

农户行为视角下的耕地流转对 耕地面源污染的影响分析 ——基于湖南省资兴市的田野调查

龙云 陈立杰¹

【摘要】 耕地流转后,规模经营的耕地产权拥有性质、生产组织方式和耕地使用的监督主体构成发生改变,规模农户的农药、化肥等短期投资随之改变,最终引起耕地面源污染的变化,本文利用湖南省资兴市的田野调查数据对这一影响机理进行了验证。研究结果显示,调研地耕地流转之后规模经营农户的收入高于自家地种植农户,耕地流转市场化程度较高;由于种植方式和种植作物的改变,转入耕地面源污染总体高于自家地,但随着转入地经营权稳定性的增加,规模农户会更愿意主动保护耕地质量以保证长期经营。最后文章针对上述问题提出了相关的对策建议。

【关键词】 耕地流转 农户行为 耕地面源污染

【中图分类号】 F301.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—7470(2019)—01—0046(06)

习近平总书记在党的十九大报告中明确提出要“实施乡村振兴战略”、要“加强农业面源污染防治”,农业面源污染治理是实现农村生态环境优化、农业绿色可持续发展和乡村振兴战略的重要内容。2014年的中国环境公报显示,我国的农药生产和使用全世界第一,而年均地膜的使用量超过其他国家的总和,农业面源污染防治工作形势严峻。耕地面源污染是农业面源污染的重要组成部分,2016年8月中央全面深化改革领导小组第二十七次会议强调深化农村土地制度改革,实行所有权、承包权、经营权“三权分置”,并提出相关机制的建设以保障农地流转的有序发展。农地流转将带来土地产权性质的变化,经营主体的变更和监督主体的多元化,这些变化也将直接或间接地对农户行为产生影响并最终导致耕地质量和面源污染水平的变化。耕地流转会引起耕地面源污染水平的增加吗?它的影响机理如何?如何从农户行为视角对耕地面源污染进行科学合理的防控?这些问题将是本文尝试探讨的问题。

一、文献综述

面源污染是指在农业生产过程中,农田中的泥沙、营养源、农药等其他污染物,在降水或灌溉的过程中通过农田地表径流、壤中流、农田排水和地下渗漏,进入水体而形成面源污染,^[1]目前造成我国农地面源污染的主要来源为农药化肥过度施用、秸秆焚烧、农膜等物品和家禽粪便的不当处理等。农户面源污染行为的主要影响因素可分为农户自身特征因素以及自然环境、经济环境和产权制度等外部环境因素等。

首先是农户自身因素的影响,研究发现教育水平每提高一个层次,参加面源污染防治项目的发生率就增加一定的比例,^[2]中国传统农耕文化注重循环利用,传统农耕文化对环境有积极的影响作用,^[3]农户的环保意识等因素也对农业面源污染水平的变化有

¹**项目基金:** 本文系湖南省社会科学基金项目“农地流转对耕地生态环境的影响研究——基于农户行为视角”(编号:16YBA320)、湖南省高等学校科学研究项目“农户行为视角的耕地流转对耕地面源污染影响的研究”(编号:17C1413)的阶段性研究成果。

作者简介: 龙云 讲师 南华大学经济管理与法学院 湖南衡阳 421000
陈立杰 硕士研究生 南华大学经济管理与法学院 湖南衡阳 421000

重要的影响。^[4]其次是自然环境的影响效应,土壤质量和降水等因素会影响面源污染的扩散,^[5]农地禀赋则会直接或间接影响化肥的投入强度,^[6]另外各省的人口密度等结构因素会直接影响农业面源污染的排放量并有省际交叉影响效应。^[7]第三是经济环境和政策的影响,农业经济增长与农业面源污染之间可能存在“倒 U 型”曲线关系,^[8]中国特有的“城乡二元经济社会结构”等经济结构因素也是重要的影响因素,^[9]相关经济政策方面的研究表明农资补贴对化肥面源污染有正向激励效应。^[10]最后是产权制度对耕地面源污染的影响,农地产权是农户行为最根本的影响因素,^[11]而土地的频繁调整将导致产权不稳定并加剧耕地生态环境的进一步恶化。^[12]

以上文献表明,农户的生产投入行为受农户自身和外部环境等因素的影响,其中农地的产权制度是最根本的影响因素。但关于“三权分置”产权制度背景下,耕地流转对农户行为产生影响,最终影响耕地面源污染的研究尚少。本文尝试厘清耕地流转对农户行为和耕地面源污染的影响机制,并利用田野调查数据进行实证检验,以期为我国农业面源污染的防治机制和监督机制的设计提出相应的政策建议。

二、耕地流转的耕地面源污染影响效应的作用机理及发生机制

1. 耕地流转的耕地面源污染影响效应的作用机理

改革开放至今,我国农地产权制度向家庭承包联产制度转变,在此期间,耕地流转制度也在不断变化,从改革开放之初的禁止流转时期,到流转制度初步建立时期、完善时期、2008 年的农地流转市场化初期阶段,到如今的“三权分置”背景下的农地流转迅速发展期,耕地流转的自由度在不断提升。耕地流转背景下,耕地产权制度、政府相关奖励制度和监督制度体系,将对耕地经营者的生产目的、规模经营模式和产品技术的选择等方面产生影响,并通过农户的短期投资行为产生耕地面源污染效应,这一作用机制如图 1 所示。

首先,耕地产权制度体系的耕地面源污染效应。当前我国农地产权制度建设完善的方向为土地产权制度的完整性和稳定性,具体包括 30 年承包期内不允许土地调整、确权颁证、经营权抵押贷款和“三权分置”等一系列措施的实施。完善稳定的耕地经营权制度的实施会提升经营农户的产权安全感知,促使流转地农户耕地利用方式的转变,增加长期投资减少农药化肥等短期投资,选择绿色低碳的生产经营模式和技术,从而一定程度上可以减少耕地面源污染水平。其次,政府奖惩制度的耕地面源污染效应。2013 年以后我国的耕地流转发展迅速,中央和地方政府都对农业经营和规模生产实施一定的奖励措施,但农业的现代化规模化经营会产生正反两方面的影响效应:一方面,农业规模化经营可以提高农业化肥等短期投资的单位面积使用效率,从而减少这些面源污染源的施用总量;另一方面,从成本节约的角度,规模化生产农户将弃用有机肥施用化肥,改种经济作物,导致农药化肥施用量增加。最后,耕地利用监督制度体系的耕地面源污染效应。正式制度方面,事前的环保可行性评估制度可以有效的对农业企业将来的生产运营模式和技术等的绿色环保方向进行有效的引导,事后的耕地面源污染监督机制尚不健全,但从 2016 年开始,我国开始实施农业面源污染治理试点政策,各级政府逐步重视污染的监管制度体系的构建、实施和完善。非正式制度方面则主要体现在政府、农户、新型农业经营主体和公众等耕地保护的相关利益主体之间的博弈和非正式约束,这些也能控制耕地面源污染水平。

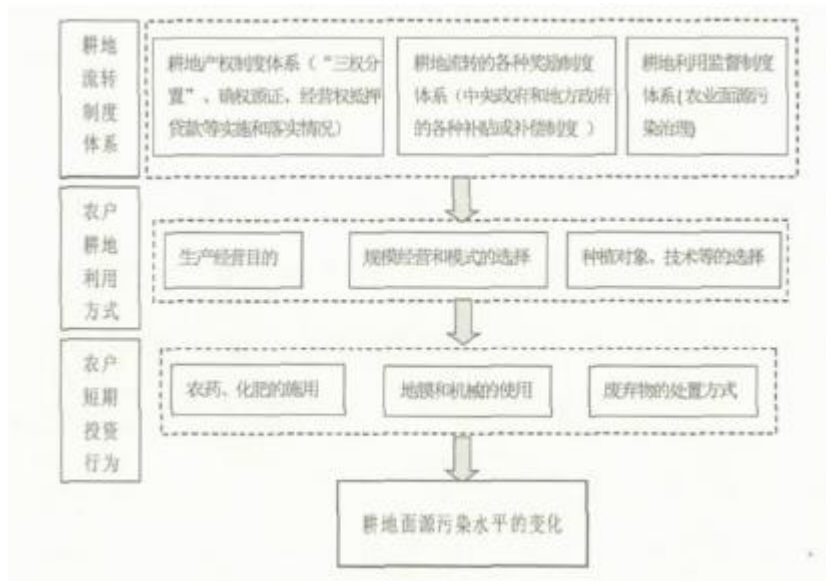


图 1 耕地流转的耕地面源污染影响效应的作用机理

2. 耕地流转的耕地面源污染效应的发生机制

由于耕地资源的公共产品性质, 流转后经营农户的生产决策行为将产生耕地面源污染的外部效应, 这一效应的发生机制可以借助农民经济学中的外部性理论来解释, 详见图 2。

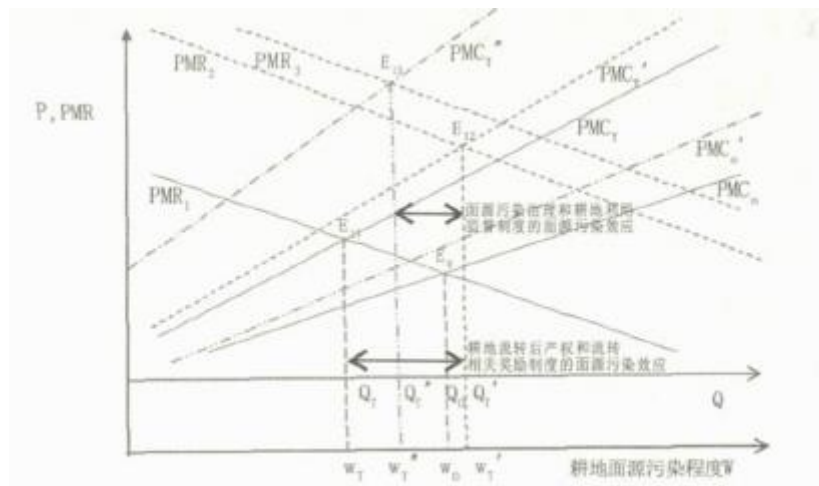


图 2 耕地流转面源污染效应的发生机制

如图 2 所示, 横轴为农产品的产量 Q 和耕地面源污染程度 W , 纵轴为价格、边际收益或边际成本。 PMC_i 和 PMC_0 则分别表示各个阶段的转入地农户和自家地农户的边际成本, PMR 表示边际收益曲线。假设初始阶段两种农户种植同一种农作物且短期投资差异不大, 则他们的边际收益曲线为 PMR , 边际成本曲线分别为 PMR_i 和 PMC_0 。由于转入地经营主体需要支付流转所需的费用, 转入地农户的边际成本曲线在自家地农户的左上方。两者初始的均衡点分别为均衡点为 E_1 和 E_0 , 对应的农业面源污染程度为 W_1 和 W_0 。对于同一农作物而言, 规模化的生产能够降低单位面积农药、化肥等污染源的施用量, 因此转入地的面源污染程度要低一些。对于耕地流转而言, 政府会有一些促进流转的奖励措施, 对于一定规模的农户实施奖励, 并对一些农作物的种植有补贴, 这些措施一方面

能鼓励耕地经营主体的规模化经营,另外也将促使其作长期经营的打算,他们会趋向于种植效益更高的经济作物,这意味着更高的投入和更高的回报,边际成本曲线向左上方移动至 PMC'_1 处,边际收益曲线则向右上方移动至 PMR_2 处,由于政府的规模经营奖励或补贴,边际成本曲线上升的幅度要小于边际收益曲线上升的幅度,新的均衡点 E_{12} 产生,此时转入地的面源污染程度为 W'_1 ,比自家地污染更严重, $W_1W'_1$ 的直线距离为耕地流转后产权和规模流转激励补贴制度的面源污染效应。此时政府实施农业面源污染治理政策,并不断完善耕地利用的环境监督制度,不断深入对农户耕地环境保护的监督、治理和生态补偿的试点和改革,农户将转变粗放式的耕地生产经营方式,转为绿色环保的生态种植模式,边际生产成本将上升,但绿色农产品的价格上升,边际收益也相应增加,在市场尚未发育成熟的初期,成本上升的幅度会超过收益增加的幅度,由此,转入地农户的边际成本曲线左上方移至 PMC''_1 处,边际收益曲线右上方移至 PMR_2 处,新的均衡点为 E_{13} ,耕地面源污染水平降低至 W''_1 ,可见政府的污染治理和主体的监督能在一定程度上降低污染程度,具有正面的影响效应, $W'_1W''_1$ 则为面源污染治理和耕地利用监督制度的影响效应。对于自家地而言,这些治理或监督制度同样能起作用,自家地的边际成本曲线向左上方移动至 $MP-CA'_0$,耕地面源污染水平下降。

三、湖南省资兴市田野调查经验分析

1. 调研地概况

资兴市位于湖南省东南部,郴州市东部,耒水上游,罗霄山脉南端,属亚热带季风湿润气候,全市300万亩山、30万亩水面、30万亩耕地,素有“粮仓”的美誉。近年该市农地流转发展迅速,2014年被确定为湖南省农村土地承包经营权抵押融资的试点市,耕地流转面积6.98万亩,流转耕地占家庭承包耕地总面积比重为31.16%。新型农业经营主体带动农业经济快速发展,全市共有郴州市级以上农业龙头企业21家,其中国家级及省级龙头企业6家,郴州市级龙头企业15家,专业大户735户,家庭农场240个,农民专业合作社481个,合作组织成员1.58万户。选择资兴市进行耕地流转面源污染效应分析的调研地,原因有二:一是资兴市地处中部农业大省,近年来农地流转带动的农业经济发展速度较快,且农地承包经营权抵押融资试点等农地产权改革政策的生态环境效应尚待验证,对其进行相关的研究具有典型的代表意义;二是因为资兴市处于生态环境较优的郴州地区,研究该地耕地流转对面源污染的影响能够为当地的农田生态环境保护提供对策,这也是当前我国长江流域生态环境保护工作的重要环节。

2. 调研设计

为收集研究相关的数据,我们设计了涵盖农户基本信息、耕地地块性质、耕地流转方式、耕地单位面积面源污染源(农药、化肥、机械等)施用量或成本^①和农户耕地生态环境保护主观意识等五个大类信息的调查问卷,其中农户基本信息为农户年龄、性别、教育水平、家庭总人数和务农人数、务农收入及食物占支出比例等指标;耕地地块性质差异表现为耕地地块数、肥沃度等;耕地流转方式主要有自发、集体组织和中介三种;耕地面源污染则通过农药、化肥、地膜、机械使用和秸秆处理等五项来衡量,依此得出农户在转入地和自家地两种不同的农地上土地利用行为变化的面源污染效应,最后本问卷还设计了农户是否愿意接受绿色种植方式等耕地生态环境保护主观意愿等指标,取值以实际值为准,选择意愿指标中0代表没有,1代表选择。问卷以资兴市农户为调查对象,并按照各县乡随机抽样的方式进行发放和回收。首先抽中资兴市的东江镇、高码乡和香花乡的三个乡镇,然后随机选取这三个乡镇中任意一个中的两个村,每个村访谈10位具有代表性的农户并协助其填写问卷,随后回收。本次调研共发放问卷60余份,实际回收有效问卷为49份,有效率约为82%。

3. 耕地流转的面源污染影响效应分析

(1)转入地和自家地种植农户家庭特征与转入地特征比较。根据所取得的问卷数据,我们选取了自家地和转入地两种不同性质产权耕地的种植农户的相关信息进行分析,以比较产权差异的耕地面源污染效应。结论如下:(1)转入地种植农户和自家地种植农户年龄和教育水平基本相当,转入地农户中位数更加趋向年轻化。一般来说,转入地经营主体的年龄相对来说较轻,受教育水平会偏高,但由于发放问卷的随机性和发放时间的限制(采访时间农场经营主体外出,难采访到),两种地的结果差别不大。(2)转入地的家庭人数和务农人数均小于自家地农户,但转入地经营农户家庭中的务农人数均值要大于自家地种植者。这是因为新型农业

经营者一般全家务农作为主要经济收入来源,而自家地农户则是自给自足,呈现出老年人负责务农而年轻人外出挣钱的生活模式。(3)转入地农户家庭的食物支出占比低于自家地农户,务农收入占总收入比重则高于自家地农户。调研结果显示转入地农户开展规模化种植,务农收入为收入的主要来源,且食物支出占总收入的比重较低,总收入较高,转入地农户多为自给自足,多有兼职,务农收入非收入的主要来源,且收入支出中食物占比较大,总收入也较转入地农户偏低。(4)耕地流转形成规模且耕地流转市场化进程加快。绝大部分被调研农户的自家地农户均有耕地转出,而转入地农户转入的耕地数量也比较大,已经形成了一定的规模化经营的特征,且利用中介进行流转已经是农村耕地流转的主要方式了。

(2)耕地流转的面源污染效应分析。为了测量耕地流转对面源污染的实际影响效应,我们比较了转入地和自家地中农药、化肥和机械的使用情况,如图3所示,分析结果如下:(1)农药投入的比较。农药的投入方面二者相差不大,转入地为214元/亩,自家地为216元/亩。调查区域的结果证实种植同一农作物的转入地农户农药的单位面积施用量低于自家地,原因在于规模效益和农药施用效率的提升,规模种植农户一次性大面积喷洒农药,可以提高自家地农户前后不同时间施用农药的杀虫效率,从而减少施用次数。但如果转入地转种经济作物,比如葡萄等,农药的使用量则会大大增加。(2)化肥投入的比较。转入耕地亩均化肥投入179元,自家耕地亩均化肥投入157元,转入耕地上施用的化肥更多,这是因为大多数转入地农户都改种经济作物,需要更多的化肥,同时转入地农户为了追求短期利益,会适度的增加化肥的施用量从而提高种植的经济效益。(3)机械投入的比较。由于规模经营和生产效率提升的需要,转入地农户机械的投入远高于自家地农户,但机械运转中柴油燃烧等活动将增加耕地面源污染的水平,而调研地自家地农户的多为地块分割,规模小且不成片,机械使用率较低。

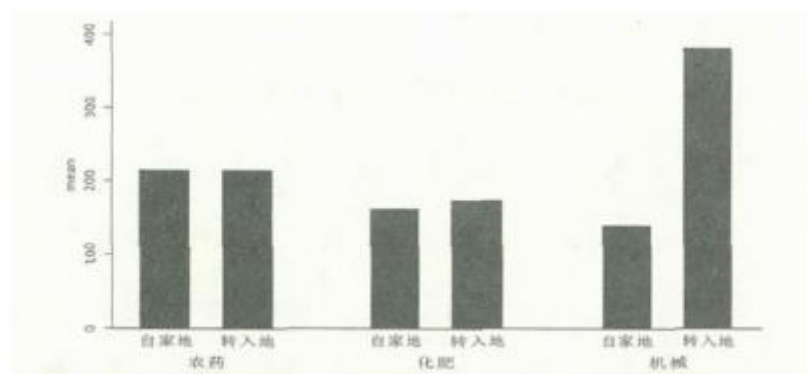


图3 不同产权性质耕地的面源污染源投入量比较

值的一提的是,我们还对农户的耕地生态环境保护意识进行了调查,结果显示:(1)耕地经营权稳定性的提高将有利于耕地质量保护和面源污染的降低。被调研的38户转入地经营农户中,有30位农户认为,当耕地经营时间不稳定时,他们更多的是考虑短期效益,而经营年限越长越有保障时则会更愿意选择绿色环保的生产技术、施用农家肥等,以保护耕地质量和维持长期经营的需要。(2)耕地生态补偿机制的建立健全也将对耕地面源污染控制起正面影响效应。调研的38位转入地种植农户均表明只要有补偿都会选择绿色环保的生产技术和生产方式,在有补偿的情况下,农户的长期投资行为将得到激励,农药化肥等短期投资会受到抑制,从而减少面源污染的总体水平。

四、结论与启示

本文研究表明,“三权分置”实施初期,耕地流转市场化尚不完善,农户经营耕地的产权制度体系、耕地经营的奖励制度体系和耕地利用相关的监督制度体系发生转变,农户耕地利用方式和短期投资行为随之改变,最终转入耕地面源污染水平增加,但随着耕地经营权稳定程度的增加和生态补偿制度的实施转入地农户接受和实施绿色环保的生产技术的意愿会增加。这一研究结论对农村生态环境保护视角的农地流转制度体系建设具有重要的启示意义。

首先,要落实“三权分置”制度的具体改革制度,为耕地经营权的稳定提供基本保障。耕地流转制度体系的建设和完善是农业规模化产业化的重要的前提,耕地经营权稳定程度的提升将激励农户的长期投资使耕地生态环境得到优化。其次,建立健全耕地生态补偿和面源污染管控机制,为农户的生产决策行为提供正确导向。“三权分置”背景下,对农户绿色环保行为进行必要的补偿,并建立耕地面源污染协同管控机制,能促使农户将农业经营的外部环境成本纳入到其生产决策中去,达到从源头上控制耕地面源污染的目的。第三,加快农业面源污染治理试点和防控机制建设步伐,从根本上减少耕地面源污染。当前我国正在进行农业面源污染治理试点工作,转入地的新型农业经营主体一般来说受教育程度较高,更容易接受绿色环保的种植技术和生产方式,随着农业面源污染防控机制的建设完善,农户的生产经营方式将受到约束和引导,耕地面源污染水平有望降低。

最后,本文研究也说明,耕地流转制度特征能够通过影响农户行为而影响耕地面源污染水平,这也为农村生态文明建设提供了新的视角和实现路径。

参考文献:

- [1]李秀芬,朱金兆,顾晓君等. 农业面源污染现状与防治进展[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, (04).
- [2]华春林,陆迁,姜雅莉等. 农户参与农业面源污染防治的教育培训项目影响因素分析[J]. 软科学, 2013, (04).
- [3]金书秦,沈贵银等. 论农业面源污染的产生和应对[J]. 农业经济问题, 2013, (11).
- [4]梁流涛,冯淑怡,曲福田. 农业面源污染形成机制:理论与实证[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, (04).
- [5]张水龙,庄季屏. 农业非点源污染研究现状与发展趋势[J]. 生态学杂志, 1998, (06).
- [6]向涛,綦勇. 粮食安全与农业面源污染——以农地禀赋对化肥投入强度的影响为例[J]. 财经研究, 2015, (07).
- [7]吴义根,冯开文,李谷成. 人口增长、结构调整与农业面源污染——基于空间面板 STIRPAT 模型的实证研究[J]. 农业技术经济, 2017, (03).
- [8]孙大元,杨祁云等. 广东省农业面源污染与农业经济发展的关系[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, (01).
- [9]饶静,许翔宇,纪晓婷. 我国农业面源污染现状、发生机制和对策研究[J]. 农业经济问题, 2011, (08).
- [10]于伟咏,漆雁斌,余华. 农资补贴对化肥面源污染效应的实证研究——基于省级面板数据[J]. 农村经济, 2017, (02).
- [11]王跃生. 家庭责任制、农户行为与农业中的环境生态问题[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 1999, (03).
- [12]魏欣,李世平等. 基于农地产权制度视角的农户农业面源污染行为分析[J]. 农村经济, 2012, (05).

注释:

1 由于各种原因农户很难给出精确的农药、化肥和地膜的施用量,调研发现同一个市这些农资的价格差异不大,因此本问卷在种植收支详表中列出了单位面积各项收支的金额用作投入多少的比较标准。