

低碳治理体系与 实现路径研究

——以山东省为例

王楠楠 著



清华大学出版社

低碳治理体系与实现路径研究

Theory and Approach to Low-Carbon Governance

——以山东省为例

A Case Study of Shandong Province

王楠楠 著

清华大学出版社

内 容 简 介

在气候变化的背景下, 各国各地区都相继提出了低碳发展的目标。我国也多次制定了未来节能减排目标。目前针对低碳经济和可持续发展概念的阐述和的研究较多, 而对于如何实现低碳发展目标的著作相对缺乏。本书提出了低碳治理这一概念, 其本质为实现低碳经济的重要手段, 阐述了低碳治理的内涵和相关理论, 并以山东省为例, 通过案例分析、全生命周期评价等方法, 探讨建立低碳治理体系的路径与方法, 以山东省为例形成阶段性的节能减排措施的组合实施策略。低碳治理是一个综合概念, 需要多部门, 多种措施相结合。建立低碳治理体系将极大的促进以低碳产业、低碳技术、低碳生活、低碳城市为特征的低碳社会的形成, 有利于提升全省乃至全国的低碳经济竞争力, 有利于正确处理经济发展与环境保护之间的关系。低碳治理理论的提出, 为我国各级政府提供了科学的判断依据和资料支持, 为实现低碳发展提供了坚实的前提基础。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目 (CIP) 数据

低碳治理体系与实现路径研究: 以山东省为例 / 王楠楠著. -- 北京: 清华大学出版社, 2015
ISBN 978-7-302-39316-0

I. ①低… II. ①王… III. ①节能—区域经济发展—研究—山东省 IV. ①F127.52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 019964 号

责任编辑: 王玉玲

装帧设计: 王 军

责任校对: 侯佳宜

责任印制: 沈 露

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社总机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 刷 者: 三河市君旺印务有限公司

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm × 230mm 印 张: 15 字 数: 290 千字

版 次: 2015 年 3 月第 1 版 印 次: 2015 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 39.00 元

产品编号: 063224-01

摘要

低碳经济是以低能耗、低污染、低排放为基础的经济模式，本质是通过各种手段协调碳排放与经济增长之间的矛盾，是人类文明的又一次重大进步。2009 年我国在哥本哈根气候变化大会上提出了到 2020 年单位 GDP 减排 40%~45% 的目标，在“十二五”规划和十八大文件中都明确指明了实施低碳发展的道路，并将节能减排列入国民经济的长期发展规划。

山东省的经济构成中第一、二产业所占比例较重，能源需求最小的第三产业所占比例在全国的排名仅为倒数第 6，而山东省的碳强度（单位 GDP 所排出二氧化碳量）却超过全国平均水平。在当前社会转型，发展低碳经济的背景下，山东省节能减排的压力巨大，需要地方政府立足全局，以长远的眼光衡量各种节能减排措施，制定长效的节能减排规划，综合发挥各部门导向性和监督性的作用，形成一套完备的、服务于低碳经济发展的新型低碳治理模式。

本书创新地提出了低碳治理的概念，将其作为实现低碳经济的重要手段，阐述了低碳治理的内涵和相关理论，并以山东省为例，通过案例分析、全生命周期评价等方法，探讨建立低碳治理体系的路径与方法，形成阶段性的节能减排措施的组合实施策略。本书立足于我国能源结构现状，结合山东省经济结构和能源利用的特点与实际问题，通过对上百件国内外节能减排案例的研究，对各种减排措施的适用性和经济效益做出了综合评价，为低碳治理理论提供科学的技术支撑，为山东省低碳治理体系的建立提供决策信息参考，也为其他地区发展低碳经济，实现低碳治理提供借鉴。

关键词：低碳治理 低碳经济 节能减排 低碳治理体系 路径研究

基金项目：山东省自然科学基金（ZR2013GQ014），山东大学自主创新重点项目（IFW12108）

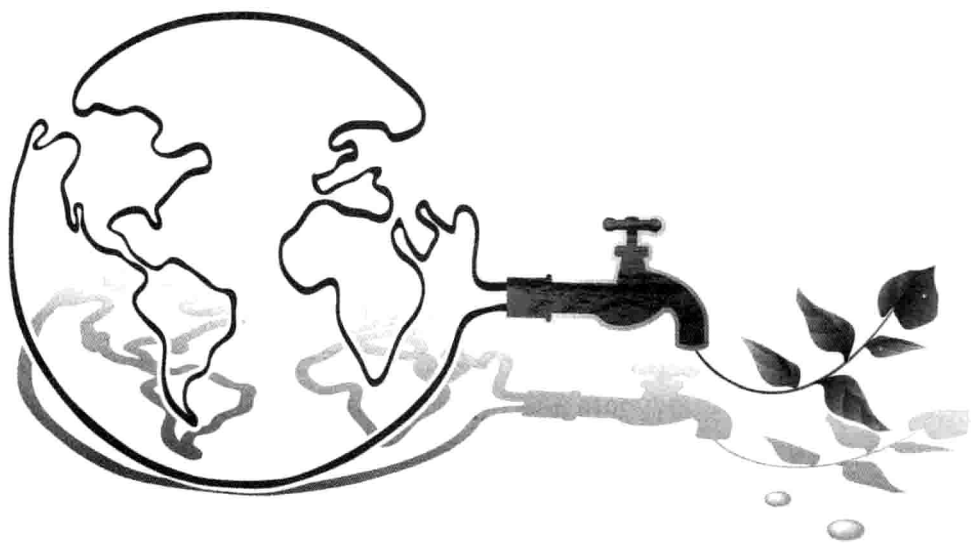
目录

一	引 言	/ 1
	我国能源利用的基本状况	/ 2
	低碳治理的必要性和意义	/ 5
	我国面对全球气候变化低碳大事记	/ 6
	我国低碳发展目标的建设过程	/ 10
二	低碳治理的相关理论	/ 15
	低碳治理的相关概念及发展	/ 16
	低碳治理的误区	/ 17
	低碳治理的内涵	/ 19
三	低碳治理的基本原则	/ 21
	因地制宜，优势先行	/ 22
	目标量化，层层落实	/ 23
	加强地方性法规建设，健全行业标准体系	/ 24
	建立碳排放数据库，低碳绩效指标测量方法标准化	/ 25
	善用舆论，鼓励社会参与	/ 32
	实现多方资源整合	/ 35
四	主动减排政策措施分析与评价	/ 38
	植树造林	/ 40
	促进高耗能产业节能措施的实施	/ 48

第三产业节能控制	/ 60
循环经济	/ 68
中水回用	/ 79
改善当地生态环境	/ 88
提高可持续发展意识	/ 99
清洁煤技术	/ 105
五 被动减排措施分析	/ 109
热电联产	/ 111
水力发电	/ 123
生物能	/ 129
风电	/ 144
地热能	/ 158
核能	/ 169
垃圾焚烧发电	/ 184
太阳能	/ 197
海洋能	/ 209
六 山东省低碳治理实现路径的选择	/ 220
阶段性目标的制定	/ 221
国内外经验参考	/ 225
山东省低碳治理路径的建议	/ 226
参考文献	/ 229



引言



我国能源利用的基本状况

我国自然资源和能源的总体储备丰富，但人均占有量少，分布不均，利用效率不高，节能意识淡薄，给低碳可持续发展带来了严峻的挑战。目前绝大多数市级政府的产业定位和产业发展方向还是以耗能高的第二产业为主，而且发展规划中缺乏明确的低碳发展目标和措施，为节能减排带来巨大的压力。此外，节能减排技术创新能力的不足，资金投入的短缺，相关法规和行业标准的缺失，人才的紧缺也给低碳经济的发展带来极大的挑战。

近三十年来我国的改革开放使我们在经济上取得了无比的辉煌，但同时也带来了资源和能源的大量消耗，对环境的大规模破坏。我国经济腾飞的 30 年正好是二氧化碳引起气候变暖的加剧期，全球对低碳经济发展的呼声越来越高，使发展中国家无法再重复现在的这些发达国家曾经走过的高消耗、高污染、高排放的老路。寻求一条以低能耗、低污染、低消耗、低排放为原则，同时兼顾经济发展的低碳发展道路越发的迫切和重要。

我国能源需求量一直处于高速增长的态势，在近 30 年间已翻了 4 番。至 2010 年，我国的能源总消耗量达到了 32 亿吨标煤。同时我国的能源构成不尽合理，有待优化——煤炭所占比例过高（70% 左右），非化石能源比例较小，如图 1-1 所示。这种大量依赖于煤炭资源的发展模式，占比比世界平均水平高了 40 个百分点。在全国电力总消费中，以燃烧煤炭为主的火力发电量在 2010 年所占比例达到 83%。大规模的使用煤炭，造成了一系列的严重社会和环境问题，包括劳动安全和健康问题，铁路运输过于紧张，全国一半的铁路运力用于煤炭；导致环境污染严重，地表塌陷、地下水被破坏、空气被污染等。此外，大规模使用煤炭给控制二氧化碳、二氧化硫等温室气体排放也造成了极大的压力。过度使用煤炭的结果也进一步降低了能源的效率。能源效率偏低，加剧了能源资源的消耗，形成一种恶性循环的态势。因此，这种高度依赖于煤炭等化石能源的发展模式是不可持续的。



图 1-1 我国能源消耗和构成图（1980—2010）（数据来源：国家统计局 2012）

我国的能源形势十分严峻，大量的石油等需要进口来满足国内的生产需求。我国的石油资源对外依存度已经从 21 世纪初的 26% 上升到了 2010 年的 57%，上升速度惊人。而且大量的能源消耗在第二产业，最主要是工业上，例如 2011 年工业消耗能源 71%，而其对 GDP 的贡献仅为 40%。由于我国经济对工业的依赖性很强，今后一段时期内，要想降低总能耗，改变能源需求紧张的局面非常困难。

而同期主要发达国家如美国、英国的能源消耗量变化较为平稳（如图 1-2 和图 1-3 所示），甚至近年来出现下降的趋势。很多研究表明，中国的温室气体排放的上升趋势仍将继续，而且在短期内不可能实现逆转¹。

¹ Chen, W. The costs of mitigating carbon emissions in China: findings from China MARKAL-MACRO modelling. Energy Policy 33 (7), 885–896. Cai, W., Wang, C., Chen, J., Wang, K., Zhang, Y. and Lu, X. Comparison of CO₂ emission scenarios and mitigation opportunities in China's five sectors in 2020. Energy Policy 36 (3), 1181–1194.



图 1-2 美国能源消耗情况（1980-2011）（数据来源：United States Energy efficiency report, 2011）

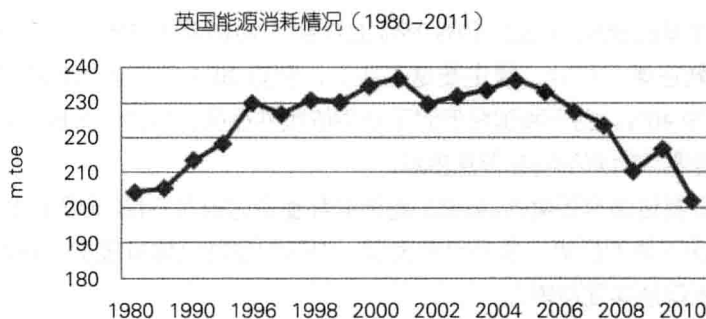


图 1-3 英国能源消耗情况（1980-2011）

（数据来源：The UK Department of Energy & Climate Change, 2013）

美国的能源消耗量在 1990-2000 年间每年增速大约是 1.7%，然后增长趋于停滞，直到 2007 年开始下降。英国的能源消耗量几十年来变化不大，2012 年的能源水平仅比 1980 年高了 0.9%。根据英国能源与气候变化部（DECC）公布的资料，2011 年与 1990 年相比，英国温室气体排放量由 772.9 百万吨减少到 550.7 百万吨，减少 28.7%，做到了经济与低碳共存的发展模式。这与对能源消耗增长的控制及政府针对低碳经济而采取的一系列治理措施是分不开的。美国早在 1976 年就颁布了《固体废物处执法》，在 2003 年美国能源部制订了《能源战略计划》，把提高能源利用率上升到国家能源安全战略的高度，继而还颁布了《2005

国家能源政策法》等。

英国是最早提倡环境保护运动的国家之一，在低碳治理方面的措施较为全面。英国政府早在 2003 年就发布了能源白皮书《我们的能源未来：创建低碳经济》。在立法方面，英国政府颁布了一系列促进低碳经济的法律法规，如 2008 年的《气候变化法案》，2009 年的《英国低碳转型计划：能源和气候国家战略》及 2011 年的《碳计划：实现低碳未来》。这些法案将低碳经济上升到国家层级，规定了英国节能减排的目标：到 2020 年实现二氧化碳排放量比 1990 年减少 34%，到 2050 年实现二氧化碳排放量比 1990 年减少 80%，并将目标层层落实到各个部门和行业。此外，为了进一步落实这些减排目标，英国政府还公布了一系列政策措施，如《英国低碳工业战略》、《可再生能源战略》、《低碳交通战略》、《碳计划》等。从这些政策措施可以看出，英国政府是站在长期的战略高度，全面地看待低碳经济问题，从而产生出一系列相互关联的政策和措施，形成了一种良好的以低碳为目标的综合治理模式。

低碳治理的必要性和意义

进入 21 世纪后，全球变暖已成为世界各国极为关心的问题，因为气候变暖衍生出极端天气、海平面上升、海水酸化、淡水资源枯竭、生态恶化、影响人类健康等威胁。而气候变化的主要原因在于化石能源的大量消耗，造成温室气体排放量急剧上升，从而导致气候变暖。节能减排是减少温室气体排放的主要手段，是人类减缓气候变化的重要途径。在我国，节能减排已经被定义为发展低碳经济的关键所在，是党中央站在经济社会发展的角度，从全国人民根本利益出发的重大战略决策，是落实科学发展观的重大举措，是推动经济结构调整、转变增长方式的根本方法。

低碳经济是指低能耗、低污染、低排放、高效益，旨在提高人民生活水平，促进可持续发展的经济。

近年来，越来越多的科研人员致力于低碳经济及其发展的研究。例如，部分学者通过对中国低碳发展的两个案例的研究探讨了地方政府的低碳政策，他们认为地方政府应该建设以低碳排放、高能源效率及发展中性碳能源为目标的现代化工业社会；还有人提出了一



个基于中国省市水平的低碳指标体系的终端系统。

目前，我国已经出台了很很多低碳经济相关政策，但具体的实施效果还尚待分晓。研究人员回顾了中国低碳治理历史，并建议中国政府应该通过推进法律实施、完善工业标准、加大教育力度等方式来促进低碳经济措施的实际应用；有学者也认为中国应加强法律法规及管理机构和公众教育的建设，他们提出政府应该鼓励以能源节约和减少污染排放为出发点的政策，从而推进低碳经济的发展；联合国开发计划署建议中国加大对环保基础设施的投资，开发并使用新能源，提高能源使用效率。

我国各地区中，东部沿海和中部重工业地区是能耗的主要区域。其中，山东省作为工业大省，能耗排在全国前 5 位，大大超过了全国平均水平。2011 年山东省的电力消耗达到 3 635 亿千瓦时，是全国平均水平的 2.4 倍，全国排名第三。究其原因，主要在于山东省的经济结构不合理，能源结构过度地依赖于化石能源。

山东省的经济构成中第一、二产业所占比例较重，能源需求最小的第三产业所占比例在全国的排名仅为倒数第 6，而山东省的碳强度（单位 GDP 所排出二氧化碳量）却超过全国平均水平。这说明山东省的产业结构有待调整，减碳政策与措施有待加强。由于能源禀赋的原因，山东省能源结构以化石能源为主，发电效率低、污染高，导致其二氧化硫排放量居全国第 1。这种能源发展模式是不可持续的，山东省煤炭资源占全国 5%，剩余可采量仅可维持 20 年。能源部门本应该作为采取节能措施、推广节能技术的实施部门，但山东省的能源生产量远远不及消耗量，制约着区域经济的发展。此外，研究显示山东省能源利用率在全国属于较低水平，以电力、焦化等高耗能产业为支柱产业，节能减排潜力巨大。因此，能源部门的低碳转型已成为像山东省这样的耗能大省迫切需要解决的问题。我们以系统的观点认为，经过合理的规划和严格的管控，通过建立科学的低碳治理体系，认为通过阶段性努力，必有助于低碳与经济的协调发展。

我国面对全球气候变化低碳大事记

1997 年 12 月《联合国气候变化框架公约》第三次缔约方大会在日本东京召开，《京都议定书》中中国明确表示“自愿承诺减排”。此后，面对全球倡导的低碳节能发展模式，

中国政府积极响应号召，推进低碳道路的发展。表 1-1 呈现了 2003 年以来，中国政府在低碳发展道路上的重大事件。

表 1-1 中国政府在低碳发展道路上的重大事件

时间	重大事件	主要内容
2003 年 10 月 11~14 日	中国共产党十六届三中全会	明确提出要“坚持以人为本，树立全面、协调、可持续的发展观，促进经济社会和人的全面发展”，科学发展观的提出将生态环境问题融入到了我国的总体发展理念
2005 年 11 月 7~8 日	2005 年国际可再生能源大会	国务院副总理曾培炎表示中国将通过制定并实施优先上网、价格保护、税收优惠、增加收入等政策措施，鼓励和促进可再生能源的开发利用，实施制定并落实有关法律法规，为可再生能源提供法制的保障
2005 年 9 月 15 日	联合国成立 60 周年首脑会议	发表《努力建设持久和平、共同繁荣的和谐世界》的讲话，向全世界表达了中国特有的和谐世界观
2006 年 3 月	“十一五”规划纲要提出	规划提出“用科学发展观和构建社会主义和谐社会两大战略思想统领能源工作，以能源的可持续发展支持我国经济社会可持续发展”规划中指出，到 2010 年单位 GDP 能耗比 2005 年降低 20%，主要污染物排放总量减少 10%
2006 年 12 月 26 日	发布我国第一部《气候变化国家评估报告》	科技部、中国气象局、发改委、国家环境保护局等 6 部委联合发布。报告指出，中国减缓气候变化的总体思路是在保证中国到 2020 年全面建成小康社会、基本实现工业化及到 21 世纪中叶基本实现现代化的社会主义发展目标的前提下，采取转变经济增长模式和社会消费模式，发展并推广先进节能技术，提高能源利用效率，积极发展可再生能源技术和先进核能技术，以及高效、洁净、低碳排放的煤炭利用技术和氢能技术，优化能源结构，保护生态环境等措施，走“低碳经济”的发展道路，并逐步建立减缓气候变化的制度和机制，以减少二氧化碳等温室气体的排放
2007 年 4 月 23~24 日	低碳经济和中国能源与环境政策研讨会在北京召开	会议围绕中国政府提出的建设资源节约型、环境友好型社会要求，针对国内外能源与环境政策的发展趋势、全球气候变化问题的应对措施及低碳经济、能源效率等问题，开展国内外专家交流、研讨，为国内研究与制定相关政策提供相关借鉴
2007 年 10 月 15~21 日	党的十七大会议	胡锦涛总书记报告指出：“必须把建设资源节约型、环境友好型社会放在工业化、现代化发展战略的突出位置，落实到每个单位、每个家庭。”

续表

时间	重大事件	主要内容
2007 年 7 月 9 日	召开国家应对气候变化及节能减排工作领导小组第一次会议和国务院会议	温家宝总理主持, 研究部署应对气候变化工作, 组织落实节能减排工作
2007 年 9 月 1 日	《全民节能减排实用手册》出版	其中包括三部分: 一是公民 36 项日常生活行为节能减排潜力量化指标; 二是节能减排技巧汇编; 三是近年来我国政府出台的节能减排领域政策文件目录
2007 年 9 月 8 日	亚太经合组织第十五次领导人非正式会议	胡锦涛主席提出: “应该加强研发和推广节能技术、环保技术、低碳能源技术, 并建议建立‘亚太森林恢复与可持续管理网络’, 共同促进亚太地区森林恢复和增长, 增加碳汇, 减缓气候变化。”
2007 年 12 月 26 日	《中国的能源状况与政策》白皮书发表	由我国国务院新闻办发表, 着重提出能源多元化发展, 并将可再生能源发展正式列为国家能源发展战略的重要组成部分
2008 年 1 月 17 日	上海和保定被选为低碳城市发展项目试点	国家发改委和 WWF (世界自然基金会) 共同选定。技术顾问由国家发改委、建设部、科技部、环保总局、商务部等专家组成
2008 年 3 月 14 日	2008 年全国“两会”	中国政协委员吴晓青明确将“低碳经济”提到议程上来。中国应对低碳经济发展调整的能力很大程度会决定未来中国发展地位, 并建议应尽快发展低碳经济, 着手开展技术攻关和试点研究
2009 年 9 月 23 日	联合国气候变化峰会	胡锦涛主席提出了中国今后应对气候变化的具体措施①加强节能、提高能效, 争取到 2020 年单位 GDP 的二氧化碳排放量比 2005 年有显著的下降; ②大力发展可再生能源和核能, 争取 2020 年非化石能源占一次能源消费的比重达到 15% 左右; ③大力增加森林碳汇, 争取到 2020 年森林面积比 2005 年增加 4 000 万公顷, 森林蓄积量比 2005 年增加 13 亿 m^3 ; ④大力发展绿色经济, 积极发展低碳经济和循环经济, 研发和推广气候友好技术
2008 年 10 月	《中国应对气候变化的政策与行动》白皮书发表	全面介绍了气候变化对中国的影响, 中国减缓和适应气候变化的政策与行动, 以及中国对此进行的体制机制建设
2009 年 6 月	中国社会科学院发布《城市蓝皮书: 中国城市发展报告 (NO.2)》	报告指出在全球气候变化的大背景下, 发展低碳经济正在成为各级部门决策者的共识。节能减排、促进低碳经济发展, 既是救治全球气候变暖的关键性方案, 也是践行科学发展观的重要手段

续表

时间	重大事件	主要内容
2009 年 5 月 20 日	《中国政府关于哥本哈根气候变化会议的立场》发布	制定了单位 GDP 减排 40%~45% 的目标, 指出中国的原则是①坚持公约和议定书基本框架, 严格遵循巴厘路线图授权。②坚持“共同但有区别的责任”原则。③坚持可持续发展原则。④减缓、适应、技术转让和资金支持应当同举并重
2010 年	第十届全国人大三次会议第四次全体会议	“低碳”成为大家讨论的热点
2010 年 11 月 23 日	国家发展改革委副主任解振华介绍《中国应对气候变化的政策与行动—2010 年度报告》和联合国气候变化坎昆会议的有关情况并答记者问	在国家“十二五”经济发展规划和将来“十三五”经济发展规划当中都将体现绿色经济、低碳发展的总体战略。在规划和开展低碳试点的基础上, 国家出台相配套的鼓励性的经济政策, 更多地利用市场机制、经济手段, 配之以必要的法律和行政手段, 推动和确保目标的实现
2011 年 3 月	“十二五”规划的发布	“十二五”规划将应对气候变化的目标进行分解, 单位 GDP 的能耗、碳排放强度、可再生能源比重及森林碳汇都可能纳入“十二五”规划当中, 而且有些将作为约束性指标来实施。在“十二五”期间, 将更多地利用经济手段, 通过价格、税收、财政的鼓励性政策推动整个社会向节能、环保、低碳转变。同时, 政府强调还将进一步加快产业结构的调整, 继续加大节能减排的力度, 发展可再生能源, 努力提高非化石能源在一次能源中的比重, 坚持当前采取的节能减排措施, 有些措施还要进一步加大力度
2012 年 12 月	党的十八大报告的发布	提出大力推进生态文明建设, 着力推进绿色发展、循环发展、低碳发展

发展低碳经济已经被提升到了国家战略高度, 是中央政府高度关注的问题, 也给予了地方政府调结构、转方式、塑造低碳治理体系的良好机会。低碳体系的建立需要多种政策措施的协调和组合, 并分阶段地实施。本书以低碳治理包含要素作为评价对象, 建立一套科学的可行性和长效评价体系, 以山东省为实践对象, 分析并探索适合山东省实际的低碳治理体系。通过对低碳措施的经济和效益评价, 根据分析结果将政策措施分类和排序, 最终形成针对山东省的短期内迫切解决的问题, 中期切实可行的节能减碳系列政策措施及长期低碳治理的发展路径。研究结果可以直接服务于山东省低碳发展的短、中、长期发展目标, 为实现低碳经济发展提供理论和实际应用依据, 从而为我国其他省市提供科学、高效的低

碳治理的示范模型。

低碳措施众多,节能、减碳、固碳的成功案例也很多,而政府预算有限,目前政府最大的难题在于如何权衡。各国各地区发展低碳经济的基础及制约因素各不相同,政策制定必须以本国的实际情况为基础,不可生搬硬套。因此,必须针对山东省特点对低碳措施在成本、减碳效益、社会影响等方面进行长效性和可行性的综合分析。在对山东省特点、生态和经济条件、低碳治理现状进行大量调研的基础上,本书收集了全世界二十几个国家上百个低碳治理的相关案例。同时借鉴了欧盟碳汇计算机制,对减排措施的实施效果进行量化分析。将主动及被动减碳措施分为 18 大类,并对其在原理、优缺点、在低碳治理中的作用、经济效益分析、国内外应用情况、对山东省的建议等几个方面进行了详细的阐述。根据分析结果,推荐了短期(5 年内)、中期(5~10 年内)、长期(10~20 年)减排措施的实施顺序,给予了山东省建立低碳治理体系的完备的理论基础。对于每一类低碳治理政策措施的具体分析过程和建议请参阅本报告完整报告。

低碳经济是我国可持续发展的内在要求,无论现有城市改造还是新兴城镇化的建设必须站在战略高度,以长远的眼光看问题、做规划,走低碳经济发展之路。只追求短期效益极大地威胁着全社会可持续发展意识的提高。低碳治理是一个综合概念,需要多部门、多种措施相结合。建立低碳治理体系将极大地促进以低碳产业、低碳技术、低碳生活、低碳城市为特征的低碳社会的形成,有利于提升全省乃至全国的低碳经济竞争力,有利于正确处理经济发展与环境保护之间的关系。目前国际上成功的低碳措施众多,但因政府的预算有限,决策者最大的挑战在于如何权衡和取舍,做到低碳治理的投资收益最优化。

我国低碳发展目标的建设过程

一、起步阶段(1992 年以前)

1992 年以前,我国经济落后,政府集中精力发展经济。20 世纪 80 年代气候变化才被视为气象问题,20 世纪 90 年代前的 5 年计划也是主要强调经济的发展。因此在这个时期

针对气候变化及鼓励环境恢复和保护的政策少之又少。

环境保护在 20 世纪 80 年代早期的 5 年计划中最先提出,但却没有列为主要的发展目标。虽然各国都逐渐意识到环境的变化,但全球变暖并未得到国际上各个国家的重视,中国也从未将低碳排放与经济发展结合起来。

许多发展中国家也一样,并没有特定的关于可持续发展和低碳排放的目标和计划,在这个阶段,中国的经济发展政策中基本没有任何关于碳排放控制的内容。

二、可持续发展阶段(1992-2004 年)

20 世纪 90 年代以来,全球变暖问题得到了世界各国领导的广泛关注,作为联合国成员国之一,中国也加入了应对气候变化的国际谈判中。中国作为最大的发展中国家,有望承担一些国际责任。而中国政府也意识到这是重新加入国际谈判和事务中的一个很好的机遇。为了响应联合国环境和发展会议,我国提出了《中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口环境与发展白皮书》,尽管在这个时期增加 GDP 仍是国家发展的主要目标,但在白皮书中政府强调了保护自然资源的必要性。

在后来的第 10 个 5 年计划中,有一整章关于自然资源保护和可持续发展的内容,提出了诸如保护资源、重造森林及控制污染等相关政策方法。我国开始对各类产业进行治理,像电力部门、建筑材料行业等高能耗部门成为治理的主要目标。但是,由于汽车产业的发展被视为工业化活动中的重要部分,因此政府开始鼓励家庭购买私家汽车,以至于中国成了世界上私家车数量增长最快的国家,这是中国没能意识到运输部门对碳排放控制造成的潜在威胁的结果。一位教授表示“政府应该在公共交通方面增加投资而不是鼓励购买私家车”。一些在大城市的专家也抱怨“现在的私家车数量基本失控了,交通拥挤和空气污染已经成为日常生活的一部分了”。事实上,直到 2004 年我国政府才意识到交通部门对碳排放的影响,于是出台了相关政策,如鼓励柴油汽车的发展,建立限制汽油消耗和私家车数量的目标等。

然而中国的 5 年计划只是国家经济发展的短期计划,政府逐渐意识到可持续发展需要长期的努力,因此建立了中长期的发展计划。1995 年,我国政府提出了《新能源和可再生能源发展纲要(1996—2010 年)》,这表明新能源和可再生能源在未来的发展中将起到重要作用。但是,在这一过程中,由于没能平衡好能源保护与经济发展的关系,大规模的能源发展导致了严重的社会环境问题。例如大型水电站项目带来的大量移民问题,不加以控制的煤炭挖掘导致的因公受伤或死亡及严重的水污染和土地污染等问题。而加入世贸组织