

中国地区经济增长溢出效应传输渠道研究

陈安平

(西安交通大学 经济与金融学院, 陕西 西安 710061)

摘要:文章通过分析贸易、要素流动、技术扩散、制度推移等渠道对我国地区经济增长溢出效应的传输机理,认为在短期内,贸易和资本流动主要体现二三产业在地区间的关联,劳动力流动更多体现的是第一产业的地区关联。在此基础上,文章建立包括东中西三大地区和中西部三次产业产出变量的VAR模型,并根据中西部三次产业对东部和中部冲击的脉冲响应(IRF)结果,得出劳动力流动和贸易是东部向中西部传输溢出效应的主渠道,劳动力流动是中部向西部传输溢出效应的主渠道的结论。

关键词:溢出效应;渠道;贸易;要素流动

中图分类号:F061.5;F127 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2005)12-0126-15

一、文献回顾与问题提出

改革开放以来,我国总体经济一直保持着较高的增长速度。1978~2004年,实际GDP的年均增长率达9.5%。但这种高速增长态势不仅表现出时间上的波动性,而且还表现为空间上的非均衡性及空间非均衡的波动性。对这种波动性和非均衡性的研究是近年来国内外有关中国经济研究的一个热点。大多数学者沿用的都是收敛分析框架,讨论地区差距的变动趋势及其形成原因^①,很少关注地区经济空间分布非均衡的短期波动性,特别是地区经济增长之间的溢出效应——一个地区的产出波动对其他地区所产生的影响,如一个地区的产出增加一个单位标准差后,该地区和其他地区的产出在当期和以后各期的变动趋势。在笔者所收集的资料中,仅发现以下几篇相关文献。

Ying (2000)使用类似于Barkley等(1995)和Anselin (1995)的空间数据分析法(exploratory spatial data analysis),研究了1978~1994年间我国各省与其相临省份经济增长之间的相关关系。结果发现,广东是全国的经济中心,与其相邻的五省中有四个受其溢出效应的显著影响,其中,海南和广西受到的是正溢出效应,湖南和江西受到的是负溢出效应,而其余各省受广东溢出效应的影响并不明显。

收稿日期:2005-08-03

作者简介:陈安平(1971—),男,陕西安康人,西安交通大学经济与金融学院博士生。

Brun 等(2002)在 Barro(1991)的增长回归方程中,除了控制变量(资本、人口、外国资本、市场化水平等)外,还加入两组虚拟变量,其中一组用来捕捉东部经济增长对于中西部的溢出效应,另一组用来考察东部地区内部各省之间的溢出效应。1981~1998 年全国 28 个省的面板数据(panel data)回归结果表明,东部的经济增长对于中部有显著的溢出效应,东部地区内部各省之间也有显著的正溢出效应。

Zhang 和 Felmingham (2002)在 Feder (1982)两部门生产函数中引入 FDI,分析了出口、FDI、国内投资和劳动投入等因素对经济增长的作用。1984~1998 年各省面板数据的回归结果显示,FDI 和国内投资对中国总体以及东中西部的经济增长都有促进作用,出口激发了东部、中部和总体经济的增长,但对西部的影响不显著;劳动投入虽有利于西部的经济增长,对其他地区及总体经济的作用却不明显。在此基础上,他们分别在中部和西部地区的回归方程中加入东部和中部地区的产出变量,通过这些产出变量在回归结果中的符号和显著性,Zhang 和 Felmingham 证实东部对于中西部以及中部对于西部地区有正的溢出效应。

王铮、刘海燕、刘丽(2003)在 Douver 和 Peeters (1998)修正 Mundell 和 Fleming 模型而建立的两国动态模型基础上,通过一系列简化,如不考虑货币均衡及菲利浦斯曲线关系,用地区间的价格指数比代替名义汇率等,把 Douver 和 Peeters 由 10 个方程组成的模型系统简化为仅包括两个方程的系统,然后根据 1984~1999 年东中西三大地区统计数据的回归结果,得出我国东中西部地区 GDP 溢出效应明显,中部地区的发展起着主环节作用的结论。

李国平、陈安平(2004)以我国东中西三大地区 1978 到 2001 年实际 GDP 的增长率为变量,建立向量自回归(VAR)模型(Sims, 1980),然后运用脉冲响应法(IRF)考察了东中西三大地区经济增长之间的动态关系及其对地区差距的影响,结果表明我国东中西地区之间的溢出效应明显,东部地区的经济增长不仅有利于东部自身,也有利于中西部地区,地区差距的缩小有赖于地区经济增长之间的溢出效应。

以上研究表明,我国东中西三大地区的经济增长之间存在显著的溢出效应。一个有趣的问题是,我国地区间这种溢出效应的传输渠道是什么?地区经济是靠什么纽带联系在一起的?虽有少量文献讨论过此类问题,如 Brun 等(2002),但他们只是定性描述,没有从实证角度对此加以验证。这正是本文的主题。以下首先从贸易、要素流动、技术扩散、制度推移等多个层面分析我国地区经济溢出效应的可能传输渠道,然后从产业关联视角出发,建立经济计量模型,实证考察东中西三大地区经济增长溢出效应的传输渠道。

二、理论分析

如果从需求出发,可以认为贸易和生产要素的流动是溢出效应的主渠道。因为,一般来说,某个地区的经济增长会带来该地人均收入的增加,而收入的增加又会刺激该地居民对本地及外地消费品和服务的需求。其中对外地消费品和服务的需求会直接刺激外地厂商追加投资,扩大生产规模,从而带动这些地区的经济发展。对本地消费品和服务的需求也会通过本地厂商对外地中间品(如煤、天然气、电)的需求增加而推动这些地区的经济增长,所有这些都是通过贸易而实现。需求变动的另一种效应是,随着厂商生产规模的扩大,资本和劳动会从周围地区流入该地,这会对流入地和流出地产生不同的影响:由于生产要素投入的增加,流入地受到的是正的冲击;与此相反,由于生产要素的流失,流出地受到的是负的冲击。从供给出发,可以发现技术扩散和制度推移是地区经济溢出效应的另一个主渠道。当某地厂商完成一项技术创新后,临近地区的厂商可能会通过干中学、模仿等方式从中受益。在某地出现一种新的组织制度后,周围地区可通过信息传播、学习等途径从中获得好处。

归纳起来,贸易、生产要素(资本、劳动)的流动、技术扩散、制度推移是地区经济增长溢出效应的几条主要传输渠道。当然,在多数情况下,这些渠道并非完全独立,而是交织在一起,如生产设备的贸易往往伴随着资本的流动和技术扩散,劳动力的流动常常会带来各地消费品和服务的需求变动以及生产技术和文化观念的传播。以下将分析这几条渠道对我国地区经济增长溢出效应的传输。

在市场经济条件下,劳动力总是从边际生产力低的地区流向边际生产力高的地区。改革开放后,东部地区由于具有比中西部地区高的劳动边际生产力,因而吸引了大量劳动力,特别是中西部剩余劳动力的流入。截至 2000 年,全国跨省流动劳动力(外出半年以上)约为 2 825 万人,其中 90% 来自中西部地区,80% 流向东部地区(王小鲁、樊纲,2004)。这些流入劳动力为东部地区提供了丰富的劳动力资源,满足了该地不断增长的劳动力需求(李国平、范红忠,2003;范剑勇等,2004)。同时,由于流入劳动力的工资水平低于其边际生产力,他们为东部地区提供了大量的劳动剩余,提高了该地的福利水平(Knight 和 Song,1999)。

与流入地不同的是,劳动力的流出对中西部地区的影响分为正负两个方面。一方面,流出劳动力减少了中西部的就业压力,提高了中西部地区的劳动生产率。同时,劳动力流动为中西部换回了大量的汇款收入,提高了中西部地区的人均收入水平。根据劳动部(2002)数据,2000 年农村转移劳动力人均寄回家乡的款额为 4 522 元,总体汇款达 5 128 亿元,中西部跨省转移的农村劳动力汇款达 1 000 亿元。但另一方面,中西部地区劳动力的流出,特别是专业技

术人员的流出从中西部地区带走了大量的人力资本,可能不利于中西部的长期发展。有研究表明中西部农村流出劳动力的 60% 接受了至少 9 年以上的教育,而同期中西部农村劳动力的平均受教育年限不到 4 年。此外,也有研究(Fu, 2004)表明,劳动力流动增加了中西部内部以及内陆地区与沿海地区的人均收入差距,不利于中西部地区的发展。那么,到底哪一种力量对于中西部的影响更大? 目前尚没有一致的结论。本文认为,如果生产率的提高和汇款收入的增加对中西部地区的促进作用强于人力资本流失对中西部的不利影响,至少在短期内东部通过劳动力流动渠道传输到中西部的溢出效应为正,否则为负。

我国的资本流动由政府和市场两种力量所主导(王小鲁、樊纲,2004)。外商投资、通过民间渠道和资本市场的资金流动属于市场主导型的资本流动。通过财政转移支付、银行信贷而形成的资金流动属于政府主导型的资本流动^②。在改革开放初期,由于东西部地区资本的边际生产率相差较大,市场主导的资本流动是从中西部流向东部高利润的加工业。经过 20 多年东部地区的大量投资后,虽然东西部边际生产率的差距有所减小,但市场主导型的资本流动仍然是从中西部流向东部。对于由政府主导的资本流动,情况稍有不同,改革初期,中央政府加大了对东部沿海地区的投资力度,全国基本建设投资的大部分被投放在东部地区。但从 20 世纪 90 年代后,中央的净转移支付开始从东部地区流向中西部地区。银行信贷资金在此期间也主要向中西部地区转移(王小鲁、樊纲,2004)。但由于政府主导的资本流动所占比重在不断减少,如 2002 年和 2003 年,国家预算内资金和国内信贷占全社会固定资产投资的比重仅为 40.3% 和 36.4%^③,即使 1990 年后政府主导的资本流动也主要流向中西部地区,与由市场主导而流入东部的资本相比,其规模相对较小。从总体上看,我国的资本流动主要是从中西部流向东部,东部地区经济增长通过资本流动渠道传导给中西部的溢出效应为负。

技术扩散、制度推移是我国地区间溢出效应传输的另一渠道。改革开放后,东部地区通过 FDI 引进国外先进的生产技术,技术水平居全国领先地位。中西部地区通过模仿、直接引进等方式正逐渐从东部地区的技术扩散中受益。东部地区不仅是我国生产技术的领头羊,也是乡镇企业、股份公司等最具活力的生产组织形式的发源地。正是由于这些组织蓬勃的生命力,在很大程度上推动了我国 20 世纪 80 年代和 90 年代总体经济的快速增长。随着改革的深化,这些组织制度逐渐向中西部地区扩散,发挥了越来越大的作用(Brun 等, 2002)。可见,先进的生产技术和制度向中西部的扩散,带动了中西部的经济增长,东部地区的经济增长通过技术扩散和制度推移途径对中西部地区产生正的溢出效应。但也有研究表明,东部地区的技术水平,即使是与 FDI 相关的技术,也只比中西部地区的技术领先两年,东部对中西部的技术溢出可能并

不明显(Huang, 2001)。

贸易是我国地区经济增长溢出效应的又一传输渠道。东部沿海地区凭借其优越的地理位置和优惠政策的扶持,改革开放后成为了我国外商直接投资、国际贸易的集中地。随着东部地区的快速发展和人均收入水平的提高,东部居民对中西部地区消费品和服务(如旅游)的需求不断上升,从而拉动了中西部地区的经济增长。另一方面,为了满足不断上升的出口需求,东部地区出口加工企业对中西部地区原材料和中间品的需求呈逐年递增趋势,从而刺激了中西部初级产品加工业和相关服务业的发展。从总体上看,东部地区的经济增长通过贸易渠道对中西部产生正的溢出效应。

三、研究方法

由于缺少地区间贸易、资本与劳动力流动、技术(制度)扩散比较一致的时序资料,难以对溢出效应的各种渠道直接进行考量。但以上分析表明,贸易对地区间溢出效应的传输主要是通过东部地区购买中西部地区的中间品、最终消费品和服务而实现,体现的是二三产业在地区间的关联。不论是政府主导的资本流动,还是市场主导的资本流动,其流向主要是基础设施建设和企业的生产投资,体现的也是二三产业的地区关联。我国劳动力流动的主体是中西部农村剩余劳动力转移到东部,通过劳动力流动渠道传输的主要是东部对中西部第一产业的溢出效应。可见,产业关联是地区经济增长溢出效应的桥梁。正是基于这种考虑,以下将从地区间的产业关联出发,从一个侧面来验证地区间溢出效应的传输渠道。由于本文所研究的溢出效应指某地产出的一个暂时冲击对其他地区的影响作用,关注的是产出的短期波动。而技术(制度)扩散更多的是一个长期问题,因为无论是中西部地区对东部地区新技术的吸收和应用,还是东部先进组织制度向中西部的渗透,都需要一个相对较长的时期。因此,暂不考虑技术扩散和制度推移。

具体设想是采用类似于 Cromwell (1992)的方法,通过建立包含东中西三大地区以及中西部三次产业产出变量的向量自回归 VAR 模型^①,并运用脉冲响应(IRF)法模拟东部冲击对中西部三次产业以及中部冲击对西部三次产业的影响,然后由模拟结果推断哪些渠道是我国地区间溢出效应的主要传输途径。

如果 IRF 结果表明东部产出冲击对中西部的第二产业和第三产业有显著的正溢出效应,则认为贸易是溢出效应的一个主渠道。理由是东部对中西部二三产业的冲击主要是通过东部下游企业购买中西部上游企业的中间品,以及东部地区消费者购买中西部地区的消费品和服务而实现,而根据上文所述,东部通过贸易渠道传导给西部的溢出效应正好为正。即使第二产业和第三产业的关联包含资本流动的作用,上述推论也成立,因为总体上资本是从中

西部流向东部,东部通过资本流动渠道传输给中西部的溢出效应为负,模拟结果的正溢出效应只能来自贸易。与此相反,如果 IRF 结果证实东部产出冲击对中西部第二产业和第三产业的溢出效应为负,则认为资本流动是东部地区溢出效应的主要传输渠道。

如果 IRF 结果表明,东部产出冲击对中西部第一产业的溢出效应显著,则认为劳动力的流动是东部向中西部传输溢出效应的一个主渠道。因为,东部和中西部第一产业的关联主要以中西部农村劳动力向东部流动为纽带,即使贸易和资本流动对第一产业的关联发挥一定的作用,与劳动力的流动相比,其作用也微不足道。如果溢出效应的符号为正,表明劳动力流动给中西部带来的生产效率提高和汇款收入的作用强于人力资本的流失给中西部带来的不利影响;如果符号为负,则说明人力资本的流失给中西部带来的不利影响大于生产效率提高和汇款收入所产生的有利作用。

类似的推论也适用于分析中部产出冲击对西部三次产业的脉冲响应结果。根据以上设想,可建立以下计量模型。其中模型 I 用来研究东部地区的产出冲击对中部地区各产业的影响,模型 II 用来研究东部和中部产出冲击对西部各产业的影响。考虑到产出变量往往表现为明显的向上趋势,在两个模型中加入了常数项和时间趋势项。

$$\text{模型 I: } X_t = \mu + \theta_1 X_{t-1} + \dots + \theta_k X_{t-k} + \gamma t + v_t \quad (1)$$

式中, $X_t = (Lco_t, Lce1_t, Lce2_t, Lce3_t, Lwe_t)'$; Lco 和 Lwe 分别表示东部和西部的产出变量; $Lce1$ 、 $Lce2$ 和 $Lce3$ 分别表示中部第一产业、第二产业、第三产业的产出变量; k 为滞后步长, $\mu = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_5)'$ 为常数项, v_t 为向量白噪声,其均值为零,对所有的 t 有相同的协方差矩阵,且当 $t \neq s$ 时 v_t 与 v_s 不相关, θ_i 是 (5×5) 系数矩阵。

$$\text{模型 II: } X_t = \mu + \theta_1 X_{t-1} + \dots + \theta_k X_{t-k} + \gamma t + v_t \quad (2)$$

式中, $X_t = (Lco_t, Lce_t, Lwe1_t, Lwe2_t, Lwe3_t)'$, Lce 表示中部地区的产出变量, $Lwe1$ 、 $Lwe2$ 和 $Lwe3$ 分别表示西部地区第一产业、第二产业和第三产业的产出变量,其他设定和模型 I 相同。

四、样本数据及模型设定

本文以 1983 到 2004 年间东中西三大地区以及中西部地区三次产业的总量实际 GDP 为产出变量^⑤。之所以不用人均 GDP,主要是考虑到我国各省人均 GDP 的统计是以户籍为标准,不包括对各省 GDP 做出贡献的外来人口(Démurger 等, 2001; 陈安平, 2003),用人均 GDP 为变量可能会扭曲地区经济增长之间的溢出效应。数据来源是 2002 年和 2003 年的《中国统计年鉴》、《中国统计摘要 2004》、《2004 年中国统计公报》和 Wu(2004)。

VAR 模型设定的首要工作是确定模型的滞后阶数。常用的方法有好几

种,如 AIC 和 SC 信息准则法、LR 似然比法、残差序列自相关法。其中,信息法是以使 AIC 和 SC 准则值最小的 k 为最终确定的模型滞后长度。LR 检验法是根据似然比检验在受限与非受限模型之间进行选择的一种方法。残差法则根据回归方程的残差自相关性来判断滞后阶数。与前两种方法相比,残差法操作比较简单,并且符合 VAR 建模的基本思想,因为 VAR 模型中加入滞后变量的一个主要目的就是为消除回归方程中的自相关。因此,本文选用该方法来确定以上模型的滞后阶数。具体步骤是首先令 $k=1$,运用最小二乘法进行回归,然后根据 Ljung-Box 检验,判断模型回归残差的自相关性。若此时模型中所有方程的残差不存在自相关问题,则令 VAR 模型的滞后长度 $k=1$,否则,令 $k=2$,重复以上步骤,直到模型中每个方程残差序列的自相关消失,此时的 k 即为最终确定的向量自回归模型的滞后长度。

根据残差序列相关法对模型 I 和模型 II 进行实验^⑥,发现当两个 VAR 系统的滞后阶数 $k=1$ 时,回归方程的残差自相关问题比较突出。当 $k=2$ 时,各个方程的自相关问题基本得到解决。因此,最终以 $k=2$ 为两个模型的滞后阶数^⑦。

VAR 模型设定的另一项工作是确定模型中变量的次序。因为虽然 VAR 的估计结果与变量的次序无关,但脉冲响应 (IRF) 结果对此却比较敏感 (Hamilton, 1994)。文献中常用的确定 VAR 模型中变量次序的方法有好几种。第一种方法由 Bernake (1986) 提出,他假定发生在某一地区的冲击在当期只对该地区产生影响,其后才对其他地区产生作用。此假设虽然保证了 IRF 模拟结果与变量在模型中的次序无关,但对于本文运用年度数据所建立的 VAR 模型来说并不适合,因为很难想象当年发生在某个地区的冲击直到第二年后才会对其他地区产生作用。

第二种方法如 Cromwell (1992) 所用,是根据一定的经验法则,如各地区的相对大小来确定变量在 VAR 中的次序。该方法尽管简单易行,从直观上看也似乎有一定道理,但各个地区之间的大小关系与各地区经济之间的联系并不完全等同,以此来确定变量之间的次序可能会有偏差。

本文采用了另一种方法,即依据一定的理论基础来确定 VAR 中变量的次序。根据 Krugman (1991) 的新经济地理学说,一旦由于某种偶然原因在一个地区形成一些产业后,由于聚集效应和规模收益递增,该地经济会快速发展,成为全国的一个经济中心,然后通过知识传播、贸易、要素流动等媒介由近及远对周围地区产生溢出效应,最终形成地区经济的均衡发展。改革开放后,我国东部地区凭借其优越的地理位置和中央优惠政策的扶持,已成为全国的经济中心 (Ying, 2000; Yao 和 Zhang, 2001; Zhang 和 Felmingham, 2002; 范剑勇等, 2004)。根据中心—外围理论,溢出效应的可能方向是由近及远,从东部到中部,再到西部。因而以下在进行 IRF 实验时,VAR 模型中变量的次序依次为东部、中部和西部。一个问题是中部和西部各产业的产出变量在模

型中的次序如何确定,但模拟实验表明,一旦三大地区的产出变量在模型中的次序确定之后,三次产业的排序对结果并无影响。

五、研究结果

第一步,根据以上设定的模型,运用最小二乘法对模型 I 进行估计。回归结果见表 1。由表 1 可见,各个方程的可决系数 $\bar{R}^2$ 都很高,这并不奇怪,因为方程中各产出变量都有明显的向上趋势。常数项和时间趋势项至少在一个方程中显著。除 Lce2 方程外,其他方程中也至少有一个显著的滞后变量。考虑到本文的目的不在于结构分析,而主要在于用 VAR 模型来进行 IRF 冲击模拟,因此,遵照文献(Cromwell, 1992; Carlino 和 DeFina, 1995; Kouparitsas, 2002; 战明华, 2004)中的常用做法,保留了所有不显著的滞后变量。

表 1 模型 1 估计结果

解释变量	Lco 方程		Lce1 方程		Lce2 方程		Lce3 方程		Lwe 方程	
	参数	T 值	参数	T 值	参数	T 值	参数	T 值	参数	T 值
Lco(-1)	1.74	3.05	0.14	0.19	0.92	0.63	0.42	0.67	0.08	0.20
Lco(-2)	-1.23	-1.45	0.09	0.08	0.13	0.06	-0.42	-0.45	-0.16	-0.26
Lce1(-1)	0.02	0.08	-0.06	-0.21	-0.22	-0.43	0.38	1.71	0.19	1.27
Lce1(-2)	0.07	0.34	-0.29	-1.07	0.18	0.33	0.23	0.98	0.01	0.04
Lce2(-1)	0.04	0.19	0.44	1.25	-0.07	-0.11	-0.04	-0.15	-0.23	-1.13
Lce2(-2)	-0.00	-0.00	-0.47	-1.38	-0.06	-0.09	0.06	0.20	-0.30	-1.59
Lce3(-1)	-0.27	-0.62	-1.01	-1.75	-0.52	-0.47	0.72	1.48	0.63	1.93
Lce3(-2)	-0.15	-0.33	-1.34	-2.33	0.03	0.03	0.64	1.31	0.27	0.83
Lwe(-1)	-1.02	-0.92	-0.44	-0.30	0.77	0.28	0.09	0.07	0.40	0.49
Lwe(-2)	1.19	1.13	4.23	3.96	-1.03	-0.38	-1.23	-1.05	-0.03	-0.04
C	2.39	1.83	-3.85	-2.25	1.02	0.31	1.15	0.80	-0.13	-0.13
T	0.08	3.41	-0.01	-0.36	0.08	1.44	0.02	0.81	0.02	1.15
$\bar{R}^2$	0.99		0.99		0.99		0.99		0.99	

注:Lco、Lce1、Lce2、Lce3、Lwe 分别表示东部、中部第一、第二、第三产业、西部地区的产出变量,C 和 T 表示常数项和时间趋势项。

根据以上估计结果,首先运用 IRF 模拟东部地区产出增加一个单位标准差对中部各产业的影响,结果见图 1。由图 1 可看出,东部产出增加一个单位标准差后,在第一年,中部工业产出增加的幅度最大,其次是服务业,而农业产出基本上没有变化。从第二年开始,中部农业产出开始上升,且一直持续到第四年;工业和服务业的产出则从第一年末开始下降,三年后第一轮正冲击基本消失^⑧。

图 1 虽然刻画了东部产出冲击对中部各产业溢出效应的大小、持续的时间,但从中并不能知道东部对中部各产业的溢出效应是否显著。而这正是推断溢出效应传输渠道的关键,为此,本文绘出了中部地区三次产业对东部冲击的脉冲响应及其 95% 置信区间图 2、图 3 和图 4,以此来判断各产业响应的显著性。

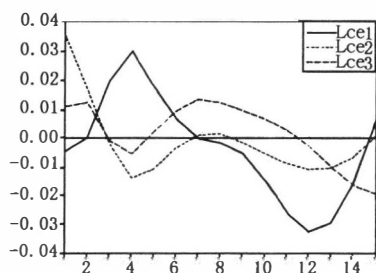


图 1 中部三次产业对东部冲击的响应

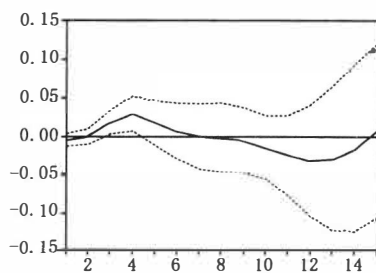


图 2 中部农业对东部冲击的响应及 95%置信区间

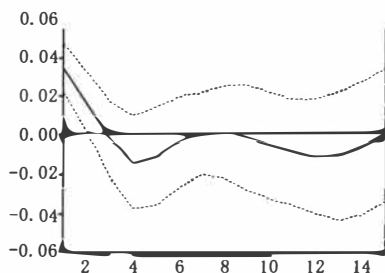


图 3 中部工业对东部冲击的响应及 95%置信区间

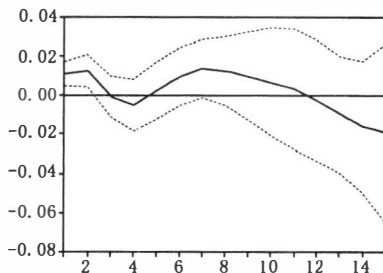


图 4 中部服务业对东部冲击的响应及 95%置信区间

图 2 表明,在东部冲击发生后的前两年,中部农业脉冲响应的置信区间始终包含零,说明在此期间,东部冲击对于中部农业的作用不显著。只有在第三年到第四年期间,中部农业的脉冲响应才异于零,说明东部的产出增加对中部农业有显著的带动作用,尽管这种带动作用有两年的时滞。结合上文分析,东部和中部第一产业间的关联主要是通过劳动力流动而实现,所以中部农村劳动力向东部转移是东部地区向中部传输正溢出效应的一条主渠道。短期内,中部地区劳动力向东部地区的转移,对中部带来的生产效率提高和汇款收入增加的作用强于人力资本的流失给中部带来的不利影响。东部的经济增长之所以对中部农业的带动作用有两年时滞,一个可能的原因是农业生产的周期较长,要把汇款收入投入农业生产并发挥作用,需要一定的时间。

类似地,从图 3 和图 4 可看出,在东部冲击发生后的第一年和第二年,中部工业和服务业的反应为正,且显著异于零。说明东部地区的经济增长对中部的第二和第三产业都有显著的正溢出效应。根据上文分析,第二和第三产业体现的是通过贸易和资本流动而传输的溢出效应。尽管资本由中部流入东部可能会给中部带来不利影响,但由于东部对中部第二、第三产业总的冲击都为正,东部地区通过购买中部的消费品、初级品、中间品和服务而带给中部的有利作用更大,因此推断贸易是东部向中部传输溢出效应的另一个主渠道。

第二步是对模型Ⅱ的研究。首先运用最小二乘法对模型Ⅱ进行估计,结果见表2。和表1结果相类似,表2中各方程的可决系数 $\bar{R}^2$ 都很高,除Lwe3方程外,其他方程至少有一个显著的滞后变量。出于同样的考虑,以下在进行IRF模拟时,保留了所有不显著的变量。

表2 模型Ⅱ的估计结果

解释变量	Lco 方程		Lce 方程		Lwe1 方程		Lwe2 方程		Lwe3 方程	
	参数	T 值	参数	T 值	参数	T 值	参数	T 值	参数	T 值
Lco(-1)	2.16	3.61	0.88	1.65	0.00	0.00	1.78	2.85	0.38	0.53
Lco(-2)	-1.83	-3.13	-0.95	-1.81	-0.68	-0.84	-2.05	-3.36	-1.03	-1.47
Lce(-1)	1.01	1.47	1.57	2.56	2.43	2.56	1.24	1.73	0.08	0.10
Lce(-2)	-0.24	-0.40	-0.30	-0.55	-0.90	-1.06	0.41	0.64	0.45	0.61
Lwe1(-1)	-0.62	-2.50	-0.48	-2.16	-0.17	-0.50	-0.44	-1.70	-0.05	-0.17
Lwe1(-2)	0.57	2.75	0.32	1.73	0.44	1.51	0.20	0.92	0.30	1.20
Lwe2(-1)	-1.23	-3.15	-0.80	-2.30	-0.64	-1.19	-1.07	-2.63	-0.20	-0.45
Lwe2(-2)	1.00	3.23	0.57	2.07	0.82	1.90	0.53	1.64	0.50	1.34
Lwe3(-1)	-0.93	-2.64	-0.71	-2.24	-1.45	-2.98	-0.73	-1.98	0.57	1.35
Lwe3(-2)	0.79	2.12	0.59	1.77	1.78	3.44	0.80	2.06	0.07	0.16
C	1.20	1.02	0.57	0.54	-1.81	-1.12	-1.12	-0.92	0.33	0.23
T	0.04	1.67	0.02	1.07	-0.09	-2.62	0.03	1.04	0.02	0.59
$\bar{R}^2$	0.99		0.99		0.99		0.99		0.99	

注:Lco、Lce、Lwe1、Lwe2、Lwe3 分别表示东部、中部、西部第一、第二、第三产业的产出变量,C 和 T 表示常数项和时间趋势项。

然后根据以上参数估计结果模拟东部产出冲击对西部三次产业的作用,具体结果见图5~图8。从图5可看出,东部冲击发生后的第一年,东部对西部三次产业都有正的溢出效应,且差别很小。从第二年开始,西部工业的反应明显大于农业和服务业,且一直持续到第四年。结合各产业脉冲响应的置信区间图6、图7和图8,可以看出,和中部三次产业对东部冲击的响应相类似,西部农业对东部冲击的反应在冲击发生后的3~4年间才显著,而工业和服务业的反应则在冲击发生后的前两年显著异于零。因此认为,东部地区的经济增长主要通过西部地区劳动力向东部地区的转移,以及东部与西部之间消费品、服务、初级品和中间品的贸易,而向西部传输正的溢出效应。

为了考察中部冲击对西部各产业的作用,以下根据表2参数估计结果模拟了中部产出增加一个单位标准差对西部农业、工业、服务业的溢出效应,结果见图9~图12。

从图9可看出,中部冲击对于西部农业的影响较大且持续的时间比较长,图10的结果进一步证实西部农业对于中部冲击的反应在前两年中显著异于零,说明中西部农业间的关联程度比较高。图11表明,中部产出增加对于西部工业的溢出效应不显著。图12表明,中部经济增长对西部服务业的溢出效应应在冲击发生后的3~5年间显著。中部对西部第二产业的作用之所以不显著可能是由于中西部第二产业的结构相似,缺少上下游企业之间相互购买产

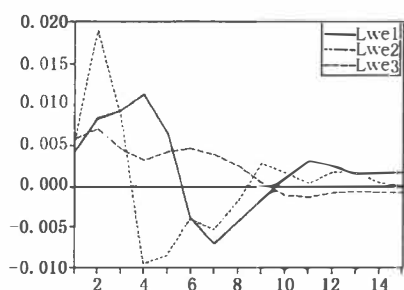


图 5 西部三次产业对东部冲击的响应

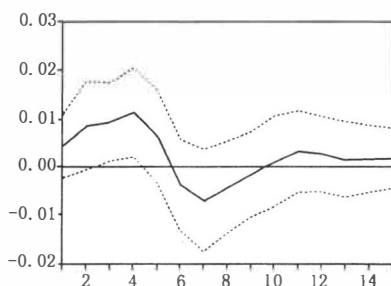


图 6 西部农业对东部冲击的响应及 95%置信区间

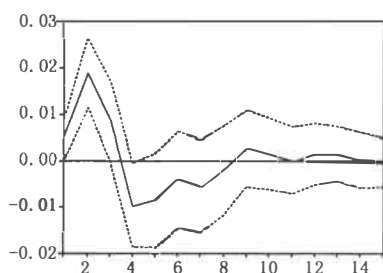


图 7 西部工业对东部冲击的响应及 95%置信区间

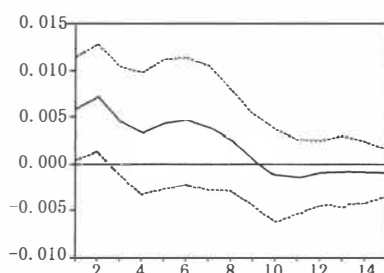


图 8 西部服务业对东部冲击的响应及 95%置信区间

品的链条所致。根据魏后凯(2000)的研究,1997 年东部地区以非农产品为原料的轻工业的产值份额占全国的比重为 17.9%,而中西部则分别只有 8.8%和 9.9%。同一年中,中西部重工业中的采掘业占全国工业总产值的比重分别是 12.4%和 11.2%,而东部则只有 4%。显然,东部和中西部的产业是一种互补型的产业结构,而中西部的产业结构则有趋同趋势。

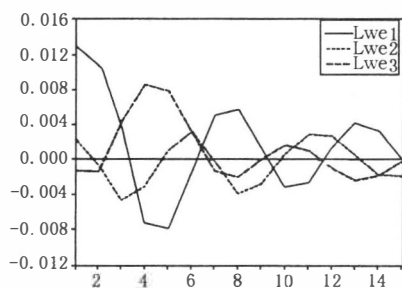


图 9 西部三次产业对中部冲击的响应

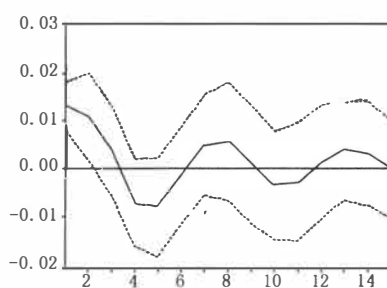


图 10 西部农业对中部冲击的响应及 95%置信区间

虽然中部冲击对于西部各产业的作用不同,但已有的研究(Zhang 和 Felmingham, 2002;王铮等,2003;李国平、陈安平,2004)表明,中部对于西部

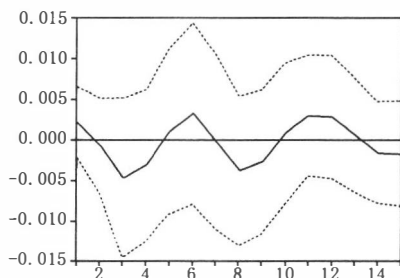


图 11 西部工业对中部冲击的
响应及 95%置信区间

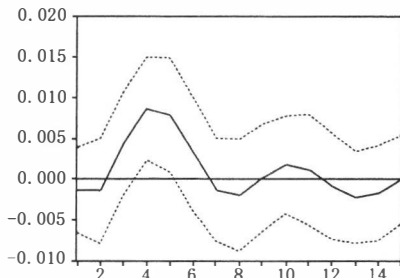


图 12 西部服务业对中部冲击
的响应及 95%置信区间

总的溢出效应为正。根据图 9,中部对西部这种正的溢出效应主要来自中部对西部第一产业的带动作用。结合前文分析,中部与西部第一产业间的关联主要体现的是劳动力流动渠道所传输的溢出效应,所以认为,劳动力流动是中部向西部传输溢出效应的主渠道。

按照通常理解,西部农村劳动力主要是流向东部,为什么中部还通过劳动力流动向西部传输溢出效应,且没有时滞呢?一种可能的原因是尽管西部转移劳动力的大部分流向东部,但仍有部分流入中部,如在 1991 年,流入中部的农村劳动力占到了全国农村总劳动力流动人口的 16.5%。虽然 20 世纪 90 年代中后期流向中部的农村劳动力有不断减少的趋势,但到 2001 年底,仍有大约 318 万的农村跨省流动劳动力流向中部。在这些流入中部的劳动力当中,相当大一部分来自西部省份^⑨。与流入东部主要从事制造业的农村劳动力不同,转移到中部的劳动力除了参与二三产业,也从事大农业,即农、林、牧、渔,因此,中西部地区第一产业间的关联比较紧密,中部通过劳动力流动直接带动了西部的第一产业且没有时滞。另一种可能的原因是,在西部农村劳动力流向中部的同时,中部也有劳动力流向西部的一些省份,如新疆,从事第一产业的生产,从而直接刺激西部的农业经济发展^⑩。

总之,模型 I 和模型 II 的 IRF 结果表明,劳动力流动和贸易是东部向中西部传输溢出效应的主渠道,劳动力流动也是中部向西部传输溢出效应的主渠道。

六、结 论

本文在分析贸易、要素流动、技术扩散、制度推移等渠道对我国地区经济增长溢出效应的传输机理的基础上,借鉴 Cromwell(1992)的方法,建立了包括东中西三大地区和中西部三次产业产出变量的 VAR 模型,通过中西部三次产业对东部和中部冲击的脉冲响应结果,得出劳动力流动和贸易是东部向中西部传输溢出效应的主渠道,劳动力流动是中部向西部传输溢出效应的主渠道的结论。

研究的政策含义是,为了地区间溢出效应传输渠道的通畅,必须消除地区间的贸易障碍,使商品和服务能在地区间自由流动;农村劳动力的流动无论对于流出地的中西部还是流入地的东部都有益,因此,取消劳动力流动限制,是地区经济协调发展的内在要求;调整中西部的产业结构,减少产业结构的地区趋同,形成地区经济的合理分工,是保证产业关联效应得以充分发挥的前提。

本文的不足和有待解决的问题是:IRF 结果虽然证实东部溢出效应的主渠道是贸易和劳动力流动,中部溢出效应的主渠道是劳动力流动,但并未进一步探求是什么因素造成东部和中部溢出效应传输渠道的不同;三次产业的划分虽然简单直观,但可能掩盖了产业内的一些有用信息。如能进一步细分产业,或许会得出更有益的结果;技术扩散、制度推移是地区经济联系的一条主渠道,如何在模型中引入这些变量因素,尚有待于进一步的研究。

注释:

- ①有关中国地区经济增长收敛性研究的讨论详见刘夏明、魏英琪、李国平(2004)的综述。
- ②根据王小鲁、樊纲(2004)的观点,我国国有银行的主体是国有商业银行,而国有商业银行基本上仍是以满足国企资金需求为主的模式,政策性信贷资金更是以直接服务于政府为主导,因而他们认为银行信贷资金流动属于政府主导型的资金流动。
- ③根据《中国统计摘要 2004》第 54 页数据计算得到。
- ④本文没有进行更细的产业划分研究,主要是因为如果在 VAR 模型中加入太多变量,一方面会降低样本空间的自由度,另一方面也会使 IRF 结果变得模糊不清。
- ⑤以前内蒙古和广西分属于中部和东部,西部大开发战略实施后,改划为西部。为了使资料具有连续性和可比性,本文采用传统划分方法。东部包括辽宁、河北、山东、江苏、浙江、上海、福建、广东、海南、北京、天津、广西,中部包括山西、内蒙古、吉林、黑龙江、江西、安徽、河南、湖北、湖南,西部包括重庆、四川、甘肃、贵州、西藏、陕西、新疆、宁夏、青海、云南。
- ⑥本文没有对产出序列进行 ADF 平稳性检验,而直接进行模型设定的一个原因是数据样本太少,ADF 检验的检验力比较低。另外,本章主要使用 VAR 模型进行冲击实验,而不是用来进行参数的假设检验,可以不考虑模型中变量的平稳性(Hamilton, 1994)。
- ⑦为了节省篇幅,文中省略了模型 I 和模型 II 回归残差的自相关检验结果,如需要,可向作者索取。
- ⑧为了行文方便,以农业、工业和服务业分别与第一产业、第二产业和第三产业相对应。
- ⑨见刘文(2004)表 2 和表 3 数据。
- ⑩如 1998 年、1999 年流入新疆的农村劳动力人口分别占到了全国农村总流动劳动人口的 2.14% 和 2.5%(见刘文(2004)表 4)。

参考文献:

- [1]陈安平. 产业结构与地区差距:中国的实证研究[J]. 统计研究, 2003, (12): 31~34.
- [2]范剑勇,王立军,沈林洁. 产业聚集与劳动力的跨区域流动[J]. 管理世界, 2004, (4): 22~29.

- [3]李国平,陈安平. 中国地区经济增长的动态关系研究[J]. 当代经济科学,2004,(2): 1~5.
- [4]李国平,范红忠. 生产集中、人口分布与地区经济差异[J]. 经济研究,2003,(11):79~86.
- [5]刘夏明,魏英琪,李国平. 收敛还是发散? 中国区域发展研究争论的文献综述[J]. 经济研究,2004,(7):70~81.
- [6]刘文. 1997年以来我国农村劳动力流动趋势分析[J]. 南开学报(哲学社会科学), 1997,(3):36~43.
- [7]王小鲁,樊刚. 中国地区差距的变动因素和影响因素[J]. 经济研究,2004,(1):33~44.
- [8]王铮,刘海燕,刘丽. 中国东中西部 GDP 溢出分析[J]. 经济科学,2003,(1):5~13.
- [9]魏后凯. 21 世纪中西部工业发展战略[M]. 郑州:河南人民出版社,2000:211.
- [10]战明华. 我国产业结构的变迁与互动:特征与结构效应[J]. 经济科学,2004,(2): 45~54.
- [11]Anselin, L. Local indicators of spatial association-LISA[J]. Geographical Analysis, 1995, 27:93~115.
- [12]Barkley D, Heney M S, Bao S, Brooks K R. How functional are economic areas? [J]. Papers in Regional Science, 1995, 74:298~316.
- [13]Barro R J. Economic growth in a cross section of countries[J]. Quarterly Journal of Economics, 1991, 106: 407~443.
- [14]Bernanke B. Alternative explanations of the money-income correlation, in "Real business cycles, real exchange rates and actual policies"[R]. (K. Brunner and A. H. Meltzer. Eds.), Carnegie-rochester Conference Series on Public Policy, 1986, 25:49~100.
- [15]Brun J F, Combes, J L and Renard, M F. Are there spillover effects between the coastal and noncoastal regions in China? [J]. China Economic Review, 2002, 13:161~169.
- [16]Carlino G, R DeFina. Regional income dynamics[J]. Journal of Urban Economics, 1995, 37:88~106.
- [17]Cromwell B A. Does california drive the West? An econometric investigation of regional spillovers[J]. Economic Review. Federal Reserve Bank of San Francisco, 1992, 2:15~25.
- [18]Démurger S, Sachs J D, Woo W T, Bao S. Geography, economic policy and regional development in China[R]. Paper presented at the Third International Conference on the Chinese Economy "Has China become a market economy?", CERDI, Clermont-Ferrand, France, 2001, May:17~18.
- [19]Douver R, Peeters M. GDP-spillovers in multi-country models[J]. Economic Modelling, 1998, 15:163~195.
- [20]Felder G. On exports and economic growth[J]. Journal of Development Economics, 1982, 12:59~73.

- [21]Fu Xiaolan. Limited linkage from growth engines and regional disparities in China [J]. Journal of Comparative Economics, 2004, 32: 148~164.
- [22]Hamilton, J D. Time series analysis[M]. Princeton University Press, Princeton, 1994.
- [23]Huang Yasheng. The benefits of FDI in a transitional economy: The case of China [R]. In: OECD Global Forum on International Investment, Mexico, 2000.
- [24]Knight J, Song L. Chinese rural migrants in urban enterprises: Three perspectives [J]. Journal of Development Studies, 1999, 35(3): 73~104.
- [25]Krugman P. Geography and trade[M]. MIT Press, Cambridge, 1991.
- [26]Krugman P. Increasing returns and economic geography[J]. Journal of Political Economy, 1991, 99: 183~199.
- [27]Kouparitsas M A. Understanding US regional cyclical comovement: How important are spillovers and common shocks[J]. Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives, 2002, 4th quarter: 30~41.
- [28]Sims C A. Macroeconomics and reality[J]. Econometrica, 1980, 48: 1~48.
- [29]Wu Y. China's economic growth: A miracle with chinese Characteristics [M]. London: Routledge Curzon, 2004.
- [30]Yao S, Z Zhang. On regional inequality and diverging clubs: A case study of contemporary China[J]. Journal of Comparative Economics, 2001, 29: 466~484.
- [31]Ying L G. Measuring the spillover effects: Some Chinese evidence[J]. Papers in Regional Science, 2000, 79: 75~89.
- [32]Zhang Q, Felmingham B. The role of FDI, exports and spillover effects in the regional development of China[J]. Journal of Develop Studies, 2002, 38(4): 157~178.

A Study of Spillover Channels of Regional Economic Growth in China

CHEN An-ping

(School of Economics and Finance, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

Abstract: This paper measures spillover channels of regional economic growth of China using two VAR models based on the analysis of the role of trade, factor mobility and institute and technology trickle-down. The conclusion is both trade and labor migration are the main spillover channels of coastal region whereas labor migration is the main spillover channels of central region.

Key words: spillover; channel; trade; labor migration

(责任编辑 许 柏)