

试论区域土地利用变化的经济学原因及意义

温仲明, 杨勤科, 焦峰, 王飞

(中国科学院 水利部 水土保持研究所, 陕西 杨凌 712100)

摘要: 土地利用是人类为获取一定的经济、环境和政治福利(利益), 而对土地进行保护、改造并凭借土地的某些属性进行生产性或非生产性活动的方式、过程及结果。从经济学的角度对区域土地利用动态变化的主要动因进行了分析, 认为土地利用的个人行为与政府行为矛盾构成了现阶段土地利用变化的主要动力, 并讨论了中国生态环境建设中的一些问题及解决途径。

关键词: 土地利用; 外部性; 生态环境

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2002)02-0075-04

中图分类号: F301.24

Economic Causes and Significance of Regional Land Use Change

WEN Zhong-ming, YANG Qin-ke, JIAO Feng, WANG Fei

(Institute of Soil and Water Conservation, Chinese Academy of Sciences and Ministry of Water Resources, Yangling 712100, Shaanxi Province, China)

Abstract Land use is human activities to get certain economic, environmental and political welfare from land by protection and amelioration. The main driving forces of land use change are discussed from the economic viewpoints. It is thought that the contradiction of land use between the personal and governmental behavior is the main driving force of land use change at present period. The main problems facing in the restoration of environment, and the solutions are also discussed.

Keywords land use; externality; ecological environment

20世纪 90年代以来,随着人口、资源和环境问题的日益突出,土地利用/土地覆盖变化已成为全球环境变化研究的前沿和热点领域^[1]。目前,国内有关土地利用/土地覆盖动态变化的研究较多,但多集中于利用动态监测,在变化机制研究方面较少,主要分析个别驱动因子,尤其是人口变化与土地利用/土地覆盖变化的相关性^[2],且多以统计分析为主,不利于从整体上对土地利用的动态变化规律进行分析,也不能从理论上分析土地利用变化的原因。而我国现阶段政治、社会、经济正在发生翻天覆地的变化,这种变化已引起土地利用格局的剧烈变动,如何针对不同区域,对土地利用动态变化过程给予科学解释,并预测未来土地利用格局,无论对我国社会、经济发展还是生态环境建设都具有重要的意义。本文试图从经济学的角度对区域土地利用变化动因进行解释,以抛砖引玉,推进区域土地利用变化的进一步开展。

1 区域土地利用动态变化的理论解释

土地利用是人类根据土地资源的特性、功能和一

定的经济目的,对土地的使用、改造和保护。确切地说,土地利用就是人类通过与土地结合获取物质产品和服务的经济活动过程。这一过程是人类与土地进行的物质、能量和价值、信息的交流、转换过程^[3]。土地利用的目的是获取一定的效益。土地利用效益分经济效益和生态效益,共存于土地利用这一过程,是土地利用本身所具有的 2 个基本特性。因为土地本身就是一个生态系统。人类在土地利用过程中,不仅生产出满足人类生存和生活需要的基本物质材料和服务,形成一定的经济效益(一般表现为正效益,如为负效益,则会自动放弃对土地的利用)。同时,人类在对土地利用的过程中,为获取较高的或长期的经济效益,总要对土地进行一定的物质投入,而物质产品的产出,又引起土地物质的流失。在这“投入”与“产出”的过程中,土地生态系统必然会发生相应的变化,形成一定的生态影响(可以为正效益或负效益)。实际上,自从有人类活动以来,人类的这种与土地进行的物质、能量和价值、信息的交流、转换过程,就一直在改变着人类自身以外的世界。这种改变是推动生态环境发生演

收稿日期: 2001-12-27

资助项目: 中国科学院知识创新工程重大项目“区域生态环境建设规划与效益评价”(KZCX-06-01)

作者简介: 温仲明(1969-),男(汉族),陕西定边县人,助理研究员,在读博士,主要从事区域土地利用/土地覆盖及其环境影响、植被恢复与重建等方面的研究工作。电话(029)7012482

变的主要动力。土地利用活动所引起的环境的变化,在人口、资源和环境问题不构成人类生存的主要矛盾时,环境的变化并没有引起人类社会的重视。但随着人口的急剧增长,人类土地利用活动所引发的环境变化,已严重威胁到人类的生存与发展。环境问题成为人类社会所面临的主要问题之一。由于生态效益的外部性,在土地利用微观主体(土地所有者或使用者)不能顾及生态效益的时候,政府或集体往往负有更大的责任。分析不同土地利用主体的行为,对正确理解土地利用变化具有重要意义。

1.1 土地利用动态变化的微观主体行为分析

在人类与土地进行物质、能量和价值、信息交换的过程中,人类的首要目的是希望获得一定质与量的收益。在土地所有者或使用者可以完全支配土地用途的前提下,土地的利用方式或类型,主要取决于土地所有者或使用者对土地收益的追求或期望。也就是说,经济利益是人类利用土地的最根本的原因。实现效益最大化,是土地利用所有者或使用者改变土地利用方式或类型的基本动力。土地作为一种资源,具有多种用途。每一块土地究竟用于什么样的目的,主要取决于这块土地用于这样的目的时所能产生的边际效益。所谓边际效益,就是对土地所追加的最后一个投资单元(边际成本)所能带来的效益^[4]。一般地,当边际成本与边际效用相等时,这块土地利用所能产生的总效益达到最大。

假设 X 为土地产出产品量, P 代表土地利用利润, T_R 代表土地利用总收益, T_C 代表土地利用总成本,则:

$$P = T_R(X) - T_C(X) \quad (1)$$

要实现利润最大化,要求:

$$\frac{dP}{dX} = \frac{dT_R}{dX} - \frac{dT_C}{dX} = 0 \quad (2)$$

即实现利润最大化的条件是

$$\frac{dT_R}{dX} = \frac{dT_C}{dX} \quad (3)$$

也就是只有当边际收益 ($\frac{dT_R}{dX}$ 即 MR) 等于边际成本 ($\frac{dT_C}{dX}$, 即 MC) 时,土地利用利润达到最大化。因此,当边际成本一定时,土地使用者一般会选择边际收益最大的土地利用方式或用途。虽然这里的一个基本假设是土地利用者或拥有者为理性的经济人,但在实际中,土地利用的决策往往也是遵循这样的规则。

同样,如果一个土地利用者或拥有者有多块土地,它是如何实现总收益最大化的呢?从理论上讲,要实现效益最大化,只有当主体所增加的最后投资单元

对于任何一块土地,其所带来的边际效益都相等时,才有可能。此时不同的土地利用类型达到一个平衡状态。同样,当不同的土地利用类型的边际效用都相等时,区域的土地利用总收益达到最大,区域土地利用类型也达到一个均衡状态。它是不同利用主体的土地利用平衡的总和。此时,如果人们对土地产出的产品的种类或提供的服务的需求发生了变化(会导致产品或服务的价格发生变化,从而引起边际效用的变化),或是土地的属性发生了变化(自然或人为因素引起土地生产力发生变化,使生产的产品质和量发生变化,从而引起边际效用的变化)时,为了追求效用最大化,土地所有者或使用者就会调整土地利用结构,直至达到新的平衡。这就是土地利用的基本竞争模型。

当然,上述效益具有较为广泛的意义。它不仅包括直接的经济收入,也包括任何形式的用于满足土地利用者或使用者生活需要的物质产出。根据中—欧课题组在安塞县的调查,维持家庭生活稳定是广大农户的首要考虑,对农户而言,这就是他们所追求的最大效益。因此,单从直接经济收入讲,农户的许多土地利用类型的边际效益并没有达到最大。但这并不与上述的土地利用基本竞争模型相矛盾。市场本身所具有的风险性,也是农户在土地利用决策时的一个重要原因。在家庭生活没有一定的保障时,从生活的基本需要出发,农户不会冒险去将所有的土地用来实现直接经济收入的最大化。粮食生产始终是农户土地利用的最主要的利用目的。在粮食生产有保障的条件下,才会将一部分土地利用用于直接的经济收入产出。这就是目前农户的基本的土地利用行为。随着经济的发展,在不同的地区,农户的土地利用行为会发生较大的变化。经济较发达的地区,农户的土地利用行为受市场经济的影响较大,土地利用的目的较多地以直接经济利益为主。在经济落后地区,土地利用的主要目的仍以满足农户的基本生活需求为主,粮食生产仍是主要的土地利用方式。

1.2 土地利用外部性及宏观主体行为分析

土地不仅具有生产性能,能生产产品或提供服务。同时土地又是生态环境的载体,而且依赖土地的农业具有公共事业的性质。无论对土地利用有意无意的变动,都会对生态环境环境或粮食生产产生一定的影响,从而对他人或社会产生作用。即土地利用具有外部性。所谓外部性,就是在实际生产活动中,生产者或消费者的活动对其他生产者或消费者产生的超越活动主体范围的影响^[4-6]。这种影响有积极和消极之分。积极的作用,称之为外部经济性,反之称为外部不经济性。土地利用的外部性也表现为这 2 个方面。

所谓土地利用外部经济性,就是土地拥有者或使用者在土地利用过程中,给他人或社会带来的积极的或有利的影 响,而他本人不能从中得到补偿。其中最明显的就是土地利用的生态效益。比如植树造林,能够在调节气候、防风固沙、涵养水源等方面产生明显的生态效益^[7]。但生态效益具有公共物品的属性,即非竞争性和非排他性^[4]。所谓非竞争性,就是指一物品被人消费,并不妨碍或影响他人对同一物品的消费。非排他性就是指任何人即使他不愿意为某一物品或某项服务付费,也不可能把他排除于该物品的消费之外。这样就会出现“免费搭便车”的现象,生态效益由他人或整个社会无偿享用,而土地使用者则无法收回植树造林所用的成本。根据经济外部性理论,此时,社会边际收益(MSB) > 个人边际收益(MPB),二者之差(MSB - MPB)为外部收益,即为社会无偿享用的那部分收益。对土地使用者而言,外部收益表现为负收益,所以个人边际成本(MPC) > 社会边际成本(MSC)。由此所导致的一个基本结论是,以改善生态环境为目的的土地利用投入非常少,土地利用者会将资源投入到其它的土地利用目的上。

相反,土地利用外部不经济性,就是土地拥有者或使用者在土地利用过程中,给他人或社会带来的消极的或有害的影响,而他人不能从土地利用的收益中得到补偿。比如毁林开荒会引起水土流失,对下游的土地利用或生态环境造成危害,但这种危害却不能从毁林开荒的收益中得到补偿。假定土地利用者毁林开荒的费用(个人边际成本)为 MPC,社会或下游地区为改善生态环境或减少危害所用的费用为 MEC(外部边际成本),则毁林开荒的社会费用(社会边际成本)为 $MSC = MPC + MEC$ 。个人收益的成本付出一部分是由社会或他人承担的。所以个人边际收益(MPB) > 社会边际收益(MSB)。由此导致的一个结果是,如果个人土地利用边际成本不能包括边际外部成本时,必然导致对土地资源的大量滥用,进而引起严重的生态环境问题。

由于土地利用所引起的外部费用没有纳入土地利用者的成本,这些外部费用也就不能直接地反映在所使用的生产要素或产品的市场价格中,从而造成一定的价格扭曲,出现所谓的“市场缺陷”。正是在土地利用中存在这样的“市场缺陷”,依靠市场经济力量无法消除这种外部性。所以消除土地利用的外部性,使其内在化,一般是由政府或集体来完成。正是因为土地利用的外部性效应,所以国家出于环境安全、粮食安全及宏观战略发展的需求,必然会通过一定的政治、经济、法律等措施对土地利用作出限制,从而对土

地利用方式或类型产生重要影响。这就是土地利用的宏观主体行为。但要使政府提出的措施能有效地被执行,政府就必须采取一定的措施(如补偿或惩罚),使土地利用的边际个人成本接近边际社会成本,将外部性问题内部化,以形成土地持续利用的激励机制。

2 土地利用变化的综合分析

由上述分析我们可以看出,土地利用变化实际上由 2 个方面决定:(1) 土地使用者对土地利用效用的追求;(2) 国家或集体对环境安全、粮食安全、宏观战略等需求。这里的一个重要假设是,自然因子对土地利用的影响在一定时间内可以认为是比较稳定的。从事实上讲,这样的假设是成立的。除去人类有目的的干扰或变更,一个区域的水、土、气、生等环境因子在一个较短的时间内是不会发生较大变化的。更为普遍的是,一个区域的自然环境因子,首先是因为人类的活动如毁林开荒、过度放牧等发生变化,然后才对土地利用产生影响。在一定时期内,自然环境因子除了对土地利用的一种较为稳定的限制作用外,不会成为土地利用变化的驱动因素。

为了实现土地利用的效用最大化,土地使用者会从 2 个方面来改进:(1) 降低土地利用成本;(2) 提高土地生产力。为此,土地利用者会采用多种措施来实现这一目标。在没有考虑土地利用的外部效应时,土地利用者的行为更多地倾向于粗放的土地利用行为,如广种薄收式的土地利用方式,依靠极少的成本投入,来获取土地收益,而由此产生的水土流失和生态退化等问题,则由社会来承担其治理费用。另一方面,土地使用者也会对土地实行比较集约的土地利用方式。如采用较先进的耕作技术、施肥技术、新品种等,并实现对土地资源的综合利用,来提高土地生产力。具体采用什么样的措施,主要根据不同地块的位置、利用潜力、市场影响等来决定。对利用潜力较差的土地,一般进行粗放经营,农户对其采取的“有则受益,无则不受害”的态度。而对位置较好,利用潜力较大的土地进行集约经营。另一方面,国家出于对环境和粮食安全等的考虑,通过一定的政治、经济、法律等手段对土地利用方式作出限制。这样,土地利用的个人行为与政府宏观行为产生矛盾,这种矛盾形成土地利用变化的主要原因。土地利用的最终形式取决于个人与政府在利益上的博弈均衡。

3 生态环境建设重点区土地利用中的主要问题及其解决途径

我国生态环境建设重点区域,是我国生态环境最

为脆弱的地区,主要包括荒漠化区、黄土高原水土流失区、长江中上游水土流失区等。这些地区的基本特点是经济发展比较落后、市场发育不完善、环境恶劣、自然灾害频繁、农业生产低而技术投入缺乏、贫困人口比率过高率、农业人口比重大。经济发展与生态安全是这一地区最为突出的矛盾。目前这些地区面临的主要问题是:从国家生态安全考虑,生态环境建设必须进行,为此很大一部分的土地将用于改善生态环境;另一方面,这些地区与东部存在着较大的差距,从国家整体战略考虑,这些地区不仅要发展,而且要有较快的发展速度,才能缩小与其它地区的差距。但随着生态环境建设的进行,用于经济目的的土地面积会逐渐减少,因此,在这样一种似乎矛盾的土地利用条件下,如何实现经济发展与环境改善的协调发展,是这些地区土地利用所面临的关键问题。

根据上述分析,以退耕还林(草)和天保工程为主要内容的生态环境建设具有很强的外部性。它在调节气候、防风固沙、涵养水源等方面所带来的效益,不仅对西部有益,而且社会各方都是受益者^[6,7]。但由于生态效益的“免费搭便车”现象,这些地区承担着很大部分的外部成本。这是因为退耕还林(草)所带来的生态效益具有公共物品的属性。既然生态效益属于公共物品,因此,解决土地利用中的环境改善与经济协调问题,也就必须依靠政府的干预才能完成。借鉴环境经济学和福利经济学的基本原理,根据这些地区及我国的实际情况,解决土地利用中的个人行为与政府行为矛盾的主要有如下方面。

(1) 从外部着手,使外部效应内部化。所谓环境外部效应内部化,就是生产者或消费者产生的外部费用或承担的社会成本,通过一定的措施使生产或消费的社会边际效益接近个人边际效益,或使个人边际成本接近社会边际成本。主要的措施可以有直接管制(direct regulatory)和经济刺激(economic incentive) 2类。据 2001 年对安塞县退耕还林的调查,95% 的农户对政府支持下的退耕还林表示欢迎和支持。这说明政府在退耕还林工作中采取补偿措施,是符合实际情况的。但补偿有限,只有 5a 或 8a,并且退耕还林政策明确限制了生态林与经济林的比例,生态林的比例不得低于 80%。根据这些地区的气候等自然条件,要在 5a 或 8a 后从退耕地上有收益是不太现实的。因此,国家应根据退耕还林的实际情况,有针对性的适当延长对退耕地的补偿。

(2) 从内部入手,调整农村土地产权制度,明晰产权界限,促进土地流转,提高土地的集约经营。在实

行家庭承包制后,我国农村土地利用存在的主要问题有^[8]:土地经营权不稳定,农户土地利用的短期行为比较严重,导致了耕地质量下降、土壤污染及荒漠化问题的出现;土地利用破碎化限制了土地的规模经营,阻碍了土地资源和人力资源的优化配置和农业新技术的推广和利用,土地经营成本过高;公共资源破坏严重:改革前属于集体的公共资源如道路、水渠、灌溉设施、公有林地和草地等,目前由于产权主体不明晰,集体作为主体在很多地方名存实亡,对公共资源往往进行掠夺性的使用,破坏十分严重。因此,必须对农地的产权制度进行改革,明晰产权界限,促进土地使用权的流动,实现规模经营,提高土地的经营水平,提高农户自我发展能力和改善环境的愿望。

4 结 语

土地利用具有双重性,既能产生经济效益,又具有生态效益。土地使用的个人经济需求和政府的生态、粮食安全需求矛盾是土地利用变化的主要动因。一般不同地区由于经济发展水平的差异,个人的经济需求也明显不同。在经济较落后的地区,土地利用用于满足基本生活需求。而在经济较发达地区,土地利用则受市场经济的影响较多。因此,在不同的地区,个人与政府对土地利用的需求矛盾具有不同的表现形式。以改善生态环境为目的土地利用,政府应采取一定的措施以消除土地利用的外部性。同时应对土地产权制度等进行改革,以提高农村地区的自我发展能力和改善环境的愿望,促进经济与环境的协调发展。

[参 考 文 献]

- [1] 陈佑启,杨鹏.国际上土地利用/土地覆盖变化研究的新进展[J].经济地理,2001,21(1):95-100.
- [2] 王秀兰.土地利用/土地覆盖变化中的人口因素分析[J].资源科学,2000,22(3):39-42.
- [3] 杨庆媛.土地利用与生态环境演化浅析[J].地域研究与开发,2000,19(2):7-11.
- [4] 王金南.环境经济学——理论、方法与政策[M].北京:清华大学出版社,1993:43-132.
- [5] 孙钰.外部性的经济分析与对策[J].南开经济研究,1999(3):31-34.
- [6] 阎增强,李永宁.外部性补偿与西部开发[J].当代经济科学,2000,20(5):91-97.
- [7] 陈钦,黄和亮.试论林业外部性及补偿措施[J].林业经济问题,1993(3):19-22.
- [8] 黎贻肆,周庚康,等.试论我国农村产权制度对农村生态环境的影响[J].农村生态环境,1999,15(4):59-62.