



大连理工大学应用经济学前沿系列丛书

Frontiers in Applied Economics of Dalian University of Technology

跨区域流域生态补偿意愿及其支付行为研究

Research on Ecological Compensation' Willingness and
Payment Behavior of
Trans-regional River Basin

徐大伟 赵云峰 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

013069386

X321

30



大连理工大学应用经济学前沿系列丛

Frontiers in Applied Economics of Dalian University of Technology

大连理工大学管理与经济学部学术出版基金资助

国家自然科学基金面上项目(70973013)资助

辽宁省财政科研基金项目(12C004)资助

跨区域流域生态补偿意愿及其支付行为研究

Research on Ecological Compensation' Willingness and
Payment Behavior of
Trans-regional River Basin

徐大伟 赵云峰 / 著



北航

C1676951



经济科学出版社
Economic Science Press

X321
30

888280810

图书在版编目 (CIP) 数据

跨区域流域生态补偿意愿及其支付行为研究/徐大伟,
赵云峰著. —北京: 经济科学出版社, 2013. 9
(大连理工大学应用经济学前沿系列丛书)
ISBN 978 - 7 - 5141 - 3728 - 6

I. ①跨… II. ①徐…②赵… III. ①流域 - 生态环境 -
补偿机制 - 研究 IV. ①X321

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 205622 号

责任编辑: 刘明晖 李 军
责任校对: 王苗苗
版式设计: 齐 杰
责任印制: 王世伟

跨区域流域生态补偿意愿及其支付行为研究

徐大伟 赵云峰 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

北京盛源印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 11.25 印张 112000 字

2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 3728 - 6 定价: 28.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191502)

(版权所有 翻印必究)

前 言

流域生态补偿研究是国内外生态系统服务支付和生态补偿理论研究领域的重点课题之一。本书在国内外相关研究文献述评的基础上,分析认为不论是在(准)市场机制还是在政府机制下,生态补偿机制的构建都是以利益相关者的补偿意愿和支付行为作为有效实施的基本条件的。

因此,本书定位于生态补偿理论中的“补偿意愿”和“支付行为”问题,将研究对象确定为辽河这个具有跨区域特征的河流,通过对其进行调查分析和实地考察,应用生态价值评估技术和环境经济分析方法,分别从流域居民和地方政府的研究视角出发,基于生态补偿理论研究基础和环境经济管理的原理方法,以流域生态补偿的价值评估及其支付行为为研究主线,以辽河流域及其利益相关者为研究重点,以流域生态补偿制度构建为研究目标。为此,本书展开了全面论述:一是阐述流域生态补偿的理论基础构成,并对流域生态补偿进行环境经济理论分析;二是以辽河流域上游的浑河为具体分析对象,研究其流域生态补偿的驱动力及其影响因素,建立流域生态补偿的运行机理模型,并分析和构建了辽河上游浑河水源地的流域生态补

偿机制；三是针对国内外生态系统服务支付理论研究中的前沿热点问题——补偿意愿（WTP）和受偿意愿（WTA）之间的差异性问题，开展了辽河流域生态价值补偿意愿的实证性分析检验；四是对作为流域生态补偿中的主客体进行了分析，提出了基于 WTP 和 WTA 的跨区域流域生态补偿支付行为模型，并重点分析了经济个体和地方政府的支付行为、主要特点和相互关系；五是分析和借鉴美国生态补偿银行制度及其实施流程，对我国流域生态补偿机制的制度设计进行了政策分析；六是在进行研究结论归纳后，提出了相应的政策建议和研究展望。

总之，本书首先在对国内外流域生态补偿的动力机制开展理论研究和案例分析的基础上，通过分析辽河上游浑河流域生态补偿驱动力后，以本书提出的流域生态补偿机制的七个主要驱动力为基础，构建流域生态补偿的驱动力模型和运行机理模型，探索我国流域生态补偿的动力机制和补偿机理。其次，对辽河流域开展了基于差异性比较的流域生态补偿价值分析与评估，发现了辽河流域居民支付意愿 WTP 与其受偿意愿 WTA 之间差异性存在的主要特征及其本质原因，即引起 WTP 与 WTA 差异的原因有收入效应、惩罚效应和模糊性以及社会经济因素。最后，从经济个体和地方政府两个视角出发，在分析流域生态补偿利益相关者的基础上，对流域生态补偿主客体的支付行为开展了探索性研究，构建了基于 WTP 和 WTA 的流域生态补偿支付行为模型，提出了两种生态政策导向的受益者支付行为模型，阐述了流域生态补偿支付方的行为特征与相互关系。

目

录

1 绪论	1
1.1 研究背景、学术意义与理论基础	1
1.1.1 问题提出	1
1.1.2 学术价值	4
1.1.3 基本概念	5
1.2 研究流域的发展概况及研究对象的选择依据	9
1.2.1 研究流域的基本概况	9
1.2.2 流域水环境特征与生态建设目标	10
1.2.3 研究对象的选择依据	11
1.3 跨区域流域生态补偿的文献综述与研究框架	13
1.3.1 国内外研究文献综述	13
1.3.2 研究目标与研究内容	27
1.3.3 技术路线与研究方法	30
1.3.4 本研究的主要创新点	32

2 流域生态补偿的理论基础构成与环境经济分析	36
2.1 流域生态补偿的基础理论构成	36
2.1.1 可持续发展理论	36
2.1.2 公共物品理论	38
2.1.3 环境外部性理论	39
2.1.4 生态产权理论	44
2.1.5 生态系统理论	47
2.1.6 生态服务功能理论	48
2.1.7 自然资源价值论	50
2.1.8 生态环境价值理论	53
2.1.9 流域生态补偿理论构成总结	55
2.2 流域生态补偿的环境经济制度分析	57
2.2.1 生态环境价值的经济学理论分析	57
2.2.2 流域生态环境的外部效应与环境 产权	61
2.2.3 环境产权制度的缺失与环境规制 低效的制度根源	64
2.2.4 流域生态环境治理机制的制度 经济分析	66
3 辽河上游浑河流域生态补偿的动力机制与补偿机理研究	73
3.1 流域生态补偿机制的研究现状及 存在的问题	73

3.1.1	流域生态补偿机制的研究状况 分析	73
3.1.2	流域生态补偿机制研究中存在的 问题	75
3.2	流域生态补偿的驱动力分析及模型构建	75
3.2.1	流域生态补偿的驱动力分析	76
3.2.2	流域生态补偿机制的驱动力模型	79
3.3	辽河上游浑河流域生态补偿的驱动力及 运行机理分析	80
3.3.1	辽河上游浑河流域生态系统的环境 状况	80
3.3.2	辽河上游浑河流域生态补偿的驱 动力分析	81
3.3.3	辽河上游浑河流域生态服务补偿 运行机理模型构建	83
4	居民偿付意愿视角下的辽河流域生态 补偿价值差异性分析	85
4.1	国内外关于 WTP 与 WTA 的研究评述	85
4.2	辽河流域生态价值的 WTP 与 WTA 差 异性分析	88
4.2.1	辽河流域生态系统服务价值的 问卷设计	88
4.2.2	辽河流域生态系统服务价值的 调查实施	88

4.2.3	WTP 与 WTA 分布差异的统计 分析	88
4.2.4	WTP 与 WTA 的影响因素差异 分析	91
4.2.5	WTP 与 WTA 值的比较分析	95
4.2.6	WTP 与 WTA 差异性的影响因素 分析	96
4.3	基于 WTP 与 WTA 差异性的辽河流域生态 价值分析结论	99
5	辽河流域生态补偿的主客体分析及其支付 行为模式研究	101
5.1	流域生态补偿主客体分析的意义	101
5.2	流域生态补偿的主客体及其行为模式	102
5.2.1	流域生态补偿的主体和客体	102
5.2.2	基于 WTP 和 WTA 的生态补偿支付 行为模型	104
5.3	流域生态补偿的个体支付行为和政府 支付行为	105
5.3.1	流域生态补偿的个体支付行为	106
5.3.2	流域生态补偿的政府支付行为	107
5.3.3	流域生态补偿支付方的相互关系	110
5.4	流域生态补偿的支付行为模型及其特点	111
5.4.1	无政府生态政策主导的受益者 自愿性支付行为模型	111

5.4.2 有政府生态政策主导的受益者 规制性支付行为模型	112
--	-----

6 基于生态补偿银行的流域生态补偿制度 体系设计与案例研究	115
6.1 流域生态补偿的制度分析和实践探索	115
6.2 美国生态补偿银行制度及其实施流程	118
6.2.1 美国生态补偿银行制度	118
6.2.2 美国生态补偿银行实施流程	121
6.3 我国生态补偿制度存在的问题、建设启示 与制度建设	123
6.3.1 我国现有生态补偿制度及其存在的 主要问题	123
6.3.2 美国生态补偿银行制度对我国生态 补偿的启示	124
6.3.3 我国生态补偿机制的制度体系设计 措施	125
6.4 辽河流域生态补偿制度体系设计试点 探索的案例研究	128
6.4.1 辽河流域生态建设的背景与目标	128
6.4.2 辽河流域生态补偿的制度建设与 补偿标准	130
6.4.3 辽河流域生态补偿的主要形式与 实施办法	131
6.4.4 辽河流域生态补偿方式试点改革的 发展方向	132

7 研究结论与政策建议	134
7.1 研究结论	134
7.2 政策建议	140
7.3 研究不足与展望	142
附录 辽河流域生态补偿调查问卷	144
参考文献	152

绪 论

1.1 研究背景、学术意义与理论基础

1.1.1 问题提出

流域是人类社会现代文明的发源地，也是自然界最重要的生态系统之一。自工业革命以来，随着社会经济的快速发展和人口数量的急剧增加，人类生产生活活动对水资源需求的不断加大，也导致了开发力度的不断增强，自然界水循环和再生能力遭到了不同程度的损害，带来了诸多问题，如水质污染、水资源短缺、地下水位下降、河道断流等。联合国《水资源发展报告》指出，地球上的河流、湖泊以及人类赖以生存的各种淡水资源状况正以惊人的速度恶化，全球 500 条主要河流中至少

有一半严重枯竭或被污染。近几十年来,我国各大流域也面临着严重的水资源短缺和水污染问题,尤其是北方和西北干旱地区^[1]。

流域是一个从源头到河口的天然集水单元,是对水资源进行统一管理的基本单元。流域也可以看做是一种比较特殊的自然区域,有自然边界和行政边界之分。它既可以看做一个水文自然系统,又可以看做组织和管理国民经济的特殊经济、社会系统^[2]。流域的空间整体性很强、各地区具有很高的关联度,流域内不仅自然要素间的联系密切,而且上中下游之间、干支流之间、各地区之间相互制约、相互影响也极其显著^[3]。流域通常具有跨越多个行政区域的属性,这就必然导致了流域内上下游之间经常围绕着水资源的开采、分配和利用引发利益冲突。形成跨行政区域的水资源破坏、环境污染甚至是生态安全等问题,这势必将成为流域生态环境管理迫切需要解决的现实问题。流域的生态补偿问题因其具有跨行政区域的特点,已成为了国内外生态补偿实践探索与理论研究的重点问题之一。

中国是世界上流域资源较为丰富的国家之一,拥有黄河、长江、珠江、松花江、淮河、海河、辽河七大水系,这些水系基本上贯穿东、中、西部地区,以及横向联系广大流域面积和主要城市。但是,由于中国人口基数庞大,人均流域资源占有量实则非常稀少,其中流域水资源人均占有量目前仅为 2200 立方米,只及世界平均水平的 1/4。而造成当前我国流域生态问题凸显以及流域水环境治理低效率困境的原因是很复杂的。其中,

流域由于其具有跨行政区域的特性,致使其生态补偿的制定与实施涉及流域地方各级政府以及各利益相关者的自身利益,这样流域水资源及其生态环境问题就由于天然流域的自然属性和行政辖区的社会属性之间存在的矛盾,而演化成为了自然资源与生态环境公共经济管理领域的跨行政区域生态环境问题。

作为我国七大流域之一的辽河流域,主要由两个水系构成,即辽河和大辽河。其跨越我国4个省(区),它们是河北、内蒙古、吉林和辽宁。流域总面积为21.96万平方公里,人口约为3351万人。辽河流域被国务院列为国家重点治理的“三河三湖”之一。经过10余年的生态环境治理,基本上遏制了辽河流域水体环境污染的恶化趋势,但是流域水环境污染和生态破坏状况仍然较为严重。辽河水系总体呈现以下主要特点:水环境污染更加严重,生态缺水问题日益突出。《中国环境状况公报》显示辽河水系是我国的七大水系中污染状况较为严重的水系,总体上达到了重度污染。辽河水系各个省界断面的监测水质状况较差,而且变化不明显。值得一提的是,在我国缺水最严重的地区之中就包括辽河。近年来,其水污染问题尤为突出,使得当地缺水矛盾日益尖锐化。因此,在跨行政区域内的辽河流域生态补偿机制的理论与实践探索具有十分重要的意义。

在目前情况下,由于跨区域的流域涉及不同行政区划的利益关系以及制度上的障碍,这使得这种跨区域的流域所带来的社会经济与生态环境难以统筹协调。因此,从省一级层面,建立跨区域生态补偿机制,能够使政府相关部

门的统筹协调能力得到增强,可以对消除因行政分割而造成的制度性障碍起到有利的作用^[4]。辽河流域也同样具有上述在管理体制和利益分配上的矛盾问题,这为本书开展相应的探索研究提供了解决现实问题的研究意义。

1.1.2 学术价值

跨行政区域生态环境治理研究是环境经济学前沿学术领域“空间环境经济学”的重要研究内容之一。跨区域性的生态环境经济理论在最近三十年来逐渐受到国内外学界的广泛关注,目前已经成为了国内外环境经济学理论研究的前沿热点之一^[5]。

在我国经济发展和社会建设的过程中,自然资源与生态环境问题日益凸显。曾文慧认为,“我国环境恶化程度的加深突出表现在各行政管辖区之间越界环境纠纷的增加上,其中最为典型的越界环境纠纷是流域污染问题;在我国,为数众多的河流穿越两个或者两个以上的行政辖区。在同一流域的不同行政区域,其利益往往是不同的。下游地区需要有足够的、清洁的水作为发展的必要条件,上游地区则有可能利用在地理上的先天优势充分利用水资源,并向水体排放和输送污染物”^[6]。

目前,中国政府在流域水环境治理方面尚存在着较大不足,主要表现为流域各级政府尤其是水行政主管部门与环境保护部门在流域水环境治理方面由于部门职责和利益上冲突。这已经使之成为了制约我国流域地区经济发展和社会和谐的最大障碍之一。

然而,跨区域流域环境问题的一个重要特征就是流域水环境污染具有人为和自然的属性特点,且涉及流域的环境质量和生态安全。因此,跨行政区的流域生态治理不仅需要流域污染企业进行环境规制,还需要协调流域上下游不同辖区政府部门之间的地方利益。

在我国经济区域化、市场化快速发展的同时,由于政治体制改革的相对滞后,跨区域管理体制机制尚未同步建立,跨越行政区划界限的区际矛盾与冲突出现不断升级的势头,这与当前我国全面贯彻落实科学发展观和构建社会主义和谐社会的要求背道而驰。近年来,如何建立健全跨越行政区划边界的跨界区域管理体制机制,日益成为政界和学界广泛关注的热点问题^[7]。

因此,本书选择居民和政府为研究视角,针对跨区域流域生态补偿意愿及其支付行为作为研究核心,以辽河流域为研究对象,旨在通过流域生态补偿经济制度分析、机理研究、价值分析、支付行为和政策设计及其制度体系的研究,应用多学科理论的前沿科研成果,来探索国内外环境经济学的一个最为突出的前沿问题——环境生态价值的补偿意愿和支付行为的问题。这对于环境经济学和公共管理学的理论研究具有重要的学术价值。

1.1.3 基本概念

1.1.3.1 流域

流域 (river basin; drainage basin; watershed) 一般是

指河流的干流和支流所流过的整个区域。流域也是指以分水岭为界的一个河流、湖泊或海洋等的所有水系所覆盖的区域,以及由水系构成的集水区。《辞海》释义:“流域是指地表水及地下水分水线所包围的集水区域的总称。”流域具有四个特性:整体性、区段性、开放性和层次性。而流域的特征具体包括:流域面积、河网密度、流域形状、流域高度、流域方向或干流方向。

1.1.3.2 流域政府

流域政府是指流域为传统行政区划分割而形成的横向并存的各行政辖区政府。流域政府具有典型的地方政府特点,流域政府间往往由于流域水资源及生态环境的外部性以及社会经济发展的需求,而产生自然资源的侵占争夺和生态环境上的利益冲突等跨界生态经济问题。

1.1.3.3 跨界、跨界区域与越界污染

“界,境也”(《说文》),“界,垂也”(《尔雅》),都是指权利界限的意思。

跨界(Transboundary)主要是指由于自然或人为的因素,使得某些自然要素和生产要素在区域化、市场化以及全球化的背景下或者是在行政干预的人为驱动下,跨越不同的行政区域边界甚至是不同的国界,在其间进行运动的过程和转移的现象。跨界往往会根据不同的情况,也被称为跨境、府际、越界、跨行政区(Trans-administrative areas)等,其主要差别在于强调的主体以及概念涵盖的内涵与外延略有不同,但其本质是一致的。