

土地政策对耕地质量影响的研究

——基于吉林省数据的实证分析

费红梅¹, 王立¹, 王奥¹, 张珂纶², 刘文明^{3*}

(1. 长春科技学院商学院, 长春 130600; 2. 吉林农业大学经济管理学院, 长春 130118; 3. 吉林省农业科学院, 长春 130033)

摘要:根据吉林省1978~2016年相关数据, 重点关注土地政策这一因素并以此建立回归模型和脉冲响应函数, 对土地政策和其他相关变量和耕地质量之间的关系作实证分析。结果显示: 改革开放以来的土地政策的演变对耕地质量具有显著性影响, 短期内土地政策对耕地质量具有一定的导向作用, 长期内土地政策对耕地质量的冲击弱化。除此之外, 农业劳动力、化肥使用量、农业机械化、经济发展因素等也是引起耕地质量变动的主要因素, 据此得出相应的政策启示。

关键词:土地政策; 多元线性回归; 脉冲响应函数; 耕地质量; 吉林省

中文分类号: F303.4

文献标识码: A

文章编号: 2096-5877(2020)01-0079-04

Study on the Impact of Land Policy on Cultivated Land Quality

——Empirical Analysis Based on Jilin's Data

FEI Hongmei¹, WANG Li¹, WANG Ao¹, ZHANG Kelun², LIU Wenming^{3*}

(1. School of Business, Changchun Sci-Tech University, Changchun 130600; 2. College of Economics and Management, Jilin Agricultural University, Changchun 130118; 3. Jilin Academy of Agricultural Sciences, Changchun 130033, China)

Abstract: Based on the relevant data of Jilin Province from 1978 to 2016, the author focuses on the factor of land policy and establishes regression model and impulse response function to make an empirical analysis of the relationship between land policy and other related variables and cultivated land quality. The results show that the evolution of land policy has a significant impact on the quality of cultivated land since the reform and opening up. In the short term, land policy has a certain guiding effect on the quality of cultivated land, and in the long term, the impact of land policy on the quality of cultivated land is weakened. In addition, agricultural labor force, fertilizer use, agricultural mechanization, economic development and other factors are also the main factors causing changes in the quality of cultivated land. Accordingly, the corresponding policy implications are drawn.

Key words: Land policy; Multiple linear regression; Impulse response function; Quality of cultivated land; Jilin Province

1 问题的提出

耕地是保证国家食物供给和粮食安全的稀缺

收稿日期: 2018-11-07

基金项目: 吉林省社会科学基金项目(2017BS15); 长春科技学院科研启动基金资助项目(CCKJ201709); 吉林省农业科学院创新工程基金项目(C7208000305); 吉林省农业科学院创新工程结余项目(Y81990602)

作者简介: 费红梅(1990-), 女, 助教, 在读博士, 主要从事农业经济理论与政策研究。

通讯作者: 刘文明, 女, 博士, 副研究员, E-mail: liuwenming1117@163.com

资源, 特别是在中国这样一个耕地资源高度缺乏的国家, 人均耕地面积1.43亩, 不到世界平均水平的一半。耕地数量保护已经引起国家的高度重视, 并确定了18亿亩的耕地红线。然而由于不合理的耕种制度、化学技术的过量使用再加上大量耕地被污染等原因^[1], 耕地质量和土地生产力在不断下降, 有效面积已经不足18亿亩。因此, 耕地质量保护也应引起国家高度重视。

当前国内外学者对耕地质量的定义及内涵尚未形成一致的看法, 但通常是从耕地生产能力^[2-4]和耕地生产环境^[5-6]等两个研究视角对耕地质量进行定义的。本文关于耕地质量的研究侧重于耕

地地力即耕地的综合生产能力。目前,学者们对于耕地质量的影响因素主要从自然因素和人文因素两个方面展开讨论与研究。如刘登高等^[7]认为土壤风蚀、暴雨冲刷以及气候变暖加速有机质分解等自然因素是致使耕地质量下降的主要因素;江键^[8]发现气象灾害和地质灾害发生频繁对我国耕地的可持续利用带来一定的威胁。但自然因素在短时间内具有稳定性,人文因素对耕地质量的影响起到决定性的作用^[9]。刘彦随等^[10]的调查表明长期的人口超载、高强度的土地开发、粗放农牧经营方式是引起耕地沙漠化产生的现实因素;刘文明^[11]从农户角度出发,认为资源开发方式、耕作方式、生产资料投入方式等影响耕地质量;也有学者如黎赔肆等^[12]认为土地经营权不稳定、土地细碎化等产权制度是导致农村生态环境和耕地质量恶化的主要因素;胡小平^[13]认为我国粮食生产能力的决定性因素是国家宏观经济政策。

综上所述,人口压力、农业灾害等自然因素,不合理的农药、化肥施用方式,耕作制度等人为因素都会造成耕地资源的破坏。除此之外,也能看到政策性因素对于农民利用耕地资源、提高粮食生产能力的作用。近年来,我国持续完善土地制度改革,通过影响农民利用耕地资源的方式进而影响耕地生产能力,以此刺激粮食生产,保障我国粮食安全。那么,土地政策的实施对我国耕地地力、维护粮食安全方面是否产生良好效果?起到了多大作用?本文将对此进行较深入的研究。

2 模型建立与指标选择

2.1 模型的选择

本文重点关注土地政策对耕地质量的影响,选取线性模型对耕地质量的影响因素及其影响程度进行量化分析,具体模型如下:

$$GYPA = \alpha + \beta RLP + \gamma_j \sum \delta_j + \varepsilon$$

.....(j = 1,2,...,n)

为消除异方差准确地进行统计推断,对各变量作对数化处理。模型如下:

$$\ln GYPA = \alpha + \beta \ln RLP + \gamma_j \sum \ln \delta_j + \varepsilon$$

.....(j = 1,2,...,n)

公式中, α 为常数项, β 为农业政策影响耕地质量的偏回归系数, δ_j 为土地政策以外的其他影响耕地质量的影响因素, γ_j 表示第j个影响因素的偏回归系数, ε 为随机误差项。

2.2 影响耕地质量的因素和指标选择

(1)耕地质量变量

本文关于耕地质量的研究侧重于耕地的综合生产能力即耕地地力,以往研究中多以粮食产量或农业产值作为衡量耕地地力的主要指标,笔者认为单位面积粮食产量作为衡量耕地地力的主要指标更为合理,本文选取1978~2016年吉林省单位面积粮食产量作为耕地地力的代表,用GYPA表示。

(2)土地政策变量

改革开放以来,我国不断出台支农、惠农政策,特别是落实和保障农民的土地权益等土地产权制度,这些政策刺激农户不断改变种植行为,从而影响耕地地力和粮食产量。因此本文重点引入土地政策这一变量探索其对耕地质量的影响。

改革开放以前我国农村土地制度先后经历了互助组、初级社、高级社和人民公社的发展阶段,也经历了从个体经营到集体经营的发展过程。1978年安徽凤阳小岗村揭开了中国农地改革的序幕,实现家庭联产承包、集体所有农户经营的尝试。1984年的中央1号文件提出土地承包期一般应在15年以上,鼓励农民增加土地投资,培养地力。1988年的《土地管理法》中通过法律的形式将认可转包、转让等方式将农地交由其他人经营的行为进行明确规定,获得了正式的立法认可。此后,农户土地承包经营到土地承包经营权的流转不断完善和发展。1991年十三届八中全会《关于进一步加强农业和农村工作的决定》中明确规定:“把以家庭联产承包为主的责任制、统分结合的双层经营体制,作为我国乡村集体经济组织的一项基本制度长期稳定下来,并不断加以完善。”1993年国务院《关于当前农业和农村经济发展的若干政策与措施》提出“在原定的耕地承包期到期之后,再延长30年不变”,“允许土地使用权依法有偿转让”。同年将“家庭联产承包责任制”列入《宪法》范畴,这是家庭联产承包责任制政策实施以来的重大转折点。2008年十七届三中全会通过的《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》提出“要稳定现有土地承包关系‘长久不变’,要赋予农民更加充分而有保障的土地经营权”,“要按照依法自愿、有偿原则,允许农民以转包、出租、互换、转让、股份合作等形式流转土地承包经营权,发展多种形式的适度规模经营”。2014年中央1号文件再次对农村土地改革进行全面部署,从承包经营权流转到提

出“三权分置”思想,强调在坚持农村土地集体所有的前提下,促使承包权和经营权分离,形成所有权、承包权、经营权三权分置,经营权流转的格局,并在全国范围内完成土地确权,避免土地权属争议,推动农村土地改革的进一步深化。根据不同年度实施的土地相关政策,选取相应的虚拟变量表示:家庭联产承包责任制探索发展阶段1978~1984年为1;家庭联产承包责任制完善发展及土地承包经营权流转探索发展阶段;1985~1992年为2;家庭联产承包责任制稳定发展阶段和土地承包经营权流转完善发展阶段;1993~2013年为3;土地承包经营权流转规范发展阶段2014年至今为4,用RLPR表示。

(3)其他变量

农业劳动力。劳动力作为农业生产的基本生产要素,其投入能够加快土地的生产效率,特别是耕地质量改良和地力恢复等需要大量的劳动力。因此劳动力对于土地利用活动具有较大影响。统计年鉴中没有单独的农业劳动力从业人数,因此本文选取1978~2016年吉林省农业总产值占农林牧渔总产值的比重与农林牧渔从业人口数的乘积作为农业劳动力的代表,用ALF表示。

化肥使用量。化肥使用量直接作用于土壤肥力和耕地生产能力。改革开放以后粮食供给迅速增加与化肥的施用关系巨大,但“石油农业”也给土地带来了一定的负担,例如土壤酸化、板结等,影响农作物生产,降低了土地的生产能力和安全

性。本文选取1978~2016年吉林省农用化肥折纯量作为化肥使用量的代表,用FC表示。

农业机械化。农业机械化是现代农业建设的基本前提。借助机械作业能够保存土壤有机质含量、提高化肥使用率,实现粮食高产。本文用1978~2016年吉林省农业机械总动力作为农业机械化的代表,用AM表示。

农业基础设施建设。农业基础设施建设一般包括农田水利设施建设、农产品流通设施建设、防护林建设等等。本文选择将1978~2016年吉林省有效灌溉面积作为农田水利设施的代表,体现吉林省农业基础设施建设情况,用AIC表示。

经济发展因素。本文用农民人均纯收入作为经济发展因素的代表。一般情况而言,农民收入越高,短期内越会增加对化肥等生产要素和农业基础设施的投入,从而增加地力、提高产量。本文以1978年居民消费价格指数为基期,选取1978~2016年农村居民家庭人均纯收入用实际收入来表示,以剔除通胀影响,用ED表示。

农业自然灾害。耕地的地力高低与质量好坏是在多种自然条件和人文条件下形成的,虽然本文主要探讨人为因素对耕地质量的影响,但农业自然灾害对粮食产量影响较大,是不可剔除的重要因素,为避免误差过大,因此引入农业自然灾害这一变量,选取1978~2016年农业成灾面积来代表,用DA表示。

3 结果与分析

表1 实证分析结果

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.648 460	0.916 134	-1.799 366	0.081 7
LNRLPR	0.164 751	0.079 266	2.078 465	0.046 0
LNAM	0.521 051	0.112 200	4.643 955	0.000 1
LNAIC	6.12E-05	0.074 204	0.000 824	0.999 3
LNALF	0.533 918	0.140 032	3.812 816	0.000 6
LNFC	0.342 044	0.072 060	4.746 677	0.000 0
LNDA	-0.114 300	0.026 512	-4.311 326	0.000 2
LNED	0.412 077	0.091 210	4.5179 10	0.000 1
R-squared	0.9578 57	Mean dependent var	1.636 052	
Adjusted R-squared	0.9483 40	S.D. dependent var	0.310 047	
S.E. of regression	0.0704 70	Akaikeinfo criterion	-2.286 585	
Sum squared resid	0.1539 46	Schwarz criterion	-1.945 341	
Log likelihood	52.588 40	F-statistic	100.655 0	
Durbin-Watson stat	2.0450 46	Prob(F-statistic)	0.000 000	

对以上变量进行回归,得到回归结果如表1。从估计结果来看,模型的拟合度较高,D.W.

检验合格。从P值看,考察耕地质量影响因素中的7个解释变量有6个解释变量在5%的显著水

平上显著。模型较好的反映了耕地质量与各解释变量之间的关系。具体估计结果如下:

土地政策在5%的显著性水平上显著且与耕地质量变动呈正相关关系。这说明土地政策是引起耕地质量变动的显著性因素。国家不同时期采取不同的土地政策,在一定程度上刺激农户从事

农业生产的积极性,增加耕地生产基本要素投入,加大对耕地质量保护的投入,提高耕地生产能力。

为了进一步说明土地政策与耕地质量之间的关系,笔者建立VAR模型并在此基础上绘制脉冲响应函数,见图1。

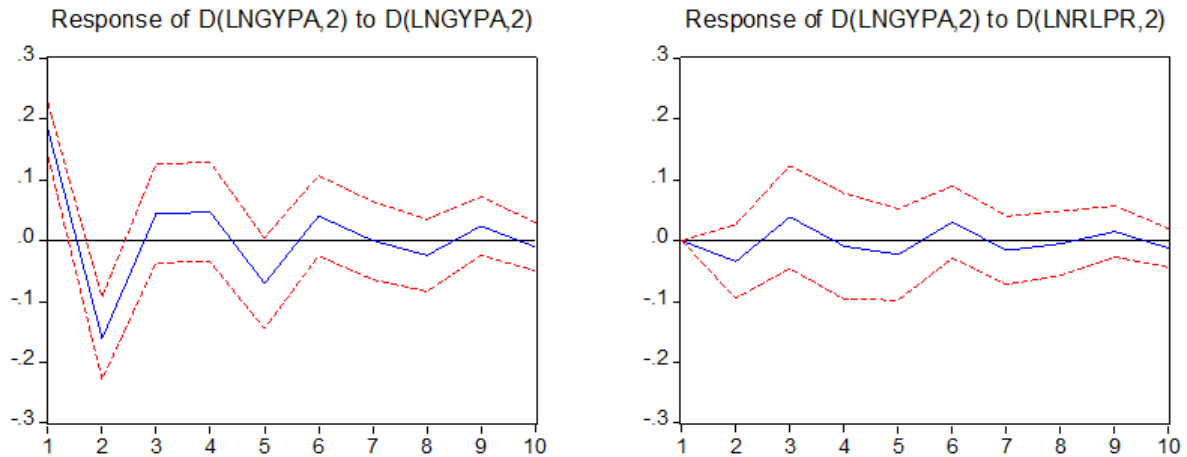


图1 脉冲响应函数结果

从图1可以看出,吉林省耕地质量受自身影响在初期正向影响较大,随后迅速下降,在第2期开始逐渐恢复,但影响方向为负,第3期开始恢复正向影响,从第5期又开始出现较小波动,大致在 $\pm 5\%$ 期间上下波动(图1左)。

土地政策对耕地质量的影响也呈现一种波动趋势,前期相对较大,后期逐渐平缓(图1右),具体分析如下:①0~2期(1978~1984年):当土地政策对耕地质量实施一个冲击时,耕地质量出现一定的波动,在第2期时达到负向最大,说明在家庭联产承包责任制探索发展阶段,农民对政策的接受度和信任度较弱,多数农户处在观望阶段,需要一个接受和学习的过程,因此土地政策对耕地质量的影响效果并不好;②2~4期(1985~1992年):从第2期末开始逐渐恢复至第3期达到正向最大,在3~4期平稳发展,说明在1985~1992年家庭联产承包责任制开始完善发展以及土地承包经营权流转探索的积极作用,引起的耕地地力增加,发展平稳;③4~9期(1993~2013年):第4期开始,耕地地力又出现上下波动情况,但波动逐渐减弱,到第9期时开始趋于0,这一阶段经历了家庭联产承包责任制稳定发展阶段和土地承包经营权流转完善发展阶段,特别是在土地流转制度发展完善的过程中,会经历诸如迫使农民流转土地、非法征用擅自改变耕地用途等负面

因素,但又在发展中不断立法、解决和完善,因此土地耕地地力会受此影响出现波动性增减。在土地政策进入稳定发展阶段,引起的耕地质量变动也趋于缓和;④9~10期(2014年至今):在第10期可以看到土地政策仍会引起耕地质量轻微的负向变动,可能是在现阶段虽然土地流转已经趋于规范,但土地的短期经营行为造成农民对耕地质量的不保护行为仍然存在,应引起足够注意。以上结果分析说明短期内土地政策对耕地质量具有一定的导向作用,长期内土地政策对耕地质量的冲击弱化。

除了土地政策对耕地质量的影响外,表1中结果显示农业劳动力、化肥使用量、农业机械化、经济发展因素、农业自然灾害等也是引起耕地质量变动的主要因素。劳动力是农业生产、耕地地力维持的重要生产要素,结果中农业劳动力的偏回归系数为0.534,说明农业劳动力投入每增加1%就会引起耕地地力增加0.53%。化肥使用量正向影响耕地地力,说明改革开放以来,耕地地力的提高在一定程度上得益于化肥等生产资料的投入,但值得注意的是,化肥有利于耕地地力的提升,但过多施用化肥会造成土壤生态环境的破坏,因此应合理施用化肥,增加土壤地力。农业机械化实施正向影响耕地质量,我国农业机械化发展迅速,这在一定程度上提高了生产效率、增加了耕地的生产能力。经济发展因素和耕地质量呈

- [13] 赵家如. 集体资产股权的形成、内涵及产权建设[J]. 农业经济问题, 2014(4): 15-20.
- [14] 王振坡. 产权、市场及其绩效: 我国农村土地制度变革探讨[J]. 农业经济问题, 2015(4): 44-50.
- [15] 中国社会科学院农村发展研究所“农村集体产权制度改革研究”课题组. 关于农村集体产权制度改革的几个理论与政策问题[J]. 中国农村经济, 2015(2): 4-12.
- [16] 罗必良. 产权强度与农民土地权益: 一个引论[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2013(5): 1-5.
- [17] 王成志. 浅析吉林省农民专业合作社发展的制约因素[J]. 东北农业科学, 2014, 39(3): 88-90.
- [18] 徐晓红, 杨 双. 农地规模化经营中农民意愿及影响因素分析—以吉林省农民为例[J]. 东北农业科学, 2014, 39(4): 89-96.
- [19] 费红梅, 刘文明. 农户土地流出意愿及其影响因素分析[J]. 东北农业科学, 2017, 42(6): 69-72.

(责任编辑: 刘洪霞)

正相关关系, 偏回归系数为 0.412。(下转第 118 页)
(上接第 82 页) 经济发展、农民收入的增加, 这对农业生产的投入具有正向的促进作用, 从而引起耕地生产能力的增加。农业自然灾害与耕地生产能力呈负相关关系, 回归结果显示成灾面积每增加 1% 就会引起耕地地力降低 0.114%。

4 政策启示

耕地是支撑人类社会发展的资源, 保护耕地不仅是保障粮食安全, 而且直接关系经济发展、社会稳定和生态建设。实践证明, 土地政策能够引导农民的行为选择, 是影响耕地质量的重要因素。因此根据前文分析得出以下政策启示: 一是农业土地家庭承包经营有利于耕地质量保护且符合中国农业发展现状, 需要长期坚持和巩固。但伴随着经济的迅速增长、城市的快速扩张, 土地政策中的不完善因素逐渐凸显出来, 应引起足够重视。二是土地经营权流转工作有助于促进规模经营、实现农业现代化。但流转过程中由于利益驱动、监管不当、合同不明确等各种因素容易导致农户农业生产的短期行为, 造成对耕地的掠夺式生产。因此农村土地流转中应该积极探索监管机制、政策引导, 建立针对耕地质量保护的政策法规。三是继续保证科技、人力、资金、生产资料等在农业生产中的投入, 但必须合理配置资源, 避免过量的投入导致的资源浪费和耕地负重增加降低耕地质量。

参考文献:

- [1] Bouma J, Droogers P. A procedure to derive land quality indicators for sustainable agricultural production [J]. Geoderma, 1998, 85(1): 103-110.
- [2] Beek K J, Bennema J. Land evaluation for agricultural land use planning, an ecological method[J]. Soils Bull Food Agric Organ U N, 1974.
- [3] Pieri Christian, Dumanski Julian, Hamblin Ann et al. Land Quality Indicators[J]. World Bank Discussion Papers, 1995, 81(2): 81.
- [4] 赵登辉, 郭 川. 对耕地定级与估价几个问题的思考[J]. 中国土地, 1997, 11(12): 18-19.
- [5] 刘友兆, 马 欣, 徐 茂. 耕地质量预警[J]. 中国土地科学, 2003, 17(6): 9-12.
- [6] 李 丹, 刘友兆, 李治国. 耕地质量动态变化实证研究为以江苏省金坛市为例[J]. 中国国土资源经济, 2004, 17(6): 22-25.
- [7] 刘登高, 张小川, 崔 永, 等. 东北黑土地保护问题的调查报告[J]. 中国农业资源与区划, 2004(4): 19-22.
- [8] 江 键. 自然灾害风险与我国耕地经营保障研究[D]. 福州: 福建师范大学, 2013.
- [9] 孔祥斌, 刘灵伟, 秦 静, 等. 基于农户行为的耕地质量评价指标体系构建的理论与方法[J]. 地理科学进展, 2007(4): 75-85.
- [10] 刘彦随, Jay Gao. 陕北长城沿线地区土地退化态势分析[J]. 地理学报, 2002(4): 443-450.
- [11] 刘文明. 基于农户角度的吉林省耕地可持续利用分析[J]. 东北农业科学, 2018, 43(3): 39-42.
- [12] 黎贻肆, 周寅康, 彭补拙, 等. 试论我国农村土地产权制度对农村生态环境的影响[J]. 农村生态环境, 1999(4): 59-62.
- [13] 胡小平. 宏观政策是影响中国粮食生产的决定性因素[J]. 广西粮食经济, 2001(6): 45.

(责任编辑: 王 昱)