

中国农村土地流转与农业生产模式变迁^{*}

朱诗娥 杨汝岱 王璐 吴比

摘要: 本文从土地流转视角讨论农业生产模式变迁问题。典型事实显示,样本期内农户土地流转率从4%上升到24%,农业经营主体转变加速;农业要素投入模式出现了结构性变迁,劳动投入持续下降,农机社会化服务与中间品投入等持续上升,土地经营规模化与分散化并存;农业生产效率提升明显,农户收入、亩均产出、劳均产出、农业全要素生产率等均快速上升。实证研究表明,土地流转对农业生产模式变迁具有重要影响,土地转出可以促进非农就业,提高非农收入和总收入水平,土地转入能够有效提升农业生产效率,具有较强经济显著性;从要素投入来看,土地转入能够显著降低要素投入强度,并在一定程度上体现了规模经济。总结而言,土地流转在提升整体农业生产效率的同时有效促进了农业生产模式现代化转型,但效应在不断减弱。

关键词: 土地流转 农业生产模式 全要素生产率 要素投入 结构转型

DOI:10.19744/j.cnki.11-1235/f.2024.0011

一、引言与文献述评

改革开放以来,城乡二元经济体制与社会主义市场经济体制结合,我国经济发展取得了显著成绩。和其他大部分发展中国家乃至发达国家不同的是,中国的发展过程中,农村在就业等方面在一定程度上起到了“蓄水池”作用,没有出现严重的城市贫民窟、流浪人口问题。中国在保持劳动力市场供给高弹性、保护企业活力、提高企业应对经济周期等风险的能力的同时,以农村土地集体所有为核心的二元经济体制对劳动力提供了基本的保障,农村劳动力在经济繁荣时进城务工,经济遇到负向冲击时就回乡务农。这一制度设计与传统的新古典完全自由竞争、优胜劣汰的框架有较大的差异,是中国经济发展理论创新的重要依托之一,有必要进行深入研究。随着全球化的不断发展,技术不断进步,资本对劳动的替代越来越强,全球生产与贸易格局面临重大转折。与此对应的是,农业就业、农业生产的边际收益大幅度下降,这会使得农村的“蓄水池”作用越来越小,中国经济在就业和增长方式上面面临的压力就会越来越大。依靠合理的制度设计,在提高农业生产效率的同时促进农业生产模式现代化转型,提高农业就业收入,缩小农业就业与非农就业的收入差距,缩小农业与非农业之间投资的边际收益差距,就能够在更大程度上发挥农村的“蓄水池”作用,促进农业农村发展的同时稳定中国经济增长。在这一背景下,本文希望对过去几十年间农业生产模式变迁进行探讨,在厘清典型事实的基础之上,从土地流转视角出发,讨论农业生产模式变迁问题,为后续相关研究和政策讨论提供一些有益参考。

综合农业生产实际与现有文献研究,本文认为农业生产模式变迁可归纳为经营主体转变、要素投入模式变迁与农业生产效率演进三重内涵。首先是农业经营主体的转变。在农村土地集体所有的基础上,土地流转是农业经营主体转变的主要渠道,现有研究对土地流转的成因及其效应进行了较为详尽的讨论。研究认为,由于发展中国家普遍存在较大的工农与城乡收入差距,土地流转决策并非单独由农业收入最大化决定,非农就业机会与收入水平才是农户转出土地的主要原因(钟甫宁、纪月清,2009;陈飞、翟伟娟,2015)。此外,家庭人口特征、经济状况与土地禀赋、社会环境因素等均会对农户土地流转行为产生影响(李庆海等,2011;何欣等,2016;王亚辉等,2018)。土地流转具有显著的福利效应,对优化农户家庭劳动力资源配置、促进收入增长、提高农业生产效率与改善土地资源配置效率等有重要影响(薛凤蕊等,2011;盖庆恩等,2020;丹宁格、金,

^{*}本研究得到国家社科基金项目“促进产业升级与提高劳动者收入的协同发展研究”(基金号:22BJL094)的资助。感谢匿名评审专家的宝贵意见。文责自负。王璐为本文通讯作者。

2005;查理等,2021)。市场化的流转行为能够促进专业分工,有效优化农村家户的劳动力资源配置(赵,2020),转出户通过土地流转市场转出自家的承包地,释放农业劳动力到非农业中去,获得土地租金的同时增加非农收入,转入户通过土地转入扩大自身土地经营规模,农业收入水平提升(陈飞、翟伟娟,2015;冒佩华、徐骥,2015)。整体而言,土地流转提升农户收入的主要途径在于促进农户非农就业,提高外出务工和经营性收入(陈斌开等,2020)。土地流转对于农业生产同样具有重要影响,伴随着非农转移的不断深化,传统小农经济家庭分散经营不利于农业现代化发展,土地流转能够实现土地规模的相对集中,扩大了转入户土地经营规模,由于规模农户会采用更先进的生产方式,因此土地流转能够增加资本使用密度,有利于农业资本深化,土地流转与规模经营是实现农业现代化的前提(张曙光,2010;孙琳琳等,2020;田等,2021)。土地、资本、劳动与中间品等农业要素的投入模式变迁是农业生产模式变迁的第二重内涵。农业现代化的一个重要标志在于土地经营规模的适度扩大,通过规模经营、高质量的中间品与农业机械投入等以集约劳动投入,由劳动密集型投入的传统小农经营模式逐渐向资本密集程度持续上升的现代化经营模式转变(张曙光,2010)。现有从宏微观视角出发的研究,均证明了改革开放以来中国农业生产模式的结构性转变。龚(2018)基于1978~2015年间的省层面数据,讨论了各阶段中国农业生产的结构性变迁;高晶晶和史清华(2021)从微观农户要素投入的视角考察了1995~2016年间农户生产方式变动情况,研究认为中国农户农业生产方式已经历了由主要依靠劳动力等传统农资演变为主要依赖化肥等化学农资的替代和转变过程。最后,农业生产效率的演进是农业生产模式变迁的第三重内涵。农业生产效率对于经济社会发展与结构转型具有重要作用(曹、博切纳尔,2013),能够有效促进农民增产增收,推动农业农村现代化发展。现有研究认为,制度创新、政策改革与基础设施投资是改革开放以来驱动中国农业生产效率增长的三大支柱(盛等,2020)。

总结现有文献研究,本文希望从如下几个方面进行拓展。第一,三十余年间中国农业生产在经营主体、要素投入与生产效率等方面出现了重大结构性变迁,本文希望基于长周期大样本农户跟踪数据,结合现有文献研究,对结构转型背景下的农业生产模式变迁问题做系统性的梳理与讨论;第二,农村土地集体所有的背景下,作为农业经营主体转变的主要渠道,土地流转对农业要素投入与农业生产效率具有重要影响,本文实证部分旨在从流转视角出发,讨论三十余年间中国农业生产模式变迁问题。此外,农业部门的发展离不开经济增长、城镇化进程与技术进步的宏观大背景演进,本文希望能够从更长期的维度讨论不同宏观背景下土地流转与农业生产模式之间的关系,以理解工农、城乡与人地关系深刻变革中的中国农业生产模式变迁。且现有文献中多集中于讨论土地流转对于农业收入或劳动生产率等单一维度效率指标的静态影响,对于理解土地流转与农业生产模式变迁问题略有不足。基于微观农户数据中详尽的农业投入产出信息,本文能够从土地生产效率、劳动生产效率、全要素生产率等多个维度系统衡量农业生产效率。对农业要素投入模式与资源配置效率等的扩展讨论,既深入探究了流转促进农业生产效率提升的具体作用机制,也很好补充了土地流转与农业生产模式变迁之间的关系。第三,研究土地流转问题,因果关系识别是重点难点,文献中用了很多办法深入讨论,尤其是截面数据相关成果,本文长周期面板数据结构对缓解内生性有天然优势,有利于因果关系讨论,以补充和完善现有文献更多截面分析、短期分析的结论。第四,本文试图对微观和宏观层面研究进行综合分析,以更加全面地理解土地流转市场的影响,并间接讨论传统农户经营与新型农业经营主体之间的关系,相对补充单一维度研究潜在的缺陷。

根据这一背景和文献研究基础,本文从土地流转视角出发,讨论农业生产模式变迁问题。典型事实显示,三十余年间中国农业生产模式在经营主体、农业效率与要素投入等方面均出现了重大结构性变迁,样本期内农户土地流转率从4%上升到24%,各省2017年流转率从10%到70%不等,区域间存在较大差异,农户内部持续分化,近十年间小农户与新型农业经营主体多元融合发展;与此同时,农业要素投入模式出现了结构性变迁,劳动投入持续下降,农机社会化服务与中间品投入等持续上升,土地经营呈现出规模化与分散化并存趋势;农业生产效率提升明显,农户收入、亩均产出、劳均产出、农业生产全要素生产率等均快速上升。实证研究表明,土地流转对农业生产模式变迁具有显著影响,土地转出可以促进非农就业,提高非农收入和总收入水

平;土地转入能够有效提升农业生产效率,有较强的经济显著性;从要素投入来看,土地转入促进了农户农业生产性投资、农机社会化服务利用,并能够有效降低要素投入强度,在一定程度上体现了规模经济;总结而言,土地流转在提升整体农业生产效率的同时有效促进了农业生产模式现代化转型,但流转的效率提升与现代化转型效应在不断减弱。本文的研究有助于我们深入理解农村土地市场培育与农业生产模式变迁之间的关系,有助于我们进一步思考农业生产中小农经济模式和规模经营主体的关系,这对后续相关政策制定有一定的参考意义。

二、数据与基本事实

本文使用的主要数据是农业农村部固定观察点数据。作为目前中国规模较大的微观农户跟踪式抽样调查数据,多年以来,国内外学术界已经有很多研究用到了该数据集,数据质量得到了广泛认可(沈、姚,2008;徐、姚,2015;阿达莫普洛斯等,2022;查理等,2021;程名望等,2016;王璐等,2020)。固定观察点数据特别重视调查农户农业生产活动,有详细的农业投入产出数据,这为本文研究农业生产模式变迁问题奠定了良好基础。根据前文的论述,结构转型背景下农业经营主体的演变,以及劳动、资本、中间品等要素投入与农业生产效率的结构性变迁是农业生产模式变迁的核心内涵。在本部分,从经营主体转变、要素投入变迁与生产效率演进3个维度讨论30余年间的中国农户农业生产模式变迁。

首先是农业经营主体的转变。自1978年以来,中国的农业经营主体已由改革初期相对同质的家庭经营农户占主导的格局,向现阶段多类型经营主体并存的格局转变(黄祖辉、俞宁,2010;王国刚等,2017;张红宇,2018)。在农村土地集体所有的基础上,土地流转是农业经营主体转换的主要渠道,土地转入转出率的变动趋势可以在一定程度上体现出各时期中国农业经营主体的演变。基于农村固定观察点数据,以土地流转的流量为基础,按土地规模计算得到农村土地流转率,以进一步考察各时期农业经营主体结构性变迁问题。图1左图是全国整体情况。图中显示,土地转入率从3%左右上升到7%左右,土地转出率从3%左右上到17%。土地转入转出率变动趋势可以在一定程度上体现出各时期我国农业经营主体的转变速度。从图1左图可以看出,1986~1992年整体土地转入上升缓慢,1992年农村土地转入率仍低于5%。1993~2012年间,农户层面计算得到的土地转入/转出率整体持续上升,其中2000年以后增速更为明显,传统农业经营户内部出现了明显分化。2013年以来国家大力推行新型农业经营主体,农户层面土地流转率呈现出加速上升趋势,这一阶段按土地规模计算的land转出率远高于土地转入率,这初步表明传统农户所拥有的承包地流向了新型农业经营主体,农业经营呈现出小农户与新型农业经营主体多元发展趋势,且家庭农场、专业合作社等新型农业经营主体持续

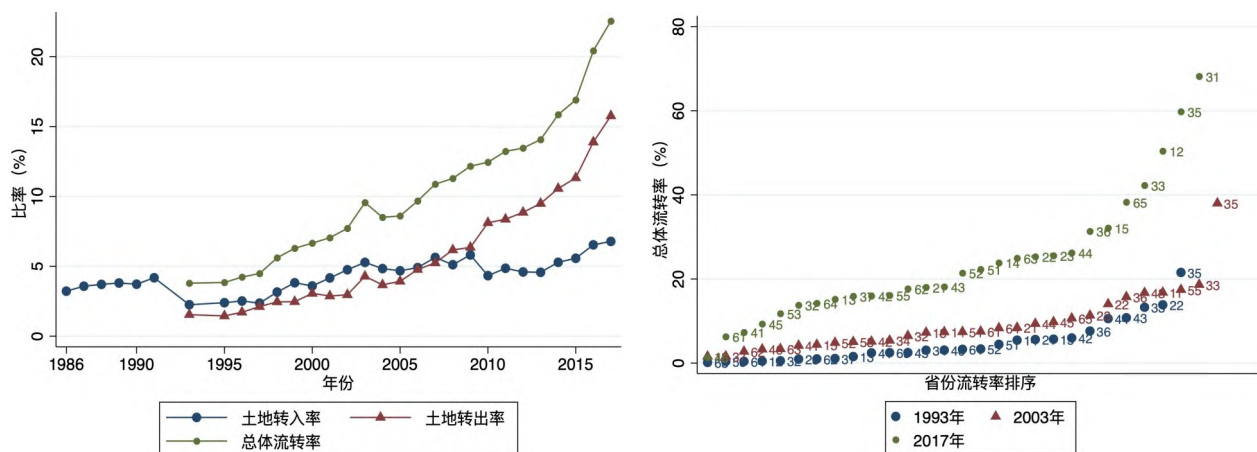


图1 土地流转率整体情况与区域差异

注:省份代码为,北京市11,天津市12,河北省13,山西省14,内蒙古自治区15,辽宁省21,吉林省22,黑龙江省23,上海市31,江苏省32,浙江省33,安徽省34,福建省35,江西省36,山东省37,河南省41,湖北省42,湖南省43,广东省44,广西壮族自治区45,海南省46,重庆市50,四川省51,贵州省52,云南省53,西藏自治区54,陕西省61,甘肃省62,青海省63,宁夏回族自治区64,新疆维吾尔自治区65。

资料来源:农业农村部农村固定观察点调研数据。如无特别说明,下同。

壮大,在中国农业生产中发挥着越来越重要的作用。据农业农村部政策与改革司相关数据显示,2020年全部流转土地中,从耕地流转去向来看,46.76%的流转耕地流向了普通农户,21.52%流向了专业合作社,13.39%流向了家庭农场,10.44%流向了企业,7.89%流向了其他类型主体^①。伴随着流转市场的不断发展,突破集体经济组织成员限制的流转主体在增加,流转形式更加多元,农村土地流转的市场化程度不断提升。图1右图中体现了土地流转在空间上的差异,各省2017年流转率从10%到70%不等,差异非常大。图中初步显示,省份经济发展水平与农村土地流转率之间具有一定的正相关关系,经济越发达的省份,农村土地流转率相对更高。

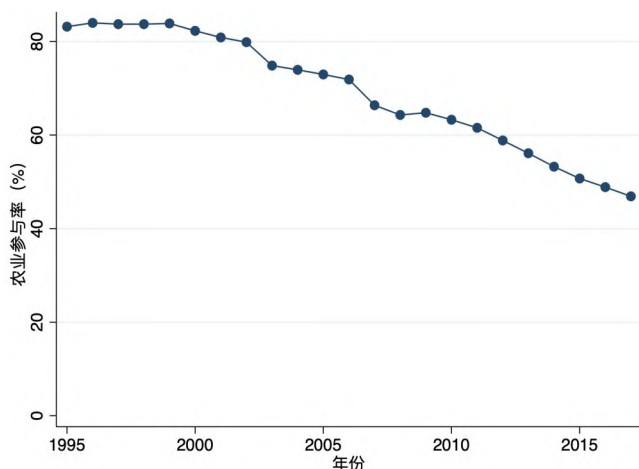


图2 固定观察点样本农户农业参与率(1995~2017年)

本文从样本农户的农业参与率进一步说明农业经营主体的转变。固定观察点数据中,每年的样本农户中,有进行农业生产的家户数量在不断下降。图2中为根据农村固定观察点家户数据计算出的1995~2017年农户农业参与率,从1995年的83%下降到2017年的47%,农户农业参与率自2000年以来持续下降,截至2017年农户层面农业参与率降至50%以下,样本农户的持续分化进一步体现了近年间中国农业经营主体的重大变迁。

要素投入的结构性变革是中国农业生产模式结构性变迁的重要体现,我们从微观农户要素投入视角展开讨论。转型时期,在工业化与城市化迅速推进、农村劳动力跨区域非农转移背景下,农业劳动投入强度的持续下降是近年间中国农业生产最显著的特征。图3中左图为根据农村固定观察点数据计算出的样本农户户均种植业投工量,可以看出,1995年以来的种植业投工量呈现出持续下降的趋势,户均投工量从250天降至120天左右,其中2000年以后农业劳动投入下降速度加快。图3右图中为1995~2017年间的农户户均中间品投入(包括化肥、种子、农药等农业中间品),图中显示,1995~2000年间农户户均中间品投入整体略有下降,2000年以来,中国农户户均中间品投入持续快速上升,但这一上升趋势在2015年左右结束。

图4中分别展示了1995~2017年间户均农业真实资本存量,以及2003年以来的户均粮食作物机械费用(农户租用他人机械所支付的费用)。可以看出,近年间中国农户农业自有资本存量增长相对较慢,农业资本投入形式主要为购买农业机械社会化服务。图3与图4中劳动、资本与中间品要素投入中位数均低于均值项,这说明农户层面农业生产分化日益明显,初步显示出农业规模化经营特征。

土地是农业生产中最重要的要素投入,农业生产的经营规模是决定生产效率的重要因素之一。伴随着经营主体的持续转变,近年间农户土地经营规模出现了较大分化,呈现出“小农”生产与规模化经营、兼业化与专

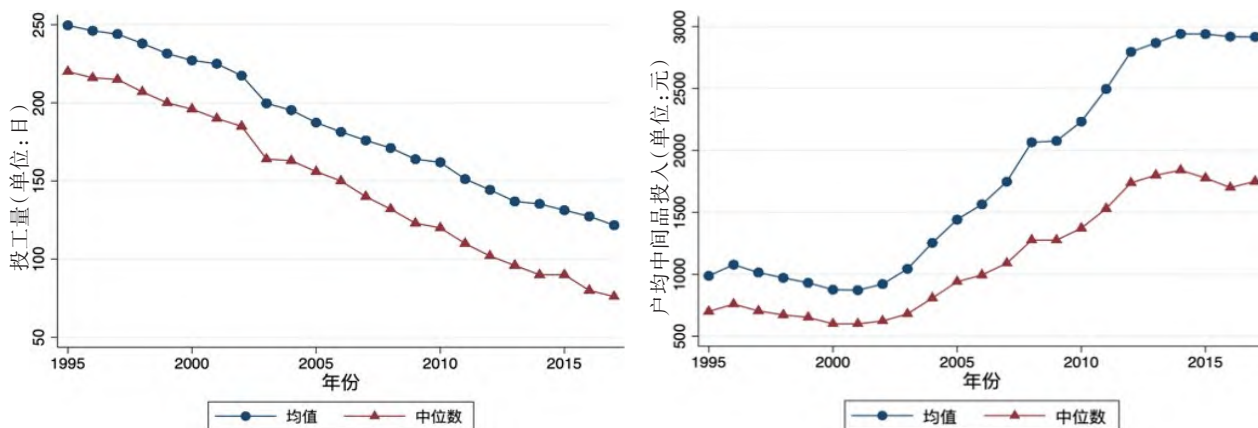


图3 农户农业投工量与户均中间品投入

业化并存的趋势。如图5中左图显示,农村固定观察点样本农户中,经营面积在0~3亩的农户比重逐年上升;与此同时右图中经营面积超过30亩的农户比重在近年间呈加速上升趋势,这表明传统承包户内部分化明显,呈现出规模化与分散化并存趋势。

农业生产效率的演进是农业生产模式变迁的第三重内涵,接下来对三十余年农业的土地生产效率和劳动生产效率等演进做简要分析。土地生产效率是指亩均土地产出,劳动生产效率是指农业劳动力的人均产出。此外,我们还将引入全要素生产率指标,反映农户对于农业生产要素的综合利用效率。从图6可以看到,虽然样本户加总粮食种植面积大幅度下降,但粮食总产量基本保持稳定,相应的是三十余年各类

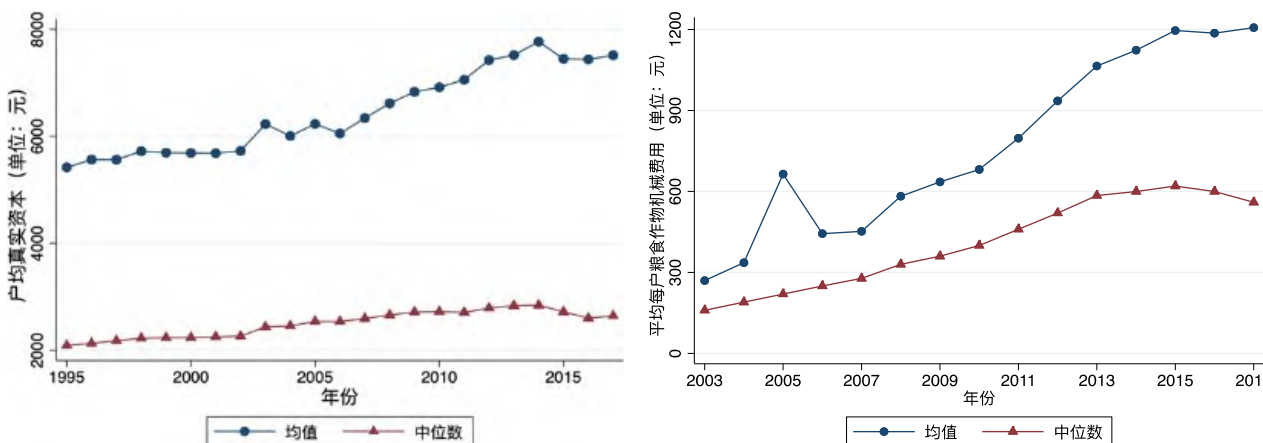


图4 农业户均真实资本存量与机械费用

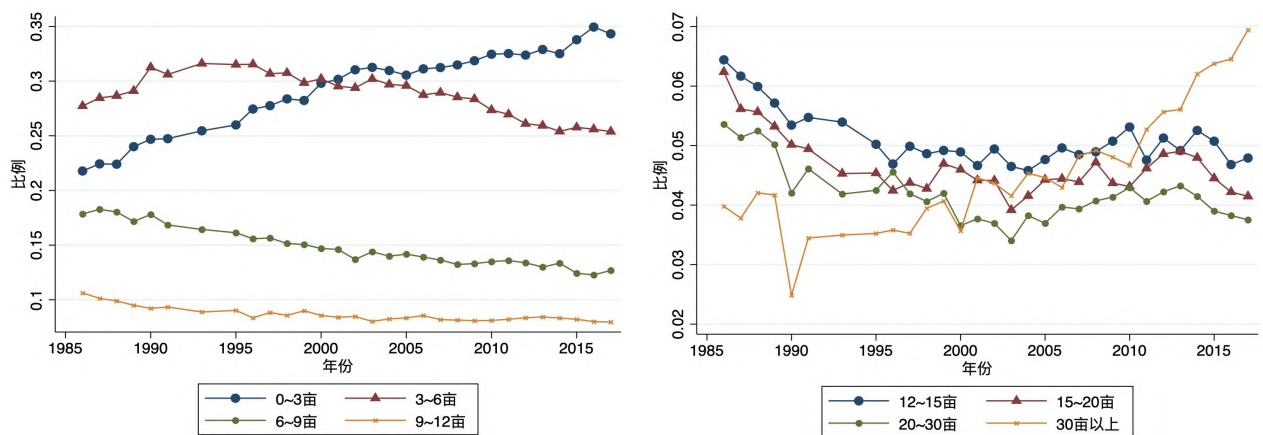


图5 农户经营耕地面积分布

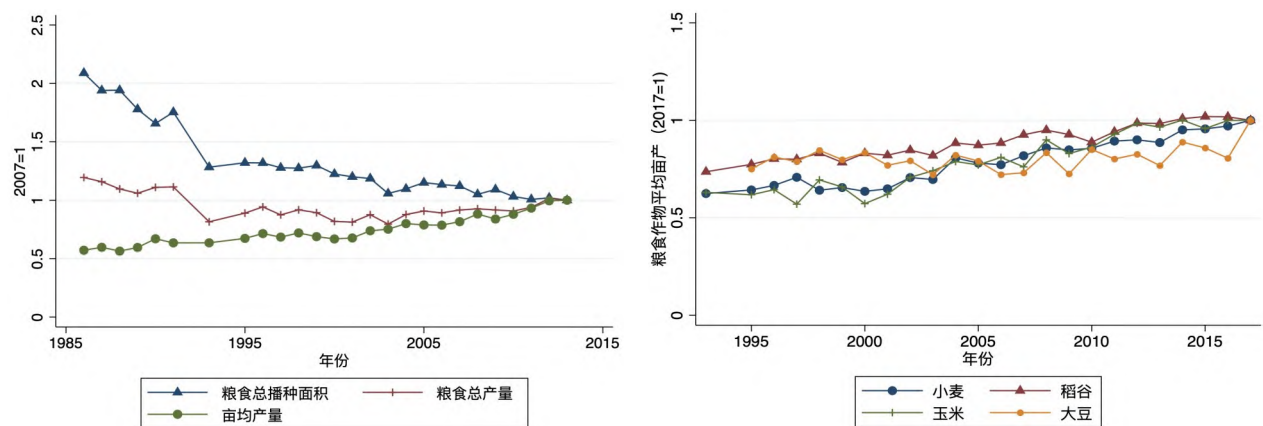


图6 农作物土地生产效率

粮食作物亩均产出的大幅增长。图7则反映了农业劳动生产效率的变化。改革开放以来,农村农业劳动力就业面临剧烈冲击,样本农户农村劳动力的农业就业率由超过80%下降到40%,劳均种植面积和劳均粮食产量均大幅度上升,农业劳动生产效率提升明显,近十年间加速上升。

最后,本文从农业全要素生产率等指标来衡量不同维度的农业生产效率。农业全要素生产率(TFP)在测算中充分将土地、资本、劳动与中间品等多项要素投入综合考虑在内,能够衡量农户综合利用现有资源(土地、资本、劳动等)的效率,以补充劳动生产效率、土地生产效率等单一维度指标潜在的缺陷。根据农户层面农业全要素生产率估计结果(王璐等,2020),以总产值加权、增加值加权、简单平均3种方式加权得到全国层面的农业全要素生产率,全国层面加权平均的农业全要素生产率趋势如图8左图中所示。1995~2017年间中国农户农业全要素生产率整体呈上升趋势,2005年及后期上升明显,3种方法计算得到的全要素生产率的年均增速分别为2.68%、2.80%、1.64%。图8中右图为根据3年移动平均的估计方法得到的各年间农业要素弹性,图中显示,1996~2017年间中间品投入弹性逐年上升,土地及劳动弹性逐年下降,资本弹性极小,始终不超过2%。要素弹性的演变趋势同样表明,中国农业生产在总量增长的同时,要素投入方面也出现了结构性变迁,其中农户自有固定资本要素份额占比相对较低,中间品逐渐替代劳动与土地,成为主要的要素投入。

通过对典型事实的简单分析,对本文关注的问题可以有一些初步的认识。总结而言,过去的三十年,是农村土地制度、农业生产、劳动力就业剧烈变化的时代。三十余年间我国农业生产在经营主体、要素投入与生产效率方面均出现了重大结构性变迁。首先是农业经营主体的转变,中国的农业经营主体已由改革开放初期相对同质的家庭经营农户占主导的格局,向现阶段多类型经营主体并存的格局转变。近年间土地流转率加速上升伴随着农业经营主体的快速转变,从事农业生产的农户比例从1995年的83%下降到2017年的47%。土地

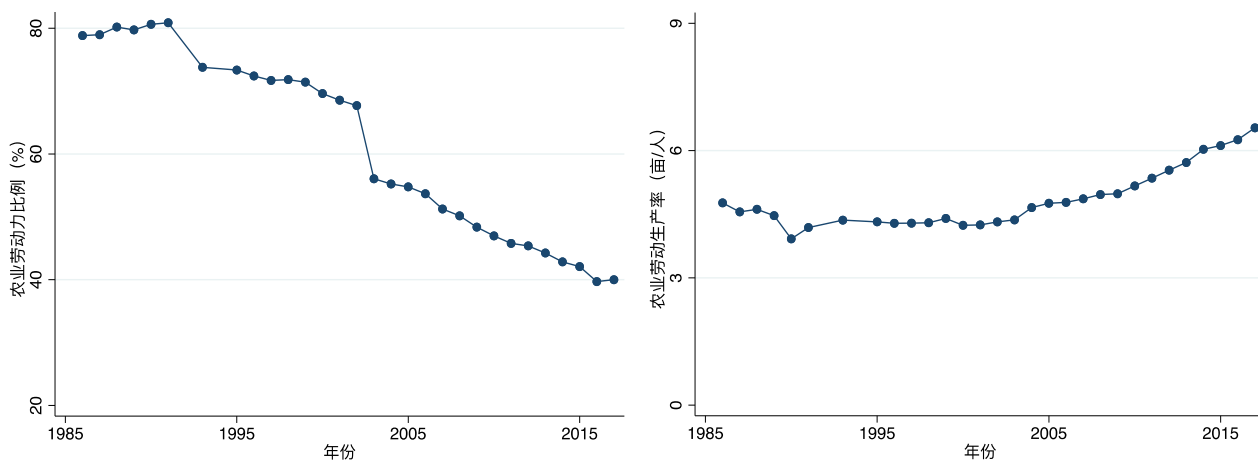


图7 农业劳动生产效率

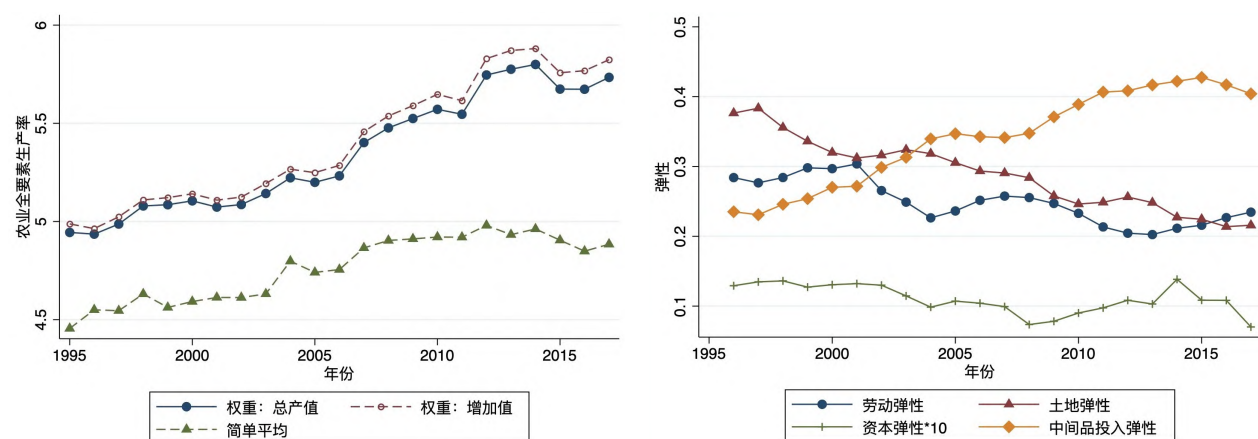


图8 农户农业生产全要素生产率动态演变(1995~2017年)

转出率的上升速度明显高于土地转入率,这一方面是因为规模经营主体发展速度较快,另一方面也说明从事农业生产的农户的耕种规模也在不断上升。其次,农业要素投入的结构性变迁,农业劳动投入持续下降,中间品与机械费用投入持续上升,农户自有资本存量增长相对缓慢,土地经营规模近年间呈现出规模化与分散化并存趋势,农户要素投入分化明显。最后,农业生产效率的持续演进。农业劳动生产效率大幅度提升,土地、劳动生产率以及全要素生产率上升明显。三十年来,虽然总的种植面积大幅度下降,但亩均产出大幅度上升,使得总产量维持稳定。此外,农村劳动力的农业就业比例大幅度下降,对应的劳均耕种面积和劳均产出大幅度上升。农户农业生产的全要素生产率从1995年到2017年增长了79%。无论是从经营主体、要素投入、还是农业生产效率维度来看,中国农业生产逐渐从传统小农经营模式向现代化农业转型,在经营主体日益从传统承包经营户向新型农业经营主体过渡的同时,传统承包经营户内部经营模式也出现了重大结构性变迁。

总体而言,在农村土地集体所有的背景下,土地流转是农业经营主体转变的主要渠道,土地流转率的持续上升表明农业经营主体的持续转变,这会有力推动农业生产模式变革;此外,土地转出比例相对于土地转入比例的快速上升意味着土地的快速集中,并同时释放出大量农业剩余劳动力,而且流转率在不同地区之间差异非常大,这对我国工农业生产都将产生深远影响。基于此,本文实证部分将从土地流转的视角讨论中国农业生产模式结构性变迁问题。

三、实证检验

通过基本事实部分的分析可知,三十余年间中国农业生产模式在经营主体、生产效率与要素投入等方面均出现了重大结构性变迁。在农村土地集体所有的背景下,土地流转是农业经营主体转变的主要渠道,对于农业生产模式变迁具有重要影响。实证部分我们将从土地流转视角出发,讨论三十余年间中国农业生产模式变迁问题。本文实证检验分为3个方面:基准检验、稳健性检验和扩展检验。基准检验主要讨论土地流转对于农业生产效率等的影响,稳健性检验论证基准检验的结果,以提高基准结论的可信度;扩展检验从要素投入模式与资源配置效率两方面出发,探讨土地流转可能的效率提升来源,以进一步补充对于土地流转与农业生产模式变迁的论证,并结合宏观异质性拓展本文研究。

表1列出了实证检验需要用到的一些重要变量的基本描述统计。农户土地转入率是本文核心的解释变量,采用农户本年度是否转入土地表示,土地转出率的定义类似。家庭层面随时间变化的几个变量包括家庭人口规模(家庭同住的总人口数)、农业劳动力数量(家庭劳动力中主要从事农业生产经营的人数)、农业劳动力受教育水平(农业劳动力中受高中及以上教育的人数)、家庭土地总量(只限于耕地数量)、农业生产资本存量、农机具数量(大中型铁木农具、农林牧渔业机械、工业机械、运输机械、生产用房等类固定农机设施中拥有的类别数量)等。此外,我们以家庭农业收入、家庭总收入、农作物亩均产量、农作物劳均产量、全要素生产率等作为农业生产效率的代理变量。农业生产要素投入包括中间品投入(包含农户购买

表1 变量描述统计

变量	观测值个数	均值	10分位值	50分位值	90分位值	标准差
土地转入率(%)	643133	5.94	0	0	0	23.61
土地转出率(%)	490647	8.85	0	0	0	28.42
家庭人口规模(人)	639465	4.168	2	4	6	1.58
农业劳动力数量(人)	639465	2.546	1	2	4	1.18
农业劳动力教育水平	643133	0.159	0	0	1	0.36
家庭土地总量(亩)	642986	9.374	0	7	20.70	9.68
农业生产资本(元)	563471	5633	60	1440	13400	11815
农机具数量(件)	643133	1.856	0	2	4	1.35
中间品投入(元)	490620	1330	0	643	3526	1946
家庭农业收入(元)	486824	7315	889.3	3505	16691	11748
家庭总收入(元)	606151	10050	1285	5463	24755	12614
粮食作物亩均产量(公斤/亩)	512713	365.1	166.7	350.6	550	202.6
粮食作物劳均产量(公斤/人)	452387	2026	467.2	1432	4345	1915
农业全要素生产率(对数)	340898	4.030	3.401	4.066	4.640	0.575
村级土地流转率(%)	9569	0.130	0	0.060	0.350	0.180
村级户均人口规模(人)	9464	4.140	3.200	4.120	5.090	0.780
村级户均土地经营规模(亩)	9559	9.300	1.780	7.770	18.12	7.590
村级户均劳动力总量(人)	9464	2.560	2	2.580	3.100	0.480
村级户均农业生产资本(元)	9368	7310	795.9	4113	16679	9396
村级户均劳动力受教育程度	9569	0.170	0.0400	0.150	0.300	0.110
村级户均中间品投入(元)	7858	1387	168.6	838.2	3334	1544
村级劳动力外出务工比例(%)	9412	0.210	0.0100	0.160	0.480	0.190
村级劳动力务农比例(%)	9412	0.610	0.190	0.650	0.930	0.270
村级土地经营总量(亩)	7862	422.1	46.50	247.7	986	530.9
村级土地播种总量(亩)	7862	545.5	74	393.2	1175	538.6
村级粮食总量(公斤)	9569	160000	10272	110000	390000	170000
村级亩均粮食产量(公斤/亩)	9006	371.6	192.2	362.1	529.2	214.0
村级劳均粮食产量(公斤/人)	8828	2105	698	1622	4260	1603
村级农业全要素生产率(%)	7862	3.380	1.280	3.800	4.360	1.240

农作物种苗金额、园地作物种苗金额、化肥金额、农用柴油金额、购买塑料薄膜金额、购买农药金额共6类)、亩均机械费用、亩均投工量等;村一级层面的检验中变量包括村级整体土地流转率(转入或转出,以衡量村级流转市场活跃程度)、村级户均人口规模、村级户均土地经营规模、村级户均劳动力总量、村级户均农业生产资本、村级户均劳动力受教育程度、村级户均中间品投入等变量。

(一)基准检验

土地流转是本文实证部分所关注的核心解释变量,在农村土地集体所有的基础上,土地流转是农业经营主体转变的主要渠道。基准检验部分,本文旨在重点探讨土地流转对农业生产效率的影响。首先是从农户层面出发的检验,由于土地转入与转出行为存在较大差异,在(1)式与(2)式中我们分别检验了土地转入/转出对农业生产效率等的影响,其中*i*表示农户,*v*表示村庄,*p*表示省份,*t*表示年份。(1)式为土地转入效应的检验,*Landin_{ipt}*为关注的核心解释变量,表示家庭当年是否有土地转入(0-1虚拟变量,取1表示当年转入土地,否则取0),*X*表示其他控制变量,包括家庭人口规模、家庭劳动力数量、家庭土地规模、家庭农业资本存量、家庭农业劳动力受教育水平等,*Y_{ipt}*包括3组农业生产效率(包括以亩均产出为代表的农业土地生产效率,以劳均产出为代表的农业劳动生产效率,以及农户农业生产全要素生产率)与人均农业收入等指标。(2)式为土地转出效应的检验,*Landout_{ipt}*为关注的核心解释变量,表示家庭当年是否有土地转出(0-1虚拟变量,取1表示当年转入土地,否则取0),*X*表示其他控制变量,包括家庭人口规模、家庭劳动力数量、家庭土地规模、家庭农业资本存量、家庭农业劳动力受教育水平等,*Y_{ipt}*包括人均农业收入、人均总收入与家庭外出务工比例等核心被解释变量。两组检验中同时控制了农户固定效应 λ_i 与村庄一时间固定效应 θ_{vpt} ,以此控制住农户层面不随时变的农户特质等因素、宏观经济周期因素、村庄层面随时间变化和不时随时间变化的因素带来的遗漏变量等问题。由于本文重点聚焦农业生产行为,因此农户层面的检验中主要对土地转入进行讨论,考虑到研究的完整性,在收入效应的检验中也会对土地转出做简要分析。

$$Y_{ipt} = \alpha + \beta \times Landout_{ipt} + \gamma X + \{FEs(\lambda_i + \theta_{vpt})\} + \mu_{ipt} \quad (1)$$

$$Y_{ipt} = \alpha + \beta \times Landin_{ipt} + \gamma X + \{FEs(\lambda_i + \theta_{vpt})\} + \mu_{ipt} \quad (2)$$

根据前面的分析,表2列出了基准检验结果,所有检验均控制农户固定效应和村庄×年份固定效应,以及一些农户随时间变化的影响农业生产行为的重要变量。第(1)~(5)列分别以人均农业收入、人均总收入、劳均产出、亩均产出、农业生产全要素生产率等5个指标为被解释变量,考察土地转入对农户农业生产效率等的影响。五组系数均显著为正,表明土地转入能显著提升农户农业生产效率,对土地生产效率、劳动生产效率以及农业全要素生产率均具有正向影响。第(6)~(8)列考察了土地转出与农户收入间的关系,结果显示土地转出相对降低了农户人均农业收入,但对于农户人均总收入具有正向显著影响,土地转出提高了家庭外出务工就业比例。这在一定程度上说明,转出促进农户收入增长的主要来源在于将农业生产能力释放到非农活动中去,进而提升非农收入与总收入水平。基准检验结论表明,土地转入能有效提升农业生产效率,土地转出能释放劳动力,提高非农就业率和整体收入。

整体而言,土地流转行为有助于提升农村劳动力专业分工程度与农业生产效率,转入转出均能有效提升农户福利水平。

由于大多数土地转出的农户会完全退出农业生产,无法研究其农业生产效率,因此农户层面主要检验了土地转入对于农户农业生产效率的影响。考虑到研究的完整性,本文结

表2 土地流转与农户农业生产效率

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Ln(人均农业收入)	Ln(人均总收入)	Ln(劳均产出)	Ln(亩均产出)	Ln(TFP)	Ln(人均农业收入)	Ln(人均总收入)	家庭外出务工劳动力比例
土地转入	0.0382*** (0.005)	0.0628*** (0.003)	0.0190*** (0.004)	0.0303*** (0.003)	0.0277*** (0.005)			
土地转出						-0.0723*** (0.012)	0.0429*** (0.004)	0.0208*** (0.002)
农户固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
村庄×年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	443259	507544	417657	463185	303416	297237	363728	362128
R ²	0.761	0.880	0.762	0.884	0.744	0.707	0.840	0.587

注:(1)第(1)~(7)每组回归均控制了家庭人口规模、log(家庭土地总量)、log(家庭农业生产资本)、家庭农业劳动力数量、家庭劳动力受教育水平等变量,没有列出回归系数。第(8)列的检验中控制了家庭人口规模、家庭劳动力受教育水平等变量。(2)括号内数值为标准误,所有标准误均在农户层面聚类。(3)***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。下同。

合土地转出,进一步讨论整体土地流转率的上升对于农业生产模式变迁的影响。要解决这个问题,有两个思路,直接的思路是将样本农户与新型农业经营主体数据相对接,从流转双方出发直接探讨流转行为对农业生产效率的影响。但现有数据中相对缺乏能够直接与固定观察点数据相对接的新型经营主体数据,无法在一个统一的框架下将新型农业经营主体数据融入到本文研究中去。基于农村固定观察点数据的跟踪调查特性,可以间接从村级层面展开研究,以考察村庄整体的土地流转与农业生产效率之间的关系。检验方程如(3)式所示,检验思路和家户层面的思路类似,核心的解释变量为村庄层面的整体土地流转率 $Vill_Landinout_{vpt}$ (村一级参与土地流转的样本家户占村级全部样本家户的比重,同时包括转入和转出,以衡量村级整体流转市场活跃程度),每组检验均控制村庄固定效应和省份×年份固定效应,控制村庄层面不随时间变化的因素以及省份层面随时间变化和不随时间变化的因素对农业生产的影响,同时引入村庄层面的户均人口规模、户均土地总量、户均农业生产资本、户均农业劳动力数量、户均劳动力受教育水平等变量。

$$Y_{vpt} = \alpha + \beta Vill_Landinout_{vpt} + \gamma X + \{FES(\lambda_v + \theta_{pt})\} + \mu_{vpt} \quad (3)$$

表3列出了相关的检验结果。第(1)~(2)列首先检验了土地流转对于村级劳动力配置的影响,结果表明,土地流转能显著提升村庄层面劳动力外出务工比例,降低务农劳动力比例。村级土地流转率的提升,意味着一个更加活跃与开放的土地流转市场形成,能够起到进一步释放农村劳动力、提高非农就业、降低农业就业的作用。结合家户层面的检验结果,可以预期,土地流转能够通过提高非农收入有效提升家户整体收入水平。由于村一级整体的耕地面积可视为恒定的,农户经营土地面积下降能够间接证明承包地流向了新型农业经营主体。基于此,我们在村庄一年份维度将样本农户每年实际经营的土地面积加总,考察村级土地流转率对于村级样本农户经营总面积的影响。第(3)~(4)列中结果表明,土地流转率的上升会使得农户经营的土地面积相对下降,在整体农地面积不变的情况下,土地流转会使得土地资源向新型农业经营主体集中。如果合理假设规模经营主体的农业生产效率会更高,说明活跃的土地流转市场有助于整体农业效率提升。尽管土地流转率的上升降低了村庄农户作物播种面积,但第(5)列中土地流转率回归结果显示,播种面积下降并没有带来显著的产量下降,第(6)~(8)列的结果表明,土地流转对村庄层面的劳均产出和全要素生产率均有显著的正向影响,这说明村庄土地流转率的上升对提高农村土地利用效率和农业生产效率有较为重要的意义。总体而言,表3中村一级层面的检验结果为前文家户层面检验结果提供了很好的支撑,整体流转市场的活跃能够有效释放土地流向新型农业经营主体,并促进农业生产效率的提升。

(二)稳健性检验

1. 倾向匹配得分

由于土地转入/转出农户与非流转农户家庭之间可能存在系统性的差异,家户土地流转行为并非随机,例如高生产率农户更倾向于转入土地,流转行为的自选择效应可能会对本文的土地流转效应识别等带来一定挑战。基于此,参考现有文献(冒佩华等,2015)的做法,本文采用倾向匹配得分的方法进一步缓解内生性问题。倾向匹配得分的整体估计结果与基准检验中面板固定效应结果完全一致^②,土地转出通过促进农户非农就业提升整体收入水平,土地转入通过提升农业收入进而整体收入水平,土地转入有效提升了劳均产出、亩均产出与农业全要素生产率等农业效率指标,这进一步验证了本文结论的稳健性。

2. 双重差分检验

现有研究认为,《农村土地承包法》的出台有效活跃了村级土地流转市场,对农户土地流转行为具有显著正向影响(赵,2020;查理等,2021)。《农村土地承包法》可看作是活跃土地流转的有效政策冲

表3 土地流转与农业生产效率(村庄层面检验)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	外出务工劳动力比例	务农劳动力比例	Ln(经营总面积)	Ln(播种总面积)	Ln(作物总产量)	Ln(亩均产出)	Ln(劳均产出)	Ln(TFP)
村庄土地流转率	0.0495*** (0.019)	-0.0638*** (0.019)	-0.3148*** (0.113)	-0.2841*** (0.114)	0.0143 (0.099)	0.0287 (0.053)	0.2012** (0.089)	0.1868** (0.084)
村庄固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份×年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	8828	8828	7176	7192	8624	8624	8592	7142
R ²	0.777	0.881	0.888	0.861	0.852	0.650	0.765	0.612

注:(1)每组回归均控制了村庄层面的户均人口规模、log(户均土地总量)、log(户均农业生产资本)、户均农业劳动力数量、户均劳动力受教育水平等变量,没有列出回归系数。(2)括号内数值为标准误,所有标准误均在村庄层面聚类。

击。利用法案在不同省份间实施时间的差异,使用双重差分的方法检验活跃土地流转的政策冲击对于村级农业生产效率等的影响,以进一步验证本文基准检验结论的稳健性。检验方程如(4)式所示, Y_{ipt} 为我们关注的因变量,包括村庄层面土地流转率、村庄当年家户经营的总土地面积(取对数)、村庄层面人均总收入(取对数)、村庄加权全要素生产率等, did_{pt} 项为双重差分交互项, X_{ipt} 为我们所控制的随时间变化的村庄层面变量,包括农业劳动力数量、劳动力总量、劳动力受教育程度、农业资本存量等, λ_i 与 θ_t 为村庄与年份层面的固定效应。检验结果如表4中所示,第(1)列结果显示《农村土地承包法》的颁布能够有效提升村一级的土地流转率,起到了活跃土地流转的作用;第(2)列结果表明法案降低了村一级由家户经营的耕地总量,由于村级层面整体的耕地面积可以看作是基本固定不变的,由家户承包的这部分耕地面积的下降,说明土地流向了新型农业经营主体;第(3)列检验结果中,双重差分回归系数显著为正,进一步体现了流转的收入提升效应;第(4)列结果显示,活跃流转的法案对村级层面的加权全要素生产率有正向提升作用,在促进土地流向更有效率的经营主体的同时,也提高了由农户承包的这部分土地的生产效率。总体来说,表4的检验结果能够进一步缓解内生性问题,也对表2、表3家户和村庄层面基准检验结果提供了很好的支撑,提高了基本结论的可信度。

$$Y_{ipt} = \alpha + \beta \times did_{pt} + \gamma X_{ipt} + \{FEs(\lambda_i + \theta_t)\} + \mu_{ipt} \quad (4)$$

(三)扩展检验

基准检验中,本文分别从家户以及村级整体的角度讨论了土地流转对于农业生产效率等的影响。要素投入是农业生产模式的重要组成,本文进一步从要素投入与资源配置效率等角度探讨可能的效率提升来源,以进一步拓展文章对于土地流转与农业生产模式变迁的讨论。

1.要素投入模式

以(1)式为基础,表5检验了土地转入对于农户要素投入等的影响。劳动、资本、中间品投入与土地是农业生产最重要的几种要素投入,第(1)列中以亩均投工量(单位:日/亩)作为被解释变量,考察了土地转入对于农户农业劳动投入强度的影响。土地转入回归系数显著为负,说明土地转入显著降低了亩均投工量,有助于农户集约劳动投入。第(2)~(3)列分别以农业固定资本与机械费用的对数值作为被解释变量,检验了土地流转对于农户资本利用形式以及程度的影响,实证结果显示,土地转入显著提升了家户的农业固定资本投资与机械费用投入,转入家户农业资本利用相对提升。很多文献(钟甫宁、纪月清,2009;朱民等,1997;丹宁格、金,2005)认为,农业生产效率的提升和农业投资有密切关系,农业资本利用提升是农业现代化程度提升的关键,因此土地转入促进农业资本使用对于农业现代化发展具有积极意义;此外,土地转入促进机械费用上升相对幅度大于自有农业生产性投资,这说明相比于农户自购农业机械等,转入户主要农业资本利用形式为购买社会化服务,这也与近年间中国农业生产实际高度相符。第(4)列考察了土地转入对于农户化肥投入强度的影响(以亩均化肥投入量衡量),土地转入回归系数显著为负,土地转入有效降低了农户化肥投入强度,对于促进化肥减量有着重要的意义。第(5)列检验了土地转入对于农户土地经营规模的影响,平均意义而言,土地转入使得家户平均土地经营规模相对提升36.5%。总结表5中要素投入模式的检验结果,土地流转能够有效集约农业劳动投入与化肥投入强度,促进农业生产性投资与机械费用投入、土地经营规模上升,提升农业资本利用程度,在一定程度上促进了规模经济优势的发挥与农业现代化转型。

2.资源配置效率改善

基准检验结论显示,土地流转率的上升能够有效促进

表4 双重差分思路检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	村级土地 流转率	Ln(土地经营 面积)	Ln(村级人均 总收入)	Ln(TFP)
双重差分项	0.0130** (0.007)	-0.0393** (0.018)	0.0406** (0.018)	0.0542* (0.032)
村庄固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	6944	5107	6751	5087
R ²	0.462	0.939	0.935	0.577

注:(1)表中没有列出农业劳动力数量、劳动力总量、劳动力受教育程度、资本存量等其他控制变量的回归结果。(2)括号中为聚类稳健标准误,在省份层面聚类。

表5 土地流转与要素投入模式

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Ln(亩均 投工量)	Ln(农业生 产性投资)	Ln(机械 费用)	Ln(亩均化 肥投入)	Ln(土地经 营规模)
土地转入	-0.111*** (0.004)	0.068*** (0.012)	0.195*** (0.009)	-0.051*** (0.005)	0.365*** (0.005)
家户固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
村庄-年份 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	351057	314855	130941	359532	442063
R ²	0.849	0.145	0.865	0.791	0.856

整体农业生产效率提升。思考土地流转为什么能带来整体农业效率提升,前文中从要素投入的角度展开讨论,研究显示农户的土地流转行为能够促进要素投入模式现代化转型。此外,在共有产权土地制度设计下,流转行为的土地资源再配置效应也是效率提升的重要来源(查理等,2021)。我们通过设立(5)式的检验方程,验证流转能否使得土地资源相对流向更高效率的农户。其中被解释变量 $\ln(Land)_{ipt}$ 为农户 i 当期土地经营面积(取对数),主要的解释变量 $\ln(Productivity)_{ip,t-1}$ 为滞后一期的农户亩均作物产量、劳均作物产量以及农户的农业全要素生产率等,将其与是否转入土地虚拟变量 $Landin_{ipt}$ 相交互,考察不同效率农户土地转入对于农业经营规模的异质性影响。回归结果如表6所示,(1)~(3)列回归结果中,滞后一期效率指标与土地转入交叉项的回归系数均显著为正,这说明高效率农户更能通过土地转入扩大土地经营面积,土地利用效率(资源配置效率)改善。土地流转的发展会促进不同农户发挥自身比较优势,改善资源配置效率,高效率农户土地经营规模相对提升更多,土地资源向更高效率农户集中。

$$\ln(Land)_{ipt} = \alpha + \beta_1 \times \ln(Productivity)_{ip,t-1} \times Landin_{ipt} + \beta_2 Landin_{ipt} + \gamma X + \{FEs(\lambda_i + \theta_{ipt})\} + \mu_{ipt} \quad (5)$$

3. 土地流转与农业生产效率的宏观异质性

三十余年间中国农业生产模式的重大变迁,离不开经济增长、城镇化进程与技术进步的宏观大背景演进。不同宏观背景下,土地流转对于农业生产模式变迁会产生异质性影响。本文通过引入各宏观指标与土地转入交叉项的形式,简要考察了不同宏观背景下土地流转对农业生产效率提升的异质性影响。检验方程如(6)式所示。其中, i 代表农户、 v 代表村庄、 p 代表省份、 t 代表时间, Z_t 为时间趋势、经济增长、产业结构、非农技术进步与农业技术进步等指标(分别用线性时间趋势、人均GDP对数值、非农就业比例、非农行业研究投入对数值、单位面积农业机械动力数对数值等指标衡量), $Landin_{ipt}$ 为农户 i 当年是否进行土地转入的0-1虚拟变量,将土地转入虚拟变量 $Landin_{ipt}$ 与宏观指标 Z_t 相交互,以初步考察不同宏观背景下土地流转的异质性影响; X 为我们所控制的其他影响农业生产效率的农户特征,与基准回归中保持一致,包括家庭劳动力数量(取对数)、劳动力受教育程度等变量;检验中同时控制了农户固定效应 λ_i 与村庄—时间固定效应 θ_{ipt} 。为重点考察不同宏观背景下土地流转对于农业土地生产效率的影响,选取农户当年亩均粮食作物产量(取对数)为 Y_{ipt} 的代理变量。

$$Y_{ipt} = \alpha + \beta_1 \times Z_t \times Landin_{ipt} + \beta_2 Landin_{ipt} + \gamma X + \{FEs(\lambda_i + \theta_{ipt})\} + \mu_{ipt} \quad (6)$$

检验结果如表7中所示,其中第(1)列只加入了农户土地转入与线性时间趋势的交互项,线性时间趋势交互项回归系数显著为负,说明随时间的推进,农户之间土地转入对于农业生产效率的提升效应在不断减弱,小农户内部土地流转的潜力持续下降,未来农户与新型农业经营主体之间的流动可能是潜在的效率提升来源。第(2)~第(5)列在控制住线性时间趋势交互项的同时,进一步考察了经济增长、就业结构、非农和农业技术进步等对土地流转效应的异质性影响。其中第(2)列中人均 gdp (对数值)与土地转入交叉项回归系数显著为正,在控制时间趋势后,经济增长对于农户土地流转的效率提升作用有轻微正向影响;第(3)列中考察了就业结构的异质性影响,非农就业比重与土地转入交叉项回归系数显著为负,劳动力向非农部门持续转移抑制了土地流转的效率提升作用;第(4)列中将土地转入与非农行业研究投入对数值交互,交叉项回归系数在1%的水平上显著为正,说明非农技术进

表6 资源配置效率

变量	(1)	(2)	(3)
	土地经营规模	土地经营规模	土地经营规模
滞后一期亩均产出×土地转入	0.033*** (0.006)		
滞后一期劳均产出×土地转入		0.016 *** (0.005)	
滞后一期全要素生产率×土地转入			0.026*** (0.005)
土地转入	0.009** (0.038)	0.160*** (0.035)	0.136*** (0.030)
观测值	301346	259870	276740
R ²	0.875	0.887	0.878

表7 宏观异质性检验

变量	Ln(亩均产出)	Ln(亩均产出)	Ln(亩均产出)	Ln(亩均产出)	Ln(亩均产出)
Ln(人均国内生产总值)×土地转入		0.0083* (0.034)			
非农行业就业比例×土地转入			-0.2685* (0.139)		
Ln(非农行业研究投入)×土地转入				0.0804*** (0.028)	
Ln(单位面积农业机械动力数)×土地转入					0.1146*** (0.037)
时间趋势×土地转入	-0.0012** (0.001)	-0.0022 (0.004)	0.0021 (0.002)	-0.0167*** (0.005)	-0.0068*** (0.002)
土地转入	0.0114 (0.011)	-0.0495 (0.254)	0.1012** (0.047)	-0.3190*** (0.117)	0.2147*** (0.066)
观测值	331565	331565	331565	331565	331565
R ²	0.707	0.707	0.707	0.707	0.707

步对农业土地流转具有积极作用,能够有效促进土地流转效率提升效应的发挥;第(5)列中考察了农业技术进步(以单位面积农业机械动力数对数值衡量)对土地流转的影响,交叉项回归系数显著为正,说明农业技术进步能够促进土地流转效率提升效应的发挥。表7中宏观异质性的检验结果在一定程度上说明,伴随着全球化的发展与劳动专业化分工程度的持续提升,在小农经济下越来越难以充分释放土地流转潜力。未来进一步提升农业效率并促进农业现代化发展,可能要更加依托于规模经营与资本更加密集的新型农业经营主体来发挥作用。

四、主要结论与扩展

本文以农业农村部农村经济研究中心1986~2017年农村固定观察点调查数据为基础,从土地流转视角讨论了中国农业生产模式变迁问题。本文的研究主要有如下5点结论。第一,三十余年间中国农业生产模式在经营主体、要素投入与生产效率等维度均出现了重大结构性变迁,农业经营主体转变加速,农户土地流转率从4%上升到24%,各省2017年流转率从10%到70%不等,区域间存在较大差异,农户内部持续分化,近十年间呈现出小农户与新型农业经营主体多元融合发展趋势;与此同时,农业要素投入模式出现了结构性变迁,劳动投入持续下降,农机社会化服务与中间品投入等持续上升,土地经营呈现出规模化与分散化并存趋势;农业生产效率提升明显,农户收入、亩均产出、劳均产出、农业生产全要素生产率等均快速上升。第二,基准检验表明,土地流转对于提升农业生产效率具有重要意义,土地转出可以促进非农就业,提高非农收入和总收入水平;土地转入显著提升了农业生产效率,有较强的经济显著性。第三,村庄层面的检验表明,村一级土地流转率的上升能够有效提升村级整体的农业生产效率,并释放出大量土地到规模经营主体。第四,土地流转能够集约劳动与中间品投入、扩大土地经营面积、提升农户资本利用程度等,有效改善了土地资源配置效率,并促进农业生产模式现代化转型。第五,不同宏观背景下土地流转对于农业生产效率具有异质性影响,近年间小农层面土地流转的效率提升效应在不断减弱。

本文的研究有助于我们深入理解土地市场培育与农业生产模式变迁之间的关系,有助于我们进一步思考农业生产中小农经济模式和规模经营主体模式的关系,这对后续相关政策制定有一定意义。第一,以稳定土地承包经营权为重要发力点,通过不断稳定承包期与经营权转让期限预期,推动土地流转长期化、规模化,推进农业生产模式现代化转型。本文的研究表明,在现有制度设计框架下,小农经济模式下土地流转的效率提升效应不断减弱。反之,农户层面流转率的提升释放了大量土地,这些土地流入了家庭农场、合作社、农业企业等新型规模经营主体,进而带来了整体农业效率的提升。现有单位土地、单位劳动的产出上升空间越来越小,未来整体的农业生产效率提升可能主要依靠两个因素:技术进步和规模经营。但技术进步和规模经营都是一个相对长期的过程,需要依赖更为稳定的产权、更为长期的投资。和一般工业生产不同的是,农业是一个生产和品牌建设相对长期的产业,对未来预期的稳定性在农业投资与相关决策中非常重要(芬斯克,2011;雅各比等,2002)。从现有研究来看,稳定的土地产权能够通过促进土地流转推动农业规模化经营,有利于提高农业生产效率,同时也能够释放更多农业劳动力。因此,稳定承包期限与经营权转让期限预期,对推动土地流转长期化、规模化,推进农业生产模式现代化转型具有重要政策含义。需要说明的是,本文使用的固定观察点数据缺乏对土地流转契约和土地流转期限等信息的详细调研数据,无法对承包经营权预期与农业生产模式变迁等问题进行更为深入的研究,希望后续能有突破,以期提供更多政策参考。第二,充分认识农业农村领域政策的一般均衡效应,增强政策一致性、协同性。四十年来,我国农业生产受国际国内环境影响剧烈,对外开放、工业化冲击、技术进步、城镇化发展等冲击都在很大程度上推进了农业生产模式变革,深刻影响了农业部门发展;同样,农业部门的剧烈变革,也通过提供初级产品、释放剩余劳动力等形式,对工业和服务业部门发展产生了深远影响。未来在进行农业农村领域政策制度设计时,应更加充分认识到相关政策的一般均衡效应,进一步增强各项政策之间的一致性、协同性,推动实现长期、全局、多维的农业农村高质量发展。第三,从农业农村差异化发展问题出发,未来应以差异化政策支持不同地区的农业农村发展。本文典型事实部分分析显示,无

论是土地流转,还是农业生产效率与要素投入模式等,各地区之间均表现出巨大的区域差异。这为政策制定提供了重要的启示意义,也为学术研究提出了系列重要研究课题。伴随着技术的不断进步,人工智能、机器人等不断兴起,工业发展正在不断迈向资本快速替代劳动的阶段,全球生产与贸易布局从禀赋依赖模式转向制度与公共服务竞争模式,这一转变对发展中国家是非常不利的。农业等传统同质竞争型产业,如何在新发展阶段,依靠合理制度设计与公共服务实现高速高效发展?如何充分发挥各地区比较优势,推动地区差异转化为发展动能?我国农业农村部门的差异化发展提供了一个很好的例子,希望后续能深入展开研究,为更为精准的政策制定服务^③。

(作者单位:朱诗斌,首都经济贸易大学经济学院;杨汝岱、王璐,北京大学经济学院;吴比,农业农村部农村经济研究中心)

注释

①资料来源: http://www.zcggs.moa.gov.cn/nctdjyqlzgl/202003/t20200309_6338413.htm。

②由于篇幅限制,正文中并未展示倾向匹配得分的检验结果,相关结果见《管理世界》网络发行版附录1所示。

③中外文人名(机构名)对照:丹宁格(Deininger);金(Jin);查理(Chari);赵(Zhao);田(Tian);龚(Gong);曹(Cao);博切纳尔(Birch-enall);盛(Sheng);沈(Shen);姚(Yao);徐(Xu);阿达莫普洛斯(Adamopoulos);芬斯克(Fenske);雅各比(Jacoby)。

参考文献

- (1)陈斌开、马宁宁、王丹利:《土地流转、农业生产率与农民收入》,《世界经济》,2020年第10期。
- (2)陈飞、翟伟娟:《农户行为视角下农地流转诱因及其福利效应研究》,《经济研究》,2015年第10期。
- (3)程名望、盖庆恩、Jin Yanhong、史清华:《人力资本积累与农户收入增长——基于回报率与贡献率双重视角的实证研究》,《经济研究》,2016年第1期。
- (4)盖庆恩、程名望、朱喜、史清华:《土地流转能够影响农地资源配置效率吗?——来自农村固定观察点的证据》,《经济学(季刊)》,2020年第5期。
- (5)高晶晶、史清华:《中国农业生产方式的变迁探究——基于微观农户要素投入视角》,《管理世界》,2021年第12期。
- (6)何欣、蒋涛、郭良燕、甘犁:《中国农地流转市场的发展与农户流转农地行为研究》,《管理世界》,2016年第6期。
- (7)黄祖辉、俞宁:《新型农业经营主体:现状、约束与发展思路——以浙江省为例的分析》,《中国农村经济》,2010年第10期。
- (8)李庆海、李锐、王兆华:《农户土地租赁行为及其福利效果》,《经济学(季刊)》,2011年第1期。
- (9)冒佩华、徐骥、贺小丹、周亚虹:《农地经营权流转与农民劳动生产率提高:理论与实证》,《经济研究》,2015年第11期。
- (10)冒佩华、徐骥:《农地制度、土地经营权流转与农民收入增长》,《管理世界》,2015年第5期。
- (11)孙琳琳、杨浩、郑海涛:《土地确权对中国农户资本投资的影响——基于异质性农户模型的微观分析》,《经济研究》,2020年第11期。
- (12)王国刚、刘合光、钱静斐、陈秧分、朱宁:《中国农业生产经营主体变迁及其影响效应》,《地理研究》,2017年第6期。
- (13)王亚辉、李秀彬、辛良杰、谈明洪、蒋敏:《中国土地流转的区域差异及其影响因素》,《地理学报》,2018年第3期。
- (14)薛凤蕊、乔光华、苏日娜:《土地流转对农民收益的效果评价——基于DID模型分析》,《中国农村观察》,2011年第2期。
- (15)张红宇:《中国现代农业经营体系的制度特征与发展取向》,《中国农村经济》,2018年第1期。
- (16)张曙光:《土地流转与农业现代化》,《管理世界》,2010年第7期。
- (17)钟甫宁、纪月清:《土地产权、非农就业机会与农户农业生产投资》,《经济研究》,2009年第12期。
- (18)朱民、尉安宁、刘守英:《家庭责任制下的土地制度和土地投资》,《经济研究》,1997年第10期。
- (19)王璐、杨汝岱、吴比:《中国农户农业生产全要素生产率研究》,《管理世界》,2020年第12期。
- (20)Adamopoulos, T., Brandt, L., Leight, J. and Restuccia, D., 2022, "Misallocation, Selection and Productivity: A Quantitative Analysis with Panel Data from China", *Econometrica*, Vol.90, No.3, pp.1261~1282.
- (21)Chari, A. V., Liu, E. M., Wang, S. Y. and Wang, Y., 2021, "Property Rights, Land Misallocation and Agricultural Efficiency in China", *The Review of Economic Studies*, Vol.88, No.4, pp.1831~1862.
- (22)Cao, K. H. and Birchenall, J. A., 2013, "Agricultural Productivity, Structural Change, and Economic Growth in Post-reform China", *Journal of Development Economics*, Vol.104, pp.165~180.
- (23)Deininger, K. and Jin, S., 2005, "The Potential of Land Rental Markets in the Process of Economic Development: Evidence from China", *Journal of Development Economics*, Vol.78, No.1, pp.241~270.
- (24)Fenske, J., 2011, "Land Tenure and Investment Incentives: Evidence from West Africa", *Journal of Development Economics*, Vol.95, No.2, pp.137~156.
- (25)Gong, B., 2018, "Agricultural Reforms and Production in China: Changes in Provincial Production Function and Productivity in 1978~2015", *Journal of Development Economics*, Vol.132, pp.18~31.
- (26)Jacoby, H. G., Li, G. and Rozelle, S., 2002, "Hazards of Expropriation: Tenure Insecurity and Investment in Rural China", *American Economic Review*, Vol.92, No.5, pp.1420~1447.
- (27)Shen, Y. and Yao, Y., 2008, "Does Grassroots Democracy Reduce Income Inequality in China?", *Journal of Public Economics*, Vol.92, No.10~11, pp.2182~2198.
- (28)Sheng, Y., Tian, X., Qiao, W. and Peng, C., 2020, "Measuring Agricultural Total Factor Productivity in China: Pattern and Drivers over the Period of 1978~2016", *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol.64, No.1, pp.82~103. (下转第106页)

- (43) Rada, N. and Fuglie, K., 2019, "New Perspectives on Farm Size and Productivity", *Food Policy*, vol.84, pp.147~152.
- (44) Sen, A. K., 1962, "An Aspect of Indian Agriculture", *Economic Weekly*, vol.14(6), pp.243~246.
- (45) Sen, A. K., 1966, "Peasants and Dualism with or without Surplus Labor", *The Journal of Political Economy*, vol.74(5), pp.425~450.
- (46) Sheng, Y. and Chancellor, W., 2019, "Exploring the Relationship between Farm Size and Productivity: Evidence from the Australian Grains Industry", *Food Policy*, vol.84, pp.194~206.
- (47) Sheng, Y., Ding, J. and Huang, J., 2019, "The Relationship between Farm Size and Productivity in Agriculture: Evidence from Maize Production in Northern China", *American Journal of Agricultural Economics*, vol.101(3), pp.790~806.
- (48) Wooldridge, J. M., 2010, *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.
- (49) Yamauchi, F., 2016, "Rising Real Wages, Mechanization and Growing Advantage of Large Farms: Evidence from Indonesia", *Food Policy*, vol.58, pp.62~69.

Revisiting the Relationship between Farm Size and Land Productivity: Evidence from Large-scale Farms in the Third National Agricultural Census

Zheng Zhihao^a, Gao Yang^b and Huo Xuexi^a

(a. College of Economics and Management, Northwest A&F University; b. Institute of Food and Strategic Reserves, Nanjing University of Finance and Economics)

Abstract: This study utilizes data from China's third agricultural census, encompassing both small and large-scale farms, to investigate the relationship between farm size and land productivity, and to discuss the influence of technology adoption and input choice on changes in the farm size-productivity relationship. Regression results indicate that while rice yield demonstrates a significantly inverse relationship with cropped area, the differences in magnitude are relatively small. In contrast, wheat and maize yields exhibit significant inverted U-shaped relationships with inflection points at 10 mu and 15 mu, respectively. Generally, farms within 50 mu tend to have slightly higher productivity than those above 50 mu. Moreover, our findings reveal that as farm scales expand, farmers have adopted technology to replace labor with machinery. Although this strategy has strengthened the inverted U-shaped relationship for maize and weakened the inverse relationship for rice, it has not affected the inverted U-shaped relationship for wheat. The farm size-productivity relationship in China is thus shifting towards an inverted U-shaped pattern, suggesting that excessively large or small operational scales are not conducive to enhancing productivity. With further development of China's social economy, it is anticipated that the relationship between yield and cropped area will demonstrate an inverted U-shaped pattern for rice, while for wheat and maize, it will manifest an inverted U-shaped pattern with inflection points shifting further forward. The strategy promoting a moderate operational scale in agricultural production not only aligns with China's fundamental national conditions of a large population with limited land resources, but also significantly contributes to national food security and the sustainable development of agriculture.

Keywords: farm size; land productivity; inverse relationship; large farms

=====

(上接第88页)

(29) Tian, Y., Xia, J. and Yang, R., 2021, "Trade-Induced Urbanization and the Making of Modern Agriculture", Working Paper, <http://tianyuanecon.com>.

(30) Xu, Y. and Yao, Y., 2015, "Informal Institutions, Collective Action, and Public Investment in Rural China", *American Political Science Review*, Vol.109, No.2, pp.371~391.

(31) Zhao, X., 2020, "Labor and Land Allocation under Communal Tenure: Theory and Evidence from China", *Journal of Development Economics*, Vol.147, No.2, pp.102526.

Rural Land Transfer and the Change of Agricultural Production Mode in China

Zhu Shie^a, Yang Rudai^b, Wang Lu^b and Wu Bi^c

(a. School of Economics, Capital University of Economics and Business; b. School of Economics, Peking University; c. Research Center for Rural Economy, Ministry of Agriculture and Rural Affairs)

Abstract: This paper discusses the changes of China's agricultural production mode from the perspective of land transfer. The basic facts show that during the sample period, the land transfer rate of farmers rose from 4% to 24%, and the transformation of agricultural operation subjects accelerated. The input mode of agricultural factors has undergone structural changes. The labor input continues to decline, agricultural machinery socialized service and intermediate goods input continues to rise, and land management shows a coexistence trend of scale and decentralization. Agricultural production efficiency has improved markedly, and household income, per mu yield, per labor yield, and total factor productivity of agricultural production have all risen rapidly. Empirical studies show that land transfer has significant impacts on farmers' agricultural production mode. Land-out transfer can promote non-agricultural employment and improve non-agricultural income and total income. Land-in transfer can increase agricultural productivity, showing strong economic significance. From the perspective of factor inputs, land-in transfer can effectively reduce the input intensity, which reflects scale economy to a certain extent. In conclusion, land transfer not only improves the overall agricultural production efficiency, but also promotes the modernization and transformation of agricultural production mode. However, the efficiency improvement and modernization effects are constantly weakening.

Keywords: land transfer; agricultural production mode; total factor productivity; factor inputs; structural transformation

Rural Land Transfer and the Change of Agricultural Production Mode in China

Zhu Shie^a, Yang Rudai^b, Wang Lu^b and Wu Bi^c

(a. School of Economics, Capital University of Economics and Business; b. School of Economics, Peking University; c. Research Center for Rural Economy, Ministry of Agriculture and Rural Affairs)

Summary: Since the reform and opening up, China's agricultural production mode has undergone great structural changes in operating subjects, production efficiency and factor inputs. Based on the survey data of National Fixed Point from 1986 to 2017, this paper discusses the changes of China's agricultural production mode from the perspective of land transfer, providing reference for related research and policy discussions.

This paper first discusses the typical facts about the transformations of China's agricultural production mode over the past thirty years. The basic facts show that during the sample period, the transformation of agricultural operation subjects accelerated, and the land transfer rate of farmers rose from 4% to 24%. In the recent ten years, small farmers and new agricultural operation subjects developed diversified integration. At the same time, the input mode of agricultural factors has undergone structural changes. The labor input continues to decline, agricultural machinery socialized service and intermediate goods input continues to rise, and land area shows the trend of both scale and dispersion. Agricultural production efficiency has improved markedly, and household income, per mu yield, per labor yield, and total factor productivity of agricultural production have all risen rapidly.

Under the background of collective ownership of rural land, land transfer is the main channel for the transformation of agricultural management entities and has important impacts on agricultural production modes transformation. In the empirical part, we discuss the transformation of China's agricultural production mode from the perspective of land transfer. The baseline tests mainly discuss the impacts of land transfer on agricultural production efficiency, and the robustness tests improve the credibility of the baseline tests' conclusions. The extended tests discuss from the perspective of factor input mode and resource allocation efficiency, to explore the possible sources of efficiency improvement, further supplement the relations of land transfer and agricultural production model transformations, and expand the research of this paper by combining macroscopic heterogeneity. Empirical studies show that land transfer has significant impacts on farmers' agricultural production mode. Land-out transfer can promote non-agricultural employment and improve non-agricultural income and total income. Land-in transfer can increase agricultural productivity, showing strong economic significance. From the perspective of factor inputs, land-in transfer can effectively reduce input intensity, which reflects scale economy to a certain extent.

The main contributions of this paper are as follows: Firstly, this paper studies agricultural efficiency from multiple dimensions such as land production efficiency, labor production efficiency, and total factor productivity, relatively supplementing the potential deficiency of single production efficiency research. Secondly, this paper extends empirical discussions from the perspective of agricultural factor input mode and the efficiency of resource allocation, not only explores the mechanism of land transfer on promoting agricultural efficiency, but also complements the analysis of the relationship between land transfer and agricultural production modes. Finally, this paper discusses the research from the perspective of farmers and villages. Household analysis helps to understand specific mechanisms, and the aggregation analysis can further explore overall effects, and indirectly discuss the relationship between traditional farm household management and new management entities.

Keywords: land transfer; agricultural production mode; total factor productivity; factor inputs; structural transformation

JEL Classification: D13, O13, Q12, Q15

附录 A1 倾向匹配得分结果

本文首先分别将土地转入/转出农户定义为实验组,从不参与流转的农户中寻找对照组,其次计算出农户土地转入/转出行为的倾向得分。首先使用 logit 模型估计样本土地转入/转出的概率,参考现有文献,logit 模型估计样本流转决策中,解释变量包括家庭特质(家庭劳动力总量、劳动力受教育程度、家庭上期非农收入比例、家庭上期农业资本存量)与外部因素(村级平均收入水平、村级坡度与距离省会城市距离等)。本文采用一比五临近匹配的方法对样本进行匹配,附表 1 为倾向匹配得分的估计结果,整体估计结果与基准检验中面板固定效应结果完全一致,土地转出通过促进农户非农就业提升整体收入水平,土地转入通过提升农业收入进而提升整体收入水平,土地转入有效提升了劳均产出、亩均产出与农业全要素生产率等农业效率指标,这进一步验证了本文结论的稳健性。

附表 1 倾向匹配得分结果

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Ln(人均农 业收入)	Ln(人均 总收入)	Ln(劳均 产出)	Ln(亩均 产出)	Ln(TFP)	Ln(人均农 业收入)	Ln(人均 总收入)	家庭外出务工 劳动力比例
土地转入	0.0305** (0.013)	0.0387*** (0.007)	0.0413*** (0.009)	0.0263*** (0.006)	0.0160** (0.008)			
土地转出						-0.0414* (0.024)	0.0103* (0.006)	0.0090** (0.004)
Household FE	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Village×Year FE	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Observations	80137	84820	76100	83084	79741	61792	106338	114158
R-squared	0.891	0.936	0.910	0.871	0.861	0.903	0.905	0.833

注:(1)第(1)~(7)每组回归均控制了家庭人口规模、log(家庭土地总量)、log(家庭农业生产资本)、家庭农业劳动力数量、家庭劳动力受教育水平等变量,没有列出回归系数。第(8)列的检验中控制了家庭人口规模、家庭劳动力受教育程度等变量。(2)括号内数值为标准误,所有标准误均在家户层面聚类。(3)***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平。