

农业人口转移、投入要素替代与乡村产业振兴

张文武

(南京财经大学 国际经贸学院,江苏 南京 210023)

[摘要] 基于乡村产业振兴视角构建理论模型,探究了农业人口转移引发要素投入变化影响乡村产业结构的机制,并采用2001—2013年中国216个地级城市的分行业数据进行实证检验。研究发现:(1)农业人口转移在短期对乡村产业升级具有明显的抑制作用,但长期的投入要素替代效应有利于提升农业专业化服务水平,优化乡村产业结构;(2)农业人口转移显著提高了农业部门的资本劳动比,促进了乡村产业结构转型升级和专业服务水平的提升,但人力资本趋于恶化,具有较大的负面影响;(3)农业人口转移导致的相对劳动成本变化对东部地区影响更大,而中西部地区乡村产业结构受人力资本的制约更为明显。加快农业转移人口市民化的同时注重人力资本回流和科技投入,促进乡村产业转型升级,对乡村振兴战略具有重要的政策涵义。

[关键词] 农业人口转移;产业结构;要素替代;农业转型升级;区域异质性;人力资本回流;乡村振兴

[中图分类号] F832.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1004-4833(2019)05-0096-11

一、引言

改革开放以来,解放思想、实事求是的渐进式改革和体制机制创新成就了中国近40年的经济快速增长,以凤阳小岗村联产承包责任制为发端的农业农村改革及其所释放的转移人口红利扮演了至关重要的角色^[1]。中国“三农”事业在取得历史性成就的同时,大规模劳动力由农业部门向非农部门转移也为全社会资源优化再配置和全要素生产率提升做出了突出贡献^[2]。然而,我们在充分肯定发展成绩的同时,也不得不承认和面对长期以来大量农业“优质劳动力”转移导致乡村衰落的客观事实,乡村地区空心化、农民老龄化、农业兼业化问题愈加突出,乡村发展尤其是乡村产业转型升级的滞后已然成为掣肘全面决胜小康社会的关键^[3-4]。中国特色社会主义进入新时代,乡村振兴作为中华民族伟大复兴的重要组成部分,在党的十九大报告中被明确为“七大战略”之一。在此背景下,关注农业人口转移影响下的要素替代及其所引致的乡村产业结构转型,对实现以“产业兴旺”为重要标准的乡村振兴具有积极的意义。

当前,乡村产业发展和结构调整正处于“三期叠加”的特定阶段,十九大提出的乡村振兴战略也聚焦乡村产业,提出以产业兴旺为首的十六字方针,是对乡村振兴的强有力支撑,也是对全球化进程中普遍存在的乡村衰落现象做出的强劲回应^[5]。在过去40年的时间里,中国经济发展取得的成就依赖于快速的工业化和城市化进程,农村劳动力向城镇和非农产业转移是其发展的必然趋势,也做出了巨大贡献^[6]。劳动力大规模的跨区域、跨行业转移必然会带来产业结构和资源配置的重新调整,农业人口转移为制造业、服务业提供了大量的劳动力,在我国以较低成本参与国际市场竞争的开放经济发展中居功至伟^[7]。但在二元经济结构下,农业人口转移似乎更有利于城市产业发展,乡村产业则因为农村劳动力的相对短缺而产生了多种可能的变动结果。一方面,非农部门和农业部门之间的收入差距导致农业人口的持续转移,劳动力相对短缺引发了乡村产业的衰退,土地荒芜、村镇空心、老幼留守等现象层出不穷^[8];另一方面,劳动力的相对稀缺和价格上升使得农业生产对机械动力、专业化服务的需求迅速上升,诱致性技术变迁可能间接触发了乡村产业结构转型升级的契机^[9-11]。农业人口转移究竟如何影响乡村产业结构?乡村振兴能否打破二元经济结构限制,推动乡村产业结构转型升级?这些正是本文所要探讨的核心问题。

[收稿日期] 2019-05-03

[基金项目] 国家社会科学基金项目(13CJY033);教育部哲学社会科学重大课题攻关项目(16JZD019);江苏省社科基金重点项目(18EYA005);江苏省应用经济学优势学科;江苏现代服务业协同创新中心项目

[作者简介] 张文武(1983—),男,山东阳谷人,南京财经大学国际经贸学院副院长,副教授,博士,硕士生导师,从事空间经济、产业经济和城乡经济研究,E-mail:9120111017@nufe.edu.cn。

农业人口转移对城市和乡村产业结构的影响机制与结果均存在较大差异。对于城市而言,劳动力大量流入会产生人口和产业的集聚,而这种集聚又会产生一系列的外部性,进一步促进城市产业结构的转型升级^[12]。但也有学者对此提出异议,认为劳动力流动阻碍了产业结构的调整与升级^[13]。对于乡村地区来说,劳动力外流带给乡村地区产业结构的影响更加复杂,表现出双重特征。一方面,学者们主要从资源拥有量、要素替代和劳动力“回流”三个因素研究了劳动力流动对乡村产业结构的积极影响。首先,大量剩余劳动力外流将导致农村地区人均要素和资源拥有量(如土地等)上升,这在某种程度上提高了农村人口的收入水平^[14-15],且有利于农业内部实现专业化,推动农业生产方式的变革^[16-18],从而促进农业产业结构的调整与升级;其次,劳动力外流将使得农业劳动力减少和非农收入大幅上升,乡村地区的要素禀赋会发生显著变化,根据诱导性技术变迁理论,要素禀赋变化会引起要素价格产生相应变化,基于个人或家庭效益最大化考虑,农户将使用相对便宜的要素来替代相对昂贵要素。在乡村地区,最常见的要素替代即资本对劳动力的替代,由于资本投入的增加,机械技术、种植技术等开始大规模进入农业生产过程,农业生产率得到大幅提升,从而促进农业产业结构升级^[19-21]。最后,在众多外流剩余劳动力中,少数外出务工人员若干年后又会出现“回流”现象,这会给当地带来资金、技术、信息和新的观念,为乡村地区的创业和金融发展提供了有利条件,从而推进产业结构优化调整与转型升级。另一方面,也有学者对上述观点提出质疑,认为由劳动力外流所引起的要素替代存在劳动力素质、资源、市场和组织等多方面的限制^[22-25],这些方面的约束阻碍了资本、机械化技术等要素对劳动力的替代,从而使得农业生产率低下、现代化进程放缓,进一步导致农村地区制造业和服务业发展受到限制,不利于产业结构的调整与升级^[26-27]。劳动力流动究竟如何影响乡村产业结构,学者们秉持着不同观点,并且在以往的文献中,学者们更多的是集中于对劳动力流动对城市产业结构以及国家整体产业梯度转移变化的研究,而对乡村产业结构影响的研究则较少。因此,本文将以农村劳动力向外流动为出发点,考察由劳动力流动所导致的资源配置变化而引起的乡村产业结构变化。

部分学者虽然已经证明劳动力流动对农村产业结构存在影响^[28-29],但观点不尽相同,并且大多忽略了农村剩余劳动力流动过程中农村人力资本的变化,而人力资本是产业结构转型升级中不可或缺的元素^[30-31]。当前,外流劳动力大多具有相对较高的文化水平,且相对优质^[32-33],伴随农业人口转移的变化,乡村产业发展可能出现两种变化,一方面,相对优质劳动力的大量外流会导致农村地区人力资本水平投资不足,当地产业结构的优化升级将受到更为突出的制约,这将引起农业劳动力技术水平和综合素质下降,不利于农业生产,从而导致生产率大幅下滑,对乡村产业结构的优化调整与转型升级产生严重的负向冲击;另一方面,农业人口转移可以增加来自非农业生产部门的劳动报酬,必然带来农业资本投入增加,形成要素替代,对机械化、专业服务需求上升,进而促进乡村产业朝着规模化、自动化的方向演进,优化产业结构。也即是说,农业转移人口对乡村产业应该存在“双向推拉”的动态影响,通过何种机制、最终效应如何需要更加系统的理论分析和实证检验。尤其是2006年国家全面取消农业税之后,原已抛荒的农地重新被耕种,加之2008年金融危机之后农民工归乡等的影响,农业人口转移对乡村产业振兴的作用究竟如何更是需要进行系统的研究分析。本文以乡村产业振兴为出发点,通过理论分析和实证检验探究农业人口转移所引发的要素投入变化对乡村产业结构转型升级的机制和影响。

与现有的研究相比,本文的创新和贡献主要体现在以下两点:其一,着眼于乡村振兴,较为系统地从投入要素替代的角度出发研究考察了农业人口转移对乡村产业结构的影响机制与现实表现,在理解乡村产业兴旺实现机制的同时,在一定程度上扩展了现有文献的分析视角;其二,为了能够更加准确地识别乡村产业振兴的现实,本文采用2001—2013年中国地级城市数据构建并测算了乡村产业结构指数,通过引入交叉变量进行严谨的实证分析,提供了更加立体的经验研究补充。

二、理论模型与假说

本部分构建了一个乡村产业结构转型升级模型,对农业人口转移影响乡村产业结构的机理进行分析并提出研究假说。假设某个国家存在两个经济区域:农村和城市,其中,农村地区进行农业生产,城市则进行非农业生产,劳动力在两区域间可自由流动,消费者通过合理配置个人或家庭收入,购买农产品和非农产品,以实现效用最大化。

(一) 家庭

假设家庭消费两种产品,效用函数可以表示如下:

$$U_{(Q_A, Q_M)} = \mu \ln(Q_A - Q_A^0) + \ln(Q_M + Q_M^0) \quad (1)$$

其中, μ 表示家庭对农产品偏好的相对权重, Q_A 和 Q_M 分别表示家庭对农产品和非农产品的消费, Q_A^0 表示家庭为满足基本生活需要的农产品消费, 且假定农业生产率水平较高, 足以满足基本生活需要, Q_M^0 为家庭原始拥有的非农产品^[34-35]。

家庭消费预算为:

$$Q_A + P_M Q_M = W_A L_A + W_M L_M \quad (2)$$

其中, 本文将农产品价格简化为 1, P_M 为非农产品的相对价格。 W_A 、 W_M 分别表示农业部门、非农业部门劳动力的工资水平, 家庭劳动力同时在农业、非农业部门就业, 分别提供 L_A 和 L_M 的劳动量。

本文构建拉格朗日函数进行家庭消费效用最优求解, 可得:

$$N = \mu \ln(Q_A - Q_A^0) + \ln(Q_M + Q_M^0) + \lambda(W_A L_A + W_M L_M - Q_A - P_M Q_M) \quad (3)$$

$$\lambda = \frac{\mu}{Q_A - Q_A^0} \quad (4)$$

$$\lambda P_M = \frac{1}{Q_M + Q_M^0} \quad (5)$$

$$\mu P_M = \frac{Q_A - Q_A^0}{Q_M + Q_M^0} \quad (6)$$

(二) 农业部门

农业部门投入资本和劳动力进行生产, 符合柯布道格拉斯函数, 为了更加贴近发展中国家农业人口转移对农村劳动力结构影响的现实, 我们将人力资本独立于普通劳动力以外, 也即是农业部门投入的资本可以理解为物质资本和人力资本的集合, 农业部门的生产函数设定为:

$$Y_A = T_A L_A K_A^\alpha \quad (7)$$

其中, Y_A 表示农业部门的产出水平, T_A 表示农业部门的全要素生产率, L_A 表示农业部门使用的劳动要素, K_A 表示农业部门的投入资本水平, $\alpha > 0$, 表示资本对农业部门产出的贡献率。农业部门企业的利润函数表示如下:

$$\pi_A = T_A L_A K_A^\alpha - W_A L_A - r K_A \quad (8)$$

根据厂商利润最大化原则可得:

$$W_A = T_A K_A^\alpha \quad (9)$$

(三) 非农业部门

与农业部门类似, 非农业部门具有如下的生产函数:

$$Y_M = T_M L_M K_M^\beta \quad (10)$$

非农业部门企业的利润函数表示为:

$$\pi_M = P_M T_M L_M K_M^\beta - W_M L_M - r K_M \quad (11)$$

厂商利润最优化求解可得:

$$W_M = P_M T_M K_M^\beta \quad (12)$$

(四) 均衡条件

模型的均衡需要满足以下条件, 一是产品市场均衡, 即产品的产出与需求相等: $C_A = Y_A = T_A L_A K_A^\alpha$, $C_M = Y_M = T_M L_M K_M^\beta$ 。二是劳动的总供给等于各生产部门对劳动的总需求, 且假设劳动力总供给量为 1: $L_A + L_M = 1$ 。

(五) 模型求解与分析

长期均衡时, 劳动力在不同部门间获得的工资相等, 由式(9)、式(12)可得:

$$W = T_A K_A^\alpha = P_M T_M K_M^\beta \quad (13)$$

根据式(13)可计算出 P_M , 结合家庭部门最优化解(6)可知:

$$P_M = \frac{T_A K_A^\alpha}{T_M K_M^\beta} = \frac{Q_A - Q_A^0}{\mu(Q_M + Q_M^0)} \quad (14)$$

根据产品市场与劳动力市场均衡条件,由方程(7)、方程(10)、方程(14)可得:

$$P_M = \frac{T_A(1 - L_M)K_A^\alpha - Q_A^0}{\mu(T_M L_M K_M^\beta + Q_M^0)} \quad (15)$$

根据方程(15)可知,劳动力是影响非农产品价格的重要因素,农村剩余劳动力不断向城市流动,使得城市非农业部门的劳动力数量上升,即 L_M 增加,从而使得非农产品的相对价格下降,即农产品的相对价格上升,在技术水平和人力资本水平保持不变的情况下,非农产品价格下降,会引起非农业部门劳动力的相对工资水平下降,相反,农业部门劳动力的相对工资水平上升。根据诱导性技术变迁理论,当要素禀赋的变化引起要素价格发生变化时,农业部门会选择相对低廉的要素替代相对昂贵的要素,而这种替代在农村主要表现为资本(如机械化设备等)对劳动力的替代。通过资本替代劳动,一方面解决了农业部门劳动力成本上升的问题,另一方面有利于农业生产率的提高和实现农业生产现代化,从而促进农村的产业结构升级。由此,我们提出第一个假说。

假说1:农村劳动力外流会引起农业部门劳动力成本加速上升,导致其减少对劳动力的投入,并使用资本替代劳动进行农业生产,这有利于农业生产率的提高,并促进农村地区产业结构转型升级。

在中国城市化、工业化快速推进的过程中,大规模农村劳动力外流成为常态。青壮年劳动要素的流失抽离了农村地区产业发展的重要支撑,以农业机械化、外包服务等为代表的资本回流在一定程度上弥补了劳动要素的不足,成为农业、农村发展的积极动力。这种弥补型、替代性的要素配置调整,从本质上可以视为市场力量的倒逼,是符合发展规律的。因而,在乡村振兴战略实施过程中,劳动流动表现出来的要素替代效应应具有启发性的政策意义。

根据方程(14)、方程(15)可以得到农业部门所投入资本水平的表达式:

$$K_A^\alpha = \frac{T_M Q_A^0 K_M^\beta}{T_A [\mu Q_M^0 + T_M K_M^\beta (\mu L_M - L_A)]} \quad (16)$$

由方程(16)可以得到:

$$\frac{\partial K_A^\alpha}{\partial L_M} < 0 \quad (17)$$

由此可知,非农业部门劳动力数量增加会使得农业部门的投入资本水平相对下降。随着农村地区的不断发展,农村剩余劳动力的内涵和外延都发生了变化,外流的劳动力大多为农村地区相对优质的劳动力,而留守在农村的劳动力则呈现出由“386199”(妇女、儿童和老人)向“6199”(儿童和老人)转变的格局,这种劳动力流动的趋势阻碍了农村地区人力资本水平的积累,并进一步导致农村地区减少对教育等有利于人力资本水平提升的投入,由此使得当地陷入人力资本存量越加稀缺的恶性循环。因此,农村劳动力大量外流导致农村地区普通劳动力和人力资本的存量和质量双双下降,引起其与产业结构之间的匹配度大大降低,导致产业结构不合理,不利于流出地产业结构的优化调整与转型升级。由此,我们提出第二个假说。

假说2:农业人口转移不仅导致流出地乡村产业劳动投入降低,同时会使农村地区陷入资本稀缺的恶性循环,不利于乡村产业结构的转型升级。

结合乡村振兴战略提出的时代背景,农业人口转移在某种程度上构成了乡村产业发展“硬币的两面”:一面是劳动力流出引发的资本、技术进入可能产生的产业优化效应;另一面是劳动力空间逃离而产生的乡村空心化威胁。如何既能更好地发挥农业人口转移的积极作用,又能避免乡村衰落,成为亟须验证和分析的重要命题。在中国经济由高速增长转向高质量发展的新阶段,“三农”问题的解决有着更高层次和更广范围的深刻含义。乡村振兴赋予了资本、劳动力、土地等投入要素新的组合使命,旨在实现农业转移人口市民化大趋势下的产业兴旺。正如理论模型所分析的,农业转移人口所引致的要素替代和乡村产业投入质量下降构成了乡村产业振兴的“推拉”之力,两者在我国乡村发展中所产生的实际影响将是我们接下来关注的重点。

三、模型、变量与数据

(一) 计量模型设定

为了揭示农业劳动力转移作用于投入要素结构进而影响乡村产业发展的现实表现,对应于理论模型的分析和研究假说,本文借鉴已有研究的建模方法^[36],以乡村产业结构为核心因变量,构建了包含农业人口转移、投入要素及其交互项的计量模型,采用2001—2013年中国城市数据作为样本,观察农业人口转移对乡村产业结构的影响,回归模型如下:

$$RI_{it} = \alpha + \rho s_{it-1} + \beta_1 atp_{it} + \beta_2 alc_{it} + \beta_3 ainvest_{it} + \beta_4 ahr_{it} + \beta_5 atp_{it} \times alc_{it} + \beta_6 atp_{it} \times ainvest_{it} + \beta_7 atp_{it} \times ahr_{it} + \delta X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (18)$$

其中,下标*i*表示地区,*t*表示时期。*RI*为本文的核心因变量,设定为样本地区乡村产业结构,*atp*代表农业转移人口规模。*alc*、*ainvest*、*ahr*分别表示城乡间相对劳动力成本、农村固定资产投资和农户人力资本,并同时考虑了三者与农业转移人口的交互项,用以观察农业人口转移所引发的要素结构关系及其影响乡村产业发展的传导机制。除了核心因变量和自变量以外,参考已有研究^[37-38],我们还引入了一系列影响乡村产业结构变化的控制变量集*X*,其中包括农村居民收入水平、城镇化率、农村基础设施、农业科学技术等, μ_i 、 ε_{it} 分别表示个体效应和随机扰动项。

(二) 变量选取与说明

1. 被解释变量

关于乡村产业结构*RI*的度量,目前的研究主要沿用三次产业结构的思路,采用各产业之间也即农业与二、三产业的比例关系来表示,也有学者通过观察农业内分行业构建产业结构的指标^[39]。与以制造业、服务业为重点的产业结构研究不同,本文主要着眼于乡村产业结构的变化,也即是围绕广义农业内部不同类别产出之间的关系观察乡村产业结构的变化。我们认为,从投入与产出的关系来说,不同要素密集型农产品的结构可以在一定程度上反映乡村产业结构的转型升级。一般而言,农产品资本密集度越高,农户对专业化服务外包的需求越强烈,所反映的乡村产业结构转型升级的趋势越明显。因此,本文以制造业产业多样化和专业化衡量指标的构建思路为蓝本,构建转型升级指数表征乡村产业结构,通过赋予劳动密集型农产品、均衡型农产品以及资本密集型农产品不同权重乘以各自在农业总产值的比重加权来衡量乡村产业结构,公式为:

$$RI_i = \sum_j^n w_{ij} s_j \quad (19)$$

其中,*w*为各类农产品的权重,*s*为不同要素密集型产品的赋值^①,劳动密集型、均衡型、资本密集型农产品分别赋值1、2和3,*n*为产品种类。根据公式的赋值及其含义,*RI*值越大,乡村产业转型升级越明显。同时,我们还利用农林牧渔服务业中间消耗占农业总产值比重所衡量的农业专业化服务(*service*)佐证,反映乡村产业转型升级的趋势。

2. 农业人口转移 *atp*。关于农业人口转移规模的衡量,国内目前有部分学者从农业人口转移流向考虑,认为其主要流向二、三产业,因此用二、三产业就业数占总就业数的比重来衡量农业人口转移。但也有些学者认为二、三产业与城镇就业数之差和农村就业人员与第一产业就业数之差相等,而这个差额反映的就是农业人口转移人口。基于数据可得性、异质性和准确性的考虑,本文用“乡村从业人员”减去“农林牧渔业从业人员”来衡量农业人口转移。

3. 农村固定资产投资 *ainvest*。农村剩余劳动力外流导致当地大量使用资本替代劳动,而在农村地区,固定资本分为基础性和生产性固定资本^[40]。本文将重点讨论农业生产性资本的增加对乡村产业结构转型升级的影响,即利用农村固定资本投资中属于农业生产性资本的部分来衡量资本水平。

4. 人力资本水平 *ahr*。本文采用农户人力资本投资来测算人力资本水平,将其划分为三类:健康投资(*HI*)、教育投资(*EI*)、迁移投资(*MI*),并分别利用农村居民“医疗、卫生、保健”支出、“教育、文化、娱乐”支出、“交通、通信”支出作为上述三类人力资本投资的衡量指标,用这三者之和衡量人力资本水平,并利用农村拥有大专以上学历人口进行稳健性检验。

① 本文劳动密集型、均衡型和资本密集型农产品的划分,按照各种农产品所使用的劳动力、机械设备等比例进行确定。

5.控制变量。相对劳动力成本 alc 用城乡居民工资比来表示;农村居民收入水平用其人均纯收入($PCDI$)来表示;城镇化水平用城镇人口占总人口的比重(URB)来表示;农村基础设施用乡办水电站数量(HS)表示;农业科学技术水平用农业机械总动力($TAMP$)来表示。

(三) 估计方法

由于乡村产业结构与农业人口转移间可能具有双向因果关系:一方面,农业人口转移会影响乡村产业结构调整与升级(之前的分析已对此进行了说明);另一方面,产业结构的调整与升级往往会导致要素向某一区域或某个行业集中和集聚,从而决定了劳动力要素的流动。因此产业结构和劳动力流动可能都是内生变量,直接使用固定效应模型可能存在严重的内生性问题,为避免可能存在的内生性问题,本文利用动态面板系统广义矩阵估计GMM方法进行实证检验。

(四) 数据来源与描述性统计

根据实证模型的设计,考虑样本的代表性和数据的可得性,本文选取中国地级行政区域数据进行实证检验。根据中国政府网的信息显示,截至2018年10月,中国共有34个省级行政区域,下辖334个地级行政区。由于香港、澳门和台湾的特殊性,剩余22个省和5个自治区下辖共293个地级市,再加上4个直辖市,共有297个地市级以上城市。在数据处理过程中,通过清洗和年度比对,我们去除了部分数据缺失比较严重和数据异常的地级市共计78个,同时剔除了在农业发展方面具有明显特殊性的北京、上海和天津3个直辖市,最终选取了216个地级市的乡村农业分行业数据,时间阶段跨度为2001—2013年。相关变量的数据主要来源于历年《中国区域统计年鉴》《中国城市统计年鉴》《中国人口和就业统计年鉴》,部分缺失数据从中经网统计数据库、中国经济与社会发展统计数据库和相关省份农村统计年鉴进行补充。表1为主要变量的描述性统计。

表1 主要变量的描述性统计

变量	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
RI	2808	0.5228	0.0872	0.3419	0.7458
$service$	2808	0.0321	0.0205	0.0036	0.0948
$lnatp$	2808	0.5948	0.1585	0.1817	0.9672
$lnainvest$	2808	5.4574	0.9267	1.2282	8.3001
$lnahr$	2808	6.9790	0.7749	5.1043	8.6759
$lnPCDI$	2808	8.5554	0.6530	7.2526	10.1472
alc	2808	2.7257	0.5840	0.7018	6.1125
URB	2808	0.4893	0.1504	0.1486	0.8960
$lnHS$	2808	5.4207	2.5046	0	9.1939
$lnTAMP$	2808	7.4661	1.0589	4.5572	9.4995

基于核心因变量的概念设定和测算方法,我们绘制了以全国城市样本、东部地区、中部地区和西部地区分组城市样本测算的乡村产业结构指数变化趋势图(图1左),同时绘制了农业专业化服务的趋势图(图1右)。可以看到,进入21世纪,尤其是自2006年国家全面取消农业税以来,乡村产业结构转型升级呈现加快的态势,其中以东部地区和中部地区更加明显,西部地区则相对较慢。在农业专业化服务方面,中部地区表现尤为突出,农林牧渔服务业中间消耗占农业总产值比重在13年的时间内年均增长约9%,同期全国、东部和西部地区年均增长率分别仅约为6%、4%和7%。可以窥见,一方面乡村结构的转型升级和农业专业化服务的发展在全国各区域之间存在较大的差异,另一方面中部和西部乡村产业结构转型升级和农业专业化服务发展表现出特殊规律的可能与其是农业人口转移相对较多的区域有关。

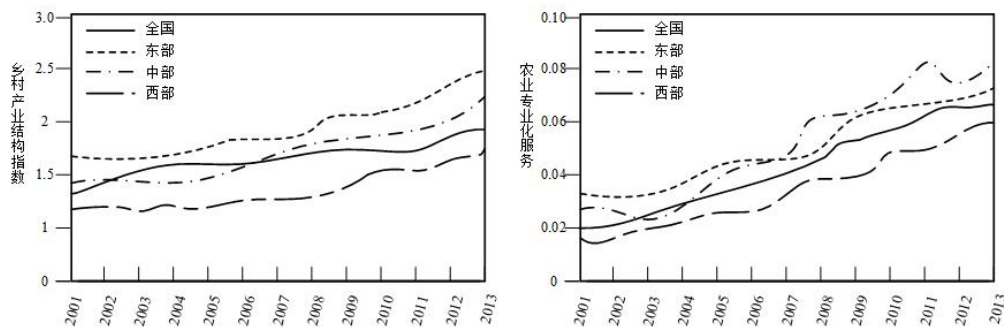


图1 2001—2013年全国各区域乡村产业结构变化趋势图

图2和图3给出了各地级市农业人口转移对乡村产业结构影响的散点图及拟合曲线。根据图1拟合曲线的斜率可以看出,从全国范围来看,农业人口转移与乡村产业结构指数呈现负相关关系,农业人口转移与农林牧渔服务业比重也呈负相关关系,但这种负向影响较弱(拟合曲线较为平坦)。总体来说,农业人口转移对乡村产业结构指数呈现较明显的负向关系,而对农业服务业的影响也存在微弱的抑制作用。但上述判断是在没有考虑中间变量和控制变量的情况下得出的初步结论,农业人口转移和乡村产业结构之间究竟存在怎样的关系,需要我们通过进一步的实证方法进行严格的检验。

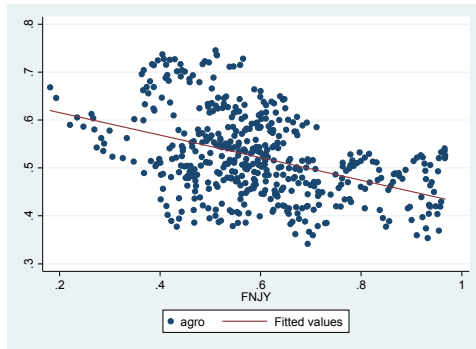


图2 农业人口转移对乡村产业结构的影响

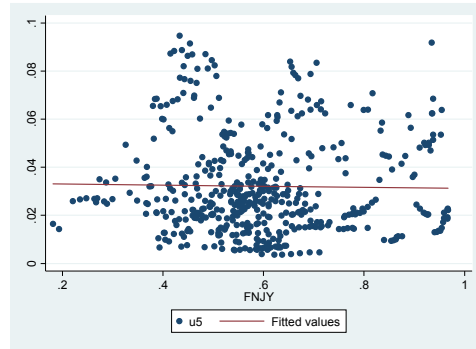


图3 农业人口转移对农林牧渔服务业影响

四、实证结果分析

(一) 全国样本的基准回归结果

表2报告了利用系统GMM方法对计量模型进行基准回归的结果,所有回归中均加入了被解释变量的一阶滞后作为解释变量。由于本文采用的是系统GMM估计,为此有必要进行AB检验和Hansen检验。根据残差序列相关性检验的结果,(1)列、(4)列、(5)列、(6)列各扰动项差分均存在1阶自相关,但均不存在2阶和3阶自相关,因而可以使用变量滞后2阶及以上的值作为工具变量;(2)列、(3)列各扰动项均存在1阶和2阶自相关,但不存在3阶自相关,因而可以使用变量滞后3阶及以上的值作为工具变量。Hansen检验显示,在10%的显著性水平上无法拒绝原假设,表明系统GMM中所使用的工具变量均有效,不存在过度识别问题。

1. 农业人口转移对乡村产业结构的影响。(1)列至(3)列采用逐步增加控制变量形式。由表可知,lnatp系数均显著为负,表明农业人口转移对农业乡村产业结构转型升级具有较为明显的抑制性影响,具体而言,农业人口转移每增加1个单位,将使得乡村产业结构转型升级指数下降0.36%—0.47%;但以农林牧渔服务业service为被解释变量的回归结果则显示,农业人口转移对中间服务外包具有显著的促进作用。通过采用逐步增加控制变量方法得到的结果可以看出,农业人口转移对农林牧渔服务业产生了显著的正向影响,农业人口转移每增加1个单位,农林牧渔服务业支出将增加0.02%—0.099%。此处验证和反映了农业人口转移对乡村产业存在“双重影响”:一方面,农村优质劳动力外流对农业生产本身具有明显的抑制作用,农业人口转移对乡村产业衰落造成了实质性的影响;另一方面,大量的农村劳动力转移引发诱导性技术进步和服务需求^[41-42],尤其是有效劳动力短缺形成了要素替代(以资本偏向性的技术进步,服务外包替代短缺劳动力)的需求,促进乡村服务业发展并对乡村产业结构转型升级起到了显著的促进作用。

2. 农业人口转移以及由此产生的要素替代、人力资本水平变化对乡村产业的综合作用。从回归结果可以看

表2 基准回归结果

	RI				service	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
lnatp	-0.469*** (-2.70)	-0.355*** (-2.65)	-0.396** (-1.90)	0.031** (1.65)	0.020* (1.42)	0.099* (1.34)
alc	-0.048*** (-2.59)	-0.033** (-1.94)	-0.043** (-2.22)	0.026*** (5.03)	0.028*** (5.85)	0.036*** (5.45)
lnainvest	0.015*** (6.51)	0.006** (1.73)	0.006* (1.42)	-0.010*** (-5.71)	-0.001 (-0.53)	-0.001 (-0.34)
lnahr	0.018** (2.09)	0.030*** (3.37)	0.029** (2.25)	-0.005* (-1.48)	0.020*** (5.34)	0.023*** (4.35)
lnatp×alc	0.086*** (3.01)	0.064*** (3.22)	0.084*** (3.27)	-0.033*** (-5.33)	-0.038*** (-5.45)	-0.050*** (-5.75)
lnatp×lnainvest	-0.008*** (-3.15)	-0.000 (-0.01)	0.0001 (0.09)	0.010*** (4.74)	0.003 (1.05)	0.002* (1.60)
lnatp×lnahr	-0.041*** (-2.95)	-0.023** (-1.67)	-0.019** (-1.88)	0.001 (0.3)	0.013*** (2.66)	0.007 (0.92)
URB		0.021* (1.41)	0.009 (0.56)		-0.00008 (-0.00)	0.005** (1.81)
lnPCDI		0.029*** (4.01)	0.035*** (4.61)		-0.043*** (-13.51)	-0.043*** (-11.62)
lnHS			0.003** (1.68)			0.0002 (0.34)
TAMP			0.002*** (2.50)			0.0003** (2.14)
L1	0.708*** (21.17)	0.674*** (25.5)	0.461*** (5.71)	0.619*** (65.96)	0.509*** (16.22)	0.505*** (12.16)
AR(1)	0.0000	0.0000	0.000	0.0000	0.0001	0.0001
AR(2)	0.1443	0.0386	0.0333	0.8876	0.5942	0.5899
AR(3)	0.1560	0.1666	0.1991	0.1468	0.9406	0.9611
Hansen 检验	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
样本数	2808	2808	2808	2808	2808	2808

注:AR(1)、AR(2)、AR(3)的值分别表示差分方程残差的1阶—3阶序列相关检验的p值,其原假设为“不存在序列相关”;括号内表示t统计量,***、**和*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平上显著。

到,城乡相对工资水平对农业生产表现出了显著的负相关性,城乡收入比每增加1%,乡村产业结构指数将降低0.033%—0.048%,表明城乡收入差距与乡村产业振兴之间存在一定的负相关关系;值得注意的是,农业人口转移与城乡相对工资交叉项的系数显著为正,可能的解释在于农村劳动力大量向城市和非农产业的转移,使得一部分转移出去的劳动力在城市获得了相对较高的收入,而这部分增量收入会通过外流劳动力邮寄汇款、回乡创业等形式回流到乡村地区,对乡村地区的资本形成提供了金融支持,从而促进农业生产。农业固定资产投资对农业生产也具有显著的正向作用,其每增加1%,农业产值比重将增加0.006个百分点。劳动力流动与固定资产投资交叉项的系数也大于零,即资本投入显著提高了农业生产效率,有利于农业内部结构调整与优化,促进农业产业结构升级,这与本文假说1一致,即当农村劳动力大量外流时,由于农业劳动力大规模减少、城乡相对劳动力成本下降及其转移所产生的回流资金,使得农业部门使用资本替代劳动,促进农业生产效率的提升和农业产业结构调整与升级。人力资本水平也显著促进了乡村产业结构升级,人力资本投资每上升1%,乡村产业结构指数上升0.018%—0.029%。农业人口转移与人力资本交叉项的系数显著为负,表明当劳动力大规模外流时,人力资本水平的提升反而抑制了农业生产,这与本文假说2一致,即劳动力外流导致农村具有较高人力资本水平的劳动力大幅度减少,使得农村现有的人力资本存量陷入恶性循环,不利于农业生产及其产业结构的调整与优化。进一步考察劳动力流动对农林牧渔服务业的影响,从(6)列我们可以看到,农业人口转移及其与固定资产投资交叉项系数均显著为正,表明农业人口转移有利于农林牧渔服务业发展,这是因为,劳动力大规模转移,使得农业部门更多地使用资本替代劳动进行农业生产,有利于农业生产机械化、现代化发展,而在这一过程中,农业生产所需要的非物质性服务(例如科研、金融服务、保险服务等)是农业部门进行要素替代所必需的,这与本文假说1一致,即农业人口转移通过资本替代劳动,不仅促进了农业产业结构的调整与升级,也促进了乡村服务业的发展,提升了农村产业发展层次。人力资本水平也对农林牧渔服务业起到了显著的促进作用,而农业人口转移与人力资本水平交叉项的系数虽也为正,但并不显著。

3. 各控制变量对乡村产业结构的影响。从表2可以看到,城镇化对农业生产和乡村服务业影响的系数均为正(前者不显著),城镇化水平每增加1个单位,农业产值比重和乡村服务业将分别增加0.009%和0.005%。农村居民收入水平、农村基础设施和农业科技水平对农业生产均起到了显著的促进作用,具体而言,农村居民收入水平、农村基础设施和农业科技水平每增加1%,农业产值比重将分别增加0.035%、0.003%和0.002%。农业基础设施对乡村服务业的影响并不显著,但农业科技水平则显著促进了农林牧渔服务业的发展,而农村居民收入水平则对乡村服务业表现出了显著的负相关性。

(二) 稳健性检验结果

基于上述基准回归,本文还做了稳健性检验,主要有三点:首先,采用农林牧渔加权比重来替代乡村产业结构指数;其次,利用农林牧渔服务业中间消耗占大农业增加值的比例来替代农林牧渔服务业中间消耗占总产值的比例;最后,用农村大专及以上学历人数替代人力资本投资。由表3可知,其回归结果与表2的基准回归十分接近,强化了本文的假说1和假说2。

(三) 考虑区域异质性的扩展分析

尽管从全国范围来说,农业人口转移所带来的乡村产业结构调整 and 转型是较为普遍的事实,但由于区域间城乡发展水平具有较大的差异,尤其是城镇化工业化的不同特征导致了迥异的农业转移人口结构及去向,农业人口转移对乡村产业发展影响的具体情形仍然将在不同区域中呈现明显的差异。基于此,我们按照东

表3 稳健性检验结果

	RI		service	
	(1)	(2)	(3)	(4)
lnatp	-1.631*** (-3.15)	-0.696** (-1.87)	0.038** (1.41)	0.450** (2.32)
alc	-0.592*** (-1.32)	-0.122*** (-1.32)	0.033** (1.67)	0.091*** (3.04)
lnainvest	0.072*** (6.57)	0.007** (2.24)	-0.007** (-2.09)	-0.003 (-0.48)
lnahr	0.114** (2.12)	0.078* (1.39)	-0.020*** (-2.73)	-0.013* (-1.63)
vatap×alc	0.890*** (3.99)	0.268** (1.98)	-0.039* (-1.51)	-0.133*** (-2.95)
lnatp×lnainvest	-0.081*** (-4.59)	-0.005 (-0.14)	0.008** (1.71)	0.002* (1.32)
lnatp×lnahr	-0.045* (-1.48)	-0.042* (-1.44)	0.004 (0.37)	-0.010 (-0.68)
URB		-0.287* (-1.37)		0.024* (1.50)
lnPCDI		0.249*** (5.99)		-0.012*** (-2.51)
lnHS		0.022*** (2.52)		0.0002 (0.16)
TAMP		0.244*** (6.65)		0.012* (1.46)
L1	0.708*** (21.17)	0.618*** (12.89)	0.615*** (33.01)	0.567*** (23.63)
AR(1)	0.0000	0.0121	0.0014	0.0000
AR(2)	0.1443	0.1226	0.8769	0.6432
AR(3)	0.1560	0.4889	0.2422	0.3441
Hansen 检验	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
N	2808	2808	2808	2808

注:括号内表示t统计量,***、**和*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平上显著。

部、中部、西部,将样本城市划分成经济相三类区域^①进行扩展分析。表4汇报了分别以 *RI* 和 *service* 为被解释变量的分组回归结果。

根据分组样本的回归结果显示,中部地区和西部地区的系数均通过了显著性检验,且呈现明显的负向影响,东部地区受到的影响相对较小;从农业人口转移对 *service* 的影响来看,农业人口转移显著增加了东部地区和中部地区的专业化服务,而西部地区的变动趋势则不明显。这样的结果显示和反映了我国城乡产业发展过程中贴近实质的影响,中西部地区作为主要的农业剩余劳动力输出地,其乡村产业衰落和转型升级的滞后势必成为乡村振兴战略的重点扶持对象。

更值得注意的是,西部地区的农业人口转移并没有带来专业化服务的增加,没有投入要素替代的现实,形成了“虹吸式”的要素流出态势和乡村产业结构停滞的双重压力,面临的形势无疑更加严峻^[43]。另外,相对应的是西部地区的农村固定资产投资,无论是对乡村产业结构还是专业化服务均有明显的正面影响,在说明西部地区基础薄弱的同时也显示出固定资本投入的重要作用^[44]。在人力资本的作用方面,无论是东部地区还是中西部地区的系数均显著为正,进一步说明了农业人口转移过程中优质劳动力对乡村产业的重要影响,进一步吸引用好“城归”^[45],提升农村人力资本水平对乡村振兴的战略路径意义重大。

在农业人口转移影响投入要素替代的综合效应方面,东中西部样本也显示出不同的影响。相对而言,农业人口转移通过相对劳动成本变化对东部地区的影响更大,而人力资本则更多地在中西部地区乡村产业结构变化中发挥作用,专业化服务受到的影响并没有表现出明显的规律。有意思的是,无论是东部地区还是中西部地区,农业人口转移并不能显著影响农村的固定资产投资,可能的解释是在现有国家政策的扶持下,“三农”的固定资产投资更多地取决于财政和公共资金的投入,民间要素的流动似乎影响不大,这也在一定程度上暗示着市场化资本进入农业农村领域的巨大潜力。相比较而言,我国乡村产业在中西部的的发展步伐较慢,结构转型升级和生产条件改善具有较大的空间,也尚未形成明显的规模化和专业化特征,农业人口转移所引发的技术性迁移和生活方式改革的效应无疑会优先在中西部地区显现。

表4 分组回归结果

	<i>RI</i>			<i>service</i>		
	东部	中部	西部	东部	中部	西部
<i>lnatp</i>	-0.147 (-0.45)	-0.257** (-4.05)	-0.0198* (-0.20)	0.116* (1.42)	0.430*** (5.00)	0.201 (1.19)
<i>alc</i>	0.367** (3.26)	-0.319*** (-4.08)	-0.414* (-2.55)	0.628*** (13.24)	0.355*** (6.77)	0.117 (0.08)
<i>lnainvest</i>	-0.0121 (-1.53)	0.0415 (0.97)	0.00491** (-3.50)	0.0357*** (3.93)	0.0172 (0.99)	0.0453*** (3.90)
<i>lnahr</i>	0.00173** (0.96)	0.0627** (2.73)	0.0599** (5.51)	0.0487*** (3.50)	0.0248* (1.90)	0.0343** (2.46)
<i>lnatp×alc</i>	0.0726** (0.83)	-0.247** (-3.81)	-0.409 (-1.62)	0.0517* (2.94)	0.0395* (4.03)	0.817** (6.83)
<i>lnatp×lnainvest</i>	0.0217 (1.42)	0.0916* (1.68)	0.00164 (0.09)	-0.0184 (-1.05)	0.00415 (0.19)	0.0401* (1.92)
<i>lnatp×lnahr</i>	0.0991 (0.80)	-0.0959*** (-6.24)	0.00338*** (1.99)	0.0362*** (3.50)	0.0224 (0.71)	0.0737** (3.45)
其他变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
N	1053	962	793	1053	962	793

注:括号内表示t统计量,***、**和*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平上显著。

五、结论与政策启示

本文构建了纳入农业人口转移的乡村产业转型升级理论模型,探究了农业人口转移对乡村产业结构的作用机制。研究发现:(1)劳动力外流会使得农业部门增加资本投入,即资本替代劳动,诸如农业机械设备、农业科技投入等大规模资本投资弥补了劳动力外流对农业生产的负面影响,提高了生产效率,加速了农业生产现代化,促进农业产业结构的优化调整。同时,农业人口转移所导致的资本对劳动替代也推动了乡村服务业发展,对于提升农村产业层次具有重要作用。(2)农业人口大规模转移导致乡村地区人力资本水平大幅下降,对乡村产业结构转型升级有着显著的抑制作用。值得指出的是,农业人口转移所引起的资本对劳动的替代对农业生产的边际影响为0.0001,而农业人口转移所导致的人力资本水平下降对农业生产的边际影响为-0.019,直观上看,人力资本水平的大幅下降对农业生产的负面影响更大,使得资本替代劳动的促进效应在一定程度上被“隐藏”。(3)在农业人口转移影响投入要素替代的综合效应方面,东中西部地区样本显示出不同的影响。相对而言,农业人口转移通过相对劳动成本变化对东部地区的影响更大,而人力资本则更多地在中西部地区乡村产业结构变化中发挥作用,农业专业化服务受到的影响并没有表现出明显的规律。

① 我们主要根据城市所在的区位进行划分,将216个样本城市分为了三组,其中东部地区城市81个,中部地区城市74个,西部地区城市61个。

中国特色社会主义进入新时代,实现中华民族伟大复兴的中国梦赋予了乡村振兴更加丰富的内涵。作为“三农”发展的核心支撑,乡村产业转型升级面临着更加迫切的任务和政策需求。首先,当前我国农业生产具有规模小、分散化经营的特点,难以建立规模优势,不利于农业生产技术在乡村地区的普及,阻碍了农业生产效率的提升与农业生产现代化的实现。因此,从长远来看,在农村劳动力大量外流的背景下,需要政府完善土地制度,促进农地流转,扩大农业生产规模,提高生产效率。鼓励专业化农业投资参与乡村产业经营开发,加快农业生产环节的信息化、机械化、现代化,充分发挥资本替代劳动的正面促进效应,提升乡村产业发展层次,促进农业、农村产业结构的转型升级。其次,有关部门应立足农业转移人口市民化的现实,以提升农业劳动力专业化水平和职业化为导向,在推进农业机械化、现代化发展的同时,注重乡村地区的职业技术培训,努力提高农业劳动力的技术水平和综合素质,同时探索农业专业化服务人才培养,实施因地制宜、对接业态的精准扶持政策。最后,政府应积极建立和完善乡村创业平台,吸引大批外出劳动力回乡创业,为其提供优质的创业环境、金融服务以及社会保障服务等,并利用回乡创业劳动力的“回流”资金,促进乡村地区非农产业发展,提升农村产业发展层次,同时,将其带回的先进技术、经验和理念与农业生产相结合,提高农业生产率,促进乡村产业结构转型升级。值得进一步强调的是,城乡间要素流动限制和生产生活空间分割仍然是横亘在乡村振兴尤其是乡村产业振兴路途上的最大障碍,创新土地制度、金融制度、户籍制度改革,促进土地、资本、劳动力等要素在市场机制决定下的城乡空间流动和产业配置转换,从根本上实现城市发展和乡村振兴的融合互促与相得益彰。

参考文献:

- [1] 蔡昉. 中国改革成功经验的逻辑[J]. 中国社会科学, 2018(1): 29-44.
- [2] 伍山林. 农业劳动力流动对中国经济增长的贡献[J]. 经济研究, 2016(2): 97-110.
- [3] 盖庆恩, 朱喜, 史清华. 劳动力转移对中国农业生产的影响[J]. 经济学(季刊), 2014(3): 1147-1170.
- [4] 陈秧分, 王国刚, 孙炜琳. 乡村振兴战略中的农业地位与农业发展[J]. 农业经济问题, 2018(1): 20-26.
- [5] 杨磊, 徐双敏. 中坚农民支撑的乡村振兴: 缘起、功能与路径选择[J]. 改革, 2018(9): 1-11.
- [6] 郝大明. 农业劳动力转移对中国经济增长的贡献率: 1953~2015[J]. 中国农村经济, 2016(9): 44-57.
- [7] 李文溥, 熊英. “刘易斯拐点”的一个理论证伪——基于产品市场的视角[J]. 经济研究, 2015(5): 134-146.
- [8] 约翰·奈特, 邓曲恒, 李实, 等. 中国的民工荒与农村剩余劳动力[J]. 管理世界, 2011(11): 12-27+187.
- [9] Clark L G. Rural out-migration and smallholder agriculture in the southern ecuadorian andes[J]. Population and Environment, 2009, 30(4): 193-217.
- [10] 蔡昉. 二元经济作为一个发展阶段的形成过程[J]. 经济研究, 2015(7): 4-15.
- [11] Krugman P. Increasing returns and economic geography[J]. Journal of Political Economy, 1999, 99(3): 483-499.
- [11] 郑旭媛, 徐志刚. 资源禀赋约束、要素替代与诱致性技术变迁——以中国粮食生产的机械化为例[J]. 经济学(季刊), 2017(1): 45-66.
- [12] Michaels G, Rauch F, Redding S J. Urbanization and structural transformation[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2012, 127(2): 535-856.
- [13] 罗浩. 中国劳动力无限供给与产业区域粘性[J]. 中国工业经济, 2003(4): 53-58.
- [14] Hull J M. Remittances, and monetization of farm labor in subsistence sending areas[J]. Asian and Pacific Migration Journal, 2007, 16(4): 451-484.
- [15] 樊士德, 朱克朋. 劳动力外流对中国农村和欠发达地区的福利效应研究——基于微观调研数据的视角[J]. 农业经济问题, 2016(11): 31-41+110.
- [16] Jacoby H G, Li G, Rozelle S. Hazards of expropriation: tenure insecurity and investment in rural China[J]. American Economic Review, 2002, 92(5): 1420-1447.
- [17] 陈锡文. 构建新型农业经营体系 加快发展现代农业步伐[J]. 经济研究, 2013(2): 4-6.
- [18] 张红宇. 中国现代农业经营体系的制度特征与发展取向[J]. 中国农村经济, 2018(1): 23-33.
- [19] 曹光乔, 周力, 易中懿, 等. 农业机械购置补贴对农户购机行为的影响——基于江苏省水稻种植业的实证分析[J]. 中国农村经济, 2010(6): 38-48.
- [20] Yang D T, Zhu X. Modernization of agriculture and long-term growth[J]. Journal of Monetary Economics, 2013, 60(1): 367-382.
- [21] 林晨. 价格管制、要素流动限制与城乡二元经济——基于历史投入产出表的理论和实证研究[J]. 农业经济问题, 2018(5): 70-79.
- [22] Tao A X. The relationship between low-carbon agriculture and agricultural science and technology based on gray Relational Theory[J]. Asian Agricultural Research, 2012, 4(9): 5-7.

- [23] 尹虹潘,刘渝琳.城市化进程中农村劳动力的留守、进城与回流[J].中国人口科学,2016(4):26-36+126.
- [24] 夏柱智,贺雪峰.半工半耕与中国渐进城镇化模式[J].中国社会科学,2017(12):117-137+207-208.
- [25] 方师乐,卫龙宝,史新杰.中国特色的农业机械化路径研究——俱乐部理论的视角[J].农业经济问题,2018(9):55-65.
- [26] 韩海彬,张莉.农业信息化对农业全要素生产率增长的门槛效应分析[J].中国农村经济,2015(8):11-21.
- [27] 张龙耀,周南,许玉韫,等.信贷配给下的农业规模经济与土地生产率[J].中国农村经济,2018(7):19-33.
- [28] 吴安.中国产业及劳动力逆向流动分析——以重庆与北京、广东的比较为例[J].中国工业经济,2004(12):12-19.
- [29] 蔡昉.改革时期农业劳动力转移与重新配置[J].中国农村经济,2017(10):2-12.
- [30] 杨丹萍,杨丽华.对外贸易、技术进步与产业结构升级:经验、机理与实证[J].管理世界,2016(11):172-173.
- [31] 袁航,朱承亮.国家高新区推动了中国产业结构转型升级吗[J].中国工业经济,2018(8):60-77.
- [32] Gillespie J, Nehring R, Sandretto C, et al. Forage outsourcing in the dairy sector: The extent of use and impact on farm profitability[J]. *Agricultural and Resource Economics Review*, 2010, 39(3): 399-410.
- [33] 张文武,梁琦.劳动地理集中、产业空间与地区收入差距[J].经济学(季刊),2011(2):691-708.
- [34] Kongsamut P, Rebelo S, Xie D. Beyond balanced growth[J]. *Review of Economics Studies*, 2001, 68(4): 869-882.
- [35] Alvarez-Cuadrado, Poschke F M. Structural change out of agriculture: Labor push versus labor pull[J]. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2011, 3(3): 127-158.
- [36] 陈银娥,陈薇.农业机械化、产业升级与农业碳排放关系研究——基于动态面板数据模型的经验分析[J].农业技术经济,2018(5):122-133.
- [37] 翁鸣.中国农业转型升级与现代农业发展——新常态下农业转型升级研讨会综述[J].中国农村经济,2017(4):88-95.
- [38] 罗浩轩.当代中国农业转型“四大争论”的梳理与评述[J].农业经济问题,2018(5):33-42.
- [39] 米运生,廖祥乐,吴怡.农业转型升级、信贷可得性与农户融资渠道正规化:基于农地流转的背景[J].华中农业大学学报:社会科学版,2018(4):61-70+168-169.
- [40] 李谷成,范丽霞,冯中朝.资本积累、制度变迁与农业增长——对1978-2011年中国农业增长与资本存量的实证估计[J].管理世界,2014(5):67-79+92.
- [41] 速水佑次郎,弗农·拉坦,郭熙保.农业发展的国际分析[M].北京:中国社会科学出版社,2001.
- [42] 林毅夫,龚强.发展战略与经济制度选择[J].管理世界,2010(3):5-13+187.
- [43] 涂丽,乐章.城镇化与中国乡村振兴:基于乡村建设理论视角的实证分析[J].农业经济问题,2018(9):1-15.
- [44] 张文武,欧习,徐嘉婕.城市规模、社会保障与农业转移人口市民化意愿[J].农业经济问题,2018(9):128-140.
- [45] 林亦平,魏艾.“城归”人口在乡村振兴战略中的“补位”探究[J].农业经济问题,2018(8):91-97.

[责任编辑:刘 茜]

Rural Labor Force Immigration, Factor Substitution and Rural Industry Revitalization

ZHANG Wenwu

(School of International Economy and Trade, Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing 210023, China)

Abstract: This paper constructs a theoretical model to explore the mechanism of factors input changes caused by agricultural population transfer affecting rural industrial structure, and makes an empirical test using 2001-2013 the agricultural sub-sector data from 216 cities in China. The study found that: (1) Rural labor transfer has a significant inhibitory effect on crop production, but the effect of the alternative labor of capital has a significant positive impact on agriculture, forestry, animal husbandry and fishery services; (2) The transfer of agricultural population has significantly increased the capital-labor ratio of the agricultural sector and promoted rural production. The transformation and upgrading of industrial structure and the upgrading of professional service level, but the deterioration of human capital tends to have a greater negative impact; (3) The change of relative labor costs caused by the transfer of agricultural population has a greater impact on the eastern region, and the rural industrial structure in the central and western regions is more significantly constrained by human capital. The transformation and upgrading of rural industries that pays attention to the return of human capital has important policy implications for realizing the strategy of rural rejuvenation.

Keywords: rural labor force immigration; industrial structures; factor substitution; upgrading of agricultural transfer; regional heterogeneity; back-flow of human resources capital; rural vitalization