

城乡收入差距与耕地非农化的关系研究 ——基于耕地库兹涅茨曲线扩展的省级面板数据研究^{*}

王雨濛, 吴娟, 张安录

(华中农业大学 土地管理学院, 武汉 430070)

摘 要:利用 1998 - 2006 年间省级面板数据,证实城乡收入差距与耕地非农化之间存在耕地库兹涅茨曲线关系,收入差距的扩大不仅会加剧耕地非农化,还会影响经济的发展,进而导致耕地非农化速度减缓的拐点的延迟出现。指出只有通过提高农民收入来缩小城乡收入差距,构建和谐社会,加强土地用途管制与建立相应的补偿制度,才能切实保护好耕地。

关键词:耕地非农化;城乡收入差距;耕地库兹涅茨曲线;计量经济分析

中图分类号:F323.211

文献标识码:A

文章编号:1005-3409(2010)01-0214-04

Study on the Relationship Between the Income Disparity and Cultivated Land Conversion : Extensions of Cultivated Land Kuznets Curve Used Panel Date

WANG Yu-meng, WU Juan, ZHANG An-lu

(College of Land Management, Huazhong Agriculture University, Wuhan 430070, China)

Abstract :This paper employed provincial panel date in 1998 - 2006 to evaluate whether the Kuznets Curve hold true between the income disparity and cultivated land conversion. The research found that income disparity may extend the cropland conversion and influence economic growth. It is pointed out that by strengthen land-use zoning, setting up corresponding compensation, exaltated peasants income and setting up harmony society can contract income disparity and protect cultivated land practically.

Key words :conversion of cultivated land; income disparity; Kuznets curve; econometric analysis

耕地资源是人类赖以生存的最重要的资源,是一切生产的源泉。而我国人口众多,耕地资源相对稀缺的基本国情决定了保护耕地与开发耕地、保障经济平稳快速增长始终是一对矛盾。进入新世纪以后,中国耕地资源的稀缺性日益突显,已经成为农业生产及国民经济可持续发展的瓶颈。与此同时,城乡收入差距居高不下,经济中的二元结构一直困扰着经济的持续发展。如何解决好上述问题,探求城乡收入差距与耕地非农化之间的关系,进而提出相应的解决方法,具有重要的现实意义。

1955年,美国经济学家 Simons Kuznets 在对收入差距的研究中发现,在经济发展过程中,收入差距具有随经济增长先逐渐加大、达到一定的拐点之后逐渐缩小的规律。如果以收入差距变化为纵坐标,以人均收入为横坐标,则两者之间呈现倒 U 形

曲线变化关系,该曲线被称为库兹涅茨曲线(KC)。20世纪90年代经济学家 Gene Grossman 和 Alan Krueger 在对 66 个国家的不同地区内 14 种空气污染物和水污染物质 12 年(空气污染物:1979 - 1990;水污染物质:1977 - 1988)的变动情况进行研究中发现,污染物质的变动趋势与人均国民收入水平的变动趋势之间呈现倒 U 形关系,即污染程度随人均收入增长先增加后减少,从而提出了环境库兹涅茨曲线(EKC)的假说。

耕地资源作为生态环境中不可或缺的一部分,其变化与生态环境变化和经济发展密切相关,国内学者曲福田等^[7]提出了经济增长与耕地非农化的库兹涅茨曲线假说,并以上海、天津、江苏、山东、广东、福建等地 1979 - 2000 年的数据进行了验证。随后蔡银莺等^[1]通过深圳市 1979 - 2002 年耕地资源和

^{*} 收稿日期:2009-09-15

基金项目:武汉市社会科学基金项目:武汉市城市圈两型社会建设背景下的耕地质量保护与补偿机制研究(编号:09035)

作者简介:王雨濛(1982-),男,博士研究生,主要研究方向为土地资源管理。E-mail:wymmyw@hotmail.com

相关经济指标的统计量探究了深圳市经济增长与耕地资源流失之间的关系,验证了耕地资源库兹涅茨曲线假说的适用性。李海鹏等^[6]通过时间序列数据探讨了收入差距与耕地非农化之间的关系,并对耕地库兹涅茨曲线进行了扩展性的研究。也有学者如胡建民等^[2]通过选择上海等 7 省市以 20 多年来的时间序列数据,对耕地库兹涅茨曲线对中国的普遍适用性提出了质疑,认为不同的地区不同的经济发展阶段,耕地流失面积变化具有不同的特点,并非完全符合库兹涅茨曲线变动规律。

现有的实证研究主要采用了时间序列数据,并且仅单纯考虑了人均国民生产总值与耕地非农化之间的关系。而对于经济增长背后城乡二元经济结构,城乡收入差距与耕地非农化之间的关系研究不足,且较少使用面板数据来考察我国耕地变化对库兹涅茨曲线的适用性。面板数据兼具时间序列数据和截面数据的共同特点,可以构造和检验比单独使用横截面数据或时间序列数据更为真实的行为方程,可以进行更加深入的分析,更能综合反映经济增长和城乡收入扩大与耕地非农化之间的关系。同时由于在实际测算时有一些变量难以观测,利用时间序列进行普通的最小二乘估计量(OLS)可能遗漏了一些重要的变量。控制某些类型遗漏变量而不用实际观测它们的最好的方法是选用面板数据。研究因变量随时间的变化,有可能消除那些在观测单位之间有差异但是随时间不变的遗漏变量的影响。同时还可以观测出不同观测单位之间耕地非农化的差异,以及每个观测单位随时间变化其城乡收入差距与耕地非农化的演变关系。因此本文选取我国 1998 - 2006 年 31 个省份的面板数据进行计量研究。在估计时采用固定效应回归模型,也就是对应不同的省份有 31 个不同的截距,这些截距变量吸收了那些在省份之间不同但又不随时间变化的有关遗漏变量的影响,从而为研究耕地库兹涅茨曲线的适用性提供了更为严密的客观数据,使研究更具有实际价值和可操作性。

1 理论分析与模型的设定

1.1 城乡收入差距与耕地非农化的互动机理

改革开放以来我国经济社会快速发展,但是城乡不协调问题也日益突出,最为明显的体现在城乡居民收入的差距上。1996 年城乡居民人均收入相差 2 912.80 元,2002 年相差 5 227.87 元,2008 年城乡居民收入比由上年的 3.33 : 1 扩大为 3.36 : 1,绝对差距首次超过 1 万元。城乡收入差距的扩大不

仅表现为城市人均消费水平远高于农村,而且也会影响城市化进程加速城市化、工业化对耕地资源的消耗。城乡收入差距的扩大,城市化速度加快,城市建设管理部门为了适应这种加快了的速度变化,都期望取得经济成本相对较低的耕地资源,使粗放式的城市发展成为惯性。而对于农村来说,农户收入较小,一方面倾向于流入城市寻求就业机会,对于耕地的保护缺乏积极性;另一方面在耕地流转过程中缺乏谈判的资本和砝码,更加加速了耕地资源的非农化趋势。综上所述,城乡收入差距扩大会导致耕地非农化加剧,也会延缓耕地库兹涅茨曲线的阈值。故有必要引进城乡收入差距的指标来扩展传统的耕地库兹涅茨理论模型,从而达到对这两个假定更确切的验证,及寻求耕地非农化拐点出现的时机,达到有效地保护耕地的目的。

1.2 变量的选取与模型的设定

运用我国数据来验证城乡收入差距与耕地非农化之间耕地库兹涅茨曲线假说,选取建设占用耕地数量(CLT)作为耕地非农化的衡量指标并以其作为因变量,人均区域生产总值 P_{GRP} 和城市居民可支配收入与农村居民纯收入差距 D_I 作为自变量拟合方程。自变量中 P_{GRP} 采用一次、二次和三次方等形式表示,分别进行验证。现有研究一般认为耕地非农化与 P_{GRP} 之间的关系呈倒 U 形,基本函数形式有二次函数型和三次函数型。本文采用的实证分析数据选取了我国 1998 - 2006 年 31 个省份的面板数据(不包括港、澳、台数据),共 279 个观测数据,基本符合大样本的统计要求。其中 31 个省份历年建设占用耕地数据来自于 1999 - 2007 年《中国国土资源年鉴》中全国各省份建设占用耕地数据;各省份人均区域生产总值、城市居民可支配收入以及农村居民纯收入来自于 1999 - 2007 年《中国统计年鉴》。由于面板数据需要数据的平衡性,考虑到我国自 1998 年将重庆市列入直辖市,年鉴中相关数据有所缺失,本文征求了相关专家的建议,将 1999 年统计年鉴中四川省的相关数据乘以相应权重获得重庆市的缺失数据。相关统计指标量说明见表 1。

根据研究需要,选表 1 中的变量及随机扰动项,选择如下相关形式的模型,分别进行测算和验证:

$$CLT = C + \beta_1 P_{GRP} + \beta_2 P_{GRP}^2 + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$CLT = C + \beta_1 P_{GRP} + \beta_2 P_{GRP}^2 + \beta_3 P_{GRP}^3 + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$CLT = C + \beta_1 P_{GRP} + \beta_2 P_{GRP} \cdot D_I + \varepsilon_i \quad (3)$$

$$CLT = C + \beta_1 P_{GRP} + \beta_2 P_{GRP}^2 \cdot D_I + \varepsilon_i \quad (4)$$

在对面板数据进行回归时,在分析之前对随机效应和固定效应模型进行比较,根据 HAUSMAN

检验结果,最后选择了固定效应模型。从现实来看,在差异,采用固定效应模型更能与现实情形相符,我国各个省份之间经济发展水平和耕地资源禀赋存归结果如表 2 所示:

表 1 统计指标量说明

变量	平均值	最大值	最小值	标准差
C_{LT}/hm^2	5664.69	33533.35	48.00	5791.10
P_{GRP} (万元/人)	11582.23	57695.00	2342.00	9364.61
D_t (万元/人)	5052.56	11702.05	1823.04	1858.70

表 2 固定效应 GLS 回归结果

变量	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)
C	82007.55 *** (28.86561)	97691.79 *** (19.27064)	77023.04 *** (14.96724)	81294.30 *** (28.77418)
P_{GRP}	0.588943 * (1.49622)	- 2.923391 *** (- 2.897270)	1.880660 ** (1.689081)	0.559017 ** (1.665944)
P_{GRP}^2	- 1.74E- 05 * (- 1.316184)	6.23E- 05 *** (2.914665)		
P_{GRP}^3		1.02E- 09 *** (- 2.850377)		
$P_{\text{GRP}} \cdot D_t$			- 0.000196 ** (- 1.693217)	
$P_{\text{GRP}}^2 \cdot D_t$				- 1.70E- 09 * (- 1.557710)
Adj. R^2	0.447233	0.536638	0.466592	0.443419
F 值	8.028886	10.75644	8.599286	7.921178
DW 值	1.766245	1.779441	1.776279	1.770476
样本数	279	279	279	279

注: *、* *、* * * 分别表示 10 %、5 %、1 % 水平上统计显著,括号内为 t 检验值,空白处表示未考虑此变量。

1.3 计量结果分析

由表 2 的结果可以看出模型 (1) 各个变量在 1 % 以及 10 % 的显著水平上通过了 t 检验,二次项系数为负,验证了经济增长与耕地减少之间存在倒 U 形曲线的关系,说明了耕地库兹涅茨曲线存在的真实性,即随着区域人均生产总值 P_{GRP} 的增加,建设占用耕地量呈现出先增加后减少的态势,经济发展的初期是以土地的粗放型利用为代价的,等到经济增长到一定阶段,耕地的减少量才会开始趋于平缓。模型 (2) 与模型 (1) 相比,各个变量均在 1 % 的显著水平上通过了 t 检验且修正的相关系数 (Adj. R^2) 回归解释度明显提高,但是二次项和三次项的系数值相对于常数项来说比较小。说明粗放的土地利用方式不容忽视,否则有可能会 导致耕地库兹涅茨曲线规律不复存在,建设占用耕地量会随着经济的增长持续增加。模型 (3) 与模型 (4) 相比较而言,更具有解释力度且各项指标在 5 % 的显著水平上通过了 t 检验,可以作为解释收入差距与耕地非农化关系的最优化模型。由于模型 (3) 中存在收入差距与区域

生产总值的交互项,说明收入差距会影响耕地非农化的程度。收入差距的扩大会加剧耕地非农化,同时收入差距还会影响经济的发展速度从而导致耕地非农化的加剧期拖长,而减缓期的到来以及拐点出现的时间延迟。

对于模型 (3),在控制区域人均经济增长量不变的情况下,分析收入差距与耕地非农化之间的关系,对 (3) 式求一阶导数得

$\frac{dG_{\tau}}{dP_{\text{GRP}}} = 1.880660 - 0.000196 D_t = 0$,求二阶导数为零。则当 $D_t = \frac{1.880660}{0.000196} = 9595.20$ 时,曲线达到拐点,也就是保持 2006 年的区域生产总值和物价水平不变的情况下,当收入差距缩小为 9 595.20 元之后时耕地非农化趋势开始减缓。而从近年来的数据观察发现,收入差距仍然具有上升趋势,耕地非农化的趋势仍然在增加。2007 年,虽然农村居民人均纯收入实际增长 9.5 %,为 1985 年以来增幅最高的一年,但是城乡居民收入比却扩大到 3.33 1,绝对差距达到 9 646 元;2008 年城乡居 民收入比扩大至

3.36 1,绝对收入差距为11 020元。据此推算,目前耕地非农化的趋势仍然具有扩大趋势。

2 结论与讨论

2.1 结论

采用1998-2006年31个省份的面板数据建立模型,对城乡居民收入差距与耕地非农化之间的关系库兹涅茨曲线进行了验证。结果表明,经济增长与耕地减少之间存在倒U形曲线关系,城乡收入差距会影响耕地的非农化程度,收入差距扩大不仅会加剧耕地的非农化,而且还会使耕地的非农化加剧期限延长以及非农化减缓期延迟到来,拐点推迟出现。我国城乡居民收入差距与耕地非农化库兹涅茨曲线的拐点在保持2006年的区域生产总值和物价水平不变的情况下,当城乡收入差距下降为9 595.20元时则会出现,此时耕地的非农化趋势开始减缓。据此我国在推动经济向前发展的进程中一方面要不断提高经济增长水平,另一方面一定要防止城乡收入差距的扩大,切实保护好耕地资源。

2.2 讨论

2.2.1 采取系列有效措施,增加农民收入、缩小城乡差距 城乡收入差距扩大与耕地减少之间存在库兹涅茨曲线关系,积极推动农业经济增长,有效地控制和缩小城乡收入差距,无疑对耕地资源保护具有理论和现实意义。据此,需要缩小城乡居民收入差距。一是要按照城乡统筹、协调发展和城乡一体化的思路,统筹城乡产业发展、统筹城乡发展规划,统筹城乡就业,真正按照党和政府的要求办事,让城市支持农村、工业支持农业成为现实。二是大力发展农村经济,促进农民收入的有效增长,要不断的调整农村产业结构,推进农村产业结构升级换代和二、三产业大力发展;要鼓励农民异地就业和向非农产业及城镇有序转移,以减轻耕地资源的负荷和压力,保证农民通过充分就业增收和通过农业规模化集中经营而增收。三是要加大对农业和农民的保护支持力度,通过价格保护、农业生产经营政策性补贴,有效增加农业的生产经营效益和农民的收入,让耕地资源的保护从单纯的行政命令式的保护向政策制度保护与农业生产经营利益趋动式保护相结合的方向过渡。四是要不断完善农村社会保障制度,建立包括农村医疗保障、社会养老保障、就业与失业保障在内的农村社会保障体系,降低农民的生存压力和生活成本,提高农民的富裕程度,以便从根本上缩小城乡差距。五是要加强农村公共基础设施建设,为农民增收创造良好的环境条件,如农村的交通道路建设、

信息通讯服务基础设施建设,生活、生产、生态环境建设等等。

2.2.2 重构土地征收相关的补偿标准,不断完善与土地用途管制相关的补偿机制 由于土地资源各经营主体在其经济利益上存在竞争性和排他性,使市场自身的力量不能经常保证总供给和总需求在充分利用社会资源的基础上达到平衡,以致市场对土地资源配置效率低,土地投机、寻租等问题时有出现。因此,在市场失灵的情况下,需要政府干预。在经济发展需占用耕地和保护耕地的博弈中,理性的对弈者在进行策略选择时,将以自利原则和比较利益原则为依据,在制度给定时进行策略选择。这样,政府的政策制度安排将会影响博弈的均衡结果。因而,政府要通过改进制度安排来提高政策效率。在我国政府为了控制耕地非农化过快,采取了土地用途管制制度。但是这项制度实施后,对于农民而言,过多限制了其拥有土地的其他经营权利。农地的多功能性价值得不到应有的经济体现,也无法给农民带来利益回报。耕地利用过程中虽然存在正外部性但也无法得到应有的经济利益补偿,以致农户缺乏保护耕地的内在动力和积极性。

同时,虽然对农地征收在我国是农地非农化的唯一合法途径,但因目前的征地补偿标准却很低,也使得农民失去了保护耕地资源的积极主动性,据此建议针对当前对农民的征地补偿过低现象,可以借鉴国外经验加以改革。在国外,土地征用补偿需要考虑的因素较多。如日本征用土地补偿包括:征用损失补偿,通损补偿,少数残存者补偿,离职者补偿,事业损失补偿。韩国土地征用补偿主要包括:地价补偿,残余地补偿,迁移费用补偿,其他损失补偿。加拿大征地机构的“法律出价”一般包括四个部分:被征用部分的补偿,不良影响补偿,干扰损失补偿,重新安置困难补偿。英国土地征用补偿包括:土地(包括建筑物)补偿,残余地分割或损害补偿,租赁权损失补偿,迁移费、经营损失费等补偿,其他必要费用支出补偿。

德国土地征用补偿范围包括:土地或其他标的物权利损失补偿,营业损失补偿,征用标的物一切附带损失补偿。笔者认为我国在完善土地征用补偿标准时,应根据我国的实际,借鉴他国的做法,制定出科学合理的标准,不损害农民的合法利益。具体而言,我国的征地补偿应该包括以下几方面:地价补偿,土地附着物补偿,迁移费、经营损失费补偿,离职费补偿,以及其他损失补偿等。

(下转第221页)

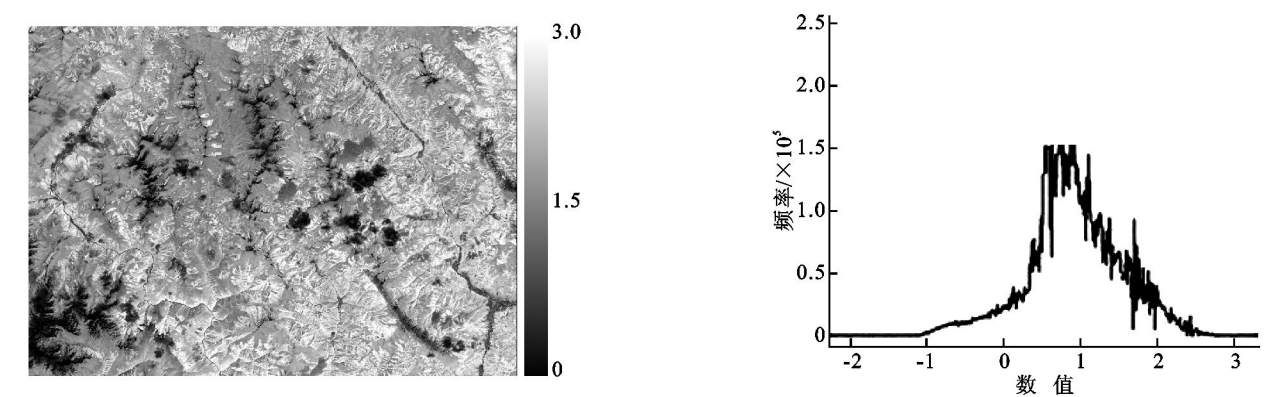


图3 ASTER 图像叶面积指数反演结果与分布曲线图

4 结 论

根据对岷江上游研究区的实地踏勘和定位观测研究,综合利用 Aster 和 ETM 遥感数据、地面实测数据和常规观测数据等,分析了叶面积指数的遥感反演方法及其影响因子,并提出了用遥感方法反演叶面积指数的最佳模型和最佳植被指数。通过模型反演可以得出,基于 2003 年 7 月的 ETM 数据反演出叶面积指数,其值在 2~4.5 之间的占 78.86%;按照植被分类统计,亚高山草甸的 LAI 平均为 2.617,灌丛的 LAI 平均为 3.032,针阔混交林的 LAI 平均为 3.783。2003 年 11 月的 ASTER 数据反演结果在 0.5~2.5 之间的占 73.41%;按照植被分类统计,亚高山草甸的 LAI 平均为 0.525,灌丛的 LAI 平均为 0.683,针阔混交林的 LAI 平均为 2.316。反演结果表明,叶面积指数受时相和植被空间分布影响较大,但是,不同植被类型影响程度不同,针叶林受影响相对较小,灌木林受影响较大,叶面积指数

与植被类型的空间垂直分布性有关。通过对研究区进行实测叶面积指数作为模型验证数据,将能更好地提高模型精度。

参考文献:

[1] 惠凤鸣,田庆久,金震宇,等. 植被指数与叶面积指数关系研究及量化分析[J]. 遥感信息,2003,45(2):10-13.

[2] 李开丽,蒋建军,茅荣正,等. 植被叶面积指数遥感监测模型[J]. 生态学报,2005,25(6):1491-1496.

[3] 方秀琴,张万昌. 叶面积指数 LAI 的遥感定量方法综述[J]. 国土资源遥感,2003,57(3):58-62.

[4] 李玉霞. 岷江上游毛儿盖地区生态水信息指标参数遥感量化研究[D]. 成都:成都理工大学,2007.

[5] 顾祝军,曾志远. 遥感植被盖度研究[J]. 水土保持研究,2005,12(4):18-21.

[6] Qi J, Kerr Y H, Moran M S, et al. Leaf Area Index Estimates Using Remotely Sensed Data and BRDF Models in a Semiarid Region[J]. Remote Sensing of Environment,2000,73:18-30.

(上接第 217 页)

参考文献:

[1] 蔡银莺,张安录. 深圳经济增长与耕地资源流失:耕地资源流失库兹涅茨曲线假说及检验[J]. 统计与决策,2006,13(3):34-37.

[2] 胡建民,石亿邵. 略论耕地库兹涅茨曲线在我国的适用性[J]. 长江流域资源与环境,2008,17(4):589-592.

[3] 刘丽军,宋敏,屈宝香. 中国耕地非农化的区域差异及其收敛性[J]. 资源科学,2009,31(1):116-122.

[4] 李永乐,吴群. 经济增长与耕地非农化的 Kuznets 曲线

验证:来自中国省际面板数据的证据[J]. 资源科学,2008,30(5):667-672.

[5] 朱红波,张安录. 我国耕地资源数量安全的时空差异分析[J]. 中国人口·资源与环境,2006,16(6):113-117.

[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:基于对耕地库兹涅茨曲线的扩展[J]. 中国土地科学,2006,20(5):7-12.

[7] 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(9):61-66.

[8] 钱忠好. 中国农地保护:理论与政策分析[J]. 管理世界,2003(10):60-70.