

西北典型区社会经济条件对退耕还林(草) 政策实施影响的分析

鲍锋^{1,2}, 孙虎², 延军平², 段塔丽³

(1. 西安文理学院 资源环境与旅游系, 陕西 西安 710068; 2. 陕西师范大学 旅游与环境学院;
3. 陕西师范大学 政治经济学院, 陕西 西安 710062)

摘要: 通过对青海省湟中县农户调查, 运用灰色关联法, 对不同社会经济条件下农户的退耕还林状况进行了分析。结果表明, 增加农户经济收入、改变农户家庭收入构成直接影响到农户退耕还林的积极性; 户主年龄、受教育程度、家庭规模对退耕还林政策的实施也有不同程度的影响。

关键词: 退耕还林政策; 灰色关联分析; 家庭人均收入; 家庭收入构成

文献标识码: A **文章编号:** 1000-288X(2007)01-0112-05 **中图分类号:** S157.2, F316.23

Relationship Between Socio-economic Factors and Implementation of Cropland Conversion into Forest or Grass Land in Typical Regions of Northwest China

BAO Feng^{1,2}, SUN Hu², YAN Jun-ping², DUAN Ta-li³

(1. College of Resource, Tourism and Environment Science, Xi'an University of Arts and Sciences, Xi'an, Shaanxi 710068, China; 2. College of Tourism and Environment Sciences, Shaanxi Normal University, Xi'an, Shaanxi 710062, China; 3. College of Politics and Economics, Shaanxi Normal University, Xi'an, Shaanxi 710062, China)

Abstract: By taking Huangzhong County, Qinghai Province as a target area, a survey for the influence of socio-economic factors on the considerations of farmers for the cropland conversion program was carried out using grey related analysis as the main method. Results show that farmers' enthusiasm for converting cropland into forest or grass land is directly influenced by increased income and compositions of income. The implementation of cropland conversion into forest or grass Land is influenced by the age and educational background of householders and their families.

Key words: policy of cropland conversion into forest or grass land; grey related analysis; income; composition of income

退耕还林(草)是我国正在实施的六大重点林业生态工程之一,工程实施 5 a 来,退耕还林生态效益已初见成效,水土流失得到一定程度的控制,而且随着退耕还林工程的不断深入,其社会、经济效益也日渐明显^[1-5]。在对农户进行参与式调查时发现,退耕还林政策已在黄土高原地区奠定了坚实的群众基础,农户对退耕还林的积极性很高^[6-9]。但由于区域环境条件的空间异质性,退耕效果表现出极大差异。翟文侠等应用 DEA 模型法,对区域退耕还林政策实施区的农户水土保持行为响应进行了分析,发现农户的行为响应类型与区域社会发展背景有关^[10]。陆贵巧等就农户对退耕还林政策的满意程度作了调查分析,初步提出社会经济因素对退耕还林政策的影响方式^[11]。徐刚则认为,地区退耕还林的能力取决于社会经济因素^[12]。显然在西部地区实现生

态建设与经济发展互动双赢是退耕还林的最终目标,深入研究退耕还林政策与区域社会经济条件之间的关系则是实现该目标的基础工作。我们选择了青海省湟中县作为样区,采用入户访谈、社会统计、田野调查等社会学和地理调查方法,对当地退耕还林(草)政策的实施、家庭社会经济条件等方面展开较细致的实地调查。在此基础上,利用灰色关联分析法,就社会经济条件对退耕还林政策实施的影响进行了研究,以期不断完善对退耕还林政策的分析、评价和改进。

1 研究区概况

湟中县位于青海省东部,湟水流域上中游,属于黄土高原丘陵沟壑区第 副区。北与大通县毗邻,东与平安县、西宁市相连,南与贵德、化隆县接壤,西与湟源、海晏县相依,总面积 2 700.23 km²,海拔在 2 225

~4488 m 之间。境内地形复杂,沟壑纵横,山地丘陵面积占全县总面积的 89.9%。湟中县地处黄土高原向青藏高原的过渡地带,属典型的高原大陆性半干旱气候,年平均降雨量 350~650 mm,多集中于 7—9 月,且常有暴雨。自然植被属于干旱、半干旱荒漠类型,植被盖度低,水土流失严重,是青海省退耕还林(草)的重点县。

湟中县是青海省农业大县。现有 18 个乡镇、418 个行政村,全县总人口为 4.50×10^5 人,有汉族、藏族、回族等 13 个民族。其中农业人口为 4.23×10^5 人,农业劳动力 2.32×10^5 人,人口密度为 166.8 人/ km^2 。根据统计资料,2003 年全县耕地面积为 60474 hm^2 ,其中坡耕地约占 53%。农业总产值为 3.41×10^8 元,占国民生产总值的 22%,其中种植业占 49.7%,林业占 2.7%,牧业占 43.4%,至 2004 年全县累计退耕 5000 hm^2 。

西堡乡新平村是此次调查的样点村,位于石灰沟流域河谷阶地地带。南距湟中县城 10 km,北离省会西宁 17 km。全村 5 个队,327 户,1405 人,劳动力 870 人,其中男劳动力 450 人,女劳动力 420 人。该村现有耕地 180 多 hm^2 ,人均耕地约 0.13 hm^2 ,其中水浇地 0.052 hm^2 ,旱地 0.076 hm^2 。粮食以小麦为主,水浇地平均单产可达 $4500 \text{ kg}/\text{hm}^2$,旱地单产不足 $1500 \text{ kg}/\text{hm}^2$,经济作物以油菜、大豆、豌豆、马铃薯为主。农户经济收入以种植业和其他产业为主,其中种植业收入占 25.4%。其它产业主要以务工为主,每年外出务工人员达 700 多人,占总人口的 49.8%。另外,村中有 15 户从事运输,2 户从事餐饮,9 户家庭开办小商店,1 户开办地毯厂,1 户承包砖厂。1998 年全村人均纯收入 740 多元,2001 年被湟中县定为低收入贫困村。2004 年已退耕 53.3 hm^2 ,涉及退耕农户 183 户。

2 研究方法

本文采用的研究方法主要是实证调查研究与灰色关联分析。以样点村作为典型案例研究区域,选取退耕还林率作为反映农户对退耕还林政策响应的定量指标。通过大量实际调查和问卷资料分析,并与当地水保、林业、农业、村委等相关部门人员座谈,我们筛选了影响家庭决策退耕还林(草)的 5 个指标,即户主年龄、受教育程度、家庭总人口、人均 GDP、种植业收入比重等反映地区社会经济背景,然后再将上述 6 个指标作为系统行为序列进行相关定量分析,同时,结合实际调查资料进行综合定性分析。退耕还林率公式表达如下:

$$V = \frac{S_1}{S_1 + S_2} \quad (1)$$

式中: V ——退耕还林率; S_1 ——当年的退耕面积; S_2 ——现有耕地面积。

2.1 实证调查

实证调查以典型样点问卷调查和社会学统计为主,结合野外实地考察和农户访谈。本次调查共涉及西堡乡新平村 150 多户农户、相关管理部门及村干部。调查样点为湟中县退耕还林试点乡、村。调查内容包括 2004 年农户的主要收支情况、退耕还林状况及村民对生态建设的态度。根据研究目的,还对每户的户主年龄、受教育程度、家庭总人口、子女数、现有耕地面积、收入构成、退耕面积、退耕补助落实情况等多个方面进行了详细的调查,共收集整理有效问卷 100 份。

2.2 灰色关联分析

灰色关联分析的基本思想是根据统计序列曲线几何形状的相似程度,来判断相关指标联系的紧密程度,从而实现对各指标之间相互影响程度的定量表达。曲线越接近,相应序列之间的关联度就越大,反之就小。应用灰色关联分析方法可以弥补回归分析所导致的缺憾,无论样本量多少或有无典型的分布规律,这种方法都可以应用,而且计算量小,计算十分简便,目前此方法已广泛应用于农业经济、水利、材料科学、宏观经济等多个方面。

设 X_i 为系统因素,其在序号 k 上的观测值为 $X_i(k)$ ($k = 1, 2, \dots, v$)。则称

$$X_i(k) = [i(1), i(2), \dots, i(n)] \\ (i = 1, 2, \dots, u; k = 1, 2, \dots, n)$$

为因素 X_0 的行为序列。假若 k 为观测对象序号,则称因素 $X_i(k)$ 为行为横向序列。其中因素 X_0 设为系统特征序列, $X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n$ 为相关因素序列。如果序列因素 X_0, X_i 长度相同,且初值皆不等于零,则称 ρ_i 为 X_0 与 X_i 灰色综合关联度。灰色综合关联度用如下公式所示:

$$\rho_i = \rho_i + (1 - \rho_i) r_{0i} \\ (i = 0, 1, 2, \dots, u; \rho_i \in [0, 1])$$

式中: ρ_i, r_{0i} ——分别为 X_0 与 X_i 灰色绝对关联度和灰色相对关联度,通常 $\rho_i = 0.5$ 。灰色综合关联度既能体现序列曲线几何形状的相似程度,又可以反映出序列相对于始点的变化速率的接近程度,是较为全面地表征序列之间联系是否紧密的一个数量指标^[1]。

本文以问卷调查的各项指标数据作为灰色关联系统因素,将农户退耕还林率设为系统特征序列

(X_0), 社会经济指标设为相关因素序列 (X_i), 包括户主年龄 (X_1), 户主受教育程度 (X_2), 家庭总人口 (X_3), 人均 GDP (X_4), 种植业收入比重 (X_5), 建立灰色关联分析模型。

$$X_i(k) = [i(1), i(2), \dots, i(100)] \quad (1)$$

(指标 $i = 0, 1, 2, 3, 4, 5$; 样本数 $k = 1, 2, \dots, 100$)

根据灰色关联分析模型, 求得系统特征序列与相关因素序列之间的灰色综合关联度。灰色综合关联度如下公式所示:

$$\rho_i = \rho_i + (1 - \rho) r_{0i} \quad (2)$$

($i = 0, 1, 2, 3, 4, 5$ $\rho \in [0, 1]$)

本文为了体现绝对量之间的关系, 值取的偏大 ($\rho = 0.8$)。利用灰色综合关联度就可以对相关因素与系统特征作优势分析, 优势越明显其影响程度越大, 或二者之间的相关性越好。

3 计算结果与调查分析

3.1 退耕还林政策响应指标的灰色关联度分析

根据公式(2) 计算得出各指标上的灰色综合关联度(见表 1)。从表 1 可以看出农户退耕还林率的大小与各社会经济指标间存在密切的关系, ρ_i 越大, 表

明该相关因素对系统特征因素的影响越明显。具体来看, 人均 GDP 对退耕还林的影响最大, 然后依次是户主年龄、种植业收入在总收入中所占的比重、户主的受教育程度和家庭规模。由此可见, 不同社会经济背景下的农户对退耕还林政策的响应度, 主要取决于农户的年产值。由于该地区贫困落后, 年产值绝大部分可转化为收入, 因此年收入越多的农户退耕还林的热情越高; 其次户主年龄对政策的认识和接受程度影响较大, 且二者呈正相关关系; 在技术条件一定的前提下, 种植业收入比重越高表明农户的垦殖率越高, 退耕率则越小; 户主受教育程度和家庭规模因素使得农户对国家政策的认识和接受能力相对有限, 导致二者之间相关性较弱。

3.2 社会经济条件对退耕还林政策实施的影响

随着社会经济条件的改善, 社会经济因素对退耕还林政策实施的影响效果也日趋显著。在此次调查涉及的几个社会经济因子中, 灰色关联分析结果印证了实地调查访谈结论, 即提高家庭经济收入是改善农户对退耕还林政策态度的首要因素。在对 100 户农户的调查中, 有 97 户不同程度地参与了退耕, 只有 3 户没有参与退耕, 不同社会经济条件下农户对退耕还林政策的态度见表 2。

表 1 退耕还林率与社会经济指标的灰色综合关联度

灰色综合关联度 ρ_i	户主年龄 X_1	户主受教育程度 X_2	家庭总人口 X_3	人均 GDP X_4	种植业收入比重 X_5
退耕还林率 X_0	0.761	0.571	0.549	0.912	0.608

表 2 不同社会经济条件下农户对退耕还林政策的态度

农户对退耕还林政策的态度		人数比重/ %	家庭人均 GDP	种植业收入比重/ %
对退耕还林政策的认识	由于管理不当、旱灾、鼠害等多种问题导致了退耕还林在当地实施效果不佳	69.0	1775.5	22.4
	对退耕还林政策不清楚或不关心	31.0	1342.9	31.9
关于退耕还林带来的最大收获问题	得到国家退耕补偿	95.0	1683.6	24.3
	节约劳动力, 减少了农业投入	11.0	2021.6	16.4
	对此表示不清楚	5.0	839.8	46.3
在假设退耕还林后没有补助的情况下的生计问题	选择通过外出打工继续维持生计	80.0	1609.7	27.3
	选择通过经商增加家庭收入	2.0	3779.0	4.8
	表示可能复耕	9.0	1462.4	17.3
	对此没有发表看法	9.0	1627.6	21.2
退耕还林的程度	退耕率 50 %	26.0	1772.4	18.6
	退耕率 30 % ~ 50 %	33.0	1773.5	19.5
	退耕率 10 % ~ 30 %	36.0	1528.8	32.4
	退耕率 10 %	5.0	898.1	49.1

注: 表示农户可以有不同的认识, 比例之和大于 100。

首先,调查发现退耕还林政策在当地有良好的群众基础,家庭收入高,经济来源广的农户对国家的这项生态工程表现出很大的热情,以实际行动支持退耕还林工程的实施,在调查中积极响应,并能结合当地实际提出较为成熟的建议。其次,家庭经济收入构成的改变也能影响农户对退耕还林的态度(见表 2)。结果表明家庭收入以种植业为主的农户,生活相对贫困,对退耕还林政策认识不足,退耕率很低。在 3 户未参与退耕的农户中,有 2 户年人均收入不足 300 元,且经济收入全部来自种植粮食及经济作物,他们对退耕还林不理解,甚至带有抵触情绪。

因此,调整地区产业结构,降低种植业收入比重,对于加快地区脱贫致富,有效地推进退耕还林都是重要的因素。

第三,在此次调查中发现户主年龄偏大的农户退耕还林的积极性偏高,这一点与经验不相一致。其原因主要与这类农户,过去曾大量陡坡开荒、家庭人口多、农业负担较重和近年来国家对该地区老龄人口提供社会医疗保险等因素有关。

第四,在自然条件恶劣、经济基础差的村庄,农户的受教育程度与收入的关系较为复杂,使得农户的文化程度因素对退耕还林的影响程度降低,但从长远来看提高人民的科学文化素质依然是实现地区社会、经济、生态效益的重要保障。

3.3 退耕还林政策实施对农户家庭的影响

退耕还林政策在实施初期是否成功,很大程度上取决于工程区社会经济条件的改善与否,这一点在青海省湟中县贫困地区表现得尤为突出。在调查中发现,退耕还林政策实施后湟中县国内生产总值显著增长,人均国内生产总值明显提高,说明退耕还林政策对当地社会经济条件的改善具有明显的促进作用。具体表现在以下几个方面:退耕还林工程实施带来的巨额资金带动了地区经济的快速增长;退耕后出现了不同程度的劳动力剩余或季节性劳动力剩余,他们通过外出务工、经商等多种形式增加了农户的家庭收入(图 1),调查显示此类收入在家庭总收入中所占比重达 76.2%;退耕还林给当地农户带来直接收益——退耕补偿,虽然这一部分收入占家庭收入的总量平均仅为 0.76%,但由于该区生态环境十分脆弱,每 1 hm² 旱地中的农业投入每年约为 2 775 元,而产出还不足 1 500 kg,因此每 1 hm² 补助 300 元现金和 1 500 kg 粮食的退耕补偿对当地农户家庭经济的发展及收入结构的改变意义十分重大;退耕还林促进了地区间信息、技术的交流,增进了政府与群众的联系,有利于社会环境的稳定和人民科学文化素质的提高。

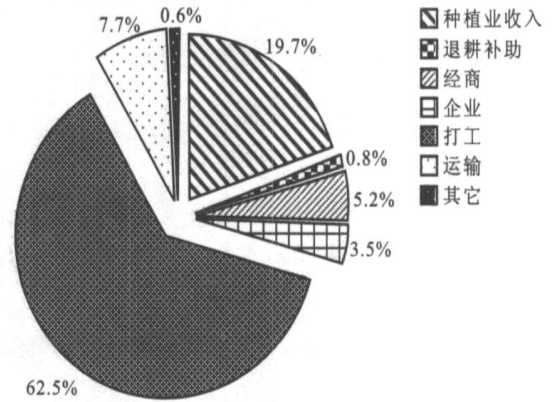


图 1 湟中县退耕后农户家庭收入构成

4 结 论

通过社会调查资料分析和灰色关联度计算,对调查区域退耕还林政策与社会经济因素的关系,可以有以下初步认识。

(1) 本文通过实证研究,发现在青海省经济贫困和生态脆弱地区实施生态重建,必须先实现经济效益和社会效益的可持续发展。农户的家庭经济发展是影响退耕还林(草)政策实施的最关键因素。

(2) 在社会调查中取得的数据存在一定灰度,应用一般数理统计的方法很难反映出问题的实质,因此本文采用了灰色关联分析法,根据灰色综合关联度分析社会经济因素对退耕还林政策实施的影响优先次序,灰色关联法对于分析大量的社会调查样本,明确各因子之间的相关程度以及重要程度,是一种有效的定量分析方法,可以在今后相关研究中使用。

(3) 退耕还林(草)与社会经济条件相互促进、相互影响、交互耦合共同构成生态经济系统。在退耕还林(草)实施中,应当结合当地实际情况将实现农村的社会利益、经济利益作为首要前提条件。如果单一强调生态效益,可能使退耕还林流于形式而达不到预期的目的,只有社会经济效益有保证,生态效益才能更快、更好地实现,退耕还林(草)政策的实施才能可持续进行。

(4) 在实际调查中还发现,退耕还林目前还存在许多问题,其中管理方面问题最为突出。在野外实地考察时发现,退耕地中苗木存活率极低,主要是因为管理不善导致人为放牧和野生动物破坏严重,挫伤了农户退耕还林的积极性。另外由于宣传不到位使得人们对退耕还林的目的认识不清楚,也影响了退耕还林的进一步实施。

[参 考 文 献]

- [1] 刘思峰,郭天榜.灰色系统理论及其应用[M].开封:河南大学出版社,1991.
- [2] 侯军岐,张社梅.黄土高原地区退耕还林还草效果评价[J].水土保持通报,2002,22(6):29—31.
- [3] 包建华,唐代旭,陈本林.四川省退耕还林社会经济效益监测报告[J].四川林勘设计,2005(1):26—32.
- [4] 古丽努尔·沙布尔哈孜,等.塔里木河中下游退耕还林还草综合生态效益评价研究[J].水土保持学报,2004,18(5):80—83.
- [5] 贾卫国,周辉.我国退耕还林政策实施效果与可持续性研究[J].林业建设,2004(5):3—7.
- [6] 温仲明,王飞,李锐.黄土丘陵区退耕还林(草)农户认知调查——以安塞县为例[J].水土保持通报,2003,23(3):32—35.
- [7] 李丁,马金珠,南忠仁.干旱区灌溉农田退耕还林政策实施的 WSU—PRA 调查研究——以甘肃民勤绿洲为例[J].干旱区资源与环境,2004,18(8):82—86.
- [8] 董世奎,康慕谊,等.黄土高原地区退耕还林(草)政策的持续性分析[J].水土保持学报,2005,19(2):41—44.
- [9] 杨从民,张爱红,李智勇.参与式在退耕还林中的应用比较研究[J].贵州农业科学,2004,32(6):74—79.
- [10] 翟文侠,黄贤金.应用 DEA 分析农户对退耕还林政策实施的响应[J].长江流域资源与环境,2005,14(2):198—203.
- [11] 陆贵巧,鲁绍波,等.农民对退耕还林工程满意度及影响因子的调查分析[J].河北林果研究,2005,20(1):14—17.
- [12] 徐刚.重庆市退耕还林条件的区域比较研究[J].水土保持学报,2001,15(6):81—84.

(上接第 111 页)

(3) SH 可单独用于固沙,也可与植物结合固沙,但最好结合当地适宜的植物配合使用。这样可在植物幼苗阶段保护幼苗免遭风沙危害,待植物长大后,植物本身可起到固沙作用,因而可长期固定沙面。化学与生物结合固沙措施有较好的应用前景。

(4) 用 SH 固沙成本较低,可以控制在 0.20 ~ 0.80 元/m²。

上述试验结果表明,SH 固沙的强度、抗风蚀能力、耐水性、耐老化性、抗冻融性良好。其良好的固沙能力,又可与植物固沙工程相结合,现场施工方便,价格也较便宜。该材料如能用于沙漠化治理将会有很广阔的前景。

[参 考 文 献]

- [1] 朱震达,赵兴梁,凌裕泉,等.治沙工程学[M].北京:中国环境科学出版社,1998.
- [2] 郭峰,章梦涛,邱金淡,等.一种适合植物生长的高分子固沙剂[J].水土保持学报,2003,17(4):117—118.
- [3] 杨中喜,岳云龙,陶文宏.高性能固沙材料的开发与研究[J].济南大学学报(自然科学版),2002,16(1):71—73.
- [4] 丁庆军,许祥俊,陈友治,等.化学固沙材料研究进展[J].武汉理工大学学报,2003,25(5):27—29.
- [5] 李臻,王宗玉,胡英娣.新型化学固沙剂的试验研究[J].石油工程建设,1997(2):3—6.
- [6] 王银梅,谌文武,韩文峰.新型高分子材料固沙抗风蚀的风洞模拟[J].水土保持学报,2005,19(6):12—15.
- [7] 王银梅,谌文武,韩文峰.SH 固沙机理的微观探讨[J].岩土力学,2005,26(4):650—654.
- [8] 王银梅,韩文峰,谌文武,等.新型高分子材料耐老化性能的试验研究[J].工程地质学报,2004,12(3):318—322.
- [9] 王银梅,韩文峰,谌文武.新型高分子材料 SH 固沙抗冻性的试验研究[J].中国地质灾害与防治学报,2006,17(4):145—148.