

金融集聚、经济增长 与区域生态效率的 实证分析

THE EMPIRICAL ANALYSIS ON
THE FINANCIAL AGGREGATION, ECONOMIC GROWTH
AND REGIONAL ECOSYSTEM EFFICIENCY

陈林心 著

南昌航空大学学术文库

本书为国家自然科学基金“金融集聚、要素流动与区域经济空间差异及趋同演化仿真研究：生态效率的视角”（批准号：71263039）的研究内容

金融集聚、经济增长与区域生态效率的 实证分析

**The Empirical Analysis on the Financial Agglomeration and
Economic Growth to the Regional Eco-efficiency**

陈林心 著



中国环境出版集团·北京

图书在版编目(CIP)数据

金融集聚、经济增长与区域生态效率的实证分析/陈林心著.
—北京: 中国环境出版集团, 2017.12

ISBN 978-7-5111-3397-7

I. ①金… II. ①陈… III. ①金融业—经济发展—
关系—区域生态环境—研究—中国 IV. ①F832②X21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 278499 号

出版人 武德凯
责任编辑 宾银平
责任校对 任 丽
封面设计 彭 杉

出版发行 中国环境出版集团
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67113412 (第二分社)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中献拓方科技发展有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2017 年 12 月第 1 版
印 次 2017 年 12 月第 1 次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 15
字 数 265 千字
定 价 58.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

引言

能源过度消耗、资源利用率过低和生态危机已成为摆在当今我国经济增长面前的难题，而“五大发展理念”为破解这一难题指明了方向。近年来，我国中东部区域先后遭遇多次大范围的持续雾霾天气，雾霾渐成污染新常态，2016年的最后一次雾霾范围已扩大至17个省（市、区），面积达142万 km^2 ，超过1/7的国土面积，是一次严重雾霾。

在资源约束趋紧、环境污染严重和生态系统退化的严峻形势下，务必树立尊重和保护自然的协调发展、绿色发展和创新发展理念，在可持续发展框架下，推行开放发展和共享发展理念，以生态有效的方式满足社会大众的需要。因此，实现资源节约型与环境友好型社会的关键在于生态效率的提升。金融是现代经济的核心，发挥和增强金融集聚在现代金融体系的引导作用，对于促进区域经济增长，带动产业结构升级，推进节能减排和保护生态环境，提高生态效率都起着至关重要的作用。

生态效率作为经济与资源环境可持续发展的有效度量和管理方法，可以综合反映经济-资源-环境复合系统的协调发展水平。因此，研究金融集聚、经济增长与生态效率关系问题，寻求区域生态效率提升对策，促进金融、经济与生态协调发展，提出了3个科学问题：①金融-经济-生态复杂系统的内在逻辑结构如何？②金融集聚、经济增长与生态效率存在怎样的数量关系？③金融集聚与经济增长如何提升区域生态效率？为了回答这些问题，本书做了如下6个方面的工作：

(1) 金融集聚、经济增长与生态效率的机理分析。通过文献阅读，梳理金融集

聚与经济增长的互促机制以及金融集聚和经济增长提升区域生态效率的作用机制,并对金融、经济和生态复杂系统进行系统基模分析,找出金融-经济-生态系统中的关键作用因素,便于实证分析中评价指标和系统动力学流图变量的选取。

(2) 金融集聚、经济增长与生态效率的耦合协调性分析。根据金融集聚、经济增长和生态效率的内涵,选取评价指标建立指标体系,采用投影寻踪赋权法和超效率 DEA 方法对 2005—2014 年我国 31 个省域的金融集聚、经济增长和生态效率进行测算,构建金融集聚、经济增长和生态效率三元系统的耦合协调发展度函数,分析区域金融-经济-生态系统耦合协调发展的时空特征、系统局部共振性和整体协调性。

(3) 金融集聚、经济增长与生态效率的空间计量分析。首先,就省域金融集聚、经济增长和生态效率进行空间热点分析、全域和局域空间自相关检验,验证三要素的空间溢出效应;其次,为了探究金融集聚、经济增长和生态效率的关系,建立分别以它们为被解释变量的空间面板模型,提炼出三者之间的逻辑关系;最后,以金融集聚和经济增长的二级指标为解释变量,以生态效率为被解释变量,建立区域空间面板模型,进行空间计量回归分析。

(4) 东中西部三大区域的金融集聚、经济增长和生态效率的参数调控仿真分析。将金融集聚、经济增长和生态效率视为具有高度复杂性、多层次性的开放系统,研究金融集聚、经济增长和生态效率系统内部的动态复杂机制,确定五对流位流率系,逐棵建树,考虑金融集聚和经济增长的空间溢出效应,将空间影响因子引入流图模型中,构建流率基本入树仿真模型,用系统流图来直观反映金融-经济-生态系统的系统结构;依据流率基本入树流图模型对三大区域的金融集聚、经济增长和生态效率未来变化趋势进行定量评价和动态仿真,并调控三个流位变量和金融政策、经济政策因子,观察各自对相关因素的影响作用,就东中西部的作用差异进行比较分析。

(5) 区域生态效率收敛性分析。采用标准差指标进行全国、东中西部区域生态

效率的 σ 收敛性检验,分别建立生态效率的绝对 β 收敛模型和条件 β 收敛模型,并就金融集聚和经济增长的度量指标进行全国、东中西部区域单个变量和多个变量的条件 β 收敛分析,全面考量金融集聚和经济增长对生态效率收敛性的影响作用。

(6) 基于前述机制分析、实证分析结论,并借鉴发达国家生态治理经验,总结提炼得出金融集聚与经济增长提升区域生态效率的路径和五种模式,并给出区域生态效率提升的7个策略:金融经济与生态协调发展;创新推动保险业发展;大力促进新型城镇化建设;转变经济发展方式;做大做强做实金融业;培育生态文明理念;建立生态补偿机制。

本书从文献研究出发,以省域统计数据为支撑,运用空间计量经济学、空间统计学和系统动力学方法,研究了金融集聚、经济增长与区域生态效率提升的关系,比较了三者之间的区域差异(现状分析和空间效应分析)、内在机制和金融集聚、经济增长对区域生态效率的收敛影响作用,最后对我国东中西部三大区域的金融集聚、经济增长和生态效率进行了仿真评价,通过上述实证分析,在金融、经济对区域生态效率提升研究领域得到了一些较为客观的结论,为我国金融、经济和生态协调发展提供了可参考的政策建议。

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 问题的提出	2
1.3 研究意义、研究方法和研究框架	4
第 2 章 基本概念界定与文献综述	7
2.1 金融集聚、经济增长与生态效率的概念界定	7
2.2 文献综述	11
2.3 研究评述	24
2.4 本章小结	26
第 3 章 金融集聚、经济增长与生态效率的作用机制分析	27
3.1 金融集聚、经济增长与生态效率的动力机制	27
3.2 金融、经济和生态系统的基模分析	30
3.3 本章小结	38
第 4 章 金融集聚、经济增长与生态效率的耦合协调性分析	39
4.1 金融集聚、经济增长和生态效率指标体系构建与测算	40
4.2 省域金融集聚、经济增长与生态效率耦合度	55
4.3 省域金融集聚、经济增长与生态效率的耦合协调度	57
4.4 东中西部区域金融集聚、经济增长与生态效率的耦合协调分析	60

4.5	本章小结	64
第 5 章	金融集聚、经济增长与生态效率的空间计量分析	65
5.1	空间计量分析理论	65
5.2	金融集聚、经济增长与生态效率现状分析	69
5.3	金融集聚、经济增长与生态效率的热点分析	76
5.4	全域空间自相关 Moran's I 检验	80
5.5	局域空间自相关检验	82
5.6	空间面板模型	90
5.7	本章小结	93
第 6 章	金融集聚、经济增长与生态效率的系统动力学仿真预测	94
6.1	相关理论及方法	95
6.2	流率基本入树逐步建模	98
6.3	区域金融集聚、经济增长与生态效率仿真预测	112
6.4	本章小结	126
第 7 章	金融集聚、经济增长与区域生态效率的收敛性分析	127
7.1	区域生态效率收敛模型	127
7.2	区域生态效率 σ 收敛分析	129
7.3	区域生态效率绝对 β 收敛分析	130
7.4	区域生态效率条件 β 收敛分析	131
7.5	本章小结	140
第 8 章	区域生态效率提升的对策	141
8.1	生态治理的国外经验与借鉴	141
8.2	区域生态效率提升的路径和模式	150
8.3	区域生态效率提升的策略	158
8.4	本章小结	168

第 9 章 总结与展望	169
9.1 总结	169
9.2 研究展望	174
参考文献	176
附 录	185
后 记	228

第 1 章

绪 论

1.1 研究背景

我国经济进入工业化中后期阶段和城镇化建设蓬勃发展时期，社会所面临的经济增长质量、资源过度消耗、能源供应紧张和环境污染等问题，严重威胁着经济增长和社会进步。在这样的背景下，越来越多的学者关注经济、资源环境与社会协调发展，从而使可持续发展成为重要理念。这一理念以生态经济为基础，主张将资源与环境作为人类自身发展的内在因素，强调资源永续利用和生态平衡，经济健康发展的重要基础就是经济可持续发展的能力。

生态经济是一种注重经济发展和环境保护的经济范式，发达国家基于生态经济理论，相继提出了“循环经济”和“低碳经济”等发展模式，掀起了全球环境与生态保护的热潮。“生态效率”（eco-efficiency）一词最早见于生态学中，在英语世界里，颇具深远意义的是 eco 同时是生态学（ecology）和经济学（economy）的词根，所以生态效率的本质就是生态与经济的协调发展，就是注重生态安全的可持续发展。

改革开放以来，我国经济快速增长，截至 2016 年年底，按当年价格计算，GDP 年均同比增长率高达 15.2%，能源消费年均同比增长率 5.56%，但总体上我国经济增长也是以资源过度消耗、环境污染为代价，快速工业化使得资源、环境压力进一步加大。如今，我国以 GDP 占全球 15.5% 的水平，能源消费占全球消费的 23%。2016 年，耶鲁大学对世界上 180 个国家和地区环境绩效指数的排名中，我国大气中二氧化氮含量平均值为 $15.29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，全球排名 176； $\text{PM}_{2.5}$ 含量平均值为 $2.256 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，全球倒数第一；室内

空气质量指数为 72, 全球排名 116^①。另外, 根据 2007 年世界银行、国家环保总局和中国科学院的测算, 我国每年因环境污染造成的损失约占 GDP 总量的 1/10。

因此, 近些年来, 我国政府高度重视生态环境保护问题, 相继制定和修订了一系列法律法规, 以减少能源生产和消费活动对生态环境造成的负面影响, 如《环境保护法》《大气污染防治法》《清洁生产促进法》《环境保护税法》等。同时, 在保护生态环境的实践方面也进行了有益的探索, 如国家划定了酸雨控制区和二氧化硫控制区等。继生态示范区、重点生态功能区建设之后, 党的十八大报告指出: 建设生态文明, 必须树立尊重、顺应和保护自然的生态文明理念, 把生态文明建设放在突出位置, 融入经济、政治、文化和社会建设各方面和全过程。坚持节约资源和保护环境的基本国策, 坚持节约和保护优先、自然恢复为主的方针, 着力推进绿色、循环和低碳发展, 形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产 and 生活方式, 从源头上扭转生态环境恶化趋势, 为人民创造良好生产和生活环境, 为全球生态安全做出贡献^②。

1.2 问题的提出

20 世纪 80 年代初, 保护环境是我国基本国策之一, 进入 21 世纪, 节约资源又成为基本国策之一。经过 30 多年的快速发展, 我国的经济建设取得了历史性成就, 同时也积累了大量生态环境问题, 成为明显的短板, 各类环境污染呈高发态势, 成为民生之患、民心之痛, 与党中央提出的“五大发展理念”相悖。

世界上许多国家包括一些发达国家都走过“先污染后治理”的老路, 发展的代价是生态环境的破坏, 20 世纪发生在西方国家的“世界八大公害事件”, 如洛杉矶光化学烟雾事件、伦敦烟雾事件、日本水俣病事件等, 对生态环境和公众生活造成巨大负面影响。有些国家和地区的重金属、水和土壤污染, 都曾经到达积重难返的地步, 教训极为深刻。在 2017 年迎来日本福岛核辐射 6 周年之时, 核辐射问题再次引起关注, 核事故的阴霾远未散去, 如何处理仍是一个颇为棘手的难题。

我国作为发展中的一个大国, 建设现代化国家, 走欧美“先污染后治理”的老路行不通也完全不明智, 理应探索一条兼顾环境保护的经济发展新路。一个明显的事实是发

① 耶鲁大学. 2016 年环境绩效指数报告[R]. 2016-01-31.

② 关琰珠. 建立生态文明评估指标体系的建议[J]. 厦门科技, 2013 (1): 19-23.

达国家 100 多年中出现的环境问题,在我国 30 多年来的快速发展中,特别是自 20 世纪 90 年代以来集中显现,呈现明显的结构型、压缩型、复合型特点,老的环境问题尚未解决,新的环境问题如约而至。要正确处理经济发展同环境保护之间的关系,要协调推进新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化和绿色化^①,走出一条经济发展和生态文明建设相辅相成、相得益彰的新发展道路,让良好生态环境成为人民生活质量的增长点、成为展现我国良好形象的发力点,让老百姓切实感受到经济发展带来的实实在在的环境效益,为子孙后代留下可持续发展的“绿色银行”^②。

环境治理是一项复杂的系统工程,就要求按照系统工程的思路,落实生态文明建设重点任务,切实把能源资源保障好和把环境污染治理好,为人民群众创造良好生产、生活环境。党的十八大以来,以习近平同志为总书记的党中央高度重视生态文明建设,提出绿色发展新理念,做出一系列顶层设计、制度安排和决策部署,为我们走向生态文明新时代、建设美丽中国提供了根本遵循^③。

金融发展和投资在环境保护和生态文明建设中的作用重大。2011 年 5 月 12 日,联合国环境规划署发布的报告指出:要实现资源生产力(少消耗多办事)增长速度高于经济增长速度,重新思考资源利用和经济繁荣之间的联系,实现经济繁荣凭借的应该是技术、金融和社会创新方面的大量投资。2015 年 4 月 25 日,国务院发布《关于加快推进生态文明建设的意见》,建设生态文明,昭示着人与自然的和谐相处,意味着经济增长方式的根本改变,而金融作为现代经济的中心,金融机构采用企业协调的方式来组织交易和生产,从最初的少数银行集中到金融控股公司的兴起,再到不同类型的金融机构的空间集聚,金融集聚已经成为现代金融产业组织的基本形式,成为金融发展的高级阶段。金融集聚在促进经济增长的同时,也提升了区域可持续发展水平。

生态效率恰是区域可持续发展的重要测度指标,它反映了区域经济发展有效利用资源以减轻环境压力的效率,金融集聚在促进区域经济增长和提升生态效率的过程中,具有非常重要的意义。

金融集聚、经济增长与生态效率之间存在着复杂的关系,一方面,金融集聚可以通过资金与技术效应,优化区域产业结构,引导资源合理配置,促进区域经济增长的同时,

① 2015 年 3 月 24 日,习近平总书记在主持中央政治局的会议上的讲话。

② 2013 年 4 月 8—10 日,习近平总书记在海南考察时的讲话。

③ 习近平总书记关于生态文明建设的重要论述。

保护生态环境,从而提高生态效率;另一方面,良好的生态效率是进行经济活动的基础,保证了一定的经济增长水平,从而促进金融集聚,而生态效率的破坏则会提高经济活动的成本进而降低经济增长水平和制约金融集聚的发展。

金融集聚和经济增长是促成生态文明和提高生态效率的必要途径,如何合理而充分地发挥金融集聚、经济增长对区域生态效率的提升作用,是亟待研究的科学问题。

1.3 研究意义、研究方法和研究框架

1.3.1 研究意义

(1) 理论意义。本书将金融集聚、经济增长与生态效率纳入统一框架,拓展了金融经济与生态效率研究的理论与方法体系。当前,国内外诸多文献研究金融经济与生态效率,理论研究集中在金融集聚效应、经济增长影响因素和生态效率评价上,金融经济应用研究集中于区域或省(市),生态效率应用研究聚焦于行业和企业。总之,金融经济与生态效率的研究理论与方法比较丰富,但是理论与方法之间存在逻辑不一致的问题,有些方法还存在比较大的争议,并且从金融集聚和经济增长视角,研究生态效率提升的文献比较少,说明生态效率研究尚有空间可以挖掘,理论体系有待完善,研究方法有待清晰梳理。所以本书结合我国区域实际金融经济发展情况,研究区域生态效率提升问题,探索金融集聚、经济增长与生态效率内在逻辑结构和数量关系,整合相应研究理论与方法,为区域生态效率提升提供科学依据。

(2) 现实意义。本书着眼于金融集聚与经济增长对区域生态效率的提升作用,通过对金融集聚、经济增长作用于生态效率的机理分析,金融、经济和生态之间耦合协调关系的分析,明晰三元系统的内部结构特征;通过对省域金融集聚、经济增长与生态效率的空间效应和空间计量及仿真研究,观察区域金融集聚与经济增长作用于生态效率的差异状况及发展趋势,为金融经济视角的区域生态效率提升对策提供实证支撑;通过对区域生态效率的条件 β 收敛性检验,判断金融集聚与经济增长因素促进生态效率呈稳态的作用,借鉴发达国家的生态治理经验,探索生态效率提升的思路与方法,最终提出区域生态效率提升的路径、模式和策略,为区域生态文明建设献计献策。

1.3.2 研究方法

本书以系统理论、管理科学和计量经济学为基础,以计算机技术为工具,系统工程理论与方法为指导,研究金融集聚、经济增长促进区域生态效率提升的作用机理、路径和模式,采用定性分析与定量分析相结合,理论分析与实证研究相结合的方法。

(1) 文献研究法。通过阅读国内外相关文献,了解金融集聚、经济增长和生态效率提升研究现状,归纳总结,通过已有文献梳理出关键变量、初步的作用机理,作为之后的基模分析和实证分析的逻辑基础。

(2) 多元统计分析方法。运用各种反映金融集聚、经济增长和生态效率的综合统计指标,从具体数量方面对金融、经济和生态的规模及特征进行概括和分析。采用投影寻踪赋权法和超效率数据包络方法测算的综合指标,能排除总体中个别偶然因素的影响,反映普遍的、决定性因素的作用结果。

(3) 耦合协调度函数法。借鉴物理学中的耦合协调度函数,构建区域金融集聚、经济增长与生态效率的耦合协调度模型,刻画三者之间的耦合协调发展关系,更深入地把握三元复杂系统的结构。

(4) 空间统计和计量方法。通过对金融集聚、经济增长和生态效率的空间热点分析,检验三者的空间同质性或异质性,观察它们基于地理位置的溢出效应或吸收效应,然后建立生态效率的空间面板模型(空间滞后或误差模型)。

(5) 系统动力学流率基本入树建模法。确定金融、经济和生态系统的流位流率系,逐棵建树、逐树仿真,最终确立流率基本入树合流图模型,然后调控流位变量或内生变量、政策因子进行仿真预测。

1.3.3 研究框架

本书研究框架如图 1.1 所示。

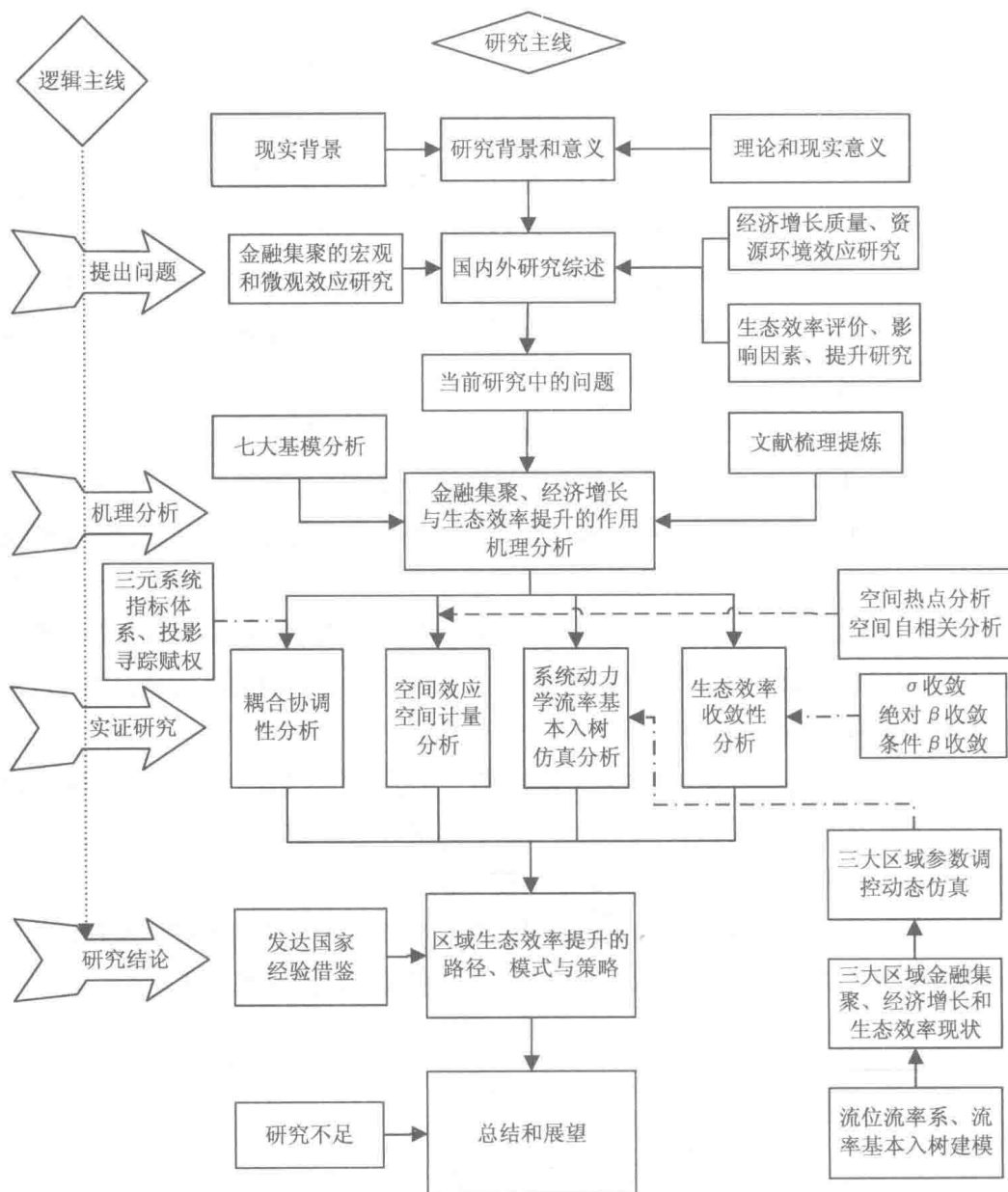


图 1.1 研究框架

第 2 章

基本概念界定与文献综述

本章对金融集聚、经济增长与生态效率的概念内涵做历史追溯和现实理解,对相关文献进行回顾并评述,从而奠定本书后续研究内容的范式、概念基础和理论基础。对文献进行收集、整理和分析是开展所有研究的前提,通过对现有金融、经济与生态相关资料的归纳和总结,可以理清思路、寻找规律,得出较为科学、合理的结论。

2.1 金融集聚、经济增长与生态效率的概念界定

2.1.1 金融集聚的概念界定

20 世纪 70 年代,各类金融机构就开始在空间上集聚,金融集群已经成为现代金融产业组织的基本形式,最终形成了以纽约、伦敦和东京为代表的三大国际金融集聚中心。到了 90 年代,一些新兴国家或地区也出现了明显的金融集聚现象,新加坡通过出台税收政策优惠、建立亚洲美元市场和支持证券期货市场等措施吸引了大量的国外金融机构集聚在本岛国。目前,在我国内地,北京金融街和上海浦东也已经成为金融机构聚集区。

金融集聚(financial agglomeration)这个词汇最早是由麻省理工学院教授金德尔伯格(Charles P. Kindleberger)^①提出来的,他通过调查研究发现,规模经济也在金融市场组织中存在,这就使得银行及其他金融机构往往选择某个特定区域,从而形成了特定的金融集聚区。戴维斯(E. P. Davis, 1990)^②对金融业的调查发现,从大到小的金融企

① Kindleberger C P. The Formation of Financial Centers: Economic Response Comparative Studies in Trade, Finance, and Growth[J]. Journal of Physics G Nuclear & Particle Physics, 1978, 16 (7): 1019-1037.

② Davis E P. International financial centres - an industrial analysis[J]. Mendeley, 1990, 14 (1): 1-23.

业都倾向集聚在大都市区，格里克（Gehrig，1998）在分析了金融产品的流动性和信息敏感程度后，认为金融交易更可能集中在信息汇合与交流充分的中心地区，最终导致金融集聚。

金融集聚有着丰富的含义，首先它是一种特殊的产业空间结构，这个空间里集中了金融监管部门、中介机构、国内外金融企业的总部，其次这个总部空间与其他国际性机构、国内大型企业总部之间业务联系密切。在实际应用中，理论界对于金融集聚的空间结构特征并未达成共识，有观点认为，金融集聚是一个过程和结果，既是金融资源在结构、功能、规模上的时空有序演变的过程，也是金融资源与区域地理人文环境与其他产业融合、相互影响和促进的结果。一个通俗的解释，金融集聚指的是这样一种现象：随着金融市场的发展，金融产业参与主体按照市场经济规则行事，在特定的地理空间彼此紧密联系，从而使该区域内的金融机构密集程度和种类均普遍高于其他区域。

综上所述，充分考虑到金融集聚的地域性、变化性和复杂性，可以将金融集聚理解为：金融资源与地理空间条件相互协调、配置和组合的时空动态变化，伴随着金融产业的成长和发展，最终在特定的地理空间形成金融产业的高密度集中。区位理论、产业集群理论和金融地理学分别代表了金融集聚的地域性、变化性和复杂性，金融产业总能以企业集群的形式出现，最后演变为金融中心，金融中心是金融集聚的产物，而金融集聚是金融发展的高级阶段。

本书遵从上述金融集聚的内涵，从金融业总体规模、银行业集聚、证券业集聚和保险业集聚四个方面衡量区域金融集聚程度，研究金融集聚、经济增长与生态效率的关系。

2.1.2 经济增长的概念界定

对于经济增长（economic growth）的具体内涵，经济学家们的看法并非完全一致，“美国的 GNP 之父”库兹涅茨（Kuznets）将经济增长理解为“在先进技术、必需的制度和思想意识相应调整的基础上，能够为居民提供各类经济产品，对不断增长的人口提供更多的人均商品和劳务的能力不断提高”。保罗·A. 萨缪尔森（Paul A. Samuelson）认为，经济增长是“一国总产出的跨时期增长，通常用一个国家的实际 GDP（或实际潜在 GDP）的同比增长率来度量”，他十分强调长期经济增长的重要性，“持续的经济增长使得先进工业国家能为它的居民提供更好的食物、更大的住房、更多的医疗和对污染的控制，