

中国耕地流转的时空演变特征及其驱动因素

李晨曦, 王蒙

(西安建筑科技大学公共管理学院, 陕西西安710055)

摘要: [目的] 探讨中国耕地流转水平的时空演变特征及影响因素, 为保障粮食安全和实现农业现代化提供科学参考。[方法] 基于2009—2023年中国耕地流转数据, 运用空间分析及地理探测器准确识别耕地流转水平、效果的时空分布、聚集特征及影响因素。[结果] ①中国耕地流转存在着明显的空间分异, 呈现出: “主销区>主产区>产销平衡区”的特征, 但粮食主销区和主产区的耕地流转差异趋于缩小, 不平衡性减弱; 耕地流转对适度规模经营和粮食水平的促进作用有限, 适度规模经营和粮食水平存在阶段性和区域性。②耕地流转率具有空间聚集性, 高值区集聚以中国东南部地区为主并向中部地区延展, 低值集聚区向西北地区移动后逐渐向西南地区扩展。③城乡收入差异是耕地流转时空分异的主导因子, 粮食单位产量与城乡收入差异的交互作用最强, 耕地流转的时空分异是耕地禀赋、经济、农业资源支持、市场环境等因素共同作用的结果。[结论] 中国耕地流转存在区域差异, 其演变规律受耕地禀赋与人类活动的影响, 未来需要进一步提高适度规模水平和粮食水平以推动农业现代化。

关键词: 耕地流转; 适度规模经营; 粮食安全; 地理探测器

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2026)01-0271-10

中图分类号: F321.1

文献参数: 李晨曦, 王蒙. 中国耕地流转的时空演变特征及其驱动因素[J]. 水土保持通报, 2026, 46(1): 271-280. Li Chenxi, Wang Meng. Spatiotemporal evolution characteristics and driving factors of farmland transfer in China [J]. Bulletin of Soil and Water Conservation, 2026, 46(1): 271-280.

DOI: 10.13961/j.cnki.stbctb.2026.01.024

CSTR: 32312.14.stbctb.2026.01.024

Spatiotemporal evolution characteristics and driving factors of farmland transfer in China

Li Chenxi, Wang Meng

(School of Public Administration, Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an, Shaanxi 710055, China)

Abstract: [Objective] The spatiotemporal evolution characteristics and influencing factors of farmland transfer levels in China were analyzed, in order to provide scientific references for ensuring grain security and achieving agricultural modernization. [Methods] Based on farmland transfer data in China from 2009 to 2023, spatial analysis and the geodetector were used to accurately identify the spatiotemporal distribution, clustering characteristics, and influencing factors of farmland transfer levels and effectiveness. [Results] ① There was distinct spatial differentiation of farmland transfer in China, showing a decreasing trend in the order of “major grain consumption areas > major grain-producing areas > grain production-consumption balanced areas”. However, the differences in farmland transfer between major grain consumption areas and major grain-producing areas tended to narrow, indicating a reduction in imbalance. The promotional effect of farmland transfer on moderate-scale operation and grain production level was limited, and moderate-scale operation and grain production level showed stage-specific and regional characteristics. ② The farmland transfer rate exhibited spatial clustering. High-value clustering areas were mainly concentrated in southeastern China and extended to the central region, while low-value clustering areas moved to the northwestern region and then gradually expanded to the southwestern region.

收稿日期: 2025-07-04

修回日期: 2025-10-18

采用日期: 2025-10-20

资助项目: 教育部人文社会科学研究一般项目“城乡融合发展视域下黄河流域乡村生产空间重构作用机制与实现路径研究”(23YJC630076); 陕西省自然科学基金基础研究计划青年项目“陕西省乡村产业发展的时空演化过程、联农带农效应及调控策略研究”(2025JC-YBQN-413); 陕西地建-西安交大土地工程与人居环境技术创新中心开放基金项目“秦巴山区乡村生产空间重构机制与实现路径”(2024WHZ2056)

第一作者: 李晨曦(1988—), 男(汉族), 陕西省咸阳市人, 博士, 副教授, 主要从事土地资源评价与利用规划研究。Email: lichenxi@xauat.edu.cn.

通信作者: 王蒙(1999—), 女(汉族), 陕西省渭南市人, 硕士研究生, 研究方向为土地经济与政策。Email: wangmeng579@xauat.edu.cn.

③ The urban-rural income gap was the dominant factor in the spatiotemporal differentiation of farmland transfer, and the interaction between grain yield per unit area and the urban-rural income gap was the strongest. The spatiotemporal differentiation of farmland transfer resulted from the combined effects of factors such as farmland endowment, economy, agricultural resource support, and market environment. [Conclusion] Farmland transfer in China exhibits regional differences, and its evolution patterns are influenced by farmland endowment and human activities. In the future, it is necessary to further improve the moderate-scale operation level and grain production level to promote agricultural modernization.

Keywords: farmland transfer; moderate-scale operation; grain security; geodetector

为保障农产品供给,中央财政部于2003年印发《关于改革和完善农业综合开发若干政策措施的意见》的通知,指出黑龙江、河南、山东、四川、江苏、河北、吉林、安徽、湖南、湖北、内蒙古、江西、辽宁等省区为粮食主产区,后发展为粮食主产区、粮食主销区(北京、天津、上海、浙江、福建、广东、海南等省)和粮食产销平衡区(山西、宁夏、青海、甘肃、西藏、云南、贵州、重庆、广西、陕西、新疆等省区)生产布局。2014年第34号国务院公报(中办发〔2014〕61号)印发《关于引导农村土地经营权有序流转发展农业适度规模经营的意见》,指出要引导土地经营权有序流转,坚持家庭经营的基础性地位,积极培育新型经营主体,发展多种形式的适度规模经营,巩固和完善农村基本经营制度。2024年农业农村部一号文件指出启动第二轮土地承包到期后再延长30a整省试点,可见政府一直鼓励耕地流转和适度规模经营。耕地流转是人地关系的优化调整,是提高农业资源配置效率的有效途径,这有利于实现小农户与农业现代化有机衔接,进而形成规模经营^[1],降低经营成本,研究^[2-3]表明,土地流转能推进耕地适度规模,有利于提高劳动效率,保障农产品供给,推广农业技术,促进农民增收和农业增效。

为推动土地合理流转,学界围绕耕地流转的研究取得了丰硕成果,现有耕地流转水平研究主要聚焦于流转现状、影响因素方面。例如,Wegren^[4]通过对俄罗斯土地交易状况的调查发现,私有土地交易中乡村土地交易占土地交易的42%,对乡村经济发展具有显著的推动作用。Reem等^[5]对埃塞俄比亚西部地区的土地经营权交易现状进行了调查,发现大规模交易会导导致草原退化、森林退化等恶劣后果。许恒周等^[6]运用Logistic模型,分别从职业分化与产权偏好的视角进行实证分析,认为年龄、外出务工时长、流转意愿等是影响耕地流转的主要因素。近些年通过耕地流转的实践,陈浮等^[7]对土地流转效果进行了深入的研究。发现农户的参与耕地流转的程度有所提高,但是,耕地流转对适度规模经营的推动作用尚不明显。耕地流转形成适度规模经营至少需要10户的家庭参与土地流转^[8]。杨慧琳等^[9]使用Tobit

模型、空间计量模型和工具变量法测度了2009—2020年中国流转耕地“非粮化”的时空格局,认为耕地流转中的“非粮化”具有阶段性和区域性。但对耕地流转带来的适度规模经营及“非粮化”尚未得到足够重视。流转效果^[10]表述未兼顾农户收益^[11]与粮食安全^[12]两方面。为此,本文以2009—2023年中国30个省域为研究对象,以粮食主产区、主销区、产销平衡区的区域划分来探索耕地流转水平及效果的区域差异,并兼顾适度规模经营水平和流转的粮食水平两方面来描述耕地流转效果。借助空间自相关及地理探测器来准确识别其时空演变特征及驱动因素,以期为高质量地促进耕地流转提供科学依据。

1 研究方法 with 数据来源

1.1 数据来源

本文使用的耕地流转、户均经营耕地、经营意愿、农户土地承包经营权证比例、乡镇土地流转服务中心数量数据来自《中国农村经营管理统计年报(2009—2018年)》《中国农村政策与改革统计年报(2019—2023年)》。有效灌溉面积、粮食作物单位面积产量、谷类单位面积、自然灾害率、农村用电量、农业财政支出、农业机械总动力、人均GDP值、非农水平、城乡收入差异来自《中国统计年鉴》(2013—2023年)。部分年份缺失数据采用线性插值法补齐。

1.2 研究方法

1.2.1 空间自相关

空间自相关用于检验要素属性值与其相邻空间点属性值关联是否显著^[13]。其中,采用全局Moran's *I*指数描述中国耕地流转率整体的空间关联程度,指数大于0,指数小于0,指数等于0时,分别表示中国耕地流转存在空间正相关、空间负相关、独立分布关系。采用局部Moran's *I*指数反映局部空间关联程度。HH代表耕地流转高水平集聚区域;HL代表高水平异质区域,LL代表低水平集聚区域,LH代表低水平异质区域。

1.2.2 地理探测器

地理探测器可以度量空间分异性,是判断自变

量对因变量的影响的方法,还可以对不同影响因子之间的相互作用进行分析^[14]。计算公式为

$$q = 1 - \frac{\sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2}{N \sigma^2}$$

式中: q 值代表各因子的解释力度,其取值范围为 $[0, 1]$, q 值越大表明因子的解释力度越强; L 表示指标分层数量; N_h, σ_h^2 分别表示第 h 层内的样本量、样本方差。

2 结果与分析

2.1 耕地流转水平时空格局变化

由图 1 可以看出,中国及粮食主产区、主销区、产销平衡区的耕地流转面积及流转率基本上处于上升趋势,中国 2009 年仅有 $1.01 \times 10^7 \text{ hm}^2$ 耕地参与流转,2023 年有 $3.94 \times 10^7 \text{ hm}^2$ 的耕地流转,年均增长率为 10.21%。从流转率变化来看,总体流转率从初期的 12.00% 上升到 2023 年的 37.76%,年均增长 8.37 个百分点(图 1)。从空间看,粮食主销区的耕地流转率最高,从 2009 年的 23.55% 上升到 2023 年的 50.03%;粮食产销平衡区的耕地流转率最低,且远低于全国平均水平;粮食主产区耕地流转率于 2015、2016 和 2018 年超过主销区,后回落且低于主销区。

依据数据可得性,选择 2009、2013、2018 和 2023 年,分析各省份耕地流转率演进格局(图 2)。中国省域层面的耕地流转率提升明显。具体而言,在 2009 年,各省域的流转水平普遍较低,共有 11 个省超过当期全国耕地流转水平(0.12),半数为粮食主销区

省份。在 2023 年,共有 16 个省的流转水平超过当期全国流转水平(0.38),其中,多为粮食主产区的省份。从 2009—2023 年均值来看,表现为“主销区 > 主产区 > 产销平衡区”的特征。①粮食主销区流转水平相对较高,总体排在前 4 位的省份,除江苏外均位于此地区,分别为上海(0.75)、北京(0.57)、浙江(0.52)。②粮食主产区的流转水平的不平衡特征突出。③粮食产销平衡区流转水平普遍较低,但也存在重庆(0.40)排名相对靠前的省份。

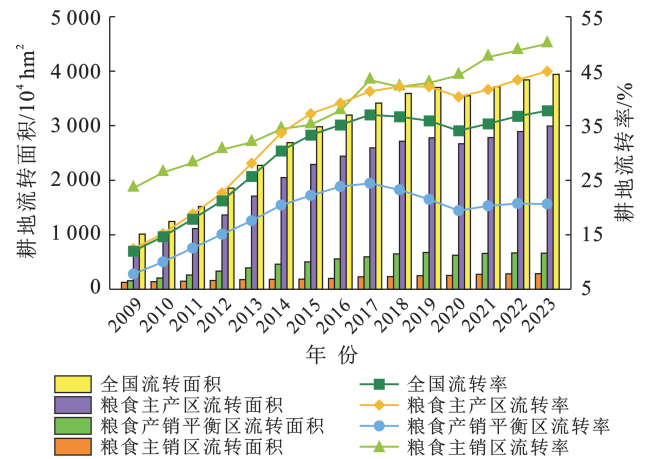
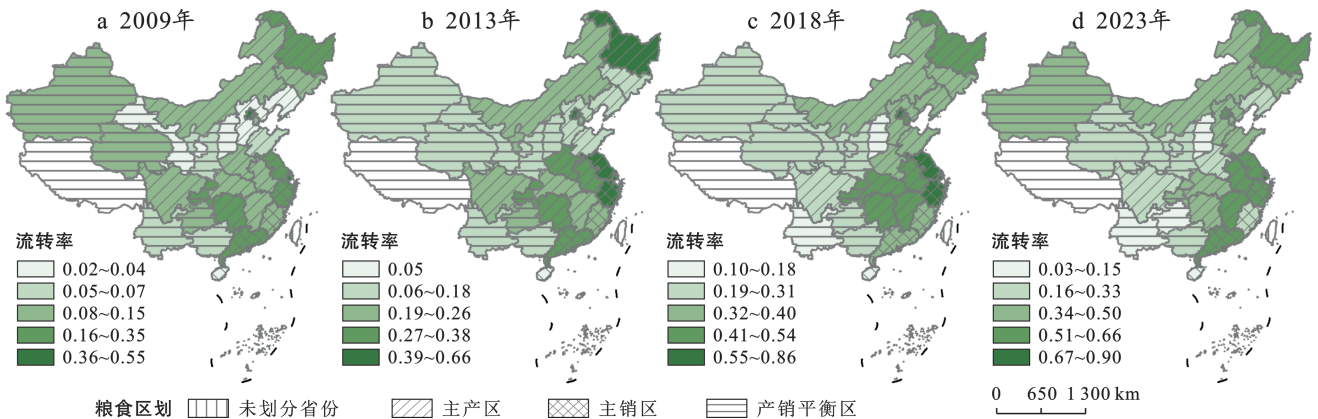


图 1 2009—2023 年粮食主产区、主销区、产销平衡区及全国土地流转面积及其占农户承包面积的比例
Fig.1 Land transfer area and its proportion to household-contracted area in major grain-producing areas, major grain consumption areas, grain production-consumption balanced areas, as well as whole China (2009—2023)



注:该图基于国家地理信息公共服务平台地图网站下载的标准地图(审图号:GS(2024)0650)绘制,底图无修改。下同。

图 2 中国各省区 2009、2013、2018 和 2023 年耕地流转率

Fig.2 Farmland transfer rate of different provinces and regions of China in 2009, 2013, 2018 and 2023

为了解省域耕地流转率是否存在空间聚集特征,使用 ArcGIS 10.8 软件,测算得到耕地流转率全局空间自相关结果详见表 1。可见,2009—2023 年 Moran's I 指数存在时序波动,介于 0.271 164~0.467 704。从指数大小来看,从 2009 年 0.271 164 上

升到 2014 年的 0.389 908,2014—2023 年大致呈 M 形演变,表明省域耕地流转率存在显著空间集聚性。

对各省的耕地流转率进行空间集聚分析,获得 2009、2013、2018 和 2023 年中国耕地流转率的聚集特征(表 2),具有空间集聚效应。随着中国农村改

革的推进,2009年处于高值集聚区域(HH)的省域仅有2个,分别是东部地区的江苏省和上海市。处于低值集聚区域(LL)的省域仅有3个,分别是内蒙古、山西和宁夏地区。河南省为高水平异质区域(HL)。并无省域处在低水平异质区域(LH)且多数省域未通过显著性。2013年处于高值集聚区域的省域有3个,新增浙江省。低值集聚区为内蒙古、甘肃和宁夏地区。2018年的高值地区与2013年相同,低值集聚区为甘肃、四川和云南地区,河南省仍为高水平异质区域,仍未有省份处于低水平异质区域。2023年空间聚集有所拓展,处于高值集聚区域的省域有4个,新增河南省。处于低值集聚区域的省域有5个,较2018年增加了两个省份,分别是陕西和贵州省,福建省为低水平异质区域,并无省域处于高水平异质区域。耕地流转率高值集聚区仍以中国东南部地区为主并向中部地区延展,低值集聚区分布在山西、内蒙古、宁夏地区,其向西北地区移动后逐渐向西南地区扩展。

表 1 中国 2009—2023 年耕地流转率全局空间自相关结果
Table 1 Global spatial autocorrelation results of farmland transfer rate in China from 2009 to 2023

年份	Moran's I	年份	Moran's I	年份	Moran's I
2009	0.271 164*	2014	0.389 908**	2019	0.444 243***
2010	0.293 386*	2015	0.368 212**	2020	0.467 704***
2011	0.298 367*	2016	0.435 957***	2021	0.411 647***
2012	0.319 606**	2017	0.431 072***	2022	0.417 636***
2013	0.347 044**	2018	0.466 141***	2023	0.426 197***

注:图中***表示在 $p < 0.01$ 水平显著; **表示在 $p < 0.05$ 水平显著; *表示在 $p < 0.1$ 水平显著。

表 2 中国耕地流转空间关联类型分布
Table 2 Distribution of spatial association types of farmland transfer in China

年份	高高集聚	低高集聚	低低集聚	高低集聚
2009	苏、沪	无	蒙、晋、宁	豫
2013	苏、沪、浙	无	蒙、甘、宁	豫
2018	苏、沪、浙	无	甘、川、云	豫
2023	苏、沪、浙、豫	闽	甘、川、云、陕、贵	无

2.2 耕地流转形式及流转去向分析

2009, 2013, 2018 和 2023 年中国各省不同耕地流转方式面积占该省流转总面积的比率如图 3 所示。由图 3 可知,从 2023 年的耕地流转现状上看,以转包(出租)方式流转耕地 $3.50 \times 10^7 \text{ hm}^2$, 占耕地总流转面积的 85.03%; 以股份合作的形式流转 $2.01 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 占耕地总流转面积的 4.87%; 以转让方式流转耕地 $1.04 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 占耕地总流转面积的 2.53%; 以互换

方式流转耕地 $7.39 \times 10^5 \text{ hm}^2$, 占耕地总流转面积的 1.79%; 以其他方式流转耕地 $2.38 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 占耕地总流转面积的 5.78%。从 2009—2023 年来看,转包(出租)方式比重最大且比例波动上升;股份合作比重从 2009 年 5.42% 上升至 6.94% 后,波动下降至 4.87%;转让、互换比重分别从 4.54%, 4.39% 波动下降至 2.53%, 1.79%。股份合作方式呈现出“粮食主销区 > 粮食主产区 > 粮食产销平衡区”的特征,股份合作流转方式的最高值出现在 2018 年天津,为 39.98%;转让、互换方式呈现出“粮食产销平衡区 > 粮食主产区 > 粮食主销区”的特征,转让、互换的比重最高值分别出现在 2010 年(上海)和 2012 年(河南),为 26.84% 和 27.17%。可见,耕地流转方式多样且以转包(出租)为主,占流转总面积比重最大。其次是股份合作方式,主要发生在广东、江苏、天津和贵州地区。再次是互换方式,主要发生在河南、甘肃和新疆地区。而转让方式比例较小,主要发生在上海、内蒙古和河南地区。

因 2009, 2013 和 2018 年耕地流转去向统计中不存在耕地流转入家庭农场的指标,在此仅对流转入农户、专业合作社、企业和其他主体的面积占该省流转总面积的比率进行统计分析(图 4)。从 2023 年的耕地流转去向上看,流向农户有的面积有 $1.83 \times 10^7 \text{ hm}^2$, 占总流转面积的 55.21%; 流向专业合作社的面积有 $8.17 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 占总流转面积的 24.62%; 流向企业的面积有 $4.02 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 占总流转面积的 12.11%; 流向其他经营主体的面积有 $2.68 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 占总流转面积的 8.07%。2009—2023 年耕地流向农户的比重从 71.6% 波动下降至 55.21%, 流向专业合作社和流向企业的比重分别从 8.87%, 8.87% 波动上升至 24.62%, 12.11%。二者相比,2009, 2013, 2018 和 2023 年流向专业合作社所占比例高于流向企业的省份为 12, 24, 23 和 23 个,分别占总数的 40%, 80%, 76.67%, 76.67%。具体来看,耕地流向农户的比重呈现出“粮食主产区 > 粮食主销区 > 粮食产销平衡区”的特征,其最高值出现在 2009 年(新疆),为 92.67%; 流向专业合作社的比重呈现出“粮食主产区 > 粮食产销平衡区 > 粮食主销区”的特征,其最高值出现在 2023 年(青海省),为 58.68%; 耕地流向企业的比重呈现出“粮食产销平衡区 > 粮食主销区 > 粮食主产区”的特征,其比重的最高值出现在 2018 年(海南省),为 45.77%。可见,耕地流转去向仍以农户为主且比例最大,其次是专业合作社,主要发生在青海、贵州、甘肃和上海地区,最后是企业,主要发生在宁夏和海南地区。

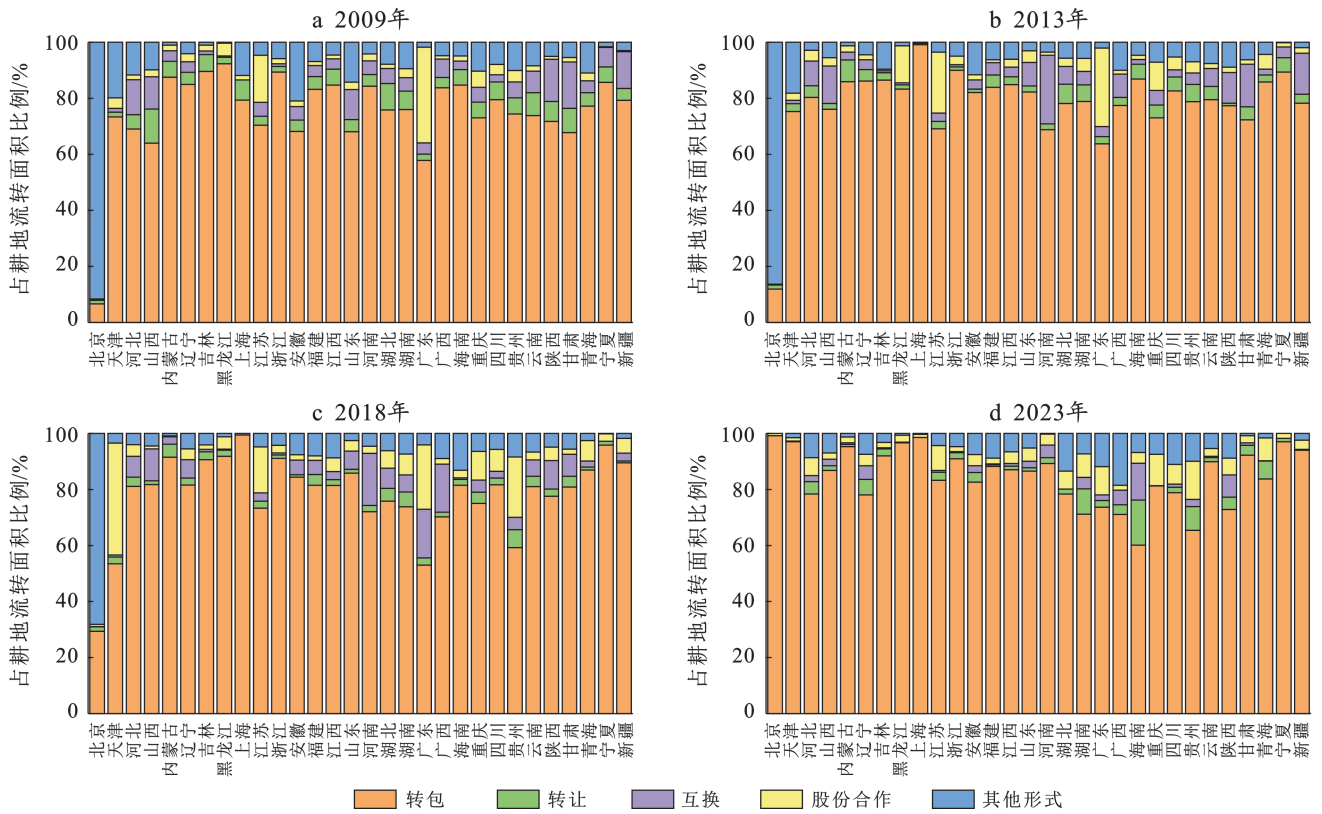


图3 中国 2009, 2013, 2018 和 2023 年耕地流转形式变化
 Fig.3 Changes in forms of farmland transfer of China in 2009, 2013, 2018 and 2023

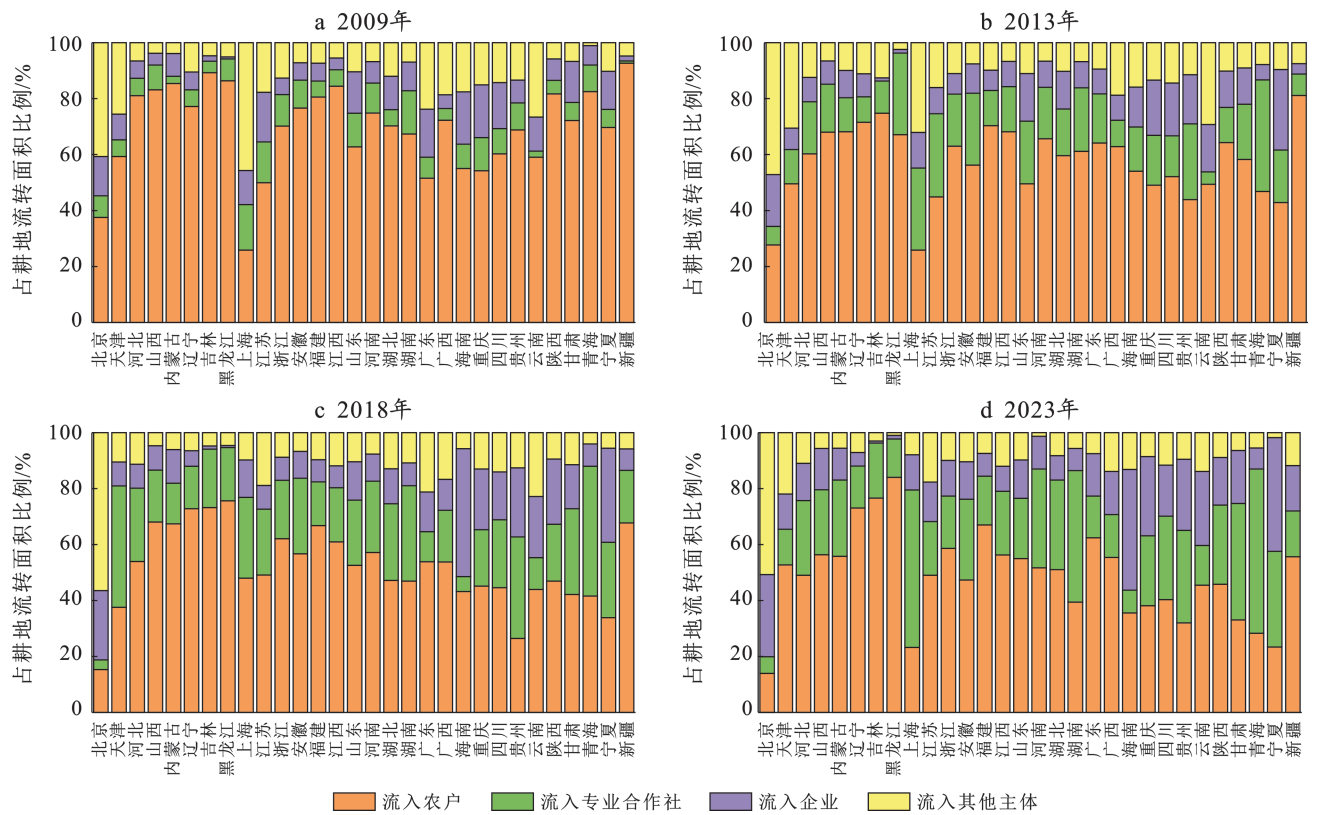


图4 中国 2009, 2013, 2018 和 2023 年耕地流转去向变化
 Fig.4 Changes in destinations of farmland transfer of China in 2009, 2013, 2018 and 2023

2.3 耕地流转效果时空演变

耕地流转是手段,实现规模经营及粮食安全才是

目的。土地流转对适度规模经营(3.33~13.33 hm²)的促进效果有限,中国的适度规模经营水平(经营

3.33~13.33 hm²耕地的农户占经营耕地农户的比例)偏低。2009—2023年全国适度规模经营农户由250.3万户增加至395.9万户,年均增长率3.33%。从适度规模经营水平来看,总体比率从1.11%上升到1.46%(图5)。从空间看,粮食主产区的适度规模经营水平最高,从2009年的1.39%上升到2023年的1.84%,粮食产销平衡区的适度规模经营水平次之,粮食主销区的适度规模经营水平最低且变化较平缓。具体而言,在2009年,各省域的适度规模经营水平普遍较低,共有9个省超过当期全国适度规模经营水平(1.11%),其中黑龙江和内蒙古地区适度规模经营水平超过10%,分别为14.12%和10.78%;山东、重庆、福建地区适度规模经营水平低于0.2%,分别为0.16%,0.12%和0.11%。在2023年,各省域的适度规模经营水平仍然处于较低水平,共有8个省超过当期全国适度规模经营水平(1.46%),粮食主产区和产销平衡区的省份各占50%,适度规模经营水平超过10%的省份仍是黑龙江与内蒙古;重庆、浙江、北京地区的适度规模经营水平低于0.2%,分别为0.19%,0.13%和0.08%。

流转用于种植粮食作物的面积反映全国“粮食化”的绝对数量,“粮食化”率(流转中用于种植粮食作物的面积比流转面积)可以反映出区域粮食水平(图6)。2009—2023年全国“粮食化”播种面积由5.61×10⁶ hm²增长到2.51×10⁷ hm²,年均增长率为11.30%。“粮食化”率由56%呈W形波动上升至64%。2009—2023年各区域粮食水平差异较大,呈现出“粮食主产区>粮食主销区>产销平衡区”的特征,其中,粮食主产区和粮食主销区分别从62.05%,32.36%波动上升至71.74%,44.56%,产销平衡区从43.88%波动下降至35.83%。具体来看,2009年处于

粮食高水平(粮食水平超过当期全国)区域的省份有7个,分别是黑龙江、内蒙古、吉林、安徽、山西、江西和河南省,大部分省份的粮食水平在50%以下。相较于2009年,2013年全国粮食水平有所提高,超过半数省份处于增长态势,其中吉林省增长量为20%,但山西省退出粮食高水平区域,即仅有6个省份超过当期全国粮食水平。相较于2013年,2018年全国粮食水平有所下降,只有天津、河北、辽宁、黑龙江、上海、江苏、山东、湖北、陕西9个省份粮食水平处于增长状态,其中河北省增长量最大为17%,而内蒙古、广西、重庆和甘肃省降幅进一步扩大。粮食高水平区域为8个省份,新增河北、湖北和辽宁省,江西省退出该区域。相较于2018年,2023年全国粮食水平提高,除重庆、云南、陕西省外,其余省份均有不同程度的增长。粮食高水平区域为10个省份,新增江西、湖南和江苏省,湖北省退出该区域。

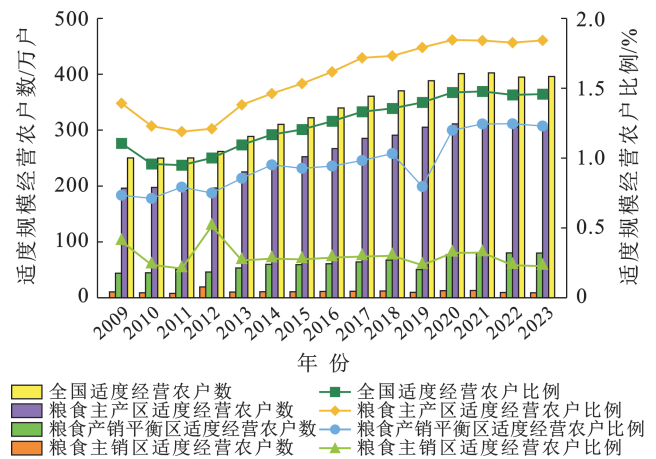


图5 中国2009—2023年适度规模经营水平
Fig.5 Levels of moderate-scale operation in China (2009—2023)

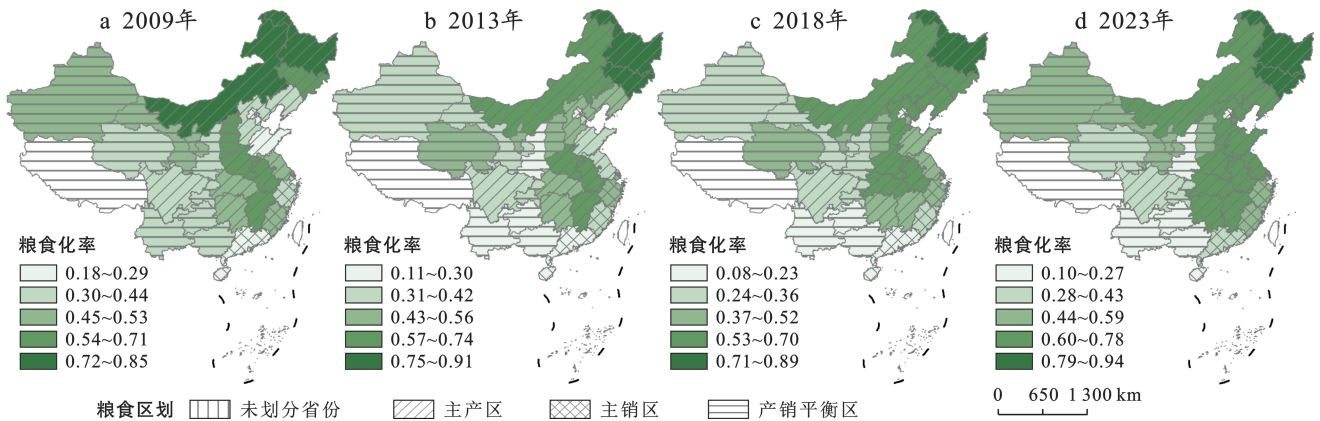


图6 中国2009, 2013, 2018和2023年粮食水平
Fig.6 Grain production levels in China in 2009, 2013, 2018 and 2023

2.4 耕地流转时空演变驱动因素分析

耕地流转本质上是人地关系的调整,耕地禀赋、资源支持、社会经济和市场环境在农业生产中发挥

着重要作用。

因此,从上述维度出发,选取耕地流转空间分异的驱动因子详见表3。

表 3 中国耕地流转的驱动因素
Table 3 Driving factors of farmland transfer in China

维度	驱动因子	指标测度	数据来源
耕地禀赋	户均经营耕地面积		中国农村经营管理统计年报、中国农村政策与改革统计年报
	有效灌溉面积		统计年鉴
	粮食作物单位面积产量		统计年鉴
	谷物单位面积产量		统计年鉴
	作物受灾率	农作物受灾面积/耕地播种面积	统计年鉴
资源支持	农业财政支出	地方财政农林水事务支出/地方财政一般预算支出	统计年鉴
	农村用电量		统计年鉴
	农业机械总动力		统计年鉴
社会经济	人均GDP		统计年鉴
	非农水平	(第二产业产值+第三产业产值)/国内生产总值	统计年鉴
	城乡收入差异	城镇居民可支配收入-农村可支配收入	统计年鉴
	农户规模经营意愿	经营规模在 3.33~13.33 hm ² 农户/经营耕地的农户数	中国农村经营管理统计年报、中国农村政策与改革统计年报
市场环境	颁发经营权证的比例	颁发土地承包经营权份数/家庭承包经营的农户数	中国农村经营管理统计年报、中国农村政策与改革统计年报
	乡镇土地流转服务中心总数		中国农村经营管理统计年报、中国农村政策与改革统计年报

2.4.1 因子探测

基于 Jenks 最佳自然断裂法将 14 个连续性探测因子值划分为 5 类,借助地理探测器得出 2013, 2018, 2023 年以及 2013—2023 年各省耕地流转影响因素的探测结果。由图 7 可知,各类因子对耕地流转空间分异具有较强解释力度。2013 年,引起耕地流转率空间分异的主要驱动因素是城乡收入差异、农村用电量、非农水平。

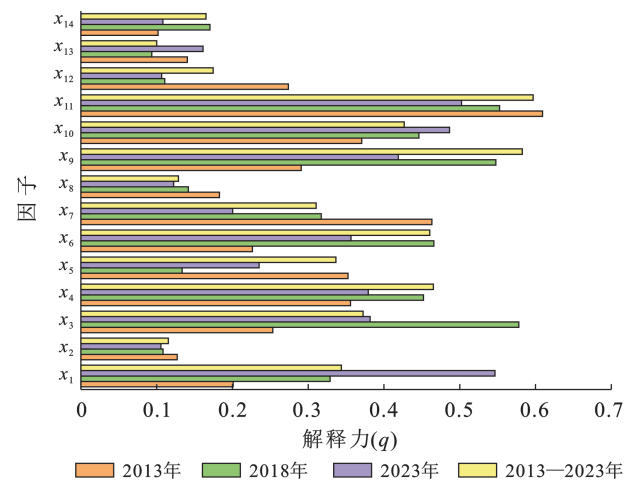


图 7 中国耕地流转率空间分异驱动因子单因子探测结果
Fig.7 Single-factor detection result of driving factors on spatial differentiation of China's farmland transfer rate

研究结果表明,在研究初期应对城乡收入差异、基础资源投入及非农水平等因子进行重点考虑。相

较于 2013 年,2023 年的主要驱动因子有所变动,户均经营耕地、城乡收入差异、非农水平位居前 3。从 2013—2023 年均值来看,城乡收入差异 q 值最高,颁发经营权证的比例 q 值最低。即从单因子探测结果来看,城乡收入差异、非农水平、谷物单位面积产量在耕地流转空间分异方面的解释力度较强。从影响因素的类型来看,耕地禀赋及经济维度对耕地流转空间分异的影响程度强于市场环境维度和农业资源支持维度。综上所述,为有效推动耕地流转的发展,应着重通过减少城乡收入差异、提升非农就业水平等来提升耕地流转,同时,也需将重点放在改善各地基础设施条件上来。

2.4.2 交互探测

由图 8 可知,各年份的单因子数值均小于其在行列上的结果,表明中国耕地流转空间分异是各因素共同作用的结果。2013 年,谷物单位面积产量与非农水平的交互作用最为突出。到 2023 年,因子间交互作用较 2013 年多数有所增强。其中,粮食作物单位面积产量与城乡收入差异的交互作用最为明显。从 2013—2023 年均值的交互探测结果来看,粮食作物单位面积产量与城乡收入差异的交互项 q 值最大,为 0.934 696。此外,谷类单位面积产量分别与人均 GDP、非农水平、乡镇土地流转服务中心数量、作物受灾率的交互效果较为突出, q 值均高于 0.90。这表明,城乡收入差异、非农水平等因素不仅自身会对耕

地流转空间分异产生影响,而且,城乡收入差异、非农水平等因子交互作用也会对耕地流转的时空分异

产生影响,进而揭示出城乡收入差异、非农水平等在耕地流转过程中具有较强的支撑作用。

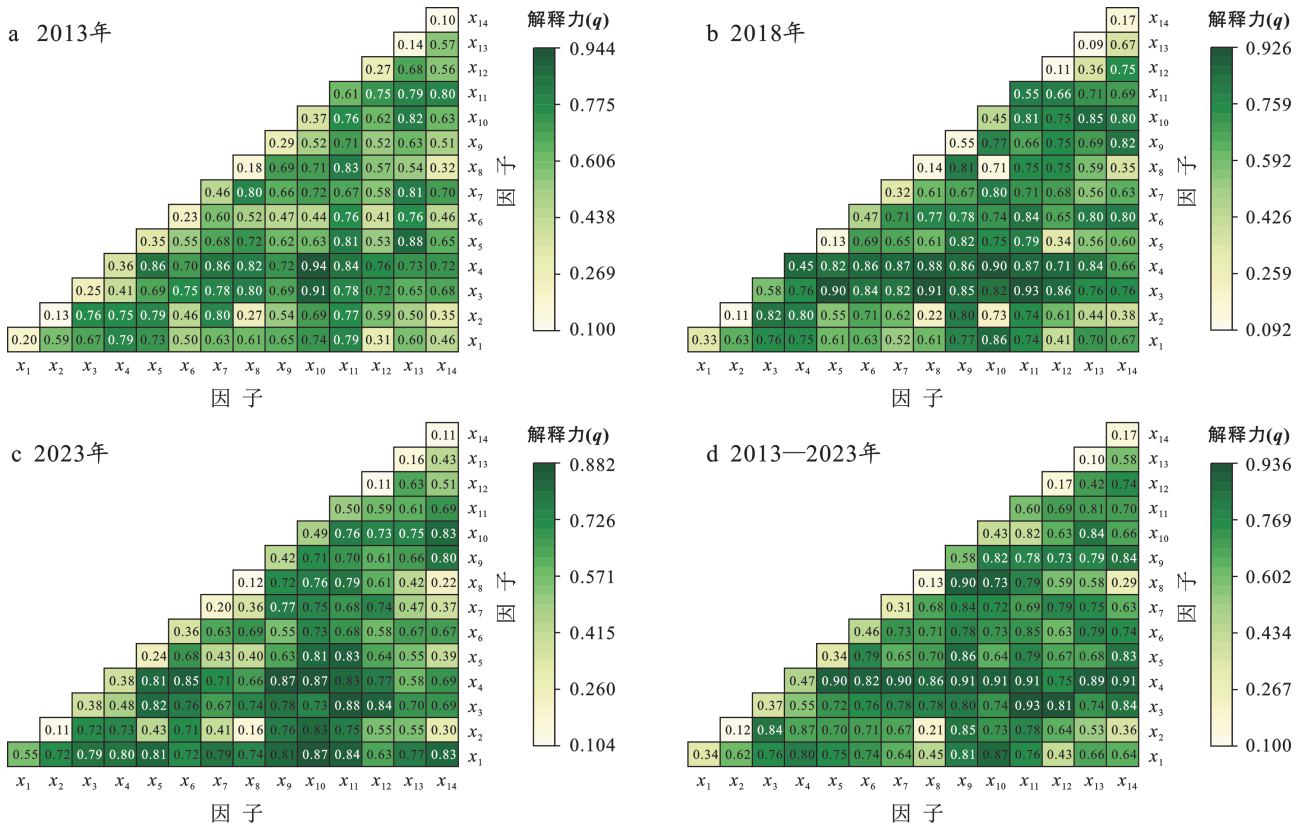


图 8 中国耕地流转影响因素交互作用

Fig.8 Interaction of influencing factors on China's farmland transfer

3 讨论

研究表明 2009—2023 年中国耕地流转呈上升趋势,存在空间聚集性。从耕地流转的时空演变特征来看,其具有不平衡的特征,这与相关研究的结论一致^[15]。实现适度规模经营的农户整体比例偏低,但省域差异较大,研究在适度规模经营农户计算上与王佳月等^[16]主张 3.33 hm² 以上为规模经营略有不同,考虑到社会影响,耕地应适度规模经营,以农户经营 3.33~13.33 hm² 为适度规模经营标准,计算得到各省适度规模经营水平。保障粮食安全是耕地流转的效果之一,研究使用耕地流转的粮食化率刻画耕地粮食水平。产销平衡区粮食水平呈下降趋势,非产销平衡区呈上升趋势。因此,应立足于经济效益和社会效益,提升农户对耕地流转的认知水平,这不仅可以促进耕地流转,还有利于提升农业水平。对于粮食主产区而言,可以通过土地整治工程、善用农业社会化服务等^[17]方式,形成规模经营,降低生产成本,提高种粮收益以保障基本的粮食生产。对于粮食主销区和产销平衡区来说,应警惕“非粮化”趋势,鼓励

和扶持专业新型经营主体^[18]并加强耕地流转的用途监管,寻求农户增收与保障粮食安全的平衡点。

耕地流转的时空分异的结果并不是单一因子决定的,而是多因子共同作用的结果,这与付兆刚等^[19]的研究结果相似。其中城乡收入差异、人均 GDP 与谷类单位面积产量的解释力度在所有因子中居于前列,且各因子交互作用具有增强关系。这表明社会经济因素仍是驱动耕地流转的主要因素。经济发展水平越高意味着第二产业和第三产业提供了更多的非农就业岗位,同时会带动社会保障的完善^[20],也代表农户放弃外出务工的机会成本越高。当农户在城市收益大于本地务农收益时,追求收益的农户会选择流转土地。此外,耕地流转的时空分异特征也印证了耕地禀赋对耕地流转存在约束性作用^[21]。因此,应从经济、耕地禀赋等维度出发,重视各因子的交互作用,制定综合措施。首先,提高农产品附加值或推动耕地适度规模经营,形成完整的农业产业链,以提高农村可支配收入,缩小城乡收入差异,进而推动耕地流转。其次,政府的支持至关重要,政府部门应通过引导,积极推广科技成果应用,使其参与到耕

地流转发展过程中,打通科技服务的每个环节。最后,根据各地区耕地流转的限制性因素,分区制定政策,推动适度规模经营^[22]并增强粮食保障能力。

总体而言,对耕地流转的分析揭示了耕地流转影响因素的复杂性,这凸显了分区制定政策来协调保障粮食安全和农户增收的必要性。值得注意的是,本研究对各省适度规模经营水平仅进行了同一对比,事实上各省的适度规模经营存在差异,在评估适度规模经营水平时,应基于各省农户的收入尺度进行衡量。此外,在影响因素的研究中,对市场环境因素的考虑相对不足。未来研究可结合更新的数据,探索耕地流转特征并寻求农户收入与粮食保障的平衡,以更全面地揭示耕地流转特征及驱动机制。

4 结论

(1) 中国耕地流转发展迅速,但各省土地流转的时空差异明显。耕地流转对适度规模经营及粮食化水平的促进作用尚不明显。全国耕地流转率从2009年的12.00%上升到2023年的37.76%。区域差异呈现“主销区>主产区>产销平衡区”的特征。同时,粮食主产区和粮食主销区的流转差异趋于缩小,但主产区、主销区与产销平衡区的差异增大,不平衡性增强。耕地流转形式以出租为主;流转去向以农户为主,呈现多元化趋势。样本期内农户适度规模经营及粮食化水平走势较为平稳,农户规模经营的区域差异表现为:主产区>产销平衡区>主销区;粮食化水平呈现的区域差异表现为:主产区>主销区>产销平衡区。

(2) 基于因子探测结果,城乡收入差异是耕地流转空间分异的主导因子,同时不能忽视人均GDP值、谷类单位面积产量、农业财政支出、非农水平的驱动作用。从影响因素的类型来看,经济和耕地禀赋对耕地流转空间分异的影响程度强于市场环境和农业资源支持。基于交互探测结果,各因子的解释力度在交互后有所增强,其中,谷物单位面积产量与城乡收入差异因子叠加后,会起到关键性作用。

参考文献(References)

- [1] 孔德明.新时期加大农村土地流转动力的思考[J].中国农业资源与区划,2017,38(7):73-77.
Kong Deming. Thoughts on increasing the circulation of rural land in the new period [J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2017, 38(7): 73-77.
- [2] 栾健,韩一军.农地规模经营能否实现农业增效与农民增收的趋同?[J].中国土地科学,2020,34(9):58-66.

- Luan Jian, Han Yijun. Does farmland scale operation achieve the convergence of increase of agricultural efficiency and farmers' income? [J]. China Land Science, 2020, 34(9): 58-66.
- [3] 平卫英,章标彪,王佳,等.农户规模经营的增收效应:内在机制和实证检验[J].管理科学,2025,38(1):63-81.
Ping Weiyang, Zhang Biaobiao, Wang Jia, et al. Income-increasing effect of farmers' scale operation: Internal mechanism and empirical test [J]. Journal of Management, 2025, 38(1): 63-81.
- [4] Wegren S K. Why rural Russians participate in the land market: Socio-economic factors [J]. Post-Communist Economies, 2003, 15(4): 483-501.
- [5] Hajjar R, Ayana A N, Rutt R, et al. Capital, labor, and gender: The consequences of large-scale land transactions on household labor allocation [J]. The Journal of Peasant Studies, 2020, 47(3): 566-588.
- [6] 许恒周,郭忠兴.农村土地流转影响因素的理论及实证研究:基于农民阶层分化与产权偏好的视角[J].中国人口·资源与环境,2011,21(3):94-98.
Xu Hengzhou, Guo Zhongxing. Theoretic and empirical research on influential factors of rural land transfer based on the perspective of hierarchy differentiation and property rights preference [J]. China Population, Resources and Environment, 2011, 21(3): 94-98.
- [7] 陈浮,刘俊娜,常媛媛,等.中国耕地非粮化空间格局分异及驱动机制[J].中国土地科学,2021,35(9):33-43.
Chen Fu, Liu Junna, Chang Yuanyuan, et al. Spatial pattern differentiation of non-grain cultivated land and its driving factors in China [J]. China Land Science, 2021, 35(9): 33-43.
- [8] 郝耕,郝家麟,镇龙桂.农业农村现代化背景下土地适度规模经营问题研究[J].西安财经大学学报,2023,36(4):116-128.
Hao Geng, Hao Jialin, Zhen Longgui. Study on the moderate scale management of land under the background of agricultural and rural modernization [J]. Journal of Xi'an University of Finance and Economics, 2023, 36(4): 116-128.
- [9] 杨慧琳,冯淑怡,袁凯华,等.土地流转视角下耕地“非粮化”时空格局演变及驱动因素[J].中国人口·资源与环境,2024,34(2):189-200.
Yang Huilin, Feng Shuyi, Yuan Kaihua, et al. Spatio-temporal evolution patterns and driving factors of farmland non-grain cultivation from the perspective of farmland transfer [J]. China Population, Resources and Environment, 2024, 34(2): 189-200.
- [10] 宋戈,邹朝晖,陈黎黎.基于双重目标的东北粮食主产区土地适度规模经营研究[J].中国土地科学,2016,30(8):38-46.

- Song Ge, Zou Chaohui, Chen Lili. Study on the moderate land-scale operation in the northeast grain producing area based on dual objectives [J]. *China Land Science*, 2016, 30(8): 38-46.
- [11] 王小叶. 稳粮增收目标下适度经营规模路径趋同吗?: 来自河南两类轮作方式的证据[J]. *经济经纬*, 2018, 35(6): 36-43.
- Wang Xiaoye. Does the paths of moderate scale of operation converge under the goal of stabilizing grain supply and increasing farmers' income?: The empirical evidence from two types of rotations in Henan [J]. *Economic Survey*, 2018, 35(6): 36-43.
- [12] 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.
- Huang Wei. The non-agricultural and the non-grain oriented risk and its circumventions in agricultural land transfer [J]. *Contemporary Economic Management*, 2014, 36(8): 39-43.
- [13] 孟斌, 王劲峰, 张文忠, 等. 基于空间分析方法的中国区域差异研究[J]. *地理科学*, 2005, 25(4): 393-400.
- Meng Bin, Wang Jinfeng, Zhang Wenzhong, et al. Evaluation of regional disparity in China based on spatial analysis [J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2005, 25(4): 393-400.
- [14] 王劲峰, 徐成东. 地理探测器: 原理与展望[J]. *地理学报*, 2017, 72(1): 116-134.
- Wang Jinfeng, Xu Chengdong. Geodetector: principle and prospective [J]. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(1): 116-134.
- [15] 王亚运, 蔡银莺, 李海燕. 空间异质性下农地流转状况及影响因素: 以武汉、荆门、黄冈为实证[J]. *中国土地科学*, 2015, 29(6): 18-25.
- Wang Yayun, Cai Yinying, Li Haiyan. The status of farmland transfer in the context of spatial heterogeneity and its influencing factors: Case studies in Wuhan, Jingmen and Huanggang [J]. *China Land Sciences*, 2015, 29(6): 18-25.
- [16] 王佳月, 李秀彬, 辛良杰. 中国土地流转的时空演变特征及影响因素研究[J]. *自然资源学报*, 2018, 33(12): 2067-2083.
- Wang Jiayue, Li Xiubin, Xin Liangjie. Spatial-temporal variations and influential factors of land transfer in China [J]. *Journal of Natural Resources*, 2018, 33(12): 2067-2083.
- [17] 孙小宇, 杨钢桥. 农业社会化服务对耕地撂荒的抑制效应: 理论分析与实证检验[J]. *资源科学*, 2024, 46(8): 1554-1569.
- Sun Xiaoyu, Yang Gangqiao. The inhibition effect of agricultural services on cropland abandonment: Theoretical analysis and empirical tests [J]. *Resources Science*, 2024, 46(8): 1554-1569.
- [18] 张连刚, 袁伟, 陈天庆. 新型农业经营主体与小农户紧密型利益联结机制何以重塑: 基于云南省宾川县小乔甸村的案例分析[J]. *农业经济问题*, 2025, 46(4): 64-79.
- Zhang Liangang, Yuan Wei, Chen Tianqing. Reshaping the close interest linkage mechanism between new agricultural businesses and smallholder farmers: A case study of Xiaoqiaodian village, Binchuan County, Yunnan Province [J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2025, 46(4): 64-79.
- [19] 付兆刚, 许翔宇, 陈臻. 社会-地理关系下粤西县域耕地流转的时空分异及其驱动机制[J]. *经济地理*, 2024, 44(7): 175-185.
- Fu Zhaogang, Xu Xiangyu, Chen Zhen. Spatiotemporal differentiation and driving mechanism of cultivated land transfer in county areas of western Guangdong under the social geographic relationship [J]. *Economic Geography*, 2024, 44(7): 175-185.
- [20] 薛濡壕, 陕永杰, 马霍龙. 基于面板数据的中国土地流转时空演变规律及其驱动力分析[J]. *地域研究与开发*, 2019, 38(4): 153-159.
- Xue Ruhao, Shan Yongjie, Ma Huolong. Spatial and temporal evolution and driving force analysis of land circulation in China based on panel data [J]. *Areal Research and Development*, 2019, 38(4): 153-159.
- [21] 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 Yahui, Li Xiubin, Xin Liangjie, 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.
- [22] 孟丽, 钟永玲, 李楠. 我国新型农业经营主体功能定位及结构演变研究[J]. *农业现代化研究*, 2015, 36(1): 41-45.
- Meng Li, Zhong Yongling, Li Nan. Function orientation and structure development trend of the new agricultural management entities [J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2015, 36(1): 41-45.