

高玫/主编

低碳经济时代的 江西重点产业发展研究

DITANJINGJISHIDAIDE
JIANGXIZHONGDIANCHANYEFAZHANYANJIU



江西人民出版社 全国百佳出版社

高玫/主编

低碳经济时代的 江西重点产业发展研究

DITANJINGJISHIDAIDE
JIANGXIZHONGDIANCHANYEFAZHANYANJIU

江西人民出版社 全国百佳出版社

图书在版编目(CIP)数据

低碳经济时代的江西重点产业发展研究 / 高玫主编.

—南昌:江西人民出版社,2013.10

ISBN 978 - 7 - 210 - 06256 - 1

I. ①低… II. ①高… III. ①产业发展 - 研究 - 江西省

IV. ①F127.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 260406 号

低碳经济时代的江西重点产业发展研究

主编:高玫

责任编辑:邓丽红

封面设计:游珑

出版:江西人民出版社

发行:各地新华书店

地址:江西省南昌市三经路 47 号附 1 号

编辑部电话:0791 - 86898702

发行部电话:0791 - 86898893

邮编:330006

网址:www.jxp-ph.com

E-mail:jxp-ph@tom.com web@jxp-ph.com

2013 年 10 月第 1 版 2013 年 10 月第 1 次印刷

开本:720 毫米 × 1000 毫米 1/16

印张:21

字数:310 千字

ISBN 978 - 7 - 210 - 06256 - 1

赣版权登字—01—2014—32

版权所有 侵权必究

定价:42.00 元

承印厂:江西新华印刷集团有限公司

赣人版图书凡属印刷、装订错误,请随时向承印厂调换

目录

第一章 绪 论	1
一、研究背景和意义	1
二、文献综述	3
三、研究方法与技术路线	11
四、研究内容	14
第二章 低碳经济的时代背景	19
一、低碳经济的产生背景	19
二、低碳经济的内涵与特征	21
三、低碳经济的理论基础	25
四、低碳经济的发展历程	29
五、低碳经济的发展趋势	34
六、低碳经济与低碳产业发展	40
第三章 国内外产业低碳发展政策体系	45
一、国外产业低碳发展政策体系	45
二、国内产业低碳发展政策体系	58
第四章 江西产业实现低碳发展的战略思考	66
一、江西产业体系总体概况	66

二、江西产业实现低碳发展面临的机遇与挑战	72
三、江西产业低碳发展的总体思路	83
四、江西产业低碳发展的路径选择	86
五、促进江西产业低碳发展的政策建议	92
第五章 江西能源产业的低碳发展	98
一、江西能源结构现状	98
二、江西新能源产业发展的必要性	101
三、江西新能源产业发展现状与问题	103
四、国内新能源产业发展扶持政策	108
五、江西新能源产业发展的思路	113
六、加快江西新能源产业发展的政策建议	121
第六章 江西钢铁产业的低碳发展	125
一、江西钢铁产业低碳发展现状及问题	125
二、江西钢铁产业低碳发展的必要性	129
三、国内外钢铁工业低碳发展经验与启示	131
四、江西钢铁产业低碳发展路径	137
第七章 江西有色金属产业的低碳发展	145
一、江西有色金属产业低碳发展的现状与问题	145
二、江西有色金属产业低碳发展的必要性	154
三、江西有色金属产业低碳发展的目标及重点	158
四、江西有色金属产业低碳发展的路径	160
第八章 江西汽车产业的低碳发展	168
一、江西汽车产业发展现状与问题	168
二、江西发展新能源汽车的重要意义	172
三、国内外新能源汽车的扶持政策与技术路线	174

四、江西新能源汽车发展重点	184
五、加快江西新能源汽车发展的政策措施	186
第九章 江西建筑业的低碳发展	191
一、江西建筑业发展现状与问题	191
二、江西建筑业低碳发展的必要性	196
三、江西建筑业低碳发展的有利条件和制约因素	200
四、江西建筑业低碳发展的总体思路	205
五、江西建筑业低碳发展的政策建议	212
第十章 低碳经济时代的江西交通运输业发展	219
一、江西交通运输业低碳发展现状	219
二、交通运输业在江西低碳经济发展中的地位及作用	225
三、江西交通运输业低碳发展的机遇与挑战	231
四、江西交通运输业低碳发展的战略	238
五、促进江西交通运输业低碳发展的对策建议	243
第十一章 低碳经济时代的江西旅游业发展	249
一、江西旅游业发展现状	249
二、江西旅游业低碳发展的重要意义	255
三、江西旅游业低碳发展面临的困难和问题	259
四、江西旅游业低碳发展的重点领域	261
五、江西旅游业低碳发展的政策措施	265
第十二章 低碳经济时代的江西文化产业发展	275
一、江西文化产业发展现状和问题	275
二、文化产业的低碳属性和未来发展趋势	285
三、江西文化产业低碳发展的思路和重点领域	289
四、促进江西文化产业低碳发展的政策建议	293

第十三章 低碳经济时代的江西农业发展	297
一、江西农业低碳发展的必然性	297
二、江西农业低碳发展现状	301
三、江西农业低碳发展的模式与路径	307
四、江西农业低碳发展的重点领域	309
五、江西农业低碳发展的对策建议	312
参考文献	318
后记	326

第一章 绪 论

一、研究背景和意义

20 世纪下半叶以来,以高碳能源消耗、温室气体排放为特征的传统工业文明发展模式所伴生的环境和能源问题日益凸显:不断加剧的温室气体效应,频繁出现的全球灾难性气候变化,生物多样性的锐减,日益脆弱的生态环境……这一系列现象昭示我们,传统的以高消耗、高污染为代价的经济发展方式已经走到了尽头,积极应对气候变化,从传统的“黑色发展”转向现代的“绿色发展”,以生态文明取代工业文明,走低碳经济发展道路是时代赋予我们的崭新价值取向,是破解生态危机和能源危机的现实选择,是全人类义不容辞的责任。

基于此,低碳经济这一概念从 2003 年英国能源白皮书中正式提出以来,迅速为人们所接受,并很快转变为全世界的共同行动。美国、英国、日本等发达国家,纷纷制定低碳经济发展战略,抢占低碳经济的制高点;印度、巴西等发展中国家也纷纷跟进,力争在低碳经济竞争中赢得一席之地。我国也及时把握和适应了经济低碳化这一潮流,将低碳发展作为一项重大战略积极加以实施。2009 年,我国政府向全世界郑重承诺,到 2020 年实现碳排放强度比 2005 年下降 40%~45% 的目标,并作为约束性指标纳入国民经济和社会发展中长期规划。国务院印发的《“十二五”控制温室气体排放工作方案》明确了“十二五”时期国家控制温室气体排放的总体要求和主要目标,全面阐述了推动低碳发展的重点任务和关键举措。党的十八大报告指出,要大力推进生态文明建设,着力推进绿色发

展、循环发展、低碳发展,形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式,从源头上扭转生态环境恶化趋势,为人民创造良好生产生活环境,为全球生态安全做出贡献,把生态文明、经济文明、政治文明、社会文明和精神文明放到同等重要的位置。党的十八届三中全会《关于深化改革若干重大问题的决定》进一步明确指出,要加强生态文明建设,要建立系统完整的生态文明制度体系,实行最严格的源头保护制度、损害赔偿制度、责任追究制度,完善环境治理和生态修复制度,用制度保护生态环境。要完善发展成果考核评价体系,纠正单纯以经济增长速度评定政绩的偏向,加大资源消耗、环境损害、生态效益等指标的权重,更加重视人民健康状况。

江西作为发展中国家的一个欠发达省份,如何在低碳化潮流中,应对气候变化,履行社会责任,实现全省经济发展与人口、资源、环境相协调呢?江西省已制定节能减排“十二五”专项规划和应对气候变化规划,把应对气候变化与实施可持续发展战略、加快建设资源节约型和环境友好型社会结合起来,推动绿色低碳发展,努力控制和减缓温室气体排放,提高适应气候变化的能力,实现“十二五”时期碳强度下降。作为全省经济社会发展的重要目标,明确提出到 2015 年,全省万元 GDP 能耗比 2010 年下降 16%、碳强度下降 17%。并且,进一步明确了控制温室气体排放的主要任务:优化能源结构,促进新能源和可再生能源发展;提高能源效率,促进节能降耗;加大技术研发和应用,发展新型工业;改进农业生产生活方式,减少农村排放;推进生态工程,提高林业碳汇能力等。2011 年召开的第十三次党代会上,江西提出建设富裕和谐秀美江西的奋斗目标,2013 年 7 月召开的省委十三届七次全体(扩大)会议又明确提出要坚持生态立省,努力把江西建设成为全国生态文明示范省,为建设美丽中国做出新的更大贡献。

要实现江西省十三次党代会提出的奋斗目标,实现绿色崛起,就要大力发展低碳经济,而低碳产业是低碳经济的载体和重要支撑。基于此,实现江西产业低碳发展具有至关重要的意义:(1)顺应世界经济低碳发展潮流,应对发达国家设立的绿色贸易壁垒,提高低碳经济竞争力的迫切需要;(2)建设生态文明示范省,实现粗放型经济向集约型经济转变,实现碳排放与经济发展相分离、经济增

长与环境退化脱钩,改善江西产业高能耗和经济可持续发展的态势,实现生态保护与经济社会发展互动协调的迫切需要;(3)提高能源利用效率,使单位 GDP 的能源消耗和碳排放逐步降低,确保“十二五”节能减排目标实现的迫切需要;(4)缓解能源资源瓶颈,不断改善生态状况,建设宜居环境,提高人民生活质量的迫切需要。

江西目前正处于工业化和城镇化加速推进时期,产业高碳化特征明显,资源环境与经济发展的矛盾十分突出,并处在两难选择之中:一方面经济快速发展过程中工业重型化是不可逾越的阶段,而重化工业发展需要大量化石能源作支撑;另一方面以化石能源为基础的重化工业快速发展又不可避免地带来高能耗、高污染、高排放。目前,江西的产业层次较低,高排放的工业在经济中的比重较高,工业 6 大千亿产业中就有钢铁、有色、建材、石化 4 个高能耗高排放产业。新能源、新材料、新能源汽车及动力电池、航空制造、半导体照明等战略性新兴产业虽然快速发展,但在经济中所占比重不高。低排放的服务业在经济中所占比重偏低,且内部结构不合理,文化产业、现代物流业、现代旅游业等新兴服务业发展不充分。农业低碳发展水平也不高,农业面源污染有扩大之势。因此,在发展低碳经济的新一轮竞争中,深入研究江西产业低碳化发展路径,不仅意义重大,而且刻不容缓。

近年来,研究我国产业低碳发展的成果日益增多,观点见仁见智,成果百花齐放。研究江西产业低碳发展的成果也时有出现,然而,现有研究还很不深入和系统,本书试图在江西产业低碳发展的总体思路和路径选择,以及能源、钢铁、有色、建筑、文化、旅游等重点产业的低碳发展方面做些尝试,希望对产业低碳发展理论与江西产业低碳化实践有所裨益。

二、文献综述

自 2003 年低碳经济的概念提出以来,国内外关于低碳经济的研究迅速兴起,产业低碳发展作为低碳经济的载体和重要保障,学者们对此的研究也日益增多。综观已有的研究成果,学者们对国内外以及江西产业低碳发展的研究主要

集中在以下七个方面。

(一) 低碳产业概念的研究

低碳产业这个概念,首次出现在英国政府《低碳和环保产品与服务产业分析》报告中,该报告指出“新兴低碳产业”是为区别有减排效果的可再生能源产业和部分环保产业。国内学者将低碳产业译为“low-carbon industry”,对于低碳产业的内涵,学术界有很多种观点。刘少波、都宜金(2009)认为,低碳产业是指运用低碳技术生产节能产品和新能源产品的经济形态和产业系统,包括节能减排、新能源和可再生能源以及二氧化碳捕获与埋藏等三个领域的新技术,涉及能源、交通、建筑、冶金、化工、石化、汽车、材料等多个行业。朱晓燕(2010)认为低碳产业是指利用低碳技术实现碳减排、零碳、负碳的产业,如新能源产业、高新技术产业、环保产业、林业等产业,以及如咨询、保险、广告等服务业行业。崔奕、郝寿义、陈妍(2010)认为低碳产业是以碳减排量或碳排放权为资源,以节能减排技术为基础,从事节能减排产品的研究、开发、生产的综合性的产业集合体。王海霞(2010)从新兴产业发展的角度对低碳产业的概念进行了界定,认为低碳产业是对高碳经济发展模式的扬弃,是有利于提高民众福利、降低发展代价的产业。李启平(2010)认为产业低碳化是发展低碳经济的切入点,这个低碳化就是三次产业的低碳化,即农业低碳化、工业低碳化和服务业低碳化,这三个低碳化以生产性服务业为纽带实现产业联动低碳化。

(二) 低碳产业分类的研究

国外对低碳产业分类的研究仅见于英国政府发布的《低碳和环保产品与服务产业分析》报告中以及各国低碳经济发展规划中。国内文献中关于低碳产业分类的研究也不充分,仅有一些学者对低碳产业的发展领域做了探讨。蔡林海(2009)将低碳产业分为五大领域,即化石燃料低碳化产业、可再生能源产业、能源的高效化产业、低碳化消费产业、低碳型服务产业,并在此基础上将其细分为24个小类别。王朝华(2010)提出了低碳经济应建立的产业路线,即低碳产业包括环保产业、节能产业、减排产业、清洁能源四大领域。王亚柯、姜伟(2010)认为低碳产业主要包括两部分:清洁能源与节能减排技术行业。李金辉、刘军

(2011)将低碳产业划分为四大部分:第一是碳含量较低的行业,即该行业本身具有低碳的特征,包括可再生能源、新能源、现代服务业;第二是高碳产业低碳化,主要是指经低碳技术改造的传统低碳产业,即传统“三高”行业通过购买而使用低碳技术或采用自行研发低碳技术后,达到该行业低碳标准,从而进入低碳领域;第三是生产低碳技术的产业,包括碳捕获、碳封存(CCS)、二氧化碳利用技术;第四是碳交易行业,包括碳金融。杨志(2010)则认为低碳产业的重点领域包括新能源与可再生能源技术、煤的清洁高效利用技术、油气资源勘探开发利用技术、输配电和电网安全技术为主的产业。

(三) 产业低碳发展路径的研究

低碳产业是低碳经济的物质基础和重要支撑,因此,如何发展低碳产业,实现产业低碳化转型是学者们研究的重点。严卫华(2010)认为我国的低碳产业化道路需要分两步来进行。第一步是要加强对前沿低碳技术的引进与模仿,也包括对西方国家发展低碳产业机制与政策的模仿与创新;第二步是自主创新阶段,通过对国外成功经验成熟技术的借鉴与运用,在结合国情的基础上,自主创新,自力更生;在此过程中,需要注意对制度技术生产要素和外部环境的协调运用。穆献中(2010)探讨了产业低碳发展与产业结构调整的关系,并具体研究了我国油气、石化、煤炭和火电等传统能源产业,建筑、装备制造、钢铁冶金、交通运输等重点耗能产业,新能源、新材料、海洋与物联网等新兴产业的低碳发展路径。熊焰(2011)以北京环境交易所的一系列案例为样本,研究了产业低碳发展过程中碳排放交易市场、碳金融(包括“碳中和”银行、低碳信用卡、合同能源管理投融资交易平台)的作用与具体运用。赖力、徐建荣、张国林(2013)以江苏省为案例,对江苏工业、农业、建筑业和服务业、能源、进出口贸易中的碳足迹进行了概算,在此基础上提出了低碳经济时代江苏省高效低碳产业体系的构建路径:产业结构优化升级、发展低碳生产技术、低碳能源、低碳产业园区,低碳咨询服务、低碳绿色管理,并对上述路径与模式的具体发展提出了自己的思考。宋泓(2011)以国际经验为背景,以宁波市为样本,通过建立一套完整的指标体系,深入研究了低碳经济背景下区域战略产业的选择与发展,并提出了富有建设性的政策建

议。姚宇(2010)采用结构分析的 Divisia Index Decomposition 方法,以陕西省为例,对区域产业总体产业碳强度的影响因素进行了分析,通过碳强度、碳排放总量比较和产业发展弹性分析,得出了地区碳强度治理的重点产业是高排放、高能耗、支柱性的交通运输业、能源化工业、非金属矿物质制品业和有色冶金业,地区产业结构调整的重点产业是电子及通信设备制造业、装备制造工业、医药制造业和清洁能源发展的结论,为陕西产业低碳化发展指明了路径。伍华佳(2011)从产业结构、能源消费结构、低碳技术发展、低碳化制度构建等方面深入分析了我国产业低碳化转型的困境,在此基础上提出了实现产业低碳化转型的具体路径,以及相应的产业结构政策、产业技术政策和产业组织政策。漆先望、张宁俊、温静(2010)等探讨了低碳经济时代四川产业低碳发展的总体战略,以及能源、制造业、建筑业、服务业、交通运输业、农业等重点产业的低碳发展路径。

还有部分学者就某一产业的低碳发展路径进行研究。建筑业低碳发展方面,主要文献有:清华大学建筑节能研究中心的《中国建筑节能年度发展研究报告》,韩兴争(2011)的《对我国建筑业实现低碳化发展的几点思考》,邱淑英(2012)的《低碳经济对建筑产业的影响及对策》,倪炜(2010)的《建筑业发展低碳模式初探》,王国军(2011)的《浅论我国建筑业低碳经济发展之路》,张帅(2010)的《探索我国建筑行业低碳发展之路》等。

旅游业低碳发展方面,主要文献有:李培华、冯凌、吴京(2010)等的《旅游业节能减排与低碳发展》,王洁、刘亚萍(2010)的《低碳旅游:气候变化下中国旅游业负责任的选择》,李玉清(2010)的《基于清洁生产的低碳旅游开发模式探析》,尹奇凤、刘祚玉(2010)的《低碳经济背景下旅游业发展的对策研究》,杜丽丽(2011)的《我国旅游业的低碳发展及对策研究》,马驰、张俊慧(2009)的《基于低碳经济的旅游业发展对策研究》等。

交通运输业低碳发展方面,主要文献有:王淼(2012)的《我国交通运输部门低碳发展模式研究》,纪念(2009)的《交通运输业“低碳之路”怎么走》,宿凤鸣(2010)的《低碳交通的概念与实现途径》,徐建闽(2010)的《我国低碳交通分析与推进措施》,许为男(2011)的《低碳经济下公路交通运输业发展对策研究》,交

通部规划院(2012)的《交通运输行业碳排放统计监测及低碳政策研究》,赵玉军(2013)的《交通运输业实行低碳运输的对策思考》等。

农业低碳发展方面,主要文献有:李明贤(2010)的《“循环经济与现代农业”笔谈——我国低碳农业发展的技术锁定与替代策略》,林而达(2001)的《气候变化与农业可持续发展》,李晓燕、王彬彬(2010)的《四川发展低碳农业的必然性和途径》,李德新(2010)的《探索江苏低碳农业新模式》,陈丽琳、喻法金(2011)的《绿色农业低碳化发展现状与对策》,黄璜(2010)的《我国低碳农业发展现状与对策》,蒋艳萍、吕建秋、杨征、章家恩、刘长威(2013)的《广东省发展低碳农业存在的问题与对策》,李志刚(2012)的《低碳背景下江西农业生产的影响因素及路径选择——基于灰色模型的研究》,张海英(2011)的《江西省低碳农业发展质量评价及影响因素分析》,漆雁斌、毛婷婷、殷凌霄(2010)的《能源紧张情况下的低碳农业发展问题分析》等。

汽车产业低碳发展方面,主要文献有:王珊(2006)的《中国汽车工业的比较优势和竞争优势分析》,王保林(2007)的《提升我国汽车产业竞争力的政策体系研究》,谢蓬勃、陶娅娜(2007)的《江西汽车产业发展对策研究》,刘惠萍(2013)的《国际电动车基础设施发展经验借鉴与上海模式建议》等。

有色金属产业低碳发展方面,主要文献有:徐盛华(2012)的《有色金属产业生态化低碳经济发展的制度研究》,北京现代循环经济研究院(2007)的《产业循环经济》,王彤(2012)的《我国有色金属行业低碳经济发展对策研究》等。

钢铁业低碳发展方面,主要文献有:杨婷(2011)的《国外钢铁工业低碳技术发展与中国减排CO₂策略》,佚名(2011)的《基于低碳经济的中国钢铁产业发展路径分析》,胡森、胡林、高家忠、刘晓雪、王超(2011)的《我国钢铁产业在低碳时代的发展研究》,柳克勋(2010)的《关于钢铁企业发展低碳经济的思考》等。

能源产业低碳发展方面,主要文献有:张明慧、李永峰(2005)的《技术进步与我国能源消费关系研究》,张帅(2010)的《向低碳型能源经济化社会转型》,刘险锋(2010)的《能源低碳化发展的路径分析》,黄蓓、刘敏(2010)的《高碳中国的低碳化之路》,申宝宏、赵路正(2010)的《高碳能源低碳化利用途径分析》,谢克

昌(2010)的《高碳能源要低碳化利用》,周学双、童莉、赵秋月、郑韶青(2010)的《中国高碳能源低碳化利用的环保思索》等。

(四) 低碳产业政策的研究

低碳产业政策是实现产业低碳化发展的重要保障。也有不少学者对此进行了研究。李成威(2011)从财政、金融、产业政策的角度对国内外低碳产业政策进行了梳理。他重点阐述了英国、美国、日本、德国等发达国家,以及印度这个发展中国家的低碳产业政策,并提出了国际低碳产业政策对我国的启示。他将国内现有的低碳产业政策也进行了归纳总结,将这些政策分为三大类:结构减排的宏观低碳政策;促进工业技术节能减排的低碳产业政策;促进新能源发展的低碳产业政策。吴力波(2010)根据政策矩阵的分类,将国内外的低碳产业政策分为环境规制性政策、市场利用和市场创造政策两类。并对发达国家环境规制性政策中节能领域的重要法规以及技术规制和执行规制,市场利用和市场创造政策中的环境税收和收费政策、碳税政策、激励低碳化发展的财政补贴政策、环境产权交易市场进行了重点研究。陈晓春(2011)分析了传统产业低碳化转型和新兴低碳产业发展所面临的问题,通过对传统产业低碳化转型和新兴低碳产业发展的政策环境、政策主体、政策客体等因素的考察,探讨了实现低碳发展战略的路径选择、政策创新和政策组合,并重点对低碳旅游、低碳汽车产业、低碳能源、低碳建筑业、碳金融等的公共政策支持体系构建提出了具体的建议。刘世锦(2010)则认为,为促进低碳经济和低碳产业发展,我国应制定相关政策,形成低碳发展的长效机制。包括开展“应对气候变化法”的立法可行性研究;在相关法规修订过程中,增加应对气候变化的有关条款,逐步建立起应对气候变化的法规体系。加强能力建设,提高气候变化的应对水平。并且提出,应对气候变化要有所为有所不为:近期将提高能源效率放在优先地位;进一步实施计划生育、节能减排、植树造林、可再生能源开发利用等政策;中远期(如2030年、2050年)采用法律的、行政的,特别是价格、排放权交易、自愿协议、能源服务公司等经济手段,形成长效机制。

(五) 产业碳排放量测算与节能减排潜力的研究

Schipper(2001)采用因素分解方法对13个IEA国家的9个制造业部门的碳排放强度进行了分析,解释了1990年以来碳排放增长的主要原因,并结合京都议定书的目标对其进行了评价。Chang等(1998)基于投入产出方法对台湾产业碳排放及其结构分解进行了研究。Casler等(1998)采用模型方法,对美国碳排放进行了结构分析研究,认为替代性能源的使用是造成碳排放下降的主要因素。

陈红敏等(2009)利用投入产出分析方法对我国各产业部门最终消费和使用中的隐含碳排放进行了分析。余慧超(2009)和魏本勇(2009)在对国际贸易的碳排放研究中,运用投入产出分析方法,对不同产业的碳泄露和转移进行了对比分析。刘卫东、陆大道、张雷(2010)根据我国各部门含碳能源分品种消费量(加工转化部门为投入量),结合IPCC2006指南提供的计算方法,计算了我国2005年的碳排放总量和分行业的碳排放量。在此基础上,根据我国的节能减排目标,对我国结构节能减排、工业技术节能减排、低碳能源减排、交通出行节能减排、建筑节能减排的潜力进行了测算与分析。赵荣钦、黄贤金、钟太洋(2010)采用2007年中国各省区不同产业各种能源消费等数据,通过构建能源消费碳排放和碳足迹模型,对各省区化石能源和农村生物质能源的碳排放量进行了估算;建立了不同产业空间与能源消费碳排放的对应关系,将产业活动空间分为农业空间、生活与工商业空间、交通产业空间、渔业与水利业空间、其他产业空间等五大类;并对各省区不同产业空间碳排放强度和碳足迹进行了对比分析。王铮、朱永彬(2008)在省级尺度上对中国1995—2006年的碳排放进行对比,提出如下研究结论:碳排放较高的省份集中在消费结构以煤为主的地区,如山西,以及第二产业比重较大的地区,如山东、河北、江苏等省。而一些经济发达、科技领先的省市,如北京和上海碳排放有明显下降趋势。其他相关研究文献还有:尤会杰(2010)的《中部地区碳排放现状及影响因素分析》,帅通、袁雯(2009)的《上海产业结构与能源结构变动对碳排放的影响及应对策略》等。

(六) 国外低碳产业发展经验的研究

由于低碳经济的概念首先是由英国提出来的,而且发达国家在发展低碳产

业方面也远远走在中国的前面,因此,学习和借鉴发达国家发展低碳产业的经验是必不可少的,国内学者对此也进行了许多研究。赵刚(2009)以欧盟为例,从低碳产业发展的目标制定、科研计划、机制建设、标准与立法、项目投资等几个方面进行了研究,并对发达国家发展低碳产业的经验进行了归纳和总结。郭英、肖华茂(2011)着重研究了发达国家发展低碳产业的机制建设问题,对财税体制、技术体制、金融体制、市场体制、社会体制、标准与立法等方面的经验进行了总结,并得出启示,认为我国发展低碳产业应致力于提高低碳技术、建立完善的法律制度、健全各种机制调控、激励企业发挥主体能动作用、积极参与国际之间的互动与合作。魏全平、童适平(2006)从经济、技术、制度以及行政管理的多角度,全方位地介绍了日本构筑循环型社会的经验教训,对日本发展循环经济的做法进行了梳理和研究,为我国发展低碳产业技术路线、制度建设、管理体制建设提供了借鉴。

(七)江西产业低碳发展的研究

江西的学者也对本省产业低碳发展进行了相关研究。黄国勤(2010)在《探索中的江西低碳经济》一书中,对江西低碳农业、生态旅游进行了专题研究。陈文君(2010)在对江西的产业结构状况和产业低碳化转型的重要性与必要性进入剖析的基础上,提出了江西产业低碳转型的策略,即发展绿色生态农业,实现第一产业低碳化;发展高新科技工业,实现第二产业低碳化;发展现代服务业,实现第三产业低碳化。黄敏、廖为民等(2011)根据 KAYA 公式,建立三个低碳经济模型,对江西各设区市的碳排放量进行了研究,通过对三个模型计算分析,发现工业化程度较高的南昌市、新余市、鹰潭市人均 CO_2 排放量较大, CO_2 排放与工业发展程度有较大的相关性;在模型三计算中,森林植被对 CO_2 减排有巨大作用;通过对全省各市的 CO_2 排放对比分析,发现江西各设区市低碳经济发展极不平衡。同时还发现,由于森林等生态系统对 CO_2 的吸收功能,部分城市在经济发展中存在 CO_2 零排放的低碳发展的可能性。另外,杨屹(2012)对低碳经济背景下的新能源产业发展进行了探究;董琳琳(2012)对江西钢铁工业的低碳发展对策进行了研究;钱海燕(2009)对江西农业的发展潜力,张海英(2011)对江西低