

文章编号:1001-1498(2005)04-0484-06

对森林资源价值的再认识

林微微¹, 郭泉水², 牛树奎¹, 王春玲³

(1. 北京林业大学资源与环境学院,北京 100083;2. 中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所,北京 100091;
3. 国家林业局野生动植物保护司,北京 100043)

摘要:本文综合评述了自然资源价值理论中的劳动价值论、效用价值论、能值理论等多种价值理论,确立了森林资源价值的哲学理论基础及哲学特点,辩证分析了森林资源价值的表现形式及价值评价方法,指出了目前我国森林资源价值评价中存在的主要问题和进一步改进的途径。

关键词:森林资源;价值理论;价值评价

中图分类号:S757.2 **文件标识码:**A

Further Study on the Value of Forest Resources

LIN Wei-wei¹, GUO Quanshui², NIU Shukui¹, WANG Chunling³

(1. College of Natural Resources and Environment, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China; 2. Research Institute of Forest Ecology Environment and Protection, CAF, Beijing 100091, China; 3. Department of Wildlife and Plant Conservation, State Forestry Administration, P. R. China, Beijing 100043, China)

Abstract: Based on the analysis of the main theories of natural resources values, such as Labor value theory, Utility value theory and Energy value theory, the philosophical theories and the philosophical characteristics of forest resources' values were put forward. Dialectically the varying reflected forms and the varying evaluation methods of forest resources' values were analyzed. The authors pointed out the problems existed in the study on the evaluation of forest resource values in China. Furthermore some advices were given on the evaluation.

Key words: forest resources; values; evaluation of values

森林资源是自然资源的一个重要组成部分,是一种可再生的自然资源,也是人类赖以生存的重要物质基础。在传统的经济和价值概念中,森林资源的价值问题一直未能得到很好的解决,“产品高价、原料低价、资源无价”^[1]的理念,严重影响着森林资源的保护和合理利用。伴随着 80 年代以来在全球范围内出现的资源和环境问题,自然资源拥有价值的观点已逐渐被人们所接受,目前世界上已有几十个国家的政府和研究机构积极开展了自然资源价值核算理论和核算方法的研究。1994 年,我国发布的《中国 21 世纪议程—中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书》也明确提出了建立综合的经济与资源环境核算体系的计划,并把建立资源核算的理论、资源评

估和定价方法作为主要研究目标。近年来,我国对矿产、水、森林、动物、生物多样性等资源的价值进行了广泛的研究,并取得了许多卓有成效的成果^[2~15]。

综览众多研究报道不难发现,人们对自然资源拥有价值的认识已逐渐统一,但在研究中确立的基础理论和价值度量方法却异彩纷呈。价值理论是进行资源价值评价工作的主要依据,辩证的分析已有的自然资源价值理论和价值的本质,对于科学的选择价值度量方法,指导资源价值的研究和核算工作具有非常重要的意义。

本文旨在综合评述国内外现有的自然资源价值理论,并以此为基础,确立森林资源价值的基础理论和森林资源价值的本质,并客观地指出目前森林资

收稿日期:2004-12-01

基金项目:国家林业局动植物保护司专项(2003)“野生植物资源价值研究”;北京林业大学研究生基金

作者简介:林微微(1980—),女,吉林蛟河人,北京林业大学资源与环境学院硕士研究生。

源价值评价中存在的主要问题,同时对进一步解决的途径进行探讨,以期为森林资源价值评价和相关研究提供较为全面的信息和参考。

1 自然资源价值理论在森林资源价值研究中的应用

人们很早就发现自然资源拥有价值。早在1924年,西方资本主义国家就纷纷开始了有关方面的研究,特别是在自然资源经济领域出版了《土地经济学原理》专著之后,有关问题就成了自然资源经济领域热衷研究的焦点。随着研究的不断深入,各种各样的价值评估理论和观点也应运而生。其中最引人注目的是劳动价值论、效用价值论、能值理论等三大自然资源价值理论。

1.1 劳动价值论

马克思的劳动价值论认为:“价值是凝结在商品中的人类一般劳动”,“抽象劳动是价值的唯一源泉”(《资本论》第1卷,第52页)。其含义是:不包含人类劳动的自然资源不具有价值。但随着人口的增加及社会发展,自然资源变得越来越有用,越来越稀缺^[16],人类必须对自然资源投入劳动,维护或更新自然资源,才能保证其再生产能力。因此从马克思的劳动价值论分析,现存的自然资源几乎全部直接或间接地耗费了人类劳动^[17,18],因而具有价值,而其价值量的大小是由社会的必要劳动时间所决定的。劳动价值论是研究自然资源价值的主要理论基础^[19~21],但是应用该理论解释森林资源的价值时,似乎并不完全适用。因为马克思的劳动价值论产生于资本主义社会生产关系中,主要研究的是生产实践中人与人、人与资本、人与社会的关系。森林资源价值问题属于人与自然的关系^[22],尽管马克思的劳动价值论认为现今自然资源具有价值,但该理论谈到的价值只是对所耗费的劳动进行的补偿,并没有涉及到对森林资源本身被消耗的补偿,即没有对大自然所做的“工作”进行补偿,从这一角度分析,森林资源还是被无偿地使用了。因此劳动价值论对森林资源价值研究而言是个盲点。森林资源具有价值是其自身的性质决定的,是不依赖人类而客观存在的,即使未被人类认识利用,未投入人类劳动的森林资源也是具有价值的^[23]。

1.2 效用价值论

所谓效用是指物品满足人需要的能力。效用价值论是从物品满足人的欲望能力或人对物品效用的

主观心理评价来解释价值及其形成过程的经济理论^[24]。其中效用是价值形成的基础,稀缺性是决定价值量大小的关键^[25]。效用价值论认为自然资源是人类生产和生活不可缺少的必需品,对人类具有巨大的效用,因而具有重要的价值。而自然资源的价值大小则取决于自然资源的稀缺性和开发利用条件^[26]。效用价值论表现的是人对物的判断,是从人与物的关系中抽象出来的,并考虑到资源的现状即其稀缺程度。很多学者尤其是西方学者认为其具有科学因素,可以应用效用价值论研究资源的价值问题。

对森林资源价值而言,效用价值论只强调了森林资源对人类的有用性,却忽略了森林资源本身的性质,如森林资源的可再生性,同时也忽略了森林资源对自然界、对地球生命支持系统的贡献。用人对物的主观评价作为衡量价值的依据,其效用本身也难以确定,因此易陷入主观主义范畴^[27]。而且效用价值论只是着眼于现实社会,即强调现代人对物的效用的认识,无法解决长远问题和代际问题。如对某些现实效用很小的珍稀濒危物种而言,其价值会因人类的短视而出现估价太低的问题^[22]。

1.3 能值理论

20世纪80年代,美国著名生态学家 Odum H. T.^[28]提出了能值理论,该理论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。太阳能是最原始和最基本的能源形式,一切物质的能量均直接或间接地来自太阳能^[29~32]。能值理论是以太阳能值为基本度量单位,进而对自然资源的价值进行定量分析及评价,资源所包含的太阳能值越高,其贡献越大,其价值也越大。

能值理论是比较新的一种价值理论。目前有很多学者应用该理论研究自然资源的价值问题^[33~35]。作者认为能值理论虽然有它的先进之处,但是对森林资源价值而言,它只注重森林资源所蕴涵的价值,即只注重它的客观存在,却忽视了人类的主观能动性及其认知能力,不能反映人类对森林资源的需求性,也不能反映某些森林资源的稀缺性,这与历史辩证法是相违背的。另外,人们在理解上也存在一定的困难。

1.4 其他理论

国内外众多学者在马克思的劳动价值论和西方的效用价值论基础上,将自然资源价值论向多层次、多角度扩展,提出了各种各样的观点,有些在学术界还颇具影响。

二元价值论(或称双重价值论)认为:自然资源构成的二元性导致其价值的二元性,即自然资源物质无价值,自然资源资本具有虚幻的社会价值^[36,37];自然资源的价值由2部分组成^[38],一是自然资源本身,即未经人类劳动参与的天然产生的那部分价值,二是基于人类劳动投入所产生的价值。因此,对自然资源不管投入劳动与否,其自身都是有价值的;使用价值决定论认为:自然资源的价值是由再生产其使用价值所必需的社会必要劳动时间所决定的,其价值具有自然性、社会性和不确定性^[39];有价格的东西必定有价值,自然资源的价值其实就是资源所有者所能获得的经济利益^[40];地租论认为“资本化的地租表现为土地价格或土地价值”(《资本论》(第三卷)),资源相当于一个资本^[41],自然资源本身的价格或价值就是资本化了的资源地租。此外,还有劳动价值泛化论、存在价值论^[42]、替代价值论、有限资源价值论、均衡价值论、三元价值论、主观价值论、服务价值论、稀缺价值论、价值无用论和边际效用论等众多价值理论^[40,43]。

上述种种价值论,从不同的层次和角度阐述了自然资源的价值本质,其中不乏真知灼见,在应用于森林资源价值研究时似乎每种观点都存在着一定的不足之处。因此确定能够为大多数人所接受的森林资源价值理论则显得尤为重要。

2 森林资源价值理论研究

森林资源是自然资源的一部分,但是与其他自然资源又有一定的区别,从哲学的角度去认识森林资源的价值,可能更便于人们接受和理解。

2.1 森林资源价值的哲学基础

作者认为将劳动价值论与效用价值论相结合作为森林资源价值的理论基础更为科学。从效用价值论来界定森林资源的价值时,可以把森林资源的价值看成是客体对主体的效应^[44]。客体是指森林资源,而主体有2个,一是自然界本身,二是人类。客体对主体的正效应就是正价值;反之,就是负价值。从劳动价值论来界定森林资源的价值时,可以将人类的认知能力及劳动投入视为其价值实现和增值的源泉。

森林资源的各种效用主要体现在其对主体1(自然界)和主体2(人类)的生存、发展、延续和完善的作用及影响上,这是森林资源具有价值的基础,是由森林资源的本质特点所决定的。由于客体对主体

的效用是多样的,而且是非常复杂的,从而也就决定了森林资源的价值构成应该是一个庞大而复杂的体系。同时主体1(自然界)对森林资源的作用决定了森林资源是可更新的、可持续的,相应的森林资源的价值具有可更新性及可持续性,而主体2(人类)的劳动投入则决定了森林资源价值具有增值性。

这种建立在劳动价值论与效用价值论相结合基础之上的森林资源价值理论,具有一定的科学性。首先以客体对主体的效应来定义价值,以人类劳动投入及认知能力来肯定和实现价值是科学的。客体、主体及其相互作用和影响,都是客观存在的,是不以人类的认识为转移的。森林资源的价值是由其自身的本质特点决定的,未被人类认识的森林资源不等于不存在,也不等于没有价值。同时主体对客体也具有能动作用,主体1(自然界)可以通过自身的变化规律、属性(如自然界的霜降或地震的爆发等自然现象)作用于森林资源。主体2(人类)可以开发利用森林资源,产生商品效益,并使森林资源的价值得以实现并增值。这同马克思的辩证唯物主义观保持了高度的统一。因而,以效应来界定价值,以劳动来肯定价值,就把森林资源的价值理论建立在实践观以及实践的唯物主义观基础之上了,从而为森林资源的价值哲学找到了理论依据。

另外将森林资源的效用主体分为主体1(自然界)和主体2(人类社会)也有它的先进之处。森林资源是先于人类而产生的,人类对森林资源没有所有权,自然界(包括大气、水、动物、微生物、土壤等)永远是其作用的主体,这是客观存在的。将自然界与人类共同列为森林资源的主体可以帮助我们更准确的理解其价值本质,站在人与自然界相互统一的高度上看待问题,避免落入主观主义范畴,而且与可持续发展观念不谋而合。这种将人类与自然界统一作为效用主体,对森林资源价值评价指标体系的建立,评价方法的研究都具有重要的指导意义。

2.2 森林资源价值的哲学特点

森林资源的价值是客观存在的,但为什么在以前森林资源没有表现出价值,即人类传统思想中认为其没有价值?又为什么人类现在对森林资源的价值认识已经由单一价值型(经济价值)向多价值型(伦理价值、文化价值、生态价值、社会价值)转变?究其原因,是由森林资源价值的哲学特点决定的,或者说是客体主体化与主体客体化(主要是主体2的客体化)的不同步而产生的。所谓客体主体化是指

森林资源的属性、规律作用于自然界和人类,使主体得到延续、改造、充实和发展;而主体客体化是指人类和自然界运用自身的物质力量作用于客体森林资源,改造、发展客体,使主体本质力量对象化。可以说主体1客体化与客体主体化基本上是同步的,自然界对森林资源的作用是森林资源生存、发展、完善的基础,同时也是客体主体化的过程,是森林资源具有价值的决定基础;而主体2客体化与客体主体化是不同步的,原由在于森林资源的产生先于人类。随着人类的诞生,科学技术不断进步,人类劳动的投入不断增加,认知能力也得到了不断提高,从而使得森林资源的价值不断增值,因此就出现了森林资源价值由单一价值型向多价值型转变的过程,而且其价值必然会越来越高。

2.3 森林资源的价值表现形式

森林资源的价值是指森林资源对自然界及人类社会的一切功效、作用与影响,其价值一直都是客观存在的,只是不同历史时期其价值表现形式不同而已^[45]。

归纳起来可大致分为以下四个阶段:首先是在人类未产生前,森林资源的价值体现在其对主体1即自然界的效应上,包括为自然界生物提供栖息地、食物、生境等,从而为生物的生存、进化、繁衍和变异以及人类的产生等奠定了基础。此时的价值是一种自在的价值,主要表现为对地球生命系统的支持能力^[46],其价值是属于生态领域的。其次是自人类产生但却未进入商品交换的这段时期,森林资源对主体1和主体2均产生效应,森林不仅直接为人类提供食物,而且它还作用于自然界其他生物和环境。至此,由于人类投入劳动开发利用森林,使其价值由自在价值转化为自为价值,其价值属于生态领域和社会领域。再次是从商品交换的出现至18世纪中叶,森林资源不仅直接作用于主体1和主体2,而且由于商品交换的出现,使得森林资源产生了经济价值。人类劳动的投入是森林资源价值增值的源泉。

此时的价值体现在生态领域、社会领域以及经济领域。最后是从18世纪中叶至今,由于科学技术迅速发展,生产力水平大幅度提高,使得森林资源越发显得稀缺,而森林资源的稀缺或资源的崩溃使得其对主体1、主体2产生的效应明显减少甚至无。至此人们开始投入大量的劳动力致力于森林资源的保护中,尽量使主体客体化与客体主体化同步。从而森林资源的价值也扩大到更多的领域,如生态领域、社会领域、伦理领域以及代际领域等,其价值表象为多价值型。

3 森林资源价值评价方法研究

随着福利经济学、环境经济学、生态经济学等学科的发展,目前国内外关于森林资源价值评价方法的研究已比较深入,并基本形成了一套比较完整的方法体系。应用较多的评价方法有:直接市场法、替代市场法、模拟市场法等3大类。

直接市场法是研究森林资源所提供的商品和服务在市场上交易所产生的货币价值的方法,是以现行的市场价格机制为主要评价依据。主要包括市场价格法、净价法和费用成本法^[47]等3种方法。替代市场法是间接运用市场价格来评估森林资源价值的方法,该方法是先定量评价森林资源某些功能的效果,然后以这些效果的市场替代物的市场价格为依据来核算其经济价值。主要包括替代花费法、机会成本法、恢复和保护费用法以及影子工程法^[48]。模拟市场法,即在模拟的市场条件下直接询问人们对某种公共物品的支付意愿(支付意愿=商品价格的实际支出+消费者剩余)^[49-51],从而获得该物品的价值。目前应用模拟市场法进行相关资源价值评价工作的学者也较多^[52-55]。

对上述几种方法进行分析比较,不难发现各种方法都存在着一定的优点和不足,具体分析见表1。

表1 森林资源价值各种评估方法的比较

方法	适用范围或条件	局限性或不足
直接市场法	有市场价格的物品	只能评估直接实物使用价值,而且该法应该以森林资源市场已相当发育并有序规范化为前提。
替代市场法	适用于被评估对象有市场替代物或能间接地寻找到市场替代物的情况下	森林资源的许多功能是无法用技术手段完全代替的,而且该法忽略了时间差异和空间地理差异等问题,很容易产生取样偏差。
模拟市场法	以公共物品为主	问卷、抽样样本要求非常严格,而且要求有充足的资金、人力和时间;易存在各种偏差,而且价格敏感,评估结果的可信度变化幅度很大 ^[56] 。

4 我国森林资源价值评价中存在的主要问题和应加强的研究工作

我国关于森林资源价值问题的研究始于1954年^[57],特别是自20世纪80年代以来,我国的林业家、林业经济学家们做出了大量的研究工作^[58~66],在国家科委统一组织下,“中国森林资源核算研究”自1993年1月正式启动。马天乐等采用倒算法计算了森林资源各径级 $t+1$ 时刻林价;薛达元等引入了支付意愿调查法,评价了长白山自然保护区生物多样性的经济价值,钟全林等采用成本法、意愿调查法、森林环境效果评价法及木材需求曲线修正法等方法对井冈山林区生态公益林价值进行核算;周冰冰等于2000年核算了北京市森林资源的价值等。综合分析我国目前森林资源价值的评价工作^[67~70],虽然已经取得了一定的进展和成果,但作者认为还存在着以下不足:一是在评价中,不同学者采用的理论基础不相同,评价内容和计算方法也各有差异,因此评价结果缺乏可比性;二是现存的评价方法虽力图科学,但很少定位于我国现今的社会经济发展水平上,存在着扩大森林资源的价值的问题,使得评价结果仅作为一个查考趋势,而对生产实践、相关法规政策的制定等的指导意义较小;三是在具体计算过程中,多是用价值分量之和等于总价值的方法,而很少考虑到各个价值分量之间的可加性和可解析性,使得评价结果缺乏科学性;四是现存的评价方法多是针对某一地区的资源进行量化评价,相应的计算出的各项价值分量比较杂乱,缺少一套比较成型的科学完善的评价体系。

总结起来,作者认为森林资源的价值应该界定为客体对主体的效用,即其对自然界和人类社会的效用,而人类劳动及认知能力是其价值实现和增值的源泉。森林资源的价值评价应该是一个动态、发展的过程^[71]。我国目前处于改革开放阶段,市场经济体制还不够完善,市场配置方面还存在很多缺陷,森林资源价值的评价必须定位于我国现在的经济发展水平和人们生活水平上,不能照抄照搬西方发达国家的一些自然资源价值评价系数或评价参数。对于我国森林资源评价应该从森林资源价值的哲学理论基础出发,从我国森林资源的价值特点及价值表现形式出发,建立一套森林资源价值评价指标体系,其指标不仅包括森林资源对主体1自然界的效用指标,和对主体2人类的效用指标,而且包括人类对森林资源的劳动投入指标及其认识程度指标。这样将定性指标与定量指

标相结合,在具体应用过程中,将指标评价与现行的市场经济价格相结合,在我国经济发展水平上将其价值量化为货币,以适应我国目前的经济发展水平。而且在不同地区,指标及权重可以适当的有所改动,并且可以用不同的经济系数进行调整。加强上述的相关研究工作,将会对科学的评价我国森林资源价值有很大的帮助。

参考文献:

- [1] 赵秉栋.论自然资源的价值问题[J].河南大学学报,1999,29(2):77~82
- [2] 陶树人.矿产资源价值与价格[J].中国矿业,2002,9(5):34~39
- [3] 暴振平.矿产资源价值评估方法[J].煤炭经济研究,1999(3):24~31
- [4] 成克武,崔国发,王建中,等.北京喇叭沟门林区森林生物多样性经济价值评价[J].北京林业大学学报,2000,22(4):66~71
- [5] 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
- [6] 马建章,邹红菲.动物物种价值评价标准的研究[J].野生动物,1995,(2):3~8
- [7] 蒋志刚.野生动物的价值与生态服务功能[J].生态学报,2001,21(11):1909~1917
- [8] 张颖.中国森林生物多样性价值核算研究[J].林业经济,2001(3):36~42
- [9] 彭利中,葛芳,李媛.大青沟自然保护区生物多样性的价值和效益[J].内蒙古林业调查设计,2002,25(30):50~52
- [10] 郭中伟,李典谟.生物多样性价值在空间上的流动和过程——效益评价法[J].科技导报,1997,(10):58~60
- [11] 张志乐.初论天然水资源价格[J].水利科技与经济,1996,2(3):101~103
- [12] 李锦秀,徐嵩龄,廖文根.水资源保护规划中的水环境价值问题[J].水资源保护与规划,2002,(7):9~11
- [13] 姜文来,武厦,林桐枫.水资源价值模型评价研究[J].地球科学进展,1998,13(2):178~180
- [14] 黄廷林,李梅,王晓昌.再生资源价值理论与价值模型的建立[J].中国给水排水,2002,18(12):22~24
- [15] 李永根,王晓贞.天然水资源价值理论及其实用计算方法[J].水利经济,2003,21(3):30~32
- [16] 苏月中.自然资源价值核算浅析[J].生态经济,2001(9):42~44
- [17] 马传栋.论市场经济条件下自然资源和生态环境的价值及其实现问题[J].生态经济,1995(1):1~9
- [18] 郑小贤.森林资源价值的理论探讨[J].林业资源管理,2000(6):1~3
- [19] 朱志豪.试论水资源价值与水资源所有权实现[J].浙江水利科技,2001(4):42~44
- [20] 刘建峰.我国自然资源资产管理及对统计学发展的新要求[J].统计教育,2001(4):3~5
- [21] 马传栋,初晓京.生态建设和环境保护的价值实现及其补偿机制[J].东岳论丛,2001,22(4):20~24
- [22] 何承耕.自然资源和环境价值理论研究述评[J].福建地理,

- 2001,16(4):1~5
- [23] 王庆礼,邓红兵. 略论自然资源的价值[J]. 中国人口、资源与环境,2001,11(2):25~28
- [24] 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
- [25] 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
- [26] 李金昌. 生态价值论[M]. 重庆:重庆大学出版社,1999
- [27] 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,2001,21(4):222~224
- [28] Odum H T. 能量、环境与经济——系统分析引导[M]. 蓝盛芳译. 北京:东方出版社,1992
- [29] Lan Shengfang, Odum Howard T, Liu Xinmiao. Energy Flow and Energy Analysis of the Agroecosystems of China[J]. Ecologic Science, 1998,17(1):32~39
- [30] 方华国. 能量价值论[J]. 生态经济,1992(4):5~10
- [31] 粟娟,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
- [32] 隋春花,张耀辉,蓝盛芳. 环境—经济系统能值(Energy)评价——介绍Odum的能值理论[J]. 重庆环境科学,1999,21(1):18~20
- [33] 陆宏芳,蓝盛芳,李谋召,等. 农业生态系统能值分析方法研究[J]. 韶关大学学报,2000,21(4):74~76
- [34] 隋春花,蓝盛芳. 广州城市生态系统能值分析研究[J]. 重庆环境科学,2001,23(5):4~6
- [35] 蓝盛芳,钦佩. 生态系统的能值分析[J]. 应用生态学报,2001,12(1):129~131
- [36] 黄贤金. 自然资源二元价值论及其稀缺价格研究[J]. 中国人口、资源与环境,1994,4(4):40~43
- [37] 乔志敏,肖扬. 土地价值剖析[J]. 社会科学家,1998(2):13~20
- [38] 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
- [39] 杨俊青,王淑娟. 马克思劳动价值论与西方经济学效用价值论的根本分歧[J]. 山西财经大学学报,2001,23(6):5~8
- [40] 谢钰敏,魏晓平,付兴方. 自然资源价值的深入研究[J]. 地质技术经济管理,2001,23(2):60~64
- [41] 孙来源,常凤荣. 草原资源价值(价格)的初步研究[J]. 内蒙古畜牧科学,1994(3):21~24
- [42] Larson D M. Can Nonuse Value be measured from observable behavior[J]. American Journal of Agricultural Economics, 1992(12):114~120
- [43] 沈大军,梁家驹,王浩,等. 水资源价值[J]. 水利学报,1998(5):54~59
- [44] 钱阔. 自然资源资产化管理[M]. 北京:经济管理出版社,1996
- [45] 吴心民,潘根兴. 自然资源价值的形成与评价方法浅议[J]. 经济地理,2003,23(3):323~326
- [46] Gwdy J M. The value of the biodiversity: markets, society and ecosystem[J]. Land Economic, 1997,73(1):25~41
- [47] 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
- [48] 薛达元. 自然保护区生物多样性经济价值类型及其评估方法[J]. 农村生态环境,1999,15(2):54~59
- [49] Kristin M, Jakobsson, Andrew K. The worth of a possum: valuing species with the contingent valuation method [J]. Environmental and Resources Economics, 2001,19(3):211~227
- [50] Paulo A L D, Nunes Jeroen C J M. Economic valuation of biodiversity: sense or nonsense[J]. Ecological Economics, 2001,39(2):203~222
- [51] Carson R T. Valuation of tropical rainforests: philosophical and practical issues in the use of contingent valuation[J]. Ecological Economics, 1998,24(1):15~29
- [52] 徐中民,张志强,苏志勇. 恢复额济纳旗生态系统的总经济价值——条件评估非参数估计方法的应用[J]. 冻川冰土,2002,24(2):160~167
- [53] 杨开忠,白墨. 关于意愿调查价值评估法在我国环境领域应用的可行性探讨——以北京市居民支付意愿研究为例[J]. 地球科学进展,2002,17(3):420~425
- [54] Johe Loomis, Paula Kent, Liz Strange, et al. Measuring the total economic value of restoring ecosystem services in an impaired river basin: results from a contingent valuation survey[J]. Ecological Economics, 2002,33(1):103~117
- [55] Douglas C, Macmillan, Elizabeth I, et al. Modelling the non-market environmental costs and benefits of biodiversity project using valuation data [J]. Environmental and Resource Economics, 2001,18(4):391~410
- [56] 徐惠,彭补拙. 国外生物多样性经济价值评估研究进展[J]. 资源科学,2003,25(4):102~109
- [57] 胡明形,邱俊齐,杨文生,等. 正算法与倒算法林价差额的森林环境价值分析[J]. 北京林业大学学报,2003,2(4):18~21
- [58] 马天乐,刘璨. 森林资源核算模型初步研究[J]. 南京林业大学学报,1995,19(2):34~38
- [59] 薛达元. 长白山自然保护区生物多样性非使用价值评估[J]. 中国环境科学,2000,20(2):141~145
- [60] 薛达元. 生物多样性经济价值评估:长白山自然保护区案例研究[M]. 北京:中国环境科学出版社,1997
- [61] 钟全林,曹建华,王红英. 生态公益林价值核算研究[J]. 自然资源学报,2001,16(6):537~542
- [62] 周冰冰,李忠魁. 北京市森林资源价值[M]. 北京:中国林业出版社,2000
- [63] 张颖. 中国森林生物多样性价值核算研究[J]. 林业经济,2001(3):37~42
- [64] 徐世晓,赵新全,孙平等. 生物资源面临的严重威胁:生物多样性丧失[J]. 资源科学,2002,24(2):6~11
- [65] 鲁春霞,成升魁,谢高地,等. 河流生态系统的休闲娱乐功能及其价值评估[J]. 资源科学,2001,23(5):77~81
- [66] 赵景柱,徐亚骏. 基于可持续发展综合国力的生态系统服务评价研究——13个国家生态系统服务价值的测算[J]. 系统工程理论与实践,2003(1):121~127
- [67] 吴伟光,王传昌. 森林生态环境价值评价研究进展[J]. 浙江林学院学报,2002,19(4):446~451
- [68] 徐嵩龄. 生物多样性价值的经济学处理:一些理论障碍及其克服[J]. 生物多样性,2001,9(3):310~318
- [69] 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
- [70] 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
- [71] 庞淑萍. 论环境资源的概念及其价值[J]. 经济问题,1998(12):18~21