

中国社会科学院创新工程学术出版资助项目

全国博士后管理委员会资助项目

# 环境监管中的“数字减排”困局 及其成因机理研究

Study on the Dilemma of “Emission Reduction Just in Statistics” and  
Its Causative Mechanism in Environmental Regulation

董 阳 著



经济管理出版社  
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

# 环境监管中的“数字减排”困局 及其成因机理研究

Study on the Dilemma of “Emission Reduction Just in Statistics” and  
Its Causative Mechanism in Environmental Regulation

董 阳 著



图书在版编目 (CIP) 数据

环境监管中的“数字减排”困局及其成因机理研究 / 董阳著. —北京: 经济管理出版社, 2017.12

ISBN 978-7-5096-5503-0

I. ①环… II. ①董… III. ①环境管理—研究—中国 IV. ①X321.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 278940 号

组稿编辑: 宋 娜

责任编辑: 杨国强 张瑞军

责任印制: 黄章平

责任校对: 王淑卿

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: [www.E-mp.com.cn](http://www.E-mp.com.cn)

电 话: (010) 51915602

印 刷: 玉田县昊达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm×1000mm/16

印 张: 21.25

字 数: 337 千字

版 次: 2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-5503-0

定 价: 98.00 元

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

# 第六批《中国社会科学博士后文库》 编委会及编辑部成员名单

## (一) 编委会

主任：王京清

副主任：马援 张冠梓 俞家栋 夏文峰

秘书长：邱春雷 姚枝仲 刘连军

成员（按姓氏笔划排序）：

卜宪群 邓纯东 王建朗 方勇 史丹 刘丹青 刘跃进  
孙壮志 孙海泉 张车伟 张宇燕 张顺洪 张星星 张翼  
李平 李永全 李向阳 李林 李国强 杨世伟 吴白乙  
杨光 陈众议 陈星灿 何德旭 房宁 郑秉文 卓新平  
赵天晓 赵剑英 胡滨 高洪 高培勇 黄平 朝戈金  
谢寿光 潘家华 冀祥德 魏后凯

## (二) 编辑部（按姓氏笔划排序）

主任：高京斋

副主任：刘丹华 曲建君 李晓琳 陈颖 薛万里

成员：王芳 王琪 刘杰 孙大伟 宋娜 陈效

苑淑娅 姚冬梅 郝丽梅 枚

本书获中国博士后科学基金面上项目“环境监管中的‘数字减排’困局研究：性质、成因及对策”（项目编号：2017M610107）项目资助。

# 序 言

博士后制度在我国落地生根已逾 30 年，已经成为国家人才体系建设中的重要一环。30 多年来，博士后制度对推动我国人事人才体制机制改革、促进科技创新和经济社会发展发挥了重要的作用，也培养了一批国家急需的高层次创新型人才。

自 1986 年 1 月开始招收第一名博士后研究人员起，截至目前，国家已累计招收 14 万余名博士后研究人员，已经出站的博士后大多成为各领域的科研骨干和学术带头人。其中，已有 50 余位博士后当选两院院士；众多博士后入选各类人才计划，其中，国家百千万人才工程年入选率达 34.36%，国家杰出青年科学基金入选率平均达 21.04%，教育部“长江学者”入选率平均达 10% 左右。

2015 年底，国务院办公厅出台《关于改革完善博士后制度的意见》，要求各地各部门各设站单位按照党中央、国务院决策部署，牢固树立并切实贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，深入实施创新驱动发展战略和人才优先发展战略，完善体制机制，健全服务体系，推动博士后事业科学发展。这为我国博士后事业的进一步发展指明了方向，也为哲学社会科学领域博士后工作提出了新的研究方向。

习近平总书记在 2016 年 5 月 17 日全国哲学社会科学工作座谈会上发表重要讲话指出：一个国家的发展水平，既取决于自然科学发展水平，也取决于哲学社会发展水平。一个没有发达的自然科学的国家不可能走在世界前列，一个没有繁荣的哲学社

会科学的国家也不可能走在世界前列。坚持和发展中国特色社会主义，需要不断在实践中和理论上进行探索、用发展着的理论指导发展着的实践。在这个过程中，哲学社会科学具有不可替代的重要地位，哲学社会科学工作者具有不可替代的重要作用。这是党和国家领导人对包括哲学社会科学博士后在内的所有哲学社会科学领域的研究者、工作者提出的殷切希望！

中国社会科学院是中央直属的国家哲学社会科学研究机构，在哲学社会科学博士后工作领域处于领军地位。为充分调动哲学社会科学博士后研究人员科研创新的积极性，展示哲学社会科学领域博士后的优秀成果，提高我国哲学社会科学发展的整体水平，中国社会科学院和全国博士后管理委员会于2012年联合推出了《中国社会科学博士后文库》（以下简称《文库》），每年在全国范围内择优出版博士后成果。经过多年的发展，《文库》已经成为集中、系统、全面反映我国哲学社会科学博士后优秀成果的高端学术平台，学术影响力和社会影响力逐年提高。

下一步，做好哲学社会科学博士后工作，做好《文库》工作，要认真学习领会习近平总书记系列重要讲话精神，自觉肩负起新的时代使命，锐意创新、发奋进取。为此，需做到：

第一，始终坚持马克思主义的指导地位。哲学社会科学研究离不开正确的世界观、方法论的指导。习近平总书记深刻指出：坚持以马克思主义为指导，是当代中国哲学社会科学区别于其他哲学社会科学的根本标志，必须旗帜鲜明加以坚持。马克思主义揭示了事物的本质、内在联系及发展规律，是“伟大的认识工具”，是人们观察世界、分析问题的有力思想武器。马克思主义尽管诞生在一个半多世纪之前，但在当今时代，马克思主义与新的时代实践结合起来，越来越显示出更加强大的生命力。哲学社会科学博士后研究人员应该更加自觉地坚持马克思主义在科研工作中的指导地位，继续推进马克思主义中国化、时代化、大众化，继

续发展 21 世纪马克思主义、当代中国马克思主义。要继续把《文库》建设成为马克思主义中国化最新理论成果宣传、展示、交流的平台，为中国特色社会主义建设提供强有力的理论支撑。

第二，逐步树立智库意识和品牌意识。哲学社会科学肩负着回答时代命题、规划未来道路的使命。当前中央对哲学社会科学愈加重视，尤其是提出要发挥哲学社会科学在治国理政、提高改革决策水平、推进国家治理体系和治理能力现代化中的作用。从 2015 年开始，中央已启动了国家高端智库的建设，这对哲学社会科学博士后工作提出了更高的针对性要求，也为哲学社会科学博士后研究提供了更为广阔的应用空间。《文库》依托中国社会科学院，面向全国哲学社会科学领域博士后科研流动站、工作站的博士后征集优秀成果，入选出版的著作也代表了哲学社会科学博士后最高的学术研究水平。因此，要善于把中国社会科学院服务党和国家决策的大智库功能与《文库》的小智库功能结合起来，进而以智库意识推动品牌意识建设，最终树立《文库》的智库意识和品牌意识。

第三，积极推动中国特色哲学社会科学学术体系和话语体系建设。改革开放 30 多年来，我国在经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设各个领域都取得了举世瞩目的成就，比历史上任何时期都更接近中华民族伟大复兴的目标。但正如习近平总书记所指出的那样：在解读中国实践、构建中国理论上，我们应该最有发言权，但实际上我国哲学社会科学在国际上的声音还比较小，还处于“有理说不出、说了传不开”的境地。这里问题的实质，就是中国特色、中国特质的哲学社会科学学术体系和话语体系的缺失和建设问题。具有中国特色、中国特质的学术体系和话语体系必然是由具有中国特色、中国特质的概念、范畴和学科等组成。这一切不是凭空想象得来的，而是在中国化的马克思主义指导下，在参考我们民族特质、历史智慧

的基础上再创造出来的。在这一过程中，积极吸纳儒、释、道、墨、名、法、农、杂、兵等各家学说的精髓，无疑是保持中国特色、中国特质的重要保证。换言之，不能站在历史、文化虚无主义立场搞研究。要通过《文库》积极引导哲学社会科学博士后研究人员：一方面，要积极吸收古今中外各种学术资源，坚持古为今用、洋为中用。另一方面，要以中国自己的实践为研究定位，围绕中国自己的问题，坚持问题导向，努力探索具备中国特色、中国特质的概念、范畴与理论体系，在体现继承性和民族性、体现原创性和时代性、体现系统性和专业性方面，不断加强和深化中国特色学术体系和话语体系建设。

新形势下，我国哲学社会科学地位更加重要、任务更加繁重。衷心希望广大哲学社会科学博士后工作者和博士后们，以《文库》系列著作的出版为契机，以习近平总书记在全国哲学社会科学座谈会上的讲话为根本遵循，将自身的研究工作与时代的需求结合起来，将自身的研究工作与国家和人民的召唤结合起来，以深厚的学识修养赢得尊重，以高尚的人格魅力引领风气，在为祖国、为人民立德立功立言中，在实现中华民族伟大复兴中国梦的征程中，成就自我、实现价值。

是为序。

王东信

中国社会科学院副院长

中国社会科学院博士后管理委员会主任

2016年12月1日

## 摘要

环境监管中的“数字减排”问题，指的是政府所公布的环境监管水平和监管绩效逐步向好，而公众所感受到的环境质量却是在趋于恶化，二者之间呈现了明显的背离态势。这一问题背后所蕴含的是三个因素，即环境监管水平、实际环境质量与公众感受之间的不匹配关系，而这三个因素的关系又可以被区分为两个阶段的问题：①实际环境质量与公众感受之间的不匹配，即公众对于环境质量的感知偏差；②政府环境监管水平与客观环境质量之间的不匹配，即政府的环境监管失灵。

首先，有必要分别对这两个阶段的问题进行有效的识别，确认出环境监管中的“数字减排”问题核心究竟是公众认知偏差还是环境监管失灵。为了更好地检验“数字减排”问题的实质，本书对命题中所涵括的三个核心变量进行了描述和界定，将公众感受界定为公众健康水平，将环境质量界定为实际空气质量，将环境监管界定为监管对象的环境技术采用程度和环境税费缴纳程度。本书选取 G20 国家为分析样本，设定环境技术专利扩散数量与环境税占总税收比重（表征环境监管水平）、年平均 PM2.5 浓度（表征实际环境质量）、公众肺癌死亡率（表征公众感受）等几项核心指标分别作为自变量和因变量，分别通过回归模型对样本数据进行计量分析，从而可以识别出 G20 的样本中，公众的健康感受与客观环境质量之间存在一致性，具体到中国的个案也与这一结论高度吻合，可以做出判断，中国的环境空气质量对于公众健康产生显著负面影响，影响程度与 G20 国家平均水平相匹配，所以，不存在公众感受偏差的问题。而环境监管水平与实际环境质量之间却出现了高度的不匹配，即存在政府监管失灵的问题，进一步探究其成因可以发现：①中

国环境监管技术水平的效用呈现出一定的滞后性，这是由于技术创新能力的弱化；②中国环境税调控作用受制于环境税总体规模的有限，难以真正得到发挥；③中国城镇化、工业比重与能源结构等因素对空气污染的贡献率过大，远远超出了环境监管能力。

其次，运用制度分析的方法，对中国的个案做深度剖析。从环境监管的技术水平变化趋势看，技术专利的扩散数量与发明数量逐渐呈现出一种背道而驰的发展态势，有悖于常理，这主要是由于政府的监管行为和监管方式导致了企业市场主体地位和环境治理主体作用被弱化；环境税制度本应对空气质量的改善发挥更大的作用，但环境税收水平未能得到更进一步的提升，未能与 GDP 总体当量及发展速度相匹配，从而限制了其作用的进一步发挥，其深层次的原因在于，中央政府与地方政府之间的利益及认知差异；中国的经济发展方式，包括城镇化、产业结构和能源结构的不合理问题，主要是由于政府所主导的固定资产投资所推动，这表现了政府不同政策目标之间的冲突。

再次，基于“结构”和“过程”两个维度，对这一问题背后的行为逻辑、成因机理进行挖掘，有效地识别出环境监管失灵这一问题产生与发展的主要原因是“委托—代理”逻辑和“问题—答案”逻辑所导致。

最后，围绕上述的论述和分析，得出相关的结论：①“数字减排”困局的本质是环境监管失灵问题；②“数字减排”困局是由环境监管水平和经济发展方式所共同造成；③“数字减排”困局的深层次原因应归咎于政府的治理行为；④“数字减排”困局的根本性驱动机制是政府的治理逻辑。并基于以上分析，为“数字减排”问题提出相应的对策。

**关键词：**环境监管；环境质量；公众感受

# Abstract

Dilemma of “Emission Reduction Just in Statistics” in environmental regulation, means that environmental regulation and performance, promulgated by government, is becoming better and better, however, public perception about environmental quality tends to deteriorate. In a word, there is a huge gap between these tendencies. The problem can be translated as mismatch relationship among three key factors, including environmental regulation, environmental quality and public’s feelings. What’s more, this mismatch relationship can be divided into two parts: ① Mismatch relationship between environmental quality and public’s feelings, which can be defined as public feelings bias about environmental quality; ② Mismatch relationship between environmental regulation and environmental quality which can be defined as environmental regulation failure of government.

First of all, it is necessary to effectively recognize problems in these two phases, so that we can identify what the essence about dilemma of “Emission Reduction Just in Statistics” is, public feelings bias or government regulation failure. To solve this problem, we need to describe and define the three key factors, such as public feelings can be defined as public health, environmental quality can be defined as ambient air quality, and environmental regulation can be defined as environmental technology adoption and environmental tax paying. Take G20 Countries as analysis sample, and respectively set environmental technology patent diffusion and environmental tax percentage of total taxes, PM2.5 quality concerntation, and public’s

mortality of lung cancer as independent variables and dependent variables. Based on regression model, we can find that, in G20 sample and in the case of China, public health is quite matched with environmental quality. Therefore, in China, environmental quality will seriously affect public health. In another word, there is not public feelings bias about environmental quality in China. But, it is quite mismatch between environmental regulation and environmental quality, and it means that there is a phenomenon called environmental regulation failure. The reason why this phenomenon appears is that, ①The effect of Chinese environmental regulation technology will lag behind, caused by weak innovation capacity; ②Because of limited total scale of environmental tax, it can't affect effectively; ③Contribution of pollution sources from urbanization, industry structure and energy consumption structure, is so large that exceeds environmental regulation capacity.

Then, according to insitutional analysis, we deeply dig into China case study. Focusing on environmental regulation technology, technology patent diffusion and technology patent invention are developing in opposite directions, which is contrary to common sense. This is due to government regulation behavior and strategy, enterprises' main role in market and core function in environmental governance are weakened. Although environmental tax institution can be more useful in air quality improvement, environmental tax is too finite to match with GDP total scale and development speed, so as to limit its effect. Its deep reason lies in interest and cognitive differences between central and local government. Chinese poor mode of economic development, including urbanization, industry structure and energy consumption structure, is mainly caused by fixed assets investment which is led by government, and it shows the conflict among different policy objectives of government.

Furthermore, respectively based on “Structure” dimension and “Process” dimension, dig into the behavioral logic and causative

mechanism behind this dilemma, and identify that environmental regulation failure is driven by the logic of “Principal-Agent” and “Question-Answer”.

Last but not least, according to these discussion and analysis, we can conclude: ①The essence of dilemma of “Emission Reduction Just in Statistics” is environmental regulation failure; ②Dilemma of “Emission Reduction Just in Statistics” is caused by environmental regulation and mode of economic development; ③The deep reason of dilemma of “Emission Reduction Just in Statistics” is due to government behavior; ④The essential driven mechanism of dilemma of “Emission Reduction Just in Statistics” is government logic of governance. Then, provide some suggestions for dilemma of “Emission Reduction Just in Statistics”.

**Key words:** Environmental Regulation; Environmental Quality; Public Feelings

# 目 录

第一章 绪论 .....	1
第一节 选题背景及选题意义 .....	1
一、选题背景 .....	1
二、选题意义 .....	6
第二节 关键概念界定 .....	8
一、公众感受 .....	8
二、环境质量 .....	16
三、环境监管 .....	18
第三节 主要内容与全书结构 .....	21
一、主要内容 .....	21
二、全书结构 .....	24
第二章 国内外研究现状综述 .....	25
第一节 “数字减排”困局的性质界定 .....	25
一、环境质量对公众健康的影响 .....	25
二、环境监管对环境质量的影 响 .....	28
第二节 “数字减排”困局的成因与机理 .....	32
一、环境监管失灵 .....	33
二、聚焦：中国的环境监管失灵研究 .....	35
第三节 文献评述 .....	44
一、困局的性质界定 .....	44
二、困局的成因分析 .....	45



<b>第三章 研究设计</b> .....	49
<b>第一节 研究路径</b> .....	49
一、环境质量对公众健康的影响 .....	49
二、环境监管对环境质量的影响 .....	51
三、环境监管失灵的成因与机理 .....	51
<b>第二节 样本选取</b> .....	53
<b>第三节 研究方法</b> .....	54
一、比较研究 .....	54
二、嵌套分析 .....	56
三、制度分析 .....	59
<b>第四节 指标设定与数据来源</b> .....	61
一、公众感受 .....	61
二、环境质量 .....	62
三、环境监管 .....	64
四、其他控制变量 .....	65
<b>第五节 样本概况</b> .....	66
一、描述性统计 .....	66
二、相关性分析 .....	68
三、主要变量的基本概况 .....	69
<b>第四章 环境质量对公众健康的影响</b> .....	79
<b>第一节 问题的提出</b> .....	79
<b>第二节 空气污染对健康的危害</b> .....	80
<b>第三节 空气污染对人口预期寿命的影响</b> .....	82
一、基本概况 .....	83
二、计量模型 .....	83
三、回归结果 .....	85
<b>第四节 空气污染对男、女肺癌死亡率的影响</b> .....	88
一、计量模型 .....	88
二、回归结果 .....	92
<b>第五节 中国的个案：PM<sub>2.5</sub>浓度对肺癌死亡率的影响</b> .....	100

<b>第五章 环境监管对环境质量的影响</b> .....	105
<b>第一节 环境监管水平</b> .....	106
一、技术水平：环境技术专利的扩散数量 .....	107
二、制度水平：环境相关税收占总税收的比重 .....	108
三、技术与制度的交互作用 .....	109
<b>第二节 模型计量分析</b> .....	110
一、模型建构 .....	110
二、稳健性检验 .....	115
<b>第三节 计量结果分析</b> .....	121
一、技术水平 .....	121
二、制度水平 .....	122
三、技术与制度的交互作用 .....	123
四、控制变量分析 .....	125
<b>第四节 中国环境监管绩效问题</b> .....	130
一、环境监管的技术水平 .....	132
二、环境监管的制度水平 .....	135
三、经济社会发展方式 .....	137
四、小结 .....	141
<b>第六章 环境监管的技术水平：中国环境技术创新的 瓶颈</b> .....	143
<b>第一节 悖论：环境技术扩散与环境技术创新</b> .....	143
<b>第二节 中国环境技术创新与扩散状况</b> .....	145
<b>第三节 基于“十一五”环境监管政策执行过程的原因 分析</b> .....	149
一、政策执行中的目标替代现象 .....	150
二、技术标准触发企业的风险规避行为 .....	153
三、运动式治理的非预期性反应 .....	157
<b>第四节 深层原因：现行监管方式弱化了企业主体地位</b> .....	160
小结 .....	164