

【农业经济】

要素错配与中国农业产出损失

郑宏运,李谷成,周晓时

(华中农业大学 经济管理学院/湖北农村发展研究中心,湖北 武汉 430070)

摘 要:本文构建农业要素错配与产出变动的分析框架,基于 1978—2015 年省级面板数据,利用空间误差模型核算了中国农业要素产出弹性,并考察了各地区的农业要素错配程度及其对农业产出的影响。研究表明:(1)资本要素错配在东部、中部和西部地区表现出先改善后加深再改善的趋势,而在东北地区不断改善。劳动要素错配在东部、中部和西部地区不断缓解,在东北地区则未发生明显变化。土地要素在东部地区配置相对不足,在西部地区投入相对过度,且各地区的土地要素错配均未得到明显“纠正”。(2)从产出变动的视角看,1978—2015 年,资本、劳动和土地要素错配对中国农业产出变动的平均影响分别为 0.02%、0.05% 和 -0.10%。从产出损失的视角看,农业要素错配造成中国农业产出年均 5% 的损失且不断增加。最后本文认为,优化地区间农业资源利用效率、推动农业要素市场化配置,对减少农业产出损失具有重要意义。

关键词:资源配置;要素错配;产出弹性;农业产出

中图分类号:F323.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-7465(2019)05-0143-11

一、问题的提出

由于存在城乡二元结构和要素市场不完善等障碍,中国农业生产的要素配置可能并不符合新古典经济理论中资源配置“完全有效”的假定,农业生产要素错配现象普遍存在。现有研究表明,中国农业部门的资本和劳动存在跨部门的配置扭曲^[1]。按家庭人口平均分配的土地制度,由于未考虑农户的生产效率差异而导致土地要素配置不当^[2]。生产要素的错配不仅会降低农业全要素生产率^[3],而且会造成农业产出损失^[4]。纠正要素错配则可以在不增加资源投入的基础上提升农业产出。因此,消除农业要素错配,优化要素配置效率,成为提升农业生产效率、增强农业竞争力的有效途径。

近年来关于要素错配和农业生产的诸多研究表明,实现生产要素的有效配置是农业增产提效的关键。例如,Yu 等^[5]分析澳大利亚 1978—2010 年农场面板数据发现,资源再配置可以解释 50% 的农业生产率增长。Chen^[6]的研究表明,土地产权不清晰将导致农村土地资源错配,并造成农业生产率下降。针对中国的农业要素错配问题,袁志刚、解栋栋^[7]研究发现,农业部门的过度就业会导致 2%~18% 的全要素生产率损失。朱喜等^[3]基于农业部农村固定观察点微观数据的研究发现,消除农业要素配置扭曲可提升农业全要素生产率 20% 以上。优化要素配置不仅可以提高农业生产效率,而且可以促进农业产出增长。例如,对美国农业 1960—2004 年劳动配置的研究表明,劳动从低生产力向高生产力的再配置将显著增加农业总产出^[8]。

收稿日期:2019-06-06

基金项目:国家自然科学基金项目“中国农业全要素生产率增长的微观基础及若干农业政策的生产率效应评估”(71873050);国家自然科学基金项目“劳动力成本上升对农业生产的影响机理与实证研究”(71473100)

作者简介:郑宏运,男,华中农业大学经济管理学院博士生;李谷成,男,华中农业大学经济管理学院教授,博士生导师。

Shenoy^[9]对泰国水稻生产的研究发现,最优的资源再配置可提升 19% 的产出。一些学者从多部门或多行业视角对中国农业生产要素配置扭曲与产出增长之间的关系进行了研究,如柏培文^[10]的研究表明中国第一产业的劳动力数量存在过度配置,而消除劳动配置扭曲则会提升社会总产出。陈言等^[11]测算发现中国农林牧渔业的资本和劳动要素均存在正向的配置扭曲,并由此导致了全要素生产率和总产出的损失。程丽雯等^[4]则具体分析了中国农业要素误配程度,并发现土地要素扭曲造成的产出损失最为严重。

已有文献从不同视角为研究中国农业要素错配提供了丰富的经验参考,但仍存在以下不足之处:首先,与二、三产业不同,农业具有特殊的生产要素——耕地。而已有文献大都忽略了农业中土地要素的配置。其次,市场和制度政策不完善是要素错配的主要原因^[12]。例如城乡二元体制、户籍制度等政策限制了劳动等要素的合理流动和有效配置^[13]。农业政策变迁的区域性和时期性使得要素错配在不同的历史阶段呈现不同特征,但现有文献较少从时空视角分析农业要素错配问题。基于此,本文利用 1978—2015 年农业投入产出的省级面板数据,考察改革开放以来中国农业要素错配程度及其造成的产出损失。这对提升中国农业要素配置效率、保障农业产出增长具有重要意义。与以往在配置完全有效假定下研究农业要素配置效率的文献相比,本文从要素错配视角出发,将土地与资本、劳动要素纳入统一的分析框架来分析农业生产要素配置问题,优点是研究时间跨度大,能全面有效地反映中国分地区各历史阶段的农业要素错配情况。具体而言,本文在测度农业要素错配程度的基础上,考察农业要素错配分地区的时空分异特征,并进一步讨论要素错配对产出变动的贡献及其导致的产出损失比例。

后文的结构安排如下:第二部分构建农业要素错配与产出损失的分析框架;第三至第五部为实证分析,分别是变量定义、数据来源及研究结果;最后是研究的结论与讨论。

二、要素错配与农业产出损失的分析框架

Aoki^[14]从中观行业层面假定资本和劳动存在线性税收,并以此构建要素错配系数来衡量要素配置扭曲。陈永伟、胡伟民^[15]将其扩展为三要素的分析框架。本文借鉴前人分析思路,并进行适当修正以保证本文研究农业要素错配问题的适用性。由于农业中不同行业生产的季节性,农业资源要素在不同行业间的配置并不是同时发生的。因此,本文主要研究地区间的农业要素错配问题。首先明确如下几个假定:

第一,整个经济体中存在 N 个地区。同一地区 i 在 t 时期的所有农户生产函数相同,则该地区的农业生产函数可由一个代表农户的生产函数表示,且为该地区所有农户生产函数加总。生产函数设定为 C-D 函数形式,表示如下:

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\beta_{ki}} L_{it}^{\beta_{li}} M_{it}^{\beta_{mi}} \quad (1)$$

对(1)式取对数,可得计量模型如下:

$$\ln Y_{it} = \ln A_{it} + \beta_{ki} \ln K_{it} + \beta_{li} \ln L_{it} + \beta_{mi} \ln M_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, Y_{it} 为地区 i 在 t 时期的产出, A_{it} 为全要素生产率(TFP),资本 K_{it} 、劳动 L_{it} 、土地 M_{it} 分别为三种生产要素, β_{ki} 、 β_{li} 、 β_{mi} 分别为三种要素的产出弹性, ε_{it} 是随机误差项。

第二,整个经济体在 t 时期的要素供给给外生给定,即 $\sum_i K_{it} = K_t$ 、 $\sum_i L_{it} = L_t$ 、 $\sum_i M_{it} = M_t$ 。

第三,农产品市场完全竞争,即每个地区的农户均是价格接受者(Price-taker)。农产品同质,价格为 P_t ,并设为 1。

第四,农业要素错配由要素市场引起,并以“要素价格税”^①的形式表示要素价格扭曲程度。

① 假定农业生产者面临的要素价格是扭曲的,并以从价税形式体现“要素价格税”。

则 t 时期的资本、劳动和土地三种要素的扭曲价格可分别定义为 $(1+\tau_{K_{it}})P_{K_{it}}$ 、 $(1+\tau_{L_{it}})P_{L_{it}}$ 和 $(1+\tau_{M_{it}})P_{M_{it}}$, 其中, $P_{K_{it}}$ 、 $P_{L_{it}}$ 、 $P_{M_{it}}$ 为竞争条件下的要素价格, 而 $\tau_{K_{it}}$ 、 $\tau_{L_{it}}$ 、 $\tau_{M_{it}}$ 分别为地区 i 面临的资本、劳动和土地的要素价格税。

在以上假定下, 经过推导, 可以得到要素的绝对错配系数。 t 时期的资本错配可表示为:

$$\lambda_{K_{it}} = \frac{1}{1+\tau_{K_{it}}} \quad (3)$$

资本要素的相对错配系数则表示为:

$$\tilde{\lambda}_{K_{it}} = \frac{K_{it}/s_{it}\beta_{k_i}}{\tilde{\beta}_{K_{it}}} \quad (4)$$

其中, $s_{it} = \frac{P_{it}Y_{it}}{Y_{st}}$ 为地区 i 的农业产出 $P_{it}Y_{it}$ 占整个经济体农业产出 Y_{st} 的份额。 $\beta_{k_i} = \frac{\partial \ln Y_{it}}{\partial \ln K_{it}} = \frac{\partial Y_{it}}{\partial K_{it}}$

* $\frac{K_{it}}{Y_{it}}$ 为地区 i 的资本要素产出弹性。 $\tilde{\beta}_{K_{it}} = \sum_i s_{it}\beta_{k_i}$ 为基于市场份额导出的资本贡献加权值。 $\frac{s_{it}\beta_{k_i}}{\tilde{\beta}_{K_{it}}}$

为地区 i 的资本要素对整个经济体农业产出的贡献程度, 表示资本有效配置时, 地区 i 资本要素投入的理论比例。 $\frac{K_{it}}{K_t}$ 为要素错配条件下地区 i 的资本投入占整个经济体资本投入的实际比例。

二者比值 $\tilde{\lambda}_{K_{it}}$ 为资本相对扭曲系数。当 $\tilde{\lambda}_{K_{it}} > 1$ 时, 表明地区 i 的资本要素实际投入大于以其对经济体总农业产出贡献程度衡量的理论投入, 资本要素投入过度。即由于存在资本相对扭曲, 地区 i 投入的资本要素并没有得到其理想的农业产出, 减少资本过量投入则不会影响农业产出; 当 $\tilde{\lambda}_{K_{it}} < 1$ 时, 表明资本投入不足, 增加资本投入可以促进农业产出; 当 $\tilde{\lambda}_{K_{it}} = 1$ 时, 表明地区 i 的资本要素投入占比等于其理论投入占比, 此时, 经济体中各地区的要素边际产出相等, 要素配置达到有效状态。

联立(1)、(4)式并进行扩展, 可得 t 时期的生产函数:

$$Y_{it} = A_{it} \left(\frac{s_{it}\beta_{k_i}}{\tilde{\beta}_{K_{it}}} \tilde{\lambda}_{K_{it}} K_{it} \right)^{\beta_{k_i}} \left(\frac{s_{it}\beta_{l_i}}{\tilde{\beta}_{L_{it}}} \tilde{\lambda}_{L_{it}} L_{it} \right)^{\beta_{l_i}} \left(\frac{s_{it}\beta_{m_i}}{\tilde{\beta}_{M_{it}}} M_{it} \right)^{\beta_{m_i}} \quad (5)$$

与(1)式相比, 此时的农业产出不仅受要素投入和生产率水平的影响, 而且受到要素错配程度的影响。由此可知, 在保持农业要素投入和生产率水平不变的情况下, 仅改变要素错配程度也会影响当期的农业产出。在此基础上, 考虑引入价格扭曲后从 t 时期至 $t+1$ 时期的产出变动分解, 对 Syrquin 的框架进行扩展可得:

$$\begin{aligned} \Delta \ln Y_t = & \sum_{i=1}^N s_{it} \Delta \ln A_{it} + \sum_{i=1}^N s_{it} \ln \left[\left(\frac{s_{it+1}}{s_{it}} \right) / \left(\frac{\tilde{\beta}_{K_{it+1}}^{\beta_{k_i}} \tilde{\beta}_{L_{it+1}}^{\beta_{l_i}} \tilde{\beta}_{M_{it+1}}^{\beta_{m_i}}}{\tilde{\beta}_{K_{it}}^{\beta_{k_i}} \tilde{\beta}_{L_{it}}^{\beta_{l_i}} \tilde{\beta}_{M_{it}}^{\beta_{m_i}}} \right) \right] + \sum_{i=1}^N s_{it} (\beta_{k_i} \Delta \ln \tilde{\lambda}_{K_{it}} + \beta_{l_i} \Delta \ln \tilde{\lambda}_{L_{it}} \\ & + \beta_{m_i} \Delta \ln \tilde{\lambda}_{M_{it}}) + \sum_{i=1}^N s_{it} (\beta_{k_i} \Delta \ln K_{it} + \beta_{l_i} \Delta \ln L_{it} + \beta_{m_i} \Delta \ln M_{it}) \end{aligned} \quad (6)$$

(6)式中, 等号右侧第一项 $\sum_{i=1}^N s_{it} \Delta \ln A_{it}$ 是各地区农业 TFP 变化对产出的贡献, 反映在要素投入不变时产出随时间的变化情况; 第二项 $\sum_{i=1}^N s_{it} \ln \left[\left(\frac{s_{it+1}}{s_{it}} \right) / \left(\frac{\tilde{\beta}_{K_{it+1}}^{\beta_{k_i}} \tilde{\beta}_{L_{it+1}}^{\beta_{l_i}} \tilde{\beta}_{M_{it+1}}^{\beta_{m_i}}}{\tilde{\beta}_{K_{it}}^{\beta_{k_i}} \tilde{\beta}_{L_{it}}^{\beta_{l_i}} \tilde{\beta}_{M_{it}}^{\beta_{m_i}}} \right) \right]$ 是产出份额变动的产出贡献; 第三项 $\sum_{i=1}^N s_{it} (\beta_{k_i} \Delta \ln \tilde{\lambda}_{K_{it}} + \beta_{l_i} \Delta \ln \tilde{\lambda}_{L_{it}} + \beta_{m_i} \Delta \ln \tilde{\lambda}_{M_{it}})$ 是农业要素错配程度变动的产出贡献; 最

后一项 $\sum_{i=1}^N s_{it}(\beta_{k_i} \Delta \ln K_t + \beta_{l_i} \Delta \ln L_t + \beta_{m_i} \Delta \ln M_t)$ 是农业要素投入变动的产出贡献。根据第三项可知, 当农业资本要素错配有所改善时, 其作用加总表现为 $\sum_{i=1}^N s_{it} \beta_{k_i} \Delta \ln \tilde{\lambda}_{k_i}$, 表明其对农业产出有正向影响; 反之, 则表明资本要素错配加深造成了产出损失。

进一步在加总生产函数为 $C-D$ 生产函数的假定下, 在 t 时期由要素错配造成的地区 i 产出损失比例 $Loss_{it}$ 可以由要素配置扭曲情境下的产出 Y_{it} 和无扭曲情境下的产出 Y_{eit} 之比计算得到:

$$Loss_{it} = 1 - \frac{Y_{it}}{Y_{eit}} = 1 - \prod_{i=1}^N (\tilde{\lambda}_{k_i}^{\beta_{k_i}} \tilde{\lambda}_{l_i}^{\beta_{l_i}} \tilde{\lambda}_{m_i}^{\beta_{m_i}})^{s_i} \quad (7)$$

三、变量定义、数据来源及其处理

(一) 变量选取

准确衡量农业产出与要素投入是本文研究的前提和关键。借鉴已有研究^[15-16], 本文的主要选择变量有: (1) 农业产出, 以农林牧渔业增加值表示。由于本文研究的是广义的农业, 即第一产业, 本文以第一产业增加值补齐部分省份缺失的初始数据^①, 并将第一产业增加值指数折算为 1978 年不变价。与农林牧渔业总产值相比, 农林牧渔业增加值剔除了“中间消耗”, 因而更能反映真实的农业产出水平^[17]。(2) 资本投入, 以永续盘存法核算的物质资本存量表示, 并折算为 1978 年不变价。1978—2011 年数据源于李谷成的核算, 后续数据采用其同样计算方法予以补齐^②。在具体核算过程中, 资本投入增量用农业固定资产投资占全社会固定资产投资比重乘以全社会固定资本形成额表示, 折旧量用农业固定资产投资比重乘以全部固定资产折旧表示。(3) 劳动投入, 以农林牧渔业从业人员表示。(4) 土地投入, 以农作物播种面积表示。由于林业、畜牧业等的土地投入难以准确衡量, 本文沿用已有文献的研究思路^[18-19], 以农作物播种面积表示土地投入。农作物播种面积考虑了复种套种等情况, 可以反映对土地要素的实际利用情况, 是本文的合理指标。

(二) 数据来源

在研究区间的选择上, 尽管 2016 年以来中央连续出台多项深刻影响农业发展的宏观政策^③, 但这些政策的农业要素配置效应仍需要更长时间才能体现。因此, 由于政策效应滞后和数据可得性, 本文将研究区间设定为 1978—2015 年。此外, 在研究样本的处理上, 由于西藏地区统计数据缺失严重, 本文数据不包括西藏自治区。同时为避免行政区划调整造成样本区间不一致的问题, 参考已有文献的做法^[16], 本文将 1988 年后的海南省数据和 1999 年后的重庆市数据分别并入广东省和四川省。最终本文所使用的数据为 1978—2015 年 28 个省份的平衡面板数据^④。所有数据均来源中国经济与社会化发展统计数据库、历年《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》及部分地方统计年鉴和资料等官方统计数据。各变量的描述性统计见表 1。

① 部分研究直接用第一产业增加值表示农业产出^[17], 这是由于宏观统计中二者口径一致, 部分省份年鉴的统计中农林牧渔业增加值等于第一产业增加值。因此, 本文以第一产业增加值补充缺失数据。

② 对补齐数据的分析发现, 2012—2015 年农业投资额快速上涨。这可能与“十二五”期间地方财政农林水务支出、涉农信贷和农业保险等增速较快有关(参见 http://news.xinhuanet.com/fortune/2015-11/02/c_1117016770.htm)。

③ 自 2016 年实施“十三五”规划以来, 中央连续发布《全国种植业结构调整规划(2016—2020 年)》《全国农业现代化规划(2016—2020 年)》《全国农村经济发展“十三五”规划》等多项政策文件。

④ 本文不包括中国香港、澳门和台湾地区, 这仅限于学术上的处理。

表 1 各变量的描述性统计

变量	单位	均值	标准差	最小值	最大值
农林牧渔业增加值(Y)	亿元	465.5710	808.5747	3.0600	6545.3970
资本存量(K)	亿元	136.1863	173.8069	2.8745	1413.4590
农林牧渔业从业人员(L)	万人	1091.2610	864.7321	33.3800	4333.0000
农作物播种面积(M)	千公顷	5443.0600	3514.8170	173.7300	16571.6000

四、农业要素错配程度估计

(一) 要素产出弹性估计

根据本文的研究框架,首先需要估计各地区的要素产出弹性。现有文献对(2)式的产出弹性估计大多忽略了农业产出和生产要素的空间流动性,而根据吴玉鸣^[20]的研究,中国区域间农业生产存在空间效应。本文的全域 Moran’s I 指数检验结果也表明中国农业生产存在显著的空间相关性(研究区间内的检验值在 1%水平上显著^①),这意味着使用非空间效应的回归会造成模型设定偏差进而导致估计结果偏误。因此,本文将通过空间面板计量模型估计(2)式的要素产出弹性。

在具体的模型设定上,首先,相较于空间滞后模型(SLM),空间误差模型(SEM)可以考虑误差项中未观测到的因素(气候条件、人力资本等)对农业产出的影响。因此本文选择空间误差模型作为具体分析模型。其次,已有文献基本认为,纯粹经济学意义上的农业生产可视为规模报酬不变^[21]。基于微观农户数据的实证研究也表明,在中国“人多地少”、土地细碎化的生产情况下,农业生产规模报酬不变的假设是合理的^[22],即 $\beta_{k_i}+\beta_{l_i}+\beta_{m_i}=1$ 。因此,本文基于规模报酬不变假设下对产出弹性系数进行了标准化。最后,地区间存在地理气候条件、农业资源禀赋和经济发展水平上的差异,可能会使要素错配呈现不同的地区性特征,需要对分地区的错配情况进行比较研究。本文按一般经济意义划分四大地区^②,模型 1 至模型 4 分别代表东部、中部、西部和东北地区的生产函数。以模型 1 为例,模型具体设定如下:

$$\ln Y_{it} = \ln A_{it} + \beta_{k_i} \ln K_{it} + \beta_{l_i} \ln L_{it} + \beta_{m_i} \ln M_{it} + \varepsilon_{it}$$

(8)

上式中, $\varepsilon_{it} = \lambda W_i + \mu_{it}$, μ_{it} 为随机误差项, W_i 为空间权重矩阵。本文将其设定为邻接 0-1 矩阵,并进行标准化处理, λ 则度量了误差项对区域农业产出的空间误差溢出效应。

本文根据(8)式估计了模型 1 至模型 4,结果见表 2。从检验结果看,第一,各模型的非空间效应 OLS 估计残差的 Moran’s I 指数检验均在 1%水平上显著,表明残差存在空间相关性;第二,空间误差模型的拉格朗日乘子(Lagrange Multiplier, LM)及其稳健性(Robust)检验均比空间滞后模型更显著,表明空间滞后模型的估计结果有偏,本文选择空间误差模型较为合适;第三,各模型的 Hausman 检验值均为负,表明应选择随机效应进行估计^[23]。从估计结果看,各地区的要素产出弹性存在明显差异,这可能是由各地区的农业资源禀赋差异所导致,说明本文分地区的研究是合理且必要的。各地区的土地要素产出弹性均高于资本要素和劳动要素的产出弹性,符合中国农业土地相对稀缺、“人多地少”的生产实际。

① 限于篇幅,省略汇报农业产出和生产要素的全域 Moran’s I 指数检验结果,如有需要,可向作者索取。

② 按一般经济意义划分东部、中部、西部及东北地区。其中,东部包括北京、天津、河北、广东、福建、江苏、上海、浙江和山东 9 省份,中部包括湖北、湖南、山西、河南、江西和安徽 6 省份,西部包括内蒙古、广西、陕西、新疆、甘肃、宁夏、青海、四川、云南和贵州 10 省份,东北包括黑龙江、吉林、辽宁 3 省份。

表 2 1978—2015 年中国各地区农业生产函数估计结果

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
	东部地区	中部地区	西部地区	东北地区
LnK	0.1581*** (0.0323)	0.1275*** (0.0184)	0.2110*** (0.0163)	0.1409*** (0.0137)
LnL	0.1453*** (0.0500)	0.2769*** (0.0784)	0.3541*** (0.0673)	0.2871*** (0.0526)
LnM	0.6967*** (0.0631)	0.5955*** (0.0863)	0.4349*** (0.0703)	0.5720*** (0.0536)
常数项	-2.8694*** (0.1689)	-3.1665*** (0.2147)	-2.8899*** (0.1636)	-2.7153*** (0.2155)
λ	0.8565*** (0.0180)	0.8738*** (0.0144)	0.8154*** (0.0188)	0.8427*** (0.0241)
R^2	0.8267	0.6468	0.8785	0.5539
对数似然函数值	53.5232	126.7397	110.0732	43.1729
样本数	342	228	380	114
OLS 残差 Moran's I 指数	17.1420***	15.5780***	18.9790***	8.3680***
空间误差模型 LM 检验	283.8030***	228.8570***	343.3260***	64.4980***
空间误差模型稳健 LM 检验	138.6210***	85.6250***	322.4290***	32.2090***
空间滞后模型 LM 检验	146.4640***	143.5410***	49.8730***	32.2900***
空间滞后模型稳健 LM 检验	1.2810	0.3090	28.9770***	0.0010
Huasman 检验	-18.6165	-0.0085	-5.9671	-0.1204

注:括号内为标准误;***、**、* 分别表示在 1%、5%、10%的水平下显著。

(二) 农业要素错配程度分析

基于前一部分测算的要素产出弹性,根据(4)式及其扩展计算 1978—2015 年各地区的要素相对错配系数。最终结果见表 3,具体的时空分异特征如图 1 至图 3 所示。根据前文讨论,农业制度和政策是影响农业资源要素配置的重要因素。在本文的研究区间内,中国农业制度和政策经历了多阶段的变迁。因此,为了更清晰地了解各时期农业要素错配的阶段特征,并讨论其背后的农业制度和政策原因,本文参考李谷成等^[16]对改革开放以来农业经济发展阶段的划分,将研究区间分为六个阶段:第一阶段(1978—1984 年)是家庭联产承包责任制(HRS)的制度红利释放期;第二阶段(1985—1991 年)被认为是农业工业化贡献较大的时期;第三阶段(1992—1996 年)是十四大召开后农业市场化改革起步期;第四阶段(1997—2002 年)农业外部经济环境则有所恶化;进入 21 世纪以来,第五阶段(2003—2008 年)出台了农业税改革等一系列农业支持政策;第六阶段(2009—2015 年),又连续出台了培育新型农业经营主体等影响劳动和土地要素配置的新时期农业政策。

根据图 1,在研究区间内,中国农业资本要素配置地区性差异和阶段性特征明显。其中,在第一阶段(1978—1984 年),东部和西部地区资本相对投入过度,可能原因是 HRS 的实施激励了这些地区投入农业资本。中部和东北部地区的资本投入则相对不足,囿于资本使用成本过高,这些地区的投资需求并未得到满足。进入第二阶段(1985—1991 年),在东部、中部和东北地区的农业资本要素配置不足,可能是由于农业工业化的发展吸收了大量的农业资本,导致这些地区农业生产中的资本投入过少。而西部地区则由于农业工业化水平相对较低,农业生产中的资本要素错配在这一阶段有所加深。第三阶段(1992—1996 年)到第四阶段(1997—2002 年)是农业资本要素错配显著变动的时期。东部和中部地区的资本要素开始从相对不足转为过

度投入,这说明随着农业市场化改革的推进,东部和中部地区资本要素成本下降,农业开始出现过度投资现象。西部地区的资本错配系数则在 1996 年后均小于 1,表明该地区农业资本使用成本相对较高,投入不足。由于地区间的资本要素配置不可避免地受到政府行政手段的干预^[5],导致城乡和地区间的政府投资偏向性差异^[24]。例如“西部大开发”战略重点建设的是交通、能源等基础设施项目,造成农业投资的相对不足。东北地区的资本要素错配水平在第三和第四阶段内并未发生明显波动。在第五和第六阶段(2003—2015 年),各地区的农业资本要素错配呈现收敛趋势,均得到不同程度的改善(趋近于 1)。21 世纪以来,政府减少了对农产品和农业生产资料的市场干预^[16],减免农业税等支持政策使农业资本投入可以更好地根据要素价格变化来配置。东北地区在第五阶段(2003—2008 年)的资本要素错配水平仍处于最低水平,这与朱喜等^[3]利用 2003—2007 年农业部固定观察点数据的研究结论相一致。结合资本投入可以发现,该地区的农业资本存量在第五至第六阶段(2003—2015 年)明显上升,加上宏观经济政策对资本配置的优化和资源流动约束的缓解,使得东北地区的资本要素错配呈现出与其他地区相同的改善趋势,表明该地区的资本要素投入趋于合理。

表 3 1978—2015 年中国区域农业要素相对错配系数

地区	要素	1978—1984	1985—1991	1992—1996	1997—2002	2003—2008	2009—2015
东部	资本	1.0167	0.9600	0.9735	1.1572	1.1414	1.0096
	劳动	1.7232	1.5537	1.4953	1.3532	1.2519	1.3473
	土地	0.7257	0.7185	0.6878	0.6444	0.6010	0.5837
中部	资本	0.8665	0.8012	1.0086	1.1246	1.0828	1.0873
	劳动	0.9658	1.0278	1.0719	1.0312	1.0733	0.9910
	土地	1.0271	1.0725	1.1017	1.0615	1.0884	1.0717
西部	资本	1.2566	1.3506	1.1655	0.8439	0.8469	0.9092
	劳动	0.7824	0.8396	0.8690	1.0233	1.0546	1.0805
	土地	1.5019	1.4913	1.5813	1.8179	1.8158	1.7879
东北	资本	0.5861	0.6804	0.6263	0.6290	0.7884	1.0183
	劳动	0.4383	0.4472	0.4195	0.3991	0.4177	0.4428
	土地	1.2722	1.1462	1.0249	1.0065	1.0552	1.0779

注:要素相对错配系数为地区各阶段内的历年算术平均。下同。

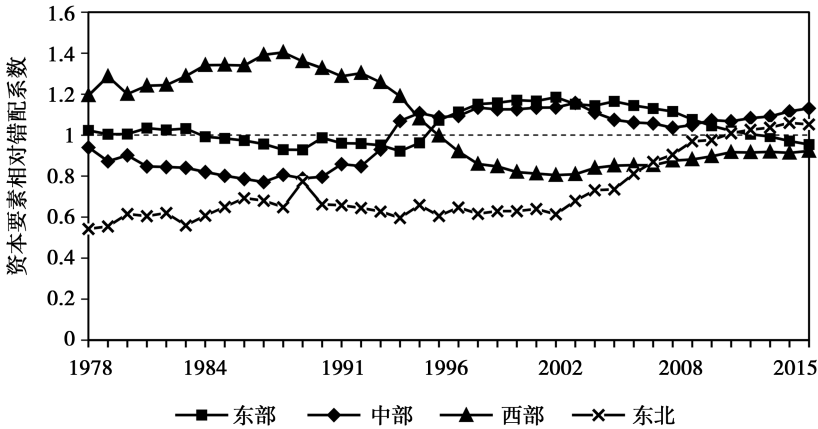


图 1 1978—2015 年中国分地区农业资本要素相对错配系数

劳动要素相对错配系数可以反映出本地区农业劳动投入的有效程度。根据图 2,在第一阶段和第二阶段(1978—1991 年),东部、中部和西部地区劳动要素错配有所缓解。此后,这些地

区的劳动要素错配程度得到持续改善^①。其中,东部地区的劳动要素过度投入最为严重,这与朱喜等的研究结论一致;另外,该地区劳动要素错配程度改善也最为明显,表现为错配系数从 1978 年的 1.8419 降到 2015 年的 1.4121。经过 40 年的改革开放,东部地区城镇化水平不断提高,农业劳动力不断转移,缓解了农业劳动要素错配^[25]。中部地区在第三阶段(1992—1996 年)及之后的劳动要素错配系数总体上大于 1,西部地区在第四阶段(1997—2002 年)及之后也表现出农业劳动要素的过度投入。蔡昉等^[26]认为,中西部地区的劳动力转移面临的障碍更大,农业劳动力剩余程度高于东部,且第二、第三产业并未吸收足够的农业劳动力,导致中部和西部地区劳动要素使用成本相对较低,农业劳动要素过度投入。此外,整个研究区间内,东北地区劳动要素错配情况并未发生明显变化,表明相较于劳动的贡献,东北地区的农业劳动力投入长期不足,这符合该地区相对“人少地多”的农业生产现实。

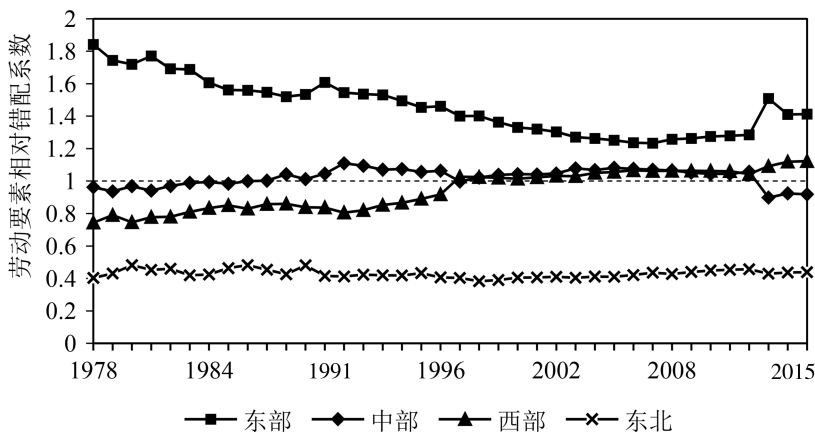


图 2 1978—2015 年中国分地区农业劳动要素相对错配系数

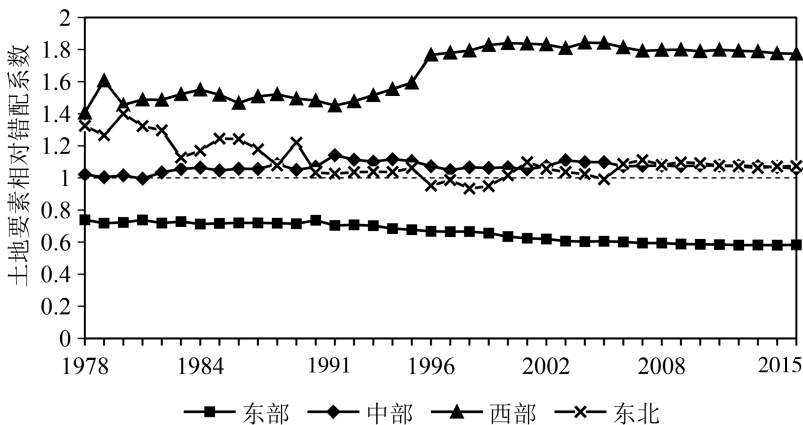


图 3 1978—2015 年中国分地区农业土地要素相对错配系数

根据图 3,在前三个阶段(1978—1996 年),西部地区土地要素相对过度投入和东部地区土地要素投入相对不足的特征明显,且要素错配程度不断加深;东北地区土地要素错配得到明显缓解;中部地区的土地要素配置则相对合理。表 2 的估计结果显示,西部地区的土地要素产出弹性最低(0.4349)。有研究表明西部地区的耕地利用程度高于东部地区^[27],但本文研究发现相较于土地的贡献而言,西部地区的土地配置效率并不高,存在较为严重的土地要素配置扭曲。东部地区土地要素产出弹性最高(0.6967),但该地区土地要素使用成本较高,投入始终处于相对不足的状态。在第三阶段(1992—1996 年)后,较之于资本和劳动要素,各地区土地要素的错

① 东部地区的劳动要素相对错配系数在 2012—2013 年明显上升。结合(4)式,本文发现这是由于该地区劳动统计数据发生了明显变化。但从 2013—2015 年变动趋势看,该地区的劳动要素错配仍在不断改善。

配情况未得到明显纠正。其中,东部地区土地配置不足和中西部和东北地区土地要素过度投入长期并存,中部和东北部地区土地要素错配甚至并未发生大幅波动。这反映出土地要素流转受限而无法自由“流动”,难以实现市场化配置。这一发现与程丽雯等^[4]的研究结论一致,说明尽管家庭联产承包责任制的实施对中国农业贡献巨大,但长期来看,土地均分忽视了农户间的效率差异,造成户均经营规模小、土地细碎化,导致土地要素错配严重,而土地产权问题、市场机制不健全等则进一步限制了市场配置土地资源的作用^[2]。

五、要素错配对农业产出损失影响的实证估计

(一) 产出变动视角下要素错配的影响

根据(6)式可得到影响农业产出变动的各项分解,本文重点关注要素错配变动对农业产出变动的影响,结果见表 4。从产出变动视角看,1978—2015 年资本、劳动和土地要素错配对中国农业产出变动的年均影响分别为 0.02%、0.05%和-0.10%。其中,资本要素错配变动对产出变动的影响有波动。在第二和第三阶段(1985—1996 年),资本错配不断改善表现出对产出的正向影响,而第四阶段(1997—2002 年)资本错配程度加深则对产出产生负向作用。随着资本要素配置在第五和第六阶段(2003—2015 年)再次有效改进,对产出的影响也由负转正。劳动要素错配的持续改善对产出具有正向影响,这是因为劳动要素错配程度整体不断改善,农业劳动要素配置趋于合理。但值得注意的是,这主要是由东部地区劳动要素错配缓解所带动的,而其他地区的劳动要素错配改善情况并不明显。尽管改革开放以来农业劳动力的非农转移对经济的有利影响已为诸多研究所证实^[28],但由于户籍制度、社会保障等导致福利差异的存在,农业劳动力流动仍面临距离与成本问题^[29]。土地要素错配变动在第一阶段(1978—1984 年)对产出有正向影响,这主要是由于土地经营制度改革带动的增长。但进入第二阶段(1985—1991 年),土地要素错配变动对农业产出始终有负向作用。这主要是由于东部地区和西部地区的土地要素错配不断加深,不利于产出增长。这也与现有研究的结果一致,如陈训波^[1]对作物类型细分的行业研究发现,土地再配置效应是改善农业资源再配置效应的主要因素。李承政等^[30]发现农地再配置可提升农业总产出 20%以上。优化土地资源配置、实施“土地确权”、鼓励土地流转等政策将有效提高农业产出。

表 4 1978—2015 年中国农业要素错配变动的产出贡献

错配变动分解	1978—1984	1985—1991	1992—1996	1997—2002	2003—2008	2009—2015	均值
资本错配变动	-0.01%	0.00%	0.05%	-0.01%	0.06%	0.00%	0.02%
劳动错配变动	0.13%	0.06%	0.06%	0.04%	0.06%	-0.03%	0.05%
土地错配变动	0.04%	-0.04%	-0.23%	-0.11%	-0.15%	-0.13%	-0.10%

(二) 产出损失视角下要素错配的影响

进一步从产出损失视角对农业要素错配造成的产出损失进行分析。根据(7)式计算各地区产出损失的当年加总,结果见图 4。总体来看,农业要素错配造成了中国农业年均 5%的产出损失,且不断增加。具体的,在第一和第二阶段(1978—1991 年),要素错配导致的产出损失略有下降。这可能是由于家庭联产承包责任制的实施调动了要素投入和生产的积极性,农村工业化的发展也吸收了部分农业剩余劳动力,使得农业要素配置效率有所提高,并反映为农业产出损失的减少。但随着土地经营制度的改革红利消失和农业经济政策的调整,在进入第三阶段(1992—1996 年),要素错配导致的产出损失整体进入一个波动上升的通道。特别是 2000 年以来,要素错配每年造成的产出损失超过 6%。这意味着,即使不增加要素投入,仅通过生产要素的再合理配置,就可提升至少 6%的农业产出。

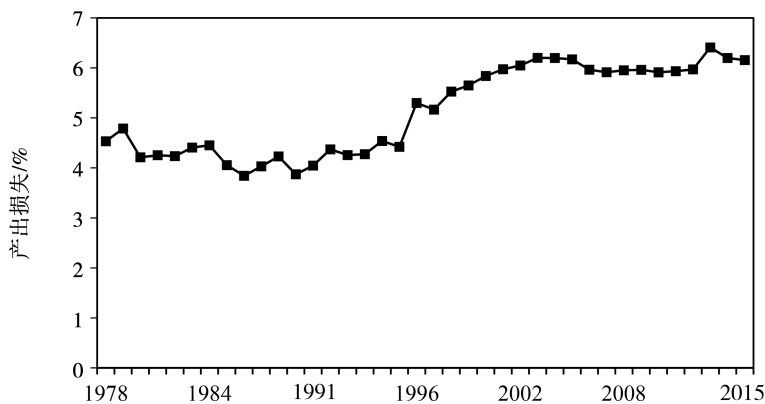


图 4 1978—2015 年中国农业要素错配造成的产出损失

六、研究结论与政策建议

传统的经济理论假定要素在地区间充分流动并实现最优配置,而现实要素市场的不完善导致了农业资源要素的错误配置。本文基于 1978—2015 年省级面板数据,在构建农业要素错配与产出损失分析框架的基础上,对中国地区间农业要素错配程度及其导致的产出损失进行分析。主要研究结论包括:(1)改革开放以来,中国农业生产存在显著的要素错配。从时空分异特征来看,资本要素错配在东部、中部和西部地区表现出先改善后加深再改善的变动趋势。1996 年以后,东部和中部地区存在资本过度投入,而西部地区则相对投入不足。东北地区资本要素错配程度整体不断改善。劳动要素错配在东部、中部和西部地区得到不断缓解,东部改善最为显著,东北地区则未发生明显变化。土地要素错配在东部地区和西部地区分别表现出配置不足和投入过度,错配程度不断加深,且各地区的土地要素错配均未得到纠正。(2)从产出变动视角看,要素错配对农业产出变动的的影响差异较大。资本、劳动和土地要素错配对中国农业产出变动的平均影响分别为 0.02%、0.05%和-0.10%。从产出损失视角看,要素错配导致中国年均 5%的农业产出损失,且造成的产出损失在不断增加。进入 21 世纪以来,要素错配每年造成的产出损失超过 6%。

以上研究结论蕴含的政策含义如下:第一,中国农业资本、劳动和土地要素均存在不同程度的错配。其中,改善土地要素错配是迫切需要解决的问题,这与当前实行的鼓励土地流转、培育新型农业经营主体等政策具有一致性。第二,地区间要素错配存在差异。各地区要因因地制宜制定农业扶持和投资政策,建立健全农业要素市场体制机制,实现生产要素的市场化配置。第三,要继续破除农业劳动力的流动壁垒,推动农业劳动力非农转移;同时也需要优化现有农业投资的配置和利用效率,特别注意农业资本投入可能存在的重复建设、利用率低等问题。在不增加投入的前提下,通过优化要素的市场配置效率来减少因要素错配造成的产出损失。

参考文献:

- [1] 陈训波. 资源配置、全要素生产率与农业经济增长愿景[J]. 改革, 2012(8):82-90.
- [2] 盖庆恩, 朱喜, 程名望, 等. 土地资源配置不当与劳动生产率[J]. 经济研究, 2017(5):117-130.
- [3] 朱喜, 史清华, 盖庆恩. 要素配置扭曲与农业全要素生产率[J]. 经济研究, 2011(5):86-98.
- [4] 程丽雯, 徐晔, 陶长琪. 要素误置给中国农业带来多大损失? ——基于超越对数生产函数的随机前沿模型[J]. 管理学报, 2016(1):24-34.
- [5] Yu S, Jackson T, Gooday P. Resource Reallocation and its Contribution to Productivity Growth in Australian Broadacre Agriculture[J]. Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 2017, 61(1):56-75.

- [6] Chen C. Untitled Land, Occupational Choice, and Agricultural Productivity[J]. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2017, 9(4):91-121.
- [7] 袁志刚,解栋栋. 中国劳动力错配对TFP的影响分析[J]. *经济研究*, 2011(7):4-17.
- [8] İřcan T B. Allocative Inefficiency and Sectoral Allocation of Labor: Evidence from U.S. Agriculture[J]. *Economic Modelling*, 2014(43):305-320.
- [9] Shenoy A. Market Failures and Misallocation[J]. *Journal of Development Economics*, 2017(128):65-80.
- [10] 柏培文. 三大产业劳动力无扭曲配置对产出增长的影响[J]. *中国工业经济*, 2014(4):32-44.
- [11] 陈言,李欣泽. 行业人力资本、资源错配与产出损失[J]. *山东大学学报(哲学社会科学版)*, 2018(4):146-155.
- [12] Wu G L. Capital Misallocation in China: Financial Frictions or Policy Distortions? [J]. *Journal of Development Economics*, 2018(130):203-223.
- [13] Meng L, Zhao M Q. Permanent and Temporary Rural-Urban Migration in China: Evidence from Field Surveys[J]. *China Economic Review*, 2018(51):228-239.
- [14] Aoki S. A Simple Accounting Framework for the Effect of Resource Misallocation on Aggregate Productivity [J]. *Journal of the Japanese & International Economies*, 2012, 26(4):473-494.
- [15] 陈永伟,胡伟民. 价格扭曲、要素错配和效率损失:理论和应用[J]. *经济学(季刊)*, 2011(4):1401-1422.
- [16] 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.
- [17] 高帆. 我国区域农业全要素生产率的演变趋势与影响因素——基于省际面板数据的实证分析[J]. *数量经济技术经济研究*, 2015(5):3-19.
- [18] 李谷成,尹朝静,吴清华. 农村基础设施建设与农业全要素生产率[J]. *中南财经政法大学学报*, 2015(1):141-147.
- [19] 孔祥智,张琛,张效榕. 要素禀赋变化与农业资本有机构成提高——对1978年以来中国农业发展路径的解释[J]. *管理世界*, 2018(10):147-160.
- [20] 吴玉鸣. 中国区域农业生产要素的投入产出弹性测算——基于空间计量经济模型的实证[J]. *中国农村经济*, 2010(6):25-37.
- [21] 林毅夫. 制度、技术与中国农业发展[M]. 上海:上海三联书店,1994.
- [22] 许庆,尹荣梁,章辉. 规模经济、规模报酬与农业适度规模经营——基于我国粮食生产的实证研究[J]. *经济研究*, 2011(3):59-71.
- [23] 陈强. 高级计量经济学及Stata应用[M]. 北京:高等教育出版社,2010.
- [24] 曹东坡,王树华. 要素错配与中国服务业产出损失[J]. *财经论丛*, 2014(10):10-16.
- [25] 杨志才,柏培文. 要素错配及其对产出损失和收入分配的影响研究[J]. *数量经济技术经济研究*, 2017(8):21-37.
- [26] Bai P, Cheng W. Labour Misallocation in China: 1980—2010[J]. *Applied Economics*, 2016, 48(25):2321-2332.
- [27] 李谷成. 资本深化、人地比例与中国农业生产率增长——一个生产函数分析框架[J]. *中国农村经济*, 2015(1):14-30.
- [28] 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.
- [29] 巫强,朱姝,安修伯. 中国劳动力流动存在省际边界壁垒吗?——基于暂住证数据的实证研究[J]. *中国经济问题*, 2016(6):3-13.
- [30] 李承政,顾海英,史清华. 农地配置扭曲与流转效率研究——基于1995—2007浙江样本的实证[J]. *经济科学*, 2015(3):42-54.

(责任编辑:宋雪飞;校对:蒋玮)