

国家社科基金规划项目 (05BJY044)

京津水源涵养地 水权制度及生态经济模式研究

王岳森 等著



3.4



科学出版社

www.sciencep.com

国家社科基金规划项目(05BJY044)

京津水源涵养地 水权制度及生态经济模式研究

王岳森 等著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以京津水源涵养地经济、社会和环境综合协调发展为主线,针对水资源严重短缺、经济发展差距大、水源涵养区工农业发展受到限制和用水补偿矛盾突出等现实问题,在国内外最新研究成果的基础上,提出了水资源由供给管理转向需求管理,由行政分水变为市场配水,由无序开发走向生态经济模式的政策建议。本书建立了初始水权分配的指标体系,提出了水权市场的运行模式和规范措施,探讨了京津水源涵养区水资源-生态-经济系统的动态反馈机制,提出了京津水源涵养区生态-市场经济模式发展框架,并就生态建设公司的定位、使命和运做模式进行了初步讨论。

本书可作为从事水权制度研究及相关专业的科技人员的参考书,也可供水资源管理和区域经济发展领域的研究生和广大读者阅读,同时可为决策部门制定政策提供参考。

图书在版编目(CIP)数据

京津水源涵养地水权制度及生态经济模式研究/王岳森等著. —北京:科学出版社, 2008

ISBN 978-7-03-021692-2

I. 京… II. 王… III. 水资源管理-研究-京津 IV. TV213.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 055270 号

责任编辑:余 丁 / 责任校对:陈玉凤

责任印制:刘士平 / 封面设计:高海英

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>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 6 月第 1 版 开本: B5(720×1000)

2008 年 6 月第一次印刷 印张: 12 1/4

印数: 1--2 500 字数: 236 000

定价: 40.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(双青))

序

该书作者针对京津冀严重缺水的现实和过度超采地下水导致生态环境恶化的现状,在学习和吸纳国内外研究成果的基础上,提出了由供给管理转向需求管理、由行政分水变为行政与市场配水相结合、由无序开发超采地下水走向注重生态建设涵养水源的治水新思路。将水资源管理、水权制度创新、用水补偿机制的健全完善和生态经济发展模式的探索作为一个复杂系统综合研究,很有意义。特别是强调要以生态环境的全面建设为京津冀可持续发展提供可靠的保障,其研究和解决问题的角度是值得肯定的。

该书从讨论生态环境建设入手,通过水源涵养区生态经济发展的转变和生态经济模式的转型,解决京津冀缺水和生态环境恶化问题,这种思路是符合科学发展观要求的。该书探索水权制度创新,具体设计了京津冀地区水权市场建设的基本框架和运转体系,并对生态经济条件下政府职能定位进行了深入讨论,对生态补偿问题提出了相对具体的政策建议,这些都是以市场经济为基础和背景提出的,同时又注意到了政府的主导作用,符合资源市场化管理的方向。

我相信,该书的出版将对京津冀水权市场的建设和生态环境建设产生一定的推动作用,对我国水权制度的创新也将产生积极的影响。

中国水利水电科学研究院

 院士

2008年3月31日

前 言

我国水资源严重短缺且时空分布极不均匀,缺水问题在京津冀地区尤为突出,由此导致了环境先天脆弱。尽管国家采取了大规模的治理措施,但效果不佳,水土流失和土地沙化现象依然存在。在地表水过量使用的同时,超采地下水在京津冀地区已成普遍现象,个别地区造成了生态的退化。解决这个复杂问题,依靠传统的工程型水利等手段难以奏效,必须从治水思路的转变和环境建设及水源涵养区生态经济发展模式转换入手,寻找解决问题的系统办法和措施。

本书从京津冀缺水状况和争水原因分析开始,在学习和参考国内外水权理论研究和实践探索成果的基础上,结合京津冀的现实情况,把水权制度创新、区域和流域水权市场建立、节水激励和用水补偿机制探索、生态环境建设、水源涵养区生态经济发展模式转换等作为一个复杂系统,进行综合研究,提出了具有一定可操作性的解决京津冀缺水问题的对策和方法。

由供给管理转为需求管理,由行政分水变成市场配水,从重视工程水利转向注重生态环境建设涵养水源,为京津冀的可持续发展提供可靠的保障,现实而有效的途径是实施水权制度的创新。推进水权制度创新的前提是进行初始水权的分配,在准市场机制下通过民主协商和行政推动完成水权的初始分配后,应全力推进区域和流域水权交易市场的建设。建立并形成有效公平和可持续发展的水权市场,需要良好的制度环境、健全完善的保障措施、科学合理的监管机制。水权市场的健康运行,可有效地提高水的使用效率,同时也为京津冀地区建立节水激励机制和用水补偿机制提供一个制度平台和价格信号,引导公众注重生态建设。

在初始水权分配中,总量控制原则是首要原则,也是水权流转市场正常运行的基础和前提。实施科学的总量控制,必须充分考虑生态用水,并合理确定生态需水量,这是支撑区域经济和社会可持续发展的环境承载能力诸要素中最重要的一个方面。本书以 Costanza 关于生态系统服务价值评价方法体系为基本参照,结合张家口和承德地区的自然现状,考虑到我国经济发展程度和京津水源涵养区的生态特点,对张家口和承德地区自然生态环境系统的生态价值进行了初步讨论,

建立了相应的指标体系。依据生态学原理和市场经济理论,运用系统动力学方法,从定性分析、定量计算到模型比较,建立了京津水源涵养区水资源-生态-经济系统模型,并以丰宁县部分项目为例进行了生态价值计算和动态演化分析,提出了张家口和承德地区在生态-市场经济模式下,林业发展、农业和牧业转型、新能源开发和城市化战略等政策建议。

本书是运用相关理论,从水资源管理和区域经济发展战略的角度,对京津冀一体化发展的特定侧面进行研究的初浅尝试,是以作者的博士论文为蓝本完成的。本书体现的主要研究成果是作者在崔援民教授的悉心指导下取得的,崔援民教授渊博的学识、严谨科学的治学态度和坚韧、执著的科研精神给了我极大的帮助和影响。在博士论文的写作和研究过程中,在部分阶段性研究成果基础上,申报了国家社会科学基金项目并获得批准。本书的第六章主要是李利军完成的,第七章的主要部分是刘力军完成的;另外,课题组的解立远、贾士婧、叶金国等也作了部分研究工作;河北省水利厅宋国强、宇文振国也给予了无私的支持与帮助。在此表示衷心感谢!

由于水平所限,疏漏和不足在所难免,恳求读者批评指正,以便进一步修正。

作 者

2008年3月28日

目 录

序

前言

第一章 绪论	1
1.1 问题的提出和研究背景	1
1.2 研究目的和意义	2
1.3 国内外研究现状	3
1.4 研究思路、内容和创新点	6
第二章 全球性水危机背景下的京津冀水资源现状	9
2.1 全球性水危机与我国的水资源状况	9
2.2 京津冀地区的水资源现状和存在的问题	12
2.3 南水北调对解决京津冀水资源问题的效果分析	15
2.4 京津水源涵养地现状分析	18
2.5 水资源管理思路的调整——从供给管理转向需求管理	22
2.6 本章小结	25
第三章 国内外水权理论研究启示与实践经验借鉴	27
3.1 国际水权理论和制度对京津冀水资源管理的启示	27
3.2 不同水权分配模式利弊分析	37
3.3 水权制度创新的动因分析和限制条件讨论	43
3.4 水权转让的价格形成机制及价格模型的构建	46
3.5 国内水权交易实践带来水资源管理思路上的转变	54
3.6 京津冀用水矛盾和冲突解决思路	57
3.7 本章小结	60
第四章 京津冀水权市场的构建和运行模式分析	61
4.1 准市场原则下京津冀水资源管理的框架设计	61
4.2 初始水权的分配	64
4.3 建立水权交易市场的制度环境和保障措施	77
4.4 京津冀水权市场运作模式探索	78
4.5 水资源可持续开发利用的激励机制	85
4.6 本章小结	88

第五章 京津水源涵养区生态价值和用水补偿机制的探索	90
5.1 生态价值的特点及京津水源涵养区生态功能浅析	90
5.2 生态价值评估的常用方法和简单讨论	92
5.3 张承地区自然资源系统现状和生态价值评估	95
5.4 京津水源涵养区生态价值评估实例——以丰宁县为例	109
5.5 本章小结	113
第六章 京津水源涵养区生态补偿和政府职能定位的讨论	115
6.1 京津水源涵养区生态建设规划思路与设想	115
6.2 张承地区向京津提供可持续自然服务的运行成本分析	119
6.3 对京津水源涵养区的经济补偿模式和数量的讨论	123
6.4 生态建设中政府宏观调控措施与方法的改进	134
6.5 互利共生型生态价值观的确立和生态文化建设	137
6.6 本章小结	140
第七章 京津水源涵养区生态经济模式和发展战略选择	141
7.1 探索一种生态法则规治下的生态-市场经济模式	141
7.2 基于系统动力学的京津水源涵养区生态-市场经济模型与动态分析	143
7.3 以林业的优先发展涵养水源,构筑生态经济的基石	155
7.4 推动资源型农业快速转型,发展适度规模的高效绿色农业	158
7.5 以植被恢复为主要目标,加快牧业转型	161
7.6 开发清洁能源,建设新能源基地	164
7.7 与经济发展模式相适应的政府政策调整	166
7.8 生态建设公司运作模式探讨	168
7.9 本章小结	176
第八章 结论、存在问题及展望	178
8.1 主要研究结论	178
8.2 存在的问题	179
8.3 有待进一步研究的问题	180
参考文献	181

第一章 绪 论

1.1 问题的提出和研究背景

我国水资源严重短缺且时空分布极不均匀,缺水状况在京津冀地区尤为突出。尽管南水北调中线工程已经开工,但并不能从根本上解决该地区缺水问题。世界银行报告的结论^[1]也认为我国北方以后还会缺水。由于水资源短缺使得北方地区生态环境先天脆弱,虽然先后投入了巨额资金,采取了大规模的治理措施,但效果不彰,水土流失和土地沙化仍然存在,沙尘暴还是时有发生。缺水对农业产生的影响引起了国际社会的高度关注,美国经济学家莱斯特·布朗断言,中国水资源短缺将影响世界粮食安全。这虽然多少有些危言耸听,但预言中国将对水资源作出独特反映还是有参考价值的。在地表水过量使用的同时,超采地下水在京津冀地区已成普遍现象。在北京和天津两大城市,废弃的井比新钻的井要多^[2]。水资源的开发程度已接近环境承载能力的极限,个别地区已超过开发极限,造成了严重的环境问题和生态的恶化,如图 1-1 所示。

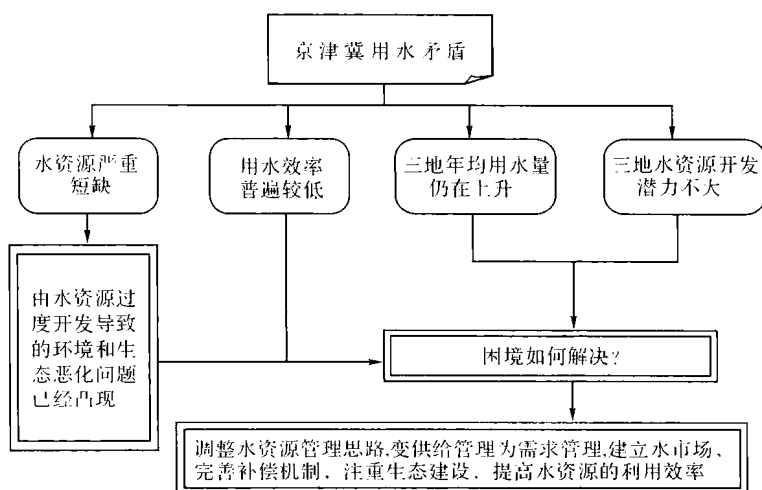


图 1-1 问题的提出和研究背景

与水资源短缺不相协调的是,我国用水效率普遍较低,即使在严重缺水地区,农业水资源渠系利用系数也不到发达国家的一半,工业水重复利用率只达到

40%。一方面是缺水,一方面在大量浪费水。解决缺水问题的习惯性思路是想方设法增加水资源供给,供给的对策又往往是走工程水利的道路,大规模打井超采地下水或大规模工程调水。前者造成生态环境急剧恶化,导致京津冀地区出现了众多的“漏斗”,后者又远水难解近渴,且跨几个流域经过人口稠密区上千公里调水,水质能否有保证还有待未来检验。

如何走出这种两难的困境,需从水资源管理的理念和思路方面进行调整。变供给管理为需求管理;从重视工程水利转向注重节水;从千方百计开发水资源转变为通过生态建设涵养水源和保护水资源;由行政方式分配水转变为主要以市场为手段调节水资源的使用方向;由习惯性的被动应对转向积极主动地探索合适的制度措施,努力形成节约用水的激励机制和避免水资源浪费的约束机制,提高水资源的利用效率和配置效率,以生态环境的全面建设为京津冀可持续发展提供可靠的保障。

1.2 研究目的和意义

本已十分紧张的水资源应该得以非常珍惜且精细节约地使用,但在实际中过量使用和大量浪费的现象比比皆是。造成这种现状的根本原因是现行水资源管理制度存在重大缺陷。由于水资源被普遍认为是“公共资源”,可自由抽取或只缴少量的费用,这就使业已存在的矛盾日益突出。如果不对当前的水资源管理制度进行系统改革,仅被动应付性地出台一些头疼医头、脚疼医脚的简单对策,无法从根本上解决京津冀地区的用水矛盾。

世界银行倡导在缺水地区建立正式或非正式的水权交易市场,以促进水资源的优化配置。为使市场奏效,必须要控制交易成本。根据科斯的理论,一旦考虑到市场的交易成本,合法权利的初始界定以及经济形式的选择,将会对资源的配置产生影响。因此要控制这些成本,不仅必须建立相应的组织和政策性机制,还要有相应的基础设施和管理办法,关键是建立可交易的水权制度或用水权制度。

从理论上讲,我国还没有一套系统的水权制度。许多基本问题不仅没有从理论上搞清楚,在实践中也没有探索出系统的措施和办法。本书试图从当前取水许可制度的现实及初始水权的配置设想开始,在水权理论和实践方案方面进行探索和创新,力求在水权确立、水权市场建设、生态价值测算、用水补偿机制、生态-市场经济模式等前沿问题上提出理论上的见解和可行的操作性方案,为京津冀用水矛盾的解决和区域经济的发展提出有价值的政策性建议。

1.3 国内外研究现状

关于水权理论、水权制度、生态经济理论和可持续发展理论的研究,国外开展得较早,理论成果丰富,成功的实践探索及实际案例也较多。我国虽然这方面的研究起步较晚,但发展很快,有些实践探索走在了理论的前面。

1.3.1 国外研究进展和现状

从水权制度的发展来看,世界上多数国家都有过与自身历史发展和水资源丰裕程度紧密相关的惯例水权制度。在这种制度下,虽然水权并不十分明确,但由于是历史上惯例形成且一直沿袭下来,往往后来就以法律的形式固定下来,成为制度性的水权分配形式和水权纠纷解决原则等。这些惯例性的制度多是河岸权、优先使用权、条件用水权、平等用水权等多种水权制度的有效综合。在不同国家和地区内容也有所不同,如英国和美国东部长期实行河岸权(riparian ownership),美国西部则以占有权优先原则为主,辅之以河岸权原则和惯例水权原则。日本则同时认可上游优先权和“时先权”两种水权原则。以色列由于极度缺水,水被确定为国有化资源,由政府所有和控制。从国外的水权制度及其发展过程来看,具体采用何种水权原则,应充分尊重历史并根据水资源的状况因地制宜,实事求是,不宜搞一刀切。

对于水权市场理论的研究和实践探索,缺水国家和地区的学者做过大量有成效的工作。Rosegrant 在对智利水权交易的研究后指出,实行水市场可以实现水资源的任何重新分配和水转让的补偿。Schleyer 认为,可交易的水权可以改善对节水技术的投资。Chales 等曾以美国科罗拉多河为例,研究了水权市场的优缺点。Bonnie 等通过分析水权市场的特点,揭示了在不同地区水商品贸易的非均匀性和水商品转让的特殊性。Wang 和 Eheart 模拟分析了农业供水中水权系统的功能。Lyon 分析了由于水或排污权的转让,造成了种种不同的资源配置方式,及由此导致的均衡产权的过程。Nir Becker 等用对策论的方法对中东几个国家在水资源优化配置过程中几种不同的水权转让形式和条件进行了研究。Maass 和 Anderson^[3]评估了西班牙等国的水市场,发现市场体系比在临近社区的轮灌体系能够对地区产生更大的净收益。Roson 和 Sexton^[4]经过详细地分析后指出,应进行水资源管理政策的改革,将水的使用权力分散。Lee 分析了拉丁美洲水分配体系的发展,建议水资源管理应该由单一目标的政府机构负责。

对于和水资源管理及水权制度改革密切相关的环境保护、生态经济和可持续发展方面的研究,近来十分活跃。《最后的绿洲》的作者桑德拉·泼斯特认为,运用当今世界成熟的节水技术和方法,在不影响经济和人们生活质量的前提下,农

业可以减少用水 10%~50%,工业用水可以减少 40%~90%,城市用水可以减少 33%。美国著名经济学家 Boulding 提出了“循环经济”的论述。1987 年联合国布特兰报告首先提出了可持续发展的概念。1992 年在巴西里约举行的地球高峰会议提出的 21 世纪议程中,特别提到了水文生态保护。Alexey 和 Costanza 等^[5,6]建立了马里兰 Paluxent 流域的生态经济模型,采用系统动力学方法模拟流域周围土地利用格局的变化和区域社会经济行为背景下的自然动态,分析了生态和经济因素的交互变化对流域周围的影响。McDonald 等^[7]以美国 Schiawassee 国家野生动植物避难所为例建立了社会-经济-生态模型。Cortner 认为生态系统管理关心的是保护生态系统的内在价值和自然状态,必须从全社会的高度确立综合生态系统管理的目标,采用综合性的科学方法实施管理。Zander 和 KaEhele 等^[8]设计了包含农民个体、社会经济以及生态等多目标的农业生态系统管理决策支持系统,关注自然保护和环境保护与农业生产之间的关系,用以选择经济与生态目标融合的农业可持续发展的土地利用方式,能够模拟在区域尺度上生产技术的经济性和生态目标间的关系。Manafant 和 Fordham^[9]针对澳大利亚南部灌溉农业的未来开发,建立了将生物物理、生产和社会经济模型联系起来的整合情景模拟模型框架。Costanza 等^[10]依据土地利用状况把全球分为 16 类生态系统,提供 17 种生态系统服务,并列出了对每种生物群落估计的现存面积,17 种生态服务的每公顷平均价值以及每种生物群落各种类型服务的全球平均价值,对全球生态系统服务的总价值进行了评价。这种方法体系是迄今为止国内外应用最为广泛的评价方法体系。

1.3.2 国内相关研究进展和现状

国内水权理论研究虽然起步较晚,但发展很快。如姜文来^[11]针对关于理论水权的各种讨论,认为水权可以归结为水资源的所有权、经营权和使用权。石玉波^[12]认为水权是一种长期独占水资源使用权的权力,同时也可以认为是一项财产权。汪恕诚^[13]认为,水的所有权属于国家,研究的重点应是水的使用权问题。关于水权的分配,汪恕诚认为:一是根据用水主体划分;二是根据流域和地域划分;三是根据水能、水质、水环境承载力等其他方面的划分。关于水权分配中的优先权问题,汪恕诚认为:人的基本生活用水是第一位的;其次是水源地优先原则;第三是粮食安全优先原则;第四是用水效益优先;第五是投资能力优先;第六是用水现状优先。他同时认为优先权是变化的。毛寿龙^[14]在分析黄河水的分配时提出了一个非常重要又有争议的观点,认为依靠中央的合法强权分配是一个比较好的办法,从中可以看出实际的水权分配是一个十分棘手的难题。刘文强^[15]在研究塔里木河流域水权分配时,提出地区之间分配准则为:以现实为基准,考虑历史发展情况,促进经济发展与发展权利均等相结合,确保生态以实现可持续发展。关于水

市场的研究,理论方面的探讨较多。胡鞍钢的“准市场”和“政治民主协商机制”等比较符合中国的现实。刘文强关于塔里木河流域水权市场建设的基本思路和葛颜祥、胡继连关于黄河流域水权市场建设的构想也很有启示意义。另外,浙江义乌和东阳、宁夏和内蒙古之间的水权交易实践对我国的水权市场建设也产生了良好的推动作用。

将水资源及用水补偿机制与环境保护和生态建设联系起来进行研究,在国内也开始出现。常云昆^[16]从生态建设和环境保护的角度研究黄河断流问题的解决办法。张春玲^[17]从分析竞争性用水所产生的外部性及对水资源恢复的影响入手,论证了水源涵养与保护的经济补偿机制对水资源恢复的激励作用,提出了补偿形式和补偿标准确定方法。宗臻玲和欧名豪^[18]提出了有关生态重建的经济补偿方法,运用生长曲线模型和恩格尔系数相结合进行分析,建立了区域生态重建的经济补偿模型。宗晓华、郑小贤等^[19]比较系统地对公益林生态效益补偿问题进行了深入研究,明确界定了补偿范围和补偿对象,对补偿标准也进行了有益探索。马世骏、王如松^[20]认为,生态经济是协同发展战略系统中的重要系统,其中生态要素是协同发展所必须的物质和能量来源,并认为是发展的基础。牛文元^[21,22]在总结国外可持续发展指标体系研究的基础上,提出了可持续发展度指标体系,并采用资源承载力、经济生产力、发展稳定性、环境缓冲力和管理协调力来测定可持续发展能力。相应也采用资源丰度、经济强度、社会稳定性、环境忍耐性和决策合理性五个指标衡量可持续发展。赵景柱等^[23]从生态角度认为社会-经济-自然复合生态系统的持续发展评价指标体系应是一个满足若干原则的指标集合。范文涛等^[24,25]对我国农业生态经济系统的可持续发展进行了深入研究,在定量分析的基础上指出,在同一空间区域内,一个持续稳定发展的生态农业体系是同步运行着的强大稳定发展的工业体系的前提和依托。

1.3.3 对国内外相关研究的简要评述

从国际范围来看,水权理论和水权制度方面的研究,发达国家和缺水国家处于领先地位。其突出特点是各国的水权制度与国家和社会制度、经济发展水平、历史传统、文化习俗和水资源状况紧密相关。尽管各国都在进行深入的理论研究和实践探索,但公认科学的水权理论和完善的水权制度还没有建立起来。这也许提示人们,在近期内,不要试图去建立经典完备的理论和适于一切地区的制度框架,在水资源管理和分配中,确实没有某种机制和方案是适应所有情况的最优选择。关于生态经济与可持续发展方面的研究,理论探索很多,但具体操作性的措施、办法、手段等研究很少,切实可行的解决方案更少。尤其将水资源管理、水权制度、补偿机制、生态经济等作为一个复杂系统来综合研究的还很少。

国内关于水权理论和水权制度方面的研究,严格说来尚在起步阶段。理论研

究较多,具体应用方面的研究相对较少。尽管某些地方在实践探索方面已经迈出了较大的步伐,但管理制度、政策、措施等还跟不上,当前特别应加强具体操作方法方面的研究。在研究思路和方法上也值得探讨,有些研究从理论上搞得过于复杂,与现实太远,规划好的远景和蓝图还没有铺好通达的道路。有些研究措施和方法也搞得不实用,需要的边界支撑条件太多,而当前这些条件又远不具备,使得所提方案只有远景价值,没有现实意义。另外,实践探索的力度应加大,一般来说,理论研究在与现实操作的结合中更容易取得成果。

1.4 研究思路、内容和创新点

1.4.1 研究思路、方法和主要内容

首先深入分析了京津冀水问题的产生原因。在参考国内外理论研究和实践探索的基础上,结合京津水源地的实际情况,从水权制度的创新,京津冀水权管理的制度、机制和措施改革,以及京津水源涵养区生态建设和经济补偿等方面,将其作为一个复杂系统进行研究,提出了具有可操作性的解决京津水问题的对策和方法。

第一章交代了研究背景 and 目的意义,介绍了国内外研究现状和研究思路、内容和方法;第二章从对京津冀水资源现状的初步分析开始,发现问题并具体定性、概括和归类,即缺水、争水、超采地下水、生态环境恶化;第三章根据国内外水权理论和实践,进行较为深入的实证分析和规范分析,明确进一步探索的方向,即需求管理、水权市场、激励补偿、生态建设。

第四章参照部分国家和地区先行者的经验和做法,结合本地实际,通过定性分析、类比分析和定量分析,提出解决问题的措施、方案,明确关键和重点——即准市场规治下的管理框架、初始水权分配、水市场运作模式、永续利用原则下的节水激励和用水补偿机制。

第五章以 Costanza 关于生态系统服务价值评价方法体系为基本参照,结合张承地区的自然现状,考虑到我国经济发展程度和京津水源涵养区的生态功能,对张承地区自然生态系统的价值评估进行了深入讨论,建立了相应的指标体系,并以丰宁县为例进行了具体测算。

第六章运用生态学理论、工具和方法,对京津冀地区生态环境总体状况、存在问题的解决方案和措施等进行对比分析和辩证分析,确立生态建设的宏观思路与规划设想,探讨经济补偿模式和数量,设计生态经济条件下的政府行为准则,讨论互利共生型生态价值观的确立和生态文化的培育。

第七章的内容是第六章的自然延伸和具体化,主要是依据生态学原理和市场经济理论,结合京津水源涵养地的现实,运用系统动力学方法,从定性分析、定量

计算到模拟比较,建立了京津水源涵养区水资源-生态-经济系统模型,并以丰宁县为例进行了动态演化分析,提出了张承两地在生态-市场经济模式下,林业发展、农业和牧业转型、新能源开发的基本战略和政府政策调整的取向,要害是生态法则和市场法则如何综合统一运用的问题。第七章还集中讨论了生态建设公司的运作模式。设想中的成长过程是:最初由海委会职能扩展为京津冀水权配转与生态建设管理中心,中心下设一个生态建设公司。水权交易市场正常运行后中心职能主要转向生态建设,将生态建设公司升格至与中心合署办公,经过一段时间运行后适应张承地区生态-市场经济模式推进转变职能,成为国务院直属的京津冀生态建设公司。这种体制的设计目的是打破条块分割,克服地方保护,职能专一,适应生态-市场经济模式。研究思路和技术路线如图 1-2 所示。

1.4.2 本书的主要创新点

本书的创新点主要有:提出水权制度创新的关键和重点是初始水权分配,建立了水量分配的指标体系和框架模型。通过对北京市自来水价格变化的过程分析提出了初始水权分配的对策,探索并指出了区域水资源作为自然生态系统和水资源管理作为社会管理系统的演化规律及对应关系,提出了初始分配后水市场管理方面的关键性措施。

结合我国的经济发展程度和张承地区的自然生态现状,在分析京津水源涵养区生态功能的基础上,对 Costanza 关于生态系统服务价值评价指标体系进行了初步修正,建立了较为适宜我国北方地区的生态价值指标评价体系和计算方法,并以丰宁县为例进行了测算。

本书提出了京津水源涵养区生态建设的规划思路,对张承向京津提供可持续自然生态服务的运行成本提出了概要性的分析框架,对补偿方式和内涵进行了初步界定,对生态经济条件下政府职能定位进行了深入讨论,对互利共生型生态价值观的确立提出了原则性建议。

运用系统动力学原理建立了京津水源涵养区水资源-生态-经济系统模型,在以丰宁县为例进行动态演化分析的基础上,对京津水源涵养区的经济发展模式和发展战略进行了重新设计,提出了张承地区生态-市场经济模式的总体规划思路,对生态法则和市场法则下农牧业转型提出了具体方案和措施。

本书对生态经济和市场经济相结合的组织形式和实现方式进行了初步探索,提出了区域生态建设公司的新设想,并对其成长过程和运作模式给出了系统的方案。

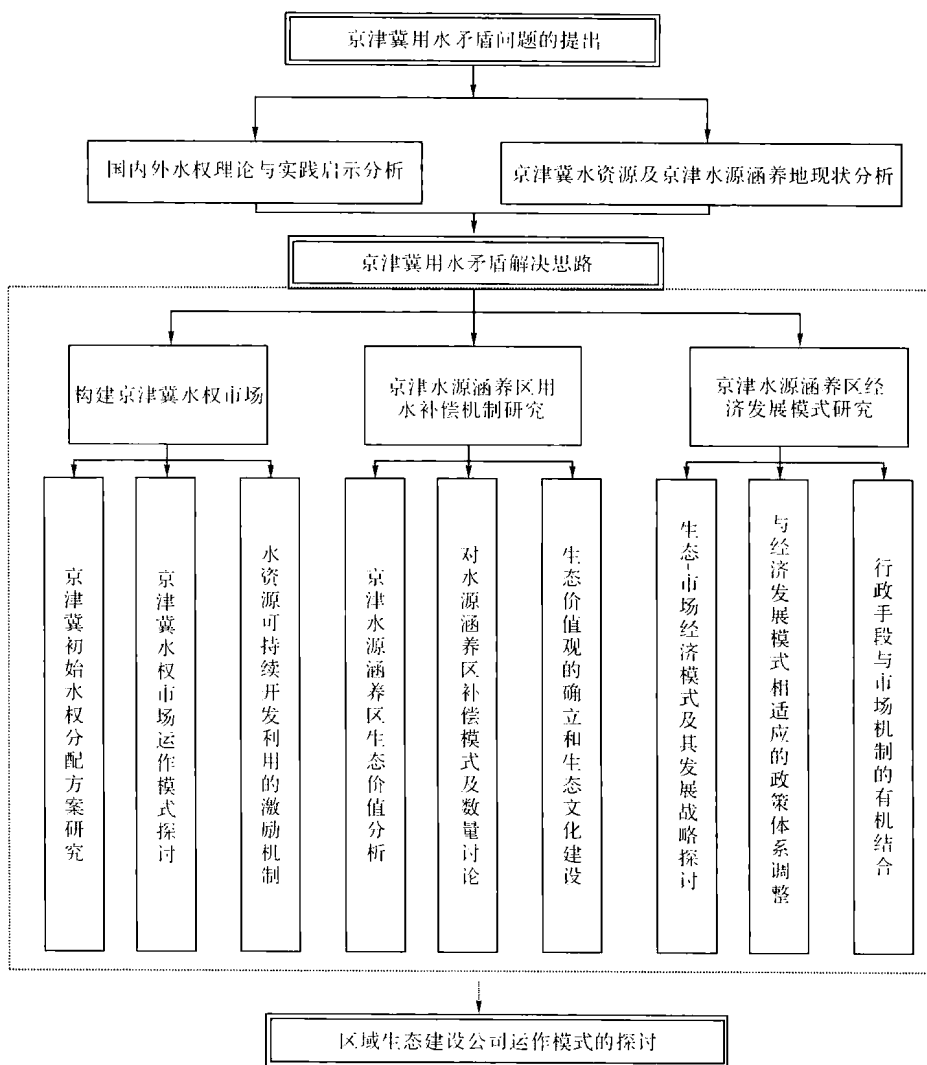


图 1-2 研究思路和技术路线

第二章 全球性水危机背景下的京津冀水资源现状

2.1 全球性水危机与我国的水资源状况

水是生命之源,是人类文明延续之本。面对长期的水资源无序开发,全球越来越多的地方陷入水危机。我国人均水资源占有量仅相当于世界平均水平的 1/4,而且地理和季节分布严重不均,大部分地区多数时间缺水问题非常突出。京津冀地区的水资源问题更为严重,其水资源总量仅占全国的 1%,但供养着 7%的人口,创造着 9%的国内生产总值^[26]。该地区降雨少,水源补给能力差,水污染问题严重,水资源管理迫切需要转化思路,寻求创新。

2.1.1 全球淡水资源紧缺,水危机引发各种问题

地球所蕴含的总水量大约为 $1.4 \times 10^9 \text{ km}^3$,但 97.2%是人类不能直接饮用的海水,淡水资源仅占 2.8%,而且大部分以冰川形式存在于南北极和大型山脉的顶部,与人类关系最密切的湖泊、河流和浅层地下水等淡水资源仅占总淡水储量的 0.34%,其中能够开采利用的又只有 0.2%^[27]。全球水资源及其类型情况如图2-1所示。

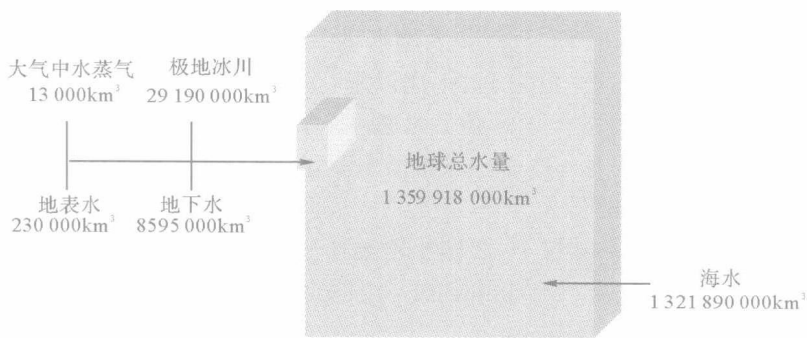


图 2-1 地球上的水资源及其类型情况

全球淡水资源在时间和空间上分布不均,导致水资源供求失衡,加剧了水危机。按陆地面积来说,占全球面积 1/5 的非洲大陆,水资源量不到全球淡水总量的 1/10^[28]。按人口分布来说,亚洲人口占全球总数的 63%,而人均水资源量仅为