



区域创新能力与经济增长质量关系的实证研究

史自力

(河南财经政法大学,河南 郑州 450002)

摘要:区域创新能力是影响经济社会发展的关键要素。文章选取中原经济区作为区域研究样本,以1991-2010年为时间段,通过建立VAR模型,对中原经济区TFP增长率代表的经济增长质量与多层次的“创新能力”(包括创新资金投入强度、创新人力资本和创新制度能力)之间的相互影响进行了实证分析。研究结果表明:在短期,创新制度能力对提升区域经济增长质量效果显著;在长期,提高创新资金投入强度和人力资本对提升区域经济增长质量效果显著。

关键词:经济增长质量;TFP增长率;VAR模型;政策建议

中图分类号:F062.9

文献标志码:A

文章编号:1008-5831(2013)06-0001-08

一、文献综述

影响经济增长因素的研究一直是宏观经济学研究的重点。熊彼特认为经济的变革与增长归因于创新活动。索洛通过实证检验,认为发达国家的经济增长很大程度上是由技术进步促进的^[1]。Howitt等也提出经济增长是由一系列随机的质量改进(或是说垂直型创新)带来的,而这些创新本身则来自于研发(R&D)活动。以Romer等人为代表的内生增长理论认为,经济增长不受资本积累的影响,技术进步独立于资本积累之外,进行研发的激励决定了经济增长率并推动长期经济增长。

近年来,国内外一些学者也注意到了区域技术创新与经济增长质量之间的关系。Pierre J. Tremblay指出,学术界对国家之间生产率水平及其变化速率的比较研究的兴趣正在增加。Guellec则认为,尽管许多因素如宏观经济冲击会在短期或中期内对生产率产生影响,尽管R&D不是技术变革唯一的最重要源泉,但只有技术的发展会对生产率的增长造成持续的影响。

中国学者也有这方面的论述。胡鞍钢认为,包含于TFP中的无形因素分为结构因素和知识因素两大类,其中知识和技术因素起长期决定性作用。知识和技术因素包括大规模的技术引进(通常包含在资本设备中)、劳动力素质的不断提高、人力资本投资、信息和通信、RE。按胡鞍钢的定义,知识因素包括三个方面,即知识获取、知识吸收和知识交流,而这三个方面能力不断增强的过程为知识发展。其中知识获取能力包括本国或本地区生产知识的能力(知识创新能力)和利用外国或外地区知识的能力(引进知识能力),知识吸收能力决定于人力资本的状况,而知识交流能力则反映了一个地区人口传播知识的能力。

收稿日期:2013-07-29

基金项目:国家软科学重大项目“中原经济区发展动力机制研究”(2011GXSD026)

作者简介:史自力,男,河南财经政法大学教授,经济学博士,硕士研究生导师,主要从事世界经济、区域经济研究。

上述研究均肯定技术创新是促进区域经济增长的重要因素。但在论证过程中,也存在着某些局限性:国内外关于结构变动对经济增长影响的研究,多是以某一国家为研究对象,以经济增长速度(如GDP增速)来衡量产业结构对经济增长的影响,而未能反映产业结构对经济增长质量的影响;其次,在分析方法上,大多用综合指标体系评价法,这有利于从更加全面的视角测度区域经济增长质量,但不利于对影响区域经济增长质量的各个因素的动态效应加以研究。

2011年,国务院出台《国务院关于支持河南省加快建设中原经济区的指导意见》。本文拟以中原经济区的核心区域河南省作为区域研究样本,以1991-2010年为时间段,通过建立VAR模型,对地区TFP增长率代表的经济增长质量与多层次的“创新能力”(包括创新资金投入强度、创新人力资本和创新制度能力)之间的相互影响进行动态分析。

二、实证分析

(一) 经济增长质量的测度

国内外学者对经济增长质量的评价存在狭义和广义两类基本观点,与之对应的评价方法也分为全要素生产率(TFP)与综合评价指标体系两大类。目前对于区域经济增长质量进行评价的文献大多采用综合评价体系,现有的经济增长理论也几乎建立在GDP的基础上,而单纯使用GDP进行国民经济核算存在许多公认的缺陷。同时,在使用综合评价指标体系来评价区域经济发展质量的过程中,存在着指标不易量化和权重不宜确定等缺陷。现有文献大多使用因子分析方法对各个指标确定权重,但由于样本与指标的比例不高,远小于因子分析所需要的比例,所以在计算上降低了准确性和可靠性。因此,本文使用TFP作为区域经济增长质量的评价指标进行分析。

1. TFP的测定

全要素生产率TFP的测算方法很多,目前主要分为增长核算法和经济计量法。增长核算法以新古典增长理论为基础,主要是Solow余值法。经济计量法主要包括随机前沿分析(Stochastic Frontier Analysis, SFA)和数据包络分析(Data Envelopment Analysis, DEA)等。虽然理论界认为,相对于Solow余值

法而言,随机前沿生产函数法具有一定的优点,但是Solow余值法仍然是目前研究中经常应用到的^①。对于本文的研究来说,为了与我们的实证计量模型在逻辑上相一致,测算TFP实质上也是采用传统的Solow余值法。

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

我们根据式(1)来测算河南的TFP数值。这里需要说明的是,在用Solow余值法测算TFP时,学术界存在着一个是否需要将人力资本作为投入计算的争论。根据宏观层次各种能力理论特别是关于国家技术能力理论的分析,人力资本是作为技术能力的重要构成因素之一。本文在自主创新能力组成要素分析中,也将其作为技术能力的一个重要支撑因素。因此在本文检验TFP和自主创新能力关系时,我们不将人力资本作为计算TFP中的一个投入因素,而将其视作TFP决定因素的技术创新的一部分。

2. 中原经济区TFP的测算

(1) 数据说明。

产出Y用河南省地区生产总值代替,数据来源为《河南统计年鉴2011》,采用1978年不变价格地区生产总值,将河南省名义地区生产总值用其平减指数^②折算得出,其中平减指数为以1978年为100的定基指数。据此,我们可以得到河南1978-2010年的不变价格的产出Y。

对资本存量K的估算,目前的研究中争论较大。在全国范围内,对于当年投资额的选取和投资品价格指数的构造,单豪杰^[2]进行了非常详细的分析,许多学者也采用了基本相同的方法。这表明学者们已经有了基本一致的观点,即选用“固定资本形成总额”作为当年投资额。这为本文界定区域当年投资额和投资品价格指数提供了参考。本文将“固定资本形成总额”作为河南当年投资额的合理指标,数据来源为《河南统计年鉴2001》和《河南统计年鉴2011》。对于投资品价格指数的选取,文献一般都使用固定资产投资价格指数,而河南省的固定资产投资价格指数只有1991年以后的数据。所以,要先估算固定资本形成总额平减指数。本文采用上文河南地区生产总值平减指数的估算方法,先计算出现价固定资本形成总额指数,再除以《河南统计年鉴2002》和《河南统计年鉴2011》公布的按可比价计算

①尽管最近十多年来对用索洛余值法计算颇有微词,但索洛经济增长模型在当代西方经济学界还是被广泛认同,保罗·萨缪尔森和威廉·诺德豪斯还直接以索洛经济增长模型来计算美国TFP(叶裕民,2002)。

②《河南统计年鉴》没有正式发布的地区生产总值平减指数(Deflator)的数据,但可以从现价地区生产总值的增长率和不变价增长率中推算出来,即按现价先计算出地区生产总值指数,再除以《河南统计年鉴》公布的按可比价计算的地区生产总值指数,得出的就是地区生产总值的平减指数。

的固定资本形成总额指数(上年=100),得出的就是固定资本形成总额平减指数,再把计算出的平减指数换算为以1978年为基期的定基平减指数。最后,利用估算出的定基固定资本形成总额平减指数,对当年固定资本形成总额进行调整,统一折算到1978年不变价格的固定资本形成总额。

此外,本文将1978年作为资本存量计算的基年。折旧率的确定是一个很重要的问题,单豪杰^[2]通过资本分类,利用残差率和寿命期分别估计各类资本品的折旧率,然后加权平均得到总资本的折旧率分别为10.47%~12.06%和9.6%;叶宗裕认为各类资本的寿命期和折旧率是变化的,并计算出了

每一年的变化折旧率,变化范围在9.61%和11.16%之间。为简单起见,根据目前大多数文献中采用的,本文将折旧率设定为10%。

在此基础上,本文采用永续盘存法(Perpetual Inventory Method)计算河南省的实际资本存量,基本公式为:

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

其中 K_t 表示第 t 年的资本存量, K_{t-1} 表示第 $t-1$ 年的资本存量, I_t 表示第 t 年的投资, δ_t 表示第 t 年的折旧率。根据上述方法,可以测算得到中原经济区(河南)1998-2010年的资本存量(表1)。

表1 1978-2010年中原经济区(河南)资本存量

单位:亿元

年份	资本存量	年份	资本存量	年份	资本存量
1978	40.66	1989	672.72	2000	2 557.19
1979	78.90	1990	734.80	2001	2 854.39
1980	123.26	1991	807.23	2002	3 193.76
1981	160.73	1992	898.97	2003	3 612.28
1982	204.06	1993	1 007.93	2004	4 129.88
1983	261.54	1994	1 145.16	2005	4 861.14
1984	316.85	1995	1 312.94	2006	5 830.50
1985	383.24	1996	1 515.04	2007	7 066.79
1986	453.89	1997	1 747.27	2008	8 552.42
1987	513.00	1998	2 010.77	2009	10 551.56
1988	604.03	1999	2 275.09	2010	12 798.92

劳动投入量 L 是指生产过程中实际投入的劳动量,本文采用河南省历年从业人员数作为劳动投入量指标。

(2) 测算结果及分析。

根据式(1)计算中国各地区的TFP,还需要做的一项工作是确定资本的产出弹性的数值。在国外的研究中,如Hall和Jones、Klenow和Rodriguez-Clare等认为 β 取1/3合适,因为这一比例与发达国家和大多数发展中国家的国民收入账户吻合。在对中国

的TFP进行测算时,Young建议 β 取0.4,Wang和Yao也取0.4,中国学者郭克莎、沈坤荣、邓翔等也遵循Young的做法取0.4,叶裕民则通过计算得到中国的劳动产出弹性即 $(1 - \beta)$ 为0.611。考虑目前大多数关于中国TFP研究中 β 的取值,本文也取0.4进行计算。

至此,我们已经获得了所有需要的基础数据,可以根据式(1)来计算河南1990-2009年的TFP数值,结果见表2。

表2 中原经济区(河南)1978-2009年的TFP测算值

年份	TFP	年份	TFP	年份	TFP
1978	0.315 8	1989	0.258 6	2000	0.383 3
1979	0.259 7	1990	0.255 3	2001	0.402 2
1980	0.247 9	1991	0.258 0	2002	0.420 8
1981	0.235 0	1992	0.276 4	2003	0.442 8
1982	0.218 2	1993	0.302 9	2004	0.474 5
1983	0.238 2	1994	0.325 4	2005	0.503 7
1984	0.240 4	1995	0.350 8	2006	0.532 6
1985	0.245 3	1996	0.371 0	2007	0.561 9
1986	0.236 6	1997	0.378 1	2008	0.580 0
1987	0.251 5	1998	0.380 4	2009	0.584 6
1988	0.253 3	1999	0.382 1	2010	0.603 2

从表2和图1中我们可以看出,中原经济区(河南)经济增长质量从1982年开始不断提高,尤其是从1992年开始,增长速度加快。

(二)区域技术创新指标的选取

由于在目前国内外关于宏观层次能力的研究中,通常采用的方法是在理论阐述上使用技术能力、创新能力、社会能力或者吸收能力等概念,但在具体的实证分析则几乎都是采用简化的方法,选择1到2个指标作为替代指标,来验证区域技术创新和经济增长之间的关系。其中,最常用的两个指标是R&D投资和人力资本,如国外Benhabib和Spiegel(1994)、Adams(1990)、Coe和Helpman(1995,1997)、Derek H. C. Chen and Carl J. Dahiman(2004)等的研究;国内也有这方面的研究,如王英伟、成邦文(2005)的研究等。但是,目前国外的研究主要是针对跨国数据的,国内的研究一般采用的是国家层面的数据,利用区域时间序列数据的检验比较少。因此,本文将利用河南省1991-2010年数据,从创新资金投入强度、创新人力资本和创新制度能力三个方面,来衡量河南省区域技术创新能力。

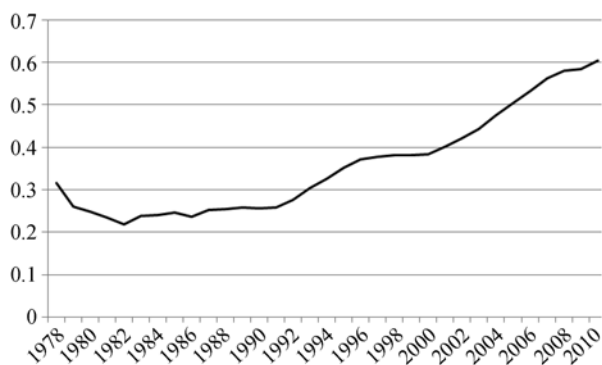


图1 1978-2010年中原经济区(河南)TFP折线图

1. 创新资金投入强度

R&D投资在各类文献中被广泛用于技术能力、知识存量等的替代指标。综合来看,其具体使用主要有三种形式,分别是R&D存量即累积量、R&D流量即当年投资、R&D投资强度即占GDP的比重。相对而言,在仅仅使用R&D单一指标时,相关文献中主要采用的是存量而不是流量。如Griliches(1984、1998)就认为,R&D知识存量是影响技术进步的重要因素,是表征经济主体技术进步能力的重要指标。对于经济主体的生产活动而言,能够表明其对技术开发能力和潜力的不是各年的流量,而是其拥有的知识和经验的存量,这种存量构成了日后研究开发

的基础。沈坤荣(2003)对Griliches的研究成果作了进一步的解释,认为Griliches以R&D作为单独要素构成的新的Cobb-Douglas生产函数,推导出R&D与TFP的关系公式,以后的学者从该关系公式中得出了R&D与TFP之间两种形式的关系,一种是存量形式的R&D与TFP的关系,另一种是采用R&D相对于产出的密度与TFP变化之间的关系,而选择哪种形式进行经验研究主要取决于学者们获得数据的形式。本文采用R&D投资强度这一相对指标作为衡量河南省区域技术创新资金投入的核心替代指标。2000-2011年的《河南统计年鉴》提供了1991年以来河南R&D经费支出额,我们将其作为每年中原经济区的R&D投资数据。

2. 创新人力资本

关于区域人力资本的测度目前文献中的争议比较大。人力资本水平包括教育和健康两部分,但限于数据,通常仅以教育水平指标来代表人力资本水平的高低。Barro(1991)认为主要有三种方法来衡量人力资本:一是把识字率作为人力资本的代理变量;二是通过入学率来测度人力资本,但缺点是只反映当前的流量;三是通过人均受教育年份作为代理变量。相对而言第三种方法更为精确。从国内的研究看,采用的具体指标差别也比较大。周志梁(2006)认为关于人力资本的度量方法主要分为两类:一是从人力资本的产出角度来度量;二是从人力资本的直接投入角度度量,其中包括学历指数法、技术等级法、受教育年限法、教育经费法。本文综合各种方法的优劣,并考虑到数据的可得性,选用受教育年限法,以河南省从业人员所受教育年限作为人力资本存量来代表河南省创新人力资本。当然,这样计算人力资本存量与其他方法一样也是有缺陷的,例如忽视了工作经验和在职培训对人力资本积累的作用,也没有考虑营养健康状况对于人力资本的影响,因为这些方面的数据目前还无法得到。

1992-2011年的《中国劳动统计年鉴》中“分地区全国就业人员受教育程度构成统计”给出了河南省从1991年以来的就业人数受教育程度构成情况。在具体计算中,本文按大专及以上学习阶段都定为4年,这样小学、初中、高中和大专以上学历分别按照教育年份为6年、9年、12年和16年来计算,不识字的受教育时间为0年。这样,我们就可以得到1991-2010年河南省就业人数受教育程度的时间序

列数据。

3. 创新制度能力

制度创新作为区域创新能力的核心要素,与技术创新相互影响,共同影响着一个区域的创新能力。对于区域创新制度的测度,国内学者已有一部分的研究。如陈宗胜(1995)对中国经济市场化程度的计量分析提出了5个方面的内容:(1)产品市场的成熟程度;(2)要素市场的发育程度,包括资本、土地、劳动力的市场化;(3)市场主体——企业行为的市场化程度,包括国有企业、民营企业的市场化程度;(4)政府对市场的适应程度,包括政府从微观经济领域的退出程度,宏观调控方式的间接化程度等;(5)经济的对外开放程度,包括外贸依存度、资本依存度以及投资结构水平等。在涉及具体的代理指标时,大部分学者采用了非国有化水平来衡量一个地区的创新制度水平。由于本文研究的是区域创新,所以根据以上文献,选取河南省规模以上工业中非国有控股工业企业产值占总产值的比重来度量河南省创新制度能力。

(三) 区域技术创新对经济增长质量的影响

根据以上分析,以1991-2010年为时间段,以中原经济区(河南)为研究对象,以中原经济区(河南)全要素生产率(TFP)的增长率(TFPR)代表经济增长质量,以中原经济区(河南)R&D投资占当年中原经济区(河南)地区生产总值的比重(RDR)代表创新资金投入强度,中原经济区(河南)就业人员人均受教育年份(HC)代表创新人力资本,以中原经济区(河南)规模以上工业中非国有控股工业企业产值占总产值的比重(IE)代表创新制度能力。通过建立VAR模型,研究区域技术创新的各个指标与中原经济区(河南)经济增长质量的动态关系。使用软件为Eviews6.0。

1. 平稳性检验

研究中,首先对选取的变量采用ADF单位根检验方法进行平稳性检验。在进行单位根检验之前,我们首先对上述各个变量取对数。

由表3可知,所有的检验序列的原值均不平稳,而经过一阶差分后,各序列均平稳,表明各变量之间均为I(1)的。

2. 协整检验

本文主要运用向量自回归(VAR)模型,研究区域技术创新的各个指标与河南省经济增长质量的动态经济效应。根据表3的平稳性检验,我们可知本文所选变量为同阶单整序列。为了排除“伪回归”的可能性,还需判定各变量之间是否存在协整关系。本文涉及四个变量,所以采用基于VAR模型的Johanson检验。检验结果见表4。

表3 序列及一阶差分序列的平稳性检验

序列	检验形式	ADF 统计量	结论
LNTFPR	(c,t,0)	-2.331 1	不平稳
LNRDR	(c,t,0)	-1.732 7	不平稳
LNHC	(c,t,0)	-0.988 6	不平稳
LNIE	(c,t,0)	-0.877 6	不平稳
Δ LNTFPR	(c,0,0)	-3.835 3 **	平稳
Δ LNRDR	(c,t,0)	-6.401 7 ***	平稳
Δ LNHC	(c,0,0)	-3.378 6 **	平稳
Δ LNIE	(c,0,0)	-3.086 7 **	平稳

注:(1) Δ 表示序列的一阶差分;(2)(c,t,q)表示序列ADF检验形式,c,t,q分别表示带有常数项、时间趋势项和滞后阶数,其中滞后期q的选择标准是以AIC和SC值最小为准则确定的最有滞后项;(3)**表示5%的显著水平下拒绝原假设,***表示1%的显著水平下拒绝原假设。

表4 Johanson 协整检验结果

零假设协整方程数	Trace 检验值	Trace 统计量	5% 临界值	P 值 **
无	0.836 6	73.551 2	47.856 1	0.000 0
最多一个	0.820 6	40.945 9	29.797 1	0.001 8
最多两个	0.417 0	10.021 2	15.494 7	0.279 1
最多三个	0.017 0	0.308 4	3.841 5	0.578 6

由表4可以发现,当零假设的协整方程个数为0和1时,Trace统计量分别为73.5512和40.9459,

均大于5%显著水平的临界值,通过检验。而当协整方程个数为2时,Trace统计量为10.0212,小于5%显著水平的临界值。这说明,在5%的显著水平下,上述各变量之间至少存在2两个长期的均衡关系,即协整关系。

$$Z = \begin{bmatrix} \text{LNTFPR}_t \\ \text{LNRDR}_t \\ \text{LNHC}_t \\ \text{LNIE}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{LNTFPR}_{t-1} \\ \text{LNRDR}_{t-1} \\ \text{LNHC}_{t-1} \\ \text{LNIE}_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} & b_{14} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & b_{34} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{LNTFPR}_{t-1} \\ \text{LNRDR}_{t-1} \\ \text{LNHC}_{t-1} \\ \text{LNIE}_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \\ c_4 \end{bmatrix}$$

我们在对VAR模型进行参数估计前,对模型滞后期最大滞后阶数的确定至关重要。表5给出了

表5 滞后阶数判断结果

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	6.8388	NA	8.42E-06	-0.333988	-0.1379	-0.3145
1	78.4325	101.0734	1.31E-08	-6.874419	-5.8941	-6.77698
2	107.1777	27.0542*	4.38E-09*	-8.373845*	-6.6093	-8.19846
3	158.3337	24.0734	3.02e-10	-12.5098	-9.9611*	-12.2565*

由于以上各序列都为二阶单整序列,同时我们根据表3确定了模型的阶数。因此,我们可以建

3. VAR 模型参数估计

为了避免模型中的内生变量对估计和推论产生的负面影响,本文采用非结构化多方程模型中常用的向量自回归模型(VAR)来研究河南省经济增长质量与各变量之间的动态关系。设定其表达式为:

VAR模型的LR、FPE、AIC、SC和HQ值,并以“*”标出依据相应准则选择出来的滞后阶数。

立VAR模型并对模型参数进行估计。结果如下。

$$Z = \begin{bmatrix} \text{LNTFPR}_t \\ \text{LNRDR}_t \\ \text{LNHC}_t \\ \text{LNIE}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.7744 & 1.0781 & -2.0494 & -1.2923 \\ -0.0785 & 0.0142 & 0.0823 & 0.6946 \\ -0.0082 & 0.0487 & 0.3993 & 0.0089 \\ 0.0414 & -0.0585 & -1.3555 & 0.5572 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{LNTFPR}_{t-1} \\ \text{LNRDR}_{t-1} \\ \text{LNHC}_{t-1} \\ \text{LNIE}_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -0.1845 & 0.3728 & 12.4798 & 0.1514 \\ -0.0606 & 0.3503 & 2.3277 & -0.0958 \\ 0.0045 & 0.0736 & -0.3823 & -0.0407 \\ -0.0019 & -0.0087 & 2.1345 & 0.4053 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{LNTFPR}_{t-2} \\ \text{LNRDR}_{t-2} \\ \text{LNHC}_{t-2} \\ \text{LNIE}_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 22.1072 \\ -5.8633 \\ 1.9152 \\ -1.2441 \end{bmatrix}$$

4. 脉冲响应函数

对于VAR模型,一个重要的应用就是考察系统的动态特征,这可以通过脉冲响应函数(impulse response function,IRF)加以刻画。

有图2(a)可以看出,当INTFPR有一个正的冲击时,INTFPR立刻表现出一个较高的正向反应,然后立即下降一直到第五期,之后一直保持在零值附近,较为平稳,说明冲击基本消失。而由图2(b)和(c)可以看出,当LNRDR与LNHC对INTFPR出现

一个正的冲击时,都出现了先下降后上升,最终在零值之上保持稳定的状态。而LNIE对INTFPR出现一个正的冲击时,开始保持逐步上升的趋势,到达顶点以后开始逐步下降,最终也是在零值之上保持稳定,影响一直持续。

三、结论与政策建议

(一) 结论

上述实证分析的结果表明,中原经济区(河南)R&D投资占当年中原经济区(河南)生产总值的比

重(RDR)代表创新资金投入强度、就业人员人均受教育年份(HC)代表创新人力资本、规模以上工业中非国有控股工业企业产值占总产值的比重(IE)代表创新制度能力与中原经济区(河南)全要素生产率(TFP)的增长率(TFPR)代表经济增长质量之间存在着长期稳定的均衡关系。其中,创新制度能力的提高,对经济增长质量的提高非常明显和迅速,但随着时间的推移逐渐减弱。而创新资金投入强度在短期虽然对经济增长质量产生了负效应,但在长期来看,对经济增长质量的推动还是很明显的,并且一直持续下去。可见,创新资金投入强度从长期来看,对经济增长质量的提高作用最大而且持久。人力资本对经济增长质量的影响与创新资金投入强度类似,在短期内有负效应,但随着时间的变化慢慢产生持久的正效应。

(二) 政策建议

1. 提高 R&D 投入占地区生产总值的比重,即提高创新资金投入强度

中原经济区(河南) R&D 投入占地区生产总值

的比重从 1991 年的 0.06% 提高到 2010 年的 0.92%,应该说增速是非常快的。但横向比较来看,2010 年全国 R&D 投入占 GDP 的比重为 1.76%,中原经济区(河南)显然还处于较低的投资强度水平,这一水平更是远远低于发达国家普遍为 3% 左右的水平。而上文的实证分析表明,从长期来看,R&D 投入占地区生产总值比重对区域经济增长来说产生的影响最长远。目前河南正在努力建设中原经济区,2011 年国务院出台的《国务院关于支持河南省加快建设中原经济区的指导意见》中明确指出:把中原经济区定位为全国重要的经济增长板块,提升中原城市群整体竞争力,建设先进制造业和现代服务业基地,打造内陆开放高地、人力资源高地,成为与长江中游地区南北呼应、带动中部地区崛起的核心地带之一,引领中西部地区经济发展的重要引擎,支撑全国发展的重要区域。因此,河南及中西部地区应该大幅度提高 R&D 支出占财政支出中的份额,同时采取措施(如对高科技企业减税和加大知识产权保护),激励企业增加 R&D 投入。

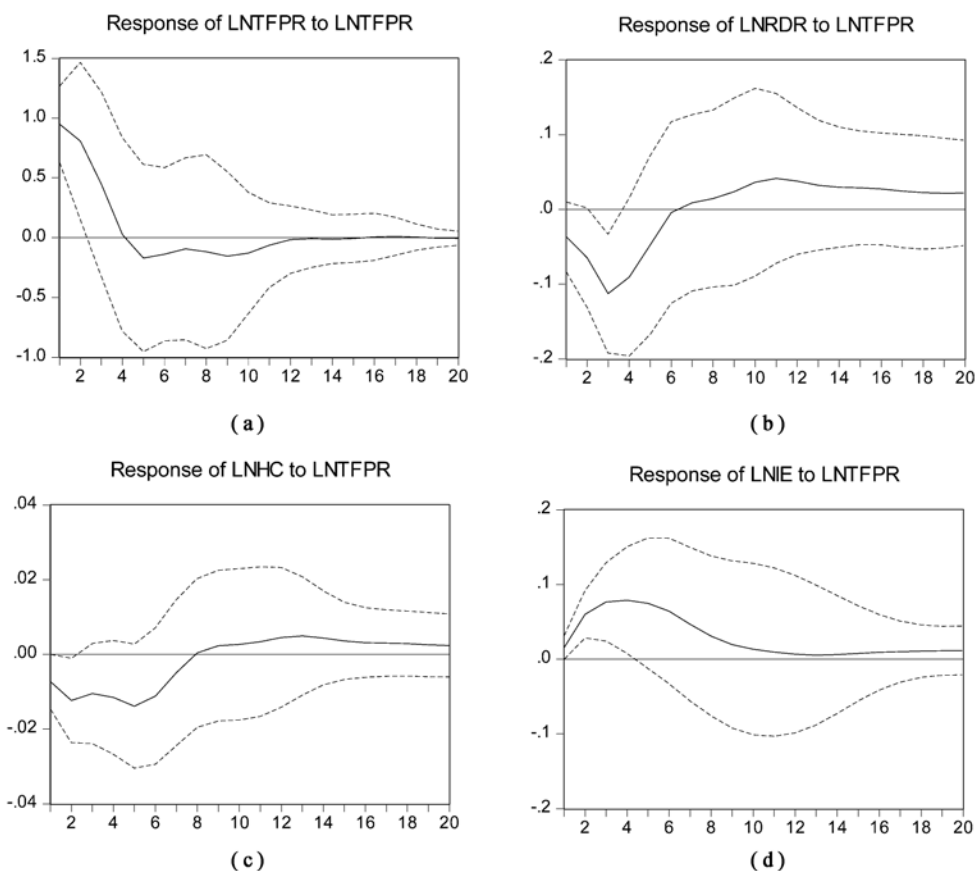


图2 各变量对 LNTFPR 的脉冲响应分析

2. 努力提高区域创新人力资本
随着知识经济的到来,人力资本的作用相对更

加重要,中西部地区也在一定程度上开始注重对教育文化的投资,但与东部相比还有一定的差距。所

以,中西部地区在注重资本投入带动经济增长的过程中,还应该加大对教育的投资力度,提高人力资本水平和存量,充分发挥人力资本在技术创新和技术进步中的作用,提高劳动生产率和对资本的利用效率,培育发展自生能力。

3. 提高区域创新制度能力

从实证分析结果可以发现,在短期内,提高区域创新制度能力(如提高省规模以上工业中非国有控股工业企业产值占总产值的比重)对提升区域经济增长质量的正效应非常明显。因此,中西部地区应制定相关政策,鼓励企业创新,尤其是非公有制企业。如果政府在鼓励企业制度创新方面的政策更加有效,中国的区域制度创新能力必定会有明显提升。

参考文献:

- [1] SOLOW R M. A contribution to the theory of economic growth[J]. Quarterly Journal of Economics, 1956, 70(1): 65-94.
- [2] 单豪杰. 中国资本存量 K 的再估计: 1952-2006 年[J]. 数量经济技术经济研究, 2008(10): 17-31.
- [3] 樊纲, 王小鲁, 张立文. 中国各地区市场化进程相对指数 2000 年报告[J]. 国家行政学院学报, 2001(3): 17-27.
- [4] 官建成, 余进. 基于 DEA 的国家创新能力分析[J]. 研究与发展管理, 2005(3): 8-15.
- [5] 黄少波, 陶晓玲. 自主创新过程及内在机理分析[J]. 社会科学家, 2006(3): 181-182.
- [6] 温桂兵. 基于模糊综合评价的国家创新能力实证分析[J]. 科技进步与对策, 2005(6): 33-35.

An Empirical Research on the Effect of Regional Innovation Capacity on the Quality of Economic Growth

SHI Zili

(Henan University of Economics and Law, Zhengzhou 450002, P. R. China)

Abstract: The capacity of regional innovation is an important issue that affects the economic and social development. In this paper, the study object is Henan Province which is the main part of the Central Plains Economic Zone from the year of 1991 to 2010. With the establishment of the VAR model, the author made the empirical research on the interaction between the quality of economic growth that the growth rate of TFP in Henan represented and the multi-level innovation which included the investment intensity of innovative capital, human capital and institutional capacity. The result shows that the institutional capacity reflected significant effect on enhancing the quality of economic growth in Henan in the short time while the investment intensity of innovative capital and human capital did in the long run.

Key words: quality of economic growth; growth rate of TFP; VAR model

(责任编辑 傅旭东)