



社区资源利用 对保护区影响评估研究

——以甘肃白水江国家级自然保护区为例

SHEQU
ZIYUAN LIYONG



◎ 甘肃白水江国家级自然保护区管理局 编著



甘肃人民出版社

◎ 甘肃白水江国家级自然保护区管理局 编著

SHEQU
ZIYUAN LIXING

社区资源利用 对保护区影响评估研究

——以甘肃白水江国家级自然保护区为例



甘肃人民出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

社区资源利用对保护区影响评估研究 : 以甘肃白水江国家级自然保护区为例 / 甘肃白水江国家级自然保护区管理局编著. — 兰州 : 甘肃人民出版社, 2010.9
ISBN 978-7-226-03998-4

I. ①社… II. ①甘… III. ①自然保护区—可持续发展—研究—甘肃省 IV. ①S759.992.42

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第180045号

责任编辑: 马 强

封面设计: 王林强

社区资源利用对保护区影响评估研究

甘肃白水江国家级自然保护区管理局 编著

甘肃人民出版社出版发行

(730030 兰州市南滨河东路 520 号)

兰州瑞昌印务有限责任公司印刷

开本 880 毫米×1230 毫米 1/32 印张 5.75 插页 2 字数 124 千

2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1~1 000 册

ISBN 978-7-226-03998-4 定价: 15.80 元

目 录

第一章 影响评估的基本原理	/ 1
第一节 影响评估的背景	/ 1
第二节 影响评估的基本原理	/ 3
第三节 影响评估的基本内容	/ 9
第二章 影响评估的分析框架	/ 13
第一节 评估的原则	/ 13
第二节 评估的流程	/ 16
第三节 评估的分析框架	/ 26
第三章 影响评估的模型	/ 29
第一节 成本评估模型	/ 30
第二节 收益评估模型	/ 34
第三节 生态价值评估模型	/ 36
第四章 影响评估的指标体系	/ 39
第一节 评估指标体系构建	/ 39
第二节 评估指标说明	/ 45
第五章 保护区概况	/ 59
第一节 保护区建立的重要性和保护价值	/ 60
第二节 现状与问题	/ 64

第六章 社区资源利用影响类型识别	/69
第一节 生产层次	/69
第二节 生活层次	/76
第三节 文化层次	/78
第七章 社区资源利用的生态影响评价	/83
第一节 生态影响类型	/85
第二节 影响路径	/88
第三节 影响结果分析	/93
第八章 管理影响评估	/109
第一节 社区资源利用对管理目标的影响	/109
第二节 社区资源利用对保护区管理有效性的影响	/117
第三节 资源利用对管理成本的影响	/122
第九章 社区资源利用影响趋势预测	/129
第一节 预测技术与方法	/129
第二节 预测模型	/132
第三节 预测程序	/135
第四节 预测结果	/140
第十章 消除影响的展望	/143
第一节 影响产生的根源	/143
第二节 消除影响的展望	/148
主要参考文献	/165

第一章 影响评估的基本原理

第一节 影响评估的背景

由于特定的历史和自然原因，在保护区辖区通常保留有很多的天然村落，这些村落与保护区和谐相处，并在长期的繁衍与更替过程中，承担着不同于其他农村社区的社会、经济、生态职能。它们在得到自然界长期所赋予的物质恩惠的同时，也肩负着保护自然与家园的历史使命，它们被视为是生物多样性保护的直接实施与受益者。

社区居民受传统“靠山吃山，靠水吃水”思想的影响，认为他们对保护区公共自然资源保有支配权和经营权，而从现实角度来说，的确是毗邻的自然资源为他们提供了赖以生存的物质资源和生活保障。国内外一些环境保护者的新锐观点，对他们的上述权利提出了质疑和挑战，这些学者认为：只有两种方式能够保护森林，一种是建立禁止或严格限制开发的保护区；另一种是尝试建立市场机制，反映环境价值。事实证明这两种手段在某些情况下是有效的，而在某些情况

下却是无效的 (Munasinghe et al., 1994)。如过度的限制否认了林缘社区居民对生物多样性保护所做出的贡献, 否认了依靠森林而存在的社区 (不管是否传统的) 对资源的合理使用权, 这样的做法使得社区居民对保护区产生了抵触心理, 进而阻碍了保护区日常工作的开展和将来的发展 (Miller, 1996)。持与保护者相反观点的学者认为我们不能完全忽视依靠保护区和周边森林为生的社区居民及其对于森林资源的合理使用权 (安丽丹等 2002; Munasinghe et al., 1994)。近几年来保护区内资源遭到破坏的主要原因就在于剥夺了保护区周边居民对这些资源的经营使用权 (高贤明等, 1999; Bakker, 1989; McNeely, 1996), 权利的剥夺导致社区参与自然资源管理的积极性和主动性降低, 影响了自然资源有效管理目标的实现。社区共管理念也认为我们不能简单的禁止人为活动在被保护的森林中发生, 这是不科学也是不现实的 (Di Castri, 1995, 1998; Oldman, 1995)。

目前资源管理领域中, 大多林缘地区的社区居民的资源使用权都被有限制地进行了保留, 有部分地区的社区居民因为受到相关法律法规与政策的限制, 没有获得足够的资源使用权, 导致他们在利用过程中出现了“非理性”的行为, 使当地社区与保护区在资源的利用和保护问题上出现了冲突和矛盾, 为生物多样性的保护工作制造了障碍。

作为我国著名的三大熊猫保护区之一的白水江自然保护区的建立具有全球意义。同上述保护区相似, 在白水江保护区辖区内同样存在很多的林缘村落, 这些村落沿袭“靠山吃山, 靠水吃水”的森林依赖型生计体系, 且长期坚持自有的习惯产权, 将其周围的资源作为自己拥有的重要资产。白水

江保护区自建立之后长期坚持强制性的就地保护措施，较少考虑周边村民的利益，没有及时为他们寻找替代性的经济发展途径。受传统“靠山吃山，靠水吃水”思想影响的周边村民，依旧将保护区资源作为他们维持生计的唯一的补偿来源，对森林形成代偿性的高度依赖，给保护区的日常管护工作形成了许多问题。

目前，学术界对围绕保护区管理方面的研究很多，也指出了自然资源管理与社区资源利用之间的矛盾，并为解决这些矛盾提出了许多对策建议，但很少有人就社区资源利用对保护区的影响进行综合性的评估，也很少有人就社区资源利用现状与森林生物多样性的变化进行相关分析。本课题以甘肃白水江国家级保护区为例，在案例分析基础之上，就社区资源利用对保护区影响的评估做初步研究，期冀在为保护区管理提供决策依据的同时，也为生物多样性指标体系的构建和评估体系的完善做出相应的贡献。

S

第二节 影响评估的基本原理

在评估社区资源利用对保护区影响的过程中，我们将会综合运用资源与环境经济学、社会学、生态学、管理学和统计学等相关理论，并在这些理论的指导之下，选取合理的评估方法，构建全面的评估指标体系和模型，就社区资源利用对保护区的影响进行综合评估，并进一步研究和完善评估的系统框架和执行策略，希望能够为白水江自然保护区资源保护提供新的思路，同时也为保护区管理策略的制定提供决策依据。本评估成果不仅对白水江自然保护区的资源管理工作

有重要的意义，且对中国其他自然保护区的保护和管理也有积极的借鉴作用。

一、理论基础

(一) 成本—收益评估

学界现有研究多集中于探讨资源管理制度、所有权及生态系统功能方面，而关于社区资源利用对保护区的影响方面则很少有人涉及。针对这种影响进行的评估工作主要采用的是成本—收益评估方法。关于成本—收益分析的概念，目前学界引用比较广泛的定义是指通过比较项目或方案的全部成本和效益来评估项目价值的一种经济决策方法。它的发展同福利经济学、效用理论、资源分配理论、工程经济学、运筹学、系统分析等理论和学科的发展相联系，因此将成本—收益评估方法引入保护区的评估工作之中具有重要的意义。

本评估主要应用经济成本与经济收益的评估方法及成本评估模型和收益评估模型。一方面，该方法通过对资源利用的成本与收益进行比较，有助于理解现实中资源利用的现状和促进村民形成保护资源的意识；另一方面，成本—收益评估方法与其他方法相比更具有科学性，也具有较强的说服力和可操作性，已获得业界人士的一致认可。成本—收益标准作为衡量体系中的重要指标，能够在尽可能量化和建模的情况下对不同事物进行比较分析，并对其成本和收益获得更好的理解。本评估将成本—收益标准作为评估工作的分析范式，通过建立相关模型，选择和创建相关指标体系，对资源利用所产生的成本与收益进行评价。

（二）生态价值评估

进行生态系统价值评估研究的基础是对生态系统服务的生态与经济价值构成进行分析和科学分类，Daily (1997) 提出，生态系统服务功能是自然生态系统及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；欧阳志云 (1999) 则认为生态系统服务功能是指生态系统与生态过程中形成及维持人类赖以生存的自然环境条件与效用。它不仅为人类提供了食品、医药及其他生活原料，还创造和维持了地球生命支持系统，形成了人类生存所必需的环境条件。价值评估的方法因其功能类型不同而各异，生态系统生态服务功能的测算受诸多因素影响，有多种测算模型，目前的工作大多是估算平均的生态系统服务价值。Costanza (1997) 等提供了一种可供借鉴的方法，其技术路线为：第一，根据一定的标准，如人类对土地的开发利用方式或生态系统的自然状况，将研究区域内的生态系统进行分类；第二，根据不同的测算方法，计算各种类型生态系统服务的单位面积资本；第三，计算总资本，汇总得到总资本结构表。

（三）生态系统稳定性

作为一个独立运转的开放系统，生态系统有一定的稳定性，生态系统的稳定性指的是生态系统所具有的保持或恢复自身结构和功能相对稳定的能力，生态系统稳定性的内在原因是生态系统的自我调节（稳态与环境 [14] 第 109 页）。生态系统处于稳定状态时就被称为达到了生态平衡。

而我们所研究的社区资源利用对保护区的影响，其中必须要研究社区资源利用对保护区生态系统的影响。因此，研究社区资源利用对保护区的生态影响，实际上是研究对保护

区生态平衡的影响。

本次评估，我们主要是对以上三个理论加以运用，同时我们还借鉴了其它相关理论，这里不一一赘述。在此次评估中，我们首先选择评估方法，确定评估的对象和范围，然后通过建立评估指标体系，构建相应模型，进行社区资源利用对保护区影响的评估。由于本次评估是针对特定的白水江自然保护区进行的，因此本次评估具有较强的针对性和实际意义。

二、评估方法与指标体系构建

本次评估我们主要适用了以下几种评估方法。

（一）专家评价法

专家评价法是调查者以书面形式就研究的问题向有关专家进行咨询调查的方法，是一种主观性较强的评价方法，通过专家的社会经验、阅历对定性指标进行定量评价，给出各个评价指标的相对权重值。虽然是一种定性、定量相结合的综合评价方法，但其基础依然是专家主观评价，其结果容易受到专家的主观因素影响。

（二）主成分分析法

主成分分析法是通过研究指标内在的结构关系，把多维度指标转化为几个相互独立又可包含大部分（一般在80%以上）信息的综合指标多元统计方法。主成分分析也称主成分回归分析法，旨在利用降维的思想，把多指标转化为少数几个综合指标。这几个主要因素可尽可能多地保留原始因素所表示的信息，并具有较强的可解释性。

（三）因子载荷分析法

因子载荷分析法是通过求出的主成分载荷矩阵，利用方差极大正交旋转法，求出因子载荷矩阵，再利用原始数据的相关系数矩阵与每一列因子载荷向量建立回归方程，求出各个系数主成分分量贡献值，根据其与对应方差贡献的组合，求得各个评价指标的权重值。

（四）层次分析法（AHP）

AHP 法是一种对复杂系统的决策思维过程模型化、数量化的过程。应用这种方法，决策者将复杂问题分解为若干层次和若干因素，在各因素之间进行简单的比较和计算，就可得出不同方案的权重。在评估调查过程中调查小组采取的调查方法是访谈法和问卷法，这就决定了对于资源利用方式与社区生计的关系研究也要采取定性定量相结合的方法，因此本评估选择层次分析法来确定权重。

运用层次分析法有很多优点，其中最重要是权重系数的思路简单明了，它将思维过程条理化、数量化，便于计算，容易被人们所接受。层次分析法不仅适用于存在不确定性和主观信息的情况，还允许以合乎逻辑的方式运用经验、洞察力和直觉。层次分析法最大的优点是提出了分层次分析的思路，它使决策者能够认真地考虑和衡量指标的相对重要性。但层次分析法也有其局限性，主要表现为结构受主观影响较大，判断过程不够精准。

（五）参与式乡村评估法（PRA）

为了深入分析和了解自然保护区人们社会生活方式、态度，深入了解社区资源利用对保护区产生的影响，有必要以某种方式较为深入掌握研究区域的第一手资料，作为一种客

观、高效、易行的调查方法，PRA 应为首要选择。参与式乡村评估法为本次评估的基础调查方法。

（六）Delphi 法

运用 Delphi 法，综合当地人与专家的评估指标作为影响评估的重要依据。由于此项评估涉及许多自然科学知识，且属一个较新的研究内容，利用不同专家的研究成果和指导建议是非常必要的，因此我们召开小型的相关社会科学学者与自然科学学者的研讨会，并请教个别专家，以使评估工作更具科学性和理论性。

（七）综合指数法

按照“综合指标—分类指标—单项指标”的框架，构建评估指标，并对单项指标按照某一原则，进行赋权加总，最终得到综合指数。

（八）模糊信息定量方法及其他

通过模糊数学的基本理论隶属度将模糊信息定量化合理化，对结果进行综合评判。

除此之外，研究还将结合实际，采用定性与定量、宏观与微观、静态与动态、纵向与横向相结合的方法，使理论模型、结论和观点构建在坚实的数据基础之上。

三、数据搜集和样本选取

通过分层抽样，在隶属于不同社区的实验区、缓冲区以及核心区中选取数个生物多样性监测点，这些生物多样性监测点的选取要基于研究者的学术判断，基于现有的保护区生物多样性监测方案，基于保护区工作人员的认同——他们认为这些监测点的选取基本上能够代表保护区生物多样性的整

体变化状况，具有典型性，在数据采集方面也具备很高的可行性；评估所需的监测数据要基于白水江自然保护区管理局的支持，数据的处理则主要由兰州大学社区与生物多样性保护研究中心的人员进行。另外，我们也深入社区，通过调查问卷的方式获得数据资料，并进行了汇总及交叉处理。

第三节 影响评估的基本内容

本研究通过借鉴国内外相关评估方法和经验，以甘肃省白水江国家级自然保护区为例，评估社区居民资源利用对保护区影响，并通过评估方法的选取、模型的建立、指标体系的选择等计算出相关数据和结果，以期对保护区工作有所裨益。本研究的评估内容主要包括影响类型识别、生态影响评价和管理影响评价。

一、影响类型识别

社区居民利用保护区的自然资源主要用于生产、生活和文化方面，而资源利用所产生的影响也主要来源于这三个层面，当然，这种划分是为了分析的清晰与方便，并不是绝对的分类，三者之间也存在模糊和重叠的部分。

（一）生产层面

社区居民为了发展生产，提高生活水平，会在保护区内进行种植养殖、能源使用、发展副业（如采集药材、菌类、香料）等，这些都会对保护区的生态环境产生程度不同的影响。本评估将这一类型的影响归结为生产层次的影响。

（二）生活层面

生活层面是指社区居民利用社区资源不能转化为产出的一类活动，主要表现为社区居民在日常生活中对自然资源的利用，包括采摘野菜、种菜、建房、打制家具、薪柴使用等。这些使用虽然是村民的无意识破坏行为，但同样也会对保护区产生一定程度的影响，本评估将这一类型的影响归结为生活层次的影响。

（三）文化方面

社区长久以来形成的文化和潜在的规则，包括对于保护自然资源的奖励和破坏给予的惩罚等，也会对资源利用产生很大的影响。如社区的传统、向山崇拜、禁忌宣传教育等，本评估将这一类型的影响归结为文化层次的影响。

二、生态影响评价

研究显示，适度地扰动不仅不会对生态系统产生负面影响，反而有利于生态系统的健康运行，但无节制的利用，将保护区作为主要收入来源的利用方式，则会给生态系统带来极大的影响。本评估对生态影响的评估工作主要包括以下三个方面内容：

（一）生态影响类型的识别

社区资源利用对保护区会产生多方面的影响，这些影响未经分类之前，很难逐一进行评估。为了保证评估工作的科学和准确，也为了减少评估的工作难度和复杂性，有必要对不同的生态影响类型进行区分，以便于选择适宜的评估方法和提高评估工作的效率。

（二）影响路径的确定

社区资源利用通过何种方式和途径影响保护区的生态环境，也是本评估工作的一项重要内容。只有清楚了解和掌握了这一内容，才能够在实践工作中对症下药，从这一影响路径出发，采取相关措施，减轻资源利用对保护区的破坏。

（三）影响结果的分析

在建立指标体系，测算出影响指数后，我们将对影响指数作出解释，并对影响结果进行全面分析，进而让人们能够全面认识社区资源利用对保护区生态的影响，为管理局的保护策略提供现实资料和政策依据。

三、管理影响评价

社区居民在协助保护区管理部门打击外部人员盗伐盗猎行为的同时，其自身对自然资源的利用，也在一定程度上与保护区的管护工作发生矛盾和冲突，进而影响管理部门的管理效率和水平。本评估通过评估社区资源利用对保护目标、有效管理、管理成本等方面的影响，为白水江保护区的管理工作提供参考和决策依据。

（一）对保护目标的影响评估

社区居民在日常生活目标，不可避免地会与保护区的目标产生分歧，对保护区重点保护的珍稀动植物资源、生物多样性系统及其他保护目标产生影响，进而影响保护目标的最终实现。关于这种影响究竟达到了一个怎样的程度，本评估将通过建立模型和选择相关的指标体系进行评估。

（二）对有效管理的影响评估

社区资源利用在迟滞保护目标实现的同时，也对保护区

的有效管理工作存在一定程度的影响。一方面，社区居民由于保护意识不强，并没有觉察到自己的行为对保护工作带来的影响；另一方面，管理部门由于交通、人力、技术等条件的限制，很难时刻注意和防范村民在保护区使用自然资源时的破坏行为，这无疑给保护区的管理工作带来一定难度，对社区资源利用影响保护区管理工作的影响程度进行评估，也是一项重要的评估内容。

（三）对管理成本的影响评估

社区资源利用影响保护区管理工作的另一个方面是对管理成本的影响。由于村民对于资源的利用，会在一定程度上给管理工作带来困难，管理局需要投入相应的人力和物力进行监督和管理，这在一定程度上会增加管理成本。本评估通过建立相关模型和指标对这一成本进行评估，从而给相关部门的工作提供借鉴和参考。