

2013

中国可持续城市 发展报告 ——紧凑城市

中国科学院城市环境研究所
可持续城市研究组 主编



中国环境出版社

014042756

F299.21

45

2013

2013 中国可持续城市 发展报告 ——紧凑城市

中国科学院城市环境研究所 主编
可持续城市研究组



F299.21
45
2013



北航

C1729196

中国环境出版社·北京

内 容 简 介

本报告分析了紧凑城市的理论演变和实践历程,总结了城市空间形态紧凑度的测度方法,并构建了标准化紧凑度指数模型,选择中国部分主要城市,开展了城市紧凑度与出行效率的评价与比较分析,最后提出了中国推进紧凑城市发展的宏观调控对策。附录部分采用《2010 中国可持续城市发展报告》中的方法,计算了2010年中国部分主要城市的可持续城市发展指数。

本报告可为各级领导部门的决策者提供参考,同时可供国内外研究城市发展问题的专家学者参考。

图书在版编目(CIP)数据

2013中国可持续城市发展报告:紧凑城市/中国科学院城市环境研究所可持续城市研究组主编. -- 北京:中国环境出版社, 2013. 12

ISBN 978-7-5111-1675-8

I. ①2… II. ①中… III. ①城市经济—经济可持续发展—研究报告—中国—2013 IV. ①F299.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第292065号

出 版 人 王新程
责任编辑 郭媛媛 刘思佳
责任校对 唐丽虹
装帧设计 宋 瑞

出版发行 中国环境出版社
(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)
010-67174097 (区域图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)
印装质量热线: 010-67113404

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2013年12月第1版
印 次 2013年12月第1次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 8
字 数 150千字
定 价 48.00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

中国科学院城市环境研究所

可持续城市研究组

组 长 赵景柱

成 员 (按姓氏笔画排序)

石龙宇 宋 瑜 邱全毅 苏晓丹

邵国凡 唐立娜 高莉洁

其他参与编写人员

郑拴宁 王豪伟 李春明 王翠平

张英男 丁 丁 王璐妍 肖黎姗

甘永洪 王丹寅 赵 洋 陈 蕾

全 元 李宇亮 张天海 陈丁楷

胡冬雪 王嘉莫 董志南 廖江福

钱 瑶 马 赫 杨顺成 孙 静

颜昌宙 赵 鸣 代力民 吴 钢

邓红兵 严 岩 付 晓

《可持续城市发展报告》中的方法，计算了2010年中国部分主要城市的可持续城市发展指数。

在我国推进城镇化建设、提高城镇化质量、优化城市空间格局的需求下，进行城市紧凑度的评价和研究是一项具有重要意义的工作。在很多专家、学者、同事和朋友的支持、帮助和鼓励下，我们经过三年多的努力完成了《2013中国可持续城市发展报告——紧凑城市》，这里谨向他们表示诚挚的谢意。本报告得到了国家科技支撑计划课题（2013BAJ04B01）、中国科学院院长基金特别支持项目以及其他相关项目的经费支持，在此一并表示谢意。同时，对于中国环境出版社在本报告的编辑和出版过程中给予的支持和帮助表示真诚的感谢！

最后应该指出的是，紧凑城市评价涉及理论体系、评价方法、数据获取、数据处理等诸多问题，是一件比较困难的事情，尤其是遥感解译过程存在一定的不确定性。因此，我们的研究报告中不可避免地存在疏漏和错误，恳请各位读者批评指正。

中国科学院城市环境研究所
可持续城市研究组

2013年9月

目 录

第一章 紧凑城市的理论发展	001
一、紧凑城市的概念	001
二、紧凑城市理论的发展历程	026
第二章 紧凑城市的实践历程	047
一、国外紧凑城市的实践历程	047
二、中国紧凑城市的实践历程	062
第三章 城市紧凑性的测算方法	066
一、单指标测算方法	067
二、多指标测算方法	071
三、测算方法小结	076
第四章 中国部分城市紧凑性评价与分析	078
一、构建标准化紧凑度指数模型	078
二、中国部分城市标准化紧凑度的测算及分析	080

第五章 中国紧凑城市发展宏观调控对策091

一、控制城市发展规模093

二、合理调整城市功能布局094

三、城市空间立体扩展095

四、建设可持续的紧凑邻里095

五、管理调控措施与政策保障096

附录 2010 年中国部分城市可持续城市发展指数评价结果098

参考文献100

第一章

紧凑城市的理论发展

一、紧凑城市的概念

(一) 紧凑城市的概念及内涵

1. 紧凑概念释义

紧凑城市中的“紧凑”一词译自英文的 compact。在《英国大百科全书》中, compact 有这样两层涵义: 一是指有密集的结构, 或者组分或单元被紧密地堆积或接合 (having a dense structure or parts or units closely packed or joined), 如 compact bone 被用于形容致密的骨组织, 与 cancellous bone (松质骨) 相对应; 二是指通过有效合理地利用空间以占用较小的体积 (occupying a small volume by reason of efficient use of space), 如 compact car 指紧凑型轿车、小型汽车。

Compact 一词很早就被用来形容城市, 大约公元前 460 年完成的旧约《诗篇》(Psalms) 中便将耶路撒冷形容成一个紧凑的城市 (Jerusalem is builded as a city that is compact gether)。此后, compact 也经常被用来形容一些传统城镇的形态特征, 较为简练

和概括地反映出这些城镇在当时尺度宜人、较高密度、生活便利和景观丰富等多重特质(李琳, 2008)。当进入 20 世纪中后期, 西方国家开始面临城市蔓延以及相应导致的城市中心活力衰退、环境恶化等城市问题时, 人们逐渐意识到 compact 不仅仅是对历史城镇紧凑特征的经典描述, 也可以作为改善当时城市化导致的问题, 探索新的城市发展模式的可行途径之一, 从而创造紧凑宜居的城市居住环境(Dantzig, 1973)。

2. 紧凑城市的概念

紧凑城市(compact city)理念最早由两位运筹学家 George B. Dantzig 和 Thomas L. Saaty 于 1973 年在其合作出版的专著《紧凑城市——适于居住的城市环境设计》(Compact City: A Plan for a Liveable Urban Environment)中正式提出的。作者针对当时城市化和城市增长模式产生的诸多问题, 基于时间与空间原则, 规划设想了未来“紧凑城市”的城市环境: 一座可以容纳 25 万人、直径 8 840 英尺^①的圆周型城市, 在城市中心包括商业、工业、娱乐和服务设施。作为紧凑城市理念最早的专著, 该书虽未给出紧凑城市的明确定义, 但通过详细阐述紧凑城市所应当具备的特征、运筹学和系统理论在其间的应用等关键理论基础, 为之后紧凑城市理念的广泛讨论与研究奠定了坚实的基础。

紧凑城市理念作为一种减缓城市无序蔓延、高效利用土地资源的可持续发展理念, 其正式提出距今已有四十年的历史。然而, 在其提出之后的近二十年里, 一直很少受到关注, 直到 20 世纪 90 年代, 集中出现了大量相关的学术研究和探讨, 学者们针对紧凑城市的特征、概念和可行性等方面进行了较为全

^① 1 英尺 = 0.304 8 米。

面的研究 (CEC, 1990; Morrison, 1998; Jenks et al, 1996; Breheny, 1997; Smyth H, 1996)。

专栏 1.1

紧凑城市的概念解析 (1)

从城市空间尺度和组织模式角度, Elkin (1991) 提出紧凑城市的空间尺度必须能够适合步行、自行车和高效的公共交通, 且通过紧凑的形态来推动社会交往活动的进行。Gordon 和 Richardson (1997, 2000) 认为紧凑城市是高密度的单中心城市; Ewing (1997) 则认为紧凑城市并不仅强调城市的高密度, 还包括了职住场所的聚集和用地功能的混合; Anderson 等 (1996) 也认为单中心和多中心的城市形态均可成为紧凑城市。

从“城市蔓延”和空间使用效率的角度, Elkin (1991) 认为紧凑城市需要提高城市空间使用效率。Williams 等 (1996) 认为紧凑城市只有通过使现有的城市更加紧凑, 鼓励更多的人居住在城市区域以及进行紧凑高密度的建设, 才可能实现。Galster 等 (2001) 通过总结“城市蔓延”的定义, 认为紧凑是以提高单位面积上土地利用的开发程度为目的的城市空间发展模式, 即紧凑城市的整体目标主要是减少城市发展对周边乡村的影响, 将城市未来的增长限制在现有的城市边界中 (Williams, 1999)。Neuman (2005) 也将“紧凑城市”作为

“城市蔓延”的相对概念，并根据前人研究整理得出目前对紧凑城市的一般性认识：由于居住区邻近购物商场和工作地点，有利于采用步行、自行车出行或公共交通出行方式，因此，紧凑城市被认为是较高能源利用效率、较少污染的城市形态模式。

从实施过程角度，Lock（1995）认为，紧凑城市是一个保证最大限度使用已开发建设用地，避免绿地被侵占的过程。Wilson（1996）也指出，紧凑城市可以用多种过程来定义，如建筑的密集化和活动的密集化。建筑的密集化，如采用重新开发、在城市空地上新建、扩建或改造等方式来实现建筑的密集化；活动的密集化则可能是居住、工作或旅游人数增加的结果，也可能是道路交通的增多或对原有的土地及建筑的利用率增加的结果。

从城市发展政策角度，Breheny（1997）认为紧凑城市作为西方国家的一系列城市发展政策，主要包括以下内容：促进城市的重新开发和中心城区的复兴，保护农田，具有较高的城市密度和功能混合的用地布局，优先发展公共交通以及集中在公共交通节点处进行城市开发。

从社会经济角度，Smyth（1996）则特别强调指出，一个成功的紧凑城市应把对社会及经济问题的考虑放在与环境同等的地位，即只有当城市物质形态（physical form）与整个城市认同的社会目标保持绝对一致时，紧凑城市的发展潜力才能得以最大程度地发挥。Thomas 和 Cousins（1996）也

认为,紧凑城市的发展不仅应在环境方面更加可持续,更应当与民众需求同步,满足经济实体的需求,从而寻求政治支持。并且从环境方面考虑的同时,需要结合绿色增长等理念,将经济增长作为紧凑城市的政策目标(OECD, 2012)。由此可见,紧凑城市的概念应包含更多的、公开的社会性的内容。

资料来源: Lock D. 1995. Room for more within city limits? *Town and Country Planning*, 64(7): 173-176.

Wilson E. 1996. The precautionary principle and the compact city//Jenks M, Burton E, Williams K. *The compact city: a sustainable urban form?* London: E&FN Spon.

Breheny M. 1997. Urban compaction: feasible and acceptable? *Cities*, 14(4): 209-217.

Elkin T, McLaren D, Hillman M. 1991. *Reviving the city: towards sustainable urban development*. London: Continuum International Publishing.

Gordon P, Richardson H W. 1997. Are compact cities a desirable planning goal? *Journal of the american planning association*, 63(1): 95-106.

Gordon P, Richardson H W. 2000. *Critiquing sprawl's critics*. Washington, D.C.: Cato Inst.

Ewing R. 1997. Is Los Angeles-style sprawl desirable. *Journal of the American Planning*, 63(1): 107-126.

Anderson W P, Kanaroglou P S, Miller E J. 1996. Urban form, energy and the environment: a review of issues, evidence and policy. *Urban Studies*, 33(1): 7-35.

Williams K, Burton E, Jenks M. 1996. Achieving the compact city through intensification: an acceptable option?//Jenks M, Burton E, Williams K. *The compact city: a sustainable urban form?* London: E & FN Spon.

Galster G, Hanson R, Ratcliffe M R, et al. 2001. Wrestling sprawl to the ground: defining and measuring an elusive concept. *Housing Policy Debate*, 12(4): 681-717.

Williams K. 1999. Urban intensification policies in England: problems and contradictions. *Land Use Policy*, 16(3): 167-178.

Neuman M. 2005. The compact city fallacy. *Journal of Planning and Research*, 25(1): 11-26.

Smyth H. 1996. Running the gauntlet: a compact city within a doughnut of decay//Jenks M, Burton E, Williams K. *The compact city: a sustainable urban form?* London: E&FN Spon.

Thomas L, Cousins W. 1996. The compact city: a successful, desirable and achievable urban form?//Jenks M, Burton E, Williams K. *The compact city: a sustainable urban form?* London: E&FN Spon.

OECD. 2012. Compact city policies: a comparative assessment. Paris: OECD Publishing. <http://www.keepeek.com/>

Digital-Asset-Management/oecd/urban-rural-and-regional-development/compact-city-policies_9789264167865-en.

专栏 1.2

紧凑城市的概念解析（2）

关于紧凑城市理论的专门研究在我国起步较晚。21 世纪初，随着国外“精明增长”、“新城市主义”等理念的引进，紧凑城市研究也引起了一定的关注，在 2004 年以后才出现在城市地理、规划及其相关领域的理论探讨中，主要集中于概念特征、理论基础、规划原则、对我国的借鉴意义和适用性以及城市宏观尺度紧凑度测度方法研究等方面（李琳，2006；方创琳和祁巍锋，2007；韩笋生和秦波，2004；彭晖，2008）。

在紧凑城市概念特征方面，国内学者多从城市密度、形态、效率与质量、功能与空间综合利用等角度定义紧凑城市。从城市效率与质量角度，李琳（2008）基于英文 compact 的基本含义，认为紧凑城市是能够利用较少的城市土地提供更多城市空间，以承载更多高质量生活内容的城市。张昌娟和金广君（2009）认为紧凑城市是能够以较少的土地容纳更多人和活动的、具有高运转效率的空间，同时还有良好的环境质量的城镇，其中，在环境容量许可范围内的高密度是空间

运转效率提升的必要条件，其主要特征是高密度、高效率、高质量。

从城市形态、功能与空间结构角度，毛广雄等（2009）指出，紧凑城市包括城市形态的紧凑、功能的紧凑和人口的紧凑，其核心内涵既指城市的一种高密度的状态，又指城市形态、功能的有效、合理性，并突出表现在交通先导、高密度开发及土地空间综合利用三个方面。祁巍锋（2010）将紧凑城市定义为，以防止城市蔓延、实现土地与能源节约、提高城市运行效率为目的，具有要素集聚、形态集聚、功能混用等空间特征的一种城市空间结构，是实现城市与区域可持续发展的基本理念、发展模式和策略手段。赵景柱等（2011）认为，紧凑城市是在一定的社会经济和技术条件下，充分节约用地并为其居民提供可持续福利的城市。

资料来源：李琳. 2006. “紧凑”与“集约”的并置比较——再探中国城市土地可持续利用研究的新思路. 城市规划, 30(10): 19-24.

方创琳, 祁巍锋. 2007. 紧凑城市理念与测度研究进展及思考. 城市规划学刊, (4): 65-73.

韩笋生, 秦波. 2004. 借鉴“紧凑城市”理念, 实现我国城市的可持续发展. 国外城市规划, 19(6): 23-37.

彭晖. 2008. 紧凑城市的再思考——紧凑城市在我国应用中应当关注的问题. 国际城市规划, 23(5): 83-87.

李琳. 2008. 紧凑城市中“紧凑”概念释义. 城市规划学刊, (3): 41-45.

张昌娟, 金广君. 2009. 论紧凑城市概念下城市设计的作为. 国际城市规划, 24(6): 108-117.

毛广雄, 丁金宏, 曹蕾. 2009. 城市紧凑度的综合测度及驱动力分析——以江苏省为例. 地理科学, 29(5): 627-633.

祁巍锋. 2010. 紧凑城市的综合测度与调控研究. 杭州: 浙江大学出版社.

赵景柱, 宋瑜, 石龙宇, 等. 2011. 城市空间形态紧凑度模型构建方法研究. 生态学报, 31(21): 6638-6343.

紧凑城市不仅仅是最初的“城市空间的高效利用”，更是“具有高密度、功能混合性、交通高效、社会与经济多样化的一种城市形态”（Burton, 2000）。可持续框架下的紧凑城市理念在逐渐演化出必须具备公共休闲与绿地系统、城市棕地（brownfield）的再利用、现有城市地区的用地转化、应对气候变化、促进绿色经济和城市全面集约化发展等多样化内容的基础上（Newton, 2010; OECD, 2011, 2012），对城市的生活质量和宜居性提出了更高的要求。

本书认为，紧凑城市是在一定的社会经济和技术条件下，充分节约用地并为其居民提供可持续福利的城市（赵景柱等，2011）。其中，由于国情和城市所处的发展阶段不同，紧凑城市建设必须在“一定的社会经济和技术条件下”因地制宜，不

能一概而论。紧凑城市建设的初级目标是在环境容量许可范围内以较少的土地容纳更多的人和活动，终极目标是实现城市居民福利的可持续增长。

3. 紧凑城市的内涵

紧凑城市的内涵非常丰富，包括了城市形态、城市功能和城市过程（城市发展的时间尺度）三种要素，涉及了宏观的大都市区（metropolitan areas），中观的市、区（municipalities）和微观的邻里（neighborhoods）三个层面。在宏观（大都市区）尺度上，紧凑城市涉及城市群等区域景观范畴，是一种空间规划理念；在中观（市、区）尺度上，紧凑城市包括了基础设施建设、公共交通发展、城市绿地及边界等土地利用范畴；在微观（邻里）尺度上，紧凑城市考虑的是人们出行的可达性以及周边的便捷性，需要通过结合城市规划师和建筑师的设计理念才能实现其目标（Jim and Chen, 2011）。

专栏 1.3

紧凑（compact）、集中（集聚）（concentrate）与 集约（intensive）

与紧凑（compact）相似的用词包括集聚（concentrate）与集约（intensive）。集聚是指向一个共同的中心或目标点集中，集成一个物体或一股力量，或使变得不稀释，以密集的形式表达或展示。也可指精力、注意力或个人努力的