

中国产业结构调整对经济高质量发展的影响研究

冯 珍¹,程赛楠²,简 思³

(1. 山西财经大学 管理科学与工程学院,山西 太原 030006;2. 山西财经大学 工商管理学院,山西 太原 030006;
3. 大连财经学院 会计学院,辽宁 大连 116000)

摘要:中国面临经济高质量发展的新要求,研究产业结构调整与经济高质量发展的关系有助于要素驱动向生产率驱动的经济增长模式转换。在分析产业结构调整对经济发展影响机制的基础上,通过对中国2008—2017年省际面板数据进行实证研究,发现产业结构合理化和高级化对于全要素生产率有显著促进效果,对资本和劳动要素生产率具有不稳定影响过程。通过对全国进行区域异质性检验,发现在中国东部,产业结构高级化通过促进资本生产率和劳动生产率拉动高质量发展;在其他地区作用不显著。稳健性检验支持上述结论。为了有效促进经济高质量发展,在中观层面上应通过提升区域与产业间的资本生产率和劳动生产率来促进产业结构协调发展,并充分发挥产业结构调整的优势实现高质量发展。

关键词:产业结构高级化;产业结构合理化;高质量发展;固定效应模型

中图分类号:F830.91 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-6049(2021)04-0001-12

一、引言

中国工业经济发展面临结构优化、速度减缓的现状,短期“稳增长”、中期“调结构”、长期“促改革”成为发展的要义,实施集约型经济增长方式成为重点任务。产业结构变迁作为经济发展的本质要求,有助于解释国家之间经济差距。中国产业发展存在着区域间生产要素禀赋差异大、传统产业转型升级步伐滞后等困境,如何从产业结构合理化和产业结构高级化两个方面入手来提高要素生产率、如何正确评估不同区域产业结构与要素生产率提升的关系需要关注。

国内外学者关于产业结构调整 and 经济发展进行了丰富的研究,本文围绕产业结构高级化和合理化的内涵及其对经济增长的协同效应、产业结构与要素生产率的关系进行文献梳理。当前经济背景下,黄群慧^[1]指出,中国工业经济发展面临结构优化、速度减缓的状态。金碚^[2]认为中国经济短期“稳增长”、中期“调结构”、长期“促改革”成为发展的要义。此外,金碚^[3]提出实施集约型经济增长方式成为重点任务。于斌斌^[4]认为中国服务业的比重逐渐增强,袁富华^[5]、于斌斌和金刚^[6]指出“结构性加速”向“结构性减速”转换日益显现。张红霞和王悦^[7]、聂长飞和冯苑^[8]提出,产业结构演变能够通

收稿日期:2021-04-20;修回日期:2021-05-24

基金项目:国家社会科学基金一般项目“新使命驱动下黄河流域创新生态系统的绿色转向与协同演化研究”(20BJY040);山西省哲学社会科学重点项目“‘高质量发展’若干问题大众化通俗化普及化解答”(2020ZZ016)

作者简介:冯珍(1971—),女,山西离石人,工学博士,山西财经大学管理科学与工程学院教授,研究方向为技术经济理论方法与应用;程赛楠(1994—),女,河南驻马店人,通讯作者,山西财经大学工商管理学院博士研究生,研究方向为创新创业与企业技术管理;简思(1994—),女,河南信阳人,管理学硕士,大连财经学院会计学院助教,研究方向为财务会计理论与实务。

过影响要素资源配置起到作用。干春晖等^[9]发现,当经济规模达到一定水平时,随着结构调整制度和市场配置需求,服务化产业逐渐增强。韩晶等^[10]提出,产业结构变迁包括了产业结构合理化和产业结构高级化。产业结构高级化是指产业结构从低级到高级的发展进程,产业结构高级化可以从劳动人口变化来得到行业的比例关系变化。Jorgenson *et al.*^[11]研究发现技术改进对经济效率以及劳动生产率也存在明显的促进作用,但是拉动具有阶段异质性。产业结构合理化表征了不同产业之间的协调程度和资源的有效配置程度。产业结构高级化引致经济“结构性减速”的问题,也体现出产业结构合理化对经济发展质量的重要影响。

围绕产业结构对经济高质量发展的影响,研究主要包括两个方面:一是产业结构调整对经济发展的拉动效应。车明好等^[12]指出产业结构合理化对产业结构高级化和经济增长具有门限作用。张长征和吉星^[13]证明了技术进步率异质性对产业结构合理化和高度化的正向效应。二是产业结构调整对经济发展的抑制作用。高远东等^[14]利用空间计量模型检验产业结构高度化的影响因素,得出社会需求因素影响最为显著。Marwil and Serena^[15]通过对拉丁美洲和亚洲对比研究,发现产业结构变革对经济发展过程显示了复杂的分配关联。经济发展中的内生周期性轨迹可能会影响产业结构升级。朱风慧和刘立峰^[16]、李平等^[17]都发现,产业结构通过影响资本生产率和劳动生产率对全要素生产率起作用,且存在较大的区域差异。Vu^[18]研究1970—2012年40年间19个亚洲经济体的结构变化与经济增长之间的关系,发现改革能够通过结构变革来促进生产率提高。Alim *et al.*^[19]发现外商直接投资通过影响进口促进国内全要素生产率提高。Shahabadi *et al.*^[20]发现知识经济变量能够通过提高ICT资本存量和研发资本存量来促进全要素生产率。另一种观点认为产业结构升级并不会必然促进全要素生产率的提升。李翔和邓峰^[21]发现产业结构升级对经济增长呈负向影响,但是科技创新具有化解作用。朱紫雯和徐梦雨^[22]、于斌斌^[4]指出产业结构“服务化”倾向引致了中国经济的“结构性减速”。余泳泽等^[23]研究发现产业结构升级通过生产要素再配置、分工专业化等影响全要素生产率。Cheng *et al.*^[24]分析了产业结构升级和技术进步对碳强度的影响,得到技术变革可通过促进产业结构升级来间接降低碳强度;Li *et al.*^[25]发现合理的产业结构调整可以减少中国的碳排放。张红霞和王丹阳^[26]采用系统广义矩估计法,指出劳动力和技术要素投入的增加能显著推动山东省产业结构的合理化和高度化,而资本要素的投入则会产生不利影响。蔡跃洲和付一夫^[27]发现2005年以后,中国经济短期和中长期发展过程中,产业结构效应对全要素生产率的贡献作用并不一致。

学术界丰富的研究成果表明,产业结构与经济增长之间的作用得到了广泛重视,对于当前中国经济发展也具有深刻的实践意义。不过仍然存在一些不足:一是多专注与产业结构调整的经济效应,研究产业结构合理化和产业结构高级化协同作用的相对不足;二是很少将产业结构对要素生产率纳入一个分析框架,对比考察产业结构对全要素生产率、资本生产率和劳动生产率的作用过程;三是由于历史原因和要素禀赋,中国整体上产业结构调整存在区域异质性,如何针对性地评价产业结构对东部地区、西部地区、中部地区、东北部地区的生产率影响差异和共性之处,也是需要明晰和解决的现实问题;四是在经济高质量发展的宏观背景下,如何从产业结构角度出发提高要素生产率,发挥产业结构调整对于高质量发展的作用,还需要本土化对策。

二、计量模型与数据说明

(一) 计量模型设定

1. 产业结构与经济增长

经济高质量发展不仅意味着产出的持续增长,更意味着产业结构调整优化与全要素生产率的提升。工业化生产过程通过改变投入要素的比例和生产关系来改进劳动生产率。产业结构合理化作为适度指标,与全要素生产率之间保持紧密的稳定关系。产业结构高级化出现在生产部门产业结构从低级到高级的活动中。当产业结构合理化处于较低水平时,劳动力向高生产率部门转移,促进产业结构高级化发展。随着生产力的转移和流动,产业结构高级化带来的促进效应使得工业化进程逐渐成熟和规模化。

2. 产业结构合理化和高级化的协同作用

产业结构高级化离不开产业结构合理化过程中的资本要素和劳动力转移,这种趋利性流动共同促进了产业结构合理化,以及产业结构高级化的溢出效应。但是高级化过程中,结构性问题更加突出,尤其是高技术型劳动力的转移导致了原产业部门的要素流失,因此产业结构高级化往往表现为经济增长的负向效应。而不同地区和不同经济发展阶段的高级化和合理化强度有所区别,在具有相对发达的生产方式情境下,产业结构高级化的作用更显著。干春晖等^[9]指出现阶段我国产业结构合理化对经济发展的贡献要远远大于产业结构高级化。

经济高质量发展不仅意味着产出的持续增长,更意味着产业结构与全要素生产率的提升。通过产业结构转换来促进资本生产率和劳动生产率的调整和分配,使劳动力和资本要素的生产率能够单独或共同促进经济高质量发展。通过产业关联和协同发展,实现产业结构优化和产业转型升级。接下来通过建立计量模型,运用数据进行实证检验来分析和衡量产业结构调整对要素生产率的作用效应。

3. 计量模型设定

基于文章研究问题和数据特点,即产业结构合理化、高级化对经济高质量发展的影响效应,以及面板数据时间序列有限,对样本进行 Hausman 检验, $\text{Prob} = 0.0000$, 表示拒绝原假设,即选择固定效应模型。选择 Stata15 软件,操作时选择稳健回归命令。检验产业结构对于经济高质量发展作用的计量模型如下:

$$y_{it} = \beta_1 ir_{it} + \beta_2 is_{it} + \beta_3 X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$y_{it} = \beta_1 ir_{it} + \beta_2 is_{it} + \beta_3 X_{it} + \beta_4 ir_{it} \times is_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式(1)和式(2)中,被解释变量 y_{it} 表示全要素生产率、资本生产率和劳动生产率,下标 i 表示第 i 个省份, t 表示年份。核心解释变量 ir 为产业结构合理化, is 为产业结构高级化。 X 表示一系列控制变量,包括 $\ln gdp$ 、 gov 、 $open$ 、 $\ln edu$ 、 mk 。对于式(2)中的 $ir \times is$ 作为产业结构合理化和产业结构高级化的交互项,用来表示协同作用。如果交互项系数显著小于零,表明二者之间存在替代效应,二者融合与协同不利于要素生产率的提升;如果交互项系数显著大于零,表明二者存在互补效应,其融合对于要素生产率的发展存在促进作用。 μ_i 表示个体效应。 ε_{it} 表示随机扰动项。

(二) 数据说明

文章研究对象为 2008—2017 年 30 个省份(不包括中国的港澳台与西藏),全部数据来源于《中国统计年鉴》和各省的统计年鉴。被解释变量为全要素生产率,借鉴许培源^[28]的研究,全测度采用非参数法的 Malmquist 指数法,运用 DEAP2.1 软件进行测算。劳动投入为各省份第一、二、三产业就业人数之和。资本投入采用单豪杰^[29]的研究,以 1952 年为基期估算出 2006 年的资本存量。借鉴王维等^[30]的研究,采用永续盘存法以 2006 年为基期核算各省份的资本存量,资本折旧率取 10%。资本生产率用生产总值与资本存量的比值衡量。劳动生产率用生产总值与第一、二、三产业就业人数之和的比值衡量。解释变量为产业结构,产业结构的合理化的度量借鉴干春晖等^[9]的研究,用重新定义过的泰尔指数衡量。产业结构高级化用第三产业与第二产业的产值之比衡量。

在模型中加入一系列控制变量。经济规模以 GDP 取对数衡量。将名义 GDP 都折算成以 2006 年为基期实际 GDP。政府规模以财政支出占 GDP 的比重衡量。政府规模作为适度指标,适度值则借鉴文雁兵^[31]的研究成果,取 0.2。对外开放度反映外需对经济增长的拉动作用,以进出口总额占 GDP 的比重衡量。教育水平用人均教育经费取对数表示,可反映地区之间教育支出的差距程度。市场化水平以《中国分省份市场化指数报告》中计算的各省份市场化总指数评分衡量。对数据进行描述性统计如表 1 所示。

三、估计结果及其解释

(一) 全样本检验

通过进行数据处理,总体回归结果如表 2 所示。模型 1 和模型 2 展示了产业结构合理化和高级化对全要素生产率的单独效应,为正向促进作用。加入控制变量后促进程度显著提高。模型 3 和模型 4 中,加入了产业结构高级化和合理化的交互项,作为衡量协同效应的主要变量。协同系数为负而

且不显著。

一方面可能是因为全国东西部地区工业发展水平、对外开放度和市场化水平等存在明显差距,对于不同地区的经济高质量发展作用不同,导致结果不显著;另一方面,可能是由于中国产业结构转型处于探索和成熟阶段,产业结构合理化与经济增长之间具有稳定的伴随关系,而高级化表现出随机性。

产业结构高级化对产业结构合理化存在挤出效应,导致协同项系数为负,影响不显著。

(二) 全要素生产率分解

1. 对资本生产率检验结果分析

表3中,模型5显示,产业结果合理化对于资本生产率具有正向作用,产业结构高级化显著地减弱了资本生产率。模型6中,加入控制变量以后, R^2 由模型5的46.67%提高到了87.91%,表明控制变量对资本生产率具有一定的解释力,模型6具有良好的拟合优度。模型7和模型8中,比较主要解释变量系数绝对值可以认为,产业结构高级化对资本生产率的作用贡献要远远高于产业结构合理化的作用。

2. 对劳动生产率检验结果分析

表4中,模型9和模型10显示,产业结构合理化负向影响劳动生产率,加入控制变量后产业结构高级化与合理化均表现出抑制劳动生产率增长。这是由于长期经济增长中存在着周期性波动,文章选择数据时间维度有限,短期偏离均衡不能片面取代体现长期稳定增长效果。另一方面,产业结构高级化过程中,第二产业与宏观经济波动的相关性最强,第三产业所占的比重和影响程度次之,因此产业结构合理化表现出负向效应。模型11中,产业结构高级化微弱地纠正了产业结构合理化对劳动生产率的负向效应,使得协同作用下共同促进劳动生产率提高。模型12中,加入控制变量之后总体拟合优度达到85.56%,交互项贡献最多,表明产业结构高级化和合理化共同作用下会抑制劳动生产率。在理论研究和实践观察中,这种现象是普遍存在的,因为产业结构调整的过程中,会加快生产要素从低生产效率部门向高生产部门流动,加速了现代服务业等第三产业的发展,从而提高了劳动生产率^[4]。但是另一方面,产业结构高级化对于要素生产率贡献比较突出,资源再配置降低了劳动生产率的增长速度。

表1 变量描述性统计

变量类型	变量名称	变量符号	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	全要素生产率	<i>tfp</i>	0.943 9	0.077 7	0.730 0	1.200 0
	资本生产率	<i>cp</i>	0.319 1	0.136 7	0.080 0	0.590 0
	劳动生产率	<i>lp</i>	10.700 7	0.628 8	9.370 0	12.170 0
解释变量	产业结构合理化	<i>ir</i>	0.176 6	0.122 7	0.000 0	0.500 0
	产业结构高级化	<i>is</i>	1.024 2	0.582 2	0.500 0	4.240 0
控制变量	经济规模	<i>lngdp</i>	9.105 8	0.985 7	6.860 0	11.430 0
	政府规模	<i>gov</i>	0.234 0	0.098 4	0.090 0	0.630 0
	对外开放度	<i>open</i>	0.312 3	0.506 8	0.020 0	6.720 0
	人均教育经费	<i>lnedu</i>	7.401 4	0.521 0	6.330 0	9.030 0
	市场化水平	<i>mk</i>	6.153 2	1.783 75	2.330 0	10.000 0

表2 总体回归结果

变量	模型1	模型2	模型3	模型4
<i>ir</i>	0.260 3*** (3.38)	0.259 8*** (3.73)	0.439 0*** (2.88)	0.297 6** (2.72)
<i>is</i>	0.027 2 (1.23)	0.063 7** (2.64)	0.040 8 (1.58)	0.065 7** (0.05)
<i>ir × is</i>			-0.286 7 (-1.53)	-0.060 4 (-0.32)
<i>lngdp</i>		-0.046 5** (-2.18)		-0.045 3** (-2.16)
<i>gov</i>		-0.929 4*** (-7.32)		-0.917 6*** (-7.26)
<i>open</i>		-0.008 8** (-2.04)		-0.008 6* (-1.90)
<i>lnedu</i>		0.057 3*** (4.32)		0.056 7*** (4.19)
<i>mk</i>		-0.014 9** (-2.22)		-0.014 6** (-2.18)
<i>_cons</i>	0.870 1*** (26.50)	1.143 9*** (7.68)	0.866 8*** (25.86)	1.132 9*** (7.70)
N	300	300	300	300
R^2	0.066 0	0.203 4	0.078 7	0.204 0

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下显著,括号中为*t*统计量。

表3 资本生产率的回归结果

变量	模型5	模型6	模型7	模型8
<i>ir</i>	0.189 9 (1.23)	0.124 6** (2.66)	0.481 4*** (3.36)	0.274 6*** (3.44)
<i>is</i>	-0.185 0*** (-4.72)	-0.041 0*** (-3.09)	-0.162 8*** (-5.35)	-0.032 8*** (-3.25)
<i>ir × is</i>			-0.468 1 (-1.36)	-0.239 9* (-2.03)
<i>lngdp</i>		0.123 5*** (7.91)		0.128 3*** (8.44)
<i>gov</i>		-0.298 8* (-1.84)		-0.252 2 (-1.53)
<i>open</i>		-0.010 1*** (-3.07)		-0.009 4*** (-2.78)
<i>lnedu</i>		-0.143 9*** (-12.78)		-0.146 4*** (-12.23)
<i>mk</i>		-0.010 7** (-2.68)		-0.009 6** (-2.32)
<i>-cons</i>	0.475 1*** (7.31)	0.418 9*** (4.63)	0.469 8*** (7.54)	0.375 3*** (4.38)
N	300	300	300	300
R ²	0.466 7	0.879 1	0.484 3	0.883 4

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,括号中为 *t* 统计量。

(三) 区域异质性分析

根据冯珍和刘小红^[32]的研究,对全国除港澳台与西藏之外的 30 个省(市、自治区)划分为东、东北、中、西四个区域,对比分析产业结构对要素生产率的影响程度和作用过程,从而分别提出各个区域经济高质量发展的出路和方向。对样本数据按照区域进行分类回归检验,汇报如表 5 至表 8 所示。对于表 5 至表 8 中第 1 列,对比模型 13、模型 19、模型 25 和模型 31,产业结构合理化和高级化对各区域都具有促进作用,其中对东北部、中部和西部地区经济增长的带动作用更为明显,分别在 1%、10% 和 5% 水平下显著。对于东部地区的拉动作用不显著是因为东部较为发达,全要素生产率提升还受到产业结构调整以外来自如技术进步、技术溢出、原始资本积累、行业特征、要素禀赋等因素的影响。

1. 东部地区

东部地区产业结构合理化对全要素生产率具有正向作用,对于资本生产率和劳动生产率提升也具有推动作用。产业结构合理化对于全要素生产率具有促进作用,但是对于资本生产率和劳动生产率具有抑制效果。表 5 中,模型 14、模型 16 和模型 18 显示,产业结构合理化和产业结构高级化的协同效应与二者的作用强度有关。当产业结构合理化的贡献更强时,协同效应相对于取决于产业结构高级化的影响,表现为产业结构合理化对要素生产率微弱的补偿效应。

2. 东北部地区

对东北地区产业结构和要素生产率之间的作用关系模型回归检验,结果如表 6 所示。产业结构合理化对劳动生产率具有显著抑制作用,如模型 23 所示,进而抑制劳动生产率发展。产业结构合理化和高级化显著地促进全要素生产率的发展,但是协同作用是抑制全要素生产率的发展。产业结构合理化促进资本生产率,产业结构高级化抑制资本生产力,导致协同作用抑制。产业结构合理化显著地抑制劳动生产率,产业结构高级化促进劳动生产率,但是协同作用抑制。这是由于东北地区历史遗留的工业转型和产业调整结构性矛盾。东北地区长期以来资源消耗型工业发展模式的路径依赖成为结构调整的阻碍。产业转型出路不明、结构调整困难等结构性问题短时期无法解决。

表4 劳动生产率的回归结果

变量	模型9	模型10	模型11	模型12
<i>ir</i>	-0.165 2 (-0.42)	-0.059 6 (-0.31)	-0.861 9 (-1.33)	0.162 5 (0.98)
<i>is</i>	0.059 3 (0.47)	-0.076 2 (-1.07)	0.006 1 (0.05)	-0.064 2** (-1.98)
<i>ir × is</i>			1.118 8 (1.21)	-0.355 2 (-1.60)
<i>lngdp</i>		0.929 6*** (15.71)		0.936 8*** (30.44)
<i>gov</i>		-0.669 8* (-1.74)		-0.601 0** (-2.53)
<i>open</i>		-0.001 5 (-0.14)		-0.000 4 (-0.03)
<i>lnedu</i>		-0.022 9 (-0.71)		-0.026 6 (-1.24)
<i>mk</i>		-0.022 2 (-0.90)		-0.020 5** (-2.02)
<i>-cons</i>	10.669 2*** (59.09)	2.787 6*** (7.68)	10.681 8*** (60.28)	2.723 0*** (12.25)
N	300	300	300	300
R ²	0.013 3	0.854 1	0.028 5	0.855 6

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,括号中为 *t* 统计量。

表 5 东部地区产业结构对全要素生产率、资本生产率和劳动生产率的回归结果

变量	模型 13 <i>tfp</i>	模型 14 <i>tfp_{xt}</i>	模型 15 <i>cp</i>	模型 16 <i>cp_{xt}</i>	模型 17 <i>lp</i>	模型 18 <i>lp_{xt}</i>
<i>ir</i>	0.186 6 (1.31)	-0.171 2 (-0.55)	0.268 1 (1.57)	0.344 7 (1.19)	0.609 1 (1.42)	0.471 5 (0.61)
<i>is</i>	0.020 4 (0.92)	0.016 4 (0.65)	-0.014 9 (-0.63)	-0.014 0 (-0.61)	-0.075 9 (-0.77)	-0.077 4 (-0.81)
<i>ir × is</i>		0.415 1 (0.89)		-0.088 9 (-0.35)		0.159 6 (0.23)
<i>lngdp</i>	-0.047 8 (-1.51)	-0.049 6 (-1.53)	0.128 5*** (4.07)	0.128 8*** (3.94)	1.010 8*** (8.53)	1.010 2*** (8.39)
<i>gov</i>	-0.372 5 (-0.60)	-0.450 3 (-0.69)	-1.199 0** (-2.71)	-1.182 3** (-2.39)	-0.328 5 (-0.34)	-0.358 4 (-0.34)
<i>open</i>	-0.012 8*** (-4.26)	-0.012 6*** (-3.97)	-0.005 5 (-1.62)	-0.005 5 (-1.60)	-0.012 4 (-1.47)	-0.012 3 (-1.47)
<i>lnedu</i>	0.031 2 (1.77)	0.029 9 (1.59)	-0.098 8*** (-3.58)	-0.098 5*** (-3.55)	-0.075 0 (-1.62)	-0.075 6 (-1.71)
<i>mk</i>	-0.006 9 (-0.48)	-0.008 (-0.58)	-0.012 8 (-1.69)	-0.012 5 (-1.65)	-0.044 3 (-1.29)	-0.044 8 (-1.34)
<i>_cons</i>	1.266 1*** (6.85)	1.316 2*** (6.52)	0.182 9 (0.91)	0.172 2 (0.82)	2.440 5** (2.92)	2.459 7** (2.82)
N	100	100	100	100	100	100
R ²	0.063 2	0.077 0	0.861 9	0.862 2	0.820 6	0.820 8

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,括号中为 *t* 统计量。

表 6 东北地区产业结构对全要素生产率、资本生产率和劳动生产率的回归结果

变量	模型 19 <i>tfp</i>	模型 20 <i>tfp_{xt}</i>	模型 21 <i>cp</i>	模型 22 <i>cp_{xt}</i>	模型 23 <i>lp</i>	模型 24 <i>lp_{xt}</i>
<i>ir</i>	1.306 7*** (11.40)	1.452 8*** (24.41)	0.200 7 (1.73)	0.325 9 (1.49)	-0.422 1** (-4.23)	-0.323 5*** (-9.86)
<i>is</i>	0.226 4*** (18.89)	0.220 8** (8.53)	-0.027 6 (-0.32)	-0.032 5 (-0.41)	0.043 0* (3.34)	0.039 2* (3.27)
<i>ir × is</i>		-0.333 4 (-1.05)		-0.285 7 (-0.84)		-0.224 8 (-1.40)
<i>lngdp</i>	-0.116 4** (-5.87)	-0.093 9 (-2.73)	0.070 0 (1.22)	0.089 2 (1.43)	1.000 6*** (64.50)	1.015 7*** (48.86)
<i>gov</i>	-1.807 8** (-6.92)	-1.726 4* (-3.82)	-1.222 1 (-1.59)	-1.152 3 (-1.66)	-0.864 6* (-3.13)	-0.809 7** (-4.03)
<i>open</i>	-0.661 3** (-7.04)	-0.611 4 (-2.83)	-0.303 0** (-6.51)	-0.260 3** (-5.12)	0.371 4 (1.83)	0.405 0 (2.63)
<i>lnedu</i>	0.176 6** (5.17)	0.162 29* (3.89)	-0.066 8 (-1.42)	-0.079 1 (-1.70)	-0.162 4** (-6.70)	-0.172 1*** (-7.46)
<i>mk</i>	0.000 5 (0.03)	0.003 8 (0.15)	-0.031 5* (-3.20)	-0.028 7 (-2.91)	-0.058 4** (-8.43)	-0.056 2*** (-11.05)
<i>_cons</i>	0.778 3** (9.03)	0.657 1* (2.91)	0.656 2* (2.94)	0.552 3 (1.89)	3.399 2*** (23.16)	3.317 5*** (47.90)
N	30	30	30	30	30	30
R ²	0.697 2	0.710 5	0.922 3	0.928 6	0.989 5	0.990 0

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,括号中为 *t* 统计量。

3. 中部地区

对中国中部六省的产业结构与要素生产率的关系进行检验,结果如表 7 所示。产业结构合理化和高级化能够在 10% 水平下显著提升全要素增长率,表明产业结构调整对于经济高质量发展具有正向的促进作用。模型 26、模型 28 和模型 30 显示,加入交互项以后,产业结构抑制全要素生产率的发展,这是因为样本期间中部地区是第二、第三产业发展占主要地位,产业结构转型还处于不成熟的阶段,产业结构调整的重点需要转向产业结构合理化,同时注重总体要素生产率均衡。

表7 中部地区产业结构对全要素生产率、资本生产率和劳动生产率的回归结果

变量	模型 25 <i>tfp</i>	模型 26 <i>tfp_{xt}</i>	模型 27 <i>cp</i>	模型 28 <i>cp_{xt}</i>	模型 29 <i>lp</i>	模型 30 <i>lp_{xt}</i>
<i>ir</i>	0.285 6* (2.07)	0.415 4 (1.81)	0.084 7 (0.76)	0.420 2*** (5.10)	-0.470 7 (-1.73)	0.225 4 (0.60)
<i>is</i>	0.197 1* (2.35)	0.204 4** (2.98)	-0.058 8 (-1.08)	-0.040 0 (-1.09)	-0.121 1 (-1.79)	-0.082 2 (-1.08)
<i>ir</i> × <i>is</i>		-0.265 0 (-0.56)		-0.684 8** (-2.87)		-1.420 8 (-1.80)
<i>lngdp</i>	0.007 5 (0.18)	0.008 7 (0.21)	0.174 3*** (5.09)	0.177 3*** (5.21)	1.061 7*** (13.15)	1.067 9*** (15.79)
<i>gov</i>	-2.132 5** (-2.62)	-2.175 6** (-2.76)	-0.672 7** (-2.54)	-0.784 2*** (-3.54)	-0.951 2** (-3.08)	-1.182 5*** (-4.26)
<i>open</i>	1.153 3** (3.42)	1.122 7** (3.19)	0.463 4 (1.56)	0.384 3 (1.48)	0.560 6 (1.23)	0.396 5 (1.04)
<i>lnedu</i>	0.053 1 (1.93)	0.057 8* (2.26)	-0.164 5*** (-5.43)	-0.152 4*** (-5.85)	-0.115 7*** (-5.47)	-0.090 7*** (-5.05)
<i>mk</i>	-0.013 2 (-0.97)	-0.013 4 (-0.93)	-0.005 5 (-0.92)	-0.005 8 (-0.84)	-0.004 5 (-0.61)	-0.005 3 (-0.91)
<i>_cons</i>	0.668 2 (1.59)	0.642 9 (1.60)	0.058 8 (0.36)	-0.006 5 (-0.04)	1.661 6* (2.37)	1.526 1** (2.49)
N	60	60	60	60	60	60
R ²	0.458 6	0.460 3	0.938 4	0.944 0	0.978 7	0.981 3

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著，括号中为 *t* 统计量。

4. 西部地区

西部地区 11 个省份的产业结构对要素生产率的检验结果如表 8 所示。加入交互项之后，产业结构合理化在 5% 及 1% 的水平下显著提升要素生产率。产业结构合理化和高级化对全要素生产率显著促进，但是由于结构调整的不均衡和不完全，导致协同作用抑制全要素产出效率。我国西部地区产业结构合理化和高级化程度都较低，需要相应提高和促进产业结构调整。全要素产出效率与劳动产出效率主要解释变量系数符号一致，这是因为西部地区是产业结构调整过程中，劳动力转移一直起到主导作用，且达到了过犹不及的程度，因此协同效应为抑制。

表8 西部地区产业结构对全要素生产率、资本生产率和劳动生产率的回归结果

变量	模型 31 <i>tfp</i>	模型 32 <i>tfp_{xt}</i>	模型 33 <i>cp</i>	模型 34 <i>cp_{xt}</i>	模型 35 <i>lp</i>	模型 36 <i>lp_{xt}</i>
<i>ir</i>	0.354 5** (2.98)	0.801 6** (2.75)	-0.002 5 (-0.04)	0.306 8** (2.33)	-0.045 9 (-0.16)	1.315 8*** (3.41)
<i>is</i>	0.136 7** (2.71)	0.241 5*** (3.30)	-0.087 1** (-2.56)	-0.014 6 (-0.47)	-0.145 6 (-1.38)	0.173 5** (2.34)
<i>ir</i> × <i>is</i>		-0.523 6** (-2.18)		-0.362 4** (-2.44)		-1.594 8*** (-3.93)
<i>lngdp</i>	-0.077 2 (-1.38)	-0.051 2 (-0.96)	0.064 1*** (3.45)	0.082 2*** (3.70)	0.896 1*** (9.06)	0.975 5*** (12.40)
<i>gov</i>	-0.908 2*** (-9.06)	-0.850 5*** (-12.57)	0.013 3 (0.10)	0.053 3 (0.43)	-0.459 4 (-1.36)	-0.283 4 (-1.00)
<i>open</i>	0.027 5 (0.32)	0.035 9 (0.39)	0.091 7* (1.96)	0.097 5 (1.69)	0.637 3* (2.02)	0.662 8** (2.61)
<i>lnedu</i>	0.060 8** (2.92)	0.047 9** (2.21)	-0.146 0*** (-9.20)	-0.155 0*** (-8.86)	0.015 7 (0.42)	-0.023 5 (-0.74)
<i>mk</i>	-0.028 3*** (-3.6)	-0.026 0*** (-3.47)	-0.011 0** (-2.38)	-0.009 5* (-2.11)	0.018 5 (0.91)	0.025 4 (1.11)
<i>_cons</i>	1.327 5*** (3.46)	1.077 5** (2.96)	0.908 0*** (13.74)	0.735 0*** (6.29)	2.826 8*** (4.17)	2.065 5*** (3.70)
N	110	110	110	110	110	110
R ²	0.319 8	0.349 4	0.914 8	0.922 4	0.872 5	0.900 6

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著，括号中为 *t* 统计量。

(四) 模型的稳健性检验

1. 内生性问题讨论

文章对可能存在的内生性问题做了相应的处理。一是通过比较选择了合适的方法和指标对解释变量和被解释变量进行测算。对变量多种处理是为了尽量缓解数据质量对估计结果的影响。二是关于遗漏重要解释变量可能导致的内生性问题,文章在计量模型中加入经济规模、政府规模、对外开放度、教育水平和市场化水平等控制变量。对比了 OLS 混合回归、随机效应模型、固定效应模型和双向固定效应模型,如表 9 所示,经过 Hausman 检验选择固定效应模型,并进行稳健性检验。三是针对数据的特点,静态面板可能由于存在互为因果关系而导致的内生性,选择产业结构滞后一期作为被解释变量进行回归分析。选择产业结构滞后一期作为当期的工具变量,采用固定效应的 2SLS 模型进行回归,如表 10 所示,与前文进行对比发现,两种估计结果不存在强烈差距。

表 9 产业结构影响全要素生产率的不同模型回归结果

变量	模型 37 OLS	模型 38 RE_Robust	模型 2 FE_Robust	模型 39 TW_FE
<i>ir</i>	0.274 6*** (3.32)	0.257 5*** (3.94)	0.259 8*** (3.73)	0.189 6*** (2.86)
<i>is</i>	0.037 7*** (3.74)	0.047 7*** (3.28)	0.063 7** (2.64)	0.009 4 (0.34)
<i>lngdp</i>	0.034 4*** (3.49)	0.004 4 (0.58)	-0.046 5** (-2.18)	-0.048 1** (-2.15)
<i>gov</i>	-0.081 8 (-0.44)	-0.546 1*** (-3.83)	-0.929 4*** (-7.32)	-0.530 8*** (-3.93)
<i>open</i>	0.014 5 (1.41)	-0.002 8 (-0.61)	-0.008 8** (-2.04)	-0.003 1 (-1.08)
<i>lnedu</i>	0.009 7 (0.59)	0.027 3** (2.43)	0.057 3*** (4.32)	0.030 5 (0.69)
<i>mk</i>	-0.003 1 (-0.38)	-0.012 0** (-2.08)	-0.014 9** (-2.22)	0.007 7 (1.01)
<i>_cons</i>	0.505 0*** (3.92)	0.810 4*** (9.65)	1.143 9*** (7.68)	1.233 6*** (3.08)
N	300	300	300	300
R ²	0.229 9	0.136 0	0.203 4	0.509 2

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,括号中为 *t* 统计量。

表 10 内生性问题检验模型回归结果

变量	模型 40 <i>irl</i>	模型 41 <i>isl</i>	模型 42 <i>xtl</i>	模型 43 <i>iv_irl</i>	模型 44 <i>iv_isl</i>	模型 45 <i>iv_xtl</i>
<i>tfp</i>	-0.117 2 (-1.23)	1.011 9*** (3.74)	-0.139 8*** (-2.74)			
<i>ir</i>		-1.253 8*** (-4.80)	0.442 3*** (6.09)	-0.173 0 (-1.17)	0.123 1*** (2.71)	0.779 1*** (2.79)
<i>is</i>	-0.175 0*** (-3.79)		0.006 2 (0.20)	-0.036 5 (-1.02)	0.382 5*** (3.56)	0.078 6** (2.17)
<i>ir × is</i>						-0.812 8** (-1.95)
<i>lngdp</i>	0.012 2 (0.29)	-0.125 9 (-1.39)	0.019 2 (0.91)	-0.029 4 (-1.26)	-0.020 9 (-0.77)	-0.009 3 (-0.30)
<i>gov</i>	0.237 5 (0.71)	2.667 3** (2.48)	0.231 8 (1.12)	-0.272 1 (-1.15)	-0.611 3*** (-2.71)	-0.171 4 (-0.93)
<i>open</i>	-0.010 4 (-1.29)	-0.065 4 (-1.38)	0.002 7 (1.13)	-0.014 5*** (-4.44)	-0.001 3 (-0.16)	-0.004 0 (-0.71)
<i>lnedu</i>	-0.027 8 (-0.83)	0.092 1 (1.48)	-0.011 8 (-0.60)	0.055 0*** (3.05)	0.054 8*** (3.95)	0.050 2*** (2.71)
<i>mk</i>	0.015 6** (2.21)	-0.011 1 (-0.57)	0.008 2 (1.49)	-0.017 8** (-2.49)	-0.019 9*** (-2.85)	-0.014 1** (-2.28)
<i>_cons</i>	0.422 0 (1.56)	0.167 9 (0.26)	0.002 3 (0.02)	1.042 8*** (8.91)	0.794 1*** (4.16)	0.678 6*** (3.20)
N	270	270	270	270	270	270
R ²	0.363 1	0.510 9	0.409 1	0.143 5	0.095 0	0.044 4

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,括号中为 *t* 统计量。

2. 稳健性检验

一是剔除可能的异常值。对剔除了被解释变量和解释变量的极大值和极小值样本后的面板数据

进行重新估计,回归结果如表 11 所示,经过 Hausman 检验选择固定效应模型,下同。二是变化解释变量重新估计。采用第三产业与第二产业的就业人口之比作为新的测量指标衡量产业结构高级化,进行重新估计,回归结果如表 12 所示。三是变化被解释变量重新估计。选择全要素生产率滞后一期作为新的被解释变量进行重新估计。回归结果如表 13 所示。

表 11 剔除异常值的检验结果

变量	模型 46 <i>tfp</i>	模型 47 <i>tfp_{xt}</i>	模型 48 <i>cp</i>	模型 49 <i>cp_{xt}</i>	模型 50 <i>lp</i>	模型 51 <i>lp_{xt}</i>
<i>ir</i>	0.257 0*** (3.59)	0.250 7* (1.81)	0.103 1** (2.08)	0.258 9*** (3.03)	-0.062 9 (-0.30)	0.101 5 (0.30)
<i>is</i>	0.068 0*** (2.76)	0.067 6** (2.48)	-0.048 7*** (-3.46)	-0.039 3*** (-3.69)	-0.077 0 (-1.00)	-0.067 1 (-0.81)
<i>ir</i> × <i>is</i>		0.010 3 (0.05)		-0.251 9* (-1.91)		-0.265 6 (-0.66)
<i>lngdp</i>	-0.025 7 (-1.16)	-0.025 8 (-1.17)	0.121 5*** (7.75)	0.125 5*** (8.09)	0.930 8*** (15.09)	0.935 1*** (14.73)
<i>gov</i>	-0.930 6*** (-7.39)	-0.932 4*** (-7.19)	-0.261 1* (-1.78)	-0.217 9 (-1.48)	-0.598 4 (-1.49)	-0.552 9 (-1.47)
<i>open</i>	-0.008 5** (-2.15)	-0.008 6** (-2.08)	-0.011 0*** (-5.58)	-0.010 2*** (-4.99)	-0.000 4 (-0.03)	0.000 4 (0.04)
<i>lnedu</i>	0.051 9*** (3.47)	0.051 9*** (3.51)	-0.142 7*** (-11.66)	-0.144 7*** (-11.21)	-0.031 0 (-1.01)	-0.033 1 (-1.05)
<i>mk</i>	-0.016 7*** (-2.88)	-0.016 7*** (-2.90)	-0.009 4*** (-2.85)	-0.008 3** (-2.59)	-0.021 0 (-0.81)	-0.019 9 (-0.76)
<i>_cons</i>	1.002 7*** (6.47)	1.004 3*** (6.38)	0.421 3*** (4.61)	0.382 3*** (4.33)	2.814 3*** (7.74)	2.773 2*** (7.28)
N	284	284	284	284	284	284
R ²	0.209 9	0.209 9	0.883 9	0.888 2	0.845 1	0.845 8

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,括号中为 *t* 统计量。

表 12 改变解释变量计量方法的检验结果

变量	模型 52 <i>tfp</i>	模型 53 <i>tfp_{xt}</i>	模型 54 <i>cp</i>	模型 55 <i>cp_{xt}</i>	模型 56 <i>lp</i>	模型 57 <i>lp_{xt}</i>
<i>ir</i>	0.136 7** (2.48)	0.029 3 (0.26)	0.209 7*** (4.30)	0.290 1*** (2.88)	0.139 9 (1.14)	0.225 1 (0.62)
<i>is</i>	0.025 3** (2.36)	0.013 0 (0.78)	-0.023 7** (-2.45)	-0.014 5 (-0.95)	-0.095 6** (-2.27)	-0.085 9 (-1.43)
<i>ir</i> × <i>is</i>		0.064 6 (1.08)		-0.048 3 (-0.89)		-0.051 2 (-0.25)
<i>lngdp</i>	-0.055 3** (-2.59)	-0.058 8*** (-2.85)	0.129 2*** (9.42)	0.131 9*** (9.27)	0.941 9*** (16.33)	0.944 7*** (16.60)
<i>gov</i>	-0.880 8*** (-6.65)	-0.858 1*** (-6.35)	-0.306 0* (-1.78)	-0.323 0* (-1.76)	-0.517 7 (-1.56)	-0.535 7 (-1.67)
<i>open</i>	-0.012 8*** (-4.49)	-0.013 8*** (-5.29)	-0.007 9* (-1.94)	-0.007 2 (-1.50)	0.000 3 (0.03)	0.001 1 (0.11)
<i>lnedu</i>	0.062 4*** (4.81)	0.063 8*** (5.10)	-0.147 4*** (-13.18)	-0.148 5*** (-13.26)	-0.031 2 (-1.05)	-0.032 3 (-1.10)
<i>mk</i>	-0.013 2** (-2.07)	-0.013 6** (-2.11)	-0.011 1** (-2.47)	-0.010 8** (-2.48)	-0.018 2 (-0.77)	-0.017 9 (-0.75)
<i>_cons</i>	1.210 6*** (8.28)	1.249 5*** (8.60)	0.377 6*** (5.18)	0.348 6*** (4.17)	2.722 7*** (7.87)	2.692 0*** (7.47)
N	300	300	300	300	300	300
R ²	0.188 4	0.191 1	0.879 2	0.879 9	0.866 1	0.866 2

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,括号中为 *t* 统计量。

表 13 改变被解释变量后的检验结果

变量	模型 58 <i>tfp1</i>	模型 59 <i>tfp1_xt</i>	模型 60 <i>cp1</i>	模型 61 <i>cp1_xt</i>	模型 62 <i>lp1</i>	模型 63 <i>lp1_xt</i>
<i>ir</i>	0.129 9** (2.66)	0.094 9 (0.77)	0.058 9 (1.13)	0.160 9* (2.01)	-0.429 2* (-1.73)	-0.557 3* (-1.87)
<i>is</i>	0.041 3** (2.15)	0.039 3* (2.03)	-0.067 5*** (-4.43)	-0.061 4*** (-4.85)	-0.086 4 (-1.04)	-0.094 0 (-1.17)
<i>ir</i> × <i>is</i>		0.054 5 (0.36)		-0.159 1 (-1.32)		0.199 7 (0.47)
<i>lngdp</i>	-0.018 9 (-0.85)	-0.020 3 (-0.82)	0.134 3*** (6.82)	0.138 2*** (7.03)	0.982 2*** (14.40)	0.977 2*** (13.86)
<i>gov</i>	-0.289 9 (-1.31)	-0.302 3 (-1.36)	-0.021 8 (-0.14)	0.014 5 (0.09)	-0.732 8 (-1.67)	-0.778 4* (-1.74)
<i>open</i>	0.003 1 (1.11)	0.002 9 (0.96)	-0.008 7*** (-4.14)	-0.008 1*** (-4.25)	0.006 7 (0.90)	0.006 0 (0.82)
<i>lnedu</i>	-0.028 9* (-1.96)	-0.028 2* (-1.85)	-0.166 7*** (-12.55)	-0.168 7*** (-12.09)	-0.061 7* (-1.79)	-0.059 2 (-1.67)
<i>mk</i>	0.003 3 (0.67)	0.003 0 (0.60)	-0.005 5 (-1.53)	-0.004 6 (-1.25)	0.010 5 (0.36)	0.009 4 (0.33)
<i>_cons</i>	1.312 1*** (8.14)	1.324 4*** (7.23)	0.450 9*** (3.78)	0.415 0*** (3.52)	2.450 8*** (6.36)	2.495 9*** (6.16)
N	270	270	270	270	270	270
R ²	0.102 7	0.103 1	0.857 7	0.859 6	0.797 2	0.797 7

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,括号中为 *t* 统计量。

对前文模型回归结果和稳健性检验进行比较,发现结果没有较明显的差别。可以认为研究结论通过了稳健性检验。

四、结论与政策建议

文章基于全国 30 个省份 2008—2017 年的面板数据,通过稳健回归的固定效应计量模型,研究了中观层面产业结构调整对高质量发展的影响,从产业结构合理化和高级化双视角研究了其对要素生产效率的独立效应和协同作用,从以下方面给出政策建议。

(一) 完善要素市场作用

1. 促进要素流动和转移

高质量发展的根本是产业和技术的支撑,在加大前沿技术和资本要素投入的同时,还需要畅通各种平台和渠道,保障各地区要素流通市场发挥活跃作用。不同区域通过分工聚焦重点领域,借助要素流通效应来改善区域发展质量,促进形成新的产业增长极,构建产业高质量发展新格局。

2. 实现生产要素高效配置

中国产业发展存在明显的区域要素集聚特征,发挥要素禀赋的积极作用的同时,还要通过完善要素配置体系促进要素的高效配置,提高要素生产率。具体来说,表现在提高劳动水平、优化资本投入、鼓励创新技术、高水平对外开放、重视基础和专业教育、深化市场化改革等多个方面。随着社会对教育的逐渐重视,可以通过技能培训和学习来提高劳动水平,发挥各个行业人力资本的红利作用。实施高水平的对外开放,通过多种创新性、稀缺性生产要素交换优化产业结构。

(二) 调整产业结构布局

1. 实现产业结构高级化和合理化的均衡作用

产业结构合理化对于产业结构高级化来说,体现的是一种控制整体趋势使产业结构整体不偏离经济积极发展轨迹的作用力量。产业结构合理化在发挥自身对生产过程的作用的同时,也能够通过进行负反馈调节,使产业结构高级化对经济的作用尽量维持稳定中前进状态。最终不仅通过产业结构调整体现对经济高质量发展的均衡作用,还能够通过产业结构优化促进劳动和资本产出效率的

提升。

2. 推动区域间产业联动发展

中国不同区域的经济的发展面临生产要素分布不均衡、产业水平不同步的现状。实现经济高质量发展要发挥国内大分工作用,通过促进东、中、西部和东北三省的资金、劳动力、信息等要素的充分流动和市场转移,推动各地区经济协同提升。将国家战略规划引导、市场需求拉动和供给侧推动联合起来共同发挥作用,引导东北地区资源型产业向战略性新兴产业转型,引导东部地区劳动要素向服务型产业转移释放结构红利,其他地区形成第二、第三产业共同发展的局面,培养与产业结构一致方向的劳动结构和资本结构,实现更大范围的区域联合发展。

参考文献:

- [1] 黄群慧. “新常态”、工业化后期与工业增长新动力[J]. 中国工业经济, 2014(10): 5-19.
- [2] 金碚. 中国经济发展新常态研究[J]. 中国工业经济, 2015(1): 5-18.
- [3] 金碚. 关于“高质量发展”的经济学研究[J]. 中国工业经济, 2018(4): 5-18.
- [4] 于斌斌. 产业结构调整与生产率提升的经济增长效应——基于中国城市动态空间面板模型的分析[J]. 中国工业经济, 2015(12): 83-98.
- [5] 袁富华. 长期增长过程的“结构性加速”与“结构性减速”: 一种解释[J]. 经济研究, 2012(3): 127-140.
- [6] 于斌斌, 金刚. 中国城市结构调整与模式选择的溢出效应[J]. 中国工业经济, 2014(2): 31-44.
- [7] 张红霞, 王悦. 经济制度变迁、产业结构演变与中国经济高质量发展[J]. 经济体制改革, 2020(2): 31-37.
- [8] 聂长飞, 冯苑. 经济增长目标约束与绿色全要素生产率[J]. 南京财经大学学报, 2020(5): 97-108.
- [9] 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+31.
- [10] 韩晶, 孙雅雯, 陈超凡, 等. 产业升级推动了中国城市绿色增长吗? [J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 2019(3): 139-151.
- [11] JORGENSON D W, HO M S, STIROH K J. A retrospective look at the U. S. productivity growth resurgence[J]. Journal of economic perspectives, 2008, 22(1): 3-24.
- [12] 车明好, 邓晓兰, 陈宝东. 产业结构合理化、高级化与经济增长: 基于门限效应的视角[J]. 管理学报, 2019(4): 12-20.
- [13] 张长征, 吉星. 技术进步率对产业结构调整影响的实证检验[J]. 统计与决策, 2018(6): 136-139.
- [14] 高远东, 张卫国, 阳琴. 中国产业结构高级化的影响因素研究[J]. 经济地理, 2015(6): 96-101+108.
- [15] MARWIL J D F, SERENA S. Structural change in a growing open economy: attitudes and institutions in Latin America and Asia[J]. Economic modelling, 2020, 91(C): 358-385.
- [16] 朱风慧, 刘立峰. 我国产业结构升级与经济高质量发展——基于地级及以上城市经验数据[J]. 云南财经大学学报, 2020(6): 42-53.
- [17] 李平, 付一夫, 张艳芳. 生产性服务业能成为中国经济高质量增长新动能吗[J]. 中国工业经济, 2017(12): 5-21.
- [18] VU K M. Structural change and economic growth: empirical evidence and policy insights from Asian economies[J]. Structural change and economic dynamics, 2017, 41(11): 231-245.
- [19] ALI M, CANTNER U, ROY I. Knowledge spillovers through FDI and trade: the moderating role of quality-adjusted human capital[J]. Journal of evolutionary economics, 2016, 26(4): 837-868.
- [20] SHAHABADI A, KIMIAEI F, AFZALI M A. The evaluation of impacts of knowledge-based economy factors on the improvement of total factor productivity (a comparative study of emerging and G7 economies)[J]. Journal of the knowledge economy, 2018, 9(3): 896-907.
- [21] 李翔, 邓峰. 科技创新、产业结构升级与经济增长[J]. 科研管理, 2019(3): 84-93.
- [22] 朱紫雯, 徐梦雨. 中国经济结构变迁与高质量发展——首届中国发展经济学学者论坛综述[J]. 经济研究, 2019(3): 194-198.

- [23] 余泳泽,刘冉,杨晓章. 我国产业结构升级对全要素生产率的影响研究[J]. 产经评论,2016(4):45-58.
- [24] CHENG Z, LI L, LIU J. Industrial structure, technical progress and carbon intensity in China's provinces[J]. Renewable and sustainable energy reviews,2018,8(81):2935-2946.
- [25] LI Z, SUN L, GENG Y, DONG H, et al. Examining industrial structure changes and corresponding carbon emission reduction effect by combining input-output analysis and social network analysis: a comparison study of China and Japan[J]. Journal of cleaner production,2017,162:61-70.
- [26] 张红霞,王丹阳. 要素投入、产业结构合理化与产业结构高级化——基于山东省面板数据的动态 GMM 检验[J]. 华东经济管理,2016(3):57-62.
- [27] 蔡跃洲,付一夫. 全要素生产率增长中的技术效应与结构效应——基于中国宏观和产业数据的测算及分解[J]. 经济研究,2017(1):72-88.
- [28] 许培源. 我国对外开放与 TFP 增长的关系[M]. 北京:清华大学出版社,2012.
- [29] 单豪杰. 中国资本存量 K 的再估算:1952—2006 年[J]. 数量经济技术经济研究,2008(10):17-31.
- [30] 王维,陈杰,毛盛勇. 基于十大分类的中国资本存量重估:1978—2016 年[J]. 数量经济技术经济研究,2017(10):60-77.
- [31] 文雁兵. 政府规模的扩张偏向与福利效应——理论新假说与实证再检验[J]. 中国工业经济,2014(5):31-43.
- [32] 冯珍,刘小红. 中国互联网与省域位势的时空耦合及驱动机制[J]. 统计学报,2020(6):13-32.

(责任编辑:陈 春;英文校对:葛秋颖)

Influence of Industrial Structure Adjustment on High-quality Economic Development in China

FENG Zhen¹, CHENG Sainan², JIAN Si³

(1. School of Management Science and Engineering, Shanxi University of Finance and Economics, Taiyuan 030006, China;

2. School of Business Administration, Shanxi University of Finance and Economics, Taiyuan 030006, China;

3. School of Accounting, Dalian University of Finance and Economics, Dalian 116000, China)

Abstract: China is facing new requirements for high-quality economic development. Research on relationship between industrial structure adjustment and high-quality economic development will help transform factor-driven to productivity-driven economic growth. Based on the analysis of the effect mechanism of industrial structure adjustment on economic development, through empirical research on provincial panel data from 2008 to 2017, it is found that the rationalization and advancement of industrial structure have significant influence on total factor productivity, and has an unstable influence process on capital and labor factors. Through nationwide regional heterogeneity test, it is found that in eastern China, the advanced industrial structure promotes high-quality development through the promotion of capital productivity and labor productivity, while the effect is not significant in other regions. The robustness test supports the above conclusions. In order to effectively promote high-quality economic development, it is believed that China should promote coordinated development of industrial structure by improving capital productivity and labor productivity between regions and industries at the meso level, and give full attention to the advantages of industrial structure adjustment to achieve high-quality development.

Key words: advancement industrial structure; rationalization of industrial structure; high-quality development; fixed effect model