

能源与气候治理研究进展综述

Review of research on energy and climate governance

刘骊光（中央财经大学政府管理学院，北京 100081）

摘要 在变化的政治、经济、社会环境条件下，人们在探索“资源、环境、人口、发展”相协调的实践历程中不断总结出公共资源与环境管理的基本规律和运行机制，以实现可持续发展。近年来，学术界在能源与气候变化治理的理论方面取得了显著的成果和进展；与此同时，我国在能源管理与应对气候变化的实践领域中也开展了积极的探索和尝试，有力的促进了经济、社会、环境的协调发展。本文梳理总结了近年我国能源与气候变化治理领域的研究进展。

关键词 能源；气候变化；治理；研究进展

免责声明 本文仅代表作者个人观点，与中国 21 世纪议程管理中心、中国可持续发展研究会及联合国均无关。

Disclaimer: This brief was submitted through the Administrative Centre for China's Agenda 21 (ACCA21), Ministry of Science and Technology, China, and the Chinese Society for Sustainable Development (CSSD). The views and opinions expressed are those of the author(s) and do not necessarily represent the views of, and should not be attributed to, the Secretariat of the United Nations, the ACCA21 or the CSSD. Online publication or dissemination does not imply endorsement by the United Nations. For further information, please contact Mr. Sun Xinzhang (sunxzh@acca21.org.cn)

能源是经济和社会发展的基本物质保证。能源的发展在满足经济增长的基础上，正面临供应紧张和使用效率亟待提高的双重挑战。伴随着我国经济的快速增长和能源的大量消耗，我国能源供需的矛盾已越来越突出，能源问题成为我国经济发展的重要制约因素。另一方面，气候变暖，臭氧层破坏，土地退化等全球环境问题已越来越突出，全球环境治理体系正在形成，亟需通过各行为主体之间的联合与合作，共同解决全球性环境问题。本文针对能源管理和全球环境与气候变化治理两个领域，对近年来重要研究进展和实践创新进行梳理和总结。

1 能源管理研究进展

从近二十年的数据来看，我国能源生产与消费随经济增长而同步快速增长。多数年份中，经济总量 GDP 的增速高于能源生产和消费的增速。仅在 2003 和 2004 年，能源生产和消费的增速高于 GDP；而 2005 年的能源消费增速和 2008 年的能源生产增速高于 GDP 的增速。能源生产和消费结构中，煤炭比例最高，石油次之，水电、核电及其他可再生能源虽有较快发展，但比例仍较低。我国以煤为主的能源结构在今后相当长的时间内很难改变。

优化能源生产与消费结构是我国今后一段时期发展的重要政策目标。具体措施包括调整产业结构、发展清洁能源及可再生能源、提高能源利用效率、推进节能减排、改革能源管理和监管体制等^[1-2]。

在探讨能源效率与经济增长的关系问题中，实证分

析的方法被大量采用^[3-4]。李建中等通过对历史数据进行变化趋势分析、协整分析及 Granger 因果检验，研究我国经济增长与能源效率之间的关系。表明我国产业结构在短期内不会发生较大变化；在此期间能源效率同经济增长之间存在显著的双向因果关系^[5]。这一成果在 Fei 等的研究中得到证实。他们运用面板协整工具和动态最小二乘法对 30 个省级行政区能源消费变量与经济增长变量的关系进行了实证检验，显示我国能源消费变量与经济增长变量之间存在长期协整关系；此外，我国东部地区经济增长较之西部地区更依赖于能源的使用，总体上能源仍是推动我国经济增长的重大引擎^[6]。刘佳骏等人研究了产业结构升级与提高区域能源效率的相互关系，表明政策导向和产业结构变动是导致区域能源效率周期性增长的重要因素之一。当区域以较高的能源效率增长速度发展时，产业结构变动对能源效率提高的贡献较小。当区域能源效率提高速度降低时，结构变动的贡献开始上升，带动能源效率的提高^[7]。

合同能源管理作为基于市场的节能新机制在 2010 年国务院颁布相关条规后得到了更多的关注。当前制约合同能源管理的障碍根源是能源服务公司的经营风险太大，市场诚信度不高。因此，应改进相应的法律政策，制定强制性的环保标准，建立公正权威的节能量认证机构，推进项目融资，并与碳交易相融合^[8]。陈赟将合同能源管理的基本模式进行归类，认为制约其发展有认识不足、利益体关系复杂、经验不足、技术水平不高、保障制度不健全等多方面原因，同时提出了我国应通过完善政策、税收扶持、金融服务等加快推进合同能源管理的发展^[9]。王晓芳通过借鉴发达国家合同能源管理发展的经验，提出为激励和规范我国合同能源管理的发展，我国

应制定合理的税收优惠以及惩罚性的税收政策^[10]。此外,学者在关于如何在建筑、城市照明、环保产业等行业有效应用合同能源管理新机制进行了积极探讨^[11-13]。

2、环境与气候变化治理

随着经济的发展和人类对自然资源的需求不断增长,全球的环境问题已越来越突出,世界各国在环境领域的相互依赖程度正在加深,全球环境治理体系正在形成。全球环境治理就是指通过制定具有约束力的国际规则来建立新型管理体制,通过各行为主体之间的联合与合作,共同解决全球性环境问题。

学术界对全球环境治理问题的研讨随着实践的丰富而更趋完整和深入。全球环境治理与国家主权、国际政治等问题密切相关,经历了从单一问题、单个主体到多种问题、多元主体的历史发展^[14]。全球环境治理的主体包括各国政府、市场主体和公民社会组织。当前全球环境治理体系是通过国家、社会和公众三种不同社会体系合作来实行创新性的管理,需要从世界经济和国际政治的视角分析^[15]。非政府组织已与国际政府间组织以及国家之间形成了密切的互动关系,而这种互动关系又影响和改变着全球气候谈判的进程,推动着以国家为中心的环境治理模式向多元中心的全球环境治理模式转变,因此,应在保障能源安全的前提下,结合国情国外多中心治理模式,将政府、市场、行业和民众四类行为者力量调动起来,推动近期及长远中国环境治理^[16-18]。但对于中国这样的发展中国家,模式转变也面临管理体制的理顺、政府与社区管理空间的合理划分以及政府分权等方面的障碍^[19]。

全球环境治理体系中所运用的政策工具多种多样,既包括传统命令控制性的强制性政策,也包括排污权交易、碳税等市场工具,还有教育宣传等自愿性的努力。碳交易、碳金融等创新机制的研讨成为学术关注的热点。苗绘等的研究介绍了碳金融的概念及目前国内外发展碳金融的现状,并在此基础上分析了我国发展碳金融中面临的主要问题,最后提出了促进碳金融发展应从构建交易平台、完善法律法规、正确交易定价权、培育中介机构等方面展开^[20]。程志超等通过对全球及我国参与碳交易市场开发活动,以及我国实际温室气体排放情况的分析,认为建立碳交易体制,发展碳金融市场既给中国节能减排目标带来促进人民币的国际化、加速碳货币交易的多元化、增强国际市场减排话语权等机遇,也面临因交易平台和建新体系不健全而导致的缺乏有效的监管行为,和企业可能的短期行为的风险^[21]。此外,中国已从开发清洁发展机制项目积累了不少经验,但还须关注清洁发展机制(CDM)等国际碳金融市场的发展,以应对后京都议定书时代的挑战^[22]。

发展低碳经济是中国参与国际温室气体减排行动和实施可持续发展战略的重要组成部分。关于我国发展低

碳经济的研究主要集中在以下方面:

一是如何认识低碳经济。低碳经济与循环经济具有目的上的一致性,特征上的关联性。低碳经济主要从降低煤炭、石油等化石能源的消耗,减少二氧化碳的排放,促进形成低碳的经济结构,来应对全球化石能源过速消耗和全球气候变化^[23]。范建华强调低碳经济的内涵丰富,应从碳排放与经济发展关系、低碳经济发展的主体、低碳经济发展的内容、低碳经济发展的目标和低碳经济发展的路径选择等五个方面,科学设计评价体系^[24]。在对如何在我国发展低碳经济的认识上,学者们的观点大致相似,认为中国作为发展中国家,发展仍然是第一要务,发展低碳经济必须紧密结合自己的发展阶段和特殊国情^[25-27]。洪大用指出由于中国社会转型的特殊性,中国低碳社会建设面临着选择困境、整合困境、持续困境以及外部突围困境和协同困境。为此,发展低碳经济应顾及及其他社会目标,要在发展进程中处处坚持统筹兼顾,建立政府、市场与公民社会之间的适当关系^[28]。

二是关于低碳经济与城市发展。戴亦欣梳理了国内专家关于低碳城市的概念理解和界定,指出低碳城市经济以低碳产业和低碳化生产为主导模式,市民以低碳生活为特征,政府以低碳社会建设为蓝图^[29]。毕军从城市系统物质流的角度,将低碳城市建设分为能源低碳化、生产低碳化、消费低碳化和排放低碳化四个方面^[30]。作为经济发展的重要引擎和人们生活的聚焦点的城市,城市发展和人民生活必须走低碳化之路。王伟和郭炜焯总结了保定、上海、深圳、杭州、沈阳、广元等城市建设低碳城市经验基础上,提出要实现城市的低碳化,必须一方面实现城市经济发展的低碳化,另一方面实现城市社会生活的低碳化^[31]。

三是有关低碳转型和二氧化碳排放的实证研究。中国“十一五”期间低碳发展呈现出碳排放总量上升、强度下降的基本特征;并指出强有力的行政措施,使中国的低碳发展在短时间内取得了明显进展。理解中国的低碳发展政策必须注重研究节能目标责任制在“十一五”节能过程中所起的作用,并对此进行分析和评价。另一方面,政策手段单一,过于依赖行政命令而不是市场手段,使得政策实施尽管有效但成本很高,也影响了行为者的积极性^[32-33]。关于碳排放强度的研究,王锋和冯根福运用协整技术和马尔可夫链模型预测了2011—2020年中国的碳强度趋势,并评估优化能源结构对实现碳强度目标的贡献潜力。研究发现,优化能源结构是驱动碳强度下降的有效措施。在同一种经济增速情景中,能源结构的调整幅度越大,碳强度的下降幅度就越大;在同一种能源结构调整情景中,经济增速越高,能源结构调整驱使碳强度下降的幅度就越大^[34]。于文金等引入碳强度研究南京市经济增长和碳排放之间的关系,发现南京市低碳经济发展呈现波动反复的特点。研究结果显示,按现行经济模式,未来50年内南京市预计为扩张负脱钩和扩

张连接, 难以实现稳定的高水平低碳经济增长模式^[35]。

四是有关绿色经济等概念的延伸和普及。绿色经济是在 20 世纪后半期, 传统的经济发展模式遇到能源危机、生态危机提出的一种新的经济发展模式。2012 年, “里约+20”联合国可持续发展大会将绿色经济确定为大会主题之一, 而更受到广泛瞩目。绿色经济的概念更为明确, 绿色经济测度体系的技术要点和关键方面正得到不断加强^[36-37]。

在全球发展绿色经济努力实现可持续发展的大背景下, 中国要统筹国际国内两个大局协调推进。何建坤提出中国发展绿色经济的主要战略对策包括: 加速转变发展方式, 强化节能优先; 加强能源结构的低碳化, 逐步建立并形成以新能源和可再生能源为主题的可持续能源体系; 加强城乡统筹, 地区平衡, 促进生态城市建设; 适应国际可持续发展制度改革趋势, 加强绿色低碳和可持续发展的制度建设; 把传统的资源依赖型粗放增长的发展方式转变到新型的技术创新型、内涵提高的发展方式上来, 基本走上绿色低碳和可持续发展的轨道^[38]。甄霖等以 OECD 国家为主, 基于实地考察调研和座谈、以及文献资料分析, 总结了其绿色发展相关政策建议以及典型案例区实践活动在推进区域绿色发展中的作用和经验, 涉及政策框架和路线图制定、绩效监测评估、经济建设和环境保护同步发展、生态补偿、绿色就业和扶贫等^[39]。此外, 绿色经济的发展战略框架问题, 应从不同的层面综合考虑。政府层面要加强对绿色产业发展引导、努力完善激励约束政策, 保障绿色经济的稳健发展, 重视绿色科技人才队伍建设, 增强绿色产业自主创新能力^[40]。

3、结语

探讨人口、资源、环境与发展的作用机制, 并通过政策和管理手段使其协调一直是理论界和实践人士关注的主题。随着工业化的扩展和城市化进程的加快, 能源短缺正制约经济的更快发展, 而由此带来的环境问题也日趋严重, 能源管理手段不断创新。而能源管理体制的改革及创新性的能源管理方法采用与推广受到研究者的高度关注。此外, 以气候变化为代表的全球环境问题已列入各国政治议程, 并渗透到国际政治、经济、文化生活的各个领域, 成为关系到人类生存与发展的重大国际问题。全球环境治理不仅要求各国在治理过程中保持信任和充分合作, 而且行为者的范围应由单纯的政府行为者扩大至企业、社会组织、国际机构、公众等。我国对全球环境治理的研究还刚刚起步, 对于中央政府外的行为者, 如地方政府、及其他社会及市场组织的影响力与局限性等, 还有待进行深入研讨。

资源与环境管理涵盖范围广泛, 难以全面论及; 而理论的完善离不开实践的积累。近年来, 我国在落实节能减排目标责任、培育绿色经济发展、气候变化国际合

作、搞好技术研发和推广等方面积极尝试, 获得了宝贵的经验。我们在重视对规律性工作的总结的同时, 也应积极探索创新实践, 借鉴先进的管理实践经验弥补不足, 使我们的理论和实践工作能相互促进, 同步前行。

参考文献

- [1] 纪占武. 基于低碳经济条件下我国能源与经济发展思考[J]. 科技视界, 2011, 11.
- [2] 徐东, 刘清志, 王臻. 低碳视角下我国能源结构优化研究[J]. 生态经济. 2011, 9.
- [3] 李建武, 王安建, 王高尚. 中国能源效率及节能潜力分析[J]. 地球学报. 2010, 5.
- [4] 吴琦, 武春友. 我国能源效率关键影响因素的实证研究[J]. 科研管理. 2010, 5.
- [5] 李建中, 武铁梅, 谢威. 我国能源效率与经济增长关系分析[J]. 生产力研究. 2010, 9.
- [6] Fei, L., S., Dong, X, Li, Q. Liang, and W. Yang. Energy Consumption-economic Growth Relationship and Carbon Dioxide Emissions in China[J]. Energy Policy, 2011, 39(2) 568 - 574.
- [7] 刘佳骏, 董锁成, 李宇. 产业结构对区域能源效率贡献的空间分析——以中国大陆 31 省(市、自治区)为例[J]. 自然资源学报. 2011, 12.
- [8] 曹明德, 马洪超. 中国合同能源管理的法律与政策分析[J]. 华东政法大学学报. 2011, 6.
- [9] 陈赞. 加快我国合同能源管理发展的思考[J]. 中国能源. 2011, 1.
- [10] 王晓芳. 推动合同能源管理发展的税收政策研究[J]. 南京工业大学学报(社会科学版). 2011, 4.
- [11] 王冰. 合同能源管理与建筑节能[J]. 上海建材. 2011, 2.
- [12] 姚涛. 基于 EMC 模式的 LED 路灯照明工程成本效益分析[J]. 广东科技. 2011(10).
- [13] 温承革, 张永富, 马三剑. EMC 在环保产业应用的探讨[J]. 企业技术开发. 2011(1).
- [14] 范亚新. 中国环境外交: 冷战后的发展[J]. 改革与开放. 2011(6).
- [15] 庄贵阳, 朱仙丽, 赵行姝. 全球环境与气候治理[M]. 浙江人民出版社, 2009.
- [16] 王伟, 郭炜煜主编. 低碳时代的中国能源发展的政策研究[M]. 中国经济出版社, 2011.
- [17] 徐步华, 叶江. 浅析非政府组织在应对全球环境和气候变化问题中的作用[J]. 上海行政学院学报. 2011(1).
- [18] 董莉. 国际环境非政府组织在环境治理中的作用[J]. 知识经济. 2011(1).
- [19] 宋言奇, 陈宇光. 全球环境管理模式的转变: 从政府治理到社区自治[J]. 南通大学学报(社会科学版). 2011(2).
- [20] 苗绘, 李海申. 我国碳金融市场发展现状、问题及对策[J]. 金融教学与研究. 2011(6).
- [21] 程志超, 王丹, 沈佩龙, 季晓明, 申薇. 碳交易给我国节能减排目标带来的风险与机遇[J]. 北京理工大学学

- 报(社会科学版). 2011(6).
- [22] 郑思海, 胡继成, 米亚星. 后哥本哈根时代中国 CDM 发展对策研究[J]. 商业时代. 2011(6).
- [23] 徐金花, 徐西安, 王修川. 循环经济语境下谈低碳[J]. 环境与可持续发展. 2011(1).
- [24] 范建华. 低碳经济的理论内涵及体系构建研究[J]. 当代经济. 2010(2).
- [25] 艾小娟, 鲁仕宝, 白亮. 低碳经济发展制约问题研究[J]. 生态经济. 2011(3).
- [26] 刘莹, 高晓雪. 低碳经济下我国经济发展面临的挑战与对策[J]. 中国证券期货. 2011(6).
- [27] 慕庆国. 基于低碳经济的能源资源协调发展的研究[J]. 生态环境学报. 2011(12).
- [28] 洪大用. 中国低碳社会建设初论[J]. 中国人民大学学报. 2010(2).
- [29] 戴亦欣. 低碳城市发展的概念沿革与测度初探[J]. 现代城市研究. 2009(11).
- [30] 毕军. 后危机时代我国低碳城市的建设路径[J]. 南京社会科学. 2009(11).
- [31] 王伟, 郭炜煜主编. 低碳时代的中国能源发展的政策研究[M]. 中国经济出版社, 2011.
- [32] 李惠民, 马丽, 齐晔. 中国“十一五”节能目标责任制的评价与分析[J]. 生态经济. 2011(9).
- [33] 齐晔, 李惠民. “十一五”中国经济的低碳转型[J]. 中国人口·资源与环境, 2011, 21(10).
- [34] 王锋, 冯根福. 优化能源结构对实现中国碳强度目标的贡献潜力评估[J]. 中国工业经济. 2011, (4).
- [35] 于文金, 阎永刚, 张朝林. 南京低碳经济定量研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2011, 21(11).
- [36] 北京师范大学. 绿色经济与中国绿色发展指数的编制[J]. 经济研究参考, 2011(1).
- [37] United Nations. The Future We Want[EB/OL]. 2012.
<http://www.uncsd2012.org/rio20/thefuturewewant.html>
- [38] 何建坤. 全球绿色低碳发展与公平的国际制度建设[J]. 中国人口·资源与环境. 2012, 22(5).
- [39] 甄霖, 杜秉贞, 刘纪远, 孙传淳, 张强. 国际经验对中国西部地区绿色发展的启示, 政策及实践[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(10).
- [40] 朱婧, 孙新章, 刘学敏, 宋敏. 中国绿色经济战略研究[J]. 中国人口·资源与环境. 2012, 22(4).

作者简介: 刘骊光, 讲师, 研究方向为能源与环境政策, Email: lliu003@163.com。