化等方面的工作也卓有成效。基于我国大气污染的现状, 本文在我国大气污染防治法的修订、能源消费结构调整、产业体系完善、广大民众的动员参与等方面, 提供了可资借鉴的参考。

**关键词:** 美国; 大气污染; 治理措施; 气候变化

**中图分类号:** X51.712 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2016.02.011

随着中国社会经济的快速发展, 大气污染问题日益凸显, 特别是近几年华北地区频频出现严重雾霾天气, 严重影响当地人民群众的生产生活、危害人民群众的身体健康。美国历史上也曾经出现过严重的大气污染问题, 但通过采取各种有效措施, 大气污染得到了较好治理, 有不少可借鉴之处。

## 1 美国的大气污染治理措施

美国建国后迅速实现工业化, 但随之而来的是大气污染等环境问题, 出现了多次严重的大气污染事件。对此, 美国多措并举、综合施治, 取得了较好效果。

### 1.1 制定法律法规, 依法治理

从 1955 年开始, 美国着眼依法治理大气污染, 先后制定实施了《空气污染控制法》(1955 年)、《机动车空气污染控制法》(1965 年)、《空气质量法》(1967 年) 等多项法律, 但效果并不明显。1970 年, 美国制定实施《空气清洁法》, 并成立环境保护署, 对治理大气污染采取了更加严格的措施。为确保《空气清洁法》得到有效实施, 美国于 1978 年、1980 年、1981 年、1982 年和 1983 年先后 5 次对

其进行修订<sup>[1]</sup>, 特别是 1990 年进行了一次根本的政策调整, 从而使该法成为全世界控制大气污染最具深远意义的法律之一。

2009 年 6 月, 美国国会又通过了《2009 年清洁能源与安全法案》, 明确提出, 从 2012 年开始, 美国要在其国内实施温室气体排放交易系统, 通过采取市场交易原则, 对存在温室气体排放的企业单位形成强大的经济压力, 倒逼其逐步降低二氧化碳温室气体排放量<sup>[2]</sup>。总之, 美国通过制定法律并严格执行, 对防治大气污染发挥了决定性作用。

美国历届政府也非常注重通过制定法律法规治理大气污染, 实现环境保护和解决大气污染、温室气体排放问题。

1993 年, 克林顿政府制定了《气候变化行动计划》, 其目标是通过金融、税收、产业政策等经济手段的使用, 使美国 2000 年的温室气体排放量减少到 1990 年的水平。到奥巴马政府时期, 也制定了一个雄心勃勃的温室气体减排的详细规划, 启动关于温室气体减排的“总量控制和碳排放交易”系统, 拟使美国 2020 年的温室气体排放量与 1990 年的水平相当, 使 2050 年的温室气体排放量在此

作者简介: 阿迪里·牙克甫(1975—), 男, 工程师, 主要研究方向为环境监测。

收稿日期: 2015-10-29

基础上再降低 80%，为此，美国需投入资金 150 亿美元，用来发展清洁能源技术<sup>[3]</sup>。

同时，美国防治大气污染非常注重民众的广泛参与。制定法律、保护环境，必然带来社会利益的再调整，也会遭到既得利益群体的反对，而这些既得利益群体往往是社会强势群体，使出台环保法面临严重的社会压力。为此，美国非常注重在环保立法和实施中动员广大社会民众参与，从而有效制衡既得利益集团<sup>[4]</sup>。

## 1.2 研发推广新能源技术

造成大气污染的最主要根源是人类大量使用化石燃料，化石能源燃烧后的颗粒物、废气进入大气层，从而造成大气污染。就此，有学者预言，如果人类不能改变对化石能源的依赖，后果会非常严重。美国学者霍华德·格尔勒<sup>[5]</sup>认为：“如果我们在 21 世纪主要使用化石燃料，空气质量将继续恶化，并对经济增长和公众健康产生负面影响。”理查德·W·阿斯普朗德<sup>[6]</sup>也提出：“无论电厂还是内燃机燃烧的矿物燃料，都会释放二氧化碳、其他温室气体和各种污染物，它们进入大气，造成污染和全球气候变暖。因此，迫切需要从更加清洁的渠道获得能源，以避免这些问题。”<sup>[7]</sup>

美国为减少对化石能源的依赖、遏制化石能源污染，大力发展绿色能源技术，特别是通过立法推动绿色能源技术开发，比如，1992 年制定颁布的《能源政策法》规定，对风能和生物质能等符合条件的可再生能源及发电系统予以 10 年减税，对太阳能和地热的开发项目永久减税 10%<sup>[8]</sup>，等等。经过多年努力，美国在大气污染防治技术开发方面已经取得了不少突破，二氧化碳捕捉和封存技术处于世界领先水平。虽然受制于开发成本的限制，风能、太阳能、地热能、生物质能等新型能源现阶段还难以被大规模商业开发，但它们正在逐步进入商业化阶段，尤以页岩气的开发技术最为瞩目。

## 1.3 调整产业结构

大气污染与一个国家的产业结构有着紧密联系，一般来讲，传统的重化工产业更容易产生大气污染问题，特别是钢铁等冶金和化学工业，会产生大量的大气污染物，而新兴的电子信息技术产业、技术研发产业和旅游业等第三产业产生的污染较小。对此，美国从二战之后，就着力调整产业结

构，大力发展新兴电子信息等高新技术产业，降低重化工产业在经济结构中的比重，从而减轻大气污染。

## 2 我国大气污染问题及成因

我国目前大气污染严重，其成因复杂多元，已经到了非治不可的阶段。

(1) 从问题严重性看，原来我国主要大气污染物是二氧化硫和颗粒物污染，在这个问题尚未有效解决的情况下，工业化和机动车导致的氮氧化物、挥发性有机物、汞、黑炭等污染物的排放量都在全球前列，使我国大气污染呈现出污染物来源广、浓度高、难治理的突出特征，特别是以 PM2.5 和臭氧为代表的二次污染日趋严重，已成为许多城市和地区空气质量改善的主要障碍。许多城市空气质量越来越差，特别是华北地区的城市，雾霾天气在冬春季节频频发生。

(2) 从成因复杂性看，首先，随着我国社会经济快速发展，私家车已经进入普通百姓之家。越来越多的机动车辆必然消耗大量化石能源，向大气中排放更多的空气污染物。统计数据显示，我国石油消耗逐年提高，由 1978 年的 8 757 万吨全年消费量迅速增加到 2015 年的 5.4 亿吨<sup>[9]</sup>。其次，我国经济产业结构中，重化工产业规模越来越大，使我国成为世界上钢铁、煤炭、水泥、玻璃等产品的最大生产国和消费国，从而加剧了大气污染。再次，我国的能源结构不够合理，无污染的绿色能源所占比重太小，而污染严重的煤炭占我国能源消费比重的 70% 左右。另外，对污染环境者处罚不严、政府官员只重视 GDP 等，也是大气污染的重要原因。

## 3 结论

在大气污染防治方面，较之美国，我国具有后发优势，美国走过的弯路，我们力避重复，其有益的经验，可充分借鉴吸收。

(1) 坚持依法治污——制定实施严格的大气污染防治法

我国已经制定了一系列关于防治大气污染的环境保护法律法规。早在 1979 年，我国全国人大常委会就通过了《环境保护法（试行）》，该法最主要的防治对象就是大气污染；1987 年，我国又制定了关于防治大气污染的专门性法律——《大气

污染防治法》，并于次年开始正式实施。而且，为了适应不断变化的形势的需要，我国于1995年、2000年分别对该法进行了修订，并且出台了一系列相关规定。但是，这些防治大气污染的法律效果并不明显，大气污染愈演愈烈，究其原因，一是立法理念落后，缺乏配套措施；二是执法主要依靠行政机构，而地方政府最关心GDP，从而在大气污染上不作为、懒作为。

借鉴美国的做法，建议进一步制定符合实际、切实可行的大气污染法律。在执法主体上，要增强地方环保机构的独立性，使之执法不受地方政府干扰；在执法力度上，要加大对污染大气者的追责和惩治力度，使其在严厉的惩戒面前望而却步；在执法保障上，要援引司法介入，充分保证大气污染受害者起诉的权利。

#### (2) 坚持群众治——动员广大民众参与监督

保护环境、治理污染，就要调整产业结构，关停一部分严重污染大气环境的企业，这是一场社会利益的再调整。在此过程中，必然遭到利益受损主体的坚决反对，这就要求，我国在制定环境保护法律法规及其执行过程之中，要动员组织广大民众的参与，打一场环境保护与防治大气污染的人民攻坚战。

#### (3) 坚持创新治——大力开发绿色能源技术

减少大气污染，治本的手段就是减少对化石燃料的依赖。我国可借鉴美国经验，出台一些激励性政策，大力发展无污染或污染小的传统能源和新能源。在这方面，我国不仅有必要性，还有可能性。比如，我国水能资源可开发蕴藏量为3.78亿千瓦，占世界总量的17%，居于世界第一位，发展水利发电还有较大提升空间<sup>[10]</sup>。此外，我国还拥有丰富的风力资源、太阳能资源等可再生资源，生物能资源、页岩气资源也十分丰富，深度商业开发大有可为。

(4) 坚持优化治——深度调整优化我国经济产业结构

美国通过调整产业结构、发展高新技术产业，减少了能源消耗、减轻了大气污染。当前，我国重化工产业在经济结构中所占比例偏大，有必要进一步调整产业结构，大力发展新兴产业，降低重化工产业所占比重，从而走上一条更加绿色环保的发展道路。

防治大气污染刻不容缓、势在必行，我们决不能像西方国家那样，走先污染再治理的老路。因此，必须把防治大气污染纳入国家经济发展总体布局，雷厉风行、坚决有力，实现发展与治污两不误，再造山清水秀的大好河山。■

#### 参考文献：

- [1] 国际空气污染防治协会联盟. 全球空气污染控制的立法与实践 [M]. 北京: 中国环境科学出版社, 1992: 216.
- [2] 高翔, 牛晨. 国际上落实温室气体排放控制目标的启示 [J]. 国际经济评论, 2010(04): 127-128.
- [3] 李青. 对国际大气污染防治主要法律文件的研究——完善我国大气污染防治法律制度 [D]. 重庆. 重庆大学法学院. 2011: 6-7.
- [4] 王曦, 谢海波. 美国政府环境保护公众参与政策的经验及建议 [J]. 环境保护, 2014(09): 61-64.
- [5] 霍华德·格尔勒. 能源革命——通向可持续未来的政策 [M]. 刘显法等, 译. 北京: 中国环境科学出版社, 2006: 123.
- [6] 理查德·W·阿斯普朗德. 清洁能源投资 [M]. 杨俊保等, 译. 上海: 上海财经大学出版社, 2009: 59.
- [7] 谢伟. 美国大气污染管制手段发展及对我国启示 [J]. 科技管理研究, 2014(11): 207.
- [8] 钱伯章. 节能减排可持续发展的必由之路 [M]. 北京: 科学出版社, 2008: 28.
- [9] 樊纲. 中国能源安全: 现状与战略选择 [M]. 北京: 中国经济出版社, 2012: 49.
- [10] 唐风. 新能源战争 [M]. 北京: 中国商业出版社, 2008: 175.

## Prevention and Control Experiences of Air Pollution of United States and Its Enlightenment to China

AdiLi Yakefu

(Environmental Protection Monitoring Station of Hami District, Hami, Xinjiang 839000)

**Abstract:** As an advanced and developed capitalist country, the United States also had severe environment problems in history, like air pollution. After summarized its experiences on prevention and control of the air pollution, it is found the United States has formed a set of comprehensive laws and regulations system, such as “Clean Air Act”. At the same time, the United States has done a lot of effective works on new energy technology research, optimization of industrial structure, etc. Based on present situation of air pollution in China, this paper provides a valuable reference on the revision of “Law of the People’s Republic of China on the Prevention and Control of Atmospheric Pollution”, energy consumption structure adjustment, industrial system improvement, the public mobilization and participation, etc.

**Key words:** The United States; air pollution; control measures; climate change

---

(上接第 72 页)

## Patents Layout Research on Carbon Capture and Storage Technology of China and the United States

YUAN Peng-bin, ZHAO Yun-hua, ZHOU Xiao-bei

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing, 100038)

**Abstract:** This paper mainly analyzes the similarities and differences of Carbon Capture and Storage (CCS) development between China and the United States from three dimensions (time, space and content) and six indexes (technology life cycle, family patents application layout, the patentee application layout, technical hot points and technical association figure). According to the analysis, it is easy to find the development of Chinese core patent market, core technology fields and core technology points is only in its infancy, although its number of patent applications developed rapidly. America’s experience on this field is a valuable reference.

**Key words:** China and the United States; CCS; technical life cycle; technical association figure