



内蒙古自治区哲学社会科学研究基地资助

内蒙古科技大学 | 文库
INNER MONGOLIA UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY

The Study on the Development of Resource-based Cities' Low-Carbon Economy
——A Case of The Resource-based Cities in Inner Mongolia Autonomous Regions

成
百
金
鋼
煉

1956

资源型城市低碳经济发展研究 ——以内蒙古为例

段永峰 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



内蒙古自治区哲学社会科学研究基地资助

内蒙古科技大学 | 文库
INNER MONGOLIA UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY

The Study on the Development of Resource-based Cities' Low-Carbon Economy
——A Case of The Resource-based Cities in Inner Mongolia Autonomous Regions

成百
鋼鐵

1956

资源型城市低碳经济发展研究 ——以内蒙古为例

段永峰 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

资源型城市低碳经济发展研究——以内蒙古为例/段永峰著. —北京: 经济管理出版社, 2016.4
ISBN 978-7-5096-4285-6

I. ①资… II. ①段… III. ①城市经济—节能—经济发展—研究—内蒙古 IV. ①F299.272.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 051846 号

组稿编辑: 丁慧敏

责任编辑: 张 艳 丁慧敏

责任印制: 黄章平

责任校对: 超 凡

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

电 话: (010) 51915602

印 刷: 北京易丰印捷科技股份有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787mm×1092mm/16

印 张: 13.5

字 数: 256 千字

版 次: 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-4285-6

定 价: 46.00 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

前言

21 世纪以来，全球气候变暖、自然灾害频发、能源日益枯竭和环境的不断破坏，严重影响了人类的生存和正常的生产、生活。为实现人与自然的和谐发展，我们必须改变现有的生产和生活方式，节约能源，保护生态环境，即摒弃 20 世纪传统粗放型发展模式，采取集约型发展模式。2003 年英国率先提出了“低碳经济”概念，希望国际社会能够走上发展经济与减少碳排放的双赢道路。2009 年 9 月，在联合国气候变化峰会上胡锦涛做出承诺，中国将把应对气候变化纳入国民经济和社会发展规划，并采取强有力的措施。2010 年我国制定 2020 年控制温室气体排放的行动目标，预计到 2020 年我国单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40%~45%。2012 年我国提出建设美丽中国的目标，2015 年进一步提出实现蓝天常在、绿水常流和永续发展的目标。

在城市快速的发展过程中，自然资源的约束、环境承载能力的限制、人民福利改善的滞后等因素严重制约了城市的发展。城市迫切需要向可持续、低碳、绿色和人与自然和谐发展的方向转型，特别要向以自然资源开采、加工为主导产业的城市——资源型城市转型。资源型城市作为基础能源和重要原材料的供应地，为我国经济社会发展做出了突出贡献，伴随着资源产业生命周期的转换，资源型城市必将面临产业转型的严峻考验。2013 年 11 月 12 日，国务院印发的《全国资源型城市可持续发展规划（2013~2020 年）》，指出推进我国资源型城市可持续发展是我国现代化建设的重大战略，对我国能源资源安全、经济结构转变、新型工业化和环境友好型社会建设具有重要意义；规划将我国 262 个资源型城市划分为 4 个类型，分别是成长型、成熟型、衰退型和再生型，并明确指出各类城市的发展方向和重点任务：规范成长型城市有序发展；推动成熟型城市跨越发展；支持衰退型城市转型发展；引导再生型城市创新发展。作为节能减排的重中之重，资源型城市应积极承担责任，建立节能减排的长效机制，因地制宜探索低碳转型之路，以发展低碳经济、促进节能减排。

低碳经济是以低能耗、低污染、低排放为基础的经济模式，其实质是能源高效利用、清洁能源开发、追求绿色 GDP 的问题，核心是能源技术和减排技术创新、产业结构和制度创新以及人类生存发展观念的根本性转变，是人类社会继农业文明、工业文

明之后的又一次重大进步。资源型城市如何发展低碳经济，实现经济社会可持续发展的问題迫切需要得到解决。尽管低碳经济越来越受到关注，但迄今为止资源型城市低碳转型尚未形成系统性成果。本书以内蒙古为分析对象，分析了内蒙古的资源型城市低碳经济发展的现状和碳排放情况、资源型城市低碳经济发展效率和低碳经济发展过程中存在的问题和制约因素，从打造低碳产业体系、构建城市低碳能源利用体系、因地制宜建立长效的节能减排机制、发展低碳战略性新兴产业等角度探索资源型城市的转型之路，旨在推动资源型城市发展低碳经济，实现资源型城市经济社会的可持续发展，也为其他资源型城市的低碳转型提供必要的理论支撑。

在本书的写作过程中，内蒙古科技大学经济与管理学院的有关领导给予了大力的支持与鼓励，同时也与有关学者和专家进行了十分有益的讨论和交流，笔者得到了非常重要的启迪，在此表示诚挚的谢意。

在本书的写作过程中，笔者还参阅了国内外有关研究资源型城市、现代评价理论和低碳经济的大量文献，对于所引用和参阅的文献都尽可能地在书后一一列出。如有疏漏，敬请原作者谅解，在此对所有被引用和参阅文献的作者表示衷心的感谢。

经济管理出版社的丁慧敏编辑对书稿字斟句酌，认真修改，为本书的出版辛苦付出，本书能够顺利出版，与她的热情帮助是分不开的，笔者在此也致以诚挚的谢意。

本书的出版得到了内蒙古自治区哲学社会科学研究基地——呼包银榆经济区研究中心的资助，在此一并表示感谢。

段永峰

2015年11月18日于内蒙古科技大学

目 录

第一章 绪论	1
第一节 研究背景与意义	1
一、研究背景	1
二、研究意义	4
三、国内外研究现状	5
第二节 研究方案	13
一、研究思路	13
二、研究方法	13
三、研究内容	14
第二章 资源城市概述	15
第一节 资源型城市概述	15
一、资源	15
二、资源型产业	15
三、资源型城市的概念	15
四、资源型城市的界定	17
五、资源型城市的特点	19
六、资源型城市的作用	21
第二节 资源型城市的形成过程及其发展规律	23
一、有依托资源型城市的形成过程	23
二、无依托资源型城市的形成过程	23
三、资源型城市的发展规律	24
第三节 资源型城市的分类	26
一、按城市形成原因分类	26

二、按资源种类分类	27
三、按城市行政级别分类	27
四、按人口规模分类	27
五、按产业结构分类	28
六、按发展阶段分类	28
第三章 低碳经济理论概述	31
第一节 低碳经济理论概述	31
一、低碳经济内涵和外延	31
二、低碳经济的要素	34
三、低碳经济的特征	35
四、低碳经济的模式	36
五、发展低碳经济的意义	37
第二节 低碳经济理论基础	38
一、可持续发展理论	38
二、生态经济学	39
三、循环经济理论	40
四、绿色经济理论	40
五、脱钩发展理论	41
六、碳汇理论	41
七、环境库兹涅茨曲线	42
第三节 低碳经济评价理论	43
一、Kaya 恒等式	43
二、碳排放强度分析	44
三、对数平均迪氏指数法	44
第四章 现代评价方法简介	47
第一节 DEA 基本模型	47
一、CCR (C^2R) 模型	48
二、BCC (BC^2) 模型	50
三、超效率 DEA 模型	51
第二节 交叉效率 DEA	52

一、基本交叉效率模型	52
二、对抗型交叉效率模型和仁慈型交叉效率模型	53
三、基于权重交叉效率模型	53
四、中性交叉效率模型	54
五、超效率 DEA 交叉效率模型	54
第三节 其他评价方法	55
一、熵值法	55
二、TOPSIS 方法	56
三、熵值—TOPSIS 方法	57
四、因子分析法	59
五、灰色关联分析法	61
第五章 内蒙古资源型城市经济发展现状及其分析	65
第一节 内蒙古经济发展现状	65
一、内蒙古经济发展概述	65
二、内蒙古产业结构发展分析	66
三、非资源型和战略性新兴产业发展分析	68
第二节 内蒙古资源型城市经济发展现状	69
一、内蒙古资源型城市发展概述	69
二、内蒙古资源型城市主要资源分布概述	71
三、内蒙古资源型城市产业结构分析	72
四、内蒙古资源型城市能源消耗分析	75
第三节 内蒙古资源型城市产业结构灰色关联分析	77
一、内蒙古资源型城市产业结构数据的选择和收集	77
二、内蒙古资源型城市产业结构的灰色关联分析	77
第四节 内蒙古资源型城市经济发展效率综合评价分析	83
一、发展效率评价指标选择及数据处理	83
二、内蒙古资源型城市经济发展效率评价	84
三、内蒙古资源型城市经济发展的聚类分析	85
第五节 基于熵权—TOPSIS 法的资源型城市综合经济实力评价	88
一、综合经济实力评价指标体系的构建	88
二、资源型城市综合竞争力数据的收集和处理	88

三、基于熵权—TOPSIS 法资源型城市综合经济实力的评价	89
第六章 内蒙古资源型城市能源消耗与碳排放分析	91
第一节 内蒙古能源消耗分析	91
一、内蒙古能源生产总量分析	91
二、内蒙古能源消耗总量与构成分析	92
三、内蒙古能源供需总量分析	95
四、内蒙古人均能源消耗分析	96
五、内蒙古能源消费弹性系数分析	96
第二节 内蒙古资源型城市能源消耗分析	97
一、内蒙古资源型城市能源消耗分析	97
二、内蒙古资源型城市单位产值能耗分析	99
三、内蒙古资源型城市能源消费结构分析	100
第三节 内蒙古资源型城市产业结构和能源消耗灰色关联分析	100
一、产业结构和能源消耗灰色关联分析指标的选取和收集	100
二、内蒙古资源型城市产业结构和能源消耗灰色关联分析	101
第四节 内蒙古资源型城市碳排放的分析	106
一、内蒙古碳排放核算	106
二、内蒙古碳排放分析	108
三、内蒙古资源型城市碳排放核算	110
四、内蒙古资源型城市碳排放分析	110
第七章 内蒙古资源型城市低碳经济发展评价	113
第一节 内蒙古低碳经济发展效率分析	113
一、低碳经济发展效率评价指标的选择及数据处理	113
二、内蒙古低碳经济发展效率的评价	114
第二节 内蒙古资源型城市低碳经济发展效率分析	115
一、城市低碳经济发展效率评价指标的选择及数据处理	116
二、资源型城市低碳经济发展效率的评价	116
三、资源型城市低碳经济发展效率的分析	119

第八章 内蒙古资源型城市低碳经济转型的评价	121
第一节 内蒙古低碳经济转型效率的评价	121
一、内蒙古低碳经济转型效率评价指标的选择	121
二、内蒙古低碳经济转型效率评价数据收集与整理	121
三、内蒙古低碳经济转型效率的评价	122
四、内蒙古低碳经济转型效率的分析	124
第二节 内蒙古资源型城市低碳经济转型效率的评价	125
一、资源型城市低碳经济转型效率评价指标的选择	126
二、资源型城市低碳经济转型效率评价数据收集与整理	126
三、资源型城市低碳经济转型效率的评价	126
四、资源型城市低碳经济转型效率的分析	130
第三节 内蒙古资源型城市转型能力的评价	131
一、产业转型能力评价指标体系的构建	131
二、资源型城市转型能力评价的数据收集和整理	131
三、内蒙古资源型城市转型能力的综合评价	132
四、内蒙古资源型城市转型能力评价分析	135
第九章 内蒙古资源型城市低碳主导产业的选择	137
第一节 资源型城市低碳主导产业选择概述	137
一、资源型城市主导产业的特征	137
二、资源型城市低碳主导产业选择的原则	138
第二节 内蒙古资源型城市低碳主导产业的选择	139
一、主导产业评价指标体系的构建	139
二、低碳主导产业评价数据的收集整理及处理	143
三、内蒙古资源型城市低碳主导产业的综合评价	147
四、内蒙古资源型城市低碳主导产业的分析	151
第三节 内蒙古资源型城市战略性新兴产业的选择	152
一、战略性新兴产业的内涵	153
二、我国战略性新兴产业发展的重点	153
三、内蒙古战略性新兴产业的选择	156
四、内蒙古资源型城市战略性新兴产业的选择	160

第四节 资源型城市低碳特色产业的选择及发展战略选择 164

 一、资源型城市低碳特色产业的内部环境分析 165

 二、资源型城市低碳特色产业的外部环境分析 167

 三、资源型城市低碳特色产业发展的战略选择 168

第十章 内蒙古资源型城市低碳经济发展的对策建议 173

 第一节 内蒙古资源型城市低碳经济发展的基本原则 173

 一、服务经济、目标可行原则 173

 二、量力而行、收益平衡原则 174

 三、循序渐进、分步实施原则 174

 四、资源特色、有序推进原则 174

 第二节 提升内蒙古资源型城市低碳发展的建议 174

 一、优化升级传统产业，大力培育发展战略性新兴产业 175

 二、优化能源消费结构，开发利用低碳清洁能源 176

 三、积极打造生态城市，发挥碳汇潜力 177

 四、推广技术创新，加快低碳经济发展 178

 五、优化城市布局，促进产业集群发展 179

 六、提高资源利用效率，加大污染源控制力度 180

 七、大力发展小微企业，为转型提供支撑 181

 八、提升自主创新能力，建设创新型城市 183

 九、大力发展现代服务业 184

 十、完善相关法律法规体系，明确政府目标责任制 185

 第三节 内蒙古资源型城市战略性新兴产业发展的对策建议 186

 一、依托现有经济基础，培育优势战略性新兴产业 186

 二、加强技术创新，提升产业核心竞争力 187

 三、充分利用科技创新资源，加强城际间的合作 187

 四、建设创新人才队伍，提高人才保障水平 187

 五、培育龙头企业，打造战略产业集群 187

 六、市场培育与政府引导有机结合的发展路径 188

 七、积极推进企业创新能力，奠定战略性新兴产业发展微观基础 188

 八、完善金融和政策支撑体系 188

参考文献 189

第一章 绪 论

第一节 研究背景与意义

一、研究背景

20 世纪 50 年代以来，随着工业化进程的不断加快和经济的快速发展，温室气体排放迅猛增加，生态环境受到巨大的破坏，人类赖以生存和发展的环境也日渐恶化，严重阻碍着人类可持续发展的脚步。全球公认气温升高的主要原因是人类生产生活所不断排放的温室气体，其中，造成“温室效应”的温室气体之一——二氧化碳，其主要来源于化石能源的利用过程，从工业革命至今，人为造成的二氧化碳排放量已经增加了 1/3，是影响气候变化的长期因素。进入 21 世纪后，为应对日益频繁的生态灾害，实现经济的可持续发展，各国政府广泛而深入地开展低碳经济研究和实践，同时低碳经济发展已经成为全球公认的合理的发展模式。

2003 年英国政府出台《能源白皮书》，在考虑经济发展中能源需求和《京都议定书》中缔约国义务的基础上，通过降低国家发展对化石能源的依赖，实现对温室气体排放的控制。2008 年英国通过《气候变化法案》，成为世界上第一个发展低碳经济的国家，同年宣布了“环境能源革新技术开发计划”，为率先开发降低二氧化碳排放的新技术提供了支持。日本于 2008 年 9 月提出“福田蓝图”，指出“低碳社会是日本发展的目标”，表明日本的“低碳社会”战略已经形成。美国、欧盟、俄罗斯、印度等主要经济体先后颁布实施了各自的低碳经济发展战略。我国 2007 年首次提出“建设生态文明”的科学理念，将低碳经济发展上升为国家行为、政府行为、全民行为。时任国务院总理温家宝同志也在“夏季达沃斯论坛”上表示“中国将坚持节约资源和保护环境，走绿色、低碳、可持续的发展道路，显著提高资源利用效率和应对气候变化能力”。“十

二五”期间，把非化石能源占一次能源消费比重提高到 11.4%，单位国内生产总值能源消耗和二氧化碳分别降低 16% 和 17%，主要污染物排放总量减少 8%~10%。“十二五”期间是我国能源转型的首要 5 年，对能源结构调整具有重要意义，在 2009 年，我国政府向国际社会做出“在 2015 年能源排放比 2005 年下降 40%~45%”的承诺。要完成这个目标，需要从开源、节流两个方面，借助多个行业的配合才能实现，能源结构调整迫在眉睫。2010 年我国首先在广东、辽宁、湖北、陕西、云南、天津、重庆、深圳、厦门、杭州、南昌、贵阳、保定等省市开展低碳试点工作，并提出首批低碳经济试点地区需要通过研究运用市场机制来实施对温室气体排放量的控制，借助技术创新以及对传统产业的升级，生产结构的调整，实施发展低碳经济模式下的建筑、交通等有利于降低温室气体排放量的新发展任务，同时提倡绿色生活及消费方式。2012 年 11 月，我国进一步提出了建设美丽中国的目标。2015 年我国政府工作报告明确指出二氧化碳排放强度要降低 3.1% 以上，化学需氧量、氨氮排放都要减少 2% 左右，二氧化硫、氮氧化物排放要分别减少 3% 左右和 5% 左右；积极应对气候变化，扩大碳排放权交易试点；积极发展循环经济，大力推进工业废物和生活垃圾资源化利用；一定要实现蓝天常在、绿水常流、永续发展的目标。从国际、国内一系列的政府主动行为不难看出，气候变化已经成为世界性的发展难题，低碳经济带来的生态文明将成为远古文明、农耕文明、工业文明之后新型的文明形态。目前世界各地以城市为单位实践低碳经济理念，发展低碳经济。这不仅是紧跟时代潮流的行为，更是加快转变经济发展方式、及时调整产业结构、实现经济持续健康发展的战略性选择。

资源型城市作为特殊的城市，是依托矿产和能源的开发与经营，逐步发展起来的城市，其凭借本地区优越的资源禀赋，长期致力于发展矿产开采及其加工业，为国家建设提供大量矿物能源和原材料，为区域经济的发展提供一个新的经济增长极，在国家的社会经济中占有重要地位。就产业结构而言，资源型城市的资源型产业地位突出，在工业中占有较大份额。我国资源型城市绝大多数兴起于计划经济时代，伴随着大规模的工业化进程应运而生，在我国城市化和工业化的进程中具有举足轻重的地位。在 262 个资源型城市中，煤炭型城市 63 个，金属型城市 20 个，石油型城市 9 个，森林型城市 21 个，其矿产资源开发的增加值占全部工业增加值的比重是 25% 左右，比全国的平均水平高了一倍多。资源型城市“一业独大”或者“一矿独大”的产业格局产生了“挤出效应”，导致其他接续替代产业发展滞后。资源的生命周期性使得资源型城市很容易因资源枯竭而出现经济衰退现象，再加上资源使用不合理、管理不完善等其他原因，这一进程还会加快。资源型城市经济衰退将会引发一系列社会问题，如失业工人激增和社会保险基金入不敷出等。因此，资源型城市必须及时进行产业转型，摆脱对

资源的单纯依赖,合理调整产业结构,培育发展接续主导产业,保持城市经济的平稳运行,从而实现资源型城市的可持续发展。

内蒙古自治区的经济曾迅速发展,发展速度连续 8 年居全国第一,而这主要得益于高耗能的资源产业的迅速发展,特别是煤炭和有色金属行业。地处我国中西部的内蒙古自治区,能源矿产资源丰富,在当今世界上已查明的 140 多种矿产中,内蒙古现已发现的矿产种类就有 128 种,储量居全国前 10 位的有 56 种,22 种列前 3 位,7 种居全国首位。内蒙古作为我国的能源和化工基地,先后形成了以“草原钢城”著称的包头市、以“羊煤土气”著称的鄂尔多斯市、煤城乌海市和赤峰市、石油重镇锡林浩特市,被国务院列为第二批 32 个资源枯竭城市之一、位于兴安盟西北部的森林资源型城市阿尔山市,以及东北三省能源、有色金属和原材料的供应地——通辽、呼伦贝尔、锡林郭勒等。在这些资源型城市中,被广大学者关注的鄂尔多斯市拥有储量丰富的能源矿产资源和化工资源,煤炭储量占全国的 1/6,而且煤炭种类齐全,石油、天然气是该市近年来发现的新型资源,已探明油气储量 11 亿立方米,加之其原有的羊绒业的优势,基本形成了以能源、纺织、化工、建材等为支柱的产业格局,已迅速崛起为内蒙古新型的工业城市。内蒙古自治区最大的工业城市——包头市,是“一五”时期国家投资建设的重工业基地,矿产资源种类繁多,储藏量丰富,尤以金属矿产得天独厚,其中稀土不仅是包头市的优势矿种,也是国家矿产资源的瑰宝。包头市充分利用工业化、城市化优势,全力壮大企业集团,着力打造钢铁、铝业、装备制造、电力、煤化工、稀土六大基地,围绕“工业双翼”,即以特种钢铁及深加工为一翼,以机械制造、成套设备为另一翼来发展,工业经济发展成为内蒙古经济实力最强的盟市。国家西部大开发和振兴东北老工业、城镇化的进程,无疑为内蒙古拥有丰富有色金属成矿条件的赤峰市和拥有大量煤炭资源的呼伦贝尔市、锡林郭勒盟等资源型城市提供了广阔的发展舞台。在转变经济发展方式,大力发展低碳经济、循环经济、绿色经济,促进人类与生态和谐发展的大背景下,发展低碳经济是资源型城市成功转型的关键,也是资源型城市可持续发展的重要途径之一。

资源型城市的产业转型问题得到了党中央和国务院的高度重视,中共十六大报告、中共十七大报告、国家“十二五”规划、中共十八大报告以及国家“十三五”规划都从不同角度多次提到资源型城市的产业转型问题。2013 年《全国资源型城市可持续发展规划》的出台,从宏观层面上指导资源型城市产业转型,并有针对性地制定和实施了产业转型政策支持措施。各个资源城市在产业结构、发展空间、经济体量、资源禀赋、科技支持等方面有较大的差距,不同地区要立足本地实际,通过构建和发展特色低碳产业,增强现有环境总体承载能力,实现低碳经济模式下的较快发展,从而破解产业

升级、脱贫致富、缩短差距等发展难题，形成一条具有本地特色的低碳经济发展之路。因此，通过本书的研究，在充分借鉴国内外低碳经济实践基础上，全面分析内蒙古资源型城市低碳经济发展的现实、特征和效率，立足内蒙古资源型城市现有条件，从经济发展基本面提出内蒙古资源型城市低碳经济的发展路径，为内蒙古资源型城市低碳经济发展进行理论创新。

二、研究意义

工业革命推动了世界经济史无前例的发展，同时也带来了生态环境恶化，生态平衡被破坏，甚至引发自然灾害，对人类社会持续健康发展提出了严峻的考验。随着全球碳排放量与日俱增，气候变化愈演愈烈，国际社会呼吁出台相应对策来应对全球环境危机，在全球范围内倡导低碳减排，推动全球低碳发展。在工业化、城市化以及国际化高速发展进程中，我国作为世界上最大的发展中国家，通过降低碳排放量发展低碳经济，实现经济可持续发展，是必然要经历的发展阶段。我国多数资源型城市处于工业化和城市化并行、快速发展的阶段，目前面临着诸如产业结构不合理、经济效益低下、能源消耗巨大等弊端，与我国可持续发展的目标相悖。

在调整产业结构、推动产业升级、大力发展低碳经济的大背景下，我国资源型城市面临严峻的资源、能源和生态环境等问题，选择走低碳发展道路为资源型城市转型发展指出了新的道路，资源型城市当前最紧迫的任务就是加快转型的步伐，尽快进入低碳发展模式。当然任何资源型城市的低碳发展都会困难重重，面临巨大的发展压力。由于我国不同地区所处的发展阶段差异比较明显，在低碳经济过程中所面临的问题也不尽相同，因此，需要结合不同地区的具体发展情况，尤其是各地区在各自发展过程中的碳排放情况，才能更好地为未来发展低碳经济提供合理的建议措施。要从战略的高度重视资源型城市的低碳可持续发展问题；从建设和谐社会这一要求出发，帮助资源型城市解决低碳可持续发展中的困难和问题；从实现现代化的宏伟目标出发，努力提升区域之间、城乡之间的协调发展水平。本书以内蒙古资源型城市大量的实证数据为依据，从理论与实践、过去和现在等多视角对内蒙古资源型城市经济的低碳发展进行了较为全面的分析和研究，探讨了实现内蒙古资源型城市低碳转型科学发展的对策思路。展开对这方面的研究，具有重要的理论意义和现实意义。就现实意义而言，通过对资源型城市深入的调研，从定性和定量两方面入手，有助于为资源型城市转型提供依据，实现资源型城市社会经济的可持续发展。

对于转型中的资源型城市，摆在其面前的主要任务是通过国家的扶持，再造产业优势，全面解决经济、社会、生态和文化等各方面的问题。就目前我国的情况来讲，

不断推进低碳城市可持续发展,加快转变经济发展方式,构建和谐社会,具有重大意义。一是进行低碳经济的转型,不仅是为了构建资源节约型社会,也是构建环境友好型社会可持续发展的必然需求。二是发展低碳经济有利于调整我国能源消费结构,降低含碳量较高的能源使用量,促进新型清洁能源行业的发展,同时有利于促进新能源的开发,进一步解决资源利用率低、高耗能、环境污染等可持续发展问题。三是将低碳经济模式作为主导发展模式,有利于促进产业创新与技术创新,并且能够完善节能减排的技术开发,助和谐社会一臂之力。

三、国内外研究现状

(一) 国外研究现状

1. 国外资源型城市研究现状

国外对资源(枯竭)型城市的研究主要集中在加拿大、澳大利亚和美国等发达国家,研究内容集中在资源型城市发展过程中所产生的社会问题、心理问题、矿区生命周期理论、工矿城市的兴起与衰落、资源枯竭型城镇的振兴等方面。最早是英国学者奥隆索于20世纪20年代初提出了“矿业城镇”的概念,加拿大著名地理学家英尼斯于20世纪30年代对资源型城市进行了首创性研究。随着世界各国资源型城市及地区所面临的问题日益突出,关于资源型城市转型的研究也逐步涌现。

20世纪30~80年代,国外对资源型城市的研究重点集中于社会学、心理学及城市发展周期等问题,着重于研究社会发展不稳定原因及其引发的各种社会问题、对资源型社区发展进行评估等。如Robinson首次对加拿大的资源型地区进行全面评估,以寻找影响这些地区社会发展的不稳定因素;Warren等研究了工矿城市社区的社会互动(Social Interaction),发现若社区中的社会单位没有较强的互动水平,则社区对区内生活环境的控制能力较弱;Lucas全面阐述了单一工业社区的生活与工作模式,提出单一产业城镇或地区发展的四阶段理论,即建设阶段、雇用阶段、过渡阶段和成熟阶段。

20世纪80年代以后,经济结构、产业结构及劳动力市场等产业经济学与区域经济学的理论方法被广泛应用于资源(枯竭)型城市可持续发展的研究中,使其研究呈现出多样化的趋势。如Bradbury发展了Lucas关于资源型城镇的生命周期理论,提出了第五、第六两个阶段(即城市走向完全衰退的两个阶段):衰退阶段、完全放弃。同时他认为资源型城市与其所服务工业中心城市之间存在一定的剥削关系。欧费奇力格认为布莱德伯里(Bradbury)等的模型过于简单,指出在资源区与工业中心间往往存在着不同利益集团的斗争博弈,认为资源区自身初始条件较差,资源只有在外界资本与劳动力使之转化为工业投入品时才拥有价值,因此外来投入部门分享利润是理所应当的。

Hayter 和 Barnes 通过研究发现加拿大资源型工业已经经历了两个劳动力市场分割阶段，前一阶段与福特主义生产相适应，后一阶段与灵活的专业化生产相适应。Randall 和 Ironside 全面评述了资源型城镇的研究成果。

国外在解决资源型城市衰退转型问题上的方式方法也不尽相同，美国、加拿大、澳大利亚主要采取放任态度，依靠市场为主导的转型模式；日本、法国、德国鲁尔采取以政府为主导的转型模式，通过实施产业政策调整相关行业结构；苏联和委内瑞拉采取自由放任式转型模式；有以资源开发为基础，致力于发展下游加工业，形成一个实现资源深度加工利用产业群的产业延伸模式；也有以资源开发所积累的资金、技术和人才为基础，借助外力建立一个基本不依赖原有资源的产业群的产业更新模式。而欧盟国家主要依靠政府干预，通过关闭矿井、招商引资、工业结构调整和引进人才等众多措施以期实现资源型城市的转型。

2. 国外低碳经济研究现状

国外现有主要的低碳经济研究成果主要可以归纳为：一是低碳经济与经济增长，研究重点在碳排放的影响因素，碳排放与经济增长的关系及碳减排对行业发展的影响等；二是低碳经济实现的制度安排，研究主要集中为对碳税（Carbontax）和碳交易（Carbontrading）的讨论。在低碳经济方面人们对碳排放量及其影响要素分析一直是学者们研究的热点之一，Salvador Enrique Puliafito, Ugur Soytaş, Paul B. Stretesky, Michael J. Lynch, Xingping Zhang 和 Xiaomei Cheng 等分别采用不同的模型对人口、GDP、能源消耗与碳排放量的相互关系进行研究，结果表明：碳排放量的影响因素不仅包括 Kaya 公式所揭示的人口、GDP 和能源消耗，还包括国际贸易，两国的商品贸易为碳排放创造了一种转移机制。

从长期来看，经济增长与碳排放量也不存在因果关系，而能源消耗是碳排放量的重要影响因素。目前，世界能源需求的 80%~85% 来源于化石燃料，80%~90% 的碳排放来源于化石燃料能源消耗，因此化石燃料能源所产生的碳排放是碳排放研究的重点，碳排放的测算方法主要有实测法、物料衡算法和排放系数法，学术界应用最多的是排放系数法。不同的机构和学者确定碳排放系数的标准也各不相同，如表 1-1 所示。

表 1-1 各类能源的碳排放系数

单位：万吨标准煤

机构（实验室）名称	煤炭	石油	天然气
政府间气候变化专门委员会	0.7559	0.6185	0.4483
美国能源部/能源情报局	0.702	0.478	0.389
美国橡树岭国家实验室	0.720	0.585	0.404
日本能源研究所	0.756	0.586	0.449