

---

# 湖北省区域经济增长收敛研究

## ——基于 1990-2005 年数据的实证分析

熊壮，彭智敏

(湖北省社会科学院，湖北武汉 430077)

**【摘要】** 本文以收敛性理论为基础，运用 Sala-i-Martin 的经典计量模型分析了 1990-2005 年湖北省区域经济增长空间分布变化及其与外部环境和经济发展政策之间的关系，结果表明湖北省内部经济发展呈现出明显的  $\beta$  收敛现象，并且这种收敛趋势与对外开放程度、地方财政支持、城市化水平和教育水平之间存在着显著的联系。

**【关键词】** 绝对  $\beta$  收敛； 条件  $\beta$  收敛； 区域经济增长

**【中图分类号】** F127

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1672- 626X( 2008) 01- 0081- 04

### 一、引言

在区域经济的发展过程中，往往伴随着两种截然相反的效应：一种是空间差异扩大的“发散效应”；另一种是区域内差距缩小的“趋同效应”，指初始状况不同的经济体在发展过程中会向着相同的稳态资本、产出和消费水平收敛。这两种效应相互交织、相互影响，区域内部的经济状况往往同时受到以上两种因素的左右。在经济发展初期，区域间不平衡状态往往呈扩大之势，这时，“发散效应”占据主导地位；而在经济发展后期，伴随着发达地区的示范效应与生产要素的扩散，区域间的不平衡状态又会减弱。事实上，“趋同效应”意味着“生产率落后的国家(或地区)比生产率领先的国家(或地区)具有更快的增长速度”(Abramovitz & David, 1996)。而各国学者的研究表明，这一点往往无法成立。但是，在现实中相似经济的收敛性得到了实证的支持，即条件收敛的假设成立。

改革开放后，我国经济运行的机制发生了很大的变化，宏观经济运行日益表现出区域化的特征，省际之间的竞争更多表现在更大范围内区域之间的竞争。区域内部之间协调性发展是区域经济提升核心竞争力的前提和保障，因此区域内部的经济增长问题引起了广泛的关注。三年前，国家提出了“促进中部崛起”战略，使人们把目光更多地投向了中部地区。而湖北省无论从地理位置、历史渊源，还是从经济发展水平来看，都可以称作是中部地区的典型代表省份。笔者拟运用经典的收敛模型分析湖北省区域经济收敛性，判断其收敛态势，探讨其成因，并期望这一研究能为“中部崛起”战略提供另一个全新的视角。

### 二、理论研究综述

---

收稿日期：2007- 10- 28

**作者简介：**熊壮(1983-)，男，湖北武汉人，湖北省社会科学院实习研究员，主要从事区域经济与数量经济研究；彭智敏(1960-)，男，湖南湘潭人，湖北省社会科学院研究员，主要从事区域经济学与流域经济研究。

在新古典经济学增长理论中，由于生产要素具有向边际生产率较高地域流动的特性，加上技术的外溢性，使得落后的国家或地区能够充分利用先进的成果实现自身的跨越式发展，即通常意义上的“后发优势”。从长远来看，区域经济增长将收敛于一个稳定状态，这也就意味着，以人均产出或收入作为衡量指标，“贫穷地区的经济将倾向于比富裕地区的经济具有更高的增长率。”(Barro, 1991)。

20世纪80年代后，对经济增长的收敛性研究逐渐成为热门。Barro最早提出了 $\beta$ 收敛( $\beta$  Convergence)的概念，即区域人均产出的增长速度倾向于与其人均产出的初始水平成反相关。此外，巴罗和萨拉·伊·马丁(Barro & Sala-i-Martin, 1991, 1992, 1995)针对经济收敛性问题作了大量的工作，他们对1980-1990年间美国的47或48个州或领地、1930-1990年间日本的各县、1950-1990年间8个欧洲国家中的90个地区(德国11个，英国11个，意大利20个，法国21个，荷兰4个，比利时3个，丹麦3个，西班牙17个)等进行了 $\beta$ 收敛分析。研究分析表明，各国区域经济增长的 $\beta$ 收敛性都很显著，且均在2%左右。而Bernard和Durlauf(1995)提出了用新的时间序列分析技术来研究收敛假说，他们认为资本边际收益递减是短期动态波动和长期稳定增长共同起作用的结果。如果从长期来看，技术进步包含着一种随机的增长趋势或特征值，这意味着在不同的国家的产出收敛中有相同的不变成分，而协整理论提供了检测这些成分的适宜途径。根据这种思想，他们证实了1900-1987年15个OECD国家的数据，证明了收敛假说的无效性。

20世纪90年代后，经济增长的收敛性理论又有了进一步的发展。条件 $\beta$ 收敛和“俱乐部收敛”理论渐成研究的中心。曼昆等(Mankiw et al, 1992)的研究发现，在将人力资本因素整合进Solow模型后，Solow模型对经济增长条件收敛性问题所做的解释具有合理性。巴罗和萨拉·伊·马丁(Barro & Sala-i-Martin, 1997)发展的技术扩散模型则认为，知识技术在技术领导者和跟随者之间可以发生低成本模仿，这就使得经济系统之间产生一定的收敛性质，其中经济系统的开放程度是决定收敛速度快慢的关键因素。Farhad Rassekh等(2001)运用ARMA方法对战后1950-1990年间24个OECD国家的经济收敛性进行了 $\beta$ 收敛和 $\sigma$ 收敛分析，发现经济增长的收敛性是有条件的，受到投资、政府消费和出口等因素的影响。

国内的众多学者也对中国是否存在区域经济增长收敛进行了实证分析。魏后凯(1997)较为全面地研究了中国经济增长的收敛性，沿用巴罗和萨拉·伊·马丁分析方法，计算了自1978年以来中国各地区、省份产出差距收敛( $\beta$ 收敛)和部门产出差距收敛( $\sigma$ 收敛)，即无条件收敛和有条件收敛，认为中国各地区GDP差距大约以每年2%的速度收敛。蔡昉、都阳(2001)的研究认为我国经济增长存在收敛性，但是这种收敛是有条件的收敛，除了地区因素外，还要考虑人力资本、投资率、贸易依存度等因素。沈坤荣、马俊(2002)的研究认为中国地区间的经济增长不仅存在着显著的“俱乐部收敛”(club convergence)特征，即按东中西划分的区域内部人均产出具有明显的聚集现象，而且存在着条件收敛(conditional convergence)的特征，即在具有相同的人力资本、市场开放度等结构特征的经济地区间存在着一定的增长收敛趋势。陈安之、李国平(2004)在运用了Bernard, Durlauf(1995, 1996)的时间序列分析方法后，通过对各省人均产出序列的协整检验，却发现我国东部和西部地区的经济增长具有收敛性，而中部地区各省的经济增长却没有表现出收敛趋势。蔡昉(2002)认为，各地区经济增长的源泉主要在于两个方面：由于激励机制改进带来的技术效率提高和由于资本与劳动重新配置而导致的增长效应，即配置效率的改进。在技术效率居于主导地位时，地区经济趋于收敛；配置效率居于主导地位时，地区经济趋于发散。技术效率的改善并不受市场发育程度的影响，而是具有地域普适性；配置效率的水平则内生于市场发育的程度。

### 三、湖北省区域经济增长收敛的实证分析

#### 1. 理论模型

巴罗和萨拉·伊·马丁(Barro, Sala-i-Martin)最早提出了经济增长的 $\beta$ 收敛概念。 $\beta$ 收敛，指落后地区比富裕地区增长更快的现象，在统计上表现为人均收入的年均增长率与初始人均收入之间表现出负相关。它又分为绝对 $\beta$ 收敛和条件 $\beta$ 收敛两类。其中，绝对 $\beta$ 收敛指各地区经济收敛到相同的长期均衡，它假定地区之间除了初始的资本水平不同以外，其他方面都相同，即不同地区不但稳态人均产出相同，而且技术进步速度、规章制度和生产、组织技术也相同。相反，如果各地区的技术进

步速度或稳态人均产出水平不同，就是条件收敛。它说明各地区经济的增长率不但取决于初始的收入水平，而且取决于各地区不同长期均衡的决定因素：如储蓄率、人口增长率、对外依存度和制度变量等。

根据 Sala-i-Martin(1996) 的收敛分析框架，令第  $i$  个省份第  $T$  期的人均 GDP 为  $y_{T,i}$ ，初期人均 GDP 为  $y_{0,i}$ ，则有其中  $A$  为大于 0 的常系数， $\hat{a}$  为收敛系数， $\varepsilon_i$  为外生的随机扰动项，上式两边同时除以  $y_{0,i}$  得：

$$\frac{y_{T,i}}{y_{0,i}} = A y_{0,i}^{\beta} \varepsilon_i$$

，对等式两边同时取对数，则有：

$$\log(y_{T,i}/y_{0,i})/T = \log A/T + \beta \log(y_{0,i}) + \log \varepsilon_i/T$$

令  $\alpha = \log A/T$ ， $\eta_i = \log \varepsilon_i/T$ ，则以上线性对数回归模型可变为：

$$\log(y_{T,i}/y_{0,i})/T = \alpha + \beta \log(y_{0,i}) + \eta_i$$

(1) 式称为  $\hat{a}$  型绝对收敛。如果上式中收敛系数  $\hat{a} < 0$ ，则说明在时间跨度  $T$  内该区域出现了  $\hat{a}$  收敛现象。 $\hat{a}$  的绝对值越大，表明经济收敛的水平和能力越快，经济趋同现象越为明显。相反，如果  $\hat{a} > 0$ ，则表明区域经济存在增长发散的趋势， $\hat{a}$  值越大，发散的速度也就越快。

如果加入其它影响经济的结构变量  $X_{T,i}$ ，则(1)式可变成

$$\log(y_{T,i}/y_{0,i})/T = \alpha + \beta \log(y_{0,i}) + X_{T,i} + \eta_i \quad (2)$$

(2) 式称为  $\hat{a}$  型条件收敛，它揭示了区域经济增长过程中的  $\hat{a}$  型收敛趋势与外部环境之间的联系。

## 2. 数据处理

本文的样本选取了湖北省内 13 个主要城市，包括武汉、黄石、十堰、宜昌、孝感、咸宁、恩施、天门、鄂州、随州、襄樊、荆门、黄冈，其范围覆盖省内绝大部分区域和不同经济发展层次。样本区间选择 1990-2005 年作为考察的收敛区间，因为在这一阶段，中国逐步建立和健全社会主义市场经济体制，其特征表现之一为对外开放深度和广度不断增强、外资利用规模大幅度提高；特征之二是通过在国内不同区域建立经济特区、沿海开放城市和经济技术开发区，以及沿江和沿边地区对外开放，我国的区域经济在这一时期内持续、快速地发展。

本文选取的主要数据指标为人均 GDP。为了剔除通货膨胀的影响，文中对各年份人均 GDP 值按照 1990 年的不变价格进行了

处理, 得到湖北省13个城市1990-2005的真实人均GDP数值。另外文中选择了六个指标来衡量投资、地方财政、开放程度、交通发展、城市化和教育水平, 分别是人均固定资产投资增长率(invest)、人均财政支出增长率(finance)、实际利用外资额增长率(foreign)、市区货运总量增长率(cargo)、非农人口增长率(npeasant)、每万人大学生数量增长率(colleger)。其中人均固定投资额由全社会固定资产投资总额比上年底城市总人口得到, 人均财政支出额由年度预算内财政支出比上年底城市总人口得到。六个结构变量指标在计算前都已经进行了对数化, 以消除共线性的影响。文中所有数据均来自相关年度《湖北省统计年鉴》。

### 3. 实证结果

根据以上模型(1)的分析, 对湖北省的 $\beta$ 收敛系数进行具体测算, 结果如表1:

从表1中可以看出, 湖北省内部经济增长的确存在明显的 $\beta$ 收敛趋势, 表现在计量模型当中的系数为-0.053。根据Solow模型关于经济收敛的理论, 收敛系数小于零表明经济中存在着绝对收敛。 $\beta$ 系数的t检验值为-1.949, 相伴概率为0.1629, 可以认为通过了显著性检验。其次, 放在全国范围内进行比较来看, 泛珠三角地区1990-2001年 $\beta$ 收敛系数为-0.0324(刘金山, 2005); 西部10省区1978-2003年 $\beta$ 收敛系数为-0.011(应宏锋, 2006); 而我国1990-2000年期间经济增长存在发散的趋势, 其值为0.1005(郭腾云、徐勇、杨国安, 2006)。从国内学者现有的研究成果中可以看到, 湖北省内部的收敛速度远高于其它地区的水平, 这说明尽管在全国范围内不同程度地存在着绝对收敛的趋势, 但是湖北省内的收敛性更加明显。

表1 湖北省绝对 $\beta$ 收敛的实证结果

样本期	样本数量	$\beta$ 系数	t检验值	R <sup>2</sup>
1990-2005	13	-0.053	-1.949(0.1629)	0.1757

注: 计量使用的软件为Eviews5.0

为了进一步验证在湖北省区域经济增长过程中是否存在 $\beta$ 型条件收敛趋势, 需要利用模型(2)中进行计量分析, 分别在模型(2)中引进以上六个结构变量, 表2列出了引进结构变量后的计算结果。

从表2中可以看到, 在加入了结构变量之后, 模型(2)与模型(1)相比估计结果更加显著, 整体拟合优度均有不同程度的提高。具体到每个结构变量的影响来看, 加入人均财政支出增长率后,  $\beta$ 系数达到-0.067, 与模型(1)相比增长了1.4个百分点, 表明地方财政支出的增长对湖北省的经济收敛影响最大。且人均财政支出增长率的系数通过了10%的显著性检验, 其影响的确是不可忽略的。对湖北省的经济收敛影响排在其次的是城市化水平, 提高了 $\beta$ 系数0.4个百分点, 表明城镇化建设在一定程度上促进了区域内部差距的缩小。而交通发展、教育水平和对外开放程度这三个结构变量却抑制了区域经济增长收敛的趋势, 分别使得 $\beta$ 系数降低了0.2%、2.3%和0.4%, 其中市区货运总量增长率在统计上很不显著, 表明交通发展对地区经济收敛的影响十分有限, 而每万人大学生数量增长率和实际利用外资额增长率都能通过显著性检验(每万个大学生数量增长率甚至在5%的水平上通过了显著性检验), 这表明教育水平的提高和对外开放程度的扩大不仅没有缩小地区间的经济差距, 反而拉大了其差距, 即成为“马太效应”的助推因素。初始经济基础较好的地区在享受教育资源和招商引资方面具备先天的优势, 并且常常在发展过程中形成巨大的磁场效应, 吸引更多、更好的教育资源和外来投资, 教育和外资又反作用于地区经济, 从而进一步扩大了地区间发展的不平衡性。最后, 虽然结构变量人均固定资产投资增长率很显著, 但是加入此变量后人均GDP无法通过显著性检验, 故人均固定资产投资增长率不宜作为结构变量。

表 2 湖北省条件  $\beta$  收敛的实证结果

样本期	样本数量	结构变量	$\beta$ 系数	结构变量系数	结构变量 t 值	R <sup>2</sup>
1990- 2005	13	invest	0.0003	0.21	2.6(0.02)	0.45
		finance	- 0.067	0.13	1.12(0.09)	0.378
		foreign	- 0.049	0.11	1.387(0.19)	0.24
		cargo	- 0.051	0.018	0.26(0.4752)	0.178
		npeasant	- 0.0574	0.64	1.18(0.24)	0.29
		colleger	- 0.03	0.112	2.23(0.05)	0.583

注: 计量使用的软件为 Eviews5.0。

#### 四、结论

本文利用经济计量模型方法, 计算分析了1990- 2005 年湖北省区域经济增长空间分布变化的趋势及其与外部环境和政策的关系, 从以上的分析中我们可以得到以下观点:

1. 如果以人均GDP 为实际指标进行观察, 湖北省区域经济增长变化过程中(1990- 2005 年)存在着明显的  $\beta$  收敛趋势

这说明改革开放进入第二阶段以来, 湖北省内部区域之间经济增长差异显著缩小, 中心城市发挥了明显的带动和辐射作用。尽管配置效率的改进使湖北省区域间呈现扩散效应, 但是技术效率的提高居于主导地位, 从而决定了湖北省内区域间经济增长呈现  $\beta$  收敛的趋势。

2. 湖北省区域增长过程中的  $\beta$  型收敛趋势与外部环境和政策之间存在不同程度的联系

本文的计算与分析表明, 地方财政和城市化水平显著地加深了湖北省内区域间经济增长  $\beta$  型收敛趋势, 这与以往的经验分析相一致。因为地方政府的财政支出通过乘数效应有力地促进和带动了当地的经济增长, 而城市化进程缩小了市区与郊县之间的差距, 进一步扩大了当地的经济容量。与此相反, 教育水平和对外开放程度则加剧了经济增长的发散趋势, 这是因为大多数教育资源具有向经济基础较好地域倾斜的偏好, 而受过良好教育的人才大多会选择在大城市就业, 这种“马太效应”无疑增大了落后地区追赶的难度。FDI 的外溢效应基本上与当地经济发展水平成正比, 在自身基础薄弱的条件下, FDI 数量少, 其外溢效应十分有限, 中心城市、区域性中心城市则由于环境和条件较好, 吸引了较多的FDI, 从中获得了更大的收益。

3. 基于以上结论, 政府的帮扶及配套基础设施的完善是促进湖北统筹城乡协调发展的关键

未来促进湖北城乡、区域协调发展的着力点, 一要进一步加大财政转移支付的力度, 加快落后地区发展步伐; 二要鼓励、支持城市化进程, 各级政府和社会各界要采取积极的、有效的措施, 在就业、技能培训、社会保障、子女上学、购房落户等方面给予帮助; 三要加大落后地区基础设施的建设步伐, 促进这些地区的人员、物资、信息与发达地区进行交流, 从而使当地人民文化素质逐步提高, 思想观念不断开放, 经济发展环境不断改善。

#### 参考文献:

- [1] Barro R. J., Sala-i-Martin X. Economic Growth[M]. Mc-Graw Hill, 1995.
- [2] A. Bernard, S. Durlauf. Convergence in International Output[J]. Application Econometrics, 1995, (10):97- 108.

- 
- [3] T. Jian, J. D. Sachs, A. M. Warner. Trends in Regional Inequality in China[J]. China Economic Review, 1996: 7, (1).
- [4] 蔡日方, 都阳. 中国地区经济增长的趋同与差异[J]. 经济研究, 2000, (10).
- [5] 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[J]. 经济研究, 2002, (1).
- [6] 应宏锋. 西部开发与我国西部地区经济收敛变化的实证分析[J]. 西北大学学报(哲学社会科学版), 2006, (5).
- [7] 王远林, 杨竹莘. 基于固定影响的中国区域经济增长收敛性分析[J]. 财经理论与实践, 2005, (7).
- [8] 谷耀, 陆丽娜. 1987-2001 中国区域FDI 收敛性检验——基于省级面板数据的研究[J]. 亚太经济, 2005, (6).