

# 生态环境建设对我国西部农业发展的贡献实证研究 ——以内蒙古自治区为例

庞英<sup>1</sup>, 叶依广<sup>1</sup>, 张全景<sup>1,2</sup>, 高艳梅<sup>1</sup>

(1. 南京农业大学土地管理学院, 南京 210095; 2. 曲阜师范大学资源与规划学院, 山东 曲阜 273165)

**摘要:** 西部大开发4年来的退耕还林(草)战略的实施, 不仅使西部区草原植被得到一定程度的恢复, 森林覆盖率迅速提高, 而且改善了生态环境, 促进了农业生产的发展。文章旨在通过计量经济模型的建立, 运用计量经济软件 Eviews, 以内蒙古自治区为例确定生态环境与我国西部农业经济增长之间的数量关系: 森林面积每增加1%, 则农业总产值增长6.3303个百分点。这对于我国进一步推进退耕还林(草)战略、改善西部区域生态环境、促进西部农业经济发展具有重要的实践意义。

**关键词:** 沙尘暴; 生态环境; 退耕还林(草); 农业发展; 内蒙古自治区

**中图分类号:** F323.22

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1003-2363(2005)06-0100-04

## 1 问题的提出

进入20世纪90年代以来, 最引人关注的现象之一就是沙尘暴, 2000年入春以来, 首都北京连续不断地遭到沙尘暴的袭击, 每当沙尘暴到来之时天昏地暗、飞沙走石——风起于内蒙古。

据报道, 17世纪时, 内蒙古沙尘暴发生率只有0.3~1次, 到了20世纪90年代发生率上升到3~5次。造成沙尘暴的主要原因一方面是全球气候变化的影响, 内蒙古地区气候异常干旱少雨、大风天气增多, 另一方面是天然水资源枯竭、土地沙化严重、水蚀与风蚀交错进行。内蒙古阿拉善盟黑河流域由于上游来水逐渐减少, 从而造成了下游断流、居延海干枯, 就连抗旱能力极强的大片胡杨林也枯死了。沙化土地的扩展与加剧除了全球气候变化的因素外, 主要是不合理的人为因素: 滥砍、滥伐、滥牧、滥采和滥用水资源。由于人口的增加和短期利益的驱动, 许多地方无计划、无节制地开垦, 高达50%~120%的牲畜超载率使草场大面积退化、沙化, 昔日的“风吹草低见牛羊”变成了“老鼠跑过见脊梁”<sup>[1]</sup>。

严峻的现实告诉人们, 生态环境恶化、水土流失严重的地区, 土地生产力降低从而形成了越垦越穷的恶性循环。于是乎我国政府先后出台了天然林保护、退

耕还林(草)和“三北”防护林等六大生态建设工程。生态建设是内蒙古实施西部大开发生态建设的根本点和切入点, 其中退耕还林(草)包括对严重沙化、退化草原的“围封转移”是其根本性的战略措施<sup>[2]</sup>。

伴随着4年来的退耕还林(草)生态建设, 内蒙古的森林覆盖率逐年提高(图1), 由1986年的9.79%稳步上升至2002年的15.95%, 尤其是近4年森林覆盖率迅速增加; 草原覆盖率经历了一个由1986年的73.6%降到66.7%, 到西部大开发政策实施以后逐渐恢复到2002年的73.22%, 这在一定程度上改善了生态环境、促进了区域农业经济的发展<sup>[3]</sup>。

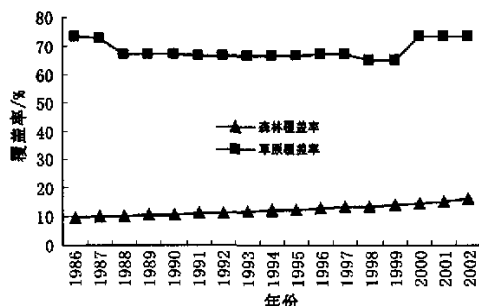


图1 森林、草场覆盖率

Fig.1 Rate of coverage of forest & prairie

关于生态环境对农业经济发展的作用方面的研究已为数不少, 但偏重于理论分析, 系统的实证分析极少。文章旨在通过计量经济模型的建立, 运用计量经济软件 Eviews, 以内蒙古自治区为例确定生态环境与农业经济增长之间的数量关系, 这对于进一步推进退

收稿日期: 2005-01-05; 修回日期: 2005-10-21

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70373020)

作者简介: 庞英(1962-), 女, 辽宁康平县人, 副教授, 在读博士, 主要从事区域经济研究, (E-mail)beautypang@sina.com。

耕还林(草)战略、进一步改善西部区<sup>①</sup>域生态环境、促进西部农业经济快速发展具有重要的实践意义。

2 生态环境与农业发展数量关系分析

西部大开发4年来的退耕还林(草)战略的实施,不仅改善了内蒙古生态环境,而且还有力地促进了农业生产的发展。从农业物质投入和生态环境对农业经济增长的贡献率来看,生态环境的改善对农业生产的贡献逐步提高,尤其是近4年远远超过了农业物质投入对农业经济发展的贡献(表1),林草对农业经济增长

的贡献率2002年达到81.23%,而物质投入只有40.15%;由于林草建设而改善的生态环境拉动经济增长的百分点也在逐步提高,尤其是近4年也远远地超过了农业物质投入的作用,2002年林草建设拉动农业经济增长5.07%,而物质投入的这一指标水平只有2.50%。可见,4年来西部大开发实施的生态环境建设对农业经济增长的贡献是显著的。那么,生态环境与农业经济发展之间具有怎样的数量关系呢?下面通过建立计量经济模型、借助于计量经济软件Eviews,以内蒙古自治区为例加以定量分析。

表1 生态环境建设对西部农业发展的贡献指标计算表<sup>1)</sup>

Tab.1 Contribution of ecological environment to western agricultural development

年份	农林牧渔总产值/亿元	农业物质投入/亿元	森林面积	草场面积	对经济增长的贡献率/%		拉动经济增长百分点/%	
			/万hm <sup>2</sup>	/万hm <sup>2</sup>	物质投入	林 草	物质消耗	林 草
1986	57.78	24.21	1158	8667	-	-	-	-
1987	60.72	27.14	1182	8633	237.55	32.99	12.10	1.68
1988	72.80	34.43	1209	7911	135.06	-30.56	26.87	-6.08
1989	65.05	30.37	1233	7911	111.01	-18.65	-11.81	1.99
1990	78.26	40.90	1263	7912	170.77	12.04	34.68	2.45
1991	78.32	41.22	1304	7864	1082.55	3580.29	0.80	2.64
1992	80.59	37.79	1355	7864	-287.72	135.29	-8.32	3.91
1993	87.73	45.86	1395	7864	240.85	33.32	21.34	2.95
1994	102.76	53.83	1432	7880	101.35	16.66	17.37	2.86
1995	106.26	41.96	1473	7880	-649.02	84.27	-22.05	2.86
1996	125.09	54.74	1516	7923	171.85	19.55	30.46	3.46
1997	132.51	52.80	1563	7923	-59.77	52.24	-3.55	3.10
1998	143.15	64.69	1610	7692	280.49	1.14	22.52	0.09
1999	145.96	53.65	1664	7681	-868.45	163.53	-17.05	3.21
2000	150.75	54.81	1723	8667	65.53	498.86	2.15	16.38
2001	154.29	54.65	1796	8667	-12.33	180.64	-0.29	4.24
2002	163.91	56.02	1887	8667	40.15	81.23	2.5	5.07

资料来源:据《内蒙古统计年鉴》(1987~2003)整理而得。

1)按1978年不变价格计算;拉动经济增长百分点=要素对经济增长的贡献率×农林牧渔总产值增长率,要素对经济增长的贡献率=投入要素增长额÷农林牧渔总产值增长额×100%。

数据来源和指标的选择与说明:为了更好地刻画生态环境与农业经济增长之间的数量关系,作者在此将农林牧渔总产值作为因变量Y,生态环境指标选择各年度的森林面积和草原面积分别为自变量 $x_1$ 和 $x_2$ 。由于森林与草原面积统计年限的限制,取值1986~2002年的数据作为分析样本(表1);建立计量经济模型(1)如下。

$$\ln(Y) = C_0 + C_1\ln(x_1) + C_2\ln(x_2) + C_3\ln(x_{1(t-2)}) + C_4\ln(x_{2(t-1)}) + \epsilon \quad (1)$$

式中: $C_0$ 为常数项; $C_i$ 为影响因子的系数( $i=1,2,3,4$ ); $x_{1(t-2)}, x_{2(t-1)}$ 分别为滞后二期和一期的森林面积、草原面积; $\epsilon$ 为随机扰动项。应用计量经济软件Eviews对模型(1)进行参数估计,结果显示,主要参数的估计值全部通过统计检验, $R$ (相关系数)值高达

① 西部区包括内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆12个省市自治区;东部区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南11个省市自治区。

0.9907,这说明生态环境与区域经济增长有极强的相关性;调整的决定系数达到0.9742,这说明方程的拟合优度很好,生态环境对区域农业经济增长的解释能力很强;D-W(杜宾-瓦森统计量)值说明模型中不存在显著的自相关的问题。

上述充分展现了生态环境与区域农业经济增长之间确定的数量关系:当年形成的林草面积对经济增长的影响是负值,这是我们预料中的结果,林草投资见效慢当年未能有效地形成生产力,因而在一定程度上影响了经济增长。而置后二期的森林对农业经济增长却有正方向的影响,森林面积每增加1%,农业总产值就增长6.3303个百分点,同时这也印证了生态环境的改善对农业经济发展促进作用的滞后效应,而置后一期的草原对农业经济增长也有正方向的影响:草原面积每增加1%,农业总产值就增长0.2097个百分点,遗憾的是滞后一期的草原因素没有通过检验。可见,生态环境对农业经济增长的作用是巨大的;同时这也从某个角度说明生态建设对缩小区域发展差距、促进我国区域经济协调发展的作用也将是巨大的。这一研究结果给我们进一步加大实施退耕还林(草)战略力度,通过改善生态环境为实现区域经济协调发展制定方针政策具有重大实践意义。

### 3 对分析结果的建议

从以上数量经济角度的分析可见,生态环境对农业经济增长的贡献是巨大的、二者之间的数量关系是确定的和相辅相成的,这就为进一步实施退耕还林(草)战略提供了参考依据。

#### 3.1 加强实施退耕还林(草)工程的力度

由于往日人们为了满足口粮的需要而片面追求粮食总产,造成了对水资源的不合理利用、毁林开荒、围湖造田,从而造成了水资源严重浪费和短缺、土地沙漠化、盐碱化、水土流失、旱灾日益严重、土壤肥力下降,尤其是长江、黄河沿岸地区生态破坏严重,黄河断流现象频繁发生,不但给工农业生产造成了巨大损失,而且已严重威胁着我国的粮食安全。因此,必须因地制宜进一步加大实施退耕还林草工程的力度,实现从过去以牺牲生态环境为代价的破坏性发展道路到如今的走生态建设与经济建设协调的可持续发展的道路<sup>[4]</sup>。

#### 3.2 加大对生态建设投资的力度

生态环境建设是一个投资量大、见效慢的系统工程,而西部地区主要是经济欠发达、贫困人口较多的地区,各方面需要更大的资金投入。图2显示,不论是东部区、西部区还是全国,各地区的财政赤字逐年上升,

尤其是在1998年以后上升的速度加快。由此可见,西部发展巨大的资金缺口仅仅依靠地方财政支持和点滴的中央财政预算资金投资是远不够的,必须充分利用外资、引导民间资本积极参与西部大开发<sup>[4]</sup>。

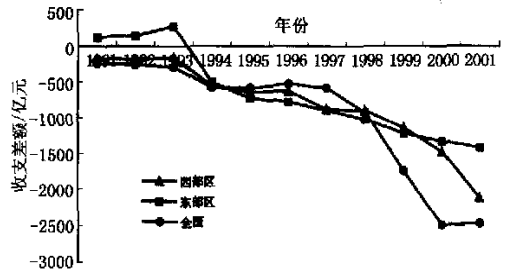


图2 各地区财政收支差额

Fig.2 The financial gap between income and outlay

#### 3.3 处理好生态环境建设、保护和管理的关系

生态环境破坏容易建设难、恢复更难,为了做到耕地、草场能退得下、稳得住、不反弹、能致富,必须处理好建设、保护和管理的关系,进一步完善林草产权制度,以制度创新降低管理成本<sup>[5]</sup>,避免“退耕还林不见林,生态工程寒人心<sup>[6]</sup>”的事件发生,充分调动广大农牧民参与退耕还林草工程的积极性,确保这一造福子孙后代的生态工程建设高效、高质、低成本顺利完成,最终实现西部大开发的生态建设目标和区域经济协调发展。

#### 3.4 提高耕地资源的利用效益与生产力

退耕还林(草)工程的实施既改善了耕地利用结构,在某种程度上又减少了耕地资源的数量,我国是个人口大国,要想养活约13亿庞大的人口群体、满足其不断增长的对农产品的需要,这无疑加重了对耕地的压力。因此,对现有的耕地必须提高利用效益<sup>[7]</sup>、依靠技术进步提高耕地生产力,这是在实施退耕还林(草)战略、改善我国生态环境的可持续发展条件下我国粮食安全的根本保障。

#### 参考文献:

- [1] 庞英. 对内蒙古退耕还林(草)的一点思考[J]. 中国人口·资源与环境, 2003, 13(增刊): 73-75.
- [2] 包思勤. 从退耕还林到围封转移[J]. 北方经济, 2002(8): 3.
- [3] 李育才. 退耕还林基本形势和近期工作重点[J]. 林业经济, 2003(8): 13-18.
- [4] 庞英, 张全景, 叶依广, 等. 我国耕地资源利用效益的数量经济分析[J]. 地理与地理信息科学, 2004(4): 40-43.
- [5] 国务院发展研究中心退耕还林还草课题组. 关于甘肃、

- 内蒙古两省(区)退耕还林草问题的考察报告[J]. 中国农村经济, 2001(9): 40-45.
- [6] 刘芳. 退耕还林不见林, 生态工程寒人心[N]. 中国青年报, 2004-06-08.
- [7] 庞英. 从统计分析解读民间资本对西部发展的作用[J]. 统计研究, 2004(2): 25-29.

## Study on the Contribution of Ecological Environment Construction to Western Agricultural Development

PANG Ying<sup>1</sup>, YE Yi-guang<sup>1</sup>, ZHANG Quan-jing<sup>1,2</sup>, GAO Yan-mei<sup>1</sup>

(1. College of Land Management, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China; 2. College of Resources and Planning, Qufu Normal University, Qufu 273165, China)

**Abstract:** Implement of the policy of exploiting western China in 4 years not only renews the prairie, makes the rate of coverage of forest & prairie increase, but also accelerates the agricultural production. This article, for the case of Inner Mongolia on the basis of economics model, reveals the quantitative relation between returning land to forests and the agricultural development, by the econometrics soft wear Eviews. The result shows that the relation stands on the high level: the growth of 1% of forest area can lead to the growth rate for 2.7678% of the agricultural production. This result is of great significance for further pushing the policies of returning land to forests, accelerating western economy development, so as to realize regional economic development in equilibrium.

**Key words:** sandstorm; ecological environment; returning land to forests; agricultural development; Inner Mongolia Autonomous Region

=====

(上接第 88 页)

## A Preliminary Study on Prevention and Control System of Tourism Disaster

FANG Zhong-quan

(College of Tourism of Guangzhou University, Guangzhou 510091, China)

**Abstract:** Tourism industry is of great synthesis and sensitivity, and easily affected by intangible factors. So we must establish a completely prevention and control system which provide all kinds of disaster information for relative sectors and provide scientific basis for forecast, decision, control and management of tourism disaster. This system will eliminate the losses of tourism disaster. Prevention and control system of tourism disaster consists of collection system, command and communication system, decision system and gives the preliminary functions and composition of every sub-system in order to cast a brick to attract jade and to establish a practical tourism prevention and control system.

**Key words:** tourism industry; tourism disaster; prevention system; control system