



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

丝绸之路经济带 生物多样性 经济价值研究

SichouZhiLu JingJiDai
ShengWu DuoYangXing
JingJi JiaZhi YanJiu

裴辉儒 宋伟 著



丝绸之路经济带 生物多样性 经济价值研究

SiChouZhiLu JingJiDai
ShengWu DuoYangXing
JingJi JiaZhi YanJiu

裴辉儒 宋伟 著

陕西师范大学出版总社

图书代号: ZZ17N1195

图书在版编目(CIP)数据

丝绸之路经济带生物多样性经济价值研究 / 裴辉儒,
宋伟著. —西安:陕西师范大学出版总社有限公司, 2017. 9
ISBN 978 - 7 - 5613 - 9514 - 1

I. ①丝… II. ①裴… ②宋… III. ①丝绸之路—经
济带—生物多样性—资源经济学—研究 IV. ①Q16

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 234892 号

丝绸之路经济带生物多样性经济价值研究

SICHOUZHILU JINGJIDAI SHENGWU DUOYANGXING JINGJI JIAZHI YANJIU

裴辉儒 宋 伟 著

出版统筹	刘东风
责任编辑	张 佩 刘 定
责任校对	宋媛媛
封面设计	龚心宇
出版发行	陕西师范大学出版总社 (西安市长安南路 199 号 邮编 710062)
网 址	http://www.snupg.com
印 刷	北京京华虎彩印刷有限公司
开 本	720mm × 1020mm 1/16
印 张	25.25
字 数	332 千
图 幅	77
版 次	2017 年 9 月第 1 版
印 次	2017 年 9 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 5613 - 9514 - 1
定 价	198.00 元

读者购书、书店添货或发现印刷装订问题,请与本社营销部联系、调换。
电话:(029)85307864 85251046(传真)

前 言

长期以来,由于产权制度缺损以及价值识别局限,人类在利用各种生态资源的过程中,将大量的生态生物多样性问题排除在经济体系之外,由此产生了在利用各种生态服务价值时的“公共地悲剧”,进而造成了规模庞大的生态生物多样性急剧减少问题,甚至不可逆转的灭绝与消失。这一严重问题,在 20 世纪 50—60 年代的西方发达国家,激起了强烈的社会抗议,让许多经济学家和生态学者重新考虑传统经济学定义的局限性,从而将环境和生态科学的内容引入经济学研究之中。与此同时,世界各国也开始反思忽视生物多样性的国民经济发展决策失误引起的沉淀成本问题,开始积极修补和改善自身的经济体系,将生物多样性的生态服务价值纳入国民核算体系之中,逐步制定出有利于保护生物多样性的各项制度。生态环境经济学的形成和发展,以及各国生态环境保护政策的相继出台,扩展了生物多样性科学的内容,使人类在生物多样性问题的认识上增添了经济分析这个极为重要的视角,同时也使经济科学和经济制度在更为现实和客观的基础上得到发展,增强了社会现象和人类行为的解释力和执行力,促使人与自然制度关系开始由冲突走向和谐,从而为人类克服环境危机的现实行动提供极大的帮助。

伴随着改革开放,我国经济社会发展取得了辉煌成绩,令世界瞩目,但是也不断出现严重的生态问题,尤其是雾霾、沙尘暴、强对流极端天气、干旱、生物多样性减少等问题,日趋严重且不可逆转,已经对我国经济社会发展造成了极大的重创和威胁。为适应全球可持续发展的趋势和中国的可持续发展目标,我国已建立专门负责环境保护的

政府机构,近年来也相继出台了一系列有关生态环境保护的政策、法规和措施,加大了环保政策的实施力度,取得了一定的成效。但是,中国生态环境现状极其脆弱,总体形势不容乐观,如果继续沿袭传统的经济增长方式,生态环境将不堪重负,进而影响国民福祉,所以亟待一个切实有效的路径来保护和改善我国的生态环境。

作为生态资源环境的重要组成部分以及人类生存的基础和基本福祉,生物多样性的经济价值长期被忽视,造成生物多样性以不可逆转的态势急剧减少。如今,生物多样性的经济价值研究已发展成为全球关注的重大问题,而在生物多样性十分丰富但极其脆弱的中国丝绸之路经济带,这项研究尤为迫切,必须重视生物多样性减少的严峻形势,采取相应措施,扭转一切不利于丰富我国生物多样性的行为。有效解决这一问题的关键又在于,认清生物多样性经济价值被严重忽视的残酷现实,通过价值的识别、展示和捕获等路径,厘清生物多样性的生态服务价值边界、价值大小,科学选择保护生物多样性的最有效路径。

丝绸之路经济带是我国实现中国梦的必由之路,是促进我国与沿途各国贸易往来的宏伟战略,是造福沿途各国人民的大事业,也是我国经济发展战略的创新合作模式。丝绸之路经济带总人口 30 多亿,市场规模和潜力独一无二,各国在贸易和投资领域合作潜力巨大。建设丝绸之路经济带,尤其有利于各国求同存异,加强政策沟通和道路连通,完善跨境交通基础设施,逐步形成连接东亚、西亚、南亚的交通运输网络,为各国经济发展和人员往来提供便利;也有利于加强贸易畅通,消除贸易壁垒,降低贸易和投资成本,提高区域经济循环速度和质量,实现互利共赢;更有利于在本币结算方面开展良好合作,在经常项下和资本项下实现本币兑换和结算,大大降低流通成本,增强抵御金融风险能力,提高本地区经济的国际竞争力。丝绸之路经济带建设,必然会加强民心相通,增进相互了解和传统友谊,为开展区域合作

奠定坚实的民意基础和社会基础。

丝绸之路经济带建设需要良好的生态环境做保障,但事实是,丝绸之路经济带上的大部分国家地处干旱、半干旱地区,多沙漠、绿洲、戈壁,虽然生物多样性的密集程度较高,但是生态系统十分脆弱,一旦遭受破坏,就会造成生物多样性不可逆转地退化和消亡。如果在丝绸之路经济带的建设中,忽视生物多样性保护和生态环境建设工作,不仅不利于丝绸之路经济带的建设,甚至会因生态环境的破坏给沿途经济社会带来更加严重的灾难,直接威胁沿途人民的生活和生存。因此,丝绸之路经济带上的各国在展开经济合作的同时,亟待加强生态保护合作,形成保护生物多样性的合力,有效解决跨境贸易中的生态保护问题。

综上所述,只有合理地识别生物多样性的自然特征和现状、生物多样性生态服务价值的内涵和价值变迁,运用现有的各种价值评估和核算技术,分析由于人类活动和气候变迁等因素对丝绸之路经济带生物多样性产生的影响,方能有效地评估这种生态服务的经济价值及其因气候变迁产生的生态价值变化,进而将这种价值内嵌于国民经济体系,并采取有效的措施来保护丝绸之路经济带上的生物多样性及其服务功能。基于上述思路,本书运用目前国际流行的生态系统与生物多样性经济学(TEEB)对生物多样性的价值识别、展示、捕获三步骤方法体系,对丝绸之路经济带上生物多样性的经济价值展开相应分析,以期为我国丝绸之路经济带的宏伟战略提供科学的发展依据。

裴辉儒

2016年2月

目 录

第一章 绪论	1
一、研究背景及研究意义	1
二、研究重点	2
三、研究基本思路和结构体系	3
四、相关基础理论综述	5
第二章 生物多样性经济价值的理论框架	27
一、生物多样性生态服务的内在价值机理	27
二、生物多样性生态服务价值的识别基础	45
三、生物多样性生态服务价值展示体系设计	49
四、生物多样性价值捕获所要采取的举措	54
第三章 丝绸之路经济带生物多样性现状与特征	74
一、丝绸之路经济带的发展与现状	74
二、丝绸之路经济带的提出	86
三、丝绸之路经济带生物多样性的变化	100
四、丝绸之路经济带生物多样性恶化的主要成因	109
五、丝绸之路经济带生物多样性生态服务的特征	130
六、生物多样性生态服务的生物识别	132
七、丝绸之路经济带生物多样性生态服务价值识别	141

第四章 丝绸之路经济带生物多样性生态服务价值识别	154
一、水资源的生态服务价值识别	154
二、丝绸之路经济带上森林资源的生态服务价值识别	166
三、丝绸之路经济带上物种资源的生态服务价值识别	168
四、粮食作物的生态服务价值识别	172
五、生物多样性保护热点地区的生态服务价值识别	175
六、生态保护区的生物多样性生态服务价值识别	180
第五章 丝绸之路经济带生物多样性分省的经济价值展示	192
一、陕西生物多样性的经济价值展示	192
二、甘肃生物多样性的经济价值展示	204
三、青海生物多样性的经济价值展示	225
四、新疆生物多样性的经济价值展示	241
五、中国丝绸之路经济带生物多样性生态服务 经济价值展示	256
六、丝绸之路经济带部分国家生物多样性的 经济价值展示	257
第六章 丝绸之路经济带生物多样性价值核算	273
一、生物多样性经济价值的核算方法	273
二、生物多样性生态经济价值的分类核算	283
三、草地生态服务经济价值核算	294
第七章 生物多样性的资产定价	300
一、资产定价理论与生物多样性生态服务价值关系	300
二、生态资产的边界	303

三、生物多样性生态服务资产定价	306
第八章 生物多样性经济价值非市场捕获	315
一、技术保护	316
二、建立基因库	321
三、法律保护	324
四、行政保护	331
五、生物多样性生态服务价值的补偿机制	333
第九章 丝绸之路经济带生物多样性经济价值市场化捕获	338
一、市场化是生物多样性保护的必由之路	338
二、价值捕获市场化	340
三、生态服务价值捕获市场化的机制培育	342
四、生物多样性生态服务价值的碳交易	347
五、建立绿色证券交易机制	361
六、生物多样性生态服务价值的绿色信贷机制	370
七、生物多样性生态服务价值的绿色保险机制	377
参考文献	383
后记	390

第一章 绪论

一、研究背景及研究意义

生物多样性是最公平、最普惠的民生福祉和最基础的生产力。但是,丝绸之路经济带作为我国与经济带上各国展开经济合作与交流的重要纽带,生态极端脆弱,生物多样性保护形势十分严峻。因此,丝绸之路经济带发展的重点虽然是经济,但首先要关注生态。因为,在当前全球气候变化的背景下,丝绸之路经济带国内段、中亚、中东等地区荒漠化、水资源危机日益加剧,已经成为制约国际区域发展与合作的重要生态生物多样性问题。在丝绸之路复兴的进程中,伴随沿线地区人类活动的加剧,将使人地关系更趋紧张,造成的生态环境风险必将明显加大。所以,应该合理控制丝绸之路开发的生态强度,调整空间结构,优化开发格局,保持生态空间山清水秀,在给自然留下更多修复空间的同时,才能有效保障区域经济的协调发展。

尤其是,丝绸之路经济带中国段,集中了《全国生态脆弱区保护规划纲要》中8类生态脆弱区的5种,占《中国生物多样性保护战略与行动计划(2011—2030年)》划定的32个陆地生物多样性优先保护区域中的16个。问题的真正解决,有赖于丝绸之路经济带从“保护生态环境就是保护生产力”的战略高度,“把生物多样性指标纳入经济社会发展评价体系”,通过建立“生态环境保护市场化机制”加速生物多样性

保护管理体制改革的,有效地保护这一生产力。这也是十八届三中全会《决定》提出的“建设美丽中国,深化生态文明体制改革”的重要内容,也是我国“十三五”规划的重要任务。

目前丝绸之路经济带生物多样性保护管理体制面临的主要问题有:①对气候变迁引起生物多样性丧失的认识不充分;②生物多样性保护与经济发展不匹配;③具体的“生态建设工程”与整个生态系统改善不匹配。体现在决策上则表现为:①重视经济带对经济的影响,忽视对生物多样性的影响;②重视经济发展,忽视生物多样性保护;③生态服务价值没有内化于地方经济体系,企业支付意愿与政府补偿要求相互错位;④重视生态的局部性工程建设,忽视生态整体发展规划。这些问题导致丝绸之路经济带生物多样性保护管理始终处于“局部改善整体恶化”的局面,无法演变为一个自觉自发的过程。理论研究表明:生态脆弱区在保护生物多样性的过程中,只要积极应对“气候变迁+经济社会”造成的双重影响,通过甄别对人类有用且需要保护的生物多样性(价值识别),并将其现期和期权价值体现在经济体系中(价值展示),最终运用激励措施和价格信号等手段保护这些价值(价值捕获),形成政府规制下的适度市场化激励多元化保护框架,就可能延缓气候变迁和以生物多样性保护优化经济增长。本书以此为切入点,紧扣“建设美丽中国,深化生态文明体制改革”主题,从气候变迁入手,探讨丝绸之路经济带生物多样性保护管理的价值识别、展示与捕获,实现合规律性和合目的性的政策体系,这对增强国家和区域生态安全、提高丝绸之路经济带生态服务功能、提升自我发展能力具有重要意义。

二、研究重点

我们认为,生物多样性保护管理体制改革的渐次形成一个自觉

自发的保护过程。通过生态价值的识别、展示和捕获路径研究在气候变迁下生物多样性的改革保护管理体制,就是从理论上理顺特定背景下生态与经济的内生关系,为形成生物多样性自觉自发保护机制提供依据。“人类活动—生物多样性—经济”之间存在结合点和平衡点。本书将人类活动、气候变迁、生物多样性和市场力量等要素统一于经济价值关系之下,提出人类活动、气候变迁缓和、生物多样性丰富、经济发展的合规律性与合目的性的保护管理体制,为实现美丽中国与经济持续发展的“共享共建”以及促进丝绸之路经济带有效合作与发展的目标提供理论支持。与此同时,我们也认为,保护生物多样性就是保护生产力。通过“生态内化为生产力”的改革设计,有利于促进丝绸之路经济带“保护与增长和谐共生”。除此之外,我们还认为,保护管理体制必须兼顾生物多样性的逆向抑制丧失和正向激励,丰富当期和预期价值保护,采取政府规制下的市场化手段。

三、研究基本思路和结构体系

(一) 基本研究思路

本书主要以生态系统和生物多样性经济学(TEEB)的价值识别、展示和捕获三步法作为研究基础,拟采用生态系统与生物多样性经济学、生态价值评估理论、复合系统论、数理模型等相结合的分析方法作为主导分析方法,并形成以生态系统与生物多样性经济学、管理学、经济学、社会学等多门学科的“多维理论分析构架”作为基本的分析方法体系。在这个分析体系下,基于生态价值的识别、展示和捕获是基础的分析方法。它统一了生物多样性保护管理网络范式下生物多样性的物质价值、经济价值与保护管理之间的密切关系,并把这种关系置于气候变迁背景下,揭示生物多样性的保护管理与区域经济发展之间的关联性,从而完成理论模型的构建。在实证分析中,将静态和动态分析相结合,运用区域生物多样性测量法、成本收益法和实物期权定

价法等数理模型考察丝绸之路经济带生物多样性在人类干预和气候变迁中的现状、价值存量与价值预期,揭示生物多样性服务与区域经济发展的关系,并把握这个“三位一体”关系演进的规律和趋势。通过对这一关系的把握,为丝绸之路经济带上生物多样性保护管理体制改革确定方向、目标和基本内容,从而完成研究目标。

(二) 研究内容

本书重点研究以下内容:

①基础背景研究。考察生物多样性保护管理体制的历史经验,剖析国内外理论研究的现状与不足,提出研究的主要问题,提炼生物多样性保护管理的基础概念。

②拓展生物多样性保护管理体制理论体系。基于人类活动、气候变迁、生态脆弱性等问题,将视野扩展到内生经济增长。研究如何通过价值识别、展示和捕获过程将生物多样性保护内化为经济发展体系的有机组成部分,使得生物多样性保护成为一个自觉自发的过程。

③丝绸之路经济带生物多样性的生态特征及其矛盾焦点。受环境、地理、经济社会等因素制约,丝绸之路经济带生物多样性丰富但抗干扰能力差,破坏后难于恢复,在气候变迁中表现出急剧丧失、不可逆的放大特征。

④丝绸之路经济带生物多样性保护管理体制现状。主要分析生物多样性保护管理体制的现状、困境、存在问题的根源以及体制不到位所产生的各种后果。

⑤丝绸之路经济带生物多样性服务价值识别。重点识别与农业、食品安全和人居环境密切关联的生物多样性服务价值。运用区域生物多样性测量法测算丝绸之路经济带在人类活动干扰和气候变迁中生物多样性的物种数量、密度、结构、特有物种比例,分析生物多样性丧失对人类产生的负外部性后果。

⑥丝绸之路经济带生物多样性的价值展示。价值展示便于公众

理解生物多样性价值,有利于政府将其纳入国民经济体系之中,并实施有效保护。首先评估生物多样性的服务价值,具体包括:第一,利用成本收益法评估人类活动、气候变迁造成生物多样性丧失的直接和间接成本,以及改善生物多样性所产生的经济效益;第二,考虑在不确定性条件下,运用生态实物期权定价模型评估生物多样性服务的机会成本和预期收益;第三,评估生物多样性服务的总经济价值。其次,进行制度效果评估,具体包括:第一,生物多样性的保护、修复和替代成本比较;第二,生物多样性保护管理体制效果的经济评估。

四、相关基础理论综述

(一)人类活动对生物多样性产生的影响研究

①生物多样性的可持续问题研究。在人类出现以前,物种灭绝与物种形成一样,是一个自然的过程,两者之间处于一种相对的平衡状态。近百年来,随着人口的增长和人类活动的加剧,物种灭绝的速度大大地加快了,尤其是伴随着工业化,世界各国都遭受了不同程度的生物多样性退化问题。经过学者长期研究,认为主要由以下原因造成了生物多样性的退化:人口迅猛增加对自然生态系统及生存其中的生物物种产生了最直接的威胁;环境污染加剧,影响到生态系统各个层次的结构、功能和动态,进而导致生态系统退化;受利益的驱使,许多人对生物资源展开了掠夺式的开发利用,乱砍滥伐、乱捕滥杀,导致某些物种灭绝;外来物种的入侵扰乱了生态平衡的过程。任何地区的生态平衡和生物多样性是经过了数十亿年演化的结果,这种平衡一旦扰乱,就会失去控制从而造成危害。



图 1.1 人类对生物多样性的影响

针对上述原因,学者开始思考可持续问题。他们基于效率理论和伦理因素分析了人类活动对生物多样性的影响,并进而提出相关的估价方法,设计出相应的保护决策。这些理论主要包括:其一,基于生物多样性的静态和动态最优原则对生物多样性的资源利用展开研究。其中,戴维·皮尔斯(Pearce)认为,贴现率直接影响人们对收入和成本的预期。其二,基于环境资本提出弱持续度、强持续度和环境的可持续性概念。根据哈特卫克规则(Hartwick Rule),如果将所有从稀缺性资源的使用中获得的稀缺性租金以资本形式投资,则资源配置的结果会使社会在弱持续度上发展。一般而言,并非所有有效率的资源配置都具有可持续性,而且并非所有可持续的资源配置方式都是具有效率的,只有同时具备可持续性和效率性的资源配置才能同时增进当代人和后代人的福利。在假定人造资本和自然资本可以完全替代的情况下,皮尔斯和阿特金森(Pearce and Atkinson,1993)提出了弱可持续性指标(PAM)。其三,戴利和科布(Daley and Cobb,1989)提出的生物多样性的可持续经济福利指数(ISEW)。其四,通过能量计算和动

态仿真模型,把稳态经济思想拓展到可持续发展模型中。也有人提出,使用地理信息系统(GIS)与专家系统,帮助政策制定者们找到合适的、可以促进可持续发展的管理战略。

②产权问题研究。新制度主义者认为经济社会发展中的外部性导致生物多样性问题的出现,而产权制度缺损又是导致外部性问题的根源。因此,一个社会可以通过建立合理的资源产权制度来从根本上解决生物多样性问题。根据财产权利界定以及特定社会政治文化因素,西方学者在水权制度、林地产权制度、农地制度、保护区、生物多样性热点地区等生物多样性生态服务的产权制度方面进行了有益的探索和实证研究。

英国学者戴维·皮尔斯等认为,土地的拥有者或使用者的土地所有权一旦得到保障,就会对价格刺激做出积极的反应,反之,就会出现财产权失效或体制失效的现象。在这一研究领域,布罗姆利(Bromley)和塞尔诺(Cerneau)区分了四种财产制度,分别是:政府财产、私人财产、公共财产、自由财产。前两种情况下资源的所有权和使用权可通过所有人与使用人之间的承租协议方式实现分离。公共财产指集体拥有而被私人占用的财产制度,集体中个人拥有权利和责任,当然这种责任和权利不一定平等。万初普(Ciriacy Wantrup)和毕晓普(Bishop)等人强调公共财产制度不是土地过度使用的单一原因。正如朗格(Lunge)研究的那样,集体中所有个人都独立行动使自己利益最大化的假设是不恰当的。显然,公共财产制度能够并且确实显示了持续存在的能力和好的环境管理能力。然而,它们也像其他财产制度那样容易受到外部压力的干扰而偏离方向,公共财产制度需要建立在一种强有力的集体行动理论之上。有些学者强调,混淆公共财产与自由进入,从而假定在公共财产制度上可能看到“公共地悲剧”是一个重大错误。如果这个集体不能加强自己的权利来排除外人,那么情况

可能是这样的。私有化能够为改善土地和资源提供不断的刺激,但它也与最优资源退化和拥有者之间外部性的存在相一致。由于自由进入被定义为没有财产的状况,那里授权从来不存在,或者以前的权利不能或已无法得到加强,那么“公共地悲剧”就有可能发生。

除此之外,美国学者埃莉诺·奥斯特罗姆(Elinor Ostrom)在《公共事物的治理之道》一书中,提出了公共池塘资源概念,认为公共池塘资源是一种人们共同使用整个资源系统但分别享用资源单位的公共资源。她通过大量的实证案例研究,提出了自主组织和治理公共事物的制度理论,从而将集体行动理论拓展到企业理论和国家理论,尤其是,为面临公共选择悲剧的人们开辟了新的研究思路,从而为增进人类福利提供了自主治理的资源产权制度基础。

到了20世纪80年代,水资源在许多国家日益稀缺,对水资源的分配问题成为世界各国学者和政府部门关注的焦点之一,所以构建水权交易市场成为迫切需要解决的重大问题,于是学者开始对水资源产权进行系统的研究,研究内容主要包括水权制度的构建和制度绩效的分析。但是,由于人们的水权观念取决于一系列的正式制度和非正式制度安排,从而水资源可能存在私人物品、公共物品和社区共用物品等形态,所以直到目前为止,我们对水权尚未获得统一的界定。一般认为,水权的界定应包括拥有者、数量、可靠性、可交易性和质量等方面。排污权是一种特殊的财产权利,它是对环境容量这一稀缺资源的明确界定和分配。排污权的分配及允许其交易,大大减少了生物多样性决策的执行成本,同时,生物多样性问题使用中的“产权拥挤”问题也得到了解决,使用者在追求自身利益最大化的同时,也将使整个社会的利益实现最大化,使环境容量资源得到高效配置。因此,排污权交易是未来生物多样性决策发展的主要方向,目前尚有许多国家在向用水单位和部门征收排污税。