

The Influence of Haze to the Development of Environmental Protection Industry in China

Hao Jiang¹, Xiaofang Lang²

¹College of Resources and Environmental Engineering, Guizhou University, Guiyang

²Key Laboratory of Karst Environment and Geohazard Prevention, Guizhou University, Guiyang

Email: 531199419@qq.com

Received: Apr. 25th, 2013 revised: May 22nd, 2013; accepted: May 29th, 2013

Copyright © 2013 Hao Jiang, Xiaofang Lang. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: Recently, haze has appeared in many major cities of China. In this research, we discussed the relationship of haze and environmental protection industry and analyzed how the haze could influence the environmental protection industry in six ways.

Keywords: Haze; Environmental Protection Industry; Influence

雾霾天气对我国环保产业的影响

蒋浩¹, 郎小芳²

¹贵州大学资源与环境工程学院, 贵阳

²贵州大学喀斯特地质与灾害防治教育部重点实验室, 贵阳

Email: 531199419@qq.com

收稿日期: 2013年4月25日; 修回日期: 2013年5月22日; 录用日期: 2013年5月29日

摘要: 近期雾霾天气在全国范围内许多主要城市出现, 受到了政府和各界人士的广泛关注。本文对雾霾和环保产业进行了阐述, 分析了雾霾天气和环保产业间的相关关系, 分别从六个方面总结了雾霾天气对我国环保产业的发展带来的影响。

关键词: 雾霾; 环保产业; 影响

1. 雾霾概述

近期全国多个城市出现的大范围霾日天气增加, 能见度降低的现象使得雾霾这个气象学术语为人们所熟知^[1]。在气象学上, 雾和霾是 2 个气象概念, 2 种天气现象^[2]。雾是近地面层空气中的水汽经凝华或凝结而成的, 即悬浮于近地面空气里的大量微小冰晶或水滴所构成的气溶胶系统。在气象学中的雾定义则是, 大量的微小水滴在空中呈浮游状, 一般呈乳白色且水平能见度不超过 1 km^[3]。霾主要由空气中的有机碳氢化合物、硫酸盐、硝酸盐及灰尘等颗粒浮漂在一

定空气范围, 使空气中的能见度降低, 空气质量下降, 大气浑浊。若空间中的某目标水平能见度在 10⁴ m 范围内, 由这种混合颗粒形成的溶胶系统称为霾或灰霾^[4]。雾和霾都是漂浮在大气中的粒子, 使能见度恶化, 从而形成灾害性天气。

随着我国工业化和城市化进程的加速, 雾霾天气有不断增加的趋势^[5]。雾霾不仅可以导致空气质量下降^[6], 能见度降低^[7], 引起大气气溶胶光学特性变化^[8], 影响到地气系统的辐射收支状况, 进而对地球的气候效应产生影响^[9], 而且严重危害人体身心健康^[10], 并

对电力、农业、交通业等各个相关产业的发展产生显著影响^[11]。因此，大力发展环保产业、治理污染、消除雾霾的相关政策的制定和实施迫在眉睫。在有关政策的推动下，环保产业将迎来新一轮的发展与挑战。

2. 环保产业概述

2.1. 环保产业

环保产业是 20 世纪 90 年代随着环境保护事业蓬勃发展应运而生的一项新兴产业^[12]。在定义上有狭义和广义两种。一种定义是相对于“末端治理”而言的，是指为环境污染控制与减排、污染治理等提供设备和服务的行业；另一种是相对于产品“生命周期”而言的，即包括能够在测量、防治、限制及克服环境破坏方面生产与提供有关产品和服务的企业，还包括能够使污染排放和原材料消耗最小量化的清洁生产技术和产品^[13]。因此，一切为可持续发展服务的生产经营活动，均可以称为环保产业。按照产品生命周期理论以及产品和服务的环境功能，可将环保产业分为自然资源开发与保护型、清洁生产型、污染源控制型和污染治理型环保产业四类，涵盖了发展为包括环保产品、环境基础设施建设、环境服务、环境友好产品、资源循环利用等领域的门类比较齐全的产业体系。由于环保产业是一个跨产业、跨领域、跨地域，与其他经济部门相互交叉、相互渗透的综合性新兴产业，被称为继“知识产业”之后的“第五产业”。

2.2. 我国环保产业发展现状

我国环保产业已具较大规模。据测算，到 2012 年底，全国环保产业从业单位约 3.8 万家，其中环保企业约有 2 万家，从业人员近 300 万人，产业收入总额达 13,000 亿元；环保投资从“七五”期间的 476.42 亿元增长到“十一五”期间 13750.12 亿元，占 GDP 的比重由 0.74% 增长至 1.6%；投资效率不断提高，由 80% 增长至 95%；投资结构日益优化，环保投资效益逐步增强。“十二五”期间环保投资约为 3.1 万亿元，将拉动环境污染治理设施运行费用为 1.05 万亿元。这将为“十二五”的环保服务业发展提供巨大的空间^[14]。但与西方国家相比，我国环保产业发展仍有很大提升空间，环保投资的效用仍需进一步挖掘。

我国环保产业虽然发展迅速，却也存在着不少问

题和障碍。主要表现在资金不足，技术水平较低^[15]，资金来源较为单一，环保市场机制不完善，产业组织和结构不尽合理，管理分散等。

3. 雾霾天气对环保产业的影响

雾霾天气作为大气污染的直接反映，具有严重的危害性，因此受到政府的高度重视，而环保产业首当其冲。雾霾天气对相关政策法规的制定，环保产业规模发展，环保产业技术进步，完善环保市场机制，合理环保产业结构等都有直接或间接积极的促进作用。

3.1. 雾霾天气将促进环保产业相关政策法规建设

环保产业的性质决定了其发展对相关制度的依赖，产业的发展严重依赖于国家的经济制度与环境保护政策的基本原则及具体的实施情况。发达国家的经验证明，严厉的环境保护法规和积极的污染治理措施是环保产业发展的主要驱动力。一国环保产业的发达程度与该国的环境制度及法规的严格程度成正相关关系^[16]。我国颁布了 6 项环境法律，30 多项行政法规，90 多项部门规章，400 多项环境标准，近千项地方法规，基本上做到了有法可依^[17]。但是我国相关法律政策仍有一定的缺陷，比如力度不够、规定存在空白点、法规手段不配套等等。连日来持续的雾霾笼罩着包括北京在内的超过 130 万平方公里的国土面积，而这些地区正是中国人口集中和经济繁荣发展的地区，造成各方面巨大的经济损失，并对人体健康暴露产生了严重的影响。这再一次给粗放的经济增长模式和能源利用方式敲响了警钟，也形成了全社会动员起来共同治理大气污染的共识。

我国要解决严峻的空气污染问题也需要以此次雾霾事件为契机，完善法律法规、管理制度以及增加人员和资金投入，形成一套有利于不断改善空气质量的法规和管理体系。由于《大气污染防治法》是 2000 年最后修订，复合型大气污染必将推动《大气污染防治法》和地方相关性法律的修订，采取污染总量控制、环境质量管理并重；建立源头预防性、全过程控制型和全社会参与型的污染防治法律制度；进一步强化政府的责任；加大违法行为处罚力度，提高违法成本等。2013 年 4 月 8 日，南京已经对《南京市大气污染防治

条例》开启了新一轮的修订程序。其次，各地制定和执行更加严格的大气污染排放标准。

法律的进步必将为企业的污染提供一个更加公平和严格的环境。这种环境下，各个企业明确自己的环保责任，加快企业的绿色化、循环化改造。大环境来看，我国产业结构和能源结构调整也正在快速的进行。这些过程必将极大地带动环保产业的发展。

3.2. 雾霾天气将促进我国环保产业规模发展

在环保产业投资主体中，公共部门在融资、环保意识与社会责任方面能比个人部门更好地推动环保产业发展^[18]，虽然政府独大的投资模式有一定风险，雾霾必将引起政府加大环保投入。据统计，“十二五”期间，仅在脱硫脱硝等重点领域环保投资就约为 1.2 万亿元，拉动的环保产业产值约为 1.32 万亿元，环保设施的运行费用 3415 亿元。举例来说，全国电力行业烟气脱硫投资就要在 500~600 亿元；仅长三角、珠三角和京津冀地区烟气脱硝投资就有 500 亿元，运行成本 200~300 亿元。另外，钢铁行业，水泥行业等脱硫脱硝投资也在 100 亿元以上。近期突发性的雾霾天气在一定程度上反映了转变经济发展方式、优化升级产业结构已经到了刻不容缓的地步。“十二五”期间推进经济结构调整、优化升级产业结构是大势所趋。而低能耗、高技术、知识密集型的现代服务业，则因契合了“十二五”经济结构转型和产业升级的大方向，将吸引更多投资，具备更广阔的投资前景。特别是西部环保产业发展缓慢的地区，雾霾天气大范围出现将促进当地环保产业的发展。

3.3. 雾霾天气的防治将间接促进我国环保产业技术进步

技术是环保产业的生命所在。技术的研究开发、技术含量的高低、新技术的引用、技术的不断进步等，都是增强环保产业的竞争力和提高经济效益的前提和基础^[19]。目前我国环保产业的一个突出问题是环保产业从业人员素质低，科研开发能力较弱，科研投入少，高新技术环保产品少，需要引进环保技术和产品。

雾霾天气是一种复合型空气污染，危害严重且难以预报。为了防治雾霾天气，政府应当加大环保科研投入，这将有效促进环保产业的技术进步。首先要加快空气质量监测设备和空气质量治理设备的研发。其

次，由于雾霾天气的成因很大程度上决定于城市化和工业化进程中的污染，企业的清洁生产技术、绿色化改造技术、汽车尾气净化技术、脱硫脱硝技术等与空气污染直接相关的环境技术研发必须进一步提上日程。因此，雾霾天气将间接推动清洁生产型环保产业、污染源控制型环保产业和污染治理型环保产业的技术发展，从研究、开发和在生产过程中采用先进的技术和设备、减少生产过程的三废排放量、提高资源和能源的利用效率以及减少产品中有害物质含量，企业内部的各种污染处理工艺、各种排放集中处理、综合利用和环境中有毒物质的治理三个方面促进环保产业的发展。

3.4. 雾霾天气将促进完善环保产业市场机制

从市场需求角度分析。由于我国环境破坏越来越严重，我国的环保产品需求本身存在着巨大的市场。由于治理成本过高，排污企业以自身利益出发，没有积极的进行污染治理，导致了我国实际的环保产品需求很少。首先，由于雾霾天气的影响，排污企业的环保责任处于风头浪尖，因此企业必须引进保产品和环保设施，这就为环保产业打开了市场。另外，雾霾引起的社会公众环境意识的提高可以极大地促进环保产业的发展。有关资料表明，80%的德国人在购物时考虑环保问题，77%的美国公众表示企业的环保形象会影响他们的购买意向，60%的英国消费者愿意支付更高的价格购买绿色产品。我国环保产业起步较晚，但是雾霾引起公众环境意识的提高促使环保产品的需求加大是一个必然的趋势。

从市场供给角度分析。环保产业作为我国可持续发展战略的重要因素，注定其准入门槛高，大部分都由政府或事业单位投资经营。再加之环保技术要求高，因此高技术高水平的环保产业很少，导致供需不平衡。然而环境意识的提高是环保产业发展的基础动力。由于雾霾天气影响大，民众关注度高，将是我国环保产业发展的一个重要契机。排污企业作为污染源被强制治理，环保企业和政府这种供求关系将导致环保产业市场渐渐形成，因此市场会更加完善。

3.5. 雾霾天气促进环保产业结构改革

从产业结构方面来看。环保产业涉及的范围较广，不仅包括从产品研发、生产和销售到环保技术、

环保工程, 甚至还包括环保服务、生态保护及废物利用等等。而我国环保产业能侧重环保产品的出售与工业三废的回收利用, 其它方面涉及的很少。另外, 我国环保产业生产的产品种类不多, 差异不大, 几乎都是同类型的产品, 功能大同小异。由于技术限制, 产品在生产过程中出现脱节现象, 治污效果不明显。雾霾天气的大范围出现不仅将促进环保产品的生产和销售, 还会促进环保技术, 环保服务等行业的迅猛发展。

从环保产业空间分布来看。我国环保产业发展极不均衡。东部地区凭借其良好的经济实力、投资能力、外贸优势, 环保产业迅速地发展起来且紧跟甚至引领世界环保领域的先进水平, 中西部地区由于经济基础薄弱、资源和要素限制等, 环保产业的发展滞后且速度较慢, 基本停留在环保设备制造业领域的发展。数据显示, 东部环保产业产值占全国产值的 60% 以上, 主要集中在津、京、沪、苏、浙、鲁、粤等省市, 而西部的广西、四川、贵州、云南、甘肃、青海、新疆七省区环保产业总产值还不及江苏省的三分之一。由于雾霾天气主要分布在全国东、西部 30 多个主要城市, 雾霾天气将促进西部环保产业薄弱地区的发展, 使得我国环保产业自东向西不断扩散发展。

3.6. 雾霾天气给环保产业带来的挑战

我国环保产业在迅速发展的同时, 也存在着许多亟待解决的问题。雾霾天气带给我国环保产业带来机遇的同时, 也带来了许多挑战。

第一, 在污染日益严重, 雾霾等灾害天气频发的今天, 环保产业竞争日益激烈。一些技术落后、产业结构单一、竞争力低下的环保企业若不进行改革, 有可能会被淘汰或取代。这将促使企业不断开发新产品, 而巨额的开发费用必将体现在环保产品与服务的价格上^[20]。第二, 环保企业要牢牢把握市场动向, 认清雾霾等灾害天气带来的市场供求关系变化。只有这样才能逐步完善我国环保产业市场秩序。第三, 由于环保产业具有投资大、周期长、高风险、高度专业化的特点, 并且投资环保企业条件苛刻, 程序繁密, 导致社会资本很难进入环保市场。如何最大限度的将资本引进环保产业, 将是我国环保产业发展的重点。第四, 环保企业要从传统的末端治理到现在的全过程控

制, 才能从根本上减少雾霾等灾害天气。第五, 树立科学的理念和长远的投资眼光, 提高投资效率, 优化投资结构, 推动环保产业发展。调整环保行业内部资源分配, 不断降低治理三废投入, 增加环保服务业等方面的支出, 改变粗放型增长方式, 发展集约型经济, 推动环保产业结构的优化升级和效率的全面提升。

4. 结论

雾霾等灾害天气与我国政治经济利益、社会发展和文化价值观紧密相关。在环保产业迅猛发展的今天, 如何应对雾霾灾害天气是环保产业面临的一个重要主题。一定社会经济发展程度下人民的环境意识是环保产业发展的基础, 健全的环境法规和正确的国家政策是环保产业的直接保障其发展的推动力。雾霾带来的人民环保意识的提高, 促使法律和政策进步对于中国环保产业来说, 是一个不小的助推器。雾霾天气能间接促使我国环保产业的相关政策法规的完善, 促进环保产业规模扩大、技术进步、市场机制的完善和产业结构改革。然而严重的雾霾灾害天气给我国环保产业带来的不仅是契机, 也是挑战。雾霾天气也使我国环保产业面临更加激烈的竞争和改革的内在要求。

参考文献 (References)

- [1] 范新强, 孙照渤. 1953-2008 年厦门地区的灰霾天气特征[J]. 大气科学学报, 2009, 32(5): 604-609.
- [2] 王润清. 雾霾天气气象学定义及预防措施[J]. 现代农业科技, 2012, 7: 44-44.
- [3] 郑峰, 颜琼丹, 吴贤笃等. 温州地区雾霾气候特征及其预报[J]. 气象科技, 2011, 39(6): 791-795.
- [4] 李东海, 何彩霞. 浅谈雾霾天气的识别及预警策略[J]. 安徽农学通报, 2011, 17(18): 165-166.
- [5] 胡亚旦, 周自江. 中国霾天气的气候特征分析[J]. 气象, 2009, 35(7): 73-78.
- [6] 黄健, 吴兑, 黄敏辉. 1954-2004 年珠江三角洲大气能见度变化趋势[J]. 应用气象学报, 2008, 19(1): 61-70.
- [7] 徐渝江. 浓雾——隐形的气象杀手[J]. 四川气象, 2007, 27(4): 56-56.
- [8] 邱明燕, 盛立芳, 房岩松等. 气象条件对青岛地区气溶胶光学特性的影响[J]. 中国海洋大学学报, 2004, 34(6): 925-930.
- [9] 车慧正, 张小曳, 石广玉等. 沙尘和灰霾天气下毛乌素沙漠地区大气气溶胶的光学特征[J]. 中国粉体技术, 2005, 3(4): 7.
- [10] 权许锋. 浅谈雾霾天气对体育锻炼的影响[J]. 中学地理教学参考, 2008, 10: 19-19.
- [11] 马祖胜, 李汉彬, 于平. 雾对河源高速公路交通的影响[J]. 广东气象, 2006, 28(4): 61-62.
- [12] 季绍武, 徐长城. 政府在环保产业发展中的地位 and 作用[J]. 资源开发与市场, 2004, 1: 38.

雾霾天气对我国环保产业的影响

- [13] 袁明鹏, 万君康. 关于我国环保产业的定义及发展对策的思考[J]. 中国环保产业, 2002, 2: 46-48.
- [14] 王金南, 逯元堂, 吴舜泽等. 国家“十二五”环保产业预测及政策分析[J]. 中国环保产业, 2010, 6: 24-29.
- [15] 田宏莉, 冯惠娜. 我国环保产业发展中的问题与对策[J]. 郑州航空工业管理学院学报(管理科学版), 2004, 22(4): 100-102.
- [16] 张嫚. 调整环境政策发展环保产业[J]. 中国环保产业, 2002, 2: 34-35.
- [17] 刘淑梅, 刘玉萍. 我国环保产业现状分析及发展措施建议[J]. 环境科学与管理, 2005, 30(3): 11-12.
- [18] T. F. Bresnahan, R. Schmalensee. *The empirical renaissance in industrial economics*. Oxford: Basil Blackwell, 1987.
- [19] 李湘凌, 周元祥, 崔康平. 我国环保产业的现状, 存在问题及发展对策思考[J]. 合肥工业大学学报(社会科学版), 2002, 4: 14-15.
- [20] 安树民, 张世秋, 王仲成. 试论环境保护投资与环保产业的发展[J]. 中国人口, 资源与环境, 2001, 11(3): 96-99.