



国家治理比较研究丛书

Series on Comparative Studies of State Governance

空气污染治理 国际比较研究

叶 林 / 著

Comparative
Studies on
Air
Pollution
Control
Policies



中央编译出版社

Central Compilation & Translation Press



国家治理比较研究丛书
Series on Comparative Studies of State Governance

空气污染治理国际比较研究

叶 林 / 著

Comparative
Studies on
Air
Pollution
Control
Policies



中央编译出版社
Central Compilation & Translation Press

图书在版编目(CIP)数据

空气污染治理国际比较研究 / 叶林著.

—北京:中央编译出版社,2014.9

ISBN 978-7-5117-2333-8

I. ①空… II. ①叶… III. ①空气污染控制-对比研究-世界 IV. ①X51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 225057 号

空气污染治理国际比较研究

出版人:刘明清

出版统筹:王

责任编辑:王

责任印制:*

出版发行:中央编译出版社

地址:西城区车公庄大街 5 号鸿儒大厦 B 座(100044)

电话:(010)52612341(编辑室) (010)52612341(编辑室)

(010)52612316(发行部) (010)52612317(网络销售)

(010)52612346(馆配部) (010)66509618(读者服务部)

传真:(010)66515838

经销:全国新华书店

印刷:北京金瀑印刷有限公司

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16

字数:310 千字

印张:22

版次:2014 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

定价:85.00 元

网 址:www.cctphome.com

邮 箱:cctp@cctphome.com

新浪微博:@中央编译出版社

微 信:中央编译出版社(ID:cctphome)

淘宝店铺:中央编译出版社直销店(<http://shop108367160.taobao.com>)

本社常年法律顾问:北京市吴栾赵阎律师事务所律师 闫军 梁勤

凡有印装质量问题,本社负责调换,电话:(010)66509618

本书是教育部人文社会科学重点研究基地中国公共管理研究中心自设项目和
中山大学“优秀青年教师培养计划”的阶段成果。

总 序

经过 30 多年的改革，中国经济和社会发生了根本性变化。如何适应经济、社会变迁，重构国家治理体系，已是中国国家建设面临的最大挑战。2013 年 11 月，中共十八届三中全会通过了《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》（简称《决定》）。在这份对中国未来进行整体规划的指南性文件中，执政党首次提出“推进国家治理体系和治理能力现代化”的改革目标，并将其提到前所未有的高度。《决定》同时指出，“到 2020 年，在重要领域和关键环节改革上取得决定性成果”，并“形成系统完备、科学规范、运行有效的制度体系，使各方面制度更加成熟更加定型”。2014 年 2 月 17 日，习近平主席在主要领导干部学习贯彻十八届三中全会精神、全面深化改革专题研讨班上进一步指出，党的十八届三中全会提出的全面深化改革的总目标，就是完善和发展中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化。

在推进国家治理体系和治理能力现代化的过程中，作为一个历史悠久、人口众多、内部差异性比较大，而且文化、政治传统独特的发展中大国，中国必须立足于自身的文化、政治和治理传统，充分考虑本国国情，针对中国治理面临的重大问题和挑战，以实现国家的长治久安、实现国强民富、构建一个公平公正和谐幸福的属于绝大多数人的美好社会为目标，不断探索创新，构建一个符合中国历史和国情的国家治理体系。在这个过程中，应防止简单复制和移植其他国家、尤其是过去两百年来

在全球占主导地位的西方国家的治理模式。然而，扎根历史，立足现实，坚持特色，并不等于固步自封，盲目自大。古语云，“他山之石，可以攻玉”。各国治理皆有所长，有所短。为了推进国家治理体系和治理能力现代化，中国应充分、广泛地学习和借鉴世界各国的治理经验。同时，在全球化发展日益深入的今天，各国经济联系越来越紧密，世界各国的治理越来越互相依赖。这也要求我们充分了解其他国家的治理体系和治理模式。

为了对中国国家治理体系和治理能力现代化贡献绵薄之力，2014年4月，中山大学成立国家治理研究院。中山大学国家治理研究院是一个“智库”型的研究机构，重点研究治理哲学和理论、国家治理制度、重大公共政策、中国地方治理、比较国家治理、互联网与国家治理，等等。为推动国家治理的比较研究，有针对性地借鉴世界各国的治理经验，由中山大学国家治理研究院牵头，中山大学公共管理研究中心、政治与公共事务学院、传播与设计学院共同参与，编纂“国家治理比较研究丛书”。本丛书的宗旨有三：一是，针对中国治理面临的问题和挑战，研究世界各国相关治理经验，提炼出对中国治理有用的经验；二是，开展世界各国治理模式的比较研究，形成对中国国家治理体系现代化有价值的建议；三是，推动中国治理与世界各国治理的比较研究，推动中国治理模式和治理经验国际化。

是为序。

中山大学国家治理研究院

序

在过去的几年中,“雾霾”已经成为中国点击率最高的词汇之一。我国的许多城市纷纷陷入“你我对面不相识”的严重空气污染之中。2013年12月6日,我国20个省份104个城市空气质量达到重污染的程度,中央气象台发布了自有霾预警以来的首个橙色预警。2013年全国平均雾霾日数已经成为有记录以来的历史之最。我国快速城市化下正面临着一系列空气污染的威胁,阴霾的“魔爪”在本应该蔚蓝美好的城市天空中肆虐,危害着亿万城市居民的身体健康,严重损害着公众的生活质量。

环顾四周,不禁使我们困惑,恶劣的空气质量是城市化必须经历的噩梦吗?其他国家是如何度过这个难关,治理空气污染的?带着对这些问题的疑惑,2013年初,我受到马骏教授和何艳玲教授的委托,开始了对空气污染治理的国际经验探索。这是一个对我来说既熟悉又陌生的领域。熟悉的是空气污染治理与其他公共治理一样,都需要对其中的参与主体,包括政府、企业、社会和公民进行全面的分析,特别是空气污染治理的城市性和跨域性都与我之前对城市与区域发展的研究有所联系。陌生的是空气污染治理是一个结合了自然科学和社会科学的议题,作为环境保护的一个重要内容,这是我在近几年的公共管理研究中尚未涉及的。带着这个重要的问题,我和课题组成员开始了为期一年的研究。在研究中遇到的困难主要包括:较难进行实地的第一手调研,大量的文件、数据和政策都需要通过对中外文的期刊、网站和书籍进行梳理和分析。在研究中

我们也发现,我国对空气污染治理的研究大多还停留在技术分析的阶段,现有的专著很少涉及空气污染治理的政策、多国的比较和理论的提升。这对课题组既是一个填补国内研究空白的机会,也增添了探索创新的挑战。

经过前期的详细准备,本书写作的主要内容确定为欧洲篇、美洲篇和亚洲篇的国际经验比较。欧洲篇包括了英国、德国和法国三个传统工业化强国,美洲篇包括了美国和加拿大为代表的北美工业化国家,亚洲篇包括了新加坡、日本和中国香港三个新型工业化国家和地区。本书希望通过对不同地区、不同发展阶段的国家空气污染治理经验的对比,得出可供我国借鉴的经验。在写作结构上,本书对不同国家和地区空气污染与城市化进程、重要立法和政策特色等主要内容进行了分析、比较和总结,发现虽然各地历史背景不同,空气污染情况各异,治理措施多种多样,但是都反映了一种“公众行动—政府立法—技术创新—多方协同”的合作治理模式。这与本书的写作目的不谋而合,公共治理的最佳模式也是空气污染治理的成功经验。

本书的主要目的是对不同国家空气污染治理的实践经验进行探讨和对比,结合学术界有关公共事务治理的理论思考,以政策实践为基础,分析国际经验与我国面临的困境和发展的趋势,并提出解决空气污染问题的可行路径。由于各个国家的空气污染治理立法繁多、政策复杂,也由于作者的能力有限,难免出现遗漏和不足,甚至是以偏概全,希望得到同行和读者的指正。本书的撰写参考了大量的文献资料,在文中尽最大努力进行了标注和引用,难免还有不尽之处,希望得到同行和读者们的指正。我在中山大学政治与公共事务管理学院指导的多位学生协助了各个章节的资料收集,在此向他们致以感谢。梅双同学协助搜集了美国的相关资料,张光明同学协助搜集了英国和德国的相关资料,傅超同学协助搜集了法国的相关资料,贾德清同学协助搜集了加拿大的相关资料,夏晓凤同学协助搜集了新加坡、日本和香港的相关资料,梁托、罗丽叶、张育琴和高颖

玲等同学协助了相关资料的整理,特别感谢谢萍同学对部分法语资料进行了翻译。希望他们在这个过程中也有所收获。

希望本书的出版能为关注中国城市空气质量的各方人士提供一个参考,为重现中国城市的蔚蓝天空作出贡献。感谢马骏教授和何艳玲教授对本书写作的启发,感谢中央编译出版社的总编助理贾宇琰女士和王琳编辑的指导与支持。本书是教育部人文社会科学重点研究基地中国公共管理研究中心自设项目和中山大学“优秀青年教师培养计划”的阶段性成果。

叶林

2014年6月于逸湖居

目 录

序	1
第一章 城市化与空气污染：一个世界范围的难题	1
第一节 城市化、空气污染及其影响	1
一、全球城市化历程	1
二、城市化与空气污染：主要类型、特征及全球分布	5
三、空气污染的危害及其影响	11
第二节 空气污染治理：概念、发展及本书框架	13
第二章 欧洲篇：传统工业国家的春天	22
第一节 英国	22
一、城市化与空气污染：从 19 世纪的“工业帝国”到 20 世纪的“雾都”	22
二、重要法律与政策：世界上第一部空气污染防治法律 ...	33
三、治理机制与特色：从中央到地方，从“皇家”到 民间	43
第二节 德国	52
一、城市化与空气污染：欧洲大陆的工业巨人	52
二、重要法律与政策：来自宪法的保护	61
三、治理机制与特色：国家纲领与国际合作	72

第三节 法国	80
一、城市化与空气污染：缓慢城市化过程中的生活排放与 尾气污染	80
二、重要法律与政策：以典型的《环境法典》为基础	85
三、治理机制与特色：科技先行、公众参与、绿色出行	96
第三章 美洲篇：北美大陆的联合行动	103
第一节 美国	103
一、城市化与空气污染：大洋彼岸的烟尘	103
二、重要法律与政策：典范的《清洁空气法》	114
三、治理机制与特色：联邦框架、市场激励与公民自发 运动	137
第二节 加拿大	153
一、城市化与空气污染：地区差异显著的污染特征	153
二、重要法律与政策：两部重要的《环境保护法》	157
三、治理机制与特色：联邦、省、市三级的协同管理	167
第四章 亚洲篇：新兴工业化国家的觉醒	176
第一节 日本	176
一、城市化与空气污染：严重哮喘的亚洲工业巨人	176
二、重要法律与政策：“临时国会”推动《大气污染防 治法》	181
三、治理机制与特色：环保应优先于经济发展，而不是 “环保与经济相协调”	188
第二节 新加坡	196
一、城市化与空气污染：花园城市上空曾经的烟霾	196
二、重要法律与政策：“洁净的饮水、清新的空气、干净的 土地、安全的食物”	200

三、治理机制与特色：立法优先，执法严厉	208
第三节 中国香港	213
一、城市化与空气污染：高人口密度金融中心上空的 污染	213
二、重要法律与政策：空气污染防治与道路交通管理双管 齐下	223
三、治理机制与特色：从岛内管理到粤港合作的区域空气 污染防治	228
第五章 空气污染治理国际经验对中国的启示	239
第一节 城市化、空气污染与环境治理	239
一、城市化与空气污染：不可避免的困境？	239
二、公众行动作为空气污染治理的推动力量	240
三、政府立法作为空气污染治理的坚实基础	242
四、技术创新作为空气污染治理的实施动力	245
五、多方协同作为空气污染治理的制度关键	248
第二节 中国的困境与展望	251
一、高速城市化带来的空气污染压力	251
二、我国现行的主要空气污染治理措施与指标	258
三、扼住空气污染的咽喉：他山之石	263
结 语	280
附录一：国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方 案的通知	282
附录二：国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知	307
参考文献	322

第一章 城市化与空气污染： 一个世界范围的难题

第一节 城市化、空气污染及其影响

一、全球城市化历程

城市是人类文明进步的标志，是人类经济、政治和社会生活的中心。城市化不但是人类社会进步必然要经过的过程，也是人类社会结构变革的重要推动力量。城市化的程度是衡量一个国家和地区经济、社会、文化、科技水平的重要标志，也对不同国家和地区的社会发展和管理水平提出了重要的要求和深远的挑战。城市化为人类带来了翻天覆地的变化，其影响之巨大，意义之深远，都可以说是人类文明发展史上最重要的变化之一。城市化是指人口向城市聚集、城市规模扩大以及由此引起一系列经济社会变化的过程，其实质是经济结构、社会结构和空间结构的变迁。从经济结构变迁看，城市化过程是农业活动逐步向非农业活动转化和产业结构升级的过程；从社会结构变迁看，城市化是农村人口逐步转变为城市人口以及城市文化、生活方式和价值观念向农村扩散的过程；从空间结构变迁看，城市化是各种生产要素和产业活动向城市地区聚集以及聚集后的再分散过程。然而，随着城市化进程的深入，越来越多的城市人口，日益膨胀的城市规模，给自然环境带来了沉重的压力。像很多

次人类经济社会的进步一样，城市化过程中也夹杂着许多不和谐之音。蔚蓝的天空日益浑浊，在世界上许多国家的城市化进程中，空气污染都成为繁重的负担，演变成各个国家和地区难以回避的重要难题。

“城市化”一词起源于拉丁文“Urbanization”的概念，最早源于1867年西班牙工程师塞达（A. Serda）的著作《城镇化基本理论》，这一概念被用来大致描述乡村向城市演变的过程。早在原始社会向奴隶社会转变的时期，就出现了城市的原始形态。世界上最古老的城市可以追溯到近一万年前的约旦河西岸的城市雏形。中国在四千多年前的夏朝就有了“都城”的概念。但是，在早期人类社会，以游牧为主的生产力发展水平使城市的规模发展不快，城市人口的增加也比较缓慢。直到1800年，全世界的城市人口只占总人口的3%。人类社会早期，空气污染主要是自然因素造成的，如火山爆发以及雷电、日照引发的森林大火。早期人类行为对空气造成污染的原因主要是由于大范围火灾引发的有害气体污染。在欧洲移民到达美洲大陆之前，印第安人尽管使用了自然资源，并开垦了大量土地，种植了马铃薯、玉米等农作物，但并未产生空气污染。随着人类生产力的不断提高，煤开始成为人类生产生活的主要能源，并产生了大量烟尘。直至今日，空气污染主要的来源依然是人类使用的包括煤炭在内的燃烧性能源。

作为一种全球性的现象，城市化的真正腾飞开始于西方工业革命之后。随着产业革命的掀起，机器大工业和社会化大生产成为经济发展的主要推动力，规模化的资本主义生产方式在世界范围内催生了新兴的工业城市。在工业化和城市化双重力量的推动下，城市人口迅速增长，城市人口比例不断上升。1800—1950年，地球上的总人口增加1.6倍，而城市人口却增加了23倍。从1800年至今，世界人口从9亿增加到70亿，增长了近7倍，其中城市人口则从不到3000万增加到36亿，增长了超过120倍。这也催生了更加严重的空气污染。

工业革命前，人类的生产活动会产生烟或烟尘，虽然烟尘会对人类

的生活健康造成影响，但由于这种烟或烟尘影响范围小、易于从使用源头进行控制，因此并没有成为社会普遍关注的问题。1765 年，瓦特发明的蒸汽机成为第一次工业革命的重要标志之一。1807 年，美国人富尔顿发明了蒸汽轮船，并在哈德逊河上航行成功。1814 年，英国人史蒂芬森研制出世界上第一辆蒸汽机车并运行成功。1825 年，英国建成了世界上第一条铁路。1840 年后，美国也开始了大规模兴建铁路。蒸汽机成为车辆、船舶等交通工具上的首选动力。与此同时，蒸汽机还为机械大工业的发展解决了最为重要的动力问题，也为机械大工厂的建立开拓了广阔的地理空间。蒸汽机和机械化的普及，使人类的足迹遍及地球的各个角落。蒸汽机的出现推动了工业的发展和交通工具的革新，充足的燃料使人类大量兴建工厂，铺设铁路、开通火车、建造轮船将货物运送到陆地、河流、海洋的各个地区。然而，由于蒸汽机燃料燃烧排放的尾气，人类社会开始面临着前所未有的空气污染危机。

在第一次工业革命的技术大跃进基础上，以电力为标志的第二次工业革命进一步增加了人类社会对能源的依赖，带来了更严重的有害气体排放隐患。1866 年，德国人西门子制造出了发电机。19 世纪 70 年代，电力开始逐步取代蒸汽运用于工业生产。1882 年，爱迪生建立了美国第一个火力发电站，开创了电力的时代。19 世纪 80 年代中期，戴姆勒和卡尔·本茨设计了以汽油为燃料的轻内燃发动机，成为现代发动机的雏形。19 世纪 90 年代，工程师狄塞尔设计出了使用柴油作为燃料的内燃发动机，其燃烧和驱动效率比汽油发动机更高，但同时也带来了更为严重的尾气污染。汽油和柴油内燃机的发明，引起了交通运输领域的革命性变革，汽车、飞机、轮船、火车等都广泛使用内燃机作为驱动，同时也推动了石油开采业和石油化学工业的产生，石油从此开始成为一种重要能源。这些原料和电力的大量使用，大力推动了汽车、火车、轮船、飞机的生产，为大机器生产提供了源源不断的动力支持，使夜晚如同白天一样明亮，人类创造出前所未有的巨大物质财富。

在工业化的初期, 尽管交通工具的运行、电厂的运转以及工厂的生产活动会带来黑烟、异味以及令人难受的噪音, 但人们还是为其所带来的物质财富和更便捷的生活所兴奋。人们不仅不反对烟尘对空气造成的污染, 反而认为烟尘是经济发展和城市繁荣的象征, 是人类社会进步的标志。因为有烟尘的地方就会有运转的工厂, 有烟尘的地方就会有聚集的人群, 就会有工作机会, 也就会带来财富, 烟尘越多代表工厂越多。所以, 在煤与钢铁的早期时代, 城市工业中心将工业产生的浓烟看作是进步的象征和市民社会的成功。^① 这一时期的烟尘并不像 20 世纪中期以后那样引起世界各国和各大城市的重视, 人们对空气污染的担忧还处于萌芽状态。

当代意义上的空气污染是在 19 世纪的工业革命后, 随着工业化和城市化的发展而出现的, 其集中的区域主要是城市。城市能够为工业发展提供人力、物力和财力, 而工业发展又为人员集中提供了条件。因此, 城市集中了大量的工厂和企业, 并在集中的区域内造成了严重的空气污染。随着煤作为工业能源的大量使用, 各国城市产生了严重的以煤烟型为主体的空气污染。^②

由于自然条件、地理环境、人口数量和社会经济发展的不平衡, 各国城市化的水平和速度相差很大。在全世界城市化的进程中, 特别是过去 30 年中世界人口向城市迁移的进程中, 中国占据了极其重要的地位。正如图 1.1 所示, 发达国家的城市居住人口比例从 1950 年的 55% 左右增长到 2010 年的 75% 以上。在同一时期, 欠发达国家的城市居住人口比例从低于 20% 增长到 45% 左右。在 21 世纪, 如果剔除中国的影响, 欠发达国家的城市居住人口比例将有一个约为 3% ~ 5% 的下降。由此可见, 中国人口向城市的聚集在全球范围内都有着显著的影响。

① Carolyn Merchant, *The Columbia Guide to American Environmental History*, Columbia University Press, 2002.

② 尹志军:《美国环境法史论》, 中国政法大学博士学位论文, 2005 年。

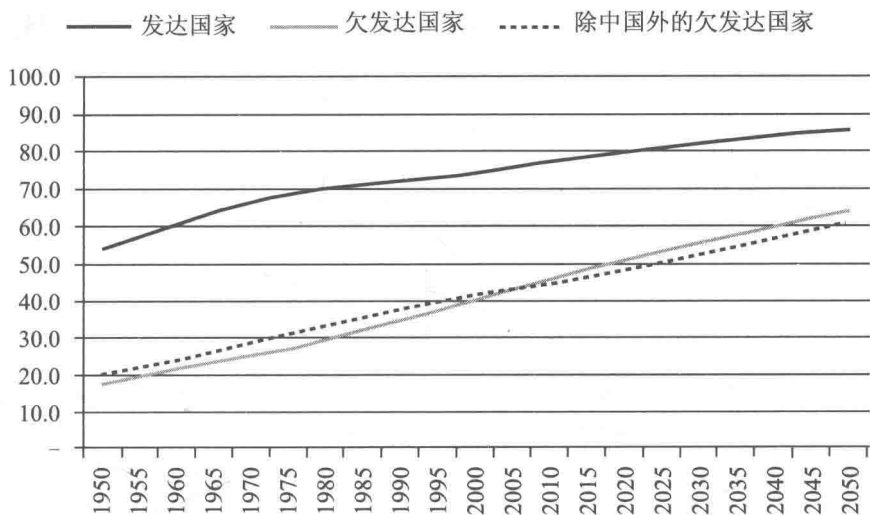


图 1.1 世界城市居住人口比例，1950—2050

数据来源：United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, “World Urbanization Prospects: The 2011 Revision”。

二、城市化与空气污染：主要类型、特征及全球分布

城市化使人类文明发展到一个新的高度，但是同时也给自然环境带来了巨大的挑战。占据地球总面积一小部分的城市排放了占全球总排放量大部分的二氧化碳，消耗着大部分的资源。特别是发展中国家的城市规模迅速扩大，人口高度集中，贫困和城市环境恶化等现代工业化社会的根本性问题日益暴露出来。当今世界大部分的城市人口居住在发展中国家，贫困人口中至少有一半人的基本生活需求得不到保障。此外，交通拥挤、环境污染、住房紧张、资源短缺、治安混乱等问题严重影响着社会的稳定和健康发展。空气污染日益成为一个突出的问题。

（一）空气污染的类型

空气污染是众多城市都面临着一个很严重的问题。城市生产和市民生活排放出的二氧化碳、二氧化硫、一氧化碳等气体和有害的悬浮颗