

全球气候变化对长三角河口海岸地区 社会经济影响研究

徐长乐 刘洋 邱蓓莉 徐廷廷 著

*The Socio-Economic
Impacts of Global Climate
Change on the Yangtze
River Estuary
and Coastal Regions*

格致出版社 上海人民出版社

全球气候变化对长三角河口海岸地区 社会经济影响研究

徐长乐 刘洋 邱蓓莉 徐廷廷 著

The Socio-Economic
Impacts of Global Climate
Change on the Yangtze
River Estuary
and Coastal Regions

格致出版社  上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

全球气候变化对长三角河口海岸地区社会经济影响研究/徐长乐等著. —上海:格致出版社:上海人民出版社, 2015

ISBN 978-7-5432-2595-4

I. ①全… II. ①徐… III. ①气候变化-影响-长江三角洲-社会发展-研究 ②气候变化-影响-长江三角洲-区域经济发展-研究 IV. ①F127.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 311875 号

责任编辑 忻雁翔
美术编辑 路 静

全球气候变化对长三角河口海岸地区社会经济影响研究

徐长乐 刘 洋 邱蓓莉 徐廷廷 著

出 版 世纪出版股份有限公司 格致出版社
世纪出版集团 上海人民出版社
(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co)



编辑部热线 021-63914988
市场部热线 021-63914081
www.hibooks.cn

发 行 上海世纪出版股份有限公司发行中心

印 刷 苏州望电印刷有限公司
开 本 710×1000 1/16
印 张 16.75
字 数 254,000
版 次 2016 年 3 月第 1 版
印 次 2016 年 3 月第 1 次印刷

本研究成果获得国家重点基础研究发展计划(973 计划)课题“我国典型海岸带系统对气候变化的响应机制及脆弱性评估研究”(课题编号:2010CB951204)和国家社科基金一般研究课题“全球气候变化对长三角沿海地区社会经济影响研究”(课题编号:13BJL087)资助

目 录

第 1 章 绪论

1.1 研究背景	001
1.2 研究目标	011
1.3 研究意义	012
1.4 相关概念界定	014
1.5 研究设计和框架体系	021

第 2 章 理论基础、文献综述及评价方法

2.1 相关理论	025
2.2 国内外相关文献评述	042
2.3 气候变化与社会经济发展的互动耦合关系	051
2.4 气候变化影响评价模型及其构建	065

第 3 章 长三角河口海岸地区协调度评价

3.1 长三角河口海岸地区经济社会环境现状评述	072
3.2 长三角河口海岸地区经济社会环境协调度评价	096
3.3 全球气候变化与长三角河口海岸地区经济社会环境 协调发展	117

第 4 章	全球气候变化对上海及长三角河口海岸地区复合生态系统影响评价	
4.1	上海及长三角河口海岸地区气候变化现状与趋势	121
4.2	全球气候变化对上海及长三角河口海岸地区复合生态系统脆弱性影响的综合评价指标体系构建	126
4.3	气候变化对上海及长三角河口海岸地区脆弱性影响时序分析	134
第 5 章	全球气候变化对上海城市复合生态系统影响的空间评价	
5.1	全球气候变化对上海城市复合生态系统影响的风险因子筛选	154
5.2	全球气候变化对上海城市复合生态系统影响空间评价方法	160
5.3	上海未来气候灾害情景模拟及经济社会发展预测	172
5.4	上海气候变化影响的暴露性空间分析	184
5.5	上海气候变化影响的脆弱性空间评价	193
第 6 章	上海及长三角河口海岸地区应对全球气候变化的措施与对策	
6.1	应对全球气候变化的指导思想与基本原则	206
6.2	应对全球气候变化的重点领域	209
6.3	应对全球气候变化的配套措施	212
	参考文献	222
	附录	241

第1章 绪 论

1.1 研究背景

20 世纪 80 年代以来,以气候变暖为标志的全球气候变化问题逐渐引起了世界各国政府、国际组织、科学工作者和社会各界的高度重视和广泛关注,业已成为当代人类社会所面临的重大“全球问题”之一。为此,世界气象组织(WMO)与联合国环境规划署(UNEP)在联合国的授权下,于 1988 年联合成立了联合国政府间气候变化专门委员会(Intergovernmental Panel on Climate Change,简称 IPCC)。该组织的主要任务是对全球气候变化的现状、气候变化对人类社会经济的潜在影响以及人类社会如何适应和减缓气候变化的可能对策进行评估,并分别于 1990、1995、2001、2007、2012 年就全球气候变化问题发布了五次评估报告,指出全球气候变化的产生与人类活动的持续影响息息相关,并将引发一系列的全球经济、社会、生态和政治问题,其对人类社会的影响范围和影响深度将远超全球环境气候问题本身。国内外的众多学者也从不同的学科领域和视角对全球气候变化及其脆弱性问题开展了大量的研究,研究重点也已从全球自然生态系统逐渐开始转向全球社会—经济—生态复合系统,同时逐渐开始聚焦于全球气候变化对人类社会经济的影响机理、影响途径及其相应的减缓及防范对策研究。

全球气候变化对人类社会经济的影响,最集中地体现在沿海城市和沿海

地区。因为海岸带是全世界有海岸的国家和地区人口、产业、城市、财富高度集聚的黄金地带,同时亦是海陆两大自然地理单元的结合部,最易受到来自全球气候变暖所造成或加剧的海平面上升、风暴潮、盐水入侵、海岸侵蚀、湿地生态退化等海洋灾害和沿海生态事件的影响。特别是在全球的河口海岸地区,由于地处陆、海、河三者的交汇处,更是具有人类强势活动与自然—人工复合生态系统复杂、敏感、脆弱的双重特征和叠加因素,一旦受到全球气候变化的影响,极易产生一系列衍生效应和灾害放大效应,从而造成严重的人员伤亡和社会经济损失,并对其他地区产生明显的影响和波及效应。因此,必须把全球气候变化问题的研究与防范重点放在沿海地区尤其是河口海岸地区。

长江三角洲地区地处我国绵延 1.8 万千米海岸带的中部,扼居我国第一大河、世界第三大河长江的入海口,构成了典型的河口城市群及河口海岸地区。这里既是我国经济最发达的精粹之地和最大的经济中心城市上海之所在,同时也是人地关系最为复杂、生态系统最为脆弱、对全球气候变化的影响最为敏感及社会经济的波及效应、放大效应最为突出的城市化地区。因此,深入开展全球气候变化对长三角沿海地区的社会经济影响的研究,不仅对上海市及长三角城市群的防灾减灾、转型发展及可持续发展有着十分重要的理论和实践意义,对全国及全球其他沿海城市化区域开展应对全球气候变化的研究和实践也具有积极的借鉴价值。

1.1.1 全球气候变化的全球性影响不断加剧

人类对全球气候变化的认识经历了一个较为漫长的历史过程。自从 17 世纪工业革命发生以来,全球环境问题就伴随着世界工业化的进程应运而生且愈演愈烈,进入 20 世纪后更是相继发生了一系列震惊世界的重大环境污染事件,诸如比利时马斯河谷烟雾事件(1930 年)、美国洛杉矶光化学烟雾事件(20 世纪 40 年代初)、美国多诺拉烟雾事件(1948 年)、英国伦敦烟雾事件(1952 年)、日本骨痛病事件(1955—1972 年)、日本水俣病事件(1956 年)、日本四日市哮喘事件(1961 年)和日本米糠油事件(1968 年)等世界八大公害事件,从而逐渐引起了世界各国对大气污染、水体污染、工业三废排放、水土流失、荒

漠化、温室效应、生态破坏等环境问题的重视。由于全球气候变化问题涉及全球共同发展和国与国之间复杂的利益关系,致使该问题从原初的一个单纯的科学问题不断升级为全球重大社会经济发展问题。1979年在瑞士日内瓦召开的第一次世界气候大会上,气候变化首次作为一个受到国际社会关注的重大问题而提上了会议议程。

1988年,联合国大会首次就全球气候变化问题通过了第43/53号决议,提出要为人类今后世代的发展保护全球气候,并于同年正式成立了联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)。

1992年6月在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会上,来自150个国家的代表共同签署了《联合国气候变化框架公约》(下文简称《公约》)。《公约》是世界上第一个为全面控制二氧化碳等温室气体排放,应对全球气候变暖给人类经济和社会带来不利影响的国际公约,也是国际社会在应对全球气候变化问题上进行国际合作的一个基本框架,其最终目标是“将大气中温室气体的浓度稳定在防止气候系统受到危险的人为干扰的水平上”。《公约》还提出了著名的不同发展水平国家“共同但有区别的责任”原则,规定每年举行一次缔约方大会,并于1994年3月21日正式生效,奠定了应对气候变化国际合作的法律基础,是具有权威性、普遍性、全面性的国际框架。

1997年12月,《公约》第三次缔约方大会在日本京都举行,会议通过了著名的《京都议定书》,对2012年前主要发达国家减排温室气体的种类、减排时间表和额度等作出了具体规定,并于2005年开始生效。根据这份议定书,从2008年到2012年,主要工业发达国家的温室气体排放量要在1990年的基础上平均减少5.2%,其中欧盟将6种温室气体的排放量削减8%,美国削减7%,日本削减6%。

2007年12月,在印度尼西亚巴厘岛举行的联合国气候变化大会正式通过了一项决议,决定在2009年前就应对全球气候变化问题举行新一轮谈判,并制订了2009年前为应对各国气候变化谈判的关键议题而确立的议程安排,即具有里程碑意义的“巴厘岛路线图”,要求发达国家在2020年前将温室气体减排25%—40%。

2008年7月G8峰会上,西方八国领导人共同表示将寻求与《公约》的其

他签约方一道共同达到到 2050 年把全球温室气体排放减少 50% 的长期目标。

2009 年 12 月,作为《公约》缔约方的 192 个国家的元首、首脑和官员等会聚瑞典哥本哈根,共同商讨《京都议定书》一期承诺到期后的后续方案,就未来应对气候变化的全球行动共同签署了新的、但不具有法律约束力的《哥本哈根协议》。

2011 年 11 月 28 日至 12 月 9 日,《联合国气候变化框架公约》第 17 次缔约方会议暨《京都议定书》第 7 次缔约方会议在南非海滨城市德班举行。大会通过了“德班一揽子决议”(Durban Package Outcome),其决定一是实施 2012 年末《京都议定书》第一承诺期到期后的第二承诺期谈判;二是落实 2010 年墨西哥《坎昆协议》的成果,启动“绿色气候基金”,即发达国家应该在 2010—2012 年为发展中国家提供 300 亿美元的短期资金,在 2012—2020 年每年提供 1 000 亿美元的长期资金,以支持发展中国家应对气候变化。德国和丹麦分别注资 4 000 万和 1 500 万欧元作为其运营经费和首笔资助资金。

2012 年 11 月 26 日至 12 月 7 日,第 18 次缔约方会议暨《京都议定书》第 8 次缔约方会议在卡塔尔首都多哈举行。会议最终就 2013 年起执行为期 8 年的《京都议定书》第二承诺期达成了一致,并通过了有关长期绿色气候资金、《联合国气候变化框架公约》长期合作工作组成果、德班平台以及损失损害补偿机制等方面的多项决议。但加拿大、日本、新西兰及俄罗斯明确表示将不参加《京都议定书》第二承诺期。

2015 年 11 月 30 日至 12 月 12 日,《联合国气候变化框架公约》第 21 次缔约方会议在法国巴黎隆重开幕。来自 150 个国家的元首和政府首脑出席了开幕式并发表演讲,共同表达了应对气候变化的坚定决心。经过与会各国代表 13 天的艰苦谈判和反复磋商,196 个缔约方一致通过了具有法律效力的《巴黎协定》。这份具有里程碑意义的气候问题国际协议明确提出了全球应对气候变化的长期目标:把全球平均气温较工业化前水平升高控制在 2°C 之内,并为把升温控制在 1.5°C 之内而努力;全球将尽快实现温室气体排放达峰,本世纪下半叶实现温室气体净零排放。同时,《巴黎协定》还提出了新的全球气候治理模式,将“自上而下”转变为“自下而上”的方式,也就是将《京都议定书》对发达国家采取的“强制”减排安排,改成各方“国家自主贡献”的方式,发达国

家将继续带头减排,并加强对发展中国家的资金、技术和能力建设支持,帮助后者减缓和适应气候变化。联合国从2023年开始每5年盘点一次全球行动总体进展,帮助各国提高力度,加强合作,以实现全球应对气候变化的长期目标。

凡此种种都足以表明,伴随着全球平均气温的不断升高,当代国际社会对全球气候变化问题的关注和重视程度也在不断升温,世界各国为应对气候变化影响而共同倡导的“低碳经济”发展模式正在成为全球意识形态和国际主流价值观,并以其独特的优势和巨大的市场成为世界经济发展的新热点。

1.1.2 中国应对全球气候变化的责任

中国在全球气候变化的问题上扮演着双重角色,其作用举足轻重(胡鞍钢、管清友,2009)。一方面,中国作为一个发展中国家,人口过多、底子过薄、资源能源相对匮乏、气候条件复杂、生态环境脆弱、城乡和地区发展不均衡的基本国情,决定了中国是最易受到气候变化不利影响且应对能力较差的国家之一,同时又是世界上自然灾害种类最多、发生次数最频繁、灾害损失最大的国家,全球气候变化对中国经济社会发展可能产生的诸多不利影响,都将成为我国经济社会可持续发展的重大挑战。另一方面,中国作为当今世界的第二大经济体以及世界第一大能源生产国和第二大能源消费国,在应对气候变化的全球行动中又负有责无旁贷的重要责任,尽管西方发达国家在过去长达数百年的工业化过程中进行的碳排放是造成全球气候变化的主要原因,目前在控制和减少温室气体排放这一涉及国家核心利益的问题上我国仍面临着控制和减排的高昂成本的困难,在减排目标、资金和技术等关键问题上尚无法承担与发达国家相同的责任。因此,我国政府对全球气候变化的影响及应对问题十分重视,早在1980年我国就与世界气候研究计划(WCRP)等四大国际合作计划建立了相对应的中国委员会,在1987年就成立了气候研究的专业委员会,1990年在国务院环保委员会下设立了国家气候变化协调小组,并在随后实施的“国家攀登计划”和“国家重点基础研究部发展计划”中开展了一系列的与全球气候变化预测、影响及对策研究相关的重大项目。

1992年7月,国务院环境保护委员会召开的第23次会议决定,由国家计

委和国家科委牵头编制《中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书》。我国先后组成了由 52 个部门、300 余名专家参与的工作小组,并在联合国开发计划署(UNDP)的支持和帮助下,于 1993 年 4 月完成第一稿。后经多次修改,于 1994 年 3 月 25 日由国务院第 16 次常务会议讨论通过,在全国立即实施,从而成为世界各国中第一个积极响应联合国在 1992 年巴西里约世界环境峰会上推出的《21 世纪议程》的号召,第一个编制完成了国家级可持续发展战略的国家。《中国 21 世纪议程》共设 20 章、78 个方案领域,全面阐明了中国可持续发展的战略和对策,其中第 18 章“保护大气层”中专门分列了“气候变化的监测、预报及服务系统的建设”一节,成为我国制定国民经济和社会发展中长期计划以及全面开展全球气候变化研究与应对计划的一个指导性文件。在此背景下,1994 年我国成立了国家气候中心,全面开展了与全球气候变化相关的监测评估工作。1998 年设立国家气候变化对策协调小组,为各级政府的应对策略提供指导。

2007 年 6 月,我国正式发布《中国应对气候变化国家方案》,为我国应对气候变化问题提供了政策指南。同年 7 月,温家宝在两天时间里先后主持召开了我国应对气候变化及节能减排工作领导小组第一次会议和国务院会议,研究部署应对气候变化工作,组织落实节能减排工作。2008 年该领导小组的组成成员扩展到 20 个,由国家发展改革委承担具体工作。

2008 年 6 月,胡锦涛在中央政治局集体学习上强调,必须以对中华民族和全人类长远发展高度负责的精神,充分认识应对气候变化重要性和紧迫性,坚定不移地走可持续发展道路,采取更加有力的政策措施,全面加强应对气候变化能力建设,为我国和全球可持续发展事业进行不懈努力。

2009 年 6 月,中国社会科学院在北京发布的《城市蓝皮书:中国城市发展报告(NO.2)》指出,在全球气候变化的大背景下,发展低碳经济正在成为各级部门决策者的共识。节能减排,促进低碳经济发展,既是救治全球气候变暖的关键性方案,也是践行科学发展观的重要手段。

2009 年 12 月,胡锦涛在联合国气候变化峰会上承诺,“中国将进一步把应对气候变化纳入经济社会发展规划,并继续采取强有力的措施。一是加强节

能、提高能效工作,争取到2020年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年有显著下降。二是大力发展可再生能源和核能,争取到2020年非化石能源占一次能源消费比重达到15%左右。三是大力增加森林碳汇,争取到2020年森林面积比2005年增加4000万公顷,森林蓄积量比2005年增加13亿立方米。四是大力发展绿色经济,积极发展低碳经济和循环经济,研发和推广气候友好技术”。这个承诺,充分反映出中国作为一个发展中大国的国际责任,这一承诺无疑为作为能源消耗和生产大国的中国的未来发展敲定了经济的发展方向——低碳经济,但同时也给中国企业的发展带来了新的挑战。

2010年5月1日,中国上海世博会正式开幕。本届世博会的最大特色就是“绿色、低碳、生态、环保、城市”。在“城市,让生活更美好”的主题下,低碳经济、低碳建筑、低碳城市、低碳社区等低碳理念、低碳技术和世界各国最新的低碳实践成为上海世博会最为靓丽的一道风景线。

2012年3月,全国人大、国务院法制办、国家发展改革委、环保部、水利部等政府机构的官员,法学者、地方代表、国际环保组织和大使馆代表等上百位与气候变化立法相关的人士齐聚,参加由国家发展改革委举办的“应对气候变化立法国际研讨会”,并就气候变化立法的目标原则与框架体系、管理体制与制度、市场机制与碳交易、激励与保障措施、能力建设与公众参与等话题展开了热烈讨论。时任国家发展改革委副主任解振华在会上介绍,目前中国的多部法律法规与应对气候变化都有密切的关系,比如《大气污染防治法(修订草案)》《可再生能源法》《循环经济促进法》《节约能源法》《清洁生产促进法》《森林法》等;国务院和有关部门还发布了一系列行政法规和行业规范标准,包括制定发布了《清洁发展机制效应》,也正在制定《中国温室气体自愿减排交易活动与管理办法》《低碳产品认证管理办法》《温室气体排放统计核算体系》等。

2012年6月,在巴西里约热内卢举行的联合国可持续发展大会,时任国务院总理温家宝在发表重要演讲时指出:“中国是负责任、有担当的发展中大国,中国越发展,给世界带来的机遇和做出贡献就越大。”温家宝还宣布,为推动发展中国家可持续发展,中国将向联合国环境规划署信托基金捐款600万美元,用于援助有关国家建设自动气象观测站、高空观测雷达站等提高环境保护能

力的项目和活动;安排2亿元人民币开展为期3年的国际合作,帮助小岛屿国家、最不发达国家、非洲国家等应对气候变化。

2013年11月,党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》指出,建设生态文明必须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。2015年10月,党的十八届五中全会又进一步提出必须牢固树立并切实贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念。这给中国应对气候变化指明了方向。

2013年11月18日,在波兰首都华沙召开的《联合国气候变化框架公约》第19次缔约方大会正式开幕前夕,中国代表团团长、国家发改委副主任解振华代表中国政府正式发布了中国第一部专门针对适应气候变化的战略规划《国家适应气候变化战略》。该《战略》提出到2020年,中国适应气候变化的主要目标是:适应能力显著增强,重点任务全面落实,适应区域格局基本形成。在此后举行的新闻发布会上,解振华还代表由中国、印度、巴西和南非组成的“基础四国”提出了促成大会成功的四点建议:一是加大落实以往承诺的力度;二是在建立政治互信的基础上尽快开启德班平台的谈判;三是各国要在减排、适应、资金、技术和透明度等关键问题上取得平衡结果;四是按德班平台要求,全球应对气候变化新协议——德班增强行动平台新协议应有约束力。

2014年9月,张高丽副总理在美国纽约联合国总部召开的“联合国气候峰会”上宣布,中国从2015年起将在原有基础上把每年的“南南合作”资金支持翻一番,出资200亿元人民币建立“中国气候变化南南合作基金”,并将提供600万美元支持联合国秘书长推动应对气候变化南南合作。

2015年6月,中国向联合国气候变化框架公约秘书处提交了应对气候变化国家自主贡献文件,提出了到2030年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降60%—65%等目标。这不仅是中国作为公约缔约方的规定动作,也是为实现公约目标所能做出的最大努力。

2015年11月30日,在刚刚经历了恐怖主义袭击的“11·13巴黎血腥之夜”的17天后,《联合国气候变化框架公约》第21次缔约方会议在法国巴黎隆

重开幕。来自 150 个国家的元首和政府首脑出席了开幕式并发表演讲,共同表达了应对气候变化的坚定决心。中国国家主席习近平在大会上发表了题为“携手构建合作共赢、公平合理的气候变化治理机制”的重要讲话,明确强调“恐怖主义阻挡不了全人类应对气候变化、追求美好未来的进程”,敦促大会达成一个“全面、均衡、有力度、有约束力”的气候变化协议,提出“公平、合理、有效”的全球应对气候变化解决方案,探索“人类可持续”的发展路径和治理模式。12月12日,经过与会各国代表 13 天的艰苦谈判和反复磋商,196 个缔约方一致通过了具有法律效力的《巴黎协定》。这份具有里程碑意义的气候问题国际协议明确提出了全球应对气候变化的长期目标:把全球平均气温较工业化前水平升高控制在 2°C 之内,并为把升温控制在 1.5°C 之内而努力;全球将尽快实现温室气体排放达峰,本世纪下半叶实现温室气体净零排放。同时,《巴黎协定》还提出了新的全球气候治理模式,将“自上而下”转变为“自下而上”的方式,也就是将《京都议定书》对发达国家采取的“强制”减排安排,改成各方“国家自主贡献”的方式,发达国家将继续带头减排,并加强对发展中国家的资金、技术和能力建设支持,帮助后者减缓和适应气候变化。联合国从 2023 年开始每 5 年盘点一次全球行动总体进展,帮助各国提高力度,加强合作,以实现全球应对气候变化的长期目标。

多年来,中国致力于积极推进节能减排、低碳发展和生态建设,付出了非凡努力,也取得了显著成效。2013 年,中国单位 GDP 的二氧化碳排放比 2005 年累计下降了 28.56%,可再生能源发电机装机容量占全球 24%,人工林保存面积居世界第一;2014 年,中国单位 GDP 能耗和二氧化碳排放比 2005 年已分别下降 29.9% 和 33.8%。目前,中国已成为世界节能和利用新能源、可再生能源的第一大国。据国际可再生能源署估计,2013 年中国的可再生能源领域已产生 260 万个就业岗位,占了全球该领域就业岗位总数的 40%。

综上所述,近些年来中国不仅在本国环境治理、节能减排、发展绿色低碳技术、制定积极的应对全球气候变化发展战略等方面取得了骄人成绩,在主动承担国际责任、积极参与国际对话、支持发展中国家应对气候变化、推动全球气候谈判、促进新气候协议的达成等方面也作出了积极贡献。作为全球应对

气候变化的重要参与者,积极应对气候变化不仅是中国实现可持续发展的内在要求,也是对全世界的责任担当。目前,国内涉及全球气候变化问题研究的国家和政府部门重点开放实验室已超过 100 个,相关数据库已达 130 多个(王守容,2010)。

1.1.3 转型发展方式下的生态文明建设

在党的十八大报告中提出的“建设美丽中国”与国际社会一道积极应对全球气候变化等生态新理念,表明全球气候变化问题已经成为中国未来发展过程中的重要战略关注点。积极应对全球气候变化,是建设生态文明建设的重要组成部分,而进行区域气候变化评估正是科学应对气候变化的基础。

长江三角洲地区是我国经济最发达、城市化进程最迅速的区域之一。长三角城市群是我国经济规模最大的区域经济体,也是世界范围内少有的城镇最集中、人口最密集的城市群之一。同时,它地处海陆交汇及南北气候过渡带,地质地貌及生态系统复杂多样,是典型的气候变化敏感区(陈吉余、陈沈良,2007)。受全球及区域尺度气候变化影响,长三角区域气候变化的自然变率和人为因素交织在一起,近年呈现出极端气象灾害频发,气象、海洋、环境等灾害风险增加等趋势,区域面对气候变化的脆弱性加剧,地区自然生态环境和区域经济社会可持续发展面临着多重挑战。

与此同时,受全球金融危机等国内外经济形势以及自身经济周期性变化的深刻影响,近年来长三角地区的社会经济发展正面临着经济增速放缓、结构性矛盾突显、外向型经济受阻、内生动力不足的下行压力。随着要素成本的持续上升、海外市场的萎靡和资源环境的约束不断加大,长三角区域经济发展正经历着增长速度的换挡期、结构调整的阵痛期和前期刺激政策的消化期,新时期“创新驱动、转型发展”的任务光荣而又艰巨。如此错综复杂的区域经济社会形势,给长三角应对全球气候变化的挑战带来了更多的困难和不确定性,体现了区域经济可持续发展的长期诉求与短期结构性、波动性和地方利益博弈之间的矛盾性。

1.2 研究目标

1.2.1 探索脆弱性理论在气候变化对社会经济系统影响评价中的应用

全球气候变化问题与全球自然—经济—社会复合生态系统的脆弱性息息相关。“脆弱性”(vulnerability)一词最早出现于地学领域有关风险和灾害方面的文献中,以后又随着全球气候变暖问题成为国际社会的关注焦点而逐渐被引入全球气候变化及其社会经济影响的研究和评估中,其内涵也不断得到丰富和发展。故此,脆弱性及其相关理论一直是全球气候变化研究领域中的一大热点。目前,大多数学者对气候变化脆弱性的评估多侧重在自然生态系统范围内,评价的尺度也更多关注于全球及国家等大尺度层面。而本书选择长三角河口海岸地区为研究对象,旨在从分析该区域自然—经济—社会复合生态系统的主要特征出发,将脆弱性评价理论的应用从自然生态系统延伸到社会经济系统,探讨该地区全球气候变化与区域社会经济的相互耦合关系,从历史(时间)和区域(空间)的二维尺度构建基于脆弱性理论的气候变化对社会经济系统脆弱性的评价体系,重点探讨基于脆弱性视角的长三角河口海岸城市化地区的气候变化风险度(脆弱度)、城市和区域复合生态系统的协调度以及城市和区域对气候变化风险适应程度等方面的特点属性及其相互作用关系,为气候变化对城市和区域自然—经济—社会复合生态的影响评估提供一个可资参考的理论基础和概念框架体系。

1.2.2 构建气候变化影响城市区域社会经济系统综合分析框架及模型

目前,学界和专门研究机构对全球气候变化影响的评估出现了两个重要的转向和新趋势,即更多地立足于区域的空间尺度研究全球气候的变化,以及更加重视区域社会经济系统对气候变化的适应性因素,以此为基础制定未来应对气候变化的行动策略。本书针对河口海岸城市化地区这一特定的研究区域,在气候变化脆弱性理论框架的指导之下,既考虑气候变化带来的长期变化趋势和短期灾害天气影响,也考虑城市化地区社会经济发展因素所带来的非气候变化因素的双重风险,研究视角从单一的气候变化命题延伸到将气候变