

契约执行效率、人口结构与技术创新

郑展鹏¹, 操一萍², 岳 帅³

(1. 河南大学 经济学院, 河南 开封 475004; 2. 湖南大学 经济与贸易学院, 湖南 长沙 410006;
3. 厦门大学 经济学院, 福建 厦门 361005)

摘 要:面对我国经济增长乏力及经济增长模式粗放的双重困局,实现经济由粗放式增长向创新驱动式增长方式转变具有重要的意义。文章基于契约执行效率与人口结构的视角,研究了技术创新的驱动因素。研究发现,良好的契约执行效率通过降低经济主体从事技术研发活动的交易成本促进了技术创新;人力资本的积累增强了经济主体吸收国外先进技术的能力,推动了技术创新;人口红利对技术创新存在非线性影响,但现阶段以促进作用为主。城市化水平、研发投入、金融深化及知识产权保护显著地推动了技术进步,而对外开放对技术创新的影响并不显著。

关键词:契约执行效率;人口结构;技术创新

中图分类号:F124.3

文献标识码:A

文章编号:1672-2817(2019)02-0020-07

DOI:10.19331/j.cnki.jxufe.2019.02.004

一、引 言

21 世纪以来,我国经济迅速发展,经济总量从 2000 年的 8.9 万亿元迅速攀升至 2016 年的 74.4 万亿元,并于 2010 年开始跃升为世界第二大经济体。近年来,由于受到劳动力成本逐渐上升、环境压力日益加大及经济刺激政策边际效应递减的多重影响,我国经济在新旧动能转换期呈现出经济增长动能不足的困境。与此同时,我国经济发展仍以粗放型增长为主,产品技术含量低、附加值不高,导致长期以来我国在国际分工中处于全球价值链的低端。因此,面对我国经济发展放缓及增长粗放的双重困境,推动我国经济转型升级、促进经济增长方式向创新驱动转变具有重要的意义。那么如何实现我国经济由资源驱动向创新驱动转变,成为亟待研究的一

个重要问题。在此背景下,本文探讨契约执行效率、人口结构对技术创新的影响,不仅有助于回答上述问题,而且对于推动我国经济的转型升级具有重要的理论及实践意义。

随着技术创新对经济发展的重要性愈来愈突出,一些学者逐渐将研究视野拓展到技术创新的影响因素上。部分学者研究了宏观经济因素对技术创新的影响。韩先锋、惠宁、宋文飞(2014)研究发现,信息化对中国工业部门技术创新效率具有显著的倒 U 型关系^[1]。郑展鹏(2014)针对国际技术溢出渠道对技术创新的作用进行研究,发现对外贸易的技术溢出效果强于外商直接投资^[2]。詹正华、田洋洋(2015)认为,联合风险投资对技术创新具有显著的促进作用^[3]。罗军(2017)发现,融资约束对技术创新具有显著的负向影响,且 OFDI 投向发达国家较

收稿日期:2017-09-05;修回日期:2018-12-16

基金项目:国家社会科学基金项目“制度质量、人力资本与我国比较优势动态升级研究”(14BJL052);全国统计科学研究项目“中国出口贸易驱动效应及影响因素的统计研究”(2017LY62);河南省高等学校哲学社会科学应用研究重大项目“河南省对外贸易产业分布及空间布局优化研究”(2016YYZD13);河南省高校青年骨干教师支持计划、河南省高等学校哲学社会科学优秀学者资助项目(2017YXXXZ01)

作者简介:郑展鹏(1978-),男,河南新县人,河南大学经济学院副教授,研究方向为西方经济学;操一萍(1993-),女,河南鹿邑人,湖南大学经济与贸易学院博士生,研究方向为财税政策与技术创新;岳帅(1991-),男,河南林州人,厦门大学经济学院博士生,研究方向为全球价值链升级。

发展中国家促进作用更强^[4]。由于我国正处于经济社会转型的关键时期,制度因素发生重大变化,少数学者基于制度质量的视角对影响技术创新的因素进行了分析,如杨飞(2013)发现产权保护及金融市场化显著地促进了技术创新^[5]。陈毛林、黄永春(2016)认为政治稳定及法律制度对于促进技术创新具有重要作用^[6]。蒋伏心、王竹君、白俊红(2013)发现环境规制对技术创新产生直接促进作用^[7]。但值得注意的是,现有关于制度质量对技术创新影响的研究,大多将关注点集中于知识产权、市场化等正式制度方面,尚无文献对非正式制度尤其是契约执行效率对技术创新的影响进行研究。而关于人口因素对技术创新影响的研究,大多学者集中强调人力资本对技术创新的影响,如范兆斌、刘德学(2012)、梁超(2013)认为人力资本积累显著地促进了技术创新,鲜有学者对人口红利作用于技术创新的机制及效果进行研究^[8-9]。

总体来说,国内学术界围绕技术创新的影响因素进行了比较深入的研究,但还存在继续拓展的空间:(1)现有文献鲜有关注契约执行效率对技术创新的影响。事实上,良好的契约执行效率有助于减弱经济主体从事技术创新的违约风险,可以调动经济主体的积极性,促进技术创新。(2)虽有少数文献研究了人力资本与技术创新的关系,但鲜有文献研究人口红利与技术创新的关系,更缺乏在将人口结构细分为人口红利与人力资本的基础上,深入探讨人口结构对技术创新的影响。事实上,人口红利与人力资本对技术创新的影响机制存在差异,且人口红利高低的不同对技术创新的影响亦可能存在不同的作用机理。(3)现有研究大多采用世界银行《中国营商报告》中的执行合同时间作为衡量契约执行效率的代理变量,但该变量时间跨度仅为2008年,导致相关研究的数据量不够充分,进而可能会影响结果的可信度。

因此,在前人研究的基础上,本文尝试进行如下拓展:(1)将契约执行效率、人口结构纳入技术创新影响因素的分析框架,利用规范的面板数据模型实证检验契约执行效率、人口结构对技术创新的影响。(2)将人口结构细分为人口红利和人力资本,并在模型中加入人口红利的二次项,考察人口结构对技术创新的非线性影响。(3)采用各省区银行坏账率作为契约执行效率的逆向代理变量,利用面板数据模型研究契约执行效率、人口结构对技术创新的影响。

二、模型设定及变量说明

(一)模型设定

传统的技术创新模型即知识生产函数由 Griliches(1979)最早提出,其最初将技术创新表示为研发投入的函数^[10],而 Jaffe(1989)认为除研发投入外,人力资本也是影响企业技术创新的重要因素,因此将人力资本纳入到基本知识生产函数^[11]。经验事实表明,除研发投入与人力资本外,其他因素对知识积累及技术创新也具有重要的影响。如与一般经济活动相比,技术创新活动投入一般具有较强专用性^[12],交易双方或任何一方的违约行为都有可能导导致专用资产套牢,而较高的契约执行效率既可以在违约行为发生之前对交易双方的行为进行引导,又可以在违约行为发生之后对违约的交易主体进行惩罚,对其他经济主体也可以产生警示效果。从而,契约执行效率的提高可以降低经济主体面临的交易对象违约可能性,减弱经济主体从事技术研发活动面临的不确定性及道德风险,节省经济主体的交易成本,提高经济主体从事技术研发活动的预期利润,调动经济主体从事研发活动的积极性,促进技术创新。人口结构主要可区分为人口数量结构(人口红利)与人口质量结构(人力资本),从人口数量结构层面意味着劳动力人口占比的增加,从而有助于减轻社会用于抚养老年人负担、促进有效资本的形成^[13],经济主体能够将更多经济资源投入科技研发活动,增强自身创新能力,推动技术进步,而人口质量结构(人力资本)可以增强经济主体吸收先进技术的能力,进而推动技术进步。因此,本文将契约执行效率、人口结构(人口红利与人力资本)纳入基本知识生产函数,研究推动技术创新的影响因素,得到基本回归方程(1)式:

$$\ln tech_{it} = \beta_0 + \beta_1 contract_{it} + \beta_2 structure_{it} + \beta_3 X_{it} + v_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

在(1)式中,下标*i*表示第*i*省(直辖市、自治区),*t*代表年份。 β_0 为常数项, v_i 、 u_t 分别表示截面与时间固定效应,契约执行效率(contract)及人口结构(structure)为模型的核心解释变量, X 为控制变量。同时借鉴相关研究,将知识产权保护、对外开放、城市化水平、金融深化及研发投入等控制变量纳入基本模型中,得到回归方程(2)式:

$$\ln tech_{it} = \beta_0 + \beta_1 contract_{it} + \beta_2 popu_{it} + \beta_3 popu_{it}^2 + \beta_4 popu_{it} \times \beta_5 human_{it} + \beta_6 property_{it} + \beta_7 open_{it} + \beta_8 urban_{it} + \beta_9 finance_{it} +$$

$$\beta_8 rd + v_i + u_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

(2)式中与(1)式重复的变量含义相同。同时,人口红利(popu)及人力资本(human)为人口结构的代理变量。研发投入(rd)、城市化水平(urban)、对外开放度(open)、知识产权保护(property)、金融深化(finance)为控制变量。同时,将水平变量进行取对数处理,其目的是为了减弱消除模型异方差并能体现变量之间的弹性关系。

(二)变量描述与数据来源

1. 被解释变量

技术创新(tech):目前衡量技术创新的指标中,国内外使用较多的是发明专利数,是因为发明专利不仅可以有效地对技术产出进行测度而且其几乎可以涵盖所有的技术领域,同时相关发明专利的原创性也较高。因此,本文借鉴杨浩昌、李廉水、刘军(2016)等学者的方法采用各省(直辖市、自治区)发明专利数衡量技术创新^[14]。同时,鉴于专利申请未必得到授权,只有通过授权的专利,才能转化为推动经济生产的动力,故本文使用发明专利的授权量表示技术创新,相关数据来自国家知识产权局历年的《专利统计年报汇编》。

2. 解释变量

(1) 契约执行效率

契约执行效率(contract):契约执行效率的提高有助于降低经济主体面临的违约风险,减弱经济主体从事技术研发活动的不确定性及道德风险,降低经济主体从事技术研发活动的交易成本,调动经济主体从事技术研发活动的积极性,促进技术进步。现有文献大多采用世界银行的《中国营商报告》中的合同执行时间作为衡量契约执行效率的代理变量,但数据仅仅局限于2008年,导致关于契约执行效率的研究仅仅受限于行业层面,无法研究由于省际间契约执行效率差异对区域经济社会影响的异质性,且数据缺乏时效性。而银行坏账率即银行信贷违约率能够较好地反映社会信用状况,在一定程度上反映了社会契约执行效率。因此,本文尝试采用坏账率作为契约执行效率的逆向指标,并采用(1-银行坏账率)表示契约执行效率,银行坏账率的数据来自历年《中国金融统计年鉴》。

(2) 人口结构

为比较完整地估计人口结构对技术创新的影响,本文同时采用人口红利与人力资本作为人口结构的代理变量。其中,人口红利反映人口结构的数量特征,人力资本代表人口结构的质量特征。

人口红利(popu):人口红利上升有利于降低人口抚养成本,减轻社会负担,推动经济主体将更多资源投入到技术研发上,增强经济主体的自主创新能力,推动技术进步。但由于低技术产品大多属于生活必需品,当人口红利较低时,人口红利增加对低技术密集型产品生产的边际效率较高,劳动力尤其是其他经济资源较多地流入了生活必需品的生产中,而导致流入技术创新领域的经济资源不足,因此对技术创新具有一定的负向作用。而在人口红利达到一定水平,人类生活的基本条件得到保障后,经济资源将更多地投入到提高生产效率的技术创新上,人口红利的提高将促进技术进步。因而,人口红利与技术创新之间存在非线性关系,故在本文中,加入人口红利的二次项,且预期人口红利的二次项系数为正。人口红利采用各省(自治区、直辖市)15~64岁人口占总人口的比重表示,相关数据来自历年《中国劳动统计年鉴》。

人力资本(human):人力资本的积累一方面有利于增强自主创新的能力,同时也增强了吸收国外先进技术的能力,从而推动技术进步。另一方面人力资本积累有利于提高企业管理层素质,使得管理层确立长远发展计划,增加对技术研发活动的投入,促进技术进步。本文采用6岁及6岁以上人口加权受教育年限表示人力资本水平,其具体计算公式为:小学比重×6+初中比重×9+高中比重×12+大专及以上比重×16。相关数据来自历年《中国教育统计年鉴》。

(3) 控制变量

研发投入(rd):国内外众多研究均表明,研发投入增加可以通过改善科研环境,调动科研人员的积极性,从而推动技术进步。研发投入采用研究与试验发展(R&D)经费内部支出占GDP的比重表示,相关数据来自历年《中国科技统计年鉴》。

城市化水平(urban):城市化水平提高意味着城市教育、医疗及交通等民生基础设施条件改善及较为完善的公共产品提供。这些基础设施的改善有利于吸引高端人才流入,进而促进技术进步。本文采用城镇人口占总人口的比重表示城市化水平,相关数据来自历年《中国统计年鉴》。

对外开放度(open):对外开放是否会促进技术进步取决于对外开放政策及我国对国外技术的吸收能力。为检验对外开放水平对我国技术进步是否存在明显的溢出效应,本文采用进出口总额占国民生产总值的比重表示对外开放度。相关数据来自历年

《中国统计年鉴》。

知识产权保护(ipc):知识产权保护水平的提高有助于维护经济主体的合法权益,调动经济主体从事技术研发的积极性,从而推动技术创新。本文采用(1-侵权率)表示知识产权保护水平,侵权率为各省区累计知识产权立案数量与累计知识产权授权数量的比值。相关数据来自历年国家知识产权局的《专利统计年报汇编》。

金融深化(finance):金融深化指的是金融市场及金融体系的市场化程度,技术研发活动往往具有较高的预期收益,金融深化程度的提高有助于吸引资金流入具有高预期收益的技术创新领域,推动技术进步。本文采用金融机构信贷总额占GDP的比例表示金融深化程度。相关数据来自历年《中国金融统计年鉴》。

(三)变量的统计性描述

在样本选择时,由于西藏自治区的相关数据不全,故在本文的研究中予以剔除。因此,本文选用2006—20146 我国大陆 30 个省(自治区、直辖市)的

样本数据进行实证分析,各变量的统计性描述如表1所示。

表1 变量的统计性描述

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
tech	330	7.103	1.645	3.135	10.099
contract	330	96.805	4.462	75.400	99.774
popu	330	0.645	0.069	0.442	0.807
human	330	8.980	0.938	6.590	12.998
rd	330	1.390	1.066	0.170	6.995

三、实证结果分析

(一)基准回归

本文的研究由于时间维度小于横截面维度,属于短面板,故选用静态面板数据的普通最小二乘法对模型进行估计。同时,在对实证回归结果进行Hausman 检验时发现,所有的计量回归模型均应选择固定效应模型。实证回归结果如表2所示。

表2 实证检验结果

解释变量	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6
C	-6.652*** (-8.90)	-7.623*** (-9.86)	-0.539 (-0.73)	-0.356 (-0.78)	-4.988*** (-6.87)	-5.475*** (-7.62)
contract	0.043*** (5.45)	0.023*** (4.43)			0.026*** (3.82)	0.016*** (3.24)
popu			-0.108* (-1.83)	-0.130** (-2.52)	-0.972 (-1.63)	-0.118** (-2.38)
popu*popu			0.112 (1.59)	0.116** (2.38)	0.101 (1.40)	0.103** (2.26)
human			0.779*** (7.66)	0.588*** (6.65)	0.649*** (6.65)	0.532*** (5.83)
k	0.446*** (4.26)	0.766*** (7.45)	0.298*** (3.32)	0.640*** (5.98)	0.323*** (3.32)	0.678*** (6.65)
urban	0.113*** (12.45)	0.145*** (15.89)	0.089*** (6.54)	0.116*** (10.45)	0.088*** (5.65)	0.078*** (8.89)
open	-0.856*** (-5.23)	0.038 (0.18)	-0.645*** (-3.43)	0.155 (0.75)	-0.623*** (-3.35)	0.150 (0.64)
ipc	0.109*** (3.45)	0.063** (2.30)	0.128*** (5.21)	0.813*** (3.52)	0.116*** (388)	0.063** (2.47)
finance	0.288* (1.78)	0.409*** (2.98)	0.309** (2.32)	0.388** (2.49)	0.308** (2.05)	0.405*** (3.01)
Obs	330	330	330	330	330	330
R ² (within)	0.8834	0.8937	0.8976	0.8875	0.8954	0.9082
F 统计量	—	398.88	—	298.76	—	288.65
Wald 统计量	1489.21	—	1299.43	—	1800.13	—
Method	RE	FE	RE	FE	RE	FE
Hausman 检验	72.54***		88.15***		62.33***	

注:表中***、**、* 分别代表在 1%、5%、10%水平上显著,括号内的数值为回归系数的 t 统计量。

因 Hausman 检验最终选择固定效应,故本文仅针对固定效应模型的 Model2、Model4 与 Model6 进行分析。Model2 和 Model4 是分别将契约执行

效率与人口结构作为核心解释变量加入模型的回归结果,Model6 是同时将契约执行效率与人口结构作为核心解释变量纳入模型进行回归的结果。

1. 核心解释变量对技术创新的影响

(1) 契约执行效率

契约执行效率在 Model2 和 Model6 中均在 1% 的水平上显著为正, 这表明契约执行效率的提高有助于促进技术创新。其原因在于高技术含量产品涉及的中间投入及专用性投资较多, 技术研发活动一般具有较强的制度及契约依赖性, 任何违约行为都有可能增大经济主体从事技术创新活动面临的道德风险及专用性资产套牢的风险, 增加经济主体的交易成本, 降低经济主体从事技术研发的利润空间。而契约执行效率的提高可以减少违约行为的发生, 避免经济主体由于交易对象违约行为而引起的中间投入及专用性资产套牢的损失, 减弱经济主体从事技术研发活动的道德风险及专用性资产套牢的风险, 降低经济主体的交易成本, 增加经济主体从事技术研发活动的利润空间, 调动经济主体致力于科技创新的积极性, 推动技术创新。

(2) 人口结构

在 Model4 与 Model6 中, 人口红利在 1% 的水平上通过了显著性检验, 且其二次项系数为正, 这表明人口红利与技术进步之间存在正“U”型关系, 即当人口红利小于某一特定值时, 人口红利水平的上升将阻碍技术进步, 而当人口红利大于该值时, 人口红利水平的提升将促进技术创新。这可能是因为当人口红利水平较低时, 尤其是低于某一特定水平时, 生存所必需的产品如食品、衣物不能得到充分满足。此时, 劳动人口占比的增加, 将使得更多的劳动力及其他配套资源流向生存必需品生产领域, 而生存必需品大多属于低技术产品, 从而流入技术研发领域的资源减少且不足, 阻碍了技术创新。而在高于这一水平时, 人口红利的增加将有助于减轻社会负担, 推动技术创新。同时值得注意的是, 在回归模型中, 拐点处的人口红利水平大约为 50%, 而在样本中, 人口红利最小值为 44.9%, 均值为 64%。因此, 现阶段人口红利对技术创新的提升作用占主导地位。

在 Model4 与 Model6 中, 人力资本在 1% 的水平上显著为正, 这说明人力资本积累显著地促进了技术创新。其原因可能是, 一方面人力资本积累有助于增强区域和经济主体间的技术外溢, 提升经济主体自主创新的能力, 推动技术进步。另一方面, 人力资本积累意味着劳动者素质的提高, 高素质的劳动力一般具有较高的薪酬预期, 而第一产业的薪酬水平较低, 无法满足高素质劳动力的薪酬要求, 这就

促使劳动者向第二、三产业流动, 推动产业结构优化升级, 而二、三产业具有更高的技术要求, 间接促进了技术创新。

2. 控制变量对技术创新的影响

在 Model2、Model4 与 Model6 中, 研发投入、城市化水平、知识产权保护及金融深化均显著为正。这表明研发投入的增加有助于引进最新科研设备, 改善科研硬环境, 直接促进技术创新。城市化水平的提高有助于改善城市教育、医疗及交通等便民基础设施, 进而增强对高端技术人才的吸引力, 推动技术创新。知识产权保护程度的提高有助于稳定经济主体技术创新的预期收益, 调动经济主体致力于技术研发的积极性, 促进技术创新。中小企业是从事技术创新与技术研发活动的主力军, 融资问题是中小企业发展面临的最大约束, 金融深化有助于缓解中小企业面临的融资约束, 推动技术创新。但值得注意的是, 对外开放并未对技术创新产生显著的促进作用, 这可能是因为我国对外贸易仍然以低技术含量的产品为主, 处于全球价值链低端, 吸引的外商直接投资主要是为获取我国自然资源和庞大的消费市场, 质量并不高。

(二) 内生性及稳健性检验

1. 内生性检验

内生性是导致模型回归存在偏误的重要原因, 引起模型存在偏误的原因主要有遗漏解释变量、测量误差与双向因果关系。在本文中, 核心解释变量契约执行效率在促进技术进步的同时, 技术进步对契约执行效率的提升又提出了新的要求。同样地, 人力资本与技术进步之间也存在类似的双向因果关系。双向因果关系的存在将导致模型内生性, 引起回归结果存在偏误和不一致。为降低模型的内生性, 本文将契约执行效率与人力资本的滞后一期同时作为工具变量替代原解释变量进行回归, 结果如表 3 中的 Model1 与 Model2 所示。同时, 由 Hausman 检验可知, 应在 1% 的显著水平上拒绝随机效应的原假设, 选择固定效应模型。故只针对 Model2 进行解释。

在表 3 的 Model2 中, 核心解释变量契约执行效率、人口红利与其二次项及人力资本, 控制变量研发投入、知识产权保护、对外开放水平及金融深化对技术创新的显著性及符号均未发生变化。而在原模型中, 对技术创新具有显著促进作用的城市化水平, 在内生性检验中并不显著, 这可能是由契约执行效率与技术创新、人力资本与技术创新之间存在的双

向因果关系引致的回归结果偏误。

2. 稳健性检验

为保证回归结果的准确性及严谨性,本文针对原回归结果进行稳健性检验。稳健性检验主要有改变时间段、改变样本量与替换代理变量三种方式,本文采用改变样本量的方法进行稳健性检验。具体来说,由于东部与中部地区的技术发展水平相对较高,同时东中部地区是推动我国技术创新的主要引擎。因此,本文在原回归样本中剔除我国西部省份,仅仅保留东中部地区,对原回归模型进行重新回归。回归结果如表3中的 Model3、Model4 所示,由 Hausman 检验可知,应在 1% 的显著水平上选择固定效应模型。

表3 内生性与稳健性检验

解释变量	Model1	Model2	Model3	Model4
Method	IV-RE	IV-FE	RE	FE
C	-5.233*** (-6.89)	-5.733*** (-7.95)	-0.358 (-0.83)	-0.325 (-0.49)
contract	0.365** (-6.89)	0.045** (-7.95)	0.016* (-0.83)	0.008* (-0.49)
popu	-0.178*** (2.63)	-0.158*** (-2.89)	-0.175*** (-2.88)	-0.178*** (-2.98)
popu * popu	0.177*** (2.89)	0.149*** (2.45)	0.182*** (2.54)	0.184*** (3.02)
human	1.674*** (6.08)	1.378*** (4.68)	0.612*** (5.43)	0.498*** (4.68)
urban	-0.004 (-0.23)	0.049 (1.32)	0.083*** (6.16)	0.112*** (8.62)
k	0.203 (1.49)	0.343** (2.88)	0.654*** (4.45)	0.592*** (3.25)
open	-0.192 (-0.89)	0.266 (0.85)	0.590 (0.93)	0.168 (0.36)
ipc	0.155*** (3.88)	0.089*** (2.65)	0.120*** (3.88)	0.068*** (2.88)
finance	0.198 (1.59)	0.245*** (2.74)	0.104 (0.88)	0.038 (0.42)
Obs	300	300	209	209
R ² (within)	0.8754	0.8732	0.8562	0.8864
F 统计量	—	284.17	—	307.66
Wald 统计量	1543.89	—	1365.66	—
Hausman 检验	65.78**	—	86.62***	—

注:表中***、**、* 分别代表在 1%、5%、10% 水平上显著,括号内的数值为回归系数的 t 统计量。

在表3的 Model4 中,核心解释变量契约执行效率、人口红利与其二次项及人力资本,控制变量研发投入、知识产权保护、对外开放水平及城市化对技术创新的显著性及符号均未发生变化。但控制变量金融深化在原回归模型中显著为正,在稳健性检验中并不显著,这可能是由于我国东中部地区的金融深化程度相对较高,对技术创新的促进作用已基本接近饱和。因此,稳健性检验中的金融深化并不显

著,但总体而言,原回归结果稳健。

四、结论与政策建议

(一) 结论

面对我国经济增长乏力及发展模式粗放的双重困局,本文基于省际面板数据模型,对契约执行效率、人口结构与技术创新的关系进行研究,发现契约执行效率的提高通过降低经济主体从事技术研发活动的交易成本促进了技术创新;人力资本积累提高了经济主体吸收国外先进技术的能力,推动了技术进步;人口红利对技术创新存在促进及抑制的双重作用,但现阶段人口红利对技术创新的影响以促进作用为主,而控制变量中的城市化水平、研发投入、金融深化及知识产权保护通过营造良好的氛围、增强对高科技人才的吸引力等途径显著地推动了技术进步,但受我国对外贸易政策的影响,对外开放对技术创新的影响并不显著。

(二) 政策建议

1. 营造良好的市场环境,提高契约执行效率,促进技术创新

21 世纪以来,随着市场经济与文化建设的不断深入,我国民众的契约观念不断深入,契约执行效率也有所提高,契约执行效率的提高通过降低交易成本对促进我国技术进步产生了重要的作用。然而,当前我国契约执行效率水平还比较低,为进一步促进技术进步,必须提高契约执行效率。因此,首先应进一步深化经济体制改革,建立健全维护市场经济正常运行的保障机制,形成诚实守信、公平有效的市场氛围。其次,积极推进司法制度建设,完善法律体系,充分发挥法律在约束和监督经济主体活动中的作用,增加经济主体的违约成本,提高契约执行效率。最后,深入贯彻社会核心价值观,提高全民诚信意识,培养全民契约观念,营造良好的社会文化氛围。

2. 加快人力资本积累,充分发挥人口红利对技术创新的促进作用

人力资本积累有助于增强经济主体吸收国外先进技术的能力,人口红利可以减轻经济主体的社会负担,从而推动技术创新,促进技术进步。为推动技术进步,首先,应继续坚持科教兴国、人才强国国策,推行多元化的办学体制,明晰教育经费的央地关系,推动教育公平,实现人力资本水平提高。其次,继续推行二胎政策,鼓励有条件的家庭尤其是中产和高级知识分子家庭生育二胎,提高人口素质。最后,建立健全社会保障体制,完善社会养老服务体系,缓解

社会养老负担,在更大程度上释放人口红利。

3. 建设良好的软硬件环境,促进技术创新

为促进技术创新,应进一步改善城市居住环境、完善城市基础设施,放宽户籍制度,促进高技术人才向城市流动。加大对科技创新与科技研发活动的投入支持力度,提高高科技人才的待遇,改善科研硬环境。加强对知识产权违法的执法力度,保护知识成果创造者的合法权益,调动科研人员从事科技研发活动的积极性。继续推进金融改革,促进民间资本进入银行业,维护证券市场与新三板市场秩序,缓解中小企业的融资难问题,推动技术进步。

参考文献

- [1] 韩先锋,惠宁,宋文飞. 信息化能提高中国工业部门技术创新效率吗? [J]. 中国工业经济, 2014(12): 70-82.
- [2] 郑展鹏. 国际技术溢出渠道对我国技术创新影响的比较研究[J]. 科研管理, 2014(4): 18-25.
- [3] 詹正华,田洋洋,王雷. 联合风险投资对目标企业技术创新能力的影响[J]. 技术经济, 2015(6): 24-30.
- [4] 罗军. 民营企业融资约束、对外直接投资与技术创新[J]. 中央财经大学学报, 2017(1): 96-103.
- [5] 杨飞. 制度质量与技术创新[J]. 产业经济研究, 2013(5): 93-103.
- [6] 陈毛林,黄永春. 制度质量与企业技术创新追赶绩效[J]. 科技管理研究, 2016(20): 11-16.
- [7] 蒋伏心,王竹君,白俊红. 环境规制对技术创新影响的双重效应[J]. 中国工业经济, 2013(1): 44-55.
- [8] 范兆斌,刘德学. 跨国移民、人力资本结构与技术创新[J]. 国际贸易问题, 2012(6): 3-17.
- [9] 梁超. 垂直专业化、人力资本与我国技术创新能力[J]. 产业经济研究, 2013(2): 65-73.
- [10] Griliches Z. Issues in assessing the contribution of R&D to productivity growth [J]. Bell Journal of Economics, 1979(10): 189-191.
- [11] Jaffe A B. Real effects of academic research[J]. American Economic Review, 1989, 79(5): 957-970.
- [12] 刘艳. 制度质量与高技术制成品出口复杂度[J]. 当代财经, 2013(2): 96-105.
- [13] 董香书,肖翔. 人口红利演变如何影响中国工业化[J]. 中国人口·资源与环境, 2016(9): 20-27.
- [14] 杨浩昌,李廉水,刘军. 高技术产业聚集对技术创新的影响及区域比较[J]. 科学学研究, 2016(2): 212-219.

Contract Enforcement Efficiency, Population Structure and Technological Innovation

ZHENG Zhan-peng¹, CAO Yi-ping², YUE Shuai²

(1. School of Economics, Henan University, Kaifeng 475004, China;

2. School of Economics and Trade, Hunan University, Changsha 410006, China;

3. School of Economics, Xiamen University, Xiamen 361005, China)

Abstract: In the face of China's weak economic growth and economic growth mode of the dual dilemma, to achieve economic growth from extensive growth to innovation driven growth mode is of great significance. Therefore, based on the provincial panel data model, this paper studies the effect of contract enforcement efficiency and population structure on technological innovation. The study found that a good contract enforcement efficiency by reducing transaction cost economic entities engaged in technology research and development activities to promote technological innovation; human capital accumulation and enhance the economic subject ability to absorb foreign advanced technology, promoting technological innovation; demographic dividend on technological innovation are nonlinear influence, but at this stage in order to promote. The level of urbanization, R & D investment, financial deepening and intellectual property protection significantly promote technological progress, and the impact of opening up on technological innovation is not significant.

Keywords: contract enforcement efficiency; population structure; technological innovation

(责任编辑:任红梅)