

中国城市群 可持续发展理论与实践

方创琳 宋吉涛 蔺雪芹 等 著



科学出版社
www.sciencep.com

中国城市群 可持续发展理论与实践

方创琳 宋吉涛 蔺雪芹 等 著

国家自然科学基金项目 (40971101)

国家“十一五”科技支撑计划重点项目课题 (2006BAJ14B03) 资助出版

中国科学院知识创新工程重要方向性项目 (KZCX2-YW-321-05)

科学出版社

北 京

内 容 简 介

城市群作为国家参与全球竞争与国际分工的全新地域单元,在全国生产力布局格局中起着战略支撑点、增长极点和核心节点的作用。本书通过对若干城市群的实地考察和规划研究,探讨了中国城市群形成发育的动力机制、基础理论、基本框架、发育程度和空间配置格局,定量评估了中国城市群的生态系统服务价值、资源环境承载能力、空间结构的稳定程度、紧凑程度、交通可达度、产业联系强度和投入产出效率,系统总结了城市群产业发展与生态环境的耦合规律,建立了中国城市群可持续发展的计算实验系统,提出了中国城市群可持续发展模式及能力建设重点。本书为建设资源节约型城市群、环境友好型城市群、生态型城市群和低碳型城市群提供了定量的科学决策依据,对推动中国城市群的可持续发展具有重要指导意义。

本书可作为各级城市发展与规划部门、各级发展和改革委员会、各级建设部门、各级环保部门工作人员的参考书,也可作为大专院校和科研机构相关专业的研究生教材和科研工作参考用书等。

图书在版编目(CIP)数据

中国城市群可持续发展理论与实践/方创琳等著. —北京:科学出版社, 2010

ISBN 978-7-03-027192-1

I. 中… II. ①方… III. ①城市群-可持续发展-研究-中国 IV. ①F299.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 062696 号

责任编辑:赵 峰 赵 冰/责任校对:刘亚琦

责任印制:钱玉芬/封面设计:王 浩

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 4 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2010 年 4 月第一次印刷 印张:30 3/4

印数:1—2 000 字数:729 000

定价:89.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

在新的全球化时代背景下,城市群作为国家参与全球竞争与国际分工的全新地域单元,其发展正深刻地影响着我国的国际竞争力。全球区域之间的竞争不仅表现为单个城市的竞争,而且越来越表现为以核心城市为中心的城市群或城市集团的竞争,以大城市为核心的城市群已经成为一种具有全球性意义的城市-区域发展模式 and 空间组合模式,以其足够的产业集聚和经济规模参与全球性的重新分工、竞争、交流与合作,形成强强联合的经济共同体和命运共同体,并将影响 21 世纪全球经济的新格局。中国城市群是中国未来经济发展格局中最具活力和潜力的核心地区,在全国生产力布局格局中起着战略支撑点、增长极点和核心节点的作用。据不完全统计,我国城市群总面积占全国的 21.13%,却集中了全国 48.99% 的总人口、51.39% 的城镇人口、47.98% 的城镇数、78.78% 的经济总量、76.09% 的工业总产值、81.94% 的第二产业增加值、83.50% 的第三产业增加值、68.54% 的固定资产投资、76.47% 的社会消费品零售总额、84.86% 的高等学校在校学生、92.75% 的移动电话用户和 98.06% 的外资。我国“十一五”规划明确提出,要把城市群作为推进城镇化的主体形态,在有条件的地方培育新城市群,将其作为中国未来经济发展中最具活力和潜力的战略增长极。党的“十七大”报告进一步指出:“走中国特色城镇化道路,以增强综合承载能力为重点,以特大城市为依托,形成辐射作用大的城市群,培育新的经济增长极。”与此同时,城市群又是我国一系列生态环境问题高度集中且激化的敏感地区,迫切需要以全国主体功能分区为基础,通过科学测算城市群区域生态环境容量,以可容许的生态环境容量阈值作为引导城市群地区产业成长、空间重组和实现可持续发展的重要依据。从这种意义上来说,研究城市群的可持续发展问题,对建设资源节约型城市群、环境友好型城市群、生态型城市群、低碳型城市群等都具有十分重要的现实意义。

基于上述动机和背景,本书作者及研究团队自 2002 年参与编制《长株潭城市群总体规划》之日起,就开始关注并逐步深入研究中国城市群可持续发展的若干问题,至今已有整整 9 年的研究历程。期间,在国家自然科学基金项目“城市群空间拓展的生态响应机理与紧凑度调控的计算实验系统”(40971101)、国家“十一五”科技支撑计划重点项目课题“城市群空间拓展的关键技术”(2006BAJ14B03)、中国科学院知识创新工程重要方向性项目“典型都市密集区产业集聚与空间协调发展研究”(KZCX2-YW-321-05)和中国科学院地理科学与资源研究所自主创新项目的资助下,先后开展了武汉城市群、长株潭城市群、南北钦防城市群、成渝城市群、中原城市群、天山北坡城市群和关中城市群等若干城市群的实地考察和规划研究工作,参加了珠江三角洲城市群、长江三角洲城市群和京津冀城市群规划的专家论证咨询工作。通过规划实践和理论总结,探讨了中国城市群空间范围的识别标准和结构体系,定量评估了中国城市群的生态服务价值,揭示了中国城市群形成发育阶段与空间配置格局,定量分析了城市群资源环境承载

能力，城市群空间结构的稳定程度、紧凑程度、交通可达度、产业联系强度和投入产出效率，建立了中国城市群可持续发展的计算实验系统，提出了中国城市群可持续发展模式与对策。

本书是作者带领研究团队历经9年完成的对城市群系列研究成果的总结。各章的编写分工为：第一章由方创琳、宋吉涛编写；第二章由蔺雪芹、方创琳编写；第三章由刘晓丽、方创琳编写；第四章由宋吉涛、方创琳编写；第五章、第六章由宋吉涛编写；第七章由关兴良、方创琳编写；第八章由蔺雪芹编写；第九章由方创琳、祁巍锋编写；第十章由宋吉涛、方创琳编写；第十一章由方创琳、宋吉涛编写；第十二章由方创琳、刘晓丽编写；第十三章由方创琳编写。全书由方创琳任主编，负责总体框架的设计、研究思路的确定和统稿，宋吉涛、蔺雪芹任副主编。

在本书编写过程中，中国城市规划设计研究院张兵教授提出了许多宝贵意见，研究团队的毛汉英研究员、黄金川副研究员提出了许多高屋建瓴的看法和建议，张蔷老师协助搜集了大量的数据资料，吴丰林博士、邱灵博士、王德利博士、李茂勋博士、吴康硕士协助绘制了书中大量的图件，并提供了许多编写素材，在此对他们付出的辛勤劳动表示最诚挚的感谢！

在本书出版过程中，先后得到科学出版社领导和赵峰编辑的大力协助和支持，在此表示最真挚的感谢！

鉴于城市群这一研究命题目前正处在争鸣探索的研究热潮之中，对于城市群的划分标准与空间范围界定方法等关键问题至今尚未达成共识，学术界和政界仁者见仁，智者见智，本书提出的一些观点和看法难免有失偏颇，加之时间仓促，书中不足之处在所难免，恳请广大同仁批评指正！在本书编写过程中，参考了许多专家学者的论著或科研成果，对引用部分文中都一一注明，但仍恐有挂万漏一之误，诚请多加包涵。竭诚渴望阅读这本书的同仁们、朋友们提出宝贵意见，本人将万分感激！

方创琳

2010年春于奥运村科技园区

目 录

前言

第一章 城市群可持续发展引论	1
第一节 城市群概念与内涵的基本判断	1
一、国际关于城市群的种种认识	1
二、国内关于城市群的多种解释	9
三、城市群的基本概念与空间识别标准的基本判断	13
第二节 城市群形成发育的基础理论	16
一、城市群形成发育的阶段理论	16
二、城市群形成发育的空间结构理论	19
三、城市群形成发育的产业结构演变理论	24
四、城市群形成发育的交通运输体系演进理论	28
五、城市群形成发育的核心城市中心性价值理论	30
第三节 城市群形成发育的动力机制	31
一、产业的空间联系是引起城市群节点间相互作用的根源	31
二、交通网络体系是增强城市群节点间交互作用的先导条件	32
三、节点配置关系是实现城市群内部结构优化的激励条件	33
四、政策效应是推动城市群要素结构调整的无形手段	34
五、投资机制是城市群空间结构与经济结构调整的主导力量	35
六、市场机制与区域合作是引起城市群结构发生分异的诱导条件	35
七、技术机制是提高城市群发展质量的驱动条件	36
第四节 城市群结构体系的基本框架与发育程度分析	38
一、城市群结构体系的研究历程	38
二、中国城市群结构体系的组成框架	40
三、中国城市群发育程度的综合分析	42
第五节 城市群的核心地位与形成发育的空间特征	44
一、城市群在国家可持续发展中的核心战略地位	44
二、城市群形成发育的空间分异特征	47
主要参考文献	50
第二章 城市群生态系统服务价值的综合评估	53
第一节 城市群生态状况诊断模型与方法	53
一、城市群地区生态状况诊断指标体系	54
二、城市群地区生态状况诊断模型	57
三、城市群地区生态状况诊断的案例分析	59

第二节 城市群生态系统服务价值的综合评估	71
一、城市群生态系统服务价值的算法综述	71
二、城市群生态系统服务价值的综合评估模型	73
第三节 城市群生态系统服务价值综合评估的案例分析	75
一、武汉城市群土地利用的时空变化特征	75
二、武汉城市群生态系统服务价值的估算及时空变化分析	77
三、武汉城市群生态系统服务价值变化的驱动因素与敏感性分析	85
主要参考文献	87
第三章 城市群资源环境承载力的系统分析	89
第一节 城市群资源环境承载力的影响因素与变化规律	89
一、城市群资源环境承载力的定义与基本特点	89
二、城市群资源环境承载力的影响因素	91
三、城市群资源环境承载力的变化规律	97
第二节 城市群资源环境承载状态的系统评判	99
一、城市群资源环境承载状态评判指标体系	99
二、城市群资源环境承载状态综合评判模型与方法	104
三、中原城市群资源环境承载状态的综合评判	108
第三节 城市群资源环境承载力的综合测算	118
一、城市群资源环境承载力的综合测算方法	118
二、中原城市群经济、资源与环境承载力的单项测算	121
三、中原城市群资源环境承载力的综合测算	131
主要参考文献	136
第四章 城市群空间结构稳定性的判别分析	138
第一节 城市群空间结构稳定性研究进展与思路	138
一、城市群空间结构稳定性研究进展综述	138
二、城市群空间结构稳定性研究的基本思路	140
第二节 城市群空间结构稳定性的计算方法	140
一、中心性指数法	140
二、网络维数法	141
三、中心地结构网络维的应用	143
第三节 城市群空间结构稳定度的判别分析	144
一、中国城市群空间结构形态稳定性的定性分析	145
二、中国城市群空间结构稳定性判别的 CI 值和网络维数计算分析	148
三、中国城市群空间结构稳定性的总体判别分析	152
第四节 中心地结构在城市群空间结构稳定性分析中的功用	154
一、可促使形成城市群等级结构体系和指引城市空间联系方向	154
二、可依据中心性指数确定城市群空间结构的稳定性程度	154
三、可依据中心地结构的节点数判别城市群空间结构的稳定性程度	157

四、结论与讨论	157
主要参考文献	158
第五章 城市群产业空间联系的强度与方向	160
第一节 城市群产业空间联系强度的研究方法	160
一、城市群产业内部技术联系强度的基本参数	160
二、城市群产业空间联系强度计算的基本思路与存在问题	164
第二节 城市群产业空间联系强度计算的数据准备	167
一、产业数据的选取	167
二、产业分类标准的统一	168
第三节 城市群产业空间联系强度的计算	170
一、城市群产业内部技术关联系数的确定	170
二、城市群产业空间联系相关权重的确定	172
三、不同产业空间联系能力分析	181
四、不同城市的产业空间联系能力分析	181
第四节 城市群节点间产业空间联系强度与方向分析	187
一、城市群产业区域联系强度的总体特征	187
二、城市群产业区域联系方向的总体特征	191
主要参考文献	199
第六章 城市群交通网络的通达性与空间配置特征	200
第一节 城市群交通网络与通达性指数	200
一、城市群交通网络体系	201
二、城市群通达性指数	202
第二节 城市群交通网络通达性的空间配置特征	205
一、城市群及其内部节点通达性的差异特征	205
二、城市群内各节点加权通达时间的空间配置特征	210
第三节 城市群交通网络通达性的空间适应性	214
一、空间适应性的研究方法	214
二、空间分异特征	215
第四节 交通网络通达性对城市群形成发育的影响机理	218
一、交通基础设施规划建设对城市群形成与发育的影响	218
二、交通网络通达性对城市群形成与发育的影响	220
主要参考文献	223
第七章 城市群投入产出效率的测度分析	225
第一节 城市群投入产出效率的概念与研究对象	225
一、城市群投入产出效率的概念与研究进展	226
二、城市群投入产出效率的研究对象	228
第二节 城市群投入产出效率的测算方法	229
一、城市群投入产出效率测算指标体系	229

二、城市群投入产出效率测算模型与方法·····	232
第三节 城市群投入产出效率测算结果及空间分异特征·····	237
一、城市群投入产出指标数据及动态变化分析·····	237
二、城市群投入产出效率及其分解特征·····	245
三、城市群投入产出效率的空间分异特征·····	249
第四节 城市群投入产出效率变化趋势及空间特征·····	252
一、城市群投入产出效率变化趋势特征·····	252
二、城市群投入产出效率变化趋势的空间分异特征·····	255
三、主要结论·····	257
主要参考文献·····	258
第八章 城市群产业发展与生态环境的耦合效应·····	261
第一节 城市群产业发展与生态环境耦合机理及规律分析·····	261
一、城市群产业发展与生态环境的耦合因素及机理分析·····	261
二、城市群产业发展与生态环境的耦合规律分析·····	269
三、不同发展阶段的城市群产业发展与生态环境耦合过程分析·····	274
第二节 城市群产业发展与生态环境耦合程度的量化分析·····	277
一、城市群产业发展与生态环境耦合状态的评价指标体系·····	277
二、城市群产业发展与生态环境耦合状态的测度模型·····	279
三、城市群产业发展与生态环境耦合状态的综合测度分析·····	281
第三节 城市群产业发展与生态环境耦合程度的变动趋势分析·····	290
一、预测方法选择·····	290
二、武汉城市群产业发展与生态环境耦合趋势预测结果分析·····	291
第四节 城市群产业与生态环境的耦合发展模式·····	298
一、以生态环境保护为基础的适度发展模式·····	298
二、以生态产业为主的产业-生态环境协调发展模式·····	300
三、以技术密集型产业为主的资源节约型发展模式·····	301
四、以清洁产业为主的环境友好型发展模式·····	302
五、以环保产业为主的生态保育型发展模式·····	303
六、以节能减排产业为主的低碳型发展模式·····	303
主要参考文献·····	304
第九章 城市群紧凑程度的测度与空间分异·····	306
第一节 紧凑型城市群及城市群紧凑度的调控机制·····	306
一、紧凑城市与紧凑型城市群·····	307
二、城市紧凑度与城市群紧凑度·····	308
三、城市群紧凑度相关理论及对紧凑型城市群建设的影响·····	309
四、城市群紧凑度的调控机制·····	313
第二节 城市群产业紧凑度的测度模型与空间分异分析·····	319
一、城市群产业紧凑度的计算模型·····	319

二、城市群产业紧凑度的综合测度结果分析	320
三、城市群产业紧凑度的空间分异特征	322
第三节 城市群空间紧凑度的测度模型与空间分异分析	324
一、城市群空间紧凑度的计算模型	324
二、城市群空间紧凑度的测度结果	325
三、城市群空间紧凑度的空间分异特征	327
第四节 城市群交通紧凑度的测度模型与空间分异分析	329
一、城市群交通紧凑度计算模型	329
二、城市群交通紧凑度的计算结果	330
三、城市群交通紧凑度的空间分异特征	332
第五节 城市群综合紧凑度的计算与评价	334
一、城市群综合紧凑度的测度模型与计算结果	334
二、城市群综合紧凑度的评价与空间分异特征	336
三、结论与讨论	339
主要参考文献	341
第十章 城市群空间扩展的生态功能区划	343
第一节 城市群空间拓展的生态功能区划分	343
一、城市群空间拓展的生态功能区划分方法	343
二、城市群空间拓展的生态功能区特征	346
第二节 城市群空间扩展的生态功能区演变格局	353
一、生态功能区演变的研究方法	355
二、生态功能区的动态演变特征	357
主要参考文献	372
第十一章 城市群空间扩展的生态响应机理	373
第一节 城市群空间扩展的生态用地格局	373
一、城市群生态用地格局的研究方法	373
二、城市群生态用地格局的基本特征	375
第二节 城市群空间扩展的生态格局演变	379
一、城市群生态格局演变的研究方法	379
二、城市群生态格局演变的基本特征	381
第三节 城市群空间扩展的生态影响机理	398
一、生态要素构成与布局的生态影响	398
二、社会经济要素发展与布局的生态影响	401
主要参考文献	405
第十二章 城市群可持续发展的计算实验系统	406
第一节 计算实验系统的构建原理与反馈结构	406
一、城市群可持续发展计算实验系统的构建思路及基本原理	406
二、城市群可持续发展计算实验系统的相关借鉴分析	409

三、城市群可持续发展计算实验系统的分层结构与反馈环路	413
第二节 计算实验系统的技术流程与模型方程	417
一、城市群可持续发展计算实验系统的设计思路与方法	417
二、城市群可持续发展计算实验系统的变量回归与模型方程	420
第三节 计算实验系统的调控变量与检验	426
一、城市群可持续发展计算实验系统调控变量的确定	426
二、城市群可持续发展计算实验系统的检验	429
第四节 武汉城市群可持续发展的计算实验系统分析	430
一、实验 1: 改变 1 个调控变量而其他变量不变的实验方案	430
二、实验 2: 改变 2 个调控变量而其他变量不变的实验方案	431
三、实验 3: 改变 3 个调控变量而其他变量不变的实验方案	433
四、实验 4: 改变 5 个调控变量而其他变量不变的实验方案	437
主要参考文献	443
第十三章 城市群可持续发展模式与能力建设	444
第一节 城市群可持续发展的基本模式	444
一、创新型城市群——城市群建设的创新模式	444
二、生态型城市群——城市群建设的生态模式	448
三、低碳型城市群——城市群建设的低碳模式	451
四、集约型城市群——城市群建设的紧凑模式	454
五、共生型城市群——城市群建设的一体化模式	456
六、数字型城市群——城市群建设的信息化模式	459
第二节 城市群可持续发展能力建设	462
一、立足“三生”承载力, 加强城市群资源环境保障能力建设	462
二、发挥城市群创新优势, 加强城市群区域创新能力建设	465
三、提升城市群发育程度, 强化城市群经济社会发展能力建设	467
四、适度提升城市群紧凑度, 加强城市群辐射能力建设	470
五、健全组织协调管理机构, 推动城市群综合运转能力建设	472
第三节 城市群可持续发展的综合调控手段	474
一、行政力量推动	474
二、市场机制主导	476
三、产业集聚支撑	477
四、交通走廊拉动	478
五、科学规划引导	478
六、标准规范指引	479
主要参考文献	480

第一章 城市群可持续发展引论

在新的全球化和信息化时代背景下，以大城市为核心的城市群正在成为一种具有全球性意义的城市-区域发展模式 and 空间组合模式，以其足够的产业集聚和经济规模参与全球性的城市竞争、重新分工和合作，形成强强联合的经济共同体和命运共同体，应对全球化的挑战，其发展越来越深刻地影响国家的国际竞争力，并将影响 21 世纪世界政治经济的新格局。可见，作为国家参与全球竞争与国际分工全新地域单元的城市群，是我国未来经济发展中最具活力和潜力的核心增长极点，是我国加快推进城镇化进程的主体空间形态，主宰着中国经济发展和城市化的命脉，同时也是一系列生态环境问题集中激化的高度敏感地区和重点治理地区。为此，迫切需要以全国主体功能分区为基础，科学估算城市群生态系统服务价值和资源环境承载能力，分析城市群产业成长和空间重组及生态环境保护之间的相互依存关系，进而为推进城市群可持续发展提供科学依据。这对推动我国城市群快速发展、对改善城市群地区生态环境、对建设资源节约型城市群和环境友好型城市群等都具有十分重要的现实意义。本章在对国内外城市群可持续发展相关理论分析的基础上，提出城市群的基本概念，揭示城市群形成发育的动力机制与空间扩展过程，提出中国城市群结构体系的基本框架，分析城市群发育程度与空间分异特征。

第一节 城市群概念与内涵的基本判断

一、国际关于城市群的种种认识

1. 国际上有关城市群概念的种种认识

国际上有关城市群概念的提出可追溯到 19 世纪末。早在 1898 年英国城市学家 E·霍华德就提出了城镇群体 (town cluster) 的概念 (霍华德, 2000)。1915 年英国学者 R. Dickinson 通过对英国城市的研究，在其《进化中的城市》(Cities in Evolution) 一书中指出：城市的扩展是其诸多功能跨越了城市的边界，众多的城市影响范围相互重叠产生了“城市区域” (city region)，这一新的城市空间形式需要一个相对应的新名词来描述。于是 R. Dickinson 便创造出“conurbation”一词。同时，他认为当时英国已有七大城镇密集区和大伦敦城市群等。而法国的大巴黎、德国的柏林—鲁尔区、美国匹兹堡、芝加哥、纽约等地区亦已形成城市群 (Dickinson, 1967)。20 世纪 30 年代另一英国学者 C. B. Fawcett 认为“城市群”是一为城市功能用地占据的连续区域，也就是将“城市群”限制在城市建成区的范围 (Fawcett, 1932)。与此同时，英国统计部门将“城市群”定义为“地方行政区域结合体” (aggregates of local authority area)，主要从统计学角度提出类似于美国的“标准都市区”的空间单元，并从人口密度、城镇职能及空间景观等方面提出限制条件以界定城市群。苏联学者于 20 世纪 10~20 年代提出类似

城市群的概念,如“城市经济区”、“经济城”、“规划区”等,曾有多位学者如博戈拉德等分别对乌克兰等苏联的城市做过研究,并从中心城市最低人口数、外围地带最低城镇居民点数、中心城市到集聚区边缘的距离等指标,提出城市群的界定方法(刘荣增,2003a)。但大多数学者认为,不能仅从空间景观、人口密度的角度定义城市群,而应从城市和功能联系和可达性角度认识城市群(刘荣增,2003b)。

到了20世纪中叶,西方发达的资本主义工业化国家先后进入了城市郊区化阶段,随着大量人口、产业的离心状运动,城市空间结构由高度集中转向分散,借助联系方便的交通运输网,使一些在经济、社会、文化等各方面活动有密切交互作用的巨大城市地域成为现实。1957年美籍法国地理学家简·戈特曼(J. Gottman)提出了一种崭新的城镇群体空间发展理念“Megalopolis”(大都市带),认为城镇群体是由多个城镇组合而成的一种区域空间形态(吴启焰,1999)。

到2001年,英国学者Allen J. Scott提出了“全球城市-区域”的概念,在其著作中对全球城市-区域的发展趋势、理论与政策,以及美洲、亚洲、拉丁美洲城市-区域的发展与经济变化等做了系统论述,其论述的城市-区域范围类似于城市群地区(Allen,2001)。

纵观国际上长达一个世纪的城市群研究与发展过程,可以发现,在国外一般从以下6个方面定义城市群:一是依据生态学原理,从生物进化的角度,强调城市群形成与发展过程即为自组织过程,城市群外部形态组织特征是一种共生增长的结果。二是满足统计需求,以某一单元为范围,确定单元属性特征。通常这种标准包括人口密度、城镇职能、空间景观的连续性等。三是功能联系和可达性,其中功能联系从“城市场”和“城市功能经济区”的角度进行定义,包括通勤率、周边单元城市化水平(劳动力比重)和可达性(借助通勤半径来表达)等。四是中心城市最低人口数。五是中心城市外围地带最低城镇居民点数。六是中心城市到外围边缘的距离(城市场表达的另一种形式)。毫无疑问,这些定义是城市群内涵的体现,也是其概念界定的目标和方向,但必须承认,这些定义参照的对象均为都市圈(或者都市区、大都市等具有单一的核心节点,边缘城市/镇对其具有强烈功能联系的“单节点城市经济功能区”)。

由于对城市群定义和内涵的认识不同,因而出现了不同称谓的城市群,这些称谓既涉及城市群形成的原初形态,也包括具有真正意义的城市群,但更多的是具有都市区特征的功能地域(Takabito et al., 2002)(表1.1)。

表 1.1 国际上与城市群相关的概念及基于城市群命题的解释

序号	年份	提出者	名称	基于城市群命题的相关解释
1	1898	霍华德	田园城市 (埃比尼泽·霍华德, 2000)	城市群形成的原初形态,体现共生增长理论,是某区域内“节点”开始发生关系的最初理论。虽然是一种空间形态和内部组织关系的设想,但标志着开始强调由单一城市的独立发展向组合城市的协调发展
2	1915	盖迪斯	组合城市	从功能上,理想地提出“城市经济区”的构想。但并不是当时区域分工理论在城市地理学上的应用,而是单一城市功能扩展突破了行政区界限,开始出现相对规模较大的区际“流”

续表

序号	年份	提出者	名称	基于城市群命题的相关解释
3	1930	福塞特	城市用地连续区	当初工业化快速发展时期,已开始出现城市连绵发展的区域,是“组合城市”在地域景观上的一种表现。但仅仅是外部表现,特征比较单一,范围比较小,却是世界学术界首次出现的“城市群”意义上的区域,因此具有很强的实践代表性
4	1945	日本政府 (谷人旭, 2000; 富田和晓, 1995)	商业圈	商业圈是郊区城市化的一种外部反映。根据当时的时代背景和商业经济发展情况,推断这种“圈层”的出现是在大都市区范围内,城市群的出现基于大都市区的形成与发展
5			生活圈	日本区别于美国,即首先出现产业郊区化,而非人口郊区化,所以生活圈出现在商业圈之后。从概念提出的时代背景看,生活圈主要表现大都市区空间联系开始扩大,尚未出现大规模的城镇职能分工,因此并不是城市群意义上的区域概念
6			通勤圈	通勤圈是产业郊区化和人口城市化的一种综合外部反映。比生活圈和商业圈相对要大得多,已经涉及郊区县(市),是“汽车时代”的产物。应该说“商业圈”、“生活圈”和“通勤圈”是大都市区概念的“区域”范围,在国外,随着快速交通的发展,通勤圈可以在一定程度上具有城市群的特征
7	1950	邓肯	城镇体系	可以说是继“中心地理论”提出后首次将区域节点看作一个整体的概念,虽然在此之前已经产生“城镇规模分布理论”。从理论上讲,城镇体系是中心地结构的一种继承和发扬,原因是中心地理论实际可以看作是都市区范围内的一种外部空间形态和内部节点组织关系。而城镇体系没有空间形态的限制,是通过城市职能分工、城市之间的联系方向和联系强度建立起来的概念,空间形态不是其核心内容。根据当时邓肯著作《大都市与区域》的命题,推断当时城镇体系的空间范围要大于中心地结构体系,是首个在范围上超过大都市区限制,从职能上开始强调整节点间“流”的方向与强度,是地域分工理论在城市个体与组合发展上的最有力体现之一
8	1957	戈特曼 (朱英明, 2001)	大都市带	不是简单指一个很大的城市或大都市地区,而是指一个范围广大的、有多个大都市连接而成的城市化区域。这个概念与城镇体系出现了比较明显的差异,即首先是城市化区域,其次是基本要素(构成节点)是“大都市区”。从字面看,可以不包括“县”与“镇”一级的行政单元;这个概念便是指在当前全球范围内具有典型城市群特征的范围,是城市群发育的最高级阶段
9	1960	政府统计部门	标准都市统计区	均为都市区范围的概念区域,具有统计意义上的标准。这些概念对于界定城市群形成的标准具有重要的参考价值。但必须明确的是,这些概念都是“都市区”层面的,具有明显的“核心-边缘”结构形态。中心与外围节点间是一种控制和引导的关系,而不是相互均衡的协调关系,都市区范围的基质更多的是指城市区域,而不是非农化区域
10			标准一体化区域	
11			都市统计区	
12			标准都市就业区	

续表

序号	年份	提出者	名称	基于城市群命题的相关解释
13	1961	金斯伯格	分散大都市带	分散大都市带是指一个由许多专门化职能的城市中心组成的多核系统, 强调高度城市化地区内各中心城市间经济专门化程度的提高和相互作用的加强。这是对日本产业高度郊区化的一种概括, 以区别于美国的“人口郊区化”特点
14	1965	弗里德曼等	城市市场 (Friedman and Wolff, 1982; Friedman, 1985, 1986, 1995)	从城市空间联系的角度, 将城市看作是具有“势能差”的“扩散中心”, 这种势能差即为城市对空间联系强度和方向产生变动的影响力。从研究意义看, 该概念是城市群形成与发展的作用力载体, 其产生因素、大小、范围将成为解释城市群形成与发展动力机制的主体
15	1967	罗伯特	城市功能经济区 (Lambert, 1998)	该概念实际与大都市带和分散大都市带有很大的相似性, 只是后者更加综合, 前者只是突出职能分工与联系, 可以说前者是后者最本质的特征。城市群是否发育完善, 是否具有成长的动力, 关键看城市之间是否具有合理的分工与协作关系
16	1970	克萨迪斯	巨型大都会区	巨型大都会区是关于大都市区的概念, 但因突出强调“巨型”, 即空间范围大、城镇数量多、空间联系强, 故可以看作城市群的概念, 而且是以不同的大都市区为基质, 是大都市带的另一种提法
17	1982	布赖恩特	城市乡村	开始强调城市群的基质应该是城乡综合区域, 即包括了广大的农村地域。这些农村地区城市化程度相对比较高, 且与城市保持较为密切的联系, 发生强烈的相互作用。针对中国特殊国情, 城乡交互作用区域将永远是城市群重要的组成部分, 这是从基质上看区别于大都市区概念最显著的地方。该概念过分强调的是城乡之间的依赖与协调关系, 而不是城市之间起决定性作用的相互作用关系, 因此具有特殊的地域指向性
18	1989	麦吉	灰色区域	在同一地域上同时发生城市性和农村性的行为, 被用来表示在亚洲大城市之间交通走廊地带的农村地区所发生的以劳动密集型工业、服务业和其他非农行业的迅速增长为特征, 商品和人流相互作用十分强烈的发展地区。这是欠发达国家中, 经济增长条件较好、人口稠密地区农村行为的表现形式。当前影响中国城市群形成与发展的主导力量是中心城市以及各种促进城市发展的“媒介”和“催化剂”, 农村地区只是比较敏感的城市作用力的“反映”区域
19	1983	布鲁恩和威廉斯	城市系统 (杨先扬, 2003)	字面上与城镇体系有着紧密的联系, 但两者提出的背景有很大区别。区别此概念与城市群的着眼点在于基质的不同, 即城市系统的基质为全部的城市区域, 不包括广大的农村区域和城市之间的隔离带, 是空间上不连续的区域, 或者说已经不存在空间配置关系, 只是在概念上的城市联系与综合作用
20	1988	怀特安德	城市边缘带 (刘荣增, 2003)	应该说这是区别于“城市乡村”、“灰色区域”两个概念的另一个表述“城乡结合部”区域的概念。类似于中国的“半城市化”区域是完整的城市群的一个重要构成部分, 但这个区域对于都市区意义的研究意义相对更大
21		其他		城市化地域、城市区域、城市经济区、经济城、规划区、城市通勤区

资料来源: 宋吉涛, 2008

从上述的解释中可以发现,概念之间没有“类”与“层次”的划分,学者分别从不同角度给出不同的解释,使城市群的概念处于混乱状态。概念的混乱给“城市群”形成与发育的动力机制研究带来障碍。但另一方面,可从概念的实质寻找影响城市群形成与发育的动力因素,例如,从都市圈的相关概念出发,可以理解为中心城市对城市群的形成具有重大意义,可以通过对中心城市与周边城市关系的研究寻找新的研究内容;对城市群广大农村区域、城乡作用区域、城市边缘带以及城市市场等概念的研究,可作为制定城市群形成与发育标准的参照;对城市系统的研究可以为寻找合理的节点个数、空间配置关系、空间联系方向与联系强度以及城市间的功能分工等相关研究提供借鉴。

2. 国际上关于城市群空间结构模式的认识

城市群空间结构模式是各要素在地域上的外部表现形式。通过分析文献发现,当前国外对空间结构组织模式的研究更多立足于都市圈的空间组织方式,甚至是中心城市的空间结构模式,而这些恰恰是城市群空间组织模式形成的基础(表 1.2)。根据表中总结的内容,可将城市群的空间结构模式大致概括为单核心模式和多核心模式,并逐渐由单核心模式向多核心模式演变。区域城市模式、带状组织模式和多核心结构所在的空间范围已经由城市、都市区发展到城市体系的范围,开始出现城市群意义上的空间组织关系。因此,城市群是多节点区域,是中心城市与外围相邻城市存在竞争与协作关系的城市经济区,具有如下四大基本功能:①要素集散功能。凭借优越的交通和信息服务,成为大宗商品的交易地和进出口货物的中转中心,成为商品流、技术流、资金流、信息流、人才流等各种“流”的高速集散中心。②服务功能。即城市群所具有的为区域内的各种经济活动、商品和各类要素自由流动提供全面、高效、便捷服务的能力。③辐射带动功能。即发展面向不同层次区域的制造中心、贸易中心、交通中心、金融中心、信息中心、科技中心等。④创新功能。即提高综合创造能力,促进新观念、新思想的诞生以及新体制、新机制的生成。

表 1.2 国外主要的城市群空间组织模式

序号	年份	提出者	结构形态	空间组织模式的基本特征
1	1898	霍华德	田园城市模式	中心-外围结构形态的理想模式,是基于中心城市的“问题”提出的,试图通过围绕大城市建立分散、独立、自足的田园城市解决大城市的矛盾,以达到高度的城市生活和洁净的乡村生活的有机结合,树立把城市和区域作为整体研究的思想。这是一种空间指引思想的表现,可以在此理解为当代空间规划对城市群形成与发育的影响
2	1922	恩温	卫星城模式	同田园城市模式相比,该模式是单一城市空间扩展的一种外延。不同时期,卫星城承担不同的职能,但要确保卫星城“基本部分”的充分满足,否则将带来联系成本的扩大。此模式可以有效引导对中心城市发育状态的论证,并可确立该层面上两个等级的节点间相互协调关系,加强县域经济研究,寻找合理的“填充”模式。但同田园城市模式一样,属于都市圈的研究层面

续表

序号	年份	提出者	结构形态	空间组织模式的基本特征
3	1933	克里斯特勒	中心地结构模式	在本质上等同于上述两个模式，都是一种“核心-外围”关系的结构模式，只是该结构回答了不同等级城镇之间的规模等级关系。该模式可以作为一种关系的参照，对空间结构是否合理进行评价，并通过差异，找出影响因素，以展开相应分析
4	1936	怀特	扇形模式	根据模式提出的时间和背景，三种模式实际上回答的是城市内部空间结构，或者是城市与郊区范围的空间结构形态。从城市群的角度看，如果将城市群作为一个完整的城市经济区，从联系方向的角度也可进行空间形态的概括。例如，扇形模式和同心圆模式都可看作是单核心模式，有助于从空间形态差异的角度进行城市群空间形态特征的概括，并从个体特征差异查找其影响因子及其因子间的内部关系
5	1945	哈瑞斯、马尔曼	多核心模式	
6	1952	伯基斯	同心圆模式	
7	1957	洛斯乌姆	区域城市模式	开始考虑区域与城市之间的关系，而不是单纯城市之间，将城市看作是开敞空间。根据该模式创立的时间和背景，应该说是比较滞后的，是中心城市尚未发育成国际城市和世界城市之前的唯一模式；另外也决定了这种模式是单核心模式，该模式更适合都市圈的研究
8	1957	戈特曼 (史育龙和周一星，1996)	带状组织模式	带状组织模式是大都市带在空间上的平面结构形态，首次突破单一中心城市的限制，是典型的城市群空间特征模式
9	1976	莱曼	多核心结构	多核心结构是城市系统概念提出之前的结构模式，表示城市间的相互作用正在开始加强，逐渐由独立城市向组合城市结构演进，也表示集聚与扩散的方式正在发生变化
10	1981	穆勒	大都市结构模式	大都市结构模式是中心城市不断发展的必然结果，与区域城市模式以及其他模式（除了多核心结构和带状组织模式外）均可称为单核心模式。该模式是单核心模式的最高级形式

资料来源：宋吉涛，2008

3. 国际上关于城市群形成发育机制的认识

自1957年戈特曼提出大都市带的概念以后，国外对城市群形成与发育的机制分析主要涉及政府（政策）的作用、产业、人口、基础设施（主要是交通基础设施）、工业化以及新的经济组织方式6个方面（表1.3）。由表1.3看出，影响城市群形成发育的因子是不同的，有些是传统的，有些是现代的，有些是可以量化的，有些只能依托定性分析。例如，信息、文化、政治、技术扩散等新兴因子是表现城市群形成与发展过程及其外部表现形式越来越重要的因素，这些因子的空间组织特征概括的难度相对较大，从技术上分析很难深入下去；国际资本的跨国流动、国际移民以及新的经济组织方式对世界城市群的形成与发展发挥着越来越重要的作用，但对外向性特征并不明显的城市群其价值非常有限。