



城市可持续发展研究系列丛书

基于生态准则的城市形态 可持续发展研究

——以成都为例

陈 岚 · 著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

城市可持续发展研究系列丛书

基于生态准则的城市形态 可持续发展研究

——以成都为例

陈 岚 著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

• 南京 •

内 容 提 要

本书在借鉴国内外相关最新研究成果的基础上,试图为读者提供较为系统和综合的城市形态可持续发展专业知识。本书结合作者多年研究城市形态的体会和认知,从城市形态的动态性出发,综合运用生态学、形态学、人文社会学等多学科理论以及相关的比较分析法、计量法、归纳法、假设演绎法、三维空间虚拟等方法,初步建立起有关城市形态分析的理论框架与科学评价体系,并确定生态可持续发展的目标,提出基于生态准则的未来城市形态发展策略。

本书理论与方法并重,适合高等院校城市规划学、建筑学等专业高年级本科生、研究生、教师和相关领域的专业人士阅读。

图书在版编目(CIP)数据

基于生态准则的城市形态可持续发展研究:以成都为例/陈岚著. —南京:东南大学出版社, 2016. 12

(城市可持续发展研究系列丛书)

ISBN 978-7-5641-6885-8

I. ①基… II. ①陈… III. ①城市经济-可持续发展-研究-中国 IV. ①F299.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 300442 号

书 名:基于生态准则的城市形态可持续发展研究——以成都为例

著 者:陈 岚

责任编辑:宋华莉

编辑邮箱:52145104@qq.com

出版发行:东南大学出版社

出 版 人:江建中

社 址:南京市四牌楼 2 号(210096)

网 址:<http://www.seupress.com>

印 刷:江苏扬中印刷有限公司

开 本:700 mm×1 000 mm 1/16 印张:12.25 字数:210 千字

版 次:2016 年 12 月第 1 版 2016 年 12 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5641-6885-8

定 价:46.00 元

经 销:全国各地新华书店

发行热线:025-83790519 83791830

本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系。电话(传真):025-83791830

前 言

作为人口与产业的集聚地,城市及其形态的发展体现了一种独特的历史进程。工业文明促进了新城市功能的产生,从而使城市形态发生相应变化。然而,基础设施建设与城市科学化管理缺乏同步发展等因素,造成城市空间形态与功能布局的无序发展,出现一些工业区选址缺乏合理性,城市空间拓展方向不恰当,无视原有的城市肌理而生硬采用规整无变化的“棋盘式”格局进行城市扩张等等现象,致使原有的城市形态的有机性遭到破坏。

近些年来,笔者对城市形态的可持续发展非常关注,做了一些基础性分析工作,现集中成书,以飨读者。

本书对城市形态的概念与特征进行了系统性总结,归纳了当前国内外先进的城市发展理念与实践经验;并立足自然与社会环境,分析城市形态演变的生态进程及其演变规律和动力机制;继而,运用不同的计量方法计算城市形态的紧凑度,分析空间发展制约,动态掌握空间形态扩展趋势,比较研究几种典型形态发展模式的优劣,以探讨城市形态模式的合理性选择。另外,尝试初步确立城市形态可持续性评价的指标体系,以成都城市形态的发展为实证,运用数理统计法进行计算分析,对城市形态的可持续发展能力作综合评价,并确定生态可持续发展的目标,对城市未来的用地与人口规模进行假设和演绎,以期建立科学的城市形态发展模型,并在此基础上提出基于生态准则的城市形态可持续发展规划策略。

希望本书的成果能为现代平原城市的形态发展提供一定的借鉴和

思路。同时,由于笔者知识结构的局限,难以做到精专,错误疏漏在所难免,准确说来,可将本书看做是笔者对我国城市形态可持续发展进行学习的一些心得体会,希望能为研究同类课题的读者们提供一点有用的参考。

陈 岚

2016 年 10 月

目 录

1 绪 论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 城市化的加速发展	1
1.1.2 城市发展的生态危机	2
1.1.3 研究的必要性	3
1.2 研究内容	5
1.3 研究方法	6
1.4 研究框架	7
2 相关理论研究	8
2.1 城市形态的理论	8
2.1.1 城市形态的概念	8
2.1.2 国内外城市形态研究综述	12
2.1.3 城市形态研究与城市规划、城市设计的关系	20
2.1.4 城市形态的分析方法与计量方法	22
2.2 可持续发展的规划理论	24
2.2.1 可持续发展理论溯源	24
2.2.2 可持续发展理念与原则	25
2.3 有关生态学理论	29
2.3.1 城市生态学	29
2.3.2 景观生态学	34
2.3.3 文化生态学	35
2.3.4 生态规划思想	36
2.4 当前影响较大的新型城市形态相关理念	39
3 城市形态的演变与动力机制	50
3.1 城市形态的历史演进	50

3.1.1	成都城市概况	50
3.1.2	成都城市形态演变的生态进程	52
3.2	城市形态的演变规律	59
3.2.1	空间扩展规律	59
3.2.2	内部结构演替规律	62
3.2.3	路网演变规律	63
3.2.4	自组织演化规律	65
3.3	城市形态发展的动力机制分析	66
3.3.1	城市形态发展的动力因子分析	66
3.3.2	各种动力因素的综合作用机制	68
3.3.3	当前动力机制变化分析	70
4	城市形态发展的生态可持续性分析	76
4.1	典型城市形态模式	76
4.2	成都城市形态模式现状与环境条件	84
4.2.1	城市形态模式现状总体特征	84
4.2.2	生态环境及资源现状条件	89
4.3	城市形态模式可持续性分析	95
4.3.1	城市形态的紧凑度测定	95
4.3.2	空间经济与人口问题分析	99
4.3.3	成都城市形态发展的空间制约	105
4.4	城市形态可持续发展综合评价	110
4.4.1	城市形态可持续性评价的指标体系	110
4.4.2	指标体系的计算分析	113
4.4.3	成都城市形态的可持续发展综合评价	117
5	城市形态可持续发展目标	122
5.1	成都城市功能的历史与现状	122
5.1.1	城市功能的历史演进	122
5.1.2	城市功能现状分析	124
5.2	成都城市形态发展面临的新形势	125
5.3	成都城市功能定位与城市形态发展目标	128

5.3.1	成都城市发展的功能定位	129
5.3.2	成都城市形态的生态可持续发展目标	130
6	基于生态准则的未来城市形态发展对策	132
6.1	城市形态的生态构建思路	132
6.1.1	构建原则	132
6.1.2	模式选择思路	133
6.2	城市形态可持续发展的成都战略	134
6.2.1	绿色模式战略	134
6.2.2	集约发展战略	136
6.2.3	区域发展战略	138
6.2.4	能源利用战略	141
6.3	未来城市形态的生态模型建构	142
6.3.1	多核心轴向空间结构	142
6.3.2	人口规模预测	146
6.3.3	城市形态虚拟	149
6.4	城市形态的可持续性规划策略	150
6.4.1	循环经济下的产业新空间扩展	150
6.4.2	蓝绿交织的城乡融合	153
6.4.3	绿色交通走廊的系统架构	160
6.4.4	城市风貌多样化塑造	163
6.4.5	低碳设计	168
7	结 论	170
7.1	主要研究结论	170
7.2	主要贡献	171
	参考文献	172
	图表附录	181
	后 记	185

1 绪 论

1.1 研究背景与意义

作为人口与产业的集聚地,城市及其形态的发展体现了一种独特的历史进程。从农业社会宜人美丽的城镇环境塑造,到工业社会的飞跃发展,目前世界城市正处于步入“后工业社会”的转型期。在此过程中,城市跳跃式地发生着巨变,城市数量和规模不断扩大,并经历着生命周期般的演变过程。可以说,城市包含了人类的社会生活以及各类经济活动,它是生产力发展的助推器和必然条件,并且,这种作用力随着城市规模的扩大,就越趋明显。

当然,城市发展同样也不可避免地产生了诸多的城市问题,包括城市形态方面的问题。这些问题的存在在很大程度上破坏了人们赖以生存的自然环境,同时也成为社会、经济可持续发展的约束力。

1.1.1 城市化的加速发展

工业革命的浪潮推动了世界范围的城市化。21 世纪,是城市的世纪,也是全球城市化的世纪。城市化是人口和土地由农村向城市集中的转化现象。城镇是不断集聚人口、资源、财力的连续发展的社会和经济过程,它是社会经济发展的必然结果,也是人性需求不断向高层次迈进的发展趋势。如今,城市化已成为我国城市发展的重要战略。

美国著名经济学家斯蒂格利茨指出,当代影响人类进程最主要的两件大事即为“中国的城市化”和“新技术革命”。当前,国内正处在城市化加速期,这种高速增长的趋势还会持续较长的时间。据《中国城市发展报告》(2014)显示,我国目前的城镇化率为 54.8%,预计到 2020 年中国城镇化率将超过 60%,到 2030 年将达到 70%左右。

伴随城市用地的迅速扩张、人口规模的不断扩大,一些特大城市还将发展为区域范围内的城市群,甚至朝着世界大城市的发展目标前进。毋庸置疑

疑,城市化发展带来了城市增长,为农村的剩余劳动力安置问题提供了解决途径,同时也促进了产业的大发展及产业结构的适应性调整,使得城市交通与基础设施建设等不断完善。城市化发展还深刻影响城市空间的形态构建,对于城市形态与结构的合理化发展是有效的促进。

1.1.2 城市发展的生态危机

由于城市化促进了人口、产业向城市高度集聚,城市规模急剧扩大,各种社会经济活动频繁。这使城市发展的“新陈代谢过程”即城市内部及其与外部区域之间的物质、能量、信息交换高强度地进行,从而使自然资源被不断消耗,各种生产、生活废物大量向城市的内外环境排泄,当今城市正陷入资源耗竭、生态环境不可持续的危机中。正如美国著名的城市理论家刘易斯·芒福德所认为的,工业社会的发达同时导致了城市发展的另一极端——对环境的超强度破坏,就如同“战场”般的无序和混乱。概括起来,城市的生态危机主要体现在以下几个方面:

(1) 土地资源方面。由于城市不断向外扩张,城镇的发展侵占了大量良田耕地,使原本植被丰富、渗透性强的土地被硬质地面和钢筋混凝土的“建筑森林”所覆盖,土地资源逐渐稀缺,人地矛盾越来越突出。

(2) 环境方面。生产生活产生的大量污染性排放物如工业废渣、废水、废气、生活污水与垃圾等不经处理就排放出来,对空气、土壤、植物、河流湖泊等造成严重污染,使城市居住环境质量大幅下降,随着 20 世纪 60 年代以来小汽车数量的急剧增加,对城市生态环境造成更加大的损害。这种情况在世界各国的大城市中尤为突出,如纽约、东京、北京等城市。

(3) 交通方面。城市人口的高度聚集,人流、车流交通快速增长,导致许多大城市的主次干道尤其是市中心道路的交通堵塞,商业中心区、人口密集度高的居住小区内的停车问题异常严峻。一些城市还在解决交通问题的同时滋生出更多的新问题。

(4) 城市形态方面。工业文明促进了新城市功能的产生,从而使城市形态发生相应变化。基础设施建设与管理决策水平等缺乏同步发展,结果造成城市空间形态与功能布局的无序发展。还出现一些工业区选址缺乏合理性,城市空间拓展方向不恰当;无视原有的城市肌理而生硬采用规整无变化的“棋盘式”格局进行城市扩张等等现象,致使原有城市形态的有机性遭到破坏。

城市化发展带来的这些严重后果逐渐危及人类的生存。20 世纪 60 年代以来,城市生态危机受到了全球的重视,国际机构举行了多次相关会议来研讨城市化与环境问题,希望使环境破坏得到有效的控制与减少,从而维持地球的可持续发展^①。事实上,有关城市的生态问题在更早时期已被认识,也产生了一些探寻问题根源及解决问题的城市规划思想和方法。然而,仍然无法遏制百年来世界工业化、城市化之路对环境的损害。我国也不例外,而且与西方发达国家的城市相比较,环境问题还更加严峻。因此,新世纪中国的城市形态要实现持续发展,根本之处还在于立足城市生态环境的角度去思考和探寻解决问题的途径。

1.1.3 研究的必要性

当前,各类城市问题并不是孤立存在的,生态危机已成为全球性的环境问题,且日益尖锐化。与此同时,众多的国内外相关专业人士逐渐认识到城市形态研究对于保持城市生态持续性的重要性,纷纷对城市形态未来的发展前景进行了不同角度和深度的研究与实践探索,因此,该课题的研究一直备受关注。

城市形态研究对于现代的城市规划和城市设计实践起着不可忽视的指导和辅助作用,其理论思想构成城市规划理论的重要部分。而基于生态准则的城市形态可持续发展更是一个全新的课题,关于这方面的研究在我国还处于起步和探索的阶段。研究的不足之处主要体现在如下几个方面^②: (1)对于城市形态的概念,至今在学术界无统一的定论;(2)研究内容虽范围较广,包括城市的内部结构、外部形态、历史演变特点等多方面,但缺乏一定的系统性和深度,对城市形态相关理论与方法框架下的实践运用(主要是对个案的综合性分析研究)还有局限性;(3)城市形态演变的动力机制分析,多是对主要因素进行罗列式探讨,对综合作用机制方面缺乏一定的分析;(4)对城市形态可持续发展的趋势探索也较稀少,尤其是在生态视角下的城市形态发展研究更是缺乏,但在过去传统的发展模式下,对于城市形态、结构、功能的变化研究往往忽视环境生态保护和自然资源的节约利用等方面内容;(5)城市形态的数理分析与计量方法还有欠缺,需要不断完善和系统

① 邓述平, 21 世纪中国城镇发展需要研究的问题[J]. 规划师, 1999(2): 21.

② 部分参考: 郑莘, 林琳. 1990 年以来国内城市形态研究述评[J]. 城市规划, 2002(7): 59-64.

化,而且城市形态可持续发展评价的指标体系也有待建立。

由此可见,有必要将城市形态作为有重要意义的课题进行系统、科学和持续性的研究。在全球化、城市化、现代化、信息化和西部大开发等新的历史背景下,历史文化名城——成都正面临全新的发展机遇。作为中国西部的中心城市、高速发展的全国统筹城乡综合配套改革试验区(2007年6月被国家批准设立),成都市的发展进程与建设经验一直以来都受到许多学者的关注。而迄今为止,有关成都城市形态的研究较为片面、分散,缺乏系统性和研究深度,对成都城市形态的演变研究不够,尤其体现在针对城市形态演变规律与动力机制、可持续性分析的研究极少,对于进入21世纪以来生态视角下的成都城市形态发展的特征、趋势与规划策略研究则更为缺乏。所以,成都城市形态可持续发展的系统研究已成为刻不容缓的任务,这对于我国尤其是西部地区的经济建设与城市发展有着重要的理论意义和实践意义。

(1) 理论意义。城市形态随着城市发展的不断演变而趋于完善。研究城市形态有助于认识城市的形成、发展变化的动态特征以及城市的结构与形态现状特点,从而对城市有整体性的把握,提高对城市空间发展的预见性。因此,针对城市形态相关的理论与总结,具有实效性。然而,现阶段主要是分散于城市发展史、城市规划建设与城市设计、城市交通、城市文化与建筑特色等各方面的独立专项研究。2003年成都有关规划部门组织了成都市城市空间发展战略研究,以及之后的走廊发展规划以及高密发展规划等。这些研究为进一步探讨成都城市形态的未来发展趋势奠定了坚实的基础,但尚未见到全面、深入的学术专著。同时,结合当代生态学理论与可持续发展理论研究成都城市形态的发展,可梳理成都城市形态的演变过程,把握城市发展的历史规律,以实现城市发展的科学定位,有利于建构城市形态分析的理论框架。

(2) 实践意义。虽然有关城市形态的研究已有一定的积累,但各城市的发展均存在地域性特点,所以,进行城市的实证研究也就极为重要。进入21世纪,在全球新经济因素发展的背景下,成都城市的形态与结构正面临适应性的变化调整。另外,我国城市的环境、体制、基础条件等诸多方面都与西方体系存在较大差别,因而不能完全照搬西方的先进理论,对于快速发展中的成都也是如此。成都城市形态的发展现已进入一个崭新的历史阶段,怎样解决经济高速增长下的城市问题?这是本书要思考和

探索的课题。为了对今后成都城市的可持续发展研究提供一定的参考和借鉴,也源于解决城市生态危机的愿望,以及对当代文化趋同所导致的城市特色失落的深刻思考,本书把成都城市形态的可持续发展作为研究主题,对其进行深入的“样本性”探讨。通过对未来城市形态模式的合理性选择,科学地判断和预测其发展趋势,建构成都未来的城市形态模型,希望为城市形态的良性发展提供启发性的思考,这对当前成都市的规划与建设有积极的实践意义。

如今,城市在“可持续发展”中的作用及其战略思想,在社会中的普识度还很有限。我们应该树立全新的生态发展观,以人、社会与自然的和谐程度作为高于经济指数的城市发展水平衡量标准。本书以成都为个案进行探讨,希望从特殊现象中找寻普遍规律,为成都的未来探索一条和谐、生态、可持续发展的新城市之路。

1.2 研究内容

本书以成都城市形态的发展为实证研究对象,在借鉴国内外有关研究成果的基础上,从城市形态的流动性和时态性出发,并结合生态学的理论与方法,分析与总结成都城市形态的演变规律、特征及其影响因素,合理选择成都城市形态的发展模式,探索城市形态的未来发展趋势。本书主要研究内容如下:

(1) 增加城市形态相关理论研究的广度与深度,不仅涵盖城市形态的概念、特征与构成要素的系统性归纳,国内外关于城市形态研究现状的总结,而且引入可持续发展的规划理论以及城市生态学、景观生态学、文化生态学等生态学理论,借鉴多学科的相关理论,提高分析问题的科学性和合理性。

(2) 立足自然与社会环境,全面、系统地分析成都城市形态的生态进程、演变规律与特征,并剖析其变化的动力机制。

(3) 分析成都城市形态模式的现状总体特征,比较研究几种典型形态发展模式的优劣,对成都城市形态的紧凑度与可持续性进行分析,综合评价其发展能力,探讨成都城市形态模式的合理性选择。

(4) 借鉴当前国内外先进的城市发展理念与实践经验,探索城市未来的发展态势,建构未来成都的城市形态模型,并在此基础上提出基于生

态准则的城市形态可持续发展的规划策略。这部分是本书要重点解决的问题。

1.3 研究方法

本书的研究方法是借助实证研究,在系统的理论框架下对城市形态发展的规律与模式进行深入的分析总结和探索,既有直观论述,又有因果解释,并在此基础之上对未来成都的城市形态发展进行启发性预测,这有着重要的方法论意义。本书的课题研究涉及面广且内容复杂,主要运用以下三类方法进行研究:

(1) 理论研究。一方面收集国内外关于城市形态研究的基础性资料及新型理论成果与实践经验;另一方面查阅相关文史资料、著作、学位论文、学术期刊、年鉴、环境质量公报以及成都市规划部门相关文本资料等。并在此基础上,结合城市形态学、生态学、地理学、环境学、城市经济学、景观学、人文社会学、系统论、建筑学等多学科理论与方法,对文献资料进行分析研究,为成都城市形态的可持续性规划策略提供理论支撑。

(2) 实地调研。对成都市尤其是研究内容涉及的重点地区进行实地调查,获得基础信息和城市空间形态的直观感受;向成都市相关规划管理与规划设计部门进行调研咨询和收集图形与数据信息;对有关专家和市民进行访谈,获取建议,充实资料。

(3) 比较分析。对成都城市形态演变的动力机制及其变化状况进行对比分析;归纳与比较分析典型的城市形态模式及其可持续性;结合社会与经济相关数据及数理计量法对成都城市形态发展的生态可持续性进行分析与评价;通过图形与数据对比研究,采用假设与演绎法提出基于生态准则的未来城市形态模型。

1.4 研究框架

本书的研究框架如图 1-1。

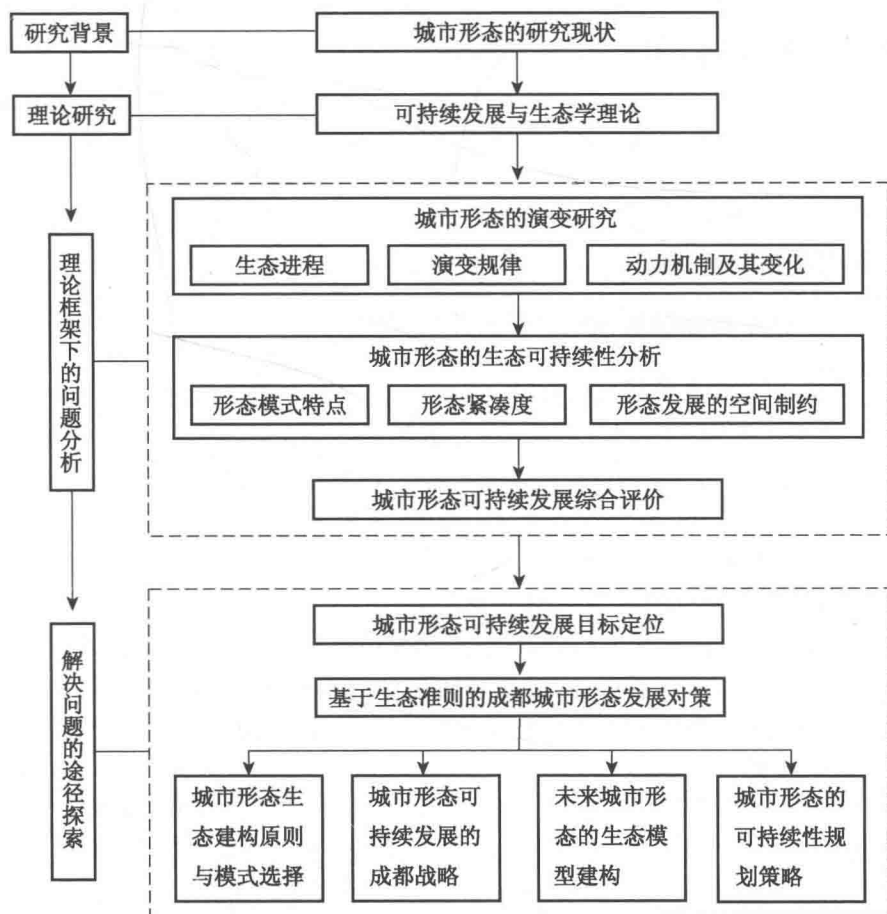


图 1-1 研究框架图

(图片来源:笔者自绘.)

2 相关理论研究

2.1 城市形态的理论

如前所述,有关城市形态的理论已在城市规划、建筑学等多学科领域备受关注,但在其概念、方法等方面尚未达成共识,有关理论研究仍需要进一步完善与系统化。因此,这里有必要进行一个全面的论述,为后面课题研究的展开提供理论基础。

2.1.1 城市形态的概念

(1) 城市形态的概念研究

对城市形态的研究及认识,首先应从形态研究入手。形态(Morphological)理念来自于西方的古典主义哲学观和由此而生的经验主义哲学(Empiricism)。《辞海》(1979)中将“形态”解释为“形状和神态”,或者是特定环境下事物的“表现形式”。《现代汉语词典》(2002)中又将其描述为“事物的形状或表现”,或者“生物体外部的形状”,抑或“词的内部变化形式”。

“形态学”(Morphology)的概念最早是由德国学者歌德(约1800年)提出的。Morphology(形态学)源于希腊语中的 Morphs(形式)和 Logos(逻辑)。“形态学”即是指研究上述“形态”内容的学问和科学^①,主要涉及形式与结构(或逻辑)关系。

“形态学”最初用于生物学的科学研究中,后被广泛地应用于传统历史学和人类学等研究领域。随着城市理论研究的深入以及学科交叉渗透的发展,形态的概念被地理学派和人文学派的学者引入,形态学方法被用来分析城市的社会与物质环境,于是衍生出“城市形态学”,通常用“Urban Morphology”或者“Urban Form”作为英文表示^②。由于不同学科与学者选取的角度和层面

^① 《简明大不列颠百科全书》中将“形态学”解释为“研究词的内部结构的学说”,或者“研究动植物的整体及其组成部分的外形和结构”;《现代汉语词典》(2002)中又解释为“研究生物体外部的形状、内部构造及其变化的科学”。

^② 谷凯. 城市形态的理论与方法——探索全面与理性的研究框架[J]. 城市规划, 2001(12): 36-41.

存在迥异性,因而被定义的城市形态概念也就存在一定程度的差别,其中既有狭义也有广义的认识。

以下归纳了主要的城市形态概念定义^{①②}:

① 强调城市形态物质属性的概念

此处主要将关于城市形态概念较为相似的定义或内涵大致归为一类,以供比较和综合判断。从某种程度上说,这些概念可以作为相对“狭义”的理解,它们主要强调了城市的物质空间形态(表 2-1)。其中,武进对于城市形态的课题关注较早,其研究有一定的系统性。

表 2-1 对城市形态的不同定义(一)

学者	发表时间	对城市形态的定义
齐 康	1982 年	呈现于城市的不断发展演变中,包含各构成要素在空间上的布局形式与相互关系,表现出空间系统的特征 ^③
武 进	1990 年	由城市内部结构形态与外显形态共同构成的“空间系统” ^④
林凌等	1993 年	城市的空间结构与形式,其内容主要涵盖市域内城镇体系布局、城市建设用地的内部形式与外部轮廓、建筑形态等方面 ^⑤
王 宁	1996 年	反映为城市自然生长的历史进程中,地域实体要素的空间投影,并受到人文与地域环境的共同影响 ^⑥
段 进	1999 年	“城市空间的深层结构和发展规律的显像特征” ^⑦
杨 哲	2005 年	城市构成要素的空间形式与结构,分为内在与外在两大形态层次
刘 捷	2004 年	体现了“价值取向”与城市构成诸要素相关联的统一、有序、动态的城市形式与结构

(表格来源:笔者根据相关文献绘制。)

② 强调城市形态物质与非物质属性的概念

此部分对于城市形态概念的归类是相对上一部分而言的,即相对的“广

① 主要参考:郑莘,林琳. 1990 年以来国内城市形态研究述评[J]. 城市规划,2002(7):59-64.

② 主要参考:罗佩. 深圳城市形态演进研究 [D]. 广州:中山大学,2007.

③ 齐康. 城市环境规划设计与方法[M]. 北京:中国建筑工业出版社,1997.

④ 武进. 中国城市形态:结构、特征及其演变[M]. 南京:江苏科学技术出版社,1990.

⑤ 林凌,陈永忠. 城市百科辞典[M]. 北京:人民出版社,1993.

⑥ 王宁. 组合型城市形态分析——以浙江省台州市为例[J]. 经济地理,1996(2):32-37.

⑦ 段进. 城市空间发展论[M]. 南京:江苏科学技术出版社,2006.