

退耕还林：成本有效性、结构调整 效应与经济可持续性

——基于西部三省农户调查的实证分析

徐晋涛 陶然 徐志刚*

摘要 退耕还林工程是一项规模宏大的生态工程，其经济效率、预期效果和可持续性是全社会广为关注的问题。本文使用中国科学院农业政策研究中心2003年对西部三省（陕西、甘肃和四川）退耕还林地区进行的农户抽样调查数据，对退耕还林工程的成本有效性和工程在经济上的可持续性进行了评估。我们发现退耕还林工程在实施过程中表现出较高的瞄准效率和较低的成本有效性（存在较大的成本节约空间）。计量分析发现工程在促进农民增收和结构调整方面作用甚微，因此其经济可持续性存在很大的疑问。另外，本文还就退耕还林工程的操作程序、政策改善的方向等进行了讨论。

关键词 退耕还林，成本有效性，经济可持续性

一、引言

水土流失是我国面临的诸多环境问题中最严重的问题之一。根据世界银行报告，“就全世界而言，中国是世界各国中水土流失最严重的国家之一”（World Bank, 2001）。目前，全国水土流失面积已达到360多万平方公里，占国土面积的37.5%；沙化土地面积也已达到174万平方公里，占国土面积的18.2%（Liu, 2002; Huang, 2000）。

在越来越大的生态压力和多种经济、社会和政策因素的作用下，我国政府自20世纪90年代以来启动了几项大型或超大型生态保护工程，以遏止水土流失加剧的趋势。这些工程包括国家天然林保护工程、环京津风沙源治理工程、退耕还林工程等。其中，退耕还林工程无论从地理覆盖范围、财政预算规模，还是从对农业生产、农村经济结构调整的效应，以及农户参与程度等方面看，都表现出鲜明的特点及特殊地位。

首先，就整体规模和扩张速度而言，退耕还林工程远远超过其他生态保

* 徐晋涛、徐志刚，中国科学院地理科学与资源研究所农业政策研究中心；陶然，中国科学院地理科学与资源研究所农业政策研究中心，英国牛津大学中国学术研究中心。通讯作者及地址：徐晋涛，北京安外大屯路甲11号1506房间，中国科学院农业政策研究中心，100101；电话：(010)64889835；E-mail: jintaoxu@public3.bta.net.cn。感谢国家自然科学基金优势创新群体项目(70024001和70003011)的资助，感谢龚亚珍在调查和数据整理过程中的重要贡献，感谢匿名审稿人的评论和修改意见以及黄季焜和Michael Bennett的建设性建议。当然，作者文责自负。

护工程。1999年,退耕还林工程试点工作在陕西、甘肃和四川三省率先开展。2000年,工程扩展到西部13个省(市)的174个县。截止到2001年,整个试点工作已完成1743.6万亩的退耕还林还草任务和1501.8万亩的荒山荒地造林任务,累计投入资金达76.8亿元。工程试点期间就有400多个县、5700个乡镇、2.7万个村、410万农户参加。到2002年,工程正式全面展开,其范围从以西部为主的20个省(区)进一步扩展到全国25个省(区、市),1897个县。2002年中央就安排了3000多万亩的退耕计划,相当于试点阶段年均退耕规模(550万亩)的6倍。2003年又新增退耕面积5000万亩,同时配套荒山面积5000万亩。到2003年底,退耕还林覆盖了全国2万多个乡镇,10万多个村,6000多万农户。五年来,全国共安排退耕还林总任务2.27亿亩(其中退耕地造林1.08亿亩,宜林荒山荒地造林1.19亿亩)。根据国家林业局制定的《退耕还林工程规划》,截止到2010年,退耕地造林总面积将达到2.2亿亩(1467万公顷),工程总预算将达3370亿元。如此浩大的规模和预算,不仅在国内生态工程中绝无仅有,在世界范围内也是史无前例的。¹考虑到工程规模如此巨大,以及涉及地区自然地理条件、参与农户特点、参与地块在生产力和水土流失程度等方面存在的高度异质性,工程的瞄准效率(targeting efficiency)以及工程整体的成本—有效性(cost-effectiveness)问题就特别值得关注。

其次,相对于我国已经和正在开展的其他生态保护工程,退耕还林工程政策目标的双重性和政策设计思路的逻辑注定了其目标实现的难度和操作上的复杂性。根据中央政府以及主管部门的设计,该工程要达到的政策目标,不仅在于通过退耕减少水土流失、保护环境,而且在于改变工程参与地区和农户在较长历史时期形成的土地利用模式和农业生产方式,从而在全面调整退耕地区农业和农村生产和收入结构的基础上,使参与农民逐渐转出那些相对“不利于水土保持和生态保护”的种植业,而转入“环境或经济可持续发展”的林业、畜牧业和非农产业,以达到保护生态环境和增加农民收入的双重目标。从政府在退耕还林上的操作方式来看,工程隐含的一个假设是,农户退耕是农业生产模式和土地利用结构转换的先决条件:只有在农民首先进行退耕后,上述结构调整和转换才有可能、也应该会进行,而不是相反。这种政策思路和相应的工程操作方式决定了退耕还林总体上是一个自上而下推动的工程,²而恰恰是工程这种自上而下的特点,加上政府预期实现目标的多重性,决定了工程实现目标的难度和政策操作上的复杂性。

¹ 在此之前,规模最大的类似工程当属美国的保护性休耕地计划。该计划于1985年正式启动,截止到2000年,其休耕地的规模达到了1356万公顷,占美国可耕地总面积的十分之一。

² 我们根据农户调查发现,在退耕还林的实施过程中,绝大多数农民(约占79%)反映虽然政府作过有关的动员工作,但却没有向他们征求有关工程实施方案方面的意见。调查还发现,在树种的选择、退耕面积的大小和退耕地块的选择方面,多数农民认为他们没有自主选择权。这进一步反映了虽然大多数农民欢迎退耕工程,但在工程实施过程中他们的决策参与程度是有限的。

第三，与其他生态工程的直接参与主体为政府林业、水利部门和相关国有（林业）企业的情况不同，退耕还林的主要参与主体是千百万原本从事种植业的农户。这就意味着，为确保工程的成功，政府在政策设计上必须考虑到参与农户的激励相容问题。从短期看，政府的补贴应该超过农民放弃种植业生产的机会成本，以使农户认为参与该工程有利可图；从长期来看，如果政府的目标是在补贴期限过后确保土地不被复垦，工程参与农民或者必须转向更有收益的其他农业生产或非农生产，或者退耕土地在未来能够直接为农民带来稳定的收益。如果上述农业和农村生产和收入结构的调整没有到位，退耕农户将有激励在补贴期后复垦。

随着退耕还林工程规模的迅速扩大，政府有关决策和执行部门、学术界和整个社会对工程的成本有效性及其带来的社会、经济和生态效益的关注程度日益提高。在历经了 3 年试点、全国范围内大规模推广两年后，对这一巨型工程的成本有效性进行一个中期评估，并在更长时期内推断工程在经济乃至生态层面的可持续性，就成为摆在学术界面前的一个重要课题。本文将研究以下两个方面的主要问题：

(1) 评估退耕还林工程的成本有效性。我们将通过分析退耕地块瞄准效率，并比较退耕地块的机会成本与国家提供的补贴来评估退耕还林工程的成本有效性，以研究工程实施是否存在成本节约的空间；

(2) 从参与农户的视角分析工程在经济上的可持续性。主要是通过评估退耕还林工程对参与农民的不同来源收入的影响，分析在补贴期内国家补贴对农户收入的重要性，从而推断补贴期过后潜在的农户行为。

由于篇幅和数据的限制，本文不打算全面讨论退耕还林工程在决策和政策操作的整体逻辑，也没有涉及和推断工程实施可能带来的生态效益等方面的问题，也不准备仔细讨论工程实施过程中出现的中央—地方博弈和地方治理等方面出现的诸多问题。我们将在为评估退耕还林工程所撰写的其他系列论文对这些问题进行进一步分析。

本文使用数据基于 2003 年由中国科学院农业政策研究中心组织对甘肃、陕西和四川三个 1999 年开始退耕还林的试点省份的调查数据，调查涉及的所有样本县、乡、村和户都按照随机原则选取。调查涵盖 6 个样本县、18 个样本乡。在确定样本乡的基础上，调查队在每个样本乡分别选取 2 个样本村，对共计 36 个样本村进行了村基本情况的调查。在每个样本村，调查队又分别抽取 10 个农户进行了详细的住户信息访问。访问的信息不仅包括他们当时（2002 年）的家庭、生产、收入和资产等信息，对于所有指标，调查员也询问了他们在退耕还林工程实施前一年（1999 年）的情况。共有 360 户农户接受了访问和调查，其中 270 户是退耕户，90 户是非退耕户。经过数据整理，最终农户数据的有效样本是 348 户，其中 264 户为退耕户，84 户为非退耕户。由于调查资料包括农户所有地块详细的投入产出数据，我们可以计算出农户

所有参加退耕地块的机会成本并与补贴进行对比,以研究工程的成本有效性问题;同时,由于数据不仅同时涵盖退耕还林参与农户和非参与农户,而且包括农户参加退耕前(1999年)和退耕后(2002年)的种植业、畜牧业、非农产业以及其他收入信息,构成了一个综列数据(Panel Data)集,为利用计量经济方法评价参与工程对农户各类收入及其结构转化的净效应提供了数据基础。本文安排如下,第二部分首先简要介绍退耕还林的政策操作模式,然后根据样本地块和农户的调查数据,评估工程的瞄准效率和样本地区(退耕还林试点三省)工程的成本有效性,并对决定该工程成本有效性背后的政策因素和背景进行了一个初步阐释;第三部分基于农户数据,运用非观测效应综列数据模型分析参加退耕工程对参与农户各种收入的影响,以判断退耕工程在推进农民转移出种植业生产的同时,是否实现了农户从其他产业进行的结构转移。最后是本文的结论和一些进一步的讨论。

二、退耕还林工程的成本有效性

成本有效性指的是以最低的成本实现某一既定目标,或在既定的成本下谋求特定目标收益的最大化。成本有效性分析不仅可用于直接判断工程补贴资金的使用效率,而且也有助于推断政策成本的节约空间,并从政府财政视角评判分析工程的持续性。以下我们首先简单介绍退耕还林工程的操作模式,然后用计量经济方法评估工程的瞄准效率,最后,基于退耕地块样本资料,通过分析地块被退耕补贴收益与其机会成本的关系,评估工程的成本有效性。

(一) 工程操作模式

为吸引农民参加退耕还林还草工程,中央政府制定了相当优惠的补偿方案和一系列配套政策措施,其中包括:(1)向退耕户提供粮食补贴。目前实施的标准依流域划分,长江流域每亩地每年补助原粮300斤,黄河流域每亩地每年补助原粮200斤。每斤粮食按0.7元折算,由中央财政承担,补贴年限为生态林8年,经济林5年,草地两年,并要求生态林和经济林的比例要达到4:1。(2)向退耕户提供现金补贴。在补贴年限内,现金补贴标准按每亩退耕地每年补助20元安排,用于补贴农民的医疗、教育等方面必要的开支。(3)向退耕户无偿提供种苗。退耕还林(草)所需种苗,由林业部门负责组织供应。经费标准是每亩地50元。(4)实行个体承包。(5)实行“退一还二、还三”甚至更多,即农民接受一亩地补贴的条件是必须承担一亩或一亩以上宜林荒山荒地造林种草任务。(6)实行报账制,即农户按规定数量和进度进行退耕还林(草),由林业部门对退耕还林(草)进度、质量及管护情况组织检查验收,农户凭发放的退耕任务卡和验收证明,按报账制办法领取粮食和现金补助(国家林业局,2000)。

(二) 工程瞄准效率

尽管瞄准效率本身不足以直接评判工程的成本有效性，但工程的瞄准效率状况将会在很大程度上影响其成本有效性。如果政府关注政策执行成本，退耕还林工程的目标就会锁定在那些坡度比较大的坡耕地，或者生产条件比较艰苦、生态成本相对较高的地块。退耕这些地块不仅可以降低政策执行成本，而且由于机会成本较低也降低了对农民收益的冲击。

瞄准效率的评估是运用地块调查数据，通过建立计量经济模型分析地块退耕的主要决定因素和特点来进行的。其中，我们特别关注地块坡度、地理位置、生产条件等特点对某地块是否被退耕的影响。由于需要分析的是样本地块是否被退耕，计量经济模型的被解释变量是一个二值虚拟变量，即地块是被退耕或没有被退耕，我们选择建立了 Logit 模型。假设地块被退耕的概率是：

$$\begin{aligned} p_{jk} &= \Pr(\text{地块退耕} \mid \text{Plot}_{jk}, Hh_j, D_j) + \epsilon_{jk} \\ &= \Phi(\alpha + \text{Plot}_{jk}\beta + Hh_j\lambda + D_j\theta) + \epsilon_{jk}, \end{aligned} \quad (1)$$

其中 $\Phi(\cdot)$ 表示 Logistic 分布的累积分布函数， j 代表农户， k 代表农户的地块。模型中被解释变量 p_{jk} 表示到 2002 年农户 j 的地块 k 是否被退耕，取值 1 表示退耕，取值 0 表示没有退耕。解释变量中， Plot_{jk} 代表地块的一组特征，包括地块坡度、产权、土地质量、地理位置和生产条件等；变量 Hh_j 代表农户的一系列基本特征，具体包括户主年龄和受教育年限、户主是否村干部、家庭人口规模、劳动力比例、家庭人均土地拥有量，地块数量等；变量 D_j 代表 j 农户所在县的虚变量，控制除上述因素以外的县级共同的不可观测的因素。 ϵ_{jk} 是扰动项。 α ， β ， γ 和 θ 是待估参数（矩阵）。

似然比检验、拉格朗日乘数检验和沃德检验都表明模型（1）的总体拟合结果很好（表 1）。计量分析结果显示，农户的特征对地块是否被退耕没有影响，地块被退耕只是取决于地块的特征，这似乎告诉我们农户是否参与退耕并不是取决于其农户自身的选择。当然，由于同一农户有地块退耕，有地块不退耕，这在一定程度上会抵消农户特征的影响，但如果地块被退耕主要是农户自己选择的结果，计量分析结果至少应该能够显示一些农户特征与地块被退耕之间趋势性的关系。

在地块被退耕的影响因素中，地块坡度、地块质量是主要因素。与坡度低于 15 度的耕地相比，坡度大于 15 度，尤其是大于 25 度的耕地明显容易被退耕；从土地质量看，与中等地力耕地相比，地力比较差的被退耕的可能性要高得多，而土地质量比较好的耕地被退耕的可能性要小得多。此外，退耕地主要集中在责任田和承包田；相对来说，土地受灾程度也大大提高了土地被退耕的可能性；最后，灌溉条件比较好的土地不容易被退耕，而离家比较

远的地比较容易被退耕。因此,尽管退耕决策主要不在农户,但总体上看,退耕还林工程的瞄准效率还是比较高的。理论上讲,这为节约工程执行成本,提高工程效益创造了前提。

表1 地块退耕决定因素的Logit模型

解释变量	地块是否被退耕(1=退;0=未退) 参数(卡方统计量)
地块特征	
土地坡度(基准是15度以下耕地)	
大于25度	1.55(81.82)***
介于15度和25度	0.41(4.01)***
土地产权(基准是开荒地、转入地等其他类型产权)	
自留地	-0.26(0.21)
责任田	1.19(11.27)***
承包地	1.13(7.73)***
土地质量(基准是地力中等耕地)	
地力好	-0.32(3.05)*
地力差	0.30(3.70)*
地块灌溉条件(基准是非灌溉耕地)	
地表水灌溉	-0.55(2.97)*
地下水灌溉	-0.13(0.04)
其他方式灌溉	0.73(1.48)
地块地理位置	
离沟渠距离(公里)	0.04(0.98)
离道路距离(公里)	-0.09(2.02)
离家距离(公里)	0.30(22.74)***
生产波动	
地块当年是否受灾	2.08(170.47)***
家庭特征	
户主年龄(岁)	0.001(0.04)
户主受教育年限(年)	-0.008(0.14)
户主是否村领导(1=是;0=否)	-0.13(0.25)
家庭人口规模	-0.05(0.93)
家庭劳动力比例(%)	-0.0006(0.03)
人均土地拥有量(公顷)	-0.13(0.05)
地块数量	-0.02(0.36)
常数项	
样本数	2013
其中:退耕地块	547
未退耕地块	1466
似然比检验	747.9***
拉格朗日乘数检验	715.2***
沃德检验	478.0***

注:1. 括号中的数值代表回归参数估计的卡方统计量值;县虚变量的参数省略;“*”、“**”和“***”分别代表10%、5%和1%的显著性水平。

2. 家庭人均土地拥有量不仅包括种植农作物的耕地,也包括退耕后的林草地。这样计算是基于以下考虑:林地理论上也能给农户带来收益,尽管这要在以后,因此,它与耕地同样属于农户生产资源。

但是，瞄准效率只是工程成本有效的必要条件，而不是充分条件，特别是在政府没有很强激励降低成本的情况下。上述统计分析只是显示了被退耕土地特征的一种趋势，它并不能全面、客观地反映工程的瞄准效率。从我们的调查看，实际中确实存在着少部分按照政策讲不该退耕的地块被退耕的情况，这一点从以下的分析中可以看出。因此，更准确地判断工程的成本有效性需要进一步分析地块生产的机会成本，并与国家补贴标准进行比较。

（三）地块机会成本与补贴收益比较

比较地块被退耕的机会成本和补贴收益有助于更加全面和真实地评价工程成本有效性。如果从总体上看被退耕土地的机会成本远小于其补贴收益，则表明工程成本有效性比较差，存在过度补贴的问题。我们用退耕地块 1999 年单位面积的净收益（总产值扣除物质费用）衡量地块被退耕的机会成本。分析首先运用地块数据，从退耕地块 1999 年单位面积净收益的分布判断退耕地块被退耕机会成本与国家单位面积合格退耕地补助标准的关系，判断工程补贴的合适程度；然后，计算参与退耕农户所有退耕地块机会成本，并与国家补助标准进行比较，判断并估计参与退耕农户的损益情况，以评判国家节约成本的空间。将国家制定的单位面积粮食和现金补助标准折算成现金，陕西和甘肃两省每亩退耕地的补贴标准大约为 160 元，四川省每亩退耕地的补贴标准大约为 230 元。

这里将退耕地块 1999 年单位面积的净收益按省份制成频率分布图（图 1）。由图 1 可以看到，三省样本退耕地块的被退耕机会成本大多低于国家补贴标准，并且三省差异比较大。陕西样本地块的每亩净收益平均为 43 元，远远低于补贴标准 160 元；甘肃样本退耕地块的每亩净收益平均为 142 元，也低于国家补贴标准；四川样本退耕地块单位面积的净收益平均为 191，比国家补贴标准低了 17%。

进一步来看参与退耕还林样本农户退耕的损益情况（表 2）。比较农户退耕的机会成本与国家补贴标准，如果农户退耕的机会成本高于国家补贴标准，则其属于受损户，反之，属于获益户。在陕西 103 户被调查的退耕户中，97 户退耕户的退耕地净收入低于国家补助标准，参与退耕有利可图；只有 6 户因为参与退耕还林受损。全部退耕户的退耕地单位面积净收益只及国家补助标准的 21%。也就是说，如果采用招标方式退同样的土地，大约每年可以节约 79% 的补助。在甘肃 85 户被调查的退耕户中，54 户退耕机会成本低于国家制定的补助标准，因此参与退耕有利可图；另外有 31 户参与退耕还林出现净亏损。不过，即便在这 85 户内部建立一个福利转移机制，在全部受损户的损失得到补偿后，国家补助标准仍有 16% 的节约空间。四川的样本退耕农户共有 76 户，其中 61 户通过参与退耕还林受益，15 户受损。比较被退耕地块机会成本和国家补贴标准，国家补贴也有 32% 的节约空间。

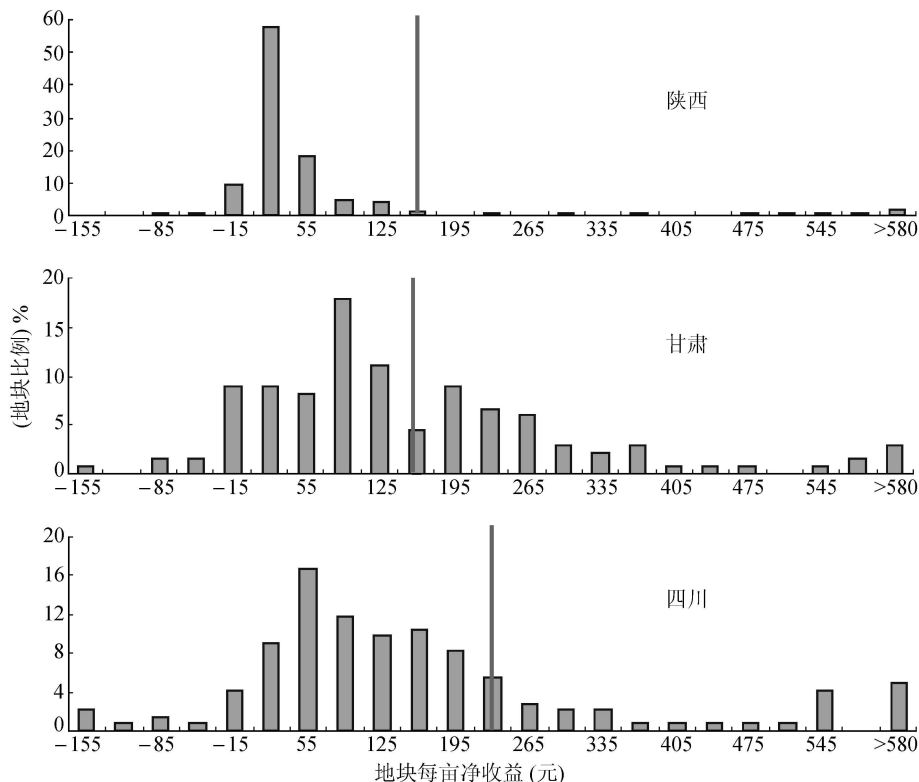


图1 1999年陕西、甘肃、四川三省样本退耕地单位面积净收益分布频率图

资料来源:作者根据调查的地块资料计算。

表2 1999年陕西、甘肃、四川三省样本退耕户退耕收益与补贴标准关系

	受损户	获益户	全部退耕户
陕西			
户数(户)	6	97	103
单位面积农业净收益(元)	511	17	34
退耕地面积(亩)	37	1062	1099
退耕净收益(元)	-12938	151594	138657
退耕平均收益占补贴标准比例(%)	-219	89	79
甘肃			
户数(户)	31	54	85
单位面积农业净收益(元)	273	78	135
退耕地面积(亩)	88	212	300
退耕净收益(元)	-9970	17430	7460
退耕平均收益占补贴标准比例(%)	-71	51	16
四川			
户数(户)	15	61	76
单位面积农业净收益(元)	430	87	164
退耕地面积(亩)	77	264	341
退耕净收益(元)	-15307	37871	22564
退耕平均收益占补贴标准比例(%)	-95	68	32

资料来源:作者根据调查资料计算整理。

综合分析，尽管退耕还林工程的瞄准效率还比较高，但由于国家对退耕地的补贴标准较高和补贴标准单一，总体上退耕还林工程的成本有效性却比较差，国家补贴存在着较大的节约空间。而且，虽然补贴平均而言比较高，但仍然存在小部分农户净亏损的情况。

（四）退耕还林工程成本—有效性问题的政策背景

上述分析提出两个非常重要的问题：补贴的单一化和高标准问题。中央政府在全国范围内只提供两类补贴标准，而其区别仅是其中的粮食补贴，长江上游地区每亩地每年补助原粮 300 斤，黄河上游地区每亩地每年补助原粮 200 斤。如果考虑退耕工程覆盖地理范围上的广泛性和不同地区巨大的环境、经济以及农业生产力方面的异质性，中央给出的补贴模式似乎过于简化；而工程补贴水平之高，也远远超过以前实施的相似工程的补贴标准。³但中央政府之所以这样做，而没有努力去节约补贴成本，有制度和政策方面的原因。

补贴标准单一化的一个可能原因是我国在地方治理方面存在的严重问题。如果交由地方政府根据地区、农户乃至地块等具体情况制订不同补贴水平（并由中央政府买单），由此带来的成本，以及在此情况下几乎必然出现的地方政府道德风险（高估退耕地块机会成本并要求超额补贴），显然影响了中央政府就补贴水平与地方政府协商的意愿。于是中央干脆制定了同流域内的统一补偿标准，这当然在一定程度上节约了交易成本，但其代价必然是补贴成本大幅度增加。此外，在平均而言补贴标准偏高的情况下，虽然绝大部分退耕地块机会成本远远小于中央所承诺补贴，但还有少部分退耕地块的机会成本却高于所获得补贴，这反映了少数农民被强迫参加退耕的事实。

一个更有意思、可能也更重要的问题，是为什么中央制定退耕还林补贴的标准如此之高？这可以从分析退耕还林工程的政策背景得到答案。退耕还林工程的出台固然与 1997 年的黄河断流和 1998 年的长江洪水所造成的巨大损失和中央对于西部长江黄河上游水土流失、生态破坏问题紧迫性的认识相关，但退耕还林开始后（不仅是 2002 年正式展开后，甚至是 1999 年试点一开始就出现的）在地方政府推动、中央政府批准下迅速大规模扩张，却与我国 20 世纪 90 年代后期出现的粮食过剩，以及同时期中央政府的粮食购销体制改革不利有十分密切的关联。恰恰是在全国性粮食过剩和“敞开收购、封闭运行、顺价销售”的粮食流通体制改革政策无法实现预期目标，国有粮食企业库存不降反增，亏损挂账不断增加的背景下，退耕还林工程在试点开始

³ 根据一些学者的计算(Uchita *et al.*, 2003; Heimlich *et al.* 2003),即使从全世界范围来看,我国退耕还林工程给予退耕农户的补贴水平也相当高,而且在绝大多数情况下超过了被退耕土地的机会成本。一个可比较的例子是美国的保护地工程(CRP),补贴水平为每公顷 116 美元,而我国在黄河流域和长江流域的补贴水平是其 2.5 倍和 3.6 倍。因此,如果政府及时发放了所承诺的补贴,绝大多数被政府要求退耕的农户还是愿意参与的。

后就很快超标,并随2002年工程正式展开迅速扩张。退耕还林及其迅速扩张不仅有利于压缩粮食生产,逐渐扭转全国粮食整体上的相对过剩局面(和国有粮食库存的绝对过剩),有利于扭转粮食价格的下跌,为国有粮食企业减少亏损创造条件;而且通过中央财政资金(包括国债资金)“顺价收购”国有粮库粮食,能够直接在账面上减少国有粮食企业的巨额亏损。

最后,高标准的补贴,以及工程的政策安排在相当程度上激励了地方政府实现其自身利益,并加剧了退耕还林规模的迅速扩张。虽然地方政府必须负责工程的组织实施,且退耕还林地区所需检查验收、兑现、管护等工作费用由地方承担,但就发放给农民的补贴而言,中央政府在退耕还林上做到了全额买单,全部粮食和现金补贴都由财政部支付,并通过地方政府下发。5年来,中央累计投入近500亿元,其中粮食补助481亿斤。在这种情况下,很多地方政府倾向于把退耕还林工程当成某种程度上的“免费午餐”,并尽各种努力试图增加由中央“认可和批准”的退耕还林指标。由于补贴标准较高,而且必须经过地方政府之手发放给退耕农民,地方政府在能够从中得利的预期下,往往倾向于超中央预定指标组织农民大规模进行退耕,并在事后与中央政府进行讨价还价,要求追加退耕指标和相应补贴。所以,即使在三年试点时期,许多地区都出现了超规模超计划的情况,并不断要求中央增加退耕指标。比如,2000年退耕还林(草)的试点示范县应为全国13个省(区、市)的174个县,但实际却达到了312个,扩大的比例高达79%。这就是为什么在2001年试点期结束后,中央政府也面临地方政府的巨大压力去进一步扩大工程规模,并实际也这样去做了的一个重要原因。

三、工程的农户收入、结构调整效应与可持续性评估

(一) 样本农户的基本情况

这里首先报告调查样本资料中退耕户和非退耕户的一些家庭基本特征以及他们之间是否存在系统性差异的检验结果。从表3可见,退耕户和非退耕户在家庭劳动力比例、户主年龄、受教育程度、政治地位(是否村干部)等方面几乎没有差异。而在家庭规模和土地碎化程度上退耕户和非退耕户之间存在着显著的差异。退耕户家庭人口和土地地块数量都明显多于非退耕户。此外,退耕户人均土地拥有量和坡度大于25度土地比例也要高于非退耕户,不过这一差异在统计上没有达到显著水平。由于退耕的主要对象就是坡度大于25度的土地,因此,退耕组坡度大于25度土地比例并没有明显高于非退耕组多少有些奇怪。不过,如果我们把它与退耕组土地地块数量明显多于非退耕户结合在一起,我们会发现这在一定程度上正好与地方退耕还林多采取划片规划的方式相吻合。尽管划片规划退耕也主要依据土地质量和坡度等特

征, 但一刀切使得许多非坡耕地或坡度比较小的土地也被划入退耕范围, 这在很大程度上抹平了退耕组和非退耕组土地坡度的差异。同时, 这种划片规划使得农民土地分散程度在很大程度上影响着其是否参与退耕。因为, 农户土地分割成越多的地块, 其有地块被划入退耕范围的可能性也就越高。退耕户人均土地略多于非退耕户这种微小的差异在我国农村十分正常。我国农村土地分配不仅十分均匀, 而且土地质量和土地数量之间存在一定的替代性。一般来说, 如果一个农户分到的某块地质量较差, 该地块就往往面积较大。由于退耕还林工程的退耕目标是地力相对较差的坡耕地, 因此, 退耕户人均土地拥有量平均而言略高于非退耕户也不足为奇。

表 3 1999 和 2002 年退耕户和非退耕户家庭基本特征

	非退耕户		退耕户		1999 年非退耕 户与退耕户基 本特征同方差 F 检验	1999 年非退耕 户与退耕户基 本特征差异 t 检验
	1999 (1)	2002 (2)	1999 (3)	2002 (4)	H0: 同方差 (5)	H0: 无差异 (6)
家庭人口	4.49 (1.43)	4.44 (1.29)	4.9 (1.64)	4.88 (1.73)	1.33	-0.41 (-2.07)**
劳动力比例 (%)	75.66 (21.41)	74.25 (21.37)	75.4 (20.75)	74.34 (20.56)	1.06	0.26 (0.10)
户主年龄	44.98 (12.25)	47.98 (12.25)	44.24 (11.13)	47.24 (11.13)	1.21	0.74 (0.51)
户主受教育年限 (年)	4.73 (3.73)	4.73 (3.73)	4.68 (3.35)	4.68 (3.35)	1.24	0.05 (0.12)
户主是村干部虚拟变量 (1=是;0=否)	0.05 (0.21)	0.05 (0.21)	0.06 (0.25)	0.06 (0.25)	1.32	-0.01 (-0.56)
家庭人均土地拥有量 (公顷)	0.171 (0.18)	0.167 (0.16)	0.198 (0.13)	0.204 (0.14)	2.02***	-0.027 (-1.27)
地块数量	5.24 (2.10)	5.24 (2.10)	5.94 (2.34)	5.94 (2.34)	1.24	-0.70 (-2.45)**
坡度大于 25 度的土地比例 (%)	36.76 (38.40)	36.76 (38.40)	43.27 (34.88)	43.27 (34.88)	1.21	-6.51 (-1.45)
人均退耕补贴(元)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	68.68 (98.76)		
样本数	84		264			

资料来源: 作者根据调查资料计算整理。

注: 1. (1)—(4)列括号内为标准差, (6)列括号内为 t 统计量; * 代表 10% 水平显著; ** 代表 5% 水平显著; *** 代表 1% 水平显著。

2. 家庭人均土地拥有量不仅包括种植农作物的耕地, 也包括退耕后的林草地。这样计算是基于以下考虑: 林地理论上也能给农户带来收益, 尽管这要在以后, 因此, 它与耕地同样属于农户生产资源。

3. 耕地补贴指农民实际获得的补贴。

4. (5) 是检验两组观测方差是否相等的 Folded F 检验。

5. (6) 是检验两组观测均值是否相等的 t 检验。如果两组观测的方差不等, 计算近似的 t 统计量, 用 Satterthwaite 近似方法计算近似 t 统计量的自由度, 用 Cochran 和 Cox 方法近似计算上述近似 t 检验的概率水平。

表4列出了对1999和2002年陕西、甘肃、四川三省退耕户和非退耕户不同类别人均收入的统计结果。简单统计结果表明,参与退耕还林项目的农

表4 1999和2002年退耕户和非退耕户人均收入

省份	人均收入		非退耕户		退耕户	
			1999	2002	1999	2002
陕西	总收入	不包括补贴	940 (777)	1335 (930)	986 (1077)	1325 (1874)
		包括补贴	—	—	—	1394 (1877)
	不包括补贴的种植业纯收入	465 (521)	626 (429)	420 (672)	401 (622)	
		包括补贴的种植业纯收入	—	—	—	470 (628)
	畜牧业净收入	6 (23)	17 (63)	18 (78)	208 (916)	
	非农收入	388 (623)	590 (947)	401 (554)	525 (680)	
	其他收入	82 (233)	101 (234)	147 (686)	191 (826)	
	甘肃	总收入	不包括补贴	1803 (1681)	2021 (1741)	1287 (980)
包括补贴			—	—	—	1317 (942)
不包括补贴的种植业纯收入		484 (350)	360 (246)	589 (523)	370 (320)	
		包括补贴的种植业纯收入	—	—	—	399 (345)
畜牧业净收入		17 (53)	119 (220)	6 (30)	113 (222)	
非农收入		1192 (1570)	1346 (1624)	633 (679)	681 (647)	
其他收入		110 (515)	196 (541)	59 (204)	124 (393)	
四川		总收入	不包括补贴	1419 (1425)	1654 (1271)	1635 (1195)
	包括补贴		—	—	—	2067 (1514)
	不包括补贴的种植业纯收入	721 (938)	506 (633)	829 (931)	472 (590)	
		包括补贴的种植业纯收入	—	—	—	577 (583)
	畜牧业净收入	33 (42)	202 (200)	49 (75)	459 (1187)	
	非农收入	543 (953)	714 (987)	674 (897)	869 (971)	
	其他收入	122 (295)	232 (476)	83 (251)	161 (375)	

资料来源:作者根据调查资料计算整理。

注:1. 括号中的数值是标准差;

2. 农业纯收入(包括种植业收入和畜牧业收入)都只扣除了物质费用,没有扣除劳动力成本;

3. 表中所有收入变量都用以1999年为基期的消费者物价指数进行了缩减,因此都是实际收入。

户退耕后生产结构有了一定的调整。退耕前后，相对于非退耕农户，退耕农户的人均种植业收入都有所下降。例如，即便将兑现的补贴计入种植业收入，陕西非退耕农户的人均种植业收入退耕后比退耕前增长了 35%，而退耕农户仅增长了 12%；不同于陕西，甘肃非退耕户在退耕后人均种植业收入下降了 26%，不过，退耕户下降的幅度更大，降幅达 32%；在四川，退耕户与非退耕户在退耕前后人均种植业收入的变动情况差异不大，大约都下降了 30%。进一步如果退耕户退耕后的种植业收入不计入兑现的补贴，上述趋势就更加明显。

畜牧业的情况与种植业的情况相反，退耕户退耕前后畜牧业收入的增长幅度要比非退耕户的高得多。例如在陕西，退耕户平均每户人均畜牧业收入退耕后比退耕前增长了 10 倍多，而非退耕户只增长了 175%；甘肃退耕户的人均畜牧业收入更是增长了 1744%，而非退耕户也只是增长了 586%；在四川，退耕户和非退耕户人均畜牧业收入的增长幅度分别为 845% 和 514%，情况相似。非农收入的情况与畜牧业的情况又有所不同，总体上，退耕户退耕前后非农收入的增长要慢于非退耕户。陕西、甘肃和四川三省非退耕户在退耕项目实施后人均非农收入分别比之前增长了 52%，13% 和 32%，而退耕户分别仅增长了 31%，8% 和 29%。

由于种植业收入、畜牧业收入和非农收入变动的方向不同，退耕户与非退耕户的人均总收入在退耕前后的变化没有表现出太明显的特点和趋势，地区之间差异比较大。例如在陕西，如果考虑补贴，退耕户与非退耕户人均总收入的增长几乎相同，分别为 41% 和 42%，如果去掉补贴，退耕户的收入增长则只有 34%。不过在甘肃，退耕户人均总收入的增长要比非退耕户慢得多，即便包括补贴，退耕户的收入增长率只有 2.3%，要比非退耕户的 12% 低得多。相反，在四川，即便不考虑补贴，退耕户收入的增长都要略高于非退耕户，退耕后退耕户和非退耕户人均总收入分别增长了 20% 和 17%。

从上述数据可以观察到一个非常有趣的现象：相比于非退耕农户，退耕农户在（在计算补贴后的）种植业收入并没有因为补贴而明显提高，这似乎与我们第二部分成本有效性分析中对政府补贴过高的判断矛盾。这里的关键问题在于补贴标准的计算和补贴的兑现。首先，对于退耕农民来说，补贴标准存在着高估的问题。按照规定，补贴粮食是按照每斤 0.7 元来计算的，这样才有南方补贴标准为每亩 230 元，北方补贴标准为每亩 160 元。但根据我们的样本资料，事实上在我们的样本地区，1999 年小麦、玉米和水稻当地市场价格的算术平均只有 0.55 元。因此，按照上述价格计算补贴标准将农民得到的补贴收益高估了将近 20%⁴。其次就是补贴兑现的问题。中央政府承诺发

⁴ 但事实上中央财政确实按照每斤粮食 0.7 元的标准进行了补贴，可见，补贴的对象并不仅仅是退耕农民。至于退耕补贴的机制、补贴的对象以及分配，我们将另文专门讨论。

放的补贴是否能够及时、足额向参与农户进行兑现,与地方政府是否有能力以及激励去执行中央政策有很大的关系,而恰恰是在这些方面,国有粮食部门和地方治理中地方政府所普遍存在的一些体制性问题(如克扣补贴等),以及退耕还林工程由于过快扩张导致无法及时检查和验收等原因,确实在相当程度上阻碍了中央政策的实施和补贴兑现。⁵虽然目前的调查数据无法区分补贴没有全面兑现到底在多大程度上是因为克扣,又在多大程度上来自于未及时发放,但国家制定的高标准补贴并没有完全发送到参与退耕农民的手中,确实是一个实际的情况。表5给出的2002年样本地区粮食和现金补贴兑现的水平,也证明了这一点。

表5 2002年样本地区粮食和现金补助兑现水平

样本县	粮食补助					现金补助		
	小麦 (斤/亩)	稻谷 (斤/亩)	玉米 (斤/亩)	实际 补助水平 (斤/亩)	国家 规定标准 (斤/亩)	实际 补助水平 (元/亩)	国家 规定标准 (元/亩)	
陕西省	延川县	16	0	15	31	200	4	20
	礼泉县	81	0	81	162	200	6	20
甘肃省	静宁县	83	0	25	108	200	17	20
	临夏县	34	0	9	43	200	2	20
四川省	朝天区	79	137	53	270	300	3	20
	理县	113	143	0	257	300	13	20
所有样本	52	29	28	108	300	7	20	

注:1.本表中粮食补助按原粮折算。

2.2002年四川省的两个县在兑现粮食时采用的标准是:每亩退耕地补助大米102斤(大米与原粮的折算比例为1斤原粮=0.68斤大米),面粉105斤(面粉与原粮的折算比例为1斤原粮=0.7斤面粉)。

(二) 计量经济分析方法

对于项目评估和政策分析,目前比较常用的方法有利用跨时独立混合横截面数据的DID(Difference-in-Differences)方法和综列数据模型。上述两种方法各有千秋,前者要求数据来自对所研究总体不同时间点的随机抽样,并且假设随机观测点是独立同分布的,而综列数据则要求对观测对象在不同时期跟踪调查以收集跨时资料,但对观测点的分布没有严格的独立同分布要求。

⁵ 我们对试点三省和更多地区进行的实地调查也发现:虽然所到地方没有出现内江县那种全部克扣的严重情况,但政策兑现过程中地方政府对农民补助有所克扣的情况十分普遍,且主要发生在每亩20元现金补助上。粮食补助兑现的情况好于现金发放的情况。但即使在粮食兑现过程中,也存在以下现象:(1)在各地开始逐渐用成品粮代替原粮后,农民抱怨政府所采用的成品粮与原粮之间的折算比例过低;(2)地方粮食部门根据粮食的相对价格的变化调整粮食构成,从而使补助粮成本降低;(3)有粮食折成现金发放的情况,但价格随行就市,远低于国家预算所使用的粮食价格。总而言之,在粮食补助发放过程中,地方粮食部门将政策行为转化成经营行为,创造了一定的留利空间。在现金兑现过程中,克扣比较普遍,形式也比较多样。主要理由按照发生频率排队分别为抵缴农民欠税,村级领导组织退耕所需工作经费,村级集体组织种苗所需运费,退耕后的林木管护费等等。在陕西省,抵缴欠税最为普遍,还有村级领导参与退耕的活动经费、退耕登记造册费、种苗费等形式。

本研究调查了所有退耕农户和非退耕农户 1999 年和 2002 年的家庭特征、生产和收入等信息，构成了一个综列数据集，为此，研究中我们采用可以在很大程度上控制遗漏变量问题的非观测效应综列数据模型对退耕还林项目的效应进行评估。

假设有一个农户随机样本， y_{it} 是我们关注的 t 时期 i 农户的人均种植业收入、畜牧业收入、非农收入和年纯收入等可能受退耕还林项目影响的变量。在 $t=1$ 阶段，也就是 1999 年还没有农户参加退耕还林项目；在 $t=2$ 阶段，也就是 2002 年上述样本中一部分仍然没有参加退耕还林项目，而另一部分农户参加了项目。假设 Prog_{it} 是一个二值虚拟变量，代表 t 时期 i 农户参加项目的情况， i 农户在 t 时期参加了退耕还林项目，则 $\text{Prog}_{it}=1$ 。因此，在我们的研究中，对于所有农户 $\text{Prog}_{i1}=0$ ，而 Prog_{i2} 对于 2002 年已经参加退耕还林项目的农户是 1，对于仍然未参加项目的农户是 0。研究采用的非观测效应综列数据模型如下：

$$y_{it} = \alpha_0 + \delta \cdot \text{Prog}_{it} + Z_{it}\beta + X_{it}\gamma + c_i + \mu_{it}, \quad (2)$$

其中， i 代表农户， t 代表时期， Z_{it} 是一组随时间变化的可观测的影响变量 y_{it} 的控制变量，包括农户家庭人口规模、劳动力比例、人均土地拥有量和时间虚拟变量等。 X_{it} 是一组不随时间变化，或随时间同等变化的可观测的影响变量 y_{it} 的控制变量，包括户主年龄和受教育年限、户主是否村领导、地块数量和坡度大于 25 度土地比例等。 c_i 是非观测效应，控制随时间不变的不可观测因素。 μ_{it} 是特异性扰动项 (idiosyncratic disturbances)，代表因农户因时而变且影响 y_{it} 的那些非观测扰动因素。 α_0 和 δ 是待估计参数，其中 δ 是研究最为关注的参数，衡量了退耕还林项目对变量 y_{it} 的影响。 β 和 γ 是待估参数矩阵，衡量了控制变量对变量 y_{it} 的作用。

估计上述非观测效应模型 (2) 的方法主要有随机效应模型、固定效应模型和一阶差分模型等。由于随机效应估计对于非观测效应 c_i 与 Prog_{it} 、 Z_{it} 和 X_{it} 之间的关系给出了很强的假设，即它们之间没有任何关系，因此，我们选择固定效应模型。在固定效应假设下，非观测效应 c_i 与 Prog_{it} 、 Z_{it} 和 X_{it} 之间可以有任意的相关关系。不过需要注意的是，由于固定效应估计是基于除时间均值变量的混合 OLS 估计，即组内估计，参数 γ 将无法识别和估计，除非我们假设那些因时不变的因素在不同时期对需要解释变量的影响不同，即在模型 (2) 中引入 X_{it} 与时间虚拟变量的交叉项。不过，如果我们不是过于关注参数 γ ，我们完全可以不考虑这一问题。基于一阶差分数据的混合 OLS 估计也能用于模型 (2) 的估计，不同于固定效应取每期观测与组内均值的差，一阶差分取相邻两期的差分。固定效应估计与一阶差分估计在处理非观测效应上是相似的，而且两者都是无偏的，至少是一致的。假设模型的特异性扰动项 μ_{it} 不存在异方差问题，固定效应估计与差分估计结果的有效性差异主要

取决于模型特异性扰动项 μ_{it} 是否存在自相关及其严重程度。如果不存在自相关,那么使用固定效应估计比较合适;如果存在比较严重的自相关,则一阶差分估计更合适。不过,对于两期综列数据模型,固定效应估计与一阶差分估计的估计参数和效率是完全一样的(Wooldridge, 2002)。此外,我们还可以推导出,如果在一般化的 DID 模型中控制了与模型(2)相同的控制变量,不管是否引入非观测效应,如果将所有样本的两期观测分别用一般化的 DID 模型描述,并进行差分,我们将能够得到与非观测效应综列数据模型一样的一阶差分模型。为此,在研究中我们主要运用一阶差分估计模型(2)。基于模型(2)的一阶差分模型如下:

$$y_{i2} - y_{i1} = \delta \cdot \text{Prog}_{i2} + (Z_{i2} - Z_{i1})\beta + (\mu_{i2} - \mu_{i1}). \quad (3)$$

非观测效应 c_i 和 X_{it} 因为差分而消失。非观测效应综列数据模型(2)估计获得一致估计的一个重要假设是所有可观测的解释变量,包括 Prog_{it} 必须是严格外生的。也就是说任意时期解释变量 Prog_{it} , Z_{it} , X_{it} 和 c_i 与任期时期的特异性扰动项 μ_{it} 都没有关系。在许多关于项目评估的实证研究中,上述严格外生性假设经常因为参与项目的内生性问题,即自选择问题而不能成立,并导致估计结果的非一致。

不过在我们的研究中,自选择问题基本可以被忽略。正如本文引言部分所指出的,由于退耕还林是一个自上而下、在很大程度上带有强制意义的工程,农户在是否参与工程基本上不是取决于其自身选择,而主要取决于其是否被纳入地方政府规划的退耕还林地。⁶ 我们的退耕样本户中绝大多数农户在确定退耕地块、退耕面积、退耕地上种植的树种等方面都没有选择权(表6)。以同时拥有上述三方面选择权作为确定农户是否拥有退耕自主权的标准,我们可以看到,退耕样本农户中 84.76% 的农户在参与退耕方面没有自主权。此外,我们也调查了非退耕户参与退耕还林项目自主权的状况,有 72.22% 的非退耕农户认为表示他们不能自主选择参与退耕。事实上,我们前面对退耕与非退耕农户基本特征差异的统计检验也间接支持了退耕不是自选择的假设。

⁶ 如果农户是否参与退耕是自己选择的结果,那么我们将看到农户退耕与农户的一些特征会有比较紧密的关系。但我们对农户是否参与退耕决定因素 Logit 模型的分析结果表明,除了地块数量以外,农户的其他特征,包括大于 25 度坡耕地比例都对农户是否参与退耕没有显著的影响(限于篇幅,计量结果省略)。这不仅在一定程度上表明农户参与退耕项目不是自己选择的结果,而且也印证了我们目前的退耕主要是自上而下的工程,农户参与退耕主要取决于其地块有没有被划入地方政府的规划中。因为农户地块越多,被划入规划的概率相应要高得多,因此农户的地块数量在很大程度上决定了农户能否被划入规划,并参与退耕。

表 6 退耕户参与退耕还林工程自主权(%)

农户类型	自主权内容	拥有情况	样本农户比例
退耕户	是否有参与退耕项目的自主权	有	15.24
		没有	84.76
	是否有树种选择权	有	36.03
		没有	63.97
	是否有权利确定退耕面积	有	34.93
		没有	65.07
是否有权利确定退耕地块	有	30.51	
	没有	69.49	
非退耕户	能否自主选择参与退耕项目	能	27.78
		否	72.22

资料来源：作者根据调查资料计算整理。

此外，参与退耕自选择的问题主要是针对有退耕自主权的农户来讲的，因为没有退耕自主权的农户是否参与退耕完全是外生的。因此，如果存在自选择问题，我们将会发现，有自主权和没有自主权决定参与退耕的农户基本特征将会存在系统性的差异，并且有自主权农户参与退耕还林对收入的影响会与没有自主权农户不同。为此，我们又将样本农户按照是否拥有参与项目选择权分组进行了农户基本特征差异的统计检验，并通过计量经济分析对两组农户退耕效应的差异进行了 Chow 检验。有退耕自主权和没有退耕自主权农户特征差异的统计检验结果表明，两组农户除了人均土地拥有量有差异外，其他特征都没有显著差异（表 7）。此外，很有意思的是没有自主权农户组户主是村领导的比例要比有自主权农户组高得多，虽然这一差异并不显著。由于农户是否有退耕自主权的信息来自于被调查农户自己的评判，而这种回答由于诸多原因存在着很强的主观性。相对来说，村领导由于或多或少参与着退耕还林项目的规划和执行，较之一般的村民要对农民退耕自主权的权益状况更为明晰。较高比例的村干部回答农民在参与退耕上没有选择权也许更客观地反映了实际情况。

表7 1999和2002年有退耕自主权和没有退耕自主权农户家庭基本特征

	没有自主权农户		有自主权农户		1999年非退耕 户与退耕户基 本特征同方差 F 检验	1999年非退耕 户与退耕户基 本特征差异 t 检验
	1999 (1)	2002 (2)	1999 (3)	2002 (4)	H0: 同方差 (5)	H0: 无差异 (6)
家庭人口	4.79 (1.63)	4.73 (1.68)	4.87 (1.48)	4.94 (1.47)	1.22	-0.08 (-0.37)
劳动力比例 (%)	75.74 (20.71)	74.65 (20.73)	74.18 (21.74)	72.81 (20.80)	1.10	1.56 (0.53)
户主年龄	44.61 (11.41)	47.61 (11.41)	43.53 (11.41)	46.53 (11.41)	1.00	1.08 (0.68)
户主受教育年限 (年)	4.62 (3.42)	4.62 (3.42)	5.01 (3.52)	5.01 (3.52)	1.06	-1.34 (-0.81)
户主是村干部虚拟变量 (1=是;0=否)	0.07 (0.25)	0.07 (0.25)	0.03 (0.18)	0.03 (0.18)	1.96***	0.03 (1.27)
家庭人均土地拥有量 (公顷)	0.197 (0.15)	0.202 (0.16)	0.168 (0.09)	0.167 (0.09)	2.95***	0.029 (2.05)**
地块数量	5.82 (2.38)	5.82 (2.38)	5.55 (1.91)	5.55 (1.91)	1.54**	0.27 (0.96)
坡度大于25度的土地比例 (%)	41.74 (35.62)	41.74 (35.62)	41.52 (37.00)	41.52 (37.00)	1.08	0.22 (0.04)
人均退耕补贴(元)	0 (0)	53.34 (89.47)	0 (0)	46.37 (97.67)		
样本数	286		62			

资料来源:作者根据调查资料计算整理。

注:同表3。

(三) 实证分析结果

表8列出了非观测效应综列数据模型的一阶差分估计结果。由于被估计的模型是一阶差分模型(3),模型的拟合度相对都比较低,不过这并不影响我们进行结构分析。作为对参数估计稳定性的检验,表8还列出了用没有退耕自主权的农户(包括退耕户和非退耕户)样本估计的退耕还林效应,以及参与退耕还林对退耕自主权不同的农户组的收入影响不同的Chow检验结果。Chow检验结果表明,退耕还林对有退耕自主权农户和没有退耕自主权农户的收入影响没有明显差异,因此,在本研究中自选择问题可以忽略。仅用没有退耕自主权的农户样本估计的退耕效应与用所有样本估计的结果十分接近。综上,我们相信模型(3)的参数估计是一致并且有效的。

表 8 退耕还林的人均净收入效应—一阶差分模型估计结果

被解释变量	退耕还林工程净效应(δ)		自主权不同农户组 退耕还林工程效应 差异的 Chow 检验 (3)
	所有农户样本 (1)	没有自主权农户样本 (2)	
补贴前种植业纯收入	-65.0 (-1.57)	-80.8 (-1.77)*	1.06
补贴后种植业纯收入	2.6 (0.06)	-13.5 (-0.29)	1.06
畜牧业净收入	118.7 (1.26)	120.6 (1.04)	0.23
补贴前农业纯收入	53.7 (0.52)	39.8 (0.32)	0.09
补贴后农业纯收入	121.3 (1.15)	107.1 (0.86)	0.07
非农业收入	-63.3 (-1.13)	-104.2 (-1.63)	1.44
畜牧业和非农收入小计	55.1 (0.49)	16.4 (0.12)	0.46
其他收入	-20.8 (-0.61)	-27.2 (-0.72)	0.94
补贴前总收入	-30.8 (-0.24)	-91.6 (-0.61)	0.44
补贴后总收入	36.8 (0.29)	-24.3 (-0.16)	0.38
样本数	348	286	

注：1. (1)、(2)列括号内为 t 值；(3)列为 F 检验统计量。

2. * 代表 10% 水平显著；** 代表 5% 水平显著；*** 代表 1% 水平显著。

计量经济估计结果与描述性统计分析所观察到的结果基本一致。可能由于退耕还林从试点到 2003 年总共才历时 4 年，退耕还林的效应还不是十分明显。仅从计量结果看大多参数的估计都没有达到显著的水平，不过，工程对不计补贴的种植业收入、畜牧业收入和非农业收入的影响还是表现出了比较明显的趋势。如果考虑退耕农户拿到的补贴，退耕还林对参与农户的收入没有什么影响，不过，如果不计补贴，参加退耕还林还是比较明显地降低了参与农户的种植业人均纯收入。就畜牧业收入而言，可以看到参与效应整体为正，而且趋势比较明显，相反，对于非农收入而言，工程参与效应为负，也表现出了比较明显的趋势。如果把非农收入和畜牧业收入一起考虑，工程总效应虽然为正，但远远不显著。根据我们调查所得到的信息判断，出现这种情况最可能的原因，是参与工程要求参与农户将相当部分时间用于还林、护林（以获得补贴），因此工程参与本身将限制其外出打工和获得非农收入的机会。但与此同时，正是利用参与工程所获补贴（主要是粮食和非常有限的现金）和在家的更多时间，这些参与农户扩大了畜牧业生产。最后，工程参与对农户人均总纯收入的影响并没有表现出太明显的趋势，可以说基本没有影响。换句话说，纯粹从收入的角度看，农户参与退耕还林工程至少到现在是既没有改善农户的收入，也没有明显恶化农户生活。

因此，工程实施到现在，我们可以作出的判断是在退耕还林最早进行、相对也更加规范的三个试点省份，即使在工程已经实施三年之后，如果没有国家补贴作为支持，我们没有理由相信农民还有激励继续参与退耕工程。在经过三年时间试点后，尽管退耕农户表现出了一些结构调整的趋势，不过主要是减少种植业的投入和对非农工作的投入，转向扩大畜牧业生产，但退耕

还林工程的关键目标,即通过农业结构调整增加退耕农户的非种植业收入远没有实现(即参与本身没有使得畜牧业和非农收入之和比非参与农户取得更快增长)。而且,即便是上述结构调整也将因为大规模发展畜牧业的可持续存在潜在的问题。总体上工程在经济上的可持续性就可能存在很大问题。如果这种情况持续下去,补贴期结束后,农户“退林还耕”的可能性就相当大。这样,我们不得不思考以下一个问题:如果试点的情况并不理想,那么试点三年后的2002年,全国范围工程又大举扩张的依据何在?

当然,我们必须注意的一个问题是,虽然退耕还林工程本身并没有从整体上促进参与退耕农户向其他产业的转移,但退耕地区农村产业结构的调整仍然在进行。这一点可以从退耕和非退耕农户的非农收入(以及畜牧业收入)都有所增长,而且非退耕户非农收入的绝对增加值更加突出可以看出(表4)。但从我们的调查看,调查样本地区非农收入的较快增长,与1999年后“西部大开发战略”实施后国家大规模进行西部城乡基础设施等投资的阶段性增长有比较强的关系。而由于国家宏观经济形势变化后“积极财政”政策的逐渐淡出,以及西部大开发过程中出现的种种财政资金使用效率低下等问题,我们没有很强的理由预期这样的趋势会持续下去。这里必须再一次指出,非农就业机会的创造和工程参与农民收入的多元化才是确保退耕还林工程具有可持续性的关键所在,而不是退耕还林本身。如果充分利用市场机制,促进农村生产结构的调整,即使退耕还林工程本身无法促进产业结构的调整,只要农民能够从其他来源获得收入,退耕还林的成果就有保住的可能性。正是从这个意义上看,退耕还林成功的关键,实际上是在“退耕”之外,这与“解决中国农村问题的关键在农村之外”的逻辑是一样的。

表9 退耕还林前后样本农户家庭人均耕地面积变化

单位:亩/人

样本农户	所有农户		退耕户		非退耕户	
	1999	2002	1999	2002	1999	2002
陕西省	3.44	1.47	3.61	1.37	2.16	2.20
甘肃省	2.46	1.96	2.64	1.93	2.02	2.02
四川省	2.73	2.01	2.48	1.49	3.25	3.10
所有样本	2.88	1.81	2.97	1.58	2.57	2.51

资料来源:作者根据调查资料计算整理。

最后,要全面、系统地评估一个补贴期为8年(或5年)的退耕还林工程在补贴期后的经济可持续性,三年时间仍然偏短。实际上,我们上面进行的分析并不是要,实际上也无法对这些问题给出一个结论性的判断。但如果我们考虑到以下几个方面的因素,对试点地区退耕还林工程的可持续性持非常的谨慎态度就尤其必要。首先,相对而言,退耕还林试点地区大部分是生态环境比较恶劣、教育水平和社会资本相对薄弱,地理位置比较偏远,交通也不太方便的地区,非农就业机会及其增加的可能性相对较少;其次,退耕

地区大部分种植的是生态林，根据我们的实地调查，成活率不高，绝大部分生态林或者难以成材，或者成材时间要超过补贴期，而成材后的收益（按当前市场价格计算）往往偏低，并且还需要面临未来国家砍伐政策和采伐指标等方面的不确定性。⁷即使是经济林的盈利前景，也由于多种因素（如由于工程推进过快，生态适应度较差，地方政府和农民都缺乏经验，以及大范围种植所可能导致的市场疲软）而令人堪忧。所以，参与农户从林业生产受益的前景并不乐观；第三，2003年以来粮食供需形势出现的转折和粮食价格的上涨，不仅对国家向退耕农户补贴粮食的政策提出了挑战，使国家面临潜在的（日益增加的）财政压力，⁸而且也将使退耕地区畜牧业的发展和饲料供给面临潜在威胁。而一旦饲料价格增加，将有可能阻碍退耕还林所提倡的圈养畜牧业发展，甚至推动农民恢复放养模式，破坏生态环境。最后，在我们调查的退耕地区，退耕面积普遍较大，退耕后，农民的人均耕地拥有量有了大幅度减少，三省总体上减少了1/3强（表9）。其中，陕西省的退耕户在退耕前人均耕地面积最多（3.61亩），退耕后却成为人均耕地面积最少的省（1.37亩），耕地减少超过了60%。虽然三个省在退耕后，仍保持了人均一亩半左右的耕地面积，但是考虑到相当部分退耕还林地区（特别是西北地区很多地方）生态环境恶劣，自然灾害频繁，往往是一个正常年份随着2—3个旱年，所以保有较大面积的耕地对于实现粮食消费的跨时配置是非常重要的，在缺乏其他收入来源的情况下，农民通过“广种”和“靠天吃饭”来规避跨地以及跨时风险是必然的。所以，仅仅根据一个人均一亩耕地指标来过度扩大退耕还林的政策确实值得忧虑。

⁷ 考虑到部门上报数字可能缺乏可靠性，我们的成活率数据来自农户调查。在被调查的18个乡中，三次检查期间的成活率状况差异非常大。陕西省延川县的成活率很高，且呈逐渐升高的趋势。但其余各县成活率普遍低于国家初始规定的85%，而且，在这几年里成活率没有上升，多数县反而逐渐下降。而且这还是补植以后的情况：据农民反映，补植以前，成活率在40%以下的情形十分普遍。退耕还林出现的成活率低下和年年检查，年年补植的情况，带来很多问题。首先，这标志着退耕还林绩效正在大打折扣。第二，由于需要连续补植，每亩50元的种苗费已经开始不足。地方政府一方面呼吁增加财政投入，一方面开始在农民的补助粮食和现金上找出路，增添了克扣农民补助的理由。实际上，在退耕还林伊始，大多地方政府重点抓住种苗供给这一环节，因为如果成活率很高而无须补植，那么地方政府则可从种苗费经营环节获取赢利（如在宁夏同心县种植的沙棘，每亩的平均成本不足15元）。但是，由于西部干旱，植被恢复的条件十分恶劣，加上种苗质量低下，无法保证较高的成活率，补植成了完成检查验收指标的必要手段，这无疑加大了成本。三年以后，种苗经费开始入不敷出。

⁸ 实际上，在2003年下半年全国粮食供需情况出现较大变化、价格出现迅速上涨后，政府部门和学术界就出现一些将粮食补贴改为现金补贴的提法，理由是粮食价格具有波动性，而退耕还林是一个至少在中期内政府需要持续补贴的工程，政府若一直补贴粮食，将给财政带来较大的风险。但如果改变补贴模式，在粮食价格上涨的情况下，很容易被退耕参与农民理解为政府违背承诺，一旦现金补贴不足，就有可能造成复垦。而由于是政府先违背承诺，政府将无充分理由要求农民尊重合同。更进一步而言，退耕还林作为一项粮食过剩时期开始、并迅速扩张的工程，在减少粮食产量并消耗粮食库存的同时就孕育了推动粮食价格上升的种子。在1998、1999年粮食丰产后，由于国家粮食购销政策出现的问题和粮食价格低迷，加上包括退耕还林在内的结构调整，2000—2003年粮食连年减产，而退耕还林在经过连续几年大规模扩张后，2003年国家需要向农户补贴土地面积已经超过1亿亩，需要发放的粮食补贴数额达到1200—1300万吨，这至少构成了2003年粮食价格上涨的一个不可忽视的因素。在这样的背景下，2004年中央决定新增退耕面积陡然降低到1000万亩，有其必然性。

四、结 论

本文简要介绍了退耕还林工程的操作模式和政策背景,并使用陕西、甘肃和四川西部三省退耕还林试点工程的农户数据,分析了退耕还林工程的成本有效性和工程参与对农户各种收入及其结构变化的净影响。

研究发现,退耕还林虽然在工程瞄准效率方面表现不差,但由于(中央)政策和(地方治理)体制等多方面的原因,工程实际上有非常大的成本节约空间。而更重要的是,即使在退耕还林工程已经进行三年之后,如果取消补贴,农民仍然没有激励继续退耕;而工程对推动参与农民从种植业以外获得收入以实现农业生产结构和农民收入结构转换的目标还远远没有实现。显然,上述实证分析难以为退耕还林工程描绘出一个十分乐观的前景:如果在未来不多的时期内,参与退耕的农民无法很快实现收入结构的转换和收入来源多样化,从农户角度观察工程的经济可持续性确实令人堪忧,农民复垦的可能性也将存在。

总之,无论从技术上还是经济上看,如此规模浩大的工程其潜在的长期风险都很大。虽然退耕还林还草工程前三年的试点展开很快,但这远不足以预示未来的成功。我们的调查和分析发现,当前大部分农民之所以踊跃参加退耕还林(草)的行动,主要还是因为补贴比较实惠,但5—8年的补贴能否足以抵偿一块土地对农民的长期价值存有巨大疑问。如果退耕后产业结构调整不成功,国家似乎应准备长期补贴下去,但这面临日益增加的行政管理难度和成本,显然不太现实。退耕还林工程的基本逻辑是要求农民改变用地模式在先,试图以此来推动结构转换,但同时它在实施过程中所采取的促进农业生产与收入结构转换的配套措施却相当缺乏,或者说考虑不足,这就给退耕还林工程留下了隐患。而已有的很多经济学研究和我国改革开放以来城乡发展的动态经验都告诉我们,城市和非农的就业创造才是农业产业结构转换和土地利用模式调整的前提。因此,政府究竟应该如何促使农民采取有利于环境的土地利用方式?应该如何保证工程的成功,或者要确保目前已经取得的成果需要什么基本条件?这些问题都值得我们进一步思考。

上述分析和讨论也引发我们去思考如何真正解决中央近年提出的“以人为本、可持续的协调、平衡发展观”的重大问题。在目前的工程技术条件下,我国严重的水土流失问题是否可以通过在中下游进行堤坝加固等水利工程的建设而在相当程度上减少其危害?水土流失问题在多大程度上是大尺度、长时间的、自然、生态条件变化(如全球气候变化和长期形成之自然地理条件,如黄土高原地貌本身)所带来的,又在多大程度上是由于人类不当的土地利用模式所导致的?被看做是在生态上“不可持续”的土地利用行为是否是一系列自然、经济和社会约束条件下的个体理性行为?而要改变这些“不可持

续”的土地利用模式,是通过大规模、半运动式的政府公共工程与成本高昂的财政支出直接进行更有效,还是通过充分利用市场机制来促进劳动力转移,逐渐减少过多农业、种植业人口对生态承载力有限之土地的压力,改变农民“在几亩地上找饭吃”的办法更有效?最后,国家开展的很多大型、超大型的生态工程建设是否需要更多的公开讨论和科学决策?如何建立政府、经济学工作者、自然科学家和百姓就国家重大工程咨询、决策和立项的良性互动机制?等等。应该说,所有的这些问题,都还远远没有找到令人满意的答案。

参 考 文 献

- [1] Babcock, B. A., *et al.*, “The Economics of a Public Fund for Environmental Amenities: A Study of CRP Contracts”, *American Journal of Agricultural Economics*, 1996, 78, 961—971.
- [2] Besley, T., and A. Case, “Unnatural Experiments? Estimating the Incidence of Endogenous Policies”, *Economic Journal*, 2000, 110(467), 672—694.
- [3] Cooper, J. C., and T. Osborn, “The Effect of Rental Rates on the Extension of Conservation Reserve Program Contracts”, *American Journal of Agricultural Economics*, 1998, 80, 184—194.
- [4] Huang, J., “Land Degradation in China: Erosion and Salinity Component”, CCAP Working Paper, WP-00-E17, Center for Chinese Agricultural Policy, Beijing, China, 2000.
- [5] Johnson, P. N., S. K. Misra, and R. T. Ervin, “A Qualitative Choice Analysis of Factors Influencing Post-CRP Land Use Decisions”, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 1997, 29(1), 163—173.
- [6] Just, R., and J. Antle, “Interactions between Agricultural and Environmental Policies: Aconceptual Framework”, *American Economic Review*, 1990, 80, 197—202.
- [7] Liu, Shuren, “Description of Cropland Conversion Program”, in Xu Jintao and Ulrich Schmitt (Eds.), *Workshop on Payment Schemes for Environmental Services: Proceedings, CCICED, Task Force on Forests and Grassland*. Beijing: Beijing Forestry Publishing House, 2002.
- [8] Uchida, Emi, Jintao Xu and Scott Rozelle, “‘Grain for Green’ Policy in China: Cost-effectiveness and Sustainability of a Conservation Set-aside Program”, Paper presented at AAEA 2003 Annual Conference, 2003.
- [9] Wooldridge, J. M., *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.
- [10] World Bank, “China: Air, Land and Water, Environmental Priorities for a New Millennium”, World Bank, Washington, DC, 2001.
- [11] World Wildlife Fund, Report Suggests China’s “Grain-to-Green” Plan is Fundamental to Managing Water and Soil Erosion, 2003.
- [12] 徐晋涛、曹铁瑛,“退耕还林还草的可持续发展问题”,《国际经济评论》,2002年第3—4期,第56—60页。

Sloping Land Conversion Program: Cost-effectiveness, Structural Effect and Economic Sustainability

JINTAO XU RAN TAO AND ZHIGANG XU

(*Chinese Academy of Science*)

Abstract The efficiency, effectiveness and sustainability of China’s massive Sloping Land

Conversion (to forests) Program (SLCP) have been focus of attention worldwide. Using data from a 2003 rural household survey in three of the pilot provinces (Shanxi, Gansu and Sichuan), we carried out analyses of cost effectiveness and economic sustainability of the program. Our analyses demonstrated that the targeting of the program was reasonably well but cost effectiveness was less than satisfactory (large room for cost saving). We used unobserved effect panel data model to evaluate impact of SLCP on rural household income and found neither general income increase nor income structure improvement. These findings raise concerns over economic sustainability of the program.

JEL Classification Q15, Q23, Q58