

WoGuo ZhengFu ZhuDaoXing CaoYuan ShengTai BuChang
JiZhi De GouJian Yu YingYong YanJiu

我国政府主导型草原生态 补偿机制的构建与应用研究

◎ 巩芳 常青 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

本书由

1163030)、内蒙古自然科学基金(2010MS1006)的资助

我国政府主导型草原生态补偿 机制的构建与应用研究

巩 芳 常 青 著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

我国政府主导型草原生态补偿机制的构建与应用研究
巩芳, 常青著. —北京: 经济科学出版社, 2011. 12
ISBN 978 - 7 - 5141 - 1345 - 7

I. ①我… II. ①巩…②常… III. ①草原生态系统
补偿性财政政策 - 研究 - 中国 IV. ①S812. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 254306 号

责任编辑: 刘 莎
责任校对: 刘欣欣
版式设计: 代小卫
技术编辑: 邱 天

我国政府主导型草原生态补偿机制的构建与应用研究

巩 芳 常 青 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: 88191217 发行部电话: 88191540

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

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

北京汉德鼎印刷有限公司印刷

河北省三河市德利装订厂装订

710 × 1000 16 开 14 印张 260000 字

2012 年 2 月第 1 版 2012 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 1345 - 7 定价: 46.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

前 言

草原草地是中国最大的生态系统，全国草原、草山、草地的总面积达4亿多公顷，约占全国土地总面积的42%，其中可利用的草原3亿多公顷，比农田面积多两倍。西部地区草原总面积达2.73亿公顷，其中可利用草原2.08亿公顷。牧区的人口仅占全国总人口的1/25，但创造了全国畜牧业产值的1/5，全国1/3的大牲畜和羊是牧区提供的。牧区人均生产的牛羊肉是全国农民人均产量的8.2倍，毛绒是全国平均产量的23倍。可以说西部少数民族地区的草原畜牧业对21世纪全国农业经济发展具有重要的战略意义。但是，草原退化造成的沙尘暴、水土流失、大江大河洪水灾难殃及全国人民，造成巨大的经济损失。

从草原生态环境的安全性和稀缺性看，草原生态系统是我国第二大生态屏障，我国草原地区大部分处于地缘政治学应该关注的地缘关系的敏感部位，但由于自然和人为因素所导致的草原退化带来的草原生态安全问题已经成为影响国家安全的重要因素。草原是一种重要的自然资源。从经济学的角度，相对于人类的无穷欲望而言，有限的自然资源总是稀缺的，而且，随着生产能力的不断增长，它一天天地变得更加稀缺。从供给方面看，草原同其他一切资源一样有其稀缺性特征。草原面积有限，且优良草原更有限，在生产技术水平一定的条件下，草原自然生产力也是有限的。从需求方面看，人对草原的需求具有无限性，这就产生了需求的无限性与草原生态资源有限性的矛盾，而解决这一矛盾的根本就是建立合理的草原生态补偿机制。

从草原生态环境的生态价值来看，草原生态经济系统的可持续发展会为每一个人提供好处，本质上属于一种公共产品，某些人会为提供草原生态产品或生态效益付出代价，甚至为生态保护做出了某种牺牲，其他人完全可以“免费”享受他们努力保护的自然环境。由于草原生态产品的消费中的非排他性，必然产生众多的“搭便车”者，最

终将会使得草原生态产品的供给不足，生态环境恶化。为了解决好草原生态环境的“公地悲剧”以及草原生态产品消费中的“搭便车”现象，就必须通过一定的方法核算出草原生态环境提供的使用价值和非使用价值，并通过政府的制度创新确保草原生态产品的足额提供。

从草原牧区和牧民的贡献来看，长期以来，草原地区为生态保护的需要，做出了不少牺牲，放弃了一些发展的机会，草原资源开发利用受控、产业发展受限，在一定程度上影响了农牧民来自草原的收入，也制约了草原地区经济社会的发展。牧区经济基础相对落后，贫困人口较多，牧民没有能力在生态建设方面投入更多的资金。另一方面，其他一些地区享受了这种生态保护成果，生活环境不断改善，经济也得到发展。这就造成了发展机会的不均等，导致了区域之间、城乡之间的经济发展不平衡，差距越来越大。长此下去，草原地区就会失去保护生态的积极性、主动性，就无法形成保护与发展的良性循环。

从草原文化的传承和发展来看，文化生态学家认为环境对文化特质发展的影响很大。一定的文化是从一定的环境产生的，草原生态环境是草原文化的载体，显而易见，当草原生态环境被破坏殆尽的时候，草原文化就将不复存在而成为一个历史的概念。草原生态经济系统所孕育的草原文化是中华文化的一个重要组成部分，为中华文化的发展作出了不朽的贡献。辽阔的草原，是我国远古先民长期繁衍生息的地方。草原文化以其鲜明的地域特色和独特的民族特色，极大地丰富和充实了中华文明。

草原生态环境作为一种公共产品具有外部性的特征，草原生态补偿就是解决外部性问题，但是由于草原生态补偿存在着补偿主体不明确、补偿标准单一和补偿方式不灵活等诸多问题，导致补偿没有从根本上遏制草原生态环境的恶化。

严峻的草原生态环境问题，要求我们一方面通过采用健全法律制度等手段，形成草原生态环境保护和生态产业、生态经济开发的制度机制；另一方面，通过经济和利益手段建立草原生态环境自我修复和再生的补偿机制。

目前，草原生态补偿在我国仍处于探索阶段，国家并没有统一的法规和制度要求，不同地区的操作模式千差万别。在草原生态补偿的

具体理论与实践，尚存在一些亟待解决的问题，主要包括草原生态补偿的理论还不成熟，草原生态补偿的观念和意识还比较淡薄，草原生态补偿的相关法律还不完善，草原生态补偿的体制机制还不健全。上述问题导致补偿不能完全依理、依法进行，出现了补偿受益者与需要补偿者相脱节的问题。这一现状，客观上给草原生态环境恢复带来了困难。可以说，建立草原生态补偿机制已十分迫切了。本书试图以生态学、资源与环境学、经济学等相关理论为基础，借鉴国内外的研究成果，构建政府主导型草原生态补偿机制的理论框架，从理论上为草原生态补偿提供依据。

在我国，有关草原生态补偿的理论研究与政策制定才刚刚起步，存在不少难题，有较大的研究难度，本书只是对政府主导型草原生态补偿机制的范式及各组成要素的耦合模式做了初步的探索和研究。尽管作者做了大量的工作，但书中的错误和不足在所难免，敬请读者斧正。

作者

2011年12月

目 录

第1章 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	3
1.2 国内外研究进展述评	5
1.2.1 国外研究进展	5
1.2.2 国内研究进展	12
1.3 研究内容与研究框架	18
1.3.1 研究目标	18
1.3.2 研究内容	18
1.3.3 研究思路	19
1.3.4 研究方法	20
1.4 本章小结	22
第2章 草原生态补偿的相关理论与实践综述	24
2.1 草原生态补偿与草原生态补偿机制的相关概念	24
2.1.1 生态补偿的内涵界定	24
2.1.2 草原生态补偿机制的概念和类型	31
2.2 建立草原生态补偿机制的理论基础	33
2.2.1 生态补偿的生态学原理	33
2.2.2 生态资本化理论	34
2.2.3 地理学人地关系理论	35
2.2.4 经济学理论基础	36
2.2.5 可持续发展理论	40
2.2.6 环境公平理论	41
2.2.7 生态伦理学	42
2.3 国际生态补偿机制的实践	42

2.3.1	美国的生态补偿机制	43
2.3.2	德国的生态补偿机制	43
2.3.3	启示	44
2.4	本章小结	44
第3章	我国草原牧区生态经济发展概况	45
3.1	我国草地资源现状分析	45
3.1.1	草地资源概况	45
3.1.2	我国草原生产力的变化	50
3.1.3	草原生态系统退化现状	50
3.2	草原牧区的经济发展情况	52
3.3	草原牧区的社会发展情况	52
3.4	本章小结	53
第4章	政府主导型草原生态补偿机制基本框架的理论设计	54
4.1	设计原则	56
4.2	我国草原生态补偿存在的问题	57
4.2.1	政策的短期性与生态保护的持久性的矛盾	57
4.2.2	草原生态补偿的投入力度与实际需要的矛盾	58
4.2.3	草原生态小范围补偿与实际大面积退化的矛盾	59
4.2.4	草原生态补偿低标准与牧区牧民高机会成本的矛盾	59
4.2.5	补偿标准的单一化与补偿对象差异化的矛盾	61
4.2.6	草原生态保护建设与牧业增产、牧民增收的矛盾	61
4.3	政府主导型草原生态补偿机制的构成要素分析	63
4.3.1	补偿责任确立机制	64
4.3.2	补偿范围界定机制	69
4.3.3	补偿标准确定机制	71
4.3.4	补偿方式选择机制	79
4.3.5	补偿制度保障机制	82
4.4	政府主导型草原生态补偿机制组成要素的耦合	85
4.4.1	基础补偿层	86
4.4.2	纵向补偿层	88
4.4.3	横向补偿层	91
4.5	本章小结	97

第5章 政府主导型草原生态补偿对草原生态经济系统的作用机理	98
5.1 草原生态环境库兹涅茨曲线的提出	98
5.1.1 草原生态环境库兹涅茨曲线的理论创新	98
5.1.2 内蒙古草原生态环境库兹涅茨曲线	102
5.2 政府主导型草原生态补偿对草原生态环境库兹涅茨曲线的优化分析	105
5.2.1 政府主导型草原生态补偿对草原生态环境库兹涅茨曲线的横向优化	106
5.2.2 政府主导型草原生态补偿对草原生态环境库兹涅茨曲线的纵向优化	108
5.3 政府主导型草原生态补偿的补偿效应分析	110
5.3.1 政府主导型草原生态补偿实践案例介绍	110
5.3.2 政府主导型草原生态补偿的效果分析	114
5.4 本章小结	118
第6章 内蒙古自治区草原牧区发展概况	119
6.1 内蒙古自治区地理环境概况	119
6.2 内蒙古自治区自然资源概况	120
6.3 内蒙古草原生态系统退化现状	121
6.4 内蒙古自治区经济社会资源概况	130
6.4.1 行政区划与人口概况	130
6.4.2 内蒙古自治区国民经济发展情况	130
6.4.3 内蒙古自治区社会事业发展情况	132
6.5 内蒙古自治区草原牧区经济社会概况	133
6.5.1 内蒙古自治区草原牧区自然概况	133
6.5.2 内蒙古草原牧区经济发展现状	134
6.6 本章小结	137
第7章 内蒙古政府主导型草原生态补偿机制的构成要素分析	138
7.1 补偿主体与补偿对象分析	138
7.2 支付意愿与受偿意愿分析	140
7.2.1 支付意愿分析	141
7.2.2 受偿意愿分析	150
7.3 补偿标准分析	157

7.3.1 补偿标准的内容	157
7.3.2 补偿标准的动态调整	162
7.4 本章小结	163
第8章 政府主导型草原生态补偿机制在内蒙古的应用	164
8.1 内蒙古建立政府主导型草原生态补偿机制的指导思想	164
8.1.1 可持续发展的理念	164
8.1.2 系统性理念	165
8.1.3 动态性理念	165
8.2 内蒙古政府主导型草原生态补偿机制需解决的关键问题	166
8.2.1 补偿主体单一	166
8.2.2 资金投入与需求不匹配	166
8.2.3 补偿范围过小	167
8.2.4 补偿方式不灵活	168
8.2.5 内蒙古草原生态补偿投入的东西部差距问题	169
8.3 内蒙古复合型多层次草原生态补偿模式	169
8.3.1 基础补偿层	169
8.3.2 纵向补偿层	175
8.3.3 横向补偿层	181
8.4 本章小结	189
第9章 结论与展望	190
9.1 结论	190
9.2 可能的创新之处	192
9.2.1 理论研究创新	192
9.2.2 应用研究创新	193
9.3 存在的不足	194
9.4 今后研究工作展望	194
附录	195
附录1 草原生态补偿中的受偿意愿调查表	195
附录2 草原生态补偿中的支付意愿调查表	198
参考文献	200
后记	212

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

近 30 年来,我国经济快速发展主要得益于两个方面的资源优势:一方面是拥有丰富而廉价的劳动力资源;另一方面是价格十分低廉的生态环境和各种自然资源。经济的高速增长伴随着资源的高速消耗和生态环境的迅速恶化。据世界银行估计,环境污染给我国社会带来的损失,相当于我国 GDP 的 3.5%~8%,每年自然灾害造成的直接经济损失约占 GDP 的 3%~5%,若包括一些难以估算的生态环境损失和资源破坏在内,直接经济损失将超过 GDP 总量的 10%^[1],其中,草原生态环境恶化造成的直接或间接的经济损失占有相当的比例,因此,保护和修复草原生态环境变得尤为迫切,而建立完善的草原生态补偿机制是改善草原生态环境的基础和关键。本书正是基于全球生态环境不断恶化,我国草原生态系统不断退化的背景下,通过深入研究草原生态资源价值补偿以及机制设计的各个理论问题,采取切实有效的措施,构建科学的草原生态资源价值补偿机制,加固经济社会实现可持续发展的生态资源基础,从而最终实现经济、社会和草原生态环境的和谐发展。

1. 全球生态环境不断恶化

20 世纪 50 年代以来,随着经济的发展和工业化进程的加快,环境污染与生态破坏日益严重,温室效应、臭氧层破坏、酸雨区扩展、自然资源短缺、水土流

失、土壤沙化、森林减少、草场退化、洪涝灾害、水污染、大气污染等生态环境问题,以及西方发达国家不断出现的环境公害事件,使人类生存和发展的条件受到了严重威胁,生态环境保护已成为国际社会日益关注的重要问题,生态环境问题已逐步成为生态安全问题。生态环境问题如同瘟疫一样正在跨越部门、行业、地区和国家,成为一个全球性的问题。

2. 我国的草原生态环境不断恶化

草原草地是中国最大的生态系统,全国草原、草山、草地的总面积达4亿多公顷,约占全国土地总面积的42%,其中可利用的草原3亿多公顷,比农田面积多两倍。西部地区草原总面积达2.73亿公顷,其中可利用草原2.08亿公顷。牧区的人口仅占全国总人口的1/25,但创造了全国畜牧业产值的1/5,全国1/3的大牲畜和羊是牧区提供的。牧区人均生产的牛羊肉是全国农民人均产量的8.2倍,毛绒是全国平均产量的23倍。^[2]可以说西部少数民族地区的草原畜牧业对21世纪全国农业经济发展具有重要的战略意义。但是,草原退化造成的沙尘暴、水土流失、大江大河洪水灾难殃及全国人民,造成巨大的经济损失。因此,保护和修复草原生态环境变得尤为迫切,而建立完善的草原生态补偿机制是改善草原生态环境的基础和关键。

3. 草原生态补偿实践中存在着诸多问题

草原生态系统是我国第二大生态屏障,草原生态环境作为一种公共产品具有外部性的特征,草原生态补偿就是解决外部性问题,但是由于草原生态补偿实践中存在着补偿主体不明确、补偿标准单一和补偿方式不灵活等诸多问题,导致补偿没有从根本上遏制草原生态环境的恶化,具体分析如下:一是对草原的投入不足。就目前而言,对草原生态保护的投入与产出是远远不够的,如20世纪90年代初,典型草原每亩投入仅有0.05元,而产出是1.9元,投入产出比是1:38。西部大开发后,对草原保护的投入虽有所增加,但力度还较小。探索建立政府主导型草原生态建设补偿机制可以为草原生态建设提供长效制度保障,巩固草原生态建设成果。二是草原生态补偿的范围过窄。目前我国的草原生态补偿主要局限于退耕还草、围封转移、矿区植被恢复等内容,且仅在部分地区开展。一些提供了大量草原生态服务产品的地区、企业和个人,并没有得到补偿,与此同时,一些破坏生态系统功能的地区、企业和个人,也没有得到相应的处罚。然而,在国际上,生态补偿的实施范围已经很广。三是草原生态补偿标准制定不合理。我国目前生态服务定价机制很不完善,主要是政府的行政定价,补偿标准过于单一。补偿标准有些地方偏高有些地方偏低,使过度补偿与补偿不足现象并存,这不仅耗费了宝贵的财政资源,而且大大弱化了生态补偿的激励作用。

4. 草原生态补偿机制不健全

严峻的草原生态环境问题,要求我们一方面通过采用健全法律制度等手段,

形成草原生态环境保护和生态产业、生态经济开发的制度机制；另一方面，通过经济和利益手段建立草原生态环境自我修复和再生的补偿机制。

目前，草原生态补偿在我国仍处于探索阶段，国家并没有统一的法规和制度要求，不同地区、不同企业的操作模式千差万别。在草原生态补偿的具体实践上，尚存在一些亟待解决的问题，主要包括草原生态补偿的理论还不成熟，草原生态补偿的观念和意识还比较淡薄，草原生态补偿的相关法律还不完善，草原生态补偿的体制机制还不健全。上述问题导致补偿不能完全依理、依法进行，出现了补偿受益者与需要补偿者相脱节的问题。这一现状，客观上给草原生态环境恢复带来了困难。可以说，建立草原生态补偿机制已十分迫切了。

1.1.2 研究意义

1. 从草原退化日趋严重的现实看

全国草原生态环境仍呈现“局部改善，总体恶化”态势，全国90%的草原存在不同程度的退化、沙化和盐渍化。气候干旱、人口增长、超载过牧、开垦草原、乱征滥占草原、乱采滥挖草原野生植物、鼠虫灾害等是造成天然草原退化的主要原因。这种沙化、退化趋势在内蒙古草原显得更为突出。内蒙古全区6359万公顷可利用草地面积中的3867万公顷沙化、退化，约占60%。其中，呼伦贝尔草原和锡林郭勒草原分别沙化、退化23%和41%，鄂尔多斯草原沙化、退化68%以上。^[3]要想从根本上治理草原沙化、退化，应该从生态保护的角度出发，建立有利于草原生态可持续发展的长效补偿机制，从而从制度和资金上保障草原生态环境的不断改善。

2. 从草原生态资源的稀缺性看

草原是一种重要的自然资源。从经济学的角度，相对于人类的无穷欲望而言，有限的自然资源总是稀缺的，而且，随着生产能力的不断增长，它一天天地变得更加稀缺。草原作为土地的一部分，作为自然资源的一部分具有稀缺性的特点，因此是有价值的。同一般的经济活动一样，在草原上发生的各种经济活动如畜牧业经济活动也是人类和自然之间的物质交换过程。草原是物质资源的提供者，而人是动植物资源的需求者。从供给方面看，草原同其他一切资源一样有其稀缺性特征。草原面积有限，且优良草原更有限，在生产技术水平一定的条件下，草原自然生产力也是有限的。从需求方面看，人对草原的需求具有无限性，这就产生了需求的无限性与草原生态资源有限性的矛盾，而解决这一矛盾的根本就是建立合理的草原生态补偿机制。

中国天然草原退化的原因是复杂的，其中一定程度上是由于气候变暖、降水

量减少等自然因素造成的,但更重要的还是社会、历史等多方面的原因,其中人为因素是主要的:超载放牧、开荒垦植、毁草种树、乱征滥占草原、工矿企业排放污染物、过量开采地下水等。而草原退化的深层次原因在于长期以来在理论界、实践界对草原地位认识不够。传统的经济理论认为:“资源是无限的”、“经济就是取之自然”,在草原地区,有人坚持“草原无价值”的观点。草原系统是一个开放的系统,这种只重视草原的经济价值,忽略其生态价值的观点是不科学的、片面的。我国二元经济结构明显,城市与乡村、牧区发展不平衡,户籍制度限制着城乡人口流动,随着牧区人口的增多,大量剩余劳动力无法转移出去,对草场压力增大,也造成了草原的退化。理论上、制度上的深层次原因导致草原生态环境问题日益突出,应当由以国家为主的补偿主体对退化的草原进行补偿,使其生态恢复到自然平衡的状态。

3. 从草原生态环境的公共产品属性看

草原生态经济系统的可持续发展会为每一个人提供好处,本质上属于一种公共产品,某些人会为提供草原生态产品或生态效益付出代价,甚至为生态保护做出了某种牺牲,其他人完全可以“免费”享受他们努力保护的自然环境。由于生态产品消费中的非排他性,必然产生众多的“搭便车”者,最终将会使得生态产品的供给不足,生态环境恶化。为了解决好生态环境的“公地悲剧”以及生态产品消费中的“搭便车”现象,就必须通过一定的方法核算出草原生态环境提供的使用价值和非使用价值,并通过政府的制度创新确保草原生态产品的足额提供。

4. 从草原生态安全的重要性来看

草原生态安全是一个与国家利益密切关联的一个新安全概念,新牧区建设的重要内容生态文明建设是生态安全的重要组成部分。我国草原地区大部分处于地缘政治学应该关注的地缘关系的敏感部位,但由于自然和人为因素所导致的草原退化带来的草原生态安全问题已经成为影响国家安全的重要因素。因此,通过构建草原生态补偿机制提高草原生态的安全度是具有重要战略意义的。

5. 从实现社会公平的意义来看

长期以来,草原地区为生态保护的需要,做出了不少牺牲,放弃了一些发展的机会,草原资源开发利用受控、产业发展受限,在一定程度上影响了农牧民来自草原的收入,也制约了草原地区经济社会的发展。牧区经济基础相对落后,贫困人口较多,牧民没有能力在生态建设方面投入更多的资金。另一方面,其他一些地区享受了这种生态保护成果,生活环境不断改善,经济也得到发展。这就造成了发展机会的不均等,导致了区域之间、城乡之间的经济发展不平衡,差距越来越大。长此下去,草原地区就会失去保护生态的积极性、主动性,就无法形成

保护与发展的良性循环。^[4]

6. 从保护草原文化的必要性看

文化生态学家认为环境对文化特质发展的影响很大。一定的文化是从一定的环境产生的,草原生态环境是草原文化的载体,显而易见,当草原生态环境被破坏殆尽的时候,草原文化就不将存在而成为一个历史的概念。草原生态经济系统所孕育的草原文化是中华文化的一个重要组成部分,为中华文化的发展作出了不朽的贡献。辽阔的草原,是我国远古先民长期繁衍生息的地方。草原文化以其鲜明的地域特色和独特的民族特色,极大地丰富和充实了中华文明。

1.2 国内外研究进展述评

目前,国际学术界对生态补偿的内涵和外延还没有一个统一而明确的定义,但生态补偿已经成为生态学、资源与环境经济学、制度经济学、法学和伦理学等领域研究的难点和热点问题,也是世界各国为实现人类可持续发展采取的重要政策措施。由于国家经济实力、区域条件、政策背景、经济状况、人文因素和生态状况的差异,国内外研究的侧重点有所不同。

1.2.1 国外研究进展

国外有关生态补偿的研究主要集中在生态系统服务功能的价值评价、生态补偿机制的理论与政策研究和生态补偿的实践。首先,国外学者对各种生态系统的服务功能进行了系统的研究;其次,国外学者对生态补偿机制的构成要素进行了较为全面的研究,在生态补偿机制构成要素方面更加侧重补偿意愿、补偿标准、补偿方式和补偿效果的评价研究,并对按地域层次划分的补偿模式进行了详细的研究;最后,生态补偿实践涉及的领域主要有碳贮存交易、生物多样性保护交易、流域保护交易和景观美化交易四种类型。其中,森林资源、水资源的补偿实践研究较多。在研究方法上,国外广泛地采用多学科交叉分析的方法,尤其是经济学理论与统计分析相结合,既研究了宏观领域又能对微观领域进行细致而深入的研究。

1.2.1.1 生态系统服务功能的价值评价研究

埃瑞克(Ehrlich, 1981)首次使用了“生态系统服务功能”这一术语,很快被人们所公认和普遍使用,其内涵也得以明确化。^[3]目前被普遍认可的是戴利

等人 (Daily et al., 1997) 提出的生态系统服务功能概念, 即是自然生态系统及其物种所提供的能够满足和维持人类生活需要的条件和过程。^[6] 康斯坦 (Costanza, 1997) 在评估全球生态服务功能时, 提出了生态系统的 17 项服务功能: 气体调节、气候调节、干扰调节、水调节、供水、控制侵蚀和保持沉积物、土壤形成、养分循环、废物处理、传粉、生物控制、避难所、食品生产、原材料、基因资源、休闲娱乐、文化功能。康斯坦提出生态系统这 17 项功能后受到国内外学者的广泛认可。^[7]

生态系统服务功能的价值构成来源于对生物多样性的研究。联合国环境规划署 (UNEP, 1993) 在其《生物多样性国情研究指南》里, 将生物多样性价值划分为五个类型: 具有显著实物形式的直接价值, 无显著实物形式的直接价值、间接价值、选择价值和消极价值, 该框架体系被广泛用于各国编制本国生物多样性国情研究报告。^[8] 英国著名的经济学家 D. 皮尔斯 (D. Pearce, 1994) 将生态系统服务功能的价值分为使用价值 (包括直接使用价值、间接使用价值和选择价值) 和非使用价值 (包括遗产价值和存在价值)。^[9] 国际经济合作与发展组织 (OECD, 1995) 在其出版的《环境项目和政策的评价指南》, 以 D. 皮尔斯价值分类系统为基础作了微调, 它把选择价值和遗产价值、存在价值合并, 并认为选择价值是介于使用价值和非使用价值之间的。中国的学者主要是以 D. 皮尔斯的分类为依据的。

国外学者对生态系统服务功能的价值核算方法进行了多角度的探索。目前, 生态系统服务功能价值评价方法主要有三大类: 第一类, 市场价值法, 主要包括费用支出法和市场价值法两种; 第二类, 替代市场法, 主要包括机会成本法、影子工程法、恢复和防护费用法及旅行费用法; 第三类, 模拟市场法, 主要包括条件价值法。日本从 20 世纪 60 年代末开始探索对森林生态系统的经济价值进行评价, 并于 1972 年使用替代成本法对全国森林生态系统的价值进行全面评价。布朗等 (Borwn et al., 1989) 分别采用旅行费用法和意愿调查法 (CVM) 评价肯尼亚野生大象的生态旅游价值, 得出了基本一致的结果。^[10] 芒纳星河 (Munasinghe, 1992) 提出在应用旅行费用法的评价工程中必须妥善处理多目的旅游的费用分配问题, 他在 1993 年对马达加斯加的 Mantadia 国家公园所做的案例分析中, 采用 CVM、旅行费用法和机会成本法对公园建立所引起的当地居民的福利损失和外地游客的福利获得进行了估算, 并进行了对比分析。^[11] 1994 年卡查 (Cacha)、莱西·洛克伍德 (Lacy Lockwood) 和芒纳星河等分别结合案例讨论了自然保护区生态价值的经济评价方法。皮门特尔 (Pimentel, 1998) 认为有许多方法可以用来评价生物多样性带给人类的利益, 主要的方法是意愿调查法, 通过评价人类对维持生物多样性的支付意愿 (WTP) 来确定补偿标准。^[12] 亚历山大

(Alexander, 1998) 假定生态系统的服务价值能核算在 GDP 账户中, 通过测算其在生态系统市场突然建立后所能获得的最大收益, 以此来评价未来有可能包含在 GDP 账户中的生态系统服务经济上的逻辑价值。^[13] 基于物质流和能量流, 克鲁尔 (Kluaer, 2000) 也给出了一种将生态系统和经济系统进行类比, 通过估算自然商品的价值推算生态系统的服务价值。伍德沃德 (Woodward, 2001) 以湿地生态系统服务功能的价值评价案例及方法为基础, 提出了一个非市场价值评价的工具——复合分析 (Mata-analysis) 法, 通过这种评价方法指出了以往多个湿地研究案例中生态系统服务价值估算出现偏差的原因及其影响湿地生态系统服务价值估算的因素。^[14] 汉农 (Hannon, 2001) 试图设计一个与经济体系充分一致的生态账户体系, 通过测算生态系统的输入和输出值来确定生态系统的服务价值。^[15] 康斯坦 (1997) 对全球草地生态系统服务功能价值进行了估算, 其估算结果为: 全球草地生态系统每年提供的服务功能价值为 $9\ 060 \times 10^8$ 美元/a, 占全球生态系统服务总价值的 2.72%, 占陆地生态系统服务总价值的 7.3%。^[16]

1.2.1.2 生态补偿机制方面的研究述评

国外学者对补偿机制各构成要素的研究主要侧重于以下两个方面: 一方面是对补偿意愿及补偿标准进行了广泛的研究; 另一方面是对补偿模式进行了多角度的研究。

1. 生态补偿意愿及补偿标准的研究

国外学者对水资源和森林资源的补偿意愿进行了大量的研究, 主要有: 别纳比和赫恩 (Bienabe and Hearne) 对哥斯达黎加的居民和国外游客发放了补偿意愿调查表的基础上进行了 CE 分析, 并建立了多项式 Logist 回归模型^[17], 结果表明: 不同人群都愿意增加环境服务的付费水平, 但对自然生态环境保护的支付意愿远大于对人工景观的; 而对于汽车等交通工具对自然生态环境破坏的补偿, 国外游客更倾向于自愿式补偿。莫拉那和麦克维蒂 (Morana and Mc Vittie) 对苏格兰地区的居民生态环境补偿的支付意愿进行了问卷调查, 并采取了层次分析法进行了统计分析, 结果表明, 以环境和社会福利最大化为目标, 苏格兰地区的居民希望主要以税收的模式参与生态付费。^[18] 柏庭格等 (Plantinga et al., 2001) 研究了当地农民在不同补偿条件下愿意退耕的供给曲线, 并利用供给曲线预测未来可能的退耕量和补偿标准。^[19] 库柏等 (Cooper et al., 1998) 针对农民退耕还林还草的补偿意愿展开抽样调查, 通过运用序贯响应离散选择模型和随机效用模型, 分析了农民愿意继续维持补偿合同的比率和相应的补偿要求水平。^[20] 吴俊杰等在美国研究了具体生态环境补偿资金的跨区域分配问题, 以使保护生态环境的资金投入能获得最大的效益。研究结果表明, 补偿资金的跨区域分配必须考虑生态功