

我国经济增长的多重均衡现象

——基于动态门槛面板数据模型的研究

彭方平 王少平 吴强*

摘要 本文首次应用动态门槛面板数据模型,对我国经济增长的多重均衡现象进行了研究,研究表明我国经济增长具有明显的多重均衡现象。当人均收入低于1007元时,存在着经济增长障碍,经济处于低水平陷阱;一旦突破低收入门槛,在同一的收入状态里省区经济增长率趋向收敛。然而,由于较高收入状态的省区收入收敛速度快于较低收入状态的省区,因此,我国富裕省区与相对落后省区的人均收入差距还在不断扩大;我国目前还没有达到增长极限,不存在高水平陷阱现象。

关键词 面板数据, 门槛效应, 多重均衡

一、引言

经济增长收敛问题一直是发展经济学研究的热点问题之一。新古典经济增长收敛理论认为,在一个有效范围内的不同经济单位(国家、地区甚至家庭),初期的人均收入(人均产出)和经济增长速度之间存在负向相关关系,即落后地区比发达地区有更高的经济增长率,从而导致各经济单位间期初的人均收入(人均产出)的差异逐步消失。20世纪80年代以来,基于经济增长收敛问题的实证研究成为发展经济学的研究热点问题之一。Baumol(1986)利用工业国家数据检验了人均产出与经济增长间的线性关系,结果证明了经济增长收敛现象的存在。然而De Long(1988)研究发现,该结果是建立在样本选择有偏的基础上的,因为如果把样本扩展到非工业化国家,则不存在经济增长的收敛现象。事实上,在过去的20多年内,世界范围内国与国间,甚至同一国家内部的收入不平等,不是在缩小,而是呈继续扩大趋势(Bowles, Durlauf and Hoff, 2006)。为解释上述经济增长的发散现象,新古典增长理论的拥护者提出了两种新的理论思想(Carter and Barrett, 2006):条件收敛和多重均衡思想。条件收敛的思想可追溯到De Long(1988),条件

* 彭方平,中山大学管理学院;王少平,华中科技大学经济学院;吴强,中南财经政法大学经济学院。通讯作者及地址:彭方平,广州市新港西路135号中山大学管理学院,510275;电话:(027)63222416;E-mail: wuhanpengfp@sina.com。本研究得到国家自然科学基金《非线性协整及在我国的应用研究》(项目编号:70571026)的资助。特别感谢主编和两位匿名审稿人提出的宝贵修改意见;感谢与顾问和管中闵的有益商榷。所有文责由作者自负。

收敛理论认为,初期经济发展水平接近的经济集团(俱乐部),在具有相似结构特征的前提下趋于收敛,即较穷的国家集团和较富的国家集团各自内部存在收敛,而两个集团之间却没有收敛的迹象。Ben-David(1998)对全球112个国家,按人均收入平均分成8组,研究发现了条件收敛现象的存在。然而,条件收敛现象虽然承认了经济体可以收敛到不同的稳定状态,但无法解释许多期初经济发展水平接近和经济结构特征相似国家(地区)的经济增长路径大相径庭的现象(Carter and Barrett, 2006)。条件收敛用凹形生产曲线(单调递减的资本报酬增长率)来描述经济增长过程,一旦经济增长过程表现出非线性特征,基于线性模型的设定偏误,所得到的估计结果是不稳健的(Jean-Claude, 2005)。由此,为了更好地解释不同国家(地区)经济增长的发散现象及其动态演进行为,多重均衡理论正日益受到经济学者的关注。多重均衡理论认为,在一个非线性系统里,系统的动态路径依赖于前期状态变量所处的水平,在不同状态水平下,经济系统有不同的均衡水平,一旦状态变量突破某一门槛(threshold),经济系统行为将会发生突变,从而变换到另一个均衡水平。Durlauf and Johnson(1995)用非线性模型研究发现,处于不同发展状态的国家,增长模型具有显著不同的参数,因而存在多重均衡水平。Davide and Lavezzi(2003)用马尔可夫状态转移模型研究发现多重均衡现象的存在。Tsung-Wu(2006)用门槛模型研究发现,在人均收入(人均资产)低于某一门槛值时,存在经济增长障碍(即贫困陷阱)。

近年来,不少学者对我国经济增长收敛性及其原因进行了实证研究,如彭国华(2005)、林毅夫和刘明兴(2003)、沈坤荣和马俊(2002)、刘强(2001)等。然而,上述研究皆从绝对收敛和条件收敛的角度,用线性的模型对我国经济增长的收敛性问题进行了研究。基于绝对收敛和条件收敛理论所隐含的较严格的经济假设(如单调的资产报酬率),在线性模型框架内所产生的实证结果是很不可靠的。王铮和葛昭攀(2002)通过人为分区,计算了我国不同区域的稳态收敛点,但在研究方法和角度上,和上述研究没有实质性区别。

中国经济增长是否存在贫困陷阱以及是否存在高水平陷阱?(姚洋, 2003)地区间的差距是扩大了,还是缩小了?本文试图应用非线性模型,通过模型内生性分组方法,从经济增长多重均衡的角度,对上述问题重新做出回答。本文第二部分将对多重均衡思想做一介绍,第三部分为实证分析,最后为结论。

二、经济增长的多重均衡

为什么会出现经济增长多重均衡现象?经济增长多重均衡现象的产生有两大特征(Barrett, 2006):一是由于某种机制,导致资本存量的积累过程存

在高阶非线性运动轨迹；二是由于某种约束机制，导致经济体难以超越某一门槛值，从而使得处于不同状态水平的经济体处于不同的均衡水平。引起经济增长多重均衡的原因很多，经济学者研究最多的是基于储蓄率变化的多重均衡模型和基于技术进步变化的多重均衡模型（Kraay and Raddatz, 2006）。

我们以柯布-道格拉斯生产函数为例，索洛模型认为在储蓄率和技术进步外生、资本报酬边际递减规律的假设前提下，经济增长有唯一稳态均衡点（见图1），人均资本存量动态增长路径如下：

$$\dot{k} = s \cdot A \cdot k^\alpha - (n + \delta) \cdot k,$$

其中 k 为人均资本存量， A 为外生性技术进步， n 和 δ 分别为人口增长率和折旧率。在上述模型中， k 为唯一内生变量，储蓄率 s 为外生不变的。然而，储蓄率的外生不变性假设受到了越来越多的质疑，其中著名的如生存消费理论（Ben-David, 1998），该理论认为，在人均收入很低的情况下，人们必须满足其基本的消费需要，因此，在这种情况下，储蓄率很低，一旦满足了基本消费的需要，随着收入的增加，储蓄水平将会大大增加，如果我们假设储蓄率为 k 的函数，在资本存量 k 处于一个较低的水平 $k \leq \bar{k}$ 时（ \bar{k} 为资本存量门槛值），储蓄率为 $s_L(k)$ ；资本存量 k 处于一个较高的水平 $k > \bar{k}$ 时，储蓄率较高为 $s_H(k)$ ，即：

$$s(k) = \begin{cases} s_L(k), & k \leq \bar{k}, \\ s_H(k), & k > \bar{k}. \end{cases}$$

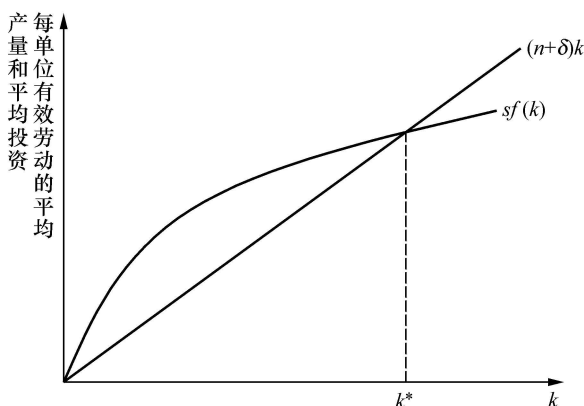


图1 一般均衡

上述储蓄率的内生性非线性变化，导致资本存量动态增长路径的高阶非线性（如图2），从而产生了经济增长的多重均衡。在资本存量较低水平上的均衡，我们称之为低水平陷阱。

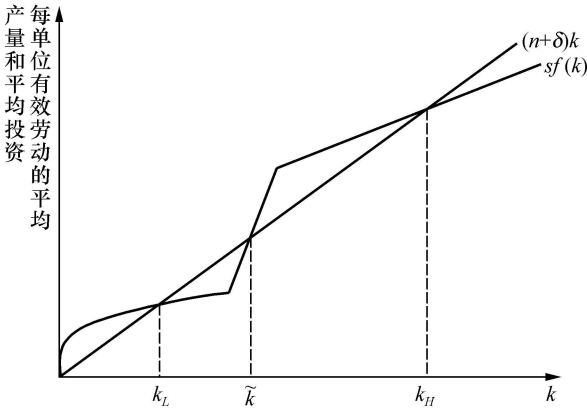


图2 多重均衡

产生多重均衡的另一个重要理论是基于技术进步的非线性变化。该理论认为,当经济规模发展到某一水平时,全要素生产率将会显著地提高。产生上述现象的一个主要原因被认为是经济活动的外部性导致递增的规模报酬。在厂商同质的假设下,代表厂商有如下生产函数形式:

$$Y_i = A(E)F(K_i, L_i),$$

其中 Y_i 、 K_i 和 L_i 分别表示厂商 i 的总产出、资本与劳动投入。 $A(E)$ 为规模因子,代表了全要素生产率,其一般依赖于变量 E , 变量 E 测度了经济活动总的平均水平。不同经济学者对变量 E 的选取有所不同,如 Cooper *et al.* (1996) 选取总的产出水平, Romer (1986) 选取总的资本水平。Azariadis and Drazen (1990) 设定规模因子依赖于人均资本的水平 k , 当人均资本达到某一门槛值 \bar{k} , 将产生技术上的跳跃, 用函数表示如下:

$$A(k) = \begin{cases} \underline{A}(k), & k \leq \bar{k}, \\ \bar{A}(k) > \underline{A}(k), & k > \bar{k}. \end{cases}$$

同样,像储蓄非线性变化产生的后果一样,基于技术变化的高阶非线性,导致了经济增长多重均衡的产生。

西方学者进一步从微观决策行为上解释了为什么上述门槛效应会发生? 微观经济主体为什么会陷入低水平陷阱,而不选择更高的均衡水平(即存在某种约束机制)? 具有代表的解释是市场的不完美、非完全学习与有限理性以及溢出效应失败。

市场不完美的表现之一是交易成本的存在对微观决策的影响(Barrett, 2006)。例如对一个只有两头奶牛的农场主,虽然他愿意以每单位更低的价格出售牛奶,但对于交易商而言,由于路费等交易成本的存在,他可能更愿意以较高的价格从更大的农场获得牛奶供应。结果,小农场主再投资一头奶牛

的边际收益要小于大农场主增加一头牛的边际收益。假如增加一头牛的投资成本落于上述边际收益之间,则小农场主不会再增加投资,而是保持较小的规模,从而产生了低水平陷阱,这也可以部分解释我国沿海省份的产业集聚现象,如浙江省的服装制造业。市场不完美导致经济增长多重均衡的另一个表现是流动性约束。在一个金融市场不发达的市场,经济体无法获得必要的资源来突破增长障碍和追求更高的均衡水平,从而陷入低水平陷阱。

非完全学习与有限理性理论认为,经济主体是有限理性的,其对信息变化的认识,存在时滞行为,一旦经济主体意识到信息的变化,会带来行为的突然改变,从而造成决策行为的高阶非线性。对信息反应更灵敏的主体往往获得更高的均衡水平,而那些对信息变化反应迟钝、受制于风俗、传统制度的经济主体往往处于低水平均衡。而对信息反应的灵敏度往往取决于受教育的程度,如受过更多教育的经济主体往往对信息更灵敏,然而,在一个落后的经济体中,由于未受教育的非技术性工人的过度供给,压低了该类工人的收入,使该类成员无法储蓄足够的收入去支付相对昂贵的教育成本,因此无法改善自身较贫穷状态,从而陷入了低水平陷阱。Azariadis and Drazen (1990) 研究发现了人力资本投资差异所产生的门槛效应的存在。

溢出失败理论认为,在一个经济系统里,经济持续增长的一个主要原因是技术溢出效应,一般认为技术溢出效应发生在离技术创新者最近的经济体(Kelly, 2001)。对于某个经济体而言,周围的经济体越多,产生经济创新者的概率就越大,因而技术溢出效应就越大。在技术创新者以一定概率发生的假设下, Kelly (2001) 应用概率模型证明,存在门槛值 c , 当经济规模小于 c 时,创新活动将最终以概率 1 终止,溢出效应失败;当经济规模大于 c 时,创新活动将以正的概率发生;当经济规模很大时,创新活动将持续(以概率 1 发生)。

导致多重均衡的产生和门槛效应的存在,还有其他许多因素,如制度因素等。我们以向量 Z 来描述包含上述各种因素所处的状态。通常人均 GDP 是向量 Z 的函数 (Jean-Claude, 2005):

$$y = f(Z),$$

在实证研究中,由于多状态变量模型的复杂性,在多重均衡存在现象研究中,往往以人均 GDP 即 y 代替上述各种状态变量¹,因而多重均衡问题的

¹ 目前多元动态门槛面板数据模型在估计上仍然存在技术上的困难 (Gonzalez, Teräsvirta and Dijk, 2005),因而在实证研究中无法在同一个模型内对引起经济增长多重均衡的各种因素进行分析。基于 y 与上述因素的高度相关性,因此一般实证研究中,做上述处理。遗憾的是,上述处理之后,我们只能发现经济增长中是否存在多重均衡现象,但不能发现引起经济增长多重均衡的根本原因。也有部分学者通过把不同的状态变量(如贸易量、教育支出等)分别代入模型中,选取门槛效应检验中 p 值最小的变量作为门槛变量,从而被认为是引起经济增长多重均衡的(主要)原因,然而,由于非线性模型在数据量上的要求和我国部分相关数据过少的原因,上述做法无法控制各备选门槛变量(candidate threshold variables)之间的相互依存关系所导致的识别问题,导致分析的结果不可靠,从而意义不大。

研究转为对模型

$$\dot{y} = g(y)$$

的研究。设 y_t^* 为稳态单位有效劳动产出(人均 GDP), 在参数稳定情况下, 根据索洛模型, 收入对数在稳定状态的一阶泰勒展开有:

$$\frac{\partial \ln y_t}{\partial t} = \lambda(\ln y_t^* - \ln y_t), \quad (1)$$

其中参数 λ 为收敛速度, 其与全要素生产率、人口增长率等因素有关, 模型(1)的等价形式为:

$$\ln y_t = (1 - e^{-\lambda t}) \ln y_t^* + e^{-\lambda t} \ln y_{t-1}. \quad (2)$$

在不同个体稳态一样的假设下, 直接用模型(2)进行收入收敛性检验即为绝对 β 收敛性检验。然而研究表明, 由于个体经济初始条件不一样, 不同经济个体通常收敛于不同的稳态, 即条件收敛。为检验条件收敛, 把模型(2)扩展为面板数据模型:

$$\ln y_{it} = (1 - e^{-\lambda t}) \ln y_{it}^* + e^{-\lambda t} \ln y_{it-1} + \zeta_{it}. \quad (3)$$

国内学者大多数是运用模型(3)对我国收入的条件收敛问题进行检验的。为避免很可能存在的面板数据单位根问题的干扰, 对上述模型做一阶差分, 有:

$$\Delta \ln y_{it} = (1 - e^{-\lambda t}) \Delta \ln y_{it}^* + e^{-\lambda t} \Delta \ln y_{it-1} + \zeta_{it}. \quad (4)$$

由于稳态经济增长率 $\Delta \ln y_{it}^*$ 为常数, 模型(4)可简化为:

$$\Delta \ln y_{it} = \pi_i + \beta \Delta \ln y_{it-1} + \zeta_{it}, \quad \beta = e^{-\lambda t}. \quad (5)$$

基于 β 与收敛速度 λ 间的稳定函数关系, β 反映了收入增长率向稳态增长率收敛的速度(出于方便, 下文以 β 作为收敛速度的测度, 不再考虑 λ), β 值越小, 说明收入增长率向稳态增长率收敛的速度越快, 特别当 $\beta=0$ 时, 说明收入增长率迅速收敛到其稳态增长率, 收入以稳态增长率增长; 当 $\beta=1$ 时, 说明收入增长率是一个单位根过程, 收入增长率将保持过去的增长率水平。

在此基础上, 考虑到由于人均收入水平的不同, 人力资本投入的差异等因素导致经济增长率收敛速度 β 的变化, 从而引起经济增长多重均衡现象, 我们利用 Tsung-Wu (2006) 提出的动态面板数据模型, 通过内生性分组, 来反映经济增长率与收入收敛的这种非线性变化。动态面板数据模型形式一般如下:

$$\begin{aligned} \Delta \ln y_{it} &= \mu_i + \beta_1 \Delta \ln y_{it-1} + \zeta_{it}, & y_{it} &\leq \gamma_1, \\ \Delta \ln y_{it} &= \mu_i + \beta_2 \Delta \ln y_{it-1} + \zeta_{it}, & \gamma_1 &< y_{it} \leq \gamma_2, \end{aligned}$$

$$\Delta \ln y_{it} = \mu_i + \beta_3 \Delta \ln y_{it-1} + \zeta_{it}, \quad y_{it} > \gamma_2. \quad (6)$$

对于该模型的估计与假设检验问题，可进一步参考 Tsung-Wu (2006)、Hansen (1999) 和 Balz (1998) 等。

估计出参数 β ，对 β 进行显著性检验后，我们可以对前面有关我国经济增长的问题做出回答。当门槛效应存在时，说明我国经济增长存在多重均衡现象。当 β 估计值在低收入区不显著时，则表明在该收入区，由于人力资本投资过少、无法吸收新技术等原因，造成增长障碍，存在低水平陷阱现象；当参数 β 估计值在高收入区不显著时，则表明达到了增长极限，存在高水平陷阱现象。在参数 β 估计值显著的情况下，则低收入地区赶上富裕地区的必要条件是 $\beta_1 < \beta_2 < \beta_3$ ；若 $\beta_1 > \beta_2 > \beta_3$ ，则表明低收入地区无法改变其相对落后的局面，即无法实现其赶超策略。

三、实证研究

(一) 数据来源与样本选取

基于数据的可获得性，我们以人均实际 GDP（记为 y_{it} ）作为单位有效劳动产出的替代变量。本文样本包括 28 个省、自治区和直辖市，重庆与四川合并计算，由于西藏和海南 1980 年以前数据缺失，二者未包括在样本内，样本分析时间是 1971 年至 2004 年。省区人均 GDP 数据中 1971 年至 1998 年来源于《新中国五十年统计资料汇编》，1999 年至 2004 年数据来源于《中国统计年鉴》。

为了消除商业周期波动带来的影响，估计面板数据时一般把整个样本时间段细分为几个较小的时间段，用每个时间段的平均值作为变量值。时间段的划分没有固定的标准，如 Islam (1995) 等的划分是 5 年为一段，Tsung-Wu (2006) 的划分是 3 年为一段。考虑到样本量问题，我们将样本划分为 3 年一段，例如 i 省区经济增长率的第一个样本值，为 i 省区 $\Delta \ln y_{it}$ 在 1972 年至 1974 年的平均值，同理我们对 y_{it} 也做上述处理（下文中 $\Delta \ln y_{it}$ 与 y_{it} 等皆为按上述方法处理后的数据）。最终我们形成 N 为 28， T 为 11 的面板数据。我们用 EViews、Stata 等数据分析软件对数据进行处理。

(二) 模型的估计与说明

由于门槛面板数据模型一般要求门槛变量为（趋势）平稳变量，因而我们首先对门槛变量进行平稳性检验。

1. 门槛变量的平稳性检验

传统单位根检验是对个体进行如下 ADF 回归：

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \delta_i T + \Phi_i y_{it-1} + \sum_{j=1}^p \rho_{ij} \Delta y_{it-j} + e_{it}. \quad (7)$$

基于传统 ADF 检验的低势性, Balz (1998) 考虑到横截面数据相关信息, 对上述 ADF 回归建立联立方程, 采取似无关回归, 构造 ISP^{SUR} 统计量如下:

$$ISP^{SUR} = \frac{1}{N} \sum_t SUR_{iT}(p_i),$$

其中 $SUR_{iT}(p_i)$ 是对省区 i 运用似无关回归所估计得到的迪基-富勒 t 统计值, p_i 为其所包含的滞后阶数。我们通过 Bootstrap 仿真获得上述检验的临界值, 如表 1 所示。

表 1 y_{it} 平稳性检验

ISP_0^{SUR}		ISP_*^{SUR}	
	1%	5%	10%
-5.724	-6.391	-4.853	-4.438

于是我们可以在 5% 的显著水平上拒绝原假设, 即 y_{it} 为 (趋势) 平稳变量。

2. 模型的估计与检验

我们采用 Stata 统计软件稳健的估计方法, 估计与检验结果如表 2 所示。

表 2 模型的估计与检验

假设检验	LR(Bootstrap 仿真得 10%、5%、1% 临界值)		
H_0 : 没有门槛值, H_A : 有 1 个门槛值	LR** = 29.76(7.63, 10.56, 13.69)		
H_0 : 有 1 个门槛值, H_A : 有 2 个门槛值	LR** = 18.63(5.83, 10.66, 14.75)		
H_0 : 有 2 个门槛值, H_A : 有 3 个门槛值	LR* = 13.67(8.83, 11.66, 17.98)		
参数	估计值	t 统计值	置信区间
$\beta_1: \{y_{it} \leq 1007\}$	0.034	0.78	[-0.052 0.120]
$\beta_2: \{1007 \leq y_{it} < 1704\}$	0.206**	4.61	[0.118 0.294]
$\beta_3: \{1704 \leq y_{it} < 9564\}$	0.070*	2.25	[0.009 0.131]
$\beta_4: \{y_{it} \geq 9564\}$	0.042*	2.56	[0.007 0.073]

注: **、* 分别表示在 1% 和 5% 显著性水平下显著。

进一步, 对估计的门槛值进行检验 (即 $\gamma_1 = 1007$; $\gamma_2 = 1704$; $\gamma_3 = 9564$), 根据 Hansen (1999), 我们可构造出门槛值估计值 $\hat{\gamma}$ 在 95% 置信区间图形分别如图 3—图 5, 其中 A 为 7.35, LR 表示似然统计值, y 为门槛变量。

从而, 我们可得门槛估计值置信区间, 结果如表 3 所示。

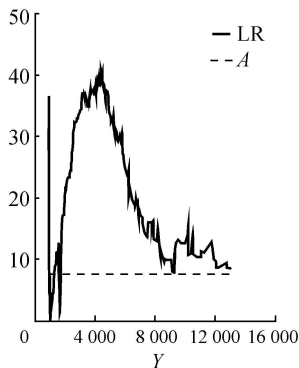


图 3 第 1 个门槛值置信区间

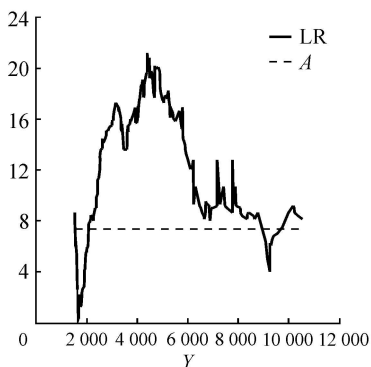


图 4 第 2 个门槛值置信区间

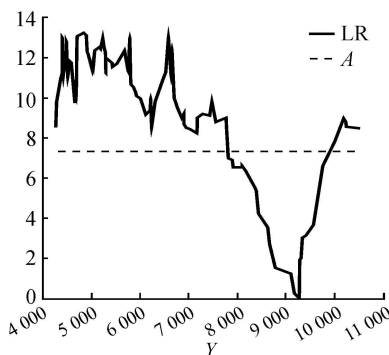


图 5 第 3 个门槛值置信区间

表 3 门槛估计值置信区间

	95%置信区间
$\hat{\gamma}_1$	[932.1 255]
$\hat{\gamma}_2$	[1 538, 2 045]
$\hat{\gamma}_3$	[7 778, 9 760]

3. 结果分析

现在，我们可以回答前面提出的有关我国经济增长的问题。从上述研究结果中，我们发现，第 1 个和第 2 个门槛值效应在 1% 显著性水平上显著，第 3 个门槛值效应在 5% 显著性水平上显著，说明我国经济增长存在多重均衡现象。3 个收入门槛值把我国省区收入分成 4 个不同的状态，为便于分析，按人均收入从低到高分别记为低收入状态 ($y_{it} < 1\ 007$)、次低收入状态 ($1\ 007 \leq y_{it} < 1\ 704$)、次高收入状态 ($1\ 704 \leq y_{it} < 9\ 564$) 和高收入状态 ($y_{it} \geq 9\ 564$)。在低收入状态，参数 β_1 估计值不显著，从而在该收入状态，各省区有保持各自原来收入状态的趋势，说明在该收入状态，无法启动增长过程，从而出现低水平陷阱现象；其他 3 个收入状态的估计系数分别是 0.206、0.070、0.042，在

5%显著性水平下皆显著,高收入状态的收敛速度大于较低收入状态的收敛速度,说明较低收入省区无法赶上较高收入省区,我国高收入省份与低收入省份间的收入差距还在不断扩大。而且,由于在高收入水平状态下,经济增长并非单位根过程,因而我国经济增长并没有达到极限,还未出现高水平陷阱现象。

上述分析似乎表明,政府的金融支持政策(即著名的“big push”计划)就能解决我国经济增长的不均衡现象,但事实并非如此简单。我们需要说明的是,上述人均收入门槛值的形成本身是很多其他因素综合影响所形成的结果,而并非经济增长的直接原因,我们还并不清楚我国经济增长多重均衡现象产生的决定因素。因此,如果低水平陷阱是由于制度因素、人力资本投入因素造成的,显然,我们简单的对贫困省份的金融支持政策除了制造通胀与腐败机会外,对地区间的经济增长不均衡可能产生不了任何实质性作用(Kraay and Raddatz, 2006)。

到底什么原因导致我国经济增长多重均衡现象的产生?基于我国相关数据的缺乏,以及非线性模型对样本量的要求等原因,本文无法通过实证的方法给出回答。但是,基于我国经济运行的实际背景,作者认为,我国经济增长产生多重均衡现象的原因是多方面的,总的可归结为制度与观念因素、人力资本因素、规模因素等。在改革开放以前,由于制度与观念的原因,除北京等极少数地区外,我国的其他地区都陷入了低水平陷阱;改革开放以后,通过经济特区的建立,随着制度上的松绑以及观念上的改变,沿海省份首先摆脱了低水平陷阱,进一步,由于邻居效应(neighborhood effects),内陆省份在观念上也逐渐发生了变化,逐渐脱离了低水平陷阱;然而,由于沿海等发达地区在吸引人才上的优势,使得沿海等发达地区的经济增长处于一个更高的收敛的均衡水平;再加上沿海等发达地区由于面向广阔的海外市场,规模经济的作用很快显现,明显的如江浙一带的服装制造业,形成了完整的服装产业链,如成衣制造、标牌的印刷、拉链、纽扣等生产,即使内陆省份在人力资本方面更便宜,而厂商基于综合成本的考虑,也会倾向于沿海省份投资。基于上述原因,只要我国沿海等经济发达地区没达到增长的极限(如海外市场扩张受阻、由规模经济转入规模不经济、土地等资源短缺的限制),相比于其他地区,这些地区将收敛于更高的均衡水平,且保持更快的收敛数度。基于上述分析可知,我国地区间经济增长的不平衡现象在短时期内还无法得到根本性改变,政府所能做的是加强经济发达地区土地和水资源等的保护,防止过度利用;加强欠发达地区基础设施的投入,为这些地区达到规模经济创造必要的条件。

四、结 论

本文首次应用动态门槛面板数据模型,对我国经济增长的多重均衡现象

进行了研究。主要结论如下：

1. 我国经济增长存在多重均衡现象。当人均收入低于1 007元时，经济增长存在障碍，从而导致低水平陷阱。

2. 一旦突破低收入门槛，各省区在不同的收入状态中保持快速收敛性，但由于高收入状态的收敛速度快于较低收入状态的收敛速度，因而按照目前我国各省区的经济增长态势，在未来的一段时间里，我国富裕省区与落后省区间的收入差距还将不断扩大。

3. 在高收入状态，我国目前还未达到增长的极限，还未出现高水平陷阱现象。

然而，我国经济增长多重均衡现象产生的根本原因是什么？政府采取什么措施能实现我国经济的均衡发展？有待未来做进一步的实证研究与拓展。

参考文献

- [1] Azariadis C., and A. Drazen, "Threshold Externalities in Economic Development", *Quarterly Journal of Economics*, 1990, 105(2), 501—526.
- [2] Balz, C., "Testing the Stationarity of Interest Rates Using a SUR Approach", *Economics Letters*, 1998, 60(2), 147—150.
- [3] Barrett, C., "Poverty Trap and Resource Dynamics in Smallholder Agrarian Systems", Working Paper, 2006.
- [4] Baumol, W., "Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show", *American Economic Review*, 1986, 76(5), 1073—1085.
- [5] Ben-David, D., "Convergence Clubs and Subsistence Economies", *Journal of Developmental Economics*, 1998, 55(4), 153—169.
- [6] Berthélemy, J., "Convergence and Development Trap: How did Emerging Economies Manage to Escape the Under-development Trap?" World Bank Working Paper, 2005.
- [7] Bowles, S., S. Durlauf, and K. Hoff (eds.), *Poverty Traps*. Princeton: Princeton University Press, 2006.
- [8] Carter, M., and C. Barrett, "The Economics of Poverty Traps and Persistent Poverty: An Asset-based Approach", *Journal of Development Studies*, 2006, 42(2), 178—199.
- [9] Cooper, R., and J. Haltiwanger, "Evidence on Macroeconomic Complementarities", *Review of Economics and Statistics*, 1996, 78(1), 78—93.
- [10] Davide, F., and A. Lavezzi, "Distribution Dynamics and Nonlinear Growth", *Journal of Economic Growth*, 2003, 8(4), 379—392.
- [11] De Long, J., "Productivity, Growth, Convergence and Welfare: Comment", *American Economic Review*, 1988, 78(5), 1138—1154.
- [12] Dijk, D., T. Teräsvirta, and P. Franses, "Smooth Transition Autoregressive Models—A Survey of Recent Developments", *Econometric Reviews*, 2002, 21(1), 1—47.
- [13] Durlauf S., and P. Johnson, "Multiple Regimes and Cross-country Growth Behavior", *Journal of Applied Econometrics*, 1995, 10(4), 365—384.
- [14] Gonzalez, A., T. Teräsvirta, and D. Dijk, "Panel Smooth Transition Regression Models", SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance, 2005, No. 604.

- [15] Hansen B., "Threshold Effects in Non-dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference", *Journal of Econometrics*, 1999, 93(2), 345—368.
- [16] Islam, N., "Growth Empirics: A Panel Data Approach", *Quarterly Journal of Economics*, 1995, 110(4), 1127—1170.
- [17] Kraay, A., and C. Raddatz, "Poverty Traps, Aid, and Growth", World Bank Working Paper, 2006.
- [18] 林毅夫、刘明兴, "中国的经济增长收敛与收入分配", 《世界经济》, 2003年第8期, 第3—13页。
- [19] 刘强, "中国经济增长的收敛性分析", 《经济研究》, 2001年第6期, 第70—77页。
- [20] Morgan K., "Linkages, Thresholds, and Development", *Journal of Economic Growth*, 2001, 6(1), 39—55.
- [21] 彭国华, "中国地区收入差距、全要素生产率及其收敛分析", 《经济研究》, 2005年第9期, 第19—29页。
- [22] Romer, P., "Increasing Returns and Long-run Growth", *Journal of Political Economy*, 1986, 94(5), 1002—10037.
- [23] 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, 第33—39页。
- [24] Tsung-Wu, H., "Income Thresholds and Growth Convergence: A Panel Data Approach", *The Manchester School*, 2006, 74(2), 170—189.
- [25] 王铮、葛昭攀, "中国区域经济发展的多重均衡态与转变前兆", 《中国社会科学》, 2002年第4期, 第31—39页。
- [26] 姚洋, "高水平陷阱——李约瑟之谜再考察", 《经济研究》, 2003年第1期, 第71—79页。

Multiple Equilibria of Chinese Economy Growth —A Dynamic Threshold Panel Data Approach

FANGPING PENG SHAOPING WANG QIANG WU
(Huazhong University of Sciences and Technology)

Abstract This paper is the first attempt to apply the dynamic threshold panel data model for an empirical study on multiple equilibria of Chinese economy growth. The result shows that there are multiple equilibria of Chinese economy growth. When per-capita income is below 1 007 Yuan, poor provinces persist at their income levels, which shows possible barriers to growth. Once the barriers of the low income regime are overcome economies of same income regimes move towards convergence. However, the gap of per-capita income is still enlarged over time between the poorer provinces and the richer ones since the speed of convergence in higher-income income regimes is faster than it in lower-income regimes. Our result does not find limits to growth that would create high equilibrium traps.

JEL Classification C330, C490, E250