

我国扶持低碳经济发展的 公共政策整合问题研究

李 奎 著

中国社会科学出版社

我国扶持低碳经济发展的 公共政策整合问题研究

李 奎 著

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

我国扶持低碳经济发展的公共政策整合问题研究 / 李奎著. —北京:
中国社会科学出版社, 2017. 11

ISBN 978 - 7 - 5203 - 0986 - 8

I. ①我… II. ①李… III. ①中国经济—低碳经济—公共政策—
研究 IV. ①F124.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 224748 号

出 版 人 赵剑英
责任编辑 张 潜
责任校对 季 静
责任印制 王 超

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编 100720
网 址 <http://www.csspw.cn>
发 行 部 010 - 84083685
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印 刷 北京明恒达印务有限公司
装 订 廊坊市广阳区广增装订厂
版 次 2017 年 11 月第 1 版
印 次 2017 年 11 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 16
插 页 2
字 数 254 千字
定 价 68.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书,如有质量问题请与本社营销中心联系调换
电话:010 - 84083683
版权所有 侵权必究

目 录

引 言	(1)
一 本文主题的研究现状	(1)
二 本文选题的意义与价值	(3)
三 本文研究的主要内容	(4)
四 本文的主要观点、重点难点与创新之处	(5)
五 本文的研究思路、研究过程和研究方法	(7)
 第一章 低碳经济及我国低碳发展探索	(11)
一 低碳经济	(11)
二 气候变化与中国低碳经济转型压力	(16)
三 中国发展低碳经济面临的困境、挑战与机遇	(21)
四 中国低碳发展的实践探索	(26)
 第二章 我国低碳经济扶持政策的现状与问题	(30)
一 公共政策及低碳经济扶持政策	(30)
二 发达国家和地区低碳经济扶持政策的现状考察	(35)
三 发达国家和地区低碳经济扶持政策的启示与借鉴	(43)
四 我国低碳经济扶持政策的现状与问题	(46)
 第三章 低碳经济扶持政策的整合理论	(57)
一 公共政策整合理论	(57)
二 低碳经济扶持政策的整合	(61)
三 低碳经济扶持政策整合的基本条件	(63)

四 低碳经济扶持政策整合的主体	(66)
五 低碳经济扶持政策整合的主要内容	(70)
 第四章 低碳经济扶持政策的公共部门协调机制	(79)
一 低碳经济扶持政策部门协调的必要性	(79)
二 低碳经济扶持政策部门协调机制建构原则	(87)
三 低碳经济扶持政策部门协调机制建构方法	(90)
 第五章 低碳经济扶持政策的公共政策整合机制	(103)
一 低碳经济扶持政策的冲突性	(103)
二 低碳经济扶持政策整合的必要性	(107)
三 低碳经济扶持政策的公共政策整合机制	(109)
 第六章 低碳经济扶持政策的激励措施联动机制	(116)
一 低碳经济扶持政策激励措施联动机制的建构障碍	(116)
二 低碳经济扶持政策激励措施联动机制的建构探索	(130)
三 低碳经济扶持政策激励措施联动机制的建构原则	(138)
四 低碳经济扶持政策激励措施联动机制的建构对策	(140)
 第七章 低碳经济扶持政策整合的评估机制	(148)
一 低碳经济扶持政策整合的评估	(148)
二 低碳经济扶持政策整合的评估主体	(149)
三 低碳经济扶持政策整合的评估方法	(152)
 第八章 我国低碳经济扶持政策整合问题研究结论及政策 建议	(158)
一 我国低碳经济扶持政策整合问题的研究结论	(158)
二 我国低碳经济扶持政策整合问题的政策建议	(162)
 结语 积极建构面向 21 世纪的中国公共政策整合体系, 推进国家治理体系治理能力现代化	(171)

一 中国公共政策整合的发展现状与问题	(171)
二 建立与完善中国公共政策整合体系, 推进国家治理 体系与治理能力现代化	(175)
附录一 我国扶持低碳经济发展的公共政策整合问题研究 纸本调查问卷	(183)
附录二 我国扶持低碳经济发展的公共政策整合问题研究 网络调查问卷	(191)
参考文献	(194)
后 记	(246)

引 言

一 本文主题的研究现状

所谓低碳经济的扶持政策,是指以政府为核心的公共组织为支持低碳经济的发展而制定的公共政策体系、公共政策过程和公共政策措施。^①低碳经济扶持政策的整合就是对它们进行体系建构、过程调适、措施完善的系列活动。

国外没有明确使用“低碳经济的扶持政策及整合研究”概念,但存在相关理论与实证研究。例如,英国学者戴维·皮尔斯(1998)阐述了“自然资源—产品/用品—再生资源”的低碳经济路径,并提出政府为支持低碳经济发展应该采取的经济奖励制度、绿色税收政策等;德国学者亨瑞克·伦蒂(1999)认为,德国是扶持低碳经济最早的国家之一,针对碳排放量进行“3R”处理,建立“排碳收费制度”“环境收税制度”“财政补贴制度”;^②日本学者黄凯频、大野木升司(2007)梳理了日本的清洁能源政策,提出RPS(目标强制制度),吉田文和(2008)针对日本的“循环型社会”,提出低碳经济政策的“制度/参与者”模式。^③总之,国外相关研究偏重低碳经济政策建构层面,对于政府为支持低碳经济发展的公共政策的整合问题,则鲜有研究成果。

国内对于低碳经济及其扶持政策的研究从21世纪初开始,目前还处

① 李奎:《我国低碳经济发展的现存障碍和解决思路》,《党史文苑》2010年第7期。

② 何志武、唐一科:《政府支持垃圾发电的公共政策研究述评》,《中国城市经济》2010年第11期。

③ 同上。

于引进阶段。自从《清洁生产促进法》(2002)、《中国应对气候变化国家方案》(2007)、《中国的能源状况与政策白皮书》(2007)、《国务院低碳经济综合性工作方案》(2008)、《循环经济促进法》(2008)^①颁布实施以来,关于低碳经济扶持政策的研究主要有以下观点。

低碳经济扶持政策整合的必要性与紧迫性。唐建荣、吴晓青、郝豫(2006)指出低碳经济发展面临的障碍之一是:低碳经济产业急需优惠扶持政策,而且政策应当协调。庄贵阳、李小明等(2006)从国外低碳经济发展的经验出发,认为扶持政策整合是必要的、紧迫的。

低碳经济扶持政策整合应当考量的因素。鲍健强、奚旦立、毛玉如(2007)认为我国低碳经济扶持政策整合应考量三个因素:国家扶持政策的可操作性问题、现行体制对碳排放量的管理问题、节能减排设备的国产化问题。^②宋国君、易兆青等(2008)指出政府应当注意低碳经济产业的管理制度创新问题,提出“BOT”运营模式。^③

低碳经济扶持政策的措施。张坤民、潘家华、陈振明(2005)就低碳经济扶持政策问题,提出采取强制性的立法手段和奖励性的财税政策,并整合部门政策的对策。^④朱崇实、苏杨等(2009)对城市的温室气体无害化资源化处理问题进行调研,认为制定排碳量分类分级立法、扶持节能减排政策是政府的紧迫任务。^⑤少数学者如刘卫东等(2010)提出我国低碳经济发展框架和政策整合路径。

概而言之,国内外对低碳经济扶持政策的研究有一定的基础,很多学者已经认识到低碳经济扶持问题的重要性,如夏堃堡(2003)、牛文元(2005)、李旻、何建坤(2006)、叶文虎、陈佳贵(2007)、胡鞍钢、严强、张世钢(2008)、林辉、黄栋(2009)、樊纲(2010)的研究。但是直接把政府扶持低碳经济发展的公共政策整合问题作为研究对象的成果

① 李奎:《我国低碳经济发展的现存障碍和解决思路》,《党史文苑》2010年第7期。

② 何志武、唐一科:《政府支持垃圾发电的公共政策研究述评》,《中国城市经济》2010年第11期。

③ 同上。

④ 同上。

⑤ 同上。

很少,我国低碳经济扶持政策的整合研究还很分散、薄弱。^①而且现有的研究大多直观地从经济学管理学的角度解读,政治学与行政学介入较少,研究的宏观性与整体性有所受限。如何运用政治学理论与方法,系统评估当前中国低碳经济扶持政策,探寻公共政策整合与政府治理机制间的某种联系,从而提出公共政策制定和整合的优化之道,达到善治,正是本课题的研究空间之所在。

二 本文选题的意义与价值

全球气候变暖已经对中国的生态环境、经济、社会等各方面产生了巨大的影响,我国应对气候变化的压力与日俱增。一些发达国家也不断对中国的高碳排放施加压力,甚至要求我们承担强制性的减排义务。^②中国是世界上最大的发展中国家,既要保持一定的经济增长,又要维持人口—资源—环境的平衡与协调,这使得中国不能继续走“高排放、高污染、高能耗”的高碳经济老路。发展低碳经济,实施低碳转型,既是中国作为负责任的国际大国担当,也是中国实现经济增长、生态保护和可持续发展的必然选择,更是当下中国走绿色发展的关键路途。

中国的经济发展和政治发展需要有立足于中国实践的理论解读。由于低碳经济的提出及发展只是近年来发生的现象,所以学术界对低碳经济扶持政策的关注较少,专门研究低碳经济扶持政策整合问题的成果更为少见,目前的研究也大多从经济学管理学角度介入,罕有政治学的深刻解读,缺乏学科的交叉与互融。本选题综合运用政治学、管理学、经济学等相关知识,以政府扶持低碳经济发展的公共政策整合问题研究为中心,探寻公共政策整合与政府治理机制间的关系,侧重于探究中国经济活动中独具特色的政治逻辑,侧重于厘清现代化进程中政府与市场、社会之基本关系、行为方式与互动联系,旨在揭示经济增长方式转型期政府公共政策的运行机理和

① 任涛:《低碳经济的法律解读》,《对外经贸》2013年第7期。

② 程维武:《中国低碳经济发展研究》,硕士学位论文,吉林大学,2012年。

政府治理机制的优化之道。并且,本课题通过实证研究所获得的数据可以为以后的研究积累资料,可以丰富我国低碳经济发展战略研究的内容、推动公共政策整合理论向科学化发展、拓展新的政治学研究领域,对于提高政治学理论在中国现实政治中的应用价值,具有重要的理论意义。

近年来中央把发展低碳经济作为我国转变经济增长方式、建设和谐社会,实现绿色发展的重大举措。据我们统计:目前,我国在江西“鄱阳湖生态经济区”、湖南(长株潭城市圈)和湖北(武汉城市圈)“两型社会实验区”、重庆“垃圾发电循环经济产业区”等地建立了低碳经济实验区;世界自然基金会与国家发改委在上海、南昌、保定等地启动“中国低碳城市发展项目”。从总体上看,这些低碳经济区和低碳城市项目的经济效益和社会效益体现得还不明显,有的甚至陷入运营困境,究其原因,除了自身的经营外,一个共性问题就是政府的扶持政策不完备、不系统、不连续、自相冲突矛盾,“九龙治水”,亟须整合。本课题的研究旨在帮助我们把握低碳经济扶持政策的动态和走向,寻找促进整合低碳经济扶持政策的方式方法。它对于落实科学发展观、建设生态文明,建构“环境保护型、资源节约型”社会有着重要的现实意义;为政府实现文明、节约、绿色、低碳生产消费模式的公共政策制定和整合提供活性的、先导性的经验;为探寻公共政策整合与政府治理机制间的某种联系,找到公共政策整合的优化之道,达到善治,是推进国家治理体系与治理能力现代化的重要抓手。

三 本文研究的主要内容

低碳经济扶持政策的整合理论。针对低碳经济扶持政策,运用公共政策的系统理论、分工理论、政策协调理论、政策合作理论、政策激励理论和效益效率评估理论等,试图确定低碳经济扶持政策整合理论的基本内涵,为本课题的调查研究奠定理论基础。

我国低碳经济扶持政策的现状与问题。通过考察我国低碳经济区、低碳城市发展项目以及到政府部门、非政府组织等调研,评估我国低碳经济扶持政策的现状,找出带有普遍性的问题,为扶持政策的整合方案

设计提供依据。

低碳经济扶持政策的公共部门协调机制。针对低碳经济扶持政策的多部门性，建构扶持政策的部门协调机制，协调支持低碳经济发展部门的目标的一致性。

低碳经济扶持政策的公共政策整合机制。通过收集、整理有关低碳经济扶持的政策和法律法规，构建整合这些政策法律法规的原则与机制，避免它们的相互冲突性。

低碳经济扶持政策的激励措施联动机制。梳理我国有关发展低碳经济的激励政策，探索激励措施的配套性和连续性，提出激励政策的设计原理与制度机理，建构低碳经济扶持政策的激励措施联动机制。

低碳经济扶持政策整合的评估机制。公共部门政策决策的科学性必须建立在有效的评估机制基础上，政府对于低碳经济扶持政策的整合效果，也有一个评估的问题。

低碳经济扶持政策整合问题的研究结论对策建议。对公共政策整合与政府治理机制间的关系，以及优化公共政策制定与整合的方案设计做进一步的理论提炼与思考。

四 本文的主要观点、重点难点与创新之处

（一）主要观点

解决我国低碳经济扶持政策整合问题的关键在于实现“部门协调”“政策整合”和“措施联动”。

整合政府支持低碳经济发展的公共政策，增加扶持的力度和广度应当成为我国转变经济增长方式、建设“两型社会”、实现“绿色发展”的当下之急和长远之计。

部门政策的横向整合、激励措施的合力联动是促进我国政府治理机制优化的可行之道，实现善治。

积极建构面向 21 世纪的、具有中国特色的公共政策整合理论方法体系、制度体系和组织人员体系，努力实现政策整合的科学化、制度化和规范化，全面提高中国的公共政策质量和水平，是推进国家治理体系与

治理能力现代化的重要抓手和有效途径。

（二）本研究的重点和难点

对于本课题来说，低碳经济扶持政策的“部门协调”“政策整合”和“措施联动”的机制机理及方案设计既是重点又是难点。一方面，由于本课题属于应用研究，为公共部门提供科学合理且可操作性强的对策方案自然应当是主要目标；另一方面，由于低碳经济扶持政策的部门协调机制、政策整合机制、激励措施联动机制的建构涉及政府治理机制、机构设置、职能划分、利益分配、政府与市场、社会、企业之关系、低碳技术发展等许多复杂因素，还必须有实证调查和定量分析，自然会有相当的难度。为此，课题组必须花大力气，尽可能多地选择不同类型低碳经济区、低碳城市项目、政府管理部门、企业和民间组织等深入调研。调研的范围跨度大，调研对象又不同，这都加大了本课题研究的难度。在进行实证的调查分析中，如何设计合适的关于低碳经济扶持政策整合问题研究的调查问卷，寻找新的研究变量以及在研究中确保数据的信度和效度，更是本课题必须克服的难点。

（三）本研究的创新之处

从公共政策整合的角度剖析我国扶持低碳经济政策体系是研究视角的创新。

以政府引领和助推“低碳消费”“低碳生产”作为我国发展低碳经济的主突破口是低碳经济战略研究的内容创新。

应用公共管理的政策整合范式研究低碳经济扶持政策是研究方法的创新。

把低碳经济政策体系、公共政策整合问题、国家治理体系与治理能力现代化，三者贯通，由表及里，依次递进，由实证到理论研究，研究的问题意识突出，体现了研究思路、研究框架和结构安排的渐进、严密和逻辑，具有一定特色。

五 本文的研究思路、研究过程和研究方法

（一）主要研究方法

文献分析。通过文献梳理和分析，掌握国内外低碳经济扶持政策方面已有的理论和实践成果，以使本课题站在理论与实践的最前沿，达到创新的目标。

实证研究。课题组选择江西、湖北、湖南、重庆等省市有代表性的低碳经济区发放问卷，进行实地调研，摸清低碳经济区的运营现状、运营困境及内外原因。同时，课题组到上海、保定、南昌、珠海、四川眉山等低碳城市项目政府部门、企业、非政府组织、居民区等进行调研，考察这些城市扶持低碳经济的政策和社会环境。

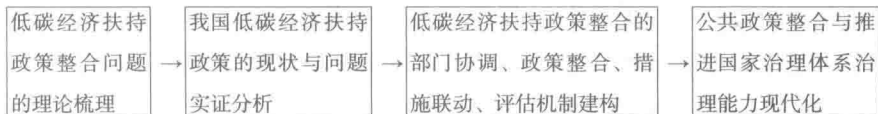
数理统计。课题组开发和设计低碳经济扶持政策整合问题研究的调查问卷，运用 SPSS 软件分析调查数据，找出影响低碳经济扶持政策整合的因子，为解决问题提供依据。

比较分析。一方面，对发达国家与我国的扶持低碳经济的公共政策进行比较分析，弄清国外一些可借鉴的切实可行的做法和我国的现实差距；另一方面，也对我国沿海发达地区与中西部地区低碳经济扶持政策进行比较，以便充分认识和把握影响我国低碳经济扶持政策整合问题的各项因素。

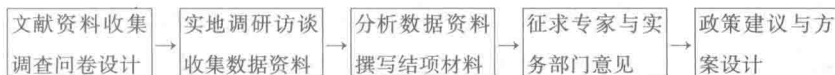
（二）本课题的研究思路

包括总体思路与技术路线，如下图所示。

总体思路



技术路线



(三) 本课题的研究过程

本课题 2011 年 6 月立项, 自 2011 年 7 月启动项目以来, 课题经过内部成员研讨、外部专家论证、100 个县市区问卷调查、四大专项调研、实证数据分析和凝练研究结论 6 个研究阶段, 最终形成结项专著。研究过程的基本情况如下。

1. 内部成员研讨, 把握宏观大势

自 2011 年 7 月至 2011 年 12 月 31 日, 课题组积极收集、学习和研讨中央、江西省领导最近几年关于发展低碳经济、应对气候变化和建设两型社会的讲话 35 份, 从宏观层面把握了课题研究的指导思想、基本原则和研究方向。同时, 课题组进行了 20 余次内部研讨, 集中学习讨论了关于低碳经济和公共政策整合的最新书籍 56 本及专业文献 500 多篇, 找准了课题研究的参照体系, 确保课题研究成果的实效性与前瞻性。

2. 外部专家论证, 确立总体框架

2011 年 10 月 16 日, 课题组召开了开题报告会, 邀请了南昌大学、江西省社会科学界联合会等江西省内相关专家学者, 对课题研究把脉问诊, 与会专家对项目研究提出了很好的建议, 课题组均已经吸纳。2012 年 12 月 17 日, 课题组特邀武汉大学、华中科技大学、国家行政学院、河南大学、武汉市委党校和湖南省江西省发改委 7 位学者和实务部门官员来南昌指导, 对课题的研究框架、研究重点、研究目标和研究思路进行了现场论证, 确立了课题“2+8”的研究框架, 即引言、结语部分体现研究的综合性、理论高度和实效对策, 8 章主体部分需在凸显我国低碳经济扶持政策现状的基础上, 运用公共政策整合理论与方法研究了低碳经济扶持政策的公共部门协调机制、政策整合机制、激励措施联动机制及评估机制的建构, 提出了研究结论与政策建议, 进一步升华出完善公共政策整合、提高中国的公共政策质量和水平是优化政府治理机制的重要抓手, 是推进国家治理体系与治理能力现代化的有效路径。

3. 问卷调查全覆盖, 吃透国情民意

2011 年、2012 年和 2013 年暑假及其他节假日, 课题组历经调查问卷设计、调查人员选拔和培训、问卷发放、回收和统计分析四个阶段, 组织培训南昌航空大学 300 名具有社会实践经历的本科生和 50 名研究生,

成立 11 个调查小组分赴全国 4 个低碳经济区：江西“鄱阳湖生态经济区”、湖南（长株潭城市圈）和湖北（武汉城市圈）“两型社会实验区”、重庆“垃圾发电循环经济产业区”和上海、南昌、保定、珠海、四川眉山等 7 个低碳试点城市开展纸质问卷调查，调查问卷见附录 1，共发放纸质 2500 份问卷，回收纸质问卷 2215 份，其中，有效问卷 2113 份，有效率达到 95.39%。同时，课题组还通过网络平台实施网络问卷调查，共回收网络问卷 3000 余份，收集了网民对低碳经济扶持政策整合问题的基本看法和形势判断，网络问卷见附录 2。通过以上调查，课题组有效了解了我国低碳经济实验区、低碳城市、政府部门、企业、非政府组织、居民等社会各个层面、各职业阶层人员对当前我国低碳经济扶持政策现状及发展趋势的看法，基本判断出我国低碳经济扶持政策整合问题的表现领域和表现类型，全面吃透了有关低碳经济政策的国情民意。

4. 四大专项调研，掌握政策现状

自 2012 年 7 月 1 日至 2013 年 8 月 20 日，项目组进行四大专项调研，一是多次赴江西省发改委、省节能办、省商务厅、省财政厅和省气象局等 9 个省级职能部门实地调研；二是在省法制办的大力协助下，收集了江西省南昌市、赣州市等 7 个地市在扶持低碳经济方面的具体做法和经验；三是在江西省委党校协助下，对我省厅市级、县处级和乡镇（街道）级干部培训班学员进行了结构式访谈；四是对南昌市红谷滩新区、南昌市新建县、井冈山市等 5 家基层单位进行实地调研。通过以上调研，课题组掌握了当前江西省低碳经济发展和扶持政策现状，各职能部门在扶持低碳经济中的政策、行为、态度倾向和遇到的具体困难。通过对江西省的专项调研，希望达到以点见面、窥见全国的作用。

5. 实证数据分析，厘清演变逻辑

2013 年 9 月至 2014 年 4 月，课题组一方面分析归纳从江西省专项调研获取的数据，另一方面聚类研判全国 11 个低碳经济区、低碳城市的问卷调查数据和网络问卷调查数据，通过实证分析数据，全面掌握我国当前低碳经济扶持政策现状、问题和深层原因，厘清我国低碳经济扶持政策的整合逻辑。在此基础上，提出了解决我国低碳经济扶持政策整合问题的部门协调、政策整合、措施联动和评估机制建构的具体原则与方法。根据当前低碳经济扶持政策的不系统、不协调、不连续和相互冲突相互

矛盾相互抵消等政策失灵失误现象,挖掘其深层原因,提出了公共政策整合是推进国家治理体系与治理能力现代化的有效途径方法。

6. 梳理研究要点,凝练研究结论

2014年5月至今,课题组不断梳理研究要点,提炼研究结论,总结研究成果,逐渐形成了最终成果专著初稿。初稿突出了四个特性,一是研究过程的实践性,课题研究过程中,收集了江西省、全国典型低碳经济区低碳试点城市,以及国外大量低碳经济扶持政策的案例,查阅了超过100份政府职能部门的内部文件、管理办法和领导讲话。二是研究对象的针对性,不仅了解江西省各相关职能部门扶持政策、管理行为、态度倾向,而且抽样调查了全国不同类型地区、不同群体、不同人员对低碳经济扶持政策的看法。三是研究成果的实用性,课题成果的最终目的是为决策者、政府部门及企业在扶持低碳经济发展的政策中提供具体的建议和对策,研究成果强调了应用型的指导原则,提出了解决低碳经济扶持政策整合问题的关键在于实现部门协调、政策整合和措施联动,以及具体的建构原则和方法。四是最终成果的学理性,在研判我国低碳经济扶持政策现状的基础上,分析存在的问题,挖掘其深层原因,运用公共政策整合理论与方法研究了低碳经济扶持政策的公共部门协调机制、政策整合机制、激励措施联动机制及评估机制的建构,提出了公共政策整合是推进国家治理体系与治理能力现代化的有效途径和方法,为丰富和发展政治学研究添砖加瓦,为政策科学的发展尽绵薄之力。

第一章

低碳经济及我国低碳发展探索

一 低碳经济

(一) 低碳经济界定

狭义上的碳是指造成当前全球气候问题的二氧化碳，广义上的碳包括《京都议定书》上提出的 6 种温室气体：二氧化碳（ CO_2 ）、甲烷（ CH_4 ）、氧化亚氮（ N_2O ）、氯氟烃（CFCS）和臭氧（ O_3 ）等。^①“低碳”（Low Carbon）意指较低（更低）的温室气体排放，即自然资源和环境容量能够承载的碳排放。^②

总结已有的研究，结合自己的思考，我们认为，低碳经济是指实现温室气体低排放的经济增长模式，包括建立低碳能源、低碳技术和低碳产业体系，建构低碳生产、生活方式和消费模式，实施扶持低碳发展的政策、法律体系，低碳经济实质是能源高效利用和清洁能源问题，目的是实现人类可持续发展。^③

对低碳经济的理解可从以下几方面进一步深入。

其一，相对于高碳排放的生产方式和消费方式的高碳经济，发展低

① 温室气体是指大气中那些能够吸收地球表面放射的长波红外辐射、对地球有保温作用的气体。直接受人类活动影响的主要温室气体是二氧化碳（ CO_2 ）、甲烷（ CH_4 ）、氧化亚氮（ N_2O ）、氯氟烃（CFCS）和臭氧（ O_3 ）等。

② 张彬：《资源型城市发展低碳技术的模式研究》，硕士学位论文，太原科技大学，2012 年。

③ 参见陈秀双《低碳农业发展模式》，《统计与管理》2010 年第 6 期；孙桂娟《低碳经济概论》，山东人民出版社 2010 年版，第 26 页；刘倩《山东省发展低碳经济的对策研究》，硕士学位论文，山东师范大学，2010 年。