



金苹果·经济学博士文丛
Golden Apple

生态城市土地

SHENGTAI CHENGSHI TUDI KECHIXU LIYONG

可持续利用

● 梁湖清 著



广东经济出版社

● 梁湖清 著

生态城市土地

SHENGTAI CHENGSHI TUDI KECHIXU LIYONG

可持续利用



广东经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生态城市土地可持续利用/梁湖清著. —广州: 广东经济出版社, 2003.10

(金苹果·经济学博士文丛)

ISBN 7-80677-563-3

I. 生… II. 梁… III. 城市-土地利用-可持续发展-研究-广州市 IV. F299.276.51

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 086524 号

出版 发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 5 楼)
经销	广东新华发行集团
印刷	深圳市建融印刷包装有限公司 (深圳市罗湖区梨园路 104 号 3 楼东)
开本	889 毫米×1194 毫米 1/32
印张	9.5 2 插页
字数	247 000 字
版次	2003 年 10 月第 1 版
印次	2003 年 10 月第 1 次
书号	ISBN 7-80677-563-3 / F·932
定价	25.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

·版权所有 翻印必究·

序

“生态城市”是 21 世纪城市文明高度发展的必然选择。而生态城市建设的基础和前提是城市土地的可持续利用。本书作者以新世纪城市发展的全新理念，结合广州市的实际，在广州市城市生态环境建设的基础上提出了广州市城市土地可利用的战略思想、战略目标、可持续土地利用格局、规划蓝图、与生态城市建设相匹配的城市土地可持续利用调控的措施与对策，最终实现城市生态的可持续发展；并从地理学、生态学和土地科学等学科角度出发，研究了广州市生态城市建设目标下的土地可持续利用；在系统的调查、分析、评价的基础上，深入分析了城市及城市生态系统组成、结构与功能及其与外部系统的相互作用。分析了广州市城市生态和城市土地利用的特点、广州市城市生态建设目标下的土地可持续利用的影响因素和问题产生的根源，并探讨了城市生态及其土地可持续利用的发展变化的过程与前景。针对系统分析评价发现的问题以及为了实现可持续发展的目标，提出了具体的任务、措施或要求，具体地包括城市生态功能区划分与控制、人口容量与分布调控、城市生态布局优化、基础设施建设要求、重大生态环境问题的对策、历史文化景观保护、周边地区协调、增加与外部系统联系，可持续目标实施需有的保障措施；并在上述基础上提出了城市生态建设的有关政策、城市环境污染治理和城市生态恢复的举措，以及城市发

展与生态保护的协调机制。

生态城市土地可持续利用研究的最终目的在于既要达到生态城市的目标要求，又要促进城市土地可持续利用的实现。土地可持续利用研究的内容都是为了寻求现实的策略和措施来调控城市土地利用活动，以实现土地的可持续利用和生态环境质量的提高。因此，城市土地可持续利用调控途径是本研究最为重要的部分。

城市土地可持续利用研究是一个复杂的开放系统，在这一系统中，各种要素相互联系，又相互制约。自然的生态环境会影响到土地利用经济可持续性，而社会经济发展又会影响到城市的生态环境质量，从而影响到土地利用的自然可持续性。因此，需要运用系统分析方法，认识城市土地可持续利用系统的构成要素及其相互之间的联系。定性描述方法是社会科学研究普遍采用的一般性研究方法。在广州市土地可持续利用研究中，较多地采用了这一方法。定量分析方法则是现代科学研究的必要手段。要准确、深入地揭示事物的运动规律，必须借助定量分析方法。要建设生态城市，首先必须实现城市土地的可持续利用。因此，作者在研究中用定性的方法选取评价指标，然后运用定量的方法对其进行度量，并综合测算出可持续性水平。定性描述是定量分析的基础，而定量分析是定性描述的深化，二者相互补充、相辅相成。生态城市建设与城市土地可持续利用研究涉及自然和社会经济多方面的长时间序列的大量数据。因而作者充分利用现有统计资料。如表征生态环境质量的要素的变化，城市土地利用规模与结构分析以及对于可持续利用的定量评价，运用城市多年来生态环境和土地利用与城市发展有关的统计数据。然而，统计数据并不能说明一切问题，实地的调查与考察是城市土地可持续利用研究必不可少的研究方法。一方面，对于许多问题，需要研究者积累一定的感性认识，从而为定量分

析明确方向；另一方面，研究者通过自身的观察与测量所获得的第一手材料才是最为可靠的研究证据。只有加强实地的调查与考察，尤其在城市土地可持续利用调控的研究中，作者深入了解城市生态环境现状和各种社会经济关系以及管理体制，使研究结果具有可操作性。在探讨生态城市建设的标准和制定相应的土地可持续利用的对策时，作者运用对比和比较的方法。通过横向与纵向的对比，找出在同一时期不同事物的相同和相异性，以及不同时期事物的变化，以深刻的揭示事物发展的过程及其特殊性，并预测未来的发展趋势。

从作者的书可以看到，书的风格与作者的朴实敦厚、诚信可靠是一致的。他的论著既有创见，另辟蹊径，走一条前人少有涉足的新路，又能将实践中的精华，上升到现代城市理论研究上，其成就与学术水平是值得肯定的，尤其此书出自一位年轻学者手中，更是可喜可贺。读者从此书中一定能领略并能思考这一重大课题的现实意义与未来发展。



中国科学院院士：赵其国
2003/7月/18日

目 录

序	(i)
---------	-----

1

第一章 引论	(1)
--------------	-----

第一节 概述	(1)
--------------	-----

第二节 生态城市建设的意义与必要性	(10)
-------------------------	------

第三节 生态城市概述	(14)
------------------	------

第四节 生态城市研究的对象和内容	(19)
------------------------	------

第五节 生态城市研究与发展	(32)
---------------------	------

第六节 生态城市系统构成及特征	(47)
-----------------------	------

第二章 城市土地可持续利用概述	(49)
-----------------------	------

第一节 城市土地可持续利用的概念与特点	(49)
---------------------------	------

第二节 城市土地可持续利用系统观与可持续利用 目标	(57)
------------------------------------	------

第三节 城市土地可持续利用研究的目的与意义	(65)
-----------------------------	------

11/11/05/12

第四节	城市土地可持续利用研究的内容与方法	(69)
第五节	城市土地可持续利用实现的途径	(84)
第六节	城市土地可持续利用与生态城市建设	(87)
第七节	城市土地可持续利用及其生态规划	(110)

第三章 基于生态城市建设目标的城市土地可持续利用

评价指标体系	(122)
第一节 生态城市土地可持续利用指标体系	(122)
第二节 生态城市土地可持续利用评价标准	(124)
第三节 生态城市土地可持续利用评价原则	(133)
第四节 生态城市土地可持续利用评价方法	(135)
第五节 生态城市土地可持续利用障碍诊断	(146)
第六节 生态城市土地可持续利用措施	(147)

第四章 城市土地可持续利用及其生态环境变化调控

机制研究	(150)
第一节 生态环境因素在城市土地可持续利用中的 作用	(152)
第二节 生态城市土地集约利用与生态城市建设	(153)
第三节 生态城市土地可持续利用及其调控目标	(160)
第四节 生态城市土地可持续利用调控机制与模式	(161)

第五章 实证研究——基于生态城市建设目标的广州市

土地可持续利用	(197)
第一节 自然条件与社会经济概况	(197)
第二节 土地利用现状与生态环境特点	(205)
第三节 土地利用结构变化的生态环境响应	(227)

第四节	广州市生态城市建设的概念、衡量标准及其多层次目标体系	(246)
第五节	城市绿地系统建设	(259)
第六节	城市河流水体生态环境建设	(273)
第七节	城市边缘区土地生态建设	(276)
第八节	生态城市土地利用调控	(280)
参考文献		(290)
致谢		(295)

第一章 引 论

第一节 概 述

城市是一个国家的经济、政治、文化中心，是现代产业、科技、文化教育和人口集聚之所在。城市是人类文明发展到一定阶段的产物，城市对人类社会的发展以及社会和经济活动的繁荣具有决定性的积极意义。城市促进了人类经济的发展，形成了各具特色的地区和民族文化。城市的发展表现为经济财富的迅速增值，人口、科技、知识的高度集中，以及物质的高消费和生活的高水准等。当今世界，城市又是正在形成的新思想、新文化的中心，是带动新世界发展的引擎。随着知识经济时代的来临，社会技术以及人、环境和技术协调的需求将使城市成为信息流和快速交通流的结合点。城市有先进的教育、卫生和社会设施；城市，特别是大城市能最有效地利用土地等各项资源、能限制对自然环境的影响，能承受大量的人口，能提供更多的就业机会和更高的收入。城市化和大城市的迅猛发展是人类进步的象征。国家的繁荣昌盛与城市的命运紧密相连。同时，21 世纪的城市也是文明的、健康的和生态型的城市。“城市化”将是 21 世纪中国社会发展的主流。19 世纪初，世界人口的 14% 居住在城市，而到 1990 年，世界城市人口已达 42%，全世界有 21 亿人生活在城市，这个趋势仍然呈强劲的增长之势。世界城市化平均水平在 1999 年

已达到 47%，同期我国城市化水平达到 30.9%，我国低于世界 16 个百分点，严重滞后于世界整体城市化进程。伴随着人口的大规模增加，我国城镇发展迅速。从 1982 - 2002 年，全国城市由 160 多个发展为 660 多个，几乎所有城市的规模都扩大了几倍。预计 21 世纪中叶我国城市化水平将达到和超过 60%，赶上同期世界平均水平。中国早在 5000 年前就出现了早期城市，是世界城市的发源地之一。鸦片战争之后的 100 多年，伴随着近代经济的增长和社会的复杂变革，城市化进程快慢不同但增长迅速：1949 年中国城镇人口比重为 10.6%，1978 年为 17.9%，1990 年为 26.4%，2000 年约为 35%，城市总人口约为 4.6 亿。

“生态城市”是 21 世纪城市文明高度发展的必然选择。而生态城市建设的基础和前提是城市土地的可持续利用。多布森 (Dobson, 1997) 指出：人们总是在人口数量的前提下，探讨自然资源的可持续利用，但是我们也需要在景观水平下，考虑自然资源的利用问题。1999 年诺贝尔特别奖获得者赫尔曼·舍尔 (Hermann Scheer) 指出，现代社会迫切需要“一个根本的经济行为转型”。他认为，那种传统的依赖生化能源建立起来的经济是不可持续的。维护城市的可持续性，关键是保护城市的生态环境，21 世纪必将是“阳光经济”时代，城市生态化的趋势将越来越明显。

加拿大不列颠哥伦比亚大学的 Rees 教授和他的学生，提出从生态痕迹的角度来研究区域或城市的可持续发展，他们认为一个城市的生态痕迹，就是支撑该城市经济和社会发展所需要的生态上具有生产力的土地面积。据研究，伦敦的生态痕迹至少是该城市面积的 125 倍。由此可见，一个城市的发展壮大既依赖于生态的扩张，同时也取决于城市内部的生态可持续性，城市内部的自然可持续性城市可持续发展的基础。因为一个城市区域范围内的自然资源，如为人类所利用的土地、水、矿物、森林、鱼类、土壤、空气等，以及草地、平原、港湾等可再生自然资源的

可利用性和功能性，特别是不可取代的生命——支持服务功能将会是未来城市发展的主要限制因素，这种自然资源的服务功能对于人类的繁荣来说，比不可再生的资源具有更为重要的意义。如一片林地可提供的不仅仅是木材资源，而且还可以具有蓄水、防洪、提供 O_2 与 CO_2 的转换、对于极端气候的缓冲等生态服务功能，这些服务功能对于人类的生存和发展具有不可替代的作用，但人类在发展的过程中往往忽略了这种服务功能。此外，某些生态因素，如自然资源难以从区外调入，比如环境纳污能力，土地承载能力等，因此，这些因素对于一个城市具有重要的经济或生态价值；对它们加以保护，则对城市未来的可持续发展将会产生积极的影响。新的城市发展环境生态观点认为，环境与生态是城市可持续发展的保证，人类与自然界不可分割，使人类生活的城市空间与自然界并存和协同发展是惟一合理的发展途径。然而当今世界，在许多城市发展过程中结构不当的商业体系、人口增长和浪费的消费模式等是造成自然资源损失，从而导致城市问题产生的主要原因。科来恩·伯戴和 (Loleen Berdahl, 2002) 认为，一个有竞争力的城市必须具备：①高的生活质量；②有吸引力、安全、可持续的环境；③高质量的服务和基础设施；④有竞争力的税率和措施；⑤人力资本和知识中心；⑥个性/性格 (Character/personality)：文化、多样性等等。克锐斯 (Kresl) 则认为一个有竞争力的城市经济必须能生产有利于环境的产品和服务。胡序威认为，新时期有竞争力的城市可划分为：已融入国际经济浪潮的城市，有多种主导产业的城市，以高新技术、教育文化为主产业的城市、休闲度假城市和政治中心城市。吴志强教授认为，一个好的城市，一个有竞争力的城市，必须做到三个和谐：一是人与自然的和谐，应成为山水城市；二是人与人的关系和谐，城市中不要造成严重的两极分化，各个集团之间的关系要和谐；三是城市的发展过程，历史、今天、未来在时间上和谐。做到了这三个和谐的城市肯定是好的城市，也才能是有竞争力的城市。

伴随着全球经济日益深化的整合,城市经济发展已经开始从大规模生产,转向基于技术和知识的生产和服务系统。20世纪60年代以后西方国家的经济增长方式发生了变化,传统制造业的地位正在下降,信息产业成为经济发展的主导产业,服务型经济逐渐取代工业经济。80年代以后,尽管对大多数城市而言,传统制造业仍是经济增长的主要动力,但以金融、信息、管理等为代表的现代知识产业正在发达城市中飞速发展,并成为这些城市经济增长新的主要方式。从世界生产过程的总体变化来看,西方国家在经历了资源密集型—劳动密集型—资本、技术密集型阶段后,已进入技术、智力密集型阶段,或被称为“知识经济”时代。自然资源和自然条件的差异是城市分工和城市竞争的自然基础。因此,研究城市内部的生态可持续性,是全球可持续发展的必然要求。在城市可持续发展的众多关键性生态因素中,土地资源是最为基本的资源,土地资源的可持续利用是建设生态城市的关键。因此,基于生态城市建设前提下的城市土地可持续利用研究,对于把握我国城市未来的发展方向,协调城市的结构和功能都具有重要的意义。

城市土地的可持续利用对于城市发展具有决定意义。没有城市土地的开发利用,就没有满足各种使用功能的土地,城市的一切功能活动根本无从谈起。从这个意义而言,我国城市今后土地能否持续不断地向前发展,起决定性作用的是城市土地利用活动是否能持续不断地有效开展,即城市土地能否实现可持续利用。从另一角度而言,我国许多大城市,在经历了过去近半个世纪的快速发展,出现了许多阻碍城市可持续发展的城市问题,由于不尽合理的城市发展模式,使城市远离自然生态系统,削弱了城市生态的稳定与平衡。许多在20世纪50~60年代规划建设、功能清晰的城市工业区被迅速发展的城市居民生活区所包围,产生诸多生态问题,如绿地减少、空气污染、水环境恶化等等。中心城区发展过程中形成建筑密度过大,老城区改造又进一步加剧了

人口密度,致使老城区的街道以及道路均难以承受高密度的人流和物流,而高架路的建设又降低了城市生态质量,中心城区由于高架路而带来的噪音污染等城市问题的产生,从根本上源于城市土地的非可持续利用。因此,只有实现了城市土地的可持续利用,才能从根本上解决以上问题,最终实现城市可持续发展。

如在我国南方的大城市广州市十区二县总面积达 7434.4km^2 的区域范围内,城市土地和农用地共同构成了城市土地的两种基本类型,因此,广州城市土地的可持续利用应该包括这两种方式下的可持续利用。城市土地可持续利用和农用地可持续利用相互作用,共同影响广州市土地可持续利用。粮食、蔬菜、瓜果以及城市的主要生态屏障绝大部分来源于农用地的利用活动,如果农用地利用缺乏可持续性,必将使城市土地利用活动失去基本的生活和生态保障,整个城市的土地可持续利用便无从谈起;而城区土地在较小面积上聚集着大量人口和生产、流通、消费设施从而具有密集高效的产出效果,如果不能实现城区土地的可持续利用,全广州市区域土地利用效益必然停滞于低水平,也达不到城市土地可持续利用在社会经济方面的目标;相反,城区土地的可持续利用的实现将带动整个城市区域范围内的土地利用向可持续方向发展。因此,广州市城市土地可持续利用既是专门性的局部问题,又是综合性的全局问题。

人们越来越认识到改善地球环境状况的关键之一在于各个主要城市中心。虽然城市仅占陆地面积的很小一部分,但却使用着全球 75% 的资源,从一定意义上来讲,城市控制着世界大部分的资源消耗。因此,城市的可持续发展是人类 21 世纪所面临的最严厉的挑战。城市在创造人类文明的正面效益的同时,也面临着环境污染、生态恶化、土地浪费、交通拥挤等城市的负面效应;城市对能源的巨大需求量与城市巨大的废物排放量之间的矛盾,以及如何不断提高城市环保能力,以使城市能成为人类有效利用资源能源的最佳场所。这些均成为当前城市可持续发展亟

待需要解决的问题。城市是一个复杂的巨系统，其中物质、能源、信息是城市发展的三项宝贵资源，三者有机的联系在一起形成三位一体，城市物质、能源和信息能否合理流动和转化，是城市这个开放的巨系统是否趋于有序、是否能可持续发展的内在原因。随着科技的进步，数字城市将在资源管理、城市规划、市政管理、城市交通、环境保护、城市生态建设和提高城市居民生活水平等许多方面发挥重要作用，提高城市现代化管理水平，并推动城市的可持续发展。因此，协调城市人口、经济、社会、资源和环境的关系是实现城市可持续发展的基础与前提。未来的城市对于生活在其中的人来说，不仅仅意味着更多的就业、更充裕的物质享受和基础设施带来的生活便利，也不仅仅是丰富的文化生活给人以精神享受，还应包括良好的环境，即要有清洁的空气和水、宁静休闲的居住场所及让人赏心悦目的绿色景观，这些是城市居民保护健康体魄的必要条件。随着人们生活水平的提高，对健康亲近自然的生活方式的追求就显得格外重要，更适合人类居住是城市可持续发展的出发点和归宿。城市的存在与发展已有数千年的历史。早期的城市包含“城”及“市”两种概念，前者指的是在一定地域上用于防卫而构筑的城墙，后者则是指进行交易的场所。在古代农业文明时期，由于生产力水平低下，人们依赖于大自然，这时人和自然的关系是一种和谐的关系，而这个时期城市的发展是自然渐进的。但进入工业文明时期以后，由于社会生产力迅速发展，生产力水平大大提高，人类创造的物质财富不断扩大，由于人类曾经过分陶醉于对自然所取得的胜利，越来越热衷于对自然的征服、改造，并通过大工业生产无限度地开发自然资源，高速掠夺自然来换取人类文明的进步，以增加物质生产量，寻求最大限度地满足人类的需求。这种人与自然的对立关系，必将在经济的发展与自然环境之间产生尖锐的矛盾，使我们赖以生存的环境随着这种工业文明的进程而逐渐变化，这种文明以过度地消耗资源，向环境排放大量的污染物以及人口无节制地

增长等为代价，加速了生态平衡的破坏。在这一对自然环境破坏的过程中城市也不能幸免。当代城市环境问题也日趋严重。由于城市人口的集中，城市恶性膨胀、机能紊乱、环境污染以及产生的诸多社会弊端，使得城市已逐渐丧失了早期文明中的某些自然的属性，并产生出强大的负面效应。城市规模和数量的急剧扩大，伴生出日趋严重的环境污染问题，降低了城市生活的舒适度。城市化一方面孕育了城市现代文明，促进了经济、文化和科技的发展，并改变了人们的传统生活观念；另一方面也产生了大量的城市垃圾，造成空气污染、噪音污染、交通拥挤、就业困难、用地用水短缺等一系列的城市环境问题。以城市为中心的环境污染正在不断加剧，并且有向农村蔓延的趋势，经济高速增长、城市化迅速发展与环境状况恶化同时并存。近 10 年来，全球环境形势日趋严峻，引起人们的广泛关注。联合国环境署发表的 2000 年环境报告指出，尽管一些国家在控制污染方面取得了进展，环境退化速度放慢，但总体上全球环境恶化的趋势仍没有得到根本扭转。在发达国家，许多城市的污染物、温室气体和废物的排放仍在增加。发达国家城市浪费型的生产和消费模式基本上没有改变。许多经历了快速经济增长和城市化的国家，空气和水污染也在恶化，对人类健康的影响大大增加。酸雨和环境、空气污染等，一度被认为是发达国家城市才有的问题，现在正成为许多发展中国家城市的突出问题。在世界许多地方，持续的贫困加剧了自然资源的退化，荒漠化严重。越来越多的城市受到饮用水不足的困扰，全球生态系统继续恶化，生物多样性减少。环境恶化已直接威胁到地球这个人类赖以生存的家园。

知识经济已成为世界经济发展的必然趋势。知识经济时代对城市环境的要求更高。这是因为，知识经济是以智力资源的占有、配置，以科学技术为主的知识的生产、分配和使用（消费）为重要因素的经济；知识经济时代意味着知识在社会经济活动中，占据着主导地位，其社会生产主要形式不仅完成了由劳动密

集型向资金密集型的过渡，而且向知识密集型发展。由于知识作为一种经济资源不同于一般的物质资源，具有非消耗性、共享性、非稀缺性、易操作性等多种独特的特征，知识占据了人类社会生产的主导地位后，传统的土地、劳力、资本、资源等要素支撑起来的社会生产格局完全被打破，原来既是生产资料，又是生产场所的土地，其地位和作用不可避免地会受到冲击，传统的人地关系会发生明显改变，从而导致土地利用观念的重大变化。虽然知识经济时代离我们还有相当一段时间，但知识经济时代的到来是一个循序渐进的过程，我们应该通过对知识经济时代下城市土地利用特征变化研究，有针对性的改善现有的城市土地利用方式与机制，从根本上改变城市人类的生存环境，为知识经济时代的真正到来，创造良好地条件。

在新的形势下，城市的发展任务和模式必须适应新的历史时期发展的需要，形成新的特点，这是城市可持续发展的要求；而城市生态，已关乎城市的安全。中国科学院生态环境研究中心研究员王如松认为：“城市建设的目标已从一维的社会经济繁荣走向三维（财富、健康、文明）的复合生态繁荣：三者中，财富是形，健康是神，文明则是本。城市生态建设必须从本抓起，促进形与神的统一。”中国城市经济学会秘书长刘维新表示：“片面追求以个别指标衡量的增长速度，忽略社会整体效益和人民实际生活质量提高的做法所带来的负面效应，已经在世界各地发生的生态灾难和政治动荡中暴露出来，但仍不乏步其后尘者。必须明确‘增长’不等同于‘发展’，即发展也不等同于简单的城市规模扩大和数量扩张，更重要的特征表现在品质的提高和社会的进步。城市的可持续发展可以定义为：既满足当代人的需要，又不损害后代人满足需要的能力的城市发展。”生态城市建设正是城市可持续发展的基础与核心，因此，大力发展生态城市，走可持续的城市发展之路，是城市未来的发展方向。

具有悠久历史和深厚的文化积淀的我国许多大城市在新的世