

【区域创新发展】

区域创新能力对经济发展质量提升的驱动作用研究*

李新安

摘要:创新驱动是提高经济发展质量的第一动力,推动高质量发展的关键是通过创新提升经济效率。河南全要素生产率代表的经济发展质量与多层区域创新能力(包括创新基础条件、创新投入、产出与创新制度等)的相互影响关系实证计量分析的结果表明,区域创新能力与经济发展质量间存在较为显著的长期因果关系,河南创新能力每增加一个百分点,经济发展质量相应提升0.6976%。同时还发现区域创新基础条件改善、制度创新能力提升与经济发展质量间存在的正向效应关系最为明显,而区域创新投入因与区域创新能力提升并不明显表现为同步关系,使其对经济发展质量的影响具有一定的滞后性。基于上述研究,促进区域发展质量提升应该强调战略新兴产业和高技术产业对产业优化的引领导向,进一步加大创新投入,促进企业创新主体作用发挥,持续强化区域创新活动的高水平人才支撑,推进制度创新,进一步深化科技体制改革。

关键词:区域创新;高质量发展;全要素生产率;技术创新

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2020)02-0065-10 **收稿日期:**2019-10-20

***基金项目:**国家自然科学基金项目“绿色制造视角下中国OFDI全球价值链嵌入的碳减排效应研究”(41871215);国家自然科学基金项目“全球价值链嵌入视阈下中国制造业技术进步偏向的碳减排机制研究”(U1704133);教育部人文社会科学研究规划基金项目“中国制造业全球价值链嵌入的碳减排机制研究”(17YJA790050);河南省哲学社会科学项目“产业绿色技术创新推动河南经济高质量发展研究”(2019BJJ010);郑州市软科学计划项目“郑州市科技服务业现状分析及对策研究”(2019RKXF0031);河南省教育厅人文社会科学研究项目“基于创新驱动的我省经济质量提升研究”(2017-ZZJH-026)。

作者简介:李新安,男,博士,河南财经政法大学教授,博士生导师,河南区域产业创新与发展软科学研究基地主任(郑州 450046)。

自党的十九大报告作出“我国经济发展形态由高速增长阶段转向经济高质量发展阶段”的科学论断以来,经济发展质量也越来越引起各级政府的高度重视,中国近两年的政府工作报告都把促进经济高质量发展作为年度工作的重要抓手,如何推动经济高质量发展问题已成为当前政府和学界亟待解决的理论和政策问题。而值得我们关注的另一个现象是,随着科学技术的快速迭代,创新已成为超越自然资源、资本和劳动力等传统发展要素的关键变量,在经济发展质量提升中日益占据重要地位。作为一个国家或地区经济增长的核心动力,创新能

力已成为提升区域竞争力与推动经济发展质量的关键,而推动高质量发展的关键是通过创新提升经济增长效率(任保平、李禹墨,2019)。郭凯和付浩(2019)在构建经济增长质量计量的指标体系基础上研究发现:创新对中国经济增长质量提升的贡献最大且作用效果显著。区域创新及其能力的重要性在于它对实现国家(或地区)当前经济发展质量提升与新旧动能转换的不可替代性。Rioja(2014)等认为传统的经济增长理论只重视经济增长的动力、源泉及形成机制,而忽视对经济增长后果(即发展质量)的研究。Omri et al.(2014)认为经济增长

质量是发展速度的重要补充,产业创新、技术创新等方面的投资是实现发展质量提升的主要途径。杨恺钧和闵崇智(2019)以粤港澳大湾区为例,通过使用系统GMM与面板门槛模型实证分析表明:技术创新对经济发展质量的提升具有地区异质性,在经济质量水平高的地区驱动作用明显更强的特点。魏敏和李书昊(2018)利用熵权TOPSIS法实证测度表明,中国经济发展质量综合水平的空间分布与区域创新能力相一致,总体呈现“东高、中平、西低”的分布格局。因此,从一定意义上来说,创新作为一个重要的经济约束变量,在实现新的生产函数引入、促进产业素质优化和结构升级等方面,已成为影响经济发展质量的一个关键因素。那么对于作为经济总量位居全国前列的新兴工业大省河南来说,创新能力对经济发展质量产生了何种影响、影响程度如何及其驱动途径有哪些?如何通过创新驱动将经济高质量发展的政策压力转化为现实发展的内在动机,既是当前各级政府面临的重要任务,也是学界急需研究的理论命题。该命题的核心在于分析揭示创新驱动与经济发展质量的内在逻辑和机理,并为促进创新驱动提速增效,寻求增强区域经济持续性与稳定性的发展路径。

辑和机理,并为促进创新驱动提速增效,寻求增强区域经济持续性与稳定性的发展路径。

一、理论分析与模型构建

改革开放40多年来,由于传统生产要素的边际收益递减(李新安,2019),区域经济发展正逐步实现由投资、要素驱动向创新驱动的新旧动能转换,创新正日益成为提升区域发展质量的关键影响要素(崔志新,2018)。区域创新推动经济发展质量提升的内在机制在于:通过区域技术创新的要素重配作用,区域创新基础加强、区域创新投入增加、创新产出增长,以及区域制度创新降低交易费用的激励效应,均将导致区域技术资源加速转化为区域经济的品质效应与现实生产力,从而使区域整体技术水平提高。在此基础上,区域资源能源的利用效率提升,进而推动该区域产业的技术含量增加,并带动全要素生产率提高,最终实现地区经济的高质量发展。区域技术创新诱导经济发展质量水平提升的传导机制如图1所示。

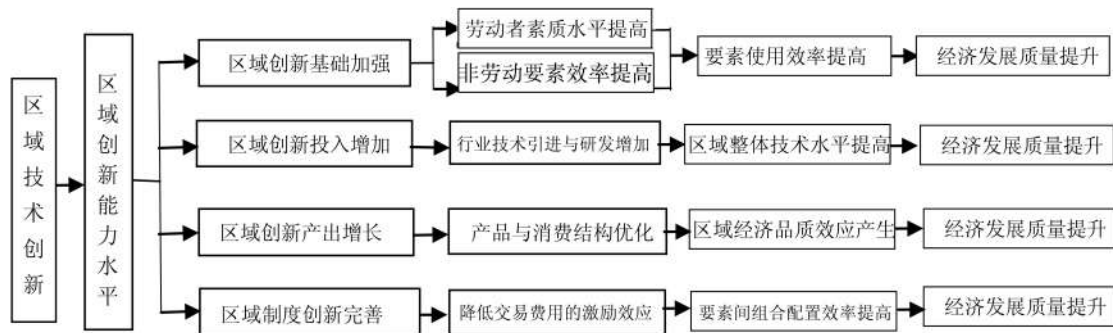


图1 区域技术创新诱导经济发展质量提升的传导机制

国内外大多学者在论证区域创新能力与经济发展质量间的理论关系时,均指出全要素生产率(TFP)对经济增长具有重要性,部分学者甚至认为R&D活动对TFP提升的整体解释具有决定作用。鉴于此,本文主要以TFP作为解释经济发展质量的代理变量,并假定区域创新能力,包括创新的基础条件、投入、产出及制度创新与经济发展质量为显著正相关。下面将在构建计量分析模型基础上,测算区域创新能力及各因素对区域全要素生产率(TFP)的贡献情况。本文借鉴Grossman与Helpman(2005,1991)的思路,构建如下的计量模型。

$$TFP = \alpha_0 + \alpha_1 Cre + \varepsilon \quad (1)$$

其中,Cre表示区域创新能力。将Cre分解为RB(Regional basic,创新基础)、RI(Regional Input,创新投入)、RO(Regional Output,创新产出)和RS(Regional system,制度创新),得到如下的计量模型。

$$TFP = \alpha_0 + \alpha_1 RB + \alpha_2 RI + \alpha_3 RO + \alpha_4 RS + \varepsilon \quad (2)$$

二、经济发展质量及区域创新能力指数的测度

经济发展质量采用代理变量全要素生产率(TFP)来进行测度,而区域创新能力则采用区域创新基础条件、区域创新的投入、区域创新产出和区域创新的制度创新环境4个核心要素来进行测度。

1. 经济发展质量 TFP 的相关数据采集及测算

经济发展质量的代理变量全要素生产率(TFP)的主要测算方法,目前有经济计量法和增长核算法。前者主要包括数据包络法(DEA)和随机前沿方法(SFA)等,而后者则以 Solow 余值法为主。目前理论界比较认可的是 Solow 余值法,本文利用该法根据下式(3)对河南 TFP 数值进行测算。

$$TFP = \frac{Y}{K^\beta L^{1-\beta}} \quad (3)$$

其中, Y 表示区域产出, K 为物质资本存量, L 表示全社会从业人员。

区域产出 Y 的测算。本文用河南地区 GDP(地区生产总值)代替,原始数据根据历年《河南统计年鉴》收集,并以 2000 年不变价的地区 GDP 为定基指数进行计算求得,据此可以获得 2000—2016 年不变价格的地区产出 Y 。

物质资本存量 K 的测算。采用目前较有影响的永续盘存测算法对河南各年度物质资本存量进行测度。

$$K_t = K_{t-1}(1-\delta_t) + I_t \quad (4)$$

式中, K_t, K_{t-1} 分别表示 t 期与 $t-1$ 期的物质资本存量; I_t 表示 t 期固定资产投资净额; δ 表示 t 期固定资本折旧率。

假定 1999 年河南物质资本存量相当于当年全省生产总值资本形成总额,并以 2000 年不变价的物质资本存量为定基指数进行计算求得。然后,对于折旧率 δ 的选取参照已有研究来斟酌确定。许和连等(2006)在研究中采用的经验折旧率方法表明,1979—1984 的平均折旧率为 4.3%,1985—1989 年平均折旧率为 5.2%,1990 以后平均折旧率为 5.6%;叶宗裕(2010)研究发现固定资本折旧率随着每年寿命期的变化而变化,并计算其范围在 9.61%—11.16% 之间。结合本文样本期,为计算简便,我们选择多数文献中采用 10% 的折旧率较为合适。

关于固定资产投资净额,我们直接使用固定资产投资价格指数来计算不变价格的当年投资额。方法步骤同河南地区生产总值平减指数的估算方法,以 2000 年不变价的固定资产价格为定基指数,经计算所得到的河南 2000—2016 年以不变价格核算的固定资本形成总额,如表 1 所示。

3. 河南 TFP 测算结果

运用公式(3)计算经济发展质量的代理变量 TFP 时,还需确定资本和劳动的产出弹性值。参考国内相关学者叶裕民(2002)、郑玉歆(2007)等的研究成果,在计算河南的 TFP(全要素生产率)时,也取 0.4 进行计算。这里的 L 通常用劳动标准强度的

表 1 2000—2016 年河南物质资本存量

(单位:亿元)

年份	资本形成额	固定资产投资额	固定资产价格指数(以 2000 年为 100)	不变价的固定资产投资额	不变价的物质资本存量
1999	1924.38	1324.18	—	—	—
2000	2104.00	1475.72	100	1518.74	3250.68
2001	2257.24	1627.99	97.8	1717.17	3610.77
2002	2474.19	1820.45	95.8	1953.25	3984.77
2003	2786.46	2310.54	100.9	2357.29	4584.06
2004	3745.50	3099.38	107.1	2981.15	5488.96
2005	5019.81	4378.69	98.8	4573.01	7943.96
2006	6322.82	5907.74	98.9	6157.77	10675.60
2007	8366.37	8010.11	101.9	8109.66	13800.20
2008	10713.52	10490.65	106.1	10192.29	17722.03
2009	13304.05	13704.65	93.7	15055.21	24697.38
2010	15977.40	16585.85	100.9	16970.45	28944.09
2011	19166.59	17770.51	104.0	18522.32	31901.98
2012	22060.12	21449.99	101.9	212639.15	35719.62
2013	27829.97	26087.45	100.8	266268.27	38763.14
2014	35697.32	30782.17	99.9	32186.14	42315.73
2015	41216.53	35660.34	105.1	36134.21	45623.42
2016	46356.24	40415.09	101.9	42014.57	52316.81

数据来源:根据《河南统计年鉴》历年数据计算所得。

劳动时间来衡量,但是由于目前国内的统计数据 and 资料尚不完善,我们采用全社会从业人员数量来代替。在已获取所有需要的基础研究数据后,我们可采用公式(3)对全省2000—2016年的全要素生产率进行测算,其结果如表2所示。

表2 2000—2016年河南全要素生产率(TFP)测算值

年份	TFP	年份	TFP
2000	1.0240	2009	1.2838
2001	0.9626	2010	1.3321
2002	1.0518	2011	1.4498
2003	1.0756	2012	1.5165
2004	1.0868	2013	1.6526
2005	1.0682	2014	1.7551
2006	1.1377	2015	1.7833
2007	1.2024	2016	1.8568
2008	1.2326		

从表2中可看出,河南TFP(全要素生产率)自2000年来基本保持逐渐增长的态势,说明近些年来全省经济发展质量整体水平不断提升,这也与观察到的总体实际状况相符合。

2. 区域创新能力指标体系构建及其指数测算

结合河南具体情况和参考众多学者相关成果,我们从创新必须具备的基础条件、投入、产出和制度创新环境4个核心要素,设置可反映全省创新水平的4个一级指标与16个二级指标的评价体系。各个指标及含义见表3。

在以上各指标计算基础上,确定各指标得分权重,最终测算出区域创新能力指数。对各指标得分权重的确定,在借鉴樊纲等(2011)的基础上加以改进,文中采用主成分分析来确定指标得分权重。经测算,河南各年度区域创新能力指数如表4所示。近年来河南在实施“三区一群”国家战略中,区域创新能力保持了持续攀升的良好势头。

三、实证分析与回归方程的相关检验

在经济学分析中,由于所涉及的数据大部分都是时间序列,而这些时间序列数据大多可能会表现为非平稳。因此,须对模型中所涉及的各个时间序列数据的相关关系进行平稳性检验。

1. 变量相关性的平稳性分析及协整关系检验

为了分析创新能力与经济发展质量二者之间,

表3 区域创新能力指标评价体系一览表

一级指标	二级指标	计量单位
创新基础	每百万人拥有高等学校数(X_1)	个/百万人
	科学家与工程师数量(X_2)	人
	R&D机构数(X_3)	个
	科研设备费用(X_4)	万元
创新投入	科技费用占财政支出的比重(X_5)	%
	R&D活动科技经费投入(X_6)	万元
	R&D投入与GDP占比(X_7)	%
	R&D活动科技人数与从业人数的占比重(X_8)	%
创新产出	服务业增加值与GDP占比(X_9)	%
	R&D项目数量(X_{10})	项
	专利授权与申请数量的占比(X_{11})	%
	新产品销售收入增长率(X_{12})	%
创新制度	城镇就业人口非国有经济占比(X_{13})	%
	规上工业非国有企业产值占比(X_{14})	%
	进出口与GDP的占比(X_{15})	%
	地方预算外支出与预算内占比(X_{16})	—

以及区域创新能力构成的四个方面与经济质量间的关系,分别就这些变量的时间序列数据取对数,通过Eviews6.0做出变量折线图。由图2可知,河南创新能力与经济质量间及其他变量间基本呈线性关系,发展趋势一致。同时观察图2(b)和图(d)发现,创新基础条件和创新投入与经济发展质量之间存在较为显著的长期正向同步关系,对区域发展质量提升的作用大且持久,图2(c)则发现制度创新能力在短期对区域经济发展质量提升效果明显,但在长期却随时间逐渐减弱。对经济质量和创新产出的折线图(见图3)进行观察,可以看到二者未表现出线性趋势关系。其原因主要在于河南产学研未能实现很好的协同,较低的产出市场转化率与地方经济质量提升的要求尚有一段距离。

根据以上直观分析,下面对TFP与Cre、RB、RI、RS的协整关系做进一步检验。

各时间序列变量数据的ADF单位根检验。各时间序列变量数据可能由于存在共同的变化趋势,导致产生伪回归,因此在进行模型拟合前,需进行时间序列的单位根平稳性检验。本文采用Eviews6.0提供的单位根ADF检验方法。通过ADF检验后,可剔除被检验变量时间序列数据可能存在的高阶滞后自相关,以免对检验最终结果是白噪声假设的影响,所以ADF检验是最常用和最准确的单位根检验方法。考虑到创新产出与河

表4 2000—2016年河南创新能力综合指数测算一览表

年份	创新基础	创新投入	创新产出	创新制度	区域创新能力指数
2000	0.348	0.339	1.173	0.357	0.073270
2001	0.359	0.343	1.203	0.361	0.078026
2002	0.362	0.352	1.105	0.376	0.079267
2003	0.376	0.364	1.327	0.381	0.081142
2004	0.389	0.373	1.274	0.398	0.083406
2005	0.436	0.412	1.153	0.427	0.093502
2006	0.506	0.460	1.480	0.488	0.168113
2007	0.534	0.787	0.856	0.592	0.212868
2008	0.657	0.567	0.820	0.762	0.233132
2009	0.689	0.598	0.437	0.927	0.166868
2010	0.710	0.752	1.197	0.924	0.590772
2011	0.721	0.808	1.027	1.000	0.598880
2012	0.924	0.882	0.955	0.975	0.758559
2013	0.954	0.892	1.442	0.923	1.132507
2014	0.949	0.886	1.853	0.811	1.264577
2015	0.948	0.857	1.673	0.694	0.942756
2016	0.980	0.991	1.800	0.640	1.117945

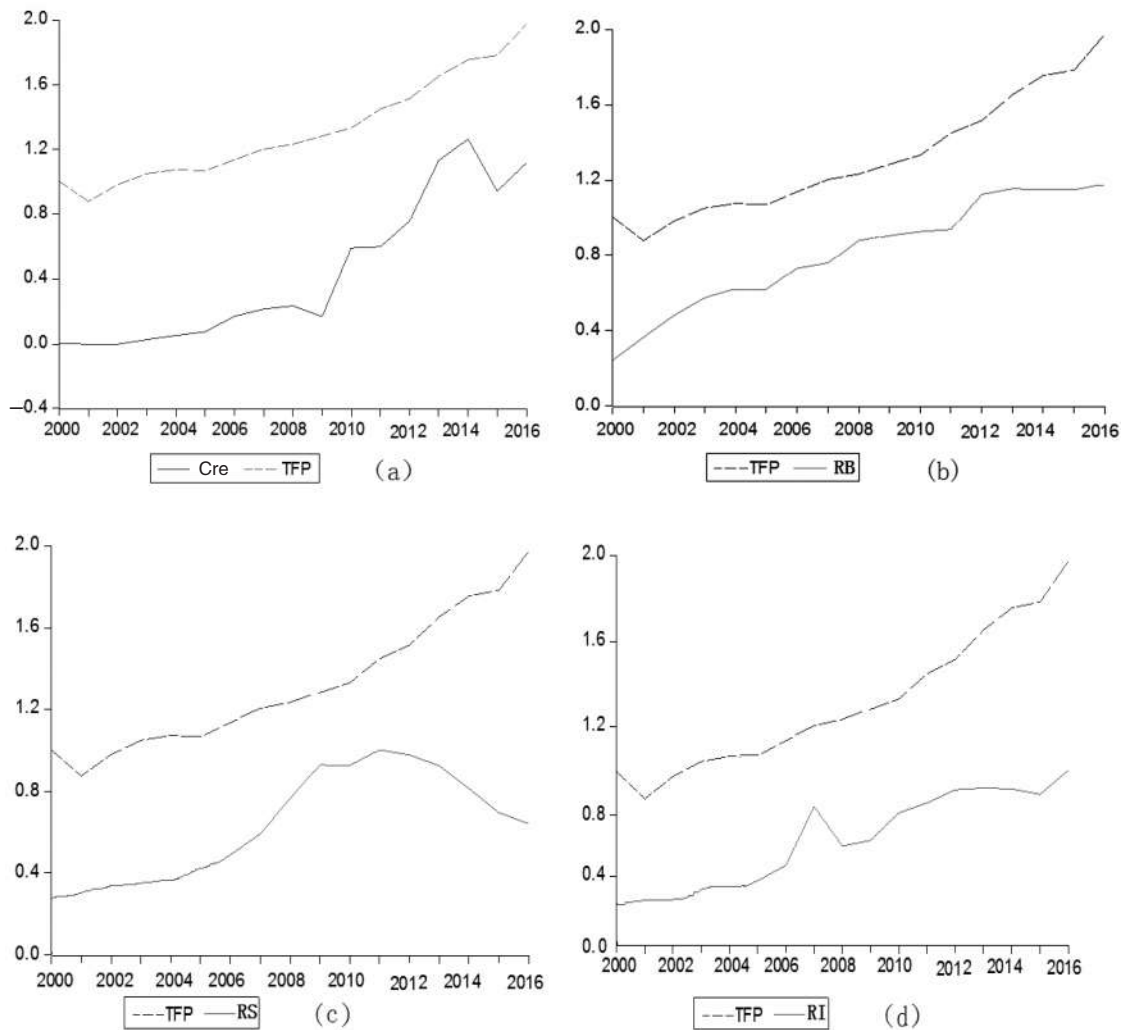


图2 TFP与Cre、RB、RI、RS的折线图

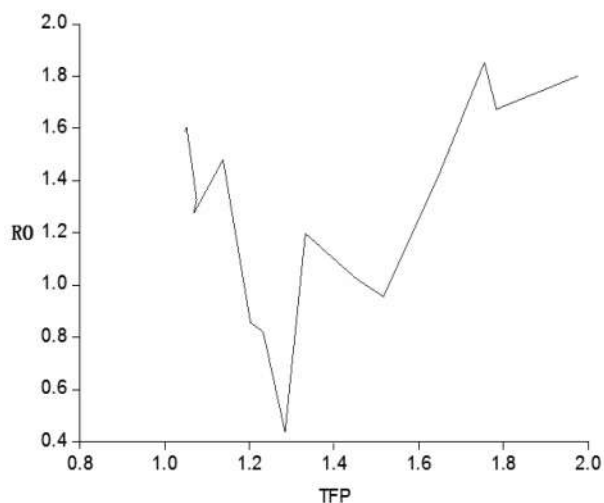


图3 TFP与RO的折线图

南经济增长质量不呈线性关系,所以从分析模型中将该变量剔除。以下是对河南全要素生产率TFP与创新能力及创新基础、投入与制度创新等方面进行时间序列的ADF单位根平稳性检验,其结果见表5。

通过进行各变量时间序列的单位根检验,可看到各变量在1%显著性水平下均为非平稳,而各变量在一阶差分下进行平稳性检验时,ADF临界值均小于1%水平下的临界值,全要素生产率TFP与区域创新能力Cre及创新基础、创新投入与制度创新均为平稳序列。

ADF单位根检验的原假设(H_0)为存在单位根,以上检验结果表明,各变量经过一阶差分后,在1%显著性水平下均拒绝原假设(H_0),不存在单位根。

根据以上平稳性检验可知,各变量对数值均为一阶单整稳定序列,现对各变量间可能存在的协整关系进行考察,只有当协整关系存在时,说明各变量间伪回归存在的可能性较小,才可进行回归分析。本文运用EG(Engle and Granger)两步法对各变量进行协整关系检验,其原假设(H_0)为不存在协整关系,经检验t统计量为12.5596,P值为0.0000,在1%显著性水平下拒绝原假设(H_0),说明各变量间存在长期的均衡关系,即存在协整关系。由于河

表5 各时间序列变量的ADF单位根检验

检验变量	检验类型(C,T,K)	ADF单位根检验值	不同显著性水平的临界值			检验结果
			1%	5%	10%	
TFP	(C,0,0)	3.3260	-4.0579	-3.1199	-2.7011	非平稳
Cre	(C,0,0)	-0.2243	-3.9204	-3.0659	-2.6735	非平稳
RB	(C,0,0)	-2.0238	-3.9204	-3.0659	-2.6735	非平稳
RI	(C,0,0)	-2.1137	-4.0044	-3.0989	-2.6904	非平稳
RS	(C,0,0)	-1.2199	-4.0044	-3.0989	-2.6904	非平稳
ΔTFP	(C,0,1)	-8.5437	-3.9591	-3.0810	-2.6813	平稳
ΔCre	(C,0,1)	-4.2933	-3.9591	-3.0810	-2.6813	平稳
ΔRB	(C,0,1)	-3.9666	-3.9591	-3.0810	-2.6813	平稳
ΔRI	(C,0,1)	-4.7534	-3.9591	-3.0810	-2.6813	平稳
ΔRS	(C,0,1)	-3.9765	-3.9591	-3.0810	-2.6813	平稳

注:表中 Δ 表示一阶差分算子。

南TFP与区域创新能力、创新基础、创新投入和创新制度均是一阶单整稳定序列,所以可直接对时间序列计量方程做LS(最小二乘法)回归估计。河南TFP与区域创新能力的协整回归方程如下:

$$TFP_{t-1} = 1.0251 + 0.6976Cre_{t-1} \quad (6)$$

$$t: (30.8668) (12.5596)$$

$$R^2 = 0.9329 \quad F = 158.2816 \quad DW = 1.2986$$

从以上结果可发现,河南TFP与区域创新能力模型拟合优度较好,超过93%。拟合程度值反映了评估模型的优劣,该值越大,说明模型的可解释程

度也就越高。然后分别继续检验TFP与RB、RI、RS的协整关系,结果表明分别在一阶差分下进行平稳性检验时,ADF临界值均小于1%水平下的临界值,表明各回归方程的残差序列存在协整关系。

2.模型计量分析、参数估计和格兰杰因果关系检验

通过Eviews6.0进行模型回归计量分析,结果如表6所示:

由模型分析的可决系数 R^2 与F统计值上可知,拟合效果较好,通过显著性检验。各变量时间序列

表6 河南TFP与区域创新能力的计量分析

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
a ₀	0.5841	0.0874	6.6824	0.0000
RB	1.7679	0.3349	5.2782	0.0002
RI	-0.2692	0.2232	-1.2060	0.2511
RS	0.4684	0.1714	-2.7323	0.0182
R-squared	0.9048	Mean dependent var		1.3158
Adjusted R-squared	0.9052	S.D. dependent var		0.2796
S.E. of regression	0.0870	Akaike info criterion		-1.7968
Sum squared resid	0.0897	Schwarz criterion		-1.5967
Log likelihood	17.9689	Hannan-Quinn criter.		-1.7958
F-statistic	48.6752	Durbin-Watson stat		1.5968
Prob(F-statistic)	0.0000	—		—

的t统计量也在不同显著水平上均通过检验。

格兰杰因果关系检验。为了验证河南区域创新能力与经济质量二者之间,以及河南创新基础、投入、制度和经济质量间的因果关系,需进一步做格兰杰检验。检验结果表明,创新基础、投入、创新制度与河南经济增长质量之间均存在格兰杰因果关系,表示经济增长质量与创新的预测信息全部包含在这些变量的时间序列之中,而区域创新投入与经济增长质量间不存在格兰杰因果关系。

3.结论

第一,河南区域创新能力近些年呈快速提升的发展势头,且区域创新能力对经济发展质量的提升具有显著的促进作用。通过计量模型的实证结果进行分析发现,河南区域创新能力系数为0.6976,表明创新能力每增加1个百分点,经济发展质量相应提升0.6976%。

第二,通过计量模型和格兰杰因果关系检验分析,我们可看出在时间序列情形下,河南区域创新能力与全省经济发展质量存在较为显著的长期均衡因果关系。其中区域创新基础条件改善、制度创新能力提升与经济发展质量之间存在显著的正向效应关系,对经济发展质量的提升效果也最为明显。

第三,创新投入未通过格兰杰检验,表明其对经济质量的作用具有滞后性。其原因在于创新投入作为创新能力重要影响因素从初始投入到形成实际产出,并最终表现为对经济发展质量的能力提升情况,需要一个较长的时间周期。加大地区创新投入与区域创新能力提升二者之间并不明显表现为同步关系。在短期来看,创新研发投入强度虽然对经济发展质量不显著,但从长期看它对经济发展

质量的推动作用还是非常明显(见图2(d)),而且还会长期持续下去。因此,加大地区创新投入,激发市场主体开展研发活动积极性是一个长期的过程。

四、创新能力约束河南经济发展质量提升的主要问题与成因

经济高质量发展的核心就是通过加快区域创新能力提升实现新旧动能转换与产业结构优化。党的十九大报告强调,创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系的战略支撑。2019年河南省政府工作报告中进一步明确了“把创新作为高质量发展的第一动力”、加快“提升区域创新能力”的目标要求。尽管这些年在创新基础条件、投入、产出和制度创新环境等方面取得很大成就,区域创新能力得到显著提升,但产业创新能力同国内发达地区相比还有很大差距,发展约束条件尤其是资源环境约束依然日益严峻。河南近年来虽然GDP一直位居全国第5,但经济增长主要以工业结构中的初级资源型加工业拉动,科技创新对经济增长贡献的低下已成为制约河南经济发展质量提升的重要障碍。

作为经济大省,河南正处于工业化的中后期阶段,重化工工业占比较高,节能减排压力大,新旧动能转换与经济发展质量提升任务艰巨(李新安,2017)。改革开放40多年来,河南经济社会发展取得巨大成就,但粗放型发展模式积累下来的资源环境问题并没有得到根本改善。2018年全国空气质量排行榜城市空气质量相对较差的后10位城市中,郑州榜上有名,说明河南环境资源问题仍然十分严

峻,转变发展方式,调整优化经济结构,推动经济高质量发展的任务依然十分艰巨。在新形势下,强化创新作为第一动力的地位和作用,加快提高创新能力,基于创新驱动寻求发展空间在提升区域竞争力具有不可替代的作用。推动河南产业转型、提升经济发展质量的创新能力约束主要在以下方面。

1. 创新基础薄弱

河南拥有一流学科的高校院所少之又少。2018年河南普通高等学校为140所,其中仅郑州大学为“211”高校,尚未有“985”高校;河南1亿多人口,每百万人拥有高等学校的数量仅为1.284所,这一数据处于全国较低水平。因此,河南在培养高层次人才上力度不够。R&D机构单位个数和R&D从业人员数占比较低。2018年科学研究、技术服务和地质勘查业的单位个数为6023个,其中,研究与试验发展单位数仅为122个,占该行业2.03%。最后,企业R&D主体地位尚未确立。河南绝大多数企业自主创新能力薄弱,技术水平较低。较大部分的大中型企业还没有研发机构甚至存在零专利,关键核心技术自有率低,发展粗放,尚未成为区域创新的R&D主体。根据《河南科技统计年鉴》的数据表明,全省2016年大中型工业企业5739家,有研发活动的为1391家,有研发机构的仅为987家,占比均不到四分之一。所以,河南创新活动仍处于基础阶段,仍有很多地方亟待促进发展。

2. 创新投入不足

首先,从科技创新的人力投入来看,河南现有R&D机构从业总人数3.14万人,而R&D人员总计仅1.49万人,仅占从业人数的47.45%^①,这一比重严重低于全国从事R&D活动科技人员占从业人员的比重。而且河南省内的一流科学家和高水平的工程师人数偏少,截至目前,现有两院院士数仍很少,可见河南在创新活动的人力投入明显不足。其次,科学技术投入方面财政预算较少,尚未形成多元化的科技投入体系。从河南财政预算支出来看,2018年河南的财政预算支出为9412.6亿元,其中在科教文卫方面的支出为1669.2亿元,包含656.59亿元的科学技术支出。科教文卫支出所占财政预算支出的比重为31.37%,而关于科学技术方面的财政支出其所占比重少之又少,仅为4.25%。因此,河南在创新活动上经费投入不足,并且缺乏创新人才,这会导致河南科技创新活动研发能力不高,严重制约了

区域创新能力的提高,对河南经济高质量发展难以形成强劲支撑。

3. 创新能力较弱

产学研合作有助于形成以技术研发为主体,技术成果转化、产品孵化、产业化为目标的产学研和协同创新体系,创新活动只有与经济结合实现产业化才能发挥其功效。但通过对河南创新活动的产出成果分析发现,尽管全省每年都有相当数量的科技产出,却由于缺乏良好的产学研合作机制,科研成果未能实现与市场“最后一公里”的紧密结合,既严重浪费了创新资源,也成为导致全省创新能力较低的重要因素。据国家科技发展战略研究小组发布的《中国区域创新能力评价报告》,河南创新能力整体水平相对较低,全国区域创新能力排名在2018年度居第15位,虽较2015年的第17位有所上升,但仍处于全国中下游的水平,表现出河南在实现资源型省份向创新型省份转变过程中仍具有较大难度。

4. 创新发展的软环境存在一定差距

建设郑洛新国家自主创新示范区,既是河南实施创新驱动发展战略的重要支撑,也是引领带动全省创新驱动发展的综合载体和增长极。但其创新生态环境与北京中关村、上海张江乃至同处中部的武汉东湖等国家自主创新示范区差距较大,与引领支撑河南创新发展、促进经济转型升级、加快中原崛起河南振兴的主体要求还存在一定距离,吸引力有限。在调研过程中发现,全省创新实力最强的郑洛新国家自主创新示范区内的众创空间、孵化器等建设仍停留在初级阶段,政府扶持模式单一,创新型、科技型、新兴企业的培育推动机制、体制仍需要进一步突破传统,不断探索完善。

五、促进河南经济发展质量提升的对策建议

促进区域发展质量提升应在如下几方面下功夫:强调战略新兴产业和高技术产业对产业优化的引领导向,进一步加大创新投入,促进企业创新主体作用发挥,持续强化区域创新活动的高水平人才支撑,推进制度创新,进一步深化科技体制改革。

1. 强调战略新兴产业和高技术产业对产业优化的引领导向

新时代新型工业化、战略性新兴产业、经济高质量发展、建立现代化的经济体系等发展新要求的

提出和向高端化、智能化和绿色化转型发展的要求,意味着适应未来经济发展的主导产业体系会更加注重全要素生产率和科技对经济增长贡献率的提高(李新安,2019),发展新动能必将主要来自战略性新兴产业和高技术产业。特别是,以智能产业、新能源与互联网汽车为代表的先驱产业,以材料替代、清洁生产、循环经济为主要内容的绿色生产方式正成为推动经济高质量发展的重要内容。河南为谋取未来发展制高点,需加快培育集成电路、新型显示面板、智能传感器、新能源(储能)、人工智能、智能机器人等新兴产业,抢占新兴产业发展新高地,并在涵盖郑洛新国家自主创新示范区的全省国家高新区内,布局大批数字经济示范区、智能制造示范区、智能工厂、数字车间与生产线和高水平的大数据智能平台,以强有力地引领和引导全省经济高质量发展。

2. 进一步加大创新投入,促进企业创新主体作用发挥

从影响区域创新能力的关键因素来看,企业既是研发创新的主体,也是经济发展的主体,尤其体现区域创新能力的创新型企业是推动地区经济发展质量能力提升的关键。第一,要综合考虑区域的技术创新需求因素,加大对创新型企业的扶持发展力度。通过加大对区域创新型企业的R&D投入支持,积极支持工业企业、科技型服务企业等建立研发机构,特别是强力推动大中型企业建立研发机构,促进这些企业根据技术先进性、经济合理性及环境适应性进行技术研发与创新能力提升,以便与区域内部要素结构匹配,促进企业创新主体作用发挥和区域创新能力整体提升。第二,围绕产业发展方向增强企业研发能力。通过加大政府研发引导资金支持,促进在豫科研机构、高校、军工企业的研发成果在豫转化力度,争取国家重大产业化项目使用河南产品,强化创新型企业的研发动力和发展能力。第三,引导创新型企业参与研究机构、高校、军工单位的研发与生产,强化产学研合作。通过加大技术创新所需各种生产要素的有效融合,构建开放型区域协同创新共同体,以增强创新型企业发展活力。

3. 持续强化区域创新活动的高水平人才支撑

区域创新能力提升的基础条件是需要高素质的人才支撑。河南虽人口众多,但创新型科技人才

较为匮乏,高层次人才队伍建设已成为当前建设创新型河南、促进全省经济社会又好又快发展的重中之重。为提升经济发展质量,河南需根据实际情况引进和培育高素质创新型人才。第一,结合近年来举办的“河南招才引智创新发展大会”,建立合理的高层次人才流入机制。利用一些优惠政策和发展平台等,为引进的优秀人才提供发挥才能的各种机会。第二,通过高新科技项目积聚创新人才。加大战略新兴产业的R&D投入力度,并制定针对性的人才激励政策,吸引人才和项目,助力优势产业实现高速发展。同时还应进一步挖掘现有人力资本潜力,提高他们的专业知识生产效率,发挥人力资本存量的外部效应,以更好促进河南经济的高质量发展。第三,河南还需进一步优化优秀人才的引育环境,进一步减少或消除阻碍人力资本实现合理流动及有效配置的相关因素,加大全省对高层次人才的引进与吸纳。此外,充分发挥现有的科技创新人才对经济发展质量的提升作用。如持续实施科技特派员行动计划,选派一批优秀科技人员到全省中小企业和农村,开展创新创业和成果推广服务,不断提升产业发展的技术水平。

4. 推进制度创新,进一步深化科技体制改革

推进河南经济高质量发展的一个重要方面就是要强化制度创新,提供强有力的体制机制保障。第一,要切实转变政府职能,改革重大科技项目立项和组织实施方式。强化成果导向,精简科研项目管理流程,使研发活动的创新产出实现与市场紧密结合以更好发挥其功效,并最终真正转化为现实生产能力的技术进步和经济发展质量的提升。第二,完善知识产权的激励保护制度,促进科技成果的产业化。知识产权的激励与保护是对创新主体进行科技创新与研发进行激励的重要制度保障。通过对河南创新产出相关模型的回归分析表明,创新产出对经济增长质量的作用并不显著,说明产出成果尚未更好地转化为促进经济高质量发展的现实生产力,也就使得研发产出的收益降低。因此,利用较为完善的知识产权制度与政策,鼓励企业运用具有自主知识产权的高新技术对传统产业进行改造提升,以更好促进地区经济的高质量发展。第三,改革科研绩效评价机制,给予科研单位和科研人员更多自主权。建立科学分类、合理多元的评价体系,强化知识产权创造、保护、运用,深化科技成

果权益管理改革,鼓励科研院所和科研人员进入企业,充分发挥创新人才的创造活力。

注释

①资料来源:根据《2018中国科技统计年鉴》计算。

参考文献

- [1]任保平,李禹墨.新时代我国经济从高速增长转向高质量发展的动力转换[J].经济与管理评论,2019(1).
- [2]Rioja, F., N. Valev. Stock Markets, Banks and the Sources of Economic Growth in Low and High Income Countries[J]. Journal of Economics and Finance, 2014, 38(2).
- [3]Omri, A., Nguyen, D., Rault, C. Causal Interactions between CO₂ Emissions, FDI and Economic Growth: Evidence from Dynamic Simultaneous-equation Models[J]. Economic Modelling, 2014(42).
- [4]杨恺钧,闵崇智.技术创新对经济增长质量的驱动作用研究——以粤港澳大湾区为例[EB/OL].当代经济管理:<http://kns.cnki.net/kcms/detail/13.1356.F.20190726.1206.002.html>.
- [5]魏敏,李书昊.新时代中国经济高质量发展水平的测度研究[J].数量经济技术经济研究,2018(11).
- [6]李新安,李慧.基于节能减排的我国碳金融市场发展策略研究[J].郑州轻工业学院学报(社会科学版),2019(3).
- [7]崔志新.提升区域发展质量与促进区域协调发展——2018年中国区域经济学会年会综述[J].区域经济评论,2018(5).
- [8]许和连,元朋,祝树金.贸易开放度、人力资本与全要素生产率:基于中国省际面板数据的经验分析[J].世界经济,2006(12).
- [9]叶宗裕.中国省际资本存量估算[J].统计研究,2010(12).
- [10]叶裕民.全国及各省区市全要素生产率的计算和分析[J].经济学家,2002(3).
- [11]樊纲,王小鲁,朱恒鹏.中国市场化指数——各地区市场化相对进程2011年报告[M].北京:经济科学出版社,2011.
- [12]郑玉歆.全要素生产率的再认识——用TFP分析经济增长质量存在的若干局限[J].数量经济技术经济研究,2007(9).
- [13]李新安.承接产业转移与区域低碳化转型的协同发展研究——以河南为例[J].河南牧业经济学院学报,2017(6).
- [14]刘瑞翔,夏琪琪.城市化、人力资本与经济增长质量——基于省域数据的空间杜宾模型研究[J].经济问题探索,2018(11).

Research of the Driving Effect on Regional Innovation Ability to the Improvement of Economic Development Quality

Li Xinan

Abstract: Innovation-driven development is the first driving force to improve the quality of economic development, the key element of high-quality development is to improve economic efficiency through innovation. Based on the study of TFP empirical analysis and multi-level regional innovation ability, there is a significant long-term causal relationship between Henan's regional innovation ability and the quality of economic development in the province. For every one percentage increase in innovation ability, the quality of economic development increases by 0.6976%. At the same time, it is found that the improvement of the basic conditions of regional innovation, the improvement of institutional innovation ability and the quality of economic development have the most obvious positive effects, while the investment of regional innovation and the improvement of regional innovation ability do not show an obvious synchronous relationship, which makes its influence on the quality of economic development have a certain lag. Based on the above research, to promote the quality of regional development, we should emphasize the guidance of strategic emerging industries and high-tech industries to industrial optimization, further increase innovation investment, promote the role of enterprise innovation as the main body, continue to strengthen the support of high-level talents in regional innovation activities, promote institutional innovation, and further deepen the reform of science and technology system.

Key Words: Regional Innovation; High Quality Development; Total Factor Productivity; Technology Innovation

(责任编辑:平 萍)