

基于产业特征的 广西北部湾经济区 低碳经济发展策略研究



张 芳 著

JI YU CHANYE TEZHENG DE GUANGXI

BEIBUWAN JINGJIQU DITAN JINGJI

FAZHAN CELUE YANJIU

广西人民出版社

基于产业特征的广西北部湾经济区 低碳经济发展策略研究

JI YU CHANYE TEZHENG DE GUANGXI BEIBUWAN JINGJIQU
DITAN JINGJI FAZHAN CELUE YANJIU

张芳 著

图书在版编目 (C I P) 数据

基于产业特征的广西北部湾经济区低碳经济发展策略
研究 / 张芳著. — 南宁: 广西人民出版社, 2016. 5

ISBN 978-7-219-09861-5

I. ①基… II. ①张… III. ①北部湾—经济区—节能—区域
经济发展—研究—广西 IV. ①F127. 67

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第 069120 号

策 划 温六零
责任编辑 赵彦红
责任校对 黄篆兰
印前制作 麦林书装

出版发行 广西人民出版社
社 址 广西南宁市桂春路 6 号
邮 编 530028
印 刷 广西民族印刷包装集团有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 10.75
字 数 160 千字
版 次 2016 年 5 月第 1 版
印 次 2016 年 5 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-219-09861-5/F · 1240
定 价 32.00 元

版权所有 翻印必究

前言

全球的气候变暖对人们的生存与发展形成了巨大威胁，为减缓全球气候变暖，实现人类社会的可持续性发展，“低碳经济”应运而生。在中国，发展低碳经济已获得了国家政策方面和学术领域的共同认可，都认为发展低碳经济是中国新世纪可持续发展的必经道路。对于广西北部湾经济区，发展低碳经济可解决产业结构与环境间的矛盾问题，减少碳排放，从而有利于北部湾经济区实现低碳社会及可持续发展的目标。

本书以循环经济理论、产业生态学理论、区域发展理论等理论为基础，分析探讨了北部湾经济区推行低碳经济的宏观背景、现实基础和对策思路，即回答了“什么是低碳经济，北部湾经济区为什么要发展低碳经济，北部湾经济区如何发展低碳经济，发展低碳经济的支撑保障体系和评价体系如何构建”等问题。本书以灰色关联分析法、层次分析法为主要的分析手段，采取规范与实证研究相结合，定性与定量研究相结合，运用调查问卷与个案访谈相结合进行实证分析，同时通过运用图表模型和数学模型进行数据分析，意在从整体性、系统性、可操作性等方面对问题的研究有所帮助。

第一，该书对低碳经济的理论基础，如产业生态理论、循环经济理论、清洁生产理论及区域发展理论等进行相关研究分析，从低碳经济的概念与特征、发展历程以及产业结构的演变等方面来作分析。

第二，通过分析国外，如英国、美国及日本发展低碳经济的经验，分析国内，以广东和上海为例，低碳发展的经验，总结对北部湾经济区低碳发展带来的启示。

第三，研究了广西北部湾经济区的概况、产业结构的当前状况、碳排放的当前状况，进行了产业结构与碳排放之间的灰色关联分析以及产业结构视角下广西北部湾经济区低碳经济发展的路径分析，并指出循环经济是北部湾经济区发展低碳经济的基本路径。

第四，对广西北部湾经济区主导产业选择的影响的因素、选择标准、选择原则进行研究，采用灰色关联分析法作为北部湾经济区主导产业选择的评价方法，对广西北部湾经济区进行主导产业的实证分析，确定了石化产业、食品加工产业、电力产业、建材产业、电子信息产业、钢铁产业是北部湾经济区的主导产业；然后根据循环经济的理念创建了北部湾经济区主导产业低碳发展的基本模式，并对北部湾经济区的主导产业低碳发展的具体模式分别进行分析。

第五，结合广西北部湾经济区的具体情况，建立了广西北部湾经济区推行低碳经济的评价指标体系，利用灰色关联分析法将评价指标首先进行选择及优化，运用问卷调查法和层次分析法对评价指标的权重进行计算分析与确定，接着对广西北部湾经济区的低碳经济发展水平进行实证分析与评价。

第六，提出了提高广西北部湾经济区低碳经济发展水平的对策，如优化能源结构，加大新能源开发利用度；优化产业结构，发展低碳产业，逐步建立低碳经济结构；要协调好人口发展与经济社会发展及环境保护之间的关系；人们要转变消费模式；鼓励植树造

林，大力增加碳汇；要建立起广西北部湾经济区低碳发展的支撑保障体系，主要从法律制度、技术、政策、金融、宣传教育等方面构建，来提高广西北部湾经济区低碳经济发展水平。

尽管在产业特征视角下广西北部湾经济区发展低碳经济的策略还需要进一步探索与实践，但本书的研究成果将对广西北部湾经济区的低碳发展起到一定的引导与促进作用，对于广西北部湾经济区加快低碳化发展进程和实现节能减排目标具有重要的理论意义与实践价值。

目 录

1 导论

- 1.1 问题提出的背景 / 1
 - 1.1.1 国际背景 / 1
 - 1.1.2 国内背景 / 3
- 1.2 研究目的和意义 / 4
 - 1.2.1 研究目的 / 4
 - 1.2.2 研究意义 / 5
- 1.3 低碳经济研究综述 / 7
 - 1.3.1 低碳经济国外研究现状 / 7
 - 1.3.2 低碳经济国内研究现状 / 10
 - 1.3.3 低碳经济研究现状评析 / 14
- 1.4 研究内容与主要创新点 / 17
 - 1.4.1 研究内容 / 17
 - 1.4.2 主要创新点 / 19
- 1.5 研究思路和研究方法 / 20

2 相关理论基础

- 2.1 低碳经济的理论基础 / 22
 - 2.1.1 循环经济理论 / 22

- 2.1.2 区域发展理论 / 23
- 2.1.3 产业生态学理论 / 24
- 2.1.4 清洁生产理论 / 24
- 2.1.5 环境经济理论 / 25
- 2.1.6 灰色关联理论 / 25
- 2.1.7 产业结构理论 / 25
- 2.2 低碳经济的概念及特征 / 28
 - 2.2.1 低碳经济的概念 / 28
 - 2.2.2 低碳经济的特征 / 28
- 2.3 低碳经济的发展历程 / 28
- 2.4 产业结构的演变与低碳经济的发展 / 29
- 2.5 本章小结 / 30

3 国内外发展低碳经济的经验及启示

- 3.1 国外发展低碳经济的经验 / 31
 - 3.1.1 英国设立碳基金，施行气候变化税制度 / 31
 - 3.1.2 美国大力发展可再生能源和清洁能源 / 32
 - 3.1.3 日本推行低碳技术，完善法律保障体系 / 32
- 3.2 国内发展低碳经济的经验 / 33
 - 3.2.1 广东优化能源结构，加强低碳技术创新 / 33
 - 3.2.2 上海调整产业结构，创建低碳社区及低碳产业园区 / 34
- 3.3 对广西北部湾经济区的启示 / 34
 - 3.3.1 提高能源利用效率，优化能源结构，加大新能源开发利用度 / 34
 - 3.3.2 优化产业结构，发展低碳产业，逐步建立低碳经济结构 / 35
 - 3.3.3 建立与完善低碳经济的相关政策法规 / 35
 - 3.3.4 大力开展低碳宣传，增强公众低碳意识，倡导低碳生活方式 / 36
 - 3.3.5 加强低碳技术的引进与创新 / 36
- 3.4 本章小结 / 37

4 广西北部湾经济区产业特征分析及其对低碳经济发展路径的影响

- 4.1 广西北部湾经济区概况 / 38
 - 4.1.1 区位地理概况 / 38
 - 4.1.2 资源概况 / 40
 - 4.1.3 交通概况 / 41
 - 4.1.4 重点产业概况 / 41
- 4.2 产业结构现状分析 / 43
 - 4.2.1 产业总产值现状分析 / 43
 - 4.2.2 产业结构的特征分析 / 45
 - 4.2.3 产业结构的相似性特征分析 / 45
- 4.3 产业结构演进中的碳排放分析 / 47
 - 4.3.1 碳排放总量分析 / 47
 - 4.3.2 碳排放强度分析 / 48
- 4.4 产业结构与碳排放的灰色关联分析 / 50
 - 4.4.1 方法介绍 / 50
 - 4.4.2 建立模型 / 50
 - 4.4.3 实证分析 / 51
- 4.5 产业结构视角下广西北部湾经济区低碳经济发展的路径分析 / 54
 - 4.5.1 大力发展第三产业 / 54
 - 4.5.2 采用低碳技术改造传统产业 / 55
 - 4.5.3 积极发展低碳农业 / 55
 - 4.5.4 循环经济是北部湾经济区发展低碳经济的基本路径 / 56
- 4.6 本章小结 / 62

5 基于循环经济理念北部湾经济区主导产业低碳发展模式研究

- 5.1 广西北部湾经济区主导产业的选择 / 64

- 5.1.1 区域主导产业的内涵及特征 / 64
- 5.1.2 主导产业选择的影响因素 / 66
- 5.1.3 选择标准 / 68
- 5.1.4 选择原则 / 69
- 5.1.5 评价方法 / 70
- 5.1.6 实证分析 / 70
- 5.2 基于循环经济理念主导产业低碳发展的模式构建 / 77
 - 5.2.1 循环经济的内涵、基本原则及面临的瓶颈 / 77
 - 5.2.2 主导产业低碳发展的基本模式构建 / 79
 - 5.2.3 石化产业发展低碳经济的模式分析 / 81
 - 5.2.4 食品加工产业发展低碳经济的模式分析 / 85
 - 5.2.5 电力产业发展低碳经济的模式分析 / 88
 - 5.2.6 建材产业发展低碳经济的模式分析 / 91
 - 5.2.7 电子信息产业发展低碳经济的模式分析 / 93
 - 5.2.8 钢铁产业发展低碳经济的模式分析 / 95
- 5.3 本章小结 / 100

6 广西北部湾经济区低碳经济发展评价研究

- 6.1 构建评价指标体系的必要性及原则 / 101
 - 6.1.1 构建必要性 / 101
 - 6.1.2 构建原则 / 102
- 6.2 评价指标体系的构建 / 103
 - 6.2.1 评价指标的初选 / 104
 - 6.2.2 评价指标的筛选与优化 / 105
 - 6.2.3 评价指标的确定 / 106
 - 6.2.4 评价指标的相关解释 / 108
- 6.3 评价方法的确定 / 113
- 6.4 实证分析 / 116
 - 6.4.1 评价指标权重的确定 / 116

6.4.2	指标数据的收集与处理 / 119
6.4.3	指标数据的标准化处理 / 119
6.4.4	低碳发展水平的综合评价与分析 / 122
6.5	本章小结 / 123
7	提高广西北部湾经济区低碳经济发展水平的对策
7.1	调整产业结构，减少碳排放 / 125
7.1.1	优化产业结构，发展低碳产业，逐步建立低碳经济结构 / 125
7.1.2	优化能源结构，积极推动新能源产业的发展 / 126
7.2	经济社会与环境保护协调发展 / 126
7.2.1	协调好人口发展同经济社会发展、环境保护间的关系 / 126
7.2.2	大力增加碳汇 / 127
7.3	逐步建立起政府—企业—公众互动配合机制 / 128
7.3.1	政府要积极发挥低碳发展的推动作用 / 128
7.3.2	企业要积极发挥低碳发展的主导作用 / 129
7.3.3	公众要积极参与，转变消费模式，养成低碳生活方式 / 129
7.4	建立低碳经济发展的支撑体系 / 130
7.4.1	法律制度支撑体系 / 130
7.4.2	技术支撑体系 / 130
7.4.3	政策支撑体系 / 131
7.4.4	金融支撑体系 / 134
7.4.5	宣传教育支撑体系 / 135
7.5	本章小结 / 135
8	研究结论与展望
8.1	研究结论 / 137
8.2	研究局限与研究展望 / 139

参考文献 / 140

附录 / 156

1 导论

1.1 问题提出的背景

近百年来，全球气候变暖为地球带来的灾难不容忽视：如冰川融化、海平面上升、生态系统退化、自然灾害频发等。依照权威部门分析：从 1906 年至 2005 年间，世界地球表面的均温上升了 0.74°C ，据估计至 2100 年，全世界的平均气温会提高 $1.8^{\circ}\text{C} \sim 4.0^{\circ}\text{C}$ ^[1]。2007 年，联合国征服气候变化专门委员会的第 4 份的报告已明确地指出，全世界气候变暖的罪魁祸首九成以上是源自人们在消耗能源的进程里所排放的温室气体。在不久的将来，全球气候变暖将给人们的生活带来方方面面的威胁。为此，为了减缓全球的气候变暖、维持人类社会的可持续性发展，“低碳经济”这一概念便由此产生了。

1.1.1 国际背景

1896 年，诺贝尔化学奖得主阿累利乌斯估计：化石燃料的燃烧会让大气中的二氧化碳的含有量上升，进而导致全球气温上升。18 世纪中，西方掀起了工业革命，人类开始大批消耗化石燃料，致使大气里的二氧化碳的含量不断增加，1750 年，大气里的二氧化碳的浓

度达到了 280ppm，至 2005 年，浓度提高至了 379ppm，这中间 1995 年至 2005 年的年平均升值是 1.9ppm，显著高于 1960 年到 2005 年的年平均增值 1.4ppm；与此对应的是，从 1906 年到 2005 年，全球的平均气温上升了 0.56℃到 0.92℃，到 21 世纪，气温会持续增加 1.1℃到 6.4℃^[2]。在农业和粮食，水资源，能源安全，生态和公共卫生等安全方面全世界的气候变暖将会导致直接不利影响，并将对人们的生存、发展产生很大挑战。全球冰川监测机构，坐落于瑞士的苏黎世，锁定并监视测量了全世界的九大山脉的 30 个冰层，其成果显示：该冰层在持续融化；澳大利亚的环境学家给出了警告：因为海平面的抬高，图瓦卢（世界上的第二小国）、邻国基里巴斯和印度洋上的马尔代夫这三个岛国正在迎来不久的毁灭性的灾难；英国的约克大学、利兹大学的科学家进一步研究了 5.2 亿年前的气候以及生物多样性相互间的联系，指出在地球形成以来，出现的五次大型的物种灭绝事件中，四次是跟“温室效应”相关联的^[3]；2004 年 1 月，英国政府的首席科学顾问戴维·金在《科学》杂志上称，全球气候的异常变化较恐怖主义更应是全人类所应共同付出行动的最强劲敌人；在 2004 年 2 月，美国五角大楼的《气候突变与美国国家安全》机密报表明，在将来的二十年之内，全球气候变化将致使无法计数的人们在战争或者是自然灾害中丧命；相当多的事实证明，人们将迎来全世界气候转暖带来的全面的负面影响。

1992 年，为了解决气候变暖这一严峻问题，国际社会达成一致意见并联合颁布了《联合国气候变化框架公约》；1997 年，国际社会接着颁发了具备一定法定效力的《京都议定书》，其中明确声明界定了四十一个发达的国家对于节制致使全世界气候变暖的温室气体的释放法律所规定的义务；《斯特恩报告》于 2006 年倡导全球的经济向着低碳经济进行转变，进而以此来抢占将来经济的制高点；2007 年 3 月，在欧盟的春季首脑会议上，欧盟的各个成员国的领导人们都纷纷许诺，截止到 2020 年，欧盟的温室气体释放总量将比 1990 年的总量最少降低百分之二十；2008 年 5 月，欧盟委员会又接着制定了可以再生的清洁能源的动议，这份动议将使得欧盟的经济朝着低释放、高能效的目标进行转变；德班气候变化大会于

2011 年 11 月通过了一项决策，创建德班加强行动平台的特别设立的工作小组，决策落实《京都议定书》的第 2 承诺期，来进一步减排，并同一时间开始启动绿色气候基金。由此看出，向着低碳经济进行转变已经是世界各国的经济发展不可逆转的大走向；2014 年 12 月 1 日，联合国气候变化大会于利马开幕，会议主要协商并确定文本草案及呼吁国际社会要尽快启动相应的绿色气候基金。

1.1.2 国内背景

身为一个发展中国家，我国的能源和环境出现的危机尤甚。据相关专家的预测，2004 年，我国排放出的温室气体大约相当于 61 亿吨左右二氧化碳的量。1994—2004 年，我国每一年温室气体排放总量的平均增长率约为 4%^[4]。据国际能源局称，我国二氧化碳的释放总量现已快赶上美国，并且至 2030 年超过美国是非常可能的。如果我们不发展低碳经济，实行节能减排，估计在 2050 年我国的二氧化碳排放量将为 120 亿吨。我国政府在 2008 年颁布的《中国应对气候变化的政策与行动》的白皮书中称，自 1908—2007 年，我国的地面均温上升 1.1℃，1986—2006 年，我国连续经历过 21 个暖冬，极端气候现象及灾害的突发频度及其破坏力度明显增强，生态环境严重恶化，农业生产面临巨大损失，海平面持续不断地升高，这给沿海地区的发展造成严重威胁。

针对上述情况，我国已经深刻意识到了处理好气候变化问题的紧迫性，2006 年底，国家发改委、气象局以及环保总局等 6 个部委共同颁布了《气候变化国家评估报告》；2007 年 6 月，我国针对气候变化问题颁发了《中国应对气候变化国家方案》；中国国家主席胡锦涛于 2007 年 9 月在亚太经济合作组织第十五次领导人会议上，发表了 4 项倡议，倡导发展低碳经济，研发及推广低碳能源的技术，增加碳汇，促进碳吸收相关技术的发展；国新办在 2007 年 12 月发布了《中国的能源状况与政策》，重点强调要进行能源的多元化推进，并且把可以再生的能源推广定成国家能源发展战略的关键部分；2008 年的全国“两会”，正式把“低碳经济”提到日程；清华大学在 2008 年 1 月创建了低碳经济研究院，重点探究低碳经济

的政策与战略走势；2009年3月，中科院发布的《2009中国可持续发展战略报告》给出了中国发展低碳经济的发展战略目标，也就是说，至2020年，单位GDP的二氧化碳释放将减少一半左右；2010年3月，全国政协“一号提案”就是重点强调低碳环保。温家宝总理的政府工作报告中强调要着重办好八个方面：国际金融危机现促使新的科技革命、产业革命的诞生。发展战略性的新兴产业，抢先占领经济和科技的制高点，关系着国家的将来，我们须抓住机遇，明晰重点，有所作为。要加强发展新能源，新材料，生物医药，信息网络及高端制造产业^[6]。国家发改委在2010年8月10日作出了《关于开展低碳省区和低碳城市试点工作的通知》，明确了首批进行低碳试点工作的部分省市；国家发改委在2012年12月5日作出了《关于开展第二批国家低碳省区和低碳城市试点工作的通知》，明确了北京市、上海市、石家庄市、吉林省、广州市、桂林市等第二批低碳试点工作的省市；2013年1月10日，中国的低碳发展报告《低碳发展蓝皮书》于北京发布，预计“十二五”时期我国的可再生能源投资需求较“十一五”时期将增加37.5%左右；2014年，国家发改委发布了《国家应对气候变化（2014—2020）》，提出继续推行低碳省市试点的同时，积极开展低碳城镇试点工作。

随着北部湾经济区的建设上升为国家发展战略以及中国—东盟自由贸易区建设的蓬勃开展，有着明显区位优势北部湾经济区已成为国家开放发展的一片热土。然而作为后发展地区，北部湾经济区正处于工业化发展中期阶段，其经济发展方式给资源与环境带来巨大压力，经济社会发展与生态系统之间呈现出一定的矛盾，转变经济发展方式，走低碳发展之路已迫在眉睫。

1.2 研究目的和意义

1.2.1 研究目的

本书研究目的是通过对广西北部湾经济区产业结构、碳排放及其对低碳经济发展路径的影响进行相关性分析，进而将循环经济理念有效地

引入到北部湾经济区低碳经济发展模式中,对主导产业进行相应的实证分析与研究,设计一套较为可行的方法,为相关的管理和决策者提供一种有效的、可行的方法和途径;结合广西北部湾经济区的实际,构建北部湾经济区低碳发展水平评价指标体系,并对北部湾经济区的低碳发展水平进行综合评价与分析,进而提出进一步提高广西北部湾经济区低碳经济区发展水平的对策建议,以为决策制定者及相关部门提供理论及实际参考价值。

1.2.2 研究意义

低碳经济所引出的大局势,是全世界气候的转暖对人们生活、发展的巨大挑战。从浅层次来看,低碳经济目的在于降低温室气体的排放量而作出努力,然而本质上,低碳经济是对经济发展的形式、能源消耗的形式、人们生活的形式的一次全新的大变革。推行低碳经济是一个任重道远并且复杂的任务。从长远看,低碳经济和我国所强调的经济、社会、环境的和谐持续发展的战略是不谋而合的;从近期看,低碳经济跟我国“十二五”期间碳减排约束的政策是统一的,因此推行低碳经济是中国走可持续发展道路的现实需要,是中国走资源节约型和环境友好型社会的必经之路。

(1) 国际战略的要求

全世界气候变暖 and 其所导致的洪水、干旱、冰灾和海平面抬升等问题日渐地凸显,碳排放权将成为 21 世纪最重要的战略资源,“碳排放”这一技能以及它的产品会是将来关键的国际战略资源和资本。自金融危机之后,各个国家都十分重视低碳经济,把低碳经济当作新的经济增长点,一些国家为了维护“碳技术”建立了“碳关税”,建立起“绿色壁垒”。而中国正处在工业化的中期阶段,如今的二氧化碳释放总量跟美国已经不相上下,在全球释放量中占有约 20% 的份额,是世界上最大的二氧化碳释放国之一,而我们国家的碳交易市场还是位于国际碳市场的低端,在碳交易方式、交易的价格、交易的程序和交易的手续上均无自主的决定权,只能被迫面对国际碳交易机构制定的较低的碳交易价格。因此,我们应完善碳