

# 中国区域经济发展与劳动力流动 ——使用区域连接CGE模型的数量分析

王 飞 郭颂宏 江崎光男\*

**摘 要** 本文从区域间劳动力流动的视角出发分析中国区域经济发展的问题,特别是工资和收入差距的问题,使用的方法主要是区域连接CGE模型,应用该模型进行了比较静态分析(1997年)和比较动态分析(1997—2010年)。依据模拟的结果我们探讨了劳动自由流动的强度、劳动力流动的量、区域间工资或收入差距这三者之间的关系,同时也考察了扩大政府对西部等特定地区的投资所带来的效果。

**关键词** 区域经济,劳动力流动,CGE模型

## 一、序

中国经济在实现高速增长的同时也暴露出许多问题,地区间发展差距的扩大就是主要问题之一。如何在发展社会主义市场经济的同时实现地区间的平衡发展是21世纪初中国所面临的重要课题之一。在1999年底提出的西部大开发战略、2003年提出的振兴东北的战略和2005年初提出的中部崛起的战略中包含着许多目的,其主要目的是缩小这些地区与东部地区的经济差距。

分析造成中国地区间发展不平衡的原因需要从多方面来入手。本文主要考虑了中国经济自由化(市场经济化)和地区经济发展的关系,定量地分析了自由化,特别是劳动力的自由流动,对地区经济发展所带来的影响。在研究中,也考虑了地区间资本能够自由流动和不能自由流动两种情形,以便分析和比较这两种情形所带来的不同效果。同时,本文还定量地分析了政府扩大对西部等特定地区的投资所带来的影响。

西部等地区之所以落后,其中一个主要原因是,同东部相比,这些地区依旧残留着许多计划经济时期的制度和政策,它们阻碍着这些地区的经济增长。另外一个原因是,20世纪90年代西部等地区的投资没有东部的多。此外,西部等落后地区的经济效率比东部低也是一个不能忽视的重要原因。当然经济的低效率同西部等落后地区的制度或政策缺陷以及技术进步的缓慢或停滞等因素有着密切的关系。可以预期,西部等地区今后在市场经济化的过

\* 王飞,对外经济贸易大学国际经济贸易学院;郭颂宏,上海大学国际工商管理学院;江崎光男,名古屋大学大学院国际开发研究科。通讯作者及地址:王飞,北京市朝阳区惠新东街,对外经济贸易大学国际经济贸易学院,100029;电话:(010)64493601;E-mail:wangfei64@hotmail.com。

程中,通过制度的改革,其生产效率可以得到大幅度的提高。为此,在改革劳动制度的时候,不仅要消除那些阻碍劳动力自由流动的因素,更为重要的是要使本地区的劳动资源有效地配置和提高其生产能力。如果对西部等落后地区的扩大投资是以基础设施和人力资本等为中心的,就可以提高这些地区的劳动和资本的生产效率。本文在分析劳动力自由流动和扩大投资的影响时,区分了要素(劳动、资本)的生产效率是否得到改善的不同情形,并进行了模拟。

本文的主要构成如下:第二节概述中国区域经济发展的战略;第三节介绍户口制度改革与地区间劳动力流动;第四节说明中国区域连接CGE模型的基本结构;第五节对劳动力流动自由化的效果和影响进行比较静态分析;第六节利用同一个模型进行1997—2010年的动态模拟,运用比较动态的方法分别分析劳动力的自由流动和以消除(缩小)区域间经济差距为目的的政府投资可能给各地区经济带来的效果或影响;最后的结束语对全文进行概括和总结。

## 二、中国区域经济发展战略

在改革开放的过程中,中国政府首先对沿海地区实施了优惠政策,结果导致与沿海地区相比,内陆地区经济发展滞后,两者之间的差距越来越明显。1992年后,中国市场经济建设加速,地区之间的差距和发展的不平衡性被进一步地扩大。

为了减少地区间的差距,政府首先在20世纪末实施了“西部大开发”战略。东北地区在建国以来一直是重要的工业基地,国有企业居多,在改革开放后其经济发展开始落后,特别是从1993年起,由于国有和集体企业实施了减员增效政策,产生大量失业人员,同沿海地区相比,经济发展的差距明显扩大。2003年10月中国政府正式提出了“振兴东北”的战略。接着,为了唤起明显落后于沿海地区的中部地区的经济发展,2005年初,在全国人民代表大会上,有关中部地区经济崛起的规划和措施写入了政府工作报告中。

目前,中国新的四大经济区域的划分以及国家有关地区经济发展的整体构想:“西部大开发”、“振兴东北”、“中部的崛起”和“东部的新跨越”已经形成。

东部地区是中国经济发展的中心,在技术、人才、资金、开放的程度、市场化程度以及城市化的程度上都居全国之首,是全国经济发展的引擎。今后,东部在加速自身发展的同时,在支援西部等经济落后地区的发展上被寄予了很大的期望。西部地区应该致力于基础设施建设和生态保护,发展具有比较优势的产业,促进工业化和城市化的发展。振兴东北主要是指有效地利用资源,特别是要更新和改造那些已经落后于时代的行业和技术,以便恢复

往日的辉煌。中部地区为人口集中地和农业产地，在地理上是连接东部和西部的桥梁。如果中部地区发展了，可以起到连接东部、带动西部发展的作用。所谓的中部的崛起是指充分利用其重要的地理位置，发挥目前所具有的农业优势、基础设施优势及物流优势，提高其在全国经济中的地位。

### 三、户口制度改革与劳动力流动

改革开放以后，特别是上个世纪80年代后半期，从内地向东部和沿海地区、从农村向城市开始了大规模的劳动力流动。当时市场对劳动力资源的配置及工资水准的影响力还很弱，地区间的劳动力市场、城市和农村间的劳动力市场是被分隔开的，1958年设立的户籍制度是限制劳动力自由流动的最主要的因素。

1986年，中国开始改革计划经济时的终身雇用制度，引入了合同工制度。同年又制定了企业破产法。1986年合同工占职工总数的比例为4.9%，1997年增加到了51.6%，现在已经覆盖了所有劳动者。这些劳动制度的改革表明中国劳动力市场已向自由化迈进。而户口制度的改革使得地区间劳动力的流动、城市和农村间的劳动力流动趋于自由化。

改革开放以来，尽管政府对户籍制度进行了多次调整，但从根本上讲，户籍制度依然依照计划目标来管理人口，限制劳动力，特别是农村劳动力流动，这一性质并没有改变。然而，到了本世纪，中国人口的管理制度发生了根本的改变。人口管理方式开始从计划管理转向以经济手段为主的管理，对农村劳动力流动的态度由过去的消极地限制变为积极地接受和促进。2001年10月，中国全面实施了以小城镇为对象的户籍制度改革，有关文件废除了以往的计划目标的管理方法，并规定，如果农村户籍的人口在小城镇中有固定居所和稳定的工作，就可以给予本人及其直系亲属小城镇的常住户籍，同其他常住户籍人口享有同样的权利和义务，不许有任何差别政策。

小城镇户籍制度的改革同第十个五年计划中的一系列其他专项计划密切相关，其目的在于促进农业的发展、吸收农村剩余劳动力、促进城市化建设。《“十五”城市化发展重点专项计划》明确地提出小城镇的建设是中国城市化的重要部分，是为了给农业、农村和农民提供服务的需要，也是为了进一步发展乡镇企业的需要。《“十五”人口、就业及社会保障重点发展专项计划》还计划通过户籍制度和社会保障体制的改革在东部的省市及经济发达的地区建立起农村和城市统一的劳动市场，其目标是废除那些制约劳动力合理流动的政策，达到充分就业，抑制人口总数和完善社会保障制度。

随着经济的发展和政策的改革，劳动力的流动越来越自由，收入和工资的差距也会缩小。这些变化会给各地区的生产、就业、人均收入及物价等带来什么样的影响？为了更好地消除区域间发展的差距，劳动力自由流动的强

度或速度有多大才是较为理想的?本文的主要目的就是从业和空间上来分析中国区域经济的发展,定量地考察这些问题。其主要方法是区域连接CGE模型(Computable General Equilibrium,可计算一般均衡模型)。

#### 四、区域连接CGE模型的结构

本文把中国经济按省、直辖市、自治区分为30个地区,把生产行业概括为7个行业<sup>1</sup>,并通过区域间商品交易矩阵及生产要素的流动等把这30个地区连接在一起,构筑成一个中国经济的区域连接CGE模型。30个地区的划分见表1。由于海南省和西藏没有编制1997年投入产出表,我们只能把这两个地区同数据误差合在一起作为“其他地区”来处理。“其他地区”的有关数据可由全国1997年的投入产出表减去29个地区1997年的投入产出表求出。在模型中,这一部分被视为基准年(1997年)的残差(误差),作为整个模型的外生变量(固定不变的量)来处理。

本模型以Devarajan et al. (1997)开发的静态CGE模型为出发点,追加了商品的供给(生产函数、劳动力和资本的供求)以及资本存量的动态积累的部分,再把原模型由国家模型扩张为数个地区连接在一起组成的国家模型。同时也参考了江崎等(2002)、Hertel(1997)的模型结构。同其他的连接CGE模型相比,在本模型中区域间商品交易时同一种商品的调出价格并不是统一的,同一地区调出的同一种商品若调出的目的地不同,其调出价格也不相同。这是因为在建立模型时考虑到中国经济的实际情况,不同地区生产的同一种产品并不会完全同质以及地区间市场的不完全性,在模型中使用了CET函数来描述这一点,如果价格的不同仅仅是由于运输成本或“关税”造成的话就没有必要使用CET函数,这是本模型的主要特征之一。本模型的基本结构见图1。如图1所示,某个地区各行业生产活动提供的商品供给(量 $QX$ 、价格 $PX$ )经由CET函数转化为出口供给(量 $QE$ 、价格 $PE$ )和国内供给(量 $QDS$ 、价格 $PDS$ )两部分,国内供给再进一步经由CET函数转化为向30个地区(本地区和其他地区)的市场供给(量 $QRL$ 、价格 $PRL$ ),向不同地区的供给价格因地区的不同而不同。各地区之间主要由商品交易(图1中的矩阵2)以及生产要素(劳动力或资本)的流动来连接,由此构成全国经济这一整体。

在模型中对中央政府的处理如下:首先决定出中央政府的总收入,再依据外生的中央政府的储蓄率决定出其总支出,最后依据CD函数决定出中央政府在各地区的消费支出。

<sup>1</sup> 7个行业分别为农业、能源、原材料、轻工业、重工业、建设业、服务业。

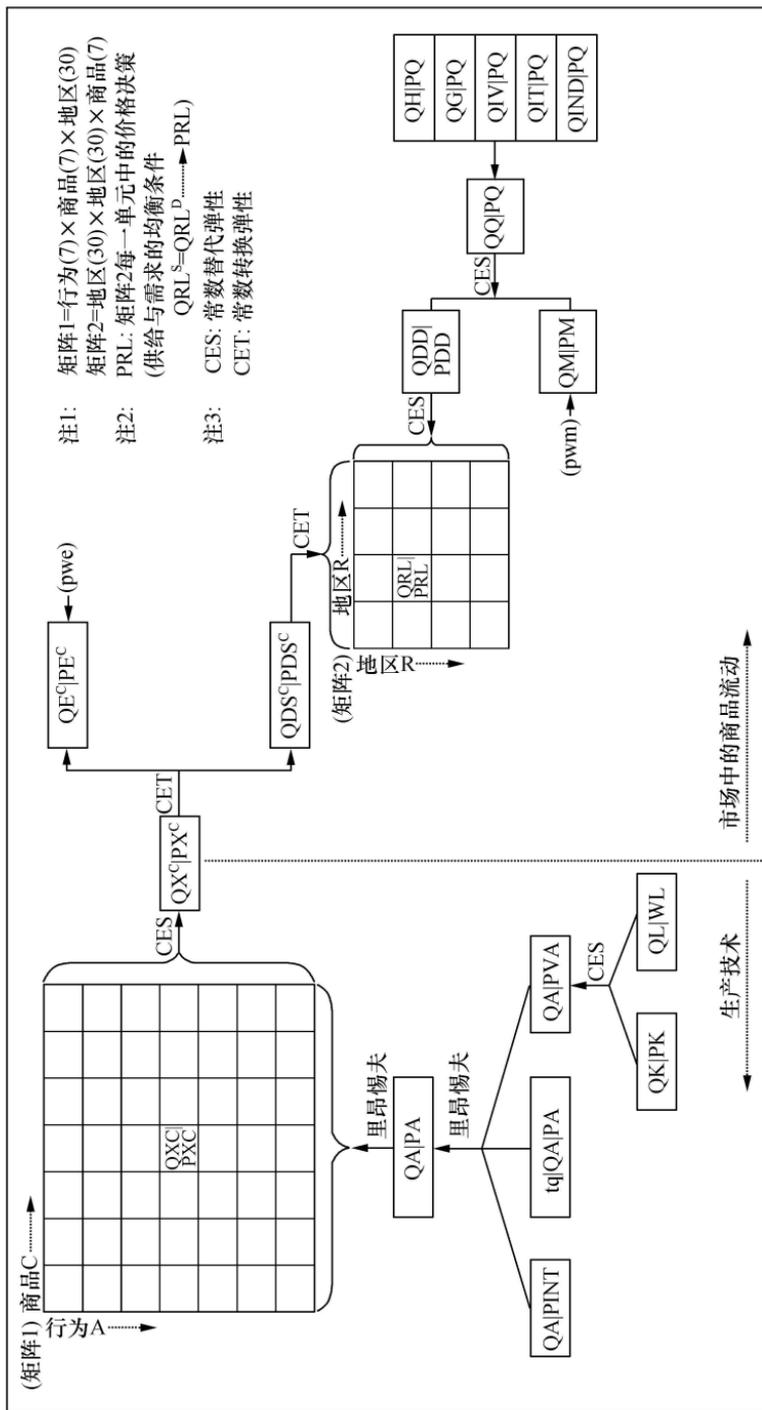


图1 模型的基本结构：生产技术结构和市场中商品的流向

表1 比较静态分析(1997):实际 GDP(亿元)

	S0	S1(%)	S2(%)	S3(%)	S4(%)	S5(%)	S6(%)	S7(%)	S8(%)	S9(%)
北京	2314	28.0	158.2	165.6	308.9	3.3	0.2	0.1	-0.1	4.7
天津	1267	10.7	33.9	30.7	45.1	1.2	-0.4	-0.7	-1.1	5.3
河北	4071	1.1	-3.9	-0.7	-13.3	-3.5	-0.8	-1.5	-1.9	-4.4
上海	3437	12.4	46.3	45.2	84.7	14.4	-0.6	-0.8	-1.3	-2.1
江苏	6569	8.0	19.7	30.6	24.0	6.4	-0.8	-1.1	-1.7	1.0
浙江	4659	4.9	8.7	14.1	11.7	5.3	-0.3	-0.4	-0.6	-9.0
福建	3054	14.3	39.7	53.4	53.3	3.6	0.0	0.0	0.0	-19.7
山东	6703	0.6	-6.1	-5.3	-12.6	1.4	0.1	0.1	-0.1	-13.7
广东	7690	10.7	27.0	35.3	39.5	7.1	-0.5	-0.7	-1.3	-3.6
辽宁	3528	6.7	13.2	10.4	-5.9	-9.9	-0.3	-6.3	-7.2	14.6
吉林	1453	4.4	5.2	4.6	-2.1	-2.8	-0.5	-2.9	-4.0	7.8
黑龙江	2720	5.1	8.9	4.8	-2.3	-6.5	-0.5	-0.8	-1.6	6.8
山西	1483	-2.1	-14.7	2.3	-28.8	-6.3	-0.4	-0.6	-2.2	-5.5
安徽	2714	-7.5	-27.4	-20.2	-39.8	-2.3	-0.5	-0.7	-0.6	-16.1
江西	1717	-5.8	-22.8	-21.4	-31.0	-1.6	-0.6	-0.7	1.4	-6.1
河南	4117	-6.9	-23.9	-18.2	-32.9	-2.4	-0.6	-0.8	-1.8	-3.4
湖北	3458	4.0	4.8	11.3	2.5	-0.1	-0.5	-0.7	-0.9	5.8
湖南	2997	-5.2	-19.2	-16.9	-23.2	-1.3	-0.4	-0.5	0.6	0.7
重庆	1405	-4.2	-21.9	-11.0	-32.7	-0.6	-0.9	-1.5	-2.6	2.5
四川	3325	-7.2	-21.0	-23.3	-25.8	-3.2	-4.6	-5.2	-6.1	10.5
贵州	812	-26.6	-53.6	-55.4	-68.5	-8.3	-22.1	-24.0	-26.8	-8.2
广西	1831	-5.0	-21.4	-12.9	-31.9	-0.4	0.8	0.4	-0.3	-9.3
云南	1649	-12.4	-31.4	-23.4	-45.2	-6.1	-8.7	-9.7	-11.2	1.6
陕西	1330	-8.2	-27.7	-27.0	-36.6	-2.4	-3.0	-3.7	-5.0	3.0
甘肃	962	-8.4	-25.9	-9.1	-39.9	-8.5	-1.1	-1.8	-2.9	4.0
内蒙古	1095	2.3	-1.5	3.4	-14.9	-7.1	0.2	-0.7	-1.4	4.6
青海	202	-3.1	-16.5	18.2	-27.8	-7.1	-2.4	-3.2	-4.3	16.6
宁夏	211	-7.0	-26.4	-16.1	-45.2	-10.9	-38.6	-41.8	-45.8	0.3
新疆	1180	8.3	21.8	22.0	13.9	-6.8	3.7	3.0	2.0	14.1
东部	39764	8.3	25.4	31.2	40.3	4.7	-0.4	-0.6	-1.0	-5.6
东北	7701	5.7	10.2	7.3	-3.9	-7.3	-0.4	-3.7	-4.6	10.5
中部	16485	-3.8	-16.7	-10.6	-24.3	-2.0	-0.5	-0.7	-0.6	-3.3
西部	14003	-6.4	-20.1	-15.3	-30.2	-4.3	-4.0	-4.8	-6.0	3.6
全国	76531	2.9	7.0	11.9	9.8	0.5	-1.1	-1.7	-2.2	-1.9

注解: S0 表示基期(1997)各地区经济的实际值; S1(%)~S9(%)表示各种模拟值相对于基期值变化的百分比。下同。

资本市场在地区间不能自由流动时, 各地区的资本存量为外生变量, 利润率在模型中内生决定, 资本的报酬直接计入当地居民的收入。在资本可自由流动的情况下, 全国的总资本存量为外生变量, 全国平均利润率在模型中内生决定, 再依据地区间相对利润率决定出各地区的利润率, 最后依据行业间的相对利润率决定出各行业的利润率, 此时, 首先合计出全国资本的总报酬, 然后再由 CD 函数决定出各地区的相应的报酬并计入各地区居民的收入之中。

劳动力在地区间彼此分割时，各地区的劳动力总供给和平均工资为外生变量，由相对工资率来决定各行业的工资。劳动力在地区间可以自由流动时，全国的劳动力总供给为外生变量，全国平均工资在模型中内生决定，再由地区间的相对工资率决定出各地区的平均工资，最后依据行业间的相对工资率决定出各行业的工资，从而决定出各地区各行业的就业量。

建立区域连接 CGE 模型时，如何处理数据的误差特别是地区间商品交易中的误差值是比较难的一项工作，对此我们尝试地提出了一种解决方法。第 30 个地区的数据，包括地区间商品交易矩阵中第 30 个地区的调入及调出的数据都是作为全国与地区间的残差得到的，在地区连接 CGE 模型中我们基本上把第 30 个地区的变量作为固定值来处理。在地区间商品交易矩阵中，第 30 个地区对每一个地区的供给量及需求量都被固定，相应的价格同每个地区的平均需求价格或平均供给价格保持联动，这样做的结果使得 30 个地区的商品供给函数 (CET) 及商品需求函数 (CES) 能够经常保持成立，而且在模拟的结果中第 30 个地区的实际 GDP 保持不变，只有名义 GDP 发生变化。这样做使得误差尽可能保持在原有的程度之内不发生改变，而不是把误差分散到其他数据中去。

模型中使用的基本数据为 1997 年 29 个地区 (见表 1) 的投入产出表和 1997 年全国投入产出表。其他相关数据如各地区的财政、分行业的从业人员等由《中国统计年鉴》、各地区统计年鉴和财政统计年鉴中直接或间接得到。各地区分行业的资本存量是参考江崎光男等 (2002) 的总量数据并以行业资本回报率为基准按比例分配得到的。地区间商品交易矩阵的数据是在种藏 (2001) 的推测结果中加上“其他地区”的相应部分得到的。最后是有关函数中的各种参数的设定问题。在模型中，假定所有地区的同一类参数具有共同的值，具体值参考了 Hertel (1997) 和江崎光男等 (2002) 的数值进行设定。函数中的规模系数等依据 1997 年的数据进行校准。

对模型进行相关检验的结果表明该模型满足齐次性要求，同时也通过了 Warlas 均衡检验 (在每次的模拟分析中，该模型的计算结果也都满足 Warlas 均衡关系)。

## 五、比较静态分析 (1997 年)

比较静态分析 (1997 年) 主要考虑了 (1) 要素自由流动和 (2) 地区经济开发两类情形。在两类情形中又根据自由流动的程度不同以及一些情形的组合，设计了 9 种具体的模拟情形。这 9 种模拟情形 (S1~S9) 以及作为比较基准的基准模拟情形 (S0) 如下所示。

S0 基准值,是指1997年中国各地区经济的实际值。

### (1) 要素自由流动

S1 劳动力市场部分缓和。指把劳动力自由流动的程度设定在地区间的工资差距缩小1/3的水平(同全国平均水平相比),同时假定各行业之间工资差距保持不变,资本在地区间不可以自由流动。

S2 劳动力市场部分自由。指劳动力在地区间自由流动,地区间的工资差距完全消除,同时假定各行业之间工资差距保持不变,资本不可以自由流动。

S3 劳动力市场完全自由。指劳动力在地区间和行业间完全自由流动,地区间和行业间的工资差距完全消除,资本在地区间不可以自由流动。

S4 劳动力及资本市场完全自由。指劳动力和资本在地区间和行业间完全自由流动,工资及资本回报率在地区间和行业间的差距为零。

S5 资本市场完全自由。指资本在地区间和行业间完全自由流动,资本回报率在地区间和行业间的差距为零(这种情形的模拟结果仅作为参考,本文不做具体的分析)。

### (2) 地区开发

S6 西部地区投资增加3000亿元<sup>2</sup>。

S7 西部地区投资增加3000亿元+东北地区投资增加2000亿元<sup>3</sup>。

S8 西部地区投资增加3000亿元+东北地区投资增加2000亿元+中部地区投资增加2000亿元<sup>4</sup>。

S9 西部、东北、中部地区投资增加+劳动力市场部分缓和。S9=S1+S8。

## (一) 要素自由流动

首先考察要素自由流动的模拟结果(S1~S5)。从模拟情形S1到S4,劳动力流动的自由度是逐渐升高的。从表4最下端的数据可以看出,劳动力主要从西部和中部向东部流动,并且随着自由度的提高,这种倾向增强。在模拟的结果中,虽然劳动力有向东北流动的倾向,但比向东部流动的倾向要弱得多,而且随着自由度的增强其倾向越来越弱。在S4和S5中资本可以在地区间流动,其结果是资本从西部、中部和东北流向东部。劳动力自由流动的

<sup>2</sup> 西部的3000亿元投资分配如下:2500亿元以1997年时的实际投资额为比例分配到西部的各个地区,剩下的500亿元分配给一些重点地区。这些重点地区分别是贵州200亿元,云南100亿元,宁夏100亿元,陕西50亿元,甘肃50亿元(重点地区的选择标准是模拟时实际GDP减少的程度和劳动力流失的程度)。

<sup>3</sup> 东北的2000亿元投资分配如下:1500亿元以1997年时的实际投资额为比例分配到东北的各个地区,剩下的500亿元分配给辽宁省。辽宁省为中国的重工业基地。

<sup>4</sup> 中部的2000亿元投资以1997年时的实际投资额为比例分配到中部各地区。

结果使得全国实际 GDP 得到增长，且随着自由度的提高其增长幅度也加大。资本自由流动同样具有促进经济增长的效果（比较 S3 和 S5），但没有劳动力自由流动的效果显著。如果只考虑劳动力自由流动对各地区实际 GDP 的影响的话，东部实际 GDP 显著增长，中部和西部实际 GDP 减少，地区间经济规模的差距被扩大。如果劳动和资本同时自由流动的话，这种经济规模差距扩大化的倾向变得更加显著，东北地区的实际 GDP 也减少，同东部地区的规模差距被扩大。东部在要素资源得到扩大后，生产规模扩大，物价水平降低，而中部、西部和东北地区的生产规模缩小，物价水平上涨（表 1 和表 2）。

表 2 比较静态分析(1997):GDP 平减指数

	S0	S1(%)	S2(%)	S3(%)	S4(%)	S5(%)	S6(%)	S7(%)	S8(%)	S9(%)
北京	1.00	-14.1	-37.4	-39.1	-39.2	-1.1	16.5	21.8	28.8	22.3
天津	1.00	-9.7	-20.1	-20.5	-14.3	0.1	23.9	34.8	47.6	35.6
河北	1.00	-1.1	14.6	7.8	34.1	6.1	23.2	33.6	45.1	51.7
上海	1.00	-7.3	-18.8	-15.1	-19.4	-6.0	13.3	17.3	24.6	23.5
江苏	1.00	-6.6	-10.6	-11.7	-6.8	-2.8	25.4	34.2	49.4	42.1
浙江	1.00	-4.8	-5.3	-5.6	-1.4	-3.4	12.6	16.2	22.3	33.5
福建	1.00	-5.5	-11.1	-12.2	-12.8	-1.5	2.5	3.3	4.4	18.9
山东	1.00	-1.0	6.7	1.4	17.5	0.1	12.6	17.3	24.0	36.5
广东	1.00	-4.8	-7.9	-7.3	-6.8	-1.5	21.2	26.3	35.4	34.1
辽宁	1.00	-4.0	-4.1	-4.7	10.1	6.6	14.5	92.4	103.3	60.0
吉林	1.00	-3.4	1.5	5.2	11.8	3.0	25.1	70.0	85.5	58.5
黑龙江	1.00	-2.8	0.7	-0.9	11.5	5.1	19.7	61.5	74.1	55.7
山西	1.00	3.0	21.4	13.2	42.0	5.4	14.1	20.3	59.3	59.9
安徽	1.00	6.6	37.9	31.4	70.3	3.6	18.1	24.5	42.6	59.8
江西	1.00	3.6	26.2	28.5	44.7	2.1	19.3	24.9	55.8	65.5
河南	1.00	4.5	28.9	28.2	48.8	2.9	25.0	33.1	71.9	71.0
湖北	1.00	-3.9	0.0	0.6	8.7	1.4	21.1	27.2	69.0	55.4
湖南	1.00	4.7	29.4	29.8	42.8	2.6	23.8	29.6	74.2	71.7
重庆	1.00	4.1	33.8	21.1	61.4	1.9	62.5	72.5	88.9	73.5
四川	1.00	12.5	55.4	46.1	67.2	5.7	144.8	153.8	166.6	102.2
贵州	1.00	30.0	123.5	108.6	219.2	6.0	293.3	316.6	354.1	229.1
广西	1.00	6.9	35.8	34.3	54.4	2.8	35.0	41.3	53.8	65.5
云南	1.00	14.7	64.0	48.4	95.6	5.3	134.4	147.0	165.6	114.1
陕西	1.00	7.3	39.5	26.9	59.1	3.5	78.7	91.0	113.1	88.5
甘肃	1.00	8.4	41.1	31.2	72.1	7.3	84.2	95.9	114.0	90.0
内蒙古	1.00	-1.2	9.0	9.4	26.2	6.7	42.2	61.5	74.6	59.5
青海	1.00	2.4	22.4	3.9	46.4	8.0	103.4	118.1	139.1	81.0
宁夏	1.00	5.2	32.4	26.8	72.6	7.9	358.6	407.7	484.7	164.3
新疆	1.00	-6.6	-10.4	-14.9	1.1	7.7	50.8	62.5	77.9	51.5
东部	1.00	-5.2	-9.8	-11.0	-8.9	-1.3	17.3	23.1	31.9	35.0
东北	1.00	-3.5	-1.5	-1.6	10.9	5.4	18.4	76.9	89.3	58.3
中部	1.00	2.7	21.7	20.2	38.2	2.8	21.3	27.8	64.1	64.4
西部	1.00	7.9	37.9	29.3	58.0	5.1	100.9	112.4	129.1	93.4
全国	1.00	-1.1	3.25	-0.9	8.0	1.2	34.2	46.6	63.5	56.6

劳动自由流动对人均收入(人均实际 GDP)的影响则和对经济规模(实际 GDP)的影响相反,由于工资水平趋于平均化,各地区间的人均收入差距被缩小(表3)。与此相反,资本自由流动则使得地区间的人均收入差距被扩大。

表3 比较静态分析(1997):人均实际 GDP(万元/人)

	S0	S1(%)	S2(%)	S3(%)	S4(%)	S5(%)	S6(%)	S7(%)	S8(%)	S9(%)
北京	3.5030	-10.6	-38.7	-35.0	-36.0	3.3	0.2	0.1	-0.1	-1.8
天津	2.5781	-7.4	-24.5	-21.6	-28.6	1.2	-0.4	-0.7	-1.1	-5.4
河北	1.1922	-0.8	-4.3	3.1	-12.6	-3.5	-0.8	-1.5	-1.9	0.0
上海	4.4614	-15.1	-41.8	-40.2	-36.5	14.4	-0.6	-0.8	-1.3	-0.3
江苏	1.7538	-3.8	-9.8	-10.2	-7.0	6.4	-0.8	-1.1	-1.7	-2.8
浙江	1.7255	-3.7	-6.9	-6.1	-4.4	5.3	-0.3	-0.4	-0.6	5.7
福建	1.8926	-7.9	-18.8	-19.3	-13.5	3.6	0.0	0.0	0.0	12.7
山东	1.4239	-0.6	3.3	7.3	1.4	1.4	0.1	0.1	-0.1	10.8
广东	2.0322	-6.9	-16.7	-14.2	-11.2	7.1	-0.5	-0.7	-1.3	0.3
辽宁	1.7099	-4.8	-9.5	-5.1	-17.1	-9.9	-0.3	-6.3	-7.2	-12.5
吉林	1.1741	-1.5	-2.6	-2.0	-6.0	-2.8	-0.5	-2.9	-4.0	-5.2
黑龙江	1.6398	-3.6	-6.8	-4.9	-11.1	-6.5	-0.5	-0.8	-1.6	-4.8
山西	0.9997	0.8	4.7	17.2	-5.4	-6.3	-0.4	-0.6	-2.2	-1.4
安徽	0.8170	4.5	10.9	17.0	-4.5	-2.3	-0.5	-0.7	-0.6	7.1
江西	0.8263	1.8	6.6	11.0	-0.3	-1.6	-0.6	-0.7	1.4	4.0
河南	0.8205	1.4	3.9	8.8	-2.8	-2.4	-0.6	-0.8	-1.8	-1.3
湖北	1.2767	-1.7	-2.8	-2.6	-4.0	-0.1	-0.5	-0.7	-0.9	-2.3
湖南	0.8346	2.0	7.2	13.4	4.9	-1.3	-0.4	-0.5	0.6	0.7
重庆	0.8314	1.0	-1.1	15.9	-13.1	-0.6	-0.9	-1.5	-2.6	-2.2
四川	0.7201	3.3	9.0	19.2	10.7	-3.2	-4.6	-5.2	-6.1	-6.5
贵州	0.4216	11.1	15.4	34.4	-12.8	-8.3	-22.1	-24.0	-26.8	-20.5
广西	0.7468	1.3	4.1	10.5	-2.4	-0.4	0.8	0.4	-0.3	2.7
云南	0.7334	4.0	6.6	22.9	-4.1	-6.1	-8.7	-9.7	-11.2	-9.1
陕西	0.7344	2.5	6.4	22.7	1.8	-2.4	-3.0	-3.7	-5.0	-5.0
甘肃	0.8109	2.7	6.6	20.3	-6.5	-8.5	-1.1	-1.8	-2.9	-3.3
内蒙古	1.0420	-0.9	-0.6	4.9	-8.0	-7.1	0.2	-0.7	-1.4	-2.1
青海	0.8593	0.0	-0.4	25.0	-10.1	-7.1	-2.4	-3.2	-4.3	-4.2
宁夏	0.8112	1.8	3.8	15.4	-17.7	-10.9	-38.6	-41.8	-45.8	-28.1
新疆	1.7071	-4.4	-12.1	-4.0	-16.7	-6.8	3.7	3.0	2.0	-2.5
东部	1.8167	-3.0	-8.4	-6.1	-3.6	4.7	-0.4	-0.6	-1.0	3.6
东北	1.5528	-3.5	-6.7	-4.0	-12.6	-7.3	-0.4	-3.7	-4.6	-8.2
中部	0.9058	2.3	6.9	12.0	1.1	-2.0	-0.5	-0.7	-0.6	1.5
西部	0.7706	4.8	10.0	22.6	3.4	-4.3	-4.0	-4.8	-6.0	-5.7
全国	1.2106	2.9	6.96	11.9	9.8	0.5	-1.1	-1.7	-2.2	-1.9

如果只考虑劳动自由流动的话,在劳动力市场完全自由化(S3)时,西部和中部同东部相比,经济规模的差距进一步被扩大,人均收入的差距急剧缩小,物价水平在西部和中部显著上升,在东部显著下降。这结果主要是由于劳动力追求高工资从西部和中部向东部流动所带来的,问题是这时劳动资源的变动过于剧烈。比如北京的劳动者人数为原来的4倍以上,上海为原来的2倍半,与



## (二) 地区开发

在模型中,中国地区经济开发问题是从扩大对西部等地的投资的角度来处理的。在比较静态分析中,扩大投资时不考虑资本的折旧,增加的投资的一半追加到既存的资本存量中,同时按 0.01 的弹性值,依据行业间利润率的差距调整和分配给各行业。对扩大投资时模拟结果(S6~S9)的分析如下。

不考虑劳动力流动只考虑扩大投资时(S6~S8),扩大投资所带来的需求增加的效果一般要超出供给能力增加的效果。比如,仅仅扩大对西部的投资时(S6),西部地区产生了很高的通货膨胀(表2),不仅西部的实际GDP减少,而且实际工资也减少(表1),并波及到其他地区<sup>5</sup>。

通过比较模拟情形(S9)和(S8),可以考察劳动自由流动和扩大投资的共同效果。作为主要的结论,可以看出劳动力自由流动可以在一定程度上抑制投资扩大所带来的通货膨胀。这主要是生产要素被有效率地配置的结果。从模拟的结果也可以说,扩大西部等地的投资可以起到抑制生产要素,特别是劳动资源,过度向东部流动的效果。

上述比较静态分析是在1997年各地区的经济结构和要素禀赋的前提下所作出的模拟结果,没有考虑伴随着要素自由流动其生产效率是否得到提高。在下一节的比较动态分析中,考虑了伴随着自由流动或投资的扩大,西部等落后地区的效率同时也得到提高的情形。

## 六、比较动态分析(1997—2010年)

生产要素的自由流动经过多长时间会产生多大程度的效果?以下使用动态的地区连接CGE模型进行1997—2010年的动态模拟来探讨这一问题。针对扩大西部等落后地区的投资同样也可以进行比较动态的分析。为了比较各种模拟的结果,首先必须设计出一个作为比较基准的“基准模拟”。

所谓的“基准模拟”是评价自由流动及其他模拟结果时的比较基准,也可以称之为标准模拟。在基准模拟中,主要外生变量或模型参数包括各地区的劳动力供给、实际投资和全要素生产率(TFP)。其中各地区的劳动力供给作为外生变量,其增长率采用最近数年的增长率,实际投资参考最近5年的投资额的增长率,所有地区统一设定为10%,TFP的增长率参考Ezaki and Sun(1999)和王飞等(2001)的推测值进行设定。在动态模型中,资本存量是逐年累加来决定的。基准模拟中假定资本存量在地区间不可以瞬时(1年内)完全自由流动,但是可以每年以 $\mu=0.01$ 的调整弹性值按地区间利润率

<sup>5</sup> 由于篇幅所限,实际工资的数据没有列出。

之差距来重新调整各地区的资本存量。如果  $K_{a,r,t}$  表示第  $t$  年时地区  $r$  中生产活动  $a$  拥有的资本存量,  $K_{r,t}$  表示第  $t$  年时地区  $r$  拥有的总资本存量,  $K_t$  表示第  $t$  年时全国总资本存量,  $R_{r,t}$  表示第  $t$  年时地区  $r$  的平均利润率,  $R_t$  表示第  $t$  年时全国的平均利润率,  $\delta_a$  表示生产活动  $a$  的资本折旧率的话, 则下一年 ( $t+1$ ) 时地区  $r$  的资本存量为:

$$K_{r,t+1} = (1 + \mu \cdot (R_{r,t} - R_t)/R_t) \cdot (K_{r,t}/K_t) \cdot (K_t - \sum_{a,r} (\delta_a \cdot K_{a,r,t})) + I_{r,t} \\ (\mu = 0.01).$$

从上面的公式可以看出, 在下一期各地区的资本存量由两大部分构成, 第一部分为减去资本折旧后的前期全国资本存量以  $(1 + \mu \cdot (R_{r,t} - R_t)/R_t) \cdot (K_{r,t}/K_t)$  为比例分配到各地区的部分, 第二部分为本地区本期的投资。在地区内, 与此类似, 依据行业间的利润率的差距按 0.01 的弹性值在各行业间分配和调整资本存量。

这样, 我们就可以得到了作为比较基准的模拟结果 (D0)。在表 5 至表 8 的 D0 栏中列出了一些主要的宏观变量和行业变量在 2010 年时的模拟结果。比如, 在 1997—2010 年期间东部的实际 GDP 增长率略高于 7%, 东北略低于 6%, 中部略高于 6%, 西部略低于 6%, 全国的实际 GDP 增长率为 7%。

下面是作为比较内容而设计的劳动自由流动和扩大西部等地区投资的模拟情形。

与比较静态分析类似, 在比较动态分析时考虑劳动自由流动 (D1)、扩大投资 (D2) 以及自由流动和投资扩大的组合 (D3) 三种情形。而且针对每一种情形也设计出了一些具体的模拟情形, 总计 9 种具体的模拟情形 (详见下文)。

在比较动态分析中, 地区间劳动力流动的情形设计基本上是与比较静态分析中劳动力部分自由流动的情形一样。即, 依据地区间的工资差距, 按弹性值或调整速度 ( $\mu$ ) 来调整各地区的劳动力存量。如果  $L_{r,t}$  为  $t$  期时地区  $r$  的从业人数,  $L_t$  为  $t$  期时全国的劳动力总人数、 $W_{r,t}$  为  $t$  期时地区  $r$  的平均劳动者报酬,  $W_t$  为  $t$  期时全国的平均劳动者报酬, 并假定每年以弹性值  $\mu = 0.01$  或  $\mu = 0.05$  按照相对工资水准的不同, 劳动力在地区间流动 (配置劳动力) 的话, 每期的各地区劳动力配置由下面公式决定。

$$L_{r,t+1}/L_{t+1} = (1 + \mu \cdot (W_{r,t} - W_t)/W_t) \cdot (L_{r,t}/L_t) \\ (\mu = 0.01, 0.05).$$

其中, 设定了调整弹性值  $\mu = 0.01$  和  $\mu = 0.05$  两种情形, 是为了比较不同程度的自由流动所带来的影响。在设计行业间劳动力的流动时, 设想到 2010 年时行业间的工资差距缩小 10%。

在分析中, 我们设想了一种在劳动力自由流动时西部和中部的劳动力生

产效率有了较快的提高的情形,这是因为考虑到劳动制度的改革可以促进劳动力效率的提高。由于效率改善会增加居民的收入,所以此时上述地区间劳动力存量的调整公式需要用劳动效率来修正<sup>6</sup>。

同样,如果设想扩大投资的同时,西部等地的资本效率得到改善,也应该使用资本的效率来修正地区间资本存量的调整公式。这样做是因为考虑到,如果投资以基础设施或人力资本为中心的话,也会提高西部等地区的要素的生产效率。

下面是比较动态分析中的基准模拟(D0)以及9种具体的模拟情形。

D0 基准模拟。1997~2010年间的标准预测(比较的基准)。

(1) 劳动力自由流动(2001~2010年)

D1a 调整参数  $\mu=0.01$ , 行业之间工资差距保持不变。

D1b 调整参数  $\mu=0.05$ , 行业之间工资差距保持不变。

D1c 调整参数  $\mu=0.01$ , 行业之间工资差距到2010年时缩小10%(一年缩小1%)。

D1d 调整参数  $\mu=0.05$ , 行业之间工资差距到2010年时缩小10%(一年缩小1%)。

D1e 调整参数  $\mu=0.01$ , 行业之间工资差距到2010年时缩小10%(一年缩小1%), 西部和中部的劳动生产率每年提高1%。

(2) 扩大投资(2001~2010年)

D2a 西部地区投资从2001年起每年增加3000亿元,东北地区投资从2004年起每年增加2000亿元,中部地区投资从2005年起每年增加2000亿元<sup>7</sup>。

D2b 投资扩大的同时,西部、东北和中部地区的资本生产效率每年提高1%,西部和中部的劳动生产率每年提高1%。

(3) 自由流动和扩大投资的组合

D3a 劳动自由流动( $\mu=0.01$ , 西部和中部的劳动生产率每年提高1%) + 投资扩大。D3a = D1e + D2a。

D3b 劳动自由流动( $\mu=0.01$ , 西部和中部的劳动生产率每年提高2%) + 投资扩大(西部、东北和中部地区的资本生产效率每年提高1%)。D3b = D1e + D2b。

<sup>6</sup> 在模型中劳动力效率改善带来的收入增加直接计入当地居民的收入之中,而没有反映在工资中。如果直接使用上述地区间劳动力存量的调整公式的话,就会出现劳动效率上升而劳动力流失加剧的结果。

<sup>7</sup> 3000亿元的投资分配如下:2500亿元以2000年时的实际投资额为比例分配到西部的各个地区,剩下的500亿元分配给一些重点地区。这些重点地区分别是贵州200亿元,云南100亿元,宁夏100亿元,陕西50亿元,甘肃50亿元(重点地区的选择标准是模拟时实际GDP减少的程度和劳动力流失的程度)。东北的2000亿元投资分配如下:1500亿元以2003年时的实际投资额为比例分配到东北的各个地区,剩下的500亿元分配给辽宁省。中部的2000亿元投资以2004年时的实际投资额为比例分配到中部各地区。

### （一）劳动力自由流动

首先讨论有关劳动力自由流动的动态模拟结果(D1a~D1e)。其中, D1a→D1b和D1c→D1d为地区间劳动力自由流动强度增加的方向, D1a→D1c和D1b→D1d为行业间劳动力自由流动强度增加的方向。

在地区间劳动力自由流动强度增加时,以D1a→D1b为例,各地区2010年的劳动力人数同基准模拟情形(D0)的值相比,其偏离率的变化为,东部+3.5%→+11.5%,东北+2.6%→+9.3%,中部-3.6%→-8.8%,西部-1.2%→-7.3%。从省市的结果来看,北京+28.7%→+114.6%,上海+17.1%→+55.1%,而贵州-12.3%→-28.0%,宁夏-12.9%→-19.9%,变化的幅度很大。这种劳动力在地区间的自由流动对其他经济变量带来怎样的影响呢?在劳动力流动自由度 $\mu=0.05$ 时(D1b),同基准模拟(D0)相比,2010年时东部的实际GDP增加+10.7%,物价水平变化-6.2%,实际收入(人均实际GDP)变化-0.8%,中部的相应指标分别为-5.6%、+4.6%、+3.6%,西部则分别为-5.1%、+6.7%、+2.3%。也就是说,劳动力在地区间的自由流动给东部带来通货紧缩,给中西部带来通货膨胀;同时也带来了东部和中西部的经济规模差距的扩大以及收入差距的缩小。这一经过10年的动态累计后得到的结论与前面比较静态分析中所得到的结论基本上是一致的。

在地区间劳动力自由流动(D1a和D1b)的同时考虑行业间劳动力的流动的话,得到的是模拟情形D1c和D1d,这与比较静态分析中从劳动力市场部分自由(S2)到劳动力市场完全自由(S3)的过程(提高自由化的程度)是相对应的。不过如表5至表8所示,考虑动态路径时自由度提高的效果(D1a→D1c、D1b→D1d)要比比较静态时的效果(S2→S3)小得多<sup>8</sup>。

从上述分析中可以看出,如果提高地区间劳动力自由流动强度(D1a→D1b、D1c→D1d),确实可以缩小地区间的收入差距,但其代价是劳动力资源从中西部过度地流向东部以及地区间经济规模差距的扩大。比如从贵州、宁夏、安徽和河南流出的劳动力大幅增加,流入北京和上海的劳动力倍增。相反,自由流动强度较弱的话,劳动力资源流动的结果在现实中是可能的,但是地区间的收入差距却不会有多大的改善。问题是如何在现实中可以接受的劳动力流动的前提下缩小和改善地区间的收入差距?在此,我们考虑了两点,一是在劳动力自由流动的同时改善和提高中西部的劳动生产率,二是扩大对西部等地的投资。扩大西部等地投资的模拟结果在本节最后两部分中讨论。

<sup>8</sup> 缩小行业间工资差距的速度设定为10年间减少10%(1年减少1%),这是同比较静态中劳动力市场完全自由化的情形(S3)相对应来考虑的,当然也可以尝试比较大的缩小速度。

表5 比较动态分析(2010年):实际GDP(亿元)

	1997	D0	增长率 (%)	D1a (%)	D1b (%)	D1c (%)	D1d (%)	D1e (%)	D2a (%)	D2b (%)	D3a (%)	D3b (%)
北京	2314	7964	10.0	17.0	59.5	17.5	60.4	18.0	-0.2	0.0	16.2	16.4
天津	1267	3790	8.8	6.4	16.1	6.8	16.5	7.4	-0.4	0.3	7.0	7.7
河北	4071	8491	5.8	-0.8	-6.7	-0.1	-5.9	1.1	-1.1	1.5	0.5	3.0
上海	3437	11567	9.8	5.7	16.2	6.1	16.7	6.9	-0.9	-0.2	5.4	6.0
江苏	6569	17091	7.6	7.7	13.7	8.6	14.8	9.4	-1.2	-0.2	8.3	9.0
浙江	4659	11707	7.3	6.4	10.5	7.0	11.2	7.2	-0.7	-0.3	5.9	6.2
福建	3054	7064	6.7	-2.1	5.4	-1.6	6.1	-1.6	-0.3	-0.2	-3.3	-3.1
山东	6703	14894	6.3	-1.6	-4.4	-1.2	-3.9	-1.0	-0.5	-0.3	-1.9	-1.8
广东	7690	24669	9.4	-0.5	6.1	0.4	7.0	1.0	-0.8	0.2	0.1	0.8
辽宁	3528	6544	4.9	7.8	13.5	8.3	14.0	8.9	3.7	9.2	16.0	27.5
吉林	1453	3369	6.7	3.6	7.1	3.9	7.5	4.5	1.8	5.8	7.5	17.3
黑龙江	2720	5802	6.0	-5.0	-1.7	-4.7	-1.4	-4.3	3.9	8.9	0.2	9.7
山西	1483	3042	5.7	4.9	5.3	7.3	7.5	16.5	-1.2	8.0	16.6	22.0
安徽	2714	5582	5.7	-6.8	-15.8	-6.0	-15.0	1.1	1.2	8.8	2.6	7.0
江西	1717	3511	5.7	0.7	-5.9	1.2	-5.2	9.0	1.9	9.2	11.7	15.7
河南	4117	8635	5.9	-10.8	-17.5	-9.9	-16.6	-1.5	-0.5	8.0	-1.4	2.9
湖北	3458	7301	5.9	8.2	12.5	8.8	13.2	17.2	-0.1	8.4	18.9	23.6
湖南	2997	6123	5.6	-0.5	-6.2	0.3	-5.3	8.0	1.2	8.9	10.3	14.5
重庆	1405	2950	5.9	4.2	-1.6	6.7	0.7	16.0	1.5	16.3	21.0	36.1
四川	3325	6687	5.5	4.1	-0.9	5.3	0.2	14.0	-0.8	17.0	20.0	35.4
贵州	812	1637	5.5	-10.7	-26.8	-9.0	-25.2	-0.5	-2.6	17.4	3.7	21.4
广西	1831	3801	5.8	1.1	-4.7	2.1	-3.6	11.1	3.0	15.9	15.3	28.8
云南	1649	3347	5.6	-8.3	-18.1	-5.8	-15.9	4.3	-3.6	16.1	6.3	24.0
陕西	1330	2732	5.7	-3.3	-10.3	-1.1	-8.5	8.0	0.8	15.5	11.9	26.0
甘肃	962	1798	4.9	-2.1	-10.2	-0.2	-8.5	7.8	6.2	20.3	16.6	30.6
内蒙古	1095	1951	4.5	3.6	7.2	4.5	8.1	14.8	0.7	15.5	18.2	33.3
青海	202	419	5.8	-0.7	-1.8	3.8	2.1	14.5	-1.7	15.5	18.5	34.5
宁夏	211	448	6.0	-10.9	-18.2	-8.9	-16.4	-0.3	-1.9	18.5	5.9	24.4
新疆	1180	2467	5.8	2.8	11.9	3.9	12.7	12.4	3.5	17.0	19.7	33.0
东部	39764	107237	7.9	3.5	10.7	4.2	11.5	4.7	-0.8	0.0	3.6	4.2
东北	7701	15715	5.6	2.2	6.5	2.6	6.9	3.1	3.4	8.4	8.4	18.7
中部	16485	34194	5.8	-1.7	-5.6	-0.8	-4.6	7.3	0.4	8.5	8.6	13.1
西部	14003	28237	5.5	-0.2	-5.1	1.5	-3.6	10.6	0.6	16.7	15.5	30.7
全国	76531	183960	7.0	1.9	5.0	2.7	5.9	6.0	0.0	4.9	6.8	11.2

注解: D0 栏表示基准模拟在 2010 年的结果及其相对于 1997 年的平均增长率; D1a(%)~D3b(%) 栏表示其余模拟结果相对于 D0 的偏离率。下同。

如果在劳动力自由流动的同时, 西部和中部地区的劳动生产率得到较快改善的话 (D1e), 劳动力自由流动的强度同 D1c 一样维持在  $\mu=0.01$ , 地区间劳动力流动的结果也基本一样, 但是与东部的收入差距得到显著改善, 同时与东部的经济规模差距也得到了改善。由此, 我们可以认为对中西部来讲,

劳动力的市场化不能仅仅是流动的自由化，更主要的是如何提高现有劳动力的生产率水平，这更为重要。

表6 比较动态分析(2010年):GDP平减指数

	1997	D0	增长率%	D1a (%)	D1b (%)	D1c (%)	D1d (%)	D1e (%)	D2a (%)	D2b (%)	D3a (%)	D3b (%)
北京	1.00	1.03	0.2	-8.9	-21.0	-9.8	-21.8	-11.8	10.1	6.3	-3.5	-6.2
天津	1.00	1.23	1.6	-6.2	-13.5	-8.1	-15.3	-12.5	14.1	6.7	-0.9	-6.7
河北	1.00	0.75	-2.2	6.2	30.4	6.0	29.3	2.1	29.5	22.2	26.9	22.3
上海	1.00	1.05	0.3	-4.4	-10.0	-5.6	-11.0	-7.9	9.3	5.3	-0.1	-2.9
江苏	1.00	1.25	1.8	-7.4	-11.4	-9.0	-13.0	-12.9	17.3	10.1	0.9	-4.1
浙江	1.00	1.32	2.2	-7.7	-11.3	-9.4	-12.9	-11.7	8.0	4.0	-4.6	-7.5
福建	1.00	1.17	1.2	1.4	-3.6	0.2	-4.6	-0.3	2.4	1.4	2.8	1.9
山东	1.00	1.29	2.0	0.7	3.0	-1.0	1.1	-4.0	8.4	4.0	3.8	0.1
广东	1.00	1.12	0.8	0.1	-2.6	-1.3	-4.0	-4.2	12.2	6.8	6.1	2.2
辽宁	1.00	1.81	4.7	-7.5	-12.4	-9.0	-13.8	-11.9	30.3	19.9	9.5	-3.1
吉林	1.00	1.61	3.7	-3.9	-7.6	-5.3	-8.9	-9.3	21.4	11.4	7.8	-5.1
黑龙江	1.00	1.79	4.6	4.1	0.4	2.0	-1.5	-2.1	20.8	10.9	17.0	3.0
山西	1.00	2.17	6.1	-5.5	-7.6	-8.1	-10.0	-17.4	18.3	3.7	-5.3	-12.8
安徽	1.00	1.52	3.3	5.6	15.9	4.0	14.1	-4.9	12.5	1.9	5.7	-1.3
江西	1.00	1.58	3.6	-2.1	3.9	-4.0	1.6	-13.5	18.4	5.4	0.2	-6.8
河南	1.00	1.67	4.0	11.0	20.7	8.6	17.8	-5.5	23.8	7.5	15.7	5.3
湖北	1.00	1.70	4.2	-8.7	-11.9	-10.3	-13.4	-20.3	22.2	6.6	-5.2	-12.7
湖南	1.00	1.72	4.3	-0.6	6.1	-3.0	3.4	-14.4	22.3	6.2	2.4	-6.5
重庆	1.00	1.76	4.4	-3.7	3.4	-7.3	-0.5	-18.0	27.6	5.6	-0.2	-14.4
四川	1.00	2.43	7.1	-7.1	1.6	-11.4	-2.9	-26.2	39.4	2.9	-4.9	-25.9
贵州	1.00	2.17	6.1	12.8	44.7	7.4	36.3	-8.1	74.2	29.9	46.0	13.5
广西	1.00	1.72	4.2	-1.3	5.5	-2.9	3.5	-12.8	17.5	1.3	0.0	-11.9
云南	1.00	2.12	5.9	10.9	30.3	4.6	22.6	-13.2	50.4	11.5	20.4	-6.3
陕西	1.00	1.83	4.8	2.8	12.3	-2.4	6.8	-15.0	30.9	4.6	5.8	-12.4
甘肃	1.00	1.97	5.4	0.8	9.6	-2.6	5.8	-14.2	26.9	4.6	4.4	-11.6
内蒙古	1.00	2.22	6.3	-4.7	-8.9	-6.6	-10.7	-18.6	24.7	1.4	-3.2	-18.4
青海	1.00	2.19	6.2	0.0	1.8	-7.8	-5.4	-22.6	45.1	5.5	0.3	-20.6
宁夏	1.00	1.74	4.3	11.2	21.7	7.2	17.0	-6.3	68.4	27.0	41.8	11.6
新疆	1.00	1.84	4.8	-3.8	-11.9	-8.1	-15.4	-19.6	25.6	1.8	-4.9	-19.6
东部	1.00	1.15	1.1	-3.1	-6.2	-4.5	-7.6	-7.4	11.8	6.8	2.7	-1.0
东北	1.00	1.76	4.4	-2.7	-7.0	-4.4	-8.5	-8.0	25.0	14.9	11.9	-1.3
中部	1.00	1.70	4.2	0.5	4.6	-1.5	2.3	-12.4	20.3	5.6	3.2	-5.1
西部	1.00	2.04	5.7	-0.8	6.7	-4.9	2.4	-18.2	35.6	6.1	4.1	-15.0
全国	1.00	1.47	3.0	-2.3	-3.3	-4.5	-5.5	-10.9	20.4	8.6	4.8	-3.9

表7 比较动态分析(2010年):人均实际GDP(万元/人)

	1997	D0	增长率%	D1a (%)	D1b (%)	D1c (%)	D1d (%)	D1e (%)	D2a (%)	D2b (%)	D3a (%)	D3b (%)
北京	3.5030	10.8676	9.1	-9.1	-25.7	-8.8	-25.5	-9.0	-0.2	0.0	-8.0	-8.0
天津	2.5781	6.9503	7.9	-5.7	-14.3	-5.5	-14.1	-5.6	-0.4	0.3	-5.2	-4.7
河北	1.1922	2.1293	4.6	1.6	6.7	2.3	7.4	3.8	-1.1	1.5	3.3	5.8
上海	4.4614	13.5389	8.9	-9.7	-25.1	-9.4	-24.9	-9.6	-0.9	-0.2	-8.8	-8.5
江苏	1.7538	4.2766	7.1	-4.4	-8.3	-3.6	-7.6	-3.1	-1.2	-0.2	-3.5	-2.9
浙江	1.7255	4.0633	6.8	-4.7	-8.0	-4.1	-7.5	-3.9	-0.7	-0.3	-3.7	-3.5
福建	1.8926	3.3419	4.5	1.2	-3.1	1.8	-2.7	1.9	-0.3	-0.2	2.4	2.4
山东	1.4239	2.6073	4.8	1.0	2.3	1.5	2.7	1.5	-0.5	-0.3	1.6	1.6
广东	2.0322	5.1039	7.3	0.6	-5.8	1.5	-5.0	2.2	-0.8	0.2	2.3	2.9
辽宁	1.7099	2.9727	4.3	-3.6	-6.4	-3.2	-6.1	-3.0	3.7	9.2	2.6	12.7
吉林	1.1741	2.3927	5.6	-1.5	-2.7	-1.2	-2.5	-0.8	1.8	5.8	2.0	11.3
黑龙江	1.6398	2.5699	3.5	3.4	1.2	3.6	1.3	3.9	3.9	8.9	8.6	18.8
山西	0.9997	1.8493	4.8	-1.0	-1.3	1.3	0.9	9.8	-1.2	8.0	10.7	15.7
安徽	0.8170	1.2988	3.6	2.7	4.2	3.6	5.2	11.4	1.2	8.8	13.6	18.4
江西	0.8263	1.4850	4.6	-0.5	1.0	0.1	1.6	7.7	1.9	9.2	10.7	14.6
河南	0.8205	1.2644	3.4	1.3	1.3	2.3	2.3	12.1	-0.5	8.0	12.3	17.1
湖北	1.2767	2.5262	5.4	-2.5	-4.4	-2.0	-3.9	5.8	-0.1	8.4	7.7	11.9
湖南	0.8346	1.4602	4.4	0.2	1.7	1.0	2.6	8.7	1.2	8.9	11.1	15.3
重庆	0.8314	1.6147	5.2	-1.9	-3.4	0.5	-0.8	9.2	1.5	16.3	13.0	27.1
四川	0.7201	1.3226	4.8	-0.5	-0.2	0.8	1.3	9.6	-0.8	17.0	12.9	27.8
贵州	0.4216	0.6484	3.4	1.8	1.6	3.8	4.2	13.7	-2.6	17.4	15.5	35.5
广西	0.7468	1.3620	4.7	-0.4	0.0	0.5	1.0	9.3	3.0	15.9	13.5	26.6
云南	0.7334	1.1655	3.6	0.1	-1.6	2.9	1.5	14.5	-3.6	16.1	14.3	33.7
陕西	0.7344	1.2426	4.1	0.6	1.1	2.9	3.6	12.5	0.8	15.5	15.4	30.1
甘肃	0.8109	1.2818	3.6	0.4	2.0	2.4	4.3	10.6	6.2	20.3	18.4	32.7
内蒙古	1.0420	1.6107	3.4	-0.3	-0.9	0.6	0.0	10.2	0.7	15.5	13.0	27.5
青海	0.8593	1.4862	4.3	-0.1	-1.1	4.7	3.8	15.4	-1.7	15.5	17.2	33.4
宁夏	0.8112	1.2476	3.4	2.3	2.1	4.6	4.6	14.4	-1.9	18.5	17.5	38.3
新疆	1.7071	2.9793	4.4	-1.4	-6.0	-0.3	-5.0	6.8	3.5	17.0	12.2	24.9
东部	1.8167	4.1796	6.6	0.0	-0.8	0.6	-0.2	1.1	-0.8	0.0	1.0	1.6
东北	1.5528	2.6785	4.3	-0.4	-2.6	-0.1	-2.3	0.2	3.4	8.4	4.9	15.0
中部	0.9058	1.5389	4.2	2.0	3.6	2.9	4.5	11.3	0.4	8.5	13.0	17.6
西部	0.7706	1.3224	4.2	1.0	2.3	2.7	4.2	12.0	0.6	16.7	15.4	30.7
全国	1.2106	2.4497	5.6	1.87	5.0	2.7	5.9	6.0	0.0	4.9	6.8	11.2



## (二) 扩大投资

扩大投资的模拟(D2a和D2b)是依据中国地区经济开发战略(西部大开发、东北振兴、中部崛起)来设计的。此时,不考虑劳动力的自由流动,以西部、东北和中部为对象来进行地区间非对称投资,投资增加时不仅考虑到了需求的增加,也考虑到了随着时间动态的推进,资本的积累以及供给能力的提高。

在地区间非对称投资的模拟结果(D2a)中(没有劳动力自由流动),同基准模拟(D0)相比,2010年时西部的实际GDP和人均实际GDP同时增加0.6%,东北增加3.4%,中部增加0.4%,而东部两者同时减少0.8%。全国的数据几乎没有变化。不过,西部、东北和中部的物价水平上升了20.3%~35%。所以,仅仅简单地扩大对西部等落后地区的投资的话,虽然落后地区可以得到一些好处,但是这是以牺牲东部的一部分利益为代价的,而且对整个全国经济来讲基本没有什么贡献。

在扩大对落后地区的投资时,如果以基础设施和人力资本为中心进行的话,可以预期这些地区的劳动和资本的生产效率可以得到较快改善。模拟情形(D2b)就是考虑到扩大投资的同时要素的生产效率也得到提高的模拟分析。此时,从表5至表8中可以看出,落后地区同东部的经济规模差距和收入差距得到改善的同时,对东部实际GDP和人均实际GDP也没有出现负面影响,全国的实际GDP和人均实际GDP同时增加4.9%。并且,落后地区物价快速上升的势头也得到了相当程度的抑制。

## (三) 劳动力自由流动和扩大投资的组合

当劳动力自由流动的情形和地区间非对称投资的情形相叠加时(D3a和D3b),其组合效果与模拟情形(D2a和D2b)同样,地区间非对称投资依然具有缩小经济规模差距和收入差距的效果。此外,如表8所示,此时扩大对西部的投资还具有抑制劳动力资源过度流失的效果。但是,把D3a和D3b与D1e相比较可以看出,在这种情形下对中部投资的扩大却没有起到抑制劳动力资源过度流出的效果,这主要因为对中部的扩大投资政策实施得要比西部的晚许多,而且在模拟情形设计中扩大投资时也没有选择重点投资地区。

## 七、结 束 语

本文使用了区域连接CGE模型,从劳动力自由流动的角度对中国的区域经济发展,特别是区域间经济差距问题进行了分析。分析包括1997年的比较

静态分析及1997—2010年的比较动态分析，主要结论概括如下。

首先是劳动力自由流动的效果或冲击。在宏观上，劳动力自由流动使得东部和东北地区的实际GDP增加，中西部的实际GDP减少，从而使地区间经济规模差距扩大。同时也使得东部地区的物价下降，而西部和中部的物价上涨。与此相反，东部和东北地区的人均实际GDP减少，中西部的人均实际GDP增加，地区间收入水平的差距缩小。即，如果没有生产效率的提高和扩大投资等特别手段的话，劳动力自由流动对落后地区来讲只能带来微观上的繁荣（人均收入的提高）和宏观上的衰退（经济规模的缩小）。

并且，比较动态分析表明，劳动力自由流动的强度越大，缩小地区间收入差距的效果越明显，但是会出现中西部的劳动资源过度流失（对东部而言则是过度的流入），以及同东部之间的经济规模的差距被扩大的问题。如果将劳动自由流动强度控制在现实中可能接受的程度的话，恐怕又不会对缩小地区间的收入差距有多大的作用。作为解决劳动资源过度流失和经济规模差距扩大的对策，提高中西部的生产要素的效率以及扩大投资是有效的手段。对中西部来讲，劳动力的市场化不能仅仅是消除那些阻碍劳动流动的制度因素，更重要的是如何通过制度改革来提高现有劳动力的生产率水平。扩大对中西部投资时，政府的资金应该以基础设施和人力资本为中心进行，这样可以提高劳动和资本的生产效率。

其次是地区间非对称投资的效果或冲击。在扩大投资的动态分析中，不仅考虑到投资增加带来的需求的增加，也考虑到了随着时间动态的推进、资本的积累和供给能力的提高，所以，在此仅概括出比较动态分析的结论。

单纯的投资扩大（不考虑劳动力的自由流动）能带来什么效果依赖于要素生产率能否得到提高。在生产要素的效率没有得到改善时，对落后地区的投资是以牺牲东部的若干利益为前提使得落后地区得到一些好处，而对全国的经济基本上没有贡献。在生产要素的效率得到改善时，地区间的经济规模差距和收入差距都得到很大的改善，同时对东部的实际GDP和人均实际GDP也没有带来负面影响，全国的实际GDP和人均实际GDP也得到增加，落后地区物价快速上升的势头也得到了很大程度的抑制。

作为劳动力自由流动和扩大投资的相乘效果，此时地区间非对称投资具有缩小经济规模差距和收入差距的双重效果。此外，如果以劳动力资源过度流失的地区为重点扩大投资的话，可以起到抑制资源过度流失的作用。

本文的分析主要按照四大经济区域（东部、东北、中部和西部）的划分，并以西部为中心来展开的，所得出的结论也是针对四大经济区域得出的平均结论或倾向。毋庸多说，构成这四大经济区域的各个地区并不完全一致，同上述平均结论或倾向会有些偏离。如果需要分析其中某一特定地区（比如长江三角洲、京津唐、珠江三角洲等）的话，必须展开具体的讨

论,对于特定的行业来讲也是如此。再有,讨论劳动力流动时,也有必要把失业问题考虑在内进行分析。此外,地区间贸易壁垒的撤除等国内贸易自由化问题也是中国地区经济发展中重要的研究课题。最后,需要指出的是,本文所得出的劳动力自由流动的结论是在仅仅考虑地区间工资差距的基础上得出的,而没有考虑地区间的距离、流动的成本及失业等其他因素。由于时间等因素的限制,只能把这些问题作为今后的研究课题有待于深入地探讨。

## 参考文献

- [1] 奥田隆明、種蔵史典、斉舒暢,“中国の物流政策評価のための地域計量モデルの開発”,《国際開発研究フォーラム》,2003年第24号,第35—52页。
- [2] 陈光辉,“中国の省間所得格差の長期分析”,《国際開発学》,2000年第2卷第3号,第33—41页。
- [3] 大西康夫(編),《中国の西部大開発—内陸発展戦略の行方》。東京:アジア経済研究所,2001年。
- [4] Devarajan, Shanta, Delfin Go, Jeffrey D. Lewis, Sherman Robinson and Pekka Sinko, “Simple General Equilibrium Modeling”, in Joseph F. Francois and Kenneth A. Reinert (ed.), *Applied Methods for Trade Policy Analysis*, Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- [5] Ezaki, Mitsuo and Lin Sun, “Growth Accounting in China for National, Regional and Provincial Economies: 1981—1995”, *Asian Economic Journal*, 1999, 13(1), 39—71.
- [6] 高田誠,“西部大開発が要請される理由”,《東亜》,2000年第402号,第16—36页。
- [7] 国务院人口普查办公室、国家统计局人口统计司(编),《中国1990年人口普查資料》。北京:中国统计出版社,2002年。
- [8] 国务院人口普查办公室、国家统计局人口统计司(编),《中国2000年人口普查資料》。北京:中国统计出版社,1993年。
- [9] Hertel, Thomas W., *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- [10] 江崎光男、孫林,“中国経済の成長会計分析(1981—1995年)”,《国際開発研究フォーラム》,1998年第10号,第1—15页。
- [11] 江崎光男、伊藤正一、王飛、斉舒暢,“中国の地域開発と地域間労働移動—マクロ地域CGEモデルによる計量分析—”,《国際開発研究フォーラム》,2002年第22号,第3—23页。
- [12] Lucas, Robert, “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, 1988, 22 (1), 3—42.
- [13] 全国人口抽样调查办公室(编),《1995全国1%人口抽样调查資料》。北京:中国统计出版社,1997年。

- [14] Romer, Paul M., "Increasing Returns and Long-run Growth", *Journal of Political Economy*, 1986, 94(5), 1002—1037.
- [15] 孫林、江崎光男, "中国の地域格差と生産性(TFP)", 《国際開発研究フォーラム》, 1999年第14号, 第75—89页。
- [16] 王飛、齊舒暢、江崎光男, "中国経済の産業別生産性とコスト分析", 《経済科学》, 2001年第50卷第1号, 第45—64页。
- [17] 伊藤正一, 《現代中国の労働市場》。東京: 有斐閣, 1998年。
- [18] 中嶋誠一, "中国の西部大開発", 《海外事情》, 2000年5月, 第106—120页。
- [19] 中兼和津次, "中国の地域格差とその構造", 《アジア経済》, 1996年第37卷第2号, 第2—34页。
- [20] 种蔵史典, "中国における地域計量モデルの開発にむけた地域データベースの構築—経済格差の実態とその是正政策へ地域産業連関表からのアプローチ—"(硕士论文)。日本名古屋: 名古屋大学工学部社会環境工学研究科, 2001年。
- [21] 重並朋生, "中国内陸部の現状と発展可能性～西部大開発戦略の行方～", 《第一勅銀総研レビュー》, 2000年第3号, 第61—82页。

## Labor Migration and Regional Development in China: A Regional CGE Analysis

FEI WANG

(*University of International Business and Economics*)

SONGHONG GUO

(*Shanghai University*)

MITSUO EZAKI

(*Nagoya University, Japan*)

**Abstract** From the point of view of liberalizing labor migration between regions, we analyzed the problem of regional development in China focusing on wage and income disparities between regions by using a regional linked CGE model. The analyses include a comparative static analysis of 1997 and a comparative dynamic analysis from 1997—2010, from which we found the quantitative implications on desirable relations of the three key concepts in regional

development: degree of liberalization of labor migration, amount of labor migration and reducing regional disparities of wage and income. We also investigated the impacts of government investment policies favoring western provinces.

**JEL Classification** D58, R13, J61