

中国低碳竞争力 提升路径研究

袁潮清 著



科学出版社

中国低碳竞争力 提升路径研究

袁潮清 著

科学出版社
北 京

内 容 简 介

本书重点对我国低碳竞争力进行评估,探析提升中国低碳竞争力的主要路径。本书的内容是对作者及团队在能源经济和低碳管理领域研究成果的系统总结,集中反映了作者及其团队近期的研究积累。

全书共分十章。从低碳竞争力研究背景着手,对低碳竞争力进行理论溯源,定义低碳竞争力指数,对中国低碳竞争力进行评估。识别提升中国低碳竞争的五大路径:节能先行、产业支撑、新能源突破、创新驱动和理念引导,并相应地提出一些提升中国低碳竞争力的具体对策。本书围绕低碳竞争力这一核心问题,逐层展开;综合运用多种定量方法,使研究尽可能深入和透彻。

本书可供高等学校能源经济和低碳发展方向的研究生学习,也可供相关领域的研究人员参考,还可为相关部门决策提供一定的依据。

图书在版编目(CIP)数据

中国低碳竞争力提升路径研究/袁潮清著. —北京:科学出版社,2014
ISBN 978-7-03-041111-3

I. ①中… II. ①袁… III. ①节能-经济发展-竞争-研究-中国
IV. ①F124

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 243221 号

责任编辑:李 莉 / 责任校对:钟 洋
责任印制:霍 兵 / 封面设计:蓝正设计

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 1 月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2015 年 1 月第一次印刷 印张:11

字数:221 000

定价:56.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言

气候变化对全球经济、社会发展带来了巨大的影响。近 20 年来，国际社会一直在积极合作共同加以应对，低碳发展已成为主流共识。各个国家和地区不仅要促进经济、社会的长期、稳定发展，还要突破气候变化、环境污染和能源消耗的约束，提升低碳竞争力。作为一个发展中国家，中国仍处在工业化和城镇化的关键时期，能源消费和碳排放仍在迅速增长，更迫切需提升低碳竞争力。本书对中国低碳竞争力进行评估，并探析提升中国低碳竞争力的路径，重点研究了以下几个方面的问题：

第一，在对相关理论溯源的基础上，对国家低碳竞争力的概念进行了定义，对其内涵、特征等进行了分析。

第二，构建了低碳竞争力指数。低碳竞争力指数是由低碳发展力和低碳约束力指数复合而成，并对包括中国在内的 19 个国家的低碳竞争力进行了评估，评估结果表明中国低碳竞争力较低。

第三，构建中国低碳竞争力提升关键路径二维选择模型，结合专家意见，遴选了中国低碳竞争力提升的五大关键路径，即节能先行、产业支撑、新能源突破、创新驱动和理念引领。

第四，对上述提升中国低碳竞争力的五大关键路径分别进行了深入阐述：分析中国节能形势，预测中国节能态势，提出节能对策；建立灰色规划模型，以减排为目标合理规划中国的产业结构；研判中国能源消费结构变动趋势，提出中国发展新能源的政策建议；对中国创新能力进行国际比较，寻找提升中国创新能力的主要突破口；分析中国低碳理念推行的实际状况，研究强化中国低碳理念的主要措施。

在本书的写作和出版过程中，南京航空航天大学刘思峰教授给予了精心指导；英国 De Montfort University 的 Yingjie Yang 教授，南京航空航天大学方志耕教授、党耀国教授、王英教授、邓晶副教授、郭本海博士后、刘红旗副研究员，科学出版社李莉老师给予了大力支持；南京航空航天大学陈顶、陶良彦、彭玮婕、许军、赵晨翕等同学给予了热情帮助。在此向他们表示衷心的感谢。

本书的出版得到了国家社会科学基金重大项目（编号：10zd&014）、教育部人文社会科学研究项目（编号：12YJC630276）、江苏高校哲学社会科学重点研究基地重大项目（编号：2010JDXM015、2012JDXM003）、英国 Leverhulme

Trust, 南京航空航天大学经济与管理学院出版基金、江苏省自然科学基金 (编号: BK20130785)、教育部博士学科点专项科研基金 (编号: 20133218120036)、中国博士后科学基金 (编号: 2012M511277)、南京航空航天大学科研启动经费项目 (编号: YAH12005)、中央高校基本科研业务费项目 (编号: 56XAA13079、NC2012012)、广义虚拟经济研究专项 (编号: GX2012-1017 (M)) 等的资助和支持。

袁潮清

2014 年 6 月

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	7
1.3 研究总体框架	8
第 2 章 国家低碳竞争力的理论溯源	10
2.1 竞争力理论	10
2.2 低碳发展理论	12
2.3 可持续发展理论	14
2.4 内生增长理论	15
2.5 其他	16
2.6 简要述评	16
第 3 章 国家低碳竞争力内涵与特征	18
3.1 低碳竞争力的概念	18
3.2 低碳竞争力的内涵	20
3.3 国家低碳竞争力的特征	21
第 4 章 中国低碳竞争力评估	22
4.1 国家低碳竞争力指数模型	22
4.2 低碳竞争力指数评估	27
第 5 章 中国低碳竞争力提升路径选择	36
5.1 低碳竞争力提升关键路径选择模型	36
5.2 中国低碳竞争力提升的关键路径选择	37
5.3 提升中国低碳竞争力关键路径的进一步解释	40
第 6 章 中国低碳竞争力提升关键路径之一：节能先行	42
6.1 节能是提升中国低碳竞争力的当务之急	42
6.2 中国节能趋势分析	46
6.3 中国节能策略研究	60

第7章 中国低碳竞争力提升的关键路径之二：产业支撑	65
7.1 碳排放强度变化的分解	65
7.2 中国三次产业结构调整的减排效果研究	66
7.3 基于减排的产业结构规划模型	69
7.4 减排目标下的中国产业结构调整规划	72
第8章 中国低碳竞争力提升的关键路径之三：新能源突破	84
8.1 发展低碳能源是提升中国低碳竞争力的长久之计	84
8.2 中国能源消费结构的变动趋势研究	86
8.3 中国能源消费结构预测	89
8.4 中国发展低碳能源的政策选择——以光伏产业为例	96
第9章 中国低碳竞争力提升的关键路径之四：创新驱动	107
9.1 创新驱动是提升中国低碳竞争力的根本动力	107
9.2 中国创新能力的国际比较	109
9.3 提升中国创新能力的策略研究	114
第10章 中国低碳竞争力提升的关键路径之五：理念引导	152
10.1 低碳理念是提升中国低碳竞争力的社会基础	152
10.2 中国社会的低碳意识仍然相对薄弱	152
10.3 强化中国社会低碳理念的措施	155
参考文献	159
后记	168

第1章 绪 论

1.1 研究背景

1.1.1 国际社会正积极合作以共同应对全球气候变化

全球气候变化 (climate change) 是指在全球范围内, 气候平均状态统计学意义上的巨大改变或者持续较长一段时间 (典型的为 10 年或更长) 的气候变动^①。美国航空航天局 (NASA) 认为全球气候变化包括全球变暖以及由温室气体增加引发的各种影响^②。

2007 年联合国政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 公布的评估报告中称, 在 20 世纪, 全球接近地面的大气层平均温度上升 0.74 摄氏度; 过去 50 年, 极端天气事件特别是强降雨、高温热浪等极端事件呈现不断增多、增强的趋势, 并且预计今后这种极端事件的出现将更加频繁^③。

最近几年, IPCC 的预言正在被不断证实。极端天气的新闻报道充斥在报纸、网站等各种媒体上。2010 年印度遭遇严重高温干旱, 最高气温逼近 50 摄氏度; 持续罕见寒流暴雪冻结“北半球”; 近 40 年来最严重高温干旱引发俄罗斯森林大火; 热浪席卷北半球多国; 强风暴“辛加”横扫欧洲; 乌干达大范围泥石流夺百条人命; 严重雪崩肆虐亚洲中南部; 近 81 年来最严重暴雨洪涝致巴基斯坦 1800 人死亡; 强台风“鲇鱼”横行东南亚; 巴西里约热内卢大暴雨创新纪录。2010 年中国夏季高温日数为 1961 年以来最多, 平均最高气温为 1961 年以来最高; 极端降水事件为 1961 年以来最多; 台风登陆比例为有记录以来最高。

2011 年, 美国国家干旱减灾中心发表声明, 美国接近 18% 的区域 7 月份处于异常或极度干旱之中, 气象部门认为, 这是有记录以来的最糟糕情形; 澳大利亚许多地区冬季出奇地暖和, 一些地区的气温甚至创下近百年来最高纪录; 智利却经历着几十年以来最为寒冷的冬天。

① <http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wgl/518.htm>

② http://www.nasa.gov/topics/earth/features/climate_by_any_other_name.html

③ <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wgl/ar4-wgl-spm.pdf>

2012 年低温暴雪造成欧洲 600 余人死亡；美国持续一个多星期的高温天气造成至少 74 人死亡。2012 年也成为自 1895 年有记录以来最热的一年。热浪造成威斯康星州高速公路路面严重变形，马里兰州铁路轨道扭曲，飞机跑道熔化。中国北京遭遇 61 年最强暴雨，而云南三年连旱。

2013 年 7 月，英国饱受自 1976 年以来最为恶劣的天气侵袭，损失惨重；2013 年 4 月，苏格兰地区遭遇强沙尘暴袭击；2013 年 1 月，北极气团持续席卷大部分的美国地区，致使北方部分地区呈现出了“冰河时代”的面貌；2013 年 7 月，美国死亡谷国家公园持续高温，最高气温一度飙升至 53 摄氏度，接近 100 年前这里的最高气温纪录；2013 年 2 月，日本东北地区连日遭遇暴雪袭击，使得青森市的积雪厚度超过 5 米，2013 年 1 月，印度南部村庄遭遇了如同大石块一般的冰雹灾害；2013 年 7 月，因连续多天 40 摄氏度高温，中国宁波甬台温高速奉化收费站附近一块广告牌发生自燃。

2014 年新年伊始，欧美即遭极端天气。1 月 3 日，暴风雪席卷美国中西部到东北部大部地区，影响范围波及 22 个州，近 1 亿居民；1 月 6 日，美国多地遭遇罕见的酷寒天气，许多地方的温度为 20 年最低；1 月 3 日，受暴风雨影响，英国西南沿岸遭受巨浪袭击，暴风的最高时速已达 113 千米。1 月 4 日，法国菲尼斯泰尔省和布列塔尼大区分别发布了风暴橙色预警，在布列塔尼大区的一些沿岸城市几乎被洪水淹没。

人类活动被认为是气候变化的重要原因^①，人们对这一观点存在较大争议，因为太阳辐射变化、地球轨道的变化、造山运动和大陆漂移、温室气体浓度等因素均会导致气候变化，但是从长期气候数据来看，气温和二氧化碳浓度之间存在显著的相关关系。

国际社会为共同应对全球气候变化，已经进行了长达 20 多年的谈判。《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）是联合国政府间谈判委员会就气候变化问题达成的公约，于 1992 年 6 月 4 日在巴西里约热内卢举行的全球首脑会议上通过。公约于 1994 年 3 月 21 日正式生效，目前，已拥有 189 个缔约国。公约缔约方会议（COP）于 1995 年开始。

COP1，德国柏林，1995 年，通过《柏林授权书》等文件；

COP2，瑞士日内瓦，1996 年，决定由全体缔约方参加的“特设小组”；

COP3，日本京都，1997 年，通过了《京都议定书》；

COP4，布宜诺斯艾利斯，1998 年，大会上，发展中国家分化为 3 个集团；

^① America's Climate Choices: Panel on Advancing the Science of Climate Change; National Research Council (2010). Advancing the Science of Climate Change. Washington, D. C.: The National Academies Press

COP5, 德国波恩, 1999 年, 通过了《联合国气候变化框架公约》附件;
COP6, 荷兰海牙, 2000 年, 谈判形成欧盟—美国—发展中大国 (中国、印度) 的三足鼎立之势;

COP7, 摩洛哥马拉喀什, 2001 年, 形成马拉喀什协议文件;

COP8, 印度新德里, 2002 年, 会议通过《德里宣言》;

COP9, 意大利米兰, 2003 年, 美国退出《京都议定书》, 俄罗斯拒绝批准其议定书, 致使该议定书不能生效; 会议通过了约 20 条具有法律约束力的环保决议;

COP10, 布宜诺斯艾利斯, 2004 年, 讨论《联合国气候变化框架公约》生效 10 周年来取得的成就和未来面临的挑战等;

COP11, 加拿大蒙特利尔, 2005 年, 《京都议定书》正式生效, 形成“蒙特利尔路线图”;

COP12, 肯尼亚内罗毕, 2006 年, 达成包括“内罗毕工作计划”在内的几十项决定, 并在管理“适应基金”的问题上取得一致;

COP13, 印度尼西亚巴厘岛, 2007 年, 通过了“巴厘岛路线图”;

COP14, 波兰波兹南, 2008 年, 八国集团领导人就温室气体长期减排目标达成一致;

COP15, 丹麦哥本哈根, 2009 年, 商讨《京都议定书》一期承诺到期后的后续方案;

COP 16, 墨西哥坎昆, 2010 年, “确保第一承诺期与第二承诺期之间不会出现空当”;

COP17, 南非德班, 2011 年, 实施《京都议定书》第二承诺期并启动绿色气候基金;

COP18, 卡塔尔首都多哈, 2012 年, 确定 2013~2020 年为《京都议定书》第二承诺期;

COP19, 华沙, 2013 年, 就德班平台决议、气候资金和损失损害补偿机制等焦点议题签署协议。

尽管国际社会对减排的责任划分上有分歧, 但是对共同应对气候变化的态度仍然是一致的, 这也是谈判能长期维持下来的根本原因。

1.1.2 中国经济社会发展正面临着严重的气候和环境约束

改革开放三十多年以来, 中国的经济发展取得了举世瞩目的成就。据《2013 年国民经济和社会发展统计公报》显示, 2013 年全年国内生产总值 568 845 亿

元,比上年增长 7.7%,人均 GDP 为 41 800 元(按年末汇率计算约 6800 美元)^①。

而与此同时,中国的能源消费和碳排放迅速增加。据 2010 年国际能源署(International Energy Agency)发布的数据,中国 2009 年消费能源 22.52 亿吨石油当量,比美国能源消费总量 21.70 亿吨高出 4%,成为全球第一大能源消费国;英国石油(BP)公司统计显示,中国在 2010 年超过美国成第一大能源消费国;在“2012 中美清洁能源论坛”上,国家能源局原局长张国宝公开表示,近年来中国能源消费增长较快,2011 年的一次能源消费总量已超过美国。2011 年 11 月《中国低碳经济发展报告(2012)》称,中国已经是世界上最大的碳排放国。“第一大能源消费国”和“第一大碳排放国”两个头衔,不仅说明中国的发展正面临着能源和碳排放的约束,也让中国在能源和排放问题上受到国际社会的诸多压力。

与能源消费和碳排放高度相关的一个问题是污染。高能耗、高排放的产业往往也是高污染的行业;再加上中国的能源消费结构以煤为主,污染问题格外严重。高能耗、高排放、高污染实际上是同一问题的不同表现。

据环境保护部《全国环境统计公报 2012》,2012 年,全国废气中二氧化硫排放总量 2117.6 万吨;氮氧化物排放总量 2337.8 万吨;烟(粉)尘排放总量 1234.3 万吨^②。由亚洲开发银行与众多专家 2013 年完成的《中国环境分析》报告则声称:世界上污染最严重的 10 个城市有 7 个在中国;中国 500 个城市中,空气质量达到世界卫生组织推荐标准的不足 5 个^③。2013 年年末和 2014 年年初的大范围严重雾霾,笼罩了数十个城市,甚至被外国媒体视为“人类史上最严重雾霾”。中华医学会会长、中国科学院陈竺院士,环境保护部环境规划院副院长兼总工程师王金南研究员等专家,于 2013 年 12 月 14 日在国际医学界最权威的《柳叶刀》(*The Lancet*)杂志(第 382 卷总第 9909 期)上,发表了《中国积极应对空气污染健康影响》(*China tackles the health effects of air pollution*),认为:根据世界银行 2007 年的《中国污染的代价:人身损害的经济评估》报告、世界卫生组织 2009 年的《中国环境的疾病负担》报告以及环境保护部环境规划院做的《中国环境经济核算体系(2007~2008)》报告等对中国空气污染的健康影响进行了评估,估计中国每年因室外空气污染导致的早死人数为 35 万~50 万人^④。

① 数据来源于国家统计局

② http://zls.mep.gov.cn/hjtj/qghjtjgb/201311/t20131104_262805.htm

③ <http://news.qq.com/a/20130115/000007.htm>

④ <http://jingji.21cbh.com/2014/1-7/5MMDA2NTfMTAzMTE5Mg.html>

作为国土资源调查重要成果及全国土壤污染状况调查专项,全国多目标区域地球化学调查项目已发现局部地区土壤污染严重。例如,长江中下游某些区域普遍存在镉、汞、铅、砷等异常。城市及其周边普遍存在汞铅异常,部分城市明显存在放射性异常。湖泊有害元素富集,土壤酸化严重。地质学家指出,研究表明,中国土壤正出现越来越多原本不存在的危险元素。土壤污染物不仅有重金属,还有大量有机污染物^①。

2013年2月19日,人民网发表《拿什么拯救你,地下水污染?》的网评,文章说:有关部门对118个城市连续监测数据显示,约有64%的城市地下水遭受严重污染,33%的地下水受到轻度污染,基本清洁的城市地下水只有3%。数字触目惊心,而水质变差、癌症增多等见闻,更让人有切肤之痛^②。河流污染也已经严重到无法忽视的程度。中国七大水系中低于III类标准的水所占比例竟高达58.2%,实在是触目惊心,因为四类水处理之后既不能作为安全的饮用水,也不能作为渔业水域和游泳用水,五类水基本上丧失了功能,劣五类水属于毫无用处的臭水^③。

在中国,无论大气,土壤还是水,都被严重污染。环境不仅仅在约束中国的经济发展,并已经威胁到人们的正常生活和身体健康。

1.1.3 低碳竞争力成为国家竞争力的新形态

尽管在全球气候大会上,美国的减排承诺难以令人满意,但是却一直在推动新能源的发展。在20世纪70年代,美国连续遭受能源危机,之后,就开始推动新能源发展。1979年美国总统一卡特通过对石油企业征收暴利税来筹集资金发展新能源,同时启动美国太阳能计划,正式宣布在2000年之前美国将至少有20%的能源来自可再生能源。之后由于油价长期处在低位,以及对石油行业利益的维护,美国新能源发展受到的支持大为减弱。虽然小布什总统在任期间也接连出台了《国家能源政策法案》(2005年)、《能源独立与安全法案》(2007年),规定了鼓励发展可再生能源和新能源、提高能效等内容,但是美国政府当时对新能源的投入变得相对有限。奥巴马总统则多次明确提出通过积极发展新能源来减缓气候变化、实现能源独立的立场和主张,并计划10年内要向可再生能源、高级生物燃料、能效及其他清洁能源技术方面投资1500亿美元,创造500万个绿色就业岗位。目前,美国有40个州建立了统一的温室气体报告制度,30多个州设定了可再生能源目标,30多个州已经或正在制订气候行动计划,23个州已经实施了

① <http://news.sina.com.cn/o/2013-06-13/103927386069.shtml>

② <http://opinion.people.com.cn/n/2013/0219/c1003-20523672.html>

③ <http://finance.sina.com.cn/consume/puguangtai/20130510/212315425107.shtml>

排放贸易,另有7个州正在考虑实施排放贸易机制。

欧洲是低碳经济的起源地,也一直是全球低碳经济的领头羊。“低碳经济”的概念最早出现在英国2003年的“能源白皮书”中。在2007年年初,欧盟委员会提出的一揽子能源计划,把低碳经济确立为未来发展方向,视其为一场“新的工业革命”。2008年12月,欧盟又通过了能源气候一揽子计划,包括欧盟排放权交易机制修正案、欧盟成员国配套措施任务分配的决定、碳捕获和储存的法律框架、可再生能源指令、汽车二氧化碳排放法规和燃料质量指令等内容。2009年3月,欧盟宣布,在2013年前出资1050亿欧元支持“绿色经济”,促进就业和经济增长,保持欧盟在低碳产业领域的世界领先地位。当年10月,欧盟委员会又建议欧盟在未来10年内增加500亿欧元专门用于发展“低碳技术”。欧盟委员会还联合企业界和研究人员制定了欧盟发展低碳技术的“路线图”,计划在风能、太阳能、生物能源、二氧化碳的捕获和储存等具有发展潜力的领域,大力发展低碳技术。2010年3月3日欧盟委员会发布了“欧盟2020战略”。根据新战略,欧盟及其成员国将在节能减排、发展清洁能源、发展高新技术产业、教育和培训等方面大规模投入,将低碳产业培育成未来的经济支柱。

受资源稀缺和地理环境位置的影响,日本对低碳发展格外重视。其低碳经济立法也最为完善,不但专门制定了《环境保护法》、《循环型社会形成推进基本法》、《促进建立循环社会基本法》和《促进资源有效利用法》,并根据各种产品的性质分类别制定了《绿色采购法》和《家用电器回收法》等。其采取的主要措施包括:2006年5月29日,日本经济产业省编制了《新国家能源战略》;2008年7月26日,日本内阁会议通过《构建低碳社会行动计划》;2009年4月,日本环境省公布了名为《绿色经济与社会变革》的政策草案,具体的行动则非常细致,如创建“环境模范城市”,提出民众夏季穿便装,秋冬两季加穿毛衣的倡议;提倡消费者购买应季蔬菜和水果;实施促进节能环保家电消费的“环保积分制度”,等。

美国、欧盟、日本等是世界上发达的经济体,它们均将低碳作为国家或者地区的发展战略,而且还采取了有力的措施和行动,保证了战略有效的实行。这说明低碳是将来国际竞争的重要特征,国家竞争力也将自然演化成低碳竞争力。

1.1.4 中国致力于减排和低碳发展

尽管是发展中国家,中国仍然积极承担减排的重任。2009年在丹麦哥本哈根气候大会上,时任中国国务院总理的温家宝与会并发表了题为“凝聚共识 加强合作 推进应对气候变化历史进程”的重要讲话,全面阐述中国政府应对气候变化问题的立场、主张和举措。温家宝指出,中国在发展的进程中高度重视气候

变化问题,从中国人民和人类长远发展的根本利益出发,为应对气候变化作出了不懈努力和积极贡献。中国是最早制定实施《应对气候变化国家方案》的发展中国家;是近年来节能减排力度最大的国家;是新能源和可再生能源增长速度最快的国家,水电装机容量、核电在建规模、太阳能热水器集热面积和光伏发电容量均居世界第一位;是世界人工造林面积最大的国家,中国持续大规模开展退耕还林和植树造林,目前人工造林面积达5400万公顷,居世界第一。温家宝表示,中国有13亿人口,人均国内生产总值刚刚超过3000美元,按照联合国标准,还有1.5亿人生活在贫困线以下,发展经济、改善民生的任务十分艰巨。中国正处在工业化、城镇化快速发展的关键阶段,能源结构以煤为主,降低排放存在特殊困难。但是,中国始终把应对气候变化作为重要战略任务。1990~2005年,单位国内生产总值二氧化碳排放强度下降46%。到2020年,中国单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年将下降40%~45%^①。

中国不仅作出节能减排的承诺,而且已经在积极行动。目前,中国在有关低碳经济的开发利用领域已经制定了《煤炭法》、《电力法》、《节约能源法》、《可再生能源法》、《清洁生产促进法》、《循环经济促进法》等法律。另外,中国还积极制定并实施了减缓气候变化的《节能中长期规划》、《可再生能源中长期发展规划》、《核电中长期发展规划》、《中国应对气候变化科技专项行动》、《节能减排综合性工作方案》、《节能减排全民行动实施方案》、《2000~2015年新能源与可再生能源产业发展规划要点》、《新能源与可再生能源产业发展“十五”规划》、《能源发展“十一五”规划》、《中国应对气候变化的政策行动》等规划与政策。另外,还有多项具体的措施,包括淘汰落后产能、对新能源发展的补贴和优惠等。

中国节能减排在“十一五”期间,已经取得了明显的成效。中国能源消耗强度在“十一五”期间下降19%。中国计划在“十二五”期间,再下降16%。正如国家发展和改革委员会主任张平在中国发展高层论坛上作出的表示,中国是一个负责任的国家,在节能减排方面中国做了大量的工作^②。

1.2 研究意义

1.2.1 探索国家低碳竞争力的理论,为低碳发展领域的研究提供新思路

国家低碳竞争力是国家竞争力的新形态。已有学者和机构开始关注低碳竞争

^① <http://news.sina.com.cn/o/2009-12-19/083616799400s.shtml>

^② <http://economy.caijing.com.cn/2012-03-18/111754034.html>

力,但是相关研究仅仅刚刚起步,针对低碳竞争力的概念、内涵、特征、评估等一系列问题尚未进行系统的研究。本书对国家低碳竞争力的研究,是对低碳竞争力相关理论的重要探索,能为低碳发展、国家竞争力的研究提供一些新的思路,甚至可能形成新的研究方向。

1.2.2 评估国际低碳竞争力,把握中国低碳竞争力地位

一个国家的低碳竞争力,是这个国家相对于其他国家在低碳和环境的约束下的相对竞争优势。目前对国家竞争力、国家综合实力等评估已经相对成熟。考虑到国家低碳竞争力和国家竞争力的不同,需要对其进行科学的评估。本书对中国低碳竞争力的评估,是对低碳约束下的中国综合竞争力的科学度量,有助于正确理解当前形势下中国竞争力的地位。

1.2.3 研究中国低碳竞争力提升路径,为中国低碳发展提供理论依据

本书还从低碳能源、低碳产业、节能、科技创新、低碳理念等方面研究中国低碳竞争力提升的路径。节能减排是当前提升低碳竞争力的关键;实现产业低碳是中期的重点所在;发展新能源则是长远的规划;而这些必须以科技创新为支撑,以低碳理念来加以引导。通过对这些路径的深入研究,能为中国低碳竞争力提升找到可行的思路和方向,也为中国的低碳发展提供必要的理论论证。

1.2.4 探讨中国低碳竞争力提升的具体策略,为相关政策设计提供重要参考

由于国家的低碳竞争力具有明显的系统性。所以提升低碳竞争力的具体策略,必须是多方面齐头并进,全面、强力地推动,才能有显著效果。本书还根据提升中国低碳竞争力的路径,通过深入分析,研究提升中国低碳竞争力的一些具体策略。这样形成的策略体系具有较强的全面性、系统性和可操作性,能为相关政策设计提供重要的参考。

1.3 研究总体框架

本书的主要内容包括两大板块:

一是中国低碳竞争力评估。在低碳发展、竞争力理论和可持续发展等基础上,结合现有的研究,界定国家低碳竞争力的内涵和特征,并建立低碳竞争力评

估体系，并基于国际比较对中国低碳竞争力进行评估。这一部分包括第2章、第3章和第4章。通过评估可以明确中国低碳竞争力的地位，也为提升中国低碳竞争力路径选择提供了重要依据。

二是中国低碳竞争力提升路径。在第5章中构建中国低碳竞争力提升路径选择模型，并对中国低碳竞争力提升路径进行了选择，即节能先行、产业支撑、新能源突破、创新驱动、低碳理念引导。之后各章则对其进行逐一论述。

本书的总体结构安排如图1.1所示。

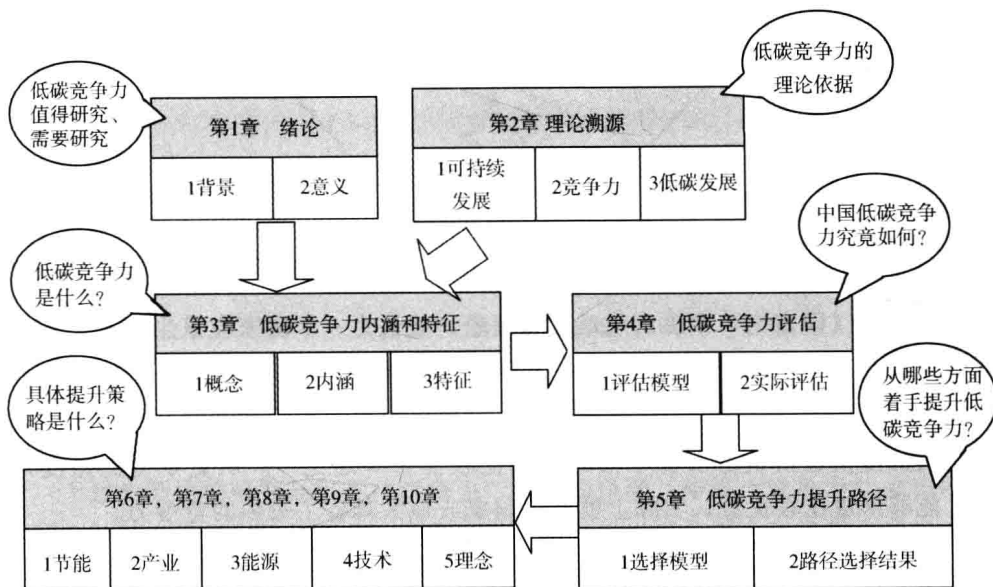


图 1.1 内容结构图

第2章 国家低碳竞争力的理论溯源

国家低碳竞争力虽然是一个新的概念。但是它是在全球面临气候变化的大背景下,以竞争力理论、低碳发展理论、可持续发展理论、经济增长理论等为基础发展和延伸而来的。

2.1 竞争力理论

竞争力是一个既古老又新颖的概念。对竞争力最初的认识是比较优势。亚当·斯密在《国富论》中提出绝对优势理论,他认为一个国家应该生产其具有绝对优势的产品^[1]。大卫·李嘉图则在其代表作《政治经济学及赋税原理》中提出比较优势理论^[2]。后来陆续出现赫克歇尔和俄林的要素禀赋论、迪克西特·斯蒂格利茨的规模经济优势、杨小楷的内生比较优势等理论^[3]。从竞争力的角度来看,能够形成比较优势,实际上就是该国家或地区具备了较强的竞争力。

波特创立的竞争优势理论,对竞争力的研究产生极为深远的影响。波特认为,产业及企业的国际竞争力是一国生产率的直接体现,是国家竞争优势的基础。生产要素、需求条件、支援与相关产业、企业战略、结构与竞争状态及机会、政府六要素通过交互影响、相互作用而共同决定产业及企业国际竞争力,这就是著名的“钻石体系”,如图 2.1 所示。在竞争优势理论中,波特强调各个要素发挥作用时,是一个动态的、系统性的变化^[4]。与比较优势理论不同,竞争优势理论从企业参与国际竞争的角度来揭示产业竞争力和国家竞争优势的形成,从“钻石”体系六要素来寻找增强区域竞争力的途径和对策。根据波特的“钻石”模型,资源禀赋和国内市场规模有限并不一定会形成“劣势”,这些可能会刺激当地企业技术创新、推动政府提高效率等从而获得竞争优势。

从 20 世纪 80 年代中期起,世界经济论坛(WEF)和瑞士洛桑国际管理学院(IMD)就开始了对世界各国国际竞争力的研究和评估。他们发表的《全球竞争力报告》和《世界竞争力年鉴》是国家竞争力评估领域的重要蓝本。

中国也很早就开始重视竞争力的相关研究和评估工作。1989 年,国家经济体制改革委员会开始与 WEF 和 IMD 商讨共同开展国家竞争力研究,中国于