



哲学社会科学创新工程“十二五”规划重点项目
“经济转型与管理创新”学术精品文库

系统创新视角的 区域绿色转型研究

Study on Regional Green Transition
Based on Systematic Innovation



王崇梅 著



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)



哲学社会科学创新工程“十二五”规划重点项目
“经济转型与管理创新”学术精品文库

系统创新视角的 区域绿色转型研究

Xitong Chuangxin Shijiao De Quyu Lüse Zhuanxing Yanjiu

王崇梅○著

西南交通大学出版社
· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

系统创新视角的区域绿色转型研究 / 王崇梅著. —
成都: 西南交通大学出版社, 2014.6
ISBN 978-7-5643-3122-1

I. ①系… II. ①王… III. ①绿色经济区—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 (2014) 第 128365 号

系统创新视角的区域绿色转型研究

王崇梅 著

- | | |
|-------|---|
| 责任编辑 | 邹蕊 |
| 封面设计 | 何东琳设计工作室 |
| 出版发行 | 西南交通大学出版社
(四川省成都市金牛区交大路 146 号) |
| 发行部电话 | 028-87600564 028-87600533 |
| 邮政编码 | 610031 |
| 网 址 | http://press.swjtu.edu.cn |
| 印 刷 | 成都蜀通印务有限责任公司 |
| 成品尺寸 | 146 mm × 208 mm |
| 印 张 | 7.5 |
| 字 数 | 209 千字 |
| 版 次 | 2014 年 6 月第 1 版 |
| 印 次 | 2014 年 6 月第 1 次 |
| 书 号 | ISBN 978-7-5643-3122-1 |
| 定 价 | 22.00 元 |

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

作为渤海经济圈的重要组成部分，胶东半岛的经济增长对整个经济圈发展起到了推动作用，客观评价胶东半岛区域经济的绿色转型能力并采取有针对性的措施是胶东半岛未来实现可持续发展的必要保障。本书的研究和探讨为构建半岛蓝色经济区，向绿色经济发展模式转型，以系统创新推动经济发展与环境退化“脱钩”提供了重要的理论指导和实践探索。为了实现胶东半岛节能减排的更大进展，宜进一步明确企业和个人的目标责任，逐步推进节能减排重点工程建设，强化节能管理、污染治理，将胶东半岛城市化建设打造成为绿色经济和低碳经济的实验地，从而实现胶东半岛的“脱钩”经济方式转型，进一步对全国各地区域发展起到示范作用。

当前，中国各地区经济发展遇到了不同程度的资源与环境的瓶颈，胶东半岛也不例外。伴随着城市群的发展，生态环境与社会经济发展之间出现了一些不协调问题，其矛盾日益加强。为应对气候变化的国际压力和日益加大的资源环境约束，迫切需要推进绿色转型，而对绿色转型的研究，无论理论上还是实践上均刚刚起步，因此本书具有重要的理论意义和现实意义。

本书在产业绿色转型研究方面做了大量工作，包括：① 尝试从系统创新的视角出发，提出胶东半岛经济增长的绿色经济“脱钩”转型的观点。② 探讨协同理论、系统创新理论、可持续发展理论、绿色经济等理论对绿色转型的支撑，以此来确定绿色转型的思想、方法、路径、目标和方向，构建绿色转型理论框架。③ 分析系统创新与绿色转型的协同关系，对绿色转型内涵进行科学、系统、直观的阐释。④ 界定了区域绿色转型能力的内涵。⑤ 运用多元综合评价法和 DEA 方法，以胶东半岛典型城市为例，对绿色转型能力进行

了静态和动态评价。这项研究对产业绿色转型实践具有一定的指导意义和参考价值。

这本书的创新点主要有：①研究视角上，本研究尝试从系统创新的视角出发，提出胶东半岛经济增长的绿色经济脱钩转型的观点。②研究理论上，对绿色转型系统创新进行研究，分析研究的根本立足点是系统创新与绿色转型之间的关系，将系统创新理论融入区域经济转型的研究领域，构建了系统创新视角的区域绿色转型理论框架。③研究内容上，界定了区域绿色转型能力的内涵，尝试建立系统创新视角的区域绿色转型模型和绿色转型能力评价指标体系。④研究方法上，考虑到转型能力的不易定量化、模糊性，在层次分析法的基础上运用数据包络分析方法，研究区域绿色转型能力具有创新性。

本书的出版得到了山东工商学院专著出版基金的资助，在此表示感谢！希望本书的出版，能对从事产业转型研究的学者有所帮助，能对产业规划、产业管理从业人员管理实践有所帮助，能对产业经济学科的发展有所贡献。

由于作者水平有限，书中出现的不妥之处，恳请读者批评指出。

作 者

2014年3月

目 录

第1章 绪 论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 研究综述	7
1.3 研究内容、方法及技术路线	26
1.4 研究创新点	30
第2章 相关理论研究	33
2.1 协同理论	33
2.2 绿色经济理论	35
2.3 脱钩理论	40
2.4 可持续发展理论	43
2.5 系统创新理论	48
2.6 系统创新视角的区域绿色转型理论框架	52
2.7 本章小结	61
第3章 区域绿色转型模型构建	62
3.1 模型构建的内在机制	62
3.2 内涵及范畴的界定	69
3.3 模型构建	72
3.4 模型分解	77
3.5 本章小结	85

第 4 章 区域绿色转型能力评价	87
4.1 区域绿色转型能力界定	88
4.2 评价原则	93
4.3 指标体系构成	94
4.4 评价方法	109
4.5 评价模型	116
4.6 本章小结	122
第 5 章 实证研究	124
5.1 概况	124
5.2 区域绿色转型的现状	128
5.3 区域的绿色转型能力	141
5.4 区域绿色转型能力的评价	145
5.5 本章小结	155
第 6 章 区域绿色转型能力提升的对策设计	156
6.1 区域绿色转型的实施战略	156
6.2 区域绿色转型能力提升的对策	161
6.3 本章小结	174
结 语	175
附 录	179
附录 A 青岛、烟台、威海污染物排放情况	179
附录 B 青岛、威海、烟台系统创新能力指标原始数据	184
附录 C 青岛、烟台、威海转型效果评价指标体系原始数据	188
附录 D 青岛、烟台、威海系统创新和绿色转型效果标准 化数据	199

附录 E 系统创新能力和绿色转型效果各级指标权重	212
附录 F 胶东半岛公众环境意识与行为调查问卷	215
参考文献	218
后 记	231

第1章 绪 论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

当前国际上关于绿色经济、绿色增长等内涵的讨论非常热烈，中国的党政文件、学术文章和媒体中出现了很多关于绿色发展、绿色转型内涵等的提法。随着经济理论的进一步发展和社会的不断发展，一些研究者开始以新的思路对经济发展的相关问题进行思考。20世纪七八十年代有学者提出了“脱钩”的概念，根据经济合作与发展组织（OECD）的定义，在某一时期，当环境压力的增长，比它的经济驱动因素（如GDP）增长慢时，就是环境退化与经济增长的脱钩。简言之，“脱钩”是要求在整体生活质量提高的同时，实现环境压力的下降。OECD环境研究领域的专家将脱钩用来形容阻断经济发展与环境污染之间的联系或者说使两者的变化速度不同步。2007年3月，在泰国曼谷召开的“发展亚洲可持续战略”研讨会上呼吁将这一概念作为指导亚洲各国在环境可持续前提下追求经济发展的思想框架。绿色增长要求经济发展与资源消耗、环境污染脱钩，寻找经济发展可持续性的出路。它旨在通过提高生产方式与消费方式的生态效益，协调经济发展与环境可持续性之间的关系，要求经济发展方式从传统的过于依赖资源方式向新的可持续方式转变。

关于经济发展模式的转型，一些学者从转型的重大意义、战略等方面做了研究；一些学者则围绕产业结构转型、城镇化发展、需

求结构转型等展开论述。而学术界对于区域发展模式绿色转型的研究并不多见,因为绿色转型不同于一般意义上的经济转型,需要涉及多个领域的全方位改革,不仅包括经济领域、政治领域、社会领域,还涉及资源环境领域。首先,绿色转型的概念需要进一步界定和完善;其次,绿色转型理论体系有待于确立和完善;再次,绿色转型的方向、目标是什么?如何评价区域绿色转型能力的高低,标准是什么?以及怎么实现绿色转型的问题。结合中国各区域经济发展阶段和拥有的资源情况的不同,提高绿色转型能力、并转变经济发展模式,其本质在于如何处理好人与人及人与自然的

关系。全球环境污染严重,导致极端恶劣天气频频发生,全球气候变化已经成为全世界共同关注的问题。需要全世界各个国家的共同努力来解决,从2010年的哥本哈根会议到2011年的德班气候变化会议,各国利益诉求充满了矛盾。由于发达国家和发展中国家社会经济状况不同,利益诉求和关注重点差异很大,都不愿单方面提高减排目标,而全世界只有一个地球,尽管矛盾重重,世界各国也需要联合起来解决全球的环境问题。

中国在2009年年初,为了摆脱传统粗放型经济的资源瓶颈,推动生产方式的绿色改革,并进一步拉动内需、改善国民经济状况,实施了4万亿元投资计划;其中,在节能减排、生态工程建设方面拿出了大约有2100亿元。这样,利于发展区域经济,实现可持续发展。以可持续发展为目标,不仅要转型,而且要实现绿色转型。“十二五”期间是中国发展的黄金期和战略机遇期,也是中国实现转型、奠定未来发展轨迹的关键时期。党的十七届五中全会提出通过降低能耗和减少污染来实现绿色转型,为2012—2017这五年间中国发展构建了科学发展观和集约式发展路线图。

胶东半岛位于中国东部沿海地区,濒临渤海和黄海,是环渤海经济圈的重要组成部分;作为龙头老大,胶东半岛同时也扮演着开放的前沿、发展的支柱和社会文化发展的焦点角色。同时,也是全省各个领域发展水平最高、潜力最大、活力最强的经济区域。在环渤海区域,各省市发展沿海经济的同时,渤海生态环境进一步恶

化,渤海污染治理迫在眉睫。以环渤海地区为例,来自国家海洋局的消息:“渤海是污染最严重的海域,仅在2006年,渤海受到15.8亿吨有毒化工垃圾的污染”^①。2011年渤海湾蓬莱水域原油泄露、2013年青岛输油管道爆炸事件,对当地渔业、海洋水资源都造成了很大的影响。

自1984年青岛、烟台和威海列为沿海开放城市以来,由于开放初期仅注重经济发展的速度,缺乏对生态效益和社会效益的关注,所以,生态环境与社会经济发展之间出现了一些不协调问题,主要表现在以下几方面:

(1) 胶东半岛作为一个整体,自组织式^②发展的能力较弱,各城市之间独立,区域发展一体化的程度仍然较低。各城市间在招商引资上竞相出台优惠政策,在外贸出口上竞相压价,导致不良竞争。尽管城市间商品市场的壁垒已经越来越小,但在生产要素市场,比如,银行在异地票据结算或异地贷款方面还存在很多障碍。落后的管理体制和机制导致交易成本依然居高不下,因此,不能适应城市高速发展的经济需要,掣肘城市内部有序发展。青岛的汽车工业与烟台几乎相当,威海与烟台在船舶制造业方面难分高下,这样,城市间产业的差别仅仅表现在规模上,而不是产业结构上。没有差别与协作,就不存在互补性,就无法形成梯度层次,城市间就没法合作。

(2) 人口增加,使本来由于经济的持续快速增长,已经紧张的资源供需情况进一步加剧。一方面,胶东半岛地区人口数量众多,另一方面沿海市县对外地人口具有很强的吸引力,导致人口数量直线上升,必然对胶东半岛地区造成巨大的生态环境压力。并且,由于城市化和工业化进程的加剧,土地增加和经济发展的需求增加等,导致土地开发后备资源不足,城市建设用地紧张等问题;同

① 2006年中国环境统计公报。

② 德国理论物理学家H. Haken认为,从组织的进化形式来看,可以把它分为两类:他组织和自组织。如果不存在外部指令,系统按照相互默契的某种规则,各尽其责而又协调地自动地形成有序结构,就是自组织。

时,也进一步加剧了水资源的不足,胶东半岛大多数城市属于水资源匮乏城市,人均占有水资源量都低于全国人均占有量,而过度开采地下水资源,导致地下水位下降,并由此引发地下水漏斗放大、土壤盐渍化、地面下陷和沿海地区海水倒灌等生态环境问题。

(3) 环境污染严重。工业废水、废气和废渣的排放量不断增长,大多数海湾、沿海水域已脆弱的水生环境水质急剧恶化,不堪重负的胶东半岛,再加上污水、垃圾、船舶垃圾和原油泄漏进一步加剧了对海洋环境的污染。显然,胶东半岛的社会经济发展不能再走粗放型经济之路。在经济高速增长的同时,从单纯考虑经济发展目标和社会经济系统的自身运行规律,实现谋求经济增长质量的提高。应遵循自然生态环境规律,考虑生态环境系统的承载能力。因此,胶东半岛迫切需要遵循自然生态环境规律,对社会经济系统和生态环境系统,进行科学的、有效的系统调整,使之相互协调,实现绿色转型,真正实现胶东半岛的可持续发展。

2009年4月,胡锦涛同志在山东视察时提出:“要大力发展海洋经济,科学开发海洋资源,培育海洋优势产业,打造山东半岛蓝色经济区^①”;蓝色经济区是依托海洋资源,主要以海洋产业为主要支撑的地理区域。它以劳动地域分工为基础,基于经济、科技、社会的开放的陆海一体区域创新系统,涵盖了自然生态系统和社会系统诸多因素。区域创新系统对区域经济社会发展,建立新兴产业有着宽泛的作用;建立和完善区域创新体系,可以促进区域经济增长,推动区域产业结构升级,形成区域竞争优势。作为区域创新系统,它必须是开放的,在更广阔的范围内实现技术、人才和知识等资源的高效配置,在加速国际经济一体化的过程中,国际趋势的研究和开发明显,区域创新体系的开放性决定了该地区不仅是从

① 蓝色经济指又称海洋经济。现代蓝色经济包括为开发海洋资源和依赖海洋空间而进行的生产活动,以及直接或间接为开发海洋资源及空间的相关服务性产业活动,这样一些产业活动而形成的经济集合均被视为现代蓝色经济范畴。蓝色经济区指依托海洋资源,以劳动地域分工为基础形成的、以海洋产业为主要支撑的地理区域,它是涵盖了自然生态、社会经济、科技文化诸多因素的复合功能区。

外地甚至国外进口资源,以改善该地区的创新能力和水平,而且创新还要向外转移。同时,作为创新系统更为重要的是在系统创新的各个环节有效协同运作。

1.1.2 研究意义

1.1.2.1 理论意义

(1) 以实证研究佐证理论并丰富理论。

当前对区域转型问题的分析,主要是描述和定性研究,规范的定量研究和研究方法,理论研究深度不够,多数文献集中于整体性、普遍性的研究,没有考虑到具体的城市。胶东半岛是中国著名的沿海区域,2010年正式启动了国家级蓝色经济区的建设,其中青岛、烟台、济南又是国家级创新型城市,山东省政府制定的《山东省“十二五”规划》中明确指出:建设国家级创新型城市、整体推进绿色转型。对绿色转型的研究正是以胶东半岛(青岛、烟台和威海)为主要对象开展研究,加强理论深度和转型实践的定量研究。

(2) 尝试建立绿色转型评价系统。

任何系统都是在一定的环境中存续演化的,环境对系统发挥着不可轻视的组织作用。环境给系统提供资源、施加约束,都会对系统如何组织、整合自己产生作用,但是,仅靠外部环境的资源约束或强制作用,无法管理好各子系统,同时,需要协调他们之间的关系,才能成功地应对复杂的环境。绿色转型系统作为创新系统,也是一个复杂巨系统^①,因此,要实现绿色转型,必须协调复杂巨系统中各系统之间的关系,使它们协同发展。目前,学术界对转型的相关研究大多集中在产业转型上,探讨各产业间的配合。而把公众纳入转型主体的文献基本没有;对绿色转型能力的研究从系统创新与绿色转型协同的视角进行研究更少。

① 钱学森指出,如果系统的子系统种类很多并有层次结构,他们之间关联关系又很复杂,这就是复杂巨系统。

有关区域绿色转型理论的文献研究,目前甚少,尽管中国的一些城市已经开展了绿色转型的探索工作,也取得了一定的成果;但是,毕竟时间短,对象单一,尚未形成较为系统的绿色转型的理论体系,对绿色转型的涵义、影响因素、方法、模型和评价的相关资料更是缺乏,目前绿色转型的理论研究跟不上绿色转型的实践要求。系统创新本身是一个复杂的系统,建立系统创新的绿色转型协同模型、并对绿色转型能力进行评价,为推动区域发展与转型问题提供理论依据;其次,这一研究融合了多门学科的知识,提出了经济增长的绿色经济脱钩转型的观点,势必会进一步丰富经济转型理论和区域经济理论。本书尝试从系统创新这一视角入手,以胶东半岛绿色转型为研究对象进行研究,具有较强的理论意义。

1.1.2.2 现实意义

本书充分体现了中共“十七大”提出的转变经济发展模式的要求,不再单纯评价经济增长这个指标,更关注单位 GDP 能耗及对环境的影响。

(1) 丰富了研究对象。

目前,关于绿色转型的研究对象往往选择的都是资源型城市,尤其以资源枯竭型城市为主,有关区域转型的文献,很少有以非资源型城市(区域)为对象,但它们在经济发展中同样面临着资源短缺、环境污染严重问题的困扰。非资源型城市在中国占有相当比重,这些区域经济在整个国民经济中占有非常重要的地位,对所在区域发展仍具有很强的拉动作用,专门对这一部分区域进行转型研究,其研究意义和研究价值不亚于资源型城市。比如,长三角、珠三角和胶东半岛等,胶东半岛是山东省著名的制造业基地,这些区域是否能够很好地实现复杂巨系统的绿色转型、协调发展更决定了区域经济能否实现可持续发展。

(2) 明确了转型方向。

我国“十一五”规划期间提出了节能减排的目标,“十二五”规划更是在全国范围内提出了经济发展模式要通过绿色转型实现可持续发展的目标,因此,中国大多区域都存在转型的问题。从查阅

到的文献分析,各区域结合实际情况,转型方向到底是什么?其研究深度不够。总体上看,还处于比较泛泛的阶段。笔者认为,区域绿色转型方向总体上应按照中国到2030年实现绿色发展(Green Development)的目标,同时结合区域发展的规划、地位、现状等资源禀赋条件,确定相应的转型方向,然后制定相应的转型战略及转型的策略。

作为渤海经济圈的重要组成部分,胶东半岛的各方面工作对整个经济圈发展起到了推动作用。正确认识胶东半岛面临的资源环境压力并采取有针对性的应对措施,是胶东半岛未来实现可持续发展的必要保障。建设蓝色经济区的经济发展战略是胶东半岛建设资源节约型和环境友好型社会的必然趋势。实现胶东半岛的可持续发展,需要强化企业和个人的目标责任,逐步推进节能减排重点工程建设,强化节能管理、强化污染治理、环境保护,将胶东半岛城市化建设打造成为中国绿色经济和低碳经济的实验地,从而实现胶东半岛脱钩式的经济方式转型,进一步对全国其他地区发展起到示范作用,探索胶东半岛经济发展方式向可持续发展转型。

1.2 研究综述

1.2.1 绿色转型文献回顾及评述

1.2.1.1 绿色转型研究综述

关于绿色转型方面的研究,以“绿色转型”“green transformation”“green transition”为关键词,通过对1979—2011年的中国期刊、博硕士学位论文、重要会议论文、重要报纸全文数据库进行检索,发现这类的专业论文和文献著述很少,国内关于绿色转型方面的相关文献也非常少见。其中,共检索到相关期刊文献208条,401条来自中国重要报纸全文数据库,13条来自中国重要会议论文全文

数据库。关于绿色转型的相关学位论文研究,仅有两篇博士论文和一篇硕士论文。根据检索时间分析,从2005—2007年仅检索到23篇学术论文,2008以后检索到162篇,2010以后检索到128篇;2008年以后检索到全文发表在报纸上287条,2009年以后检索到全文发表在报纸上234条。通过以上数据我们可以分析得出关于绿色转型无论在理论上还是实践上都是在2007年以后才引起关注的。另外,核心论文64篇,401篇重要报纸的文献大都为新闻性专访。期刊的文献中,大约有27篇为新闻性专访,或是政府报告,这对绿色转型理论研究的参考价值是有限的。并且研究成果主要是以山西、辽宁实践绿色转型为研究背景,偏重于结合实际情况从实践方面提出有效的对策建议;而对区域绿色转型理论框架的建立及如何评价区域绿色转型能力的研究很少。

尽管这个数字并不能真正表明中国及到国际社会实际的绿色转型理论与实践的发展情况,但是,可以从一定程度上反映出学者、政府官员、企业家等对绿色转型的关注及绿色转型作为一个名词本身,社会对它的关注与认可程度。

据现有文献资料来看,国外已有绿色转型的提法,但从管理学、政治学、社会学视角研究绿色转型的相关文献并不多见,仅有如John Rensenbrink的代表性著作《不计成败:美国政治的绿色转型》,Peter Wallshall的《绿色转型的精神》,Kevin Knobloch等人主张的绿色转型“Transformation to green”。在基于创新理论的转型方法方面,Geels于2002年提出多层次转型方法及解释型动机机制;Rotmans于2003年提出用指导性的演化管理方法来代替命令—控制管制模式。虽然,这些研究并不直接针对区域经济转型,但其研究成果对区域经济转型具有重要的借鉴作用,对研究系统创新与绿色转型的关系有一定的参考价值。

1.2.1.2 国际绿色转型理论的研究

欧美发达国家从19世纪40年代开始进行了工业革命,进入持续快速增长的最佳时期,但带来的是恶化的生态环境与环境污染问题。直到20世纪60代末,由于出现了全球面临的资源瓶颈和环境

恶化等问题，这引发了世界对自然资源及生态环境问题的关注，成立了以环保为目标的团体组织，即绿色运动组织。绿色运动产生于20世纪70年代初期，它又叫生态运动或者环境保护运动；在欧美国家参与人数最多、涉及面最广，并对人民的生活方式与价值观念造成巨大的影响和冲击。

按照英国学者的看法，绿色主义产生于1972年，丹尼斯·米都斯（Dennis Meadows）带头的17人小组，向罗马俱乐部提交了一篇题为 *Limits to Growth* 的研究报告，这也是罗马俱乐部发表的第一个绿色研究报告。在报告中他指出碳石能源的供给不可能无限，因此经济增长也有限制。在报告中，他大胆预测了即将来临的世界性灾难，而且设计了“零增长”的方案，在全世界引起轩然大波。同期，第一次国际人类环境会议在瑞典的首都斯德哥尔摩召开，《人类环境宣言》在会上被通过，它成为人类长河上第一个国际性环境宣言，并响亮地提出了“只有一个地球”的口号，指出关注环境问题的必要性。

绿色和平组织在1986年就警告潜在的金融投资者，环保运动已迫使美国国会把世界银行的纳税人基金应用于环境及社会，并且成为一种法律制度来执行。商务交易也要承受越来越高的隐性环境成本，由此引发了一场声势浩大的投资运动。特别是养老金使用问题，它本来与道德观念无关，也强调要应用到环境及社会中，更加彰显出全球商业活动的巨大变革。艾默里·B. 洛文斯认为浪费减少盈利，然而生态环境的日益恶化的严重性已超过盈利问题，环境健康问题成为全球共同关注的问题。随着学术研究的不断进展，关于可持续发展的认识不断变化和进步，已经提出的观点也会受到新的挑战。这些绿色行动从根本上改变了人类的传统看法，并强烈抨击了传统的人与自然关系模式。同时，环保运动也推动了人类对可持续发展的思想创新，为可持续发展思想的传播、达成国际社会的广泛共识奠定了坚实基础。西方的环境保护论者米香（Mishan E. J.）等是最先提出可持续发展思想的。之后，不丹国王吉格梅·辛格·旺楚克（Jigme Singye Wanchuck）提出“国民幸福总值”（GNH，