

# 劳动力流动与收入收敛

## ——一个改进的新古典增长模型及对中国的启示

贺秋硕

(厦门大学劳动经济研究中心,福建 厦门 361005)

**摘要:**文章将劳动力的流动性引进新古典增长模型,对于一个拥有一定资本密度的小型开放经济体而言,当它低于稳态时,劳动力的迁出会加快收入收敛的速度,但同时会对整体资本投资产生抑制作用;在收入水平相对较低时,这种抑制作用会超过其正面作用,从而劳动力流动会减缓收入收敛的速度;但从长期来看,随着劳动力流动性的提高,正面作用最终会占据主导地位,从而劳动力的无限自由流动会最终导致收入收敛于稳态。

**关键词:**经济增长;劳动力流动性;收入收敛;迁移

**中图分类号:**F061.2;F224.0 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2005)10-0137-08

### 一、导言

经济学对劳动力流动的解释是根据收入均等化的理论。人们普遍有向往能够获得更高收入的职业或者地理位置流动的趋向,而流动的结果会加快地区之间收入水平达到均衡的速度,但经验研究却得出了一些关于劳动力流动和收入收敛速度之间的复杂结果,譬如,Barro 和 Sala-i-Martin(1991,1992,1995)研究发现美国和其他国家的收入收敛速度几乎完全相等,其原因可能在于劳动力流动程度不同,因为劳动力可以在美国州际之间自由流动,而劳动力跨国流动存在较大的障碍;但其他许多研究也表明 Barro 和 Sala-i-Martin 采用的是横截面数据,且所采用的经验方法不够详细准确(Islam,1995)。Evans 和 Karras(1996,1997)使用流动频率较高的动态面板数据,却发现美国比其他国家收入收敛速度快得多。

到目前为止,关于劳动力流动对收入收敛影响的理论研究比较少。Braun(1993)的研究表明收敛的渐近速度与劳动力流动的程度是成比例的。Assaf Razin 和 Chi-Wa Yuen(1997)建立了一个以人力资本为基础的内生增长模型,并证明了劳动力流动性在收入均等化过程中的重要作用,当劳动力不能流动时,收入均等化也不能实现;当劳动力能自由流动时,收入就会收敛,但该研究并没有具体地描述劳动力流动性与收入收敛速度之间的关系。此后,

收稿日期:2005-05-20

作者简介:贺秋硕(1978—),女,湖南娄底人,厦门大学劳动经济研究中心。

多位学者研究发现在一个具有多个状态变量的动态系统里,即使趋近于稳态时,渐近的结果也很难显示系统过渡的特征(Evans,1997;Rappaport,2000)。

国内也有学者进行了相关的研究。姚枝仲、周素芳(2003)通过两地区要素分配比例的比较,得出劳动力的流动消除了地区之间要素禀赋的差异。董先安(2004)建立了一个两地区—两部门模型,说明如果劳动力要素市场的流动性一旦受到压抑,经济就会发生两极分化。

以上研究,均证明了劳动力流动对收入收敛的正面作用,但却忽略了其对收入收敛的负面影响,从而忽略了这种作用的动态过程。

本文正是基于这样一种考虑,将劳动力的流动性引入新古典增长模型,对劳动力流动与收入收敛进行了更深入的研究。

## 二、引进劳动力流动性的新古典增长模型

(一)基本假设。世界由两个经济体组成:一个是小经济,另一个是大经济。大经济与小经济的区别在于,从一开始两经济间在初始收入方面存在巨大差距,其他方面完全相同。关于大经济与小经济的相对状况,我们作出下列基本假设:

(1)结构相似性假设:两经济结构上是相似的。特别地,两经济的消费者具有相同的偏好。(2)相对大小假设:小经济的人口不超过大经济的人口,并且两经济在稳态时人口自然增长率相同,且均为零。(3)稳态假设:大经济在劳动力发生流动前已达到稳态,小经济处于低于稳态的水平。(4)流动速度假设:小经济中劳动力的迁移速度与两经济之间的劳动收入的净现值成正比。本模型与标准的新古典增长框架并不一样(Ramsey,1928;koopmans,1965)。

我们要解决的问题是:劳动力的流动怎样影响小经济的收入收敛于大经济稳态的问题。本文将建立引进劳动力流动性的新古典增长模型,并描述厂商行为、劳动力迁移、大经济稳态、影响小经济变迁的因素方程以及小经济稳态。

1. 厂商行为。在两个经济体内,完全竞争的厂商会以规模报酬不变的生产函数投入资本  $K$ 、雇佣劳动力  $L$  来生产一定的产品  $Y$ 。下面写出生产函数和资本演化方程:

$$Y_i(t) = AK_i(t)^\alpha L_i(t)^{1-\alpha} \quad (1)$$

$$\dot{K}_i(t) = I_i(t) - \delta K_i(t), i = \{\text{大经济, 小经济}\} \quad (2)$$

在这里,  $A$  为整体要素生产率,  $\alpha$  为附加于资本所有者的收入份额,  $\delta$  为资本贬值率即折旧率。假定三个参数在两个经济中是一样的,为简化起见,(1)式适用于任何技术进步类型。

厂商为了最大化未来现金流的净现值,选择他们的雇佣和投资水平:

$$V_i(t) = \int_t^\infty \left( Y_i(s) - w_i(s)L_i(s) - I_i(s) - \frac{b}{2} (L_i(s)/K_i(s))^2 K_i(s) \right) e^{-r(s-t)} ds \quad (3)$$

在 Abe(1982)和 Hayashi(1982)研究的基础上,(3)式假定整体调整成本

增长一倍,则整体投资乘以二次乘方增长,且假定真实利率保持在稳态的水平上,从而可以为构建和解决 Hamiltonian 的厂商最大化利润问题寻找比较准确的答案。特别是,对应于  $I_s(t)$  的一阶条件意味着厂商的整体投资率是资本隐含价值(shadow value)  $q_i(t)$  的线性递增方程:

$$I_i(t)/K_i(t)=[q_i(t)-1]/b \quad (5)$$

用  $k_i(t) \equiv K_i(t)/L_i(t)$  表示人均资本存量,将  $I_i(t)$  的一阶条件代入可以得到厂商愿意雇佣所有工人的工资率:

$$w_i(t)=(1-\alpha)Ak_i(t)^\alpha \quad (5)$$

将方程(4)代入资本演化方程(2)及资本隐含价值的一阶条件中,得:

$$\dot{k}_i(t)=[q_i(t)-1]/b-\delta-I_i(t)/L_i(t)k_i(t) \quad (6)$$

$$\dot{q}_i(t)=(r+\delta)q_i(t)-\alpha Ak_i(t)^{\alpha-1}-(q_i-1)^2/2b \quad (7)$$

2. 劳动力流动性。假定劳动力以两种经济中工资净现值差额的一定比例退出小经济。且有:

$$\dot{L}_j(t)/L_j(t)=\mu(\log(h_j(t))-\log(h_x(t))) \quad (8)$$

$$h_i(t) \equiv \int_t^\infty w_i(s)e^{-r(s-t)} ds$$

这里,  $\mu$  代表劳动力流动率,是一个常数,  $\mu$  越高,表明劳动力对劳动收入差额的反应越灵敏。

劳动力流动性的方程(8)与 Braun(1993)的假定类似,它简化了 Rappaport(2000)的框架。在 Rappaport 的框架中,每个个体会比较两种经济中所得到的效用大小,净迁移的比例可能受到当地房产股价波动的影响。但本文认为,目前的方法很好地估计了劳动力流动对收入收敛的影响。

3. 大经济稳态。因为前面已假定大经济达到了稳态,所以,模型无需考虑个体的消费选择性。充分就业的假定意味着只有个体对厂商行为偏好的反馈才需要稳态的真实利率  $r$  来贴现。在发展较成熟的新古典框架内,稳态的真实利率等价于个体对未来效用流的折旧率。

两个经济的规模差别表明,无论小经济迁入还是迁出都不会影响大经济的人口数量,即人口自然增长率假定为零,因此大经济的人口保持不变。

让(6)式和(7)式均等于零,并把  $\dot{I}_x(t)/I_x(t)=0$  代入,得到大经济稳态的资本密度和构建资本(installed capital)隐含价值的解。所有参数在两个经济中是一致的,下面将证明在小经济的稳态条件下,人口自然增长率也为零,以下给出稳态值:

$$q^* = 1 + \delta b \quad (9)$$

$$k^* = A r^{\frac{1}{1-\alpha}} (2\alpha/\bar{b})^{\frac{1}{1-\alpha}}, \bar{b} \equiv 2(\delta+r) + b(\delta^2 + 2\delta r) \quad (10)$$

同样,两经济稳态时的劳动收入由下式给出:

$$h^* = w^* / r \quad (11)$$

这里  $w^*$  可以由  $k^*$  代入(5)得到。

4. 动态系统和小经济稳态。该动态系统可以由 4 个变量描述,分别为  $L_{jt}(t)$ 、 $k_{jt}(t)$ 、 $q_{jt}(t)$ 、 $h_{jt}(t)$ 。第一个及关联的方程由(8)式和(7)式给出,第二关联方程由(8)式代入(6)式得到。劳动收入的运动方程可以由它上面给出的定义方程的微分形式推导出: $\dot{h}_{jt}(t) = rh_{jt}(t) - w_{jt}(t)$ 。

小经济的稳态是由以上 4 个变量的常数性质来决定的,根据定义,稳态时小经济的人口自然增长率为零,反之就意味着稳态的小经济资本密度和资本的隐含价值可以由(9)式、(10)式得出。

最后,稳态的小经济人口  $L_{jt}(t)$  是未知数,一旦小经济的资本密度达到稳态水平,小经济的劳动收入也达到了稳态水平,这也意味着  $\dot{L}_{jt}(t) = 0$ 。

### (二) 劳动力流动和收入收敛。

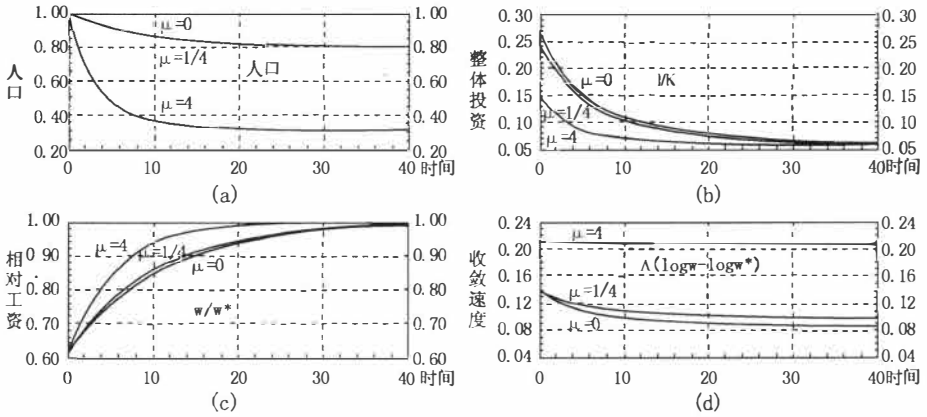
1. 数据检验。下面的数据检验能有力地证明劳动力流动对整体资本形成的巨大抑制作用,同时也表明动态系统的粗略估计可能是误导性的,当然检验的目的不是否认劳动力流动对收入收敛速度的真实贡献的大小。

首先设定系统参数的基准值,资本收入份额设定为  $\alpha = 1/3$ ,资本折旧率为  $\delta = 0.06$ ,真实利率为  $r = 3\%$ 。定性结果将证明收入对假定的资本构建摩擦性成本  $b$  (在(3)式中)更敏感,该摩擦性成本会降低资本的流动,所以小经济的工资不会马上收敛到它的稳态(Barro 等,1995),这里用稳态资本隐含价值  $q^*$  代表资本流动,即一定的折旧率与  $b$  是一一对应的。设  $q^*$  的基准值等于 1.48,这比 Summers(1981)和 Blanchard 等(1992)文章中提到的构建资本的总体平均值相对要高,但是与 Barnett 和 Sakellaris(1998)<sup>①</sup>文献中的平均值是一致的。下面将详细讨论劳动力流动性和收入收敛速度之间的相互关系。

很明显,劳动力流动的适当比例是依情况而改变的。如国内的劳动力流动频率比国际间的更高,但经验研究表明劳动力流动性的参数化比较自由。Barro 和 Sala-i-Martin(1991)观察美国 1900~1980 年每 10 年的净迁移和初始工资水平之间的关系,结果表明净迁移对当前的收入差额的灵敏度是较低的, $\mu$  等于 0.04;Greenwodd 等(1991)通过对期望收入差额和净迁移的回归,结果表明这种灵敏度接近于 0.02;Gallin(2004)使用不同的方法测度未来收入差额,结果表明,美国劳动力流动灵敏度可能在  $1.5 \leq \mu \leq 2^3$ <sup>②</sup> 的范围内。

本文用  $\mu = 0$  表示劳动力完全不能流动, $\mu = 1/4$  表示劳动力中等程度流动, $\mu = 4$  表示劳动力高度流动,并相应给出过渡的动态过程。接下来将更系统地讨论改变劳动力流动性(从 0 到 4)的影响。为直观起见,有必要考虑劳动收入差额引起净迁移变化的%这一情况,换言之,当大经济中的劳动收入是小经济劳动收入的 1.04 倍时,从小经济向大经济迁移的速率为每年 1%,对于高劳动力流动,0.25%的收入差距会引起 1%的净迁移,当然,劳动力流动为零时,即使无限的劳动收入差额也不会引起迁移。

2. 过渡的动态分析(见图 1 和表 1)。



资本份额=1/3;资本折旧率=0.06;真实利率  $r=0.03$ ;稳态资本隐含价值  $q^* = 1.48$

图 1 小经济以大经济 60%的工资水平开始过渡的动态过程

表 1 动态模拟分析数值结果

(1) 劳动力流 动性 ( $\mu$ )	$W(0)/W^* = 0.6$						$W(0)/W^* = 0.2$		
	初始增长率			5) 稳定态 人口	收敛速度		(8) 初始相 对收入	(9) 收敛速度 $t=0$	(10) 初始相 对收入
	(2) 人口	(3) 投资	(4) 工资		(6) $t=0$	(7) $t=\infty$			
0	0	0.268	0.069	1	0.135	0.086	0.904	0.417	0.829
1/32	-0.003	0.265	0.069	0.967	0.136	0.087	0.904	0.413	0.830
1/16	-0.006	0.262	0.069	0.936	0.136	0.089	0.905	0.409	0.830
1/8	-0.012	0.257	0.070	0.880	0.137	0.092	0.906	0.402	0.830
1/4	-0.023	0.248	0.070	0.789	0.138	0.097	0.908	0.388	0.831
1/2	-0.044	0.232	0.072	0.660	0.142	0.108	0.913	0.366	0.834
1	-0.080	0.209	0.076	0.516	0.151	0.127	0.920	0.334	0.840
2	-0.138	0.181	0.086	0.394	0.172	0.159	0.931	0.304	0.851
4	-0.225	0.153	0.106	0.342	0.212	0.209	0.944	0.292	0.869
8	-0.348	0.129	0.139	0.265	0.277	0.285	0.957	0.311	0.893
16	-0.519	0.110	0.190	0.241	0.376	0.397	0.968	0.374	0.917
32	-0.758	0.096	0.265	0.229	0.523	0.560	0.976	0.485	0.938

表 1 列示小经济以大经济 60%的工资水平开始过渡(第 2 列~第 8 列)以及以大经济 20%的工资水平开始过渡(第 9 列~第 10 列)的数值结果。除了第一列劳动力流动性的数值外,所有参数与图 1 均一致,阴影的行表示不同的劳动力流动水平下各个变量的变化。

图 1 表明小经济在其初始工资是大经济稳态工资水平的 60%时,它过渡到稳态的三种程度不同的劳动力流动的动态过程。图 1(a)表明小经济人口的时间路径。在零流动时,人口在过渡过程中保持不变,在中等和高度劳动力流动时,小经济中迁移速度较快。中等劳动流动时,人们以每年 2.3%的速度退出小经济,人口随时间最终减低至初始人口的 79%的水平,工资此时也达到了稳态水平(表 1,第 2 列~第 5 列所示)。在高度劳动力流动时,人们以

每年 22.5% 的速度迁出,人口最终回落到初始水平的 31%。

随着劳动力迁出小经济,小经济的工资上升,同时,总体投资水平下降,也就是说,劳动力的流出降低了资本的边际产品,反过来又会降低构建资本的隐含价值,图 1(B)的结果表明劳动力流动越低,投资越高,零劳动力流动时,初始投资率  $I/K=26.8\%$ (表 1,第 3 列),中等和高等劳动力流动时,初始投资分别降到 24.8% 和 15.3%。<sup>③</sup>

从理论角度看,劳动力流动达到极高时,对工资增长的正面影响必然超过其负面影响,总之,当劳动力流动变得无限时,人口会立即降低,且此时小经济和大经济的工资水平相等,系统达到稳定状态,且此时其抑制作用变为零。所以从长期来看,随着劳动力流动性的增大,收敛速度严格递增(表 1,第 7 列)。

数值结果表明,在低等和中等的劳动力流动时,直接正面影响和间接负面影响大致互相抵消。在零流动时,初始增长率为 6.9%;中等流动时,为 7.0%(表 1,第 4 列)。在过渡过程中,中等流动性的工资水平不超过零流动性时工资水平的 1%,但进一步增加劳动力流动性会增加对收入收敛的正面影响;高度劳动力流动时,工资初始增长率是 10.6%,且此时工资水平是零流动时的 9%。

工资收敛于稳定态的速度是比较劳动力流动的直接和间接影响的有力工具,也刚好是工资水平远离稳态距离的指数化的工资增长率。其形式如下:

$$\Lambda(\log w(t) - \log w^*) = \frac{-d(\log w(t) - \log w^*)/dt}{\log w(t) - \log w^*} = \frac{\dot{w}(t)/w(t)}{\log w^* - \log w(t)}$$

分析结果表明,小经济越趋近于稳定状态,收入收敛速度对劳动力流动程度越灵敏,当然,小经济越远离稳定态,劳动力流动对收入收敛的间接抑制作用也越大。图 1(d)表明三种劳动力流动水平下的收敛速度。零流动时,初始收敛速度是 13.5%,中等流动时是 13.8%(表 1,第 6 列)。两者间初始收敛速度的差异刚好是 0.3%,随着劳动力的迁

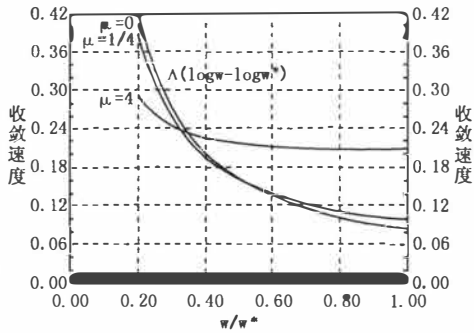


图 2 小经济过渡的动态过程中收入收敛速度

移,这种差异会增加到 1.1%,同样,零流动和高流动之间的收敛速度从初始的 7.7% 趋近于 12.3%。

图 2 表明,远离稳定态的程度比图 1 中假定的相对初始收入 60% 越大(此图中为 20%),则劳动力流动对收入收敛速度的抑制作用越明显,且随着劳动力流动性的增强,收入收敛速度会降低。在小经济的工资水平等于稳定态水平的 20% 时,零流动时的收入收敛速度是 41.7%,中等流动时降低到 38.8%,高度流动时降低到 29.2%(表 1,第 9 列),随着劳动力的迁移,劳动力

流动和收入收敛之间的初始负面作用方向会改变。同时,还可以看到,尽管劳动力流动会降低收敛的初始速度,但是总体来说,劳动力流动总是增加初始劳动收入的。例如,在小经济的初始相对收入是大经济的 20% 时,收入收敛速度随着劳动力流动性增大(从 0 增加到 4)而降低,但是超过 4 以后,相对稳态水平的初始相对收入从 82.9% 增加到 86.9% (表 1 第 9 列~第 10 列)。

### 三、结论及对中国的启示

结论 1: 在开放条件下,小经济低于稳态时,劳动力流动对收入收敛会产生负面抑制作用。

结论 2: 从长期来看,劳动力的自由流动最终导致两经济间的收入收敛。从长期来看,劳动力的无限流动,会导致收入收敛于稳态水平,从而消除地区或经济间的收入差距。

我国市场化改革正在推进,但中央政府迄今仍未完全放弃最为苛刻的对于国内人口流动的户籍控制,这严重阻碍了劳动力的迁移过程,劳动力流动性一旦受到压抑,则在收入相对较低的地区,较低的劳动力流动水平对收入收敛产生抑制作用,从而降低工资增长的速度,造成落后地区与发达地区的收入差距进一步拉大。因此,实行更加灵活的户籍制度,乃至最终取消所有附加在户籍制度之上的就业、教育与福利等方面的不公平政策,实现劳动力自由流动,以提高收入收敛的速度,对于缩小中国地区差距与城乡差距、促进经济增长至关重要。

本文不足之处在于:未将资本流动考虑进模型,若考虑资本的高流动性,则劳动力流动对收入收敛速度的净影响可能会降低;若资本流动性较低,则其净影响可能会提高,这一点有待于模拟数值及实证的检验。

#### 注释:

①通常有两种方法测度稳态时资本的隐含价值。第一种用观察的资本的平均价值等价于隐含价值(Hyashi, 1982);第二种是不考虑税收影响的情况下,设定稳态值。事实上,给定资本密度,税收对企业利润和资本所得的影响是降低资本的隐含价值,加速折旧与税收对个体的影响是增加资本的隐含价值(Summers, 1981)。

②Gallin(2004)估计得到,持续一年的 1% 的工资差异只会带来 0.9% 的劳动力的净迁移。假定 3% 的真实利率,持续时间延长至 30 年,那么意味着每年 1% 的工资差异带来 0.049% 的劳动收入差额。所以 Gallin 的结果意味着 0.049% 的劳动收入差额会引起 0.09% 的净迁移,从而意味着  $\mu=1.85$ 。

③零劳动力流动时,资本的初始隐含价值时是 3.14,中度流动时是 2.98,高度流动时是 2.22,因为整体投资与资本的隐含价值呈线性关系(公式(4)),所以两个变量的过渡时间路径实际上是相同的。

#### 参考文献:

[1]姚枝仲,周素芳. 劳动力流动与地区差距[J]. 世界经济 2003, (4): 35~59.

- [2]董先安. 浅析中国地区收入差距[J]. 经济研究, 2004, (9): 48~59.
- [3]李实. 经济转型的代价——中国城市失业、贫困、收入差距的经验分析[M]. 北京: 中国财政经济出版社, 2004.
- [4]Barro R J, Sala-i-Martin X. Convergence across states and regions[M]. Brookings Papers on Economic Activity, 1991, 1: 107~182.
- [5]Barro R J, Sala-i-Martin X. Economic growth[M]. McGraw-Hill, New York, 1995.
- [6]Islam N. Growth empirics: A panel data approach[J]. Quarterly Journal of Economics, 1995, 110(4): 1127~1170.
- [7]Evans P. How fast do economies converge? [J]. Review of Economics and Statistics, 1997, 79(2): 219~225.
- [8]Braun J. Essays on economic growth and migration[M]. Ph. D. Dissertation, Harvard University, 1993.
- [9]Rappaport J. How does labor mobility affect income convergence? [M]. Federal Reserve Bank of Kansas City RWP, 2000: 99~112.
- [10]Blanchard O J, Katz L F. Regional evolutions[R]. Brookings Papers on Economic Activity, 1992, 1: 1~61.
- [11]Greenwood M J, Hunt G L, Richman, D S, et al. Migration, regional equilibrium and the estimation of compensating differentials[J]. American Economic Review, 1991, 81(15): 1382~1390.
- [12]Koopmans T C. On the concept of optimal economic growth[M]. The Econometric Approach to Development Planning. North-Holland, Amsterdam, 1965.
- [13]Ramsey F. A mathematical theory of saving[J]. Economic Journal, 1928, 39: 543~559.

## Labor Mobility And Income Convergence: An Improved Neoclassical Growth Model and Its Positive Effects

HE Qiu-shuo

(Finance Department, Xiamen University, Xiamen 361005, China)

**Abstract:** This paper introduces labor mobility into the neoclassical growth model. For a small open economy with capital intensity below its steady-state level, labor outmigration directly contributes to faster income convergence but also creates a disincentive for gross capital investment. At relative low income level, the latter disincentive effect tends to dominate so that labor mobility can actually slow the speed of income convergence. But at length, with increasing labor mobility, the positive effect will dominate, so labor infinite free mobility can make income convergence close to steady-state.

**Key words:** economic growth; labor mobility; income convergence; migration

(责任编辑 许 柏)