

秦岭贫困山区退耕还林(草)和禁伐政策 实施低效的博弈解析

王亚娟¹, 刘小鹏², 马俊杰¹

(1. 西北大学 环境科学系, 陕西 西安 710069; 2. 宁夏大学 城市与环境科学系, 宁夏 银川 750021)

摘要: 根据博弈论基本原理, 探讨了在秦岭贫困山区实施退耕还林(草)和禁伐政策过程中, 各经济利益主体的不同经济行为动机及其相关现象。研究指出, 造成退耕还林(草)和禁伐政策实施低效的原因是各博弈主体由于利己思想, 而难以摆脱“囚徒困境”。据此, 必须建立以合作为中心, 以符合各主体经济利益为目的的协调机制, 实现贫困山区退耕还林(草)和禁伐政策的顺利实施。

关键词: 退耕还林(草)和禁伐政策; 经济利益; 合作; 贫困山区; 博弈分析

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2002)03-0039-04

中图分类号: S157

Game Analysis on Inefficiency of Policy in Transformation of Farm Land and Felling Trees Forbiddenness in Poverty Area of Qinling Mountain

WANG Ya-juan¹, LIU Xiao-peng², MA Jun-ji¹

(1. Department of Environmental Sciences, Northwest University, Xi'an 710069, China;

2. Department of Urban and Environmental Sciences, Ningxia University, Yinchuan 750021, China)

Abstract The different behavior intention and related phenomena of every economic interest part are explored based on the game theory during the transformation from farm land to reforestation and felling trees forbiddenness in the poverty mountain area. The reasons of policy inefficient implemented are “zero-sum game” of every gamble part, so they could not break away from “prisoners dilemma”. Harmony mechanism whose center is cooperation and aim is in accordance with every part economic interest must be established.

Keywords transformation from farm land to reforestation and felling trees forbiddenness; economic interest; poverty mountain area of Qinling mountain; cooperation; gamble analysis

1 前言

众所周知, 大面积坡地垦殖是导致贫困山区水土严重流失和生态环境退化的重要因素之一, 而退耕还林(草)和禁伐政策无疑是制止水土流失、保护生态环境和实现生态重建的重要手段之一^[1]。然而, 在目标利益的驱动下, 造成了退耕还林(草)和禁伐政策实施低效的局部性“窘境”。决策层和学术界对造成这种“窘境”的根源从不同角度进行了深入探讨^[2,3], 提出了诸多有意义和有价值的观点和解决途径。

1970年代, 博弈论(game theory)基于研究决策主体的决策行为以及这种决策的均衡问题这一独特的研究方法, 即假定一个决策主体的决策行为要受到其它主体行为的影响, 同时其行为又会影响到其它主体的决策, 近些年来受到了普遍关注和进一步实证探

析, 并得到了显著效果。按照博弈论的观点, 面对稀缺、有限的资源, 由于各主体对经济利益的过分追求, 便诱发了不同主体的经济行为与利益博弈, 最终导致了不同的政策结果。退耕还林(草)和禁伐政策的制定实施及其产生的不同政策效果就属于此类典型案例。因此, 有理由把退耕还林(草)和禁伐政策的制订实施作为一个博弈过程, 来深入分析不同主体的行为和它们之间的博弈关系及其对政策实施的影响, 为退耕还林(草)和禁伐政策的顺利实施提供依据。

本文基于作者 2001年 7-8月对秦岭贫困山区 9县 27个乡镇 115个行政村的实地调查, 以及同各级政府部门、基层干部、农民的访谈资料, 按照博弈论的分析框架, 对退耕还林(草)和禁伐政策实施中政府之间、政府与农民之间、农户之间等不同经济主体因不同经济目标而产生的不同经济行为加以实证研究。

2 退耕还林(草)和禁伐政策实施的博弈分析

秦岭贫困山区退耕还林(草)和禁伐政策的实施是一项复杂而艰巨的系统工程,参与方很多,按照其行为与目标的相似性可以概括为 4 个主要方面。

2.1 上级政府与贫困地方政府的博弈

在这一博弈中,参与者是上级政府与贫困地区地方政府。上级政府的目标是实现既定的禁伐和退耕还林(草)指标,根据目标和贫困山区的具体情况投入资金。而贫困地方政府的目标则是将上级政府所分配的资金使用出去以及根据上级政府的政策采取相应的行动。由于这是一个不完全信息的动态博弈,即精炼贝叶斯均衡^[4],也就是说,作为后者的地方政府是通过观察上级政府的行动来获得信息,并依据上级政府的进一步行动采取自己的行动。因此,在这个博弈中,贫困地方政府有 2 种策略选择,即积极实施政策和消极实施政策;上级政府也有 2 种策略,即积极投入资金和严格监督或者不投入或少量投入资金和监督不严格。假定其支付矩阵为图 1。上级政府如果选择投入大量资金,则地方政府选择消极实施政策比积极好,这是因为,各级地方政府退耕还林(草)的积极性也取决于给其带来的成本与收益。在退耕还林(草)的实施过程中,地方政府需要承担的直接成本有粮食调运费,各级林业部门监督、检查和管理费及与上级政府相配套的其它资金投入,这实际上是各级地方政府承担的最大直接成本。事实上,对各级地方政府退耕还林(草)积极性影响最大的还是机会成本即因退耕还林(草)带来的政绩损失。

		贫困地方政府	
		积极实施	消极实施
上级政府	积极实施	3, 2	- 2, 3
	消极实施	- 1, - 2	- 2, - 1

图 1 贫困地方政府与上一级政府博弈支付矩阵

目前,上级政府都向下级下达责任状,其中,最重要的考核指标是经济成就。众所周知,退耕还林(草)带来的成效至少需要 5 a,每届政府任期有限,任何一届政府都会对其预期收益大打折扣。资金投入大、见效慢、政绩少,必然使各级政府只忙于向上级政府争取更大的财物,而尽可能想办法少配套或少支出,结果形成了各级政府都花中央的退耕还林(草)的投入的局面。更有甚者,若监管不严,则地方政府很有可能将这一部分资金投入于非退耕还林(草)或挪作它用。若上级政府投入少量或不投入资金,则对于地方政府

来说,花费大量人力、财力、物力去做这一投资大、见效慢的工程更是不可能。因此,形成了地方政府消极怠慢实施这一政策或根本就不实施。

而对于上级政府来说,无论地方政府积极与否,都得投入一定的资金去启动和实施这一浩大的工程。因此,最优策略是运用各种手段督促地方政府去积极实施。从这可以看出它们之间的博弈属于一种“智猪博弈”^[5]。

2.2 地方政府之间的博弈

2.2.1 需实施退耕还林(草)和禁伐政策的地方政府之间的博弈。对于上级政府来说,考虑更多的可能是这一区域的整体目标应达到何种水平,而对于具体的实施步骤,则由地方政府之间协调。作为地方政府来讲,积极实施则意味着投入资金或减少财政收入。假设在这一地区有甲乙 2 个地方政府,他们现在都有 2 种选择,积极实施或消极实施政策,如果积极实施政策时的收益为 N_1, N_2 ,消极实施政策时的收益为 R_1, R_2 ,则其支付矩阵为(图 2)。积极实施政策,地方环境得到改善,但由于环境改善的长期性和正的外部性,使得对于实施政策的投资大于从中得到的短期的直接收益,既 $R_1 > N_1, R_2 > N_2$ 。很明显,无论甲政府选择哪种策略,乙政府的占优策略是不实施($R_2 > N_2$),反之,无论乙政府选择哪种策略,甲政府的占优策略是不实施($R_1 > N_1$),纳什均衡为(消极,消极)。

		地方政府甲	
		积极实施	消极实施
地方政府乙	积极实施	N_1, N_2	N_1, R_2
	消极实施	R_1, N_2	R_1, R_2

图 2 需实施退耕还林(草)和禁伐政策之间博弈的支付矩阵的地方政府

这种博弈的实质在于参与博弈的各方都知道应该怎样做,但都等着别人去做,从自身角度看,这一现象显然是一种追求自身利益最大化的理性行为,这无疑是一种“囚徒困境”的翻版^[6]。“囚徒困境”之所以产生,一方面是由于信息对称而相互猜忌,加剧了盲目竞争,另一方面,各方未充分意识到合作比竞争带来更多的收益。在“囚徒困境”的案例中,从合作博弈的观点看,当相互之间发生冲突时,应有一种利他主义思想,合作是最佳的解决方案,否则将两败俱伤。同理,生态环境的改善,强调各方面的一致合作。但各博弈主体都选择了利己行为,即只要其它地区削减砍伐森林的量,甲地区就会从中收益却不付任何代价,于是作为“搭便车者”,甲地区就不会积极。不仅如此,乙

地区也有可能从中受益,所以也没有积极地去实施政策。所以各地区最终都选择了自己的利益,停留在“零和博弈”之中。

2.2.2 实施和不实施退耕还林(草)政策地方政府之间的博弈 不同目标和不同内容的区域政策,会诱发不同的区域行为与利益博弈。所谓“靠山吃山,靠水吃水”,贫困山区绝大部分地方的财政收入都主要依靠林业税、农业税、林副特产税。在实施禁伐和退耕还林(草)政策后,一部分乡镇的财政马上就陷入困境,进一步直接引起该地区工资拖欠和机构不能正常运转。另外,生态环境的改善作为一种外部性很强的公共产品一旦被生产出来,没有哪个地域或个人可以被排除在享受它带来的利益之外,而往往被集体加以消费。禁伐和退耕还林(草)是具有明确的地域性质的,对于某一地区而言,如果予以实施,必然会增加成本,而不予以实施的后果是产生相对多的现实经济利益。同时,生态环境的改善所带来的收益又不是区域性的。一地区投入成本,最终获得收益的可能是多个地区,从而使这多个地区长期处于一种观望状态。因此,在进行生态环境保护这一公益事业时,有些地区可能愿意,而有些地区(也许是大多数)可能不愿意。

假定在某一可能的禁伐协议中,上游地区损失了 X 万元,而此时整个流域净收益为正且超过这个数时,上游地区若得到相应补偿,也就会同意这个协议,结果整个地区的福利就会增加。换言之,即受益者能够赔偿受损者且有剩余。类似的,如果那些由于从保护森林而受益的地区能够赔偿保护森林的地区由于增加生态环境保护而减少的其它经济收益的损失,则这些受损地区就会放弃砍伐森林。但这里有几个关键问题:如何实施这种单边支付以使受损地区确信只要它履行协议就会获得补偿;如果受损地区政府同意履行协议,那受损地区能否就他们的损失得到相应的补偿;如何决定应由哪些地区作出怎样的补偿支付?显然,这当中存在着合作博弈和非合作博弈。如 C 地区可以从森林的保护中受益,但是 C 地区可能不会同意做出这种单边支付,因为只要其它地区作出支付, C 地区便会得到零成本收入。

2.3 地方政府与农户之间的博弈

农户所处的地位与上述博弈中地方政府的位置相似。我国现阶段的退耕还林(草)政策为:每 1hm^2 退耕地每年补助原粮 1500kg , 360 元劳务费,并无偿提供树苗,另国家每 1hm^2 给予 750 元的种苗费补助,对于生态林的补助时间为 8a ,经济林为 5a 这些补偿对于维持农户的日常生活开支和子女的上学费用仍有困难。而对于实施禁伐政策方面,没有对农户

做任何补助

按照博弈论的观点,在这一博弈中,地方政府有 2 种选择,即投入资金积极帮助农户实施退耕还林(草)工程或者消极怠慢任由农户自己所为;同理,农户也有 2 种选择,即积极配合当地政府实施退耕还林(草)工程或者置之不理仍旧重复以往的做法。假设其支付矩阵如图 3。在这一博弈中,如果地方政府能够投入资金或者积极帮助农户寻找出路,使农民在退耕之后有粮可吃,在不破坏林木的情况下,有事可做,有钱可花,则农民肯定积极拥护国家这一利国利民之政策。如果地方政府对此持消极怠慢的态度,对农民在退耕还林(草)之后的生活没有足够的关心,使得农民无粮可吃、无事可做、无钱可花,那么农民肯定不愿意退耕还林(草)和保护天然林。从另外一个角度来看,对地方政府来说,如果它有足够的资金和人力、物力,它可能会不遗余力的帮助农民,但贫困山区的地方财政收入主要来源仅仅是农业税、林业税、林副特产税,要实施退耕还林(草)和禁伐政策则直接导致地方财政收入的减少,这些地区本身财政陷入困境,如果上级政府不予以支援,则它们自身都难保,更何况再投入资金去扶持农户。因此,这一博弈同样陷入了“囚徒困境”的地步。

		贫困地方政府	
		积极实施	消极实施
农 户	积极实施	5, 5	4, 6
	消极实施	6, 4	2, 2

图 3 地方政府与农户之间博弈的支付矩阵

2.4 农户之间的博弈

现假设对于某一地区的甲、乙两农户,他们对于退耕还林(草)政策都有 2 种选择,即积极实施和消极实施。如果都不实施时的收益都为 0,实施时须付出一定的代价为 T , 2 人同时参与执行和保护,每户支付 $T/2$ 的成本,而 2 户的收益为增加的总福利 W 的 $1/n$,即 W/n ,收益矩阵如图 4。在此博弈中,如果农户甲在现有政策下实施该政策,农户乙采用的最优策略是消极;如果甲采取消极态度,农户乙同样采用的是消极实施,因为 $W/n - t < 0$ 即不管农户甲采取何种态度,乙的最优选择是不行动,不参与退耕还林(草),这是一种占优策略;反之,无论乙的选择如何,农户甲的最优策略是消极。因此,纳氏均衡为(消极,消极),即双方均不会主动去参与退耕还林(草)和禁伐政策的实施。

		农户甲	
		积极实施	消极实施
农户乙	积极实施	$W/n - T/2, W/n - T/2$	$W/n - T, W/N$
	消极实施	$W/n, W/N - T$	0, 0

图 4 农户之间博弈的收益矩阵

此外,对于天然林的禁伐政策,由于农户注重现实、狭隘自私的思维方式,假若有一人因为偷伐林木而获益,则会导致其他人蜂拥而至,这就陷入了哈丁的“公地悲剧”情况之中^[7]。

3 结论和讨论

在退耕还林(草)工程的实施中,国家要生态效益,地方要财政收入,农民要生计出路,多个矛盾交织在一起。从博弈分析容易看出,在我国现有的政策和环境下,受经济利益的驱动,各个阶层趋于消极实施政策,博弈的纳氏均衡对政策的实施是不利的或低效率的,这正是目前实际存在的问题。

(1) 在市场经济环境中,作为每一个理性主体会尽可能的去追求利益的最大化。贫困山区退耕还林(草)和禁伐政策的制定实施,无疑会影响到区域主体作出某种博弈。分析退耕还林(草)和禁伐政策实施中出现的“窘境”,其结果首先源于政策实施的效果与政策覆盖区利益主体的预期经济利益目标存在很大差异。这也正是为什么存在上级政府制定政策,而地方政府却为维护利益制定“对策”,从而导致国家政策的实施艰难^[8]。因此,在制定退耕还林(草)和禁伐政策时,要充分考虑到所在地政府的部分利益,并采用动态追踪政策的博弈效果来最终确定政策能否实施,最终达到国家和地方政府皆赢的博弈。

(2) 通常贫困山区自然环境条件较差,经济落后,农户收入来源单一。加之,该区域的人口压力也是造成退耕还林(草)和禁伐政策难以有效实施的症结所在。退耕还林(草)关系到贫困山区农户的粮食来源和基本收入,政策制定的合理与否,是引发和避免退耕区域问题的关键之一^[9]。从目前的情况来看,我国政府对农民的补偿不能补偿农民的全部经济损失,很难想象,在基本生存问题未得到妥善解决的情况下,作为弱势群体,农户会产生自觉守法的意识!正是在

这种背景条件下,博弈方受理性的支配,而趋于不合作的结果,形成非合作博弈。博弈的纳氏均衡对退耕还林(草)和禁伐政策的实施是不利的或低效率的,这正是目前实际存在的问题。目前,政府在制定退耕还林(草)和禁伐政策,尤其是涉及农户利益的政策时,应有对农户经济保护和补偿的配套政策,从而减少摩擦和政策实施成本,使政策实施达到最佳效果。

(3) “囚徒困境”产生的原因之一就是博弈方没有充分意识到合作会比竞争带给自己更多的利益。退耕还林(草)和禁伐政策强调上级政府,组织与群众的一致合作,但博弈主体总担心会在合作中遭到损失,最终选择了自己的利益。

由于问题的出现源于利益,那么制度政策的建立也必须立足于利益。因此,国家在制定退耕还林(草)和禁伐政策时,要充分考虑到地方、农户的理性经济行为,并根据对政策引发的博弈结果,建立保证各行为主体尽可能在统一的规则之下进行合作。也就是说,上级政府、地方政府、农户各方应协调合作走出“囚徒困境”,使个别利益服从整体利益,彻底改变“上有政策,下有对策”的低效循环之中,实现贫困山区的生态重建和区域经济可持续发展皆赢的博弈。

[参 考 文 献]

- [1] 罗昌琪.对西部地区实施退耕还林(草)生态重建工程的几点思考[J].中国农村经济,2001,4:55-59.
- [2] 汪小勤,黎萍.从“退耕还林(草)”和“禁伐”政策的实施看对农民利益的补偿[J].农业经济学,2001,9:91-95.
- [3] 余传英.退耕还林(草)中农民收入增长对策探讨[J].生态经济,2001(9):45-47.
- [4] 高峰,高勇.浅析博弈论在农业经济学中的应用[J].农业经济学,2001,7:21-25.
- [5] 张维迎.博弈论与信息经济学[M].上海:上海人民出版社,1996.23-60.
- [6] 谢识予.经济博弈论[M].上海:复旦大学出版社,1997.110-135.
- [7] 张新伟.反贫困进程中的博弈现象与贫困陷阱分析[J].中国农村经济,1998,9:22-27.
- [8] 马丽,庞效民.区域经济政策的博弈分析[J].地理研究,2001,20(4):498-504.
- [9] 赵曦.西部地区退耕还林(草)试点工程问题与对策研究[J].农业经济问题,2000,12:2-5.