

金融发展、产业结构水平对地区创新绩效的影响

王超¹, 蒋萍¹, 孙茜²

(1. 湖南工程学院 管理学院, 湖南 湘潭 411104; 2. 中国科学院大学 中丹学院, 北京 100190)

摘要: 为研究影响区域创新绩效产出的差异性, 利用2000—2015年中国省域面板数据, 构建了区域金融发展程度、产业结构水平与地区创新绩效的计量分析模型, 分析各变量影响区域创新产出的关联性及其作用机理。研究发现: (1) 产业结构水平 si 对创新绩效产出有正向的影响, 但是该变量并没有通过显著性检验, 说明产业结构水平的提高并不能显著的提高创新绩效产出; (2) 金融发展程度 fd 对创新产出的影响为正, 且通过了1%显著性水平检验, 表明金融发展程度的提高显著的提高创新绩效产出水平; (3) 产业结构水平 si 和金融发展程度 fd 的交互项对创新绩效产出的影响并不显著; (4) 中国产业结构的分布特征和金融发展程度在各个地区存在很大的差异性, 中部地区产业结构 si 的优化显著的提高了该地区创新绩效的水平, 而金融发展程度 fd 在东部地区和西部地区也显著的提高了地区创新绩效水平。

关键词: 产业结构; 区域创新; 金融发展程度; 研发投入

中图分类号: F20 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-7192(2017)06-0030-08

一、引言

在新常态下, 由于我国财政支出对大型基础设施投资的放缓以及国际和国内市场上对传统大宗商品需求急剧下降等不利情况, 利润率急剧下降, 对地区之间企业产业结构水平和研发创新能力产生很大的影响。尤其传统制造业在去产能、调结构的现实背景下, 围绕实体经济产业结构水平升级, 需要企业加大创新研发资金投入, 促进传统产业由依靠廉价的劳动力和资源的过度开发利用转变到依靠打造价值链前端开发和利用, 客观上需要金融行业为企业融资提供资金支持。可是在中国特殊的金融市场监管体制下, 银行业的整体发展水平仍然不高, 对实体经济发展的产业结构升级和优化作用并不明显, 加之各个省份在经济总量、产业结构特征以及所具备的要素禀赋的差异性, 进一步导致金融行业发展的外部环境和内部运营能力对地区创新绩效的提升作用在各

个地区存在很大的区别。在此种经济背景下, 研究金融发展程度、产业结构水平与创新绩效之间的关系, 探讨经济变量之间存在的作用机理和运行机制, 成为促进区域创新绩效提升的关键。

学者们对金融发展程度与产业结构水平的相互影响研究日益增多, 如Rajan^[1] (2001) 研究金融发展与产业结构转型导致的经济增长时, 发现金融的发展可能会对产业结构水平升级带来负面的影响, 因为金融行业往往倾向于为房地产行业提供资金支持, 而对其他创新行业的资金借贷较少。Torre^[2] (2013) 认为金融发展促进产业结构发展主要得益于金融发展的政策部门与市场参与者之间的紧密度。Liu^[3] (2014) 采用面板回归模型研究金融发展与产业结构的关系后发现, 金融发展与产业结构之间存在非线性关系, 并认为金融发展阻碍了产业结构的升级优化。李文艳^[4] (2016) 基于2007—2013年中国271个城市面板数据, 实证检验金融发展对产业结构升级的影响。

收稿日期: 2017-06-07

基金项目: 湖南省教育厅科学研究一般项目“湖南省智能装备制造业技术创新效率提升实现路径与转型升级研究”(16C0407); 湖南工程学院科学研究项目“湖南省智能装备制造业技术创新效率提升实现路径与转型升级研究”(KXYJ17016); 湖南工程学院教学改革研究项目“高校校企协同创新人才培养模式研究”(XJG15017)

作者简介: 王超(1987-), 男, 湖南工程学院管理学院讲师, 博士, 研究方向为产业经济政策; 蒋萍(1985-), 女, 湖南工程学院管理学院助理讲师, 硕士, 研究方向为企业管理。E-mail: wangchao520000@163.com

结果表明,金融效率提高有利于促进产业结构升级,其影响不存在地区差异;金融存量规模扩大的产业升级效应存在区域差异化,东西部地区为正相关,中部地区为负相关。王学信^[5](2014)采用天津市1995—2010年金融倾斜与产业结构升级关系的实证研究发现,金融倾斜是天津产业结构升级的原因,但产业结构升级不构成金融倾斜的显著原因;金融倾斜的两个构成要素中,直接融资对产业结构升级的影响较为显著,间接融资对产业结构升级的影响相对不明显。张林^[6](2016)利用2003—2014年中国31个省市的面板数据,构建动态面板模型实证研究了金融发展与双向FDI产业结构水平,研究表明金融发展是影响双向FDI产业结构水平效应的重要因素,金融发展规模和金融发展效率均对双向FDI的产业结构水平效应具有强化作用,而且金融发展效率的强化作用更大。

国内外研究学者关于金融发展程度对区域创新绩效作用分析受到重视。如Kostopoulos^[7](2011)选取希腊461个样本企业研究创新与金融发展之间的关系时发现吸收能力与外部知识创新与金融发展程度正相关。Przychodz^[8](2015)研究创新增长与金融发展之间的关系时,认为金融发展正向影响创新技术知识的增长。George^[9](2002)研究大学与企业之间创新联盟的创新产出与金融绩效时发现,企业和大学之间的合作创新联盟的形成可以降低企业的研发资金投入,促进企业金融绩效水平提高,同时增加企业的创新产出水平。祝佳^[10](2015)分析了创新驱动与金融支持的区域协同发展情况,研究发现中国技术创新与金融支持之间存在显著的空间互动效应,但中国创新驱动与金融支持的区域协同发展程度较低。相比较而言,赖永剑^[11](2015)使用面板平滑转换回归模型研究金融发展对区域创新绩效的影响,研究发现以金融相关比率和金融市场化衡量的金融发展对区域创新绩效存在显著的非线性影响。葛蕾^[12](2015)则将分析重点放在财政金融与区域经济城市化对居民人均收入差距的影响方面,研究发现金融机构贷款余额并没有对推进区域城市化建设具有显著推动作用,而对地方经济发展特别是对农村居民收入水平提高具有负向

影响作用。孙伍琴^[13](2014)利用我国30个省市(自治区)的面板数据研究金融发展与技术创新的作用,研究结果显示东部、中部地区金融发展促进技术创新的绩效高于西部地区,但东部地区与中部相比差异不显著。李赞鹏^[14](2015)研究中国区域金融创新能力与转型升级关系之间的作用,研究发现资源型区域金融创新能力与经济转型相关关系不显著,而非资源型区域金融创新能力与经济转型之间存在显著的正相关关系。

而产业结构水平与创新绩效之间的相互关系,Glaeser^[15](1992)提出动态外部经济理论,他认为外部规模经济所引起的外部性和知识溢出是技术创新重要推动力。因为区域内相同产业的集中和聚集有利于企业之间的知识扩散和创新;区域内不同产业的集中和聚集有利于知识扩散,也就是产业结构的优化有利于提高区域创新绩效。国内学者郁培丽^[16](2011)选取中国2000—2008年5个高新技术产业样本数据进行实证检验,分析产业结构的专业化、多样性以及市场结构对于区域创新绩效的影响结果显示区域产业结构的专业化有利于提高创新绩效,而多样化对创新绩效的影响非常有限,竞争不利于提高区域创新绩效。

当然,创新绩效的提高是否促进产业结构水平的优化,有学者对此也进行了相关研究,如李邃^[17](2010)选取1995—2008年我国高技术产业及分行业的创新能力与产业结构优化升级情况,研究创新绩效与产业结构优化之间的关系发现高技术产业各行业的创新能力的提升都会带动产业结构的优化升级,但是,不同的高技术行业的科技创新能力、创新转化波及能力和创新的环境影响支撑能力优化产业结构的表现是不同的。喻学东和苗建军^[18](2010)通过对技术融合过程的分析,探讨了技术融合推动产业结构优化作用机理。技术融合使得传统产业边界的模糊和消失,出现了产业融合,加速了竞争。二者共同作用,推动产业结构升级。

通过梳理相关研究,发现研究多单独研究金融发展与产业结构水平、金融发展与创新绩效以及产业结构与创新绩效之间相互关系,而将产业结构优化与金融发展程度结合起来研究创新绩效的影响作用相对较少。因为创新绩效的发展不仅

仅与当地金融发展程度有关,还与产业结构水平有关系,尤其是当地区之间有着不同的产业特征和经济政策时,产业结构水平影响创新绩效的因素可能存在差异性。基于此,研究金融发展程度、产业结构水平与区域创新绩效的影响以及它们之间可能存在的相互关系,可以弥补产业结构水平与创新产出绩效之间关系时未考虑地区金融发展程度的实际情况,为研究创新产出绩效区域差异性影响提供参考。

因此,本文将利用2000—2015年中国省域面板数据,选取具有代表性的指标专利授权量作为创新绩效的衡量变量,构建创新绩效空间计量模型分析模型,引入对创新产出绩效有影响的经济政策变量如金融发展程度、产业结构水平、研发投入强度、固定资产投资总额和对外开放程度,并与传统泊松计量回归模型进行对比,尝试采用实证研究方法分析金融发展程度、产业结构水平对创新绩效的关联性影响及其作用机理,以期为区域创新能力的提升提供理论分析和政策思考。

二、模型、变量与数据说明

1. 计量模型构建

科学技术活动的创新产出实际上是知识产出的过程,本文借鉴 Griliches (1979) 提出的知识生产函数为理论基础,建立广义的生产函数模型^[19],即 $\ln patent = \alpha + \beta_1 fd_{it} + \beta_2 si_{it} + \beta_3 open_{it} + \beta_4 fai_{it} + \beta_5 rd_{it} + \varepsilon_{it}$ 式中, $patent$ 表示专利授权量,衡量技术进步导致的创新绩效产出,作为被解释变量; fd 表示金融发展程度; si 代表产业结构水平; $open$ 为对外开放水平; fai 表示固定资产投资总额; rd 为研发投入强度, ε_{it} 表示随机扰动项因素, i 代表省份, t 代表年份。

外商直接投资作为影响一个国家技术创新和技术吸收的重要因素,它的变化会导致研发资金投入和研发劳动投入的巨大变化,从而进一步影响该国技术创新产出的变化。但是这种变化可能是线性的函数变化,也有可能是非线性函数变化。因此,为了有效防止研究参数估计的偏误,文章将参考 Anselin (1988) 关于空间面板数据的方法,认为当被解释变量之间存在空间依赖性导致空间整体相关时,需要考虑空间集聚或者空间外溢,

即存在空间自相关模型。

2. 变量和数据选取

以2000—2015年中国省级面板数据,首先分析金融发展程度 fd 、产业结构水平 si 对区域创新产出的影响。然后,选取控制变量对外开放程度 $open$ 、固定资产投资总额 fai 以及研发投入强度 rd 之后,拟合金融发展程度 fd 、产业结构水平 si 对区域创新产出的影响。因变量和自变量的选取和数据说明如下。

(1) 因变量。对于创新产出指标的选取,学术界普遍选取专利申请数量作为衡量创新产出的指标。考虑到近年来我国专利申请数量快速增加很大程度上是受政府政策导向影响,导致创新服务实体经济失去了本来的意义。为了最大程度上反映科技发展的综合创新效率,本文选取专利的授权数量 $patent$ 为衡量区域创新产出的变量,数据选取2000—2015年全国31省市的专利申请授权数量,数据来源于中国科技统计年鉴。

(2) 自变量。 fd 和 si 分别表示金融发展程度和产业结构水平,这两个变量是函数的核心自变量,是影响区域技术创新产出的重要变量。 fd 金融发展程度指标等于金融机构贷款余额除以 gdp 数值的比例,地区金融发展程度的提高为企业创新的研发投入提供了较好的资金支持,增强区域创新水平; si 产业结构水平指标利用第三产业总产值占 gdp 数值的比例表示,之所以选择第三产业作为产业结构水平的衡量指标是因为第三产业特别是服务行业在 gdp 中的比重较重,服务业的发展水平客观上反映地区经济结构的优化程度,具有很强的代表性。

(3) 控制变量。鉴于区域技术创新产出可能受到国内经济对外开放程度 $open$ 、固定资产投资总额 fai 以及研发投入强度 rd 等的影响,文章选取这三个变量作为控制变量。

①对外开放程度 $open$ 。用各省地区进出口总额占国内生产总值的比值来度量,其中实际 gdp 采用 cpi 指数进行平减获得,以1990年为基期,用来表示对外开放程度对区域创新产出的影响。数据来源于《中国统计年鉴》。②固定资产投资 fai 。采用各省社会固定资产投资总额的对数来表示;用来考察地区原有的固定资产投资对技术创新能力的

影响，因为固定资产投资显示了该地区经济发展水平，该变量是影响创新知识产出的潜在变量。数据来源于《中国统计年鉴》。③研发投入强度 rd 。采用各省研发经费投入占本省 gdp 数值的比值表示。由于研发资金的当期投入对将来的产出会有影响，本文借鉴张军（2004）关于资本存量的计算公式，采用永续盘存法计算各省市的资本存量 $K_{i,t} = (1 - \delta) K_{i,t-1} + K_{i,t}$ 。其中 $K_{i,t}$ 表示 t 年 i 省的 R&D 资本存量， δ 代表资本的折旧率。此时假设资本的折旧率为 15%，同时认为 R&D 资本存量的平均增长率 g 等于 R&D 资本支出的平均增长率。由此可以按照永续盘存法计算出 2000 年基期的资本存量， $K_{i,2000} = K_{i,2000} / (g + \delta)$ 。数据来源于各年《中国科技统计年鉴》。

三、 计量检验与结果分析

1. 变量的描述性分析

通过分析各变量的描述性统计分析（表 1），发现被解释变量 $patent$ 和控制变量固定资产投资总额对数的标准差较大，说明创新绩效和固定资产投资在各省份之间存在较大的波动，这一点可以从创新绩效和固定资产投资对数的最大数和最小数两者的绝对值看出来。创新绩效的最大值为 504 500，而最小值则为 15；相应的，固定资产投资总额的最大值和最小值分别时 48 312 和 64.05。其他变量如 si 、 fd 、 $open$ 以及 rd 的波动则没有明显区别，说明这些变量在各省份之间的差异性不是特别明显。

表 1 变量的描述性统计分析

变量	样本数	均值	标准差	最大值	最小值
$patent$	496	30 863	30 863	504 500	15
si	496	40.67	40.67	79.65	28.60
fd	496	1.123	1.123	8.655	0.0163
$open$	496	434.3	434.3	2 444	44.43
fai	496	6 856	6 856	48 312	64.05
rd	496	921.2	921.2	177 562	-588 065

2. 计量模型的检验与选择

通常条件下，构建计量经济模型会对解释变量和被解释变量去对数，以消除变量之间可能存在的多重共线性，但是由于本文所研究被解释变量创新绩效是非负整数且为计数数据，如果使用传统的取对数方法可能会造成估计有误。基于此，

本文主要通过泊松回归和负二项回归进行回归分析。测算模型是否存在过度分散，当不存在过度分散时，使用泊松回归分布较为合适，否则就需要选择负二项回归或者广义负二项回归。

为了较好地拟合这三种模型，本文将模型可能存在的形式分为三种（表 2），分别使用泊松分布、负二项回归以及广义负二项回归，分别对应与表 2 中的模型 1、模型 2 以及模型 3，而模型 4 是在模型 2 的基础上增加了自变量 si 和 rd 的交互项的乘积后的模型。

首先，对比模型 1 和模型 2 发现，使用泊松回归模型时，所有的自变量和控制变量都通过了 1% 显著性水平的检验；当使用负二项回归模型时，除了产业结构水平 si 、对外开放程度 $open$ 以及研发投入强度 rd 没有通过显著性检验外，其他变量也都通过了检验。可是当对泊松回归进行拟合优度检验时，发现此时 p 值很小，所以应当拒绝数据服从泊松回归的假设，即表明泊松回归模型是不合适的。为了进一步验证负二项回归和泊松回归是否有显著的区别，对分散参数 $Alpha = 0$ 假设进行检验，采用负二项回归模型拟合，研究结果显示 $Alpha = 0$ 的对数似然比检验的 p 值为 0，通过了 1% 显著性水平的检验，从而拒绝模型服从泊松模型回归的假设，选择模型 2 负二项回归更合适。

其次，为了选择最合适的模型，使用广义负二项回归对数据进行分析，此时假设分散参数 $lnAlpha$ 是自变量 si 和 fd 的线性函数，自变量和控制变量的显著性检验结果和负二项回归结果一样。可是，在对分散参数 $lnAlpha$ 检验时，参数 si 并没有通过显著性检验，这暗示着过度分散参数并随 si 和 fd 变量取值的变化而变化，即负二项回归已经足够的拟合数据，不应该使用广义负二次项回归。

最后，为了验证产业结构水平 si 和金融发展程度 fd 的交互项对创新绩效的影响，本文在负二项回归的基础上加入自变量 si 和 fd 的乘积，作为自变量加入模型进行拟合。研究结果显示，加入交互项后，模型的大部分的自变量和控制变量的显著性水平都没有通过显著性检验，只有固定资产投资总额的对数通过了 1% 显著性水平检验，而交互项作为分析的重要变量同样没有通过显著性的检验，这进一步说明了使用模型 2 负二项回归是最合适的。

表2 模型回归结果

变量	模型(1) poisson	模型(2) nbreg	模型(3) gnbreg	模型(4) interactnbreg
<i>si</i>	0.015 2*** (3.83e-05)	0.005 92 (0.009 12)	0.008 40 (0.008 70)	0.012 1 (0.018 6)
<i>fd</i>	0.077 6*** (0.000 274)	0.435 ** (0.179)	0.793 *** (0.191)	0.639 (0.562)
<i>open</i>	0.000 414*** (5.66e-07)	0.000 242 (0.000 170)	5.80e-05 (0.000 167)	0.000 258 (0.000 177)
<i>fai</i>	6.94e-05*** (1.87e-08)	6.83e-05*** (7.66e-06)	7.54e-05*** (7.71e-06)	6.82e-05*** (7.71e-06)
<i>rd</i>	-2.03e-06*** (6.32e-09)	-1.18e-06 (1.13e-06)	-9.20e-07 (1.14e-06)	-1.20e-06 (1.15e-06)
<i>si*fd</i>				-0.00436 (0.8232)
<i>constant</i>	8.662*** (0.001 44)	8.737*** (0.371)	8.274*** (0.376)	8.456*** (0.053 3)
<i>lnalpha</i>		0.514*** (0.053 3)		0.514*** (0.053 3)
<i>si</i>			-0.008 2 (0.008 5)	
<i>fd</i>			0.204 7*** (0.076 3)	
<i>constant</i>			0.602* (0.366)	
<i>Alpha = 0LR</i>		1.9e+07***		
值检验				
<i>Observations</i>	496	496	496	496

注: 括号里的数值为t统计值; ***, **, *分别表示在1%、5%和10%的显著性水平。

3. 模型的实证结果分析

通过前面关于模型选择的分析, 知道选择负二项回归模型较为合适。为细化分析每一个自变量和控制变量是如何影响被解释变量的, 为了使研究的过程具备完整性, 本文将重点分析模型2, 研究结果如下。

(1) 产业结构水平 *si* 的系数为 0.005 92, 说明产业结构水平每提高一个百分比, 创新绩效的数量将增加 0.005 9 个。但是该变量并没有通过显著性检验, 说明产业结构水平的提高并不能显著的提高创新绩效的绩效, 出现这一结果的主要原因可能与我国目前产业结构不合理有关。因为以往中国东部沿海发达地区的产业主要是依赖于劳动力成本优势的传统制造行业, 制造企业投入研发资金和劳动力进行技术创新的企业占新产品销售额的比例较少, 导致申请专利的数量也不明显。

(2) 金融发展程度 *fd* 对创新产出绩效的影响

为正, 且通过了1%显著性水平检验, 表明金融发展程度的提高显著地提高了创新产出绩效水平。出现这一结果的合理解释是金融的发展为企业提供的资金融通的机会和手段, 企业可以利用外部资金进行技术研发和技术引进, 在引进消化吸收的基础上, 提高企业自身的创新水平, 进一步导致企业创新产出绩效得到提高。

(3) 控制变量固定资产 *fai* 投资通过了显著性检验, 且系数为正, 说明提高地区固定资产投资的比例, 可以显著地提高创新绩效的水平。这主要是因为固定资产投资一般是以固定厂房、仪器设备以及大型机械设备等形式存在, 这些固定资产投资是企业进行技术研发和生产的关键设备, 当该地区固定资产投资的总额显著的增加时, 对创新绩效的增加将产生十分重要的影响。

(4) 发现对外开放水平 *open* 和研发投入强度并没有显著的影响创新绩效的绩效。对外开放程

度对专利的创新产出的影响为正数，但并不显著，主要原因可能与我国长期以出口加工型产品的产业为主有很大的关系。因为出口的商品主要是利用我国的人口红利，进行简单的加工，处于价值链的低端，所以并没有重视利用外资的质量。对于研发投入强度的影响创新产出的影响与传统的知识生产函数的利润相矛盾，因为按照 Griliches (1979) 函数的解释，研发投入强度应该是对创新绩效产生显著的正向影响。但本研究结果却显示该变量并没有通过显著性的检验，且研发投入强度对创新绩效的影响为负数。出现这一结果的可能解释是研发投入强度中政府的研发资本投入的效率较低，并没有显著提高地区经济的专利创新水平。

4. 分地区稳健性检验

为了分析样本组间的稳健性，本文将 31 个省份分为东部、中部和西部三个子样本，对其进行负二项回归分析，以此检验样本是否因所属区域的不同，各变量对创新绩效存在差异性。从表 3 可以看出，中部和西部地区完全符合负二项回归的要求，分散参数 $lnalpha$ 通过了显著性检验，而东部地区则没有通过显著性检验，说明东部地区采用泊松分布回归就可以了。

表 3 东部、中部和西部分地区回归结果

变量	东部地区	中部地区	西部地区
si	-0.025 8 (0.016 0)	0.018 1 * (0.010 3)	-0.018 7 (0.020 2)
fd	1.527 *** (0.422)	-0.048 6 (0.032 2)	1.153 ** (0.470)
$open$	0.000 346 * (0.000 194)	0.001 72 ** (0.000 755)	0.000 315 (0.001 42)
fai	0.000 115 *** (9.36e -06)	0.000 135 *** (7.61e -06)	-0.000 101 *** (2.38e -05)
rd	2.65e -05 ** (1.24e -05)	-2.25e -05 * (1.24e -05)	-6.59e -07 (1.79e -06)
$constant$	8.182 *** (0.353)	7.400 *** (0.389)	9.602 *** (1.093)
$lnalpha$	-0.058 7 (0.094 4)	-1.402 *** (0.120)	0.839 *** (0.083 4)
Observations	176	128	191

注：括号里的数值为 t 统计值；***、**、* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平。

不仅如此，产业结构 si 对创新绩效的影响只在中部地区通过了显著性检验且系数为正，而在

东部和西部地区则不显著，说明中部地区产业结构的优化显著的提高了该地区创新绩效的水平，与整体样本回归结论一致。此外，金融发展程度 fd 在东部地区和西部地区都通过了显著性检验，且系数为正，与整体样本的回归结论一致，具有较好的稳健性。关键核心变量的稳健性检验印证了中国产业结构的分布特征和金融发展程度在各个地区存在很大的差异性，必然导致产业结构水平和金融发展程度在不同地区对创新绩效的影响存在很大的差异性。

四、 结论及政策建议

利用 2000—2015 年中国省域面板数据，构建了区域金融发展程度、产业结构水平与创新绩效的计量分析模型。通过对比泊松分布、负二项回归以及广义负二项回归模型估计结论，选择合理的模型拟合地区创新水平绩效，分析金融发展程度 fd 、产业结构水平 si 对区域创新产出的影响关联性及其作用机理，得到以下研究结论：（1）产业结构水平 si 对创新绩效有正向的影响，但是该变量并没有通过显著性检验，说明产业结构水平的提高并不能显著的提高创新绩效的绩效。（2）金融发展程度 fd 对创新产出的影响为正，且通过了 1% 显著性水平检验，表明金融发展程度的提高显著的提高了创新绩效水平。（3）产业结构水平 si 和金融发展程度 fd 的交互项对创新绩效的影响并不显著。（4）中国产业结构的分布特征和金融发展程度在各个地区存在很大的差异性，中部地区产业结构 si 的优化显著的提高了该地区创新绩效的水平；而金融发展程度 fd 在东部地区和西部地区也显著的提高了地区创新绩效水平。

通过上述研究结论，提出几点政策启示：（1）政府的支持企业进行科学研究时，应该充分考虑到该省份产业经济特征，加强企业与科研机构共同开发合作，并积极争取外部投资，提升资源使用效率，才能有助于区域创新绩效能力的提高。（2）由于地区金融发展程度对企业进行技术创新发展影响十分重要，因此，各省份企业应该可以充分的利用金融机构的资金融通方式和手段，合理使用金融机构的资金，合理引进技术和自主研发，并处理好两者之间的比例平衡。与此同时，

促进邻近省份之间进出口贸易的协同,发挥产业集聚的优势,将对本地区创新产出将有着显著的促进作用。(3)政府应该重点放在中部地区产业结构进行财政资金补助,助推产业结构升级,而对东部和西部地区金融发展提供政策支持,发挥东部和西部地区金融经济服务实体经济的职责,为企业提供科学快捷方便的融资方案和资金,提高企业科研投入的比例,增强企业创新的能力。(4)地区创新能力的提高,可以借助金融的发展,整合区域协同的力量触发产业结构优化升级,带动科技研发资源的效率提高来推动创新绩效的提高。

参 考 文 献

- [1] RAJAN R G, ZINGALES L. Financial systems, industrial structure, and growth[J]. *Oxford Review of Economic Policy*, 2001, 17(4): 467-482.
- [2] TORRE A, FEYEN E, IZE A. Financial development: structure and dynamics[J]. *The World Bank Economic Review*, 2013, 27(3): 514-541.
- [3] YUE L, DILONG X, BIFENG H. Research on the relationship among financial development, foreign direct investment and industrial structure based on the panel smooth transition regression model[J]. *Bio Technology: An Indian Journal*, 2014, 10(18): 10492-10497.
- [4] 李文艳, 吴书胜. 金融发展与产业结构升级——基于经济危机视角的实证研究[J]. *金融论坛*, 2016(3): 18-29.
- [5] 王学信, 孙可娜, 尤艳艳. 金融倾斜与产业结构升级关系的实证分析——以天津为例[J]. *区域金融研究*, 2014(2): 19-23.
- [6] 张林. 中国双向 FDI、金融发展与产业结构水平[J]. *世界经济研究*, 2016(10): 111-124, 137.
- [7] KONSTANTIONOS K, ALEXANDROS P, MARGARITA P, *et al.* Absorptive capacity, innovation, and financial performance[J]. *Journal of Business Research*, 2011, 64(12): 1335-1343.
- [8] PRZYCHODZEN J, PRZYCHODZEN W. Relationships between eco-innovation and financial performance-evidence from publicly traded companies in Poland and Hungary[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2015, 90: 253-263.
- [9] GEORGE G, ZAHRA S A, WOOD D R. The effects of business-university alliances on innovative output and financial performance: a study of publicly traded biotechnology companies[J]. *Journal of Business Venturing*, 2002, 17(6): 577-609.
- [10] 祝佳. 创新驱动与金融支持的区域协同发展研究——基于产业结构差异视角[J]. *中国软科学*, 2015(9): 106-116.
- [11] 赖永剑, 贺祥民. 金融发展与区域创新绩效的非线性关系——基于面板平滑转换回归模型[J]. *华中科技大学学报(社会科学版)*, 2015(2): 92-99.
- [12] 葛蕾, 陶小马, 汪宏. 地方财政金融、城市化与城乡收入差距实证[J]. *中国人口·资源与环境*, 2015(9): 93-99.
- [13] 孙伍琴, 王培. 中国金融发展促进技术创新研究[J]. *管理世界*, 2013(6): 172-173.
- [14] 李赞鹏, 武毓涵. 资源型区域金融创新能力与转型关系的实证分析[J]. *经济问题*, 2015(4): 66-70.
- [15] GLAESER E L, KALLAL H D, SCHEINKMAN J A, *et al.* Growth in cities[J]. *Journal of Political Economy*, 1992, 100(6): 1126-1152.
- [16] 郁培丽, 刘锐. 区域产业结构对创新绩效影响的实证研究[J]. *东北大学学报(自然科学版)*, 2011(12): 1786-1789.
- [17] 李遂, 江可申. 高技术产业科技能力与产业结构优化升级[J]. *科研管理*, 2011, 32(2): 44-51, 66.
- [18] 喻学东, 苗建军. 技术融合推动产业结构升级的机理研究[J]. *科技与管理*, 2010, 12(2): 108-110, 125.
- [19] GRILICHES Z. Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth[J]. *The Bell Journal of Economics*, 1998, 10(1): 92-116.

A Study of the Impact of Financial Development Level and Industry Structure Optimization on the Regional Innovation Performance

WANG Chao¹, JIANG Pin¹, SUN Qian²

(1. School of Management, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, China;

2. Sino-Danish Center, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract: In order to study the differences that affect the regional innovation performance output, this paper constructs a metrological analysis model of the regional financial development level, the industrial structure optimization and the regional innovation performance based on China's provincial panel data of 2000—2015, and analyzes the relevant variables impacting the regional innovation performance output and their function mechanism as well. The study finds that: (1) The industrial structure optimization (*si*) has a positive effect on the innovation performance output, though the variable does not pass the significance test, which shows that the improvement of the industrial structure optimization cannot significantly improve the innovation performance output; (2) The influence of financial development level (*fd*) on the innovation outputs is positive, and passes 1% significance level test, which shows that the improvement of financial development level has significantly raised the output level of the innovation performance; (3) The interaction item between the industrial structure (*si*) and the financial development (*fd*) has no significant effect on the performance of innovation output; (4) The distribution characteristics of China's industrial structure and the level of financial development vary in different regions. The optimization of industrial structure (*si*) in the central region has significantly averaged up the level of innovation performance in the central region and the financial development (*fd*) in the eastern region and the western region has also significantly improved the level of regional innovation performance.

Key words: structure of industry; regional innovation; financial development level; investment of research and development

【编辑 高婉炯】

=====

(上接第15页)

参 考 文 献

- [1] 泰奥多·德布尔. 胡塞尔思想的发展[M]. 李河, 译. 北京: 三联书店, 1995.
- [2] 塞尔. 心灵、语言和社会[M]. 上海: 上海译文出版社, 2001.
- [3] 胡塞尔. 纯粹现象学通论[M]. 李幼蒸, 译. 北京: 商务

印书馆, 1995.

- [4] 霍林斯基. 给教师的建议[M]. 杜殿坤, 译. 北京: 教育科学出版社, 1980.
- [5] 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯选集: 第4卷[M]. 北京: 人民出版社, 1995.
- [6] 裕树. 现代汉语[M]. 上海: 上海教育出版社, 1995.

Narration and Imagination

——A study of the intentionality of the teaching language in the course of ideological and political education

YUAN Zhang-fan

(School of Marxism, Huaqiao University, Quanzhou 362021, China)

Abstract: The intentionality, the basic attribute of the teaching language in the course of ideological and political education, provides a basic framework for the teacher's classroom language. This basic attribute and basic structure indicates the direction to start the work of ideological and political education. With the intentionality, the teaching language used by the teacher in the classroom would fulfill the function of narration and imagination in the way of conveying the teaching, creating the mood and revealing the implication so that students would understand the meaning, comprehend the mood, shape the image and gain the knowledge.

Key words: ideological and political education; teaching language; intentionality; mood; structure

【编辑 吴晓利】