

产业结构、农民收入结构对耕地非粮化的影响

赵小凤¹, 李娅娅¹, 郑雨倩¹, 金志丰², 张晓蕾²

(1. 河海大学 公共管理学院, 江苏 南京 211100; 2. 江苏省国土资源研究中心, 江苏 南京 210024)

摘要:近年来我国耕地非粮化现象越来越普遍,对我国经济发展与粮食安全产生隐患。选取并整理中国 31 个省、市、自治区 2000—2017 年的数据,通过构建面板数据模型,从产业结构、农民收入结构角度分析了我国省域层面耕地非粮化的驱动机制。研究表明:2000—2017 年,我国耕地非粮化面积和比率呈现先增长后下降再增长的总体趋势,经济作物产业发达的省份耕地非粮化情况更为严重。产业结构、农村居民收入结构对耕地非粮化面积和耕地非粮化率都有显著影响。产业结构中,一产比重和三产比重对耕地非粮化面积及耕地非粮化率有显著的负向作用,而二产比重对耕地非粮化面积和非粮化率均有显著的正向影响。农民收入结构中,工资性收入比对耕地非粮化面积和耕地非粮化率均有显著的正向作用;家庭经营性收入比对耕地非粮化面积起正向作用,但对耕地非粮化率影响作用不大;财产性收入比对耕地非粮化面积和耕地非粮化率均有显著的负向影响。为促进适度耕地非粮化,应尽快对耕地过度非粮化现象采取针对性管控。

关键词:产业结构;农民收入结构;耕地非粮化;面板数据模型

中图分类号:F301.21

文献标志码:A

文章编号:1009-4210-(2019)05-066-12

Impact of Industrial Structure and Farmers' Income Structure on the Non-Grain Conversion of Arable Land

ZHAO Xiao-feng¹, LI Ya-ya¹, ZHENG Yu-qian¹, JIN Zhi-feng², ZHANG Xiao-lei²

(1. School of Public Management, Hehai University, Nanjing 211100, China;

2. Jiangsu Land and Resources Research Center, Nanjing 210024, China)

Abstract: In recent years, non-grain arable land has become more and more common in China, which has brought hidden danger to China's economic development and food security. This paper chose and collated the data of 31 provinces, municipalities and autonomous regions in China from 2000 to 2017. By constructing panel data model, this paper analysed the driving mechanism of non-grain arable land at the provincial level from the perspective of industrial structure and farmers' income structure, and provided reference for the formulation of cultivated land protection policy and the reform of rural land system in

收稿日期:2019-06-26

基金项目:国家自然科学基金面上项目(41871173)

作者简介:赵小凤(1978—),男,副教授,博士,从事土地利用与规划研究。E-mail:zhao-xf@126.com

China. The results showed that from 2000 to 2017, the non-grain area and ratio of cultivated land showed an overall trend of growth at first, then decline and then growth, and the situation of non-grain cultivated land in provinces with developed cash crop industry was more serious. The industrial structure and farmers' income structure had significant effects on the non-grain area and ratio of cultivated land. For industrial structure, the proportion of primary and tertiary industry had a significant negative effect on the non-grain arable land, while the proportion of secondary industry had an obvious positive effect on the non-grain area and ratio of arable land. For income structure, the WIR had a significant positive effect on the non-grain area and ratio of arable land; the BIR had a positive effect on the non-grain arable land area, but it had little effect on the non-grain arable land rate; and the PIR had a significant negative effect on the non-grain area and ratio of arable land. To promote moderate non-grain arable land, excessive non-grain arable land should be controlled reasonably.

Key words: industrial structure; farmers' income structure; non-grain arable land; panel data model

农村土地流转释放出大量的农村剩余劳动力,改变了农民就业结构,促进了农民收入增长和改善了农民收入结构。同时,农村土地流转带来了农业经营主体多元化和社会资本投入,也不断推进农村产业结构的变化^[1]。由于种植粮食的比较收益较低,为了发展农村经济和提高农民收入,耕地非粮化现象越来越普遍^[2],如种植油料作物、棉花、麻类、药材、蔬菜、瓜类和饲料作物等,耕地非粮化现象对区域性粮食生产的可持续性造成了破坏^[3]。2014年国务院发布的《关于建立健全粮食安全省长责任制的若干意见》中明确提出“在耕地流转过程中,要避免非粮化”。2019年中央一号文件中则提到为保证粮食安全要稳定粮食产量,要确保粮食播种面积稳定在 $110 \times 10^6 \text{ hm}^2$ 。如何保证种粮面积的稳定,防止耕地过度非粮化是我国粮食安全面临的重大挑战。

目前只有少量研究关注中国耕地非粮化问题,主要是对耕地非粮化的现状、耕地非粮化的驱动机制和耕地非粮化的效应分析。1978—2014年我国非粮播种面积总体呈持续上升趋势,非粮化比例由最初的19.7%上升至31.9%^[4]。通过对江浙沪三省农户粮食作物经营^[5]、对河南省舞钢市^[6]、山东宁阳^[7]等地区的农户流转问卷调查发现土地流转过程中的非粮化趋势越来越明显,农产品内部价格体系不合理和种粮比较效益低对耕地“非粮化”趋势产生了巨大的推动作用^[8]。我国的农地利用的比较效益偏低,大部分粮食作物的生产成本与收益不成正比,种植经济作物的收益远高于种植粮食的经营收益^[9]。为实现利润最大化农户和企业逐渐舍弃种粮而转种经济作物,甚至脱离农用地范畴^[10-11]。耕地利用方式的人文驱动对非粮化也产生了影响,如家庭特征^[12]、社会资本投入和差异化产业政策的缺失,无法在加强土地用途管制同时区别不同产业制定相应引导和扶持政策,导致耕地非粮化倾向难以控制^[13]。劳动力的理性选择也促使劳动力资源在产业结构升级过程中进行优化配置^[14],以实现利益最大化,农村劳动力大量向城市流入,粮食生产不能成为农民的主要收入来源,容易造成粮食产量下降^[15-16]。也有研究通过分析黑龙江省粮食种植与气候变化的关系^[17]、土壤和气候因素变化对小麦、玉米

和大豆等作物空间分布动态变化的影响^[18],分析自然因素对粮食种植的影响。过度耕地非粮化可能会导致粮食减产^[19],耕地被农艺区、果实采摘区、停车场地等占用会引起生态环境的破坏,甚至对经济发展产生重大影响^[20]。

现有研究指出了耕地非粮化正成为粮食安全面临的挑战,但这些研究主要基于微观尺度的农户问卷调查的案例分析,很少有从宏观角度出发分析全国耕地非粮化的情况及影响因素。在城镇化和经济社会发展存在巨大空间差异的中国,探讨耕地非粮化时空变化,以及产业结构和农民收入结构对耕地非粮化的影响,不仅有利于揭示耕地非粮化的驱动机制,而且对于政府掌握耕地非粮化的时空变化和发展趋势具有重要意义。本研究从省域尺度分析耕地非粮化的时空变化,采用面板数据模型分析产业结构和农民收入结构对耕地非粮化的影响,以期对我国耕地保护政策的制定及中国农村土地制度的改革提供参考。

一 数据来源与研究方法

(一) 研究方法

面板数据模型是基于面板数据建立的计量模型,结合了截面数据和时间序列数据的优势,增强了模型解释力和研究结论的准确度。面板数据是把时间序列向空间轴拓展或截面数据沿时间轴拓展所形成的拥有个体、时间和指标的三维结构数据,面板数据的数据结构可以分析同一年度各因素对耕地非粮化现象的影响程度,同时可以分析这种影响在不同年度中的变化,可以有效地减少模型解释变量之间的共线性和缺损变量带来的损失,得到更为可靠的回归结果。面板数据模型公式为:

$$\gamma_{it} = \alpha_i + x_{it}\beta_i + \mu_{it}, i=1,2,\dots,N, t=1,2,\dots,T \quad (1)$$

式中: γ_{it} 为 $n \times 1$ 维的被解释变量向量; α_i 为截面单元的个体特征; x_{it} 为 $1 \times K$ 维解释变量向量; β_i 为 x_{it} 的系数向量。随机误差项 μ_{it} 互相独立,且满足零均值、同方差的假定, i 为不同的个体, n 为解释变量个数, t 为不同的时间, T 为截面成员的总时期数。

面板数据模型在回归前需检验数据的平稳性^[21],为了尽量减少伪回归现象出现的可能,确保估计结果的有效性,需要对样本数据做平稳性检验,最常用的方法是单位根检验。单位根检验一般使用 LLC、IPS、Breitung、ADF-Fisher 和 PP-Fisher5 种方法,先从水平序列开始检验,如果存在单位根,则对该序列进行一阶差分后进一步检验,若仍存在单位根,则进行二阶差分甚至高阶差分后检验,直至序列平稳为止。

本文通过省域尺度研究来推断我国目前影响耕地非粮化面积及耕地非粮化率的因素,根据 F 统计量检验消除模型设定不合理导致估计结构与要模拟的现实经济行为之间的偏差,以确定选择变截距模型或混合回归模型,再通过 Hausman 检验选取固定效用变截距模型或者随机效应变截距模型。

(二) 变量选择与数据来源

本文通过耕地非粮化面积和耕地非粮化率来刻画耕地非粮化。耕地非粮化面积用于衡量

一定区域内耕地非粮化的数量,耕地非粮化率用于衡量一定区域内耕地非粮化的程度。二、三产业的发展为农民创造了更多的就业机会,推动大量农村劳动力向城市转移,非农务工机会增加了土地流转的可能,农民更愿意流转出自己的土地而不是自己继续耕作^[21],原有的农村耕地则要进行整合,导致农户需根据劳动力数量和农地面积调整种粮行为^[22]。另一方面第二产业的发展为农业带来更先进的机械设备与灌溉设施,第三产业的发展为农业带来更便捷的运输条件,促进了农业市场发育,部分工商资本开始进驻农业领域,探索农业规模化、专业化、集约化发展的新模式,开辟新型农业经营主体成长的“外生型”路径^[23]。因此,选择第一、第二、第三产业占 GDP 比重来衡量产业结构变化对农地非粮化的影响。

三次产业结构的变化直接影响着农村居民的就业情况,随着农民就业情况及农业种植结构的改变,农民的收入结构也发生了较大的变化。家庭经营性收入按行业划分可分为农业收入和非农业收入,农业收入受到农产品价格、播种面积、农业生产资料价格等因素的影响,理性有技能的农民大多选择从事农业部门以外相对有吸引力的工作机会^[24]。同时现代农业不仅是粮食生产,还包括养殖、花卉、生态农业、休闲观光等业态丰富的新型农业,在比较利益驱动下,大多倾向于非粮生产甚至非农经营^[25]。二、三产业的发展是吸纳农村剩余劳动力的主要渠道和“蓄水池”,持续增加了农民的工资性收入^[26],工资性收入所占比重越大,农民外出务工从事非农职业的意愿越强,对农业收入的依赖越小,出现农田荒置的可能性越大。农民的财产性收入一般指家庭拥有的动产和不动产所获得的收入,财产性收入比重高,则农户对于农业生产收入的依赖性更低。转移性收入主要来源于国家惠农政策,包括农业税减免、种粮直补、农资综合补贴在内的农业政策,转移性收入不但降低了农民负担,也直接激励了农业机械、化肥等要素投入的增加,有利于扩大粮食种植面积。因此,选择工资性收入比、家庭经营性收入比、财产性收入比、转移性收入比衡量收入结构变化对耕地非粮化的影响。数据来源于 2000—2018 年《中国统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》以及各省、直辖市和自治区的统计年鉴(表 1)。

表 1 模型变量描述

代码	变量	变量解释
AFNG	耕地非粮化面积/hm ²	农作物播种面积与粮食作物播种面积之差
RFNG	耕地非粮化率/%	非粮化面积占农作物播种面积的比例
WIR	工资性收入比/%	工资性收入占农村居民纯收入的比例
BIR	家庭经营性收入比/%	家庭经营性收入占农村居民纯收入的比例
PIR	财产性收入比/%	财产性收入占农村居民纯收入的比例
TIR	转移性收入比/%	转移性收入占农村居民纯收入的比例
POPI	一产比重/%	第一产业产值在经济总量中的比重
POSI	二产比重/%	第二产业产值在经济总量中的比重
POTI	三产比重/%	第三产业产值在经济总量中的比重

二 结果分析

(一) 耕地非粮化时空变化

2000—2017 年,耕地非粮化面积和耕地非粮化率的变化趋势基本一致,都呈现先增长后下降再增长的变化过程,从而在不同的阶段展现出不同的特点(图 1)。耕地非粮化面积从 2000 年的 $49.63 \times 10^6 \text{ hm}^2$ 快速增加到 2003 年的 $53 \times 10^6 \text{ hm}^2$;耕地非粮化率也相应的从 31.87% 提高到 34.78%。由于 2005 年中国要全面取消征收农业税,这将显著降低粮食生产成本而增加农民收入。因此从 2004 年开始,耕地非粮化面积和耕地非粮化率开始呈现显著的下降趋势。到 2007 年,耕地非粮化面积下降到 $44.40 \times 10^6 \text{ hm}^2$,耕地非粮化率也下降到 29.52%。2007 年后,耕地非粮化面积呈现显著增加的趋势,至 2017 年达到 $48.34 \times 10^6 \text{ hm}^2$;耕地非粮化率呈现小幅增加的趋势,至 2017 年增加到 29.06%。

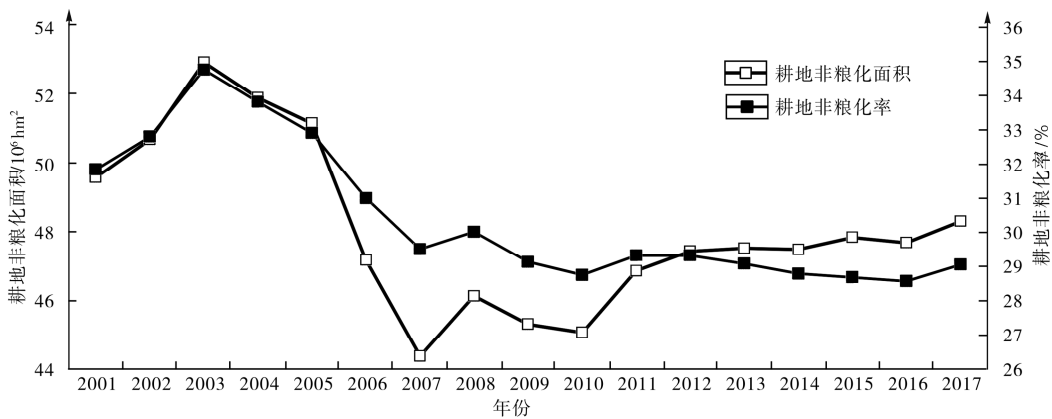


图 1 2000—2017 年耕地非粮化面积及耕地非粮化率变化情况

图 2 反映了 2000 年和 2017 年中国 31 个省份(直辖市、自治区)的耕地非粮化面积及耕地非粮化率。河南省耕地非粮化面积最大,2000 年达 $410.7 \times 10^4 \text{ hm}^2$,到 2017 年小幅度减少至 $381.7 \times 10^4 \text{ hm}^2$,其次是山东、湖北、湖南,2000 年和 2017 耕地非粮化面积均为 $300 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 上下。这 4 个省份均是我国的农业大省,在农业生产力发展的同时加快了土地流转进程,促进了传统农业向现代农业的转变,在比较利益驱使下,逐渐呈现出耕地非粮化趋势。新疆、西藏、云南、宁夏、贵州等中西部省份和直辖市耕地非粮化面积增长率较高,均高于 50%,其中西藏耕地非粮化面积增长率最高为 131%。而东北地区的黑龙江、吉林、辽宁,山东、江苏、浙江等东部省份以及北京、天津、上海 3 个直辖市耕地非粮化面积增长率呈现负增长态势,其中黑龙江省耕地非粮化面积降幅最大,为 58.47%,吉林降幅为 23.47%。这主要是因为黑龙江和吉林是我国的农业大省及粮食主产区,是我国粮食产量增长最快、贡献最大的地区。北京降幅为 63.69%,天津降幅为 52.94%,北京、天津及东南沿海地区各省份城市化快速发展,同时地域面

积有限、城市扩张占用农地、农用地面积的减少成为其耕地非粮化面积负增长的主要原因。

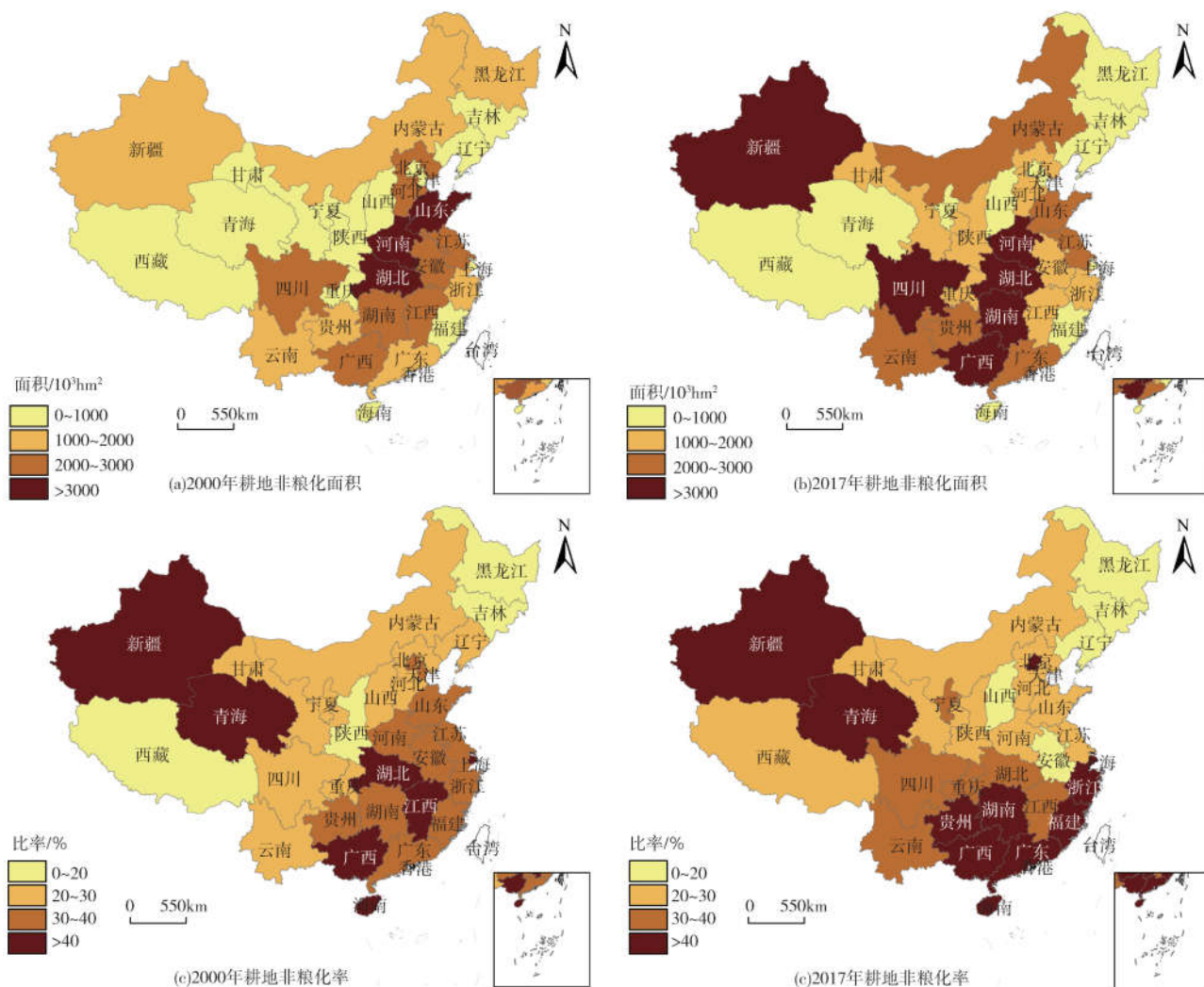


图 2 2000 年和 2017 年中国各省份耕地非粮化面积及耕地非粮化率

耕地非粮化率最高的省份是新疆,在 2000 年就已达到 56.71%,2017 年达到 61%。新疆地区水、热、肥、土自然条件较好,有助于果蔬种植,且地域辽阔,农业劳动力富足,特色瓜果及其他非粮种植业迅速发展。其次,海南、广西、福建等地 2017 年耕地非粮化率均超过 46%,这些省份地势以山地、丘陵为主,不利于规模化粮食生产,农业发展以热带作物产业、热带水果产业及其他经济作物为主,特色农产品产业集聚导致种粮耕地萎缩。而上海、青海等地耕地非粮化面积虽然不大,但是非粮化率在 2017 年却分别高达 53.28%和 49.12%,原因在于这些省市农用地较为匮乏,2017 年上海市农作物播种面积为 $28.5 \times 10^4 \text{ hm}^2$,青海也仅为 $55.5 \times 10^4 \text{ hm}^2$,远低于全国农作物播种面积 $536.5 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 的平均水平,在耕地匮乏的前提下,受比较利益的趋势,农户更愿意选择蔬菜瓜果等收益较高的农作物种植。耕地非粮化率最低的省份是黑龙

江省,2000 年仅为 15.83%,至 2017 年降至 4.15%,其次,吉林省耕地非粮化率由 2000 年的 15.6%降至 2017 年的 8.91%。原因在于黑龙江、吉林地处辽阔的东北平原,2017 年耕地面积分别为 $1\ 584 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 和 $698.6 \times 10^4 \text{ hm}^2$,属于世界三大黑土带之一,是难得的稀有资源。同时,在全国范围耕地减缩的情况下,黑龙江、吉林的粮食产业在全国的地位越来越重要,水利、农机等设施的配套发展,有力地挖掘出东北地区粮食增产的潜力。2000—2017 年各省耕地非粮化率变化不大,增长幅度超过 10%的有 11 个省份,基本集中在西藏、云南、贵州等中西部城市,浙江、广东增长幅度也超过 10%分别为 15.39%和 12.89%。总体上看,耕地非粮化率变化情况在空间上与耕地非粮化面积变化率趋同,呈现自东向西递增的梯级分布态势。

(二)耕地非粮化的影响

运用 EViews6.0 软件,对 2000—2014 年 31 个省(自治区、直辖市)面板数据进行回归分析。采用 LLC 检验、ADF-Fisher 检验和 PP-Fisher 检验 3 种方法进行单位根检验(表 2)。所有变量的原序列各项检验都没有通过,认为原序列为非平稳序列。进一步检验除了转移性收入 TIR 二阶差分在 1%的水平上显著外,其他变量一阶差分都在 1%的显著水平上拒绝原假设,说明变量一阶差分是平稳的。综上,变量 *AFNG*,*RFNG*,*WIR*,*BIR*,*PIR*,*POPI*,*POSI*,*POTI* 可能存在协整关系,对这些变量进行面板协整关系分析,结果显示通过检验。

表 2 单位根检验

变量	LLC 检验	ADF-Fisher 检验	PP-Fisher 检验
<i>AFNG</i>	-8.48867***	61.8313	60.6611
Δ <i>AFNG</i>	-19.9057***	210.353***	252.922***
<i>RFNG</i>	-3.00396***	83.9894	106.481***
Δ <i>RFNG</i>	-20.4699***	198.361***	265.983***
<i>WIR</i>	-0.4399	59.7526	52.5766
Δ <i>WIR</i>	-2.59961***	117.403***	157.332***
<i>BIR</i>	20.7241	3.48675	2.99896
Δ <i>BIR</i>	-17.9909***	267.105***	280.927***
<i>PIR</i>	3.8822	32.4054	19.3686
Δ <i>PIR</i>	-7.61524***	174.111***	214.465***
<i>TIR</i>	24.2205	0.96625	1.33637
Δ <i>TIR</i>	14.5652	95.9597***	111.606***
$\Delta\Delta$ <i>TIR</i>	-9.13514***	211.27***	285.241***
<i>POPI</i>	3.8096	35.7082	33.7134
Δ <i>POPI</i>	-24.6948***	287.43***	533.856***
<i>POSI</i>	3.97605	22.1668	19.287
Δ <i>POSI</i>	-23.6291***	262.281***	453.518***
<i>POTI</i>	13.5146	14.9052	13.57
Δ <i>POTI</i>	-23.4302***	275.775***	476.987***

注:变量前加“ Δ ”表示对变量做一阶差分;“ $\Delta\Delta$ ”表示对变量做二阶差分;*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%显著水平上拒绝存在单位根的原假设,下同。

首先进行 F 检验对模型进行选择,我国 31 个省市自治区面板数据方程 F 统计量结果见表 3。

表 3 F 统计量检验

变量类型	SSEr	SSEu	自由度	F 统计值
耕地非粮化面积	230.217	8.609	30,427	14.233
耕地非粮化率	65.075	230.217		102.801

查 F 分布,在给定的 1% 的显著性水平下,得到相应的临界值为: $F(30,427) \approx 1$,耕地非粮化面积和耕地非粮化率的 F 统计值均大于临界值,拒绝原假设,选择变截距模型。

根据 Hausman 检验结果(表 4),P 值均小于 5% 的显著性水平,拒绝模型为随机效应模型的原假设,综合 F 检验和 Hausman 检验结果应建立个体固定效应模型。通过 EViews6.0 得到表 5 结果,分别反映所选取变量对耕地非粮化面积及耕地非粮化率的影响程度,模型的拟合优度比较高,F 统计量检验比较显著,表明变量具有较强的整体解释性。

表 4 Hausman 检验结果

检验	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d. f.	P 值
Cross-section random	82.059	7	0.000
Cross-section random	15.848	7	0.027

(1)农村居民工资性收入比(WIR)回归系数均为正值,并通过 1% 的显著性水平检验,说明农村居民工资性收入比重对我国耕地非粮化面积和耕地非粮化率都起正向作用,且作用显著,并表明我国农村居民工资性收入比重每增加 1%,耕地非粮化面积平均增加 0.315%,耕地非粮化率平均增加 0.315%。一般而言,农户工资性收入比例越高,说明农户外出就业能力越强,有更多外出打工、就业获得家庭收入的渠道,农民在家从事农业生产的时间越少,导致农田荒置,或者促使农地流转,在流转过程中,受经济利益驱使大部分流转受让方选择从事非粮生产,从而诱发耕地流转非粮化现象^[27]。

(2)家庭经营性收入比(BIR)仅对 AFNG 表现显著性,且回归系数为正值,说明 BIR 对我国耕地非粮化面积起显著的正向作用,系数为 0.139,但对耕地非粮化率并无显著影响,表明在其他因素不变时,我国农村居民家庭经营性收入比重每增加 1%,平均会带来耕地非粮化面积增加 0.139%。家庭经营性收入包括农业经营性收入,也包括庭院经营性收入。一方面,农业发展的空间较小,农业生产所得的经济效益远小于庭院经营性收入;另一方面,在农业经营收入中大部分粮食作物的生产成本与收益不成正比,种植经济作物的收益远远大于种植粮食的

经营收益,在经济利益的驱使下,很多农户和企业逐渐舍弃种粮而转种经济作物,甚至脱离农用地范畴^[28]。

(3)农村居民财产性收入比(PIR)回归系数均为负值,并且通过 1% 的显著性水平检验,说明 PIR 对我国耕地非粮化面积和非粮化率均起显著的阻碍作用,PIR 系数分别为 -0.082 和 -0.065,表示在我国农村居民财产性收入比重每增加 1%,耕地非粮化面积平均减少 0.082%,耕地非粮化率平均减少 0.065%。财产性收入是一种衍生财富,财产性收入水平的提高离不开农村经济的发展和农村产业结构的优化。农村居民财产性收入主要来源于土地、房屋和资金三方面,相对来说农民收入不高,文化水平较低,没有多余资金用于投资或者购买理财产品,所以农村居民财产性收入的增加主要来源于土地与房屋方面^[29]。财产性收入的增加使农民在农村的生活更加安定,不会轻易迁移或者放弃原本的农业生产,一定程度上抑制了耕地非粮化的扩张。

(4)产业结构中,一产比重(POPI)回归系数中均为负值,并且通过 1% 的显著性水平检验,说明 POPI 对我国耕地非粮化面积和耕地非粮化率均起显著的阻碍作用,回归系数分别为 -0.092 和 -0.136,在其他因素不变时,我国一产比重每增加 1%,耕地非粮化面积平均减少 0.092%,耕地非粮化率平均减少 0.136%。目前我国现代农业基础较为薄弱,第一产业的发展必然伴随着农业生产方式的调整和农业基础设施、生产机械的改进。农业生产环境的优化一定程度上提高了农民的种粮积极性,农户不会轻易放弃原有的农业经营,从而抑制耕地非粮化程度的加深。

(5)二产比重(POSI)的回归系数均为正值,并且通过 1% 的显著性水平检验,说明 POSI 对我国耕地非粮化面积和非粮化率都起正向显著作用,回归系数分别为 0.275 和 0.290,表明第二产业所占比重每增加 1%,平均会导致耕地非粮化面积增加 0.275%,或者带来耕地非粮化率增加 0.290%。三大产业存在相互依赖和制约的关系,第二产业的发展为农村居民提供了大量工业、建筑业方面的工作岗位,也导致了农村劳动力大量外流、农村劳动力不足等现象,农民从事农业耕作的比例不断下降,甚至出现耕地弃耕、抛荒的现象,从而导致耕地非粮化程度的加深。

(6)三产比重(POTI)回归系数均为负值,并且通过 1% 的显著性水平检验,说明第三产业占比对我国耕地非粮化面积和非粮化率均起阻碍作用。POTI 的回归系数为分别 -0.250 和 -0.192,表明第三产业占比每增加 1%,平均会带来耕地非粮化面积减少 0.25% 或者耕地非粮化率减少 0.192%。随着现代经济的发展,满足人类物质生活需要以外其他需要的服务产业迅速发展起来,第三产业的发展会对第一产业具有一定的带动作用,第三产业的发展建立了为生产服务以及流通的部门,大大提高劳动生产率,同时,第三产业的发展便于第一、第二产业部门之间的联系与协调,促使经济结构日益趋于合理。在这种良性发展的大环境下,农业内部的生产结构也会向更加协调的方向发展,从而在一定程度上有效抑制了耕地非粮化趋势的蔓延。

表5 模型估计表

变量	系数;因变量为 AFNG	T 值	系数;因变量为 RFNG	T 值
LOG(WIR)	0.315***	5.999	0.214***	4.155
LOG(BIR)	0.140***	-3.501	0.01	0.253
LOG(PIR)	-0.082***	-5.22	-0.065***	-4.192
LOG(POPI)	-0.092***	-3.282	-0.136***	-4.905
LOG(POSD)	0.275***	-6.098	0.290***	6.535
LOG(POTI)	-0.250***	-5.732	-0.192***	-4.499
C	6.973	-28.758	-0.61	-2.524
决定系数	0.984	0.891		
调整决定系数	0.982	0.881		
F 统计值	704.929	95.994		
P 值(F 统计值)	0	0		

三 结论与讨论

(一) 结论

本文分析了我国耕地非粮化的时空变化,并采用面板数据模型分析了产业结构、农民收入结构对耕地非粮化的影响,得出以下结论:(1)2000—2017年,我国耕地非粮化面积和耕地非粮化率的变化趋势基本一致,都呈现先增长后下降再增长的变化过程,从省域层面看,经济作物产业发达的省份耕地非粮化情况更为严重。(2)产业结构中,一产比重和三产比重对耕地非粮化面积及耕地非粮化率都有显著的负向作用,二产比重对耕地非粮化面积和非粮化率均有正向的显著影响。说明第二产业发展的同时会对农业产业造成冲击,导致耕地非粮化程度的加深,而第一、第三产业的发展会直接或间接地保护农村耕地,优化农作物种植结构,从而在一定程度上抑制耕地非粮化程度的加深。(3)农村居民收入结构中,工资性收入比对耕地非粮化面积和耕地非粮化率均有显著的正向作用;家庭经营性收入比对耕地非粮化面积起正向作用,但是对耕地非粮化率影响作用不大;财产性收入比对耕地非粮化面积和耕地非粮化率均有显著的负向影响。说明农村居民工资性收入比例越高,从事农业生产的可能性越小,这种可能性对于种植粮食的农户的影响尤为显著,可能引起耕地抛荒,或者促使种粮耕地向经济作物等方向流转;家庭经营性收入比越高,从事经济作物生产以及发展庭院经营的可能性越大,从而导致耕地非粮化程度的加深;而财产性收入比越高,农民在农村定居的意愿越强,不会轻易放弃原本的农业生产,一定程度上抑制了耕地非粮化的扩张。

(二) 讨论

适度非粮化能促进新型农业经营主体的增长,提供个性化、多样化的农产品供给,在国家

政策引导下有效改善农村农业需求结构^[30]。尽管《农村土地承包法》和《农村土地承包经营权流转管理办法》等相关政策法规中均有明确规定,但实践中仍存在监管不到位问题,使当前耕地非粮化现象有增无减^[31],与耕地保护的目标相背离,对粮食安全产生了威胁。因此采取针对性措施防止耕地过度非粮化倾向的蔓延,对保障粮食安全具有重要意义。

导致耕地非粮化的根本性原因在于种粮比较效益低下,农业机械作业费和化肥费上涨、高昂的农业雇工费用,农产品内部价格体系不合理是种粮比较效益低的重要成因^[32]。而影响耕地非粮化的外部因素有很多,本文主要分析了产业结构与农民收入结构对我国耕地非粮化水平的影响,事实上,自然条件^[33]、经济因素^[34]、农产品市场、农业技术^[35]、农业政策^[36]等很多方面都会对耕地非粮化产生影响,并且在不同地区表现出不同的影响程度,因此耕地非粮化的影响因素还有待深入研究。

参考文献:

- [1]孙新华. 农业规模经营主体的兴起与突破性农业转型[J]. 开放时代, 2015, (5): 106-124.
- [2]西奥多 W 舒尔茨. 改造传统农业[M]. 北京: 商务印书馆, 1987.
- [3]Rosegrant M W, Peter B R Hazell. Transforming the rural economy: the unfinished revolution assign development bank [M]. Oxford University Press, 2002.
- [4]何蒲明, 全磊. 对当前耕地“非粮化”现象的分析[J]. 长江大学学报, 2014, 11(11): 73-75.
- [5]史清华, 卓建伟. 农户粮作经营及家庭粮食安全行为研究——以江浙沪 3 省市 26 村固定跟踪观察农户为例[J]. 农业技术经济, 2004, (5): 23-32.
- [6]张茜, 屈鑫涛, 魏晨. 粮食安全背景下的家庭农场“非粮化”研究——以河南省舞钢市 21 个家庭农场为个案[J]. 东南学术, 2014, (3): 94-100.
- [7]颜廷军. 现阶段我国农村土地流转问题研究[D]. 济南: 山东大学, 2013.
- [8]杨卫忠. 农村土地经营权流转中的农户羊群行为——来自浙江省嘉兴市农户的调查数据[J]. 中国农村经济, 2015, (2): 38-51.
- [9]黎磊, 高勇. 土地流转非粮化对我国粮食安全的影响[J]. 内江师范学院学报, 2013, 28(6): 44-48.
- [10]Chen Y Q, Peter H, Verburg, et al. Spatial modeling analysis of land use change and its impact in China [J]. Progress in Geography, 2000, (6): 116-127.
- [11]黎霆, 赵阳, 辛贤. 当前农地流转的基本特征及影响因素分析[J]. 中国农村经济, 2009, (10): 4-11.
- [12]Gatto M, Wollni M, Qaim M. Oil palm boom and land-use dynamics in Indonesia: the role of policies and socioeconomic factors[J]. Land Use Policy, 2015, 46: 292-303.
- [13]贺军伟, 王忠海, 张锦林. 关于工商资本进农业的思考和建议[J]. 中国发展观察, 2013, (7): 47-50.
- [14]王少国, 刘欢. 北京市产业结构与就业结构的协调性分析[J]. 经济与管理研究, 2014, (7): 85-90.
- [15]韦素琼, 陈健飞. 闽台耕地非农化及关联因子的比较研究[J]. 自然资源学报, 2004, 19(5): 568-576.
- [16]刘庆楷. 警惕河南省土地流转严重“非粮化”[J]. 中小企业管理与科技, 2014, (4): 204-210.
- [17]云雅如, 方修琦, 王媛, 等. 黑龙江省过去 20 年粮食作物种植格局变化及其气候背景[J]. 自然资源学报,

2005,20(5):697-705.

- [18]Rounsevell M D A,Annetts J E,Audsley E,et al. Modeling the spatial distribution of agricultural land use at the regional scale[J]. Agriculture,Ecosystems and Environment,2003,(95):465-479.
- [19]郑新奇,薛春璐,王伟,等. 中国城市用地增长极限规模测算[J]. 中国人口·资源与环境,2013,23(8):55-61.
- [20]黄伟. 农地流转中的非农化与非粮化风险及其规避[J]. 当代经济管理,2014,36(8):39-43.
- [21]James K S K. Off-farm labor markets and the emergence of land rental markets in rural China [J]. Journal of Comparative Economics,2002,(30):395-414.
- [22]M A Kazmin. Transformation of agricultural land use in Russian regions in the course of modern socioeconomic reforms[J]. Regional Research of Russia,2016,6(1):87-94.
- [23]姜长云. 支持新型农业经营主体要有新思路[J]. 中国发展观察,2014,(9):61-65.
- [24]Manjunatha A V,Anik A R,Speelman S,et al. Impact of land fragmentation,farm size,land ownership and crop diversity on profit and efficiency of irrigated farms in India[J]. Land Use Policy,2013,(31):397-405.
- [25]张藕香. 农户分化视角下防止流转土地“非粮化”对策研究[J]. 中州学刊,2016,(4):49-54.
- [26]叶彩霞,徐霞,胡志丽. 城市化进程对农民收入结构的影响分析[J]. 城市发展研究,2010,17(10):26-30.
- [27]杨瑞珍,陈印军,易小燕,等. 耕地流转中过度“非粮化”倾向产生的原因与对策[J]. 中国农业资源与区划,2012,(3):14-17.
- [28]王冲. 山东省耕地非粮化时空特征及影响因素研究[D]. 青岛:青岛科技大学,2016.
- [29]姚永明. 农村居民财产性收入增加路径研究[J]. 农村经济,2011,(5):14-17.
- [30]付颖. 农业转型升级之路怎么走[J]. 人民论坛,2018,(26):90-91.
- [31]张藕香,姜长云. 不同类型农户转入农地的“非粮化”差异分析[J]. 财贸研究,2016,(4):24-31.
- [32]易小燕,陈印军,王勇,等. 耕地流转需谨防过度“非粮化”[J]. 农村工作通讯,2011,(8):21-23.
- [33]张宗毅,曹光乔. 农户油菜种植及油菜生产机械化需求意愿实证研究[J]. 江西农业大学学报,2011,10(2):16-24.
- [34]文兰娇,陈晓丽,文高辉,等. 农地经营方式、经营效率与农民收入关系研究——江西省的实证分析[J]. 土地经济研究,2014,(2):37-51.
- [35]徐玉婷,郭淑红,赵飞燕. 耕地轮作休耕对农业土地利用变化的影响研究综述[J]. 土地经济研究,2018,(1):20-31.
- [36]陈美球,俞琼艳,吴月红,等. 基于农户视角的农业补贴政策耕地保护效果评价研究[J]. 土地经济研究,2014,(2):52-63.