



引用格式:李寒娜. 基于利益协同的我国区域生态环境协同治理研究[J]. 郑州轻工业学院学报(社会科学版),2019,20(3):36-42.

中图分类号:C939;F062.2 文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3729.2019.03.005

文章编号:1009-3729(2019)03-0036-07

基于利益协同的 我国区域生态环境协同治理研究

Research on cooperative governance of regional ecological environment in China based on interest cooperation

李寒娜

LI Hanna

郑州轻工业大学 经济与管理学院, 河南 郑州 450002

摘要:基于博弈的视角研究发现,利益最大化会导致不同主体在参与环境协同治理时产生利益分配的矛盾,利益分配是否合理直接影响多方的合作及其连续性,协调好各主体之间的利益分配是实现区域环境协同治理的关键。构建基于夏普利值法的区域协同治理利益分配模型,得出当地政府、环境敏感型企业、社会公众作为不同主体在进行环境治理时需承担之费用的比例分别为47%、41%和12%。为确保协同治理模式的实现,应建立信息共享主体互信机制、平等开放的参与执行机制、科学合理的政绩考核与监管机制、多维长效的利益共享补偿机制,以保障生态环境协同治理切实取得实效。

关键词:
利益协同;
生态环境;
协同治理

[收稿日期]2019-04-12

[基金项目]河南省哲学社会科学规划项目(2017BJJ072)

[作者简介]李寒娜(1986—),女,河南省商丘市人,郑州轻工业大学讲师,博士,主要研究方向:产业发展与环境政策。

习近平总书记在中共十九大报告中提出,要着力解决突出的环境问题,构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系^[1]。生态环境的影响具有外部性和空间溢出性,因此,跨区域协同治理是实现我国经济绿色发展的一条重要途径。在多元主体共同参与治理的过程中,涉及到利益分配的关系,由此而产生多元的利益主体,每个主体出于对自身利益的考虑,在协作的过程中也许会做出不利于其他合作主体或整体生态环境的行动。如何将利益在各主体之间进行科学、合理的分配,保证多元主体参与的跨区域环境协同治理能够稳定有序地运行,是保障我国生态环境跨区域协同治理取得成效的核心问题。

一、文献综述

于水等^[2]、司林波等^[3]通过分析指出,在解决我国生态环境问题上,应将国家、社会与市场的相关力量联合起来,相互协作。杨华锋^[4]针对各主体协同治理生态环境问题的发展演变规律,认为要通过政府在相关制度上的有针对性地引导,促使企业主体通过贯彻自身企业文化来实现生态环境治理。黄德林等^[5]将治理主体分为政府、社区、对环境要求较高的企业和社会中形成的环境保护组织四类,李叔君等^[6]认为这些治理主体可以从不同的层面协同进行生态环境的治理,其中社区的参与发挥着重要作用。J. Westerink 等^[7]综合考虑了环境责任的划分、技术水平、文化理念,进一步证实了在环境问题治理过程中协同所带来的好处,其中公众的参与度、一国民主发展的程度与权力的集中,在协同治理过程中发挥着重要作用。这些研究都强调并证实了生态环境的治理需要各主体之间的协作,那么谁在各主体之间发挥主导作用呢?针对这个问题,Carroll^[8]、乔花云等^[9]指出,在多元主体参与的环境治理体系中,发挥主导作

用的应该是地方政府,其作用有没有充分发挥,关系到生态环境协同治理的效果。但是地方政府在发挥主导作用的过程中,由于信息不对称,会影响社会环保组织的参与度,使得环境治理效率低下。唐任伍等^[10]认为,应充分发挥市场在资源配置上的重要作用,明确各主体的权责。王品等^[11]指出,由于各主体之间存在利益冲突,很难实现个人和集体利益的一致性,在追求自身利益最大化的驱使下,地方政府的决策和行动如出现偏颇,会导致协同治理失败。科学、合理的利益分配是多元主体参与协同治理实现的关键,因此,协调好各方利益,是区域生态环境协同治理得以成功实施的前提条件。鉴于此,本文拟从博弈的视角分析各主体利益最大化下的选择策略,找出各主体合理的费用承担比例,在此基础上提出区域协同治理的对策建议。

二、区域环境协同治理中各主体之间的利益博弈

地方政府、环境敏感型企业和社会大众作为不同的主体,在参与环境协同治理的过程中面临着不同的策略选择。为了保证自身利益最大化,各主体之间存在着利益冲突,而不同的策略选择对环境治理的效果也会不同。下面从博弈的视角,详细分析不同主体之间利益的博弈过程与机制。

主体的策略选择有污染或治理、惩罚或不惩罚,而不同的策略选择会给主体带来不同的利益。基于此,博弈模型假设为:(1)各主体之间的博弈分三个方面:公众与公众、企业与企业、企业与当地政府;(2)因为存在着信息不对称的问题,各主体之间不清楚彼此所选择的策略;(3)每个主体面对风险都是中立的。

1. 公众与公众之间的利益博弈

公众 M 和 N 在生活过程中面对环境问题

有治理或污染两种选择策略,如果选择污染策略,他们的收益分别是 P_1 和 P_2 ;如果二人发现选择污染会带来各种坏的结果,而选择治理策略,得到的收益是 Q_1 和 Q_2 。据此可得出两人的收益矩阵,如表 1 所示。根据收益矩阵,可得出双方最优策略,即两人都选择治理,也就是选择绿色环保的生活方式,如减少非环保用品的使用、垃圾分类、节约用水用电等,提升整体环境质量,具有正的外部效应。但从另一方面来看,选择治理得到 Q_1 和 Q_2 收益这个策略组合并不是一个纳什均衡,因为对于 M 和 N 来说,选择绿色环保的生活方式的成本要高,从短期来看,其个人收益会受到损失。环境的投资需要支付一定的成本,并且可能导致短期的利益被损害,因此,通常 $P_1 > Q_1, P_2 > Q_2$ 。在个人利益最大化的驱使下,对于 M 来说,其最优策略为污染;同理,对于 N 来说其最优策略也为污染。这样就会出现“囚徒困境”的局面,使得生态环境问题得不到改善。

表 1 公众 M 与 N 博弈的收益矩阵

M	N	
	污染	治理
污染	P_1, P_2	P_1, Q_2
治理	Q_1, P_2	Q_1, Q_2

2. 企业与企业之间的利益博弈

企业的发展促进了地方经济的发展,但有些环境敏感型企业的发展是以牺牲环境为代价的。假设存在两个企业 E 和 F,二者均为环境敏感型企业。对于企业来说,其生产的目的是减少成本获得最大利润。对于一个非环境敏感型企业来说,在生产经营的过程中获得了正常利润 S ;对于环境敏感型企业来说,出于保护环境的压力,其在学习经营中还需要额外的费用来购买排污或净化装置,从而增加了企业的成本。假如自身不购买排污或净化装置,而是直接将污染物偷偷进行排放,则会带来一部分额

外的利益 S_0 ,二者选择策略的支付矩阵如表 2 所示。如果企业偷偷排放污染物但并不会受到惩罚,对于企业 E 和 F 来说,为追求自身利益最大化,都会选择污染这一策略。但是从整体社会效益来说,企业选择污染策略后会带来严重的环境污染,具有负的外部性,大众承担了这一负的外部性,继而企业与企业之间的博弈就转化为大众与企业之间的博弈。为了维护自身的利益,大众会与企业进行谈判或者向企业施加压力,但是由于大众行动缺乏激励机制,且谈判带来的收益具有外部性,存在很多人“搭便车”的行为,所以谈判往往不会成功或者没有结果。在这种情况下,就会寄希望于地方政府采取措施来对企业的排污行为进行干预。

表 2 企业 E 与 F 博弈的利益矩阵

E	F	
	污染	治理
污染	$S + S_0, S + S_0$	$S + S_0, S$
治理	$S, S + S_0$	S, S

3. 环境敏感型企业与地方政府之间的利益博弈

在以 GDP 衡量地方政府政绩的政策驱使下,只要能带来经济增长,当地政府对企业的排污行为就会选择“睁一只眼闭一只眼”的态度。鉴于此,我们主要从以下两个方面对二者之间的利益博弈进行分析。

(1) 基于当地政府监管不担责的利益博弈

面对企业的环境污染行为,当地政府有监管或不监管两种策略选择,而且如果监管不力也不会受到惩罚。对于企业来说,面对政府的监管,有治理或不治理两种策略选择。如果政府选择监管策略,需要为此投入一定的成本,假设花费为 H ,进行监管的概率为 a 。企业选择不治理策略时,可能会被发现,也可能不被发现,假设发现的概率为 P ,且 $0 \leq P \leq 1$,此时受到的罚款为 Y 。假如企业选择治理策略,所花

费的成本是 T_1 , 概率为 β 。但是对于企业来说, 如果选择不治理策略被发现时, 企业的名声也会因此受到损害, 带来的成本为 T_2 , 且 $T_2 = PY$ 。基于此, 二者形成了完全信息静态博弈, 博弈利益矩阵如表 3 所示。当 $PY > H$ 时, 仅存在混合战略的纳什均衡; 若 $H > PY$, 对于政府来说, 进行监管需要付出的成本过大, 不监管、不治理就成了唯一存在的纳什均衡。这个均衡与保护生态环境、实现绿色发展的要求不一致, 所以要使 PY 的值增高, H 的值减小, 从而达到 $PY > H$ 。基于此, 二者的期望收益函数则分别为:

$$\pi_g(\alpha, \beta) = \alpha[-\beta H + (1 - \beta)(PY - H)]$$

$$\pi_e(\beta, \alpha) = \beta[-\alpha T_1 + (1 - \alpha)T_1] + (1 - \beta)[- \alpha PY]$$

对二者进行一阶求导, 得 $\alpha^* = T_1/PY, \beta^* = 1 - H/PY$, 即混合策略博弈的纳什均衡。

当 $\alpha \in (T_1/PY, 1]$ 时, 对于企业来说, 其最优的策略选择为治理污染排放。

当 $\alpha \in (0, T_1/PY)$ 时, 对于企业来说, 其最优的策略选择为不治理污染排放。

当 $\beta \in (1 - H/PY, 1]$ 时, 对于政府来说, 其最优的策略选择为放任不管。

当 $\beta \in (0, 1 - H/PY)$ 时, 对于政府来说, 其最优的策略选择为监管。

当 $\alpha = \alpha^* = T_1/PY, \beta = \beta^* = 1 - H/PY$ 时, 政府与环境敏感型企业的博弈实现了均衡。

表 3 政府监管不承担下的政府与企业
博弈利益矩阵

政府	企业	
	治理 β	不治理 $1 - \beta$
监管 α	$-H, -T_1$	$PY - H, -PY$
不监管 $1 - \alpha$	$0, -T_1$	$0, 0$

通常来讲, 如果企业选择进行污染治理所需要花费的成本越低, 那么一旦不治理被发现后, 其所受到的罚款就会越多, 政府进行监管的效率就会越高, 企业选择治理的概率就越大; 对

于政府来说, 如果政府选择监管所需花费的成本越高, 企业选择不治理的概率就越大。由此可以得出, 激励企业选择治理污染的策略, 政府可以从以下几方面入手: 协助企业减少其进行污染治理的成本; 提高污染惩罚的金额; 减少监管成本; 提升监管效率。

(2) 基于当地政府监管担责的利益博弈

上面的分析主要是针对当地政府选择监管但监管不力并不会受到惩罚的情形。如果监管不力需要接受相应惩罚的话, 那么治理的成本会发生部分转移, 即从企业转移到当地政府, 若当地政府因此而增加的成本是 T_1 , 那么二者之间的博弈利益矩阵会发生变化, 如表 4 所示。基于此所得纳什均衡为:

$$\alpha^{**} = T_1/P(Y + T_1), \beta^{**} = 1 - H/P(Y + T_1)$$

通过比较可得, $\alpha^{**} < \alpha, \beta^{**} > \beta^*$ 。基于此可以得出, 如果政府监管不力时需要接受相应的惩罚, 会使得企业进行治理的概率增大。从另一方面来看, 政府采取监管策略的概率也会相应变大, 从 $[\alpha^*, 1]$ 变为 $[\alpha^{**}, 1]$, 此时如果企业不采取治理污染被发现的概率将会变大, 这样会促使企业选择排污治理。

表 4 政府监管不力担责下的政府与企业
博弈利益矩阵

政府	企业	
	治理 β	不治理 $1 - \beta$
监管 α	$-H, -T_1$	$PY - H - (1 - P)T_1, -P(T_1 + Y)$
不监管 $1 - \alpha$	$0, -T_1$	$-T_1, 0$

三、基于夏普利值法的环境协同治理利益分配模型

在前面的博弈分析中我们发现, 不同的主体会根据自身利益最大化的原则, 选择自己所采取的策略, 针对所选的策略获得与之相对应的收益, 其所承担的责任越大, 承受的风险也越

高,参与利益分配时应得的利益也越多。对于政府、企业或公众来说,承受的风险会影响其工作的努力程度,进而决定了其在环境治理过程中获得的总收益。通过夏普利值法(Shapely)计算出不同主体承担费用的比例,从而在不同主体之间进行分配,设计合理的激励机制,使其相互合作协同形成统一的系统,既可实现不同主体的利益最大化,又能提高整个社会的利益分配效率,从而达到实现区域环境协同治理的目标。

夏普利值法是由 L. S. Shapely 创建的用数学来解决不同主体之间相互合作时对策选择的一种方法。具体可描述为:假设存在一个集合 $I = \{1, 2, 3, \Lambda\}$, 针对集合 I 的每一个子集 S 都存在着函数,且 $V(s)$ 符合下列条件: $V(\phi) = 0$ 且 $V(S_1 \cup S_2) \geq V(s_1) + V(s_2)$; $S_1 \cap S_2 = \phi, S_1 \subseteq I, S_2 \subseteq I$ 。此时 $[I, V]$ 是第 i 个主体的合作间博弈, S 是所选择的对策, $V(s)$ 是所选对策的特征函数, V_i 代表当某个成员 i 不参与时他能够从社会总收益中获得的利益, $\phi_i[V]$ 是合作博弈 $[i, V]$ 的向量函数,表示在各主体之间的相互博弈中第 i 个主体获得的分配函数表达形式。基于此,每个主体所能够分得的利益为 $\phi_i[V] = \sum \frac{(|s| - 1)!(n - |s|)!}{n!} [V(s) - V(s - i)]$, 此即为夏普利值的计算公式。其中, s_i 代表第 i 个主体在总集合 I 中的子集,其所包含的不同元素的个数为 $|s|$,整体所能得到的利益用 $V(s)$ 表示; $V(s - i)$ 代表总收益中减去主体 i 后的利益; $V(s) - V(s - i)$ 代表第 i 个主体在社会总利益值中的贡献值; $\frac{(|s| - 1)!(n - |s|)!}{n!}$ 代表其因子的加权值。

我们在衡量不同主体和社会总体的收益时,由于变量具有主观性,很多时候无法直接进行衡量,且人的主观意识在不断改变,基于此,采用函数成本法计算各主体的利益分配值。在

这里,将当地政府、社会公众、企业对环境的跨区域协同治理看成三个不同的分项目来进行衡量。在这三个分项目中,当地政府负责工程项目 A ,企业负责工程项目 B ,社会环境保护组织负责工程项目 C 。对于不同的主体来说,一方面可以选择合作的策略,另一面可以选择自己独自完成的策略。各主体在相互协作进行环境保护中所产生的各种费用如表 5 所示。

表 5 区域环境协同治理不同主体

相互合作的成本	亿元
不同主体合作的集合	成本
当地政府	450
敏感企业	400
社会公众	150
当地政府 + 敏感企业	800
当地政府 + 社会公众	540
敏感企业 + 社会公众	480
当地政府 + 敏感企业 + 社会公众	870

由 Shapely 值法计算公式可计算出当地政府、敏感企业和环保组织协作进行环境治理时所需要付出的成本分别为:

$$\begin{aligned} \phi_1[V] &= \frac{450}{3 \times 1} + \frac{(800 - 400) + (540 - 150)}{3 \times 2} \\ &+ \frac{(870 - 480)}{3 \times 1} = 411.7(\text{亿}) \\ \phi_2[V] &= \frac{400}{3 \times 1} + \frac{(800 - 400) + (480 - 150)}{3 \times 2} \\ &+ \frac{(870 - 540)}{3 \times 1} = 365(\text{亿}) \\ \phi_3[V] &= \frac{150}{3 \times 1} + \frac{(540 - 450) + (480 - 400)}{3 \times 2} \\ &+ \frac{(870 - 800)}{3 \times 1} = 101.6(\text{亿}) \end{aligned}$$

根据上式可得出不同主体分别承担的费用比例为:

$$\begin{aligned} \text{当地政府: } & \frac{\phi_1[v]}{\phi_1[v] + \phi_2[v] + \phi_3[v]} = \\ & \frac{411.7}{411.7 + 365 + 101.6} = 46.87\% \end{aligned}$$

$$\text{敏感企业: } \frac{\varphi_2[v]}{\varphi_1[v] + \varphi_2[v] + \varphi_3[v]} = \frac{365}{411.7 + 365 + 101.6} = 41.56\%$$

$$\text{环保组织: } \frac{\varphi_3[v]}{\varphi_1[v] + \varphi_2[v] + \varphi_3[v]} = \frac{101.6}{411.7 + 365 + 101.6} = 11.57\%$$

各主体在进行最后利益分配时,可以按照这个比例,这符合付出与收益成正比的一般规律,能最大限度地提高分配效率,让区域生态环境各治理主体满意。

四、区域生态环境协同治理的措施设计

多元协同作为生态环境治理的一种理论建构,既需要刚性制度的保驾护航,更需要系统的机制设计来加以保障,科学地构建生态环境治理的制度体系,实现政府、企业和公众的协作性治理是当前亟待解决的重大问题。基于前文的博弈分析与利益分配,笔者认为多元协同治理的措施应包括以下几个方面。

1. 建立信息共享主体互信机制

由前面的分析可知,不同主体在进行利益博弈时,由于信息不对称所选择的策略最终不利于社会的整体利益,同时由于道德风险的存在,一部分人会选择“搭便车”享受环境改善带来的好处,但并不付出成本参与环境治理。所以,应利用网络环境,创建信息共享平台,及时公布环境质量检查情况与标准、被问责的主体,以减少信息不对称的问题,使不同主体之间信息透明、公开。此外,应建立不同主体之间相互信任的政策体系,激发各主体的环境保护意识,以实现个人利益和社会利益的双赢。

2. 建立平等开放的参与执行机制

生态环境协同治理能够实现并发挥作用的前提是要保证过程的公平公开并进行有效监

督,包括加强社会大众的监督、拓宽不同主体选择参与的渠道、培养公众“环境保护人人有责”的思想意识。首先,应形成各主体平等参与的完善的监督体系,为生态环境保护跨区域协同治理的高效稳定运行提供保障。其次,应加强环境公共平台建设,更好地连接政府与公众,减少信息不对称导致的决策选择不妥或错误,拓宽不同主体参与治理的渠道。最后,应促进主体由被动治理转向主动治理,树立代内与代际之间公平的理念,加强参与环境保护的意识。

3. 建立科学有效的政绩考核与监管机制

认知的差异性和利益博弈的短期性,使得政府在环境治理政策的制定上,特别是在环境政策的执行过程中产生不协调的内耗行为。为提高跨区域生态环境治理效果,应将环境保护纳入到政府工作考核体系,建立绿色的绩效考核机制,促使地方政府加强污染治理与对环境敏感型企业的监管。

4. 建立多维长效的利益共享补偿机制

应针对不同主体,构建利益共享的补偿机制,解决针对各主体如何补偿、怎样补偿、拿什么补偿的问题。一方面,应针对不同地区、不同主体的特点,设置具有弹性的利益补偿参照标准,明确获得补偿的具体条件,从而实现补偿资金的最大化、最合理利用;另一方面,应充分发挥有关职能部门的作用,协调解决在利益共享补偿中出现的问题,保障补偿能够真正发挥作用,构建政府、企业、社会公众于一体的利益协同体系,实现个人利益和社会利益的协调,提高生态环境保护实效。此外,应针对企业进行税费改革,如增设环境税、资源税等,促使企业积极进行环境治理,从根本上保障环境协同治理的有效实施,以实现经济的绿色发展。

参考文献:

[1] 习近平. 决胜全面建成小康社会 夺取新时代

- 中国特色社会主义伟大胜利[M].北京:人民出版社,2017:51.
- [2] 于水,李波.生态环境参与式治理研究[J].中州学刊,2016(4):80.
- [3] 司林波,聂晓云,孟卫东.跨域生态环境协同治理困境成因及路径选择[J].生态经济,2018(1):171.
- [4] 杨华峰.后工业社会的环境协同治理[M].长春:吉林大学出版社,2012:9.
- [5] 黄德林,陈宏波,李晓琼.协同治理:创新节能减排参与机制的新思路[J].中国行政管理,2012(1):30.
- [6] 李叔君,李明华.社区协同治理:生态文明建设的路径与机制探析——以浙江安吉县为例[J].前沿,2011(8):188.
- [7] WESTERINK J, JONENEEL R, POLMAN N, et al. Collaborative governance arrangements to deliver spatially coordinated agri-environmental management[J]. Land Use Policy The International Journal Covering All Aspects Of Land Use, 2018(67):176.
- [8] CARROLL, ARCHIE B. A commentary and an overview of key questions on corporate social performance measurement[J]. Business & Society, 2000(4):466.
- [9] 乔花云,司林波,彭建交,等.京津冀生态环境协同治理模式研究——基于共生理论的视角[J].生态经济,2017(6):151.
- [10] 唐任伍,李澄.元治理视域下中国环境治理的策略选择[J].中国人口·资源与环境,2014(2):18.
- [11] 王品,周凌一.京津冀生态环境协同治理研究——基于体制机制视角的探讨[J].经济与管理研究,2015(7):68.