

引用格式:王倩,余劲.玉米价格下跌对华北平原农地流转的影响[J].资源科学,2020,42(9):1668-1679.[Wang Q, Yu J. Effect of maize price decline on land transfer in the North China Plain[J]. Resources Science, 2020, 42(9): 1668-1679.] DOI: 10.18402/resci.2020.09.03

玉米价格下跌对华北平原农地流转的影响

王倩,余劲

(西北农林科技大学经济管理学院,杨凌 712100)

摘要:粮食生产是流转土地最主要的用途,粮食价格下跌对农地流转的影响事关中国农业现代化进程和国家粮食安全。玉米作为三大主粮之一,2014—2016年间其价格迅速下降,对农地流转产生了重要影响,成为一个亟待研究的问题。基于河南省和山东省8县621户农户构成的3期农地流转面板数据,利用随机效应Logit模型及固定效应OLS模型,将玉米价格作为自变量代入模型,就其对农户农地流转行为的影响进行回归分析。结果显示:①玉米价格的变化对于农地流转具有显著影响,其中玉米价格下跌增加了农户土地转出意愿,降低了转入意愿,参与农地流转市场的农户结构发生明显变化;②玉米价格下跌后不同类型农户流转土地面积的变化存在差异,非市场化条件转入土地种植粮食作物农户没有发生显著改变,市场化条件转入土地种植粮食作物农户则会转入更多土地扩大经营规模,在一定程度上加快了土地的集中趋势;③玉米价格下跌增加了转入户的非粮作物播种面积占比,流转土地非粮化倾向加剧。由此可以得出,玉米价格下跌有助于实现粮食规模化经营,但转入户非粮化倾向的提高对国家粮食安全产生不利影响。

关键词:玉米价格下跌;农地流转;异质性;非粮化;固定效应OLS模型;华北平原

DOI: 10.18402/resci.2020.09.03

1 引言

1978年家庭联产承包责任制实施以来,中国农村土地不断被分割,农地流转成为解决土地细碎化及实现农业适度规模经营的一项重要举措。对农户而言,土地流转是其进行利益保障或改善自身收益而作出的决策^[1]。目前,学者已从土地制度^[2]、社会经济条件^[3,4]、非农就业^[5]、农户特征^[6]、土地特征^[7]、粮食补贴政策^[8]等多个方面探究了影响农户农地流转的主要因素。值得注意的是,农产品价格通过作用于土地边际收益也对农户的农地流转决策有重要影响^[9]。近年中国农产品价格波动幅度不断增大^[10],已成为农户在农业生产中面临的主要风险之一^[11]。面对农产品价格波动,农户对生产决策需要不断作出调整,如改变耕作类型、土地管理方式^[12]、调整家庭就业结构^[13],或通过农地流转优化种植规

模和模式^[14,15]。

农产品价格波动分为上涨和下降两种情况,因此其对农地流转的影响也需从两个方面着手进行探讨。一方面,农产品价格上涨提高了土地边际报酬,有助于增强农户扩大经营规模的动机^[16]。然而,流转土地的供给量还取决于当地非农就业机会、就业稳定程度以及城市迁移门槛,当前中国农村劳动力不充分就业所导致的紧张人地关系阻碍了土地供给的进一步增长,最终农产品价格上涨对农地流转市场的促进作用非常有限^[17]。此外,农产品价格上涨也会推动土地租金的上涨,使交易双方的收入分配格局朝着不利于农业生产者的方向发展,从长期来看,农产品价格上涨未必有利于农地流转市场的发展^[18]。另一方面,农产品价格下降会减少土地边际报酬,提高农民土地转出意愿,迫使从事农业

收稿日期:2019-10-15;修订日期:2020-08-17

基金项目:国家自然科学基金项目(71874139;71573208);国家重点研发计划“政府间国际科技创新合作”重点专项(2017YFE0181100)。

作者简介:王倩,女,山东菏泽人,博士后,研究方向为农业经济理论与政策,E-mail: wangqian706@126.com

通讯作者:余劲,男,湖北英山人,教授,研究方向为不动产经营管理,农业经济管理,E-mail: yujin@nwsuaf.edu.cn

2020年9月

生产的农户转出土地减少经营规模,土地供给增加。此时,转入土地农户可能会借机扩大土地经营规模,但相关学者并未对转入户农地流转行为的变化进行系统探讨。综合来看,农产品价格波动对农户农地流转行为的影响与劳动力市场、需求总量、土地租金等因素密切相关,需要对其进行全面考虑。

粮食生产作为流转土地的主要用途^①,粮食价格是决定农户农业收益的关键因素,不但会影响农户的农地流转决策,也会改变流转土地的主要用途。2014年,全国代表性家庭农场中种粮土地超过2/3(67.43%)为流转土地^[19],受粮食价格波动的影响,农户农地流转行为及用途的变化关乎国家粮食产量,需要给予足够关注。2010—2014年,中国粮食价格处于上涨阶段,对提高农户种粮积极性发挥了重要作用,粮食产量持续增长。2015年中国粮食价格发生巨大变化,随着玉米临时收储政策的取消,玉米价格下降幅度超过30%^[20],农民种粮收益受到冲击。2016年,中国粮食总产量14年来首次下降。玉米作为三大主粮之一,其价格下跌后农户的农地流转行为发生何种变化,流转土地的“非粮化”倾向是否加剧,这些问题不仅关系到农地流转市场的发展,也与国家粮食安全紧密相连,成为亟待研究的问题。因此,本文基于河南和山东两省8县(县级市)固定观测点获取的621户农户农地流转面板数据,就玉米价格下跌对农地流转的影响进行分析,以期从粮食价格调控政策出发为农地流转市场的健康发展提出政策建议。

2 研究假设及方法

2.1 研究假设

农地流转过程中,相关主体在经济利益的驱使下对各自的成本收益进行预测分析,并以此为基础作出流转决策。对种粮户而言,在粮食总产量及农资价格不变的情况下,粮食价格越高,种植粮食作物获得的收益越多,相对于种植非粮作物或者从事非农就业越可能具有比较优势,因此,转入土地种植粮食作物的可能性越高,转出土地的可能性越低。另外,粮食价格也会影响种植非粮作物农户的转入意愿。在不改变农业用途的前提下,农户可以

自由选择种植作物种类。对种植非粮作物的农户而言,非粮作物收益得不到保障时也可及时改种粮食作物,粮食价格的提高为转入土地种植非粮作物农户提供了基本保障,有助于降低转入户的收入风险,增加农户土地转入意愿。玉米作为传统粮食作物之一,以上分析对玉米价格有较强的适用性。因此,可以得到假设1:

假设1:玉米价格上涨对农地转入意愿有显著正向影响,对转出意愿有显著负向影响。

基于玉米价格对农地流转的影响进一步推测,玉米价格下降有助于提高农户转出土地的可能性,降低转入土地的可能性,使农地流转市场中土地供给增加,需求降低。农地流转存在熟人之间的非市场型流转和价格诱导的市场型流转两种情况,两种类型的转入户在生产目的和积极性方面存在显著差异,玉米价格下跌后其农地流转行为存在不同变化。通常而言,非市场化条件转入土地种植粮食作物农户流转土地主要来源于亲戚、朋友,流转租金较低,零租金的现象极为普遍,其转入土地的原因也往往是出于帮助外出务工或劳动力短缺家庭照看土地,人情因素发挥了重要作用^[21,22]。非市场化条件流转时,外界因素鲜能改变农户间就土地而进行的人情交换。因此,玉米价格下跌对非市场化条件转入户的农地流转行为影响较小,其流转面积也不会发生显著变化。

相对而言,市场化转入土地种植粮食作物农户的农地流转行为主要受经济因素驱动,对粮食价格较为敏感。单位面积土地收益下降后,农户转入意愿降低,在没有外部条件约束时,农户可能放弃转入土地,甚至进一步将承包土地转出。然而,农地流转作为土地产权交易的一种形式,往往伴随着一定的契约选择,如口头契约、双方书面契约和三方书面契约等^[23]。为实现稳定地权及保障收益的目的,流转双方在契约中对流转期限、合同终止条件等作出规定,转入户单方面违约可能需要支付大笔费用并面临复杂的土地流转纠纷^[24]。在社会信任、互惠、沟通及声誉机制的治理下,农地流转契约能够被交易双方有效执行^[25]。因此,玉米价格下跌后,若流转合同仍在有效期范围内,尽管农户从事粮食

① 由土流网数据计算可知,2016年流转土地中的56.5%被用于种植粮食作物。

生产已不能获得期望收益,但其仍可能会选择遵守契约规定而继续执行原有土地流转合同。由于粮食作物的成本利润率、单位面积净收益和利润均低于蔬菜、水果等经济作物^[26],在不改变流转面积的情况下,调整种植结构是农户增加农业收益的一项重要手段。因此,受玉米价格下跌的影响,转入户选择种植高收益经济作物的可能性增加。

另外,流转契约仅能对现有的土地交易形成约束,而不影响未来的土地交易,转入户仍可继续转入土地。玉米价格下跌后,对于仍然转入土地种植粮食作物的农户而言,扩大土地经营规模成为保障家庭收入的重要途径。一方面,玉米价格下跌有助于增加农地流转市场中的土地供给,为市场化转入种粮户扩大经营规模提供了条件。另一方面,玉米价格下跌有助于减缓农地流转价格的上涨速度。一般而言,农产品价格通过当期经营收益和未来价格预期两种作用机制影响土地流转载金^[18]。研究表明,2016年玉米临时收储政策取消使得全国玉米种植农场的土地流转载金总体呈现下降趋势^[27]。近年中国农地流转价格快速上涨,转入户议价能力处于弱势地位,阻碍了农地流转市场的发展^[28]。玉米价格下跌后,农户对未来价格预期降低,这有助于增强转入户的议价地位,减缓农地流转价格的增长速度。然而,由于土地流转价格存在棘轮效应^[29],未来农地流转价格仍可能继续上涨,此时是农户转入土地的良好时机。基于以上分析,可以得出假设2和假设3:

假设2:玉米价格下跌增加了转入户种植非粮作物的可能性;

假设3:玉米价格下跌降低了农户转入土地的积极性,市场化条件转入土地种植粮食作物的农户会选择扩大土地规模。

2.2 研究方法

农户转入、转出土地的意愿和决策均属于二分类变量,本文使用面板Logit模型检验玉米价格对农户农地流转意愿和决策的影响,模型表达式为:

$$f(Y_{it}) = \ln \frac{P(Y_{it})}{1 - P(Y_{it})} = \varphi_i + \lambda Price_{it} + \gamma X_{it} + \delta \vartheta_j + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中: $f(Y_{it})$ 为胜算比(odds)的对数,即转入或转出土地概率与未转入或转出土地概率比值的对数值; $P(Y_{it} = 1)$ 表示农户 i 在 t 年(愿意)转入或转出土地的

概率; $Price_{it}$ 为农户 i 第 t 年的玉米价格; X_{it} 为农户特征向量,本文主要包括户主特征、家庭特征和禀赋特征; ϑ_j 为乡镇区域变量,用于控制不同乡镇的差异; φ_i 为个体效应; ε_{it} 为残差项; λ 、 γ 和 δ 为待估计系数。若 λ 在转入方程中为显著性正值,在转出方程中为显著性负值,则表示玉米价格对农户转入意愿(或决策)有显著正向影响,对转出意愿(或决策)有显著负向影响。

对农户农地流转面积进行回归,估计方程为:

$$A_{it} = \alpha_0 + \alpha Price_{it} + \beta X_{it} + \vartheta_j + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式中: A_{it} 为因变量,本文选取农户转入面积及净流出面积(转入面积-转出面积)进行衡量; α 和 β 分别为待估计系数。其余变量同式(1)。

在式(2)中加入农户类型与玉米价格的交互项,得到:

$$A_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 RI_{it}^M \cdot Price_{it} + \alpha_2 RI_{it}^{NM} \cdot Price_{it} + \alpha_3 RI_{it}^{NG} \cdot Price_{it} + \alpha_4 RI_{it}^M + \alpha_5 RI_{it}^{NM} + \alpha_6 RI_{it}^{NG} + \alpha_7 price_{it} + \beta X_{it} + \vartheta_j + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式中: RI^M 、 RI^{NM} 、 RI^{NG} 为二分类变量,分别表示市场化条件转入土地种植粮食作物、非市场化条件转入土地种植粮食作物、转入土地种植非粮作物3种农户类型。为有效避免不可观测变量对估计结果造成的偏差,本文使用面板固定效应模型进行回归。 $\alpha_1 - \alpha_7$ 为待估计系数,其中 $\alpha_1 + \alpha_7$ 、 $\alpha_2 + \alpha_7$ 、 $\alpha_3 + \alpha_7$ 分别表示玉米价格对市场化条件转入土地种植粮食作物农户、非市场化条件转入土地种植粮食作物农户及转入土地种植非粮作物农户农地流转面积的影响,若三者之间存在显著差异,且 $\alpha_1 + \alpha_7$ 为显著性负值,则说明玉米价格对不同类型农户的农地流转面积的影响存在差异,且玉米价格下跌会使市场化转入种粮户扩大土地经营规模。

在式(2)的基础上,加入玉米价格与农地转入决策的交互项,得到:

$$Ratio_{it} = \alpha_0 + \alpha_8 RI \cdot Price_{it} + \alpha_9 RI + \alpha_{10} Price_{it} + \beta X_{it} + \vartheta_j + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

式中: $Ratio_{it}$ 表示农户非粮作物播种面积占比; $RI \cdot Price$ 为玉米价格与农地转入的交互项,若玉米价格对转入户非粮作物播种面积占比的影响系数 $\alpha_8 + \alpha_{10}$ 为显著性负值,则表明玉米价格对转入户的非粮作物播种面积占比有显著负向影响,即玉米价

2020年9月

格下跌会增加转入户的非粮化倾向。

3 数据来源与变量选择

3.1 数据来源

本文数据来源于课题组2013年6月、2015年7月及2017年7月农村入户调查获取的一手数据。实地调研在河南和山东两省展开,其原因主要有以下3点:第一,河南、山东均位于华北平原,小麦、玉米等粮食产量居全国前列,是中国重要的粮食主产区;第二,两省农地流转市场发展迅速,超过1/3的承包土地在不同经营主体之间流转;第三,2015年两省玉米价格均显著下降,对粮农收益造成了严重冲击。抽样过程中,首先根据各省粮食产量及地理位置,选取西平县、正阳县、荥阳市、新郑市、曹县、郟城县、寿光市和乐陵市共8个县(县级市)为样本区域。随后,从每个县(县级市)中随机选取1~2个乡镇;从每个乡(镇)随机选取1~2个村,最终选择21个村,各样本村庄分布见图1。最后,利用随机乱码表在样本村庄按比例抽取约30户农户进行一对

一入户式访谈,每户访谈约持续一个小时。调查问卷涵盖农户家庭基本信息、土地流转情况、土地经营情况等内容,能够满足本文的数据要求。

被调查的21个村庄中,2017年户均收入为7.8万元,其中一半以上的收入来源于家庭非农就业,这与近年非农就业工资的提高密不可分。样本村庄离乡镇平均距离为6.30 km,离最近县城平均距离为22.68 km,其中河南省荥阳市孙寨村和白寨村由于靠近郑州市,非农就业距离较小,其余村庄的非农就业距离则相对较远。样本村庄中仅有山东省寿光市官台村和营子村的户均承包耕地面积超过20亩,其余村庄户均承包耕地面积均不足10亩,农业生产以小规模为主。就种植作物类型而言,寿光市东斟灌村、新郑市八千村和郟城县八里湾村以高效益的温室蔬菜为主,其余村庄粮食生产模式为小麦、玉米轮作耕种,部分农户种植少量花生、棉花等经济作物。综合来看,课题组选取的21个样本村均为当地发展较为典型的村庄,具有一定的代表性。

2013年6—8月,课题组在河南和山东8县21村获取有效样本621份。2015年7月及2017年7月,课题组两次赴样本区域对前期调查农户进行跟踪,分别完成559户和550户农户的调查,样本跟踪率分别达90%和89%,由此建立了3期面板数据,调研样本结构见表1。可以看出,转出户占比呈现逐年递增的趋势,由2013年的13%增加至2017年的39%,增长26%;转入户占比则呈现逐年减少的趋势,由2013年的34%减少至2017年的20%,下降14%。样本中转入土地总面积在经营土地面积中的占比基本维持在57%左右,各年均高于转入农户数量占比;转出土地总面积在承包地面积中的占比由2013年的9%增加至2017年的26%,但仍低于转出农户数量占比,农地转出潜力有待于进一步挖掘。

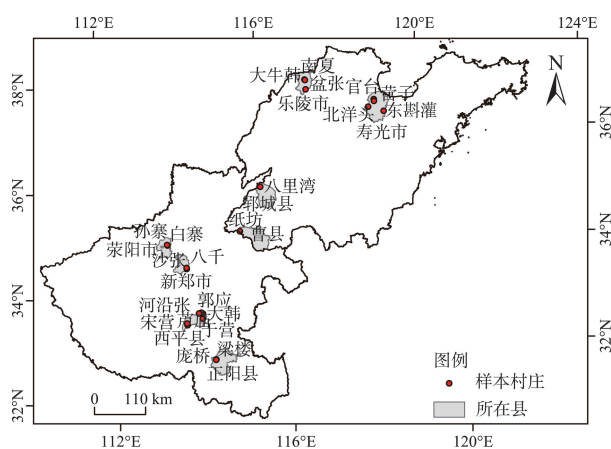


图1 调查样本分布图

Figure 1 Distribution of the surveyed samples

表1 调研样本结构

Table 1 Structure of the samples

年份	农户数	总面积		转入			转出			农户占比			
		经营/亩	承包/亩	农户占比/%	总面积/亩	经营土地占比/%	户均转入面积/亩	农户占比/%	总面积/亩	承包地占比/%	户均转出面积/亩	转入意愿/%	转出意愿/%
2013	621	10951	5164	34	6239	57	27.10	13	452	9	5.45	27	26
2015	559	8503	4368	24	4904	58	36.60	33	1039	24	5.65	22	32
2017	550	7787	4542	20	4438	57	39.98	39	1193	26	5.54	13	36

数据来源:根据课题组实地调研数据整理而得。

从农户流转意愿看,2013年具有转入土地扩大经营规模意愿的农户占27%,2017年降低至13%;愿意继续转出土地的农户占比由2013年的26%增加至2017年的36%。

对2010年以来中国小麦、玉米生产者价格指数及出售价格进行整理(图2),可以看出,2010—2014年间,小麦、玉米生产者价格指数均呈上升趋势。与2014年相比,2015年小麦、玉米的生产者价格指数呈现不同程度的下降,小麦由121下降至120,玉米由117下降至115;2017年,玉米生产者价格指数进一步下降至95。调研数据显示,2013年小麦、玉米出售价格分别为2.19元/kg和2.21元/kg,2015年和2017年小麦价格分别为2.25元/kg和2.21元/kg,基本保持稳定;然而,玉米价格下降明显,2015年和2017年分别为1.99元/kg和1.53元/kg,整个期间下降幅度高达31%。《全国农产品成本收益资料汇编》^[30]显示,2016年全国小麦、玉米的单位面积土地产出分别为406.39 kg/亩和480.29 kg/亩,以此为标准进行计算,玉米价格下跌使农户玉米收益由2013年的1061元/亩下降至2017年的735元/亩,下降幅度高达31%;小麦、玉米轮作耕种的土地收益由2013年的1933元/亩降低至2017年的1632元/亩,下降幅度达16%。

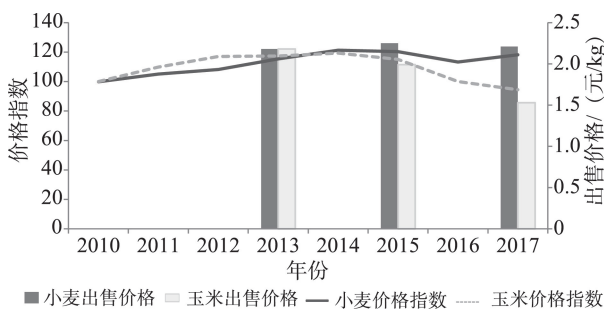


图2 2010—2017年粮食价格变动趋势分析

Figure 2 Trend of grain prices, 2010-2017

注:小麦、玉米生产者价格指数来源于《中国统计年鉴》^[31],2010年价格指数设为100;小麦、玉米出售价格来源于课题组实地调研。

3.2 农户类型划分及统计

根据农地流转行为可将农户分为转入户、转出户、未流转户和转入转出兼有户。进一步,根据流转土地是否用于从事粮食生产可将转入户划分为转入土地种植粮食作物农户(转入种粮户)和转入土地种植非粮作物农户(转入非粮户)。转入种粮户中,因流转目的、渠道、方式等不同,市场化转入种粮户和非市场化转入种粮户存在显著差异。土地租金被认为是体现土地是否市场化流转的重要信号^[32]。市场化流转的土地租金往往较高,且规模也较大^[33]。相关研究表明,农地流转发生于亲属等熟人之间时租金较低,甚至可能为零租金^[34],多数情况下低于200元/亩^[29]。课题组调研数据也显示,200元/亩的租金是区别土地是否在熟人之间流转的一个重要临界值。本文将流转种粮土地租金低于200元/亩认为非市场化流转,高于200元/亩则视为市场化流转。另外,样本中河南、山东两省的户均承包土地面积为8.26亩,这意味着农户转入土地面积大于9亩时,通常需要与至少两个承包户进行谈判,此时人情因素作用有限,可认定为市场化流转。本文以流转种粮土地9亩设定为临界值对转入种粮户进行划分,以对回归结果进行稳健性检验。

对样本中不同类型农户转入土地面积进行统计(表2)。可以看出,2013年转入户平均流转土地面积为27.10亩,2017年增加至39.98亩。转入种粮户的户均流转土地面积由2013年20.18亩增加至2017年的54.80亩;转入非粮户的户均流转土地面积却由2013年38.30亩下降至2017年的18.30亩。转入种粮户中,市场化转入种粮户流转土地规模明显增加,2013年户均流转面积为29.12亩,2017年增加至74.37亩;非市场化转入种粮户的流转土地规模较小,2013年仅为5.64亩,2017年为9.80亩,两者相差不大。2013—2017年间,伴随着玉米价格下跌,转入种粮户的户均流转土地面积呈增加趋势,

表2 农户转入土地面积统计

Table 2 Statistics of the area of land rented in

年份	转入户/亩	转入非粮户/亩	转入种粮户/亩	市场化转入种粮户/亩	非市场化转入种粮户/亩
2013	27.10	38.30	20.18	29.12	5.64
2015	36.60	17.00	50.44	64.22	9.80
2017	39.98	18.30	54.80	74.37	9.80

数据来源:根据课题组实地调研数据整理而得。

2020年9月

市场化转入种粮户与非市场化转入种粮户的流转土地面积的变化存在差异。

3.3 变量选择

本文因变量选取农户流转意愿、流转决策、流转面积(包括转入面积及净流转面积)共3个方面,玉米价格是重要的自变量。为消除玉米价格与农地流转相互影响造成的内生性问题,本文将除样本农户外所在县其他农户的玉米平均出售价格代入模型,同时使用除样本农户外所在县其他农户小麦、玉米平均出售价格对结果进行检验。基于前人研究,本文主要从户主特征、家庭特征及禀赋特征3个方面探讨影响农户农地流转行为的主要因素。户主特征选择户主年龄、户主受教育年数、户主职业类型3个变量,家庭及禀赋特征选取家庭规模、农业劳动力数量、非农劳动力数量、是否有65岁以上老人、是否有在校生、是否有村干部、是否加入合作社、承包土地块数、承包土地面积共9个变量。同时,本文选取了当地经济水平、土地调整政策及离乡镇距离这3个村庄特征变量对回归结果进行

控制。

表3给出了各变量的定义及2017年描述性统计结果。可以看出,2017年样本农户户主平均年龄为56.06岁,平均受教育年数为7.06年,家庭平均人口数为4.10人,非农劳动力均值为1.55人,农业劳动力均值为1.54人,30%的家庭有65岁以上老人,53%的家庭有在读学生,有村干部的家庭占8%,加入农村专业合作社的农户占11%。户均承包土地面积为8.26亩,承包土地块数均值为2.51块。本文样本农户的基本特征与全国其他地区农户特征基本一致,具有较好的代表性。

4 结果与分析

4.1 玉米价格对农地流转的影响

通过随机效应Logit模型对式(1)农户农地流转意愿及决策进行回归,结果见表4,其中(1)–(2)列因变量为转入意愿,(3)–(4)列因变量为转入决策,(5)–(6)列因变量为转出意愿,(7)–(8)列因变量为转出决策;(1)、(3)、(5)、(7)列玉米价格为除样本农户外所在县其他农户的玉米平均出售价格,(2)、

表3 变量定义及统计结果

Table 3 Definition and statistics of the variables

变量名称	变量定义及单位	观察数	均值	标准差	最小值	最大值
户主特征						
户主年龄	户主年龄/岁	550	56.06	10.96	24	88
户主受教育年数	户主受教育年数	550	7.06	3.11	0	16
户主职业类型	农业为主=1;兼业生产=2;非农为主=3	550	1.91	0.83	0	3
家庭特征						
家庭规模	家庭人口数量/人	550	4.10	1.63	1	12
非农劳动力数量	家庭非农劳动力数量/人	550	1.55	1.14	0	6
农业劳动力数量	家庭农业劳动力数量/人	550	1.54	1.07	0	4
是否有65岁以上老人	家庭是否有65岁以上老人,1=是	550	0.30	0.46	0	1
是否有在校生	家庭是否有在校生,1=是	550	0.53	0.50	0	1
是否有村干部	家庭是否有村干部,1=是	550	0.08	0.27	0	1
是否加入合作社	家庭是否有合作社,1=是	550	0.11	0.32	0	1
禀赋特征						
承包土地块数	家庭承包土地块数	550	2.51	1.51	0	8
承包土地面积	家庭承包土地面积/亩	550	8.26	8.86	0.00	95.00
村庄特征						
当地经济水平	所在村除样本农户外平均年收入/万元	550	7.82	2.34	4.02	14.91
土地调整政策	土地是否30年不调整,1=是	550	0.69	0.46	0	1
与最近乡镇距离	居住地与最近乡镇距离/km	550	5.81	5.47	0	25.00

数据来源:根据实地调研数据整理而得。

表4 玉米价格对农户农地流转意愿及行为的影响

Table 4 Impacts of maize price on farmers' land renting willingness and behaviors

变量	转入意愿		转入决策		转出意愿		转出决策	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
玉米价格	2.452*** (0.711)		1.290*** (0.419)		-1.320** (0.526)		-2.278*** (0.881)	
粮食平均价格		4.012*** (1.209)		2.909*** (0.942)		-1.806* (1.088)		-3.222* (1.717)
户主年龄	-0.069* (0.041)	-0.070 (0.043)	-0.096* (0.054)	-0.094* (0.049)	0.084 (0.061)	0.091 (0.069)	0.286*** (0.070)	0.309*** (0.075)
户主年龄平方	0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.000)	-0.000 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.002*** (0.001)
户主受教育年数	0.015 (0.025)	0.026 (0.027)	0.105** (0.042)	0.112** (0.044)	0.036 (0.042)	0.032 (0.042)	0.001 (0.052)	-0.001 (0.050)
户主职业类型	-0.036 (0.162)	-0.068 (0.162)	-0.900*** (0.209)	-0.914*** (0.211)	0.225 (0.159)	0.238 (0.160)	0.410* (0.218)	0.417** (0.212)
家庭规模	0.210* (0.109)	0.167* (0.100)	-0.021 (0.089)	-0.041 (0.088)	0.031 (0.088)	0.039 (0.085)	-0.010 (0.103)	-0.008 (0.095)
非农劳动力数量	-0.127 (0.122)	-0.105 (0.118)	0.011 (0.101)	0.016 (0.105)	0.024 (0.124)	0.017 (0.123)	0.105 (0.141)	0.094 (0.138)
农业劳动力数量	0.449** (0.211)	0.503** (0.197)	0.529*** (0.169)	0.565*** (0.167)	-0.867*** (0.170)	-0.893*** (0.163)	-1.640*** (0.228)	-1.679*** (0.218)
是否有65岁以上老人	-0.270 (0.278)	-0.276 (0.270)	-0.425** (0.195)	-0.431** (0.195)	0.377 (0.276)	0.362 (0.276)	0.636* (0.364)	0.607* (0.365)
是否有在校生	-0.016 (0.200)	-0.013 (0.203)	0.224 (0.208)	0.244 (0.210)	-0.124 (0.231)	-0.117 (0.226)	0.118 (0.284)	0.137 (0.277)
是否有村干部	0.708 (0.576)	0.685 (0.556)	-0.433 (0.413)	-0.404 (0.412)	0.085 (0.331)	0.080 (0.327)	-0.293 (0.321)	-0.321 (0.305)
是否加入合作社	0.107 (0.312)	0.170 (0.316)	1.079*** (0.396)	1.138*** (0.388)	0.610* (0.333)	0.575 (0.350)	1.032 (0.735)	0.982 (0.724)
承包土地块数	-0.039 (0.110)	-0.015 (0.108)	-0.162*** (0.062)	-0.154** (0.063)	0.273*** (0.077)	0.249*** (0.074)	0.324*** (0.104)	0.285*** (0.098)
承包土地面积	0.012 (0.014)	0.010 (0.013)	0.004 (0.012)	0.004 (0.012)	0.010 (0.023)	0.011 (0.023)	0.017 (0.026)	0.020 (0.026)
当地经济水平	-0.057 (0.106)	-0.144 (0.113)	-0.123 (0.164)	-0.185 (0.173)	0.324* (0.175)	0.385** (0.179)	0.362 (0.221)	0.463** (0.230)
土地调整政策	1.950 (1.463)	1.974 (1.427)	-0.645 (1.524)	-0.776 (1.547)	1.550 (0.984)	1.564 (0.966)	1.887 (1.476)	2.029 (1.549)
与最近乡镇距离	0.009 (0.089)	0.030 (0.096)	-0.081* (0.047)	-0.078* (0.047)	0.033 (0.044)	0.023 (0.046)	0.026 (0.065)	0.017 (0.070)
乡镇差异	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	-5.294 (3.366)	-8.372** (3.901)	2.392 (2.162)	-0.717 (2.551)	-6.062** (2.370)	-5.316 (3.247)	-10.543*** (3.170)	-9.413** (4.235)
观察数	1730	1730	1730	1730	1730	1730	1730	1730
农户数	621	621	621	621	621	621	621	621

注: *、**、***分别表示在10%、5%和1%水平下显著;括号内为*t*值。

2020年9月

(4)、(6)、(8)列代入除样本农户外所在县小麦、玉米平均价格进行稳健性检验。可以看出,户主年龄、户主职业类型、是否有65岁以上老人、承包地块数、与最近乡镇距离对农户转入决策有显著负向影响,户主受教育年数、农业劳动力数量、是否加入合作社对农户转入决策有显著正向影响;农业劳动力数量对转出决策有显著负向影响,户主职业类型及农户承包土地块数对转出决策有显著正向影响。通常而言,30年不调整的土地政策有助于提高地权稳定性,推动农地流转市场的发展。然而,实地调研发现,寿光市东斟灌村和北洋头村实行土地确权不确地的分配方式,并根据人口变动进行定期调整,在村集体的推动下,农地流转市场迅速发展,不仅保障了流转土地的稳定性,也实现了土地的集中连片。因此,回归结果显示土地调整政策的系数在农户农地流转意愿及决策回归中没有通过显著性检验。鉴于农地流转意愿及决策的影响因素已被学者广泛研究,本部分将不再作出过多解读,下文将重点分析玉米价格对农户农地流转意愿及决策

的影响。

从(1)、(3)、(5)、(7)列回归结果可以看出,玉米价格的系数在转入意愿及决策回归中为显著性正值,在转出意愿及决策中为显著性负值,并均在1%的水平上通过了显著性检验,表明玉米价格上涨对农地转入意愿及决策有显著正向影响,对农地转出意愿及决策有显著负向影响,反之,玉米价格下跌则使得转入农地的意愿降低,转出农地的意愿增加。(2)、(4)、(6)、(8)列将农户所在县除自己外小麦、玉米平均价格代入模型,回归结果是稳定一致的。假设1得以证明。由此可以推断,玉米价格下降是农地流转市场中农户结构变化的重要原因。2014—2016年玉米价格下跌,华北平原地区农户种粮收益降低,农户转出土地的意愿及可能性增加,转入土地的意愿及可能性降低,最终转出户占比增加,转入户占比减少。

4.2 玉米价格下跌对农户转入面积的异质性影响

基于固定效应模型对式(3)进行回归,结果见表5。划分标准1中将土地租金作为判断是否市场

表5 农户转入土地面积回归

Table 5 Regression results of farming households' area of land rented in

变量	划分标准1				划分标准2			
	转入面积		净流转面积		转入面积		净流转面积	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
市场化转入种粮	50.543*** (14.020)	96.172*** (31.545)	50.195*** (14.050)	92.669*** (31.616)	61.835*** (15.777)	114.843*** (36.099)	59.631*** (15.813)	113.648*** (36.178)
非市场化转入种粮	24.805 (21.434)	41.731 (39.716)	28.542 (21.479)	53.693 (39.805)	10.452 (17.442)	15.655 (33.953)	14.775 (17.482)	20.058 (34.027)
转入非粮	17.354 (12.848)	30.367 (31.389)	13.277 (12.875)	17.811 (31.460)	18.239 (12.772)	31.527 (31.190)	14.174 (12.802)	19.047 (31.258)
价格	-0.303 (2.505)	1.790 (4.797)	0.837 (2.510)	2.998 (4.808)	-0.239 (2.490)	1.183 (4.773)	0.890 (2.495)	2.350 (4.783)
价格×市场化转入种粮	-20.016*** (7.247)	-41.135*** (15.412)	-19.803*** (7.262)	-39.390** (15.447)	-22.179*** (8.456)	-46.585*** (17.919)	-20.743** (8.475)	-45.805** (17.959)
价格×非市场化转入种粮	-7.731 (11.008)	-15.434 (19.101)	-9.290 (11.032)	-20.814 (19.144)	-1.562 (8.853)	-4.025 (16.358)	-3.611 (8.874)	-5.968 (16.394)
价格×转入非粮	3.094 (6.540)	-3.467 (15.069)	5.660 (6.554)	3.014 (15.103)	2.993 (6.499)	-3.624 (14.975)	5.575 (6.514)	2.864 (15.008)
农户特征	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	0.917 (12.899)	-2.790 (15.618)	-0.306 (12.926)	-3.960 (15.653)	-4.618 (12.852)	-6.375 (15.511)	-5.439 (12.882)	-7.128 (15.544)
观察数	1730	1730	1730	1730	1730	1730	1730	1730
R ²	0.103	0.102	0.113	0.112	0.113	0.112	0.122	0.122

化转入种粮的依据,划分标准2的判断依据为转入种粮土地面积。(1)、(2)、(5)、(6)列为转入面积回归结果,(3)、(4)、(7)、(8)列为净流转面积回归结果;(1)、(3)、(5)、(7)列中价格为除样本农户外所在县平均玉米出售价格,(2)、(4)、(6)、(8)列中价格为农户所在县除自己外小麦、玉米平均出售价格。

(1)玉米价格下跌对市场化转入种粮户的影响

从划分标准1可以看出,市场化转入种粮的系数在转入面积及净流转面积回归中均在1%的水平上为显著性正值,这表明市场化转入种粮户的流转土地面积较其他农户约高出50.195~96.172亩。划分标准2中,根据转入土地面积对农户进行划分,市场化转入种粮的系数在转入面积及净流转面积回归中也在1%的水平上为显著性正值,且回归系数介于59.631~114.843,这一结果与划分标准1基本一致。可以说,农户转入种粮土地租金较高时,其转入土地面积显著高于其他类型农户,间接说明本文对转入种粮户的划分是合理的。从价格回归系数看,玉米价格及小麦、玉米平均价格的系数在转入面积及净转入面积回归中为正值,但在划分标准1和划分标准2中均未通过显著性检验。将玉米价格及小麦、玉米平均价格与农户类型进行交互,结果显示,玉米价格与市场化转入种粮的交互项在转入土地面积及净流转面积回归中均为显著性负值,且在1%的水平上显著;小麦、玉米平均价格与市场化转入种粮的交互项系数也通过了显著性检验。由此可知,玉米价格对转入土地面积及净流转面积的影响与农户类型密切相关,对市场化转入种粮户的影响为显著性负值。玉米价格下跌后,小麦、玉米平均价格也随之下跌,虽然农户转入土地意愿降低,随着土地供给的增加及土地租金增速的放缓,市场化转入种粮户为保障家庭收益,选择继续流转更多土地以扩大家庭经营规模,这也是农户所作出的理性选择,假设3得以证明。由回归系数可知,玉米价格每下降0.1元/kg,市场化转入种粮户流转土地面积约增加2亩;小麦、玉米平均价格每下降0.1元/kg,市场化转入种粮户流转土地面积约增加4亩。

(2)玉米价格下跌对非市场化转入种粮户的

影响

观察玉米价格及小麦、玉米平均价格与非市场化转入种粮的交互项可以看出,这一变量的系数为负值,但在各个回归中均未通过显著性检验,表明玉米价格下跌并不会显著影响非市场化转入种粮户的流转土地面积,与市场化转入种粮户流转面积的变化存在显著差异。对非市场化转入种粮户而言,其转入土地可能来源于无力耕种的父母或外出务工的亲友,多数情况下并不需要向土地承包者支付大额租金。一方面,尽管玉米价格下降,人情因素仍是其农地流转的主要原因,且转入户仍能够从粮食生产中获得收益;另一方面,非市场化条件下较低的土地租金无法向农民传递正确的生产信号^[35],其从事农业生产的激励并未提高,针对外界环境的变化也很难对流转面积作出调整。

4.3 玉米价格下跌与流转土地“非粮化”率

对农户非粮作物播种面积占比进行固定效应回归(表6),其中(1)、(3)列中价格为样本农户外所在县平均玉米出售价格,(2)、(4)列中价格为除样本农户外所在县小麦、玉米平均出售价格。首先,从(1)列和(2)列可以看出,玉米价格及小麦、玉米平均价格的系数为显著性正值,表明在不考虑其他因素时,玉米价格下跌并不会增加土地“非粮化”率^②。在(3)列中引入玉米价格与转入决策的交互项后,农地转入对非粮作物播种面积占比在1%的

表6 农户非粮作物播种面积占比回归

Table 6 Regression results of the proportion of non-grain crop planting area of farming households

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
转入			0.435*** (0.092)	0.730*** (0.207)
价格	0.110*** (0.022)	0.209*** (0.042)	0.140*** (0.025)	0.256*** (0.048)
价格×转入			-0.180*** (0.048)	-0.309*** (0.100)
农户特征	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	-0.280** (0.128)	-0.486*** (0.149)	-0.410*** (0.128)	-0.664*** (0.155)
观察数	1730	1730	1730	1730
R ²	0.126	0.126	0.159	0.156

② 玉米价格对种植结构的影响与经济作物价格密切相关。查阅《全国农产品成本收益资料汇编》^[31]可知,2013年蔬菜亩均净利润与三大主粮亩均净利润之比为5.27,2017年下降至3.48,尽管玉米价格下跌,粮食作物相对经济作物的比较收益反倒呈现上涨趋势。

2020年9月

水平上有显著正向影响,即转入户非粮作物播种面积占比显著高于其他类型农户;观察玉米价格与转入决策的交互项发现其系数为显著性负值,且绝对值大于玉米价格的系数。计算可知,玉米价格对转入户的净影响系数为 $-0.040(0.140-0.180)$,并在1%的水平上通过了显著性检验,这意味着玉米价格每下降0.1元/kg,转入户非粮作物播种面积占比将增加0.40%，“非粮化”率显著提高。第(4)列中使用小麦、玉米平均价格进行回归,结果是稳定与一致的。由此可知,转入户相对于其他农户有较高的“非粮化”倾向,玉米价格下跌使其非粮作物播种面积占比提高。

5 结论

本文基于河南、山东两个粮食主产省8县(县级市)21村实地调研构建的3期农户农地流转面板数据,利用随机效应Logit模型及固定效应模型就玉米价格下跌对农地流转的影响进行回归,得到如下3点结论。

(1)玉米价格变化对农户农地流转意愿及决策有显著影响。玉米作为华北平原重要的粮食作物之一,玉米价格的系数在农户土地转入意愿及决策回归中为显著性正值,在转出意愿及决策回归中为显著性负值。2014—2016年间,中国玉米价格下跌使农地流转市场中农户结构发生变化,表现为转出户占比增加,转入户占比减少。

(2)玉米价格下跌有利于实现粮食规模化经营,加快土地集中进程。玉米价格下跌后,农户种粮收益降低,转入土地意愿下降,但不同农户流转面积的变化存在差异,非市场化转入种粮户的流转土地面积无显著改变,市场化转入种粮户通过增加流转土地面积扩大了经营规模。

(3)玉米价格下跌加剧了流转土地的非粮化倾向,对国家粮食安全产生不利影响。结果表明,玉米价格对转入户非粮作物播种面积占比的净影响系数为 -0.04 ,意味着玉米价格每下降0.1元/kg,转入户非粮作物播种面积占比增加0.4%。

玉米等粮食价格下跌虽然在一定程度上有利于加快中国农业规模化进程,但流转土地“非粮化”倾向的加剧关乎国家粮食安全,需对此给与足够重视。粮食价格波动过程中,要有效遏制流转土地的“非粮化”倾向,需重点保障种粮大户的利益。建议

从以下两个方面着手:第一,粮食价格下跌时,加大对大规模种粮农户的扶持力度,通过保障规模经营主体的种粮收益加快土地集中进程。因此,要增加大规模种粮农户的补贴,并注重拓宽该类农户的融资渠道,为其提供无息贷款。第二,充分发挥市场作用,形成市场主导的粮食价格形成机制。粮食价格下降虽然会降低农户收益,但也能够发挥市场的出清功能,推动土地向种粮大户集中。因此,政府应避免粮食最低收购价等宏观调控政策对粮食市场秩序的干预,由市场供求关系决定粮食价格,使粮食价格在变化中保持平衡。

参考文献(References):

- [1] Liu Y, Liu H J. Economic reason for cultivated and circulation[J]. Asian Journal of Agricultural Research, 2009, 1(10): 29-30.
- [2] Bogaerts T, Williamson I P, Fendel E M. The role of land administration in the accession of Central European countries to the European Union[J]. Land Use Policy, 2002, 19(1): 29-46.
- [3] Feng S, Heerink N. Are farm households' land renting and migration decisions inter-related in rural China?[J]. Wageningen Journal of Life Sciences, 2008, 55(4): 345-362.
- [4] Zou B L, Mishra A K, Luo B L. Grain subsidy, off-farm labor supply and farmland leasing: Evidence from China[J]. China Economic Review, 2019, DOI: 10.1016/j.chieco.2019.04.001.
- [5] 张明辉,蔡银莺. 农地经济贡献对农地流转市场的影响:以孝感、武汉、成都、苏州为例[J]. 资源科学, 2017, 39(2): 198-208. [Zhang M H, Cai Y Y. Impact of farmland economic contribution on farmland transfer market in Xiaogan, Wuhan, Chengdu and Suzhou[J]. Resources Science, 2017, 39(2): 198-208.]
- [6] 韩家彬,刘淑云,张书凤,等. 农业劳动力老龄化对土地规模经营的影响[J]. 资源科学, 2019, 41(12): 2284-2295. [Han J B, Liu S Y, Zhang S F, et al. Influence of aging of agricultural labor force on large-scale management of land[J]. Resources Science, 2019, 41(12): 2284-2295.]
- [7] 王亚辉,李秀彬,辛良杰,等. 中国土地流转的区域差异及其影响因素:基于2003-2013年农村固定观察点数据[J]. 地理学报, 2018, 73(3): 487-502. [Wang Y H, Li X B, Xin L J, et al. Regional differences of land circulation in China and its drivers: Based on 2003-2013 rural fixed observation points data[J]. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(3): 487-502.]
- [8] 冀县卿,钱忠好,葛轶凡. 如何发挥农业补贴促进农户参与农地流转的靶向作用:基于江苏、广西、湖北、黑龙江的调查数据[J]. 农业经济问题, 2015, (5): 48-55. [Ji X Q, Qian Z H, Ge Y F. Can agricultural subsidies promote the transfer of land contracting

- right: Based on the household survey data in the four provinces of Jiangsu, Hubei, Guangxi and Heilongjiang[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2015, (5): 48-55.]
- [9] Angus A, Burgess P J, Morris J, et al. Agriculture and land use: Demand for and supply of agricultural commodities, characteristics of the farming and food industries, and implications for land use in the UK[J]. *Land Use Policy*, 2009, 26: 230-242.
- [10] 张瑞雪. 我国农产品价格风险管理研究[J]. *价格月刊*, 2019, (4): 18-22. [Zhang R X. Research on agricultural product price risk management in China[J]. *Prices Monthly*, 2019, (4): 18-22.]
- [11] Feola G, Lerner A M, Jain M, et al. Researching farmer behaviour in climate change adaptation and sustainable agriculture: Lessons learned from five case studies[J]. *Journal of Rural Studies*, 2015, 39: 74-84.
- [12] Wood S A, Jina A S, Jain M, et al. Smallholder farmer cropping decisions related to climate variability across multiple regions[J]. *Global Environmental Change*, 2014, 25: 163-172.
- [13] Harvey C A, Zo Lalaina R, Rao N S, et al. Extreme vulnerability of smallholder farmers to agricultural risks and climate change in Madagascar[J]. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 2014, 369(1639): 20130089.
- [14] Cai R, Mullen J D, Wetzstein M E, et al. The impacts of crop yield and price volatility on producers' cropping patterns: A dynamic optimal crop rotation model[J]. *Agricultural Systems*, 2013, 116: 52-59.
- [15] Klasen S, Priebe J, Rudolf R. Cash crop choice and income dynamics in rural areas: Evidence for post-crisis Indonesia[J]. *Agricultural Economics*, 2013, 44(3): 349-364.
- [16] 许庆, 尹荣梁, 章辉. 规模经济、规模报酬与农业适度规模经营: 基于我国粮食生产的实证研究[J]. *经济研究*, 2011, (3): 59-71. [Xu Q, Yin R L, Zhang H. Economies of scale, returns to scale and the problem of optimum-scale farm management: An empirical study based on grain production in China[J]. *Economic Research Journal*, 2011, (3): 59-71.]
- [17] 聂文静, 李太平. 农产品价格与生产成本上升背景下的农户土地流转行为研究[J]. *农林经济管理学报*, 2015, 14(5): 445-452. [Nie W J, Li T P. Farmers' land transfer behavior in context of increasing agricultural product price and production cost[J]. *Journal of Agro-Forestry Economics and Management*, 2015, 14(5): 445-452.]
- [18] 李太平, 聂文静, 李庆. 基于农产品价格变动的土地流转双方收入分配研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2015, 25(8): 26-33. [Li T P, Nie W J, Li Q. Study on income distribution between land transferee and transferor from changing agricultural product price perspective[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2015, 25(8): 26-33.]
- [19] Zhang J, Mishra A K, Hirsch S, et al. Factors affecting farmland rental in rural China: Evidence of capitalization of grain subsidy payments[J]. *Land Use Policy*, 2020, DOI: 10.1016/j.landusepol.2019.104275.
- [20] Xin L J, Li X B. Rental rates of grain land for consolidated plots and their determinants in present-day China[J]. *Land Use Policy*, 2019, 86: 421-426.
- [21] 王亚辉, 李秀彬, 辛良杰. 山区土地流转过程中的零租金现象及其解释: 基于交易费用的视角[J]. *资源科学*, 2019, 41(7): 1339-1349. [Wang Y H, Li X B, Xin L J. Rent-free land transfer in mountainous areas and its explanation[J]. *Resources Science*, 2019, 41(7): 1339-1349.]
- [22] 陈奕山, 钟甫宁, 纪月清. 为什么土地流转中存在零租金: 人情租视角的实证分析[J]. *中国农村观察*, 2017, (4): 43-56. [Chen Y S, Zhong F N, Ji Y Q. Why does "Zero Rent" exist in farmland transfer: An empirical analysis from the perspective of rent type[J]. *China Rural Survey*, 2017, (4): 43-56.]
- [23] 高名姿. 非正式制度和资产专用性约束下的农地流转契约选择: 来自农地流出户的初步证据[J]. *农村经济*, 2018, (6): 32-37. [Gao M Z. Land rental contract choice under constraints of informal institutions and asset specificity: Preliminary evidence from land rent-out households[J]. *Rural Economy*, 2018, (6): 32-37.]
- [24] 刘灵辉. 家庭农场退出诱发的利益冲突与化解策略研究[J]. *中国土地科学*, 2019, 33(1): 49-55. [Liu L H. Research on interest conflict and its countermeasures of family farm exit[J]. *China Land Science*, 2019, 33(1): 49-55.]
- [25] 胡新艳, 朱文珏, 刘凯. 理性与关系: 一个农地流转契约稳定性的理论分析框架[J]. *农村经济*, 2015, (2): 9-13. [Hu X Y, Zhu W J, Liu K. Rationality vs relationship: A theoretical framework about the stability of land rental contract[J]. *Rural Economy*, 2015, (2): 9-13.]
- [26] 关付新. 华北平原种粮家庭农场土地经营规模探究: 以粮食大省河南为例[J]. *中国农村经济*, 2018, (10): 22-38. [Guan F X. The land scale of grain production family farms in North China Plain: An example from Henan, a major grain production province[J]. *Chinese Rural Economy*, 2018, (10): 22-38.]
- [27] 蔡颖萍, 杜志雄. 玉米临时收储政策调整对家庭农场土地流转租金的影响分析[J]. *中国农村观察*, 2020, (3): 114-129. [Cai Y P, Du Z X. The influence of the adjustment of temporary corn collection and storage policy on the land rent of family farms[J]. *China Rural Survey*, 2020, (3): 114-129.]
- [28] 王倩, 任倩, 余劲. 粮食主产区农地流转农户议价能力实证分析[J]. *中国农村观察*, 2018, (2): 47-59. [Wang Q, Ren Q, Yu J. The bargaining power of rural households in land rental market in main grain production areas[J]. *China Rural Survey*, 2018, (2): 47-59.]
- [29] 尚旭东, 常倩, 王士权. 政府主导农地流转的价格机制及政策效应研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2016, 26(8): 116-124. [Shang X D, Chang Q, Wang S Q. Study on price mechanism and policy effect of government-dominated rural farmland management rights' transfer[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2016, 26(8): 116-124.]
- [30] 中华人民共和国国家发展和改革委员会. 全国农产品成本收益资料汇编[M]. 北京: 中国统计出版社, 2018. [National Develop-

2020年9月

- ment and Reform Commission. China Compilation of Agricultural Product Costs and Benefits[M]. Beijing: China Statistics Press, 2018.]
- [31] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2017. [China National Bureau of Statistics. China Statistical Yearbook[M]. Beijing: China Statistics Press, 2017.]
- [32] 何欣, 蒋涛, 郭良燕, 等. 中国农地流转市场的发展与农户流转农地行为研究: 基于2013—2015年29省的农户调查数据[J]. 管理世界, 2016, (6): 79–89. [He X, Jiang T, Guo L Y, et al. Research about China's land rental market development and farmers' land renting behaviors in China: Based on household survey data in 29 provinces from 2013 to 2015[J]. Management World, 2016, (6): 79–89.]
- [33] 冷智花, 付畅俭, 许先普. 家庭收入结构、收入差距与土地流转: 基于中国家庭追踪调查(CFPS)数据的微观分析[J]. 经济评论, 2015, (5): 111–128. [Leng Z H, Fu C J, Xu X P. Family income structure, income gap, and land circulation: A microscopic analysis based on CFPS data[J]. Economic Review, 2015, (5): 111–128.]
- [34] Wang H, Riedinger J, Jin S. Land documents, tenure security and land rental development: Panel evidence from China[J]. China Economic Review, 2015, 36: 220–235.
- [35] 杨钢桥, 张超正, 文高辉. 耕地流转对农户水稻生产技术效率的影响研究: 以武汉都市圈为例[J]. 中国人口·资源与环境, 2018, 28(5): 142–151. [Yang G Q, Zhang C Z, Wen G H. Impact of cultivated land transfer on rice farmers' technical efficiency: A case study in Wuhan Metropolitan Area[J]. China Population, Resources and Environment, 2018, 28(5): 142–151.]

Effect of maize price decline on land transfer in the North China Plain

WANG Qian, YU Jin

(College of Economics and Management, Northwest A & F University, Yangling 712100, China)

Abstract: Since most of the land transferred among land rental markets is used for grain production, the effect of grain price decline is closely related to the agricultural modernization progress and the national food security in China. As one of the three staple grain crops, the price of maize experienced a significant decline during 2014 to 2016, which had an important effect on farmers' land rental behaviors. In this study, we specifically explored the effect of maize price decline on farmers' land renting decisions and ratio of non-grain crops with the random logit model and fixed effect model based on the three-period panel data of 621 households from 8 counties in Henan and Shandong provinces, and we got the following results. First, maize price had a significant effect land transfer, in which maize price decline increased farmers' willingness to rent out land and decreased farmers' willingness to rent in land, leading to the structure change among households that participated in the land rental markets. Second, rent-in households had heterogeneous strategies in dealing with the maize price decline because market-oriented rent-in grain producers enlarged the farm size by renting in more land, while non-market-oriented rent-in grain producers had no significant change in the area of land that they rented in. Third, the maize price decline aggravates the non-grain production problem by increasing the ratio of non-grain crops among rent-in households. We reached the conclusion that maize price decline can help to achieve large-scale grain production in China, but the increasing tendency to plant non-grain crops among rent-in households can have an adverse effect on the national food security.

Key words: maize price decline; land transfer; heterogeneity; non-grain production; fixed-effect ordinary least squares (OLS) model; North China Plain