



中青年经济学家文库

ZHONGQINGNIAN JINGJIXUEJIA WENKU

经济增长收敛假说的存在性 检验与形成机制研究

王 亮 / 著

JINGJI ZENGZHANG SHOULIAN JIASHUO DE CUNZAXING
JIANYAN YU XINGCHENG JIZHI YANJIU



经济科学出版社
Economic Science Press

中青年经济学家文库

经济增长收敛假说的 存在性检验与形成 机制研究

王 亮 著



经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

经济增长收敛假说的存在性检验与形成机制研究/

王亮著. —北京: 经济科学出版社, 2012. 2

(中青年经济学家文库)

ISBN 978 - 7 - 5141 - 1400 - 3

I. ①经… II. ①王… III. ①经济增长理论 -
研究 IV. ①F061.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 268784 号

责任编辑: 王柳松

责任校对: 康晓川

版式设计: 代小卫

责任印制: 王世伟

经济增长收敛假说的存在性检验与形成机制研究

王 亮 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 88191217 发行部电话: 88191537

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京中科印刷有限公司印装

880 × 1230 32 开 5.75 印张 180000 字

2012 年 2 月第 1 版 2012 年 2 月第 1 次印刷

印数: 0001—1000 册

ISBN 978 - 7 - 5141 - 1400 - 3 定价: 20.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 88191502)

(版权所有 翻印必究)

内 容 提 要

自索洛 (Solow, 1956) 新古典增长模型提出经济增长收敛假说命题以来, 经济增长收敛性的辩论与争鸣便一直处于现代经济增长研究领域的风口浪尖。尽管经济增长收敛假说历经近半个世纪的洗礼、发展与完善, 但截至目前学术界仍然不能就经济增长收敛的理论分析框架和实证检验结论达成共识。经济增长收敛假说的理论争议与实证分歧表明, 有必要再次对其进行检验和研究, 以期得到更稳健、更令人信服结论。

本书的研究工作试图在理论概念和检验方法上有所突破。理论概念方面: 本书提出了“纵向”收敛、“横向”收敛、“强” σ -收敛和“弱” σ -收敛等新的收敛概念, 上述收敛概念的提出拓展了经济增长收敛假说的基本类型, 丰富了经济增长收敛假说的实证研究内容。检验方法方面: 本书采用自相关函数 (ACF)、 $\log t$ 回归检验、贝叶斯模型平均 (BMA) 和边界检验 (Bounds Test) 等前沿计量和时间序列方法, 上述方法的选取能够保证研究结论的前沿性、客观性和稳健性。例如: 自相关函数方法不仅能够识别指数型衰减的单位根收敛模式和双曲线型衰减的分数单整收敛模式, 而且还能推断非单调、不规则衰减形式的收敛特征; $\log t$ 回归检验方法能够内生识别收敛集团个数和收敛集团内部成员结构; 贝叶斯模型平均方法和边界检验方法能够客观地识别增长敛散性的形成机制。

全书共分七章, 章节布局沿着理论与实证分析相结合的网络展开。本书在全面回顾经济增长收敛假说有关理论的基础上, 重

点对我国省际经济增长路径的“纵向”收敛性、“横向”收敛性、集团收敛性、“强” σ -收敛性和“弱” σ -收敛性以及收敛机制等问题进行了全面系统的检验和研究。

目 录

前言	1
第 1 章 经济增长收敛假说研究文献综述	5
1.1 经济增长收敛假说的基本类型及量化描述	5
1.1.1 β -收敛假说	6
1.1.2 集团收敛假说	7
1.1.3 σ -收敛假说	8
1.1.4 随机收敛假说	9
1.2 经济增长收敛假说研究文献综述	9
1.2.1 经济增长收敛假说存在性研究综述	10
1.2.2 经济增长收敛速度研究综述	16
1.2.3 经济增长收敛假说的形成机制研究综述	18
1.3 研究方法、研究思路及创新点	21
1.4 主要内容与结构安排	24
第 2 章 经济增长收敛假说的理论基础	26
2.1 条件 β -收敛的理论基础	26
2.1.1 条件 β -收敛的假设条件	27
2.1.2 条件 β -收敛的动态描述	28
2.2 集团收敛的理论基础	30

2.2.1	新古典—部门增长模型与集团收敛假说	31
2.2.2	资本利用内生性与集团收敛假说	34
2.3	绝对 β -收敛与 σ -收敛的理论基础	38
2.3.1	理论模型的假设条件	39
2.3.2	平衡增长路径与收敛条件	41
2.4	本章小结	42
附录 2.1	$G'(k_i)$ 的推导及分析	45
附录 2.2	σ -收敛条件的推导过程	47
第3章	经济增长收敛假说的检验方法	49
3.1	截面回归方法	49
3.1.1	检验绝对 β -收敛的截面回归方法	50
3.1.2	检验条件 β -收敛的截面回归方法	51
3.1.3	检验集团收敛的截面回归方法	52
3.2	面板数据模型方法	52
3.3	概率检验方法	54
3.3.1	马尔科夫链方法	55
3.3.2	随机密度核估计方法	56
3.3.3	有限混合模型方法	57
3.4	时间序列检验方法	58
3.4.1	单位根检验方法	58
3.4.2	协整检验方法	59
3.4.3	面板单位根检验方法	60
3.5	统计指标法	62
3.5.1	标准差和变异系数	62
3.5.2	基尼系数	63
3.5.3	泰尔指数	64
3.6	其他检验方法	65
3.6.1	空间计量检验方法	65

3.6.2 非线性方法	67
3.7 本章小结	68
第4章 “纵向”收敛与“横向”收敛检验	70
4.1 “纵向”收敛与“横向”收敛的定义	70
4.2 “纵向”收敛与“横向”收敛的检验方法	73
4.2.1 时间序列平稳性检验方法	73
4.2.2 自相关函数方法	75
4.3 数据说明及估计结果分析	78
4.4 本章小结	82
第5章 集团收敛检验与收敛集团识别	95
5.1 $\log t$ 回归方法	97
5.2 H-P 滤波方法与空间滤波技术	102
5.2.1 H-P 滤波方法	102
5.2.2 空间滤波技术	103
5.3 数据描述及检验结果分析	104
5.3.1 数据滤波处理结果分析	104
5.3.2 集团收敛检验结果分析	106
5.4 本章小结	112
第6章 “强”σ-收敛与“弱”σ-收敛检验	113
6.1 “强” σ -收敛与“弱” σ -收敛的定义	115
6.2 数据说明与 σ -收敛指标构建	117
6.3 “强” σ -收敛检验方法及结论	122
6.3.1 “强” σ -收敛检验方法	122
6.3.2 “强” σ -收敛检验结论分析	125
6.4 “弱” σ -收敛检验及结论	128
6.4.1 “弱” σ -收敛检验方法	129

6.4.2 “弱” σ -收敛检验结论分析	130
6.5 本章小结	131
附录 6.1 σ -收敛指标 D_t 时间路径的推导过程	133
第 7 章 经济增长敛散性形成机制的动态分析	135
7.1 我国省际经济增长的长期驱动因素分析	136
7.1.1 增长回归模型不确定性研究评述	137
7.1.2 贝叶斯模型平均方法	139
7.1.3 变量选择及估计结果分析	141
7.2 驱动因素与增长敛散性之间的长期影响 关系检验	144
7.2.1 离散程度指标构建与平稳性检验	145
7.2.2 边界检验方法	149
7.2.3 边界检验结果分析	150
7.3 驱动因素对增长敛散性的边际影响分析	151
7.3.1 自回归分布滞后模型	151
7.3.2 自回归分布滞后模型估计结果分析	152
7.4 本章小结	153
参考文献	155
后记	170

前 言

“收敛性 (Convergence)”一词无疑是现代经济增长研究领域中最最为重要的词汇之一,^① 其经济含义是指, 贫穷经济体在长期内将向富裕经济体逼近和靠拢。^② 如果说经济增长是宏观经济学研究的核心, ^③ 那么经济增长收敛性绝对是经济增长研究的热点。快速的经济增长势必会增进人们的福利水平, 但收敛的经济增长更能提升人们的幸福指数。综观世界经济的发展历史和格局, 各经济体经济增长水平在时空维度上存在着显著的差异, 一些经济体的人均收入水平每隔十年翻一番, 而有些经济体的经济增长却停滞不前, 落后经济体与发达经济体之间的增长差距相差近百倍, 类似的例子比比皆是。如何在快速发展的进程中, 缩小增长的差距已经成为经济增长研究领域中又一个重要课题。经济增长收敛 (Economic Growth Convergence) 作为对经济增长差距缩小的形象描述, 在过去半个世纪的时间里得到了学术界长期持续的关注。正式的经济增长收敛假说起源于 20 世纪 60 年代新古典增长模型 (Solow, 1956), 热议于 80、90 年代, 时至今日仍然是现代经济增长领域研究的焦

① Convergence 一词国内也有学者译为“趋同”。

② 经济增长收敛假说既可以用来描述国家 (地区) 间人均产出水平的长期变化趋势, 又可以描述一个国家内部各区域之间人均产出水平的变动趋势。本书基于经济体所构建的理论和实证模型既适用于分析国家之间、国家与地区之间的经济增长收敛性, 也适用于分析一个国家内部各个区域之间的经济增长收敛性。

③ 卢卡斯 (Lucas, 1988) 指出, “一旦人们开始思考 (经济增长) 问题, 他将很难再思考其他问题”。

点。本书选择经济增长收敛为题，重新研究我国省际间经济增长的收敛性问题，主要基于以下学术和现实两个层面背景考虑。

学术背景：经济增长收敛假说是宏观经济研究领域中最具争议的经济学假说之一。长期以来，大量的经济学家致力于这一领域的研究，产生了丰富的理论和实证研究成果。早期的经济增长收敛研究主要集中在检验增长收敛的存在性上，以鲍莫尔（Baumol，1986）、巴罗（Barro，1992）、伯纳德和德劳夫（Bernard and Durlauf，1996）、科尔奈（Quah，1996）为标志的众多实证经济文献应用不同的计量方法，在不同的样本范围内检验了跨国（地区）增长收敛命题的存在性。然而，检验结论却大相径庭、五花八门。20 世纪 90 年代后期，受国外经济增长收敛研究热潮的影响，国内学者也开始尝试借用国外的计量研究方法分析我国省际间经济增长收敛性问题（林毅夫和刘明兴，2003；魏后凯，1997；申海，1999；蔡昉和都阳，2000）。与国外研究结论存在争议一样，有关我国省际经济增长收敛的实证结论也不尽相同。近年来，增长收敛假说的研究重点发生了转移，即由检验增长收敛的存在性向研究增长收敛的形成机制方向转移。从某种意义上讲，研究增长收敛的形成机制比检验增长收敛的存在性更有意义。因为增长收敛的存在性是对增长收敛的一种宏观认识，即经济体是出现了收敛性，还是出现了发散性，但不能回答是什么原因或机制导致了敛散性的发生。为此，研究增长收敛的形成机制有助于人们理解增长收敛形成的动态过程。与增长收敛存在性争议相对应，学术界对增长收敛形成机制的研究结论也不统一。

经济增长收敛检验结论的不确定和形成机制的多样性意味着，有必要采用前沿的计量方法重新对我国省际经济增长收敛的存在性和形成机制进行新的检验和分析，以期得到更稳健、更令人信服结论。

现实背景：经济增长收敛不仅是一个颇具争议的学术命题，更是一个人们普遍关注的现实问题。从经济发展现实来看，人们一直

困惑贫穷经济体的经济增长水平能否以及如何实现向富裕经济体收敛。我国经济的区域发展格局具有自身的特殊性，区域发展差距比较明显。

改革开放至今，伴随着我国经济 30 多年的高速增长，我国区域发展差距的争论也喋喋不休。我国省际经济增长是否出现了收敛性、收敛性的类型以及是什么机制导致了收敛性的形成等一系列问题，是深入推进改革开放和全面构建和谐社会所必须面对的重大课题，也是制定相应发展战略和经济政策首要解决的关键问题。

与此同时，必须清楚地认识到，当前我国的区域经济发展面临两种新机遇和新形势：

一方面，国家区域经济发展战略正处于由非均衡发展向均衡发展的关键转型期，西部大开发、振兴东北老工业基地、中部崛起等战略相继实施和启动，这为我国区域平衡协调发展提供了重要的政策保障；另一方面，受美国金融危机影响，全球和我国经济增长进入了一个较长的调整期，调整期的到来使得经济增长目标让位于区域协调平衡发展目标，这为我国区域经济平衡发展提供了更为广阔的战略空间。

如何在新机遇和新形势下，促进我国区域经济平衡协调发展，即促进我国经济增长收敛，是政策制定者亟须破解的现实难题。学术需要和现实要求是本书选题的主要依据。

在上述学术和现实背景下，重新研究我国省际经济增长的收敛性及其形成机制问题无疑具有相当重要的现实意义。从我国经济发展的现实需要来看，研究省际经济增长收敛性问题是构建和谐社会的客观要求。党的十六届四中全会提出了构建社会主义和谐社会，从宏观层面来讲，构建和谐社会要求省际之间的增长差距不断减小，省际间长期经济增长呈现收敛态势。为此，省际间经济增长收敛是构建和谐社会的重要经济基础，事关和谐社会建设的成败。深刻认识我国省际经济增长敛散性的演进程度，准确识别影响省际间经济增长收敛的内在机制，对全面构建和谐社会具有重大战略意义。

另外，目前我国正处于全面落实“十二五”规划的关键时期，系统地研究我国省际间经济增长敛散性的客观事实及形成机制问题，既能检验多年来我国宏观经济发展战略和各种区域经济政策的作用效果，又能为未来相关部门制订区域发展政策提供决策依据，具有一定的评价性和前瞻性社会效应。

第 1 章

经济增长收敛假说研究 文献综述

经济增长收敛假说问世后，迅速得到了学术界和政策制定者的广泛关注。德龙（Delong，1963）指出，经济增长收敛研究应主要解决三个核心问题：其一，是否存在收敛（收敛的存在性）；其二，为什么收敛（收敛机制）；其三，怎样收敛（促进收敛的措施）。围绕着上述三个核心问题，大量的经济学文献从理论和实证两个层面展开了深入研究，取得了丰硕的研究成果。特别是 20 世纪 80 年代后期，有关经济增长收敛的理论探讨和实证研究达到了顶峰，曾一度取代经济周期理论，占据了宏观经济学研究的热点和核心。本章的主要工作是回顾经济增长收敛假说问世以来学术界取得的经典研究成果。

本章共分四个小节：1.1 小节总结了经济增长收敛假说的基本类型，并给出了不同收敛假说的量化表示；1.2 小节从存在性、收敛速度和收敛机制等方面对经济增长收敛假说的研究成果进行了梳理和评述；1.3 小节介绍了本书的研究方法、研究思路和创新之处；1.4 小节介绍了本书的主要结构和内容安排。

1.1

经济增长收敛假说的基本类型及量化描述

对一些经济体增长轨迹长期演进趋势的经验研究表明，即使不同经济体的初始资源禀赋、经济结构和技术水平存在差异，但在—

段时间以后,有些经济体的人均经济增长水平也会出现相互追赶彼此接近的趋同趋势,这就是经济增长理论中提及的“增长收敛(Growth Convergence)”现象。增长收敛假说作为对经济增长收敛现象的预言,本质上表现为不同经济体之间的人均经济增长水平差距不断缩小,根据所研究经济体的具体状况,经济增长收敛假说表现为以下四种基本类型:

1.1.1 β -收敛假说

β -收敛(β -convergence)假说是最早出现的经济增长收敛假说形式,包括绝对 β -收敛(Absolute β -Convergence)和条件 β -收敛(Conditional β -Convergence)两种类型。

绝对 β -收敛假说是指,从长期来看无论经济体之间的初始条件和经济结构(资源禀赋、体制政策、技术水平等)如何,不同经济体的人均产出路径将收敛于相同的均衡稳态水平。表现形式为,初始人均产出水平较低的经济体(贫穷的经济体)具有较快的增长速度,而初始人均产出水平较高的经济体(富裕的经济体)的增长速度却相对较慢。如果令 $y_{i,t}$ 表示第 i 个($i=1, \dots, N$)经济体在第 t 年的实际人均GDP产值, $y_{i,0}$ 表示第 i 个经济体初始年的实际人均GDP产值,则 t 年间经济体 i 的人均产出的年均增长率可以表示为 $r_{i,t} = \log(y_{i,t}/y_{i,0})/t$,用人均产出年均增长率基于初始实际人均产出对数 $\log y_{i,0}$ 进行回归,得到:

$$r_{i,t} = \alpha - \beta \log(y_{i,0}) + \varepsilon_{i,t}, \quad i=1, \dots, N \quad (1.1)$$

如果上述回归方程中的 $\beta > 0$,则称这 N 个经济体之间具有绝对 β -收敛性。

由上述(1.1)回归方程可知,除了初始实际人均产出水平以外,绝对 β -收敛的量化方程中不包含经济体其他的初始条件和结构特征变量。因此,绝对 β -收敛假说仅依赖平均增长速度同初始人均产出水平之间的显著负相关关系来推断收敛性,对经济体的结

构特征差异并无过多的要求。

条件 β -收敛假说描述的是,如果不同经济体之间在市场和体制政策等方面具有类似的结构特征,则无论初始条件如何,长期内不同经济体的人均产出路径将收敛于相同的均衡稳态水平。与绝对 β -收敛假说的量化形式相比,条件 β -收敛假说的量化形式是在回归方程(1.1)的基础上引入了影响收敛形成的状态向量 $X_{i,t}$,具体形式如下:

$$\gamma_{i,t} = \alpha - \beta \log(y_{i,0}) + \Phi X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, \quad i=1, \dots, N \quad (1.2)$$

其中, $X_{i,t}$ 表示由影响收敛的其他解释变量构成的向量,如果收敛参数 β 的估计值是正的,则称这 N 个经济体之间存在条件 β -收敛性。

条件 β -收敛假说与绝对 β -收敛假说之间存在着较大差别。绝对 β -收敛假说意味着贫穷的经济体将具有更快的经济增长速度,直到它们达到富裕经济体的人均产出水平为止。从长期来看,经济体系中所有的经济体都收敛于同一个均衡稳态路径,最终将具有相同的人均产出水平。而条件 β -收敛假说意味着不同的经济体未必收敛于相同的均衡稳态水平,由于各个经济体的结构特征可能存在差异,所以各自的均衡稳态水平也不尽相同,只有那些具有相同经济结构特征的经济体才会收敛于相同的均衡稳态水平。因此,即使从长期来看,经济体系中各个经济体的人均产出差距仍然存在,表现为富裕的经济体仍然发达,而贫穷的经济体依旧落后。条件 β -收敛假说的提出既保证了新古典经济增长理论和边际收益递减规律的正确性,又增强了新古典理论的解释能力,在实证检验中也得到了很大的支持,因而具有很强的理论和现实意义。

1.1.2 集团收敛假说

集团收敛(Club Convergence)假说认为,^① 经济增长路径存在

① Club Convergence 也有学者译为俱乐部收敛。

多重均衡稳态水平。经济体之间不仅要具有类似的市场和制度等结构特征，而且还要满足具有类似的初始条件（初始人均产出水平），达到上述两个要求后，经济体之间的人均产出水平在长期内才会趋于收敛。从定义来看，集团收敛与条件 β -收敛都要求经济体具有相似的经济结构，但集团收敛依赖于初始条件，而条件 β -收敛则独立于经济体的初始条件，所以说集团收敛比条件 β -收敛对经济体选择更严格。然而，在实证研究过程中，很难区别集团收敛和条件 β -收敛。通常来讲，集团收敛假说的量化形式与条件 β -收敛假说的量化形式基本相似，在此不再赘述。

1.1.3 σ -收敛假说

σ -收敛（ σ -Convergence）假说是指，随着时间的推移以标准差度量的不同经济体之间人均产出水平的离散程度指标逐渐减小。 σ -收敛假说最接近于现实中我们对经济增长收敛的直观理解。假设 D_t 表示年份 t 时 N 个经济体之间人均GDP产值 $y_{i,t}$ 的样本标准差，则有：

$$D_t = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(y_{i,t} - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_{i,t} \right)^2} \quad (1.3)$$

显然，样本标准差 D_t 度量了不同经济体之间人均产出绝对水平的离散程度。如果在年份 $t+T$ 满足： $D_{t+T} < D_t$ ，则称这 N 个经济体之间具有 T 阶段的 σ -收敛性。如果对任意年份 $s < t$ ，均有： $D_s < D_t$ ，则称这 N 个经济体之间具有一致的 σ -收敛性。

值得注意的是， σ -收敛性假说中没有涉及经济体的任何初始条件和结构特征。因此， σ -收敛性比较接近绝对 β -收敛假说。如果存在 σ -收敛性，那么不同经济体之间的发散性减小，使得不同经济体的人均收入水平表现出收敛趋势。其中，一致 σ -收敛是对绝对 β -收敛的最强要求，它强调了收敛过程中的严格单调性。巴罗（Barro, 1995）指出，绝对 β -收敛假说与 σ -收敛假说具有