

政府规模和经济收敛

戴 广*

摘 要 本文通过建立一个不同地方政府(落后及发达地区的政府)和中央政府的增长模型来考察政府规模对一国区域经济收敛的影响,认为政府规模和人均产出的收敛速度呈倒U型的关系。针对中国的地区差距扩大的趋势,本文认为,造成这一不收敛现象的一个重要原因可能在于政府支出的低效率。文章还发展了一个新的计算收敛速度的方法。

关键词 政府规模,收敛速度,增长模型

一、引 言

自从 Romer (1986), Lucas (1988) 在增长理论方面所作的开创性工作以来,对经济增长理论的重新关注已经产生了大量的文献。这些文献又大多数和收敛这一激动人心的话题有关。人们想要知道,贫穷的地区是否会比富裕的地区增长的更快,国家间的收入不平衡是否会趋于减小。毫无疑问,这些问题是收敛假设的核心话题。但是,人们对收敛的理解有时却并不完全一致 (Oded Galor 1996)。事实上,存在四种不同的收敛假设。第一个假设是绝对收敛假设,即国家间的人均收入在长期内会趋于收敛,且不以一国经济的任何其他特征为条件。第二个假设是条件收敛假设,这一假设认为具有相同的结构特征,如相同的人口增长率、技术、国民偏好和国家政策以及国家人均收入水平在长期内会趋于收敛等。具有相同的结构特征也就意味着不同的国家会有相同的稳态。因此,这一假设的主要思想认为一国经济离其稳态越远,增长速度就越快。第三个假设是俱乐部收敛假设,这一假设认为具有相同结构特征的国家并不一定会趋于收敛,除非它们具有相似的初始条件。俱乐部收敛假设暗含着世界经济会有多个稳态存在 (Azariadis 和 Drazen 1990), 一个国家会收敛到哪个稳态取决于它的初始位置。可以看出,条件收敛和俱乐部收敛的分歧在对世界经济稳态数目的不同看法上。Oded Galor (1996) 运用一个简洁的方法对 Solow 模型进行了调整,从理论上说明条件收敛假设和俱乐部收敛假设并不相互对立。以上三种收敛假设理论都是从贫困地区比富裕地

* 南京大学经济学系。通讯地址:南京大学5舍603室210093;电话:025-3594403;E-mail: dawai@ccer-mail.net。本文系南京大学长江三角洲经济社会发展研究中心和南京大学斯密论坛联合招标课题的最终研究成果。感谢杨德才和郑江淮对文章的建议。谢志斌和我的讨论使我从中受益。文章仅代表作者个人的观点,当然文责自负。

区增长更快的意义上来描述经济向期望值的回归,一般称为 β 收敛。另一个和 β 收敛相关但又不同的概念是 σ 收敛,它关注的是国家间人均收入差距的变化——离差减小则意味着存在收敛。这两种收敛概念的不同,简而言之,在于收敛一定会导致收入离差的减小,但收入离差的减小却不一定会导致收敛(Sala-I-Martin 1996)。

尽管在过去的十几年里,关于收敛假设的争论从未停止过(Steven N Durlauf 1996),最早将收敛纳入经济学家视野的是索洛。在他的(Solow 1956)经典论文中,索洛提出了后来被称为标准新古典的生产函数。这种函数满足三个条件,即边际报酬递减、规模经济不变和稻田(Inada)条件。通过假设储蓄率和人口增长率为外生变量,索洛模型得出了储蓄率和人口出生率共同界定稳态的结论,同时,越远离稳态的经济(如越贫穷的国家)会以越快的速度向稳态收敛。内生增长理论的发展,似乎给索洛模型提出了挑战,但Mankiw、Romer和Weil(1992)在模型中引入人力资本后,索洛模型具有很强的解释力。

较早对收敛假设进行实证分析的是Baumol Willian(1986),他在分析了OECD国家的增长后,得出了(绝对)收敛的结论,但由于存在选择有偏而受到置疑(Bradford De Long 1988)。另一篇关于收敛假设实证分析的重要文章是Barro和Sala-I-Martin(1992)做出的。他们通过对美国48个州的分析得出了条件收敛的结论。但是,也有文献运用不同的计量方法得出了不同的结论(Durlauf和Johnson 1995)。

纵观这些文献,在对收敛假设进行检验时,都是基于边际报酬递减的理论,而将政府这一变量当作“条件”来处理,这就暗含着政府同质的假设。因此,在政府对经济收敛的作用方面我们是含糊不清的。另一方面,对政府规模和经济增长关系长期以来就是一个令人争议的话题,因为它直接涉及到政府在经济增长中所扮演的角色问题。如果政府确实能够影响产出增长率,那么政府的规模不同就可能部分地解释经济增长不平衡的现象。Barro(1990)构建了一个将政府规模纳入生产函数的增长模型。在这个模型里,假定政府通过购买一部分私人产出,然后利用这些购买向私人生产者提供免费的公共物品和服务,这就使得政府具有和私人一样的生产函数,又考虑到公共产品的非竞争性和非排他性,最终得到了一个类似于干中学的生产函数。认识到公共物品并不是完全的非竞争性,Barro和Sala-I-Martin(1992)随后又提出了一个拥挤的政府模型。Hamid Davoodi和Heng-fu Zou(1998),Shantayanan Deverajan和Heng-fu Zou(1996)等人又在Barro的基础上提出了带有多级政府时的增长模型。但是,这些文献都没有分析政府规模和经济收敛的关系,原因可能是技术上的,因为一旦将政府规模纳入生产函数,这将破坏新古典生产函数的性质,使鞍点均衡不复存在,最终导致定量分析的困难。

国内对经济收敛理论的研究并不缺乏,其中绝大部分是基于索罗模型对

中国东中西部的经济收敛进行理论检验并旨在解释中国经济收敛性的成因及其传导机制。宋学明(1996)较早对中国区域经济发展及其收敛性进行了分析并得出了我国人均收入从1979到1992呈现了(绝对)收敛性。魏后凯(1997)将宋学明的研究推进了一步。他把对收敛性检验的指标扩展为人均国内生产总值、人均国民收入和居民收入。他的结论是我国人均国内生产总值和人均国民收入具有收敛的特点,但居民收入却是不收敛的。申海(1999)通过类似的方法得出了我国人均收入比人均国内生产总值收敛的快,而实际人均国内生产总值比名义的收敛快的结论。蔡昉、都阳(2000)首先注意到我国地区经济增长呈现的俱乐部收敛的特点。他们通过进行泰勒指数分解,把全国人均国内生产总值的地区差异分解为东中西部三个地区内的各自差异和东中西部间的差异,并得出结论认为尽管我国东中西部三个地区内部呈现出收敛的特点,但由于三个地区间的差异过大,结果从整体看全国的收敛性并没有得到支持。刘强(2001)在他的文章中分析了我国经济收敛的传导机制不同于新古典模型所具有的特征。沈坤荣、马骏(2002)着重分析了中国经济增长俱乐部收敛的特征及其成因,并指出了地区间工业化水平的差异和产业结构的变化对收敛性构成的显著性影响。蔡昉,都阳在他们的论文中还初步考察了政府消费对产出和收敛的影响。

本文的贡献在于通过建立一个带有不同地方政府(落后及发达地区的政府)和中央政府的经济增长模型来考察政府规模对一国经济收敛的影响。全文分为六部分。第二部分建立模型并对模型进行简单的分析。第三部分对模型进行动态分析。第四部分是对收敛速度进行数值分析并得出全文的主要结论。第五部分把模型运用于中国的实际,并对中国的地区差距不收敛现象提出了新的解释。第六部分是结论部分。

二、模 型

(一)厂商

整个国家分为两个地区,每一地区有若干个同质的完全竞争的厂商,厂商雇佣劳动和资本来组织生产,文章假设一个生产型的政府,故每个地区代表性厂商的集约型生产函数为:

$$y_i = k_i^\alpha g_i^\beta g^\lambda, \quad (1)$$

其中 $\alpha + \beta + \lambda = 1$, $i = 1, 2$, 且 1 代表发达地区 2 代表落后地区。由假设 $y_1(0) > y_2(0)$, 即在初始时期发达地区的人均产出大于落后地区的人均产出。其中 0 表示我们考察的初期,为简单起见,在文中我们总是省去时间坐标 t 。 k_i 是人均资本, g_i 代表人均地方政府支出, g 代表人均中央政府支出。

(二) 政府

一个国家按经济发展水平分为发达地区和落后地区, 每个地区有一个地方政府, 整个国家有一个中央政府。中央政府通过地方政府向企业收取税金, 并返还部分税金给地方政府以维持地方政府的运作。不仅如此, 中央政府还将剩余的税收收入以转移收入的形式返还给居民。依通常的做法, 政府规模以政府支出占国民生产总值的比例表示。文章假设政府总是预算平衡的。于是, 有

$$\tau(y_1 + y_2) = \dot{g}_1 + \dot{g}_2 + \dot{g}, \quad (2)$$

其中 $\dot{g} = \theta\tau(y_1 + y_2)$, $\dot{g}_1 = \theta_1\tau y_1$, $\dot{g}_2 = \theta_2\tau y_2$, τ 表示政府支出占总产出的比例, 也即政府规模。 θ_i 和 θ 分别表示各个地方政府和中央政府支出占总政府支出的比例。 \dot{g} 等上一点表示该变量对时间的求导, 也即该变量在一定时间内的变化, 下同。

(三) 家庭

具有无限寿命的家庭最大化由下式给出的效用:

$$U_i = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \left[\frac{c_i^{(1-\sigma)} - 1}{1-\sigma} \right] dt, \quad (3)$$

其中 $-\sigma$ 是边际效用弹性, ρ 表示效用的时间偏好率, ρ 越大意味着效用获得越晚其价值越低。同时受制于如下的约束:

$$\dot{k}_i = (1 - \tau)y_i + t_i - c_i,$$

其中 c_i 是消费, t_i 表示中央政府对各个地方政府的转移支付且 $t_i = \tau(1 - \theta_i - \theta - x)y_i$, x 表示从发达地区流向落后地区的转移财富。这意味着居民把自己的收入用于消费和上缴给政府用于公共支出之外, 加上转移收入就是居民的新增投资。

最优化条件为:

$$\gamma_c \equiv \dot{c}/c = \frac{1}{\sigma}(r_i - \rho),$$

其中 γ_c 表示 c 的增长率, r_i 是资本的边际生产率, 即利率。

(四) 关于收敛的简单分析

文章考虑一个由计划经济转向市场经济的国家地区间人均收入水平的变化。对这样的一个转型的国家而言, 一个显著的特点就在于要素的流动性逐

渐变强，或者说要素的流动成本大大下降。为简单起见，文章假设资金的流动成本为零，这样国家内部资金几乎可以无成本的流向高报酬率的地方，所以我们可以认为在文章考察的时期，一国内部不同地区的资本报酬率一定相同，有：

$$r_1 = r_2, \quad \text{也即} \quad (1 - \tau)\alpha k_1^{\alpha-1} g_1^\beta g^\lambda = (1 - \tau)\alpha k_2^{\alpha-1} g_2^\beta g^\lambda = r.$$

设 $\Pi = \frac{y_2}{y_1} = \frac{k_2^\alpha g_2^\beta g^\lambda}{k_1^\alpha g_1^\beta g^\lambda} = \frac{k_2}{k_1}$ ，它表示落后地区与发达地区人均收入的比例， $0 < \Pi < 1$ 。 Π 越大落后地区的收入水平就越接近发达地区。根据文章的假设，资金可以在全国范围内无成本流动，故人均收入的比例也就是人均占有资金

的比例。再令 $\gamma_\Pi = \frac{\dot{\Pi}}{\Pi}$ 是 Π 的增长速率，于是有：

$$\gamma_\Pi = \frac{\dot{\Pi}}{\Pi} = \frac{\dot{y}_2}{y_2} - \frac{\dot{y}_1}{y_1} = \frac{\dot{k}_2}{k_2} - \frac{\dot{k}_1}{k_1}.$$

经过一番繁琐的计算，得知：

$$\gamma_\Pi = \frac{\dot{\Pi}}{\Pi} = \frac{\tau\lambda r}{(1 - \alpha)(1 - \tau)\alpha} \left[\theta_2 \left(\frac{k_1}{g_1} \right)^\beta - \theta_1 \right] \left(\frac{k_1}{g_1} \right). \quad (4)$$

从上式可以看出，如果中央政府的目标是要使地区差距逐渐减小，必有 $\gamma_\Pi > 0$ ，也即 $\frac{\tau\lambda r}{(1 - \alpha)(1 - \tau)\alpha} \left[\theta_2 \left(\frac{k_1}{g_1} \right)^\beta - \theta_1 \right] \left(\frac{k_1}{g_1} \right) > 0$ ，也就是 $\theta_2 \left(\frac{k_1}{g_1} \right)^\beta - \theta_1 > 0$ 。因此，我们可以得出文章的第一个结论：政府要想使地区间的人均收入差距逐渐减小，必须使 $\theta_2 \left(\frac{k_1}{g_1} \right)^\beta - \theta_1 > 0$ 。这意味着中央政府为了使落后地区发展更快一点，就要必须返还落后地区政府一个合适的财政收入，使落后地区有一个合适的政府规模，从而提供一个合适的公共设施，提高落后地区的产出效率。

三、动态分析

考虑整个国家的情况。为简单起见，设发达地区和落后地区的人口相同，整个国家的人均产出 k 为：

$$2k = k_1 + k_2 = (1 + \Pi)k_1 = \frac{1 + \Pi}{\Pi} k_2, \quad (5)$$

$$\dot{k} = \frac{(1 - \theta_1\tau - \theta\tau)y_1 + (1 - \theta_2\tau - \theta\tau)y_2 - c}{2},$$

其中 $c = c_1 + c_2$, 将 (1) 代入并除以 k , 有

$$\begin{aligned} \frac{\dot{k}}{k} &= (1 - \theta_1\tau - \theta\tau) \frac{1}{1 + \Pi} k_1^{\alpha-1} g^\beta g_1^\lambda \\ &\quad + (1 - \theta_2\tau - \theta\tau) \frac{\Pi}{1 + \Pi} k_2^{\alpha-1} g^\beta g_2^\lambda - \frac{c}{k}. \end{aligned} \quad (6)$$

令 $\frac{g_1}{k_1} = \omega_1$, $\frac{g_2}{k_2} = \omega_2$, $\frac{g}{k_1} = \omega$, 于是:

$$\begin{aligned} \gamma_k = \frac{\dot{k}}{k} &= (1 - \theta_1\tau - \theta\tau) \frac{1}{1 + \Pi} \omega^\beta \omega_1^\lambda + (1 - \theta_2\tau - \theta\tau) \frac{\Pi}{1 + \Pi} \omega^\beta \omega_1^\lambda - \chi \\ &= \frac{\omega^\beta \omega_1^\lambda}{1 + \Pi} (1 - \theta_1\tau - \theta\tau + \Pi - \Pi\theta_2\tau - \Pi\theta\tau) - \chi. \end{aligned} \quad (7)$$

由 (6) 式知:

$$\gamma_\chi = \frac{\dot{c}}{c} - \frac{\dot{k}}{k} = \frac{1}{\sigma} [(1 - \sigma)\alpha\omega^\beta \omega_1^\lambda - \rho] - \gamma_k. \quad (8)$$

由 (4) 式知:

$$\gamma_\Pi = \tau \left(\frac{\theta_2}{\omega_2} - \frac{\theta_1}{\omega_1} \right) \omega^\beta \omega_1^\lambda. \quad (9)$$

由 (5) 式知:

$$\gamma_{k_1} = \frac{\dot{k}_1}{k_1} = \gamma_k - \frac{\Pi}{1 + \Pi} \gamma_\Pi. \quad (10)$$

$$\gamma_{k_2} = \frac{\dot{k}_2}{k_2} = \gamma_k + \frac{\Pi}{1 + \Pi} \gamma_\Pi. \quad (11)$$

于是:

$$\gamma_\omega = \frac{\dot{g}}{g} - \frac{\dot{k}_1}{k_1} = \theta\tau\omega^\beta \omega_1^\lambda \frac{1 + \Pi}{\omega} - \gamma_{k_1}, \quad (12)$$

$$\gamma_{\omega_1} = \frac{\dot{g}_1}{g_1} - \frac{\dot{k}_1}{k_1} = \theta_1\tau\omega^\beta \omega_1^\lambda \frac{1}{\omega_1} - \gamma_{k_1}, \quad (13)$$

$$\gamma_{\omega_2} = \frac{\dot{g}_2}{g_2} - \frac{\dot{k}_2}{k_2} = \theta_2\tau\omega^\beta \omega_1^\lambda \frac{1}{\omega_2} - \gamma_{k_1}. \quad (14)$$

因此, 微分方程 (8) (9) (12) (13) (14) 描述了整个经济系统的演化过程, 考虑均衡点时的情况。在均衡点时, 我们有 $\Pi^* = 1$, 此时落后地

区的人均收入等于发达地区的人均收入,因此也有 $y_1 = y_2$, $\gamma_{\Pi} = 0$ 。由式(10) (11) 得出:

$$\gamma_k = \gamma_{k_1} = \gamma_{k_2}. \quad (15)$$

稳态时又有

$$\gamma_{\chi} = \gamma_{\omega} = \gamma_{\omega_1} = \gamma_{\omega_2} = 0. \quad (16)$$

由(12) — (15) 有:

$$\frac{\omega^*}{2\theta} = \frac{\omega_1^*}{\theta_1} = \frac{\omega_2^*}{\theta_2}. \quad (17)$$

由(8)和(12)有:

$$2\theta\tau\omega^{\beta}\omega_1^{\lambda} \frac{1}{\omega} = \gamma_k = \frac{1}{\sigma}[(1-\tau)\alpha\omega^{\beta}\omega_1^{\lambda} - \rho]. \quad (18)$$

令(17) = η , 代入(18)式, 但此时会产生一个超越函数。为简单起见, 我们根据 Ramsay (1928) 的观点, 即对未来世代效用的贴现 ($\rho > 0$) 在道义上是站不住脚的, 设 $\rho = 0$ 。可以得到:

$$\omega^* = \frac{2\tau\sigma\theta}{(1-\tau)\alpha}, \quad \omega_1^* = \frac{\tau\sigma\theta_1}{(1-\tau)\alpha}, \quad \omega_2^* = \frac{\tau\sigma\theta_2}{(1-\tau)\alpha}. \quad (19)$$

由(7) (8) 式可知:

$$\chi^* = \left(1 - \frac{\theta_1 + \theta_2 + \theta}{2}\theta - \frac{(1-\tau)\alpha}{\sigma}\right) \omega^* \beta \omega_1^{*\lambda}. \quad (20)$$

由(8) (9) (12) (13) (14) 及稳态时的解(19) (20), 我们可以写出动态方程系统在稳态值附近的一阶泰勒展开:

$$\begin{pmatrix} \dot{\Pi} \\ \dot{\chi} \\ \dot{\omega} \\ \dot{\omega}_1 \\ \dot{\omega}_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & \theta_1 \tau \omega^{\beta} \omega_1^{\lambda-2} & -\theta_2 \tau \omega^{\beta} \omega_1^{\lambda} \omega_2^{-2} \\ \frac{\theta_2 - \theta_1}{4} \tau \omega^{\beta} \omega_1^{\lambda} \chi & \chi & -\frac{\beta}{\omega} \chi^2 & -\frac{\lambda}{\omega_1} \chi^2 & 0 \\ \theta \tau \omega^{\beta} \omega_1^{\lambda} + \frac{\theta_2 - \theta_1}{4} \tau \omega^{\beta+1} \omega_1^{\lambda} \omega & -\beta \chi - \theta_2 \tau \omega^{\beta} \omega_1^{\lambda} \omega_2^{-1} & -\frac{\lambda \omega}{\omega_1} \chi & 0 & 0 \\ \frac{\theta_2 - \theta_1}{4} \tau \omega^{\beta} \omega_1^{\lambda+1} & \omega_1 & -\frac{\beta}{\omega} \chi \omega_1 & -\lambda \chi - \theta_2 \tau \omega^{\beta} \omega_1^{\lambda} \omega_2^{-1} & 0 \\ \frac{\theta_2 - \theta_1}{4} \tau \omega^{\beta} \omega_1^{\lambda} \omega_2 & \omega_2 & -\frac{\beta}{\omega} \chi \omega_2 & -\frac{\lambda}{\omega_1} \chi \omega_2 & -\theta_2 \tau \omega^{\beta} \omega_1^{\lambda} \omega_2^{-1} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \Pi - \Pi^* \\ \chi - \chi^* \\ \omega - \omega^* \\ \omega_1 - \omega_1^* \\ \omega_2 - \omega_2^* \end{pmatrix},$$

其中 Π , χ , ω , ω_1 , ω_2 都取稳态值。对上式中的五阶行列式用 Mathematic 求特征值, 可知该行列式有五个实数特征值, 其中一个为零, 记作 $\epsilon_1 = 0$; 两个相等且小于零, 记作 $\epsilon_2 = \epsilon_3$; 另外两个为共轭的实数根且一个大于零一个小于零, 分别记作 ϵ_4 和 ϵ_5 。由于 ϵ_i 的表达式比较复杂, 在此处略去。由 $\Pi(t)$ 的线性化表达式有:

$$\Pi(t) = \Pi^* + \varphi_1 e^{\epsilon_1 t} + \varphi_2 e^{\epsilon_2 t} + \varphi_3 e^{\epsilon_3 t} + \varphi_4 e^{\epsilon_4 t} + \varphi_5 e^{\epsilon_5 t}, \quad (21)$$

φ_i 为相应的实数。由 $\epsilon_1 = 0$, $\epsilon_4 > 0$ 可得 $\varphi_1 = 0$, $\varphi_4 = 0$, 否则 $\Pi(t)$ 将不会收敛到 $\Pi^* = 1$ 。又因为 $\epsilon_3 = \epsilon_2$, 上式可化为:

$$\Pi(t) = 1 + \varphi_2 e^{\epsilon_2 t} + \varphi_5 e^{\epsilon_5 t}. \quad (22)$$

由初始条件 $\Pi(t=0) = \Pi(0)$, $\Pi'(t=0) = \Pi'(0)$, 可很快解出

$$\varphi_1 = \frac{\Pi'(0) + (1 - \Pi(0))\epsilon_5}{\epsilon_1 - \epsilon_5}, \quad \varphi_5 = \frac{\Pi'(0) + (1 - \Pi(0))\epsilon_1}{\epsilon_5 - \epsilon_1}. \quad (23)$$

在经典的增长模型, 如 Ramsey-Case-Kopmans 模型里, 某一变量的收敛速度就等于动态系统在鞍点上一阶泰勒展开的雅可比行列式的特征值。但是这种方法只有在特定条件满足的情况下才能应用(见 Ortigueira and Santos 1997), 本文中这种条件并不满足。一般的, 某一变量 x 在任一时间 t 时刻的收敛速度 $\xi_x(t)$ 就是:

$$\xi_x(t) = - \frac{\dot{x} - \dot{x}^*}{x - x^*},$$

其中 x^* 为收敛的目标值, 它可以是静态的也可以不是静态的。这一公式度量了在任意时刻变量从所处的位置向稳态值收敛的速度。若 ξ_{Π} 在某一时刻是小于零的, 则意味量在此时不是收敛而是发散的。在本文中, 文章关心的是 Π 向 $\Pi^* = 1$ 的收敛速度。由 $\Pi = \frac{y_2}{y_1}$ 知, Π 向 $\Pi^* = 1$ 的收敛速度就相当于 y_2 向 y_1 的收敛速度。事实上, 如果不通过计算 Π 的收敛速度, 要计算 y_2 向 y_1 的收敛速度几乎是不可能的。

由前文知 $\dot{\Pi}^* = 0$, $\Pi^* = 1$, 将 Π 代入式(20), 有:

$$\begin{aligned} \xi_{\Pi}(t) &= - \frac{\dot{\Pi}}{\Pi - 1} \\ &= \frac{\varphi_2 \epsilon_2 e^{\epsilon_2 t} + \varphi_5 \epsilon_5 e^{\epsilon_5 t}}{-\varphi_2 e^{\epsilon_2 t} - \varphi_5 e^{\epsilon_5 t}} = -\epsilon_2 + \frac{(\epsilon_5 - \epsilon_2)\varphi_5 e^{\epsilon_5 t}}{-\varphi_2 e^{\epsilon_2 t} - \varphi_5 e^{\epsilon_5 t}}. \end{aligned} \quad (24)$$

现在对 $\xi_{\Pi}(t)$ 进行分析。首先, 注意到在分析(4)式时, 文章指出了

使地区人均收入差距缩小,中央政府就必须选择一个合适的 θ_1 和 θ_2 , 使 $\gamma_{II} > 0$ 。但是,仅有 $\gamma_{II} > 0$ 这个条件是不够的,因为这将导致在 $t \rightarrow \infty$ 时, $\Pi > 1$ 。这意味着落后地区的人均收入反而超过了发达地区,对于一个以人均收入收敛为目标的中央政府来讲,这是不可以接受的。为了避免这种情况的出现,必须给(4)式加一个更强的约束:

$$\frac{\partial \gamma_{II}}{\partial t} < 0, \quad (25)$$

也即:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \gamma_{II}}{\partial t} &= \frac{\varphi_2 \varepsilon_2^2 e^{\varepsilon_2 t} + \varphi_5 \varepsilon_5^2 e^{\varepsilon_5 t}}{1 + \varphi_2 e^{\varepsilon_2 t} + \varphi_5 e^{\varepsilon_5 t}} - \frac{(\varphi_2 \varepsilon_2 e^{\varepsilon_2 t} + \varphi_5 \varepsilon_5 e^{\varepsilon_5 t})^2}{(1 + \varphi_2 e^{\varepsilon_2 t} + \varphi_5 e^{\varepsilon_5 t})^2} \\ &= \frac{\varphi_2 \varepsilon_2^2 e^{\varepsilon_2 t} + \varphi_5 \varepsilon_5^2 e^{\varepsilon_5 t} + (\varepsilon_5 - \varepsilon_2)^2 \varphi_2 \varphi_5 e^{X_{\varepsilon_2 + \varepsilon_5} t}}{(1 + \varphi_2 e^{\varepsilon_2 t} + \varphi_5 e^{\varepsilon_5 t})^2}. \end{aligned} \quad (26)$$

式(26)意味着要使 $\frac{\partial \gamma_{II}}{\partial t} < 0$ 成立, φ_2, φ_5 必有一个小于零。又由(24)可知,若 φ_2, φ_5 异号,将使 ξ_{II} 在某一时刻趋于无穷大,这显然和实际相违背。因此,在一个比较现实的环境里,一组适当的参数值必能得到 φ_2, φ_5 都小于零的结论。即 $\varphi_2 \varphi_5 > 0$ 。

$$\text{根据(24)式有: } \frac{\partial \xi}{\partial t} = \frac{-(\varepsilon_2 - \varepsilon_5)^2}{(\varphi_5 + \varphi_2 e^{(\varphi_2 - \varphi_5)t})^2} \varphi_2 \varphi_5 e^{(\varphi_2 - \varphi_5)t}.$$

于是 $\frac{\partial \gamma_{II}}{\partial t} < 0$, 这就是说,随着时间的推移, Π 的收敛速度是减小的。由前文又知道 Π 随时间而增大,也就是说, Π 离稳态值越远,收敛速度越慢,离稳态值越近,收敛速度就越快。这一结果和 Solow 模型、Ramsey-Case-Koopmans 等经典模型所做的预测是一致的。

事实上,把本文的收敛速度和其他文献中(如 Barro 1990)的收敛作个比较可以发现本文其实提出了一个类似 σ 收敛的计算方法。就现有的文献来看,对收敛速度的定量分析基本上都是基于 Case-Koopmans-Ramsey 模型的公式 $\xi = (1 - \alpha)(x + n + \delta)$, 其中 x, n 和 δ 分别代表技术增长率、人口增长率和折旧率。这一公式的含义是经济均衡点附近的某一个非均衡点向均衡点靠拢的速度,它强调的是落后地区和富裕地区增长速度的不同导致收敛的发生,即到最后各个国家的经济水平会趋于一致。但是,本文提出的收敛速度是指人均收入水平的横截面上的比例如何向均衡点 1 靠拢的速度。它强调不同地区间的人均收入水平差异能否逐渐消失。因此,本文的收敛速度更像是 σ 收敛系数。

四、对收敛的数值分析

由于文章采用的模型并不存在闭式解, 现在我们运用基准参数值来考察收敛速度 ξ_t 和政府规模 τ 的关系。从已有的文献出发, 文章假设 $\alpha = 0.6$, $\beta = 0.2$, $\lambda = 0.2$, $\theta = 0.3$ 且 $\theta_1 = 0.5$, $\theta_2 = 0.8$, $\sigma = 20$, $\tau = 0.15$ 。¹ 将它们代入 ϵ_2 和 ϵ_5 可得两个负特征值分别为 $\epsilon_2 = -0.041$, $\epsilon_5 = -0.068$ 。进一步, 文章假设初始条件 $\Pi(0) = 0.4$, 这意味着在市场化初期发达地区的人均收入是落后地区的 2.5 倍, $\Pi(0) = 0.03$, 这意味着在初始的时候 γ_{II} 将以每年 3% 的速度增长, 这和巴罗 (2000) 是一致的。将上述值代入 (23) 式, 可解得 $\varphi_2 = -0.40$, $\varphi_5 = -0.21$, 于是有:

$$\xi_t = -\epsilon_2 + \frac{\varphi_5(\epsilon_2 - \epsilon_5)}{\varphi_5 + \varphi_2 e^{(\epsilon_2 - \epsilon_5)t}} = 0.041 + \frac{0.577}{21 + 40e^{0.027t}}$$

从图 1 可以看出, ξ_t 的速度随着时间递减, 也就是说越靠近稳态收敛越慢, 这一点和巴罗等人的结论是一致的。不过, 在本文的模型中, 我们得到的收敛速度明显大于巴罗得出的结论。在巴罗等经典的增长模型中, 一个关于收敛速度的普遍预测大约为 0.02, 而本文得出的收敛速度大约为 0.05 左右, 这将使得该模型收敛的半衰期比巴罗的半衰期要短 20 年左右。造成这一更快收敛速度结论的原因可能有两个。首先文章为了数学上的方便, 没有考虑资本的折旧和人口的增长。不考虑资本的折旧意味着模型总是有更多的资本可以流入落后地区, 使收敛的速度加快。不考虑人口的增加也会导致人均产出以更快的比率增长。另一个的原因可能在于文章采取了 Ramsey 的假设 $\rho = 0$, 这意味着人们的消费偏好现在和未来之间是无差异的。由 (3) 式可知, 假设 $\rho = 0$ 导致了一个更高的消费增长率。但是这一点对收敛速度的影响是不清楚的。

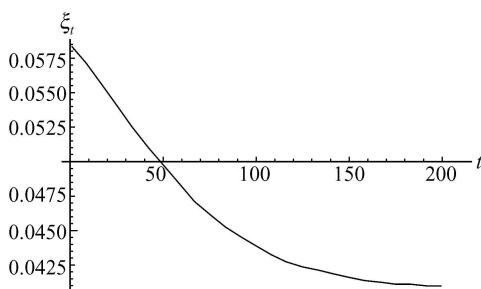


图 1 收敛速度 ξ_t 和时间 t 的关系

¹ 文章假设了一个较高的 σ 值, 这是因为在对收敛速度检验时发现如果 σ 不是足够大的话, 收敛速度会发生一些变异。

由公式 $\Pi(t) = 1 + \varphi_2 e^{\epsilon_2 t} + \varphi_5 e^{\epsilon_5 t}$ 可以得出 $\Pi-t$ 的变化路径, 见图 2。可以看出 Π 从初始值 0.4 出发, 大约经过 20 年的时间到达 0.8 的值, 这意味着要使落后地区达到发达地区 0.8 倍的人均收入大约需要 20 年。但是, 如果初始的发展水平差距很大的话, 如图 3 所示 $\Pi = 0.1$, 那么落后地区的人均产出要 20 年的时间才能达到发达地区一半的水准, 而要到达 0.8 倍的发达地区的人均产出量, 则需要大约 40 年的时间。

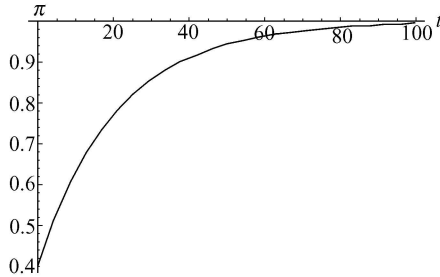


图 2 落后地区和发达地区人均收入比值 π 和时间 t 的关系, 其中 $\pi_0 = 0.4$

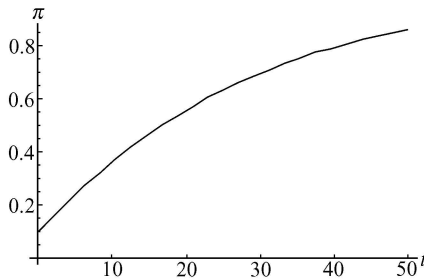


图 3 落后地区和发达地区人均收入比值 π 和时间 t 的关系, 其中 $\pi_0 = 0.1$

为了更进一步考察政府规模对收敛速度的影响, 附录做出了收敛速度—时间—政府规模的三维立体图。我们截取任意年份, 如 $t = 20$ 的切面就可以得到收敛速度和政府规模的依赖关系, 见图 4。从图 4 可以看出, 政府的规模和一国内部区域经济收敛呈现出典型的倒 U 型关系。在本文所假设的条件下, $\tau = 0.4$ 左右能够使区域经济收敛得更快。这是因为一方面政府向企业和私人收取一定的税金导致了税收对资本税后边际产品的负效用, 另一方面政府提供的公共服务又对这一边际产品产生了正效用。Barro (1992) 在考察政府规模对经济增长影响时, 建立了一个拥挤型的政府模型, 并得出结论认为政府规模 and 经济增长速度有倒 U 型的关系。本文假设中央政府进入各个地区的生产函数, 而地方政府只进入各自地区的生产函数, 这意味着中央政府以外部性的方式进入了各地区的生产活动, 它不属于严格意义上的拥挤型的政府模型, 但也不属于完全的非拥挤型的政府模型。一个最优政府规模的存在意味着政府并不总是对经济发展起负面作用, 当政府规模没有超过临界点时, 政

府的花费就是生产性的，政府就可以在经济发展当中发挥它的作用。最优政府规模的存在还意味着对一个发展中国家而言，通过扩大政府支出来消除地区差距的做法有时并不是可取的，如果政府规模已超过临界点的话。简而言之，所谓的小政府大社会并不是说越小的政府越好，一个合适的政府可能是更好的。

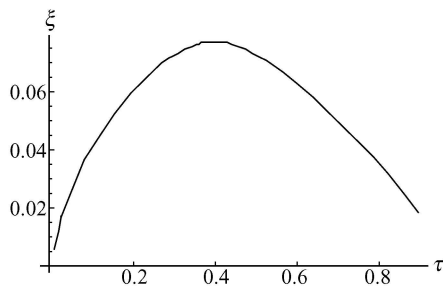


图4 收敛速度 ξ 和政府规模 τ 的关系，其中 $t = 20$

图5显示了收敛速度与中央政府支出占整个政府支出比例的关系，其中 $t = 20$ 。从图中可以看出，中央政府的规模越大，在其他条件不变的情况下，区域经济收敛的速度就越快。这主要是因为文章的模型假设一个不拥挤的完全生产型的中央政府。这意味着中央政府提供的公共产品是非竞争且不排除的。因此每个企业和家庭都能够利用中央政府提供的全部的公共产品，且任何一个企业对这一公共产品的使用并不妨碍他人对这一产品的使用。事实上，此时的中央政府就像干中学模型时的知识所扮演的角色，更大中央政府规模当然会使收敛速度加快。图6、图7和图8分别显示了收敛速度 ξ 和 α 、 β 和 λ 的关系，其中 $t = 20$ 。由生产函数 $y = Ak^\alpha g_i^\beta g^{\lambda}$ 可知， α 、 β 和 λ 分别表示资本、地方政府和中央政府的生产弹性。在本文中，由于我们假定各个地区的劳动力总是充分的，私人资本可以在地区间自由地流动，因此地区间经济增长速度的不同主要就由各地方提供的公共资本（本文中就是政府规模）及生产函数中各个生产要素的生产弹性所决定。由图6、图7和图8可知，更大的 α 、 β 和 λ 对应着更大的收敛速度。这和我们的经验是一致的，因为当 $\alpha + \beta + \lambda$ 越大时，意味着模型有更高的规模收益，当然会得到一个更快的收敛速度。

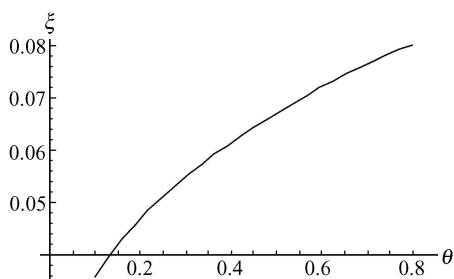


图5 收敛速度 ξ 和中央政府支出 θ 的关系，其中 $t = 20$

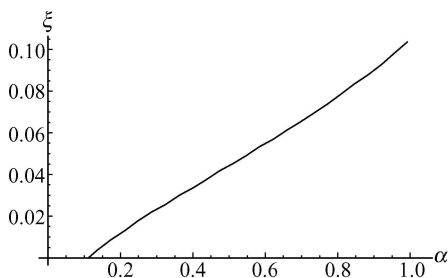


图 6 收敛速度 ξ 和资本产出弹性 α 的关系，其中 $t=20$

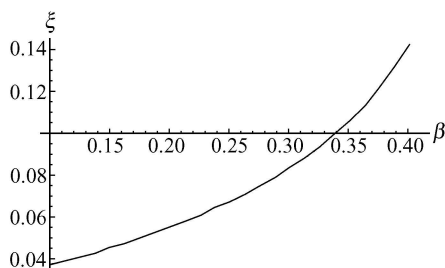


图 7 收敛速度 ξ 和地方政府产出弹性 β 的关系，其中 $t=20$

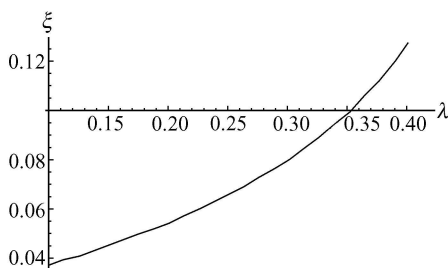


图 8 收敛速度 ξ 和中央政府产出弹性 λ 的关系，其中 $t=20$

五、对中国的模拟及其解释

对中国进行实证分析的第一个困难在于中国自 20 世纪 80 年代以来的东部地区和中西部地区的人均收入水平并没有如模型所预测的那样表现出明显的收敛，但是东部，中部和西部内部呈现出明显的收敛性（沈坤荣，马俊 2002）。相反，中国的实际是东部和中西部收入的比值一直在微弱的减小，即文中的 Π 值并没有增大，收敛值也基本为负，用（24）式计算各年的收敛速度可得图 11。为了解释这种现象，就必须找出影响中国收敛的各种因子。从（3）式可以看到，参数 σ 就是这一不变跨期替代效用函数（CIES）的替代弹性的倒数。当 σ 趋向于 0 时，效用函数就趋向于 c 的一个线性形式。 σ 越大，

对应的消费水平 c 的增加将带来一个更大的 $u'(c)$ 的下降,也就意味着家庭越偏向于持续不变的消费水平。一般认为, σ 的值等于 3 左右是比较恰当的。但是,从文化的角度来看,一个更大的 $\sigma = 20$ 值也许更适合东亚的文化和消费心理。关于政府规模 τ 的估计也必须十分小心。在前文我们指出政府规模的大小用政府支出占国民生产总值的比例表示。² 但中国财政支出的特殊性就在于一个庞大的预算外支出。事实上,在某些年份某些省份预算外支出甚至超过了预算支出。其次,由于预算外支出的数据从 1982 年才开始统计,故文章的样本数据为 1982—1999 年的数据。它们部分来源于刘明兴(2001),部分来源于各年的统计年鉴。从图 12 可以看出自 1982—1999 年以来,我国政府规模变动很大,但是总的来讲是呈现递减的趋势。为简单起见,取 $\tau = 0.25$ 。从 1982 年至今,中央政府支出除了前几年比例较大以外,其他年份一般稳定在 0.3 左右,故文章取 $\theta = 0.3$ 。东部沿海省份尽管省份数量少,但是这几个省份的政府总支出却占地方总支出的一半左右。与此同时,东部沿海省份的国内生产总值也大约占全国的一半左右,东部省份的政府支出占国内生产总值的 0.1 左右,中西部的政府支出占国内生产总值的 0.15 左右。因此设 $\theta_1 = 0.4, \theta_2 = 0.6$ 。注意到 $y_i = k_i^\alpha g_i^\beta g^\lambda$ 中人均政府规模 g 是一个存量指标,但是关于政府资产这一数据目前并不可得,我们无法估计 α, β 和 λ 的值。依据惯例,设 $\alpha = 0.75, \beta = 0.15, \lambda = 0.1$ 。将上述数据代入 ξ , 画出图 9。

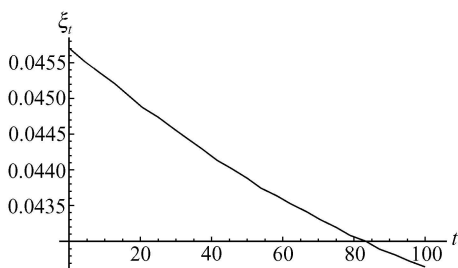


图9 假设 $\alpha = 0.75, \beta = 0.15, \lambda = 0.1$ 时,对中国的 ξ_t 和时间 t 所作的预测

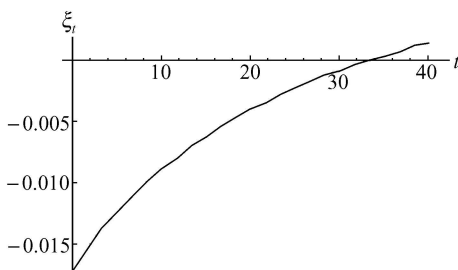


图10 假设 $\alpha = 0.75, \beta = -0.1, \lambda = -0.1$ 时,对中国的 ξ_t 和时间 t 所作的预测

² 事实上,为了简单起见,我们还假设政府支出都是生产性的。

比较图 9 和图 11 可以发现,模型所预测的收敛和实际的收敛速度明显不一致。但是,如果假设 $\beta = -0.1, \lambda = -0.1$,模型作的预测就比较符合现实,见图 10。从图 10 可以看出,人均收入水平比例开始是发散的,但过了约 30 年后将会收敛,且收敛的速度加快,最后的收敛速度大约为 2% 左右。图 10 意味着如果政府的生产弹性为负的话,那么在由计划经济转向市场经济的初期,一个国家的人均收入差距会呈现先扩大后缩小的趋势。造成这一现象的原因在于,如果政府的支出对产出的贡献为负的话,那就意味着此时即使对于沿海发达地区来讲,资本的边际报酬率也不高,这就阻碍了资本向不发达地区的流动。另一方面,如果落后地区的政府支出对产出的贡献为负的话,那么落后地区的资本报酬率可能会比发达地区更低,这就使得资本反而可能流向发达地区。这些因素的综合作用就导致发达地区吸引更多的资金,落后地区的资金相对下降,最终使发达地区和落后地区的人均收入开始时差距扩大。但是,这种资金的逆向流动不会永远持续下去。因为发达地区的资金积累到一定程度之后,资金的边际报酬率就会逐渐下降,而落后地区的报酬率会上升,这样就使资金从发达地区流向落后地区,发达地区和落后地区的人均收入水平就会逐渐收敛。

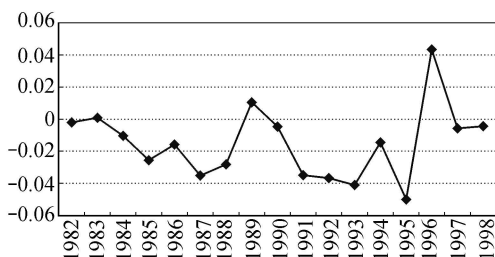


图 11³ 1982—1998 年东部和中西部地区间人均收入比值的收敛图

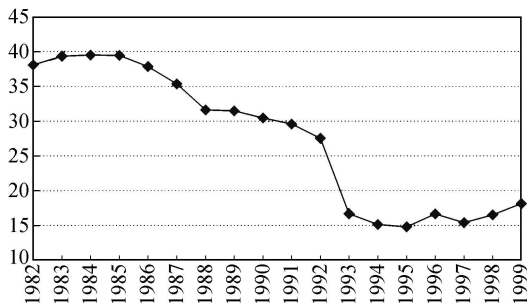


图 12 1982—1999 年政府规模 (%) 的变动

³ 数据不包括海南和西藏。

因此,模型虽然没有对中国东部和中西部的人均收入比值的收敛做很好的预测。但是,我们也已经看到,如果文章假设政府的产出弹性小于零的话,它确实可以较好地解释为什么现阶段中国的人均收入的地区差距会扩大,并预测再过一段时间,约10年左右,这种扩大将会停止,东部地区和中西部地区的人均收入将会逐渐收敛。

六、结 论

正如 Bernard (1995) 所言“新古典增长模型最激动人心的特征之一就是其在收敛现象中的应用”,本文的意义就在于第一次正式分析了政府规模和经济收敛的关系。文章考察了一个由计划经济向市场经济转型的发展中国家政府在经济收敛中扮演的角色问题。文章的主要结论是:

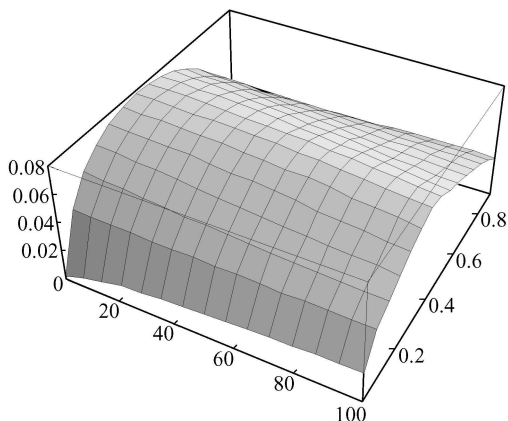
第一,政府规模和收敛速度呈现出倒 U 型的关系。当政府的规模小于临界点时,增加政府的支出可以提高收敛的速度;当政府规模大于临界点时,就应该减小政府支出。

第二,对于一个既定大小的政府而言,提高政府支出的效率对经济收敛显得十分重要。中国过去 20 年的不同地区人均收入水平的不收敛,一个原因可能就在于政府支出的效率比较低。由于篇幅的原因,文章没有分析转移支出对不同地区居民福利的影响,但是可以确定的是转移支出不会影响收敛速度。这意味着一国政府不能指望通过大规模的财政转移来缩小地区的差距,提高政府自身运作的效率将是更重要的。

对文章的进一步扩展可能在于对资金流动的成本为零的修正。在本文第二部分第四小节中,我们假设一个转型的国家在转型初期要素就可以无成本地流动,但事实上这个假设并不成立。毕竟转型不可能在一夜间完成。一个把要素流动成本纳入考虑范围的模型将会更具有说明力。文章为了减少变量的个数,没有把劳动力考虑进生产函数,这一方面是为了技术上的方便,另一方面是考虑到劳动力对于一个像中国这样转型国家可能是供给趋于无穷大。

附 录

下图刻画了收敛速度和政府规模的关系。从任意一个时点剖开该三维图,可以看到收敛速度和政府规模呈现出典型的倒 U 型关系。作者运用的是 Mathematic 4.0 软件。

收敛速度 ξ 、政府规模 τ 和时间 t 三维图

参 考 文 献

- [1] Azariadis and Drazen, "Threshold Externalities and Economic Development", *Quarterly Journal of Economics*, 1990, 105, 501—526.
- [2] 巴罗、萨拉伊马丁,《经济增长》。北京:中国社会科学出版社,2000年。
- [3] Baumol, Willian, "Productivity Growth, Convergence and Welfare: The Long-Run Date Show", *American Economic Review*, 1986, 76, 1072—1085.
- [4] Barro, "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, 1991, May, 407—443.
- [5] Barro and Xavier Sala -I-Martin, "Convergence", *Journal of Political Economics*, 1992, 100, 223—251.
- [6] 蔡昉、都阳,“中国地区经济增长的趋同与差异”,《经济研究》,2000年第10期。
- [7] Deardorff, "Rich and Poor Countries in Neoclassical Trade and Growth", *The Economic Journal*, 2001, 111(April), 277—294.
- [8] De Long, "Productivity Growth, Convergence and Welfare: Comment", *American Economic Review*, 1988, Vol 78, no. 5, 1138—1154.
- [9] Durlauf, "Controversy on the Convergence and Divergence of Growth Rates", *The Economic Journal*, 1996, 106(July), 1016—1018.
- [10] Durlauf and Johnson, "Multiple Regimes and Cross Country Growth Behavior", *Journal of Applied Econometrics*, 1995, 98, 365—384.
- [11] Eicher, Stephen Turnovsky, "Convergence in a Two -Sector Nonscale Growth Model", *Journal of Economic growth*, 1999, Dec., 413—428.
- [12] Galor, "Convergence? Inferences from Theoretical Models", *The Economic Journal*, 1996, 106(July), 1056—1069.
- [13] Hamid Davoodi and Heng-fu Zou, "Fiscal Decentralization and Economic Growth: A Cross-Country Study", *Journal of urban economics*, 1998, 43, 244—257.
- [14] Lucas, Robert, "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 1988, July, 3—42.

- [15] 刘明兴,“中国各省 1970—1999 经济增长数据”,摘自 <http://jlin.ccer.edu.cn/article/sort.asp?zhuid=10&typeid=29>.
- [16] 刘强,“中国经济增长的收敛性分析”,《经济研究》,2001 年第 6 期。
- [17] Mankiw, Romer and David Weil,“A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 1992, May, 407—437.
- [18] Michael Funke, Holger Strulik,“Growth and Convergence in a Two-Region Model of Unified Germany”, CESifo working paper, 1999, NO. 206.
- [19] Romer, P.,“Increasing Returns and Long-Run Growth”, *Journal of Political Economics*, 1986, Oct, 1002—1037.
- [20] Ortigueira, S. and Santos,“On the Speed of Convergence in Endogenous Growth Models”, *American Economic Review*, 1997, 87, 383—399.
- [21] Ramsey Frank,“A Mathematic Theory of Saving”, *Economic Journal*, 1928, 38(December), 543—559.
- [22] Shantayanan Deverajan, Vinnga Swaroop and Heng-fu Zou,“The Composition of Public Expenditure and Economic Growth”, *Journal of monetary economics*, 1996, 37, 313—344.
- [23] 申海,“中国区域经济差距的收敛性分析”,《数量经济技术经济研究》,1999 年第 8 期。
- [24] 沈坤荣、马俊,“中国经济增长的‘俱乐部收敛’特征及其成因研究”,《经济研究》,2002 年第 1 期。
- [25] 宋学明,《中国区域经济发展及其收敛性》,《经济研究》,1996 年第 9 期。
- [26] 魏后凯,《中国地区经济增长及其收敛性》,《中国工业经济》,1997 年第 3 期。
- [27] Xavier Sala-I-Martin,“The Classical Approach to Convergence Analysis”, *The Economic Journal*, 1996, 106(July), 1019—10136.

Government Size and Economy Convergence

GUANG DAI
(Nanjing University)

Abstract Building a growth model with one central government and different local governments, this paper examines the relationship between the government size and the economy convergence. The key finding is that the relationship is the inverted U. The underlying cause leading to the divergence of Chinese growth is also surveyed. Finally the paper extends a new way to calculate the convergence speed.

JEL Classification H10, H79, O10