

老龄化背景下农村劳动力的年龄结构 与非农转移测度

赵海涛¹,朱帆²,常进雄³

(1.上海师范大学 哲学与法政学院,上海 200234;

2.上海财经大学 会计学院,上海 200433;

3.上海财经大学 经济学院,上海 200433)



摘要 农业转移人口老龄化是当前农村劳动力乡城转移的重要特征。本文构建了一个两部门劳动力转移模型,从劳动效率差别角度解释了这一特征,从理论上得出了劳动力转移的两阶段特征。并基于人口普查数据,测算了不同年龄段农村劳动力在1995—2000年、2000—2005年、2005—2010年、2010—2015年四个时期从农业部门到非农业部门转移的数量,验证了农村劳动力转移的两阶段特征:在劳动力转移初期,中青年劳动力流出农业,老年劳动力难以流出;在劳动力转移后期,中青年劳动力开始回流农业,老年劳动力从农业流出。研究结论表明,不同年龄结构的农村劳动力在农业部门和非农业部门之间仍存在配置红利,推进户籍制度和土地制度改革,积极发展第三产业,有助于加快第二阶段农业劳动力转移,挖掘不同年龄劳动力再配置红利,有助于实现乡村振兴。

关键词 老龄化;劳动效率;劳动力转移;农业部门;人口普查

中图分类号:F 014.4 **文献标识码**:A **文章编号**:1008-3456(2020)05-0071-11

DOI 编码:10.13300/j.cnki.hnwkxb.2020.05.008

自2003年以来,随着劳动力持续从农业流入非农业,我国农村剩余劳动力的数量越来越少,在非农劳动力市场上,农民工工资持续上涨,不少学者们认为中国已经抵达刘易斯拐点,剩余劳动力接近转移完成^[1]。与此同时,由于外出务工人员主要是年轻劳动力,农业和农村留下的主要是老弱病残妇等边际产出更低的人口,农业劳动力老龄化日益加剧,农业竞争力日益丧失^[2]。农村劳动力的老龄化和由此导致的农业发展落后等问题引起了学术界与决策层的高度重视,十九大报告首次提出乡村振兴战略,2018年中央一号文件从制度、人才、资金、领导四个方面做出了总部署,农业农村的现代化成为新时代的重大历史任务。

在劳动力老龄化的背景之下,近十年来我国农村剩余劳动力转移呈现出典型的“老龄化”特征。根据历年《全国农民工监测调查报告》的数据统计,从2008年开始40岁及以下的年轻农民工比重逐年下降,而50岁以上农民工占比逐年增加。2010年50岁以上农民工占比仅为12.9%,2018年该比例增长至22.4%,8年间增长73.6%。在流动方向上,我国在保持农业劳动力向非农业转移的同时,还一并出现了农民工回流现象^[3],其中回乡重新从事农业占比接近一半^[4]。可见农业劳动力转移并不是单一地呈现出年轻劳动力外流的特点,而是可能存在两阶段特征:前期的转移以年轻劳动力为主,后期转移的中老年劳动力占比不断上升。

一、文献综述

对于不同年龄农业劳动力的转移规律,现有文献研究大部分以经典的刘易斯理论^[5]为基础进行

收稿日期:2020-01-20

基金项目:国家自然科学基金项目“我国农村居民非农劳动供给特异性及其对经济可持续发展的影响研究”(71473159);国家自然科学基金项目“城市协调发展视域下农业转移人口流动偏好研究”(71803130)。

作者简介:赵海涛(1986-),男,讲师,博士;研究方向:劳动力流动与就业。

理论分析。Ranis 等对该理论进行了扩展,提出两个刘易斯拐点:初期,农村能够提供无限供给的劳动力,当农村剩余劳动力被吸收完毕,“刘易斯第一拐点”到来;随后,农村劳动供给曲线开始上升,直至农业部门收入追赶上城市工资,到达“刘易斯第二拐点”;在经过第二拐点之后,劳动力转移完成^[6]。文贯中认为拓展的刘易斯理论意味着城市部门根据农村劳动力边际产品高低,会产生由低效率劳动力到高效率劳动力的吸收顺序;而中国的制度因素导致劳动力和土地不能完全自由流动,导致刘易斯拐点抵达顺序逆转的现象,城市部门先吸收中青年等高边际产品的农业劳动力,给农村留下了边际产品更低的老弱病残孕劳动力^[2]。章铮基于农村劳动力的劳动生产率与年龄负相关假设,解释了“民工荒”和刘易斯拐点到来并存的现象,认为在保留工资相同的情况下,效率最高的年轻劳动力赚取的工资最高而先转移,效率较低的中年和老年劳动力将因为“收不抵支”而不愿转移。随着城市用工需求超过效率最高的年轻劳动力的供给,城市部门将不得不提高工资以吸引效率较低的中年劳动力转移,而老年劳动力仍因“收不抵支”不愿转移^[7]。但事实上,面对较大的城乡收入差距,年轻和老年劳动力都有转移的动力,老年劳动力难以转移只是因为找不到工作^[8],而不是“收不抵支”;另一方面,作者的理论仍不能解释劳动力回流农业的现象。以上文献都基于刘易斯理论研究农业劳动力转移,但忽视了个体决策,缺乏微观理论基础,导致其不能分析不同年龄劳动力的转移差别和劳动力回流现象,因此难以解释中国农业劳动力转移中出现的特征事实。

具体到年龄和劳动生产率的关系方面,国内外文献主要有两种观点:第一种认为年龄和劳动生产率呈倒 U 型关系^[9-10],即中年劳动力生产率最高,年轻的和年老的劳动力生产率较低;第二种认为年龄对劳动生产率具有负影响^[11-12]。在农业生产效率方面,国内文献的结论也可以分为两种:大部分认为劳动力老龄化对农业生产具有负影响^[13-14],也有一部分认为老龄化对土地利用效率或粮食生产效率影响不显著^[15-16]。但是考虑到我国农业劳动力受教育水平较低,转移到非农业之后基本都是从事偏重体力劳动、技术要求不高的行业,老年劳动力的经验积累效应不强,而年轻劳动力学习能力强,人力资本有潜在的积累空间。此外,企业招工时的“自选择”,即对于年龄的要求限制,也反映了中青年劳动力在非农劳动力市场上更具有优势。因此,中青年劳动力比老年劳动力的非农业生产率优势和收入优势更高,并且中青年劳动力和老年劳动力在非农业的收入差异大于其在农业的差异是合理的^[17]。

关于劳动力老龄化与劳动力转移方面的研究文献较多,但大多偏重于宏观层面的分析。关于农村人口老龄化的原因,很多文献归因于劳动力转移,即劳动力外出就业促进了农业劳动力老龄化^[18-19]。从区域老龄化的分布看,农村人口老龄化主要呈现出由东部至中部再到西部演进的特点,且发展存在非均衡性^[20-21];从老龄化程度的变化趋势来看,随着农村剩余劳动力转移完成,虽然未来人口老龄化将会加速,但农村人口老龄化过程不会长期持续^[22-23]。整体来看,上述文献从多个层面论述了农业劳动力转移与老龄化之间的关系,但缺少对人口年龄结构的深入剖析,在未来老龄化发展的趋势及预测上缺少对劳动力转移机制的理论探索。

在劳动力测算上,首先,基于影响因素的角度,Rogers 等首先总结对比了基于死亡率和生育率方法计算迁移年龄的优缺点^[24];卢峰和杨业伟通过将劳动力变动分解为年轻劳动力转入、年老劳动力退出以及向外新转移量三个部分,测算了截至 2030 年农业劳动力总量,并考查了三个因素对农业劳动力占比变动的影晌^[25];朱勤进一步综合生育、死亡、期初年龄结构和乡城转移四个因素对中国城乡人口老龄化进行了解析^[26]。其次,基于指标设计的角度,王金营根据年龄移算法和年龄倒推估计法得到了乡城转移人口的年龄分布^[27];张鹏飞通过设计四种总和和生育率方案,通过劳动参与率假设预测了 2018-2050 年劳动力的规模和结构变化^[28]。第三,基于模型预测的角度,Wilson 等综述分析了十种人口迁移模型,提出净迁移模型适用于乡城转移人口的测算^[29]。曾湘泉等采用了 RDM 模型测算了中国不同年龄结构经济活动人口的变动趋势^[30];上述文献均未具体测算各年龄组农业劳动力转移的数量,进而无法进一步讨论劳动力转移对老龄化、人口红利和经济增长影响。

二、理论模型

本文以托达罗模型为基础^[31-32],构建了一个理论模型来解释中国农村劳动力转移“老龄化”特征的机理。

1. 基本假设

基于中青年劳动力和老年劳动力存在生产效率差异^[13-14],本文的主要假设如下:模型不涉及财产收入,劳动力的转移决策取决于工资收入差距;转移成本为0;土地在农业户籍劳动力中平均分配(承包权);土地租金只随时间变化,与承包土地的劳动力无关;劳动力转移只是从事的产业发生变化,土地承包权不变。

2. 基本模型

基本模型是一个两部门模型,包括农业部门和非农业部门。

(1)农业部门。农业部门有两种生产要素投入:土地和劳动力,其中土地面积固定。劳动力有两种类型:中青年劳动力($i = young$)和老年劳动力($i = old$),人数分别为 $L_{young,t}$ 和 $L_{old,t}$,满足 $L_{young,t} + L_{old,t} = L_{At}$, L_A 是农业劳动力总数量。在每期,不同劳动力个体的投入都是1单位,中青年劳动力和老年劳动力的区别在于个体的劳动效率不同。设定老年劳动力的相对效率为1,中青年劳动力的相对效率为 $e_{young} > e_{old} \equiv 1$ 。这种工作效率差别在农业和非农业相同。

个体 i 生产函数为:

$$y_{it} = A_{At} \left(\frac{Z}{L_{At}} \right)^{\alpha_A} e_i, 0 < \alpha_A < 1 \quad (1)$$

式(1)中, A_{At} 是扣除劳动效率差异的农业全要素生产率, Z 是固定的土地面积, $\frac{Z}{L_{At}}$ 代表人均土地面积。 α_A 满足 $0 < \alpha_A < 1$,反映了给定劳动效率(模型中个体劳动力投入被标准化为1),土地的边际产出递减。

事实上,如果 $e_{young} = e_{old} \equiv e_A$,可以加总得到农业总体生产函数:

$$Y_{At} = A_{At} e_A^{1-\alpha_A} \left(\frac{Z}{L_{At}} \right)^{\alpha_A} (L_{young,t} + L_{old,t}) = \tilde{A}_{At} Z^{\alpha_A} L_{At}^{1-\alpha_A} \quad (2)$$

式(2)中, $\tilde{A}_{At} = A_{At} e_i^{1-\alpha_A}$ 是农业的全要素生产率,土地面积 Z 固定因而可以被标准化为1,这与文献中普遍使用的农业生产函数相同^[33-34]。

由于农业劳动收入和土地租金都被农业劳动力获得,个体产出 y_{it} 也是个体 i 的农业总收入。从式(1)可以得到中青年劳动力和老年劳动力的总收入满足:

$$Y_{young,t} = e_{young} Y_{old,t} \quad (3)$$

对于土地租金,由于人均土地承包面积相同,因此假设每个农业户籍劳动力能够获得的土地租金为 π_{0t} 。

(2)非农部门。非农部门的生产要素投入有资本和劳动力。其中劳动力包括城镇户籍劳动力和从农业转移过来的劳动力,城镇户籍劳动力数量固定。生产函数可以表示为:

$$Y_{Mt} = A_{Mt} K_t^{\alpha_M} (e_u L_u + e_{transfer,t} L_{transfer,t})^{1-\alpha_M}, i = young, old \quad (4)$$

式(4)中, $0 < \alpha_M < 1$, A_{Mt} 是扣除劳动效率差异的非农业全要素生产率, $L_{transfer,t}$ 是第 t 期非农业已存在的转移劳动力数量; $e_{transfer,t}$ 是转移劳动力的劳动效率,它等于中青年劳动力劳动效率 e_{young} 和老年劳动力劳动效率1按已转人数加权平均; e_u 是城镇劳动力的人力资本优势, $e_u > 1$ 。

由于劳动力市场存在摩擦,本文假定劳动力转移速度外生。企业家在每期给定劳动力的情况下,选择每种劳动力的工资和雇佣中青年转移劳动力还是老年转移劳动力,并获得包括资本收入在内的剩余回报。企业家面临的最优化问题为:

$$\max_{\omega_{ut}, i} \Pi_t = P Y_{Mt} - \omega_{ut} L_u - \omega_{it} L_{it} \quad (5)$$

$$s.t. Y_{Mt} = A_{Mt} K_t^{\alpha_M} (e_u L_u + e_{transfer,t} L_{transfer,t})^{1-\alpha_M} \quad (6)$$

$$\omega_{ut} = \theta e_u \omega_{young,t} \quad (7)$$

$$\omega_{young,t} = e_{young} \omega_{old,t} \quad (8)$$

其中, θ 是扣除人力资本优势之后的城镇劳动力工资溢价因子,这种溢价包括城镇劳动力具有的户籍优势和歧视因素等^[35], $\theta > 1$;式(7)的含义是中青年劳动力和老年劳动力从事非农业获得的工资

与其劳动效率成正比,并且中青年劳动力获得的工资是老年劳动力的 e_{young} 倍。

通过求解最优化问题,得到城镇劳动力获得的工资等于其边际产出:

$$\omega_{ut} = P e_u (1 - \alpha_M) \left(\frac{K_t}{e_u L_u + e_{transfer,t} L_{transfer,t}} \right)^{\alpha_M} \quad (9)$$

如果企业选择雇佣中青年转移劳动力,可以得出:

$$\omega_{young,t} = \frac{1}{\theta} P (1 - \alpha_M) \left(\frac{K_t}{e_u L_u + e_{transfer,t} L_{transfer,t}} \right)^{\alpha_M} \quad (10)$$

$$\Pi_t |_{i=young} = \alpha_M A_M K_t^{\alpha_M} (e_u L_u + e_{transfer,t} L_{transfer,t})^{1-\alpha_M} + (\theta - 1) \omega_{young,t} L_{young,t} \quad (11)$$

其中,第一项是 Cobb-Douglas 函数形式下资本获得的租金收入,第二项是由于转移劳动力工资低于其边际产出,企业所获得的超额利润。

如果企业选择雇佣老年转移劳动力,可以得出:

$$\omega_{old,t} = \frac{1}{\theta e_{young}} P (1 - \alpha_M) \left(\frac{K_t}{e_u L_u + e_{transfer,t} L_{transfer,t}} \right)^{\alpha_M} \quad (12)$$

$$\Pi_t |_{i=old} = \alpha_M A_M K_t^{\alpha_M} (e_u L_u + e_{transfer,t} L_{transfer,t})^{1-\alpha_M} + (\theta - 1) \omega_{old,t} L_{old,t} \quad (13)$$

比较式(11)和(13)可知:

$$\Pi_t |_{i=young} > \Pi_t |_{i=old} \quad (14)$$

这意味着,企业雇佣中青年转移劳动力所能获得的剩余回报大于雇佣老年转移劳动力所能获得的。因此,对于企业来说,雇佣中青年转移劳动力始终是更优的选择。

如果农业劳动力转移到非农业,那么个体 i 每期获得的总收入为:

$$\tilde{y}_{it} = \omega_{it} + \pi_{0t} \quad (15)$$

(3)不同年龄劳动力的转移决策。假设 m_t 是第 t 期外生的转移数量, $L_{transfer,t}$ 满足:

$$L_{transfer,t} = L_{transfer,t-1} + m_t \quad (16)$$

①对于中青年农业劳动力,每期从事非农和农业的收入差为:

$$\begin{aligned} \Delta inc_{young,t} &= \omega_{young,t} + \pi_{0t} - y_{young,t} \\ &= \frac{1}{\theta} P (1 - \alpha_M) \left(\frac{K_t}{e_u L_u + e_{transfer,t} L_{transfer,t}} \right)^{\alpha_M} - A_{At} \left(\frac{Z}{L_{A0} - L_{transfer,t}} \right)^{\alpha_A} e_{young} + \pi_{0t} \end{aligned} \quad (17)$$

②对于老年农业劳动力,每期从事非农和农业的收入差为:

$$\begin{aligned} \Delta inc_{old,t} &= \omega_{old,t} + \pi_{0t} - y_{old,t} \\ &= \frac{1}{e_{young}} \left[\frac{1}{\theta} P (1 - \alpha_M) \left(\frac{K_t}{e_u L_u + e_{transfer,t} L_{transfer,t}} \right)^{\alpha_M} - A_{At} \left(\frac{Z}{L_{A0} - L_{transfer,t}} \right)^{\alpha_A} e_{young} \right] + \pi_{0t} \\ &= \frac{1}{e_{young}} (\omega_{young,t} - y_{young,t}) + \pi_{0t} \end{aligned} \quad (18)$$

从式(17)、式(18)可以得到结论:如果 $\Delta inc_{young,t} = \omega_{young,t} + \pi_{0t} - y_{young,t} \geq 0$,那么一定有 $\Delta inc_{old,t} = \omega_{old,t} + \pi_{0t} - y_{old,t} > 0$;如果 $\Delta inc_{young,t} = \omega_{young,t} + \pi_{0t} - y_{young,t} < 0$,那么 $\Delta inc_{old,t} = \omega_{old,t} + \pi_{0t} - y_{old,t}$ 可能大于或者小于 0。

把这个结果表述为以下引理:

引理 1:如果中青年劳动力从事非农业获得的收入高于其从事农业获得的收入,那么老年劳动力从事非农业获得的收入也高于其从事农业获得的收入;反过来,如果中青年劳动力从事非农业获得的收入低于其从事农业获得的收入,那么老年劳动力从事非农业获得的收入可能高于或者低于其从事农业获得的收入。

进一步地,可以得到以下结论:

定理 1:如果中青年劳动力从事非农业获得的工资收入高于其从事农业获得的收入,那么中青年劳动力将转移到非农业,而老年劳动力不转移。

证明:首先,如果 $\Delta inc_{young,t} > 0$,那么中青年劳动力有转移到非农业的意愿。而对于老年劳动力,

根据引理1,由 $\Delta inc_{young,t} > 0$ 可以得到 $\Delta inc_{old,t} > 0$,老年劳动力也有转移到非农业的意愿。但是,由式(13)已得到结论:对于非农企业来说,雇佣中青年转移劳动力永远是更优的选择。因此,在两种劳动力都愿意转移到非农业的情况下,企业只会雇佣中青年劳动力,而不愿意雇佣老年劳动力,因此中青年劳动力将转移流出农业、流入非农业,老年劳动力只能留在农业,得证。

定理2:如果中青年劳动力从事非农业获得的工资收入低于其从事农业获得的收入,那么老年劳动力将转移到非农业,而中青年劳动力将从事农业。

证明:如果 $\Delta inc_{young,t} < 0$,那么中青年劳动力没有转移到非农业的意愿。而对于老年劳动力,根据引理1, $\Delta inc_{old,t}$ 可能大于或者小于0。

①如果 $\Delta inc_{old,t} > 0$,那么老年劳动力愿意转移到非农业。尽管企业更愿意雇佣中青年转移劳动力,但是只有老年劳动力供给,企业将会选择雇佣次优的老年劳动力,得证。

②如果 $\Delta inc_{old,t} < 0$,那么老年劳动力也不愿意转移到非农业。由于

$$\Delta inc_{old,t} = \frac{1}{e_{young}} (\omega_{young,t} - y_{young,t}) + \pi_{0t} = \frac{1}{e_{young}} \Delta inc_{young,t} + (1 - \frac{1}{e_{young}}) \pi_{0t} > \Delta inc_{young,t}$$

即老年劳动力从事非农业而不是农业的收入损失小于中青年劳动力相应的收入损失。

定义 $\xi = -\Delta inc_{young,t}$,是中青年劳动力从事农业所避免的收入损失。那么,中青年劳动力可以付出 $-\Delta inc_{old,t}$ 部分收入给老年劳动力,从而中青年劳动力从事农业而不是非农业可以赚取超额收入 $(\Delta inc_{old,t} - \Delta inc_{young,t}) > 0$;同时老年劳动力从事非农业仍能赚取和农业相同的收入,这是一种帕累托改进。因而,中青年劳动力将回流农业,而老年劳动力将流出农业。

(4)两阶段转移路径。基于定理1和2,可以得到关于不同劳动力转移阶段的结论。

在劳动力转移初期,累计转移人数 $L_{transfer,t}$ 较小,导致人均土地面积 $\frac{Z}{L_{At}}$ 较小,进而导致中青年劳动力从事非农业获得的工资收入高于其从事农业获得的收入,因此,在劳动力转移初期,更有效率的中青年劳动力先转移出农业、进入非农业,而效率较低的老年劳动力将留在农业。

随着累计转移人数 $L_{transfer,t}$ 增加,人均土地面积 $\frac{Z}{L_{At}}$ 上升,中青年劳动力面临的非农工资优势缩小,直到中青年劳动力从事非农业获得的工资收入等于其从事农业获得的收入。此时,对于中青年劳动力来说,从事非农还是农业无差异;而对于老年劳动力,转移到非农业的收入更高,因此老年劳动力将开始向非农业转移。

此后,随着累计转移人数 $L_{transfer,t}$ 进一步增加,导致人均土地面积 $\frac{Z}{L_{At}}$ 继续变大,进而导致中青年劳动力从事非农业获得的工资收入低于其从事农业获得的收入,于是在劳动力转移后期,更有效率的中青年劳动力将从非农业回流到农业,而效率较低的老年劳动力将离开农业、转移进入非农业。

基于上述分析,本文就用理论模型证明了由于年龄—效率因素,劳动力转移将呈现两阶段特点:在劳动力转移初期,更有效率的年轻劳动力流出农业、流入非农业,而老龄化劳动力留在农业,使得农业效率下降;到了劳动力转移后期,更有效率的年轻劳动力将流出非农业、回流农业,而老龄化劳动力将流出农业,农业效率将重新得到提升。

(5)农业劳动力总体数量变化。在上一部分两阶段转移路径中,由于中青年劳动力净流出,而老年劳动力难以流出,农业劳动力数量在第一阶段是净减少的。但是到了第二阶段,中青年劳动力开始从非农业回流农业,而老年劳动力从农业流向非农业,使得农业劳动力总数量变化存疑。在这一部分,本文将讨论这个问题。

由于中青年劳动力回流发生在农业收入超过非农收入之时,所以本文从农业收入和非农收入增速比较入手。

农业总体生产函数形式近似 $Y_{At} = A_{At} Z^{\alpha_A} L_{At}^{1-\alpha_A}$,非农业生产函数近似 $Y_{Mt} = A_{Mt} K_t^{\alpha_M} e_{Mt} L_{Mt}^{1-\alpha_M}$ 。

假定非农业劳动效率 e_M 不随时间变化,那么可以得到农业收入和非农工资收入的增速:

$$g_{y_A} = g_{A_A} - \alpha_A g_{L_A} \quad (19)$$

$$g_{w_M} = g_{A_M} + \alpha_M g_K - \alpha_M g_{L_M} \quad (20)$$

式(19)、(20)中, g_{y_A} 和 g_{w_M} 分别是农业收入和非农工资收入的增速, g_{A_A} 和 g_{A_M} 分别是农业和非农业全要素生产率的增速, g_{L_A} 和 g_{L_M} 分别是农业和非农业劳动力数量的增速, g_K 是资本积累速度。

经过校准^①,取 g_{A_A} 等于5%, g_{A_M} 等于2.5%^②, g_K 等于12%^③。经典文献中, α_A 在0.6到0.9之间,不妨使用袁志刚等^[33]的0.8, α_M 在0.4到0.6之间,不妨使用Bai等^[36]的0.5,得到:

$$g_{y_A} - g_{w_M} = 0.8(-g_{L_A}) + 0.5(g_{L_M}) - 3.5\% \quad (21)$$

式(21)中, $-g_{L_A}$ 是农业劳动力减少速度, g_{L_M} 是非农业劳动力增加速度。要使农业收入追赶上非农工资收入,农业劳动力减少速度需要大于非农劳动力增加速度^④。由于农业劳动力基数变小、非农劳动力基数变大,这是可以实现的。这也意味着老年农业劳动力流出速度需要超过中青年劳动力回流速度。基于此,在劳动力转移的第二阶段——中青年劳动力回流农业、老年劳动力流出农业,老年劳动力流出农业的速度和数量大于中青年劳动力回流的速度和数量,农业劳动力总数量仍将保持下降,直到农业收入与非农工资收入达成动态平衡。

(6)人口红利再探讨。尽管第一个人口红利——劳动年龄人口增长速度超过总人口增长速度已经消失。但是从本文理论研究的结论可以看到,我国的产业间配置的人口红利并未完全消失,它体现在两个方面。第一,产业间劳动力配置效率角度存在帕累托改进。随着农业人均耕地面积上升,效率更高的中青年劳动力回流农村和效率较低的老年劳动力从农业流向非农业能够提高劳动配置效率;第二,农业劳动力向非农业转移可以持续,总体农业劳动力数量仍将下降。为了让人均耕地面积上升得足够大以缩小农业和非农业工资差距、吸引中青年劳动力回流,老年劳动力流出的数量必须充分大。这就意味着农业劳动力流向非农业的数量将远超过非农业回流农业的劳动数量。因此,农业劳动力向非农业净转移是可持续的,这种劳动力从农业到非农业的再配置红利仍具有持续性。

三、分年龄段劳动力转移测算

基于上述理论分析,本文将对农业部门劳动力数量变化进行具体测算,并从中分解出劳动力转移的影响,以检验理论分析的相关结论。

1. 数据说明

本文使用的数据主要来自2000年、2010年全国人口普查数据和1995年、2005年、2015年全国1%人口抽样调查数据。

2. 测算方法

由于劳动力数量=人口数×劳动参与率×(1-失业率),可以定义就业占比=劳动参与率×(1-失业率),并假设各年龄段农业劳动力对应统计人口的就业占比与乡村人口的就业占比相同。

由于每隔五年就有一次全国人口普查或1%人口抽样调查,同时人口和就业统计中年齡结构也是五年一组,因此通过比较某个年齡组与五年后下一年齡组的就业人口差异就能得到该年齡组就业人口变化数量。实际测算中还要考虑劳动力就业占总人口比重和死亡率的影响。本文的估算流程(见图1)和具体步骤如下:

① 1991—2014年农业全要素生产率约等于4.6%。

② 非农业全要素生产率包括要素配置效率、技术进步以及外生冲击等因素,在经济起飞初期要素配置效率占比较大,而在长期全要素生产率将收敛为技术进步速度。本文保守地使用近几年的2010年至2014年的平均值。

③ 资本积累速度与资本回报率、劳动力转移速度有关。1991年以来,资本积累速度呈先增加后递减的趋势,2000—2014年平均值为14%,本文保守地使用12%。

④ 假如农业劳动力减少速度等于非农劳动力增加速度,那么这个速度必须大于11.67%,这是难以实现的。

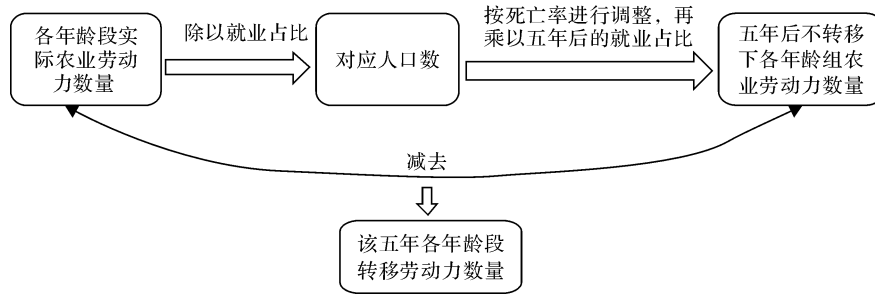


图 1 估算流程

第一步，计算在各时间点(1995 年、2000 年、2005 年、2010 年、2015 年)分年龄段农业劳动力的实际数量。本文使用普查或 1% 抽样调查数据中的农业分年龄段人口占农业总就业人数比重乘以当年统计局公布的第一产业就业人数，得到各年龄段农业劳动力的实际数量。

第二步，使用各时间点(1995 年、2000 年、2005 年、2010 年、2015 年)分年龄段的农业劳动力数量除以该年龄段当年就业人数占对应人口数^①比重，得到对应各时间点下各年龄组人口数。

第三步，使用这个人口数乘以下个五年平均死亡率的五次方，再乘以下一五年就业人口占该年龄组人口比重，得到不转移下各年龄段的农业劳动力数量(见表 1)。

表 1 各时间点五年后不发生转移情况下分年龄段劳动力数量

万人

年龄段	2000	2005	2010	2015
20~24	—	—	—	—
25~29	4 785.98	2 935.74	2 419.69	2 352.59
30~34	5 849.14	4 310.97	2 695.29	1 995.72
35~39	4 823.82	5 295.33	3 856.64	2 063.57
40~44	3 683.97	4 557.01	4 924.92	2 903.22
45~49	4 125.12	3 410.84	4 420.90	3 540.93
50~54	2 946.61	3 815.13	3 488.10	3 094.85
55~59	2012.19	2 684.02	3 934.87	2 357.09
60~64	1343.60	1617.81	2 459.69	2 269.44

第四步，使用不转移情况下各年龄段的农业劳动力数量减去实际的农业劳动力数量，得到各年龄段转移的劳动力数量。

本文对于就业占比和死亡率的计算方法如下：

就业占比。对于 2000 年、2010 年人口普查数据，本文使用长表数据同一表内乡村分年龄段就业人口/对应年龄段人口计算得到；对应 2005 年、2015 年 1% 人口抽样调查数据，本文使用长表数据不同表中乡村分年龄段就业人口/乡村分年龄段人口计算得到。而 1995 年 1% 人口抽样调查数据并未统计乡村分年龄段就业人数。考虑到 2000 年和 2005 年分年龄段就业人口占比变动不大，本文假设 1995 年各年龄段就业人口占比与 2000 年相同，这对于最后测算结果的影响不大(见表 2)。

表 2 各时间点乡村分年龄段就业人口占比

%

年龄段	1995	2000	2005	2010	2015
20~24	—	93.83	82.93	82.58	64.06
25~29	—	95.09	90.44	91.59	79.72
30~34	—	95.89	93.11	93.33	83.52
35~39	—	96.07	94.50	94.24	85.79
40~44	—	95.45	94.34	94.31	86.75
45~49	—	94.11	92.36	93.01	85.51
50~54	—	89.32	88.68	89.22	81.80
55~59	—	81.21	81.07	84.10	75.45
60~64	—	65.85	65.85	68.74	61.61

① 这里的“对应人口数”指的是潜在从事农业的人口数。

死亡率。本文直接使用了 2000 年、2010 年人口普查和 1995 年、2005 年、2015 年 1% 人口抽样调查提供的死亡率数据。平均死亡率取该年龄组与下一年龄组的平均(见表 3)。

表 3 各时间点分年龄段死亡率

‰

年龄段	1995	2000	2005	2010	2015
20~24	1.62	1.28	1.30	0.81	0.57
25~29	1.63	1.42	1.48	0.99	0.71
30~34	1.74	1.62	1.81	1.31	0.95
35~39	2.19	2.02	2.09	1.74	1.39
40~44	2.96	2.79	2.63	2.41	2.06
45~49	4.31	3.92	3.84	3.40	2.72
50~54	6.66	6.12	5.13	5.24	3.78
55~59	11.07	9.65	7.97	7.48	6.21
60~64	17.84	16.35	13.17	12.29	8.95

3. 测算结果

首先,本文计算了 1995 年、2000 年、2005 年、2010 年、2015 年各时间点下各年龄段的农业劳动力数量(表 4)。每个年龄段的农业劳动力的数量随时间变化极大,这是因为这种变化包括了年龄组影响、劳动力转移影响、劳动参与率和失业率影响、死亡率影响等。

表 4 各时间点分年龄段的农业劳动力数量

万人

年龄段	1995	2000	2005	2010	2015
20~24	4 758.62	3 063.27	2 190.90	2 436.99	1 056.14
25~29	5 847.70	4 433.48	2 611.83	2 188.55	1 795.76
30~34	4 860.30	5 421.16	3 810.40	2 244.93	1 663.63
35~39	3 754.41	4 693.13	4 934.85	3 153.88	1 806.40
40~44	4 256.56	3 578.57	4 484.11	3 905.34	2 630.49
45~49	3 186.86	4 141.91	3 610.86	3 518.97	3 321.33
50~54	2 305.63	3 052.17	4 149.16	2 787.27	2 982.61
55~59	1 775.42	2 099.38	2 900.89	3 097.87	2 290.81
60~64	1 188.01	1 523.85	1 777.28	1 956.56	2 165.08

接下来,分解得到劳动力转移对农业劳动力数量变化的影响,如表 5 所示^①。通过分析表 5 可以发现,各年龄组劳动力在转移前期(1995—2000 年、2000—2005 年)和转移后期(2005—2010 年、2010—2015 年)表现差别很大,具体来看:第一,40 岁以上农业劳动力在转移早期呈增加的趋势,而到了转移后期呈净减少的趋势,这说明在转移早期,效率偏低的老齡化劳动力不仅难以从农业流向非农业,反而是农业吸收了非农业的老齡化劳动力;而在转移晚期,如果不考虑 2005—2010 年转移总量爆发时期,年轻劳动力净转移数量放缓(除了 20~24 岁年龄组),而老齡化劳动力净转移数量增加。从农业发展情况来看,资本和技术替代劳动力的特征越来越明显,大面积机械机器替代现象已经出现在农业生产中。根据农业部的数据,2016 年我国农作物耕种收综合机械化率达到 65%,是 1998 年的四倍多,农业日益高涨的技术化需求以及生产率的大幅提高吸引着更多年轻劳动力从事农业生产,这迫使农业转移人口日益老齡化^[37]。第二,2005 年以前劳动力转移较慢,农业劳动力年均净减少量只有 70~125 万,2000 年以后,特别是 2005—2010 年时期,劳动力转移了出现爆发式增长,农业劳动力年均净减少 1000 万以上。劳动力转移的爆发有可能促进各年龄段的农业劳动力向非农业转移,但是 2005—2010 年时期转移主力仍是中老年劳动力。此外,这种爆发也可能消耗了大量老齡化劳动力存量,使得 2010—2015 年老齡化劳动力转移量占比下降。这一结果与我国宏观经济发展的趋势是一致的,从国家统计局公布的 GDP 数据来看,1995—2000 年期间,GDP 平均增速为 8.9%;而 2005—2010

^① 由于 2000、2010、2015 年普查或抽样调查只公布了“65 岁以上”的人口或劳动力情况,没有公布 65~69、70~74 等年龄段的情况,因此,无法计算 60~64 岁及以上年龄组劳动力数量变化。

年期间增速达到了 11.3%，这之后经济增长速度逐渐减缓，2015 年降至 6.9%，且减速较快，宏观经济的波动与农业劳动力的转移紧密相关。

表 5 分年龄组农业劳动力因转移导致的净减少数量

万人

年龄组	1995—2000	2000—2005	2005—2010	2010—2015
20~24	352.50	323.90	231.13	556.82
25~29	427.99	500.57	450.36	332.09
30~34	130.69	360.48	702.76	257.16
35~39	105.40	72.89	1019.59	272.73
40~44	-16.80	-200.02	901.93	219.60
45~49	-105.56	-334.03	700.83	112.23
50~54	-87.19	-216.87	837.00	66.28
55~59	-180.25	-159.46	503.13	104.36
合计	626.77	347.47	5346.75	1921.27

注：年龄组的年龄是指在转移初期的年龄。

进一步地，本文通过计算每个时期各年龄组农业劳动力减少数量分别占该时期总减少数量和该年龄组人数的比重，展示了各年龄组农业劳动力转移的年龄结构特点，如图 2 和图 3 所示。年龄结构层面的展示进一步体现了劳动力转移呈现两阶段性：在转移初期，年轻农业劳动力转移占比更高，老年农业劳动力不减反增；在转移后期年轻农业劳动力转移放缓，老年农业劳动力转移增加、占比上升。另外，两阶段农业劳动力净转移都为正，表明农业劳动力总数量均下降，这验证了前面的理论结论。

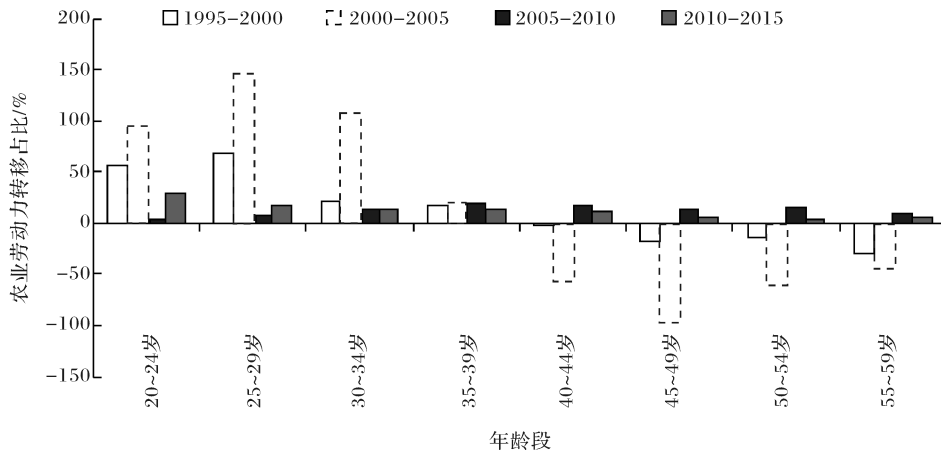


图 2 各年龄组分阶段农业劳动力转移占当年转移总量比重

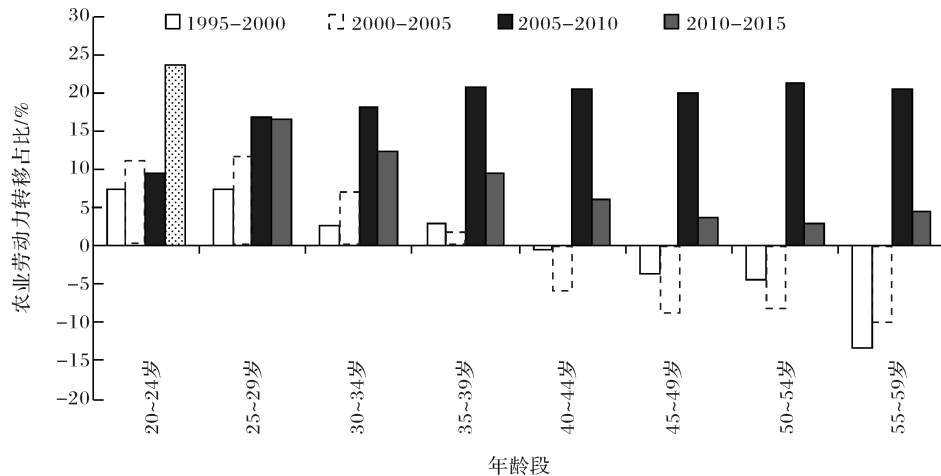


图 3 各年龄组分阶段农业劳动力转移占该年龄组比重

四、结论和启示

本文首先基于不同年龄劳动力的效率差别建立理论模型,研究了不同年龄劳动力的转移决策,并得到了年龄结构视角下农业劳动力转移的两阶段路径:在转移初期,非农部门与农业部门较大的工资差距吸引更有效率的中青年劳动力流出农业、流入非农业,而老龄化劳动力留在农业,也使得农业效率下降;到了劳动力转移后期,随着农业人均土地面积增加,非农部门相对于农业部门的工资优势缩小以至于消失,使得更有效率的中青年劳动力将流出非农业、回流农业,而老龄化劳动力将流出农业,农业效率将重新得到提升。在这两个阶段,农业劳动力总体数量都保持下降,这也意味着农业向非农业的劳动力净转移仍将持续。然后本文使用宏观人口普查数据测算了1995—2000年、2000—2005年、2005—2010年、2010—2015年四个时期劳动力转移对各年龄组农业劳动力数量变化的影响。测算结果显示,农业劳动力转移呈现典型两阶段特点。

本文的研究结论表明我国农村劳动力的配置效率仍然存在提升空间,它体现在两个方面:第一,在年龄结构层面,中青年劳动力和老年劳动力在农业和非农业之间配置存在帕累托改进;第二,在行业层面,农业劳动力总体上仍有向非农业转移的潜力。本文的结论不仅在理论层面丰富了现有文献的研究,而且对于乡村振兴具有积极的政策启示。首先,深化制度改革是促进农业劳动力优化配置的根本之道,落脚点应当放在促进不同年龄农业劳动力的流动。制度层面的摩擦是阻碍要素自由流动的最大障碍。加快推进土地制度改革,完善农村集体产权制度,有助于促进土地流转、提高农业人均土地面积,进而提升农业规模化效应,加快农业劳动力第二阶段的转移。其次,积极发展第三产业,推进农村一二三产业融合发展,有助于吸纳中老年农业劳动力转移就业,也有利于精准扶贫。老龄化严重的地区通常也是经济发展落后、贫困人口较多的地区。通过发展更容易吸纳中老年劳动力的第三产业,既能够促进年龄结构层面的农业劳动力优化配置,也能够提高中老年农民收入水平,有助于帮助贫困地区脱贫致富。最后,农业劳动力配置效率的优化为解决资本下乡难问题提供了一个新思路。当前农业发展面临的一个突出问题是资本下乡难,根本原因还是在于投资农业的资本获得的边际回报较低。促进中老年流出农业、年轻劳动力回流农业能够提高农业边际生产率和资本边际产出,这有助于增加社会资本下乡的激励,更好地发展和振兴乡村产业。

参 考 文 献

- [1] 蔡昉. 破解农村剩余劳动力之谜[J]. 中国人口科学, 2007(2): 2-7.
- [2] 文贯中. 抵达刘易斯拐点的中国道路——关于城市化瓶颈的若干思考[J]. 开放导报, 2017(1): 16-22.
- [3] 吴方卫, 康姣姣. 中国农村外出劳动力回流与再外出研究[J]. 中国人口科学, 2020(3): 47-60.
- [4] 谢勇, 周润希. 农民工的返乡行为及其就业分化研究[J]. 农业经济问题, 2017(2): 92-101.
- [5] LEWIS W A. Economic development with unlimited supplies of labour[J]. Manchester school, 1954, 22(2): 139-191.
- [6] RANIS G, FEI J H C. A theory of economic development.[J]. American economic review, 1961, 51(4): 533-565.
- [7] 章铮. 劳动生产率的年龄差异与刘易斯转折点[J]. 中国农村经济, 2011(8): 12-21.
- [8] KNIGHT J, DENG Q, LI S. The puzzle of migrant labour shortage and rural labour surplus in China [J]. China economic review, 2011, 22(4): 585-600.
- [9] 刘传江, 黄伊星. 从业人口年龄结构对中国工业经济增长的贡献度研究[J]. 中国人口科学, 2015(2): 43-52.
- [10] 赵昕东, 李林. 中国劳动力老龄化是否影响全要素生产率? ——基于省级面板数据的研究[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2016, 69(6): 68-76.
- [11] 刘林平, 张春泥. 农民工工资: 人力资本、社会资本、企业制度还是社会环境? ——珠江三角洲农民工工资的决定模型[J]. 社会学研究, 2007(6): 114-137.
- [12] 章铮. 从托达罗模型到年龄结构——生命周期模型[J]. 中国农村经济, 2009(5): 43-51.
- [13] 徐娜, 张莉琴. 劳动力老龄化对我国农业生产效率的影响[J]. 中国农业大学学报, 2014, 19(4): 227-233.
- [14] 杨志海, 王雨濛. 不同代际农民耕地质量保护行为研究——基于鄂豫两省 829 户农户的调研[J]. 农业技术经济, 2015(10): 48-56.

- [15] 胡雪枝,钟甫宁. 农村人口老龄化对粮食生产的影响——基于农村固定观察点数据的分析[J]. 中国农村经济,2012(7):29-39.
- [16] 杨进,钟甫宁,陈志钢,等. 农村劳动力价格、人口结构变化对粮食种植结构的影响[J]. 管理世界,2016(1):78-87.
- [17] 赖涪林. 长三角农民工的非稳态转移:理论探讨、实证研究与现状调查[M]. 上海财经大学出版社,2009.
- [18] 李琴,宋月萍. 劳动力流动对农村老年人农业劳动时间的影响以及地区差异[J]. 中国农村经济,2009(5):52-60.
- [19] 邹湘江,吴丹. 人口流动对农村人口老龄化的影响研究——基于“五普”和“六普”数据分析[J]. 人口学刊,2013,35(4):70-79.
- [20] 王录仓,武荣伟,刘海猛,等. 县域尺度下中国人口老龄化的空间格局与区域差异[J]. 地理科学进展,2016,35(8):921-931.
- [21] 李乐乐. 我国人口老龄化地区差异及影响因素分析[J]. 华中农业大学学报(社会科学版),2017(6):94-102.
- [22] 杜鹃,王武林. 论人口老龄化程度城乡差异的转变[J]. 人口研究,2010,34(2):3-10.
- [23] 林宝. 中国农村人口老龄化的趋势、影响与应对[J]. 西部论坛,2015,25(2):73-81.
- [24] ROGERS A, RAQUILLET R, CASTRO L. Model migration schedules and their applications[J]. *Environment and planning a*, 1978,10(5):475-502.
- [25] 卢锋,杨业伟. 中国农业劳动力占比变动因素估测:1990—2030年[J]. 中国人口科学,2012(4):13-24.
- [26] 朱勤. 城镇化对中国城乡人口老龄化影响的量化分析[J]. 中国人口科学,2014(5):24-35.
- [27] 王金营. 中国1990—2000年乡-城人口转移年龄模式及其变迁[J]. 人口研究,2004(5):41-47.
- [28] 张鹏飞. 全面二孩政策、人口老龄化与劳动力供给[J]. 经济经纬,2019,36(3):134-141.
- [29] WILSON T, BELL M. Comparative empirical evaluations of internal migration models in subnational population projections[J]. *Journal of population research*, 2004, 21 (2):127-160.
- [30] 曾湘泉,卢亮. 我国劳动力供给变动预测分析与就业战略的选择[J]. 教学与研究,2008(6):36-44.
- [31] TODARO M P. A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries[J]. *American economic review*, 1969, 59(1):138-148.
- [32] HARRIS J R, TODARO M P. Migration, unemployment and development: a two-sector analysis[J]. *American economic review*, 1970, 60(1):126-142.
- [33] 袁志刚,解栋栋. 中国劳动力错配对TFP的影响分析. 经济研究,2011(7):4-17.
- [34] MIDRIGAN, VIRGILIU, DANIEL YI XU. Finance and misallocation: evidence from plant-level data[J]. *American economic review*, 2014, 104(10):3186-3221.
- [35] 章莉,李实, WILLIAM A. DARITY JR, 等. 中国劳动力市场上工资收入的户籍歧视[J]. 管理世界,2014(11):35-46.
- [36] BAI C E, QIAN H Y. The return to capital in China[J]. *Brookings papers on economic activity*, 2006(2):61-88.
- [37] 李铁,徐勤贤. 城镇化视角下的人口发展[J]. 人口研究,2017, 41(1):27-33.

(责任编辑:金会平)