

# 耕地非农化与收入差距关系的实证研究

张建 汪应宏 温丹丹 (中国矿业大学环境与测绘学院, 江苏徐州 221008)

**摘要** [目的] 为了深入研究中国耕地非农化的作用机理, 提高土地作为宏观调控手段的效率。[方法] 以1988~2004年为样本期, 选取年内建设占用耕地新增数量和基尼系数两个指标, 运用Granger因果分析方法, 探讨了两者的因果关系。[结果] 非农化与收入差距之间存在着双向的因果关系: 滞后3期的耕地非农化是收入差距扩大的原因; 滞后4期的收入差距扩大又导致了耕地非农化的加快。[结论] 作者提出慎重对待耕地非农化过程、合理分配耕地非农化收益、建立健全社会保障体系三条政策建议, 为耕地非农化的调控提供一个有益的参考。

**关键词** 耕地非农化; 收入差距; Granger 因果关系检验

中图分类号 S11 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)22-06990-03

## Empirical Analysis of Relationship between Non-agriculturalization of Cultivated Land and Income Disparity

ZHANG Jian et al (College of Environment and Spatial Informatics, China University of Mining and Technology, Xuzhou, Jiangsu 221008)

**Abstract** [Objective] The aim was to study thoroughly the action mechanism of non-agriculturalization of cultivated land in China and enhance the efficiency of land as macroeconomic control means. [Method] With 1988~2004 year as sample period, the newly increase amount of construct occupation in cultivated land in the year and Gini coefficient were selected as indexes. Their causality was discussed through applying Granger causality analysis method. [Result] There was bidirectional causality relation between non-agriculturalization of cultivated land and income disparity. The non-agriculturalization of cultivated land in the third lag phase caused the income disparity enlarging and the income disparity in the fourth lag phase caused the non-agriculturalization of cultivated land accelerating. [Conclusion] Three policy suggestions such as treating the non-agriculturalization of cultivated land cautiously, distributing the benefit of non-agriculturalization of cultivated land reasonably and establishing and improving social security system were put forward, which supplied a helpful reference for the control of non-agriculturalization of cultivated land.

**Key words** Non-agriculturalization of cultivated land; Income disparity; Granger causality test

我国正处在快速工业化和城市化的阶段, 耕地非农化在一定程度上是一个必然的趋势。耕地转变为非农建设用地在为国民经济的全面发展提供了土地保障, 对经济增长起着重要作用的同时也存在明显的负作用, 即造成生态环境的退化、耕地数量的大量损失和质量的日益退化, 威胁粮食安全和社会稳定。深入研究我国耕地非农化的作用机理, 对于提高土地作为宏观调控手段的效率, 强化农地保护, 保障粮食安全, 促进农村经济繁荣, 具有重要的理论价值和现实意义。

已有学者深入研究了耕地非农化的经济驱动力, 并应用相关分析、回归分析等数学方法进行了耕地数量变化与经济发展水平之间的定量分析, 并且收入分配作为经济发展的因素, 也被纳入到分析中来<sup>[1-3]</sup>。随着研究的不断深入, 经济发展与耕地资源数量之间的高度相关关系得到揭示<sup>[4-5]</sup>。但这些研究中所采用的数学方法, 都暗含着经济发展水平、收入水平以及耕地数量等变量都是平稳的时间序列的假定。进一步的研究证明, 大多数宏观经济变量是非平稳的, 上述假定将导致伪回归现象的出现, 使得结论并不可靠。鉴于耕地非农化与经济发展之间互动关系的复杂性, 简单的相关分析或回归分析仅仅只是表明两者间存在某种紧密联系。笔者以此为切入点, 采用Granger因果分析方法, 探讨了耕地非农化与收入差距之间的因果关系。

## 1 耕地非农化与收入差距间的相互作用

**1.1 收入差距对耕地非农化的影响** 从土地的市场配置来分析, 资源在不同部门间的配置主要取决于价格信号。在市场经济中, 价格由供给和需求来决定。一方面, 随着收入差距增大, 富裕阶层的奢侈品消费能力增强, 易于形成对土地的过度消费。同时由于土地投资的高利润性, 富裕阶层所积累的资本易于流向土地投机。因此, 富裕阶层对土地需求进

一步增加。另一方面, 贫困者尤其是农民在耕地比较利益进一步降低的情况下, 增加了对耕地非农化流转的激励<sup>[6]</sup>。因此, 从供需两方面来看, 收入差距造成土地供需的过度繁荣, 加剧了耕地非农化的程度。

同时, 土地征用和出让作为政府行为, 行政因素在耕地非农化中的作用也不可忽视。在土地非农化收益分配比例偏向地方政府、谁“卖地”谁得益的时候, 构成了地方政府的权力租金, 成为推动耕地非农化的基本经济刺激, 促使地方政府运用行政权力加速耕地非农化。

**1.2 耕地非农化对收入差距的影响** 众所周知, 农地和非农地价格存在很大差距。在我国经济发达地区, 农地征用价格、出让价格以及市场价格之间的比例为1:10:50。可以看出, 耕地非农化后, 增量收益是客观存在的。在具体操作过程中, 土地收益分配的主体包括政府、村集体、农民和土地使用者, 利益分配存在很大的不公平。

政府、村集体和农民所分配的土地收益就是土地出让金, 即土地的出让价格, 主要包括征地补偿费、政府收益、耕地占用税以及各项规费。在该过程中, 农村集体和农民通过征地补偿分别获得了价格收益中的22.1%和26.7%; 中央政府通过耕地占用税取得了土地收益中的8.4%; 省政府分配所得只有4.7%; 多达38.2%的土地收益滞留于市、镇政府手中<sup>[7]</sup>。土地使用者(主体是企业)则独享了出让价格和市场价格之间的价格差所带来的巨大土地收益。由于土地收益分配的不公平, 形成了失地农民经济福利的“一小步”提高, 而非农使用者经济福利的“一大步”增加, 城乡之间的贫富差距进一步扩大。

基于上面理论分析, 笔者提出两个假设: 在我国经济社会转型期, 收入差距会影响耕地非农化进程; 由于社会保障体系的不完善, 耕地的非农化又会导致收入差距的扩大, 耕地的非农化与收入差距之间存在双向的因果关系。为此, 笔者运用Granger因果关系检验对上述假设进行验证。

## 2 研究方法

**2.1 数据来源** 以1988~2004年为样本期。我国历年的耕地流失,主要包括建设占用耕地、灾毁耕地、生态退耕和农业结构调整4个方面,其中建设占用耕地反映了工业化进程中的耕地非农化现象,因此笔者用年内建设占用耕地新增数量来反映当年耕地非农流失情况,数据来源于《中国农业发展报告2005》。衡量收入差距的基尼系数采用国家统计局收入分配课题组发布数据。

**2.2 研究方法** 运用Granger因果检验,处理以下两个问题:耕地非农化与收入差距之间是否具有某种长期均衡关系,相互间的相关程度如何?耕地非农化与收入差距之间是否存在引导作用?Granger因果关系与传统意义上的因果关系的主要区别在于,它是利用时间序列和计量经济学的方法,从统计和时间序列的意义上界定变量间的因果关系。Granger因果关系分析对两个在时间上有先后关系的变量进行因果性检验,从概率上说明某变量是另一个变量统计学的原因的可能性是多少,若两个平稳序列之间存在显著的Granger因果关系,那么两者之间在经济意义上也存在必然的因果关系;反之,则未必成立。平稳序列之间只有真正存在显著因果关系,经Granger方法才能明显地检测出来;反之,即使平稳序列存在因果关系但并不显著,Granger方法也未必能够检验出来<sup>[8]</sup>。

笔者首先采用单位根检验法来检验耕地非农化与收入差距序列的平稳性,在此基础上再检验它们之间的协整性,最后利用因果检验来揭示耕地非农化与收入差距之间的引导关系。

**2.2.1 单位根检验。**作协整检验前,必须先对所研究的时间序列进行平稳性检验。采用Dickey & Fuller的ADF法<sup>[9]</sup>进行平稳性检验。在对水平数据进行检验时,采用公式:

$$X_t - X_{t-1} = \alpha + \beta X_{t-1} + \sum_{i=1}^m a_i (X_{t-i} - X_{t-i-1}) + e_t \quad (1)$$

在对差分数据进行ADF检验时,采用公式:

$$X_t - X_{t-1} = \alpha + \beta (X_{t-1} - X_{t-2}) + \sum_{i=1}^m a_i (X_{t-i} - X_{t-i-1}) + e_t \quad (2)$$

其中, $e_t$ 为白噪声。原假设为 $H_0: \alpha = 0$ ,备择假设为 $H_1: \alpha < 0$ 。ADF值是对该式估计中得到的 $\alpha$ 系数的非标准T检验值。如果拒绝存在单位根的原假设,说明该序列是平稳的,即是 $I(0)$ 的。如果这两个时间序列都是平稳的,就可以直接计算这两个时间序列的相关系数,以确定它们之间的相关性;如果是非平稳的,且都是 $I(1)$ 的,则可进行协整检验,以确定其相关程度。

**2.2.2 协整检验。**假设有两个时间序列 $\{X_t\}$ 、 $\{Y_t\}$ ,它们都是一阶单整的,即 $\{X_t\}$ 、 $\{Y_t\} \sim I(1)$ ,一般来说 $\{V_t | V_t = X_t - aY_t\}$ 仍是非平稳序列,但如果存在某实数 $a_0$ ,使得 $V_t = X_t - a_0Y_t$ 为平稳序列,则称 $X_t$ 与 $Y_t$ 之间存在协整关系,协整关系反映了两个变量之间的长期均衡关系。

**2.2.3 因果检验。**Granger在考虑两个相关时间序列的关系时,提出了因果关系,或称为引导关系<sup>[10]</sup>。检验模型为:

$$P_t = \sum_{i=1}^k \beta_{1i} F_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} P_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$F_t = \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} F_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} P_{t-i} + \varepsilon_t$$

其中, $P_t$ 和 $F_t$ 分别表示耕地非农化和收入差距, $\varepsilon_{1t}$ 和 $\varepsilon_{2t}$ 是白噪声且不相关,如果存在某一 $\beta_{1i}$ 不为0,则称耕地非农化引导收入差距。同样,如果存在某一 $\alpha_{2i}$ 不为0,则称收入差距引导耕地非农化;如果同时存在某一 $\beta_{1i}$ 和 $\alpha_{2i}$ 均不为0,则称耕地非农化和收入差距相互引导。

## 3 实证分析

在进行平稳性检验前,首先作出所要研究的耕地非农化和收入差距序列的走势图(图1)。

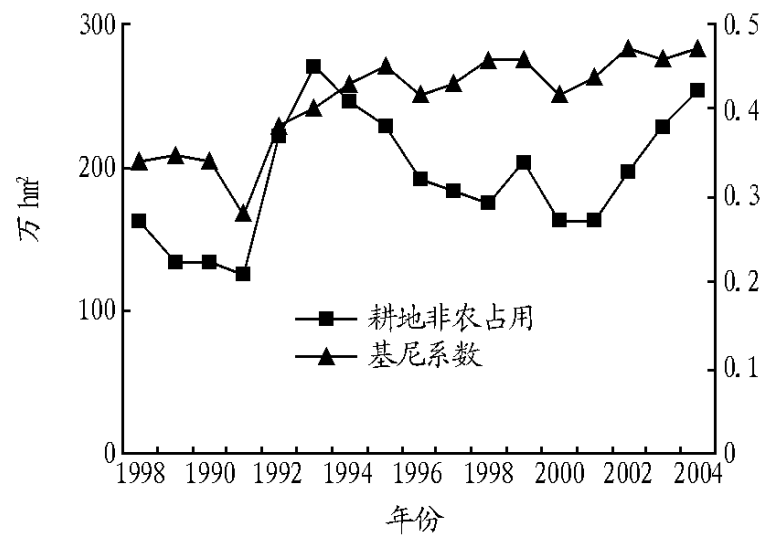


图1 耕地非农占用与基尼系数走势

从图1中,可以对近年来我国耕地非农化和收入差距走势有一个较为直观、清晰的认识,即耕地非农化和收入差距之间的联系是比较紧密的。通过对图1的观察粗略地确认两者之间具有较强关联度的前提下,进行具体的实证分析研究。

**3.1 变量的ADF检验** 利用Eviews5.0软件,采用单位根检验法对变量进行平稳性检验。同时运用ADF检验法、PP检验法进行处理,当两种检验方法的结果均表明序列稳定时,才能判断序列是平稳的,否则判定为不平稳。检验结果列于表1。

表1 序列的ADF检验、PP检验结果

序列	ADF 值	临界值*	滞后阶数	结论	PP 值	临界值*	滞后阶数	结论
<sup>2</sup> CLD	-4.4537	-4.0579	0	平稳	-4.6698	-4.0579	2	平稳
<sup>2</sup> GN	-4.8978	-4.1220	1	平稳	-5.6630	-4.0579	0	平稳

注:CLD表示耕地非农流失量,GN表示收入差距,<sup>2</sup>表示二阶差分;\*为1%显著水平。

由表1可以看出,在1%的显著水平下,各序列是二阶单整的,即 $CLD \sim I(2)$ , $GN \sim I(2)$ 。

**3.2 协整检验** 协整分析的前提是各序列必须同阶单整,对于不是同阶单整的时间序列,不可能协整。笔者采用AEG方法(即Engle和Granger于1987年提出的两步检验法<sup>[11]</sup>)进行检验。如果残差序列平稳,则表明两变量之间存在协整关系,否则不存在协整关系。由表2可以看出,由于-4.154小于显著性水平1%时的-4.0579,可以认为 $e_1$ 是平稳序列,表明耕地非农化(CL D)与收入差距(GN)之间存在协整关系,就是说两者之间存在长期均衡关系。

表2 残差序列 $e_1$ 的ADF检验结果

序列	ADF 检验值	检验形式	显著水平	临界值
$e_1$	-4.154	(0,0,2)	1%	-4.0579
			5%	-3.1199
			10%	-2.7011

**3.3 Granger 因果检验** 由表3 可以看出,CLD 在滞后阶为 3 时,75% 的置信度下,原假设被拒绝,即 CLD 是 QN 的 Granger 成因;在滞后阶为 1、2、4 时,原假设不能被拒绝的概率较大,即 CLD 不是 QN 变化的 Granger 原因。QN 在滞后阶为 4 时,71% 的置信度下,是 CLD 的 Granger 成因;在滞后阶为 1、2、3 时, QN 不是 CLD 变化的 Granger 原因的概率较大。

表3 耕地非农化与收入差距的 Granger 因果关系检验结果

原假设		滞后阶			
		1	2	3	4
CLD 不是 QN 变化的 Granger 原因	F	0.35	0.28	1.77	0.68
	Pro	0.56	0.76	0.25	0.65
QN 不是 CLD 变化的 Granger 原因	F	0.38	0.26	0.98	2.07
	Pro	0.55	0.77	0.46	0.29

## 4 结论和政策建议

**4.1 结论** Granger 因果关系检验显示,滞后 3 期的 CLD 是 QN 的成因,也就是说,目前的耕地非农化(CLD) 导致了 3 年后的收入差距扩大(QN)。因为我国农村家庭承包制把土地作为保障农户基本生活需要的主要手段,并通过土地政策努力协调公平与效率的关系。如果没有完善的社会保障体系,在没有土地的情况下,一旦农民失去非农岗位时,家庭生活将陷入更大的困境。同时,由于资金流动周期和房地产建设周期的存在,也使得耕地非农化进程对收入差距的影响存在滞后期。

滞后 4 期的 QN 是 CLD 的 Granger 成因,换句话说,随着时间的推移,收入差距进一步扩大,收入差距的扩大又导致了非农化耕地增多。这是因为,一方面,贫困者尤其是农民在耕地非农化的短期利益驱动下,增加了对耕地非农化流转的要求,出让耕地。另一方面,收入差距的扩大促使富人对耕地非农化需求加强。

**4.2 政策建议** 研究结果表明,耕地非农化和收入差距存在双向的因果关系,收入差距扩大会导致非农耕地数量增多,耕地非农化又导致收入差距进一步扩大。因此,国家在制定政策时要考虑耕地非农化和收入差距之间的互动关系,以提高社会整体福利、缩小收入差距为目的,以利于耕地的保护与和谐社会的构建。

(1) 慎重对待耕地非农化过程。耕地非农化是每一个国家工业化、城镇化过程中必然出现的现象。但是,对于我国这样一个人口大国来说,保护耕地具有更加重要的意义:维护粮食安全; 不让农民失业。土地是农民安身立命的根

本,农民没了土地,就没了职业和收入,如果让大量农民成为“三无”人员,则社会稳定令人堪忧。

(2) 合理分配耕地非农化收益。目前耕地非农化过程中的焦点问题就是给予农民的补偿标准太低。按土地的原用途补偿,不符合市场经济的基本原则,客观上损害了农民权益。农民集体土地是生产要素,其价格要根据市场供求关系来决定,农民的土地承包经营权是产权,其价格要由赢利能力来决定。要根据被征土地的未来用途、区位、质量、供求关系等因素,结合当地城镇居民社会保障水平和被征地农民未来生存发展的需要,合理确定征地补偿标准。

(3) 建立健全社会保障体系。目前我国的社会保障系统远未惠及农村居民,他们所有的社会保障都不得不依赖土地,农民对土地社会保障的期望远大于对其生产功能的期望<sup>[12]</sup>。因此,在非农化过程中,保证被征地农民生活水平不降低的关键是建立全面的惠及农民的社会保障体系。设立失地农民社会保障基金是各国对失地农民通行的做法,以征地补偿安置费和土地转用后的增值收益为主要资金来源,建立失地农民社会保障体系将是解决上述问题的一个可行方案<sup>[13]</sup>。

## 参考文献

- [1] 高淑萍,王小云,李德强.耕地非农化动力机制和约束机制的分析[J]. 国土资源科技管理,2004,21(6):147-150.
- [2] 曲福田,陈江龙,陈雯.农地非农化经济驱动机制的理论分析与实证研究[J]. 自然资源学报,2005,20(2):231-241.
- [3] 陈培芳.我国人口城镇化与经济非农化的回归关系分析[J]. 农村经济,2004(S1):87-89.
- [4] 郭贯成.耕地面积变化与经济发展水平的相关分析[J]. 长江流域资源与环境,2001,10(5):440-447.
- [6] 曲福田,吴丽梅.经济增长与耕地非农化的库兹涅茨曲线假说及验证[J]. 资源科学,2004,26(5):61-67.
- [6] 李海鹏,叶慧,张俊飏.中国收入差距与耕地非农化关系的实证研究[J]. 中国土地科学,2006,20(5):7-12.
- [7] 曲福田,冯淑怡,俞红.土地价格及分配关系与农地非农化经济机制研究[J]. 中国农村经济,2001(12):54-60.
- [8] 周建,李子奈.Granger 因果关系检验的适用性[J]. 清华大学学报:自然科学版,2004(3):358-361.
- [9] DICKEY D A, FULLER W A. Distribution of the estimation for autoregressive time series with a unit root[J]. Journal of the American Statistical Association, 1979,74:427-431.
- [10] GRANGER C W J. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods [J]. Econometrica, 1969,37:424-438.
- [11] ENGLE R F, GRANGER C W J. Cointegration and error correction: representation, estimation and testing [J]. Econometrica, 1987,55:251-276.
- [12] 鲍海君,吴次芳.论失地农民社会保障体系建设[J]. 管理世界,2002(10):37-42.
- [13] 霍雅勤,蔡运龙,王瑛.耕地对农民的效用考察及耕地功能分析[J]. 中国人口·资源与环境,2004(3):105-108.