

环京津贫困区耕地资源与农民收入的关系

——基于保定市 7 个贫困县的面板数据分析

赵丽, 张蓬涛, 朱永明

(河北农业大学 国土资源学院, 河北 保定 071001)

摘要: 为研究环京津贫困区耕地面积变化对农民收入的影响, 采用保定市 7 个贫困县的 1997—2011 年统计资料对两者关系进行了实证研究。首先采用聚类分析法对 7 县进行区域划分, 然后通过构建面板数据模型分析了耕地面积与农民收入的关系及区域差异。结果表明, 3 个区域(山区、环京和近京区域)均显示耕地面积与农民人均纯收入之间存在长期的均衡关系; 山区区域农民人均纯收入与耕地面积呈正相关关系, 而环京和近京区域两者关系均呈负相关关系; 两者的关系在区域内部各县之间存在差异; 区域间农民人均纯收入增长幅度也存在差异。耕地数量与农民收入的正负向关系及差异原因与农民的收入来源及收入结构关系密切, 并与其资源禀赋、区位条件和社会经济条件等有关。

关键词: 耕地资源; 农民收入; 面板数据模型; 环京津贫困区

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2014)02-0255-07

中图分类号: F301.24

DOI:10.13961/j.cnki.stbctb.2014.02.053

Relationship Between Cultivated Land Resources and Farmers' Income in Poverty Areas Around Beijing and Tianjin Cities

— An Analysis Based on Panel Data of 7 Poor Counties in Baoding City

ZHAO Li, ZHANG Peng-tao, ZHU Yong-ming

(College of Land and Resources, Hebei Agricultural University, Baoding, Hebei 071001, China)

Abstract: To study the farmers' income as affected by the areal change of cultivated land resources in the poverty areas around Beijing and Tianjin Cities, statistical data of seven poverty-stricken counties in Baoding City from 1997 to 2011 were used to verify the relationship between the two. The seven counties were zoned to be three regions using cluster analysis method, the relationship between cultivated land resources and farmers' income was analyzed, and the regional differences were studied using panel data model. Results indicate that in the three regions (mountainous area, Beijing's surrounding area and Beijing's nearby area), there exists a long-term equilibrium relationship between the cultivated land area and the rural per capita net income. In the mountainous area, the rural per capita net income and cultivated land area are positively correlated, while in the Beijing's surrounding area and Beijing's nearby area, negatively correlated. Moreover, the relationship between the two indicators is different within every region, and there are also differences in the growth rate of rural per capita net income in different areas. The positive or negative relationship between the amount of cultivated land and farmers' income are closely related to farmers' income source and income structure, and also related to regional resource endowments, geographic conditions and socio-economic conditions.

Keywords: cultivated land resource; farmers' income; panel data model; poverty area around Beijing and Tianjin Cities

耕地作为人类社会生存和发展的重要物质资源, 一些学者针对耕地资源变化与经济因素的相关性进行其利用和保护已引起政府和学者们的普遍关注。—— 了研究, 如曲福田、吴丽梅^[1]提出经济增长与耕地非

收稿日期: 2013-05-14

修回日期: 2013-06-07

资助项目: 河北省软科学研究计划项目“环京津贫困地区退耕农户土地利用转型调查及经济收入转型模拟研究”(114072172D); 河北省社会发展研究项目(201203073); 河北省社会科学基金项目(HB12SH044); 保定市哲学社会科学基金项目(201201185)

作者简介: 赵丽(1981—), 女(汉族), 河北省邢台市人, 讲师, 主要研究方向为土地利用与评价。E-mail: zhaoli1606@126.com。

通信作者: 张蓬涛(1971—), 男(汉族), 河北省保定市人, 教授, 主要研究方向为土地利用与规划。E-mail: zhangpt7528207@126.com。

农化的库兹涅茨曲线假说并对中国经济发达典型区进行了验证;许广月^[2]从中国省级面板数据角度对耕地资源与经济增长之间的关系进行了实证分析;李兆富、杨桂山^[3]对苏州市近 50 a 的耕地资源变化与经济发展关系进行了研究,学者们^[4-7]针对不同区域对耕地资源与经济增长关系展开了相关研究,但针对耕地数量与农民收入的关系研究较少,而涉及环京津贫困区的该项研究就更少。环京津贫困区受经济、社会、生态、政策等多方面的影响,土地利用变化更为剧烈,同时农民赖以生存的耕地资源面临着来自城乡建设、粮食生产、环境保护等多方面的需求压力,因此研究该区的耕地资源变化与农民收入的关系意义更为重大。鉴于此,本研究以保定市 7 个贫困县作为研究对象,对其耕地数量与农民收入之间的关系展开研究,以期为该区域政府制定相关发展政策提供实证参考依据。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源与研究方法

考虑到数据的可获取性,选取耕地面积数量和农民人均年纯收入进行研究。数据来自《河北经济年鉴(1997—2011年)》和《河北农村统计年鉴(1997—2011年)》。为了便于分析,用 g_d 表示耕地面积,用 s_r 表示农民人均年纯收入,为消除二者数值之间差距,分别对 2 组数据取对数,取对数后分别记做 $\ln g_d$ 和 $\ln s_r$ 。

考虑到保定市 7 个贫困县的自然条件及区位差异,首先采用系统聚类法^[8-9],以 2010 年 7 县的耕地面积数量和农民人均年纯收入为研究对象对其进行聚类分析,按其聚类结果并结合区域实际情况将其分为 3 个区域。在此基础上,对该 3 个区域进行耕地数量和农民收入的关系研究。根据对已有数据和现有文献的研究,采用面板数据模型进行实证研究,主要分 3 步进行:首先,利用面板数据单位根检验方法对其进行单位根检验,采用 3 种面板数据单位根检验方法,即 LLC(Levin—Lin—Chu)检验、Fisher—ADF 检验和 Fisher—PP 检验^[10],如果在检验中均拒绝存在单位根的原假设,则该序列是平稳的,反之则不平稳;在此基础上,利用面板数据协整检验方法,对其进行长期均衡关系检验,即协整检验。利用 EG 两步法的思想,将时间序列的协整检验扩展到面板数据中,分别称为 Pedroni 检验和 Kao 检验^[11-12],两者在实证中均有相当广泛的应用。采用 Panel—ADF, Group—ADF, Panel—PP, Group—PP 统计量和 Kao 检验对其进行协整检验^[13-14],最后根据面板数据的模

型估计理论对 3 个区域的耕地数量与农民收入关系建立回归模型。模型估计具体理论可参见文献^[15]。

1.2 研究区概况

保定市位于河北省中部,太行山北部东麓,冀中平原西部,北邻北京市和张家口市,东接廊坊市和沧州市,南与石家庄市和衡水市相连,西部与山西省接壤。地处京、津、石三角腹地,市中心北距北京 140 km,东距天津市 145 km,西南距河北省会石家庄市 125 km,直接可达首都机场、正定机场及天津、秦皇岛、黄骅等海港。保定地区在地貌类型上是兼有平原、湖泊、湿地、丘陵、山地、亚高山草甸的地区。研究区 7 个县分别是涞源县、顺平县、唐县、阜平县、涞水县、曲阳县和易县。其中涞源县、顺平县、唐县、阜平县被定为国家级贫困县,涞水县、曲阳县和易县同上述 4 个县共同被列入国家燕山—太行山连片特殊困难地区。2010 年 7 个县的耕地总面积为 1.77×10^5 hm^2 ,人均耕地面积为 599.84 m^2 ;国内生产总值共 2.94×10^{10} 元,人均国内生产总值 9 957.30 元;财政收入共 120 041 万元,人均财政收入为 406.92 元;农民人均年纯收入为 2 844.14 元,经济发展水平较低,与河北省的平均水平相比有很大差距,与北京市经济发展水平相比则相差更远。7 县的人均国内生产总值、人均财政收入和农民人均年纯收入分别是河北省的 34.7%,22.0%和 47.7%,分别是北京市的 13.1%,3.4%和 21.4%,分别是天津市的 13.6%,4.9%和 28.2%。

2 结果与分析

2.1 研究区耕地数量与农民收入变化

2.1.1 耕地数量变化 从研究区耕地面积曲线图(图 1)可以看出,在 1996—2010 年保定市 7 个贫困县的耕地面积变化大致可分为 3 个阶段:1996—2001 年为变化平稳期,7 个县的耕地面积曲线均表现出变化平稳,在这期间各县的耕地面积变化不大;2001—2008 年为变化起伏期,7 县的耕地面积均表现出一定的波动起伏,波动的变化曲线在这期间表现出较高的一致性,即自 2002 年耕地面积开始减少,降至 2003 年,之后至 2005 年面积有一定程度的增加,2005 年之后面积出现新一轮下降。其中涞源县、曲阳县和易县 3 县的波动幅度比其它县较大。这期间的面积起伏变化与相应的国家政策和经济发展有一定关系。经对其耕地来源及去向分析,耕地面积的减少主要源于两个方面:一是 2002 年以来国家推行的退耕还林政策的全面实施,使一部分耕地向林地和园地转移;二是非农建设用地占用。耕地面积的增加则主要来

自对农村居民点整理和未利用地的开垦。2008—2010 年为变化相对平稳期,2008 年之后各县的耕地面积变化幅度较上一时段平稳。除顺平县外,其余县耕地面积在这期间均有一定程度的增加,但增长幅度不大。由于 2008 年各县的退耕工作基本完成,补偿标准相对较低(黄河流域及北方地区每 1 hm² 退耕地每年补助现金 1 050 元。原每 1 hm² 退耕地每年 300 元生活补助费,继续直接补助给退耕农户,并与管护任务挂钩),由于利益驱动,有部分的退耕地重新被复耕,使耕地面积有所增加。

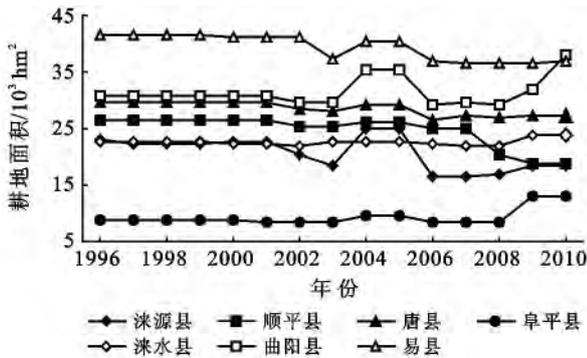


图 1 1996—2010 年保定市 7 个贫困县耕地面积变化

2.1.2 农民收入变化分析 研究区各县的农民人均纯收入均呈上升趋势,但上升速度均相对较慢(图 2)。尤其涞源县 1996 年农民人均纯收入为 1 119 元,至 2010 年收入为 1 998 元,15 a 间农民人均纯收入仅增长了 879 元,年均增长率 4.23%。7 县中年均增长率最大的为阜平县,由 1996 年的 858 元上升至 2010 年的 2 460 元,年均增长率 7.81%。其余县的农民人均纯收入年均增长率基本保持在 4%~6% 之间,农民人均收入增长缓慢。

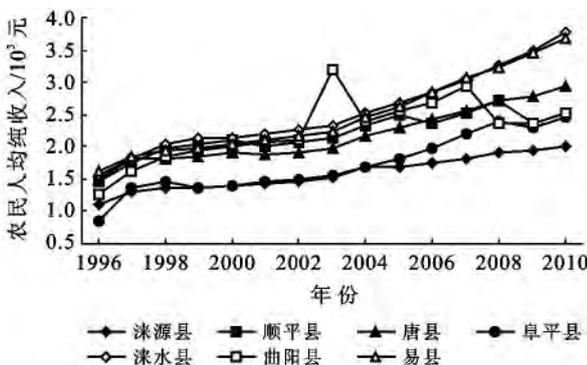


图 2 1996—2010 年保定市 7 个贫困县农民人均纯收入变化

2.2 耕地数量与农民收入的关系分析

2.2.1 聚类分析 根据研究重点和考虑到数据的时效性,选取保定市 7 个贫困县的耕地面积和农民人均

纯收入两个指标,对其 2010 年指标数据进行类别划分。采用 SPSS 13.0 软件聚类分析法。采用类间距离系统聚类进行分析处理。根据分类结果(图 3)将研究区分为 3 个类别区,或称 3 个区域:顺平县、阜平县、涞源县为一类(山区);唐县、曲阳县为一类(环京区域);涞水县和易县为一类(近京区域)。

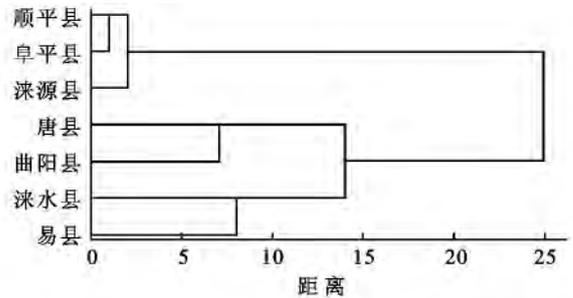


图 3 保定市 7 个贫困县重新调整距离后的聚类结果

2.2.2 面板数据单位根检验 利用 Eviews 6.0 软件分别对各区域面板数据进行单位根检验。选择了 LLC 检验、Fisher—ADF 检验和 Fisher—PP 检验,得出变量的单位根检验结果详见表 1。从表 1 的检验结果可以看出,各区域 $\ln g_{it}$ 和 $\ln s_{it}$ 在经过一阶差分后在 5% 显著性水平下都拒绝原假设。即耕地面积和农民人均纯收入经过一阶差分后都是平稳的,可以进行后续检验。

2.2.3 协整检验 为了直接验证保定 7 个贫困县耕地面积和农民人均纯收入两变量之间是否存在协整关系,采用 Pedroni 协整检验方法和 Kao 检验法。由于所涉及的时间跨度少于 20 a,故主要依靠 Panel—ADF, Group—ADF, Panel—PP 和 Group—PP 这 4 个统计量来做基本判断,并结合 Kao 检验。1996—2010 年保定 7 个贫困县耕地面积和农民人均纯收入两变量的对数值之间的 Pedroni 协整检验和 Kao 检验结果详见表 2。根据表 2 中的协整检验结果,模型 1 和模型 2 的 Panel—ADF 和 Group—ADF 的统计量指标和 Kao 检验法统计指标全部在 5% 的显著性水平下拒绝了“不存在协整关系”的原假设。据此判断,1996 年以来,保定市 7 个县耕地面积与农民人均年纯收入之间存在协整关系。

2.2.4 模型估计 基于上面的分析结果,模型的时间序列变量均通过平稳性检验,耕地面积与农民人均纯收入之间存在着长期的均衡关系,则可利用面板模型估计各地区二者之间关系。通过 F 检验和 Hausman 检验最终确定用个体时点固定效应模型^[16]。回归采用个体和时期固定影响变截距模型。

表 1 各类区域面板单位根检验结果

地区	变量	统计指标	水平值			一阶差分		
			LLC	ADF	PP	LLC	ADF	PP
山区	ln g_d	统计值	-1.320 7	11.200 9	5.292 4	-4.050 6	23.113 8	26.959 8
		p 值	0.093 3	0.082 4	0.506 9	0.000 0	0.000 8	0.000 1
	ln s_r	统计值	-0.830 2	8.420 3	12.808 0	-8.675 5	42.585 5	54.501 3
		p 值	0.203 2	0.208 9	0.046 2	0.000 0	0.000 0	0.000 0
环京区	ln g_d	统计值	-1.436 6	7.363 9	1.349 8	-3.634 2	13.883 4	21.085 3
		p 值	0.075 4	0.117 9	0.852 9	0.000 1	0.007 7	0.000 3
	ln s_r	统计值	-1.268 4	5.920 4	7.273 7	-6.846 7	28.773 1	27.579 6
		p 值	0.102 3	0.205 2	0.122 1	0.000 0	0.000 0	0.000 0
近京区	ln g_d	统计值	-0.536 6	5.371 1	2.537 4	-4.762 6	19.101 8	31.042 8
		P 值	0.295 8	0.251 3	0.638 0	0.000 0	0.000 8	0.000 0
	ln s_r	统计值	0.241 2	0.555 3	0.540 8	-2.384 7	12.600 0	12.127 0
		p 值	0.595 3	0.967 9	0.969 4	0.008 5	0.013 4	0.016 4

表 2 各类区域协整检验结果

地区	统计指标	Panel—ADF	Group—ADF	Panel—PP	Group—PP	Kao 检验
山区	统计值	-3.389 4	-2.825 6	-0.707 9	-0.798 3	1.564 7
	p 值	0.000 4	0.002 4	0.239 5	0.212 3	0.048 8
环京区	统计值	-3.274 1	-3.781 2	0.757 1	-0.916 4	-2.507 4
	p 值	0.000 5	0.000 1	0.775 5	0.179 7	0.006 1
近京区	统计值	-3.193 4	-2.852 6	-3.125 7	-3.831 5	1.711 5
	p 值	0.000 7	0.002 2	0.000 9	0.000 1	0.004 4

(1) 山区区域耕地面积与农民人均纯收入关系分析。从表 3 的回归结果可以看到,山区区域常数项在 1% 的显著水平下通过显著性检验,可决系数 R^2 较高,表示模型拟合优度较好。回归模型为:

$$\text{山区区域: } \ln s_r = 3.958 5 + 0.362 6 \ln g_d \quad (1)$$

模型估计结果显示,山区(涞源县、顺平县、阜平县)农民人均纯收入与耕地面积呈正相关关系,环京和近京区域人均纯收入与耕地面积呈负相关关系。模型(1)表明,山区区域耕地面积的增加会促使农民人均纯收入增加,耕地面积每增加 1%,农民人均纯收入增加 0.362 6%。从表 4 的个体影响中可以看出,阜平县的截距项最大,其次顺平县,涞源县的截距项最小,说明在山区区域的这 3 个县中,阜平县农民收入与耕地面积无关的部分最大,其次顺平县,涞源

县最小。从时期影响可以看出(表 5),随着年份的增加,截距项越来越大,说明农民人均年纯收入在逐年增长。

分析该区域实际情况,农民主要收入来源为耕地,故对耕地的开发利用较为重视,收入的提高激励农民开发出更多的耕地,这一区域在 2004 和 2005 年期间通过开发未利用地新增耕地 2 539.83 hm^2 ,同时注意到区域的后备土地资源有限和建设用地占用,仅靠增加耕地来增加收入的渠道并不可行,在后期逐渐显现,农民人均纯收入的增长速度减缓,在 2009 年表现更为突出,增加农民收入还需要多渠道的收入来源。由于该区域典型地貌特征为山区,尤其涞源县为全山区县,因此耕地在数量、质量上均受地理因素限制,从而影响农民收入的增长速度。

表 3 山区区域模型回归分析结果

变量	相关系数	t 统计值	p 值	F 统计值	R^2	DW 统计值
常数项 C	3.958 5	5.276 1	0.000 0	43.005 7	0.964 4	1.339 4
ln g_d	0.362 6	4.698 7	0.000 1			

表 4 山区区域模型个体影响:各县在总体常数项基础上的变化程度

县名	涞源县	顺平县	阜平县
变化值	-0.204 9	0.059 3	0.145 6

(2) 环京区域与近京区域耕地面积与农民人均纯收入关系分析。从表 6—7 的回归结果可以看到,环京区域常数项在 5% 的显著水平下,近京区域常数项在 1% 的显著水平下,均通过了显著性检验。

回归模型为:

$$\text{环京区域: } \ln s_r = 12.852 0 - 0.501 7 \ln g_d \quad (2)$$

$$\text{近京区域: } \ln s_r = 9.169 9 - 0.132 8 \ln g_d \quad (3)$$

表 5 山区区域模型时期影响:各年份在总体常数项基础上的变化程度

年份	变化值	年份	变化值	年份	变化值
1996 年	-0.482 1	2001 年	-0.110 4	2006 年	0.163 7
1997 年	-0.214 4	2002 年	-0.063 3	2007 年	0.230 3
1998 年	-0.135 5	2003 年	-0.014 4	2008 年	0.324 4
1999 年	-0.142 1	2004 年	0.019 8	2009 年	0.206 1
2000 年	-0.110 3	2005 年	0.064 4	2010 年	0.263 9

表 6 环京区域模型回归分析结果

变量	相关系数	t 统计值	p 值	F 统计值	R ²	DW 统计值
常数项 C	12.852 0	2.327 2	0.036 8	4.956 0	0.859 1	0.977 8
ln g _d	-0.501 7	-0.936 4	0.366 1			

表 7 近京区域模型回归分析结果

变量	相关系数	t 统计值	p 值	F 统计值	R ²	DW 统计值
常数项 C	9.169 9	6.699 1	0.000 0	186.070 0	0.995 7	0.683 1
ln g _d	-0.132 8	-0.999 8	0.335 7			

模型(2)—(3)表明,环京区域(唐县、曲阳县)和近京区域(涞水县、易县)耕地面积的增加未能带来农民人均纯收入的提高,或者说耕地面积减少反而会增加农民收入。

通过对这两个区域实际情况分析,一是由于其相对有利的区位条件和相关产业的发展,促进了农民的出外打工;二是由于耕地面积的不断减少,迫使农村剩余劳动力向城市转移。农民的收入来源、结构在发生着变化,说明这两个区域仅仅靠增加耕地面积来提高农民人均纯收入已行不通。从另一侧面也反映出该区域由于经济建设对耕地的占用,农民必然要寻找新的收入来源。

从回归分析的个体影响来看(表 8—9),在环京区域,曲阳县相对唐县农民收入与耕地面积无关的部分较大;近京区域,则表现为易县相对涞水县农民收入与耕地面积无关的部分较大。其农民收入与耕地面积的相关性大小除与区域的农民收入来源和收入结构有一定关系外,在一定程度上也可以体现出该区域的经济状况。

表 8 环京区域模型个体影响:各县在总体常数项基础上的变化程度

县名	唐县	曲阳县
变化值	-0.050 4	0.050 4

表 9 近京区域模型个体影响:各县在总体常数项基础上的变化程度

县名	涞水县	易县
变化值	-0.270 4	0.270 4

从回归分析结果的时期影响来看(表 10),环京区域随着年份的增加,截距项尽管总体趋势是上升的,但其变化波动较大,说明农民人均年纯收入的增长并不稳定。主要原因在于这两个县耕地面积减少,农民努力扩展就业渠道来增加收入,但受文化、技术水平等因素影响,呈现出就业乏力,难以使收入维持在一个相对稳定的水平,所从事的工作受季节、外部环境等因素影响较大。

表 10 环京区域模型时期影响:各年份在总体常数项基础上的变化程度

年份	变化值	年份	变化值	年份	变化值
1996 年	-0.450 9	2001 年	-0.095 9	2006 年	0.129 3
1997 年	-0.224 2	2002 年	-0.091 5	2007 年	0.202 5
1998 年	-0.158 3	2003 年	0.131 1	2008 年	0.125 7
1999 年	-0.129 1	2004 年	0.086 2	2009 年	0.162 5
2000 年	-0.099 3	2005 年	0.143 3	2010 年	0.268 4

近京区域(表 11)随着年份的增加,截距项直线增加,其增长幅度比另外两个区域高出很多,说明该区域的农民人均纯收入在逐年快速增长,并且这种增

长幅度高于山区区域和环京区域的增长幅度。相比之下,近京区域的地理区位优势更为突出,为农民收入来源的多样化提供了更为有利的区位条件。但应注意受政策因素、基础条件等因素影响,农民人均纯收入仍维持在一个相对较低的水平上,涑水县农民人均年纯收入最高水平未达 4 000 元,而易县则未达 3 000 元。

表 11 近京区域模型时期影响:各年份在总体常数项基础上的变化程度

年份	变化值	年份	变化值	年份	变化值
1996 年	-0.420 5	2001 年	-0.124 4	2006 年	0.147 1
1997 年	-0.280 6	2002 年	-0.100 2	2007 年	0.217 3
1998 年	-0.197 9	2003 年	-0.069 9	2008 年	0.276 4
1999 年	-0.170 0	2004 年	0.021 8	2009 年	0.349 7
2000 年	-0.154 8	2005 年	0.083 8	2010 年	0.422 2

3 结果讨论

(1) 耕地面积变化与农民人均纯收入之间均存在着长期的均衡关系。但不同区域在两者相互影响的方向上存在差异,山区区域结果显示两者存在正相关关系,而环京和近京区域结果显示两者存在负相关关系。耕地数量变化对农民收入的正负向影响与农民的收入来源及收入结构关系密切。山区区域与另外两个区域相比,更为贫困,农民长期以来保持着以粮食生产为主的收入结构,因此耕地面积的增加会促进农民收入的增加,两者呈正向影响,但这也是农业劳动力转移进程落后、非农收入增长缓慢的结果^[17]。根据农业边际收益论解释,当农户有机会选择收益率更高的生产经营活动时,就可能减少或放弃耕种土地^[18]。环京和近京区域区位优势相对山区区域较为明显,其非农就业机会相对较多,农业外部的就业机会增加和比较利益的驱动会促进农民向非农领域转移。此时,因其收入结构的变化,耕地面积的减少并不会造成农民收入的下降。另外,由于经济作物的比较利益,农业结构内部调整也会造成耕地数量变化与农民收入的负相关关系形成。因此,为减少耕地数量对农民收入的制约,应充分利用环京津的区位优势,积极发展经济,拓展农民的就业渠道,使农民能够通过非农就业来提高收入水平。

(2) 从各区域内部耕地数量与农民人均年纯收入关系来看,在山区区域的 3 个县中,阜平县农民收入与耕地面积无关的部分最大,其次顺平县,涑源县最小;在环京区域,曲阳县相对唐县农民收入与耕地面积无关的部分较大;近京区域,则表现为易县相对

涑水县农民收入与耕地面积无关的部分较大。其农民收入与耕地面积的相关性大小除与区域的农民收入来源和收入结构有一定关系外,在一定程度上也可以体现出该区域的经济状况,相对发达的经济条件会促进农业投资,提高单位面积产量,降低耕地面积的限制,从而使农民增收^[19]。

(3) 由于研究区 3 个不同区域自然条件禀赋和社会经济条件的差异,使得农民收入的变化幅度差异较大。尤其表现在近京区域,由于其相对优越的自然、区位、经济等条件,在耕地面积逐年减少的趋势下,农民收入仍能保持相对稳定的增长,其截距项的变化印证了近京区域的农民收入增长优势。而经济条件相对较差的山区区域则表现出农民收入的增长乏力。这一研究对于如何协调耕地、农民收入与经济发展的关系具有指导意义。

(4) 根据对研究区的数据资料分析和实地调查,生态退耕和建设占用(耕地非农化)是造成研究区耕地面积减少的主要原因。自 2002 年在该区域广泛开展退耕还林工程,至 2006 年累计退耕面积 2.44×10^4 hm^2 。从近期来看,该区域过多承担了维护和改善京津两地生态环境的责任,但在生态补偿力度上还很欠缺^[20],也是造成该区域经济相对落后的原因之一。为此,京津两地政府应当通过财政转移支付、产业带动等方式对该区域加以补偿,以保证京津与环京津地区的协调发展。同时,加大对环京津贫困区在市场导向、资金融资等方面的政策扶持力度,以促进该区域的经济的发展,为农民提供就业渠道。

4 结论

山区区域、环京、近京区域 3 个区域的耕地面积与农民人均纯收入之间均存在着长期的均衡关系。这意味着研究区域在相当长的一段时间内,农民人均纯收入不可避免的要受到耕地面积变化的影响。

耕地面积变化对农民人均纯收入的影响方向因区域而异。山区 3 县分析模型显示农民人均纯收入与耕地面积呈正相关关系,耕地面积每增加 1%,农民人均纯收入增加 0.362 6%。而环京区域和近京区域分析模型则显示农民人均纯收入与耕地面积呈负相关关系,耕地面积每增加 1%,农民人均纯收入分别下降 0.501 7%和 0.132 8%。耕地数量与农民收入的正负向关系主要与农民的收入来源及收入结构有关,同时区域的自然条件限制也是不可忽略的因素。

区域内部耕地数量与农民人均年纯收入关系存在差异。耕地数量与农民收入的相关性大小在一定

程度上体现出该区域的经济水平。经济发展条件较好的地区,农民收入受耕地面积限制较小,因此各区域应当积极寻求促进区域经济增长的措施,提高单位面积耕地的投入产出,同时拓展农民就业渠道,从而保障农民收入的提高。

时期影响分析中,农民人均纯收入均随着时间的推移,截距项越来越大,说明农民人均年纯收入在逐年增长。但增长幅度各区域间有明显差异。山区区域表现出总体上升,个别年份有回落;环京区域表现为波动上升;而近京区域表现为直线上升,增长幅度明显超过前两个区域,这主要是由耕地资源禀赋和区位条件差异所致。

[参 考 文 献]

- [1] 曲福田,吴丽梅. 经济增长与耕地非农化的库兹涅茨曲线假设及验证[J]. 资源科学,2004,26(5):61-67.
- [2] 许广月. 耕地资源与经济的增长关系:基于中国省级面板数据的实证分析[J]. 中国农村经济,2009(10):21-30.
- [3] 李兆富,杨桂山. 苏州市近 50 年耕地资源变化过程与经济发展关系研究[J]. 资源科学,2005,27(4):50-55.
- [4] 龙开胜,陈利根. 耕地资源数量与经济发展和城乡收入关系的计量分析[J]. 资源科学,2007,29(4):139-145.
- [5] 郭贵成. 耕地面积变化与经济发展水平的相关分析:以江苏十三个市为例[J]. 长江流域资源与环境,2001,10(5):440-447.
- [6] 叶浩,濮励杰. 江苏省耕地面积变化与经济增长的协整性与因果关系分析[J]. 自然资源学报,2007,22(5):766-774.
- [7] 范辉,陈超,余国忠. 河南省耕地资源与城市化发展的协调性分析[J]. 水土保持通报,2010,30(4):184-189.
- [8] 鲍艳,胡振琪,柏玉,等. 主成分聚类分析在土地利用生态安全评价中的应用[J]. 农业工程学报,2006,22(8):87-90.
- [9] 周嘉,张洪峰,尚金城,等. 模糊综合评判法在生态旅游战略环境评价中的应用[J]. 东北林业大学学报,2004,32(2):52-54.
- [10] 陈华,王稳. 中国保险发展对技术创新长短期影响效应的实证研究[J]. 中国软科学,2011(3):82-87.
- [11] Pedroni P. Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors[J]. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 1999, 61(S1):653-678.
- [12] 尹希果. 计量经济学原理与操作[M]. 重庆:重庆大学出版社,2009.
- [13] 郭军华. 中国城市化对城乡收入差距的影响:基于东、中、西部面板数据的实证研究[J]. 经济问题探索,2009(12):1-7.
- [14] Luciano G. On the power of panel cointegration tests: A monte carlo comparison [J]. Economic Letters, 2003,80(1):105-111.
- [15] 胡莉莉,牛叔文,马莉,等. 基于面板数据模型的中国农业生产用能与农业经济增长关系[J]. 农业工程学报,2011,27(6):1-6.
- [16] 丁洪建. 基于面板数据的省会城市居住地价的差异及成因研究[J]. 中国土地科学,2009,23(6):14-19.
- [17] 陆益龙. 农户的耕地使用行为及其影响:基于 2006CGSS 的实证分析[J]. 江苏社会科学,2012(2):110-117.
- [18] 姜天龙,郭庆. 农户收入结构支撑下的种粮积极性及可持续性分析:以吉林省为例[J]. 农业经济问题,2012(6):14-20.
- [19] 张雯,张广胜. 农民增收背景下的现代农业发展途径探讨[J]. 农业经济,2012(1):11-12.
- [20] 张蓬涛,张贵军,崔海宁. 基于退耕的环京津贫困地区生态补偿标准研究[J]. 中国水土保持,2011(6):9-12.
- [1] 曲福田,吴丽梅. 经济增长与耕地非农化的库兹涅茨曲线假设及验证[J]. 资源科学,2004,26(5):61-67.
- [2] 许广月. 耕地资源与经济的增长关系:基于中国省级面板数据的实证分析[J]. 中国农村经济,2009(10):21-30.
- [3] 李兆富,杨桂山. 苏州市近 50 年耕地资源变化过程与经济发展关系研究[J]. 资源科学,2005,27(4):50-55.
- [4] 龙开胜,陈利根. 耕地资源数量与经济发展和城乡收入关系的计量分析[J]. 资源科学,2007,29(4):139-145.
- [5] 郭贵成. 耕地面积变化与经济发展水平的相关分析:以江苏十三个市为例[J]. 长江流域资源与环境,2001,10(5):440-447.
- [6] 叶浩,濮励杰. 江苏省耕地面积变化与经济增长的协整性与因果关系分析[J]. 自然资源学报,2007,22(5):766-774.
- [7] 范辉,陈超,余国忠. 河南省耕地资源与城市化发展的协调性分析[J]. 水土保持通报,2010,30(4):184-189.
- [8] 鲍艳,胡振琪,柏玉,等. 主成分聚类分析在土地利用生态安全评价中的应用[J]. 农业工程学报,2006,22(8):87-90.
- [9] 周嘉,张洪峰,尚金城,等. 模糊综合评判法在生态旅游战略环境评价中的应用[J]. 东北林业大学学报,2004,32(2):52-54.
- [10] 陈华,王稳. 中国保险发展对技术创新长短期影响效应的实证研究[J]. 中国软科学,2011(3):82-87.
- [11] Pedroni P. Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors[J]. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 1999, 61(S1):653-678.
- [12] 尹希果. 计量经济学原理与操作[M]. 重庆:重庆大学出版社,2009.
- [13] 郭军华. 中国城市化对城乡收入差距的影响:基于东、中、西部面板数据的实证研究[J]. 经济问题探索,2009(12):1-7.
- [14] Luciano G. On the power of panel cointegration tests: A monte carlo comparison [J]. Economic Letters, 2003,80(1):105-111.
- [15] 胡莉莉,牛叔文,马莉,等. 基于面板数据模型的中国农业生产用能与农业经济增长关系[J]. 农业工程学报,2011,27(6):1-6.
- [16] 丁洪建. 基于面板数据的省会城市居住地价的差异及成因研究[J]. 中国土地科学,2009,23(6):14-19.
- [17] 陆益龙. 农户的耕地使用行为及其影响:基于 2006CGSS 的实证分析[J]. 江苏社会科学,2012(2):110-117.
- [18] 姜天龙,郭庆. 农户收入结构支撑下的种粮积极性及可持续性分析:以吉林省为例[J]. 农业经济问题,2012(6):14-20.
- [19] 张雯,张广胜. 农民增收背景下的现代农业发展途径探讨[J]. 农业经济,2012(1):11-12.
- [20] 张蓬涛,张贵军,崔海宁. 基于退耕的环京津贫困地区生态补偿标准研究[J]. 中国水土保持,2011(6):9-12.

(上接第 254 页)

- [6] 王新华,延军平,柴莎莎. 近 48 年大同市旱涝灾害对气候变化的响应[J]. 干旱区农业研究,2010,28(5):273-279.
- [7] 朱龙腾,陈远生,燕然然,等. 1951 年至 2010 年北京市降水和气温的变化特征[J]. 资源科学,2012,34(7):1287-1296.
- [8] 张存杰,王宝灵. 西北地区旱涝指标的研究[J]. 高原气象,1998,17(4):381-389.
- [9] 徐建华. 现代地理学中的数学方法[M]. 北京:高等教育出版社,2002:98-103.
- [10] 李双双,延军平,杨蓉. 气候变暖背景下 1961—2010 年宁夏旱涝灾害空间分布特征和变化规律[J]. 中国沙漠,2013,33(5):1552-1559.
- [11] 李艳春,李艳芳. 宁夏百年来的气候变化及突变分析[J]. 高原气象,2001,20(12):100-104.
- [12] 冯建民,梁旭,郑广芬,等. 540 年来宁夏旱涝分区及演变趋势的诊断分析[J]. 干旱区资源与环境,2011,25(7):69-75.
- [13] 冯建民,梁旭,张智. 宁夏旱涝灾害动态监测指标及其应用[J]. 干旱区资源与环境,2003,17(6):71-78.
- [14] 温克刚,夏普明. 中国气象灾害大典:宁夏卷[M]. 北京:气象出版社,2007.
- [15] 杨淑萍,赵光平,孙银川,等. 2004—2005 年宁夏特大干旱事件的诊断分析[J]. 中国沙漠,2006,26(6):948-951.