

# 区域公共卫生服务收敛性研究

## ——基于动态空间面板模型的实证分析

刘小勇 丁焕峰\*

**摘要:** 本文在现有财政支出收敛理论和经济增长空间收敛模型基础上,构建了公共卫生服务动态空间收敛理论模型,并采用动态空间面板收敛模型对1997-2006年中国大陆30个省、市、自治区公共卫生服务收敛情况进行了实证检验,结果发现:地区间公共卫生服务并不存在绝对收敛,但是存在条件收敛,差距有所缩小。财政收入的提高、居民收入水平的提高和中央政府转移支付的增加分别从供给、需求和收入效应的角度提高了地区公共卫生服务供给水平。但是,地区间公共卫生服务供给存在显著的空间负效应,降低了地区间公共卫生服务收敛速度,省级政府间未形成趋好竞争,反倒形成了逐底竞争。

**关键词:** 公共卫生服务 收敛 动态空间面板模型

### 一、引言

地区间公共卫生服务均等化是基本公共服务均等化的一项重要内容,也是近年来经济学者关注的热点内容之一,现有文献更多是集中在地区间公共卫生服务差异的统计性分析和原因探析上,而较少关注地区间公共卫生服务收敛性的研究。

地区间公共产品和公共服务收敛性研究是地区间财政政策收敛问题研究的分支,是经济增长收敛研究的直接延伸,其研究思路和方法也经历了经济增长收敛研究的发展脉络,不断地采用新的计量估计方法来重新检验经济增长和政府间财政政策收敛状态。随着面板数据计量和空间计量方法的发展,越来越多的文献采用空间面板数据估计方法来研究经济增长和财政政策收敛问题。计量经济学的最新发展是动态面板模型和空间面板模型,动态空间面板模型也逐步引入到经济增长收敛研究中来,但是,现有文献还没有将计量经济学最新发展的两大估计方法的结合延伸到地区财政政策收敛问题的研究中来,既然财政政策收敛是传统经济增长收敛的延伸,那么动态空间面板估计方法也同样可以直接延伸到对财政政策收敛研究中来。

近年来,随着中国地区间经济增长收敛的研究逐渐增多,众多学者也开始关注中国地区间财政收支政策收敛性的研究。但是这些研究普遍不足之处在于,仅仅是实证检验了地区间财政收支政策的收敛性或发散性,而没有揭示地区间财政收支政策收敛或发散性的机制和途径;同时主要采用的是绝对收敛模型,而没有考虑到条件收敛可能是现实世界中更主要的收敛机制。

中国地区间公共服务是否存在收敛?其收敛机制是什么?这都是现有文献尚未解决的问题之一。本文的研究目的在于:(1)将Skidmore等(2004),Yu和Lee(2009)的模型结合在一起,提出地区间公共产品和服务动态空间收敛理论框架;(2)探索地区间公共产品和服务收敛动因和收敛机制;(3)利用1997-2006年中国大陆30个省、市、自治区公共卫生投入测度地区间公共卫生服务,采用动态空间面板模型检验地区间公共

\* 刘小勇,华南理工大学经济与贸易学院,邮政编码:510006,电子信箱:lxyslh@126.com;丁焕峰,华南理工大学经济与贸易学院,邮政编码:510006,电子信箱:hfding@scut.edu.cn。

本研究获国家社科基金项目“中国区域基本公共服务:30年变化趋势、影响因素与均等化对策”(项目批准号:08CJY055)资助和“华南理工大学中央高校基本科研业务费专项资金资助”,项目名称为“省以下财政分权、转移支付效应实证检验和分解——基于空间面板模型的实证研究”(项目批准号:2011SM005)。作者感谢匿名审稿专家对本文提出的建设性修改意见,当然文责自负。

卫生服务收敛状态。

采用动态空间面板模型来估计财政政策收敛问题具有两个重要的意义:第一,动态面板模型既可以估计财政政策的收敛状态,计算财政政策收敛率,还可以从另外一个角度反映财政政策的路径依赖机制。第二,空间面板模型可以估计地区间的财政政策相依性,既可以反映竞争机制,也可以反映地区间冲击的联合效应。动态空间面板模型则较好地结合了这两者的优点,可以同时求解财政政策的路径依赖和空间相依性对财政政策收敛的效应。

本文其他部分安排如下:第二部分是文献回顾;第三部分是公共产品和公共服务地区动态收敛理论分析框架;第四部分是实证分析;第五部分是结论和评述。

## 二、文献回顾

Tiebout(1956)的理论模型预示,只要人口可以自由迁徙,在以足投票机制下,居民会通过迁徙来选择适合自己偏好的税收——公共产品和服务组合,从而形成不同的财政辖区,各个辖区内居民的偏好基本一致,而辖区间居民偏好则相差较大,税收——公共产品和服务组合在辖区间将存在较大差异,因而,人口迁移加剧了财政辖区间居民偏好的发散,也容易导致财政的两极分化。而Scully(1991)基于公共选择模型检验了财政政策收敛假说,认为,如果承认人口迁移有助于地区收入收敛,则地区间财政政策收敛是不证自明的,在不同区域间选民对公共收入净转移偏好相同的假定下,财政政策会同收入一样趋于收敛。实证研究发现美国州和地方总税收收敛性与人均收入空间收敛性一致。Annala(2003)拓展了Scully(1991)的实证分析,对1977-1996年美国州和地方政府的多种财政政策变量(收入来源和支出类别财政政策变量)收敛性进行了研究,发现财政政策存在很强的收敛性,财政收入和支出初始水平较低的州和地方政府,其财政收入和支出增长率较高,收敛率为每年4.8%和4%。Coughlin等(2007)通过考虑美国州和地方财政政策收敛模型中的空间依存,扩展了Scully(1991)和Annala(2003)的研究,将空间计量引入到财政政策收敛传统模型中,他们的研究表明大多数的财政政策一直以来是收敛的,美国各州间财政支出收敛速度快于产出收敛速度,而税收收敛速度要慢于产出收敛速度,同时发现,各州间财政政策并不是独立存在的,而是与其他地区存在空间交替效应,一个州地方支出的增长依赖于与其在经济和人口方面相似的州的支出增长情况;同时一个州的产出增长与税收收入增长,则分别与邻近州的产出增长和税收收入增长有相关关系。

踪家峰和蔡伟贤(2008)利用空间面板模型发现,改革开放以来,我国人均财政支出存在着绝对趋同的趋势,但俱乐部趋同不明显。同时,全国三大地区存在空间相关性。具体来说,我国各地区的人均基本建设费用支出存在着比较明显的绝对趋同趋势,全国和西部地区存在空间相关性,而东部地区和西部地区则不存在空间相关性;我国各省份人均科教文卫支出并不存在趋同趋势,但在中部地区和西部地区则显现出明显的俱乐部趋同,在东部和中部地区不存在空间相关性,而西部地区存在空间相关性。他们认为,中国地区间财政趋同和空间相关性可能主要与地方政府间的“攀比效应”和“竞争效应”相关。张宇麟和柳瑞(2008)发现省级人均GDP、人均税收收入、人均个人所得税等目标变量均存在收敛。解垚(2008)发现财政收入存在发散性,而财政支出则呈现出收敛性,基本建设支出的收敛率为每年3.24%,科教文卫支出的收敛率为每年1.4%,都高于总产出的收敛率。

从以上文献回顾中可以看出,现有文献的确遵循了收入收敛估计发展脉络,逐步将面板数据模型和空间计量模型引入到传统收敛模型估计中。关于中国财政支出收敛估计模型中,以上文献使用的都是绝对收敛估计模型,绝对收敛模型忽视了各经济体的初始经济条件,只能说明地区间公共产品和服务差异在不断缩小,但是并不能告诉我们,它们究竟是收敛于同一个稳定状态,还是收敛于各自不同的稳定状态。再则,绝对收敛模型并不能反映影响公共产品和服务供给的其他因素,即不能回答究竟是什么因素促使其存在收敛性。第三,如果绝对收敛假说未得到验证的话,并不能据此就认为地区间公共产品和服务不存在收敛性,它们仍有可能存在条件收敛,即在其他因素的影响下,会收敛到各自的稳定状态。收敛理论模型的推导暗含的也是条件收敛模型,现实世界中,大家观察到的现象往往是富国更富,穷国更穷,但是,初始条件相同的地区仍然可能存在收敛。因此,研究条件收敛更有现实意义。

上述关于中国的研究文献另一个不足就是没有解释地区间公共产品和服务增长差异的原因,这是绝对收敛的不足之一,本文将地区公共产品和服务增长的影响因素分为五类,第一是路径依赖机制,这一机制还可以检验公共产品和服务的收敛性;第二是供给机制;第三是需求机制;第四是转移支付机制;第五是空间竞

争或溢出机制。具体的分析将在实证部分给出。

### 三、区域公共服务空间动态收敛理论框架

衡量公共产品和公共服务的一个重要指标是财政支出指标,财政支出从总量上反映了一国或一地区公共产品和公共服务的总体水平,一般而言,在其他条件一致的情况下,财政支出水平越高,则意味着公共产品和公共服务水平越高。

现有关于中国财政支出收敛的文献主要集中于财政支出是否存在收敛的实证检验上,大都是将经济增长收敛模型直接应用于财政支出收敛模型检验,而没有揭示财政支出收敛的理论机理,并且这些模型大都是静态收敛模型,本文在 Skidmore 等(2004)、Barro(1990)以及 Yu 和 Lee(2009)基础上,提出财政支出动态空间收敛分析框架。

在 Barro(1990)将公共支出内生化的经济增长模型出现之前,大多数基于新古典经济增长模型的分析框架都假定政府支出是外生给定的,不仅其数量无法由模型本身来说明,而且政府支出本身对整个经济的益处也没有得到说明,似乎政府支出对整个社会和经济都没有什么好处。在 Barro(1990)将政府支出引入经济增长模型之后,研究政府支出对经济增长的模型不仅探讨最优政府规模,而且关注不同财政支出对经济增长的影响。

在 Barro(1990)模型中,将政府支出视为投入品,这种假定是合乎情理的,因为政府大多数活动并不是用于直接消费,政府提供的公共产品和公共服务大多数作为中间投入品影响最终产出。这不仅包括典型的基础设施支出,例如政府用于公路、桥梁和政府建筑物等方面的支出,还包括形成人力资本和社会资本积累方面的各项公共产品和公共服务支出。政府提供的许多公共产品和公共服务可以视为一种投资,既有物质资本投资,又有人力资本投资,政府公共产品和服务可以看成经济增长模型中的内生投入要素之一,这一要素和私人投资一样,同一国经济增长阶段相适应。一国经济增长过程中,政府公共支出必然呈现增长趋势。我们可以假定,同私人资本支出一样,政府用于公共产品和公共服务的支出同样也存在边际报酬递减,因而,拥有较高公共支出水平的国家或地区扩张公共支出、增加公共产品和服务供给的冲动会相对较小,而拥有较低公共支出水平的国家或地区,则更希望扩张财政支出,以增加公共产品和公共服务供给,从而增加经济增长的中间投入要素,推动经济增长。我们认为,这一假定完全符合现实经济世界,从各国政府公共支出的扩张历程,或者同一时期,不同发展水平经济体政府公共支出的变动历程都可以找到上述假定的证据。早期的资本主义,政府规模相对较小,后来的工业化进程促使政府提供更多基础设施类公共产品和服务,但是随着经济发展水平的提高,公共基础设施和服务的边际报酬开始递减,因而政府支出的方向也逐步转向对长期经济增长率更有效的教育、卫生等人力资本投资以及社会保障支出方面,经历了第二次世界大战之后政府的快速扩张,欧美国家在二十世纪七八十年代又推动了一场自由化浪潮,这都是政府公共产品和服务报酬边际递减的实例。

假设 1: 政府以税率  $\tau$  征收总量税,并且政府预算是平衡的,即政府只通过税收的方式筹措财政资金,同时假设,当期政府支出  $G_t$  是前期产出 ( $Q_{t-1}$ ) 的固定份额 (Skidmore et al. 2004)。即:

$$G_t = \tau_t Q_{t-1} \quad (1)$$

上述假设表明,政府当期支出预算是过去收入的反映,政府当期支出预算以上一年度财政收入作参照,这样假定的理由是:(1) 政府当期的活动是过去活动的延伸,因此,当期的财政支出必然是受之前的财政收入规模的制约。(2) 当期的财政支出往往是财政年度之前计划好的,部分消费性支出的滞后性可能只有几个月,但经济建设性支出的滞后期可能更长,基础设施和资本性支出(如公路和桥梁)的预算周期可能是许多年,甚至数十年就已确定。教育和卫生等人力资本支出也具有同样的特点。例如,我国的每个五年计划,便具有类似的性质。(3) 从预算方式来看,虽然零基预算更加科学,但实际上增量预算在预算中的应用仍然很普遍,而增量预算往往是根据上年度的财政收入来决定。

假设 2: 政府公共产品和服务作为中间投入品,具有潜在的生产能力,因而,政府用于公共产品和服务的财政支出会提高产出水平。

采用 Cobb - Douglas 生产函数,则引入政府支出的人均产出生产函数为:

$$q_t = Ak_t^\alpha g_t^\beta \quad (2)$$

其中  $A$  为技术,  $k$  为人均私人资本,  $g$  为人均政府支出。

将(2)式代入(1)式,得到:

$$G_t = \tau_t L_{t-1} q_{t-1} \approx \tau_t A L_{t-1} k_{t-1}^\alpha g_{t-1}^\beta \quad (3)$$

(3)式两边同时除以  $L_t$ ,得到:

$$g_t = \frac{G_t}{L_t} = \tau_t A \frac{L_{t-1}}{L_t} k_{t-1}^\alpha g_{t-1}^\beta \quad (4)$$

对(4)式两边取对数,得到:

$$\ln g_t = \ln \tau_t + \ln A - n + \alpha \ln k_{t-1} + \beta \ln g_{t-1} \quad (5)$$

其中, $n$ 为人口增长率。

(5)式为动态收敛估计方程, $0 < \beta < 1$ 则意味着政府支出存在收敛。将上述模型进行变形,则可以得到 Skidmore 等(2004)的收敛模型:

$$\ln \frac{g_t}{g_{t-1}} = \ln \tau_t + \ln A - n + \alpha \ln k_{t-1} + (\beta - 1) \ln g_{t-1} \quad (6)$$

(6)式即为传统的收敛估计模型。而(5)式则是 Islam(1995)提出的估计面板数据收敛的动态收敛模型,这在最近的收敛文献中开始得到重视,尤其是 GMM 估计模型提出并得到较大发展之后。

本文的分析,以(5)式为基础,采用动态模型,并且将空间因素引入到上述(5)式中,考察在空间因素影响下的政府公共产品和服务动态收敛机制。

Yu 和 Lee(2009)在 Islam(1995)基础上,将传统收敛机制扩展到动态空间面板收敛机制,采用动态空间面板收敛模型对美国 48 个州 1930 - 2006 年的面板数据进行了估计。他们的计量估计模型为:

$$\ln y_t = \lambda W_n \ln y_t + \gamma \ln y_{t-1} + \rho W_n \ln y_{t-1} + c_n + \eta_t + V_m \quad (7)$$

其中  $\gamma = e^{-\varphi}$ ,  $\varphi$  为收敛率,  $y$  为人均产出,  $W$  为  $n \times n$  空间权重矩阵,  $c$  为个体固定效应,  $\eta$  为时间固定效应,  $V$  为误差项,服从不 i. i. d 正态分布。该模型将最近的动态面板模型和空间面板模型结合在一起,综合了二者的优势。

本文也采用动态空间面板收敛模型来估计地区间政府公共产品和公共服务收敛,将空间因素引入公共产品和公共服务收敛机制的理由如下:

第一,从前文的公共产品和公共服务传统收敛机制可以看出,公共产品和公共服务收敛是传统经济增长收敛的延伸,既然传统收入增长模型中存在显著的空间依赖性,认为地区间政府公共产品和公共服务供给也存在空间依赖性合乎情理的(Coughlin et al. 2007)。

第二,前文分析中,我们假定政府预算平衡的,政府用于公共产品和公共服务的支出完全由政府税收来支持,不存在举债。虽然现实中,政府通过举债来筹集公共支出是普遍的现象,但是总体上,政府预算仍然追求平衡,尤其是从中国实际情况来看,《预算法》规定,地方政府不能列赤字,各级政府追求年度预算平衡。政府税收收入之间存在不可观测的地区冲击也支持地区间误差结构存在空间相关性(Coughlin et al. , 2007)。

第三, Tiebout(1956)提出的模型暗示居民会通过以足投票迁徙到和他们偏好相关的地区,从而暗示着地区间公共产品和公共服务会出现发散和较大差异性。公共选择的另一机制,以手投票则意味选民会通过手中的投票权给当选官员施加压力,要求政府提供符合自己意愿的公共产品和公共服务,选民会根据相邻地区的公共产品和公共服务来评判当地政府提供的公共产品和公共服务水平,迫使当地政府财政政策会相应考虑临近地区的财政政策,因而地方政府间存在标尺竞争。虽然有学者认为,中国并不存在以足投票和以手投票机制,但是,本文认为,中国的中央政府恰当地营造了一种地区间政府竞争氛围,官员晋升机制以及 GDP 等考核机制等为地方政府间竞争提供了动力,因此,中国地方间政府财政政策存在标尺竞争的可能性是存在的。

第四,完全是计量模型估计上的考虑,如果地区间公共产品和公共服务供给水平存在空间依赖性的话,那么忽视空间因素的传统计量模型估计结果虽然是无偏的,但不再是有效的。同时,如果模型设定存在遗漏变量或不可观测因素在的时候,估计模型的结果也将不再是有效的,尤其是系数的推断会存在较大的偏误,而采用考虑空间因素在内的空间模型则可以避免这一缺陷,这也是近年来空间计量模型获得较大发展的一个重要原因。

基于上述理由,本文在 Skidmore 等(2004), Yu 和 Lee (2009) 以及 Elhorst(2005, 2010) 的模型基础上,

采用动态空间收敛模型来估计地区间财政支出收敛方程,分别采用空间滞后动态面板模型和空间误差动态面板模型,具体估计方程为:

空间滞后动态面板估计模型:

$$\ln g_t = \lambda W_n \ln g_t + \gamma \ln g_{t-1} + X_t \beta + \mu + \xi_t \quad (8)$$

其中  $\xi_t$  为误差项,  $E\xi_t = 0$ ,  $E\xi_t \xi_t' = \sigma^2 I_n$

空间误差动态面板模型:

$$\ln g_t = \gamma \ln g_{t-1} + X_t \beta + \mu + \varphi_t, \varphi_t = \lambda W \varphi_t + \xi_t \quad (9)$$
$$E\xi_t = 0, E\xi_t \xi_t' = \sigma^2 I_n$$

其中  $g$  为人均公共卫生支出,采用人均卫生事业费支出测度,  $X$  为其他控制变量,包括人均财政收入、人均转移支付和城镇居民人均可支配收入,  $0 < \gamma < 1$  则意味着存在收敛。

#### 四、省际公共卫生服务收敛实证分析

##### (一) 数据和变量说明

本文的研究样本为 1997 - 2006 年中国大陆 30 个省、市、自治区面板数据(西藏由于部分数据缺失排除在外)选择这一时间段的原因是,1996 年开始《中国财政统计年鉴》和《中国统计年鉴》才给出分省的卫生经费支出,1996 年之前卫生事业费和文化教育科学事业费统一在文教科卫事业费支出预算项目中列支。2007 年中国进行了预算收支科目分类改革,统计口径发生了变化,因而 2007 年及之后数据和 2007 年之前数据不具有可比性。综合以上因素,我们将研究的样本期间确定为 1997 - 2006 年,这一时期正是中国提出构建公共财政,优化财政支出结构,统筹区域均衡发展,实现基本公共服务均等化时期,考察中央这一政策背景下的地区间基本公共卫生服务均等化则显得更为必要,也极有参考价值。

衡量卫生类公共产品有多种指标,可以选取产出指标,如每千人医疗卫生人员数、每千人卫生机构床位数、人口粗死亡率、人均预期寿命等,也可以选取投入指标,如政府人均卫生支出,本文选取人均卫生经费支出衡量基本公共卫生服务,选取该指标的理由是:(1) 产出类指标都只能涵盖某一方面,而不能涵盖公共卫生服务的全部,而投入类的支出数据则包含了公共卫生服务的各个方面。(2) 产出类指标不仅是政府投入的结果,还包括居民投入的结果,是政府和居民投入共同作用下的产出,但是,考察基本公共服务是否存在收敛,则更应该关注政府其中的作用,公共服务均等化更多是政府的责任,而不是市场的责任。(3) 卫生事业费支出具有较长的时序数据,可以保证相对较大的样本空间,从理论上讲,人均卫生经费支出并未涵盖政府公共卫生服务的全部,2007 年之前,政府用于公共卫生的投入中的基本建设支出在基本建设支出预算科目中列支,而 2007 年之后,则全部在医疗卫生支出科目中列支。但是,现有可获得的统计年鉴都无法将基本建设支出中的卫生医疗基本建设支出剥离,而如果使用收支分类改革之后的人均医疗卫生支出,则时序较短,得到的结论可能会有失偏颇,而不具有政策建议性。因此,综合以上因素,本文选择人均卫生经费支出衡量基本公共卫生服务水平。

我们考察的主要是条件收敛,并在考察条件收敛的同时考察地区间公共卫生服务供给影响的其他因素,我们认为除了初始公共卫生服务水平会影响公共卫生服务供给之外,至少还可能存在以下几种机制的影响。

1. 供给机制。和需求因素一样,政府供给能力是影响公共产品供给水平的重要因素之一,地方财政收入越多,就拥有更多的资金投入到公共卫生服务中,因而,地方政府财政收入的增加,一般会增加地方公共卫生服务供给水平。本文采取人均预算内财政收入( $\ln rjreve$ )来考察地方政府供给能力对公共卫生服务供给水平的影响,预期该符号为正。

2. 需求机制。在民主社会里,公共产品需求反映的是居民的偏好,需求机制是公共产品供给中的最重要机制。瓦格纳法则也蕴含着随着收入水平的提高,人们对教育、卫生等收入弹性较大的公共产品和服务的需求会增加,因此,我们采用城镇居民人均可支配收入( $\ln income$ )刻画居民收入提高对公共产品和服务需求的变化,考察居民需求对公共卫生服务供给水平的影响。预期该符号为正。

3. 转移支付机制。地方政府财力中除了自有财力之外,还有一部分来自中央的转移支付,中央的转移支付有大部分是用于教育、卫生、社会保障等社会性支出,因而中央政府的转移支付也会影响当地公共卫生服务供给水平。在此,我们选择人均财政转移支付( $\ln rjtransfer$ )指标来考察中央政府转移支付对地区间公共卫生服务供给水平的影响。预期该符号为正。

4. 竞争示范机制或溢出效应机制。本文认为,地方政府间会存在竞争示范机制,如果中央政府恰当地营造出了一套考察机制,则地方政府为了迎合中央政府的考核要求,会根据其他地区的财政政策而相应调整本地区的财政政策;同时,如果地方政府面临更多地方辖区居民的压力,其可能会根据相邻地区的公共产品和服务水平来调整本地公共产品和服务供给的水平。本文引入空间滞后项来考察这一机制,即在回归方程中增加  $W \times \ln rjws$  变量,其中  $W$  为空间矩阵。对不同的公共产品和服务而言,这种竞争的影响可能为正,也可能为负。

各变量数据均来自相应年份《中国财政统计年鉴》和《中国统计年鉴》,各变量都取对数,因此各变量的系数反映的是弹性。各变量统计描述见表 1。

表 1 各变量统计描述

变量名	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
$\ln rjws$	270	4.00	0.68	2.31	6.31
$\ln rjreve$	270	6.46	0.77	5.19	9.07
$\ln income$	270	8.91	0.34	8.30	9.94
$\ln rjtransfer$	270	6.42	0.66	4.99	8.10

其中  $\ln rjws$ 、 $\ln rjreve$ 、 $\ln income$ 、 $\ln rjtransfer$  分别为人均卫生经费支出、人均预算内财政收入、城镇居民人均可支配收入和人均财政转移支付的对数值。

## (二) 绝对收敛检验

绝对收敛是指无论各经济体初始经济条件如何,都最终收敛到统一稳态状态,从经济增长的收敛角度看,经济发展水平较低的国家或地区增长率将显著高于经济发展水平较高的地区,从而使得其最终达到一致的收敛状态。从公共产品和公共服务收敛来看,初始公共产品和公共服务水平较低的地区,其公共产品和公共服务增长率将显著高于高水平地区,从而使得其获得同一的稳态水平。绝对收敛主要有绝对  $\sigma$  收敛和绝对  $\beta$  收敛。

### 1. 绝对 $\sigma$ 收敛

假设  $\sigma_t$  表示年份  $t$  时的对数人均卫生经费支出的样本标准差,即:

$$\sigma_t = \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\ln g_{it} - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \ln g_{it})^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

参数  $\sigma_t$  表示变量的离散程度,如果在年份  $t+T$  满足  $\sigma_{t+T} < \sigma_t$ ,则称  $N$  个经济体具有  $T$  阶段  $\sigma$  收敛性,如果对任意年份  $s > t$  都有  $\sigma_s < \sigma_t$ ,则称  $N$  个经济体具有一致  $\sigma$  收敛性。

虽然 2007 年前后卫生支出统计口径发生了变化,但是在测度离散程度时,我们依然将 2007 年以后的年份包括进来。图 1 反映了 1997 - 2008 年大陆除西藏外的 30 个省市自治区人均卫生支出的离散程度变动趋势。

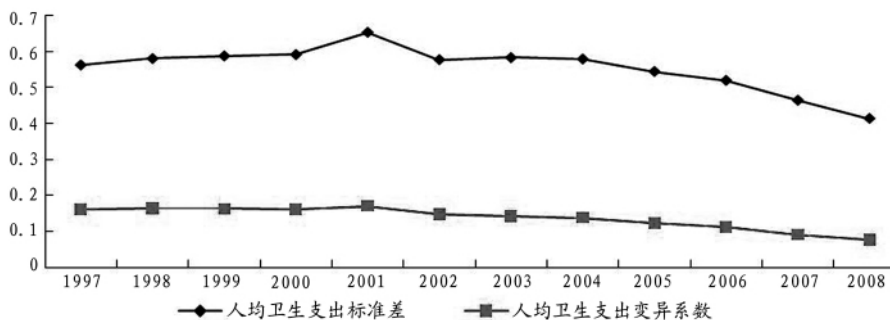


图 1 1997 - 2008 年地区间人均卫生经费支出离散程度变动趋势

从图 1 可以看出,如果仅从起始年份和终止年份来看,地区间人均卫生支出存在  $T$  阶段  $\sigma$  收敛性,但是并不存在一致  $\sigma$  收敛性。2002 年是个分水岭,从 2002 年以来,各区域一致  $\sigma$  收敛性开始出现,其中一个重要的原因可能是 1998 年以来的通货紧缩之后,国家采取了积极财政政策,更多的预算资金分配到基本建设等短期拉动经济显著的领域,而用于长期经济增长的人力资本投资性支出的份额,如教育、卫生医疗等支出则相对较小。2002 年中国经济逐步走出紧缩,中央也在 2003 年适时提出积极财政政策逐步向稳健财政政策过渡,稳健财政政策的一项重要内容就是调整财政支出结构,将更多的财政支出向民生支出倾斜,随后 2006 年

中央又提出科学发展观 推动基本公共服务均等化 在众多政策的推动下 基本公共卫生服务地区间差距开始逐步缩小 呈现出微弱阶段性  $\sigma$  收敛性 收敛程度相对较低 并不明显。

## 2. 绝对 $\beta$ 收敛

如果收敛方程采用如下形式:

$$\ln \frac{g_t}{g_{t-1}} = \alpha + \beta \ln g_{t-1} + \xi_{it}$$

当系数  $\beta < 0$  时 则表明经济体间存在绝对  $\beta$  收敛。

表 2 报告了 1997 - 2006 年中国大陆 30 个省、市、自治区面板数据估计结果 回归结果并未支持绝对  $\beta$  收敛机制的存在。这与踪家峰和蔡伟贤(2008) 得到的结论基本一致 他们发现科教文卫支出并不存在绝对收敛现象; 而与解垚(2008) 得到的结论则相反 解垚发现科教文卫支出存在绝对收敛。

表 2 地区间基本公共卫生服务绝对  $\beta$  收敛估计结果

变量名	绝对收敛模型
$\alpha$	- 0.1103999 ( - 0.93)
$\beta$	0.0621471 ** ( 2.03)
$R^2$	0.0170

注: 括号内为  $t$  值, \*\* 表示 5% 水平下显著。

### (三) 未考虑空间因素条件 $\beta$ 收敛检验

前文估计结果表明 1997 - 2006 年间地区间公共卫生服务并未出现绝对收敛 地区间公共卫生服务并未收敛到统一的平衡路径 但是 这不意味着地区间公共卫生服务并不存在条件收敛 为了考察地区间公共卫生服务是否会收敛到各自的稳定状态 我们有必要考察地区间公共卫生服务条件收敛状况。

我们先采用未包含空间因素的传统增长率条件收敛模型和 Islam(1995) 提出的动态面板收敛模型检验地区间公共卫生基本服务条件收敛状况 表 3 报告了未考虑空间因素条件收敛估计结果。无论是传统增长率收敛模型 还是动态收敛模型都支持地区间公共卫生服务存在条件收敛。其他变量的符号和预期一样 当前公共卫生服务供给中 供给机制、需求机制和转移支付机制同时并存 在这三种机制的作用下 地区间公共卫生服务向各自稳态条件收敛。

我们的回归模型还得到一个有意义的结论就是转移支付的确有利于缩小地区间公共卫生基本服务差距 这与理论预期是一致的。转移支付的初衷就是缩小地区间财力差距 继而缩小地区间公共产品和服务差距 初始财政分配主要以效率为主 而转移支付分配则主要应以公平为主。虽然众多文献认为中国的转移支付存在较多不合理 并未起到均衡地区财力差距的预期作用 但是 从我们的分析结论可以看出 财政转移支付是中央政府可以利用的缩小地区间公共产品和服务差距 促进地区间公共产品和服务收敛的有效工具 因此 中央政府应有效利用这一工具来促进地区间公共产品和服务均等化。

从收敛速度来看 采用动态面板估计的收敛速度要高于传统增长率收敛模型 本文估计中 传统增长率收敛模型的年收敛速度为 6.74% 而动态收敛模型年收敛速度为 17.12% 是传统增长率收敛模型的两倍之多。

表 3 地区间基本公共卫生服务未考虑空间因素条件  $\beta$  收敛估计结果

	传统收敛模型	动态收敛模型
$\beta$	- 0.7146398 *** ( - 11.21)	0.2141224 *** ( 13.33)
$\ln rjreve$	0.2652856 *** ( 3.26)	0.3974448 *** ( 19.48)
$\ln income$	0.3878673 ** ( 2.39)	0.3398607 *** ( 6.20)
$\ln rjtransfer$	0.1780227 *** ( 3.82)	0.1753734 *** ( 7.98)
$\alpha$	- 3.420935 *** ( - 4.05)	- 3.563195 *** ( - 11.90)
收敛率	0.0674	0.1712
$R^2$	0.4326	

注: 括号内为  $t$  值, \*\*, \*\*\* 分别表示 5%、1% 水平下显著。

#### (四) 条件 $\beta$ 收敛检验:动态空间计量估计

前文的分析表明即使未考虑空间因素,地区间公共卫生服务业存在条件收敛。虽然初始条件不同,但是地区间公共卫生服务会朝着各自稳态路径收敛,供给机制、需求机制和转移支付机制是地区间公共卫生服务条件收敛的重要机制。前文中我们还提出了政府间竞争机制或溢出机制也可能会对地区间公共卫生服务供给产生影响,因此,本部分我们引入空间因素,在动态收敛模型基础上采用动态空间面板收敛模型,考察引入空间因素之后的条件收敛状况。本文采用 Elhorst(2005, 2010)空间面板动态模型估计方法估计。

表4报告了引入空间因素之后的收敛估计结果,可以看出,考虑了空间因素之后,地区间公共卫生基本服务仍然存在条件收敛。与前文动态收敛模型不同的是,收敛率发生了一定的变化,包含空间因素之后的收敛速度比前文未包含空间因素的动态模型估计得到的收敛速度要低。这一原因,与我们估计得到的空间效应为负密切相关。如果空间效应为正,那么可以预期引入空间因素的收敛速度会明显高于未引入空间因素的收敛速度。因为除了其他推动经济体收敛的机制之外,空间因素效应为正时,表明竞争机制会加速地区间公共产品和服务的收敛;当空间因素效应为负时,则表明并未形成趋好的竞争,而可能形成了逐底竞争(competete to bottom),这种竞争反倒阻碍了地区间公共产品和服务的收敛,因此会降低收敛速度。

空间效应的符号为负,这与解垚(2008)对文教科卫估计收敛估计结果一致。解垚给出的解释是因为文教科卫支出存在外溢效应,相邻地区文教科卫支出水平提高了,外溢到本地区,从而减少了本地区的该项支出。这一解释有一定的道理,当相邻地区的文教科卫支出较高,公共卫生、教育服务水平较高的时候,在Tibout(1956)模型里,居民会发生迁徙,迁徙到更适合自己的公共产品和服务供给水平辖区中,从而引致公共产品和服务的发散。所以,空间因素效应为负也是正常的。

除了以上解释之外,我们认为还存在另一种可能,那就是中国特殊的考核机制下的扭曲竞争。傅勇和张晏(2007)发现,为增长而竞争的分权体制下,地方政府将更多的支出投向了基本建设支出,而将较少的支出投向文教科卫等社会性支出。这是因为文教科卫支出对长期经济增长率和社会发展更有利,而对短期GDP增长的效应则不如基本建设支出等经济性支出。而中国的考核机制则是按GDP来进行考虑,因而为了经济增长,地方官员往往更乐意将财政资金投向短平快的基本建设支出领域,忽视了长期经济增长更需要的民生性支出领域。这种竞争的恶果就容易带来空间效应为负,形成逐底竞争,而非趋好竞争。

表4 地区间基本公共卫生服务条件 $\beta$ 收敛动态空间面板全国估计结果

	空间滞后 BS	空间滞后 NB	空间误差 BS	空间误差 NB
$\ln rjws_{i,t-1}$	0.332962 *** (5.050156)	0.352360 *** (5.214295)	0.346070 *** (5.186969)	0.334341 *** (5.076529)
$\ln rjreve_{it}$	0.118726 (1.509633)	0.152383 ** (2.120946)	0.121132 (1.544785)	0.149551 ** (2.145784)
$\ln income_{it}$	0.112297 (0.570992)	0.153043 (0.846314)	0.085254 (0.466828)	0.110374 (0.689649)
$\ln rjtransfer_{it}$	0.212270 *** (4.118624)	0.192748 *** (4.204125)	0.212280 *** (4.429061)	0.173909 *** (4.039487)
$\lambda$	-0.186963 ** (-2.017366)	-0.185513 ** (-1.987573)	-0.248540 *** (-2.529787)	-0.231894 ** (-2.353641)
收敛率	0.1222	0.1159	0.1179	0.1217

注:括号内为t值,\*\*、\*\*\*分别表示5%、1%水平下显著。BS和NB是空间动态面板估计模型中的两种近似分解方法,详情参阅 Elhorst(2005, 2010)。

## 五、结论和评述

本文在传统财政支出收敛模型基础上,结合最新发展的动态计量模型和空间计量模型构建了财政支出动态空间收敛分析框架,并在此基础上采用动态空间收敛模型估计了1997-2006年中国大陆30个省、市、自治区公共卫生服务收敛方程。结果发现:(1)地区间公共卫生服务并不存在显著绝对收敛,但是,地区间公共卫生服务差异有所缩小,这与中央近年来的政策密切相关;(2)地区间公共卫生服务存在显著的条件收敛,供给机制、需求机制和财政转移支付机制都有利于推动地区间公共卫生服务条件收敛,因此,中央政府可以通过有效利用财政转移支付政策来推动地区间公共产品和服务均等化。(3)空间效应显著为负,表明政府间并未形成趋好的竞争机制,反倒出现了逐底竞争,降低了地区间公共卫生服务收敛速度。

从结论可以看出,虽然中央政府的转移支付有利于地区间公共卫生服务差距的缩小,但是中央政府营造



的不恰当竞争机制,导致地方政府形成了趋坏的逐底竞争,从而在一定程度反倒不利于地区间公共卫生服务均等化。当前,中央政府在科学发展观的指导下,提出了区域统筹发展,推进基本公共服务均等化的政策目标。众多学者认为转移支付是中央政府推动基本公共服务均等化的重要手段之一,但中央政府忽视了激励机制的设计,如果中央政府不改变现有的GDP考核机制,即使中央将其集中的更多财力用于转移支付,其效果也会因为地区间的逐底竞争而大大削弱。而且,中央政府集中更多的财力还会导致地方政府的反对,打击地方政府发展本地经济的积极性,或者促使地方政府将更多的精力用于寻求非预算内和中央政府不可控收入中去。

因此,我们提出以下两条建议,以推动地区公共卫生服务均等化:第一,进一步规范和完善财政转移支付制度,优化财政转移支付结构,确保更多的转移支付资金用于地区间财力均等化;第二,落实科学发展观,淡化GDP万能思路,建立更加科学的长效激励机制,避免地方政府短期追逐GDP增长,忽视长期经济增长,形成地区间良性竞争、趋好竞争,避免趋坏逐底竞争。

本文的不足是:(1)未能获得财政转移支付的分项详细数据,从而未能考察不同的转移支付方式对地区间公共卫生服务收敛的影响,而这对政府决策更有借鉴意义,这是今后进一步努力的方向。(2)未能获得更长的时序数据,从而使得考察的样本相对较短。另外由于统计口径的原因,未将研究样本延伸到最新数据,这也是本文的遗憾。

#### 参考文献:

1. 傅勇、张晏 2007.《中国式分权与财政支出结构偏向——为增长而竞争的代价》,《管理世界》第3期。
2. 解垚 2008.《我国财政政策收敛的空间计量分析》,《社会科学战线》第7期。
3. 张宇麟、柳瑞 2008.《我国省级财政政策收敛研究:基于空间面板数据模型的分析》,《中央财经大学学报》第4期。
4. 踪家峰、蔡伟贤 2008.《中国地方财政支出趋同研究》,《财贸经济》第7期。
5. Annala J. C. 2003. "Have State And Local Fiscal Policies Become More Alike? Evidence of Beta Convergence Among Fiscal Policy Variables." *Public Finance Review*, 31 (2): 144 - 165.
6. Barro R. 1990. "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth." *Journal of Political Economy* 98 (5): 102 - 125.
7. Coughlin, Cletus C., Thomas A. Garrett, and Rubén Hernández - Murillo. 2007. "Spatial Dependence in Models of State Fiscal Policy Convergence." *Public Finance Review*, 35 (3): 361 - 384.
8. Elhorst J. P. 2005. "Unconditional Maximum Likelihood Estimation of Linear and Log - linear Dynamic Models for Spatial Panels." *Geographical Analysis*, 37 (1): 85 - 106.
9. Elhorst J. P. 2010. "Dynamic Panels with Endogenous Interaction Effects when T is Small." *Regional Science & Urban Economics*, 40(5): 272 - 282.
10. Islam N. 1995. "Growth Empirics: A Panel Data Approach." *The Quarterly Journal of Economics*, 110 (4): 1127 - 1170.
11. Yu J. and L. F. Lee. 2009. "Convergence: A Spatial Dynamic Panel Data Approach." Working Paper, Ohio State University.
12. Scully, Gerald W. 1991. "The Convergence of Fiscal Regimes and the Decline of the Tiebout Effect." *Public Choice*, 72 (1): 51 - 59.
13. Skidmore M., H. Toya, and D. Merriman. 2004. "Convergence in Government Spending: Theory and Cross - Country Evidence." *Kyklos*, 57(4): 587 - 619.
14. Solow R. 1956. "A Contribution to the Theory of Economic Growth." *Quarterly Journal of Economics*, 70 (1): 65 - 94.
15. Tiebout J. C. 1956. "The Pure Theory of Local Expenditures." *Journal of Political Economy*, 64 (October): 416 - 424.

## Empirical Study on Regional Public Health Service Convergence: Based on Spatial Dynamic Panel Data Model

Liu Xiaoyong and Ding Huan - feng

(School of Economics & Commerce South China University of Technology)

**Abstract:** This paper establishes a public health service spatial dynamic convergence model based on expenditure convergence theory and the economic spatial dynamic convergence model. Using a panel data set covering 30 provinces of mainland China from 1997 to 2006, we apply spatial dynamic panel data model to investigate the convergence of provincial public health service. We find that it supports conditional convergence rather than absolute convergence. Increasing of government revenue, resident income and central transfer contribute to increase public health service supply respectively through supply mechanism, demand mechanism and income effect mechanism. But we also find the spatial spillover effect is negative, which means provincial governments tend to race to bottom instead of racing to top and it lowers the convergence speed.

**Key Words:** Public Health Service; Conditional Convergence; Spatial Dynamic Panel Data Model

**JEL Classification:** H75, H72, J18

(责任编辑:陈永清)