

经济管理学术新视角丛书

城市群结构功能 优化升级研究

Research on Optimization and Upgrading of
Urban Agglomeration Structure and Function

Research on Optimization and Upgrading of
Urban Agglomeration Structure and Function



以中原城市群为例

郭荣朝 宋双华 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

经济管理学术新视角丛书

河南省高等学校哲学社会科学应用研究重大项目 (2016-YYZD-01) 、
河南省教育厅人文社会科学科学研究一般项目 (2019-ZZJH-303、2019-ZZJH-096) 、
城乡协调发展河南省协同创新中心研究成果

城市群结构功能 优化升级研究

Research on Optimization and Upgrading of
Urban Agglomeration Structure and Function

以中原城市群为例

郭荣朝 宋双华 / 著

Research on Optimization and Upgrading of
Urban Agglomeration Structure and Function



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

城市群结构功能优化升级研究——以中原城市群为例 / 郭荣朝, 宋双华
著. —北京: 经济管理出版社, 2019. 1

ISBN 978-7-5096-6392-9

I. ①城… II. ①郭… ②宋… III. ①中原—城市群—结构优化—研究
IV. ①F299.276.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 028961 号

组稿编辑: 杨 雪

责任编辑: 杨 雪 李玉坤

责任印制: 黄章平

责任校对: 王淑卿

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 三河市延风印装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm×1000mm/16

印 张: 17.5

字 数: 241 千字

版 次: 2019 年 5 月第 1 版 2019 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-6392-9

定 价: 59.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前言

城市群经济社会发展已成为我国乃至世界经济社会发展的重要支撑。我国中长期发展规划明确提出：城市群是今后一定时期内社会经济发展过程中的重要内容。本书以中原城市群为例研究城市群结构功能优化升级，对促进城市群经济社会以及生态环境的健康可持续发展具有重要的理论价值和实践意义。本书首先对城市群结构功能优化升级的国内外相关研究进行述评，在此基础上提出了城市群结构功能优化升级模式、城市群结构功能优化升级动力机制。其次以中原城市群为例进行实证分析，深入分析了中原城市群结构功能的现状格局与优化升级机制，指出中原城市群结构功能优化升级趋势以及应采取的对策建议。

本书主要包括两大部分。第一部分包括第一章、第二章、第三章、第四章，主要论述城市群结构功能优化升级的理论框架；第二部分包括第五章、第六章、第七章、第八章，主要对中原城市群结构功能优化升级进行实证研究。

第一章为引言，主要介绍了城市群结构功能优化升级的研究背景、相关概念界定、研究区域概况，以及研究思路和方法、内容框架和研究意义。

第二章为国内外相关研究述评，有关城市群结构功能研究的国外研究水平要高于国内研究水平，一些城市群空间发展理念主要源于国外，

尤其是源于城市化水平较高、城市群发展较为成熟的国家和地区；国内城市群空间结构研究主要侧重于实证研究、物质研究，研究方法主要侧重于定性描述，研究人员主要为地理学者和城市规划学者。从经济、社会以及生态环境等综合视角比较研究城市群结构功能优化升级的相关成果较少。

第三章为城市群结构功能优化升级理论模式，从空间相互作用理论、层域理论、产业集群理论、生态学原理、生态系统有序理论以及可持续发展理论的视角来看，城市群结构功能优化升级是其经济、社会以及生态环境之间互利共生、协同进化的结果。因时空条件差异，不同空间尺度范围内的城市群将形成不同形态的“廊道组团网络化模式”。“廊道组团网络化模式”是最优的城市群空间结构优化组合之一，是城市群功能不断提升的前提与基础。

第四章为城市群结构功能优化升级动力机制，城市群区域结构功能优化升级过程是在多种影响因子共同作用下进行的，不同时空条件下各影响因子作用强度存在较大差异。知识经济时代，自然生态环境、社会历史文化以及新经济因素在城市群结构功能优化升级过程中发挥着主导作用，但它们还是要通过传统的交通道路建设、规划编制及实施、产业集群等动力因素而发生作用。及时整合各种动力因素，才能使城市群结构功能不断优化升级，城市群经济社会环境才能可持续发展，实现“人与自然”和谐相处。

第五章为中原城市群结构功能现状格局，受多种要素影响，中原城市群结构功能的现状格局为：经济产业发展质效以及结构水平较低；城市化水平低，中心城市弱小，城市呈方格网状均衡分布，空间差异明显；生态基质逐步碎化，生态廊道受阻，部分生态斑块消失；经济产业、社会文化以及生态环境之间缺乏有效耦合等。

第六章为中原城市群结构功能优化升级机制，主要分析了中原城市群区域自然生态环境约束机制、高速公路建设引导机制、产业集群推动机制、社会历史文化制约机制以及新经济环境影响机制等，及其对中原城市群结构功能优化升级的影响。

第七章为中原城市群结构功能优化升级趋势与对策，首先分析了中原城市群区域结构功能优化模式以及优化升级演变趋势。其次提出了针对中原城市群区域结构功能优化升级的对策和建议。

第八章为结论与创新点，包括本研究的主要结论、创新点和有待进一步探讨的问题。

第一章 引言 1

- 第一节 研究背景 /1
- 第二节 相关概念界定 /5
- 第三节 研究区域概况 /15
- 第四节 研究思路和方法 /19
- 第五节 研究内容框架 /20
- 第六节 研究意义 /22

第二章 国内外相关研究述评 24

- 第一节 国内相关研究 /24
- 第二节 国外相关研究 /32
- 第三节 相关研究述评 /36

第三章 城市群结构功能优化升级理论模式 37

- 第一节 空间相互作用理论与城市群结构功能优化升级 /37
- 第二节 层域理论与城市群结构功能优化升级 /39
- 第三节 产业集群理论与城市群结构功能优化升级 /43
- 第四节 生态学原理与城市群结构功能优化升级 /45

- 第五节 生态系统有序理论与城市群结构功能优化升级 /52
- 第六节 可持续发展理论与城市群结构功能优化升级 /59
- 第七节 城市群结构功能优化升级模式 /66
- 第八节 相关案例 /72
- 第九节 结语与讨论 /79

第四章 城市群结构功能优化升级动力机制 81

- 第一节 自然生态环境约束机制 /81
- 第二节 交通道路建设（规划、政策）引导机制 /87
- 第三节 产业整合推动机制 /90
- 第四节 社会历史文化制约机制 /102
- 第五节 新经济环境影响机制 /107
- 第六节 结语与讨论 /116

第五章 中原城市群结构功能现状格局 118

- 第一节 中原城市群概况 /118
- 第二节 中原城市群的历史发展演变过程 /139
- 第三节 中原城市群经济社会发展现状 /144
- 第四节 中原城市群结构功能特征 /164
- 第五节 结语与讨论 /175

第六章 中原城市群结构功能优化升级机制 177

- 第一节 自然生态环境约束机制 /177
- 第二节 高速公路建设引导机制 /189
- 第三节 产业集群推动机制 /191
- 第四节 社会历史文化制约机制 /209
- 第五节 新经济环境影响机制 /211
- 第六节 结语与讨论 /217

第七章 中原城市群结构功能优化升级趋势与对策 218

第一节 城市规模对土地利用的影响 /218

第二节 中原城市群的定位 /221

第三节 中原城市群空间结构优化模式 /231

第四节 中原城市群生态空间结构优化模式 /235

第五节 中原城市群结构功能优化升级趋势及建议 /239

第六节 结语与讨论 /249

第八章 结论与创新点 251

第一节 结论 /251

第二节 创新点 /253

第三节 有待进一步探讨的问题 /254

参考文献 256**后 记 268**

表 1-1 世界城市化趋势

序号	年份	城市人口（百万人）	城市化水平（%）
1	1800	—	3.0
2	1850	—	6.4
3	1900	—	13.6
4	1925	—	21.0
5	1950	734	29.2
6	1960	1032	34.2
7	1970	1371	37.1
8	1980	1764	39.6
9	1990	2234	42.6
10	2000	2854	46.6
11	2003	3200	49.2
12	2010	3623	51.8
13	2020	4488	57.4

二、城市群经济社会快速发展

20 世纪 50 年代以来，新经济引起的全球化正在以不可逆转的趋势，推动世界经济、政治和社会发生重大变革，世界发展进入新的格局。在这一背景下，国际形势趋于缓和，国际交往频繁；经济资源在全球范围内优化配置和高效流动；科学技术和文化创新空前活跃，国际共享程度增强；国家发展与竞争向纵深推进，城市地位和作用日益凸显，尤其是世界级的城市群（例如，以纽约为中心的美国东北部城市群，以伦敦、巴黎为中心的西欧城市群，以东京为中心的太平洋沿岸城市群等）的作用更加显著。这些新变化引发了新一轮城市革命的蓬勃兴起，城市发展模式不断创新，城市现代化和国际化步伐加快，城市尤其是城市群在世界进程中扮演的角色越来越重要，并已经成为推动世界发展的

巨大力量。

2001 年中国加入 WTO，使中国真正步入全球化发展的轨道。与此同时，中国在经历了以农村为重点的改革发展战略取得阶段性胜利和 20 多年持续、快速发展之后，党的十九大又提出实施“乡村振兴”的伟大战略，以城市为中心的新的改革战略正在进行。一场更大规模、更深刻的变革正在中华大地孕育，并以城市群发展为突破口，引发经济的快速增长和民族进步。这是历史的必然，是不可逆转的潮流。

随着城市化的不断推进，我国的城市群已初步形成，而且在经济社会发展过程中的作用已处于主导地位。截至 2016 年，我国 657 个城市贡献着 70% 的国内生产总值和 80% 的税收。现已基本形成的城市群主要有长江三角洲城市群、珠江三角洲城市群、京津冀城市群、山东半岛城市群、长株潭城市群、中原城市群、哈大城市群、武汉城市群、成渝城市群、福厦城市群、沈大城市群和关中城市群等。2015 年，京津冀、长江三角洲和珠江三角洲三大城市群，以 5.2% 的国土面积集聚了全国 23.0% 的人口，创造了 39.4% 的国内生产总值，成为带动我国经济快速增长和参与国际经济合作和竞争的主要平台。诺贝尔经济学奖得主斯蒂格利茨 2000 年 7 月在世界银行中国代表处说出惊人论断：中国的城市化与美国的高科技发展将是深刻影响 21 世纪人类发展的两大课题。

三、城市群生态环境不断恶化

与城市迅猛发展相伴而生的是日益严重的全球性生态危机。18 世纪英国工业革命以后，生产力水平急速提高，造成了“人定胜天”的假象。尽管前辈哲人明确指出：“我们不要过分陶醉于我们对自然界的胜利。对于每一次这样的胜利，自然界都报复了我们。”然而，受经济利益驱使的人类早就被膨胀的物欲蒙住了双眼，直到真正的灾难降临。例如，片面提高城市容积率，缩小建筑间距，造成了城市“热岛效应”；城市群区域城市空间密度过大，造成污染叠加；城市用地恶性膨胀，耕地的不合理使用，土地的破坏性开发，使耕地减少，耕层瘠薄，

植被遭到破坏,土地沙化日益扩大;“三废”排放总量增加,不仅造成水质破坏、形成酸雨等污染事件,同时,还导致水资源、气候资源、生物资源等再生性资源出现严重危机。世界各国环境污染事件不断,城市可持续发展问题堪忧。

英国是率先发生工业革命的国家,然而1952年12月5~8日,一场灾难降临到英国伦敦。地处泰晤士河河谷地带的伦敦城市上空处于高压中心,一连几日无风,风速表读数为零。烟和湿气积聚在大气层中,致使城市上空连续四五天烟雾弥漫,能见度极低。在这种气候条件下,飞机被迫取消航班,汽车即便在白天也须打开车灯,行人走路都极为困难,只能沿着人行道摸索前行。由于大气中的污染物不断积蓄,不能扩散,许多人都感到呼吸困难,眼睛刺痛,流泪不止。仅仅4天时间,死亡人数就达4000多人。两个月后又有8000多人陆续丧生。这就是骇人听闻的“伦敦烟雾事件”。其中,冬季取暖燃煤和工业排放的烟雾是元凶,逆温层现象是帮凶。

巴西圣保罗以南60千米的库巴唐市,在20世纪80年代以“死亡之谷”闻名于世。其原因在于该市处于山谷中,并发生了污染死亡事件。20世纪60年代该市引进炼油、石化、炼铁等外资企业300多家,人口剧增至15万,成为圣保罗的工业卫星城。企业只顾赚钱,随意排放废水废气,谷地浓烟弥漫、臭水横流,有20%的人得了呼吸道过敏症,使2万多贫民窟居民严重受害。而1984年2月25日的输油管破裂死伤数百人和1985年1月26日化肥厂泄漏氨气事件被合称为库巴唐“死亡谷”事件。

类似事件数不胜数,日本在20世纪五六十年代实施了经济倍增计划,在经济高速增长下,环境污染不断加剧,引发了一系列公害事件,一段时间内被称为“公害列岛”。在美国东北部和加拿大东南部西半球工业最发达的地区也发生了著名的北美死湖事件。1989年11月2日在雅典发生了烟雾污染的“紧急状态事件”等。

世界各国城市群在自发形成过程中的各城市规模与自身空间结构、

城市群产业分工（城市群产业的多样化与专业化）和交通网络建设（城市群内部各城市之间、城市群之间的通道建设）等方面盲目发展，城市群非农区域不断增加、农区等生态功能区面积不断减少碎化、生态功能区质量（容量）不断下降，甚至部分生态功能区的生态功能无法修复，各城市生态环境以及城市群区域生态环境破坏严重，城市群生态环境逐步恶化，生态系统极其脆弱。城市群生态环境承载能力不断降低已经成为制约人类发展和提高人民生活水平的重要障碍。“人类渴望自然，城市呼唤绿色”，深刻揭示了城市群生态环境建设应遵循的基本准则，也充分反映了全球城市化时代人们的普遍愿望。

第二节 相关概念界定

一、城市群结构功能优化升级

城市群结构优化包括城市群经济结构（主要为产业结构）、社会结构、生态环境结构以及其空间响应而形成的空间结构等各方面的结构优化。城市群功能升级是指在现有经济社会环境条件下，依据经济社会发展要求和城市群结构演进规律，调整原有功能中不合理的部分，建立合理的功能体系和高效的运行方式，以取得最佳的经济社会环境效益。城市群结构优化与功能升级是相互依存、相互促进的。

实现城市群结构功能优化升级主要包括三大方面：及时进行城市群产业功能转型升级、合理优化城市群生态环境和有序推进城市群空间结构整合。

1. 城市群产业转型升级

城市群产业转型升级，是指在城市群区域范围内根据比较优势和外部环境条件，对各层次产业进行整理，淘汰落后产业，改造传统产业，

转变经济增长方式,积极发展具有比较优势的新兴产业和高新技术产业,重点发展特色产业集群,与全球产业链进行有效对接,及时进行城市群产业转型升级,实现产业结构重构和空间重组,形成城市群区域竞争优势。城市群产业转型升级是以劳动地域分工为基础,以协作联合为主导,包括内部组织性和组织化程度改善,外部协调性和协调化程度提高,尤其是上、下游产业以及旁侧产业的衔接度增强,产业集中度提高,产业结构优化,空间结构合理。最终形成城市群区域比较优势资源(尤其是特色优势资源)得以高效循环利用,“减量化(减少资源利用量及废物排放量,Reduce)、循环化(大力实施物料循环利用系统,Recycle)、资源化(努力回收利用废弃物,Reuse)”充分凸显,低消耗、低排放、高效率特征明显的不同层次的联系紧密的特色产业集群。通过构建不同类型“资源→生产→产品(尤其是个性产品)→消费→废弃物资源化”产业链、产业环的有效链接模式,以尽可能少的资源消耗、尽可能小的环境代价实现最大的经济和社会效益,力求把经济社会活动对自然资源的需求、对生态环境的影响降低到最小程度,最终实现城市群区域经济社会环境的健康可持续发展,使城市群综合竞争能力不断提高,推动城市群结构功能优化升级。

城市群产业转型升级过程中要积极培育特色产业集群。第一,要根据城市群区域比较优势资源(特色资源)培育特色产业集群。要围绕城市群区域的比较优势资源(特色资源)发展壮大相关主导产业,拉长产业链条,围绕特色产业链条使城市群区域各城市之间形成合理分工,形成有相关配套产业支撑的特色产业集群。即城市群区域内各城市就同一产业或相近的几个产业能够分工合作,形成密切的产业联系。第二要改善影响特色产业集群发展的要素条件。城市群区域核心城市与一般城市、城市与乡村之间存在着较大差异,空间集聚能力也存在着较大差异,因此,各城市应从改善要素条件入手,通过市场机制打造城市群区域特色产业集群。第三,要加强城市群区域各城市之间的协作与联动发展。城市群区域各城市政府应对本区域的比较优势资源进行梳理,通

过城市群区域各城市之间的规划与协调,实现城市之间的错位发展和互补发展,避免盲目发展与重复投资,并从构建城市群特色产业集群的高度出发,进行有效的资源配置和利用,达到城市群区域产业协调发展、合作发展的共赢目标。

2. 城市群生态环境优化

随着世界城市化水平不断提高,城市群非农区域不断蔓延扩大,农区等生态功能区面积不断缩小,河流等生态廊道遭到极大破坏,严重阻断了土地呼吸、植物生长、水系循环尤其是生态流的交换。从城市群内部来看,要保持或不断提高生态环境舒适程度主要有两个途径:第一,直接提高城市群区域生态功能区质量,扩大生态环境容量。例如,提高城市群区域森林覆盖率等,以提高森林在改善城市小气候、净化大气、保健效应、防治水土流失和改善水文条件等方面的生态服务功能,扩大城市群区域生态环境容量。第二,优化重组城市群生态空间结构,使城市群区域各生态功能区的服务功能产生“ $1+1>2$ ”的效果。在生态功能区面积、质量不变的情况下,通过城市群区域(包括城市内部)生态廊道、生态基质、生态斑块、生态节点等生态功能区优化重组,使其成为“廊道组团网络化”有机整体,城市群区域生态环境容量将会有一定幅度的提高,生态环境舒适程度将进一步改善。因此,城市群生态环境优化整合就是要充分运用生态学原理及相关学科的知识与方法,从生物的生态学属性、生态功能区的完整性、自然环境特征和经济社会条件出发,通过对现有生态功能区的优化组合或引入新的成分,调整或构建合理的城市群生态空间格局,使城市群区域整体生态功能最优,达到经济社会活动与自然过程的互利共生、协同进化,实现自然保护、生物多样性和生态景观的可持续利用。城市群区域生态廊道、生态基质、生态斑块、生态节点等生态功能区有机耦合而形成的“廊道组团网络化”格局是城市群区域生态空间结构优化组合的重要模式之一。生态廊道网络类似于人体血管,生态基质、生态斑块等类似于人体心、肺等重要器官。城市群区域“廊道组团网络化”生态空间格局与经济社会发展的

有机耦合,是城市群区域结构优化与功能升级的基础。城市群的生态环境优化受到各种因素影响制约,主要包括政策体制、规划导向、产业集群、交通道路、社会历史文化、新经济环境、自然生态环境等多个方面。因此,在城市群区域的建设发展过程中,要及时构建政策导向机制、规划导向机制、交通道路建设引导机制、产业集群推动机制、经营管理机制、自然生态环境约束机制,等等。通过各种引导机制作用,使城市群区域的城乡建设符合自然生态环境条件正向演变要求,逐步形成“廊道组团网络化”城市群生态格局,不断提高城市群区域各生态功能区质量,扩大生态环境容量,形成更加适宜人们居住的生态环境友好型地区,人与自然和谐共处。城市群区域生态环境优化过程中必须因地制宜、充分合理地利用区域内的自然山水、河湖平原、居民点、人工建设工程等各类要素。要以大的自然地理单元为基础,构建生态基质;以分布其间的湖泊、城镇等生态环境条件为基础,营造生态斑块;架构城市群区域河流、交通道路、大型工程以及城市内部街道绿化等生态廊道网络,最终使生态基质、生态斑块、生态廊道、生态节点等各类生态功能区有机地衔接在一起,形成物质流、能量流高效流动的“斑块—廊道—基质”生态网络系统,使城市群区域人与自然和谐共处、互利共生。

3. 城市群空间结构整合

城市群空间结构整合过程中必须遵循层域理论、劳动地域分工理论、空间相互作用理论、产业集群理论以及生态学理论等。

层域理论。地理学家和社会学家对地理空间的认识过程为:场所→空间→层域。Howitt (1998) 首先认为层域和环境、空间、区位等一样,是地理整体的一个组成部分,同时也是地理整体的一个动力因素,而不单纯是地理关系的产物。其次他强调层域不仅仅是简单的自然分类,认为层域除包括尺度、层次这两个一般意义之外,尤其重要的是关系。正是不同尺度和不同层次的要素相互混合纠葛,才形成了我们的社会生活以及本书所探讨的城市群结构优化与功能升级等问题,即企业、城镇、

城市（核心城市）乃至城市群层面的经济社会环境之间的极为复杂的关系协调、合理分工与优化整合。

劳动地域分工理论。主要强调企业和区域间的分工，通过企业专业化生产和区域个性特色培育提高自身竞争优势，并达到整体利益最大化。然而，“分工”与“合作”是相辅相成的，没有合作，分工就无从谈起，合作是分工的最终目的；只有合作，没有分工，个体优势无法发挥，整体利益就不可能达到最大化，分工与合作必须有机地结合在一起。城市群区域要维持正常运转，城市内部、城市之间、城市和区域之间总在不断地进行着人流、物流、能量流、信息流和生态流的交换。其间分工合理、布局有序，城市群空间结构处于优化状态，城市群经济社会环境才能健康协调发展。

空间相互作用理论。城市不是孤立的空间实体，要维持城市正常运转，城市内部、城市与城市、城市和区域之间总在不断地进行着人流、物流、能量流、信息流和生态流的交换。空间相互作用把空间上彼此分离的城市整合为具有一定结构和功能的有机体，并形成空间尺度不一的城市群区域。

产业集群理论。产业集群是指相关产业形成地理上的集中性，包括上下游产业的制造商、互补性产品的制造商、专业化基础设施的供应商，以及相关机构（政府、大学、科研机构、行业协会等）。其中的主导产业，也就是特色产业，与全球产业链进行有效链接，从而对区域乃至世界经济发展产生一定影响。

生态学理论。生态学认为，互利共生是两物种相互有利的共居关系，彼此间有着直接的营养物质的交流，相互依赖，相互依存，双方获利。协同进化是指在物种进化过程中，一个物种的性状作为对另一物种性状的反应而进化，而后一物种性状的本身又作为前一物种性状的反应而进化的现象。城市群区域各城市之间就是一种互利共生、协同进化的关系。城市群空间结构合理有序，有利于不同规模、不同层次城镇与乡村的健康可持续发展，使城市群区域城乡融为一个有机整体，继而促进