

引用格式: 杜国明, 薛濡壕, 于凤荣. 耕地集约利用转型的理论解析[J]. 资源科学, 2022, 44(3): 425-435. [Du G M, Xue R H, Yu F R. Theoretical analysis of farmland intensive use transition[J]. Resources Science, 2022, 44(3): 425-435.] DOI: 10.18402/resci.2022.03.01

耕地集约利用转型的理论解析

杜国明^{1,2}, 薛濡壕², 于凤荣³

(1. 东北农业大学公共管理与法学院, 哈尔滨 150030; 2. 东北农业大学经济管理学院, 哈尔滨 150030; 3. 黑龙江省农垦科学院科技情报研究所, 哈尔滨 150038)

摘要:耕地集约利用是保障粮食安全、提高农业经济效益、增加农民收入的重要手段,在应对日益复杂的人地关系以及社会经济发展变化过程中,如何通过破解土地、劳动力、资金与技术难题来探究耕地集约利用转型是土地资源科学亟需解决的重要议题,这对于促进耕地资源优化配置、农业转型发展和质量兴农具有重要的理论和现实意义。鉴于此,本文运用文献回顾和综合归纳法,基于耕地利用系统理论,从要素替代视角分析耕地集约利用转型内涵,进而剖析耕地集约利用转型的动力机制、演化阶段与特征,并提出转型优化调控途径。结果发现:①耕地利用系统是指农业生产经营参与者在一定数量和质量的耕地上通过投入适量的劳动生产要素而获得农产品及社会经济效益的自然-人工复合系统。由耕地利用系统要素和结构优化调整转变而引发的耕地利用系统演化对研究耕地集约利用转型的本质具有借鉴意义。②耕地集约利用转型是指耕地利用系统的要素和结构随着自然地理、社会经济等外部环境变化而不断调整变化后呈现出的趋势性转折。耕地集约利用转型的演化过程是:劳动集约型阶段—资金集约型阶段—技术集约型阶段,具有一定持续性和阶段性特征。③耕地集约利用转型动力机制包括:耕地、劳动力、农业物资、技术等耕地利用系统内部不同要素价值和价格非同步演变机制与各要素相互替代和重组机制,以及产权赋能与合理收益分配制度的联合反馈机制。因此,本文认为,助推耕地集约利用转型可以通过促进耕地增值、调整耕地利用主体、对农业生产进行补贴等途径进行综合调控。

关键词:耕地集约利用;转型;耕地利用系统;机制;过程;调控

DOI: 10.18402/resci.2022.03.01

1 引言

随着耕地非农化、非粮化、破碎化、边际化、质量退化等问题频发,国际粮食贸易全球化受阻,农产品需求量增多及需求结构升级,粮食安全战略意义更趋突出^[1]。面对耕地利用挑战在短期内无法完全逆转的情况,优化耕地利用要素投入、提高耕地利用效率与经济效益,加强耕地数量、质量和生态“三位一体保护”,走集约内涵式利用成为耕地资源可持续利用与农业高质量发展的客观要求^[2]。耕地集约利用是土地经济学的核心研究内容,是农业生产要素集聚效应的反映^[3]。由于各种农业生产要素价值量及供给量变化的非一致性,其在农业生产中

的集聚特征必然不断演化,导致耕地集约利用转型。因此,在土地流转加剧、农业劳动力价格飙升、农业技术进步的背景下,学界呼吁重新考量耕地资源管理方式,推动耕地利用由粗放利用向集约利用转型。这对提高耕地生产率、保障粮食供给、促进农民增收具有重要作用,且对于深化耕地集约利用理论研究、调控耕地资源利用、促进区域协调发展、维护社会安定具有重大理论和现实意义。

土地集约利用研究由来已久。受新古典经济学农业发展论、市场机制论和人力资本论的影响,古典政治经济学家David^[4]最早提出了农业土地集约经营。随后古典经济学家威斯特^[5]首次提出了被

收稿日期:2021-08-16 修订日期:2021-11-29

基金项目:黑龙江省自然科学基金联合引导项目(LH2019D012);国家社会科学基金项目(21BJY209)。

作者简介:杜国明,男,内蒙古赤峰人,博士,教授,主要从事土地资源优化配置与农村区域发展研究。E-mail: nmgdgm@126.com

通讯作者:于凤荣,女,黑龙江富锦人,硕士,副研究员,主要从事耕地利用与评价研究。E-mail: yufr@126.com

土地经济学视为最经典的土地报酬递减理论,为土地合理集约利用研究奠定了理论基础。此后,杜能^[6]基于农业区位论提出了农业土地利用合理集约度及区域模式。马克思^[7]、配第^[8]、马歇尔^[9]等学者也先后发展了土地集约利用理论。随着中国市场经济体制的建立和发展^[10],20世纪90年代之后耕地集约利用研究在各种思潮交流碰撞中兴起,引起了学界广泛关注。现有研究主要侧重从全国宏观尺度^[11]、市县域中观尺度^[12]以及农户、地块微观层面^[13]的耕地投入、产出视角,运用因子分析法^[13]、指标评价法^[14]、能值分析法^[15]等方法评价耕地集约化利用程度,分析耕地集约利用结构特征^[16]、模式^[17]、影响因素^[14,18,19],揭示时空变化规律等^[20]。传统的土地集约利用理论以若干生产要素投入量和农业生产技术保持不变作为土地报酬递减规律发生作用的前提条件^[21],然而耕地自然质量和区位条件的差异性、农业生产能力及生产关系演化的历史性都对传统土地集约利用理论提出了挑战,使得现有关于耕地集约利用演化的理论解释不足。

随着全球土地计划的提出与实施,土地系统科学日益发展,这为研究耕地集约化利用和管理提供了新思路^[22],也为由反映耕地利用隐性形态转型的投入产出变化等解释耕地集约利用转型提供了新视角^[23]。此外,耕地利用集约度的差异是由耕地利用投入要素决定的,这说明有必要从要素投入视角分析耕地集约利用转型^[12,24]。基于此,本文在梳理耕地集约利用转型研究脉络的基础上,基于耕地利用系统理论剖析耕地、劳动力、资金和技术等要素投入结构变化及其必然性,尝试从生产要素替代视角揭示耕地集约利用转型本质,并对耕地集约利用转型可能呈现的演化过程与机制进行探索,进而提出耕地集约利用转型优化调控的策略,以期构建耕地集约利用转型研究框架,为新时期制定耕地资源可持续利用决策提供科学参考。

2 耕地利用系统与耕地集约利用转型

所谓耕地集约利用,是指在一定面积的耕地上,集中投入较多的生产资料,以求在一定面积的土地上获得高额产量和收入的一种农业经营方式^[21]。根据耕地及各类生产资料(农业生产要素)投入结构的差异,可以细化和区分多种耕地集约利用类

型。即,耕地集约利用类型的区别实质上体现于农业生产中耕地、劳动力、种子、化肥、农药、农机等农业生产要素投入结构的差异。因此,为了更好地理解耕地集约利用转型,可以依托土地利用系统理论,构建耕地利用系统的概念和研究框架,以解释耕地集约利用转型。

2.1 耕地利用系统构成与运行环境

基于土地利用系统理论,耕地利用系统是各种各样的农业生产经营参与者在一定数量和质量的耕地上投入适量的劳动力、种子、化肥、农药、农机等生产要素来种植农作物,进而获得农产品及相应效益的自然-人工复合系统。

2.1.1 耕地利用系统的构成

根据耕地利用要素的组合状况可以将耕地利用系统看作是由耕地子系统、经济子系统和社会子系统三部分构成的(图1)。①耕地子系统主要是由田块、农业基础设施、附属设施和防护设施等要素所组成,是耕地利用系统中不可移动的那部分。田块即由田坎、沟渠、道路、防护林等所围起,直接用于农业种植的土地单元,田块的光照状况、土壤肥力、地貌部位及坡度、水文特征等直接影响耕地自然生产潜力,田块的形状、规模、集中连片程度、区位条件等影响着耕作便捷程度;农业基础设施是为保证农业生产需要而建设的道路、水利、电力、田坎等线状设施;农业附属设施是为保证农业生产需要



图1 耕地利用系统构成

Figure 1 Composition of farmland use system

2022年3月

而建设的晾晒场、催芽车间、农机站、烘干塔等点状、面状设施;农业防护设施是为抵御自然灾害等建设的防洪堤、防护林以及各种新型植保设施等。农业基础设施、附属设施和防护设施的配套程度影响着耕地利用生产便捷程度、防灾抗灾能力及经济效率。随着现代农业的发展,农业基础设施、附属设施及防护设施的类型越来越多样、功能越来越强大,对耕地价值构成及生产能力影响越来越大。②经济子系统主要是由资金、技术、劳动、产权等要素构成。资金是指通过货币购置的农机器具等农业耐用性物资和种子、化肥、农药、地膜、电力、燃油等一次性使用的消耗性物资;技术是指装备水平和科技含量高的农业机械、农田监控系统等设施,这些装备与设施从系统构成要素本身来讲包含在附属设施、资金等要素中,但由于其相对独立又被单独罗列出来。劳动力得益于农业组织方式的变革和产业体系的延伸,由直接参与农业生产经营活动的人转变为以直接劳动者为主体,以管理人员、技术人员为支撑,涉及到多元主体(农户、政府、村委会、新型经营主体、科研院所)的多层次劳动力结构。产权是指存在于耕地之上的排他性完全权利,是关于耕地财产的所有权利总和,包括耕地的所有权、承包权、使用权、收益权和处置权等各项权能。它们可以整体或部分地组合成不同的耕地产权形式,从而呈现其在经济活动中的机能。特别是以耕地承包权或使用权为核心的土地流转,将耕地要素市场化、价格化,使其成为耕地利用与农业生产成本的重要组成部分。③社会子系统是由直接参与耕地利用与农业生产过程的社会群体构成,包括农业经营人员(普通农户、专业大户、家庭农场、农业合作社、农业企业)、农业科技人员、农业服务人员及农业管理人员。社会子系统随着农业生产经营主体类型及其结构的变化而变化。耕地利用系统中的这些要素彼此之间互有差异,相互组合,形成特定的空间结构和数量结构,保障耕地利用与农业生产有序进行。耕地利用系统的构成与状态决定着耕地利用方式及集约利用水平。

2.1.2 耕地利用系统的运行环境

耕地利用系统是开放的。任何一个耕地利用子系统都与外界环境之间进行着频繁的物质循环、

能量流动和信息交换。耕地利用系统运行与演化所依赖的外界环境可以划分为自然地理与生态环境、科学技术与经济环境、政治体制与文化环境。其中,自然地理与生态环境是耕地利用系统运行的基础,决定着耕地的空间形态与地理格局、可能的作物类型与种植模式等。自然地理与生态环境变化影响着耕地利用的适宜性,比如气候变暖使得中国水田分布界限不断北移^[25]。科学技术与经济环境以及政治体制与文化环境是耕地利用系统运行的主要动力,决定着耕地利用的具体方式和组织特征,比如改革开放前的农村集体经营与改革开放后的家庭联产承包经营。这些人文环境的变化也促动着耕地利用系统要素的内外流动。如耕地可能被占用为建设用地,废弃的农村居民点也可能被复垦为耕地;农民可以通过进城务工将身份转变为农民工,城市工商业者也可以通过投资农业生产将身份转变为农业从业人员;资金可以用于购买农业物资用于农业生产,而农产品销售之后就可以转化为资金;农地经营权通过流转可以获取地租,而地租也能通过租地获得农地经营权;农业新技术的研发可以提高农业生产效率,而农业生产发展也可以促进农业技术的推陈出新。因此,耕地利用系统的开放性决定了耕地利用系统演化的历史必然性,耕地利用系统外部环境的变化不断促进着耕地利用系统各种要素的优化重组。

2.2 耕地利用系统演化与耕地集约利用转型

耕地利用系统演化是指在多重影响下,耕地利用系统内部要素与结构不断调整、变化的过程^[26]。耕地利用系统在其整个发展演变过程中,经历多次转型演化,最终形成了由低级形态到高级形态的转型演化序列^[26]。作为自然-人工复合系统,耕地利用系统演化的基本趋势是自然属性越来越弱、人工属性越来越强,人工作用对于整个系统运行的影响与调控能力越来越大,但大型自然灾害仍是耕地利用系统有序运行最大的威胁^[27]。

耕地利用系统运行与演化的过程体现的是耕地利用自然过程、经济过程和社会过程的叠加。耕地集约利用本身是经济学概念,在市场经济条件下,耕地利用的本质是农业经济再生产,耕地利用系统演化过程的核心是经济过程。为了追求最大

经济效益或回报,耕地利用主体会不断追加劳动、科学技术、资本等耕地利用系统各要素投入,并不断探寻各要素投入最佳组合形式,进而逐步提高耕地利用集约水平。因此,在土地系统科学视域下,耕地集约利用转型实质上是耕地利用系统的要素和结构随着全球环境、社会经济、政策制度等外部环境变化而不断调整、重组变化后呈现出的趋势性转折。这种转折首先表现在耕地利用系统各要素投入及组合特征方面,进而引起耕地利用形态、功能、效益的变化。

3 耕地集约利用转型的动力机制

耕地集约利用在本质上是经济活动,因此,要追求经济效益,实现集约利用必然要遵循经济学规律^[28]。鉴于耕地利用系统内部要素是由耕地、劳动力、农业物资和技术组成,耕地集约利用中首要的经济学规律是耕地、劳动力、农业物资和技术的价值构成与价格演化规律。由于技术发展引致的农业生产水平提升,各种耕地利用要素之间产生了一定的替代性^[29]。因此,作为“理性人”的生产经营者必然要优化要素投入结构,从而产生了耕地利用要素的替代机制。随着农业生产力的发展,耕地利用及农业生产的组织形态也必然随之变化,农业生产经营主体在自身调整的同时也会对要素投入结构进行调整,从而产生了耕地利用要素的重组机制。耕地产权制度变迁促进了耕地价值的显化和市场化,从而推动了耕地利用各要素的优化配置,进而产生了耕地利用要素的调整机制(图2)。

3.1 耕地利用系统内部各要素价值和价格的非同步演变机制

①耕地价值和价格的演变。根据马克思土地价值理论,已利用的土地由土地物质和土地资本组成,这决定了土地价值的二元性。土地物质的价值源于土地的使用价值,其实质是地租的资本化^[30]。土地资本价值以其凝结的人类抽象劳动作为价值实体,其价值具有持续性、累积性。耕地是已利用的土地,耕地价值也符合上述土地价值理论。由于耕地面积的有限性以及人口增加、生活水平提升,耕地需求增加,耕地物质价值不断提升。耕地的持续熟化、工程建设等使得耕地中蕴含的人类劳动不断增加,耕地资本价值不断提升。总之,耕地价值

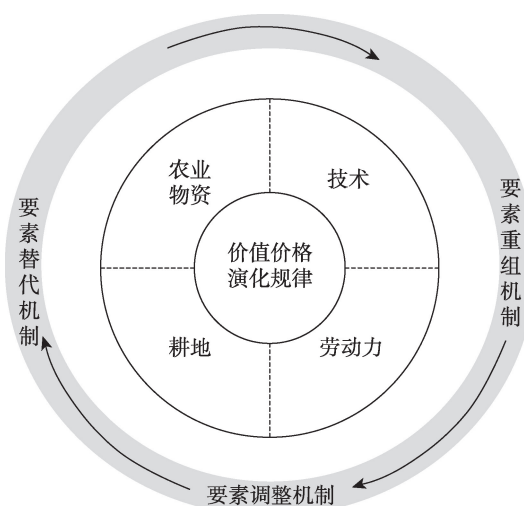


图2 耕地集约利用转型的动力机制

Figure 2 Dynamic mechanism of the transformation of intensive use of farmland

和价格整体呈现不断增加的态势。②劳动力价值和价格的演变。根据马克思劳动力价值理论,劳动力的生产和再生产过程,既是劳动力恢复的过程,也是新的劳动力形成的过程,因此劳动力价值是由生产、发展、维持和延续劳动力所必需的生活必需品的价值决定的^[31]。劳动力价值包括:维持劳动者自身正常生活状况所必需的生活资料的价值;维持劳动者家属和子女即劳动力的接替者所必需的生活资料价值;劳动力的教育与培训费用。由于人们生活水平、教育与培训费用的不断提升,特别是高素质劳动力的需求加剧,劳动力价值和价格呈现不断上升趋势。③生产资料价值和价格的演变。在市场经济条件下,农业生产资料作为商品,其价值及变化符合马克思劳动价值理论。根据该理论,商品作为劳动产品,其价值量是由社会必要劳动时间所决定^[32]。由于生产技术水平不断提升,社会必要劳动时间不断缩短,即农业生产资料价值和价格在逐渐降低。④技术价值和价格的演变。耕地利用中的技术要素是蕴含在可移动的农业生产资料(如农机具)或不可移动的耕地附属设施(如温控设备、喷灌设备)之上的。对于这些技术要素,由于技术研发与更新周期较快,具有更多性能、更高效率的新一代产品会不断涌现,原有的产品会不断呈现功能性贬值,也即同等功能及性能的技术价值和价格呈逐渐下降趋势。

2022年3月

3.2 耕地利用系统内部各要素相互替代机制

随着城市化、工业化和信息化快速发展,使得耕地被征用以及耕地侵蚀、耕地污染等现象增多,耕地资源经济供给量减少。而第二、三产业人均国民收入水平不断提高,又促使农业劳动力转移,这必然导致耕地需求增加与农业劳动力供给量减少,二者共同作用促进耕地价值量逐渐增加与劳动力价格不断上涨。与此同时,随着农业科学技术研发、更新和提高,农用物资和农业科技供给量增多、应用范围扩大,其价格逐渐降低,有效地减少了农业生产中活劳动的投入。而且,各种农业物资与技术对于耕地利用中的光、温、水、肥等控制性越来越强,耕地光温生产潜力向现实生产力的转化比例越来越高,这就推动农用物资和农业科技要素逐渐替代劳动力与土地要素。大幅度提高农业劳动生产率和土地生产率,助推耕地集约利用转型,是耕地集约利用转型的根本动力。

3.3 耕地利用系统内部各要素相互重组机制

随着家庭承包土地三权分置改革、农业基础设施完善、农业科技创新与务农机会成本上升等,在城市拉力和农村推力共同推动下,耕地利用要素边际生产率发生改变,传统农户不断分化,并逐渐向“新型经营决策者”转化^[29],推动规模经营大户、家庭农场、农业合作社、农业企业等新型农业生产组织方式不断涌现,农业托管等社会化服务渐趋发达,农业组织化程度不断提高^[33]。由于各类耕地利用经营主体作为“理性经济人”,会以自身利益最大化为原则,根据各类生产要素禀赋与价格情况来调整和优化农业要素投入结构,对各要素进行重组,寻求要素最佳组合,以获取可持续发展下更高利润,推动耕地集约利用转型,是耕地集约利用转型的主要动力。

3.4 耕地利用系统内部各要素优化调整机制

随着社会经济的快速推进,土地资源带来的增值收益成为各方利益主体争夺的对象。为了激发农业生产经营者积极性,政府不断推动农地制度改革,赋予农户对农地占有、使用、收益、分配、处置等权能,明确解决了农地财富归属与收益分配关系问题,极大保障了农业实际经营主体的合法权益。中国正在推行的农地“三权分置”是在土地集体所有

制的前提下,通过产权的进一步分割,促使农户与农业企业、专业合作社、农业服务机构进行有效衔接,实现耕地利用各要素在不同经营主体之间优化配置,提高耕地集约利用效率,促进耕地集约利用转型,这是耕地集约利用转型的重要动力。

4 耕地集约利用转型的演化阶段与特征

在耕地利用的历史长河中,随着社会经济环境的不断演进,在市场经济导向下的土地、劳动力、资金、技术要素投入结构及组合关系都会发生明显的变化,耕地集约利用转型随着时间推移也就会呈现出阶段性的演化特征,即图3所示的一种转型过程。

4.1 耕地粗放型阶段

从原始农业到精细化农业出现之前,由于可开荒的土地广阔,但人口稀少,农业生产以人力蓄力为主,生产工具相对简单,农业生产处于广种薄收状态,剩余农产品较少,农业生产中几乎不存在商品交换,投入到农业生产中的各种要素的市场价格较低,耕地利用粗放。随着农业生产力的缓慢进步,耕地单产及总产不断提升,人口数量也不断增加,投入到农业生产中的劳动力也越来越多,农业劳动力的供给量逐渐快于耕地的供给量。当单位价值的劳动力投入量与耕地投入量交于A点时,意味着单位价值的耕地与劳动力价格相等,耕地的自然供给及经济供给都受到一定限制,耕地利用开始向集约化转变,在时间轴上相对应的A'成为耕地粗放型利用与耕地集约型利用的转折点。

4.2 劳动集约型阶段

随着人口数量持续增加,粮食需求也不断提升,大量农村劳动力从事种植业,对耕地进行精耕细作,劳动力投入量逐渐超过耕地投入量,即在A'之后,耕地集约利用进入劳动集约型阶段,农业也进入自给自足的小农经济以及商品经济的初级阶段。在此阶段,由于单位价值的劳动力投入量高于耕地、农用物资的投入量,其价格也相对较低,因此是农业生产中最主要和最活跃的因素。这个阶段的耕地资源稀缺性日益增强,可开垦的后备耕地资源越来越少,部分区域耕地后备资源开发殆尽。随着工业化步伐的开启与加快,大量农村劳动力进入

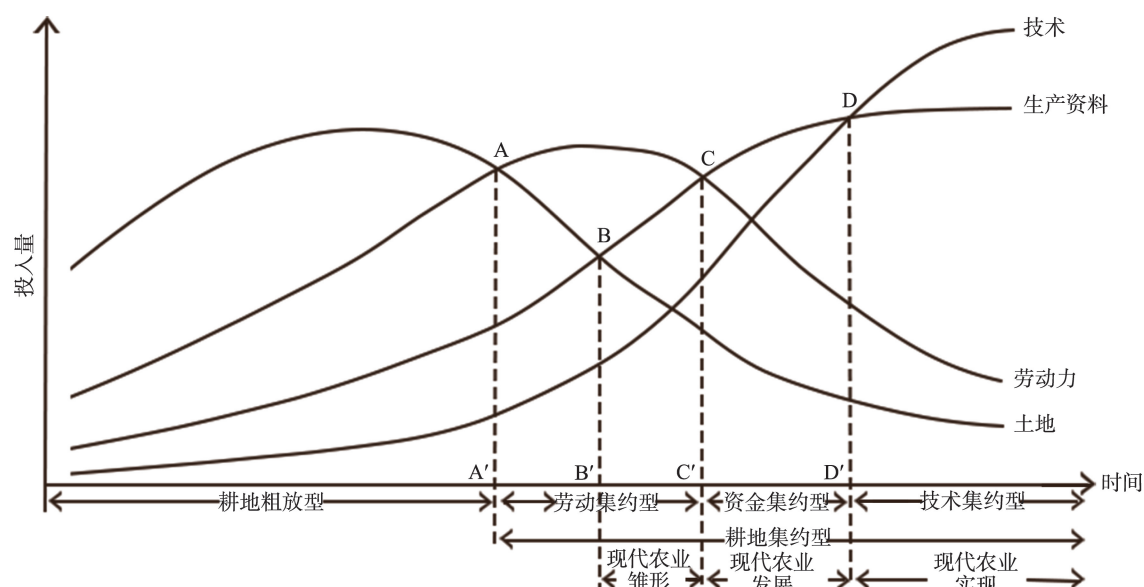


图3 耕地集约利用转型过程

Figure 3 Process of the transformation of intensive use of farmland

城市,从事第二、三产业,农业劳动力供给呈现减少态势,众多新型农业物资被发明出来,尤其是各种农业机械被研发出来并陆续投入到农业生产中,逐渐超过了劳动力的投入量,二者相交于B点,在时间轴上以B'为节点,农业生产进入现代农业发展阶段。

4.3 资金集约型阶段

随着工业化的不断推进,各种多功能、高性能的农用物资被投入到农业生产当中,使得农业劳动生产率提高,与此同时非农产业对劳动力的需求大增,大量农业劳动力向非农部门转移,造成农业劳动力供给减少、价格上升。在此阶段,由于农用物资供给量逐渐增多,相比单位价值的劳动力和耕地价格,其价格又偏低,结果是在农业生产中投入更多的农用物资以节约劳动力和耕地,导致农业要素投入结构重组,进而提高劳动生产力和土地生产力,成为农业生产中的关键因素。这个阶段的劳动力素质普遍较高,劳动力资源和耕地资源都比较紧缺,农用物资也呈现多样化、便民化。当单位价值的农用物资投入量与劳动力投入量交于C点时,意味着单位价值的农用物资与劳动力价格相等,两者的价值也处于相对等值状态,在时间轴上相对应的C'表明耕地集约型利用在此点发生了资金集约型转型,现代农业发展已具雏形,并即将进入快速发展

时代。这表明工业革命之后,燃气农业机械的不断研发并运用到农业生产当中,使得生产工具不断更新,生产力跃进到新的高度;劳动对象种类增加、质量提高,生产力得到不断发展;劳动者素质不断提高,从而创造新的劳动资料和劳动对象,并使他们得到更有效的利用。这一系列外部环境变化导致耕地集约利用要素结构重新调整。

进入后工业化时期,即在C'之后,随着科学技术的迅猛发展、农产品市场发展、居民多样化农产品需求、耕地和农业劳动力减少,农用物资(机械、化肥、农药、农膜)与农业技术在耕地集约利用要素投入结构中所占比重逐渐增大,耕地利用功能也由社会保障功能向经济生产功能和生态保育功能改变,农业进入了商品经济发展的高级阶段。这一时期,资金会代替劳动力发挥作用,资本转化后的物质形态,可以使耗竭的地力得到一定的恢复。这样的生产方式随着现代农业科研投入不断增多,智能化技术的出现,尤其是无人驾驶、无人灌溉、自动调温等技术大量应用到农业生产中,使得单位价值的农业技术投入量逐渐超过普通的农用物资投入量。当单位价值的农业技术投入量与农用物资投入量交于D点时,意味着单位价值的农用物资与技术价格相等,两者的价值也处于相对等值状态,技术在耕地集约利用中发挥着越来越重要的作用,在

2022年3月

时间轴上相对应的D'表明耕地集约型利用在此点发生了技术集约型转型。

4.4 技术集约型阶段

进入信息化时期,即在D'之后,随着信息技术快速发展、农业科技创新、农产品消费结构和农业区域功能改变,现代农业逐渐向更高阶段发展,这促使耕地集约利用要素投入结构发生改变。在此阶段,技术越来越紧密地融入到耕地利用的各个要素中去,高标准农田甚至智慧农田建设,智能化农业机械,特效性的种子、化肥、农药等,无不凝聚着技术的智慧,推动智能化、自动化技术在耕地利用中逐渐占据主导地位。

综上可知,无论是耕地资源效率的提高还是劳动力、资金、技术的相互组合替代,都应遵循从劳动力积累转化为资本积累,最终转化为技术积累的道路,这也是中国农业摆脱资源制约的突破口。当一整套建立在现代自然科学基础上的农业科学技术和现代机器体系已经形成,农业生产技术已由经验转向科学,农业机器得到广泛应用,手工畜力农具生产已转变为机器生产,高精尖技术也开始普遍应用于农业,“小而全”的自给自足生产就被高度专业化、商品化的生产所代替。此时,农用物资和农业技术的投入由快速增长逐步趋于平稳,即在D'点之后,农业生产过程同加工、销售以及农用物资的制造和供应紧密结合,产生了农工商一体化的现象,现代科学技术在现代农业企业管理和宏观管理中运用越来越广,最终实现农业现代化的宏伟目标。

诚然,耕地集约利用转型具有持续性、阶段性、必然性,但是耕地集约利用转型的模式、路径并不是一成不变的。并非所有国家和地区的耕地集约利用都会按照以上4个阶段依次、线性地转型,不同区域会呈现出耕地集约利用转型演化阶段的差异性,部分国家和地区可能会在某个阶段经历较长时间,而在其他阶段经历较短时间。然而,耕地集约利用转型的总体趋势就是从劳动集约型向资金集约型转变并趋于稳定,直至技术进步替代占据主导地位的持久稳定转型,这个总体过程是可预测,可确定的。

5 耕地集约利用转型调控的途径

开展科学研究不仅是为了解决存在的科学问

题,更是为了探索不同事物之间的内在逻辑关系,解决现实问题。进行耕地集约利用转型优化调控是耕地集约利用转型研究的根本目的。基于上述分析,促进耕地集约利用、助推耕地集约利用转型,主要可以通过以下途径进行:

5.1 促进耕地资源增值

耕地集约利用转型的核心要素是耕地,促进耕地集约利用转型的核心手段是耕地增值。促进耕地增值,主要有以下方式:一是开展高标准农田建设。通过土地平整、土壤改良、农业基础设施与附属设施建设等方式,提升耕地生产潜力及其与现代农业发展的适应性,从而提升耕地价值。二是改善耕地对外交通条件。农业生产及农产品运输的便捷度直接影响着农业生产成本和效益,可以通过改善耕地对外交通条件来提升耕地价值。三是明确耕地产权。在市场经济条件下,产权明确是进行耕地交易的前提,是实现耕地价值、提升耕地价格的保障。因此,必须在土地确权(主要是确定权利人、地块规模与空间位置)的基础上明确耕地产权,甚至为耕地扩权赋能、建章立制,从而保证耕地利用参与主体的权益,调动他们的积极性。

5.2 调控耕地利用主体

无论耕地利用的集约水平如何,都是通过各类农业生产经营主体实现的,促进耕地集约利用必须通过调控各类农业生产经营主体即耕地利用主体来实现。主要方式包括:一是大力培育各类新型经营主体。现有的研究充分表明,由于耕地经营规模扩大、农业生产组织方式变革等多种原因,各类农业新型经营主体的耕地集约利用水平明显高于普通农户。各地在培育各类新型经营主体的同时,需要优化经营主体结构,引导优质主体发展。二是大力推进土地托管、发展农业服务业。土地托管和农业社会化服务是对原有农业生产体系的重大变革,对耕地利用及农业生产的集约化发挥了重要促进作用,应予以支持和鼓励。三是调控各类农业经营主体对新农艺、新农机、新品种等的应用。农业新农艺、新农机、新品种等的应用往往会推动农业生产技术变革,提升耕地集约利用水平。任何新事物的推广都需要过程,需要对各类农业经营主体采取必要的激励措施。

5.3 对农业生产进行补贴

耕地集约利用转型的关键是在不断提高耕地价值的同时促进劳动力、资金和技术等结构性优化,提升耕地利用的综合效益。在农业税收全面取消的背景下,对农业生产进行补贴就变成调整要素投入结构的重要举措。主要措施包括:一是对特定农业生产要素进行补贴。为鼓励某些要素的投入或保护,实施地力补贴、农机购置补贴、良种补贴、土地流转补贴等。二是对某些生产方式进行补贴。为鼓励某些农艺技术的应用和推广,对轮作、保护性耕作、秸秆还田等进行补贴。

6 结论与讨论

6.1 结论

本文将耕地集约利用理论与耕地利用系统演化相结合,基于要素替代视角创新性地重新解析耕地集约利用转型。主要结论如下:

(1)耕地利用系统是指农业生产经营参与者在一定数量和质量的耕地上通过投入适量的劳动生产要素而获得农产品及社会经济效益的自然-人工复合系统,包括耕地子系统、经济子系统和社会子系统。由耕地利用系统要素和结构优化调整转变而引发的耕地利用系统演化对研究耕地集约利用转型的本质具有重要借鉴意义。

(2)在土地系统科学视域下,耕地集约利用转型是指耕地利用系统的要素和结构随着全球环境、社会经济、政策制度等外部环境变化而不断调整变化后呈现出的趋势性转折。这种转折首先表现在耕地利用系统各要素投入及组合特征方面,进而引起耕地利用形态、功能、效益的变化。

(3)随着社会经济环境不断演进,在诱致性要素替代理论作用下,耕地集约利用的各要素投入结构会发生改变与重组,进而促使耕地集约利用类型随时间变化而呈现出规律性转变。耕地集约利用转型的演化过程就是:劳动集约型阶段—资金集约型阶段—技术集约型阶段。诚然,耕地集约利用转型特征具有持续性、阶段性、必然性,但其转型的具体模式、路径并不是固定的。

(4)耕地集约利用转型动力机制包括:耕地、劳动力、农业物资和技术等耕地利用系统内部不同要素价值和价格的非同步演变机制与各要素相互替

代机制,农业生产组织方式的变革促使各要素相互重组机制,及产权赋能与合理收益分配制度推动耕地利用各要素优化调整机制。因此,耕地集约利用转型可以从促进耕地增值,从调整耕地利用主体并对农业生产进行补贴等方面进行综合宏观调控,进而达到耕地集约利用转型的目标。

6.2 讨论

综合上述分析及研究结论,本文认为还需对相关问题作以下几点探讨:

(1)耕地集约利用转型调控必须充分考虑区域差异性。一般而言,一定区域内的耕地集约利用水平会随着农业生产技术进步、劳动力素质提高、社会经济发展而不断提升,呈现出一定演变规律,即耕地集约利用转型是必然的;而不同区域之间由于耕地资源禀赋、土地产权制度、经营方式、劳动力数量与质量、经济发展水平、科技水平等差异,耕地集约利用水平和模式也具有显著的区域差异性。因此,不同区域的耕地集约利用水平在时间演变上不一定具有同阶性和同速性,耕地集约利用转型同样具有区域差异性,这也导致了耕地利用与农业生产的区际分工。

(2)以“土地报酬递减规律”为核心的土地集约利用理论强调该规律属于与生产关系无关的生产力范畴,且成立于某些生产要素保持不变的前提下,投入变动要素的报酬变化特征,从而指出了人们在生产过程中资源的最佳组合及最佳投入量的客观性^[21]。本文探讨的耕地集约利用转型首先以耕地利用中的各种要素最佳组合为前提,同时承认生产力进步和生产关系调整对“各种要素最佳组合”的促进作用,使得最佳组合具有历史性。

(3)驱动耕地集约利用转型的是耕地利用系统内部要素、外部环境相互耦合作用的结果。促进耕地集约利用转型的“杠杆”就是耕地利用的综合效益,即在推动区域经济高质量发展要求下,实现耕地利用经济效益、社会效益和生态效益的相互协调。耕地利用系统是具有开放性特征的自然-人文复合系统,耕地集约利用转型调控必须基于耕地集约利用转型的耦合机制,将耕地利用系统的内部要素组合与外部环境联系起来,同时协调好要素供给波动变化与价格长期稳定关系。

2022年3月

(4)在耕地集约利用转型中,未来需着重引导耕地集约利用向多重方向性转型,即致力于实现耕地集约利用的社会性、经济性和生态性的协调发展,并加强耕地产权制度改革创新,充分释放耕地权能,在尽最大可能维护农民利益的前提下,赋予耕地利用多元主体合理的利益诉求,极大提高农业生产经营者的积极性,促进农业可持续发展,使中国耕地资源更好地用之于民、造福于民。

参考文献(References):

- [1] 陈祥云,李荣耀,赵劲松.我国粮食安全政策:演进轨迹、内在逻辑与战略取向[J].经济学家,2020,(10):117-128.[Chen X Y, Li R Y, Zhao J S. Food security policy in China: Evolutionary trajectory, internal logic and strategic direction[J]. Economist, 2020, (10): 117-128.]
- [2] 张荣天,陆建飞.长江经济带耕地集约利用多尺度时空特征与影响因素分析[J].农业工程学报,2019,35(24):271-278.[Zhang R T, Lu J F. Multiscale spatiotemporal characteristics and influencing factors of intensive cultivated land use in Yangtze River Economic Belt[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 2019, 35(24): 271-278.]
- [3] 田党生.关于我国城市土地集约利用的研究及其反思[J].陕西师范大学学报(哲学社会科学版),2010,39(4):189-192.[Tian D S. A view of and reflection on intensified utilization of urban lands in our country[J]. Journal of Shaanxi Normal University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2010, 39(4): 189-192.]
- [4] David R. Principles of Political Economy and Taxation[M]. Dover: John Murray, 1980.
- [5] 爱德华·威斯特.论资本用于土地[M].李宗正,译.北京:商务印书馆,1992.[West E. Capital for Land[M]. Li Z Z, Trans. Beijing: Commercial Press, 1992.]
- [6] 约翰·冯·杜能.孤立国同农业和国民经济的关系[M].吴衡康,译.上海:商务印书馆,1986.[Dunn Y. The Relationship between Isolated Countries and Agriculture and National Economy[M]. Wu H K, Trans. Shanghai: Commercial Press, 1986.]
- [7] 卡尔·马克思.资本论:第3卷[M].郭大力,王亚楠,译.北京:人民出版社,1975.[Marx K. On Capital: Volume 3[M]. Guo D L, Wang Y N, Trans. Beijing: People's Publishing House, 1975.]
- [8] 威廉·配第.赋税论[M].邱霞,原磊,译.上海:商务印书馆,1978.[William P. Taxation Theory[M]. Qiu X, Yuan L, Trans. Shanghai: Commercial Press, 1978.]
- [9] 阿尔弗雷德·马歇尔.经济学原理[M].朱志泰,译.上海:商务印书馆,1981.[Marshall A. Principles of Economics[M]. Zhu Z T, Trans. Shanghai: Commercial Press, 1981.]
- [10] 宋小青,欧阳竹.耕地多功能内涵及其对耕地保护的启示[J].地理科学进展,2012,31(7):859-868.[Song X Q, Ou Y Z. Connotation of multifunctional cultivated land and its implications for cultivated land protection[J]. Progress in Geography, 2012, 31(7): 859-868.]
- [11] 王向东,沈孝强,王振波,等.中国耕地集约化利用评价2010-2016[J].中国人口·资源与环境,2019,29(4):58-67.[Wang X D, Shen X Q, Wang Z B, et al. Dynamic evaluation of farmland intensive use in 2010-2016 in China[J]. China Population, Resources and Environment, 2019, 29(4): 58-67.]
- [12] 宋利利,秦明周,陈瑜琦,等.基于县级面板数据的河南省耕地利用集约度区域差异及其影响因素[J].水土保持研究,2016,23(4):239-244.[Song L L, Qing M Z, Chen Y Q, et al. Regional disparities and influencing factors of arable land use intensity in Henan Province based on county-level panel data[J]. Research of Soil and Water Conservation, 2016, 23(4): 239-244.]
- [13] 孔祥斌,李翠珍,王红雨,等.京冀平原区地块尺度农户耕地集约利用差异对比[J].农业工程学报,2010,26(11):331-337.[Kong X B, Li C Z, Wang H Y, et al. Analysis on arable land intensity difference at plot scale in Jingji Plain[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 2010, 26(11): 331-337.]
- [14] 邢璐平,方斌,向梦杰.基于GWR模型的江苏省耕地集约利用水平时空变化特征及影响因素[J].长江流域资源与环境,2019,28(2):376-386.[Xing L P, Fang B, Xiang M J. Temporal and spatial variation of cultivated land intensive use level and its influencing factors in Jiangsu Province based on GWR Model[J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2019, 28(2): 376-386.]
- [15] 谢花林,邹金浪,彭小琳.基于能值的鄱阳湖生态经济区耕地利用集约度时空差异分析[J].地理学报,2012,67(7):889-902.[Xie H L, Zhou J L, Peng X L. Spatial-temporal difference analysis of cultivated land use intensity based on emergy in Poyang Lake Eco-economic Zone[J]. Acta Geographica Sinica, 2012, 67(7): 889-902.]
- [16] 陈瑜琦,李秀彬.1980年以来中国耕地利用集约度的结构特征[J].地理学报,2009,64(4):469-478.[Chen Y Q, Li X B. Structural change of agricultural land use intensity and its regional disparity in China[J]. Acta Geographica Sinica, 2009, 64(4): 469-478.]
- [17] 赵杨茜,杨柳,杨鹏.喀斯特山区耕地集约利用态势及模式:以贵州省荔波县为例[J].江苏农业科学,2017,45(17):259-263.[Zhao Y Q, Yang L, Yang P. The situation and model of intensive utilization of cultivated land in Karst Mountain Area: Take Libo county, Guizhou Province as an example[J]. Jiangsu Agricultural Sciences, 2017, 45(17): 259-263.]
- [18] 吴郁玲,冯忠垒,周勇.耕地集约利用影响因素的协整分析[J].

- 中国人口·资源与环境, 2011, 21(11): 67-72. [Wu Y L, Feng Z L, Zhou Y. Co-integration analysis on driving factors of intensive cultivated land use based on perspective of farmers: A case study of Hubei Province[J]. China Population, Resources and Environment, 2011, 21(11): 67-72.]
- [19] 马聪, 刘黎明. 不同经济发展水平地区耕地利用集约度比较[J]. 资源科学, 2019, 41(12): 2296-2306. [Ma C, Liu L M. Cultivated land use intensity in regions with different economic development levels[J]. Resources Science, 2019, 41(12): 2296-2306.]
- [20] 杜涛, 贾春香. 耕地集约利用时空特征及其变化规律研究: 以新疆为例[J]. 干旱区资源与环境, 2012, 26(9): 114-118. [Du T, Jia C X. Spatial-temporal characteristics and the change laws of intensive use of cultivated land in Xinjiang[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2012, 26(9): 114-118.]
- [21] 毕宝德. 土地经济学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2001: 210. [Bi B D. Land Economics[M]. Beijing: China Renmin University Press, 2001: 210.]
- [22] 龙禹桥, 吴文斌, 余强毅, 等. 耕地集约化利用研究进展评述[J]. 自然资源学报, 2018, 33(2): 337-350. [Long Y Q, Wu W B, Yu Q Y, et al. Recent study progresses in intensive use of cropland[J]. Journal of Natural Resources, 2018, 33(2): 337-350.]
- [23] Long H L, Qu Y. Land use transitions and land management: A mutual feedback perspective[J]. Land Use Policy, 2018, (74): 111-120.
- [24] 魏海霞, 汪应宏, 王辉, 等. 要素替代、技术进步与建设用地集约利用的关系研究[J]. 资源科学, 2014, 36(7): 1356-1364. [Wei H X, Wang Y H, Wang H, et al. The relationship among intensive construction land use, factor substitution and technical progress [J]. Resources Science, 2014, 36(7): 1356-1364.]
- [25] 孙华, 何茂萍, 胡明成. 全球变化背景下气候变暖对中国农业生产的影响[J]. 中国农业资源与区划, 2015, 36(7): 51-57. [Sun H, He M P, Hu M C. Impact of global climatic warming on agricultural production in China[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2015, 36(7): 51-57.]
- [26] 牛星. 区域土地利用系统演化分析与状态评价研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2008. [Niu X. Study on Evolution Development and State Evaluation in Regional Land Use System[D]. Nanjing: Nanjing Agricultural University, 2008.]
- [27] 孟丽君, 黄灿, 陈鑫, 等. 曲周县耕地利用系统韧性评价[J]. 资源科学, 2019, 41(10): 1949-1958. [Meng L J, Huang C, Chen X, et al. Evaluation of cultivated land system resilience of Quzhou County[J]. Resources Science, 2019, 41(10): 1949-1958.]
- [28] 蒋和平, 蒋辉. 农业适度规模经营的实现路径研究[J]. 农业经济与管理, 2014, (1): 5-11. [Jiang H P, Jiang H. Study on realization approach of farming on an optimum scale[J]. Agricultural Economics and Management, 2014, (1): 5-11.]
- [29] 廖柳文, 龙花楼, 马恩朴. 乡村劳动力要素变动与耕地利用转型[J]. 经济地理, 2021, 41(2): 148-155. [Liao L W, Long H L, Ma E P. Rural labor change and farmland use transition[J]. Economic Geography, 2021, 41(2): 148-155.]
- [30] 金栋昌, 陈怀平. 马克思级差地租理论的文本意蕴及其现实适用性: 基于《资本论》文本内容的系统考察与应用分析[J]. 经济学家, 2019, (4): 21-29. [Jin D C, Chen H P. Textual implication and practical applicability of Marx's differential land rent theory: Systematic investigation and application analysis based on the Textual Content of the "Capita"[J]. Economist, 2019, (4): 21-29.]
- [31] 肖潇. 供给侧结构性改革中的劳动力问题当议: 马克思劳动力价值理论的运用与发展[J]. 当代财经, 2017, (1): 9-15. [Xiao X. On labor force issues in supply-side structural reform: Applications and development of Marx's labor value theory[J]. Contemporary Finance & Economics, 2017, (1): 9-15.]
- [32] 薛峰, 何云峰. 马克思主义劳动理论视域下人工智能诠释的三个维度[J]. 重庆社会科学, 2019, (9): 61-69. [Xue F, He Y F. Three dimensions of artificial intelligence interpretation from the perspective of marxist labor theory[J]. Chongqing Social Sciences, 2019, (9): 61-69.]
- [33] 张喜才, 孔祥智. 中国农产品价值链变化、问题及对策研究[J]. 农村经济, 2020, (1): 8-15. [Zhang X C, Kong X Z. Changes, problems and countermeasures in value chain of agricultural product in China[J]. Rural Economy, 2020, (1): 8-15.]

Theoretical analysis of farmland intensive use transition

DU Guoming^{1,2}, XUE Ruhao², YU Fengrong³

(1. School of Public Administration and Law, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China; 2. School of Economics and Management, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China; 3. Institute of Scientific and Technical Information, Heilongjiang Academy of Land Reclamation, Harbin 150038, China)

Abstract: Farmland intensive use is the key to ensuring food security, improving agricultural economic benefits, and increasing farmers' income. Farmland intensive use transition is an important issue that needs to be examined urgently in land resources science. Analyzing the factors of land, labor, capital, and technology has important theoretical and practical significance for promoting the optimal allocation of arable land resources, agricultural transformation and development, and quality agriculture. Based on the theory of farmland use system, this study used literature review and comprehensive induction to analyze the connotation of farmland intensive use transition from the perspective of factor substitution; the dynamic mechanism, evolution stage, and characteristics of farmland intensive use transition; and ways to optimize the regulation and control of farmland intensive use transition. The results show that: (1) Farmland use system is a natural-artificial composite system in which agricultural operators obtain agricultural products and benefits by inputting labor and production factors on farmland. The study on the transition of farmland intensive use can benefit from studies on the evolution of farmland use system. (2) The transition of intensive use of farmland refers to the trend transition of the elements and structure of the farmland use system as the external environment changes. The evolutionary process of the transition of intensive use of farmland is labor intensive stage capital intensive stage technology intensive stage, which has certain continuity and stage characteristics. (3) The dynamic mechanism of the transition of intensive use of farmland includes the non-synchronous evolution mechanism of the value and price of different elements, the mutual substitution and reorganization mechanism of each element, and the joint feedback mechanism in response to the perfect property rights. Therefore, it is necessary to carry out comprehensive regulation in terms of promoting the value-added of farmland, adjusting the main subjects of farmland utilization, and subsidizing agricultural production.

Key words: farmland intensive use; transition; farmland use system; mechanism; process; regulation