

2017年度黑龙江省社会科学学术著作出版资助项目

低碳经济视角下的 区域创新体系建设研究

华 振 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



黑龙江大学出版社
HEILONGJIANG UNIVERSITY PRESS

2017 年度黑龙江省社会科学学术著作出版资助项目

低碳经济视角下的 区域创新体系建设研究

华 振 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



黑龙江大学出版社
HEILONGJIANG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

低碳经济视角下的区域创新体系建设研究 / 华振著
— 哈尔滨 : 黑龙江大学出版社 ; 北京 : 北京大学出版社, 2017.12

ISBN 978-7-5686-0056-9

I. ①低… II. ①华… III. ①区域经济—国家创新系
统一研究—中国 IV. ①F127

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第035771号

低碳经济视角下的区域创新体系建设研究

DITAN JINGJI SHIJIAO XIA DE QUYU CHUANGXIN TIXI JIANSHE YANJIU

华 振 著

责任编辑 侯天姣 刘 双

出版发行 北京大学出版社 黑龙江大学出版社

地 址 北京市海淀区成府路205号 哈尔滨市南岗区学府三道街36号

印 刷 哈尔滨市石桥印务有限公司

开 本 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 11.75

字 数 180千

版 次 2017年12月第1版

印 次 2017年12月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5686-0056-9

定 价 36.00元

本书如有印装错误请与本社联系更换。

版权所有 侵权必究

前 言

改革开放 30 多年来,我国经济取得了举世瞩目的辉煌成绩。经过多年的稳定、迅速增长,中国终于超越日本,成为仅次于美国的世界第二大经济体。然而,在赞叹“中国奇迹”的同时,还应该注意,现阶段我国这种稳定、快速的“高产出”是以“高投入、高能耗、高污染”为代价换来的,能源消耗量巨大、环境污染面积甚广等问题日渐凸现,资源枯竭、环境恶化等问题日趋严重,经济与环境的协调发展越来越受到政府、社会以及学界各方的高度重视。在科学发展观的指引下,如何实现经济、资源、环境的可持续发展,成为当今我国经济发展面临和必须解决的现实问题。

东北三省是我国重要的老工业基地,在新中国成立之初曾扮演了重要角色,但改革开放以来,东北三省的经济的发展受地理位置的制约,逐渐放缓了前进的脚步。2012 年 1 月 9 日,温家宝总理主持召开了国务院振兴东北地区等老工业基地领导小组会议,讨论通过了《东北振兴“十二五”规划》,这一重大规划的发布给“十二五”时期东北地区的发展指明了方向——通过增强东北地区创新能力、加强生态建设和环境保护来进一步完善现代产业体系。基于此,本书提出东北地区绿色创新体系的构建问题,并结合目前东北地区的发展现状提出促进地区绿色创新体系的实现模式与对策。本书研究内容包括以下方面。

第一,从理论上分析区域绿色创新体系与现代产业体系的关系,随后详细分析了区域绿色创新体系与现代产业体系的互动发展机理,并对基于区域绿色创新的现代产业体系的发展模式进行了理论论证。

第二,分析了区域绿色创新系统的影响因素,并利用 DEA 的 Malmquist 生产率指数对区域绿色创新能力的影响因素进行了实证分析。从数据选取,到区域绿色创新能力的影响因素模型的建立,最后结合实证分析结果进行了论述。

第三,选取了中国 30 个省、自治区、直辖市的绿色创新能力作为研究对象,

对其进行了量化分析。构建了绿色创新绩效评价指标体系,并利用因子分析法研究了中国 30 个省、自治区、直辖市的绿色创新绩效,重点分析了东北三省与全国其他各省的差距。

第四,在基础理论研究以及实证研究的基础上,根据东北地区的区域绿色创新的现状,分析了制约东北区域绿色创新体系的影响因素、发展现状与存在的问题,提出了东北区域绿色创新体系构建的思路、实现模式与对策。

目 录

第1章 概述	1
1.1 研究背景与研究意义	1
1.2 相关概念与范围界定	5
1.3 研究内容与研究方法	14
1.4 研究的创新点	17
第2章 理论研究	18
2.1 可持续发展理论	18
2.2 产业集群理论	24
2.3 创新理论	32
2.4 现代产业体系理论	39
2.5 绿色创新理论	45
2.6 对现有绿色创新的文献述评	54
第3章 区域绿色创新体系与现代产业体系的 理论分析	56
3.1 绿色和低碳经济下的产业创新与区域创新	56

3.2 区域绿色创新体系与现代产业体系的互动 发展机理	64
3.3 基于区域绿色创新的现代产业体系的 机制与模式	68

第4章 区域绿色创新体系与绿色创新能力的 影响因素分析	83
4.1 区域绿色创新体系的影响因素	83
4.2 区域绿色创新能力的主要影响因素分析	94

第5章 我国区域绿色创新能力与绿色创新 绩效评价	102
5.1 研究背景	102
5.2 区域绿色创新能力评价	103
5.3 区域绿色创新绩效评价	109

第6章 东北区域绿色创新体系的发展现状 与问题分析	119
6.1 东北区域创新体系发展历程	119
6.2 东北区域绿色创新体系的现状分析	123
6.3 东北区域绿色创新体系存在问题的分析	132

第7章 东北地区绿色创新体系的构建 与实现模式	137
7.1 产业集群的区域绿色创新体系构建	137

7.2 区域绿色创新体系的实现模式:建设区域绿色 产业体系	141
7.3 建立以企业为主体的绿色技术创新体系	146
 第8章 东北地区建设区域绿色创新体系的 战略对策	154
8.1 东北地区建设区域绿色创新体系的战略思路	154
8.2 东北区域绿色创新体系的激励机制	158
8.3 建立东北区域绿色产业体系的支持体系	162
8.4 以企业为主体的绿色技术创新的政策支持体系	165
 结论与展望	169
参考文献	171



第1章 概述

1.1 研究背景与研究意义

1.1.1 研究背景

东北地区是我国重要的老工业基地,在新中国成立初期,曾经为我国的经济社会发展做出过重要贡献,被誉为新中国工业的摇篮。在新中国成立后的一段时间里,东北地区可以说是我国经济增长的重要引擎,是推动我国社会经济发展的重要力量。在第一个五年计划时期,全国共有 156 个重点项目,其中有 58 个在东北,占有率近 40%。在大项目的带动下,东北地区形成了较为雄厚的工业资本存量,并且集聚了大量的大中型骨干企业,这些企业有力地支撑了众多关系国民经济命脉的战略产业的快速发展。如当时东北三省的原油加工量占全国近 30%,原油产量占 40%,船舶产量占 1/3,汽车和乙烯产量占 1/4。同时,人力资本方面也处于较高水平,东北三省拥有的高校数量占全国的 11.3%,专业技术人才超过 200 万人。

“一五”时期以来,在国家政策的大力扶持下,巨大的投资和较多的项目为东北地区提供了较好的工业发展基础,并创造了较为明显的人力资源优势,推动东北地区经济整体实力不断发展壮大。但是,面对复杂多变的国内外环境,同时受自身体制、机制和结构等方面问题的约束,东北地区在改革开放的浪潮中逐渐拉大了与其他地区的差距,特别是与我国经济发达的三大地区——长三角、珠三角和京津冀间的差距明显增大。2010 年,东北地区的国内生产总值为 3.61 万亿元,仅为长三角地区(6.9 万亿元)的一半左右,东北三省人均 GDP 仅

为 32469 元,与三大地区的差距十分明显,仅为珠三角地区的 1/2。而从经济密集度方面来看,东北地区与其他三大地区的差距更为明显。2009 年,东北地区的经济密集度为 192 万元每平方公里,仅为珠三角的 1/16。从全社会固定资产投资的来源看,东北地区的投资大部分都是国家的预算内资金,而国内贷款和利用外资的比重明显偏低,表明东北地区的经济发展还主要是依靠国家资金的投入,且与发达地区相比吸引外资的能力还比较弱。同时,东北地区的国有经济与股份制经济占有较高的比重,外商投资及港澳台投资经济所占比重还比较低,这也反映出国有经济在东北地区仍占主导地位,集体经济与外资经济相对较弱。此外,东北地区的收入水平也不高,2011 年东北地区年城镇居民人均可支配收入仅为 17986.67 元,不仅不及珠三角地区的一半,而且较全国平均水平也低了 3800 多元。^①

与国内外发达地区相比,东北地区经济的外向程度明显不足,收入水平明显偏低,与三大经济发达地区的差距已经十分明显。国家早在 2003 年提出了支持东北地区等老工业基地加快调整和改造的思路,并于当年 12 月成立了国务院振兴东北地区等老工业基地领导小组。2004 年 3 月,国务院总理温家宝主持召开了国务院振兴东北地区等老工业基地领导小组第一次全体会议,这次会议的召开标志着振兴东北老工业基地的大幕正式拉开。随着国家一系列政策文件的发布,东北老工业基地的振兴驶入了快车道,成效显著,2003 至 2010 年间,东北三省 GDP 平均增速为 13% 以上。^② 2012 年 1 月 9 日,召开了国务院振兴东北地区等老工业基地领导小组会议,讨论通过了《东北振兴“十二五”规划》,这一重大规划的发布给“十二五”时期东北地区的发展指明了方向。2016 年 4 月 26 日《中共中央 国务院关于全面振兴东北地区等老工业基地的若干意见》对外发布,提出到 2020 年,东北地区在重要领域和关键环节改革上取得重大成果,在此基础上再用 10 年左右时间,实现全面振兴。这对于东北老工业基地的振兴将会产生深远的影响。

从当前制约东北振兴的主要矛盾来看,体制性、机制性、结构性矛盾尚未得

① 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴 2011[M]. 北京:中国统计出版社,2011.

② 根据历年《中国统计年鉴》(2004—2011 年)整理。

到根本解决,依靠高资源消耗和高环境污染的发展方式已经难以持续。在深化改革开放、加快转型发展的过程中,无论是发展现代农业,还是完善现代产业体系,无论是培育战略性新兴产业,还是优化区域发展空间布局,都离不开科学技术和人力资源的支持,增强区域创新能力并注重绿色可持续发展,从而建立现代产业体系是振兴东北的根本出路。

1.1.2 研究意义

目前,我国已经成为全球范围内的制造业中心。国际经济咨询机构 IHS 环球透视(IHS Global Insight)的数据显示,2010 年,世界制造业总产出达到 10 万亿美元。其中,我国占世界制造业产出的比重高达 19.8%,超过了保持了 110 多年榜首位置的美国(19.4%)^①,可见,我国已经成为真正意义上的全球制造业大国。但是,当前我国制造业还存在技术水平较低、产品附加值不高等现实问题,表明目前我国还不是制造强国。实现从制造业大国到强国的转变,不仅需要实现结构的转型,更要注重实现技术上的创新和升级。东北地区作为我国重要的老工业基地,工业基础设施较为完善,人才储备存量较为雄厚。如果能够构建科学、合理的创新体系,特别是从绿色低碳发展方面寻找突破口,东北地区完全可以在世界经济新一轮的产业重组中再次成为我国经济的主导力量,成为继珠江三角洲、长江三角洲、京津冀地区之后我国又一个新的经济增长极。

实施振兴东北老工业基地战略,加快构建东北地区区域绿色创新体系,是我国区域经济协调发展至关重要的一步,也是以科学发展为主题、实现以人为本的包容性增长的重要一环。

首先,建立区域绿色创新体系是实现东北地区结构优化升级的必然要求。当前,我国产业发展所面临的环境正在发生深刻的变化,长期积累的深层次矛盾日益突出,粗放式增长模式难以为继。在经济全球化、区域经济一体化、贸易自由化大背景下,经济转型和结构调整成为国际大势所趋。我国已经进入必须以转型升级促进产业又好又快发展的新阶段。我国《工业转型升级规划(2011—2015 年)》明确指出,所谓转型,就是要通过转变工业发展方式,加快实

^① Staff Writers. China Tops U. S. in Manufacturing; Study[N]. Washington(AFP), 2011-03-14.

现由传统工业化向走新型工业化道路的转变;所谓升级,就是要通过全面优化技术结构、组织结构、布局结构和行业结构,促进工业结构整体优化提升。东北地区是我国重要的老工业基地,其转型升级的进程直接影响到全国工业转型升级的效果。而要实现东北地区结构的优化升级,就必然要建立区域绿色创新体系以缓解当前的资源、环境压力,因为经济区域可持续的绿色创新能力提升是走中国特色新型工业化道路的根本要求,对于东北地区的结构优化升级具有重要意义。

其次,建立区域绿色创新体系是推动东北地区工业由大转强的有效手段。改革开放 30 多年来,我国经济实现了飞速发展,工业在国民经济中所起的作用不容忽视,目前我国已经成为制造业大国。但是,在我国工业快速发展的过程中,特别是在一些重点制造业中,很多核心零部件还需要进口,很多核心技术还依赖国外提供,因此我国还称不上是制造业强国。特别是对于装备制造业等基础制造业发展较好的东北地区来说,这种问题和矛盾更为明显和激烈。区域绿色创新体系的建立,是推动东北地区工业由生产规模大转为竞争力强的有效手段,对于东北地区核心竞争优势的确立和提升具有重要意义。

最后,建立区域绿色创新体系是转变东北地区经济发展方式的有效途径,也是建立现代产业体系的核心环节。多年以来,我国经济的快速发展是建立在高资源消耗和高环境污染基础之上的,面临着复杂多变的国际形势以及资源、环境压力不断增强的国内环境,转变发展方式已经势在必行。特别是对于东北地区来讲,资源枯竭成为近些年来经常提及的话题,已经引起了国家以及当地政府的高度重视。通过建立区域绿色创新体系,实现跨行政区划产业之间的融合化发展,发展新兴产业、接续产业以及资源再利用产业等是实现东北地区经济发展方式转变的有效途径,能够成为全国其他地区转方式、促转型所效仿的典范。基于绿色可持续的创新能力提升是加快转变经济发展方式的关键所在,对于东北地区工业的可持续发展具有重要意义。

总之,振兴东北老工业基地的根本出路在于技术创新和制度创新。技术创新能力提升的基础是构建区域绿色创新体系。东北地区的经济振兴,面临的是全新问题,不仅要经受住复杂多变的国内外经济环境的考验,而且在崛起的过程中还要受到较强的资源、环境约束压力。激发内在的发展活力并建立新的发

展模式已经成为东北地区崛起的必然选择。格·门施认为,只有技术创新才能打破经济低落时期的技术僵局,经济增长的基础是技术创新。^①熊彼特认为,创新,特别是根本性的创新,一旦冲破一定的壁垒之后便会引发群体创新的连续出现,犹如凯恩斯的投资乘数效应,经济呈现出欣欣向荣的景象。^②由此可见,要激活东北老工业基地快速发展的潜能,重振其昔日的雄风,根本在于技术创新,而技术创新得以有效实施的关键在于区域绿色技术创新体系的构建。本书以东北地区建设区域绿色创新体系为研究对象,寻求建立这一体系的战略和途径,对东北地区的振兴具有十分重大的意义。同样,制度创新是振兴东北老工业基地的关键,是改革的内在要求,制度对社会秩序的构建具有全局性的影响,这种影响不在于一时一地,而在于长期的整体的规范作用。可以说东北三省已经基本建立了适应市场经济要求的宏观经济体制基本框架,但完善这一框架还面临十分艰巨的任务,要以制度建设为主要内容,同时制度创新有利于促进完善能够使社会资源有效配置、经济有效运行的市场机制,创造能够最大限度地发挥人的积极性和创造性,进而提高东北地区整体创新能力的社会环境与制度安排。制度创新是完善市场经济体制的重要内容,也是我国最终实现全面向市场经济体制转轨的重要标志。没有经济体制改革和制度创新方面的重大进展,制约生产力发展的体制性障碍就不可能被清除,构建现代产业体系的最终目标就不可能实现。^③

1.2 相关概念与范围界定

为使研究更易展开并突出研究重点,本部分将书中的重要概念进行详细描述和解析,并对相关概念的范围进行界定,从而明确研究方向。

① Mansch, G. Stalemate in Technology: Innovations Overcome Depression [M]. Cambridge: Baling, 1979.

② 熊彼特. 经济发展理论[M]. 北京:商务印书馆,1990.

③ 夏雨虹. 体制和制度创新之路——对振兴东北老工业基地的几点认识[J]. 行政与法, 2005 (11).

1.2.1 东北地区与东北老工业基地

1.2.1.1 东北地区

东北地区,从广义上来讲,包括处于我国东北地区的三个省份(即辽宁、吉林和黑龙江)以及内蒙古东部的五个盟市(即内蒙古自治区的呼伦贝尔市、兴安盟、通辽市、赤峰市和锡林郭勒盟);从狭义上来讲,仅指东北三省。从概念界定上来看,广义上的东北地区的地理范围要大过狭义上的东北地区。^①结合数据、文献等资料的可获得性,本书的研究范围为东北三省,不含内蒙古东部地区的盟市,即狭义上的东北地区。

1.2.1.2 东北老工业基地

我国改革开放之前,东北地区是我国最重要的工业基地之一,也是我国经济的发达地区。20世纪30—40年代,东北地区建成了较为完整的工业体系,成为东北亚最先进的工业基地。新中国成立以后,基于已有工业基础和与苏联毗邻的两个原因综合考虑,许多重工业项目的建设也都被安排在东北展开。因此,东北地区的基础工业发展十分稳固和坚实。然而改革开放以来,受到国家宏观经济政策调整的影响,东北地区的经济发展虽然也取得了一定成就,但与经济发达地区相比,其发展速度还是明显减缓,发展成效相对不足。为了重新激发东北老工业基地的发展活力,实现东北地区经济的新一轮大发展,早在2003年10月,《中共中央、国务院关于实施东北地区等老工业基地振兴战略的若干意见》明确了实施振兴战略的指导思想、主要方针和政策措施,标志着东北老工业基地振兴的步伐正式迈开。

1.2.2 产业发展与区域创新

1.2.2.1 产业发展

与经济发展相类似,产业发展也是一个从低级阶段向高级阶段不断演进的历史过程,这一过程具有内在逻辑性和客观性。所谓产业,就是具有某种共同

^① 鲍振东,曹晓峰.中国东北地区发展报告(2010)[M].北京:社会科学文献出版社,2010.

特性的企业的有机集合,是一国国民经济的必要组成部分,所有产业的集合便构成了整个国民经济。所谓产业发展,是指产业的形成、成长和发展的过程,这一过程既包括单个产业的进化过程,又包括产业总体的演化过程,最终推动整个国民经济的进化。^① 还有学者也提出了相似的看法,产业发展指的是产业进化的过程,而这个进化过程既包括在某一特定行业中产品或服务的产量变化,也包括产业结构调整中的质量变化,营业额和行业领先地位的变化,而且其变化的核心是结构优化升级。所以,产业发展包含数量上的增加以及质量上的改进,同时也包含绝对增长和相对增长。

1.2.2.2 区域创新

区域创新,强调一个区域的制度和文化环境如何与影响创新过程的活动相互作用,特别是强调区域的创新过程的相互作用、社会性和学习性,强调区域的制度性结构。区域创新的概念有广义和狭义之分,从广义上来讲,区域创新是指整个区域的文化、社会、经济发展等方面的创新,从狭义上来讲,区域创新仅指与区域的新技术、新知识创造等活动有关的过程,这与熊彼特所指的创新较为类似。从世界上大部分国家的发展现状来看,其所指的区域创新大多从狭义上来理解。现阶段,人们将创新视为受多个社会、多种文化影响的复杂过程,这一过程不仅包括技术创新,而且也包括管理创新、商业模式创新等新型创新方式。通过分析我们发现,影响创新的因素不仅包括区域政治与经济制度、竞争环境、财税政策等传统因素,也包括标准化、知识产权等现代因素。

从区域创新的实践角度来看,自20世纪90年代末以来,许多国家为了实现经济增长,提高区域经济在全球经济中的竞争力,纷纷实施区域创新战略,构建区域创新体系。加拿大、英国、澳大利亚等国家已明确地制定了自己的创新战略,另一些国家虽然没有提出正式的创新战略,但也大力支持创新,如欧盟在1996年启动了“欧洲创新行动计划”,在2000年启动了以创新为战略基础的“里斯本战略”,并按照此战略设置了“欧洲创新趋势图”,依照一定指标逐年为欧洲各个国家进行打分测评,从而进行创新实力的比较和评估。欧盟内部不同国家的城市之间,如意大利的米兰和德国的不来梅等开展了跨区域创新研究项

^① 苏东水.产业经济学[M].北京:高等教育出版社,2010.

目。北爱尔兰也根据自身发展状况制订了区域创新战略和行动计划。在我国,按照科教兴国战略的指导方针,提出了建立国家创新体系的任务,许多省市也开始研究创建适合自身的区域创新体系计划。在这一轮的区域创新体系研究与建设中,充分体现了世界对创新意义的认识,对创新提高区域经济增长活力,提高企业竞争力的认识不断完善和加深。

1.2.3 绿色发展与绿色创新

1.2.3.1 绿色发展

近些年,全球许多国家,特别是处在快速增长时期的发展中国家,其发展越来越受到资源、环境的严重束缚,高投入、高消耗、高污染的发展模式已经难以为继。促进人与自然之间的协调发展已经成为当今世界发展的重要内容,绿色的可持续发展之路成为必经之路。1987年,挪威首相布伦特兰夫人代表“世界环境与发展委员会”,在《我们共同的未来》这一报告中正式明确提出了可持续发展的理念。该报告指出,可持续发展是既能满足当代人需要,又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展。由此可见,可持续发展理念包含两个方面,一个是当代人要对后代人负责任,另一个是社会、经济和生态系统之间存在较强的相互依赖性。

综合来看,绿色发展中“绿色”的具体内涵与“可持续”和“可持续发展”是密不可分的。所谓绿色发展之路,就是强调经济发展与保护环境之间的统一与协调,是一条更加积极的、以人为本的可持续发展之路。^① 绿色发展就是在注重新技术发展的同时,要回归自然,实现与气候、地理相互协调的发展方式。显然,“绿色发展”要求,既要改善能源、资源的利用方式,提高资源、能源利用效率,降低环境污染程度,又要保护和恢复自然生态系统,实现人与自然的和谐共处和共同进化。^②

本书认为,绿色发展的内涵应着重体现在五个方面。第一,社会、经济和环

① 胡鞍钢,刘珉. 践行绿色发展,创造绿色奇迹——亿利资源集团调查研究报告[J]. 国情报告, 2012, 15.

② Walz, R., Ostertag, K., Eichhammer, W. et al. Research and Technology Competence for a Sustainable Development in the BRICS Countries[M]. Stuttgart: IRB Verlag, 2008.

境等系统之间保持平衡;第二,人类活动与生态环境和谐发展,即人类的活动不仅不能对自然系统的结构和过程造成破坏,而且还要通过绿色的发展设计实现自然生态环境的改善;第三,实现资源、能源利用的高效率;第四,实现城市居民消费行为的可持续性;第五,实现人与人的和谐发展,城市社会的平等发展。总之,绿色发展是我国深入落实科学发展观、建设和谐社会的重要手段。

1.2.3.2 绿色创新

绿色产品是伴随着人们环境保护意识的日益提高和消费需求的升级而兴起和发展的,绿色技术创新在绿色产品的形成过程中起到了至关重要的作用。如前所述,“绿色”这一概念源于环境和生态的可持续发展理念,也就是说人类的活动既不能污染环境,同时也不受环境污染的侵害。^①

一般来说,人类社会关注环境、经济、社会协调发展,并使之得以实现的创造性活动都可以称为绿色创新。绿色创新的内涵是极为丰富的,既包括思想意识和科学技术领域,也包括社会经济和国际关系等诸多领域,但其着眼点都是人与自然的协调、可持续发展。受到人们生存需要的影响,人类社会首先经历了“先发展后治理”的阶段,随着自然环境恶化的苗头不断显现,人们越发意识到发展必须建立在可持续的基础上,否则人口与生态环境的极限将使人类走向灭亡,“边发展边治理”的阶段随之而来。然而,“零增长”方式无法解决人类和环境所面临的问题,因此,只能依靠创新,特别是符合可持续发展理念的绿色创新来摆脱困境,走向人与自然的和谐统一。

综上分析,一切有利于改善人类活动对环境的负面影响、有利于减少已污染环境对人类损害和有利于促进人与环境协调发展的事物都能引发绿色创新,都是绿色创新的重要诱发点。

^① 陈华斌. 绿色创新及其激励机制[J]. 环境导报,1999(3).