

# 中国可持续城市建设的理论思考

赵景柱, 崔胜辉, 颜昌宙, 郭青海

(中国科学院城市环境研究所, 厦门 361003)

**摘要:** 基于生态系统服务和福利的内涵, 给出了可持续城市的一种定义, 建立了可持续福利的一种定量表述模型, 分析了中国可持续城市建设面临的主要问题及成因, 提出了中国可持续城市建设的途径: 开展可持续城市建设的理论研究、强化可持续城市建设的方法论研究、健全可持续城市的制度建设、完善可持续城市的管理体制、构建可持续城市建设的绩效评价体系、建立有效的可持续城市运行机制等。

**关键词:** 可持续城市; 城市环境; 城市化; 生态环境演变; 福利

中图分类号: X22 文献标识码: A 文章编号: 0250-3301(2009)04-1244-05

## Theoretical Thinking in Sustainable City Construction of China

ZHAO Jing-zhu, CUI Sheng-hui, YAN Chang-zhou, GUO Qing-hai

(Institute of Urban Environment, Chinese Academy of Sciences Xiamen 361003, China)

**Abstract:** Based on the concept of ecosystem services and welfare, a definition of a sustainable city is proposed and a quantitative model to describe sustainable welfare is established. With the analysis of the major issues and driving forces of sustainable city construction in China, the approaches for sustainable city construction are proposed as follows: to promote study on the theory and methodology of sustainable city construction, to set up and perfect institutional and management systems, and to establish a performance assessment system and an effective operation mechanism for sustainable city construction in China.

**Key words:** sustainable cities; urban environment; urbanization; ecosystem and environment succession; welfare

在过去的 20 多年中, 我国城市化进程明显加快, 并以人类历史上前所未有的速度实现了农村人口向城市的大规模聚集。中国的城市化率由 1978 年的 17.4% 增加到 2006 年的 43.9%<sup>[1]</sup>。同时, 发达国家 100 多年来城市化进程中分阶段逐步出现的环境问题在我国快速经济增长的 20 多年里集中显现出来, 导致城市化进程中城市环境与发展的矛盾日益突出<sup>[2~9]</sup>。

城市无序化蔓延和非理性化增长将使人们为其支付高昂的经济、社会和环境代价, 其后果难以想象。在我国快速城市化的进程中, 如何进一步全面有效推进可持续城市建设是一项越来越迫切需要解决的重大问题, 相关的理论问题研究更需要予以充分关注和高度重视。

### 1 可持续城市的内涵

为了推进可持续城市建设, 一些国际组织实施了相关的行动计划和实践工作。1991 年联合国人居署(UN-Habitat)和联合国环境署(UNEP)在全球范围内提出并推行了“可持续城市发展计划”(sustainable cities programme, SCP)<sup>[7]</sup>。1992 年 1 月, 坦桑尼亚的达累斯萨拉姆成为第一个实施 SCP 的城市。此后一些国家相继开展了 SCP 工作, 包括圭亚那、菲律宾、智

利、塞内加尔、古巴、尼日利亚、埃及、波兰、赞比亚、印度、莫桑比克、巴西等。1996 年, 中国的武汉和沈阳加入了这个计划<sup>[8]</sup>。1994 年, 欧盟(EU), 发起了“欧洲可持续城镇计划”(European sustainable cities and towns campaign, Sust-CTC)<sup>[8]</sup>。之后很多国际组织和国家开展了内容相近的“可持续社区”(sustainable community)实施计划<sup>[9]</sup>。

关于可持续城市的概念和内涵, 很多国内外专家学者开展了广泛深入的探讨, 并从不同的角度提出了一些可持续城市的概念和内涵<sup>[10~19]</sup>, 其中比较具有代表性的是 2000 年 7 月在柏林召开的 Urban 21 Conference 提出的概念。他们认为, 可持续城市是指改善城市生活质量, 包括生态、文化、政治、机制、社会和经济等方面, 而不给后代遗留负担的城市发展模式<sup>[19]</sup>。

笔者认为可持续城市是具有保持和改善城市生态系统服务能力, 并能够为其居民提供可持续福利的城市。

收稿日期: 2008-07-23; 修订日期: 2008-11-14

基金项目: 中国科学院知识创新工程重要方向项目(KZCX2-YW-422); 国家自然科学基金项目(40701059); 中国科学院知识创新工程青年人才领域前沿项目

作者简介: 赵景柱(1958~), 男, 博士, 研究员, 主要研究方向为环境经济学和环境管理。E-mail: jzhao@rcees.ac.cn

生态系统服务是自然生态系统及其所属物种支撑和维持人类生存的条件和过程<sup>[20]</sup>. 而城市生态系统服务一般是指作为社会-经济-自然复合生态系统的城市为人们的生存与发展所提供的各种条件和过程. 同时从城市生态系统服务的物质质量和价值量角度分析<sup>[21]</sup>, 可持续城市是要求城市具有保持和改善城市生态系统服务的能力.

福利是指收入和财富给人们带来的效用, 即人们的需要得到满足的程度. 随着社会的发展和人们认识的不断深化, “收入”和“财富”也被人们不断赋予新的内涵, 即从单一的经济内涵发展到包括经济、社会、环境等方面的内容, 即从比较狭义的福利概念发展成为比较广义的概念. 从福利的角度分析, 可持续城市是要求城市为人们提供可持续福利, 即福利总量和人均福利不随时间的推移而减少, 亦即:

$$W(t) \leq W(t + \Delta t)$$

$$W(t)/N(t) \leq W(t + \Delta t)/N(t + \Delta t)$$

式中,  $W(t)$  和  $N(t)$  分别是总福利和总人口,  $\Delta t (\geq$

0) 是时间增量.

## 2 城市化主要驱动力与城市生态环境演变

在各种驱动力的综合作用下, 城市化过程不断向前推进, 同时也引发一些复杂的问题, 特别是环境问题日益突出. 城市自身发展有其内在的规律, 城市生态环境演变也有其自身的规律, 如何有效处理或耦合这两个规律是解决城市环境问题的根本途径.

### 2.1 城市化的主要驱动力

城市化是一个社会经济过程, 可以分为 3 个阶段: 农村的城市化(农业人口向城市聚集的过程)、城市的再发展(城市功能的完善和升级)和城乡一体化(后城市化)(图 1). 一般认为, 城市化是经济发展的结果, 而产业转换是经济发展的表现形式<sup>[22]</sup>, 城市化的主要驱动力来源于经济发展和科技创新引发的产业结构转换力, 以及制度和政策层面产生的调控力<sup>[23]</sup>.

### 2.2 城市生态环境演变规律

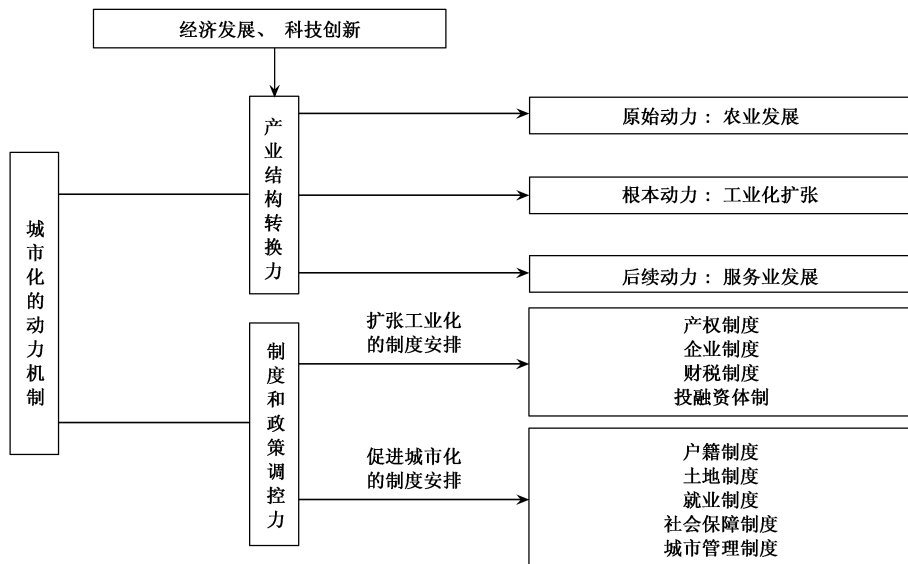


图 1 城市化主要驱动力的分析框架

Fig. 1 Analysis frame for main drivers of urbanization

城市生态环境演变是城市生态与环境系统从一种定态到另一种定态的演化过程, 是系统涨落和扰动的必然结果.

干扰是城市生态环境演变的动因, 城市中的各种人为活动和全球变化是干扰的主要来源. 由于城市生态系统是一种耗散结构, 它必须从外界获取物质和能量, 不断输出产品和废物, 才能保持稳定有序的状态<sup>[24]</sup>. 因此在快速城市化进程中, 城市粗放增

长必将导致资源短缺或匮乏, 污染物排放急剧增加, 给生态与环境带来巨大压力, 减弱了生态与环境的承载能力, 势必对城市生态环境演变过程产生深刻的影响.

此外应该指出的是, 不同类型城市生态环境演变的途径不是唯一的, 演变的方向也各不相同. 城市生态环境演变的平衡稳定性难以存在, 也无法维持, 可持续城市建设所追求的只能是城市与其环境构成

的复合稳定性,即城市与环境的协调发展.

### 3 可持续城市建设目前急需研究的几个问题

可持续城市建设的目标是使城市发展由传统模式

不断向可持续城市发展模式的转变.可持续城市建设的内涵超越了传统的城市发展.环境保护和生态建设的观念,是一种城市发展从理念上和制度上的创新.因此,可持续城市建设需要一种创新的途径(图2).

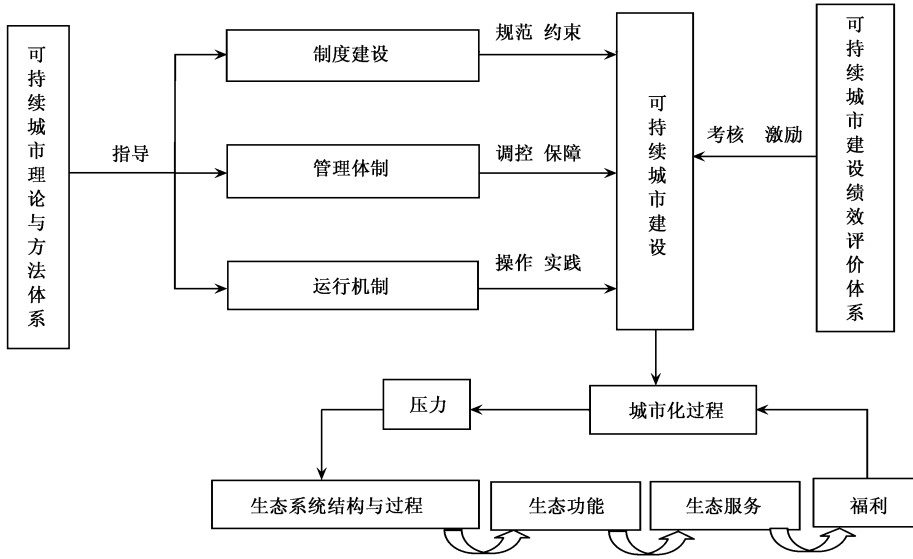


图2 可持续城市建设途径框图

Fig. 2 Frame of construction approach to sustainable city

#### 3.1 可持续城市建设的理论研究

虽然一些国际组织和很多专家学者对可持续城市建设理论进行了深入研究,并取得了很多相关成果,但与可持续城市建设的需要还有很大的差距<sup>[25]</sup>.因此,急需组织各方面专家和管理人员进一步对可持续城市建设理论和方法进行综合、深入、系统的研究,提出和建立比较完整的可持续城市建设的理论体系,尤其是应首先对“城市环境研究”这一可持续城市建设的核心内容进行攻关<sup>[26]</sup>.“城市环境研究”不是或者不仅仅是研究城市里的环境问题,而是研究城市自身发展规律与城市生态系统演替规律的相互关系和作用机制,进而研究如何对这2个规律进行有效耦合并融入城市总体发展框架,规划和引导可持续城市建设,使城市具有保持和改善生态系统服务能力,并能够为其居民提供可持续福利.

#### 3.2 可持续城市建设的方法论

可持续城市建设的方法论是可持续城市建设的关键环节.可持续城市建设的方法论研究,应从时间(不同时间尺度)、空间(不同空间尺度)、数量(各种物质、能量和信息的代谢)、度(阈值、极限和边界)、序(各种过程的相互关系)等方面进行研究,进一步分析这些要素之间的耦合规律以及对可持续城市建设与发展的影响,形成可持续城市建设的“时-空-量-

度-序”方法体系,为可持续城市建设提供方法论基础.

#### 3.3 健全可持续城市的制度建设

新制度经济学认为,制度是经济发展的内生变量,现实的人是在由现实的制度赋予的制度约束中从事社会经济活动的<sup>[27]</sup>.政府是可持续城市建设的主导和驱动力量,其通过一系列制度安排,引导、激励社会各界推动可持续城市的建设.制度建设是一个制定制度、执行制度并在实践中检验和完善制度的理论上没有终点的动态过程,从这个意义上讲,制度没有“最好”,只有“更好”.虽然我国当前已有一些环境保护的制度,如“环境影响评价制度”、“排污许可证制度”、“三同时制度”等,但现有这些制度还未能满足可持续城市建设的需要.

为促进现行的城市结构、城市功能、城市管理和城市运营向可持续城市的全面转变,应重点健全以下的制度建设:健全与可持续城市建设相适应的法律法规体系,如循环经济法等;建立有利于可持续城市建设的政策体系,如绿色产业政策、绿色国民经济核算体系等;完善民主权利保障制度、法律制度、司法体制机制、公共财政制度、收入分配制度、社会保障制度6个方面的和谐社会制度建设.

#### 3.4 完善可持续城市的管理体制

体制的创新是管理变革的核心. 城市管理体制是确保城市管理过程得以顺利实施的物质载体和保证, 也是支撑城市管理系统的骨架支柱. 可持续城市的建设是一项系统工程, 涉及到城市建设的方方面面, 需要一个由政府直接领导的统一职能部门, 要改变部门分割式的机构设置格局, 加强机构之间的横向联系, 强化政府机构在政策导向、规划执行和宏观调控方面的作用, 而把与部门的经济利益和与部门、团体利益直接相关的具体运作和服务职能放到社会和市场中去. 明确城市管理系统内各机构的职能及权责关系, 将体制的刚性与环境变化的灵活的适应性结合起来, 各管理部门之间实现综合规划、评价、反馈和调控, 建立统一、高效、有序、动态、协调的管理体制.

### 3.5 构建可持续城市建设的绩效评价体系

城市建设绩效是城市建设活动所产生的效能和结果, 是衡量城市建设水平的最重要指标. 可持续城市建设需要用综合的、可持续性的视角来评价和考核城市建设的过程. 因此, 根据可持续城市的内涵, 建立科学的、可行的衡量城市规划、建设过程与管理调控水平的可持续城市建设绩效评价体系, 对于可持续城市建设具有非常重要的现实意义.

### 3.6 建立有效的可持续城市运行机制

一个城市管理水平的高低, 在一定程度上取决于其运行机制是否先进高效. 目前不少可持续城市的运行机制尚未健全, 必须不断探索和完善, 建立有效的适应可持续城市管理的运行机制.

(1)完善综合决策机制 可持续发展综合决策已经在我国国民经济和社会发展规划、重大经济技术政策和发展战略、重大工程建设中得到了体现, 综合决策正向着具体化、制度化、法制化方向发展. 我国沿海一些经济相对发达地区为建立和完善区域性的可持续发展综合决策机制, 开展了一系列重要的实践活动, 但是可持续发展综合决策机制在我国还没有真正地建立起来. 当前, 完善综合决策的组织体系、领导机制、监督机制、协调机制和激励机制, 建立决策者、管理者和公众三者之间的交流机制, 建立综合决策的评估体系, 确立综合决策的先决条件.

(2)完善公众参与机制 由于城市管理的复杂性和公共性, 应当建立起以政府为主导, 有营利性企业、非营利组织或非政府组织、社会公众等多元主体参加的城市管理主体模式. 要强化城市管理主体的多元化, 通过一定的途径和相应的措施, 增进市民在城市规划、建设管理上的知情权、参与权和管理权,

广泛吸引市民参与城市管理, 建立畅通性、多样性和制度化的公众参与渠道.

(3)完善信息快捷反应机制 应用和整合信息技术、遥感技术等数字技术, 建设数字城市, 实现城市管理空间细化和对象对象的精确定位, 创新信息适时采集传输的手段, 完善信息快捷反应机制. 通过数字化城市管理, 可以加强城市综合管理的组织、协调、指导和监督检查, 解决当前城市管理工作信息反应不及时、管理方式粗放、缺乏有效监督评价机制等难点问题, 进一步提高城市管理效能.

## 4 结论

(1)可持续城市是具有保持和改善城市生态系统服务能力, 并能够为其居民提供可持续福利的城市.

(2)“城市环境研究”是可持续城市建设的核心内容. 解决城市环境问题的根本途径是有效处理或耦合城市自身发展的内在规律与城市生态环境演变的规律, 规划和引导可持续城市建设, 使城市具有保持和改善生态系统服务能力, 并能够为其居民提供可持续福利.

(3)构建可持续城市建设的“时-空-量-度-序”方法体系, 是可持续城市建设的方法论基础.

(4)可持续城市建设的途径包括: 健全可持续城市的制度建设、完善可持续城市的管理体制、构建可持续城市建设的绩效评价体系、建立有效的可持续城市运行机制等.

### 参考文献:

- [ 1 ] 国家统计局. 中国统计年鉴-2007[M]. 北京: 中国统计出版社, 2007. 104-105.
- [ 2 ] Conway T M, Lathrop R G. Alternative land use regulations and environmental impacts: assessing future land use in an urbanizing watershed [ J ]. *Landscape Urban Plan* 2005, **71**: 1-15.
- [ 3 ] Foley J A, DeFries R, Asner G P, *et al.* Global consequences of land use [ J ]. *Science* 2005, **309**: 570-574.
- [ 4 ] Zhao S Q, Da L J, Tang Z Y, *et al.* Ecological consequences of rapid urban expansion: Shanghai, China [ J ]. *Front Ecol Environ* 2006 **4** (7): 341-346.
- [ 5 ] Batty M. The size, scale and shape of cities [ J ]. *Science*, 2008, **319**: 769-771.
- [ 6 ] Grimm N B, Faeth S H, Golubiewski N E, *et al.* Global change and the ecology of cities [ J ]. *Science*, 2008, **319**: 756-760.
- [ 7 ] UN-HABITAT, UNEP. Sustainable Cities Programme 1990-2000[M]. Nairobi, 2002. 2-45.
- [ 8 ] Europe Union. The European Sustainable Cities and Towns Campaign [ EB/OL ]. <http://sustainable-cities.eu/> 2008-07-15.
- [ 9 ] Rose land M. Toward Sustainable Communities: Resources for Citizens

- and Their Governments [ M ] . Gabriola Island: New Society, 2005. 17-30.
- [ 10 ] Houghton G, Hunter C. Sustainable cities [ M ] . London: Jessica Kingsley, 1994. 9-29.
- [ 11 ] Nijkamp P, Pepping G. A Meta-analytical Evaluation of Sustainable City Initiatives [ J ] . Urban Stud 1998, **35**(9): 1481-1500.
- [ 12 ] Cedric P. Sustainability, the environment and urbanization [ M ] . London: Earthscan, 1999. 135-178.
- [ 13 ] Camagni R, Capello R, Nijkamp P. Towards sustainable city policy: an economy-environment technology nexus [ J ] . Ecol Econ, 1998, **24**: 103-118.
- [ 14 ] 顾传辉, 陈桂珠, 何晋勇, 等. 可持续城市及其生态可持续性辨识 [ J ] . 重庆环境科学, 2001, **23**(4): 16-18.
- [ 15 ] Lewis M. Sustainable cities: Safety and security [ J ] . Technol Soc 2006, **28**: 225-234.
- [ 16 ] Ola M, Ahmad Y. The applicability of sustainable city paradigm to the city of Jerusalem: Criteria and indicators of efficiency [ J ] . Build Environ, 2008 **43**: 550-557.
- [ 17 ] Lee Y, Huang C. Sustainability index for Taipei [ J ] . Environ Imp Ass Rev, 2007, **27**: 505-521.
- [ 18 ] Munier N. Handbook on urban sustainability [ M ] . Dordrecht: Springer, 2007. 35-88.
- [ 19 ] Antrop M. Sustainable landscapes: contradiction, fiction or utopia? [ J ] . Landscape Urban Plan, 2006, **75**(3, 4): 187-197.
- [ 20 ] Daily G. Natures Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems [ M ] . Washington D C: Island Press, 1997. 365-375.
- [ 21 ] 赵景柱, 肖寒, 吴钢. 生态系统服务的物质量与价值量评价方法的比较分析 [ J ] . 应用生态学报, 2000 **11**(2): 290-292.
- [ 22 ] 钟秀明, 武雪萍. 城市化之动力 [ M ] . 北京: 中国经济出版社, 2006. 71-73.
- [ 23 ] 袁海. 包含制度因素的我国城市化动力机制的实证分析 [ J ] . 首都经济贸易大学学报, 2004, **6**(2): 52-56.
- [ 24 ] 李明阳. 城市生态演替的等级缀块动态范式理论与应用 [ J ] . 南京林业大学学报(人文社会科学版), 2004 **4**(3): 80-84.
- [ 25 ] Bamey C. Urbanization in developing countries: Current trends future projections and key challenges for sustainability [ J ] . Technol Soc, 2006, **28**: 63-80.
- [ 26 ] Zhao J, Liu H, Dong R. Sustainable urban development: Policy framework for sustainable consumption and production [ J ] . Int J Sust Dev World, 2008, **15**(4): 1-8.
- [ 27 ] 道格拉斯·C·诺思. 经济史中的结构与变迁 [ M ] . 上海: 上海三联书店, 1991. 22-53.