

生态功能区保护的科斯机理与策略

钟茂初

摘要: 针对生态功能区保护的正外部性、生态功能区开发的负外部性以及重要生态功能区的永久保护问题, 本文基于科斯定理的基本原理进行了分析并提出: 生态功能区所在区域与生态受益区域之间, 应基于科斯交易而进行生态转移支付; 从利益博弈视角来看, 生态功能区受益区域, 应与所在区域形成长期的生态协作关系, 才有可能遏制所在区域因进行经济开发而导致生态利益受损; 对于重要的生态功能区, 宜以“非开发性所有权的分散化”方式来强化交易成本以永久保护其不被开发; 在生态功能区的保护过程中, 环境非政府组织可通过降低社会公众为维护自身生态—经济利益的交易成本来发挥作用。

关键词: 生态功能区; 外部性; 所有权分散化; 交易成本

中图分类号: F205 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0169(2014)02-0011-06

一、问题的提出

在可持续发展理念下, 维护生态系统的可持续性是其首要目标, 而生态功能区的保护则是其核心内容之一。生态功能区 (Ecological Function Area) 或生态功能保护区 (Ecological Function Conservation Areas, EFCAs), 是指为区域或全球承载生态系统服务功能的特定区域的自然资本, 对于地球生态系统的完好起着至关重要的作用。生态功能区的生态服务功能主要包括: 生物多样性保护、水源涵养、水土保持、防风固沙、土壤维持、气候调节、降解污染物等。一些重要的生态功能区, 可为区域乃至为全球提供生态功能服务, 在保持流域或区域生态平衡、防范和减轻自然灾害、确保流域或区域生态安全方面具有重要作用, 如, 影响区域气候的湿地、热带雨林等^[1]。对于生态功能区的保护 (现实中的“划定生态保护红线”, 很大程度上就是指代“限制开发的生态功能区或生态脆弱区”), 是可持续发展中的重要课题。其一, 生态功能保护区不仅为所在区域提供了生态服务, 同时也为区域外生态功能受益区域提供生态服务, 因此, 所在区域在维护生态功能区的过程中, 对受益区域产生“正外部性” (Positive Externality)。那么, 针对这一“正外部性”, 所在区域与受益区域之间应当形成什么样的利益机制, 才能更有效地保证生态服务的维持呢? 其二, 生态功能区所在区域, 亦有通过资源开发获取经济利益的权利, 而一旦开发必然影响其受益区域的生态服务, 即经济开发行为将对生态受益区域产生“负外部性” (Negative Externality)。那么, 所在区域与受益区域之间应当形成什么样的利益机制, 才能有效地平衡相互之间的经济利益与生态利益呢? 其三, 对于那些重要的生态功能区, “保持自然现状而永久不开发”是实现保护的根本要求。然而, 当生态功能区的所有者, 一旦依据主观价值“判定”经济利益大于生态利益之时, 必然作出“放弃保护而进行开发”的决策。那么, 建立什么样的机制, 才有可能更有效地使开发决策难以作出呢?

涉及生态功能区的经济行为往往都会产生正的或负的外部性。外部性导致私人成本与社会性的不一致, 也就导致了生态功能区的开发或保护偏离社会福利最优水平。比如某一江河上游保护森林资源具有使

基金项目: 国家社科基金重大项目“城市生态文明建设机制、评价方法与政策工具研究” (13&ZD158)

作者简介: 钟茂初, 经济学博士, 南开大学经济研究所教授、博士生导师 (天津 300071)

下游居民乃至全社会受益的正外部性,但是上游居民为什么一定要保护森林而不去采伐森林呢;同样,某一江河上游居民采伐森林会使下游居民承受水土流失而造成损害的负外部性,上游居民也没有理由去考虑这样一种外部影响而停止他们的经济行为。可见,要寻求解决有关生态功能区外部性问题的途径,也就必须从解决外部性问题着手。解决外部性的基本思路是让外部性内部化 (Internalize the Externalities),即通过制度安排使利益主体活动所产生的社会收益或社会成本,转化为私人收益或私人成本。科斯定理 (Coase Theorem) 是对科斯 (R. H. Coase) 观点的归纳^[2],即:在某些条件下,外部性可通过利益主体的谈判和利益交易而得到纠正,从而达到社会效益最大化。基本内容是:在具有明确的产权条件下,交易成本为 0 的情况下,不论初始产权如何配置,造成损害者 (或引起外在成本者) 和受损失者的利益主体间进行谈判交易会导致资源优化配置,各方的联合利益将实现最大化;在交易成本不为 0 的情况下,不同的初始产权界定会带来不同的资源配置,所以产权的初始设置是优化资源配置的基础。科斯定理提供了一种通过市场机制解决外部性问题的思路。因此,科斯定理也是寻求生态功能区保护相关外部性解决思路的理论方向,即,如果产生外部性影响者与承受外部性影响者之间产权明晰,那么,可以通过外部效应内部化 (科斯交易) 等方式来消除。

二、生态功能区的正外部性与科斯交易

通过例子来分析。设某生态功能区所在区域生态保护的面积规模为 x ,生态保护的单位面积价值为 p ,生态保护的总成本函数为 $c(x)$;而所在区域在生态保护过程中给受益区域带来外部性生态服务价值,随保护规模的增加而增加,外部性利益函数为 $e(x)$ 。此时所在区域的福利为: $\pi(x) = px - c(x)$ 。所以其最大化的条件为: $\pi'(x) = p - c'(x) = 0$ 。即,所在区域最大化的生态保护规模 x_m 满足 $p - c'(x_m) = 0$ 。而从整个社会角度而言,此时全社会的福利为: $S(x) = px - c(x) + e(x)$ 。社会福利最大化的条件为: $S'(x) = p - c'(x) + e'(x) = 0$ 。即,使社会福利最大化的生态保护规模 x_s 满足 $p - c'(x_s) + e'(x_s) = 0$ 。如图 1 所示,外部性存在使得所在区域生态保护规模决策 x_m 小于社会福利最大化的生态保护规模 x_s ,从而导致受益区域的生态服务得不到最大化的满足。

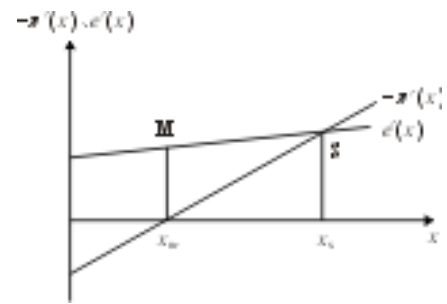


图 1 生态功能区的正外部性问题
与科斯交易的图示

生态功能区所在区域生态保护规模 x_m 时、其利益水平将减少,而生态功能的受益区域的福利水平却继续增加,直至生态保护规模达到 x_s 之前,社会福利在增加。由此可见,从“社会福利最大化”的角度来考虑,应当使生态保护规模达到 x_s 水平,而为了弥补生态功能区所在区域的损失,作为生态受益的全社会与生态功能区所在区域之间必须进行一个有关外部性的“科斯交易”(Coase Exchange)。当生态保护规模达到 x_s 时,生态功能区所在区域的利润损失为 $\Delta x_m MS$ 的面积,而此时全社会的福利增加为 $\square x_m MS x_s$ 的面积,足以弥补所在区域的损失,剩余部分 $\Delta x_m S x_s$ 则为双方共同的福利增加。因而,生态保护规模从 x_m 提高到 x_s 对双方利益是有利的。对于剩余福利增加只需在双方之间进行协商和分配,就会使双方的福利都有所增加。这就是科斯交易在有关正的外部性问题上的应用。假设剩余福利部分分配给生态功能区及其住民的比例为 a ,那么生态功能区及其住民应从全社会那里得到的补偿为 $\Delta x_m MS + a(\Delta x_m S x_s)$,这就是生态功能区所在区域应从全社会那里获得补偿的依据。全社会在支付补偿后得到的福利增加为 $(1 - a)(\Delta x_m S x_s)$ 。

对于生态服务的正外部性而基于科斯交易的转移支付,是区域之间出于共同利益最大化和自身区域利益增进的目的而形成的协同关系,并不是发达区域对于落后区域的“援助”。因此,现实中,在确定区域间生态合作关系以及区际间的生态补偿制度时,应非常明晰地确定各自的责权利。

三、生态功能区经济开发的负外部性及其利益博弈问题

由于生态功能区存在经济价值和生态价值，且经济价值和生态价值归于不同的利益主体享有，因而在生态功能区的保护中，必然出现两者间的利益矛盾^[3]。

（一）谁承担生态功能区经济开发的环境治理责任

假设某一生态功能区，分享其生态功能服务的：一个是所在区域自身（通常为经济较落后地区，价值取向方面通常经济利益相对高于生态利益），另一个是周边受益区域（通常为经济较发达地区，价值取向方面通常生态利益相对高于经济利益）。现在所在区域拟进行某一经济活动，该活动产生的经济效益能给所在区域带来的福利改进为 60，而该活动在带来经济效益的同时也会带来相应的生态功能降低，可能给受益区域带来的生态功能影响而导致的福利减少为 -100、给所在区域带来的生态功能影响而导致的福利减少为 -50，如果受益区域独自承担环境治理费用而带来的福利减少为 -60，如果所在区域自行承担环境治理的费用而带来的福利减少为 -80，如果受益区域和所在区域各自承担一半的环境治理费用，那么受益区域的福利减少为 -30、所在区域的福利减少为 -40。这样面对一个可能给所在区域带来 60 单位福利的经济活动，受益区域与所在区域围绕着谁承担环境治理的费用而进行博弈，各自分别采取“治理”和“不治理”策略时的博弈支付如图 2 所示。

		所在区域	
		治理	不治理
受益区域	治理	-30, 20	-60, 60
	不治理	0, -20	-100, 10

图 2 生态功能区开发的环境治理博弈

这一博弈的均衡结果为：受益区域采取“治理”策略、所在区域采取“不治理”策略而坐享其成，对应的支付为（-60，60）。只有这一结果是对方不改变策略时任何一方都没有改变策略动机的策略组合。这一博弈结果表明：面对同一生态功能区，所在区域为满足生存需求而采取一定的经济活动时，受益区域不得不承担起治理这一经济活动所带来生态功能影响的责任，只有这样才能使自己的福利减少降低到较低程度。

（二）生态功能区保护中的长效机制问题

面对所在区域进行一定的经济活动会带来相应的生态环境影响，进而要求受益区域独立来承担环境治理这样的问题时，是否可以通过受益区域向所在区域的事先转移支付来换取所在区域不再进行这一经济活动呢？博弈分析的结果表明这是不可能的。

假设：所在区域拟进行一项经济活动以使得其福利水平提高 60 单位、但这一经济活动会分别给受益区域和所在区域自身带来因生态功能影响而造成的福利减少分别为 -100 和 -50，受益区域拟以向所在区域转移支付方式换取所在区域不进行该经济活动（受益区域转移支付带来福利减少 50 单位时，即可给所在区域带来相当于该经济活动福利改进 60 单位）。图 3 是受益区域分别采取“转移支付”和“不转移支付”策略、所在区域分别采取“进行经济活动”和“不进行经济活动”策略时的博弈支付矩阵。

		所在区域	
		进行	不进行
受益区域	支付	-150, 70	-50, 60
	不支付	-100, 10	0, 0

图 3 转移支付与生态功能区开发的博弈

该博弈的均衡结果为：受益区域采取“不向所在区域转移支付”策略、所在区域采取“进行经济活动”，相应的支付为（-100，10）。上述博弈结果表明：受益区域与所在区域之间，通过一次性的转移支付以换取中止开发的愿望是无法实现的。这是因为受益区域与所在区域各自在“个人理性”的原则下都会选择不利于保护生态功能区，也不利于双方达到最大福利的结果。而对这一情形（实质就是非合作博弈下的“囚徒困境”），受益区域与所在区域之间，只有在双方建立长期互信协作关系的条件下（即，双方进行无穷重复博弈，并采取“扳机战略”（Trigger Strategy）——初始信任对方而采取有利于双方的“集体理性”行为，一旦某方违背信任原则而采取有利于自己的行为时，将永不相信对方而采取“个人理性”行

为), 这样双方可以实现“集体理性”的博弈均衡: 受益区域采取“向所在区域转移支付”策略、所在区域采取“不进行经济活动”策略, 对应的支付为 $(-50, 60)$ 。这就实现了以转移支付换取不进行生态功能破坏的经济活动的初衷, 受益区域通过减少物质需求的满足换取了生态功能价值, 所在区域则从受益区域的转移支付中换取了经济利益。

这一博弈模型具有现实的应用价值, 如某江河下游的受益区域可与江河上游的不受益区域进行长期的协作, 通过转移支付等方式换取上游对森林、水土资源的保护, 否则上游区域为满足其生存需求就会采取破坏森林及水土资源的经济行为, 这就会给下游地区带来生态功能方面的巨大福利损失。转移支付的方式可以是多样的, 现实中有: 直接向某生态功能区拨付援助资金, 减免上游落后区域债务, “退耕还林”方式的转移支付, 购买其污染排放指标, 帮助移民或调整其产业结构或提供减排技术等, 但无论何种方式都必须是基于长期协作, 这是政策制定过程中必须遵循的原则。

(三) 以生态联系为纽带协调区域间生态—经济利益

由于生态功能区所在区域与受益区域之间生态联系的存在, 受益区域享受着生态功能区所在区域提供的生态利益, 同时也受到所在区域发展经济可能带来的生态影响。因此, 受益区域为自身的生态利益着想, 帮助生态功能区所在区域发展是责无旁贷的, 但这种帮助应采取什么样的实现形式才是有效的呢?

按照外部性内部化的思路, 建立起区域生态—经济合作机制, 是解决生态功能区保护问题的根本途径。本文作者提出一个实践主张: 以生态联系为纽带, 在不改变土地所有权的前提下, 以适当的方式, 受益区域与生态功能区所在区域“捆绑式”地协同发展。如, 某一流域成为一个“发展共同体”来促使受益区域帮助所在区域发展。基于以下理据: (1) 前文论述过, 基于博弈策略, 对于生态功能区的生态维护(防范开发等), 必须由受益区域承担补偿责任。如果补偿者与受补偿者为同一“发展共同体”, 那么在机制上更加合理、更加可能得以实现。(2) 前文也论述过, 基于博弈策略, 受益区域采取“一次性”方式帮助所在区域并不能终止所在区域对生态功能区的开发, 而必须是一种长久合作的方式才能保证所在区域对生态功能区的保护。采取“发展共同体”的方式是保障这种长久合作的有效途径。(3) 区域间的生态联系往往伴随着紧密的经济联系, 有着紧密经济联系的区域之间进行“帮助发展”, 能够找到更为有效的帮助方式或找到更为有效的发展途径。

四、强化交易成本与重要生态功能区的永久保护

对于那些关系到区域性生态或者全球性生态的重要生态功能区, “保持自然现状、永久不予开发”是实现保护的根本要求。然而在现行的产权制度体系下, 是无法实现这一目标的。要想真正实现重要生态功能区的永久保护, 就必须进行产权制度层面的新设计。

(一) “国家”作为利益主体难以保障生态功能区得到永久保护

当生态功能区的所有权属于某一团体或者少数几个法人时, 所有者为了局部利益或短期利益, 极易作出进行经济开发的决定, 由此必然造成生态功能区的生态破坏、进而对区域性生态或者全球性生态形成不可逆的影响^{[4](P286-303)}。即使所有权属于“国家”(按照诺斯的国家理论, 国家也是追求国家利益最大化的“经济人”), 那么代表国家的决策者出于各种利益追求的目的, 也极易作出经济开发的决定、从而造成难以恢复的生态后果(即使一时作出了保护的决策、也难确保此后或者此后的决策者们不会改变不进行开发的初衷)。

由此可见, 生态功能区的所有权的归属是保证生态功能区不被开发的关键, 但是无论所有权属于谁(个人、团体、国家)都不能永久保证生态功能区不被开发。“利益权衡”在“开发”与“保护”之间难有“客观”的评判尺度, 因为只要在某一瞬间、某一价值观下的决策者认为“开发利益大于生态利益”时, 就会导致不可挽回的“开发”决定; 而只有在任何条件下、对于任何的价值观都存在“保护利益大于生态利益”时, 才能使“保护”得以维持。所以, 在所谓的“利益权衡”下, 生态功能区的所有者随时都有可能被“更大的开发利益”所诱惑而作出开发的决定, 一旦“开发”, 此前的一切保护活动、此后的一切恢复活动都失去了意义。

由此看来，当生态功能区的所有权属于单一的决策者（无论是国家、还是个人、或者团体）时，“开发”的决定是随时都有可能作出的、或者说迟早都会作出的（这或可看作是墨菲定律（Murphy's Law）在生态环境领域的体现：事情如果有变坏的可能，不管这种可能性有多小，它迟早总会发生），生态功能区是很难得以永久保护的。而当生态功能区属于少数的所有者（无论是国家、还是个人、或者团体）时，由于较少的“交易成本”可以使科斯交易有效地进行，越是有效率的产权安排，越利于开发。那样的话，“开发”的决定也是随时都有可能作出、或迟早都会作出的，那样，生态功能区也同样难以得到永久保护。

（二）非开发性所有权分散化以永久保护生态功能区的主张

如何能够使重要生态功能区有关“开发”的科斯交易无法实现呢？如果生态功能区属于众多分散的所有者（个人或团体），想要进行“开发”，就必然要与全部所有者进行谈判，交易成本会随着所有者的分散程度而不断地提高，如果所有权足够分散、且部分所有权属于坚定的生态保护主义者的话，那么这种有关“开发”的科斯交易几乎无法完成，那样的话，“开发”的决定才有可能被遏止、“保护”才有可能得以持久维持。

由此可见，要想使重要的生态功能区得到永久保护，初始的制度安排必然是“所有权的分散化”。“所有权的分散化”与密执根大学黑勒教授（M. A. Heller）1998年在《哈佛法学评论》上提出的“反公地悲剧”（The Tragedy of the Anti-Commons）概念有某些相近的含义，所讨论的是：一项有众多拥有者的资源或财产，给资源的使用设置了障碍，从而导致资源的闲置和浪费^[5]。黑勒关注的是“所有权的分散化”的负面影响，而本文作者提出的主张是合理利益“所有权的分散化”的效果，或者说促使科斯交易难以实现（大大提高交易成本）。从这个意义上来说，这一实践主张就是“科斯定理”的逆向应用，也可以看作是诺斯“有效率产权理论”的逆向应用。

但是，分散的产权虽然可以保证生态功能区不进行全面的开发活动，但却无法制约个别活动对整个生态造成累计性的影响，所以，在“所有权分散化”的过程中，分散的不能是完全的所有权，而必须是“非开发性所有权”。也就是说，初始的制度安排——在“非开发性所有权分散化”的过程中，使生态功能区的开发权永久地与所有权相分离，分散化的所有权导致的高交易成本使得开发权与所有权的重合极其困难，也就可以有效地制约对于生态功能区作出“开发”决定。

这种“非开发性所有权分散化”，对于生态环境的保护，还有以下方面的作用：（1）这种“非开发性所有权”由于与开发权相分离，所以，所有权的获得者不可能得到实际的开发利益，因而最初获得所有权的必然是具有生态保护理念的个人或团体。（2）这种“非开发性所有权”是可以交易的。当所有者的理念发生改变时，所有权可以转让，其结果依然会由具有生态保护理念的个人或团体获得，而不会使之落入不具有生态保护理念的个人或团体手中。（3）“非开发性所有权”虽然不伴随有开发利益，但能够反映个人或团体所有者的社会地位、精神满足、对人类社会和人类整体利益的贡献等，因而是有其效用和价值的。在“非开发性所有权”的交易过程中，必然将高收入阶层原本对物质利益的过度追求（如，高档住宅、高档汽车或其他高档消费品），转化为其对非物质消耗的精神追求和生态追求，从而减少过度物质消费对资源及环境的损耗。（4）生态功能区通常是所有权不明晰的“公共品”，极易形成“公有地悲剧”式的生态破坏。当“非开发性所有权”分散化后，“公共品”在一定程度上已经转化为了“私人品”，一旦出现生态破坏的倾向时，拥有“非开发性所有权”的个人或团体就会以所有者的身份予以制止，而不再似此前一样无人过问。（5）初始“非开发性所有权”的交易所获得的费用可以专门用于生态功能区的保护、治理、恢复等活动。

五、交易成本与环保组织在生态功能区保护中的作用

在生态功能区的保护过程中，生态功能受益区与所在区之间，无论是针对生态功能的正外部性进行“科斯交易”，还是针对生态损害的负外部性进行“科斯交易”，“科斯交易”的有效性都涉及生态功能受益区与所在区众多居民之间的“交易成本”，如何尽可能地降低这一交易成本就成为了生态功能区保护的重要课题，而充分发挥环境非政府组织的作用是减少相关交易成本的重要途径。

环境非政府组织(Environmental Non-Governmental Organizations, 以下简称“ENGO”),在生态环境保护中起着独特作用。推进生态环境保护的非政府组织或团体,或是以促进地球生态系统维护、促进资源消耗减少和资源循环利用、促进污染物排放和废弃物减量化等为特定目标而组织起来的社会团体,或是针对某一具体生态环境问题而组织的公民个体的集合(如,保护本地区的湿地、保护某一物种、保护某一森林),具有非营利性、自治性、志愿性和民间性^{[6](P160-161)}。ENGO是生态功能区保护中不可或缺的力量:(1)ENGO是在市场失灵和政府失灵的状况下,可以选择的生态功能区保护手段。ENGO非利己的宗旨既克服了市场机制追求经济利益最大化的弊端,也克服了政府以强势利益群体为中心的局限。(2)ENGO的宗旨与生态环境保护的最终途径都是全社会成员把“生态需求”作为必需品,两者之间具有高度的契合性。换言之,ENGO就是一个不断推广扩大“生态需求”的组织。(3)ENGO的横向网络特质决定了其具有广泛的全社会群众基础,有利于增进全社会公众的理解、信任与合作。换言之,ENGO具有减低生态环境合作中的“交易成本”的作用,或者大大增加生态环境破坏者实现过程中“交易成本”的作用。(4)在生态功能损害的累积过程中,全社会成员作为权利人,但无法主张自己的权利,或普遍存在“搭便车”的心理,使得生态功能损害不断地累积而得不到遏制。而ENGO必然改变这样的处世理念,必然积极地主张自身的权利和社会整体的权利。换言之,ENGO是生态环境微量损害而累积形成巨大影响的遏制力量,这一力量是无可替代的。

全社会受益的生态功能区需要全社会公众广泛参与决策,ENGO与社会公众之间的关系可看作是对生态功能区保护的委托—代理关系。一种情形是降低社会公众之间为维护自身生态利益的交易成本,另一种情形是降低社会公众与政府、企业之间有关生态—经济利益关系的交易成本。具体体现为:(1)ENGO是全社会公众利益的代表,为公众的利益服务,可以作为公众的代表与各级政府部门、区域、企业协调有关生态环境方面的问题,以缓解由于生态破坏等造成的利益矛盾。它不代表任何政府部门的意愿和经济利益群体的意愿,单纯就生态保护问题提出解决方法,减少利益群体间的博弈成本,影响并促进区域间生态功能区合作协议的达成,对相关区域参与生态功能区保护的合作意愿施加影响或压力。(2)ENGO可以授权监督生态功能区保护相关法律和政策的实施。由于生态环境问题的复杂性和广泛性,授权ENGO协助,将会使监督更有效、降低监督成本。作为独立于政府和企业以外的对环境污染有切身利益的第三人,ENGO参与监督,可以有效防止政府与企业之间的协同性生态破坏行为的发生。(3)ENGO可以作为社会公众生态环境利益的代表者,参与涉及生态环境问题的听证会,以促使公众生态环境利益得到充分的表达。以ENGO特有的活动方式阻止不合理的经济开发,阻止生态环境影响巨大的经济活动,保护生态功能区不被开发。(4)ENGO还可以作为社会公众生态环境利益的代表者,对涉及生态环境变迁等问题进行公益性诉讼,以促使公众生态环境利益得到法律保障。

参考文献

- [1] Coase, R. H. The problem of social cost[J]. *Journal of Law and Economics*, 1960, 3.
- [2] Heller, M. A. The tragedy of the anticommons: Property in the transition from marx to markets[J]. *Harvard Law Review*, 1988, (3).
- [3] 燕守广,等.重要生态功能区生态补偿研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2010, (3).
- [4] 钟茂初,史亚东,孔元.全球可持续发展经济学[M].北京:经济科学出版社,2011.
- [5] 钟茂初.生态保护区的发展,谁来担其责?[J]. *生态经济*, 2005, (9).
- [6] 钟茂初,闫文娟,赵志勇,等.可持续发展的公平经济学[M].北京:经济科学出版社,2013.

(责任编辑 朱 蓓)