

## 自然与环境资源价值评估的误区

张耀启<sup>1</sup>, 李一清<sup>2</sup>, 潘 羿<sup>1</sup>

(1.School of Forestry and Wildlife Sciences, Auburn University, Auburn, AL 36849, USA; 2.Dept. of Ecology, Evolution and Natural Resources, Rutgers University, New Brunswick, NJ 0890, USA)

**摘要:** 资源环境价值计量近年来成为资源与环境经济学的研究热点,但却因为在许多最基本的问题上迷失了方向,产生了不少似是而非的问题。被混淆的问题包括:①实物意义上的稀缺与经济学上的稀缺;②使用价值与交换价值;③边际价值与全部价值;④成本与价值;⑤个人消费者价值与社会价值。论文主要目的是通过澄清这些问题来指出如何对自然与环境资源估价。

**关键词:** 价值评估; 条件估价法; 消费者价值; 影子价值

中图分类号: P964

文献标识码: A

文章编号: 1000-3037(2005)03-0453-08

### 1 引言

许多自然与环境资源是稀缺的,但由于目前还没有引导资源分配的价格,资源环境价值计量近年来成为资源与环境经济学的研究热点。条件估价法(Contingent valuation method, CVM)是目前对自然与环境资源货币估价最流行的方法之一。对CVM有许多争论,主要问题包括估价策略的偏差、设计偏差、数据偏差、假设的偏差<sup>[1-3]</sup>。虽然这些问题仍未解决,但是由于它的简单和可操作性,CVM仍被广泛采用。近几十年来条件估价法也有诸多进展<sup>[4,5]</sup>,但其中被解决的大部分问题仅局限在技术方面。当前的研究过于注重技术性问题,反而在基本问题上迷失了方向。本文的目就是指出这类分析的误区。

### 2 经济学的自然资源观与稀缺性

经济学的资源观念是针对人来说的。在没有人之前,宇宙万物都不是资源,对人没有用或没有能力利用的东西也不叫资源。所以,自然资源不仅是自然的产物,更是人的产物。正如著名的资源经济学家 De Gregori 所说:“人类是积极主动的管理者,具有把环境变为人类服务的思想。资源不是固定和有限的,因为资源不是天然的。它们是人类通过科技才能转变的产物”<sup>[6]</sup>。在人类不会用石头制造工具前,石头不是资源,在人类不会开发核能前,核原料不是资源。人类不再用石头制造工具不是因为石头,而是科技进步了,可以利用别的资源。石油是目前人类最重要的资源之一,可是这一资源迟早会被别的资源取代。科技的进步决定着人们利用自然资源的程度。科技发展使某些资源变得丰富,而使其他资源变得稀缺。所以,人的大脑才是人类的终极资源。

在市场经济里,物品的稀缺性由价格表示。微观经济学用严密的逻辑证明了竞争市场条件下的价格确切地表明了各种资源(包括一切不是取之不尽而又对人们有用的物品)的稀缺性。稀缺性(或价格)包含了极丰富的信息,它不但说明了获得此种物品的困难程度,也说明了

收稿日期:2004-09-06;修订日期:2005-02-14。

第一作者简介:张耀启(1964~),男,福建人,博士,主要研究资源与环境的经济与政策问题。

致谢:论文得到台湾林业试验所的资助。特别感谢台湾林业试验所的吴俊贤博士,陈丽琴研究员,台湾国立大学吴佩英和陆云教授的批评与指正。

社会对此种物品需求的程度。稀缺程度不仅是引导资源利用与分配的指南,也是引导科技发展的原动力。作为衡量稀缺性的价格,一方面可以影响对该物品的消费,还可以引导对该物品或替代物品的生产和研究。所以,价格不仅是导致稀缺的催化剂,也是抑制稀缺的抑制品。当然价格与稀缺经常不一致,特别是对于有外部性的产品。对自然与环境资源估价本质就是评估其经济学范畴的稀缺程度,其目的就是用这些评估的价值来引导资源的配置(市场的和非市场的)和自然与环境政策的制定。

### 3 使用价值,交换价值及边际价值

生态学家(和其他的自然科学家)与经济学家对物质和资源价值有不同的理解。前者研究该物质在整个自然系统的作用,或物质的内在价值(Intrinsic value)和功效(functions),包括对人的使用价值,比如水可以解渴,空气中的二氧化碳会导致温室效应等。通常内在功效分为4个方面:①社会经济的食物生产、原材料供应的基础,如木材、石油、水;②生命系统支持功能,如大气;③提供休闲、嬉戏、优美环境的功能;④提供社会经济活动的副产品(比如垃圾)的储存、转换与吸收的功能。因为任何物质对生态系统的作用是不同的,也就有不同的衡量标准和量纲。所以,比较它们这种内在价值相对来说是很难的。简单地比较生态价值是不可能的,也没有太大意义。但也有一些人试图采取一些方法折算后进行比较。比如1t二氧化碳相对于多少一氧化碳对温室效应的影响。能值分析就是把不同类别的能量转换为同一客观标准,从而可以进行定量的比较。这一分析方法把生态系统与人类社会经济系统统一起来,用于调节生态环境与经济的关系,具有一定意义。但对经济学来说意义不大,甚至经常会误导。

经济学家更看重交换价值,交换价值是一种物品交换另一种物品的能力,特别是对货币的交换能力。因为经济学把所有物品都核算成同一基数度量(Cardinal measure),比如货币和时间,它们的价值当然就可以加减,也可以比较。其实亚当·斯密指出使用价值(Use Value)与交换价值(Exchange Value)的背离就是内在价值与经济学价值的差异。斯密清楚地指出,很高使用价值的物品(如水)可能有很小的或甚至没有交换价值,反之亦然(如钻石)。可是他没有给出很好的解释。随后经济学家们又提出是物品的生产成本决定其交换价值。那么又是什么决定了物品的生产成本呢?李嘉图给出了一个奇妙的答案。他认为一切成本都可以归结为劳动力成本,因而得出了一种纯粹的劳动力价值理论:两种商品的相关价值是由每种商品中直接或者间接的劳动力投入决定的。马克思的劳动价值论与其很接近。但是李嘉图忽视了需求方面的分析。这个错误在马歇尔时代得到了圆满的解决。

马歇尔从供需两方面分析了单一商品市场。他认为价格不仅是需求方对商品在边际上的估价,也是生产这种产品的边际成本。如果从这个角度出发,那么水与钻石的使用价值与价格的悖论便不复存在。水之所以价格低廉是因为它的边际价值和边际生产成本都很低,而钻石则是相反的。即使从总体上看水当然比钻石更重要,因为任何一个人可以没有钻石,但不能没有水。但是从边际上看,结论却是相反的。张五常对水与钻石的悖论有生动的解释<sup>[7]</sup>。

从个人角度,一个人的生命是没有替代物的,对其本人生命的价值是无穷的。然而,在边际对生命估价却是可以的。尽管开快车会更危险(一年全世界有超过 $25 \times 10^4$ 人死于意外交通事故),可人们还是时常接受加速而增加的危险。人们很难在立即死(或对死亡的100%的危险)和生存(或对死亡0%的危险)之间做决择,但是可以做边际分析,例如抽烟(享乐)可能的短命,一些危险的工作可能有更高的工资。人每天都在对人的生命估价,只不过不需要立即在生与死之间做决择罢了。

### 4 全球生态系统

随着人类对生态系统功能不可替代性的认识愈来愈深刻,生态系统服务功能研究愈来愈

愈受到人们的重视。Costanza 等 12 人在前人已有工作的基础上将自然生态系统为人类所提供的服务归纳为大气平衡、气候调节、食物生产、土壤形成、生物控制、原材料等 17 个大类,使用或构造了物质估价法、能值分析法、市场价值法、机会成本法、影子价格法、影子工程法、成本分析法、防护成本法、恢复成本法、人力资本法、资产价值法、旅行成本法、条件价值法等一系列方法分别对每一类子生态系统进行测算,从而对整个生物圈的服务价值作了初次评估。最后进行加总求和,计算出全球生态系统每年能够产生的服务价值。每年的总价值为  $16 \times 10^{12} \sim 54 \times 10^{12}$  美元,平均为  $33 \times 10^{12}$  美元。 $33 \times 10^{12}$  美元是 1997 年全球 GNP 的 1.8 倍<sup>[8]</sup>。这一研究结果得到国际社会的广泛回应。

这一研究也得到个别经济学家的支持(12 个作者中就有两位是经济学家),但大多数经济学家认为在方法上就存在本质性的错误。类似的错误研究比比皆是,比如 Ehrlich P 和 Ehrlich A 估计生态系统资源的总价值<sup>[9]</sup>,和 Pimentel 等估计美国生物多样性的总价值<sup>[10]</sup>。在国内也有不少这样的研究,如中国科学院地理科学与资源研究所谢高地、鲁春霞等研究人员计算出青藏高原每年的生态服务价值达到  $9\ 363.9 \times 10^8$  元,其中仅“土壤形成与保护价值”一项就有  $1\ 807 \times 10^8$  元(科学周报,2003-08-15)。由北京市林业局和中国林科院合作完成的“北京森林资源价值核算”通过林地价值、环境价值、林木产出价值、社会效益价值 4 部分研究得出 2000 年北京市  $50 \times 10^4 \text{hm}^2$  森林资源的总价值达  $2\ 313.37 \times 10^8$  元<sup>[11]</sup>。

这些分析犯了典型的似是而非的错误。到底错在哪里呢?简单的回答是没有在边际上分析。人们面临的往往是边际得失(trade-off)的选择。在边际上分析商品与价值是经济学发展的一座里程碑。无论生态系统和天然资源对个人或社会是何等重要,其边际价值时常非常低,特别是在其储量还比较丰富的時候。许多很有价值的东西,当其储量太大时,其边际价值甚至可以是负数。例如,当大量的欧洲人初到美洲时,茂密的原始森林是农业发展的障碍。正如 Van Kooten 指出的,整个天然环境资源价值很大是无可辩驳的,但大部分资源,例如生物多样性的价值,其边际价值可能就很很小<sup>[12]</sup>。这是基本的经济学原理,但把它应用到非市场物品的货币计量时,就把这个问题忽视了。

这种计算其实与计算月亮和太阳的经济价值没有本质的差别。月亮和太阳的价值肯定很大,从自然科学的角度研究月亮和太阳对人类和地球万物的过去、现在和将来的影响很有意义,可是如果从经济学角度去评估就很可笑。为什么呢?因为人类还不能左右月亮和太阳。也就是说改变月亮和太阳的边际成本无限大,那么无论通过改变月亮和太阳能带来多大收益,都是不经济的。当有一天可以左右月亮和太阳的时候,比如可以把月亮炸掉或炸掉一部分,那么用成本收益分析研究它的经济价值就有意义。有人可能会问,人类不是现在就可以改变和影响全球生态系统?回答是人类不会一夜之间完全改变它,要研究和评估的只是可能改变的那部分。这一问题可能比较容易理解。

不易理解的是另一个极端:改变资源数量没有机会成本。在这种情况下,不仅研究其经济价值没有意义,而且该资源其实没有交换价值。用一个简单的例子解释,假设有一个林场,在这林场的下游有个水库,林场经营何种树种对水库是有影响的。再假设从林场营利最大化角度是营造针叶林,从水库受益的角度是营造阔叶林。那么应该如何计量森林对水库的生态价值呢?通常的研究可能是针叶林或阔叶林对水库在减少水土流失及延长水库寿命等方面的价值。这种计算意义不大。如果计算针叶林对水库的价值,不用计算就可以说它的交换价值为 0,因为对水库来说提供这一效益没有给林场增加机会成本,而且林场为了本身的利益无法不提供这些正的外部性效益。如果要研究林场对水库的效益,既不是研究针叶林的效益,也不是研究阔叶林的效益,而是研究这两个效益之差。这个差值正是林场如果改变经营方案对水库提供的效益。对林场来说,如果为了提供从针叶林到阔叶林增加的效益就会给林场带来机会成本(因为阔叶林不是林场的最佳经营方案)<sup>[13]</sup>。这个差值对人们的决策才真正有意义,实际上也更容易计算。

从这个例子可以推广到如何计算全球生态系统的价值。要计算的不是全球生态系统的全部价值,这个价值可以说是无限的,因为没有全球生态系统的话,没有人类和生命,世界万物的价值为零。全球生态系统的价值何止  $16 \times 10^{12} \sim 54 \times 10^{12}$  美元呢? 所以,估价整个生态系统(或甚至只是地球生态系统的一部分的亚马逊河森林)比边际变化(举例来说,10%的亚马逊河森林)要困难得多,也更没有意义。人们要研究的是这可能的并且可以左右的边际变化为社会带来的成本与效益。比如研究亚马逊河所有森林的价值没有意义,因为亚马逊河森林不会在近期全部消失。可是,如果假设有 10%的林地面临转移农地的危险(因为农地对当地可以带来更大的经济效益),那么研究这 10%林地的边际效益就很有意义。这个边际效益就是转移农地的机会成本。这个计算值对人们制定公共政策很有意义。如果没有变农地的可能,比如保留森林对当地政府和人民来说就是最优的土地利用,计算这 10%林地的边际效益也就没有意义。谢高地等也指出,研究大规模的小幅度变化比小规模的大幅度变化更有意义<sup>[14]</sup>。

## 5 机会成本与效用价值

McKenney 及其他一些人强烈反对从需求角度研究资源和环境经济问题。他们建议更多地分析供给方成本而不是需求方利益<sup>[15]</sup>。这是一个有建设性的提议。其实成本和收益是一件事的两个方面。鱼是熊掌的机会成本,熊掌是失去鱼而得到的收益。反之亦然。如果用比较生态的耕作方法来保护农区生态功能。那么用该方法而导致农产品收益的减少就是保护生态的成本。木材收获的利益是保护这片森林的机会成本,而保护效益就是木材收获的机会成本。

理解这一点不难,但人们常常忘记应用。在多数情况下,没有必要精确估计价值,也无法或者很难精确估计价值,但可能从成本角度却很容易做到。成本时常比效用价值更容易估计,而且比较简单。举例来说,当用消费者意愿支付值(WTP)来估计濒危动物的价值,谈何容易? 首先,对濒危动物本身就认识不够(比如其未来的用途)。其次,WTP 应该包括哪些人,即要决定抽取样品的总体是基于地方性社区、国家还是全球范围呢?在什么经济水平?比较而言,供给方的范围比较狭窄,也比较客观,容易准确确定。对于濒危动物的机会成本也就是为了保护栖息地域而造成的经济损失,比如不生产木材的经济损失。

Hyde 提供了一个很好的例子:“针对可能遇到的异议,人们没有理由反对相竞争的非木材利用价值来决定土地配置,用于木材生产的土地只有在木材生产比其相竞争的非木材生产价值更大的情况下。然而,在实际应用中,非木材价值有关的数据是很难得到,他们比计算木材价值要困难得多。实际上,用木材生产的机会成本的优点在于人们从来就不需要计算其他非木材生产的准确价值。人们只要估算它们的价值是大于还是小于已知的木材价值就可以了。”<sup>[16]</sup>

但是使用成本法,比如用于更新失去的资源成本或保存这些资源的机会成本来估价也会带来许多问题,这些成本不是该资源交换价值(或价格)。使用替换成本会造成许多误导。比如,有许多人用替代石油的成本来对石油定价,并以此认为石油价格太低,这就大错特错。估价时,要从供需两方面来考虑。举例来说,Chehrizi 发现了评估人如果不考虑需求方面的影响,那么将会比其他考虑到供需两方面的估价高出约 40%<sup>[17]</sup>。

## 6 个人价值与社会价格

在经济学里面,价值也有不同的含义。在这篇文章中,笔者主要谈交换价值。交换价值也有两个层次的含义:一是对个体的交换价值,另一个是社会的交换价值。前者是消费意愿支付值或消费者价值,后者指价格(或社会的影子价值)。因为在新古典经济学中价值一般解释为市价<sup>[18]</sup>,许多人尤其是很多非经济学家,没有很好地区分个人的价值和社会的价值。经济学家虽然很容易区分这两个概念,但是仍然时常忽视它们的区别,只有后者,也就是价格才可

以用于资源配置。然而用 CVM 度量的是消费者价值而并非社会的交换价值或价格。

为了说明消费者价值(也可能是生产者价值)和社会的交换价值之间的差异,举几个例子。一种能治疗一种致命疾病的药对该种病的患者肯定有巨大的价值,但是市场价格可能很低。有两种可能的原因:有市价很低的替代药,或者生产该药成本很低并且没有技术上的秘密。可是能用 WTP 或消费者价值指导资源配置吗?答案是否定的。理由在于价格与消费者价值具有本质的差异。消费者价值对资源配置并没有太大的帮助。用 WTP 估计消费者价值没有错误,但是 WTP 不是社会的交换价值——价格,因此不能用消费者价值引导资源配置,而必须使用影子价值(shadow value)。估价研究应该把重心集中在价格(影子价值)的计量,并非消费者价值。

消费者价值和社会价格之间的差异类似于个人的偏好和社会偏好的不同。CVM 就好像个人偏好,社会价格就好像社会偏好。对于公众的选择(偏好)和个人价值之间差异的研究由来已久<sup>[19]</sup>,可是大多数的估价研究是用个人偏好或者简单个人消费者价值总和来解释公众的偏好。这两个偏好为什么会不一致?理由(不局限于此)是:首先,简单的个人偏好总和不可简单地推论出公众偏好。一个人的偏好可能与另一个人的选择有关。囚徒困境就是一个很好的例子;其次,人很可能有两种偏好,一种是对私人选择,另一种对社会的行动和选择<sup>[20-22]</sup>。第三,收入限制是造成个别的偏好不同于公众选择的另外一个理由。如果收入分配不公平,那么基于个人偏好的公众选择不可能是公平的。公共政策也应该考虑利益重新分配的冲击、公正和正义的因素。

从上述争论可以看出,用消费者价值引导自然和环境资源配置有严重的问题。然而,用价格或影子价格就可以。第一,价格(或影子价值)是市场上的消费者和生产者共同决定的。价格是一种社会现象,它是整个社会团体共同表达的价值。它是通过对整个社会的许多替代品较量过程得到的。价格测量社会的相对稀缺程度。它甚至反映了将来市场的变化(比如,预期潜在贬值的危险)。价格是在平衡点的社会边际机会成本与边际价值。而 WTP 是对他/她自己对该物品的个人表达。价格相对是客观的,不以个人意志为转移。市价是社会价值分配的表达。Roddewig 和 Rapke 也宣称“市场价格以独立实体之间交易的价值来确定,当自由协商不可能的时候,也必须在平等标准基准上定价。”<sup>[23]</sup>

第二,价格反映潜在的技术革新与产品替代。资源和环境总是在变化的。不用说,经济系统对环境有适应性,人类对环境也具有很强的适应性。石头在旧石器时代和新石器时代是制造工具的材料,其价值巨大。3000 年前希腊由青铜时代过渡到铁器时代,起因于制青铜用的锡的短缺,希腊人因此而发现了铁。同样,16 世纪英国木材的贫乏导致了煤的时代的到来。1850 年左右鲸油的缺少促成了 1859 年世界上第一口油井的开采,石油的实际价格并没有因为其储量的下降而提高,正是由于人类对未来科技发展的信心,对新的能源抱有希望。如 Bockstael 等批评使用现在的价格和收入来对未来资源进行估价是没有意义的,因为经济系统会完全改变,从而导致未来的收入和价格与今天完全不同。当人们为将来的使用估价时,这一点尤其重要<sup>[24]</sup>。目前有不少人认为热带丛林中有某种植物会医治人类当前的不治之病。这种潜在价值当然有,但其实并没有那些人估计得那么大,甚至是不可以附加到其价值之上。一是去寻找这种植物需要成本;二是在没有发现之前,很可能人类在实验室里就合成出来了。Pearce 也认为人们对世界森林里可能发现药物的净价值要比预期的小得多<sup>[25]</sup>。

第三,价格已经在社会水平考虑替代及边际问题,而不只针对个别的情形。比较不同产品的替代是估价研究的一个重要的问题。WTP 是消费者意愿支付值,一般没有与其他物品进行比较。某些资源或生态系统通常是不能分割的,它们是一个较大系统的一小部分。即使完全损失也可能只是整个系统变化的一小部分。它们的功能能够被一些其他的相似系统替换。举例来说,如果问某一濒临绝种动物的保护在一个特定的区域中的 WTP,通常的假定是只有这个区域有这一动物种类。如果相同种类或相似种类动物在其他地方也有,那么损失

的只是部分而非这一种类的完全损失。通常认为某一开发项目会对环境造成破坏,通常假设的是没有类似的环境资源。举例来说,有两个娱乐区域 A 和 B,它们都有相同的用途(如钓鱼),A 点的 WTP 是  $V_a$ ,B 点的 WTP 是  $V_b$ 。开发 A 机会成本是  $V_a - V_b$ (假设  $V_a > V_b$ ),而不是  $V_a$ 。应该使用  $V_a - V_b$  而不是  $V_a$  作为开发 A 的影子价值。

## 7 影子价值的计量

本文一直强调影子价值(价格)而不是使用价值或个人 WTP 才是对自然与环境资源评估的核心。如何估计影子价值呢?理论上,价格是在竞争市场中供求平衡点的边际效益和边际成本。由于环境资源有外部性(externalities),就需要使用全部社会成本和社会效益,也就是影子价格供求平衡点的社会边际效益和边际成本。“全部”的意义是指包括所有的社会成本和利益(或把社会看成是一个所有者)。

如果完全用边际成本推导价格,第一应该考虑所有的社会成本和收益。其次,把注意力放在曲线到平衡点附近。一般来说,建立大范围的供求曲线比较困难。在实际中,也没有必要。可以视现在的状态为平衡点,仅仅需要调查从目前情况逐渐增加或减少单位资源而导致的价值和机会成本的变化。如何设计边际数量是很重要的,要以具体情形而定。WTP 和成本离平衡点越远越没有意义。只要调查有可能的边际变化,并非任何不切实际的、假设的和遥远的未来改变。比如估定全球提高  $20^{\circ}\text{C}$  对经济冲击没有意义。经济的平衡始终建立在一些潜在的未来变化的假定上,估计不太可能变化的冲击没有意义。

在实际中出于某些原因(许多不连续问题,如水坝、电站、公路等都会有不连续的问题<sup>[26]</sup>),其实很难描绘出边际成本与边际收益的供求图,理论上完全边际成本法估计价格时常是困难的,在实际中还需要寻求其他的替代方案,这里介绍两种评估方法。第一种途径是环境与社会经济评估法(Environmental and socio-economic impacts assessment)。这一方法常广泛应用于可行性研究中。这种方法通常不提供精确的用货币估计的环境价值或损害值,但是为经济的和环境的决策者提供有用的信息。Gatto 和 De Leo 观察到成本收益分析(cost-benefit analysis) 在生态问题的决策过程中的应用在 30 年前就失去魅力,逐渐地被多指标分析(multicriteria analysis)取代。可是由于自然资源与环境的货币计量的盛行,使成本收益分析又流行起来<sup>[27]</sup>。但是笔者认为环境与社会经济评估法仍有很大意义。

第二个方法是请专业评估员(appraiser)的评估法(appraisal value method)。对没有市价的物品估价并不新鲜,市场价格只有在充足的交易证据下才有。事实上就是因为没有市场价格,才需要估价,比如对不动产和古董的估价。其价值的基本涵义是卖主乐意又有一个乐意的买主意愿的出价。根据不同物品,可以采取替换法、成本法、比较法,其本质是把该物品放到虚拟但又是面向现实的市场中。从供求两方面来考虑,这一工作往往由专业评估员来做。目前评估人有时也被委托评估濒临绝种动物栖息地的价值<sup>[28,29]</sup>,但是这种评估法仍然很少用来估价其他的自然和环境资源。这一方法似乎对资源和环境经济学还不是太有吸引力。但是笔者认为它有潜在用途,在另一篇文章中有更详细的论述<sup>[28]</sup>。

## 8 结语

条件估价法(CVM)评估的是 WTP 和 WTA(意愿接受值),而不是该资源对社会的稀缺程度。只有影子价值才是反映其稀缺程度,也才可用来指导资源配置。在评估影子价值时必须把它置于社会,相对于其他资源、对所有的个人的价值。CVM 只是评估影子价值的一部分。评估影子价值的关键在于在供求结构中进行边际分析。否则,估计价值可能实质上脱离了影子价值,对资源配置也不起引导作用。

Bockstael 等注意到目前有许多生态与环境学家也在做这方面的估价研究<sup>[29]</sup>,这也许是消费者价值和影子价值混淆的原因之一。多数经济学家不同意很多生态学家(或其他经济学

家)的估价方法和研究不是因为对生态系统和环境问题的重要性有不同看法(经济学家也同意环保主义者的很多担忧),而是在乎经济学价值的概念的不同理解和正确应用。这一点薛兆丰在“环保思想家和经济学实干家”中指出“今天环境保护问题备受关注,但是经济学对这个问题的立场,却未能迎合环保主义者的口味”<sup>[29]</sup>。可不是吗?如果注意一下,确实会发现几乎人人都是环保主义者——口头上的,可是人人都是经济学家——行动上的。经济学看你在这一现实的选择行为,而不是你声称其价值的大小。经济学家与生态学家就生态与环境问题的差别可能与研究对象与方法有关:经济学更多地以人为中心,研究人与自然,特别是人与人的交换关系。另外经济学家比较看重科技的力量。经济学讲的是此长彼消的现实,在谈效益时总忘不了与机会成本做比较。生态学研究自然与自然,或自然与人的关系,不注重人与人的关系,强调的是生态系统的稳定性。

本文并不反对在需求角度对自然与环境资源的价值进行货币计量,因为这本身就是确定稀缺性或影子价值的一部分。可是不应在没有理解估价的本质和用途的情况下过于对细节性的技术问题的努力。要看需求,也要看供应,要研究效益,也要研究成本。在对一种资源进行估价时,应该常常提醒其目的是什么,有何政策含义。应该记住,只有影子价值才能用于引导资源配置。不谈成本的效用和不讲效用的成本是没有意义的,寻求影子价值的基本原理是在供求两方面的框架下分析价值,并且考虑到边际交换和替代。

#### 参考文献(References):

- [1] Kahneman D, Knetsch J L. Valuing public goods: the purchase of moral satisfaction [J]. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1992, 14(1): 57~70.
- [2] Knetsch J L. Environmental valuation: some problems of wrong questions and misleading answers [J]. *Environmental Values*, 1994, 3: 351~368.
- [3] Diamond P A, Hausman J A. Contingent valuation: is some number better than no number [J]. *Journal of Economic Perspectives*, 1994, 8 (4): 45~64.
- [4] Freeman A M III. *The Measurement of Environmental and Resource Values* (2nd edition) [C]. Washington DC: Resources for the Future, 2003.
- [5] Boyle K J. Chapter 5: Contingent valuation in practice [A]. In: Chan P A, Boyle K J, Brown T C. *A Primer on Nonmarket Valuation* [C]. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2003.
- [6] De Gregori T. Resources are not they become: a institutional theory [J]. *Journal of Economic Issues*, 1987, 21(3): 1243~1247.
- [7] 张五常. 经济解释 [M]. 香港: 花千树出版社(电子版), 2002. 45 [Cheung S. *Economic Explanation*. Hong Kong: Arcadia Press, 2002. 45.]
- [8] Costanza R d'Arge, de Groot R R, Farber S, et al. The value of the world's ecosystem resources and natural capital [J]. *Nature*, 1997, 387: 253~260.
- [9] Ehrlich P, Ehrlich A. *Betrayal of Science and Reason* [M]. Washington DC: Island Press, 1996.
- [10] Pimentel D, Wilson C, McCullum C, et al. Economic and environmental benefits of biodiversity [J]. *Bioscience*, 1997, 47: 747~757.
- [11] 周冰冰, 等. 北京市森林资源价值 [M]. 北京: 中国林业出版社, 2000. [ZHOU Bin-bin, et al. *The Value of Forest Resources in Beijing*. Beijing: China's Forestry Publishing House, 2000.]
- [12] Van Kooten G C. Economics of conservation biology: a critical review [J]. *Environmental Science & Policy*, 1998, (1): 13~25.
- [13] 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. [ZHANG Yao-qi. Economic compensation of ecological benefits from forests. *Forestry Economics*, 1997, (2): 70~76.]
- [14] 谢高地, 鲁春霞, 成升魁. 全球生态系统服务价值评估研究进展 [J]. 资源科学, 2001, 23(6): 29~35. [XIE Gao-di, LU Chun-xia, CHENG Sheng-kui. The progress of the evaluation on the global ecological services. *Resource Science*, 2001, 23 (6): 29~35.]

- [15] McKenney D. Resource economists should do more cost analysis and less benefit analysis [B]. Working papers in Ecological Economics No.9801. CRES, Australian National University, 1998.
- [16] Hyde W F. Timber Supply, Land Allocation and Economic Efficiency [M]. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1980.9.
- [17] Chehrrazi K. The importance of demand-side analysis [J]. *The Appraisal Journal*, 1999, 67: 136~142.
- [18] Morgan E V. Value. Encyclopedia Britannica [K]. Vol.22. Chicago: Encyclopedia Britannica, 1973.
- [19] Arrow K J. Social Choice and Individual Value [M]. New Haven: Yale University Press, 1951.
- [20] Kelman S. Cost-benefit analysis: an ethical critique [J]. *Regulation*, 1981, (5): 74~82.
- [21] Sagoff M. The Economy of the Earth [M]. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1988.
- [22] Sen A. Environmental evaluation and social choice: contingent valuation and the market analogy [J]. *The Japanese Economic Review*, 1995, 46(1): 23~37.
- [23] Roddewig R, Rapke GR. Market value and public value: an exploratory essay [J]. *The Appraisal Journal*, 1993, 61: 52~62.
- [24] Bockstael N E, Freeman A M, Kopp R J, et al. On measuring economic values for nature [J]. *Environmental Science & Technology*, 2000, 34(8): 1384~1389.
- [25] Pearce D. Can non-market values save the world's forests (D). In *The Living Forest: Non-market Benefits of Forestry* [R]. London, UK, Forestry Commission, the Stationary Office, 1996.
- [26] Bator F. The anatomy of market failure [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1958, 72: 351~359.
- [27] Gatto M, de Leo G A. Pricing biodiversity and ecosystem services: the never-ending story [J]. *Bioscience*, 2000, 50: 347~355.
- [28] Zhang Y, Li Y. Valuing or pricing natural and environmental Resources [J]. *Environmental Science and Policy*, 2005, 8(2): (In press).
- [29] 薛兆丰. 环保思想家和经济学实干家 [J]. 三联《书城》, 2000年4月. [XIE Zhao-feng. Environmentalist' idealism versus economist' pragmatism. *Shucheng*, 2000, (4).]

## Critique on Non-market Valuation of Natural and Environmental Resources

ZHANG Yao-qi<sup>1</sup>, LI Yi-qing<sup>2</sup>, PAN Yi<sup>1</sup>

(1.School of Forestry and Wildlife Sciences, Auburn University, Auburn, AL 36849, USA; 2.Dept. of Ecology, Evolution and Natural Resources, Rutgers University, New Brunswick, NJ 0890, USA)

**Abstract:** This paper attempts to distinguish the differences between the following pairs of concepts: physical scarcity versus economic scarcity, intrinsic value versus exchange value, marginal value versus total value, cost versus value, consumer willingness to pay (WTP) versus shadow value. The purpose of non-market valuation is for efficient allocation of scarce resources. There are many kinds of values. Only the exchange value can be used to guide resource allocation. It is pointed out that the economic scarcity of a resource is reflected in price when market exists, or shadow value when the market does not exist. Measuring total value often does not make sense when we deal with resource allocation since our decision is usually marginal change. It is particularly argued that WTP is not a good indicator to measure resource scarcity and guide resource allocation. It is emphasized that non-market valuation should be conducted in the framework of demand and supply and in the marginal perspective. Appraisal value is suggested as a potential alternative for non-market valuation.

**Key words:** non-market valuation; contingent valuation method; consumer value; shadow value