

金融资本深化、技术进步与 产业结构升级

王定祥,李伶俐,吴代红

(西南大学 经济管理学院,重庆市 400715)

摘要:促进产业结构向高级化基础上的合理化转换升级是宏观经济实现稳定增长的必要条件,金融资本深化与技术进步则是推动产业结构升级的重要因素。本文基于内生视角,利用新古典生产函数,讨论了金融资本深化、技术进步促进产业结构升级的内在机制,并运用2000—2014年我国省级面板数据,实证检验了金融资本深化、技术进步与产业结构转换升级的关系。结果显示:技术进步对我国产业结构合理化的影响不显著,也未能成为产业结构高级化的积极因素。银行资本深化显著促进了产业结构合理化和高级化,证券资本深化仅对产业结构高级化有显著正向作用;在区际间,技术进步只对中部产业结构合理化有促进作用。证券资本深化不仅有益于东部产业结构高级化,而且有益于西部产业结构合理化。银行资本深化仅对东部产业结构高级化有积极影响。

关键词:金融资本;技术进步;产业结构;银行;证券;农业;制造业;服务业;供给侧

中图分类号:F832 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-9841(2017)01-0038-17

一、引言

结构主义增长理论表明:产业结构转换升级是确保经济长期稳定增长的必要条件^[1]。随着经济的发展,各产业部门的产出和就业份额都将发生变化,产业重心将从农业向制造业和服务业方向转移,这种变化就是产业结构转换升级。经济发展的经验证实:产业结构转换升级大致表现出以下两类历史阶段性事实特征:一是农业比重相对于工业和服务业比重会不断下降;服务业部门的就业份额相对于制造业会发生大幅度增加,一般将这种结构转换升级的经验事实称为“库兹涅茨事实”^[2]。二是当经济发展到较为发达的水平时,工业部门的比重会逐步下降,服务业则逐步成为经济的主体部门。这种结构转换升级的经验事实被称为“后工业化事实”^[3]。

新中国成立以来,第一、二、三产业比重分别从1952年的50.9:20.9:28.2演变到2014年的9.2:42.6:48.2,表明目前我国产业结构正处于“库兹涅茨事实”升级阶段。由于产业结构转换升级可释放巨大增长潜力,提高经济增长质量^[4],故从供给侧培育战略性新兴产业,加快淘汰落后产

收稿日期:2016-10-20

作者简介:王定祥,管理学博士,西南大学经济管理学院,教授,博士生导师。

基金项目:国家社会科学基金重点项目“财政金融服务创新与新型农业经营体系构建的协同机制与模式研究”(13AJY019),项目负责人:王定祥;教育部新世纪优秀人才支持计划项目“新型农业经营主体培育的投融资机制创新与政策环境优化研究”(20130814),项目负责人:王定祥;西南大学中央高校基本科研重大创新团队项目“农业现代化中农地资本化的路径优化与制度创新研究”(SWU1509384),项目负责人:王定祥。

业和过剩产能,推动产业结构顺利进入“后工业化事实”升级阶段,既是我国转变经济发展方式、实现经济持续健康发展的必然选择,也是解决我国经济结构性矛盾的关键举措。而要促进产业结构转型升级,关键要依靠技术进步。这就需要大量的资金作为先导要素,以调动潜在的技术研发要素实现技术创新。作为现代经济核心的金融部门,本质上是通过其金融资本不断渗透和作用于实体经济而支持实体产业发展的,这就是金融资本深化。显而易见,金融资本深化不仅可以影响到实体经济发展的整体水平,而且能成为产业部门技术进步的重要力量,进而对一国产业结构转型升级产生实质性影响。

那么,金融资本深化究竟如何内生性地作用于技术进步并推动产业结构转型升级,从而实现宏观经济最优增长?这依然是金融与经济发展关系中的一个亟待研究的问题。虽然早期马克思^[5]、列宁^[6]对金融资本的内涵、形成及与经济增长的关系做过富有成效的研究,但这些文献并没有考察金融资本深化如何作用于产业结构转型升级。20世纪90年代以来,也涌现出大量关于金融发展与产业结构变迁的研究^[7-12],并认为金融发展可以提高金融资本配置效率,加快技术进步速度,进而推动产业结构调整。但是,这些文献也主要是从金融功能视角探究金融发展对产业结构变迁的影响,技术进步多被隐含在其中而没有将其作为独立的中间变量凸显出来,更没有考察如何通过金融资本深化促进技术进步,进而促进产业结构转型升级与经济的最优增长。

因此,基于市场机制主导的内生视角,厘清金融资本深化促进产业结构转型升级的内在机制,无疑具有重要的理论和现实意义。

二、金融资本深化、技术进步与产业结构转型升级的理论分析

(一)产业结构转换与优化的理论内涵

在现代产业划分中,通常把国民经济产业部门划分为第一产业(以农业为主)、第二产业(以工业为主)和第三产业(以服务业为主),一定时期内各产业之间的产值比例及关系就是产业结构。根据古典生产函数模型,各产业部门的生产要素是资本(K)、劳动力(L)和技术进步(A)。虽然资本积累和劳动力投入是产业成长的必要条件,但并非充分条件,因为大量资本和劳动力投入所产生的效益在很大程度上还取决于部门之间的技术转换水平和结构状态,不同的产业部门对技术的消化和吸收能力往往存在较大的差异,这在一定程度上决定了各部门之间的投入与产出结构具有明显的异质性,并最终形成不同时点上表现各异的产业结构状态。譬如,从供给角度看,国民经济总产出是由第一、二、三产业产出之和构成的,即有:

$$Y = Y_1 + Y_2 + Y_3 \quad (1)$$

式(1)中, Y_1 、 Y_2 、 Y_3 分别表示第一、二、三产业部门的产出水平。

将(1)式改写成增长率形式,有:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta Y_1}{Y} + \frac{\Delta Y_2}{Y} + \frac{\Delta Y_3}{Y} \quad (2)$$

对(2)式进行变形,可得:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta Y_1}{Y} \cdot \frac{Y_1}{Y_1} + \frac{\Delta Y_2}{Y} \cdot \frac{Y_2}{Y_2} + \frac{\Delta Y_3}{Y} \cdot \frac{Y_3}{Y_3} = \phi_1 \cdot \frac{\Delta Y_1}{Y_1} + \phi_2 \cdot \frac{\Delta Y_2}{Y_2} + \phi_3 \cdot \frac{\Delta Y_3}{Y_3} \quad (3)$$

式(3)中, ϕ_1 、 ϕ_2 、 ϕ_3 分别为第一、二、三产业部门产出占总产出的比重,有 $\phi_1 + \phi_2 + \phi_3 = 1$ 。

假设第一、二、三产业部门的生产函数如下:

$$Y_i = A_i (\mu_i K)^{\alpha_i} (v_i L)^{\beta_i}, i = 1, 2, 3 \quad (4)$$

式(4)中, K 表示资本存量, L 表示劳动力投入量; u_1, u_2, u_3 分别是第一、二、三产业部门的资本份额, v_1, v_2, v_3 分别是第一、二、三产业部门的劳动力份额, $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ 分别是第一、二、三产业部

门的资本产出弹性, $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ 分别是第一、二、三产业部门的劳动产出弹性, A_1, A_2, A_3 分别为第一、二、三产业部门的技术进步。

由(4)式可以推导出:

$$\frac{\Delta Y_i}{Y_i} = \ln A_i + \alpha_i (\ln v_i + \ln K) + \beta_i (\ln v_i + \ln L), i = 1, 2, 3 \quad (5)$$

将(5)式带入(3)式,化简可得:

$$\begin{aligned} \frac{\Delta Y_i}{Y_i} = & (\phi_1 \ln A_1 + \phi_2 \ln A_2 + \phi_3 \ln A_3) + (\phi_1 \alpha_1 + \phi_2 \alpha_2 + \phi_3 \alpha_3) \ln K + (\phi_1 \beta_1 + \phi_2 \beta_2 + \phi_3 \beta_3) \ln L \\ & + (\phi_1 \alpha_1 \ln v_1 + \phi_2 \alpha_2 \ln v_2 + \phi_3 \alpha_3 \ln v_3) + (\phi_1 \beta_1 \ln v_1 + \phi_2 \beta_2 \ln v_2 + \phi_3 \beta_3 \ln v_3) \end{aligned} \quad (6)$$

式(6)为反映产业结构变动的非均衡经济增长模型。其中, $\phi_1 \ln A_1 + \phi_2 \ln A_2 + \phi_3 \ln A_3$ 为三次产业部门技术进步对总产出的贡献,以三次产业部门占总产出的比重值为权数。 $(\phi_1 \alpha_1 + \phi_2 \alpha_2 + \phi_3 \alpha_3) \ln K$ 、 $(\phi_1 \beta_1 + \phi_2 \beta_2 + \phi_3 \beta_3) \ln L$ 分别表示资本、劳动力投入的增加对总产出的贡献份额,决定它们的因素分别是三次产业部门的资本和劳动产出弹性的大小以及各部门的产值比重。 $(\phi_1 \alpha_1 \ln v_1 + \phi_2 \alpha_2 \ln v_2 + \phi_3 \alpha_3 \ln v_3)$ 、 $(\phi_1 \beta_1 \ln v_1 + \phi_2 \beta_2 \ln v_2 + \phi_3 \beta_3 \ln v_3)$ 分别表示资本、劳动力在各部门之间的流动对总产出的贡献,反映的是生产要素在各部门间流动所引起的产业结构变动效应或资源配置效应。

式(6)表明,经济增长主要取决于:资本和劳动力等生产要素投入的增加、三次产业部门的技术进步率、各部门的生产要素产出弹性、三次产业部门的产出比重、生产要素在各部门间的流动所产生的资源配置效应。可见,产业结构是决定经济增长的重要内生变量。通过产业结构来释放经济增长潜力,关键在于推动产业结构转换升级,实现产业结构的优化。所谓产业结构优化,动态来看是指产业结构向高级化基础上的合理化的发展过程,静态来看是产业结构与资源供给结构、技术结构、需求结构相适应的一种状态。通常将这种转化过程又称为优化升级^①。而产业结构合理化是指各产业之间有较强的协调能力和较高的关联水平,处于相互协调发展的状态;产业结构高级化则是通过技术进步,使产业结构整体素质和效率向更高层次不断演进的趋势和过程。产业结构高级化与合理化不一定同时实现。产业结构高级化中可能伴随着结构不合理,而产业结构合理化中可能伴随着产业结构低级化(如各产业技术水平都比较低),只有技术进步才能为产业结构持续地高级化提供不竭的动力。而高新技术产业和现代工业、服务业的快速发展是产业结构高级化的重要体现。在产业结构高级化基础上实现合理化,促进一、二、三产业协调发展,是产业结构优化升级的根本标志,也是确保一国经济整体素质提高和稳健可持续发展的必要条件。

(二)金融资本深化、技术进步促进产业结构优化升级的机制

从本质上讲,以逐利为目标的金融部门,是通过向实体产业部门提供金融资本,促进其生产力提升和技术进步,并参与产业部门间的社会分工而影响产业结构升级的。因而,为便于深入理解金融资本深化、技术进步促进产业结构优化升级的内生机制,我们首先做出如下假设:(1)国民经济总体上划分为实体经济和金融经济两大部类。其中,实体经济由分工明确的三大产业部门构成:第一产业为农业部门(简称 A 部门),主要为工业和服务业部门提供生活资料和部分生产资料;第二产业为工业部门(简称 I 部门),主要为农业和服务业部门提供生产资料;第三产业为服务业部门(简称 S 部门),主要为农业和工业部门提供消费资料。在三个产业部门基础上,实体部门又分化出专

^① 优化是指产业结构与技术结构、需求结构、资源结构相适应的状态。这种状况实质上也就是产业结构的合理化;升级是指产业结构从低级向高级逐步转换的过程,是第一产业占比逐渐降低、第二三产业占比逐渐提高的过程。如果这两个过程与目标同时发生称为产业结构优化升级。

门为其提供金融资本的金融部门(简称 F 部门)。(2)实体产业部门的资本都是由金融部门提供的,且金融部门对三个产业部门提供的资本总量取决于各产业部门利润率的变化。那么,无论哪个产业部门,只要能获得超额利润率,金融资本就会更多地被配置给该部门,从而带动产业结构变化;(3)各产业要获得超额利润率,需要依靠技术进步,这就迫使各产业部门竞相研发技术,从而使得技术进步在各产业间具有竞争性^①。(4)规模经济不变,市场竞争充分,社会制度富有弹性,资源能在各产业间自由流动,各产业内的资本与劳动力等要素结合总是处于最优状态。此时,产业结构优化升级主要取决于金融资本在三大产业部门的配置结构和由此带动的各产业技术进步。基于上述假定,如果进一步对劳动力施加容量限制^[13],则在资源约束一定的条件下,可以构造出金融资本影响下的国民生产函数:

$$Y = f(K_A, K_I, K_S)$$

$$s.t. K_A + K_I + K_S = K_F \quad (7)$$

式(7)中, Y 代表社会总产出, K_A, K_I, K_S 分别代表投入农业、工业和服务业的金融资本, K_F 代表金融部门为三大产业部门提供的资本总量。由于规模经济不变,实际产出函数是一次齐次函数,且资本是同质的,则实际产出函数可变换为:

$$Y = K_A f(1, K_I/K_A, K_S/K_A) \quad (8)$$

即:

$$Y/K_A = f(K_I/K_A, K_S/K_A) \quad (9)$$

令 $y = Y/K_A, k_i = K_I/K_A, k_s = K_S/K_A$ 。则实际产出函数可进一步变换为:

$$y = Y/K_A = f(k_i, k_s) \quad (10)$$

从而有:

$$Y = K_A y = K_A f(k_i, k_s) \quad (11)$$

对式(11)的 K_A, K_I, K_S 分别求偏导,可得:

$$Y'_{K_A} = f(k_i, k_s) - k_i f'_1(k_i, k_s) - k_s f'_2(k_i, k_s) \quad (12)$$

$$Y'_{K_I} = f'_1(k_i, k_s) \quad (13)$$

$$Y'_{K_S} = f'_2(k_i, k_s) \quad (14)$$

上述生产函数满足 Solow^[14]新古典经济增长理论模型的形式和性质。因此,服从上述假定的实际产出函数必定存在如下关系和特征^②:

$$k'_i = k_i (K'_I/K_I - K'_A/K_A) \quad (15)$$

$$k'_s = k_s (K'_S/K_S - K'_A/K_A) \quad (16)$$

$$Y'/Y - n = \delta(k_i)(K'_I/K_I - n) + \delta(k_s)(K'_S/K_S - n) \quad (17)$$

$$k'_i = \sigma_i f(k_i, k_s) - nk_i \quad (18)$$

$$k'_s = \sigma_s f(k_i, k_s) - nk_s \quad (19)$$

式(17)中, $\delta(k_i) = k_i f'_1(k_i, k_s) / f(k_i, k_s), \delta(k_s) = k_s f'_2(k_i, k_s) / f(k_i, k_s)$, 它们分别表示投入工业和服务业的金融资本产出弹性; $n = K'_A/K_A$ 表示投入农业的金融资本存量增长率;式(18)中的 $\sigma_i = K'_I/Y$, 表示投入工业的金融资本增量占实际总产出的比例,式(19)中的 $\sigma_s = K'_S/Y$, 表示投入服务业的金融资本增量占实际总产出的比例。

① 在传统的“内生增长理论”中,往往假定技术是非竞争性的,因为技术作为一种生产要素,与资本和劳动力大不相同——它可以在边际成本为零的情况下被他人无限使用。本文假定技术可以通过有效的专利保护机制确保研发部门有一定期间的技术比较优势,从而获得超额利润。

② 由于篇幅限制,推导过程在此省略,感兴趣的读者可向作者索取。

由式(18)、(19)可知,若 n 和 σ_i, σ_s 保持不变,整个经济处于稳定增长状态时,工农业部门金融资本配置达到合意比例 k_i^* (当 $k'_i=0$ 时)以及服务业与农业投入的金融资本存量达到合意比例 k_s^* (当 $k'_s=0$ 时)。

再由式(15)–(17)可知,当 k_i, k_s 都处于合意比例时,有 $Y'/Y=K'_1/K_1=K'_s/K_s=K'_A/K_A=n$,即实际产出与投入到工业、服务业和农业的金融资本存量都将同速增长,此时,金融资本主导下的产业结构处于合理化状态,各产业中供求实现了均衡,社会福利得到了改进,宏观经济也实现了稳定增长。

而根据 Patrick^[15]的“需求追随”理论,需求结构的改变必将引诱产业技术进步和产业供给结构调整,而产业供给结构调整又必将带动金融资本配置结构调整,这又必将进一步促进技术进步,从而助推产业结构转换升级。因此,如果用 C_A, C_1, C_s 分别表示消费者对第一、二、三产业部门产品的消费率,用 I_A, I_1, I_s 分别表示对第一、二、三产业部门的投资率,则在一定时期内经济发展总预算约束一定的情况下,随着人们收入水平提高,需求结构不断升级,社会对农产品的需求(C_A)相对减少,对工业和服务品的需求(C_1 和 C_s)相对增加。这种需求结构的变化必然刺激二、三产业部门加快对人力资本、技术研发等的投资,促进高端技术和产品的研发,工业和服务业投资(即 I_1 和 I_s)会增加,这就需要金融部门提供更多资本支持,进而金融部门配置到工业和服务业的金融资本(K_1, K_s)存量增加。与之相反,农业部门投资率(I_A)必然在消费率(C_A)下降的影响下减小,配置到农业的金融资本(K_A)相应减少。这说明在产业结构转换升级过程中,社会资源会从农业部门流向工业和服务业部门,产业结构高级化要求金融资本配置结构必须随之做出调整。

另一方面,国民经济最理想的产业结构优化升级过程,应是在产业结构高级化基础上实现结构合理化,在技术含量高的产业结构上推动一、二、三产业协调发展,此时整个社会的农业、工业和服务业金融资本配置均处于合意比例,即前文所说的实际产出与投入到工业、服务业和农业的金融资本存量都同速增长。事实上,在不存在制度等意外冲击和完全竞争的条件下,投入到农业、工业和服务业的金融资本合意比例的调整过程是通过社会平均利润率规律的作用实现的,即各产业利润率的高低决定了金融资本在三大产业部门间的转移过程。如果用 R_A, R_1, R_s 和 \bar{R} 分别代表第一、二、三产业部门的利润率和社会平均利润率,那么,只有当 $R_A=R_1=R_s=\bar{R}$ 时,配置到各产业部门的金融资本量才会保持相对稳定,此时,金融资本配置结构处于最优状态,宏观经济实现最优增长,所对应的产业结构便是最优的。

然而,通常情况下,工业和服务业的技术进步速度要快于农业部门。一旦这两个部门优先出现了技术进步,并产生超额利润率,就会打破原有的金融资本均衡配置格局和产业结构合理化状态,金融资本就会从农业部门流向工业或服务业部门,此时,虽然产业结构会向更高级化转换,但产业结构失调现象再次凸现,国民经济因产业结构失调而偏离最优增长路径。

如图1中,横轴代表金融资本深化和技术进步;纵轴代表产业结构转换和经济增长。S线代表产业结构的转换轨迹,N线代表经济最优增长路径。由于经济最优增长是在产业结构优化轨迹上实现的,因此,产业结构优化轨迹线与经济最优增长路径N线重叠。故图中的N线又代表产业结构优化轨迹,即图中产业结构合理化与高级化同时实现的A、C、D点。显然,由于产业结构合理化的偏离与调整,使这两个轨迹线都不是连续直线。例如,当在产业结构优化点A时,突然某个产业部门取得技术进步而获得超额利润,金融资本配置结构就会重新在产业间调整起来而重点支持技术先进产业的发展,从而在产业结构高级化基础上引发产业结构失调,如图中的产业结构从A点演化到B点。B点的产业结构虽然比A点更高级,但产业结构不合理,此时,国民经济就会偏离最优增长路径,或沿着图中H线的非最优路径增长。这一过程直至于金融资本边际报酬递减规律的

作用下使得各产业部门利润率相等为止。这时，金融资本在各产业部门的调整过程结束，并回到新的均衡状态，如 C 点，产业结构在更高级化基础上实现了合理化，国民经济又恢复到最优增长状态。所以，经济最优增长总是在产业结构合理化基础上实现的。也就是说，经济要实现最优增长，产业结构至少要求合理化，不一定需要高级化，只不过产业结构高级化基础上的合理化更能提升经济稳定增长的质量。从图 1 中还可看出，产业结构转换升级从优化点 A 到高级化点 B，再到优化点 C 或 D，是一个螺旋式上升的过程。这是

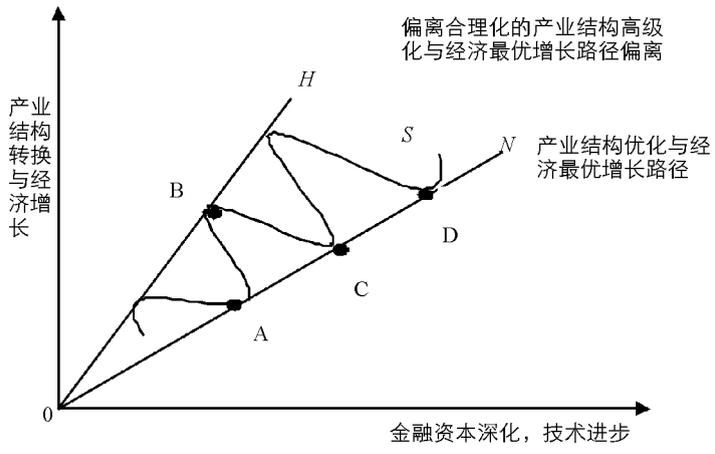


图 1 金融资本深化、技术进步、产业结构转换与经济增长

由于技术在不断进步，导致金融资本在产业间配置格局经常会调整，且存在较长的调整时滞，使得产业结构转换升级轨迹并非时刻处于优化状态，产业结构优化点呈现离散型变化趋势(如图中的 A、C、D 点存在明显的间距)，因而，产业结构转换升级中经济实现最优增长仅是偶然现象，在绝大多数情况下国民经济都是偏离最优路径(N 线)在增长。

此外，当受到制度等意外冲击时，经济中会出现产业部门金融资本配置比例(k_i, k_s)偏离其合意比例(k_i^*, k_s^*)的情况。譬如，当 $k_i < k_i^*$ ，工业部门金融资本投入相对农业部门不足，工业部门的滞后发展会导致工业品价格因供给不足而不断上升，使工业利润率(R_I)提高，并不断有超额利润可以获取，此时有 $R_A < R_I$ ，则在没有市场准入限制和资本逐利驱动下，金融部门将增加对工业的金融支持，减少对农业的金融支持，从而助推产业结构高级化，但此时产业结构处于非合理化状态(因为产业结构与需求结构不相适应)。而在农业部门，过量投资形成的农产品供给超过社会必需的消费，将导致农产品价格下降，同时消费者为追求效用最大化，将减少对农产品的消费，使得农业利润率(R_A)下降，从而金融资本便从农业部门流向工业部门。由此，随着农业部门资本投入减少，农产品供给下降导致其价格回升，农业利润率(R_A)会提高；而工业部门的资本增加，使得工业品供给快速增长导致其价格下降，工业利润率(R_I)会降低，当农业和工业利润率相等($R_A = R_I$)时，金融资本才会停止在工农业部门之间的流动。相反，当 $k_i > k_i^*$ ，投入农业部门的金融资本相对不足，导致工业部门发展过度，从而引致产业结构过度高级化和不合理化的情形。此时，金融资本会从工业部门流向农业部门，直至工农业部门利润率都相等，金融资本在工农业部门的配置将再次回归到均衡状态。类似的调整过程也适用于农业与服务业部门及工业与服务业部门之间的情形。只有当各产业部门的利润率均等于社会平均利润率($R_A = R_I = R_S = \bar{R}$)时，金融资本在各产业部门的配置处于合意比例状态，金融资本就不再在各产业间进行流动和调整，此时，产业结构既实现了高级化，又实现了合理化。

综上分析表明，需求结构是引导产业结构转换的源泉，需求结构变化促使相关产业技术进步，技术进步将诱发各产业部门利润率的变化，而利润率的变化又进一步引发金融资本的流动，金融资本投入将对各产业技术进步产生助推作用。当金融资本从农业部门流向工业和服务业部门推动其技术进步时，产业结构高级化加快，同时在社会平均利润率规律的支配下，金融部门的资本最终会在各产业部门间实现均衡配置，达成产业结构高级化基础上的合理化。由于需求结构变化与技术进步是无止境的，因而金融资本对产业的影响和调整过程也将是无止境的，只要某产业部门发生了

技术进步,导致利润率发生了变化,金融资本又会开始在各产业间流动。所以,技术进步和金融资本影响下的产业结构转换升级将是一个永无止境的过程。

三、实证设计:变量、模型、方法与数据

(一)变量选取

1. 产业结构升级

产业结构升级包括产业结构合理化与高级化两个方面。参照于春晖等^[16]、王定祥等^[17]的做法,采用被重新定义的泰尔指数作为产业结构合理化的度量指标,简称合理化指数(HL),其计算公式为:

$$HL = \sum_{i=1}^3 \left(\frac{Y_i}{Y}\right) \ln\left(\frac{Y_i}{L_i} / \frac{Y}{L}\right) \quad (20)$$

式(20)中, Y 表示国内生产总值, L 表示社会总就业量, i 表示产业部门。显然, HL 的值越大,产业结构越不合理;反之, HL 的值越小,产业结构越趋合理。

产业结构高级化将采用服务化、技术化倾向相对指标来衡量,简称高级化指数(GJ),定义为:

$$GJ = Y_3 / Y_2 \quad (21)$$

式(21)为第三产业部门增加值与第二产业部门增加值之比^①。 GJ 的值越大,表明第三产业相对于第二产业发展速度更快,产业结构在不断升级。

2. 金融资本深化

由于金融资本对实体产业的深化是通过间接金融体系(以银行业为代表的金融中介机构)和直接金融体系(以股票、债券为代表的资本市场)来进行的。因此,可选取两个指标来衡量金融资本深化水平:一是银行资本深化率(BFC)。用银行业金融机构人民币贷款余额占GDP的比重表示,以代表银行资本对实体产业深化的相对水平;二是证券资本深化率(SFC)。用股票交易额占GDP的比重表示,以代表证券资本对实体产业深化的相对水平。

3. 技术进步

我们使用全要素生产率(TFP)代表技术进步水平。测算全要素生产率及相关指标与数据说明如下:产出(Y)用实际地区生产总值来衡量,以1978年为基期调整地区生产总值指数。劳动力投入(L)用各地区就业总人数来表示。对于资本存量(K),采用Goldsmith^[18]的“永续盘存法”进行估算。公式为:

$$K_{it} = K_{i(t-1)}(1 - \delta_{it}) + I_{it} / P_{it} \quad (22)$$

式(22)中, K_{it} 和 $K_{i(t-1)}$ 分别为各地区当期和上一期的资本存量, I_{it} 为当期投资额,以不包括存货的固定资本形成额来代替, P_{it} 为各地区各时期的固定资产投资价格指数^②。1997年的资本存量使用张军等^[19]的数据,折旧率 δ_{it} 统一采用6%。对于全要素生产率的核算,本文采用生产函数法中较为常用的“索洛残差法”。

4. 其他变量

为了控制模型的内生性问题,本文选择了如下控制变量,以考察这些变量对我国产业结构转换的具体影响:(1)研发投入(R&D):用R&D经费支出占各地区GDP的比重表示。(2)城市化进程(URB):用各地区城镇人口占总人口比重表示。由于部分省份只有农业与非农人口之分,而没有

^① 实际上,较为理想的产业结构高级化指数应为“第三产业和高新技术产业增加值之和除以第二产业增加值的百分比”。但由于各省高新技术产业增加值数据获取十分困难,故本文不得将其舍去。

^② 该数据来源于《中经网统计数据库》,其中广东省有几年的缺失项,本文参照张军^[20],用经济水平和地理位置都较为接近的福建省的数据来代替,并将各省区的固定资产投资价格指数基期调整到1978年。

城镇与非城镇人口之分。故这些省份的城镇化将采用非农人口占总人口比重代替。(3)外商直接投资(FDI):用各地区 FDI 实际利用额与该地区名义 GDP 之比表示。FDI 实际利用额按当年汇率折算为人民币单位计价。(4)人力资本存量(EDU):用居民平均受教育年限^①度量。(5)固定资产投资(INV):用各地区全社会固定资产投资占该地区 GDP 的比重表示。

(二) 计量模型设定

本文设定如下面板数据模型:

$$HI_{it} = \beta_0 + \beta_1 TFP_{it} + \beta_2 BFC_{it} + \beta_3 SFC_{it} + \sum \gamma_j CONTROL_{jit} + \mu_{it} \quad (23)$$

$$GJ_{it} = \beta_0 + \beta_1 TFP_{it} + \beta_2 BFC_{it} + \beta_3 SFC_{it} + \sum \gamma_j CONTROL_{jit} + \mu_{it} \quad (24)$$

在(23)–(24)式中,HL、GJ 分别代表产业结构的合理化和高级化,TFP 代表技术进步水平,BFC 表示银行资本深化水平,SFC 表示证券资本深化水平;CONTROL 代表其他控制变量,包括研发投入、城市化进程、外商直接投资、人力资本存量和固定资产投资。

(三) 实证方法

为避免模型的伪回归,本文采用面板数据协整检验,以考察金融资本深化、技术进步与产业结构升级的长期均衡关系。Engle and Granger^[20]指出,变量间协整的前提是各变量同阶单整。因而首先要进行面板数据单位根检验。在单位根检验中,将采用 LLC^[21]、IPS^[22]、ADF-Fisher 和 PP-Fisher 等方法予以检验。

在单位根检验完成后,将进一步采用 Engle and Granger^[20]提出的两步协整检验法(EG),以确定变量间是否存在长期均衡关系。在存在长期均衡关系条件下,根据 Granger 表示定理,可建立面板数据误差修正模型进行短期因果关系检验,以解释产业结构的短期波动是如何被决定的。

(四) 数据来源与描述性统计分析

本文以中国大陆地区 29 个省、自治区、直辖市为研究对象^②,样本区间为 2000–2014 年。三大经济区域分为东、中、西部地区^③。如果未作特殊说明,数据均来自《中国区域经济统计年鉴》(2000–2015)、《中国统计年鉴》(2000–2015)、《中国金融年鉴》(2000–2015)、《新中国 60 年统计资料汇编》、《中国证券期货统计年鉴》(2000–2015 年)、《中国人口与就业年鉴》各年和各省历年统计年鉴。各变量的描述性统计结果见表 1。

表 1 各变量的描述性统计结果(2000–2014 年)

变量说明(变量代码)	Mean	Std. Dev	Min	Max	东部均值	中部均值	西部均值
产业结构合理化指数(HL)	0.2794	0.1569	0.0236	0.8803	0.1605	0.2612	0.4006
产业结构高级化指数(GJ)	0.9472	0.3607	0.4996	3.215	1.0063	0.8346	0.9723
技术进步水平(TFP)	0.5763	0.2201	0.2753	1.781	0.7774	0.5265	0.4297
银行资本深化率(BFC)	1.0351	0.3067	0.4374	2.252	1.1145	0.8927	1.0663
证券资本深化率(SFC)	1.0094	1.5595	0.0550	12.5200	1.4347	0.6997	0.8481
研发投入比率(R&D)	0.0110	0.0096	0.0010	0.0582	0.0166	0.0082	0.0079
城市化率(URB)	0.4315	0.1615	0.1446	0.8883	0.5558	0.3960	0.3443
外商直接投资比率(FDI)	0.0287	0.0252	0.0009	0.1465	0.0519	0.0210	0.0131
人力资本对数值(EDU)	2.0850	0.1268	1.7600	2.4850	2.1600	2.0994	2.0063
固定资产投资率(INV)	0.4849	0.1550	0.2120	0.9340	0.4269	0.4680	0.5499

注:本表所有数据均运用 STATA11.2 计算而得。

① 平均受教育年限=文盲比例*1+小学比例*6+初中比例*9+高中比例*12+中专比例*12+大专及其以上比例*15.5。

② 考虑到数据的可获得性,本文未考虑海南和西藏。

③ 根据国家统计局的统计口径,东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东等 10 个省(市、区),中部地区包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南等 8 个省(市、区);西部地区包括内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆等 11 个省(市、区)。

由表 1 可见,东部地区产业结构合理化水平最高,其次是中部,西部地区最不合理,且远远低于全国平均合理化水平;就产业结构高级化水平而言,东、西部高于全国平均水平,而中部远低于全国平均水平。从技术进步来看,东部远远领先于中、西部地区。在金融资本深化方面,东、西部银行资本深化率高于全国平均水平,且东部高于西部,中部地区则低于全国平均水平;东部证券资本深化率远高于全国平均水平,中、西部则远低于全国平均水平,且中部地区最低。

四、实证结果与分析

(一) 面板数据单位根检验

对产业结构转换升级(HL、GJ)、技术进步(TFP)、金融资本深化(BFC、SFC)以及各控制变量(R&D、FDI、URB、EDU、INV)分别进行 LLC、IPS、ADF-Fisher 和 PP-Fisher 检验,具体结果见表 2 所示。检验结果表明,上述变量均含有单位根,而在取一阶差分后均在 1% 的显著性水平下表现为无单位根,说明所有变量均为一阶单整 I(1)。

表 2 各变量的单位根检验

变量	代号	LLC 检验	IPS 检验	ADF-Fisher 检验	PP-Fisher 检验
因变量	HL	-3.1856(0.0007)	0.8713(0.8082)	56.7626(0.5214)	54.0229(0.6239)
	Δ HL	-22.2008(0.0000)	-13.8422(0.0000)	249.9510(0.0000)	296.0020(0.0000)
	GJ	1.3965(0.9187)	3.6267(0.9999)	31.0772(0.9986)	29.0986(0.9995)
	Δ GJ	-9.6498(0.0000)	-5.2708(0.0000)	129.4490(0.0000)	168.4370(0.0000)
自变量	TFP	1.7999(0.9641)	7.2595(1.0000)	32.6789(0.9971)	20.5477(1.0000)
	Δ TFP	-3.4508(0.0003)	-2.7886(0.0026)	101.4320(0.0004)	98.4596(0.0007)
	BFC	-3.2626(0.0006)	-0.2157(0.4146)	59.7332(0.4125)	59.1146(0.5833)
	Δ BFC	-14.4088(0.0000)	-8.6913(0.0000)	173.7110(0.0000)	200.9580(0.0000)
	SFC	2.5872(0.9952)	4.1778(1.0000)	29.2495(0.9994)	32.9910(0.9967)
	Δ SFC	-12.7888(0.0000)	-10.0874(0.0000)	211.3790(0.0000)	275.7460(0.0000)
控制变量	R&D	-2.6500(0.0040)	2.3181(0.9898)	41.7307(0.9471)	62.6304(0.3154)
	Δ R&D	-21.0049(0.0000)	-15.4842(0.0000)	285.0980(0.0000)	347.7450(0.0000)
	URB	-3.8333(0.0001)	4.1312(1.0000)	48.8469(0.7985)	50.0627(0.7614)
	Δ URB	-15.5139(0.0000)	-9.5819(0.0000)	193.8320(0.0000)	210.0960(0.0000)
	FDI	-8.8381(0.0000)	-1.4743(0.0702)	82.3249(0.0196)	68.4224(0.1645)
	Δ FDI	-11.3366(0.0000)	-6.0312(0.0000)	136.8280(0.0000)	166.7400(0.0000)
	EDU	1.0585(0.8551)	4.9801(1.0000)	23.7403(1.0000)	23.6889(1.0000)
	Δ EDU	-19.5678(0.0000)	-13.0993(0.0000)	246.5110(0.0000)	283.0790(0.0000)
	INV	4.4189(1.0000)	9.4503(1.0000)	20.4625(1.0000)	15.3735(1.0000)
	Δ INV	-7.6849(0.0000)	-3.8553(0.0001)	108.0970(0.0001)	121.7950(0.0000)

注:括号内为概率 P 值大小。

(二) 协整检验及长期均衡关系分析

1. 对产业结构合理化的协整分析

由于各变量均为一阶单整,故可继续采取两步协整检验法(EG)来判断变量之间是否存在协整关系。产业结构合理化模型回归估计结果见表 3 所示。

在获得回归结果后,用 LLC、ADF-Fisher 和 PP-Fisher 单位根检验法对 HL 的残差项 E_{it} 的平稳性进行检验,检验结果见表 4。结果显示,所有模型的残差项都不含有单位根,表明变量间存在协整关系,亦即表 3 所示的金融资本深化、技术进步与产业结构合理化的长期均衡关系成立。

表3 金融资本深化、技术进步与产业结构合理化的回归结果

被解释变量:产业结构合理化(HL)				
	全国	东部	中部	西部
TFP	-0.0352	0.0826	-0.3448	-0.0771
技术进步	(0.6529)	(0.1856)	(0.0140)**	(0.7393)
BFC	-0.0699	0.0592	-0.0745	-0.2249
银行资本深化	(0.0090)***	(0.0447)**	(0.0253)**	(0.0017)***
SFC	-0.0022	0.0051	-0.0026	-0.0166
证券资本深化	(0.4912)	(0.0521)*	(0.7569)	(0.0420)**
R&D	4.2066	0.9014	4.5462	22.4509
研发投入	(0.0646)*	(0.6402)	(0.2400)	(0.0003)***
URB	-0.1431	-0.4244	-0.6588	-0.0611
城市化进程	(0.0599)*	(0.0028)***	(0.0004)***	(0.5949)
FDI	0.7168	0.5557	1.8277	-1.4030
外商直接投资率	(0.0274)**	(0.0182)**	(0.0126)**	(0.2730)
EDU	-0.2924	-0.5218	0.4271	-0.4202
人力资本存量	(0.0027)***	(0.0000)***	(0.0033)***	(0.0246)**
INV	0.0489	0.1949	-0.0143	0.0878
固定资产投资率	(0.2011)	(0.0001)***	(0.7838)	(0.4452)
常数项 C	0.9551	1.2589	-0.1937	1.3448
	(0.0000)***	(0.0000)***	(0.4678)	(0.0002)***
样本数量	348	120	96	132
R ²	0.855671	0.511898	0.860767	0.750735
F 值	51.21673***	14.55141***	32.97163***	18.90741***
Hausman 检验	25.361557***	1.862078	—	30.182012***
模型的影响形式	固定	随机	固定	固定

注:***、**、*、分别表示回归系数在1%、5%、10%的水平下显著。

表4 产业结构合理化模型回归残差单位根检验结果

变量	LLC	ADF-Fisher	PP-Fisher
E _{it1} (全国)	-8.7430 (0.0000)	157.9250 (0.0000)	157.0450 (0.0000)
E _{it2} (东部)	-3.8489 (0.0001)	46.9720 (0.0006)	38.2578 (0.0082)
E _{it3} (中部)	-6.6559 (0.0000)	63.4688 (0.0000)	62.9985 (0.0000)
E _{it4} (西部)	-6.2569 (0.0000)	81.0096 (0.0000)	78.8582 (0.0000)

(1)全国层面的分析

在明确各变量具有协整关系后,就可以对影响产业结构合理化的各变量长期影响进行分析。表3Hausman 检验结果表明,全国、中部和西部地区均采用固定效应影响形式,东部地区为随机效应,所有模型的F值均在1%的显著性水平下通过检验,说明模型中各变量之间的线性关系显著,整体拟合优良。从全国来看,技术进步(TFP)对产业结构合理化(HL)的影响并不显著,未能支持“技术进步是产业结构合理化的重要手段”^[23];银行资本深化(BFC)对合理化表现出显著的正向效应,这说明增加银行信贷投入有助于产业结构合理化,这意味着银行信贷资本是通过除技术进步以外的其他途径来促进产业结构合理化的,这与熊鹏、王飞^[24]关于“金融深化对中国经济增长的支持

作用很少通过技术进步渠道实现”的结论一致。证券资本深化(SFC)对产业结构合理化的作用不显著,说明目前由资本市场推动产业结构合理化的内生机制还远未形成,验证了 Harris^[25]的研究结果,即“在发展中国家,股票市场发展对经济增长的效应是非常微弱的”。这主要是由于在我国以股票市场为主的直接金融资本配置体系中,只有实力雄厚的工商企业才具备上市条件,具有高附加值、高利润率的产业才能与资本市场建立起有机的资金联系。此外,由于产业技术创新的风险分摊机制尚未有效建立,使得目前我国金融体系支持产业技术创新的内生机制还十分缺乏。

在其他控制变量中,研发投入(R&D)显著抑制了产业结构合理化。这与我国目前 R&D 经费投入结构不近合理有关。城市化进程(URB)显著推进了产业结构合理化,这与曾芬玉^[26]的结论“城市化推进有利于带动和促进我国三次产业结构的调整、优化和提升”基本一致。外商直接投资(FDI)与产业结构合理化呈负向关系,这可能是政府一味地强调加大 FDI 的引进与吸收,而忽略了产业结构合理化与 FDI 利用的有效匹配。人力资本(EDU)显著推动了产业结构合理化,符合预期。可见,近年来我国教育事业的发展在促进产业结构合理化方面起到了积极的作用。固定资产投资(INV)对产业结构合理化的影响不显著。这可能是在实体资本深化中,经济主体将绝大部分资本投资于产业基础设施、厂房和传统高能耗、低效益生产线,对技术含量高的现代生产线改造及技术创新投入不足,使得固定资产投资未能成为产业结构合理化的有利因素。

(2) 区际层面的分析

技术进步(TFP)仅成为中部产业结构合理化的正向显著因素。这可能是 2006 年国务院《关于促进中部地区崛起的若干意见》出台,为中部地区带来了机遇,来自国内外大规模的产业转移,带动了中部地区技术要素的迅速积累,渐次推进了产业结构的转换升级,中部地区一、二、三产业产值比由 1978 年的 35.5 : 46.4 : 18.1 发展到 2014 年的 11.5 : 52.1 : 36.4,总体上同国内外产业演化趋势相一致。银行资本深化(BFC)与东部产业结构合理化呈显著的负相关关系,与中西部产业结构合理化呈显著的正相关关系,这可能是由于东部的优先发展很大程度上是在解放后就受到了国家集中控制下的金融支持,但那时实行的是“大财政,小银行”的投融资体制。而这种政府主导型、以银行信贷为主的单一金融体系在市场化改革后尚不能很好地适应产业多层次发展的要求,导致金融资本对东部产业结构合理化的无效支持。证券资本深化(SFC)成为西部产业结构合理化的正向显著因素,却显著抑制了东部产业结构合理化,而对中部的影响不显著。以股票市场为主的直接金融市场具有苛刻的市场准入门槛,导致其发展对产业和企业支持具有明显的偏向性,而无论是从证券机构数量、资本金规模、承担的业务量,还是上市公司数量来看,都呈现东、中、西递减趋势。这种趋势可能通过产业存量结构的变化对西部产业结构合理化产生了积极影响。

从控制变量看。R&D 经费投入与西部产业结构合理化呈强负相关关系,这可能与西部 R&D 资源配置效率最低有关。事实上,我国东部沿海、东北、中、西部地区 R&D 资源配置效率呈现明显的“阶梯递减”现象。城市化进程(URB)有利于东部和中部地区产业结构合理化,但对西部的影响不显著,可能的原因在于经济发展水平落后以及企业引进困难,导致西部城市化进程与产业化、工业化脱节较为严重。外商直接投资(FDI)在东中部地区与产业结构合理化呈显著负向关系,而对西部的影响不显著,虽然东中部地区凭借其良好的地理优势和投资环境吸引了大量的外商直接投资,但由于 FDI 配置效率较低,故引发了产业结构的失衡。另外,虽然 1999 年后国家实施了西部大开发战略,加大了西部的投资力度,在一定程度上改善了投资环境,但西部对外开放程度仍处于较低水平(2014 年对外贸易依存度平均仅为 13.9%),使得 FDI 对西部产业结构影响还不明显。人力资本(EDU)能显著推动东西部地区产业结构合理化,但对中部的影响显著为负,这可能与中部人力资本结构有关,中部高级人才集聚密度明显低于东西部地区;固定资产投资(INV)对中西部产业结构合理化的影响不显著,而与东部产业结构合理化呈强负相关关系。这反映出东部投资结构不合理、投资效率低下、与产业发展脱节等问题更为严重,其产业投资优化亟待加强。

2. 对产业结构高级化的协整分析

我们同样采取两步协整检验法,对产业结构高级化模型进行回归估计(结果见表5所示),然后对其残差进行单位根检验。表6的单位根检验结果显示,回归残差零阶单整,说明表5所示的金融资本深化、技术进步与产业结构高级化的长期均衡关系成立。

(1)全国层面的分析

表5的协整结果显示,所有高级化模型均为固定效应影响形式,且F值均在1%的显著性水平下通过检验,说明模型整体拟合优良。从全国来看,技术进步(TFP)无助于产业结构高级化,原因可能在于:一方面我国产业部门的技术进步主要发生在工业部门,服务业部门的技术进步比较缓慢,样本区间内的技术进步更能显著地推动我国第二产业的快速发展;另一方面,20世纪90年代中后期以来,我国内需尤其是消费需求不足已成为经济生活的主要矛盾,正是这一矛盾不足以诱发各产业竞相开展技术研发,并通过技术进步推动产业结构高级化。银行资本深化(BFC)和证券资本深化(SFC)都对产业结构高级化表现出显著的正影响,符合理论预期,说明无论是间接金融还是直接金融的资本深化都有助于产业结构优化升级。

表5 金融资本深化、技术进步与产业结构高级化的回归结果

被解释变量:产业结构高级化(GJ)				
	全国	东部	中部	西部
TFP	-0.6956	-0.8633	-0.1649	-0.9749
技术进步	(0.0000)***	(0.0000)***	(0.5389)	(0.0044)***
BFC	0.1445	0.2086	0.0897	0.0791
银行资本深化	(0.0024)***	(0.0060)***	(0.1619)	(0.4379)
SFC	0.0379	0.0631	-0.0046	-0.0042
证券资本深化	(0.0000)***	(0.0000)***	(0.7789)	(0.7244)
R&D	5.6773	12.1611	13.2374	7.0618
研发投入	(0.1604)	(0.0290)**	(0.0803)*	(0.4218)
URB	0.1655	0.3298	-1.8520	0.4442
城市化进程	(0.2203)	0.3915)	(0.0000)***	(0.0087)***
FDI	-0.0362	0.5283	-4.2230	-2.5010
外商直接投资率	(0.9498)	(0.3732)	(0.0033)***	(0.1788)
EDU	0.6494	-0.0702	0.1751	1.2339
人力资本存量	(0.0002)***	(0.7911)	(0.5245)	(0.0000)***
INV	-0.5984	-0.3174	-0.1568	-0.5455
固定资产投资率	(0.0000)***	(0.0142)**	(0.1245)	(0.0014)***
常数项 C	-0.0365	1.1946	1.2637	-1.0070
	(0.9110)	(0.0193)**	(0.0167)**	(0.0472)**
样本数量	348	120	96	132
R ²	0.913620	0.972511	0.887598	0.679657
F 值	91.37118***	212.2669***	42.11551***	13.31926***
Hausman 检验	37.822251***	38.369212***	—	19.748651**
模型的影响形式	固定	固定	固定	固定

注:***、**、*、分别表示回归系数在1%、5%、10%的水平下显著。

表6 产业结构高级化模型回归残差单位根检验结果

变量	LLC	ADF-Fisher	PP-Fisher
E _{n1} (全国)	-9.7403 (0.0000)	173.4910 (0.0000)	156.3370 (0.0000)
E _{n2} (东部)	-5.3247 (0.0000)	67.0396 (0.0000)	51.5299 (0.0001)
E _{n3} (中部)	-5.7647 (0.0000)	59.3904 (0.0000)	49.5407 (0.0000)
E _{n4} (西部)	-5.9120 (0.0000)	63.7581 (0.0000)	59.5580 (0.0000)

在控制变量中,研发经费投入(R&D)、城市化进程(URB)和外商直接投资(FDI)均对产业结构高级化的影响不显著。到目前为止,我国的 R&D 经费投入力度一直很弱。截至 2014 年底,R&D 经费投入强度(与国内生产总值之比)仅为 2.09%^①,明显低于日本 3%和美国 4%的水平;城市化进程中不少地区产业空虚问题突出;跨国公司和发达国家设立技术壁垒以及我们自身对 FDI 吸收能力的限制,导致了当前我国外商直接投资的技术溢出效应还未很好的发挥出来^[13]。人力资本存量(EDU)提升能显著推动产业结构高级化;固定资产投资(INV)与产业结构高级化呈强负相关关系。我国各地出现的盲目重复建设和产能过剩便是产业结构低级化的典型例证。

(2) 区际层面的分析

技术进步(TFP)对东、西部产业结构高级化均表现出显著的负向效应,而对中部来说不显著。这与技术进步是产业结构高级化的主要动力的理论依据不符,可能与我们选取的高级化衡量指标有关,由此说明“重化工业优先发展”战略实践导致了全国各地区工业基础较好,技术进步主要拉动的是各地区第二产业生产率及其产出的增长,目前的第三产业技术含量还相对较低。银行(BFC)和证券资本深化(SFC)与产业结构高级化均在东部地区呈显著正相关关系,在中、西部影响不显著。这说明在金融发展具有绝对优势的东部地区,无论是银行还是证券资本都重视支持第三产业的发展,而中西部因其作为农产品和原材料基地的定位从未改变,或整体经济的滞后发展导致金融资本更多地被配置到了第一、二产业,使得金融资本未能成为产业结构高级化的重要推动力。

进一步从控制变量来看。研发投入(R&D)成为东、中部产业结构高级化的正向显著因素,而在西部影响不显著。城市化进程(URB)对产业结构高级化的影响各异,其中东部的影响不显著,中部显著为负,西部显著为正。这可能是中部受优先发展重工业的战略导向而导致其城市化始终滞后于工业化,而东西部可能在城市化进程中更加注重产业配套和第三产业的发展;外商直接投资(FDI)与中部产业结构高级化呈强负相关关系,而在东部和西部影响不显著。原因可能是,中部 FDI 更多地投入到第一、二产业,东部的 FDI 相对均衡地投入到第二、三产业从而使它们的比重几乎同步上升,而西部可能还存在着一些不利于经济增长和结构升级的因素,如市场扭曲和开放程度不足,阻止了 FDI 向第三产业的投入;人力资本存量(EDU)提升显著推动了西部产业结构高级化,而在东、中部影响不显著,可能是因为东、中部地区人力资本在其第二、三产业间的分布比较平衡;固定资产投资(INV)显著抑制了东西部产业结构高级化,而在中部地区影响不显著,这可能与各地区都存在严重的投入拥挤和资源浪费现象有关。

(三) 误差修正模型及短期因果关系检验

在确定和分析了金融资本深化、技术进步和产业结构转换升级的长期均衡关系之后,有必要进一步利用误差修正模型分析它们之间的短期因果关系。产业结构合理化与高级化的误差修正模型估计结果分别见表 7 和表 8 所示。为了满足误差项经典假设的要求,我们以 AIC 值最小为标准确定模型的最优滞后期 m ,本文最优滞后期确定为 2。

表 7 和表 8 的结果显示,所有模型的 ECM(-3)的系数符号均为负,且在 1%的显著性水平下不为零,符合反向修正的原理,所有模型的误差修正机制均发生,全国及东、中、西部地区金融资本深化、技术进步是产业结构合理化、高级化的长期原因在此进一步得到证实。短期来看,只有中部高级化误差修正模型中,技术进步、金融资本深化变量显著,表明短期内中部地区金融资本深化、技术进步与产业结构高级化的因果关系是存在的。全国及东、中、西部地区金融资本深化、技术进步与产业结构合理化以及全国和东、西部地区金融资本深化、技术进步与产业结构高级化的短期因果关

^① 资料来源:国家统计局,《2014 年国民经济与社会发展统计公报》。

系均不成立。造成这一结果的原因可能是金融部门与实体产业部门发展脱节较严重,市场机制的不完善导致储蓄投资转化效率低,以及金融资本作用于实体经济存在明显的时滞性等。

表 7 产业结构合理化误差修正模型检验结果

变量	变量系数			
	全国	东部	中部	西部
$\Delta HL(-1)$	-0.1186**	-0.0742	-0.3853**	-0.0960
$\Delta HL(-2)$	-0.1245*	-0.1155	-0.3586*	-0.0890
$\Delta TFP(-1)$	0.0074	-0.0038	-0.1019	0.2920
$\Delta TFP(-2)$	-0.1190	-0.1121	-0.1388	-0.1021
$\Delta BFC(-1)$	-0.0016	-0.0007	-0.0366	0.0102
$\Delta BFC(-2)$	-0.0317	-0.0212	-0.0569	0.0003
$\Delta SFC(-1)$	0.0019	0.0036	0.0007	-0.0023
$\Delta SFC(-2)$	-0.0054**	-0.0001	-0.0147	-0.0136**
$\Delta R\&D(-1)$	-1.1808	-0.4211	0.0867	0.3336
$\Delta R\&D(-2)$	1.3920	-0.6596	-0.6232	10.3047**
$\Delta URB(-1)$	0.2912***	0.1160	-0.7830*	0.3551***
$\Delta URB(-2)$	-0.0127	-0.0902	-0.2515	0.0321
$\Delta FDI(-1)$	0.4208	0.3835	-0.1980	0.0413
$\Delta FDI(-2)$	-0.0270	-0.0342	0.2012	-2.4953*
$\Delta EDU(-1)$	-0.1709**	-0.1646	0.0175	-0.1932
$\Delta EDU(-2)$	-0.1471**	-0.1175	0.3222**	-0.2756*
$\Delta INV(-1)$	0.0147	0.0504	0.0843	-0.0105
$\Delta INV(-2)$	-0.0732	-0.0725	0.0715	-0.1649
ECM(-3)	-0.3162***	-0.1608***	-0.7122***	-0.3030***

注:***、**、*、分别表示回归系数在 1%、5%、10%的水平下显著。

表 8 产业结构高级化误差修正模型检验结果

变量	变量系数			
	全国	东部	中部	西部
$\Delta GJ(-1)$	-0.1875***	0.0694	-0.1414	-0.2008*
$\Delta GJ(-2)$	0.0753	-0.2232	-0.4003***	0.1442
$\Delta TFP(-1)$	-0.1239	-0.3311	-0.4856*	0.1099
$\Delta TFP(-2)$	-0.1452	0.2054	-0.8303**	-0.7067
$\Delta BFC(-1)$	0.0141	-0.1405	-0.0581	0.1710
$\Delta BFC(-2)$	-0.0439	-0.0047	0.0087	-0.1321
$\Delta SFC(-1)$	0.0092**	-0.0044	-0.0177*	0.0056
$\Delta SFC(-2)$	0.0329***	0.0591***	0.0342**	0.0061
$\Delta R\&D(-1)$	-3.1028	-10.4216*	13.2212**	5.4607
$\Delta R\&D(-2)$	1.5574	12.3296**	13.9721**	0.2373
$\Delta URB(-1)$	0.1304	0.0167	-1.1029*	0.2562
$\Delta URB(-2)$	-0.0814	0.1674	-1.0726**	-0.0970
$\Delta FDI(-1)$	-0.0850	0.0487	-3.1947**	0.8804
$\Delta FDI(-2)$	-0.0208	0.4201	0.4035	-0.0414
$\Delta EDU(-1)$	0.0692	0.1237	0.0446	0.2388
$\Delta EDU(-2)$	0.1640	-0.0231	0.1050	0.4242*
$\Delta INV(-1)$	-0.3941***	-0.1955	0.0361	-0.5894***
$\Delta INV(-2)$	-0.0894	-0.0390	-0.3855**	0.0899
ECM(-3)	-0.4006***	-0.3426**	-0.5884***	-0.4367***

注:***、**、*、分别表示回归系数在 1%、5%、10%的水平下显著。

五、结论及政策涵义

本文的理论研究表明:产业结构转换包括产业结构高级化与合理化两个过程。产业结构优化升级是在产业结构高级化基础上的合理化,在技术含量高的产业结构上推动三次产业协调发展,从而实现最优经济增长。然而,现实中的产业结构转换升级是一个螺旋式过程,经济实现最优增长仅是偶然现象。以逐利为目标的金融部门,通过向真实产业部门提供资本,促进实体产业部门提高生产率和技术进步,并参与产业部门间的社会分工而影响产业结构转换升级。实证结果显示:从全国层面来看,技术进步对产业结构合理化的影响不显著,也未能成为产业结构高级化的积极因素。银行资本深化对产业结构合理化和高级化均表现出显著的正向效应;证券资本深化仅显著促进了产业结构高级化。金融资本深化推动产业结构优化升级的内生机制还远未形成。从区际来看,技术进步只对中部产业结构合理化有显著正向效应,对东、西部产业结构高级化有显著的抑制作用;银行资本深化显著促进了东部产业结构高级化却抑制了合理化,显著促进了中、西部产业结构合理化而对高级化影响不显著;证券资本深化显著促进了东部产业结构高级化而不利于其合理化,显著促进了西部产业结构合理化而对高级化影响不显著,对中部产业结构合理化和高级化均不显著。

基于上述结论,本文的政策涵义主要有:(1)加大第三产业和新兴产业技术投入,建立促进企业技术创新的长效机制。从全国或区际来看,服务业和新兴产业发展缓慢严重影响了产业结构高级化进程,其技术投入与创新不足是主因。政府应通过财税金融政策,引导金融部门加大技术创新金融支持力度;同时加快服务业对外开放进程,减小外资和技术引入壁垒,通过技术引进、吸收和再创新,提高企业技术创新能力,提升服务业整体技术与管理水平。(2)银行资本深化在支持技术进步的同时要兼顾各产业对技术溢出的吸收。各产业因其自身特点而具有不同的技术创新和吸纳能力,银行资本在扶持产业技术革新时,应适当向现代农业、传统制造业等产业倾斜,加强其对新兴高技术产业技术溢出的吸收,促进低级产业的技术追赶。(3)加快发展资本市场,完善直接融资机制,扩大资本市场对各产业服务的覆盖面。建立良好的直接融资生态环境,构筑有效的资本市场与各产业内生互动的协调发展机制,提升证券资本对产业结构优化的积极影响。(4)东部地区的金融资本配置需要更加注重产业间的协调性发展。东部具有得天独厚的地理位置和资源条件,金融发展水平高,但金融部门天然的逐利本性与产业间资源均衡配置是不可避免的矛盾。为了实现东部地区经济最优增长,应统筹东部金融资源在各产业间协调配置,促进产业结构优化升级。(5)中部地区应改变以农产品和原材料基地为主的发展定位,引导增量金融资本向新兴产业配置;应探索和促成直接金融与产业结构内生互动机制的形成,中部经济发展所需资金主要来源于银行信贷,为分摊风险,应结合产业政策导向大力发展区域性直接融资市场,促进证券资本向实体产业深化。(6)西部地区应加快金融市场化改革,培育新型金融机构和直接融资市场,加大对服务业和新兴产业的金融支持力度。同时,引导区域间金融资本的合理流动,以满足西部开发中的资金需求。

参考文献:

- [1] 林毅夫. 新结构经济学[M]. 北京:北京大学出版社,2012:4-5.
- [2] KUZNETS S. Modern Economic Growth: Rate, Structure and Spread[M]. New Haven and London Yale University Press. 1966:23.
- [3] Bell D. The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting[M]. New York, Basic Books,1973:87.
- [4] LIN J Y, MONGA C. The Growth Report and New Structural Economics[M]. Policy Research Working Papers Series World Bank, Washington, D.C.(Reprinted in chapter II of this volume), 2010:5336,
- [5] 马克思. 资本论:第2卷[M]. 北京:人民出版社,2004.
- [6] 列宁. 帝国主义是资本主义的最高阶段[M]. 北京:人民出版社,1972.

- [7] PAGANO M. Financial markets and growth: an overview[J]. *European Economic Review*, 1993, 37(3): 613-622.
- [8] HOWITT P. AGHION P. Capital accumulation and innovation as complementary factors in long-run growth[J]. *Journal of Economic Growth*, 1998, 3(2): 111-130.
- [9] RIOJA F. VALEV N. Finance and the sources of growth at various stages of economic development[J]. *Economic Inquiry*, 2004, 42(1): 127-140.
- [10] AHMAD E, MALIK A. Financial sector development and economic growth: an empirical analysis of developing countries[J]. *Journal of Economic Cooperation and Development*, 2009, 30(1): 17-40.
- [11] IYINA A, SAMANIEGO R. Technology and financial development[J]. *Journal of Money, Credit and Banking*, 2011, 43(5): 899-921.
- [12] 钱水土, 周永涛. 金融发展、技术进步与产业升级[J]. *统计研究*, 2011(1): 68-74.
- [13] PARENTE S L, PRESCOTT E C. Technology adoption and growth[R]. NBER Working Paper 3733, National Bureau of Economic Research, Inc. 1991.
- [14] SOLOW R M. A contribution to the theory of economic growth[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1956, 70(1): 65-94.
- [15] PATRICK H T. Financial development and economic growth in developing countries[J]. *Economic and Cultural Change*, 1966, 14(2): 174-189.
- [16] 干春晖, 郑若谷, 余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J]. *经济研究*, 2011(5): 4-16.
- [17] 王定祥, 吴代红, 王小华. 中国金融发展与产业结构优化的实证研究[J]. *西安交通大学学报(社会科学版)*, 2013(5): 1-6.
- [18] GOLDSMITH R W. A perpetual inventory of national wealth[A], in Gainsburgh, M.R., *Studies in Income and Wealth*, Princeton. 1951(14): 3255-3274.
- [19] 张军, 吴桂英, 张吉鹏. 中国省际物质资本存量估计: 1952-2000[J]. *经济研究*, 2004(10): 35-44.
- [20] ENGLE R F, GRANGER C W J. Co-integration and error correction: representation, estimation and testing[J]. *Econometrica*, 1987(55): 78-94.
- [21] LEVIN A, LIN C F. Unit root tests in panel data asymptotic and finite sample properties[J]. *Mimeo Mimeo(September)*, 1993(9): 57-74.
- [22] IM S K, Pesaran H M, Shin Y. Testing for unit roots in heterogeneous panel[M]. *Department of Applied Econometrics, University of Cambridge*. 1997: 85-112.
- [23] 郑友敬. 技术进步与产业结构[J]. *数量经济技术经济研究*, 1987(3): 13-16.
- [24] 熊鹏, 王飞. 中国金融深化对经济增长内生传导渠道研究[J]. *金融研究*, 2008(2): 51-60.
- [25] HARRIS R F. Stock market and development: are-assessment[J]. *European Economic Review*, 1997, 41(2): 139-146.
- [26] 曾芬玉. 论城市化与产业结构的互动关系[J]. *经济纵横*, 2002(10): 19-22.

责任编辑 张颖超

网 址: <http://xbbjb.swu.edu.cn>