

非再生自然资源 跨代使用的制度安排研究^{*}

王万山

摘要：非再生自然资源可持续使用有三大苛刻的现实条件，即代际间效率和公平兼顾的社会贴现率、准确确定出生态环境安全标准和存在“虚拟”的后代人代表。非再生自然资源跨代有效使用的制度优化途径，包括建立公平合理利用非再生自然资源的伦理准则、培育公爱文化等加强非再生资源使用的伦理建设和采取设立最低安全标准、价格规制和税费规制等适当的规制措施防止非再生资源使用中的跨代性失效。

关键词：非再生自然资源 代际 产权 制度

代际问题在各种财产和产品中都存在，但自然资源由于其较强的公共性和外部性而使其因代际问题所导致的私有市场失灵要比一般的财产和产品严重，原因是自然资源的跨代性使当代人都倾向于最大限度地使用资源，从而引发类似于自然资源双向负外部性的“公地悲剧”的市场失灵，这种情况对非再生自然资源而言更加严重。因此，政府需要对非再生自然资源跨代使用进行合理的制度安排。

一、非再生自然资源跨代 有效率使用的苛刻条件

非再生资源又称可耗竭性资源，指不能运用自然力增加蕴藏量的自然资源。非再生资源因为不可再生，其跨代有效率利用实际上是最优耗竭问题，包括两方面内容：(1)在不同时期(代际间)合理配置有限的资源；(2)使用可再生资源替代非再生资源。其中，后者可由市场价格机制起调节作用，而前者则由于代际间的公共性和外部性问题需要政府进入规制。非再生资源在不同时期(代际间)配置的核心问题是合理分配不同时期的资源使用量，使资源利用的社会净效益的现值最大化。下面首先介绍一种非再生资源在 n 个时期(代际间，下略)有效配置的经典模型(Tietenberg, 1992, p. 147)。

假设：(1)某非再生资源的边际开采成本在两个时期内是不变的，且以不变的方式供给；(2) n 个时

期内某非再生资源的需求函数是线性的，且不随时间变化，则可用下式表示其需求方程：

$$p_t = a - bq_t \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中 p_t 为 t 年价格， q_t 为 t 年开采量。

在 t 年开采 q_t 所得到的总收益为需求曲线以下的面积：

$$TB = \int_0^{q_t} (a - bq) dq = aq_t - \frac{b}{2} q_t^2 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中 TB 为总收益。

假设开采资源的边际成本取固定值 c ， t 年开采 q_t 数量的总成本为 TC_t ：

$$TC_t = cq_t \quad \dots\dots\dots (3)$$

如果可开采的资源总量为 $\bar{Q}$ ，设 $t = 1, \dots, i, \dots, n$ ，那么 i 年中资源的最优动态配置问题可用下式表示：

$$\text{Max}_{q_{1:n}} \sum_{t=1}^n \frac{aq_t - (b/2)q_t^2 - cq_t}{(1+r)^{t-1}} + \lambda(\bar{Q} - \sum_{t=1}^n q_t) \quad \dots\dots\dots (4)$$

假设资源总量 $\bar{Q}$ 小于需求量，动态最优配置必须满足下列条件：

$$\frac{a - bq_t - c}{(1+r)^{t-1}} - \lambda = 0 \quad \dots\dots\dots (5)$$

$$\bar{Q} - \sum_{t=1}^n q_t = 0 \quad \dots\dots\dots (6)$$

式(4)、(5)、(6)表明，尽管边际开采成本保持不

* 论文在写作和修改过程中得到我的导师、浙江大学袁飞教授的悉心指导，在此表示感谢！当然文责自负。

变,但边际使用者成本(总边际成本和边际开采成本之差是边际使用者成本)是不断增加的。边际使用者成本增加反映了资源稀缺程度的增加和资源消费机会成本的提高。与随着时间而增加的总边际成本相对应的是,资源开采量随时间而逐渐降低至零。因此,由于边际使用者成本的增加,导致总边际成本的增加,最终使可耗竭性资源的供给和需求同时为零。由此可见,即使在边际开采成本没有增加的有效开采中,合理的资源配置也会使非再生资源逐步耗竭,只是避免了突然耗竭。

上述模型是在完全市场的假设下建立起来的。在一个有效的市场中,不但要考虑边际开采成本,而且要考虑边际使用者成本。如果资源不稀缺,资源价格就等于边际开采成本;如果资源是稀缺的,资源价格就等于边际开采成本加上边际使用者成本。边际使用者成本实际上是由于现在使用而牺牲将来使用的边际机会成本,是由于资源稀缺产生的额外的边际成本。由于非再生资源的供给是固定和有限的,今天多使用一个单位的资源,就意味着明天少使用一个单位的资源,即今天决定使用一定数量的资源,就意味着放弃将来使用该资源的净收益。边际使用者成本主要是受贴现率的影响,贴现率的大小反映了人们对边际使用成本的评价。在 n 时期的模型中,由于正贴现率的存在,使得 $n-1$ 时期比 n 时期获得更多的有限资源供给量,贴现率越大,边际使用者成本就越小, n 时期获得的资源也就越少。所以贴现率的大小,反映了当代人对边际使用者成本的评价和代际之间的资源配置。

Tietenberg 非再生资源的 n 时期模型把时期的时间延长至下一代($n+1$ 代),便可转换成代际间最优模型。由于该模型的建立是以当代人(或者可以说是当代的使用者)的最高使用效率为出发点,所以模型对后代人是否为“优化”,需要严格的理论假设和苛刻的现实条件:

第一,需要准确计算和确定出代际间效率和公平兼顾的社会贴现率。目前确定代际间社会贴现率的观点主要有 3 种:第一种观点认为,代际公平性要求各代人应处于同等地位,而具正数值的社会贴现率是重视当代人而轻视后代人的利益,所以应取零社会贴现率来体现代际公平性;第二种观点认为,各种主观和客观因素都决定了必须取正数值的社会贴现率,主要理由是资本本身具有产生正的生产力的机会,即一定量的资本投入生产过程将有机会产生一定的效益,而未来具有风险和不确定性;第三种观点认为,应该根据资源项目性质的不同而采用不同

的社会贴现率,即对环境项目应使用较低的社会贴现率而对非环境项目应使用较高的社会贴现率(赵景柱,1995)。第一种观点强调的是静态上的公平,忽略了经济与技术发展对自然资源利用的影响;第二种观点强调自然资源利用能够生产出新资本,而资本及时利用能产生更多的效益和现值,该观点混淆了经济效益与生态效益;第三种观点比第二种观点前进了一步,但没有说明和量化解决究竟怎样的社会贴现率才能够实现兼顾代际间效率与公平。实际上,有些自然资源在将来利用可能比当代利用更具有经济和生态价值,有效率的社会贴现率应该为负,而当代人却把其使用和消费光,因此现实中很难确定出最优的社会贴现。由于自然资源的代际公平分配在时间长度上是无限的,每一段时间的计算操作都必须有一个“公正”的社会贴现率,这使得核算的公平性常带有主观性。而且,对于非再生的自然资源来说,贴现率在代际间将失去意义。在这一领域的理论探索中,霍华思(R. C. Howarth)的研究具有相当代表性,他把财产代际转移引入资源有效配置中,把财产代际与资源代际结合起来。以下为霍华思模型(Howarth,1991,pp. 1-11):

$$\frac{MV_{it}}{MV_{it+1}} = \frac{P_t + 1}{P_t} = 1 + r_{t+1} \dots\dots\dots (7)$$

等式中, MV_{it} 和 MV_{it+1} 分别是第 t 期和第 $t+1$ 期消费品 C 对 t 代人的边际效用,而 MV_{it}/MV_{it+1} 同时也是 C_{t+1} 和 C_t 的边际替代率。 P_t 为 t 期资源价格, r_t 为 t 期利息率。等式假定了财产约束等一些成立条件。其经济含义为:(1)沿着均衡的轨道,每一代的边际时间偏好率必定等于其所面对的利息率;(2)随着时间的推移,资源价格必定以相当于利息率的比率上升。

第二,准确确定出生态环境安全标准。霍华思模型实际上是第二、三种观点的量化,忽略了非再生资源过度利用所带来的生态环境安全被破坏的问题。对一些不可逆性强、比较脆弱的生态系统来说,财产或资本的贴现价值转移并不能替代后代人生态环境效用的损失。托曼(M. A. Toman,1992)指出,建立自然资源保护标准的方法有两种,一种是通过确立最低安全标准来要求当代人承担某种道德责任;另一种是通过费用-效益分析来权衡利弊得失。前一种方法适用于人类决策对自然资源和环境的影响不能确定,但可能相当大和不可逆转的场合;后一种方法则适用于人类决策对自然资源和环境的影响易于权衡,影响相对较小和可以逆转的场合。因此,自然资源利用做到代际间效率和公平兼顾必须确立一

个自然资源可持续利用的最低安全标准。如何建立合理的最低安全标准?常见的观点有:(1)认为在消耗尽某种非再生资源之前,应找到可再生资源来替代这种非再生资源的使用,以使其能够长期地存在下去。甚至有人提出,为达到此目的,至少应使某种非再生资源存在50年,“因为在一般情况下,50年之中随着科学技术的进步会出现某种新的替代技术”;(2)维持非再生资源的实际物质现存量(也包括质和量两个方面),即应尽量不使用或少使用不可再生资源,或通过其他途径,保持资源的实际物质现存量;(3)保持或增加非再生资源的“功能现存量”。“功能现存量”是指某资源在现有技术条件下的可能生产能力总和。这种观点认为,随着科学技术进步,非再生资源的生产率将有所提高,同量的资源将生产出更多的产品,所以可采取有计划地控制使用非再生资源,以保证非再生资源的“功能现存量”不随时间的推移而减少。第一、二种观点没有现实的可行性,第三种观点代表现代主流观点,其具体含义指自然资源可持续利用的最低安全标准是如何保护自然资源所在的生态系统不被突破其承载力而造成不可逆性破坏。在进一步的表述上,戴利和柯伯(H. Daly and J. Cobb, 1989)将最低安全标准具体规定为三条:“社会使用可再生资源的速度,不得超过可再生资源的更新速度;社会使用非再生资源的速度,不得超过作为其替代品的、可持续利用的可再生资源的开发速度;社会排放污染物的速度,不得超过环境对污染物的吸收能力”。这三条标准基本上可保持非再生资源的“功能现存量”,但在现实中如何量化和如何执行却是相当困难的事情。

第三,存在“虚拟”的后代人,与当代人讨价还价非再生资源的社会贴现率和最低安全标准等问题。非再生资源对代际人而言是稀缺性的纯公共品,显然不能按先到先占的产权界定方式,而应按佩基所提的“代际多数规则”分配使用,即繁衍不绝的子孙后代永远是多数,在非再生资源的利用决策时,应按子孙后代的利益去选择(T. Page, 1988, pp. 71 - 89)。而现实中后代未出生的人是不可能与当代人一起分配公共的非再生资源的,所以在非再生资源的产权界定和分配上存在着后代人产权主体实际上不存在、权益无法得到可靠保障的严重市场失效。

二、非再生资源跨代有效使用的制度安排

正是由于以上原因,当代“经济人”在利益的驱使和公共资源的最先最大使用的占优策略等自利行

为的驱动下,完全有可能按当代人最大化利益来“优化”配置非再生资源。在现实的经济生活中,后代人使用非再生资源的权益实际上决定于当代人的“理性”程度。当代人的“理性”除道德(伦理)约束外,还必须依靠政府的行政、经济、法律规制以及规范有效率的的市场运行机制。这三大方面的制度优化,是非再生自然资源跨代有效率使用的制度优化途径。

1. 非再生资源可持续利用的伦理建设

自然资源可持续利用的伦理是生态伦理的一部分,是指建立在一定道德价值观念上人类持续和合理利用自然资源的行为准则。资源伦理和生态伦理一样,是一定区域和时期人们培养起来的一种文化和理念,既给人们在大体的框架上规定了资源合理利用的目标和价值体系,又向人们提出实现这些目标和价值所应采取的方式和规则。当人类生产能力十分有限,非再生资源利用活动不足以危及资源可持续利用和环境生态质量时,非再生资源利用伦理主要用于协调同代人之间的关系,帮助实现人类利益分配代内公平。随着人类社会经济活动中矛盾激化数量的增多,非再生资源利用伦理扩展到人与自然之间和不同代人之间。伦理是一种道德制度,非再生资源可持续利用的伦理建设除加强生态道德教育、充分培育和发挥社会环保组织“第三种力量”外,政府和社会所应做的主要有两点:

第一,培养非再生资源可持续利用的生态文化,建立起非再生资源代际间公平合理利用的伦理准则。为了生存和发展,无论是当代人,还是未来人都需要利用非再生资源。人口和贪欲的膨胀会驱使当代人过度利用非再生资源,损害后代人的利益,甚至生存基础。由于后代人无力制止当代人损害他们利益的行为,因而需要培养生态文化和建立起当代人利用非再生资源的“代际公平”的道德准则,以此从行为规范和良心上约束当代人过度利用非再生资源的行为。按代际间公平有效使用非再生资源的条件,应培养如下的资源生态文化:(1)培养可持续发展的非再生资源利用观。如对于一些低品位矿藏,在现有条件下开采率和利用率都很低,应教育人们留待以后技术进步后再使用更合理。(2)发展对非再生资源新责任感和道德观。应倡导尊重生命和自然的生态文化,使当代人意识和承认后代人的生命权利。(3)培育生态美的审美观和文化观。非再生资源的不合理利用常和生态破坏相伴随,对生态美的追求可使当代人尊重自然和节约使用资源(舒基元、姜学民,1996,15~18页)。(4)形成一种与后代休戚与共的生态文化理念。应建立起当代人发展不

应当危害后代人的发展,当代人对非再生资源利用应以不危害后代人的需求为限的共识,倡导当代人承担起作为子孙后代自然资源财富代管者的道义责任,为后代留下秀美山川和良好发展条件的文化观。在伦理准则方面,应建立以下准则:(1)机会均等原则。任何代际人都有同等权利要求能够利用地球上所有的非再生资源的机会。它要求当代人尽量保护现有非再生资源,反对当代人为了自己的非基本需求(奢侈性消费或投资需求)过度使用某些资源,导致未来人根本无法利用这些资源来满足基本需求(生存性消费或投资需求)。(2)损害最小原则。在非再生资源利用过程中,在当代人为了自己的基本需求不得不损害后代人利用资源机会,甚至基本需求时,应要求当代人把对后代人利用资源机会的损害控制在最低限度内。(3)利益补偿原则。如果前面两项准则得不到完全履行,则要求当代人留给未来人足够的非再生资源替代品、资本设备和科技知识,以帮助后代人使用节约非再生资源技术和开拓利用非再生资源范围,补偿他们对后代人利用非再生资源机会方面的“损失”。(4)不超过生态供给阈值准则。生态供给阈值是维持生态系统动态平衡所需要的系统各成分的量的规定性,是维持生态动能持续性的最低存量水平,也是经济系统向生态系统索要的最大限度。为达到最低安全标准,人们对非再生资源的利用应以不超过生态供给阈值为道德准则。

第二,培育资源公爱文化,激励资源公爱捐献补偿。由于非再生资源合理公平利用在代际间很难准确确定,代际间的契约是一种完全由当代人控制、契约边界模糊的典型的单边契约,契约中的机会主义和败德行为都很容易发生,因而契约的有效履行极需要当代人保护后代人和保护资源的公爱心。公爱心是一种利他效用,从经济学原理上,它与人们从慈善捐献行为中得到的效用是一样的。在公爱心的支配下,人们将情愿、自愿地为后代节约和捐献“应该”属于他们的非再生资源,并加强资源开发利用中的生态保护。资源公爱者的效用函数可用下式表示:

$$u_i = u_i(x_i, x_j) \dots\dots\dots (8)$$

式(8)中, u_i 为公爱者个人从非再生资源合理开发中得到的效用, x_i 为公爱者个人的非再生资源实际利用, x_j 为后代人(个人或群体)的非再生资源实际利用。 $\partial u_i / \partial u_j > 0$ 意味着后代人j的资源利用作为一个正的自变量进入了当代资源公爱者i的效用函数,换言之,i关心j。资源公爱者面临的约束条件是:

$$x_i + g_i = W_i \dots\dots\dots (9)$$

式(9)中, W_i 是资源公爱者的资源利用收入, g_i 是指公爱者给后代j的赠予。设公爱过程无成本,则只要 $\partial u_i / \partial u_j > \partial u_i / \partial x_i$,公爱者将愿意无偿转让其部分收入来增加j的效用,这种转让过程直至两者的边际效用相等为止。

资源公爱行为似乎背离了经济学的基本假设(信条):自私的当代经济人追求自身的收益最大。但从式(8)和(9)可以推理,个人的“爱心收益”使其收入效用具有正外部性,使人人都具有一定程度的自愿提供“爱心”资源公共品的倾向。所以,资源公爱对后代的补偿是与政府公共补偿组织机理不同但经济机理相同的补偿形式,在资源可持续利用中,社会需要鼓励发展这一公共爱心补偿形式。另一方面,由于人们在公爱博弈中容易陷入“囚徒困境”的陷阱,资源公爱补偿容易达到饱和点,需要政府采取一定的财政措施来扩大其“饱和值”(见图1),具体分析如下:

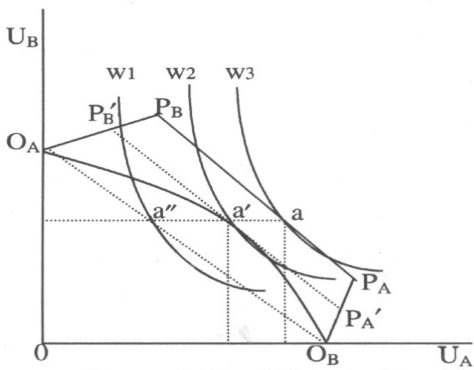


图1 资源公爱捐献的福利增进模型

在图1中,设A、B两代人经济中, U_A 、 U_B 为A和B的效用, w 为两人世界的无差异福利(效用)线。通过B对A的资源收入自愿转让,使在 $O_A P_B$ 之间的A、B福利都得到了提高。 $O_B P_A$ 之间也如此。但资源公爱作用都有其极限点,如图1中的 P_A 、 P_B 点,超过 P_A 、 P_B 后,A、B的效用将出现替代性的递减,即我给了你,我就失去了效用(没了)。由于后代人的资源福利增进属于公共品和当代人追求自身效用的最大化而不是整个社会福利的最大化,社会爱心度有限,或许只能达到 $P_A P_B$ 水平,所以仅靠资源公爱并不能达到资源再分配的社会福利帕累托最优,还必须依靠当代政府实行强制性的资源合理分配。如图1,通过政府的再次分配,社会福利最优的配置轨迹在 $P_A P_B$ 线上,社会福利最优需在此轨迹上选择。图1表明,资源社会效用配置最优还同时取决于资源公爱捐献的极限值 $O_B P_A$ 、 $O_A P_B$,极值越大,则a点比a'、a''的社会福利线处于更高水平($w_3 > w_2 > w_1$)

w_1) ,越有助于增进社会福利帕累托优化。因此,资源公爱补偿机制优化的目标是政府补偿相对不变的条件下最大程度地扩大资源公爱的极限点,或称饱和点。

由于资源公爱活动的产出是混合公共品,即个人捐献可以从中获得效用,而个人也可以选择搭便车,让其他人去捐献,所以个人效用最大化函数应由(8)式改进为:

$$U_i = U_i(X_i, g_{ip}, G) \dots\dots\dots (10)$$

该式中, g_i 在效用函数中分为两部分:一部分为纯资源公共品总公爱赠予的一部分 g_{is} , 一部分为纯私人品部分 g_{ip} 。公式最大化的约束条件为:

$$X_i + g_i = X_i + g_{ip} + g_{is} = W_i \dots\dots\dots (11)$$

$$g_{is} + \sum_k g_k = G \dots\dots\dots (12)$$

(10)式表明,个人资源公爱捐献的大小取决于其从捐献中获得的私人效用 $U_i(g_{ip})$ (不受他人影响)和公共爱心效用 $U_i(G)$ (受他人影响,搭便车可能盛行),其中私人效用包括“温暖”效用和名声效用。设 g_{ip} 捐献为获得温暖效用, g_{ipf} 捐献为获得名声效用,则式(10)可细化为:

$$U_i = U_i(X_i, g_{ipi}, g_{ipf}, G) \dots\dots\dots (13)$$

由于有爱心的人更偏向于乐于助人,而大多数人都喜爱声誉效用,且当有政府介入时一般人都会选择退出(懒得再管“闲事”),因此从(13)式我们可以判断,个人的资源公爱捐献与个人的爱心度呈正相关,与个人通过资源公爱捐献追求声誉呈正相关,与政府提供公共品(免费的公共资源或其补偿)负相关。个人的资源爱心度取决于一定区域内人们的生态道德伦理水平、文化传统及宗教信仰、风俗习惯等。个人的爱心度影响到个人的“温暖”效用的大小和公共爱心度,即 g_{ipi} 与 G 有交叉部分,个人的爱心度越大,其独立捐献的极限值越高和越稳定,并有较小的搭便车倾向。 $U_i(g_{ipf})$ 表明,资源公爱捐献并非百分之百的利他主义行为,而经常是利他与利己主义的综合体。私心(利己主义)较重的人,其捐献中 g_{ipf} 所起作用的比重就比较大,个别的人甚至百分之百是 g_{ipf} 的因素在起作用,即把资源公爱捐献作为一种手段,追求百分之百的个人名誉无形价值。

从经济学角度,个人追求声誉无形价值是正常的,也无可厚非,个人为他人和后代人做出贡献,他应该得到回报。一个良好的资源利用机制应该包括激发人们通过资源公爱捐献来追求名誉的机制。从以上分析可知,优化非再生资源公爱补偿机制的重点是提高社会的非再生资源爱心水平,增加人们的

“温暖”效用,同时建立起鼓励人们通过资源公爱捐献获得名誉。对前者,应强调生态文化道德和制度资本的积累;对后者,应更多采取精神奖励和物质激励相结合的经济手段,如对非再生资源节约和减少的使用者授予荣誉和给予税收优惠等。

2. 防止非再生资源跨代性失效的政府规制

在自由市场有效运行和法律的权威性有效作用的既定条件下,政府作为当代人和“虚拟”后代人的代理者,对非再生资源规制的目标和手段与资源公共性和正外部性相似,即运用行政、经济规制达到非再生资源的节约、合理和有效利用,并兼顾到后代人的利益。非再生资源利用与公共生态密不可分,非再生资源的不合理开采和使用都会带来严重的生态问题,如水土流失、空气污染等,所以政府对非再生资源规制首先涉及生态安全问题。其次,非再生资源的利用在代际间是一种零和博弈,当代人利用多了,后代人就利用少,所以政府在规制时还须解决代际公平问题。由于生态不可逆转的破坏给后代带来的损害更大,所以政府的规制政策目标应该是在保护生态安全的前提下促进非再生资源的可持续使用。

保护生态安全需要政府采取行政规制手段设立最低安全标准,以此来避免由于生态伦理约束乏力和单纯的市场机制作用下非再生资源的过度开发利用而导致生态安全阈值被突破和生态系统不可逆转被破坏。最低安全标准设立一条由社会决定、政府管理的分界线,用以区别保护生态系统的道德规则和资源利用的市场交易(参见图2)。为了满足代内人的社会契约,政府应在非再生资源的开采和使用等环节中设立最低生态安全标准,并运用和结合标志、许可证等行政规制方法严格执行,以防止当代人在非再生资源利用中可能导致的成本和不可逆性超过一定的程度,这是政府在非再生资源可持续利用的规制上最基本的责任。

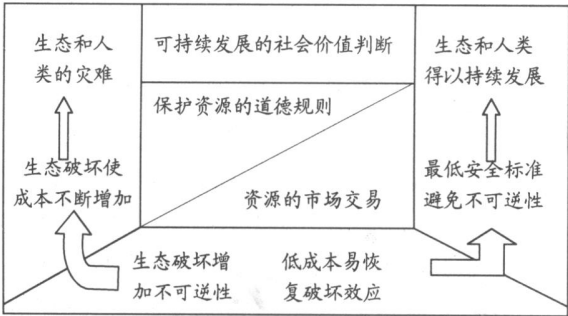


图2 非再生资源利用和生态最低安全标准
在最低安全标准的基础上,政府的规制重点将

是非再生资源利用中的效率增进和代际间的效率与公平均衡问题。两个问题实际上是一个问题的两个侧面,效率增进可以使当代人在获得同样多的非再生资源消费效用的情况下,减少对非再生资源存量的消耗,从而为后代留下更多的资源存量。在效率增进上,非再生资源的开发应用涉及勘探、开发、开采、供应和加工使用等环节,提高非再生资源开发使用效率必须使每个环节的效率都应得到增进,这需要政府在对部分稀缺的非再生资源采取价格规制等行政规制手段以防止厂商垄断的同时,引入科斯的“市场型”规制,以开采权拍卖、允许民营企业经营资源产品等方法引入市场机制和市场竞争,以竞争带动开采和消费效率的提高。代际效率与公平均衡方面涉及的生态、经济和社会因素很多,政府需要采取行政规制、庇古和科斯式的经济规制等多种规制手段相结合,实行“弹性”规制。其中,主要为价格规制和税费规制。

价格规制是非再生资源在代际间相对公平和合理使用的主要规制手段。价格机制之所以重要,是因为如果某一非再生资源储量丰富,自由的市场竞争将导致市场价格过低,从而引起过度使用和过度消费;如果储量有限,资源稀缺所存在的“稀缺租”容易形成垄断,导致市场价格过高,引起该资源过早被其他资源所替代和降低经济使用效率。所以,政府价格规制的目标是提高过度竞争的非再生资源的价格而控制垄断性的非再生资源价格。政府如何规制非再生资源的定价?按照简单的霍特林定律,非再生资源的消耗必须遵循以下路线:开采的资源的價格的增长率必须等于贴现率。霍特林定律的基本思想是,把埋藏在地下的资源看作是特殊形式的资本财产,即把全部资本财产分为资源和其他财产。一方面,如果把资源开发出来出售,所有者购买其他形式的资本财产并按资本利率取得收入。另一方面,如果把资源保存在地下,在资源价格随时间增长的情况下,所有者可以预期资源作为资本收益的增加。如果资源资本收益的增长率等于其他财产的利率,所有者对把资源保存在地下和开采出来这两种选择将没有偏好差别。这种情况下,资源就会以最优路线来消耗。因此,在开采成本为零的假设下,政府对非再生资源所有者或开采权所有者的最优价格规制是使被规制资源的价格以社会贴现率上升,从而以合理的资源资本收益给所有者或开采权所有者合理保存和开采该资源予合理的激励。在实际的经济运行中,非再生资源的供给价格必须包括开采成本和边际使用者成本,政府的最优价格规制是使供

应者的定价等于开采成本与边际使用者成本之和。这里,政府面对着两大难题,一是如何准确把握规制对象企业的开采成本;二是边际使用者成本应如何确定。前者会碰到企业隐藏信息以获得信息租的难题,后者则遇上代际间“合理”的社会贴现率如何确定的难题。正是此原因,政府在对非再生资源的价格规制中常常偏离最优效率路线和使市场价格机制发生扭曲。

以美国天然气短缺问题为例。1974 - 1975 年美国发生了天然气严重短缺,短缺量高达 10 % (张帆, 1998, 126 ~ 128 页)。在有效配置下,市场上不会有这么大的短缺。美国政府对天然气价格管制的主要方式是规定价格上限,从前面分析可知,资源储量减少时价格的上升是资源所有者保存资源激励的主要来源。在消费方面,在资源开采初期,过低的价格会使人们过多地开采和消费资源,在过低价格管制下,资源的开采和消费量将会高于最优状态。在供给方面,当边际成本超过价格管制上限时,尽管需求很大,生产者也得停止生产。一般而言,在持久性的价格管制下,管制下的资源产量将少于没有管制时的产量。这样,价格管制使资源配置显著地偏离有效配置。在各种偏离中最主要的有两种:一是向替代资源转换的时间提早;二是转换不是连续而是突然的,价格突然跳跃到新的更高的水平。第一种偏离意味着在消费者愿意支付的价格下可以得到的资源没有被用完。这可能导致在开采替代资源的技术没有成熟以前过早向替代资源转换。在第二种偏离中,价格的跳跃使消费者的利益受到损失。例如由于天然气的价格过低,提供了错误的信号,消费者对天然气设备过度投资,直到转变发生时,才恍然大悟,天然气已经告罄,原有的天然气使用设备不得不提早报废。

由于政府制定价格上限,边际使用者成本下降,未来的价格降低,使生产者面临的供给曲线降低。这虽然使当前消费者的状况得到改善,但未来消费者的利益可能受到损害,因为资源消耗过快,由此使最终资源价格会变得比无价格管制时更高。而且,向替代资源转变过早和转换到成本更高的替代资源,其中的成本将由未来的消费者承担。所以,政府反资源垄断价格规制在限价过低时实际上是偏袒当代人的代际分配政策,有损于代际间的效率与公平。

在非再生资源跨代分配上减少政府价格规制失效的主要措施是,对一般性资源放松价格规制,引入市场竞争;对稀缺性和战略性资源引入激励性经济规制,重点对象是资源型自然垄断企业。其中,税费

规制是有效和重要的替代规制方式。

税费规制与价格规制相比优点是,大幅度减少了政府与企业的信息不对称性。税费规制通过市场机制起作用,政府可根据资源的稀缺度规定资源的税费,能间接和有效地调整该资源的市场价格,包括生产价格和消费价格,并能把税费所得用于治理资源开发中所产生的生态问题;通过税费调整,后代人也相对容易获得代际间的效率与公平。在长期,由于非再生资源已被耗尽,或是由于非再生资源所造成的生态环境成本和其他成本已经超过可再生资源的开发成本(例如煤和石油的使用造成严重的环境污染),非再生资源最终会转化为可再生资源。这一过程中,政府的税费规制能调节资源技术在资源产业中的分布和使用,促进替代的可再生资源的开发和使用,减少后代的代际机会成本损失。税费规制的缺点是,在面对资源垄断和战略性资源供求时,税费手段会鼓励“稀缺租”的产生,从而直接损害当代消费者的利益,也不利于国家的资源安全保护和战略竞争。

注释:

“温暖”效用(Becker,1974)指从同情和帮助他人中得到温暖效用;名声效用笔者认为从捐献资助他人中获得荣誉和地位的效用。参见尼古拉斯·马尔、大卫·怀恩斯:《福利经济学前沿问题》,中文版,151~156页,北京,中国税务出版社,2000。

(上接第17页)成本和供求关系决定的。生产成本(由多种因素决定,可以核算出来)是决定商品价格的内因,市场价格只有高于成本价格,生产者有利可图,才会继续生产;否则就会停产或转产。供求关系是决定商品价格的外因:商品供不应求,价格上涨,是卖方市场;供过于求,价格下跌,是买方市场;供求平衡,价格相对稳定,市场价格等于成本价格加平均利润,即生产价格。市场价格受供求关系影响,围绕生产价格上下浮动,是市场经济的价格规律。价格规律调节商品生产和流通。整个社会的商品价格水平是由货币发行量决定的。国家制定货币政策,控制货币发行量,可以保持商品价格水平的基本稳定,防止通货紧缩或通货膨胀,促进国民经济持续平稳发展。

理论研究贵在创新,实践是检验真理的惟一标准。坚持以人为本的价值观,揭开商品价值之谜,解决经济学的世界难题,对于反对商品拜物教和拜金主义、建设社会主义物质文明和精神文明,具有十分重要的意义。

不可再生资源的经济理论分析,始于数理经济学家霍特林(Hotelling)1931年在《政治经济学评论》上发表的经典论文《可枯竭资源经济学》,之所以称为简单的霍特林定律,是因为这是在假设开采成本为0的条件下霍特林定律所得到的结果。

参考文献:

1. Tietenberg, T., 1992. Environmental and Natural Resource Economics. 3rd edition, New York: Harper Collins Publisher, p. 147.
2. 赵景柱:《社会折现率与代际公平性分析》,载《环境科学》,1995(5)。
3. Howarth, R. C., 1991. “Intertemporal Equilibria and Exhaustible Resources: An Overlapping Generation Approach.” Ecological Economics, Vol. 4(3), pp. 1 - 11.
4. Toman, M. A., 1992. “The Difficulty in Defining Sustainability,” in J. Darmstadter, ed., Global Development and the Environment: Perspectives on Sustainability, Resources for the Future.
5. Daly, H. E. and Cobb, J. B., Jr. 1989. For the Common Goods: Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future. Beacon Press.
6. Page, T., 1988. “Intergenerational Equity and the Social Rate of Discount,” in V. K. Smith, ed., Environmental Resources and Applied Welfare Economics: Essays in Honor of John V. Kruilla, Resources for the Future, pp. 71 - 89.
7. 舒基元、姜学民:《浅析生态伦理学在自然资源代际管理中的应用》,载《地理学与国土研究》,1996(4)。
8. 张帆:《环境与自然资源经济学》,126~128页,上海,上海人民出版社,1998。

(作者单位:江西财经大学产业组织与政府规制研究中心 南昌 330013)
(责任编辑:Q、N)

注释:

- 王亚南 主编:《资产阶级古典政治经济学选辑》,中文版,308、309、321页,北京,商务印书馆,1979。
- 萨伊:《政治经济学概论》,中文版,59页,北京,商务印书馆,1997。
- 《马克思恩格斯选集》,中文版,第3卷,5、508页,北京,人民出版社,1977。
- 《马克思恩格斯选集》,中文版,第1卷,5356、360页,北京,人民出版社,1977。
- 《马克思恩格斯全集》,中文版,第19卷,406页,北京,人民出版社,1995。

参考文献:

1. 晏智杰:《劳动价值学说新探》,北京,北京大学出版社,2001。
2. 胡钧等主编:《深化对劳动和劳动价值理论的认识》,北京,经济科学出版社,2001。
3. 《28位专家学者谈劳动价值论再认识》,北京,中共中央党校出版社,2001。
4. 晏智杰:《本本主义不是科学的研究态度和思维方式》,载《经济评论》,2003(3)。
5. 卫兴华:《错解与曲解马克思不是科学的态度与思维方式》,载《经济评论》,2003(3)。

(作者单位:西安财经学院政治与行政学院 西安 710061)
(责任编辑:N)