

开放与我国跨区域劳动力流动

——一个新的理论解释

易苗¹, 周申²

(1. 华东师范大学金融与统计学院, 上海 200241;

2. 南开大学经济学院, 天津 300071)

摘要: 本文试图通过研究中国东部地区产业集聚过程中经济开放对劳动力流动的作用机制, 解释我国在全球化过程中的大规模劳动力跨区域流动现象。建立了一个综合性的一般均衡新经济地理学模型, 通过加入一个非盈利的公共交通部门引入了劳动力流动的交通成本, 并在模型机理分析的基础上对中国的情况进行数值模拟, 得到如下结论: 经济开放触发了我国产业向东部集聚和劳动力的跨区域流动, 并且是保持产业和劳动力向东部集聚的必要条件; 经济开放通过影响迁移成本、就业、实际工资等因素影响迁移决定; 经济开放对我国产业集聚、劳动力跨区域的流动具有促进作用, 且经济开放程度越大这种促进作用越明显。只要我国对外开放的基本国策不变, 在离心力超越向心力之前, 产业仍将向东部地区集聚, 这种中西部地区向东部地区的劳动力流动还将持续。

关键词: 经济开放; 劳动力流动; 产业集聚

中图分类号: F240 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149 (2014) 04-0051-14

DOI: 10.3969/j.issn.1000-4149.2014.04.006

Openness and China's Interregional Labor Migration:

A New Theoretical Explanation

YI Miao¹, ZHOU Shen²

(1. School of Finance and Statistics, East China Normal University, Shanghai 200241, China;

2. School of Economics, Nankai University, Tianjin 300071, China)

Abstract: This research tries to explain why large scale labors migrate from the interior to the coast during China's globalization process. We shed a light on the mechanism of economy openness effect on labor interregional migration when industries agglomerate to Chinese eastern area. We construct a comprehensive general equilibrium new economy geography model. We add a non-profit public

收稿日期: 2013-11-27; 修订日期: 2014-03-07

基金项目: 中央高校基本科研业务费专项资金资助项目“全球化、经济结构差异与区域劳动力市场”(项目编号 NKZXA1403)。

作者简介: 易苗, 经济学博士, 华东师范大学金融与统计学院讲师; 周申, 南开大学经济学院教授。

transportation sector to reflect the migration fee. Then, we analyze model's centripetal force and centrifugal force, make numerical simulation of the model according to Chinese conditions. The results show: during Chinese globalization process, economy openness is the trigger and essential condition of industry agglomeration and labor migration; economy openness will effect short-term equilibrium, and effect many variables determining labor migration decision, including employment, real wage and price index; economy openness would affect migration through affecting migration cost directly; economy openness would play role on the whole industry agglomeration process to effect labor movement; economy openness promote both industry agglomeration and labor interregional migration, and the degree of openness is deeper the promotion effect is more obvious. As long as China insists on basic policy of open economy, industry will still agglomerate in eastern area until centrifugal force beyond centripetal force, and the trend of labor movement from western area and middle area toward eastern area will continue.

Keywords: economy openness; labor migration; industry agglomeration

一、引言

自1978年实行对外开放政策以后,我国的经济开放程度不断提高,与此同时我国的劳动力流动规模也在快速增长,1990年我国劳动力流动规模为1983万人,到2000年达到14439万人(见表1),而到2012年达到2.79亿人^①,较2000年增长94%,约为1990年的14倍。对于中国这样庞大且快速增长的劳动力流动,学者们从多种视角进行了解释,其中最为普遍的是发展经济学的观点。

表1 1990~2010中国劳动力流动规模

统计年份	全国劳动力流动规模	跨省劳动力流动规模	跨省劳动力流动所占比重
1990	1983	—	—
1995	4758	—	—
2000	14439	4242	29.4
2005	14735	4779	32.4
2010	26139	8588	32.9

资料来源:中国1990年、2000年、2010年三次人口普查数据和1995年、2005年两次1%人口抽样调查统计公报。

大多学者比较关注中国工业化和城市化过程中的城乡劳动力流动现象。发展经济学认为处于经济发展初期的发展中国家一般符合“二元经济结构”,即一国经济可分为传统的农业部门和现代的工业部门。城市工业部门随着社会生产力的提高迅速发展,扩大了对劳动力的需求,农村农业部门剩余劳动力向城市工业部门流动,最后全部被工业部门吸收。在这个过程中,包含了两个层面上的劳动力流动。一是劳动力的产业转移,从农业部门转到工业部门,即一国经济工业化过程。二是劳动力的地域转移,从农村转移到城市,即农村劳动力城市化过程^[1~3]。

然而,改革开放后,我国的劳动力流动除了呈现城市化和工业化进程中的城乡劳动力流动之外,还出现了大规模的劳动力由中西部地区向东部地区流动。根据农业部产业政策与法规司、全国农村固定观察点办公室的调查,2004年农村外出一个月以上的劳动力达到1.03亿,其中4299万为跨省流动^[4]。从表1和表2可以看出,1990~2010年全国范围的劳动力流动中跨省流动的比重在逐步上升,且在跨省劳动力流动中,由中西部地区流向东部地区的比重呈现逐年增加的趋势,比如中部地区向东

^① 2012年劳动力流动数据来自《中国统计年鉴2013》。

部地区的劳动力流动,在1990~1995年占中部地区跨省流动的比重为71.52%,而2005~2010年该比重上升至92.43%,上升了20.91个百分点。那么如何解释我国在全球化过程中大规模劳动力由中西部向东部地区流动的现象?我们试图建立一个新经济地理学一般均衡模型并对其进行数值模拟,研究中国东部地区产业集聚过程中经济开放对劳动力跨区域流动的作用。

一些学者的观点支持了我们的想法。安德鲁(Andrew)简明地说明了全球化影响劳动力流动的机制:全球化可能带来一国经济地理上的发展不均衡,较开放的地区会比欠开放的地区发展得更快、更好,而劳动力总是从低工资、差工作环境的地区向高工资、好工作环境的地区流动^[5]。朋撒和朱农(Poncet and Zhu)利用中国1985~2000年劳动力跨省流动数据检验了该观点,认为工资和就业机会的不同迫使中国剩余劳动力迁徙到更为发达的东部地区,全球化加强了东部沿海地区吸纳省外和省内劳动力的能力,同时降低了沿海地区劳动力发生跨省流动

的可能性^[6]。肖智、张杰和郑征征也发现流入地的经济开放度是吸引劳动力流入的主要动力之一^[7]。杨云彦、徐映梅和向书坚认为经济全球化会带来经济活动空间分布的不均衡性,促使人才、资金、技术等生产要素向优势地区集中,致使就业岗位的空间分布不平衡,引起沿海地区对中部地区劳动力的就业替代^[8]。然而,全球化不仅带来劳动力流向东部地区,也有可能导致劳动力回流到中西部地区。王德文、蔡昉和高文书从全球化的角度解释了“民工荒”现象,认为中国加入WTO之后,激烈的市场竞争使得中国经济增长重心发生了相对转移;随着内陆在经济上快速追赶沿海地区,内陆非农就业机会上升和低劳动成本优势的呈现,出现了沿海地区劳动力向内陆地区回流的现象^[9]。这些观点说明:经济开放首先使得国内地区发展出现不平衡,东部的经济发展速度超过中西部,而劳动力在地区发展不平衡后发生大规模的流动。所以,开放后地区发展的不平衡是经济开放作用于劳动力流动的重要条件,这种不平衡事实上是开放后东部地区产业集聚的表现。这些研究更多地从实证上检验经济开放对于劳动力跨区域流动的促进作用,有些甚至只是一个观点,目前从产业集聚的角度理论上分析经济开放对劳动力跨区域流动作用机制的研究还较少。

新经济地理学的发展提供了理论分析的契机,国内外新经济地理学的研究者大致认为,产业集聚与劳动力流动之间存在正向的反馈促进关系,即产业在某一区域的集聚会引起其他区域劳动力向这一区域的集聚,同时劳动力的集中又会进一步促进产业的集聚^[10~13]。敖荣军和范剑勇等认为我国的产业集聚和劳动力流动符合这种正向反馈机制:沿海地区的产业集聚会带动中西部地区的劳动力跨区域流动,而劳动力向东部地区流动又会引发沿海地区的进一步产业集聚^[14~15]。

表2 1990~2010中国劳动力跨省流动的地区分布 %

迁出地区		迁入地区			合计
		东部地区	中部地区	西部地区	
东部地区	1990~1995	63.46	22.83	13.70	100
	1995~2000	68.34	17.84	13.82	100
	2000~2005	70.54	17.95	11.52	100
	2005~2010	79.05	13.39	7.56	100
中部地区	1990~1995	71.52	16.72	11.75	100
	1995~2000	83.53	8.56	7.90	100
	2000~2005	90.95	5.01	4.04	100
	2005~2010	92.43	4.20	3.37	100
西部地区	1990~1995	58.29	13.56	28.15	100
	1995~2000	70.12	6.92	22.95	100
	2000~2005	85.50	6.83	7.67	100
	2005~2010	87.39	3.80	8.81	100
全部地区	1990~1995	65.09	17.30	17.62	100
	1995~2000	76.24	9.74	14.02	100
	2000~2005	83.92	9.09	7.00	100
	2005~2010	88.09	6.02	5.89	100

资料来源:作者由2000年、2010年人口普查和1995年、2005年1%人口抽样调查数据整理而得,其中东部地区包括京、津、冀、鲁、辽、沪、苏、浙、粤、桂、闽、琼;中部地区包括黑、吉、晋、蒙、皖、湘、赣、鄂、豫;西部地区包括渝、川、云、贵、藏、陕、甘、宁、青、新。

然而,到目前为止我们还未发现有学者从新经济地理学产业集聚的角度细致梳理经济开放对跨区域劳动力流动的作用机制,特别在理论模型中较少考虑迁移成本。本文试图通过改进和完善迁移函数建立一个分析中国该问题的综合性框架,在以下几个方面有所贡献:①建立一个适合分析中国经济开放、产业集聚和劳动力流动的新经济地理学理论框架。②在已有研究的基础上改善不足,丰富迁移函数的部分,使之更符合中国事实:首先,引入近视迁移和远视迁移机制;其次,考虑劳动力流动的迁移成本,包括物理成本和心理成本,发现迁移成本的加入对于产业集聚起到了加速度的作用;最后,加入一个非盈利的公共交通部门以反映劳动力流动的交通成本。③在模型机理分析的基础上归纳出产业集聚过程中经济开放对劳动力流动的作用机制,其中部分重要结论在数值模拟中得到验证。

改革开放之前,我国经济处于封闭状态,整体经济发展缓慢、工业化程度不高,但全国范围不同区域的经济水平较为均衡。改革开放之后,在经济开放条件下,我国整体经济得到了极大的发展,工业化程度也逐步提高,同时也带来了沿海和内陆区域经济、人口、产业发展不平衡的问题。在经济开放条件下,如何在保持全国经济持续增长和工业化稳步提高的同时,实现全国范围不同区域经济、人口、产业相对平衡发展,成为目前迫切要解决的问题。研究清楚经济开放对劳动力跨区域流动的作用机制,不仅可以合理预测中国经济开放转型期劳动力跨区域流动的趋势,更为中央和地方政府制定区域发展、人口流动和对外贸易政策以达到整体国民经济健康发展提供了理论支持和科学依据。

二、基本模型与均衡条件

为了描述中国经济开放后东部地区产业集聚及劳动力流动的过程,本文以鲍德温(Baldwin)和胡大鹏的模型为基础。鲍德温的模型丰富了迁移函数的形式,但整体框架却沿用标准的CP模型,不符合中国经济地理结构的特点^[16];胡大鹏的三区域模型符合中国经济地理的结构,然而其迁移函数却过于简单,未考虑迁移成本和迁移者的远期目标^[17]。本文综合两个模型的优点并改善其不足,构建了一个适合分析中国问题的综合性理论框架。

1. 模型假定

模型有三个区域,分别是区域1、区域2和区域0。区域1和区域2是一个国家的两个区域,区域1为沿海地区,区域2为内陆地区,区域2相对于区域1更远离其他国家,区域0为除了这个国家以外的区域。区域2必须穿越区域1才能与区域0发生贸易。区域1和区域2有着相同的要素禀赋、偏好和技术,为了简化,区域0在模型里是一个进出口市场而不进行最终产品生产。因为区域1和区域2在经济结构上是对称的,每个部门它们的方程形式都是类似的,所以下面我们只写出一个区域的方程,以区域1为例。

模型中有三种要素,分别是农业部门劳动力(L_A)、城市制造业部门劳动力(L_M)、城市中间产品部门劳动力(L_S)。区域1和区域2的农业部门劳动力是相同的,而且不能在区域之间流动。而两个区域城市制造业部门劳动力和中间产品部门劳动力初始数量是相同的,在区域间可以自由流动。这些劳动力将会被三个部门加以利用,分别是:农业部门,生产农产品;城市制造业部门,生产最终产品;城市中间产品部门^①,生产不同的中间产品和服务以供给城市制造业部门。

区域1和区域2又分别分为城市和农村,农村只有农业部门,而城市有制造业部门和中间产品部门。区域0生产和出口中间产品,只进口最终产品而不生产最终产品。该国的区域1和区域2都从区

① 城市中间产品部门不仅包括中间生产,还包括经营管理、研发、财务、市场营销等为城市制造业部门服务的内容。

域 0 进口中间产品,也都向区域 0 出口最终产品。没有国际之间的要素流动,也就是说区域 0 的劳动力只能在区域 0,而不能进入区域 1 和区域 2。

国家内部(区域 1 和区域 2)之间的贸易是有运输成本的,而国际贸易(区域 1、区域 2 和区域 0 之间的贸易)是有贸易成本的,沿海地区与区域 0 贸易只有贸易成本,而内陆地区与区域 0 发生贸易除了支付贸易成本还要支付运输成本。按照惯例,我们采用冰山假设来处理这两类成本。 T 和 τ 分别是运输成本和贸易成本参数, $T \geq 1$, $\tau \geq 0$ ^①。当 T 单位的产品和服务在区域 1 和区域 2 之间运输,只有 1 单位到达目的地,而运输过程中 $T-1$ 单位的产品和服务被消耗(像冰山一样融化);当 τ 单位的产品和服务在国际之间贸易,只有 1 单位到达目的地,而贸易过程中 $\tau-1$ 单位的产品和服务被消耗或增加。参数 T 和 τ 越小,越容易到达目的地。所以,我们把 $1/T$ 和 $1/\tau$ 分别代表国内运输的便利程度和国际贸易的开放程度($1/\tau$ 在后面也称作经济开放因子)。

2. 消费者行为

我们假设经济体内所有的消费者都符合下面这个相同的效用函数:

$$u = [a_{11}^{(\delta-1)/\delta} + a_{21}^{(\delta-1)/\delta}]^{(1-\nu)\delta/(\delta-1)} [m_{11}^{(\sigma-1)/\sigma} + m_{21}^{(\sigma-1)/\sigma}]^{\nu\sigma/(\sigma-1)} \quad (1)$$

a_{11} 和 m_{11} 分别是消费者消费本区域农业部门产品(农产品)和城市制造业部门产品(制成品)的数量, a_{21} 和 m_{21} 分别是消费者消费另外一个区域农产品和制成品的数量。 δ 、 σ 分别表示农产品和制成品的替代弹性参数; ν 表示制成品在消费支出中的份额。

上式中农产品和制成品都为区域特定产品,尽管区域 1 和区域 2 在技术上是相同的,本地产品和外地产品还是不能够完全替代的,但我们可以假定它们的替代弹性较大。

每一个消费者 j 的预算约束为:

$$P_{A1}a_{11} + (P_{A2}T)a_{21} + P_{M1}m_{11} + (P_{M2}T)m_{21} = W_j \quad (2)$$

P_{A1} 、 P_{A2} 、 P_{M1} 、 P_{M2} 分别表示区域 1、区域 2 农产品和制成品的价格。

3. 生产者行为

(1) 农业部门。为了简化,农业部门只使用农业劳动力来生产农产品,并且一个单位的农业劳动力生产一个单位的农产品,生产函数为:

$$A_1 = L_{A1} \quad (3)$$

A_1 为区域 1 农产品的产出, L_{A1} 为用于该产出的劳动力数量。

(2) 城市部门。城市有两个部门:制造业部门和中间产品部门。制成品的生产需要用到城市制造业劳动力 L_{M1} 以及不同种类的中间产品 S 。借用伊瑟(Either)^[18]的方程形式,城市制造业部门的生产函数如下:

$$M_1 = L_{M1}^{1-\varphi} \left\{ \left[\sum_{j=1}^N S_j^{(\varphi-1)/\varphi} \right]^{\varphi(\varphi-1)} \right\}^\alpha \quad (4)$$

M_1 为区域 1 制成品的产出, L_{M1} 为用于该制成品产出的劳动力数量。 $\sum_{j=1}^n S_j$ 为用于生产该制成品中间产品的数量, N 为中间产品的种类,这些中间产品来自三个区域。

该生产函数对于 L 和 S 的总投入是规模收益不变的,然而对于用于生产中间产品的不同种类是规模收益递增的,参数 φ 为不同种类的中间产品之间的替代弹性,表示规模收益的程度, φ 越大规模收

① 一般情况下, $\tau \geq 1$, 而当该国不仅完全实行自由贸易政策,还对进口和出口进行财政补贴的时候, $\tau < 1$ 。

益的程度越小, $\varphi > 1$ 。中间产品和服务对于空间产业集聚有着非常重要的作用。

中间产品部门生产使用的是城市中间产品部门劳动力, 相对于城市制造业部门劳动力, 中间产品部门劳动力熟练程度较高, 我们可以视为熟练劳动力。我们假定所有区域的中间产品生产使用相同的生产函数, 一个生产中间产品代表企业的生产函数为:

$$D_{S1} = \frac{l_{S1}}{b} - \frac{a}{b} \quad (5)$$

D_{S1} 是这个中间产品企业的产出, a 为固定投入系数, b 为边际投入系数, l_{S1} 是生产该中间产品的中间产品部门劳动力的数量。中间产品部门是一个规模收益递增的部门。

4. 迁移行为

参照鲍德温的模型, 以下我们将把劳动力流动分为两类: 近视 (Myopia) 迁移和远视 (Forward-looking) 迁移。近视迁移是指迁移者在考虑迁移决定的时候只考虑短期或瞬时的因素 (比如两地的工资差异), 而远视迁移是指迁移者在考虑迁移决定的时候以远期或长期效用最大化为目标。下面我们分别写出近视迁移和远视迁移的迁移函数。

(1) 近视迁移的迁移函数。在标准的“中心-外围”模型中, 劳动力的迁移函数是这样的:

$$\dot{S}_L = (\omega - \bar{\omega}) S_L; S_L = L/L^W; \omega = W/P; \bar{\omega} = S_L \omega + (1 - S_L) \omega^*$$

其中, S_L 是区域1劳动力占区域1和区域2总劳动力的比重, ω 是区域1的实际工资, $\bar{\omega}$ 是区域1和区域2的平均实际工资。经过转换, 可以得到下式:

$$\dot{S}_L = (\omega - \omega^*) S_L (1 - S_L) \quad (6)$$

上式两边同时乘以 L^W , 我们得到:

$$\dot{L} = (\omega - \omega^*) L (1 - L/L^W) \quad (7)$$

式(7)中, 迁移者是以实际工资差距作为迁移的主要因素, 而没有考虑到迁移成本的因素, 我们将引进一个公共交通部门来加入迁移成本变量。

公共交通部门类似于中国原来的铁道部, 它的主要作用是根据经济发展的需要通过交通建设和管理加深地区之间的联系, 而且该部门不以盈利为目的, 它的利润函数为:

$$\pi = P_{ii} M_{i-1} - d + \beta/\tau \quad (8)$$

P_{ii} 表示第*i*期区域1和区域2之间公共交通的价格, M_i 为第*i*期区域1和区域2之间劳动力流动的数量, d 为公共交通部门的固定成本, β/τ 是政府对公共交通部门的财政补贴, 政府的补贴由 β 和 τ 决定, β 为补贴系数, 反映的是政府对公共交通的支持程度, $1/\tau$ 反映的是这个国家的经济开放程度, 我们假定一个国家的经济越开放越愿意给予如公共交通这样的基础设施以财政补贴, 从而促进区域之间的联系, 加快国家的经济发展, 所以政府对公共交通部门的补贴与经济开放度 $1/\tau$ 成正比。

由于公共交通部门是一个公益部门, 不以盈利为目的, 所以利润为零, 即:

$$\pi = P_{ii} M_{i-1} - d + \beta/\tau = 0$$

可得公共交通的价格决定函数即迁移者交通成本的决定函数^①:

$$P_{ii} = (d - \beta/\tau) / M_{i-1} \quad (9)$$

假定劳动力流动不仅与实际工资差距成正比, 还与交通成本成反比, 式(7)修改为:

① P_1 为初始给定值, 不由该式决定。

$$\dot{L}_{J1} = (\omega_{J1} - \omega_{J2}^*) L_{J1} (1 - L_{J1}/L_J^W) / P_{i1} \quad (10)$$

其中, $J=S$ (中间产品部门)、 M (制成品部门), ω 表示实际工资, L_{J1} 表示区域 1 部门 J 劳动力数量, L_J^W 表示部门 J 在两区域的劳动力总和。

(2) 远视迁移的迁移函数。远视迁移与近视迁移不同, 不以瞬时变量为决定因素, 而是以长期效用最大化为目标^[19]。假定在区域 1 和区域 2 的经济体内有 N_h 个同质家庭^①, 每个家庭有 L_S^W/N_h 单位的中间产品劳动力和 L_M^W/N_h 单位的制成品劳动力。每个家庭中分别有 L_{iS} 单位的中间产品劳动力和 L_{iW} 单位的制成品劳动力在区域 1 工作, 而剩下的 $L_S^W/N_h - L_{iS}$ 单位的中间产品劳动力和 $L_M^W/N_h - L_{iW}$ 单位的制成品劳动力在区域 2 工作。每个家庭的长期总效用函数可以写为:

$$\int_{s=t}^{\infty} e^{-\rho(s-t)} U(s) ds \quad (11)$$

其中, ρ 为贴现率, 贴现率越大, 表示家庭成员的耐心程度越小。

劳动力流动的行为是一项消耗成本的行为, 包括交通成本、心理成本和拥塞成本, 成本因素是家庭长期迁移行为的一个很重要因素, 我们需要细致地来考察。

拥塞成本指的是迁入地人口太多带来的拥塞将会给人们迁往迁入地带来许多的生活成本和心理成本, 比如拥塞会带来高涨的房价、环境的污染等等。参照鲍德温的研究, 拥塞成本与迁移人口的平方成正比^[20]。

迁移的心理成本主要考虑“集体欢迎效应”(Welcoming Committee Effect) 和“老传统效应”(Old Folks Effect)。集体欢迎效应是指如果已有家庭成员迁往目的地, 那么人们更愿意跟随而去, 好像目的地有人集体欢迎一样。这表示, 迁入地相同类型的迁出地劳动力越多, 迁移者的心理成本越低。老传统效应指同一区域同一家庭的劳动力先发生迁移的一般比后迁移的人更愿意改变现状迁移到远方, 而留到最后的人往往迁移的心理成本比较高。也就是说, 迁出地相同类型的劳动力越少, 那么迁移者的心理成本越高。

我们将沿用近视迁移函数中的公共交通价格 P_{i1} 来作为迁移的交通成本。为了准确地描述迁移的“集体欢迎效应”和“老传统效应”, 假定迁移成本与同类型劳动力在迁入地的数量呈反比, 与同类型劳动力在迁出地的数量成正比。因此, 中间产品劳动力的拥塞成本、集体欢迎效应和老传统效应的表达式分别为 $\gamma_0 m_{iS}^2/2$ 、 $1/L_{iS}$ 、 $1/(L_S^W/N_h - L_{iS})$, 制成品劳动力的拥塞成本、集体欢迎效应和老传统效应的表达式分别为 $\gamma_0 m_{iM}^2/2$ 、 $1/L_{iM}$ 、 $1/(L_M^W/N_h - L_{iM})$ 。我们假设迁移者将上一期劳动力迁移的数量作为对迁移趋势的预测, 也就是说如果上一期的劳动力规模较大, 那么这一期的迁移者会认为劳动力在近期会以一个较大的规模发生正向流动, 增加迁移的拥塞成本。由此假定迁移的拥塞系数 γ_0 是滞后期迁移总数的函数: $\gamma_{0t} = c_1 + c_2 M_{i(t-1)}$, $c_1 > 0$, $c_2 > 0$ 。三个部分的乘积成为迁移的心理成本。

结合 (9) 式和迁移成本, 我们不难得到一个代表性家庭的最佳迁移行为。每个家庭为了最大化收益现值, 将会合适地分配在区域 1 和区域 2 工作的劳动力:

① 笔者认为同质家庭假设在中国是适用的, 中国的迁移者大多都保持着与原来家庭的联系, 而一个家庭也愿意为了规避风险而让家庭成员分布到不同地方。

$$\begin{aligned} & \max_{\substack{m_{iS} \\ m_{iM}}} \int_0^{\infty} e^{-\rho t} [Y_i - P_{ii}(m_{iS} + m_{iM}) - C_{ic}] dt; \\ & Y_i = L_{iS}\omega_{S1} + L_{iM}\omega_{M1} + (L_S^W/N_h - L_{iS})\omega_{S2} + (L_M^W/N_h - L_{iM})\omega_{M2}; \\ & C_{ic} = (\gamma_0 m_{iS}^2) / [2L_{iS}(L_S^W/N_h - L_{iS})] - (\gamma_0 m_{iM}^2) / [2L_{iM}(L_M^W/N_h - L_{iM})]; \\ & \dot{m}_{iS} = \dot{L}_{iS}; \dot{m}_{iM} = \dot{L}_{iM} \end{aligned} \quad (12)$$

Y_i 为该家庭在第*i*期的总收入， $P_{ii}(m_{iS} + m_{iM})$ 为该家庭在第*i*期的迁移成本， C_{ic} 为该家庭在第*i*期的拥塞成本，动态方程组包含了各种形式的迁移，包括迁移者回迁和再次迁移的可能性。

以上是区域1的所有方程组，区域2和区域0的方程组可以参照区域1得出。

整个经济体的均衡分为短期均衡和长期均衡，短期均衡不考虑迁移函数，认为流动要素的空间分布是给定的，在这种情况下考查内生变量的决定。长期均衡则要考虑迁移函数，此时劳动力数量是状态变量，长期均衡是指人口迁移处于稳定状态，也就是 \dot{L}_{S1} 和 \dot{L}_{M1} 等于零时， L_{S1} 和 L_{M1} 处于何种状态的问题。参照标准化的空间一般均衡技术，可以得到短期均衡条件和长期均衡条件^①分别为：

短期均衡条件：

$$M_1 = \nu P_{M1}^{-\sigma} Q_{M1}^{\sigma-1} E_1 + \nu (P_{M1} T)^{-\sigma} Q_{M2}^{\sigma-1} E_2 T + (P_{M1} \tau)^{-\sigma} Q_{M0}^{\sigma-1} E_0 \tau \quad (13)$$

$$M_2 = \nu P_{M2}^{-\sigma} Q_{M2}^{\sigma-1} E_2 + \nu (P_{M2} T)^{-\sigma} Q_{M1}^{\sigma-1} E_1 T + (P_{M2} \tau T)^{-\sigma} Q_{M0}^{\sigma-1} E_0 \tau T \quad (14)$$

$$A_{i(i=1,2)} = (1 - \nu) E_i / (1 + T^{1-\delta}) + (1 - \nu) E_{j(j=2,1)} / (1 + T^{\delta-1}) \quad (15)$$

$$W_{M(i=1,2)} L_{Mi} = (1 - \alpha) P_{Mi} M_i \quad (16)$$

$$\frac{\alpha L_{S2} P_{M2} M_2}{W_{S2} [L_{S1} (V_{2,1} / T)^{j-1} + L_{S2} + L_{S0} (V_{2,0} / T\tau)^{j-1}]} + \frac{\alpha L_{S2} P_{M1} M_1}{W_{S2} T [L_{S1} (V_{2,1} T)^{j-1} + L_{S2} + L_{S0} (V_{2,0} T / \tau)^{j-1}]} = 1 \quad (17)$$

$$\frac{\alpha L_{S0} P_{M1} M_1}{P_{S0} [L_{S1} (V_{0,1} \tau)^{j-1} + L_{S2} + L_{S0} (V_{0,2} / \tau T)^{j-1} + L_{S0}]} + \frac{\alpha L_{S0} P_{M2} M_2}{P_{S0} \tau T [L_{S1} (V_{0,1} \tau)^{j-1} + L_{S2} (V_{0,2} T \tau)^{j-1} + L_{S0}]} = 1 \quad (18)$$

其中， $V_{ij} = \frac{P_{si} n_{sj}}{P_{sj} n_{si}} (i, j = 0, 1, 2)$

长期均衡条件：

$$\dot{L}_{J(J=S, M)1} = (\lambda_{i=1(J=S)} \lambda_{i=2(J=M)} - P_i) L_{J1} (L_J^W - L_{J1}) / \gamma \quad (19)$$

$$\dot{\lambda}_{i(i=1(J=S)} \lambda_{i=2(J=M)}) = \rho \lambda_i - (\omega_{J1} - \omega_{J2}) - (\lambda_i - P_i)^2 (2L_{J1} - L_J^W) / 2\gamma \quad (20)$$

满足公式(19) ~ (20) 使得公式(19) = 0 为远视迁移的长期均衡条件。

三、模型机理及经济开放对劳动力流动的作用机制

新经济地理模型中，产业空间集聚的正面力量被称为向心力，这是一种自我集聚的正向反馈机制，与向心力相反的力量为离心力，离心力会使得产业在空间上分散。我们将在模型向心力和离心力的分析基础上总结产业集聚过程中经济开放对劳动力流动的作用机制。

① 短期均衡和长期均衡的求解过程，如有需要，可联系作者。

1. 模型的向心力和离心力

我们把模型的向心力和离心力归纳成图 1。

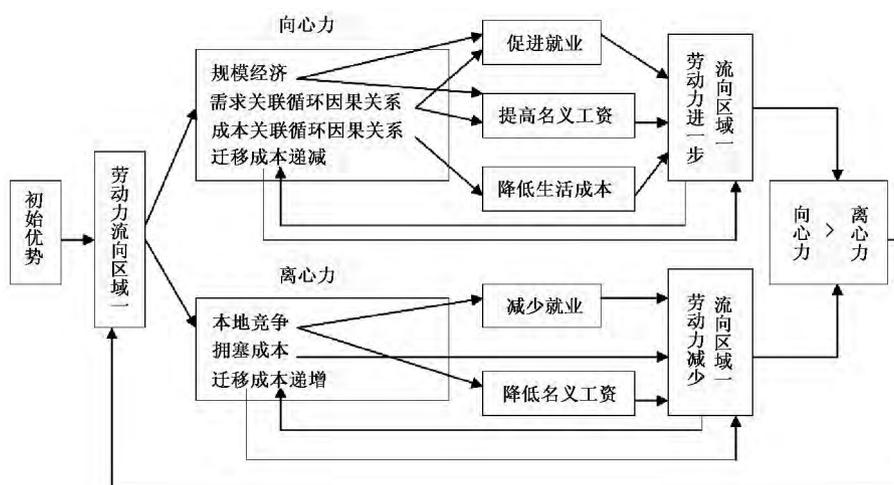


图 1 产业集聚的向心力与离心力

(1) 模型的向心力。产业集聚一般是由初始的优势以及自我集聚的回馈机制所产生的。经济开放成为区域 1 形成初始地理优势的触发器。在一个经济封闭的情形下，区域 1 和区域 2 是两个完全对称的区域，自我集聚的回馈机制无法起到作用。然而，经济开放后，国际市场的存在给区域 1 提供了一个巨大的市场优势，区域 1 和区域 2 之间运输成本的存在给区域 1 出口制成品和进口中间产品带来了初始的地理优势，从而带来了初始的产业集聚。从此，区域 1 和区域 2 对称的地理经济结构被打破，自我集聚的回馈机制开始发挥作用，与此同时，经济开放因素也成为这种自我集聚作用发挥的必要条件。

规模收益递增在自我集聚的回馈机制中起到了关键性的作用。中间产品部门以及制成品部门生产的规模收益递增都给产业集聚带来了正面的影响。劳动力的流动性对于这种正面的回馈机制非常重要。因为中间产品的种类数目是由中间产品劳动力的数量决定的 ($n_{S1} = L_{S1}/l_{S1}$)，如果一个区域有更多的中间产品劳动力，那么由于规模收益递增的作用，这个区域将会以更低的价格获得更多的中间产品。如果规模收益递增的作用足够大的话，在劳动力相对富裕区域的劳动力将会得到更高的工资。高工资又会进一步地吸引更多的劳动力流入这个区域。

需求关联的循环累积因果关系也叫“后向联系”机制。劳动力常常会把收入在工作地点支出，人口转移将导致消费支出的转移，任何企业都选择消费市场规模大的区域 1 生产（市场接近效应），因此，消费支出的转移又导致生产活动的转移。生产活动的转移将使得区域 1 就业增加，进一步刺激人口转移。上述过程是自我强化的，这种机制称为需求关联的循环累积因果关系。

成本关联的循环累积因果关系，也叫“前向联系”机制，指生活成本效应的自我强化过程。劳动力流向区域 1 将扩大区域 1 的劳动力数量和生产规模。由于本地生产的产品在本地出售无须支付交通成本，生产的转移将降低区域 1 的相对生活成本，有利于劳动力向区域 1 迁移。

迁移交通成本递减效应对向心力起到了加速度的作用。由公式 (9) 可知流动人口规模的增加使得迁移成本随之下落，由动态迁移方程组可知迁移成本的下降又会导导致人口迁移的增加。“迁移交通成本递减效应”是指人口转移幅度的增加使得人口迁移的交通成本减少从而进一步促进人口转移的过程，对其他向心力带来的人口迁移起到加速度作用。

(2) 模型的离心力。本地竞争效应,也叫市场拥挤效应。劳动力向区域1转移扩大了区域1的生产,这种趋势将加剧区域1企业间争夺消费者的竞争,因而降低收益。为了保持收支平衡,区域1企业将支付较低的名义工资,在其他条件不变的情况下,这种较低的名义工资将妨碍区域2的劳动力向区域1转移。

在远视迁移中,拥塞成本效应来自人口迁移带来的生活拥挤效应。人口过多的地方会带来生活的不便,比如基础设施供应紧张,医疗条件恶化,环境污染加重,等等,这些由于居住人口过多带来的问题都会阻止未来迁移者的迁移决定。由远视迁移动态迁移方程组可知,拥塞成本不仅是人口迁移数的平方关系,而且拥塞成本还会随着人口迁移数的上升而上升($\gamma_{0t} = c_1 + c_2 M_{i(t-1)}$)。

迁移交通成本递增效应是与迁移交通成本递减效应相对的,同样它对离心力也起到了加速度的作用。当由于本地竞争效应或拥塞成本效应,人口转移幅度呈下降趋势时,迁移交通成本会随着劳动力流动规模的下降而上升,从而进一步地妨碍劳动力的流动。

综上所述:①产业集聚的发生是向心力与离心力权衡后的结果,如果向心力大于离心力,那么经济的正向自我回馈机制将会促使产业集聚。②规模经济、前向联系和后向联系这三种向心力之间是相互促进集聚的过程,而迁移成本递减效应发挥作用的条件是前三种向心力达到了劳动力流动规模扩大的作用效果,可以理解为一个对集聚的加速度作用。③劳动力向区域1流动和产业向区域1集聚之间是互相促进的关系。

2. 经济开放对劳动力流动的作用机制

宏观层面,经济开放是整个产业集聚过程和劳动力发生区域间流动的触发器和必要条件。经济由封闭到开放使得区域1和区域2的对称地理经济格局开始发生变化;同时,经济开放又是整个产业集聚过程的必要条件,如果没有经济开放的条件,区域1在对外开放方面的地理优势就会丧失,可能因此中断整个集聚过程。而开放条件下劳动力跨区域的流动,无疑是产业集聚过程的重要部分,经济开放因素既是劳动力大规模流动的触发因素,又是保持劳动力持续流动的必要因素。

微观层面,经济开放因子 $1/\tau$ 体现的是贸易成本。首先, $1/\tau$ 会影响短期均衡从而影响劳动力流动的决定因素。 $1/\tau$ 直接通过影响生产商进口中间产品和出口制成品的贸易成本从而影响区域1和区域2制成品的价格以及区域1、区域2和区域0中间产品劳动力的名义工资,而这些变量又会影响到其他劳动力流动的决定因素:区域1和区域2劳动力的名义工资和就业,以及区域1和区域2的价格指数。其次, $1/\tau$ 会影响长期向心力和离心力的决定,影响整个产业集聚过程,从而改变整体劳动力流动的规模和趋势。最后, $1/\tau$ 会通过影响公共交通迁移成本直接进入劳动力流动的迁移函数,从公式(9)可看出,劳动力流动的迁移成本与经济开放成反向关系,即经济越开放的国家,越可能加大对公共交通的补贴,从而减少公共交通成本,有利于劳动力的跨区域流动。

四、数值模拟

我们使用MATLAB软件对模型进行数值模拟,以下我们仅给出远视迁移模拟的结果^①。为了模拟中国的情况我们对模型参数设定如下:考虑到我国农业劳动力较多,而制造业部门非熟练劳动力的数量又多于中间产品部门熟练劳动力的数量,三部门初始劳动力要素禀赋设置为:农业部门, $L_{A1} = 400, L_{A2} = 400$;中间产品部门, $L_{S1} = 100, L_{S2} = 100, L_{S0} = 320$;制造业部门, $L_{M1} = 200, L_{M2} = 200$ 。

^① 远视迁移模拟的结果大致与近视迁移类似,不同的是:受到拥塞成本的影响,劳动力流动呈现双向流动的特征。

其他参数设置如下: 消费者效用函数中, 制成品替代弹性参数 $\sigma = 3$, 农产品替代弹性参数 $\delta = 5$, 制成品份额 $\nu = 0.5$; 制造业部门生产函数中, 中间产品要素的份额 $\alpha = 0.5$ ^[21], 不同种类中间产品之间的替代弹性 $\varphi = 1.68$ ^[22]; 公共交通部门固定成本 $d = 10$; 拥塞成本的固定成本 $c_1 = 100$ 、边际成本 $c_2 = 2.5$ ^①。

其他参数的数值会根据需要发生变化, 反映在后面的数值模拟结果中。以下所有数值模拟结果都是根据不同参数设定经济系统从对称经济结构达到均衡状态的过程^②。

1. 经济开放对产业集聚的作用

在一个两区域的新经济地理模型中, 集聚一般使用要素份额或产出份额来度量。本文选择使用区域 1 和区域 2 制成品产出比 (M_1/M_2) 的变化来反映内陆地区(区域 2) 向沿海地区(区域 1) 产业集聚的过程。如果 $M_1/M_2 > 1$ 并且 $\Delta(M_1/M_2) > 0$ 我们就说发生了内陆地区向沿海地区的产业集聚。另外, 选用 $1/\tau$ 度量全球化的力量和经济的开放程度。

如图 2 所示, x 轴表示的是达到均衡所用的时间 t , y 轴表示的是区域 1 和区域 2 制成品产出之比 M_1/M_2 , 这三条折线分别表示的是 $\tau = 0.83$ (实线) $\tau = 2$ (短虚线) 和 $\tau = 10$ (长虚线) 的时候经济系统的均衡过程。由于 $M_1/M_2 > 1$ 且折线斜率为正, 所以以上均为区域 2 向区域 1 的产业集聚过程。从数值上看, 实线的均值 $>$ 短虚线的均值 $>$ 长虚线均值; 从斜率上看, 实线的斜率略大于短虚线的斜率, 短虚线的斜率略大于长虚线的斜率。这说明经济开放对产业集聚具有促进作用, 且经济开放程度越高的经济系统其产业集聚的程度越高速度越快, 经济开放可能是影响模型中向心力的正面因素。

区域 1 产出增加可能来自两个方面: 生产效率的提高或生产要素(劳动力和中间产品)投入的扩大, 我们可以从均衡过程中人均产出比的变化(见图 3) 看出, 经济开放程度不同的折线轨迹趋于一致, 说明在模型中, 经济开放因素对区域之间产出比的促进作用不是来自于经济开放对生产效率的提高作用, 而是来自于经济开放因素对生产要素, 也就是劳动力和中间产品投入增加的正向作用。

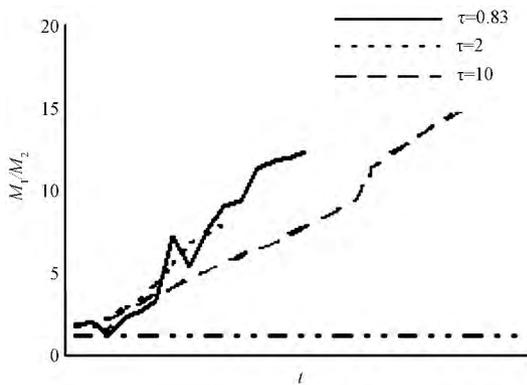


图 2 经济开放与产业集聚

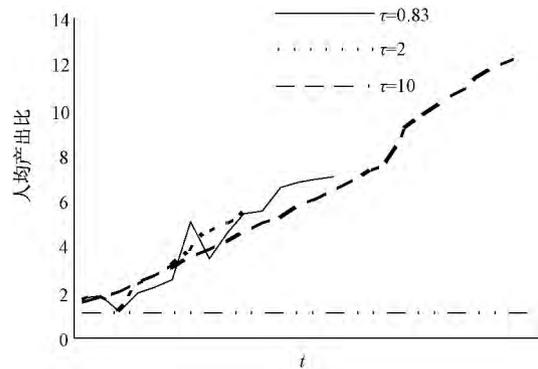


图 3 经济开放与人均产出比

2. 经济开放对劳动力流动的作用

图 4 说明的是经济开放对人口集聚的作用, y 轴表示的是区域 1 和区域 2 总人口之比 L_1/L_2 。与图

① 我们选择了较大的产品替代弹性, 认为产品在区域之间是无差别的; 在生产函数劳动份额的选取中, 我们参照了李稻葵 2009 年研究中的结果: 劳动收入比重大概在 0.5 左右; 制造业部门生产函数不同种类中间产品之间的替代弹性我们参照了皮古 (Puga) 的数据。

② 数值模拟的具体过程如下: 最初根据所设定的参数可以求出两区域对称时短期均衡中 9 个变量的数值解, 然后代入长期均衡方程得到两区域间中间产品部门和制成品部门劳动力流动的情况, 劳动力的流动会改变两区域的劳动力要素禀赋, 迫使经济系统达到新的短期均衡和长期均衡……, 如此反复直至两区域间劳动力流动趋于零, 从而达到系统的均衡状态。

2 比较可以看出, 人口向区域 1 的集聚过程基本与产业向区域 1 的集聚过程基本保持一致, 这佐证了上一部分得出的产业集聚与劳动力流动互相促进的论点。

图 5 和图 6 中显示的是在不同的经济开放条件下, 均衡过程中中间产品部门劳动力 (见图 5) 和制成品部门劳动力 (见图 6) 在区域 1 和区域 2 的分布情况。从图中可以看出, 均衡过程中, L_{M1}/L_{M2} 数值上要比 L_{S1}/L_{S2} 大, 说明制成品劳动力在区域间分布比中间产品劳动力在区域间的分布更为不均衡。当 $\tau = 0.83$ (经济开放程度较大) 时, L_{S1}/L_{S2} 和 L_{M1}/L_{M2} 同时表现为持续增加的过程, 但增加的速度由快变慢。然而, 经济开放程度的变化对中间产品劳动力分布的影响比对制成品劳动力分布的影响更大。当经济开放程度变小, 即 $\tau = 2$ 和 $\tau = 10$ 的时候, L_{M1}/L_{M2} 仍然保持增加的态势, 只是受到经济开放程度变小的影响其斜率变小, 增加的速度减缓; 而 L_{S1}/L_{S2} 在 $\tau = 2$ 的时候表现出先下降后上升的过程, 在 $\tau = 10$ 的时候 L_{S1}/L_{S2} 出现完全下降的过程, 这说明经济开放对中间产品部门的影响更大。另外, 我们知道中间产品数目和种类由中间产品部门劳动力的数量决定, 所以图 5 曲线的变化不仅仅代表中间产品部门劳动力的分布变化, 同时也代表中间产品数目和种类区域间差异的变化。而中间产品部门是一个规模收益递增的部门, 这说明在产业集聚的过程中, 经济开放很可能对规模收益递增作用的影响较大, 从而促进区域 2 向区域 1 集聚的过程。

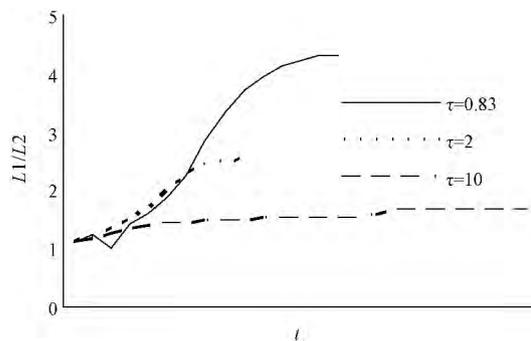


图 4 经济开放与人口集聚

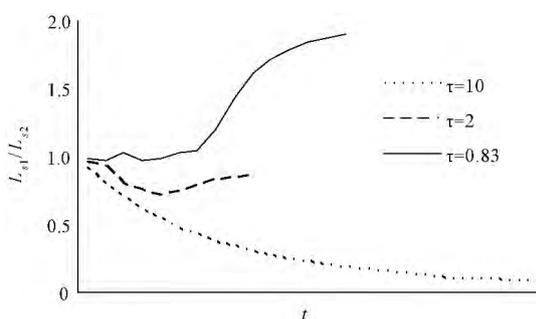


图 5 经济开放与中间产品劳动力分布

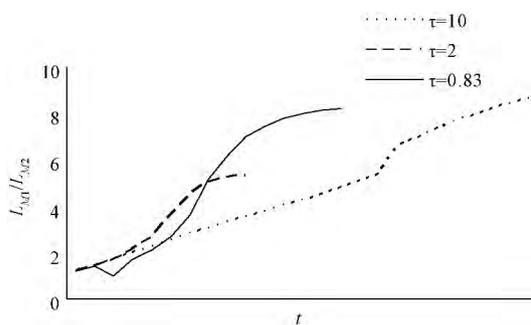


图 6 经济开放与制成品劳动力分布

劳动力分布的变化离不开区域间的劳动力流动, 下面我们来看看经济开放对劳动力流动起到了什么作用。图 7、图 8、图 9 分别表示在不同的经济开放条件下, 均衡过程中中间产品劳动力 M_{is} 、制成

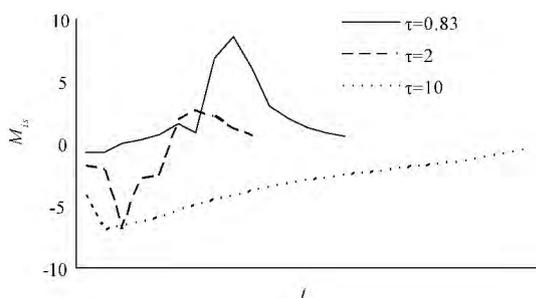


图 7 经济开放与中间产品劳动力流动

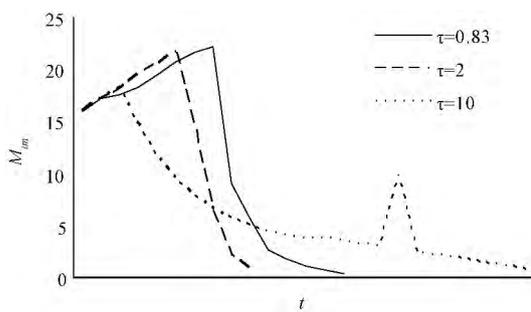


图 8 经济开放与制成品劳动力流动

品劳动力 M_{im} 和所有劳动力 M_i 从区域 2 流向区域 1 的数量变化, 正值表示从区域 2 流向区域 1, 负值表示从区域 1 流向区域 2。经济开放对 M_{is} 和 M_{im} 均有不同程度的影响: 当 $\tau = 0.83$ (经济开放程度较大) 时, M_{is} 和 M_{im} 的数值大多为正, 表现出先增大后下降的趋势。当经济开放程度变小, 即 $\tau = 2$ 和 $\tau = 10$ 的时候, M_{im} 仍然保持正值与先增加后下降的态势, 只是受到经济开放程度变小的影响其总体流动规模在变小; 而 M_{is} 在 $\tau = 2$ 的时候已经出现负值, 表现出从负值上升到正值然后下降到零的过程, 在 $\tau = 10$ 的时候 M_{is} 的所有值都为负且表现出先下降后上升的趋势。 M_i 的三条折线轨迹和 M_{im} 的轨迹类似, 这可能是由于 M_{im} 占有所有劳动力流动的比重较大。

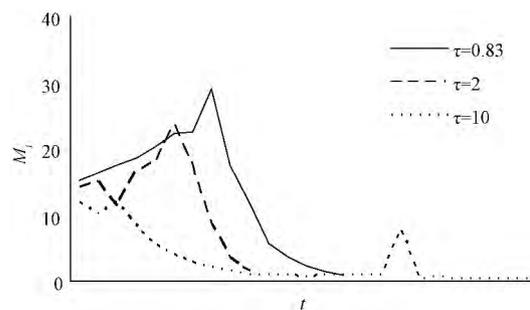


图 9 经济开放与总体劳动力流动

图 2~9 结果说明: ①经济开放对产业和劳动力流向区域 1 都具有促进作用, 且经济开放程度越大这种促进作用越明显。②经济开放可能对城市部门规模经济作用的影响较大, 从而促进产业集聚和劳动力流动的过程。③然而经济开放对制成品劳动力和中间产品劳动力流动的作用程度不同, 当经济开放程度足够大时, 开放的条件会使得制成品和中间品劳动力都向区域 1 集聚; 当经济开放程度不够大的时候, 制成品劳动力仍倾向于流向区域 1, 但中间产品劳动力更可能会流向区域 2^①。

五、结论与政策建议

本文试图解析全球化过程中我国劳动力向东部地区流动的作用机制。理论分析的结论是: ①劳动力流动迁移成本的加入对于产业集聚起到了加速度的作用。②产业的集聚或分散是向心力与离心力权衡后的结果, 经济开放条件下产业集聚和劳动力流动是互相促进的关系, 并且经济开放可能是引起产业集聚和劳动力流动的一个重要原因。③经济开放是产业集聚、劳动力流动的触发器和必要条件; 经济开放会影响短期均衡, 从而影响决定劳动力流动的诸多变量, 包括就业、工资、物价指数; 经济开放会通过迁移成本直接影响迁移决定; 经济开放会通过影响整个产业集聚过程来影响劳动力流动。

数值模拟分析的结论是: ①经济开放对产业和劳动力流向沿海地区具有促进作用, 且经济开放程度越高的经济系统其产业和劳动力集聚的程度越高、速度越快, 经济开放可能是影响模型中向心力的正面因素。②经济开放可能对城市部门规模经济作用的影响较大, 从而促进产业集聚和劳动力流动的过程。③经济开放对制成品劳动力和中间产品劳动力流动的作用程度不同, 当经济开放程度足够大时, 开放的条件会使得制成品和中间品劳动力都向沿海集聚; 当经济开放程度不够大的时候, 制成品劳动力仍倾向于流向沿海区域, 但中间产品劳动力更可能会流向内陆区域。

只要我国对外开放的基本国策不变, 在离心力超越向心力之前, 劳动力仍将由中西部地区向东部地区持续流动。然而, 产业和劳动力在东部集聚也带来了房价上涨、环境污染等问题, 再加上世界经济不景气导致我国出口环境恶化, 这使得离心力得到加强而向心力在减弱, 由此可能带来劳动力东移的趋缓甚至回流。面对新的经济形势, 东部、中部和西部地区应采取不同的发展策略: 东部地区应着力提升对外开放的水平, 把高质量、高技术的外资引进来, 把高附加值、高科技的产品输出去, 从而吸引国内外高端人才的流入; 中部地区是主要的劳动力输出地, 应利用好劳动力资源丰富的固有优

① 经济开放程度不高的时候, 区域 2 中间产品劳动力工资要高于区域 1, 这可能是熟练劳动力流向区域 2 的主要原因。

势,在出口和引进外资上实行具有针对性的优惠政策,比如对带动就业的行业和部门加大出口退税的幅度,为外来资本提供优越的投资环境,实行特殊的税收优惠,简化投资行政手续,把各类人才留住,并着重培养和提升支持高水平开放行业劳动力的素质;西部地区则应立足自身条件的改善和当地资源开发和高效利用,对于有优势的出口行业,如农业、畜牧业等,应该给予重点扶持,在出口和外资引入上都应实行特殊行业优惠,对于这些行业有专项技术的人才要千方百计地吸引过来。这样,东、中、西部可为我国新时期进一步开放的质量效益导向提供支撑,也促成开放与劳动力流动的长远良性互动。同时,只有实行差别化的对外开放和区域发展政策,才能使不同类型的劳动力流向最需要他们的地方,从而促进全国经济的协调发展。

参考文献:

- [1] Lewis, W. A. Economic Development with Unlimited Supply of Labour [J]. The Manchester School of Economic and Social Studies, 1954, 47.
- [2] Ranis, G., J. C. Fei. A Theory of Economic Development [J]. The American Economic Review, 1961, 51.
- [3] Harris, J., M. Todaro. Unemployment and Development: A Two-sector Analysis [J]. American Economic Association, 1970, 60.
- [4] 蔡昉. 为什么劳动力流动没有缩小城乡收入差距 [J]. 经济透视, 2005, (6).
- [5] Andrew, Downs, Rafael, Fomez and Morley Gunderson. The Two-way Interaction between Globalization and Labour Market Policies [J]. Oxford Development Studies, 2004, (3).
- [6] Poncet, S. and Zhu, N. Globalization, Labor Market and Internal Migration: Evidence from China [R]. Paper for the 43rd European Congress of the Regional Science Association, 2003.
- [7] 肖智, 张杰, 郑征. 劳动力流动与第三产业的内生性研究 [J]. 人口研究, 2012, (2).
- [8] 杨云彦, 徐映梅, 向书坚. 就业替代与劳动力流动: 一个新的分析框架 [J]. 经济研究, 2003, (8).
- [9] 王德文, 蔡昉, 高文书. 全球化与中国国内劳动力流动: 新趋势与政策含义 [J]. 开放导报, 2005, (8).
- [10] Faini, R. Increasing Returns, Migrations and Convergence [J]. Journal of Development Economics, 1996, 49.
- [11] Diego Puga. The Rise and Fall of Regional Inequalities [J]. European Economic Review, 1999, 43.
- [12] Krugman, P. Increasing Returns and Economic Geography [J]. The Journal of Political Economy, 1991, 99.
- [13] Krugman, P. Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade [J]. Journal of International Economics, 1979, (9).
- [14] 敖荣军. 制造业集中、劳动力流动与中部地区的边缘化 [J]. 南开经济研究, 2005, (1).
- [15] 范剑勇, 王立军, 沈林洁. 产业集聚与农村劳动力的跨区域流动 [J]. 管理世界, 2004, (4).
- [16] Baldwin, Richard E. Core-periphery Model with Forward-looking Expectations [J]. Regional Science and Urban Economics, 2001, (3).
- [17] Hu, Dapeng. Trade, Rural-urban Migration, and Regional Income Disparity in Developing Countries: A Spatial General Equilibrium Model Inspired by the Case of China [J]. Regional Science and Urban Economics, 2002, 32.
- [18] Ethier, W. National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade [J]. American Economic Review, 1982, (72).
- [19] 同 [16].
- [20] 同 [16].
- [21] 李稻葵, 刘霖林, 王红领. GDP中劳动份额演变的U型规律 [J]. 经济研究, 2009, (1).
- [22] 同 [11].

[责任编辑 方志]