

建设项目国民经济评价中资源投入物的价格问题

顾圣平

(淮海大学水利水电工程学院 , 江苏南京 210098)

摘要 阐述了影子价格的意义及其应用方法 , 按可持续发展的观点 , 分析资源价值的内涵 , 提出资源投入物可持续发展外部成本的概念 , 探讨建设项目国民经济评价采用的资源投入物计算价格 , 表明该计算价格中与可持续发展外部成本相应的价格组成部分可通过补偿价格确定 .

关键词 建设项目 , 国民经济评价 , 投入物 , 资源配置 , 影子价格 , 可持续发展 , 外部成本

中图分类号 : F201 文献标识码 : A 文章编号 : 1000-1980(2000)02-0106-03

1 影子价格的意义及其应用

建设项目国民经济评价是按照资源合理配置的原则 , 从国家整体角度考察项目的效益和费用^[1] , 即项目需要国家付出的代价和对国家所作的贡献 , 据以评价项目经济上的合理性 , 从而确定项目投资的宏观可行性 . 为正确计算项目对国民经济的净贡献 , 根据我国现行《建设项目经济评价方法与参数》的规定 , 在进行国民经济评价时 , 对所有投入物和产出物 , 原则上都应该使用影子价格 .

所谓影子价格 , 是指在一定经济结构中 , 以线性规划方法计算的反映资源最优利用的价格 . 即对线性规划问题 :

$$\begin{aligned} \text{O. F. max } Z &= CX \\ \text{s. t. } AX &\leq b \\ X &\geq 0 \end{aligned}$$

式中 : Z ——收益目标函数 ; C —— n 维目标函数系数行向量 ; X —— n 维决策列向量 ; A —— $m \times n$ 约束条件系数矩阵 ; b —— m 维资源列向量 .

当该规划问题达到最优时 , m 维行向量 $Y^* = C_B B^{-1}$ 即为与资源向量 b 对应的影子价格 . 其中 , C_B 和 B 分别为规划问题达到最优时对应于基变量 X_B 的目标函数系数和约束条件系数矩阵 . Y^* 中 y_i 的意义是 , 某一个约束条件右端的常数(资源 b_i) 每增加一个单位时 , 在其他条件不变的条件下 , 引起目标函数的增量 . 其经济解释为 , 对第 i 种资源在实现最大利润时的一种“ 价格估计 ” , 当其市场价格低于该价格估计时 , 企业就买进该种资源 , 当市场价格高于该价格估计时 , 企业就卖出该资源^[2] . 这种价格估计即称为影子价格 . 可见 , 影子价格是一种能够反映资源的社会劳动消耗及资源稀缺程度和供求状况的价格 . 然而 , 对于每一种具体的投入物和产出物 , 要在国民经济整体利益的层次上通过线性规划的方法确定其影子价格的具体数值是困难的 . 实际工作中 , 通常将项目的投入物和产出物分为外贸货物、非外贸货物及特殊投入物三种类型 , 分别测定其影子价格 . 其中 , 外贸货物的影子价格以国际价格为基础 , 非外贸货物基本上以成本分解法为基础 , 劳动力、资金及土地等特殊投入物则通过影子工资、影子利率及影子费用来测定其影子价格 .

与现行市场价格相比 , 影子价格更能反映货物的价值 , 特别是在市场价格受干预较多的情况下更是如此 . 因此 , 在项目国民经济评价中用影子价格计算项目的效益和费用比用市场价格更合理 .

2 可持续发展意义下资源投入物的计算价格

应当指出 , 传统经济学主要以“ 经济增长 ” 为中心 , 不论利用何种资源 , 采用什么样的资源组合 , 只要能提高经济增长速率 , 都被认为是合理的 , 都将受到鼓励 . 而目前在项目国民经济评价中采用影子价格 , 正是与传

统经济学的资源合理配置要求相适应的,因为影子价格就是“资源在实现最大利润时的一种价格估计”。但是,随着我国国民经济和社会可持续发展战略的实施,我国经济结构正在发生变化,实现可持续发展意义下的资源合理配置已成为必然要求。按照可持续发展的观点,资源配置的目标不应当仅仅着眼于经济增长,或者说,如果将有限的资源仅仅按当代人的利益最大化的要求进行配置,这样的配置未必是合理的,因为这种配置有可能对后代人的利益造成损害。实施可持续发展战略,资源配置应当按照同时兼顾经济增长和持续发展的要求来进行^[3],即既保证适当的经济增长,以满足当代人平均生活水平不断提高的需要,又保证不损害未来(后代)人的利益。这才是可持续发展意义下的资源合理配置。与此相适应,在建设项目的国民经济评价时,应当采用体现可持续发展要求的价格体系来计算项目的效益和费用。尤其是对项目所需的资源投入物,包括可再生性资源(如水资源等)和非再生性资源(如煤炭、石油及其他矿物资源等),所采用的计算价格应当既反映资源的社会劳动消耗、稀缺程度及供求状况,又考虑资源作为可持续发展要素的价值。

一般商品的价值是通过其所包含的社会必要劳动消耗量来衡量的,资源投入物的价值当然也包含其开发过程中的社会必要劳动消耗量。但是,资源的价值又不仅在于此。即使资源未被开发,未消耗劳动,它同样具有价值——存在价值,或称潜在使用价值。这是因为许多自然和环境资源能够成为永久财富(取决于采取的管理措施),提供舒适或在某些情况下提供消耗性服务^[4]。诚然,这种存在价值的度量尚缺乏一个客观的价值标准。当代人在对某种资源进行开发利用而消耗一定的社会必要劳动的同时,可能“占有”了后代人的财富的“存在价值”,影响到资源对后代人的“可利用性”,从而对后代人造成一定的损害。我们实施可持续发展战略,要求对资源按照在不对后代人造成损害的前提下,使当代人利益最大化的原则进行配置。如果为了发展经济,以提高当代人的生活质量和水平为目的,在开发利用某种资源时,对后代人造成损害不可避免,则当代人就必须对后代人作出一定的补偿。这种补偿可以看成是一种可持续发展“外部成本”,应当在作为资源价值表现形式的价格中得到反映。因此,在建设项目国民经济评价中,资源投入物的计算价格应全面体现其价值,包括“劳动价值”——社会必要劳动成本和“存在价值”——对占有后代人财富、造成其损害的补偿——可持续发展外部成本。

3 资源投入物‘补偿价格’初探

如前所述,资源存在价值的度量尚缺乏客观的价值标准。因而,合理确定资源投入物计算价格中相应于可持续发展外部成本的价格组成部分是比较复杂的工作。本文从可持续发展的观点出发,并从资源代际转移^[5]及价值补偿的角度对此作初步探讨。

设第 $t-1$ 代人转移给第 t 代人的某资源数量为 S_t ,该资源的再生速率为 r_t ,第 t 代人的消耗性利用量为 C_t ,并设定 $r_t S_t < C_t$,则第 t 代人转移给第 $t+1$ 代人的资源数量为 $S_{t+1} = S_t - C_t + r_t S_t$ 。

对第 $t+1$ 代人而言,由于第 t 代人的消耗性利用,该资源的“财富功能”减少量为

$$S_t - eS_{t+1} = S_t - e(S_t - C_t + r_t S_t) = S_t(1 - e) + (C_t - r_t S_t)e$$

式中 e 表示由于科技进步作用,后代人的资源利用效率是当代人资源利用效率的 e 倍, $e > 1$ 。

若单位资源财富功能的价值为 p ,则相应的资源财富功能价值减少量为 $p[S_t(1 - e) + (C_t - r_t S_t)e]$ 。为保证可持续发展,这一部分价值减少量应由第 t 代人补偿。这种“补偿”可用于旨在使被消耗掉的资源相应功能得以恢复的措施或活动。而为恢复该“相应功能”所需付出的代价即可作为资源财富功能价值的度量,或者说,单位资源财富功能价值 p 的大小可认为与第 $t+1$ 代人为寻求与该资源财富功能减量相应的“功能替代资源”的成本大小有关。

另一方面,第 t 代人向第 $t+1$ 代人所作补偿的价值应来源于第 t 代人消耗性利用该资源所获得的效益。若单位资源利用效益为 b_t , $b_t C_t$ 即为消耗性利用总量为 C_t 的该资源所获得的总效益,若以 α 表示补偿总价值占此项总效益的比例,则有 $\alpha = p[S_t(1 - e) + (C_t - r_t S_t)e] / (b_t C_t)$,而 $\beta = \alpha b_t = p[S_t(1 - e) + (C_t - r_t S_t)e] / C_t$ 即为第 t 代人消耗性利用单位数量的该项资源时应对第 $t+1$ 代人进行补偿的“补偿价格”,亦即在建设项目国民经济评价时,资源投入物的计算价格中应计入的与可持续发展“外部成本”相应的价格组成部分。

如果 $b_t C_t < p[S_t(1 - e) + (C_t - r_t S_t)e]$,则为了“补偿”,必须 $\alpha > 1$ 。换言之,此时即使将第 t 代人的资源利用效益全部用于对第 $t+1$ 代人的补偿,也不足以“完全补偿”,这样的资源利用方式是不合理的。如果 $b_t C_t = p[S_t(1 - e) + (C_t - r_t S_t)e]$,则 $\alpha = 1$,表示第 t 代人的资源利用效益恰好“完全补偿”对第 $t+1$ 代人造成

的资源财富功能价值减少量 ,而对第 t 代人本身并不能带来好处 ,这样的资源消耗是没有意义的 ,相应的资源配置方式也不是合理的 .而当 $b_t C_t > p[S_t(1 - e) + (C_t - r_t S_t)e]$ 相应的 $\alpha < 1$ 时 ,只需从第 t 代人的资源利用效益中取出一部分 $\alpha b_t C_t$,即可“完全补偿”对第 $t + 1$ 代人造成的资源财富功能价值减少量 ,剩余部分 $(1 - \alpha)b_t C_t$ 则可用于提高第 t 代人的生活水平 ,且 $b_t C_t$ 越大 ,用于提高第 t 代人的生活水平部分的价值量也越大 ,这正是可持续发展战略所要求的资源合理配置方式 .由此可见 ,为使资源按可持续发展的要求实现合理配置 ,在建设项目国民经济评价时 ,资源投入物的计算价格中计入与可持续发展外部成本相应的“补偿价格”部分是必要的 .

此外 ,若考虑科技进步达到一定水平后 ,可不必计及资源利用效率的变化 ,此时的“补偿价格”为

$$\beta = \alpha b_t = p(C_t - r_t S_t) / C_t$$

以上分析 ,无论对再生性资源(如水资源)还是对非再生性资源(如煤炭、石油等矿物资源) ,都是适用的 .特别地 ,对非再生性资源 ,有 $r_t = 0$,在不计资源利用效率变化的条件下 , $\alpha b_t = p$,即对非再生性资源 ,其“补偿价格”等于其单位资源功能价值 .而对再生性资源 ,在 $r_t S_t < C_t$ 的条件下 , $\alpha b_t < p$,即再生性资源的“补偿价格”小于其单位资源功能价值 ,且再生速率越大 ,“补偿价格”越低 .但是 ,如果再生速率的提高是通过人为采取一定措施并为此付出一定代价才实现的 ,则再生性资源的补偿价格应在按上式计算所得数值的基础上加上为提高资源再生速率所付出的“人为措施”的代价 .

4 结 论

资源投入物的价格问题是建设项目国民经济评价中的一个重要问题 .由本文的分析可以得出以下几点 :

- a. 与现行市场价格相比 ,影子价格更能反映资源的社会必要劳动、稀缺程度及供求状况 ,在建设项目国民经济评价中 ,用影子价格计算项目的效益和费用 ,与传统经济学中的资源合理配置原则相适应 .
- b. 可持续发展意义下的资源合理配置原则 ,要求建设项目国民经济评价中资源投入物计算价格既能反映资源的社会必要劳动、稀缺程度及供求状况 ,又能体现资源作为可持续发展要素的价值 .
- c. 从可持续发展的观点出发 ,本文提出资源投入物的可持续发展“外部成本”的概念 ,建设项目国民经济评价采用的资源投入物计算价格中 ,相应于可持续发展“外部成本”的价格组成部分可通过“补偿价格”确定 .

参考文献 :

[1] 周承伦 . 建设项目评估手册 [M] . 北京 : 中国建筑工业出版社 , 1995 . 30 ~ 41 .
[2] 李德 , 钱颂迪 . 运筹学 [M] . 北京 : 清华大学出版社 , 1982 . 47 ~ 67 .
[3] 曾廷全 . 人口、资源与环境协调发展的综合模式研究 (II) 资源配置新论 [J] . 中国人口 · 资源与环境 , 1993 (3) 28 ~ 32 .
[4] 沈大军 , 梁瑞驹 , 王浩 , 蒋云钟 . 水资源价值 [J] . 水利学报 , 1998 (5) 54 ~ 59 .
[5] 张彦军 . 水资源可持续利用与区域可持续发展 [D] [学位论文] . 南京 : 河海大学 , 1998 .

Calculated Price of Resources Goods for Project Economic Analysis

GU Sheng-ping

(College of Water Conservancy and Hydropower Engineering , Hohai Univ . , Nanjing 210098 , China)

Abstract : In this paper , the meaning of the shadow price and its application are illustrated . The nature of the value of resources is studied from the viewpoint of sustainable development . The concept of sustainable development external cost of the goods of resources is introduced . The calculated price of the goods of resources for project economic analysis is dealt with from resources compensation viewpoint , and the compensation-price can be used for determining the component of the calculated price corresponding to sustainable development external cost of the goods of resources .

Key words : construction project ; economic analysis ; goods of resources ; allocation of resources ; shadow price ; sustainable development ; external cost