

贸易开放与区域收入空间效应

——来自中国的证据*

姚 鹏 孙久文

内容提要:贸易开放能塑造一个国家的内部经济地理么?目前对发展中国家贸易开放的空间效应的实证研究还很有限。本文试图利用中国2010年324个地级行政单元(市、州、盟)和直辖市数据来回答贸易开放对中国区域收入的影响,文章引入空间杜宾模型进行实证分析,同时引入人力资本、人均资本投入、政府扶持等控制变量,研究发现:贸易开放、人力资本不仅能够提高本区域收入水平,同时也能相应提高相邻区域的收入水平;相反,人均资本投入和政府扶持只能提高本区域人均收入水平,对相邻区域会产生负的影响。

关键词:中国贸易开放 区域收入空间 杜宾模型

作者简介:姚 鹏,中国人民大学经济学院博士研究生,100872;

孙久文,中国人民大学区域与城市经济学研究所所长、教授、博士生导师,100872。

中图分类号:F127 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-8102(2015)01-0132-11

一、引言

目前世界经济的快速全球化和国际贸易蓬勃发展既影响着发达国家也影响着发展中国家。深入了解经济全球化和蓬勃发展的国际贸易是否会使一些区域受益而导致另一些区域被置于边缘之外显得非常重要(Behrens, 2011)。改革开放36年以来,随着中国经济的快速发展,中国已成为外商直接投资的主要接受国,2012年中国贸易额仅次于美国,成就了举世瞩目的“中国奇迹”,但是中国经济发展还是表现出区域不平衡性(孙久文、姚鹏, 2014)。本文的主要目的就是揭示经济全球化和国际贸易的蓬勃发展是否会对中国区域经济产生影响?并且会产生什么影响?基于此目的,本文在引入其他控制变量(比如人力资本、人均资本投入、政府扶持)的前提下,基于中国2010年地级行政单元(州、市、盟)和直辖市的数据考察贸易开放对中国区域收入的影响。

虽然有许多学者(Krugman和Venables, 1995; Venables 1996; Puga和Venables, 1998)研究全球化背景下国与国之间经济的趋异和贸易开放对一国区域经济的影响(Behrens, 2011),但是他们都没有得到一致的结论,一些学者认为贸易开放会导致区域收入差距的扩大(Crozet和Koenig, 2004; Montfort和Nicolini, 2000; Paluzie, 2001; Monfort等, 2003等),而另一些学者认为贸易开放会促使区域收入差距不断缩小(Krugman和Elizondo, 1996; Fujita等, 1995等),还有一

* 基金项目:中国人民大学科学研究基金(中央高校基本科研业务费专项资金资助)“内部地理、国际贸易与区域专业化:来自中国的证据”项目成果(15XNH044)。作者感谢匿名评审人提出的修改建议,感谢胡安俊博士后、原倩博士、李天健博士给予的宝贵意见。

部分学者得到了更加复杂的结论(Behrens, 2011; Haddad, 2002)。

观点一: 贸易开放导致一国内部区域收入差距的不断扩大。

2009 年世界发展报告指出, 并不是所有的国家都能从对外开放中受益, 但是那些沿海和经济密度较高的区域相对较发达, 这些区域因此会吸引一些高素质的劳动力。Stiglitz(1998)、Hurrell 和 Woods(2000)认为贸易开放可能会导致收入差距扩大, 他们认为贸易开放会引起教育和技能的投资回报率的差异, 导致特定地区和人群被边缘化。Hearn 和 Venables(2011)以意大利为对象研究发现, 一国实施对外开放战略和加快国内地区一体化, 大大降低了地区之间的贸易成本, 在一定程度上促进了制造业向优势地区集聚, 造成地区之间的差距扩大。Crozet 和 Koenig(2004)的模型表明, 贸易自由化对空间差距的影响主要取决于一个国家特定的内部地理结构。当一个给定的区域与国外市场联系方便并且成本较低时, 贸易自由化能够促使这些区域形成累积的集聚过程和经济增长。这在一定程度上增加了区域之间的差距。大量的证据证明贸易一体化加强了像印度尼西亚、巴西和 19 世纪的西班牙这些发展中国家的区域差距(Tirado 等, 2002)。Montfort 和 Nicolini(2000), Paluzie(2001), Monfort 等(2003), Crozet 和 Koenig(2004)都得出了贸易开放使一国内部区域收入差距不断扩大的结论。

观点二: 贸易开放促使一国内部区域收入差距缩小。

著名新经济地理学家 Fujita 等(1999)指出, 如果一个国家能够较好地融入到国际贸易中, 这个国家内部区域之间的收入差距就会缩小。他们认为, 实施进口替代战略后, 国内企业从节约运输成本角度考虑, 通常会选择将企业选在中心地区, 因为这些地区区位优势明显, 离最终需求和中间产品相对较近, 这样就会产生生产的聚集, 从而加大了区域收入差距; 但是随着参与到国际贸易中, 企业可以利用国外需求和中间产品, 从而减少了生产的聚集趋势, 这样能够使地区差距趋于缓和。Krugman 和 Elizondo(1996)发现对外贸易对空间不均衡的影响, 其研究表明: 贸易自由化能够缩小一国内部区域之间的收入差距。在这个模型中, 当一个国家贸易开放程度提高的时候, 核心市场(区域)的吸引力就会减弱。为避免核心区的拥挤成本、污染和交通拥堵, 大量企业会选择重新定位在边缘区, 核心区与边缘区的收入差距就会因此而缩小。目前一些发达国家正经历着一些制造业的不断分散(Brulhart 和 Trager, 2005; Holmes 和 Stevens, 2004)。

观点三: 贸易开放对区域收入差距的影响受一定条件的限制。

虽然有很多学者得出了贸易开放导致集聚或者分散, 但是还有一部分学者得出了更加复杂的结论。正如 Haddad 等(2002)所研究的, 巴西的南部和东南部(基础设施较好)的产业正不断分散, 而北部和东北(基础设施较为落后)的产业相对较为聚集, 当把南北结合起来考虑时, 贸易开放对国家内部区域的影响就显得非常复杂, 贸易开放对区域收入的影响依赖于基础设施的好坏。同样 Behrens(2011)验证了 Haddad 的结论, 在那些基础设施较为落后和自给自足的发展中国家, 贸易自由化加剧了区域的空间不平衡性; 在那些基础设施较为完善的国家, 贸易自由化有利于区域之间均衡发展。

综上所述, 已有不少学者研究贸易开放对区域收入差距的影响, 但是这些研究都忽视了空间的因素, 大部分学者都是研究贸易开放对本区域人均收入的影响, 只有较少的学者把空间因素纳入到模型中来研究贸易开放对相邻区域人均收入的影响。的确, 一个区域人均收入水平不仅受到本区域经济因素的影响, 而且会受到相邻区域的影响(比如资本—劳动的流动和技术的溢出)。大量的研究证明, 忽视空间依赖性会产生有偏的估计系数和统计量(Abreu, 2005)。例如, Aitken 等(1997)的研究表明: 假设一个企业位于较多以出口为主的跨国企业的区域, 那么, 这在很大程度上提高了该企业成为出口导向型企业的可能性。Krautheim(2008)认为当地企业之间对于出口经验的信息交流可以减少企业之间的固定成本, 这能够促使当地形成以出口为导向的经济模式。此外, Koenig 等(2010)利用引

力模型研究表明,法国出口企业之间的信息交流和集聚产生的外部性能够产生积极的出口溢出效应。根据上述研究我们可以发现:贸易开放程度通过空间相互关系对区域经济产生影响。

到目前为止,已有学者开始研究贸易开放对中国区域收入差距的影响。万广华等(2005)利用中国省级数据衡量了全球化和其他一些变量对地区收入差距的影响,研究结论显示全球化对于地区间收入差距的贡献显著为正,并且随时间而加强。Lee(1994)、Chen(1995)、沈坤荣和耿强(2001)也都得出了类似的结论,认为对外开放和全球化扩大了中国沿海地区和内陆地区收入差距这一观点。张涛(2012)利用省级宏观数据和企业微观数据分析贸易开放与收入不平等的关系,其研究结果也支持了贸易开放导致区域收入不平等的加剧。陈柳、江静(2008)利用1992—2005年省级数据分析了一国对外开放与区域收入差距之间的关系,最后得出中国沿海地区外向型经济的溢出效应缩小了中国区域之间的差距。这些研究得出结论大部分是贸易开放导致区域之间收入差距扩大,虽有一些作者得出贸易开放的溢出效应缩小了区域之间的差距的结论,但是其研究没有把空间因素纳入到计量模型中。并且这些研究都是基于省级数据进行分析的,很少有学者从更微观的行政单元来进行分析。基于以上研究的不足,本文利用空间计量经济学来分析中国地级行政单元(州、市、盟)和直辖市的贸易开放对人均收入水平的影响。

二、模型选择与分析

(一)空间杜宾模型的应用

本文的主要目的是测算贸易开放程度对各个区域人均收入的影响。正如引言所介绍的,现在大量的研究强调区域之间空间相互关系的重要性。的确,在一个国家内部,区域之间会存在或多或少的要素流动和知识、信息的交流。因此,一个区域人均收入水平不仅受到本区域经济因素的影响,而且会受到相邻区域的影响(比如资本—劳动的流动和技术的溢出)。由此,本文利用空间计量方法来分析区域之间的相互关系。在传统的计量模型中,没有考虑地理单元之间的相互依赖关系。如果对空间数据仍然采用传统的回归方法(比如OLS)可能会产生有偏的估计结果和统计量。在进行空间计量分析之前,我们需要测算区域之间的相互依赖性。

从一个相同的空间布局可以得到几种不同的空间权重结构。空间权重矩阵的对角线都为0,这主要是剔除观察值自身之间的相互依赖性,另外,一般要对W矩阵进行标准化(每行的值之和为1),这主要是为了构建一个空间滞后变量或把来自其近邻的观察值构成一个线性组合。在空间分析中,空间权重矩阵W的设置是关键的一步,因为其对象数估计和统计量都有影响。但是,Lesage和Pace(2009)最新的研究表明:如果能够测算出空间计量模型中的边际效应(直接、间接和总效应),这时空间权重矩阵W的表达形式对估计结果影响较小。为了证明实证结果的稳健性,本文引入三种矩阵的设置方法来检验估计结果和统计量的稳健性。本文选取2阶、4阶、6阶三个权重矩阵以检验其稳健性。

表1 不同权重条件下空间相关性检验

矩阵类型	W ²	W ⁴	W ⁶
Moran's I	0.36	0.29	0.28
Moran I-statistic	7.27	8.18	9.65
P 值	0.00	0.00	0.00

注:所有的结果都在1%的水平上显著。

表1是对回归残差的Moran's I检验。从表1中我们可以得到,基于所有空间权重矩阵的检验结果都拒绝了观测值随机分布的零假设。根据这个结果,中国人均收入水平不仅受到本区域经

济因素的影响,而且也受到相邻区域的影响。这也就是说,样本数据存在着空间依赖性,这就需要我们引入适当的计量模型来处理空间依赖性。

以往的研究文献提出了许多处理空间相关数据的计量模型,例如空间滞后模型(SAR)、空间混合回归模型(GNS)、空间误差模型(SEM)。本文我们引入空间杜宾模型,此模型包括两种类型的依赖性,即被解释变量的依赖性(相邻区域的人均 GDP 对本区域人均 GDP 的影响)和解释变量的依赖性(相邻区域的贸易开放程度对本区域人均 GDP 的影响)。并且解释该模型为什么适合本文的研究。

表 2 模型选择的检验:空间误差或空间滞后

距离矩阵	W ²	W ⁴	W ⁶
LM error	49.75***	61.20***	83.65***
LM error robust	32.68***	44.52***	66.68***
LM SAR	23.93***	26.33***	26.82***
LM SAR robust	6.86***	9.64**	9.85***
LM lagerr	56.61***	70.84***	93.50***

注:***、**分别代表在 1%、5%水平上显著。

在一些空间计量的文献中,提出了对模型进行选择的统计检验。表 2 显示识别 SAR 和 SEM 模型的 LM 检验结果。结果显示在 1%和 5%的显著水平上既存在被解释变量的空间依赖性,也存在解释变量的空间依赖性,在此情况下,我们既不能选择 SAR 模型,也不能选择 SEM 模型。其次,我们引入了 Anselin(1996)提出的 LM-robust 检验,对于所有的空间距离矩阵,结果都显著,这进一步说明了我们既不能选择 SAR 模型,也不能选择 SEM 模型。最后我们引入了 Anselin(1996)提出的 LM-lagerror 检验,该检验对回归模型的残差进行联合检验,检验是否既存在空间滞后又存在空间误差。检验结果拒绝了被解释变量和误差项不存在空间依赖性的零假设。Elhorst(2010)研究表明:如果 LM 检验结果拒绝了 OLS 模型,并且既存在空间滞后又存在空间误差,那么此时应该选择 SDM 模型进行估算。

根据空间诊断检验的结果,本文选择空间杜宾模型(SDM)。此外,该模型没有对空间溢出效应的大小做限定,既可以是全局的,也可以是局部的,还可以因解释变量的不同而不同(Elhorst, 2010)。

SDM 模型考虑了自变量和因变量的空间滞后项,其表达形式为:

$$Y = \delta WY + \alpha_N + X\beta + WX\theta + u \tag{1}$$

式中,W 代表空间权重矩阵,WY 代表因变量的空间滞后项,WX 代表自变量的空间滞后项, α_N 代表元素为 1 的列向量。

(二)实证公式与数据

本文从空间计量的视角分析贸易开放对人均收入水平的影响,本文为检验结果的稳健性,引入控制变量人力资本(hcap)、人均资本投入(cap)、政府扶持(gov)等变量,模型如下所示:

$$\begin{aligned} \ln gdp_i = & \tau_n \alpha + \beta_1 \ln open_i + \beta_2 \ln hcap_i + \beta_3 \ln cap_i + \beta_4 \ln gov_i + \rho W \ln gdp + W\delta_1 \ln open \\ & + W\delta_2 \ln hcap + W\delta_3 \ln cap + W\delta_4 \ln gov + \mu_i \end{aligned} \tag{2}$$

公式(2)中对所有的变量取对数。gdp_i 代表 2010 年区域 i 的人均 GDP,鉴于数据的可获得

性,本文选取中国 324 个地级行政单元(市、州、盟)和直辖市 2010 年的数据,所有的数据均来自于《中国区域经济统计年鉴》。

$open_i$ 代表区域 i 的贸易开放程度,贸易开放程度用 2010 年进出口额占 GDP 的比重来表示。数据来源于《2011 年中国区域经济统计年鉴》,进出口额是以当年的美元价格来表示的。利用世界银行提供的汇率转化成当期的人民币价格。

$hcap_i$ 代表区域 i 的人力资本水平,本文研究的范围涵盖中国 31 个省级行政单位的 324 个城市,用 i 城市的高学历人口在 15 岁及以上人口中的比例来表示人力资本,由于数据的可获得性,本文用 2010 年的数据来表示,数据来源于《2010 年第六次人口普查主要数据公报》以及各地市相关年份的统计年鉴。

cap_i 代表区域 i 的人均资本投入水平,本文利用人均固定资产投资来代替,数据来源于《中国区域经济统计年鉴 2011》。

gov_i 代表区域 i 的政府扶持水平,表示人均的政府支持经济发展的财政支出,数据来源于《2011 年中国区域经济统计年鉴》。

变量 $Wlnopen$ 代表地区 i 相邻的区域贸易开放的空间权重平均值,它能够测算贸易开放的空间溢出效应。 $Wlnhcap$ 、 $Wlncap$ 、 $Wlngov$ 表示地区 i 相邻的区域人力资本、人均资本投入、政府扶持的平均值。空间滞后变量 $Wlngdp$ 代表地区 i 相邻区域的人均 GDP。

(三)直接效应和间接(溢出)效应

传统的回归分析假设观察值是独立的。因此,估计系数可以直接解释为解释变量对被解释变量的偏导数。但是,空间模型中包含着相邻区域的影响,这就使系数的解释变得较为复杂(Anselin 和 Gallo, 2006)。到目前为止,只有很少的研究能够准确地解释系数值(Fischer 等 2009)。

空间计量模型的一个重要贡献是能够测算出由于空间相互依赖而产生的直接和间接效应。在空间计量模型中,区域 i 的解释变量的任何变动都会对自身的被解释变量产生影响,于此同时也会间接地影响到其他区域的被解释变量($y_j, i \neq j$),这种影响既有可能是正的空间外部性也有可能是负的空间外部性。按照这种方式,我们可以计算出相邻区域对区域 i 的间接效应。

许多实证分析都是利用一个或多个空间回归模型的点估计来刻画是否存在空间溢出效应。Lesage 和 Pace(2009)对其进行了批判,认为这种估计方法可能会导致错误的结论,并且其认为偏导函数更能解释这一空间溢出效应。下面我们将引入 Elhorst 所阐述的解释方法对直接效应和间接效应进行解释。

$$Y = (I - \delta W)^{-1}(X\beta + WX\theta) + R \tag{3}$$

其中 R 包含常数项和误差项,不同的 X 对 Y 的偏导数的矩阵形式为:

$$\left[\frac{\partial E(Y)}{\partial x_{1k}} \cdot \frac{\partial E(Y)}{\partial x_{Nk}} \right] = \begin{bmatrix} \frac{\partial E(y_1)}{\partial x_{1k}} & \dots & \frac{\partial E(y_1)}{\partial x_{Nk}} \\ \dots & \dots & \dots \\ \frac{\partial E(y_N)}{\partial x_{1k}} & \dots & \frac{\partial E(y_N)}{\partial x_{Nk}} \end{bmatrix} = (I - \delta W)^{-1} \begin{bmatrix} \beta_k & & w_{1N}\theta_k \\ w_{21}\theta_k & \dots & w_{2N}\theta_k \\ \dots & \dots & \dots \\ w_{N1}\theta_k & & \beta_k \end{bmatrix} \tag{4}$$

在公式(4)中 w_{ij} 代表 W 矩阵中一个元素,这一结果显示解释变量对 $E(Y)$ 的偏导数有两个特性。一是如果一个特定区域的特定变量发生变化,不仅会引起本区域的变化,也会引起相邻区域的变化,我们称第一个变化为直接效应,另一个为间接效应。从公式(4)中可以看出,偏导数矩阵对角线元素代表直接效应,非对角线的元素代表间接效应。二是间接效应中既包括局部效应

(local effect)也包括全局效应(global effect)。如果公式(4)中 $\theta_k \neq 0$,此时会产生局部效应,如果 $\delta \neq 0$,此时会产生全局效应。局部效应是那些包含在所设置的 W 矩阵内的相邻区域对本区域的影响,而全局效应不仅包括这一影响还包括不在 W 矩阵内的其他区域的影响,在实证分析中很难将两者进行区分。

本文着重引入直接效应和间接效应来纠正目前研究对空间溢出效应解释的偏差。

三、估计结果与稳健性检验

对公式 2 我们采取 Lesage 和 Pace 所采用的最大似然方法进行估计。本文着重考虑贸易开放对区域收入水平的影响,为了检验结果的稳健性,本文采取了两种方法,一是引入其他一些控制变量来进行检验,如人力资本、人均资本投入、政府扶持等变量,二是引入 2 阶、4 阶、6 阶权重矩阵来检验结果的稳健性。

(一)贸易开放对区域收入水平的影响

从表 3 中我们可以观察到,三个模型、三个权重矩阵估计结果下,对外开放程度的系数都显著为正,并且 $Wlnopen$ 的系数也显著为正,更进一步说,其间接效应的系数也都显著为正。在三个模型中模型 2 中 W^4 估计结果的 \bar{R}^2 最大,并且估计结果最显著,因此我们选取表 3 中的第 6 列来讨论贸易开放对区域收入水平的影响。表 3 中的第 6 列,贸易开放程度对数($lnopen_i$)的系数显著,为 0.037。相邻区域的贸易开放程度($Wlnopen$)的系数显著,为 0.025。但是,就像在上一部分所提到的那样,不能把这些系数解释为计量模型的空间回归系数。变量 $Wlnopen$ 的系数并不是相邻区域的贸易开放对区域 i 的人均收入产生的影响的大小。因此只有利用直接、间接和总效应才能解释空间系数的影响。

表 3 基于空间杜宾模型贸易开放对人均收入水平的影响

SDM 模型	模型 1			模型 2			模型 3		
空间权重	W^2	W^4	W^6	W^2	W^4	W^6	W^2	W^4	W^6
Constant	11.12*** (32.500)	11.247*** (32.960)	11.351*** (32.955)	2.433*** (8.118)	2.296*** (7.401)	2.273*** (7.214)	3.946*** (9.740)	2.308*** (7.431)	3.732*** (8.819)
$lnopen_i$	0.053** (3.252)	0.029** (1.966)	0.024 (1.591)	0.044*** (3.925)	0.037*** (3.331)	0.035** (3.195)	0.098*** (6.705)	0.037*** (3.343)	0.080*** (5.475)
$lnhcap_i$	0.815*** (16.871)	0.792*** (16.735)	0.795*** (16.729)						
$lncap_i$				0.739*** (28.325)	0.743*** (28.006)	0.744*** (28.330)			
$lngov_i$							0.713*** (16.370)	0.742*** (27.959)	0.723*** (16.745)
$Wlnopen$	0.064*** (3.342)	0.101*** (5.133)	0.123*** (5.625)	0.018 (1.360)	0.025** (1.806)	0.029* (1.874)	0.013 (0.742)	0.026* (1.816)	0.029 (1.373)
$Wlnhcap$	0.041 (0.733)	0.150** (2.309)	0.156* (2.164)						

续表 3

SDM 模型	模型 1			模型 2			模型 3		
Wlncap				-0.230*** (-4.573)	-0.338*** (-5.587)	-0.418*** (-6.415)			
Wlngov							-0.431*** (-7.701)	-0.331*** (-5.440)	-0.630*** (-9.822)
Rho (Wlngdp)	0.142*** (5.360)	0.157*** (5.543)	0.154*** (5.432)	0.287*** (5.801)	0.401*** (6.827)	0.479*** (7.613)	0.408*** (9.396)	0.394 (6.663)	0.584 (11.678)
直接效应									
openness	0.053*** (3.630)	0.033** (2.306)	0.027* (1.780)	0.047*** (4.243)	0.040*** (3.759)	0.040*** (3.532)	0.108*** (7.204)	0.041*** (3.642)	0.090*** (6.233)
hcap	0.822*** (17.240)	0.800*** (17.808)	0.801*** (17.531)						
cap				0.737*** (27.320)	0.738*** (27.602)	0.737*** (28.412)			
gov							0.688*** (15.788)	0.737*** (28.229)	0.697*** (15.702)
间接效应									
openness	0.078*** (4.048)	0.122*** (6.053)	0.147*** (6.259)	0.040* (2.551)	0.064*** (3.084)	0.085*** (3.127)	0.080*** (3.459)	0.063*** (3.141)	0.170*** (4.112)
hcap	0.175** (2.712)	0.319*** (3.963)	0.326*** (3.625)						
cap				-0.022 (-0.763)	-0.066 (-1.641)	-0.119** (-2.177)			
gov							-0.213*** (-3.822)	-0.062 (-1.546)	-0.483*** (-4.464)
总效应									
openness	0.132*** (7.153)	0.155*** (8.213)	0.174*** (8.532)	0.087*** (4.951)	0.105*** (4.582)	0.125*** (4.321)	0.188*** (7.197)	0.104*** (4.740)	0.26*** (5.970)
hcap	0.995*** (13.320)	1.119*** (13.322)	1.127*** (12.840)						
cap				0.715*** (17.679)	0.671*** (13.329)	0.618*** (9.886)			
gov							0.475*** (6.331)	0.675*** (13.708)	0.213* (1.779)
Sigma2	0.125	0.113	0.113	0.069	0.068	0.066	0.130	0.068	0.121
Rbar-squared	0.626	0.666	0.670	0.781	0.778	0.778	0.523	0.778	0.536
Number of observations	323	323	323	323	323	323	323	323	323

注:***、**和* 分别代表在 1%、5%和 10%的水平上显著。

贸易开放程度的直接效应显著,系数为 0.037,这说明贸易开放能够促进本区域人均收入水平的提高,正如大部分文献所阐述的那样,贸易开放是“增长的发动机”。贸易开放的直接效应系数(0.040)与 SDM 模型中的系数(0.037)存在差距。贸易开放的间接效应显著,系数为 0.064。这意味着相邻区域贸易开放水平的提高也能提高本区域的人均收入水平,因此,相邻区域的贸易开放程度每增加一个百分点能使本区域人均收入水平上升 0.064 个百分点。贸易开放程度的间接效应系数(0.064)与 SDM 模型中的系数(0.025)存在差距。这进一步证明直接效应和间接效应的存在,不能简单地把 SDM 模型的系数看成是区域的溢出效应。这与熊灵等(2012)的研究是一致的,其研究结果显示:贸易开放度的提高能够缩小区域经济差异。并且也印证了 Fujita 等提出的观点:如果一个国家能够较好地融入到国际贸易中,这个国家内部区域之间的收入差距就会缩小。贸易开放产生正的空间溢出效应的途径和机制是:

1. 古典区域贸易理论认为,贸易开放可以为本区域引入缺乏的生产要素(包括自然资源、人才、技术等)和产品,扩大区域生产和消费领域,提高生产效率。在贸易开放的环境下,其他区域经济的发展可以成为本区域扩大的市场和新的投资来源,可以在更高层次上促进本区域的竞争和企业发展,从而促进本区域的发展。

2. 贸易开放的“传染效应”。欠发达地区通过学习、模仿来提高自身技术和生产水平。随着区域贸易开放对经济促进作用的显现,相邻区域也不断加强本区域的贸易开放程度,从而对本区域人均收入产生积极的影响。以中国的东部沿海地区和西部地区为例,改革开放以来,东部地区发展外向型经济所产生的“磁力”吸引了中西部地区大量的资源,东部地区获得了对外开放的“红利”,这也给西部内陆地区提供了典范,虽然西部地区不具有东部地区的区位优势,但是随着交通等基础设施的不断完善,内陆地区也具备了发展外向型经济的条件。

3. 劳动力回流。贸易开放的深化加快了劳动力和资本等生产要素的流动,虽然欠发达地区的劳动力会普遍流入到周边发达地区从事各种工业活动,但是这种劳动力转移并不是单向的,相当多的劳动力会通过各种形式回流,将自己在发达地区形成的先进技术、经验和观念带回家乡。

4. 贸易开放延伸了产业链条。以出口导向和 FDI 为主体的外向型经济,形成了涵盖更广阔地理范围的价值链条,欠发达地区也加入到价值链中,发达区域承担研发、营销等价值链高端的部分,欠发达地区承担具有成本优势的劳动密集型生产活动。虽然这些只是价值链的低端,但是对内陆地区来说,毕竟迈入了发展外向型经济的阶段。

5. 贸易开放导致区域之间工资、土地成本存在差异。新经济地理学模型中阐释贸易开放初期会拉大各地的工资、土地成本差异,这时区域收入差距扩大,但是随着对外开放的进一步深化,企业生产成本过高,为降低生产成本,产业会转移到工资等成本较低的区域,从而带动本区域收入水平的提高,进而缩小区域收入差距。改革开放以来,我国沿海地区得到率先发展,沿海地区承接海外产业转移,收入水平不断提高,区域差距扩大,但是随着改革开放的进一步深化,沿海地区劳动力工资、土地成本上升,大部分企业开始向内陆地区转移(如富士康从深圳转移到河南),随着产业不断向内陆地区转移,内陆地区收入水平不断提高,进而能够缩小区域收入差距。

6. 国家一系列区域规划和区域政策的实施。比如对口支援、财政政策的倾斜等,都能促使正的溢出效应的产生。随着西部大开发、振兴东北老工业基地、中部崛起战略的相继提出,并且国家在中西部批复了一系列经济区,如两江新区、兰州新区、贵安新区、西咸新区等,2009 年之后,国家陆续颁布了安徽皖江城市带、广西桂东、重庆沿江、湖南湘南、湖北荆州、黄河金三角产业转移示范区,并且随着“一路一带”、长江经济带上升到国家战略,内陆地区的开放水平不断扩大,这些战略和规划的实施能够加强区域之间的联系,区域合作程度加强,从而能够促使正的溢出效应的产生。

(二)其他控制变量对区域收入水平的影响

表3模型1中我们加入了人力资本控制变量,从表3第3列可以得到,人力资本的直接效应的估计系数显著为正(0.800),人力资本对本区域的人均收入会产生正的效应。正如大家所熟知的,人力资本和高素质的劳动力被看作是经济增长的关键因素,并且会产生较高的劳动生产率和较多的创新(Bairoch,1988)。人力资本的间接效应也是显著为正(0.319),这意味着相邻区域人力资本的增加会对本区域产生正的影响,相邻区域人力资本每增加一个百分点,本区域的人均收入会增加0.319个百分点。这可能是由于区域之间信息的交流和受教育者之间的相互学习。人力资本促进经济的发展,如果一个区域改善其人力资本,那么相邻区域都会从溢出效应中受益。人力资本的外部性主要通过思想之间的交流、模仿和干中学得到的(Lucas)。因此为了更好地发挥人力资本的溢出效应,政策制定者应该加大教育投入,优化教育投入结构、消除人才流通的各种壁垒。

表3模型2中我们考虑了人均资本投入这一控制变量,从表3第6列可以得到,人均资本投入的直接效应估计系数显著,并且为正(0.738),作为市场经济条件下中国经济增长的主要手段,资本投入促进了中国经济的增长,与此同时对区域收入水平的增长作用也是显而易见的。人均资本投入的间接效应估计系数显著,但是为负(-0.066),这说明相邻区域人均资本投入的增加会对本区域产生负的影响,相邻区域人均资本投入每增加一个百分点,本区域的人均收入水平会下降0.066个百分点,资本是导致区域差距的重要原因(万广华等,2005)。随着一个区域资本投入的增加,会产生“磁力”吸引周边区域人口、技术等流入,带动本区域的发展,而相邻区域因为相邻区域的吸引力,专业技术人才、劳动力都会流向资本投入高的区域,因此会对相邻区域产生负的影响。

表3模型3中我们引入政府扶持作为控制变量,从表3第8列可以得到,政府扶持的直接效应系数显著为正(0.688),这说明政府扶持有利于本区域经济的发展,这也验证凯恩斯“无形的手”的重要性,政府的扶持开辟了经济空间和市场领域,并且政府的扶持能够加大对本地的投入。相反,政府扶持的间接效应系数显著为负(-0.213),这有可能是因为政府在扶持的过程中存在着或多或少的地方保护主义,这就要求政策制定者建立公平、开放、统一的市场,加强区域之间的联系。

四、结论与政策建议

本文基于空间杜宾模型测算2010年中国地级行政单元(市、州、盟)和直辖市贸易开放对人均收入水平的影响。结论印证了中国各个区域存在空间相互影响关系,中国各个区域的人均收入水平存在空间依赖性。很多研究认为,中国对外开放尤其是20世纪90年代的开放扩大了区域之间收入的差距,这些研究者认为这很大程度上是因为初始禀赋、区位条件、制度等因素的差异而造成的。但是我们的研究结论显示,贸易开放不仅能促进本区域人均收入水平的提高,同时也会提高相邻区域的收入水平。这就意味着,一个区域关于贸易开放的政策,不能仅仅局限于考虑本区域的影响,这可能会通过空间传导机制影响到其他区域的经济。这说明虽然贸易开放使一部分区域的得到率先发展,但是这并不阻碍区域平衡发展的因素,相反贸易开放的溢出效应反而缩小了区域之间的收入水平。在研究中为了检验结果的稳健性,我们引入人力资本、人均资本投入、政府扶持作为控制变量,研究结果表明:人力资本不仅对本区域产生正的影响,对相邻区域人均收入也会产生正的影响。相反,人均资本投入和政府扶持只会对本区域产生正的影响,而对相邻区域会产生负的影响。

为加快我国区域经济发展的进程,并且缩小区域之间的差异,本文建议如下:

1. 应加大贸易开放水平较低的区域基础设施、教育等投入,让这些区域在更大程度上分享贸

易开放的成果的同时,继续扩大对外开放的政策,提高贸易开放程度较高区域的经济水平,促进贸易开放区域的空间溢出效应,实现区域之间的协调发展。本文的实证结论证明,贸易开放是区域收入提高的重要因素,并且对相邻区域的收入会产生正的溢出效应,增加贸易开放的广度和深度对我国经济增长具有重要的作用。

2. 高度重视我国区域经济发展的现状,并且通过国家的宏观调控来引导、监督和协调我国区域发展,防止发生“区域大战”(张可云,2001)。各区域应该加大资本,特别是人力资本的投入力度,以促进区域经济的快速发展。逐渐改善落后地区的投资环境,充分吸收发达地区的资金注入,以此来带动本区域的发展。

参考文献:

1. 陈柳、江静:《沿海地区外向型经济的溢出效应与区域收入差距》,《经济评论》2008 年第 5 期。
2. 沈坤荣、耿强:《外国直接投资、技术外溢与内生经济增长》,《中国社会科学》2001 年第 5 期。
3. 孙久文、姚鹏:《基于空间异质性视角下的中国区域经济发展差异研究》,《上海经济研究》2014 年第 5 期。
4. 万广华、陆铭、陈钊:《全球化与地区间收入差距:来自中国的证据》,《中国社会科学》2005 年第 5 期。
5. 熊灵、魏伟、杨勇:《贸易开放对中国区域增长的空间效应研究:1987—2009》,《经济学(季刊)》2012 年第 3 期。
6. 张涛:《中国的贸易开放与收入不平等》,厦门大学博士论文,2012 年。
7. 张可云:《区域大战与区域经济关系》,民主与建设出版社 2001 年版。
8. Abreu, M., De Groot, H. L. F., & Florax, R., Space and Growth: A Survey of Empirical Evidence and Methods. *Région et Développement*, Vol. 21, 2005, pp. 12—43.
9. Aitken, B., Hanson, G. H., & Harrison, A. E., Spillovers, Foreign Investment, and Export Behavior. *Journal of International Economics*, Vol. 43, No. 1, 1997, pp. 103—132.
10. Anselin, L., Bera, A., Florax, R., & Yoon, M., Simple Diagnostic Tests for Spatial Dependence. *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 26, No. 1, 1996, pp. 77—104.
11. Anselin, L., & Le Gallo, J., Interpolation of Air Quality Measures in Hedonic House Price Models: Spatial Aspects. *Spatial Economic Analysis*, Vol. 1, No. 1, 2006, pp. 31—52.
12. Bairoch, P., *Cities and Economic Development: From the Dawn of History to the Present*. Braider, C. (trans.), Chicago: University of Chicago Press, 1988.
13. Behrens, K., International Integration And Regional Inequalities: How Important Is National Infrastructure? *Manchester School, University of Manchester*, Vol. 79, No. 5, 2011, pp. 952—971.
14. Brulhart, M., & Traeger, R., An Account of Geographic Concentration Patterns in Europe. *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 35, No. 6, 2005, pp. 597—624.
15. Chen, C., Chang, L., & Zhang, Y., The Role of Foreign Direct Investment in China Post—1978 Economic Development. *World Development*, Vol. 23, No. 4, 1995, pp. 691—703.
16. Crozet, M., & Koenig, S., EU Enlargement and the Internal Geography of Countries. *Journal of Comparative Economics*, Vol. 32, No. 2, 2004, pp. 265—279.
17. Elhorst, P., Applied Spatial Econometrics: Raising the Bar. *Spatial Economic Analysis*, Vol. 5, No. 1, 2010, pp. 9—28.
18. Fischer, M. M., Bartkowska, M., Riedl, A., Sardadvar, S., & Kunnert, A., The Impact of Human Capital on Regional Labor Productivity in Europe. *Letters in Spatial and Resource Science*, Vol. 2, No. 1, 2009, pp. 97—108.
19. Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. J., *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
20. Haddad, E. A., Domingues, E. P., & Perobelli, F. S., Regional Effects of Economic Integration: the Case of Brazil. *Journal of Policy Modeling*, Vol. 24, No. 5, 2002, pp. 453—482.
21. Hearn, B., & Venables, T., Internal Geography and External Trade: Regional Disparities in Italy, 1861—2011. Economics Series Working Papers 578, University of Oxford, Department of Economics, 2011.
22. Holmes, T. J., & Stevens, J., Geographic Concentration and Establishment Size: Analysis in An Alternative Economic Geography Model. *Journal of Economic Geography*, Vol. 4, No. 3, pp. 227—250.

23. Hurrell, A. , & Woods, N. , *Globalization and Inequality*. In Richard Higgott (ed), *The New Political Economy of Globalization*. Cheltenham; Edward Elgar, 2000 .
24. Koenig, P. , Mayneris, F. , & Poncet, S. , Local Export Spillovers in France. *European Economic Review* , Vol. 54, No. 4, 2010, pp. 622—641.
25. Krautheim, S. , Heterogeneous Firms, Exporter Networks and the Effect of Distance on International Trade. *Journal of International Economics* , Vol. 87, No. 1, 2008, pp. 27—35.
26. Krugman, P. , & Venables, A. J. , Globalization and the Inequality of Nations. *Quarterly Journal of Economics* , Vol. 110, No. 4, 1995, pp. 857—880.
27. Krugman, P. , & Elizondo, L. R. , Trade Policy and Third World Metropolis. *Journal of Development Economics* , Vol. 49, 1996, pp. 137—150.
28. Lee, J. , Regional Differences in the Impact of the Open Door Policy on Income Growth in China. *Journal of Economic Development* , Vol. 19, 1994, pp. 215—234.
29. Le Sage, J. , & Pace, R. , *Introduction to Spatial Econometrics*. FL; Taylor and Francis, 2009.
30. Lucas, R. E. , On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics* , Vol. 88, 1988, pp. 3—42.
31. Monfort, P. , & Nicolini, R. , Regional Convergence and International Integration. *Journal of Urban Economics* , Vol. 48, No. 2, 2000, pp. 286—306.
32. Monfort, P. , Ypersele, V. , & Tanguy, Integration, Regional Agglomeration and International Trade. CEPR Discussion Papers 3752, 2003.
33. Paluzie, E. , Trade Policy and Regional Inequalities. *Papers in Regional Science* , Vol. 80, No. 1, 2001, pp. 67—85.
34. Puga, D. , & Venables, A. J. , Agglomeration and Economic Development; Import Substitution vs. Trade Liberalisation. CEP Discussion Paper, 1998.
35. Stiglitz, J. E. , More Instruments and Broader Goals: Moving Toward the Post-Washington Consensus. WIDER Annual Lecture, 1998.
36. Tirado, D. A. , Paluzie, E. , & Pons, J. , Economic Integration and Industrial Location; the Case of Spain Before World War I. *Journal of Economic Geography* , Vol. 2, No. 3, 2002, pp. 343—363.
37. Venables, A. J. , Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries. *International Economic Review* , Vol. 37, No. 2, 1996, pp. 341—359.

Trade Openness and the Spatial Effect of Regional Income: Evidence From China

YAO Peng, SUN Jiuwen(Renmin University of China, 100872)

Abstract: Can trade openness shape the internal economic geography of a country? Empirical evidence on the spatial effects of trade openness in developing countries is limited. We try to test the effect of trade openness on regional income, using the data set of 324 Chinese prefecture level regions in 2010. We introduce the SDM model and control variables, such as human capital, the per capita capital investment, government support, to analyze this relationship. Our findings show that trade openness and human capital have positive effect on the income level of both the region and adjacent regions. Otherwise, the per capita capital investment and government support have a positive effect on the income level of the region, but have a negative effect on adjacent regions

Keywords: China, Trade Openness, Spatial Dependence, Spatial Durbin Model

JEL: F02, O18

责任编辑:原 宏