

技术经济评价

专题研究

李创 郭洁 胡建兰 编著 ◆

JISHU JINGJI PINGJIA
ZHUANTH YANJIU



黄河水利出版社

技术经济评价专题研究

李 创 郭 洁 胡建兰 编著

黄河水利出版社

· 郑州 ·

内 容 提 要

本书作者根据多年从事技术经济研究工作的实践,并借鉴相关领域的研究成果,对技术经济评价中的影子价格、投资分摊、风险评估、综合评价等几个专题进行了深入研究。主要内容包括影子价格的基本概念、计算方法及其在国民经济评价中的运用,投资分摊的基本概念、计算方法及其在综合利用建设项目经济评价中的运用,投资项目风险评估概述、风险评估的基本方法及实证研究,投资项目的综合评价概述、综合评价的基本方法及实例分析等。可供从事技术经济评价工作的相关人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

技术经济评价专题研究/李创等编著. —郑州:黄河水利出版社,2008.9

ISBN 978 - 7 - 80734 - 498 - 8

I. 技… II. 李… III. 技术经济 - 经济评价
IV. F062.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 137056 号

策划组稿:马广州 电话:0371-66023343 E-mail:magz@yahoo.cn

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市金水路 11 号 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940、66020550、66028024、66022620(传真)

E-mail:hhslebs@126.com

承印单位:河南地质彩色印刷厂

开本:890 mm × 1240 mm 1/32

印张:5.875

字数:167 千字

印数:1—1 200

版次:2008 年 9 月第 1 版

印次:2008 年 9 月第 1 次印刷

定价:18.00 元

前 言

技术经济评价理论,是根据工程技术和经济管理相关学科的理论 and 知识,结合我国建设项目的实践经验,发展而形成的一门方法论学科。其主要研究对象是工程项目经济评价理论与方法,涉及技术、经济、社会、环境等诸多领域。本书作者在技术经济评价及项目管理研究方向上已经进行了大量研究工作,重点研究了水利工程、电力工程经济效益理论与计算方法,项目评价理论和可行性研究方法,水资源开发和利用的评价方法。

本书作者根据多年从事技术经济评价研究工作的实践,并借鉴相关领域的研究成果,对技术经济评价中的影子价格、投资分摊、风险评估、综合评价等几个专题进行了深入研究。本书主要介绍了影子价格的基本概念、影子价格的计算方法、影子价格在国民经济评价中的运用;投资分摊的基本概念、投资分摊的计算方法、投资分摊在综合利用建设项目经济评价中的运用;投资项目风险评估概述,风险识别、风险评估、风险评价的基本方法以及风险评价的实证研究;投资项目综合评价概述、综合评价的基本方法、综合评价的实例分析等。书中汇集了作者多年研究成果及指导的研究生论文成果精华,以抛砖引玉,推进相关专题的理论研究和在技术经济评价在工程实践中的运用。

本书由李创、郭洁、胡建兰编著。具体分工如下:郭洁编写第1章、第2章,胡建兰编写第3章,李创编写第4章。全书由李创统稿。书中借鉴了多名专家在相关领域的研究成果,在此一并表示感谢。

由于作者水平有限,研究工作还需进一步深入,书中难免有不当之处,敬请各位专家和读者批评指正。

作 者

2008 年 6 月

目 录

前 言

第 1 章 影子价格	(1)
1.1 影子价格的基本概念	(1)
1.2 影子价格的计算方法	(5)
1.3 影子价格在国民经济评价中的应用	(10)
1.4 影子价格计算应用实例	(36)
第 2 章 综合利用项目的投资分摊	(42)
2.1 投资分摊的基本概念	(42)
2.2 综合利用项目投资分摊的计算方法	(46)
2.3 投资分摊在综合利用建设项目经济评价中的运用	(57)
第 3 章 投资项目的风险评估	(71)
3.1 投资项目风险评估概述	(71)
3.2 风险识别	(73)
3.3 风险评估(I)——基本原理和方法	(84)
3.4 风险评估(II)——概率模型	(89)
3.5 风险评估(III)——蒙特卡罗模拟法的应用	(97)
3.6 风险评价	(102)
3.7 实证研究——水利工程经济风险的识别与分析	(111)
第 4 章 投资项目的综合评价	(126)
4.1 投资项目的综合评价概述	(126)
4.2 综合评价的基本方法	(144)
4.3 多目标模糊层次分析法在水利建设项目后评价中的 应用	(156)

4.4	基于主成分分析法的水利施工企业绩效评价研究	(162)
4.5	灰色多指标决策模型在河北省水资源影子价格测算 中的应用	(168)
参考文献		(177)

第1章 影子价格

1.1 影子价格的基本概念

1.1.1 影子价格的定义

影子价格理论的雏形是苏联经济学家列·维·康托洛维奇 (Konterovitich) 为解决资源最优利用问题而提出的客观制约估价理论。它主要用于国民经济计划工作中的集中决策研究, 也称为“最优计划价格”理论。随后荷兰经济学家詹恩·丁伯根 (Jan Tinbergen) 将其进一步完善, 用于自由经济中的分散决策, 于是影子价格又被称为“预测价格”。美国著名经济学家保罗·萨缪尔森 (Paul Samuelson) 发展了丁伯根的影子价格理论, 使其成为主要反映资源是否得到合理配置和利用的预测价格的概念, 并从三个方面做出了比较具体的阐述和补充: ①影子价格是以线性规划为计算方法的计算价格; ②影子价格是一种资源价格; ③影子价格是以边际生产力为基础的。此外, 他还把商品的边际成本也称为影子价格。

关于影子价格的定义, 从不同角度国内外也有着不同的论述。国内一些项目评价类书籍中认为, 影子价格是资源和产品在完全自由竞争市场中的供求均衡价格。国外有学者认为, 影子价格是没有市场价格的商品或服务的推算价格, 它代表着生产或消费某种商品的机会成本。还有学者, 如 Robert J. Brent (1996) 将影子价格定义为商品或生产要素的边际增量所引起的社会福利的增加值。谭清美、周之豪 (2000) 根据帕累托有效配置理论, 将影子价格定义为帕累托有效配置时资源、产品或服务的边际价值。

除此之外, 联合国工业发展组织的有关文献中对影子价格的含义

解释为“影子价格是商品或生产要素可得性的任何变化所带来的福利增加”,这一概念中生产要素、可得性变化、福利的意义分别与资源、合理配置、盈利的意义是一致的。因此,其实质仍说明影子价格是反映资源合理配置的资源价格。我国原国家计委等在《建设项目经济评价方法与参数》中对影子价格解释为“影子价格是为消除价格扭曲对投资决策的影响,合理度量资源、货物与服务的经济价值而测定的,比财务价格更为合理的价格”,并进一步阐明“所谓合理,从定价原则看应能更好地反映产品的价值,反映市场供求情况,反映资源稀缺程度。从价格产生的效果看,应能使资源配置向优化方向发展”。

总结以上的有关影子价格的定义,不外乎从以下三种角度界定影子价格:

(1)以线性规划理论为基础。影子价格实际上是运筹学中线性规划理论对偶问题的经济学解释。在一定经济结构中,以线性规划的方法计算的反映资源最优利用的价格就是影子价格,又称为最优计划价格。在线性规划中,最优状态下的“价格”有两类,即最终产品价格(目标函数系数)和资源的影子价格。影子价格表示对某种资源一个单位的估价,它不是资源的市场价格,因为资源的市场价格是个已知数,而且相对稳定。资源的影子价格则有赖于若干资源的利用情况,是个未知数。由于企业生产任务、产品结构等情况发生变化,资源的影子价格也随之改变。影子价格是根据资源在生产中所做出的贡献所作的估价,衡量的是资源对总利润的边际贡献。影子价格的经济解释为,对某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,企业就买进这种资源;当其市场价格高于该价格估计时,企业就卖出这种资源。随着资源的买进卖出,它的影子价格也随之发生变化,一直到影子价格与市场价格保持同等水平,才处于平衡状态。可见影子价格对市场有调节作用,它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。

(2)以边际价值理论为基础。荷兰经济学家詹恩·丁伯根(Jan Tinbergen)把某一种经济结构中的某种资源的最优决策下的边际价值称为该资源在这个经济结构中的影子价格。在该理论下,影子价格是

以边际生产力为基础的商品“边际成本”,即指增产某一个单位产品的边际成本就是其产品的影子价格;或表述为“边际效益”,即指当在某一阶段投入资源并对资源进行最佳配置与充分利用时,每增加一个单位资源量所得到的盈利的差额即为该投入资源的影子价格。这一理论认为,商品价格不是由生产商品的平均生产条件的耗费决定的,而是由生产最后一个单位(或边际单位)的耗费决定的。这种边际理论与机会成本理论是相联的,即都是按边际生产费用的原则规定价格,在产品价格中考虑产品较高的生产费用,以便价格反映产品投入资源的稀缺性。根据这一概念可得出,项目中投入物的影子价格应该是边际成本,产出物的影子价格应该是边际效益。

(3)以帕累托有效配置理论为基础。在不能实现帕累托有效配置的市场条件下,影子价格是资源和商品社会价值的估计值。在任何能实现帕累托有效配置的市场条件下,该理论认为都能从理论上确定商品或服务的影子价格,并可以定义影子价格为帕累托有效配置时资源、产品或服务的边际价值。谭清美、周之豪考虑了各个市场条件的不同,得出:①任何竞争性均衡都是帕累托有效的,均衡价格即为影子价格,有生产的竞争性经济中,生产和交换同时均衡时的产品价格为影子价格;②对普通垄断厂商和垄断竞争厂商来说,影子价格为生产均衡时的产品平均成本;③完全价格差别和政府适当价格管制都能使垄断厂商实现帕累托有效配置,影子价格为边际成本等于需求价格(厂商均衡)时的产品价格;④自然垄断产业以拉姆齐法则确定影子价格;⑤混合经济中商品的影子价格是生产者价格,对于外贸部门和外贸货物,厂商(项目)面对的生产者价格是国际市场价格。

总之,影子价格是社会处于某种最优状态下,反映社会劳动消耗、资源稀缺程度和对最终产品需求的产品及资源的价格。目前流行的影子价格已失去数学规划中所定义的严格性,泛指实际价格以外的,比较能反映资源稀缺程度的社会价值的那种价格。影子价格大于零,表示资源稀缺;稀缺程度越大,影子价格越大;当影子价格为零时,表示此种资源不稀缺,且资源有剩余,增加此种资源并不会带来经济效益。

1.1.2 影子价格的用途

1.1.2.1 用于项目经济评价与投资管理

项目经济评价的根本目的是使有限的资源投资于各种不同用途中,使产出的整体经济效益最大。要实现这一目标,必须站在国民经济的立场,分析、计算、研究项目的国民经济效益与所付出的代价。在计算国民经济效益与代价时,“价格”的合理程度是影响经济评价准确度、可信度与科学度的关键。所谓价格合理,是指从定价原则上应能更好地反映产品的价值,反映市场的供求情况,反映资源稀缺程度;从价格产生的效果看,应能使资源趋向优化配置方向发展。当今能符合这种集经济、社会、自然为一体的综合要求的价格,唯有影子价格。因此,国内乃至国外许多国家,尤其是发展中国家,在项目经济评价中都规定使用影子价格统一测量投入物、产出物的价值,分析项目经济效益,消除因价格“失真”对投资决策的影响,确保投资决策的可靠性与科学性。

1.1.2.2 用于企业生产与经营管理

影子价格可用于企业内部成本、效益的分析,用于企业生产产品的安排,用于新产品及企业投资项目的选择,用于企业经营决策以及用于市场调节中。如:当企业需要的某种资源的市场价格低于该资源的影子价格时,企业决策人可以买进该种资源,用于扩大生产;当企业拥有的某种资源的市场价格高于该资源的影子价格时,企业可考虑卖出该种资源以减少仓储,减少保险金,增加资金的时间价值,多获利润。但对整个经济形势而言,一味利用价差是不稳固的,只有以合理的影子价格制定价格才是长远、可靠、具有深远意义的。

1.1.3 影子价格的经济意义

从有关影子价格的来源可以看到,影子价格是企业稀缺的生产资源不用于产品生产而直接对外销售,却能获得与生产产品同样多的最大收入的一种理论售价。但收入最大并不意味着利润最高。一般认为,利润最高才是资源配置效率得到优化的标志,因此常利用利润总额

或边际利润总额最大作为最优规划问题的目标。这样,资源的影子价格便是某种稀缺资源在实现最大利润总额或最大边际利润总额时的单位盈利,因而影子价格实际上是每增加一个单位稀缺资源所增加的经济利益。当然,如果以最大超额剩余价值或最小劳动耗费作为最优规划问题的经济目标,影子价格便是单位资源在最优利用条件下取得的单位超额剩余价值。

需要指出的是,在进行项目可行性研究和国民经济效益分析评价时,为了方便实用,所引用的影子价格并不符合数学规划中关于影子价格的定义,它不是指稀缺资源在最优利用状况下每个单位所能获得的超额盈利,也不是指增加单位资源所增加的超额剩余价值,而仅仅是指参照国际市场价格调整计算的、比较能反映资源稀缺程度的、有利于资源合理配置的理论计算价格。

1.2 影子价格的计算方法

1.2.1 线性规划方法

康托洛维奇和美国著名经济学家库普曼(T. C. Koopmas)先后用线性规划理论证明影子价格是资源配置的线性对偶规划的最优解。线性规划是数学规划的重要理论,也是运筹学的最基本内容。单纯形法是求解线性规划问题的基本方法,该法由美国人丹捷格(G. B. Dantzig, 1947)提出。理想的影子价格,对于静态离散性的,可用最优线性规划的对偶问题解求得;对于动态连续性的,可用拉格朗日乘数计算。本书仅讨论第一种情况。

线性规划的定义:求一组变量 $X_1, \dots, X_n$ 的值,使之满足关于这组变量的若干线性等式或不等式的约束条件,而且使这组变量的一个线性目标函数取得极大值(或最小值),其数学模型用矩阵形式可表示为:

$$\begin{aligned} \max Z &= CX \\ \begin{cases} AX \leq b \\ X \geq 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (1-1)$$

式中: Z 为目标函数; X 为决策变量; C 为目标函数变量系数矩阵; A 为约束方程组变量系数矩阵; b 为资源拥有量。

由线性规划对偶问题理论可知, 线性规划存在其对称的对偶问题:

$$\begin{aligned} \min \bar{w} &= Yb \\ \begin{cases} YA \geq C \\ Y \geq 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (1-2)$$

在单纯形法的每步迭代中有目标函数

$$Z = C_B B^{-1} b \quad (1-3)$$

和检验数

$$\sigma = C_N - C_B B^{-1} N \quad (1-4)$$

式中: C_B 为目标函数变量 X_B 的关系行向量; B^{-1} 为初始可行基的逆矩阵; C_N 为目标函数非基变量 X_N 的关系行向量; N 为非基变量的系数矩阵; $Y = C_B B^{-1}$ 为单纯形乘子。

设 B 是原问题的最优基 $\{ \max Z = CX \mid AX \leq b, X \geq 0 \}$, 则 $Z^* = C_B B^{-1} b = Y^* b$ 。

因此有:

$$\frac{\partial Z^*}{\partial b} = C_B B^{-1} = Y^* \quad (1-5)$$

在经济学中称数学中的导函数为边际函数, 影子价格就是其导数值, 因此也是一种边际价格。某种资源的拥有量 b_i 在原来数值左右某个范围内波动时, 原最优基将不发生变化。因此, 其对偶问题的最优解也不变化, 即 $Y = C_B B^{-1}$, 这时的最大利润为:

$$Z^* = \sum_{i=1}^m b_i Y_i \quad (1-6)$$

此时 $\frac{\partial Z^*}{\partial b_i} = y_i^*$ 对应于最大利润时该种资源数量的变化率。也即影子价格 Y_i 的值相当于在给定生产条件下, b 每增加一个单位时目标函数 Z 的增量。某种资源的影子价格就是在其他资源足够用的情况下, 该种资源的拥有量增加一个单位所引起的最大利润的改变。下面通过一个实例来说明。

【例 1-1】 影子价格问题最早来源于数学规划。假若某企业生产

两种产品 X_1 和 X_2 , 售价分别为 8 元和 18 元, 生产这两种产品需要耗用资源 b_1 和 b_2 , 其可用量分别为 $b_1 = 5\,000$ 个单位, $b_2 = 6\,000$ 个单位; 生产每件 X_1 耗用的资源为 $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$, 生产每件 X_2 耗用的资源为 $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$; 同时, 已知两种产品的最大销量分别为 800 件和 1 500 件。这时, 收入最大的数学模型是:

$$\begin{cases} \max Z = 8X_1 + 18X_2 \\ 2X_1 + 5X_2 \leq 6\,000 \\ 4X_1 + 3X_2 \leq 5\,000 \\ X_1 \leq 800 \\ X_2 \leq 1\,500 \\ X_1 \geq 0 \\ X_2 \geq 0 \end{cases}$$

将 X 表示为决策向量 $\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix}$, B 表示为资源向量 $\begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$, A 为约束条件系数, 则可以用矩阵表述如下:

$$AX = B$$

即:
$$\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5\,000 \\ 6\,000 \end{bmatrix}$$

根据矩阵运算法则, 有:

$$X = A^{-1}$$

即:
$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}^{-1} \cdot \begin{bmatrix} 5\,000 \\ 6\,000 \end{bmatrix}$$

可以计算出当 $X_1 = 500$ 件, $X_2 = 1\,000$ 件时, $\max Z = 22\,000$ 元。

如果上述资源不用来生产 X_1 和 X_2 , 而用于直接出售, 且应获得与生产产品时一样多的收入, 根据式(1-5)可知其价格为:

$$Y^* = C_B A^{-1}$$

式中: C_B 为目标函数系数; A^{-1} 为约束条件系数矩阵的逆阵; Y^* 就是资源的影子价格, 可以计算出来:

$$Y^* = \left(\frac{2}{7}, \frac{24}{7} \right)$$

这时,如果按影子价格出售资源也可以获得 22 000 元的收入。

很显然,在资源约束、市场约束和技术条件约束同时存在下,如何组织生产以达到收入最大化,以及对同样的资源以什么价格出售也能获得同样多的最大收入,是密切相关的两类问题。在线性规划中,将这两类问题分别称为原问题与对偶问题。从理论上分析,当对偶问题只有一个最优解时,这个最优解才是影子价格。

1.2.2 间接方法

影子价格的数学解法在理论上已比较成熟,由线性规划对偶问题理论可知,原问题松弛变量对应偶问题的决策变量,对偶问题的决策变量就是对原问题中各种资源一个单位的估价。原问题松弛变量在最优单纯表中的检验数的相反数,就是对偶问题决策变量的值,也即各种资源的影子价格的数值。以上计算过程可运用计算机直接求解,但实际应用十分困难,因为它可能涉及成千上万种资源和产品及更大数量等级的数学关系,以目前的技术和计划水平很难做到。在实际建设项目的国民经济评价中,通常采用以下间接方法,对影子价格进行有根据的估计。

1.2.2.1 市场均衡价格法

根据西方经济学的观点,如果经济社会处于一种无行政或人为干扰的理想的、纯粹的自由竞争状态,按照平均利润率的作用规律,资源也会趋向合理分配。此时,在理论上资源的影子价格近似等于其市场均衡价格。虽然完善的市场经济条件实际上并不存在,但一般认为,只要排除少数国家的限制和人为干扰,市场经济不发达的国家可以国际市场价格为基础调整、校正或近似地替代影子价格。

1.2.2.2 机会成本分析法

某种资源的机会成本是指用于项目的该种资源若用于其他更好的替代机会所能获得的效益。当项目占用一定量的某种资源时,国民经济被迫放弃把该部分资源用于其他更好的替代用途的机会,从而被迫

放弃了可由此替代用途产生的效益,也即国民经济为该项目占用该部分资源而付出的代价。因此,机会成本代表项目占用该部分资源的影子费用(影子价格 $\times$ 占用量),反映着影子价格的大小。机会成本分析法常用于土地的影子费用和劳动力的影子价格(影子工资)。

1.2.2.3 消费者支付意愿法

该法主要用于确定非外贸货物的影子价格。若项目产出物有效增加了国内市场供应量,但供应量不足以大到引起国内市场价格下降,则消费者支付意愿的度量尺度就是市场价格本身,因而产出物的影子价格等于市场价格;若其供应量大到引起国内市场价格下降,则消费者支付意愿等于消费者实际支付加上消费者剩余;在项目产出物替代国内原生产企业的部分或全部生产时,其影子效益为原生产企业减产或停产向社会释放资源的价值,即等于这部分资源消费者支付意愿。同理,在项目投入物挤占原用户供应量时,其影子费用等于原用户因此而减少效益的价值,即等于原用户对这些投入物的消费者支付意愿;在项目投入物来自国内生产量增加时,其影子费用等于增加生产所消耗资源的价值,即等于这部分资源消费者支付意愿。

1.2.2.4 成本分解法

用成本分解法求非外贸货物的影子价格时,原则上应是对边际成本进行分解,但在实践中由于数据来源的困难,常用平均成本进行分解计算。对于必须用新增投资来增加所需投入物供应的,应按其全部成本(包括可变成本和固定成本)进行分解;对于能以发挥原有企业生产能力来满足供应的,则按其可变成本进行分解。

可见,无论是从定义上看还是通过严格的数学计算,影子价格都代表了一种最优状态下的资源最优配置价格。影子价格的计算不必拘泥于上述算法,只要对于无价可循或有价不实的商品与劳务能够寻找到较合理的替代价格,就是它的影子价格。影子收费方法的定价是通过度量项目所带来的社会效益来确定它的供给成本,进而根据供给成本来确定政府对该公共产品的支付函数。这时供给成本的一组构成元素实际上就是一组影子价格。

1.3 影子价格在国民经济评价中的应用

价格是投资项目国民经济评价的核心内容,是决定投资项目取舍的重要因素。对同一个投资项目来说,采用不同的价格标准进行费用效益分析计算,往往会得出不同的结论,甚至是相反的结论。因而,在国民经济评价中,必然要找到一种能够把项目的财务费用与效益和国民经济费用与效益协调一致的价格,这种价格既能反映社会资源本身的实际价值,同时又能反映产品市场的供求关系及资源的稀缺程度,并引导资源配置向优化方向发展,这种价格便是影子价格。

由于在大多数情况下难以用数学的方法直接计算影子价格,在项目的国民经济评价中,人们一般采用间接的实用的计算方法对影子价格进行估算。目前各个国家的规范对影子价格的计算有不同的规定。常用的影子价格估算方法有 L-M 法(又称手册法、OECD 法)、ST 法、UNIDO-IDCAS 法(又称阿拉伯法)等,分别以边境价格、口岸价格、社会福利函数为基础估算影子价格。

我国借鉴国际经济评价方法,并结合我国国情,由原国家计委、原建设部发布了《建设项目经济评价方法与参数》,作为项目经济评价的规范性文件,对影子价格的估算方法进行了规定。具体估算方法是将评价对象首先区分为投入物和产出物,再区分为外贸货物和非外贸货物、特殊投入物,然后分别采用到岸价格、离岸价格、成本分解法及法定公式进行计算。

1.3.1 影子汇率和影子折现率

1.3.1.1 影子汇率

1) 影子汇率的来源

影子汇率是外汇的影子价格,对于涉及外汇收支投资项目的成本效益分析来说,外汇影子价格的推算确定是十分重要的,它不仅是评价外汇效果的一种尺度,即要求投资项目的经济换汇成本和经济节汇成本不大于影子汇率,而且反映着外汇对一个国家国民经济的真实价值。

从某种意义上说,影子汇率就是一种均衡汇率。如果一个国家的外汇政策和经济贸易政策是科学、合理的,由于利益最大化机制的作用,外汇的机会成本与外汇的边际效益就应该相等,即外汇供给的边际成本等于其边际效益。若外汇供给减少,国家被迫放弃的边际效益则应当与外汇供给增加而增加的边际效益相同,这时国家储备外汇的经济效益将趋于最大。但是,一个国家的外汇政策和其他经济贸易政策不可能非常完美,一个国家因自身利益需要也不可能绝对对外开放,不可能完全取消关税保护和其他保护,而是会经常因国内外经济环境的变化而进行调整。因此,要准确确定外汇供给的边际成本和边际效益是较为困难的,一般只能采用确定影子汇率的方法以确定外汇的真实价值,对列有外汇收支的投资项目进行外汇效果分析。确定影子汇率不仅在于它是外汇的影子价格,而且在估算贸易品的影子价格时也需要大量使用影子汇率这一基本数据。因此,科学估算影子汇率对外汇分析和投资项目的经济评价而言是不可缺少的。

在实际社会经济生活中,如果一个国家的外汇政策和经济贸易政策比较合理并切合实际,法定汇率本身也就不会存在对本币价值高估或低估的问题,此时在其他条件不变的情况下,影子汇率的高低将完全由关税水平决定,即当外汇稀缺时,一个国家会采用减少进口增加出口的关税政策和其他政策;外汇丰余时,则会采用鼓励进口减少出口的关税政策和其他政策。一般而言,影子汇率是一个和“外汇溢价”相联系的概念。外汇溢价是由贸易品的进口税收和出口补贴引起的,因此与非贸易品相比较,消费者或国家为了多获得一个贸易品的进口或出口,就必须多付出一种额外的价值——外汇溢价。显然,外汇溢价表示着外贸商品的使用者或生产者为了多获得一个贸易品进口或出口所多付出的代价,因而也表示着将贸易品的边境价格按法定汇率或外汇牌价换算为国内价值时,相对贸易品而言非贸易品影子价格的平均低估的程度。

由于影子汇率是由外汇溢价引起的,故影子汇率实际上也是增加了外汇溢价的法定汇率,或者说是增加了一定比率的进出口关税与补贴的法定汇率,故又称为调整汇率或修正汇率。影子汇率和法定汇率