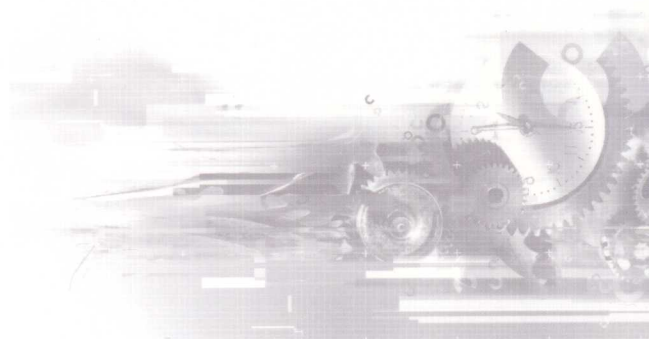


排污权交易系统分析及优化研究

——复杂性科学视角

金 帅 著



如何探索与构建一套行之有效的排污权交易体系？
是加强“硬”资源或设施的完善与整合，
还是提升对其系统复杂性的认知能力、把握其长期
演化趋势？

本书从系统科学，特别是复杂性科学视角，
对此作了深入细致的分析研究。



南京大学出版社

014037901

X196
97

排污权交易系统分析 及优化研究

——复杂性科学视角

金 帅 著



X196/97



南京大学出版社



北航

C1726011

108780410

图书在版编目(CIP)数据

排污权交易系统分析及优化研究:复杂性科学视角/

金帅著. —南京:南京大学出版社, 2013. 12

ISBN 978-7-305-12697-0

I. ①排… II. ①金… III. ①排污交易—系统分析—研究 ②排污交易—系统优化—研究 IV. ①X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 315844 号

出版发行 南京大学出版社

社 址 南京市汉口路 22 号 邮编 210093

网 址 <http://www.NjupCo.com>

出 版 人 左 健

书 名 排污权交易系统分析及优化研究——复杂性科学视角

著 者 金 帅

责任编辑 刘 琦 唐甜甜 编辑热线 025-83594087

照 排 江苏南大印刷厂

印 刷 南京人民印刷厂

开 本 787×960 1/16 印张 13.75 字数 220 千

版 次 2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-305-12697-0

定 价 45.00 元

发行热线 025-83594756

电子邮箱 Press@NjupCo.com

Sales@NjupCo.com(市场部)

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购
图书销售部门联系调换

南京大学工程管理学院文库

编委会

主 任 盛昭瀚

委 员 李心丹 钱志新 周 晶 张旭苹

周献中 沈厚才 肖条军 张 兵

周跃进

目 录

第1章 绪论	(1)
1.1 研究背景	(1)
1.2 问题的提出	(3)
1.3 研究意义	(5)
1.4 研究结构与内容安排	(8)
第2章 排污权交易理论溯源与研究述评	(11)
2.1 环境问题成因及其解决途径概述	(11)
2.2 国内外排污权交易理论研究综述	(15)
2.2.1 国外排污权交易研究综述	(15)
2.2.2 国内排污权交易研究综述	(24)
2.3 计算实验在环境管理领域的研究综述	(30)
2.4 本章小结	(31)
第3章 排污权交易内涵分析与实践检视	(34)
3.1 排污权交易的内涵分析	(34)
3.1.1 排污权与排污权交易	(34)
3.1.2 排污权交易的运作原理	(35)
3.1.3 排污权的多重复杂属性	(37)
3.1.4 排污权交易的制度框架	(39)
3.1.5 排污主体的复杂行为选择	(43)
3.2 国内外排污权交易实践检视	(45)
3.2.1 国外排污权交易的实践经验	(45)
3.2.2 国内排污权交易的实践历程	(52)
3.3 本章小结	(60)

第4章 排污权交易系统复杂性分析与计算实验	(61)
4.1 排污权交易的“系统观”	(61)
4.2 排污权交易系统复杂性分析	(64)
4.2.1 排污权交易系统复杂性分析	(66)
4.2.2 排污权交易系统认知与构建的思考	(69)
4.3 社会科学研究中的计算实验方法	(72)
4.3.1 计算实验的概念	(73)
4.3.2 计算实验的支撑条件	(75)
4.3.3 计算实验的基本原理	(76)
4.3.4 计算实验的研究范式	(80)
4.3.5 计算实验的意义	(81)
4.4 基于计算实验的排污权交易系统研究框架	(83)
4.4.1 计算实验模型框架	(84)
4.4.2 计算实验研究框架	(87)
4.4.3 计算实验研究方案	(89)
4.4.4 计算实验模型的“核”情景	(93)
4.4.5 计算实验模型的实现	(96)
4.5 本章小结	(103)
第5章 基于计算实验的排污权交易系统效率研究	(104)
5.1 引言	(104)
5.2 计算实验模型构建	(106)
5.3 实验1:完全竞争条件下的效率研究	(110)
5.4 实验2:不完全信息条件下的效率研究	(113)
5.5 实验3:存在交易成本情况下的效率研究	(117)
5.6 管理启示	(121)
5.7 本章小结	(122)
第6章 排污权交易系统中政府监管机制研究	(124)
6.1 引言	(124)
6.2 基本假设与参数	(126)
6.3 基于博弈模型的主体行为决策分析	(128)

6.4 基于计算实验的排污权交易监管机制演化分析	(135)
6.5 管理启示	(144)
6.6 本章小结	(146)
第7章 排污权交易系统中初始分配机制研究	(147)
7.1 引言	(147)
7.2 排污权初始分配的复杂性分析	(148)
7.3 排污权初始分配的社会最优化方案	(150)
7.4 现行初始分配模式比较分析	(153)
7.5 现行初始分配标准的跨期激励效应分析	(159)
7.6 构建以企业社会责任为内涵的初始分配机制	(163)
7.7 基于计算实验的排污权交易初始分配机制分析	(165)
7.8 管理启示	(174)
7.9 本章小结	(178)
第8章 研究结论与展望	(180)
8.1 主要研究结论	(180)
8.2 主要创新之处	(182)
8.3 研究不足与展望	(183)
8.4 结束语	(184)
参考文献	(186)
后 记	(207)

第 1 章 绪论

1.1 研究背景

在社会经济日益发达的今天,人类生存的自然环境也在日益恶化,环境问题已经成为制约人类社会发展的瓶颈。环境污染是指人类活动产生的污染物或污染因素直接或间接地排放到自然环境中,并超过了环境的自净化能力,导致自然环境的构成与状态发生改变,进而影响和破坏了人们正常的生产和生活条件。就问题出现的范围而言,环境污染问题已经成为一种全球性的重大问题;就其影响范围而言,环境污染问题可以分为全球性的、区域性的和局部性的。具体来讲,当前环境污染问题涉及大气污染、臭氧层破坏、水污染及其带来的水资源短缺、全球气候变暖、生物多样性减少、海岸带侵蚀及海洋污染等众多方面。

作为一个发展中国家,一个处于社会经济快速发展的大国,我国在工业化与城市化发展进程中所遇到的环境问题及其复杂性、规模性等更为突出。自上世纪 70 年代末期,我国陆续建立环境监测体系以来,我国环境质量整体上却一直呈下滑的趋势。以太湖流域为例,随着长江三角洲区域经济的繁荣发展,太湖水质却连降三级:从 80 年代的 II 类,下降为 V 类,甚至劣 V 类水质,基本丧失了所有使用功能。特别进入 90 年代以来,政府在水污染治理方面投入了巨大的人力、物力与财力,虽然出现了一些局部性环境改善,然而,就整体而言,环境质量“局部改善、整体恶化”的总体格局始终未得到根本性转变。

各类污染物排放总量居高不下,环境污染问题带来的生态状况恶化加剧的趋势尚未得到有效遏制,环境形势异常严峻。总之,我国目前的环境资源现状与快速的社会经济发展格调极不相称,并且处理环境问题的手段也面临着严峻的挑战。

此外,根据联合国及我国相关部门的统计数据显示,我国的碳排放总量也已居于世界前列,2008年以后贡献了全球70%以上的新增二氧化碳排放。在2009年哥本哈根气候变化大会前夕,我国政府向世界做出郑重承诺:到2020年我国单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%~45%。该减排目标远高于美国所提出的“17%”的减排承诺。而且,我国的减排努力不附加任何条件,不与任何国家的减排目标挂钩。毋庸置疑,这种大比例的碳减排承诺是一种倒逼机制,将会对我国的社会经济发展带来深远影响。因此,面对这个严峻的挑战,亟须改进与完善现行环境管理体制与手段。

从新的历史发展阶段来看,加强环境经济政策研究是实现环境保护历史性转变的必然要求和内在要求(王金南等,2008b)。在第六次全国环境保护大会上,当时的温家宝总理代表党中央、国务院就经济发展与环境保护之间的关系,进行了深入的阐释和精辟的论述,并强调指出:“做好新形势下的环保工作,要加快实现三个转变:一是从重经济增长轻环境保护转变为保护环境与经济增长并重,在保护环境求发展;二是从环境保护滞后于经济发展转变为环境保护和经济发展同步,努力做到不欠新账,多还旧账,改变先污染后治理、边治理边破坏的状况;三是从主要用行政办法保护环境转变为综合运用法律、经济、技术和必要的行政办法解决环境问题,自觉遵循经济规律和自然规律,提高环境保护工作水平。”

这三个转变是历史性、方向性、战略性的,并标志着我国环境保护工作已经步入了一个新的历史发展阶段。在这个新的阶段,我国经济社会发展将日新月异,世界经济格局与环境问题也进一步向全球化、一体化的趋势发展;同时,新形势下环境问题无论在类型还是结构上都发生了深刻的变化,并涉及社会、经济等各个层面。为此,仅靠传统的环境管理手段,即命令-控制型管理手段,已经无法应对并有效解决当前日益严峻的环境问题,需要综合运用行政、法律、经济、技术等多方面政策措施,甚至需要彻底改变现有的生产和消费方式才能取得长期效果。因此,从新阶段对环境管理提出的要求来看,在强调政府在环境保护及其治理中发挥主导作用的同时,必须重视利用市场经济手段和重视发挥公众参与的作用,继续加强环境经济政策研究与实施,建立更加具有综合性、有效性、灵活性及预防性的环境管理的新手段、新机制与新模式(王金南等,2008b)。

1.2 问题的提出

面对日益严峻的全球性环境问题,传统管制手段愈发显得捉襟见肘。从国际环境管理的发展趋势来看,积极探索与运用环境经济政策已成为环境管理改革的重要方向。其中,实现直接管制与经济激励有机结合的排污权交易制度最具有生命力,并得到了世界各国的普遍关注。它不但经美国、欧盟等发达国家或地区的实践证明是一种兼具环境质量保障和成本效率的高效治污途径,而且还成为了国际公约《京都议定书》的核心减排机制之一,进而引发了全球的广泛关注与推广。

为了缓和经济快速发展与环境保护之间日趋尖锐的矛盾,我国从上世纪80年代末期业已将排污权交易作为一种制度创新提上重要议事日程。特别是“十一五”计划以来,随着经济增长方式与环境管理的战略性转变,以及总量控制与节能减排战略的推进,这种基于市场机制的环境经济政策已得到我国各级政府的高度重视,并在不同层面上展开试点和探索工作。太湖流域、淮河流域、珠三角地区等我国经济发达区域也将陆续进入全面实施阶段。与此同时,嘉兴排污指标储备交易中心、天津排污权交易所、北京环境交易所等大批的环境产权交易机构相继挂牌成立,标志着我国在实施排污权交易的基础设施与平台建设方面已经取得了实质性的突破与发展。国家“十二五”规划纲要也明确提出:引入市场机制,建立健全排污权有偿使用和交易制度,发展排污权交易市场,规范排污权交易价格行为,健全法律法规和政策体系,促进资源环境产权有序流转和公开、公平、公正交易。

愿景无疑令人鼓舞和心动,但通向目标的未来之路并不平坦。从目前我国现有排污权交易试点工作的经验来看,这一新型的环境经济政策在我国只是具有了形式,远未发挥其应有的制度优越性,普遍呈现出“试点多、交易少”、“有规则、无交易”的困境,并持续遭受着“保经济、压环境”的冷遇,真正适应国情的排污交易机制迟迟未能确立(王金南等,2008a;沈满洪等,2009;朱皓云,陈旭,2012;环境保护部环境规划院,2012)。因此,要构建一套符合我国国情的排污权交易体系仍需下很大工夫,任重而道远。

本质而言,这种现象源于我国排污权交易制度本身机制设计的不完备性,并缺乏相应的制度支撑(廖进球,陈富良,2006;王金南等,2008a)。究其更深层次原因,有两个方面值得特别注意:其一,合理的排污权交易体

系确立具有情境依赖性。我国与发达国家相比还存在不少差距与不足,如经济基础尚薄弱、市场机制不成熟、相关法律配套不完善等。而国外成功的实践都相当重视体系运行所依赖的社会、经济、环境等现实情境,并在考虑内部多层次、多方面内容相互关联与互补协调的基础上,形成对产权界定、初始分配、市场交易、政府监管等机制的具体设计(Cole, 2002)。其二,向新型环境管制体制的转型还必然面临着制度变迁中的路径依赖问题。作为一项新的制度安排,我国排污权交易体系的具体设计与实施一直受到排污收费、排污许可证等传统管制手段的惯性与刺激(廖进球, 陈富良, 2006)。因此,单纯效仿国外成功经验并不能实现向新型环境管理体制的顺利转型。

毋庸置疑,我国经过二十多年的试点尝试,在排污权交易的管理制度、运行机制等方面已经取得了不少宝贵的经验。但是,由于该制度体系自身的不完备性、配套体制机制不健全等原因,在排污权交易进一步深入试点和推广过程中,遇到了来自法律法规、行政、企业乃至社会等多方面的阻力,并已经暴露出众多问题,突出表现为以下几个方面。

(1) 对排污权交易的认识不够充分。目前普遍认识是把排污权交易的市场功能无限放大。政策需求及其实施条件一般都是政府创造的,而现有许多地市并不具备开展条件;有能力开展的地市大多也对行政手段与市场机制的界定不清晰,不仅遏制了市场机制作用的发挥,还导致行政机构不堪重负。

(2) 有效的排污权交易监管机制尚未确立。这是造成目前排污权交易普遍无效率的关键原因。与西方国家相比,我国本来就存在环境监管能力有限、资源投入十分匮乏的问题,引入排污权交易后也没有建立与之相配套的监管体系,导致很多地方排污权交易流于形式;政府环境管理还是主要沿用传统管理方式,进而,企业污染治理与排放、技术革新等行为的选择也一直在受到传统管制手段的刺激。

(3) 排污权初始分配机制也给排污权交易的有效实施提出了挑战。围绕初始分配的公平性与效率问题,我国一直存在很大的争议,尤其是对当前无偿分配予以了强烈的抨击。目前,国内许多地方开始试行有偿性初始分配,但是,由于排污权价格难以核定使得初始分配有偿性的科学性、公平性、效率等都大打折扣。

“十二五”时期是全面建设小康社会的关键时期,是深化改革开放、加快

经济发展方式转变的攻坚期;同时,也是国际经济拐点转型与中国经济社会拐点转型的重叠期。世界金融危机的冲击迫使我国必须启动增长模式全面转型,能源与环境危机的压力也已超过其他发达与发展中国家。如何探索与构建符合国情的排污权交易体系,以充分发挥其有效性,实现环境保护与经济发展的协调统一,成为具有重大意义的现实问题。这既体现了在环境治理中引入市场机制的时代紧迫性,也决定其必然是一项复杂而艰巨的系统工程。它需要秉承严谨务实的态度,以科学的方法论为指导,通过理论认识与现实实践相结合,对不同备选方案进行深入比较、分析与检验,实现具体机制的合理选取与创设,以在降低实施盲目性与运行成本的同时,保证其具有连续性、稳定性与可接受性。鉴于此,本研究拟立足于我国当前国情,从复杂性科学的视角对该问题进行重新审视与细致剖析,希望该尝试可为排污权交易在我国完善与推广提供有价值的参考性结论。

1.3 研究意义

排污权交易在我国 20 年来的探索与实践过程已经充分表明:单纯效仿或复制国外成功经验并不能实现向新型环境管理体制的顺利转型。我国与发达国家之间还存在明显差距,如市场机制不成熟、经济基础薄弱、相关法律法规配套不完善等;具体实践中,国内外对产权界定、初始分配机制、市场交易机制等政策创设也存在明显差异。现实要求我们必须考察和研究排污权交易的“分子结构”,弄清它的本质与过程,才能在拿来之后进行扬弃,做到真正的洋为中用。因此,探索与构建一套行之有效的排污权交易体系需要解决如下问题:如何正确对待排污权交易的功能、定位及其实施条件?如何清晰认识新形势下实施排污权交易给企业带来的机遇与挑战,进而有针对性地进行政府引导及具体机制设计?如何深刻认知排污权交易系统运作的宏观环境、中观生境与微观基础,以厘清排污权交易系统的内在关联与外在环境?如何为排污权交易建立优化的外在结构与内在结构,从而有目的地提高系统的健壮性及连续性?如何将环境保护、经济发展甚至其他社会问题的解决与排污权交易构建紧密结合起来,以排污权交易为契机实现社会、经济、环境多方效益共赢?

从系统科学的视角分析,良好的排污权交易系统是以明晰的环境产权为基础,以有效的社会规范为依托,以价格机制、竞争机制、供求机制为环境

资源配置的基本机制,并在配置过程中追求利益和谐、行为有序、动态稳定、开放的复杂自适应系统(李寿德,2006)。这根源于作为权利客体的环境容量被产权化后所具有的多重复杂权利属性,即排污权既是一种行政许可,又是一种商品,同时还附着公共物品的属性。这就使得:排污权不仅在配置过程上需要经过基于行政主导的初始配置与基于市场机制的优化配置两大复杂过程,在配置结果上也需要做到环境、社会、经济等多方效益的合理权衡;同时,当排污权被赋予可流通性后,便与劳动力、原材料等一同构成企业的资产与生产要素,企业经营运作的诸多环节都将受到显著影响,即企业在排污权交易条件下已经成为商品生产者、污染处理核心主体、排污权交易者、环境创新主体、社会福利的直接或间接提供者等多元角色的复合体;进而,排污权交易系统演化过程必定是一个多方主体反复博弈的动态过程,存在错综复杂的关系。

因此,对排污权交易系统合理创设,首先有必要从系统微观层面将企业生产、削减、交易等环节综合起来考虑,揭示主体行为的决策机理与关联;也要将初始分配市场、二级交易市场、产品市场等系统结合起来,从系统宏观层面研究其结构、功能,注重系统整体性;同时,更需要站在排污权交易系统所处的社会—经济—环境复合系统层面,系统地把握微观与宏观之间的相互作用以及系统行为与功能在不同层次上的涌现。

然而,区域生态修复的长期性决定了排污权交易必定要经历一个漫长的实施过程。排污权交易系统中主体行为的多样性和适应性、复杂的层次结构及因果关系、系统的开放性等因素,均使得排污权交易系统表现出整体性、动态性、不可逆性等复杂性特征,并存在多重演化路径。因此,要设计一套符合具体国情的排污权交易体系,除了加强“硬”资源或设施(如法律法规、监测技术等)的完善与整合,还需要提升对排污权交易系统复杂性认知能力,把握其长期演化趋势。

鉴于此,本研究以我国当前实施排污权交易的现实背景与管理需求为依托,从系统科学,特别是复杂性科学视角,对排污权交易系统结构、运行机理及其系统复杂性进行细致分析;作为认识复杂性的手段,综合运用社会科学计算实验方法、复杂适应系统理论、博弈论等,构建具有明晰微观特征而又能在宏观层面再现社会经济场景的研究排污权交易系统演化的计算实验模型,从机理上分析并揭示排污权交易系统从微观个体行为到宏观系统涌

现的演化机理与过程;重点立足政府需求,通过对不同情景下排污权交易的长期演化路径及其动态演变过程的细致模拟与比较分析,探寻排污权交易系统优化设计的方法与途径,为政府相关决策制定提供理论支持、工具支撑与科学决策依据。具体而言,本研究具有以下意义。

(1) 排污权交易作为一种环境管理活动,系统是其存在方式。本研究将排污权交易视为系统,具有重要的认识论意义。事实上,由排污权交易是一个系统可知,其内涵及运作的精髓就是系统原理,这就实现了排污权交易的“形”与“形而上”的统一。不论排污权交易的具体制度框架或实施模式如何多种多样,总可以从系统的“要素—关联—结构—行为—功能”的逻辑关系出发,梳理其基本结构、功能与流程关系,保证环境管理体现系统概念中的关联性原则、整体性原则、目的性原则、有序性原则及动态性原则等。基于复杂性科学视角对排污权交易系统进行科学解析,不仅在理论上有助于对其有更为科学具体的理解和认识,而且在实践上有利于我们自觉理性地完成排污权交易体系的设计和优化。

(2) 无论是复杂系统与复杂性科学理论,还是社会科学计算实验方法,都表现出了无限的活力与生命力,均有很好的研究成果和较典型的应用。本研究以复杂系统与复杂性科学为方法论基础,采用以计算实验为主,综合集成复杂适应系统理论、博弈论、经济学等多学科理论与方法,对排污权交易系统演化与机制优化进行研究,可综合考虑并细致刻画排污权交易系统中多主体的异质性、适应性及交互关联等对排污权交易系统的影响,从而更深刻揭示系统的长期动态演化规律及其系统复杂性;同时,可从企业个体的微观行为出发研究系统宏观层次企业群体的自适应与涌现特性,从机理上分析并揭示排污权交易系统宏观整体性的微观基础,使微观行为与宏观涌现紧密结合。这不但可丰富排污权交易的理论研究,同时也可拓展环境管理问题探索的研究手段和途径,促进管理科学、环境科学等多学科的交叉融合。

(3) 就实践而言,立足于政府管理需求,计算实验可以发挥情景建模的优势,通过构建不同的实验情景,探究系统不同的演化状态;结合我国当前制度实施的实际背景,通过对不同备选方案的成本有效性及其长期演化状态进行深入比较、分析与检验,实现排污权交易具体机制的合理选取与创设,以在降低实施盲目性与运行成本的同时,保证其具有连续性、稳定性与可接受性,为政府制定有效的环境经济政策提供决策支持。

此外,该研究预期成果对于我国建立健全水权、矿产权等资源环境产权交易机制,促进资源环境产权有序流转和公开、公平、公正交易,也具有一定的借鉴意义。

1.4 研究结构与内容安排

“十二五”时期是国际经济拐点与中国经济社会拐点转型的重叠期,如何构建符合国情的环境经济政策具有重大现实意义。其中,实现直接管制与经济激励有机结合的排污权交易制度无疑是当前最具发展前景的政策选择。总体而言,本研究将以我国当前实施排污权交易的实际背景与现实问题为导向,以系统科学、尤其是复杂系统与复杂性科学为指导,综合运用计算实验方法、复杂适应系统、行为决策理论、运筹学等分析思路与工具,对排污权交易系统复杂性及其机制优化问题进行研究,为相关决策制定提供决策建议。

全书的研究结构如图 1.1 所示,各章节内容安排如下:

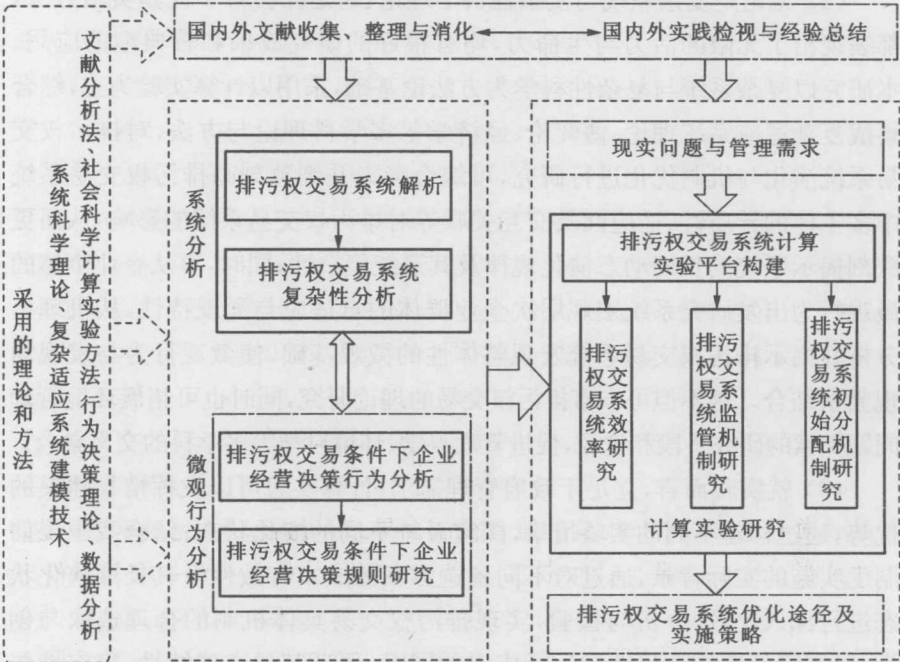


图 1.1 全书的研究结构

第1章——绪论

简要介绍本书的研究背景,阐述问题的现实意义与理论价值,提出本书新的研究视角与研究方法,并对主要工作进行简要概述。

第2章——排污权交易理论溯源与研究述评

对排污权交易制度生成机理进行宏观检视,系统回顾与梳理国内外对排污权交易的理论研究现状,对相关研究的基本观点、方法、结论等进行比较和评述,并对社会科学计算实验方法及其发展趋势进行简述。

第3章——排污权交易内涵分析与实践检视

简要分析排污权交易相关概念、制度流程等,从经济学、法学等理论视角对排污权的多重复杂属性、排污权交易的本质特征等进行深入剖析,并在对国内外现有实践的检视与经验总结的基础上,提炼造成我国试点工作普遍无效率的关键因素。从而,一方面对该制度在我国的推进与完善提供借鉴与建议,另一方面为后续研究的展开提供研究切入点与基础准备。

第4章——排污权交易系统复杂性分析与计算实验

以上述研究为基础,着重从系统科学,尤其是复杂系统与复杂性科学的视角,对排污权交易表现出的系统复杂性进行深入分析;进而,作为认识系统复杂性的手段,提出构建基于计算实验的排污权交易系统演化模型框架及其实现方法。

第5章——基于计算实验的排污权交易系统效率研究

主要针对当前国内外对排污权交易市场功能认知不充分的问题,在计算实验模型框架的基础上,重点从企业主体异质性、主体决策行为模式、交易成本等方面,围绕排污权市场价格的形成与系统效率的发挥,探讨实施排污权交易的条件与注意事项,以对排污权交易制度有更加清晰、系统的认识。

第6章——排污权交易系统中政府监管机制研究

主要针对目前我国监管资源与能力普遍面临严峻制约,且引入排污权交易后尚未建立与之相配套的监管机制而导致排污权交易无效率的问题。在计算实验研究框架下,结合博弈论等方法细致分析了排污权交易条件下企业行为特征,重点从监管力度、许可证分配、违规处罚结构三方面,探讨资源匮乏情况下有效达成总量控制目标的监管策略,为排污权交易在我国有效实施提供政策性建议。

第7章——排污权交易系统中初始分配机制研究

主要针对现有实践中排污权初始分配公平性与效率原则不能得到充分体现的问题,首先通过理论分析与实践分析相结合,识别不同初始分配模式的关键技术与存在的缺陷,探讨适合我国国情的初始分配模型的选取与创设;进而,从多期优化与长期演化的视角对具体的初始分配备选方案进行深入地比较、检验与实验分析,探寻兼顾公平性与效率的排污权初始分配机制设计,为相关政策制定提供建议参考。

第8章——研究结论与展望

在全书行将结束的时候,对主要的研究工作回顾和总结,强调研究的意义和创新之处,并提出今后有待进一步拓展的工作。