

文章编号: 1000-5692(2002)04-0446-06

森林生态环境价值评价研究进展

吴伟光^{1,2}, 王传昌²

(1. 浙江大学 管理学院, 浙江 杭州 310027; 2. 浙江林学院 经济管理学院, 浙江 临安 311300)

摘要: 对国内外森林生态环境价值评价所遵循的环境价值观、评价理论基础、评价方法及主要成果做了归纳和评述。环境价值观主要包括劳动价值观、效用价值观、双重价值观和自然价值观; 相应评价理论基础有劳动价值论、效用论、效能论和能值论。据此形成不同的评价方法, 取得相应的理论成果。指出了森林生态环境价值评价研究中存在的主要问题。参 46

关键词: 森林生态环境; 环境价值观; 评价理论; 评价方法

中图分类号: S7-98; F316.23 **文献标识码:** A

1 关于森林生态环境价值的若干观点

近年来, 人们对环境问题日益重视, 针对森林生态环境是否有价值, 其价值量如何决定等问题展开了深入的研究和探讨, 提出了多种不同的观点, 归纳起来有以下几种。

1.1 马克思劳动价值论

价值是指凝结在商品之中的人类一般劳动, 价值量的大小由社会平均必要劳动时间决定。对于森林生态环境价值来讲, 同样可以采用该理论进行分析^[1,2]。但根据不同学者对环境价值量具体决定形式的理解不同分为 2 个亚派: 一是认为森林生态环境价值量的大小, 取决于投入生态环境的人类劳动量。因此, 纯天然林是没有价值的^[3]。二是认为森林生态环境价值量的大小, 取决于森林生态环境再生产所需的社会必要劳动量^[4,5], 并认为误导资源无价论是因为对马克思主义劳动价值论的机械式理解和教条式套用, 没有将经济系统和自然系统有机结合从整体上进行考察。从生态经济角度来看, 生产过程不仅消耗不变资本和可变资本, 还使用了自然资源及环境因素的变化, 在该系统中还存在自然资本补偿的问题。因此, 自然资源的价值应由再生产其使用价值所必须的社会必要劳动时间决定。

1.2 效用论和稀缺论

效用(即客体对主体的有用性)是价值形成的基础, 稀缺性是决定价值量大小的关键^[6-8]。如阳光、空气虽然对维持人类生命具有重要作用, 对人类具有效用, 但其供给是无限的, 不具有稀缺性, 那么在市场上就没有价格, 也就没有价值。

在人类与森林生态环境这对关系中, 人类是主体, 森林生态环境是客体。森林生态环境资源的价值首先决定于它对人类的有用性, 其价值的大小取决于它的稀缺性(体现为供求关系)和开发利用的条件。

这种观点, 将人类的需求和森林环境资源的供给相结合来分析森林生态环境价值问题, 较易被人们所接受, 有较大的现实意义。

收稿日期: 2002-04-26; 修回日期: 2002-09-24

作者简介: 吴伟光(1972-), 男, 浙江缙云人, 讲师, 从事国际贸易和林业经济研究。

1.3 双重价值论

自然资源的价值应包括 2 部分^[9~11], 一是自然资源本身的价值, 实际上是由供求状况所产生的“稀缺价值”, 二是基于人类劳动投入所产生的价值。

生态环境不像一件商品, 它是一个不断运动变化的庞杂的大系统。劳动不仅在其中凝结、聚集抽象价值, 而且价值还可能在其中流转和传递, 即生态环境价值包括 3 部分: 价值、生态价值和使用价值, 其中价值是指生态环境劳动意义上的价值, 是劳动在生态环境中的凝结和聚集; 生态价值即为劳动使生态环境的质量发生变化以后, 使生态环境中物物关系的变化, 即生态功能发生的变化; 使用价值即生态环境表现出来的对人类的有用性。

这种观点认为生态环境不管是否投入劳动, 其本身都具有价值, 这是对环境价值认识的进步。但是对于不同性质价值之间关系以及应如何计算等问题仍有待进一步的研究。

1.4 自然价值论

自然资源具有真正的价值, 这是根据它对社会的实际贡献而不是市场需求变化或所凝聚的社会劳动量来衡量的, 其实际贡献的大小可以通过自然资源所凝聚的太阳能定量地计算出来^[10, 12]。所包含的太阳能值越高, 其价值(贡献)越大。

另外也有学者提出^[13, 14], 在价值主客体关系中, 应将主体的内涵从人类扩大为整个自然界和人类社会。也就是说, 凡是能对某一事物(包括自然界和人类社会的事物)的存在和发展有意义有作用的, 就有价值。在生态环境中, 物物相关, 相生相克, 物物都有价值。

这种观点完全撇开人的因素来谈生态环境的价值问题, 较难被人们所接受。但同时也反映了人们对人与自然相互关系深刻反思后自我角色回归的一种倾向, 对保护环境和促进可持续发展具有积极的意义。

2 森林生态环境价值评价研究的理论基础

由于不同学者对价值概念有不同的理解, 对森林生态环境价值评价而采用的理论基础也有所不同, 归纳起来有以下几种观点^[15~21]。

第一, 森林生态环境价值的计量评价要以马克思主义的政治经济学原理为基础。具体地说, 马克思主义的劳动价值论、级差地租理论和节约理论, 是研究森林生态环境价值计量方法和计量模型的理论基础。

部分学者认为, 森林生态环境价值计量, 应以森林发挥某种效能的作用所投入的劳动量为基础。采用这种方法时, 具体计算必须在获得理想的社会效果所投入的社会必要劳动时间的基础上进行。这种观点考虑了森林环境作为一种服务商品, 其价值实现的条件, 实质上是第 2 种含义的社会必要劳动时间决定森林生态环境价值量。但它不能解释天然林可以为人类提供理想的社会效果而是否具有价值的问题。而另一部分学者认为, 森林生态环境价值应以这种环境要素为社会提供的级差地租、劳动节约或社会再生产这些环境要素所必须投入的社会必要劳动时间作为计量依据。这种意见实际上把要素使用所产生的产出增加直接当作要素本身的价值来计算, 剥夺了要素使用者所有的剩余。

第二, 森林生态环境价值评价应以最佳效能理论为基础, 其主要内容是: 当一种资源或生产成果有若干效能或效能组合时, 应利用它对社会影响或国民建设作用最大的效能或效能组合; 当几种资源或生产成果可以在社会发展或国民经济建设中发挥同样作用时, 应利用劳动量消耗最小的资源或生产成果。据此, 进行森林环境社会效益计量研究, 不能就森林谈森林, 而必须综合考虑与之有联系的各项生产活动及其经济指标。因此, 森林生态环境价值的大小, 不能由森林自身的价值来表示, 而必须借助等效物, 采用替换法来评价森林生态环境价值的大小。这是目前国内国外研究中取用较多的计量评价方法。

第三, 在市场经济条件下, 森林生态环境价值大小取决于环境供求状况和森林环境要素使用者所获得的效用 2 个方面。即森林生态环境价值的大小同森林多寡密切相关, 因此, 应根据森林环境要素使用者所获得的实际效用的数量与效用单位价格乘积作为森林生态环境价值大小。但有人认为效用

是一种主观概念,在实际中难以准确计量。这种方法虽然在理论上完美无缺,但在实际操作中缺乏准确性。

第四,在森林环境评价中应抛弃人为主观因素的干扰,采用客观的价值通约“能值”进行综合评价^[10,12]。他们认为,人类社会和自然界的一切资源财富皆遵循能量等级原理。太阳能是最原始和基本的能源形式,一切物质的能量均直接或间接地来自于太阳能。

能值分析的方法是以太阳能值为基本的度量单位,以能量定律、系统学和系统生态学为理论基础,将生态系统和经济系统的各种形式的能量(风能、水能和生物能等)换算为太阳能来评价自然过程和人类经济活动,对自然系统和经济系统的资源、服务和商品的价值进行定量分析。

他们认为,自然资源具有真正价值,这是根据它对社会经济的实际贡献而不是市场需求变化或凝聚的社会劳动量来衡量,其实际贡献的大小可以通过自然资源所凝具的太阳能值定时的计量出来。这是一种既不同于马克思劳动价值论,也不同于效用论的一种自然价值论。

这种理论为人类评价森林综合效益提供了一种新的思路,是对森林效益评价理论发展的贡献;但是,离开人的需要谈森林价值问题,较难为人们所接受,同时其中存在的技术问题也还有待进一步的研究。

3 森林生态环境价值计量方法及主要研究成果

森林生态环境价值计量是一项工作量大而又具有挑战性的工作。自20世纪70年代以来,在众多学者的努力探索下,取得了较大的突破,积累了不少的理论成果^[23-39]。

3.1 森林生态环境价值评价方法分类

3.1.1 按照森林生态环境价值评价所采用的理论基础分类^[15] ①价值法:这类方法以生产生态效益的森林效能所承担的价值量,或以森林效能引起的土地级差收入和社会劳动节约量作为森林环境效益计量值。②效益法:完全撇开培育森林所投入的劳动量,以森林诸效能所造成的社会劳动节约作为公益林生态效益计量值。③效能法:这类方法以采取技术手段获得与森林效能作用相似的结果,所花费的代价作为计算森林环境效益计量值的依据。

3.1.2 按照森林生态环境价值评价对象分类 ①效果评价法:以级差地租和节约理论为基础,注重对森林效能所产生的社会效果进行评价。②消耗评价法:以劳动价值论为基础,注重森林诸效能如何分担凝结在森林中的价值量,而不注重森林效能对社会产生的实际使用。

3.1.3 按照森林生态环境价值评价的角度分类 ①客观评价法:指根据环境变化所造成的物质影响进行经济评价。②主观评价法:根据人们意愿或根据对人们行为的观察,对可能的损害(收益)进行间接估算。

3.1.4 按照森林生态环境价值评价时市场信息完全性分类^[40] ①市场价值法是指存在市场信息的情况下,通过市场价格来反映森林环境的价值。具体包括生产率变动法、人力资本法、机会成本法、有效成本法和置换成本法。②替代市场法是指在不存在直接市场信息的情况下,通过寻找替代物的市场价格来衡量森林环境的价值。如森林制氧的价值可以制造同样氧气所需的工业成本作为其影子价格。主要包括旅行费用法和资产价值法。③假想市场法是指在不存在直接或间接替代物市场信息的情况下,通过意愿调查的方法,直接对森林生态环境价值做出估价。

上述评价方法是从不同角度进行的划分,它们之间实际上是相互交叉和重叠的。笔者认为,由于森林生态环境产品没有现实的市场存在,主要通过替代法和假想市场法进行评价。但在具体评价时应考虑公众对森林生态环境价值的支付意愿和所选择等效物的可比性。

3.2 森林生态环境价值计量研究主要成果

根据现有文献资料,森林生态环境价值计量研究成果可分为2类:一类是只给出一般数学方法的描述型模型;另一类是给出具体计算公式的求解型模型。前者涉及到森林生态环境各种价值,具有理论上的完整性,但缺乏实际可操作性;后者只涉及森林生态环境个别价值,但可据此进行综合计量,具有实际可操作性。

森林具有涵养水源、土壤保育、森林游憩、调节气候、防风固沙、美化环境和保护生物多样性等多种环境价值。限于篇幅文章主要介绍目前国内外在森林涵养水源、土壤保育和游憩等方面的价值计量研究的理论成果。

3.2.1 森林涵养水源价值计量研究 目前, 森林涵养水源价值计量主要有替代工程法, 地下径流增长法和采伐损失法。其中替代工程法是指森林所贮蓄的水量用修建同等贮量的水库造价来计算。日本林野厅在计算森林涵养水源价值时^[30], 采用此法。具体计算公式为: 森林降水贮存量 ($t \cdot \text{hm}^{-2}$) = 森林土壤非毛管孔隙度 \times 森林土壤平均深度 $\times 10\,000$ 。森林涵养水源价值 = 生产周期内林地平均贮水量 \times 中小型水库单位库容造价。

我国学者在研究森林涵养水源价值时, 较多采用此方法。如吉林省环境保护研究所课题组^[7], 采用此法对长白山森林涵养水源价值进行计量, 结果为 3.7 亿元 $\cdot \text{a}^{-1}$; 顾云春^[41] 等以此法计算得出福建省森林涵养水源的价值为 23.67 亿元 $\cdot \text{a}^{-1}$; 李忠魁^[42] 等以此法计算得出北京市森林拦蓄降水约 15 亿 $\text{m}^3 \cdot \text{a}^{-1}$, 价值大于 95 亿元 $\cdot \text{a}^{-1}$ 。该方法较为简单实用, 但在采用时应注意选择适宜且便于计价的水利工程作为替代工程, 同时还要考虑人们的支付意愿, 并进行必要的调整。

地下径流增长法及采伐损失法最早由前苏联学者提出, 但在国内应用较少。

3.2.2 森林保育土壤价值计量研究 森林通过林冠对降水的截留, 枯枝落叶层对降水的吸持, 树木根系对土壤的固结等作用可以减少降水对土壤的直接冲刷, 从而减少土壤流失, 江河淤积和土壤养分损失, 起到保育土壤作用。

森林保育土壤价值计量方法包括潜在土壤侵蚀损失法、替代工程法、综合费用效益法及经济效益法等。国家环境保护总局南京环境保护科学研究所采用潜在土壤损失法计算得出中国森林每年平均保土价值为 9 773 亿元。吉林省环境保护研究所^[7] 采用替代工程计算得出长白山森林每年的保土价值为 167 亿元。综合费用效益法最早由前苏联学者 T·A 基斯洛娃于 1970 年提出, 并用此法对德聂斯特河左岸“胡德柯夫墙”地段护岸林的保土价值进行评价, 年价值达 4.9 万卢布。经济效益法由翟中齐首先提出, 认为农田防护林的经济效益由防护林的增产效益和林副产品出产效益组成, 并以防护林的增产效益来间接地衡量森林的保土价值。

3.2.3 森林游憩价值计量研究 随着物质文化生活水平的不断提高, 人们对森林提供的舒适性服务的需求越来越多, 森林游憩价值也日益凸显, 成为人们研究的热点。目前常用的森林游憩价值评价方法主要有政策性评估法、生产成本法、费用支出法、机会成本法、市场价值法、资本效益法、调查评价法和旅行费用法等^[43]。其中旅行费用法和调查评估法曾在 1978 年和 1983 年 2 次被美国水资源委员会推荐给联邦政府有关机构作为游憩价值评价的标准方法, 成为世界上最流行的游憩价值评估方法。

近几年来, 随着森林旅游热的兴起, 国内众多学者围绕森林游憩价值展开了广泛深入的研究, 并取得了不少理论成果。如 1984 年, 陆鼎煌以游憩费用法评价张家界森林公园的游憩价值为 2 400.88 元/ $\text{hm}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$ 。1991 年, 有学者用旅行费用法评价张家界森林公园的游憩价值为 0.16 亿元 $\cdot \text{a}^{-1}$ ^[43, 44]。1998 年, 戴广翠等^[45] 采用旅游费用法对我国 748 个森林公园的游憩价值进行估测, 结果为 293.4 亿元 (1995 年价格)。另外, 周冰冰等^[46] 以收益资本化法对北京市森林游憩价值进行了估算, 年平均最大价值 0.9 亿元。

4 森林生态环境价值研究存在的问题

目前, 人们对森林环境具有价值已有比较统一的认识, 森林生态环境价值定量评价也取得较大的突破, 但仍存在不少问题, 有待进一步研究。①在森林生态环境价值定量研究中, 不同学者所采用的理论基础各不相同, 评价内容和对象也有差异, 评价结果缺乏可比性。②森林生态环境价值具有多重性和交叉性, 在具体计算时应如何加总, 有待进一步研究。③有些定量评价模型只是理论上完美, 缺乏实际应用的可行性。④现有评价较少考虑社会对森林生态环境价值的认可和支付意愿, 其评价结果离社会可承认度相去甚远, 缺乏实际应用的可能性。

参考文献:

- [1] 马克思. 资本论: 第1~3卷[M]. 北京: 人民出版社, 1975.
- [2] 李小平. 论生态价值论[J]. 生态经济, 1988 (4): 19-23.
- [3] 翟中齐. 森林生态经济刍论[A]. 中国生态经济学会. 中国生态经济问题研究[C]. 杭州: 浙江人民出版社, 1985. 192-202.
- [4] 车江洪. 论自然资源的价值[J]. 生态经济, 1993, (4): 30-34.
- [5] 杨文进. 可持续发展经济学中的价值理论[J]. 生态经济, 2000, (8): 11-14.
- [6] 宋承先. 现代西方经济学(微观经济学)[M]. 上海: 复旦大学出版社, 1997.
- [7] 李金昌. 生态价值论[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 1999.
- [8] 吴伟光, 顾蕾, 沈月琴. 森林生态效益补偿若干问题的思考[J]. 浙江林学院学报, 2002, 19(3): 296-300.
- [9] 高德海. 生态资源价值观念理论基础初探[J]. 生态经济, 1985, (6): 5-7.
- [10] 方华国. 能量价值论[J]. 生态经济, 1992, (4): 5-10.
- [11] 张发民, 陈明亮. 关于生态环境的价值[J]. 生态经济, 1992, (4): 16-20.
- [12] 栗娟, 蓝盛芳. 评估森林综合效益的新方法——能值分析法[J]. 世界林业研究, 2001, 14(1): 32-36.
- [13] 潘家华. 持续发展途径的经济学分析[M]. 北京: 人民出版社, 1997.
- [14] 张敦富. 环境经济学[M]. 北京: 人民出版社, 1993.
- [15] 李周, 徐智. 森林社会效益计量研究综述[J]. 北京林学院学报, 1984, 6(4): 61-70.
- [16] 巴伊扎科夫 C. B. 森林资源经济评价[M]. 陈秀颜, 陈国明, 译. 北京: 中国林业出版社, 1989.
- [17] 宋宗水. 森林生态效能的计量问题[J]. 农业经济问题, 1982, (6): 29-33.
- [18] 李周. 关于森林生态经济效益计量研究的几点意见[J]. 林业经济, 1993(6): 50-53.
- [19] 孔繁文, 仍乃蕙. 森林资源核算与国民经济核算体系[M]. 北京: 人民出版社, 1983.
- [20] 张建国. 森林生态经济问题研究[M]. 北京: 中国林业出版社, 1986.
- [21] 罗明灿, 马焕成. 森林资源评价研究概述[J]. 西南林学院学报, 1996, 16(2): 115-120.
- [22] 周心澄, 高国雄, 张龙生. 国内外关于防护林体系效益研究动态综述[J]. 水土保持研究, 1995, 2(6): 79-84.
- [23] 聂华. 试论森林生态功能的价值决定[J]. 林业经济, 1994, (4): 48-52.
- [24] 吴伟光, 沈月琴, 顾蕾, 等. 制度创新与森林生态旅游价值的实现[J]. 浙江林学院学报, 2001, 18(3): 310-314.
- [25] 刘琛. 森林资源与环境经济问题研究新进展[J]. 世界林业研究, 1999, 13(5): 31-36.
- [26] 周毅, 苏志尧. 公益林生态效益计量研究进展[J]. 世界林业研究, 1998, 12(2): 13-17.
- [27] 李金昌. 要重视森林资源价值的计量与应用[J]. 林业资源管理, 1995, (5): 43-46.
- [28] 侯元凯, 姚国慧. 森林生态环境价值计量问题浅析[J]. 林业经济, 1996, (4): 54-58.
- [29] 孔繁文. 森林环境资源核算及补偿政策研究[J]. 林业经济, 1994, (4): 34-46.
- [30] 廖为明. 森林综合效益计量评价方法浅析[J]. 江西林业科技, 1993, (1): 13-17.
- [31] 陈钦, 刘伟平. 建立公益林生态效益补偿制度的理论依据[J]. 林业经济问题, 2000, 30(4): 214-216.
- [32] 张增哲, 余新晓. 中国森林水文研究现状和主要成果[J]. 北京林业大学学报, 1988, 10(2): 79-81.
- [33] 杨洪国, 杨瞿军. 森林环境资源资产评估[J]. 四川林勘设计, 1998(3): 28-30.
- [34] 孔繁文. 试论森林环境资源核算[J]. 世界林业研究, 1992, 6(3): 11-15.
- [35] 孔繁文, 何乃惠, 高岚. 对我国森林资源价值的初步核算[J]. 林业经济, 1992, (1): 16-25.
- [36] 陈应发, 陈放鸣. 国外森林资源环境效益的经济价值及其评估[J]. 林业经济, 1995, (4): 65-73.
- [37] 张耀启. 森林生态效益经济补偿问题初探[J]. 林业经济, 1997, (2): 70-76.
- [38] 孔繁文. 森林资源产业与核算——21世纪中国林业的战略指导思想[J]. 林业经济, 1998(1): 19-25.
- [39] 聂华. 对森林资源价值核算方法的几点商榷[J]. 林业经济问题, 2001, (4): 222-224.
- [40] 张帆. 环境与自然资源经济学[M]. 上海: 上海人民出版社, 1998.
- [41] 顾云春, 郭玉文. 福建省森林资源经济评价[J]. 生态经济, 1987(1): 19-22.
- [42] 李忠魁, 周冰冰. 北京市森林资源价值初报[J]. 林业经济, 2001, (2): 36-42.
- [43] 孟永庆, 陈应发. 森林游憩价值评估的8种方法[J]. 林业经济, 1994, (6): 60-65.
- [44] 王幼巨, 张晓静. 湖南省张家界森林公园社会效益评估[J]. 林业经济, 1996, (5): 44-54.
- [45] 戴广翠, 高岚, 艾运胜. 对森林游憩价值经济评估的研究[J]. 林业经济, 1998, (2): 65-74.
- [46] 周冰冰, 李忠魁, 张颖, 等. 北京市森林资源价值[M]. 北京: 中国林业出版社, 2000.

Advance of research in forest environmental value evaluation

WU Wei-guang^{1,2}, WANG Chuan-chang²

(1. Management Faculty, Zhejiang University, Hangzhou 310027, Zhejiang, China; 2. Faculty of Economics Management, Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, Zhejiang, China)

Abstract: The authors conclude and analyses the environmental value views, theories of evaluation, specific methods, achievements on forest environmental value evaluation; The main views of forest environmental values are labor value view, utility value view, dual value view and natural value view, and the relevant theories of forest environmental value are labor value theory, utility theory, efficacy theory and energy theory. Some achievements on forest environmental value evaluation has been achieved. At last the authors point out the problems in the field of forest environmental value evaluation study.

Key words: forest environmental; environmental value views; evaluation theories; evaluation

《浙江林学院学报》征订启事

《浙江林学院学报》是全国林业类核心期刊之一, 荣获首届浙江省优秀科技期刊二等奖, 第二届浙江省优秀科技期刊一等奖, 首届和第二届全国优秀科技期刊三等奖, 全国高校优秀学报一等奖。主要刊登林学、经济林、园林、生态、林产加工、森林病虫害防治、林木遗传育种、林业经济、林业机械、木材加工、水土保持、森林动物等方面的学术论文、科研报告和研究简报等, 供农林科技工作者、园林绿化和规划设计人员、大专院校师生、基层干部、农林科技专业户及科技信息人员参阅。季刊。季末月出版。大 16 开本, 每期 112 页。国内外发行。所刊文章被国内外多种文摘刊物和数据库收录。附英文目次和英文摘要。2003 年定价, 每期 5.00 元, 全年 20.00 元/份。

国内订户请向全国非邮发报刊联合发行部订阅。地址: 天津市大寺泉集北里别墅 17 号。邮政编码: 300381。电话: (022) 23973378。E-mail: LHZD @ public. tpt. tj. cn。也可直接向浙江林学院学报编辑部汇款订阅。邮汇: 浙江临安浙江林学院学报编辑部。邮政编码: 311300。电话: (0571) 63732749。银行汇款: 建行临安市支行营业部。帐号: 85622304226。户名: 浙江林学院。

国外读者请向中国出版对外贸易总公司联系办理。地址: 北京 782 信箱。邮政编码: 100011。