

退耕还林(草)工程对吴起县农村经济发展的影响

姚文秀¹, 王继军^{1,2}

(1. 西北农林科技大学 资源环境学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 中国科学院 水利部 水土保持研究所, 陕西 杨凌 712100)

摘 要: 针对学术界就退耕还林(草)工程对农村经济发展影响的不同看法, 作者试图根据吴起县 1997—2008 年统计年鉴数据和农户实地调研数据, 运用灰色关联分析等方法, 探讨退耕还林(草)工程对吴起县农村经济发展的影响及今后产业结构调整的方向。结果表明: 退耕还林(草)工程的实施, 改变了吴起县农用地利用结构和农村劳动力就业结构, 促进了农民人均年收入的增加, 改善了农村产业结构和农业内部结构, 但其产业结构和农业内部结构仍需要优化升级, 即加强工业、商业与运输业的发展, 提高种植业的生产效率, 深化林草业与牧业链网结构的构建, 推进吴起县农村经济的可持续发展。

关键词: 退耕还林; 农村经济; 农村产业结构; 灰色关联分析; 吴起县

中图分类号: F326 文献标识码: A 文章编号: 1005-3409(2011)02-0071-04

Influence of Grain for Green Project on Rural Economic Development in Wuqi County

YAO Wen-xiu¹, WANG Ji-jun^{1,2}

(1. College of Resources and Environment, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China; 2. Institute of Soil and Water Conservation, Chinese Academy of Sciences and Ministry of Water Resources, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: For different views of the influence of Grain for Green Project on rural economic development in the academic circles, according to 1997—2008 statistical yearbook and farmers' field research data, the influence of Grain for Green Project on rural economic development of Wuqi County and the future adjustment direction of industrial structure were discussed by utilizing the gray correlation analysis method. Results showed that the agricultural land use structure and rural employment structure of labor had changed and farmers' annual net income was increased due to implementation of Grain for Green Project in Wuqi County, which also improved rural industrial structure and the internal structure of agriculture. However, its industrial structure and the internal structure of agriculture still need upgrading, this mean strengthening the development of industrial, commercial catering industry and transportation, improving production efficiency of the crop farming, as well as deepening the construction of chain net structure between grass industry and animal husbandry, thereby promote the sustainable development of rural economy in Wuqi County.

Key words: Grain for Green; rural economy; rural industry structure; gray correlation analysis; Wuqi County

退耕还林(草)工程是党中央、国务院已经启动的生态工程中规模最大、投资最多的一项生态工程^[1]。据统计,10 年来全国已累计实施退耕地造林 926.67 万 hm²,工程范围涉及 25 个省(区、市)和新疆生产建设兵团的 3 200 万农户、1.24 亿农民,1999—2008 年已经完成任务中,中央已累计投入 1 918 亿元^[2]。“工程”实施后,生态环境得到改善,水土流失明显减少,这一点已取得共识。但对于退耕还林(草)工程对农村经济发展的影响却存在不同的看法,主要有 3 种

结果:一是认为退耕还林(草)工程的实施增加了农户收入,使农村劳动力就业结构发生了变化,促进了农村产业结构调整^[3-5];二是认为退耕还林(草)工程的实施引起农民收入减少^[6];三是认为退耕还林(草)工程对农民收入增长、农业生产结构以及农村就业结构的调整等方面都没有显著效果^[7-8]。

基于此,作者以“全国退耕还林第一县”的吴起县为研究对象,试图揭示退耕还林(草)工程实施后吴起县农村经济发展的变化情况,明确退耕还林(草)工程

收稿日期:2010-09-11 修回日期:2010-10-19
资助项目:“十二五”国家科技支撑计划项目(2011BAD31B05);中科院重大项目(KSCX-YW-09-07);国家自然科学基金项目(40771082)
作者简介:姚文秀(1986—),女,甘肃会宁人,硕士研究生,研究方向:土地资源利用与管理。E-mail: ywxhhs@163.com
通信作者:王继军(1964—),男,陕西渭南人,研究员,研究方向:生态经济。E-mail: jjwang@ms.iswc.ac.cn

与经济发展的关系,为吴起县巩固退耕还林(草)工程取得的已有成果及当地农村经济的可持续发展方案的制定提供参考。

1 研究区概况

吴起县位于陕西省延安市的西北部,西北邻定边县,东南接志丹县,东北与靖边县毗邻,西南与甘肃省华池县接壤。地处东经 $107^{\circ}38'57''-108^{\circ}32'49''$,北纬 $36^{\circ}33'33''-37^{\circ}24'27''$ 。地貌类型属黄土高原梁状丘陵沟壑区,北临毛乌素沙漠,气候干旱,属农牧交错带。海拔 $1\,233\sim 1\,809\text{ m}$,县境南北长 93.4 km ,东西宽 79.89 km ,总面积 $3\,791.5\text{ km}^2$ 。吴起县从 1999 年至今,完成退耕还林(草) 15.8 万 hm^2 ,林草覆盖率由 1997 年的 19.2% 提高到目前的 62.9% [2]。全县辖 4 镇 8 乡,164 个村民委员会,2008 年末全县总人口为 13.21 万人 ,其中农业人口所占比例为 84.0% ,农民人均年收入 $3\,658\text{ 元}$ 。

2 研究方法与数据来源

2.1 研究方法

采用灰色关联分析法,分析吴起县 1997—2008 年农村经济收入中各主要行业年产值与农村经济净收入之间关系的密切程度,据此确定农村产业结构调整的方向。

灰色关联分析法是灰色系统理论中的一种分析方法,其基本思想是依据各因素序列曲线形状的接近程度做发展态势的分析。灰色关联分析的具体计算步骤如下 [9-10]:

(1) 将原始数据无量纲化。常用的无量纲化方法有初值化法和均值化法,本文采用初值化法进行原始数据的无量纲处理。

$$x'_{it} = \frac{x_{it}}{x_{i1}} \quad y'_{jt} = \frac{y_{jt}}{y_{j1}}$$

$$(i=1,2,\dots,8; j=1; t=1,2,\dots,12) \quad (1)$$

式中: x_{i1}, y_{j1} ——第 i 个和第 j 个因素序列的第 1 时刻的初始值(原始值); x'_{it}, y'_{jt} ——第 i 个和第 j 个因素序列的第 t 时刻初值化后的数值; x_{it}, y_{jt} ——第 i 个和第 j 个因素序列的第 t 时刻的初始值(原始值)。

(2) 计算绝对差值。

$$\Delta_{ij}(t) = |y'_{jt} - x'_{it}|$$

$$(i=1,2,\dots,8; j=1; t=1,2,\dots,12) \quad (2)$$

(3) 求关联系数及关联度。

$$\text{关联系数计算: } \xi_{ij}(t) = \frac{\Delta_{\min} + \zeta \Delta_{\max}}{\Delta_{ij}(t) + \zeta \Delta_{\max}} \quad (3)$$

式中: $\xi_{ij}(t)$ ——第 i 个子因素 x_i 对母因素 y_j 在 t 时

刻的关联系数; ζ ——分辨系数, $0.1 \leq \zeta \leq 1$, 一般取 0.5 ; Δ_{\min} ——绝对差值 $\Delta_{ij}(t)$ 的最小值; Δ_{\max} ——绝对差值 $\Delta_{ij}(t)$ 的最大值; $\Delta_{ij}(t)$ ——比 0 较时刻因素间的绝对差值。

$$\text{关联度计算: } \gamma_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \xi_{ij}(t) \quad (t=1,2,\dots,n) \quad (4)$$

式中: γ_{ij} ——第 i 个子因素对母因素的平均关联度。

(4) 排关联序。因素间的关联程度,主要是用关联度的大小次序描述,而不仅是关联度的大小。将 i 个子序列对同一母序列的关联度按大小顺序排列起来,便组成了关联序,它反映了对于母序列来说各子序列的“优劣”关系。

2.2 数据来源

本文数据来源于 1997—2008 年吴起县统计年鉴和 358 份实地农户调研数据。

3 结果与分析

3.1 退耕还林(草)工程对农用地利用结构的影响

退耕还林(草)工程的实施直接引起农用地利用结构发生变化(图 1),1999 年吴起县一次性完成退耕面积 $10\,366.7\text{ hm}^2$,占全县耕地总面积的 84% ,耕地大面积减少,2000 年之后耕地面积未发生大的变动,基本维持在同一水平,这主要是因为国家对于耕地实行严格的保护政策,退耕还林工程实施之后,对于耕地的占用审批更加严格,致使该区域耕地面积没有出现大的变动;而林地与牧草地面积快速增加,1999—2004 年林地面积增加了 $92\,090.6\text{ hm}^2$,牧草地面积增加了 $17\,956\text{ hm}^2$;究其原因是坡耕地和大量荒坡地的植树种草及封山禁牧政策的实施,致使林草地面积增加;但由于受区域自然因素条件的限制,加之适宜发展园地的土地条件要求较高,使得吴起县的园地面积处于稳定状态,基本未发生变化。从图 1 中可以看出,在 2004 年之后,吴起县农用地利用结构达到相对稳定状态。

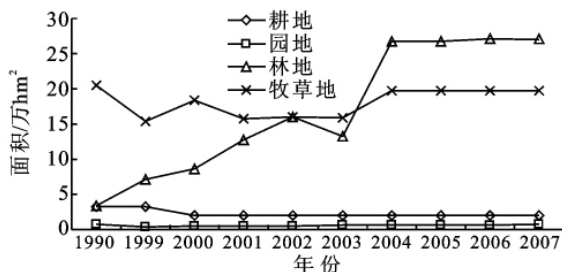


图 1 吴起县农用地利用结构变化

3.2 退耕还林(草)工程对农村劳动力就业结构和农民收入的影响

退耕还林(草)工程的实施使耕地面积大幅度减

少,从而间接导致农村剩余劳动力向第二、三产业发生转移,因此非农行业农村就业人数占农村总人数的比例逐年上升,1998年该比例为3.29%,到2008年上升为9.85%,年平均增长率为22.15%,二三产业的高产出使农民的人均年收入逐步提高。通过对吴起县抽样调查的358份农户调查数据分析,退耕后农户年收入构成中工副业收入所占比重平均为56.9%,在所调查的农户劳动力中,非农劳动力占总劳动力的比例为59.65%,从非农劳动力所从事的职业看,外出从业的劳动力主要以打工、运输、餐饮业为主。图2显示了1997—2008年吴起县非农行业农村就业人数占农村总人数的比例与农民人均年收入的变化情况,可以看出,自1999年退耕还林(草)工程实施以后,非农从业人员与农民人均年收入都呈现上升趋势。据吴起县统计局资料显示,农民人均年收入在退耕前的1997年为1150元,到2008年达到3658元,年平均增长率为19.83%。退耕还林(草)工程的实施使农村出现大量的剩余劳动力,部分农村劳动力转向二三产业,改变了农村劳动力就业结构,增加了农民收入。

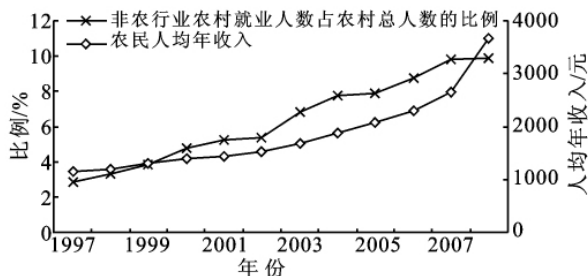


图2 吴起县农村就业结构与人均年收入变化

3.3 退耕还林(草)工程对农村产业结构及农业内部结构的影响

根据吴起县1997—2008年统计年鉴数据,参照国家统计局印发的《三次产业划分规定》^[11],将农村经济收入按照一、二、三产业的形式进行汇总,定量分析退耕还林(草)工程对吴起县农村产业结构调整的影响。

图3显示了1997—2008年吴起县三大产业比例构成的变化情况,根据其演变趋势,大致分为3个阶段:1998—2003年第一产业所占总收入比重明显下降,1998年的该比重是79.41%,到2003年下降为63.46%,平均每年下降3.19%,第二产业所占总收入比重增长较慢,这一期间内共增长3.51%,第三产业所占总收入比重上升速度较快,年平均增长率高达12.5%;2004—2007年第一产业所占总收入比重较2003年有所上升,基本维持在70%左右,第二产业所占总收入比重变化不大,第三产业所占总收入比重明

显下降,一直在20%上下波动,就这一阶段来说,第一产业所占总收入比重偏高,产业结构具有很大的调整空间;2008年第一产业所占总收入比重较2007年下降了23.68%,第二产业所占总收入比重增加了2.72%,第三产业所占总收入比重增加了20.96%,增长1.03倍,三大产业产值比例为40:10:35,产业结构趋于合理。

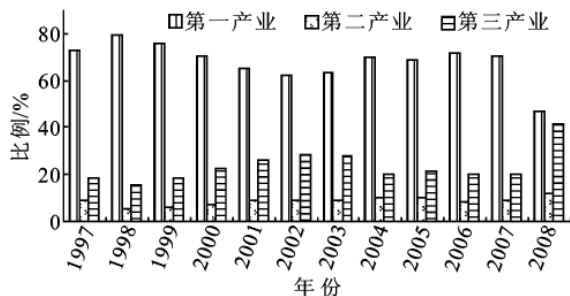


图3 吴起县农村三大产业比例结构变化

从图4中可以看出,1999—2005年种植业产值比重下降,由1999年的76.52%到2005年的51.42%,下降25.1%;牧业产值比重上升,由1999年的18.8%到2005年的38.6%,上升17.8%;究其原因主要是退耕还林(草)工程的实施,使耕地面积减少,直接导致种植业产值下降,牧草地面积的增加及吴起县、乡对发展草畜产业的鼓励及扶持政策,使当地农民由以前的种羊养殖转变为商品羊养殖,增加了牧业产值;在2006年之后,种植业产值比重开始逐步回升,2008年与2006年相比,增加了8.88%,牧业产值比重有所下降,2008年较2006年相比,下降了5.64%;其原因是退耕还林(草)工程的实施使种植业生产环境得到改善,棚栽业的推广,让农民获得了较丰厚的收益,使种植业产值比重回升,而由于退耕初期林草间作的草地开始被林地替代,直接减少了饲草供给,封山禁牧的推行,又使传统的放牧形式受到限制,由于商品羊的大量增加,使其相对收益减少,加之草畜产业劳动力缺乏以及受石油产业的冲击,使得牧业产值比重趋于下降;林业产值比重相对比较稳定,由于林果业耗时较长,获得经济效益较慢,发展林果业可作为吴起县农业结构调整的长远方向;渔业由于自然条件的限制,一直只占很少的比重,对于吴起县来讲,不适宜发展渔业,退耕还林(草)工程的实施,明显调整了农业内部结构,但就目前来说,吴起县农业内部结构仍有进一步优化升级的空间。

3.4 吴起县农村产业结构调整灰色关联分析

依据吴起县1997—2008年农村经济主要行业收入与农村经济净收入资料,对其进行灰色关联分析。把所有产业视作一个灰色系统,每一产业看作系统的

一个因素(各产业收入作为子因素,产业净收入作为母因素)。

根据公式(1)–(4),经过计算得出吴起县农村经济主要行业收入与农村经济净收入的关联度(表 2)。

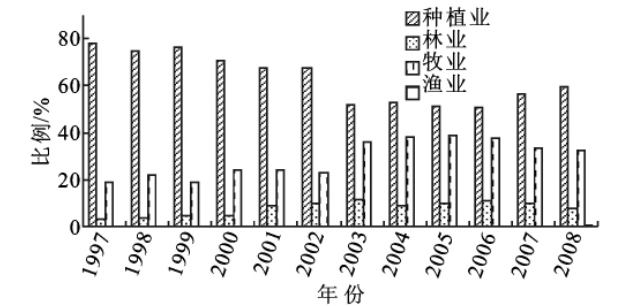


图 4 吴起县农业产值结构

表 1 吴起县农村经济主要行业收入与农村经济净收入无量纲化后数据

年份	农业收入	林业收入	牧业收入	工业收入	建筑业收入	运输业收入	商饮业收入	服务业收入	净收入
1997	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1998	1.45	1.75	1.78	0.88	0.80	1.27	1.14	0.84	1.60
1999	1.37	2.08	1.42	0.93	0.92	1.41	1.24	1.58	1.47
2000	1.17	2.10	1.67	0.96	1.43	1.45	1.41	2.37	1.52
2001	1.04	3.50	1.55	1.03	1.84	1.74	1.63	2.79	1.55
2002	1.14	4.23	1.62	1.36	2.05	1.90	2.46	5.29	1.64
2003	0.99	5.73	2.92	1.55	2.03	1.85	2.61	7.79	1.82
2004	1.28	5.63	3.89	2.04	2.64	1.09	2.28	7.93	2.01
2005	1.33	6.58	4.20	2.09	3.06	1.13	2.51	9.36	2.20
2006	1.41	8.00	4.42	1.78	2.72	1.19	2.61	8.25	2.20
2007	1.71	7.76	4.24	1.69	3.85	1.43	2.68	7.03	2.55
2008	1.47	4.83	3.34	3.31	5.26	4.62	5.81	13.85	2.95

注:表中数据是对原始数据据公式(1)进行无量纲化后所得。

表 2 吴起县农村经济主要行业收入与农村经济净收入的关联度

产业	农业 X_1	林业 X_2	牧业 X_3	工业 X_4	建筑业 X_5	运输业 X_6	商饮业 X_7	服务业 X_8
关联度	0.905	0.722	0.845	0.935	0.899	0.914	0.921	0.657

4 结论与建议

通过对退耕还林(草)工程实施后吴起县的农村经济发展数据分析可以看出:“工程”的实施改变了吴起县农用地利用结构与农村劳动力就业结构,促进了农民人均年收入的增加,一定程度上改善了农村产业结构和农业内部结构,从而否定了退耕还林(草)工程的实施引起农民收入减少及对农民收入增长、农业生产结构以及农村就业结构的调整等方面都没有显著效果这两种看法,说明退耕还林(草)工程的实施促进了吴起县农村经济的发展。但就长远来看,吴起县农村产业结构与农业内部结构仍存在进一步优化升级的空间,根据农村产业结构调整的灰色关联分析结果,工业、商饮业与运输业是吴起县今后农村产业结构调整的方向,种植业与牧业是农业内部结构调整的方向。

因此在今后吴起县应积极组织实施人人技能工程,加强对农民的实用技术培训,促使农村剩余劳动

从表 2 可知,各主要行业年收入与农村经济净收入的关联序为:工业>商饮业>运输业>农业>建筑业>牧业>林业>服务业。根据灰色关联分析的原则,关联度大的行业年收入与农村经济净收入关系密切,相对农村经济净收入更重要,关联程度越高,在产业结构调整中,应该加大力度发展。通过关联序可以看出,工业、商饮业、运输业对农村经济净收入的关联度较高,说明在今后产业结构调整中,应加大力度发展二三产业,但同时也要注意避免发展二三产业所带来的环境问题,以实现农村经济的可持续发展,而牧业、林业与服务业对农村经济净收入的关联度较低,主要起因于林草资源未得到充分利用,产业链条有待进一步完善。

力向工业、商饮业与运输业转移;提高农民的种植技术,增大对种植业的投入强度,加强对现有耕地的科技投入水平,提高土地生产力,增加种植业产值;针对草畜产业,政府应积极引导,加大扶持力度,结合生产实际,因地制宜的制定一系列切实可行的草畜产业发展的优惠政策和具体办法,合理开发利用闲置的林草资源。从而进一步改进吴起县农村产业结构及农业内部结构,实现吴起县农村经济的可持续发展。

参考文献:

[1] 申强,姜志德,王继军.退耕还林(草)工程对吴起县农村经济发展的驱动力分析[J].水土保持研究,2009,16(4): 212-215.

[2] 全国退耕还林第一县陕西省吴起县召开退耕还林工程建设 10 周年总结大会[EB/OL]. <http://www.xfsljk.net/Article/ArticleShow.asp?ArticleID=3947>

利用应遵循以下策略:充实基础设施,改善投资创业环境,促进产业集群发展,壮大经济规模;加快工业化和城镇化进程,承接县域中东部地区的产业转移,逐步成为支撑分宜县城经济发展和人口集聚的重要载体。

(3)东北和西南地区。该区域区位地理条件差,相对地形最复杂,自然生态环境较好。但基础设施不健全,交通闭塞,经济发展水平不高。由于大规模集聚经济和人口条件不够好,虽有一定的开发投入,但效益不显著。土地资源利用应遵循以下策略:发展资源环境可承载的特色产业,充分利用丰富的森林资源,大力发展林业经济;加强生态修复和环境保护,尤其是大岗山自然保护区的保护,积极引导超载人口逐步有序转移,逐步成为分宜县区域性的重要生态功能区和旅游区。

参考文献:

[1] 张宝山,陈娟. 山东省土地利用经济效益综合分析研究[J]. 山东经济,2006,22(6):135-137.

[2] 张忠国,高军. 从经济效益和自然生态效益来探索城市土地利用的合理模式[J]. 中国人口·资源与环境,2004,14(2):104-107.

[3] 马连营,臧俊梅,朱亚夫. 新疆土地利用经济效益分析及其对策研究[J]. 石河子大学学报:哲学社会科学版,2006,20(1):12-15.

[4] 王成,徐化成,郑均宝. 河谷土地利用格局与洪水干扰的关系[J]. 地理研究,1999,18(3):327-335.

[5] 郭旭东,邱扬,连纲,等. 基于 PSR 框架的土地质量指标体系研究进展与展望[J]. 地理科学进展,2003,22(5):483-484.

[6] 赵文武,傅伯杰,黄土丘陵沟壑区集水区尺度土地利用格局变化的水土流失效应[J]. 生态学报,2004,24(7):1358-1364.

[7] 许坚. 论土地利用中兼顾自然生态效益的经济意义[J]. 中国土地科学,1998,12(5):1-5.

[8] 谭永忠,吴次芳,叶智宣,等. 城市土地可持续利用评价的指标体系与方法[J]. 中国软科学,2003(3):139-143.

[9] 陈百明,张凤荣. 中国土地可持续利用评价指标体系理论与方法[J]. 自然资源学报,2001,16(3):197-103.

[10] 王雨晴,宋戈. 城市土地利用综合效益评价与案例研究[J]. 地理科学,2006,26(6):743-748.

[11] 刘喜广,刘朝晖. 城市土地利用效益评价研究[J]. 华中农业大学学报:社会科学版,2005,63(4):91-95.

[12] 佟香宁,杨钢桥,李美艳. 城市土地利用综合效益评价指标体系与评价方法:以武汉市为例[J]. 华中农业大学学报:社会科学版,2006,64(4):53-57.

[13] 常建娥,蒋太立. 层次分析法确定权重的研究[J]. 武汉理工大学学报:信息与管理工程版,2007,29(1):153-156.

[14] 蒋国富,刘长运. 河南省县域经济的空间分异[J]. 经济地理,2008,28(4):636-639.

(上接第 74 页)

[3] 李蕾,刘黎明,唐伟. 退耕还林还草对农民收入及农村经济的影响[J]. 农村经济,2004(3):50-51.

[4] 胡霞. 退耕还林还草政策实施后农村经济结构的变化:对宁夏南部山区的实证分析[J]. 中国农村经济,2005(5):65-70.

[5] 虎陈霞,傅伯杰,陈利顶. 浅析退耕还林还草对黄土丘陵沟壑区农业与农村经济发展的影响:以安塞县为例[J]. 干旱区资源与环境,2006,20(4):67-71.

[6] 董捷. 坡耕地与林地价值比较研究:兼论退耕还林的效益[J]. 中国人口·资源与环境,2003,13(5):81-83.

[7] 徐晋涛,陶然,徐志刚. 退耕还林:成本有效性、结构调整

效应与经济可持续:基于西部三省农户调查的实证分析[J]. 经济学,2004,4(1):139-161.

[8] 易福金,徐晋涛,徐志刚. 退耕还林经济影响再分析[J]. 中国农村经济,2006(10):28-36.

[9] 王学萌,罗建军. 灰色系统预测决策建模程序集[M]. 北京:科学普及出版社,1986:125-145.

[10] 蒋文琼,王冬梅,李永贵,等. 灰色关联度分析法在产业结构调整中的应用:以石匣小流域为例[J]. 中国水土保持科学,2004,2(2):107-110.

[11] 国家统计局. 国统字[2003]14 号[EB/OL]. <http://www.docin.com/p-522235.html>