

基于环境污染损失的环境资源耦合价值计算

樊 琦¹, 刘恩举²

(1. 沈阳师范大学国际商学院, 辽宁 沈阳 110034; 2. 辽宁省沈阳市东陵区组织部, 辽宁 沈阳, 110015)

摘 要: 从环境资源的价值论出发, 介绍了环境资源的界定, 陈述了环境资源的内容与性质, 阐释了环境资源的利用和开发势必产生正、负价值, 进而构成环境资源的本身价值、增加价值和损失价值; 论证了环境资源的整体价值是其本身价值、增加价值、损失价值相互作用和相互影响的耦合价值; 探讨了环境资源耦合价值与环境资源利用模式的关系; 提出只有环境资源耦合价值大于 0 才是环境资源可利用的经济发展运行模式。

关键词: 环境资源; 环境资源耦合价值; 增加价值; 环境污染价值损失; 环境资源利用模式

1 环境资源的界定、内容与性质

环境是人类赖以生存和发展的基础, 人类的生存和发展需要不断从环境中索取, 需要不断消耗着环境所提供的各种资源。

环境作为一种资源, 它包含有两层涵义^[1]: 一是指环境的单个要素(如土地、水、空气、动植物、矿产等)以及它们的组合方式(环境状态), 可称其为自然资源属性; 二是指与环境污染相对应的环境纳污能力, 即“环境自净能力”, 可称其为环境资源属性。环境资源属性是指环境作为一种资源, 实质是一种功能性资源。它具有强烈的资源特征, 一方面它是可再生资源, 只要污染物的排放控制在一定的限度内, 通过环境的自净作用就可以将污染物质去除, 环境资源得以恢复, 能够被人类重复利用; 另一方面它又具有不可再生性, 承受不住人类肆意的开发和利用。当污染物的排放量大大超过环境自净作用所能承受的量时, 将使环境自净功能机制受到破坏, 不能恢复其功能, 环境资源的能量值将大为减少。粗放型经济增长方式在大量耗费人类宝贵的物质资源的同时, 也损害了人类赖以生存的环境。酸雨、光化学烟雾的形成、臭氧层的破坏、温室效应的产生以及生物物种的迅速减少、严重污染的河流、不可再生的土地等都可以看作对环境资源过度开发和利用而造成的恶果。

人类社会要做到可持续发展, 归根结底就是要实现人类、社会和环境彼此协调、共同发展, 特别是实现环境资源的合理开发和利用。对环境资源的开发不够, 社会生产力低下, 环境资源中的剩余资源将白白搁

置浪费, 同时又会造成人类的经济发展始终处于一种低层次发展状态, 难以满足当今人类日益增长的物质文化需要。反之, 对环境的过度开发又将带来更为糟糕的结果: 人类的生存环境质量将不断恶化, 一系列的全球环境问题将出现在人类面前, 虽然人类的经济利益暂时得到了满足, 但环境、生态等问题又必将把人类推向另一种困境之中。

长期以来, 人们一直致力于环境的自然资源属性的研究, 忽视了环境资源属性——环境纳污消化能力, 很少研究这种能力自身的规律^[2]。因此, 在了解环境的自然资源属性的基础上, 将环境的容纳污染物质的能力作为一种资源进行逆行研究, 特别是基于环境污染损失进行环境资源耦合价值计算, 就为环境资源的合理开发利用和人类社会的可持续发展提供了新的思路。

2 环境资源的价值论

价值反映的是客体能够满足主体需要的某种功能或功效。环境资源的价值首先取决于它对人类的有用性, 其价值的大小决定于它的稀缺性和开发利用条件。作为经济资源, 其价值除了本身的价值外, 还表现为在社会、经济活动中对人类所带来的利益——作为一种经济资源参与生产活动产生的新价值。这种新的价值包括参与生产活动所增加的价值, 还包括由于其不合理开发和利用给人类带来的危害量, 即价值损失。因此环境资源的整体价值应是一种耦合价值, 是其本身价值、增加价值、损失价值相互影响和相互作用形成的

新的价值。环境资源的耦合价值的计算应为：

$$V = V_n + V_z - V_f$$

式中 V 为环境资源的耦合价值； V_n 为环境资源本身的价值； V_z 为环境资源参与生产活动所产生的价值增加（或间接价值）； V_f 为环境资源参与生产活动中由于开发利用不合理而产生污染所造成的价值损失。在这一公式中 V_n 和 V_z 又可统称为环境资源的自然价值。

环境资源本身价值的核算方法，目前研究较多，主要有马克思劳动价值论的租金法、萨伊效用价值论的效用计量法、马歇尔供求论的供给需求价格模型、自然资源经济学家边际机会成本理论模型，以及影子价格法、机会成本法、市场价值法、再生产法、生产成本法等。这里仅以耦合价值计算方法为核心，研究环境资源利用的经济可行模式，其他方法就不再一一介绍。

2.1 环境资源的自然价值 ($V_n + V_z$) 的分析

环境资源的自然价值是环境资源正价值的重要组成部分。这里所提到的正价值是指通过开发利用环境资源来获取的一切效益，主要是经济收益，它主要表现在绝对价值和相对价值两个方面^[3]。绝对价值是由环境资源的有限性及垄断性所产生的，类似于土地的绝对地租；相对价值是由环境资源的自然状况、开发利用条件及经济地域条件所引起的，类似于土地的级差地租。然而无论是绝对价值还是相对价值都是环境资源的直接效用和间接效用共同作用的结果。前者创造了直接使用价值、间接使用价值和选择价值；后者包括了遗传价值和存在价值。直接使用价值是指环境资源可直接作用于生产和消费的经济价值，如水资源和大气的直接使用，它是对环境资源效用的一部分或全部的直接消费所体现的经济价值。间接使用价值，是指资源的使用许多都是间接的，即不是直接用于生产消费，不直接在市场上交换，其价值只能间接地表现出来。这一间接使用价值相应于自然资源功能类型中的生态功能、调节功能，如抵御来自宇宙有害影响，调节区域和全球的能量平衡，调节大气、海洋的化学成分，太阳能利用和生物量生产，森林水源涵养和水土保持等。这部分功能虽不能直接用做生产或消费，但却对于人类的生存至关重要，具有重要的生命系统支持功能。环境资源的直接使用价值和间接使用价值之间也有直接的依赖关系，直接价值经常由间接价值衍生出来。选择价值是指人们为了保存和保护某一环境资源以便将来予以利用而先期支付的数额，类似于为保证一种环境资源的供应和服务所提前缴纳的保险金。遗传价值是指为后代保留环境资源而自愿支付的费用。而存

在价值则是人们为保护某一环境的存在和延续而愿意支付的费用，实际上与资源利用无直接关系。因此，环境资源的自然价值公式又可写作：

$$V_n + V_z = \text{直接使用价值} + \text{间接使用价值} \\ + \text{选择价值} + \text{遗传价值} + \text{存在价值}$$

然而，环境资源的自然价值并非是固定不变的，它是人类生产活动、科技进步及价值观念等的函数^[4]。如科学技术的发展以及经济地理条件的改善等，会使原来不具有开发利用价值的“中性物”变成可利用的资源或使原来价值小的资源价值变大；而随着环境意识或生态价值观的树立和不断加强，原来某些具有价值的环境资源变成“中性物”（如高硫煤作为燃料已在许多国家被禁止）。

根据环境资源自然价值的变化 ΔV_1 ，可以提出以下模型，即

$$\Delta V_1 = V_2 - V_1$$

此式中， V_2 为现有环境资源自然价值； V_1 为原有环境资源自然价值。

依据该模型可将环境资源自然价值变化分为 3 种基本形式：

- (1) $\Delta V_1 > 0$ ，发展型，有不断改进的环境资源基础，能够确保社会经济长期、持续稳定需求；
- (2) $\Delta V_1 = 0$ ，保有型，环境资源基础不增不减，能够维持现有社会经济发展的需求；
- (3) $\Delta V_1 < 0$ ，萎缩型，环境资源基础不断恶化，其价值量与数量不断耗竭，无法保证社会经济长期、持续稳定需求。

在环境资源基础充足有保证的前提下，环境资源的有效开发利用还涉及到与其相关的其他生产要素的投入量 ΔV_{II} 的变化，即

$$\Delta V_{II} = V_4 - V_3$$

此式中， ΔV_{II} 为除环境资源外的其他生产要素（资本、物质以及劳动价值）的投入价值变化量； V_4 为现在的生产要素投入价值； V_3 为原有的生产要素投入价值。

经济增长的源泉是生产要素投入价值量能够不断增加。(1) $\Delta V_{II} > 0$ ，可实现扩大再生产；(2) $\Delta V_{II} = 0$ ，可维持简单再生产；(3) $\Delta V_{II} < 0$ ，生产不断萎缩。

环境资源自然价值变化量 (ΔV_1) 及其他生产要素投入价值变化量 (ΔV_{II}) 共同决定了社会经济的增长。因此，依托环境资源的充足供给，使社会经济不断增长的基本条件应是 $\Delta V_1 + \Delta V_{II} > 0$ 。然而，环境资源的自然价值的增长并不等同于社会经济环境系统价值的增长（即发展），因此，环境资源的自然价值增长不能看

作是经济发展的充要条件,还必须考虑环境资源开发利用的负价值——即环境污染带来的环境资源损失及社会环境损失^[5]。

2.2 环境污染造成的环境资源价值损失 (V_f)

环境资源价值是环境资源的功能效用满足主体需要的能力。它受多种因素的影响,如经济因素、环境资源价值量因素及生产投入要素因素等。各个因素不是固定不变的,它同所有的事物一样,都时刻处于不断的运动中。每种因素的变化,对环境资源价值都会产生扰动。这里仅就环境污染造成的环境资源价值损失进行探讨和研究。

不合理的开发利用会导致环境污染,引起环境资源的剧烈变化,不仅使环境资源本身质量下降、功能衰退、价值降低,而且会给直接和间接使用环境资源者造成不同程度的经济损失。

因此,环境污染造成的环境资源价值损失即为环境资源所具有的价值由于受到污染而降低或丧失造成的。环境污染造成的环境资源价值损失包括直接价值损失和间接价值损失。直接价值损失即因为环境资源被污染,造成环境资源功能价值的降低,或对环境资源的利用者造成伤害所致的损失。主要包括:①环境污染引起资源和能源流失所造成的损失,如地下水的污染引起工业和民用用水减少;②污染影响生产造成的损失,如大气污染后引起氮肥厂、制氧厂减产;③污染影响人民生活造成的损失,如大气的自净功能被破坏后恶劣天气的形成;④污染对人体健康和劳动力造成的损失,如温室效应和酸雨的产生;⑤以上几方面损失引发的其他损失。环境污染造成的间接价值损失,是指由于环境资源受到污染,环境资源功能价值降低,为了尽可能恢复环境资源的原有功能、对污染进行治理而额外投入的人力、物力和财力而产生的费用。

因此,环境污染造成的环境资源价值损失 V_f 应包括直接价值损失和间接价值损失,即:

$$V_f = V_{f1} + V_{f2}$$

式中 V_{f1} 为环境污染造成的环境资源直接价值损失; V_{f2} 为环境污染造成的环境资源价值间接损失。

3 环境资源耦合价值与环境资源利用

根据对环境资源的耦合价值计算公式中各要素 V_n 、 V_z 、 V_f 的分析,可得出环境资源开发利用系统价值 ΔV 其模型为

$$\Delta V = V_5 - (V_1 + V_3 + V_f)$$

式中, V_5 为环境资源开发利用的正价值; V_f 为环境资

源开发利用的负价值。环境资源开发利用的正价值 V_5 是由环境资源的自然价值 V_1 、生产要素的投入价值 V_3 以及增加的价值 $\Delta V_I + \Delta V_{II}$ 构成的,上式又可以写成:

$$\begin{aligned} \Delta V &= V_5 - (V_1 + V_3 + V_f) \\ &= V_1 + V_3 + \Delta V_I + \Delta V_{II} + - (V_1 + V_3 + V_f) \\ &= \Delta V_I + \Delta V_{II} - V_f \end{aligned}$$

将此式与环境资源耦合价值计算公式相比较可知, $\Delta V_I + \Delta V_{II}$ 从表象上看似乎是环境资源自然价值、与环境资源有关的生产要素投入价值(资本、物质以及劳动价值)的变化量,但其本质上依然是环境资源本身价值(ΔV_I 包含在 V_n 中)和增加价值(ΔV_{II} 在 V_z 中予以暗示)的体现。因此,环境资源的整体价值本质上依然是其本身价值、增加价值、损失价值相互作用和相互影响的耦合价值。

在环境资源耦合价值计算式中 $V = V_n + V_z - V_f$, 可能出现如下 3 种结果:

(1) $\Delta V > 0$, 耦合价值大于 0, 发展型, 即环境资源的自然价值与环境资源投入社会生产活动所增加的环境资源价值之和大于环境污染造成的环境资源价值损失。从经济学角度来分析, 效益大于费用, 说明环境资源开发利用对社会经济发展有新增价值贡献(或总价值增加)。尽管环境资源利用中出现了污染, 但环境资源开发利用仍能够长期稳定地进行, 社会能够在良好的环境资源条件下持续稳定地发展和进步, 环境社会也会不断地完善。

(2) $\Delta V < 0$, 环境资源的耦合价值小于 0, 萎缩型, 即环境资源本身的价值与其投入社会生产活动所增加的环境资源价值之和小于环境污染造成的环境资源价值损失。效益小于费用, 说明环境资源开发利用对社会经济发展是一种损害。这时如果强调依然固守于生产的继续进行, 强调经济的持续增长, 就只能建立在以牺牲环境资源为代价的基础上, 只能使社会经济环境价值不断减少, 资源经济萎缩, 环境社会不断恶化。因此, 这是一种虚假的增长。

(3) $\Delta V = 0$, 环境资源耦合价值等于 0, 滞长型, 即环境资源本身的价值与其投入社会生产活动所增加的环境资源价值之和正好等于环境污染造成的环境资源价值损失, 效益等于费用, 利用环境资源创造的财富等于对其破坏性使用造成的经济损失。从国民财富角度来看, 环境资源开发利用所增加的价值完全被环境资源开发利用的负价值相抵消。环境资源的开发利用一方面使社会经济增长, 而同时又使社会环境的价值减

少。由于社会经济的增长是以社会环境价值损失为代价的,所以社会经济环境系统新增价值为零,国民财富既没有增加,也没有减少,处于经济不可行的临界点^[6]。而且,环境资源的利用、破坏也处于临界点,若采取措施加以保护和合理利用,就可增加财富,转向环境资源利用的可行模式;反之则会走向不可行的环境资源利用模式。

4 结语

环境资源是一种有价值的自然资源,对它的利用不仅带来了人类现在的文明,推动了全社会经济的发展,同时其不合理开发利用而造成的污染也构成了社会经济发展的制约因素。为了保证环境资源的利用与社会、经济、环境的协调发展,应从价值出发,计算基于环境污染损失的环境资源耦合价值。据此,可分析比较环境资源利用所创造的财富是否大于其受到污染所

致的损失。从经济学角度分析环境资源利用模式是否经济可行,是环境资源可持续利用的必要前提和基础。

参考文献:

- [1]高波,等.论环境资源、环境商品与现实环境政策[J].中国环境科学,1989,9(4):281—287
- [2]曾辉,等.自然资源的另一种资源属性[J].中国环境科学,1992,12(2):138—144.
- [3]何贤杰.矿产资源核算的初步研究[J].数量经济技术经济研究,1990,(11).
- [4]雷明.资源-经济一体化核算研究——整体架构、连接帐户设计(I)[J].系统工程理论与实践,1996,16(9):42—50.
- [5]雷明.资源-经济一体化核算研究——指标体系(II)[J].系统工程理论与实践,1996,16(10):42—50.
- [6]李金昌.资源核算及其纳入国民经济核算体系初步研究[J].中国人口·资源与环境,1992,2(6).
- [7]United Nations. Integrated environmental and economic accounting[M]. New York: United Nations, 1993.

CALCULATION OF COUPLING VALUE OF ENVIRONMENTAL RESOURCES BASED ON THE LOSS CREATED BY ENVIRONMENTAL POLLUTION

FAN Qi¹, LIU En-ju²

(1. College of International Business, Shenyang Normal University, Shenyang 110034, China;

2. Department of Human Resource, Dongling District, Shenyang, Shenyang 110015, China)

Abstracts: Based upon the value theory of environmental resources, the definition, content, and characteristics of environmental resources are introduced. When environmental resources are developed and utilized, both positive and negative values of the resources are created. This paper analyzes the whole value of environmental resources that is a coupling value influenced by its own value, increment value and loss value. The relation between the coupling value and the utility model of environmental resources is also discussed. The authors propose that the model of environmental resources utility can promote economic development only when the coupling value is positive.

Key words: coupling value; environmental resources; increment value; value loss of environmental resources; model of environmental resources utility

作者简介:樊琦(1972—),女,辽宁沈阳人,讲师,2001年毕业于澳大利亚拉筹伯大学,获得工商管理硕士学位,现在沈阳师范大学国际商学院任教,2005年起在辽宁大学攻读经济学博士学位,研究方向经济思想史、循环经济理论及物流管理理论,通讯地址 辽宁省沈阳市皇姑区黄河北大街253号,邮政编码 110034.