



林红 主编

21 世纪

城市可持续发展战略

研讨会论文集

中国环境科学出版社

前 言

世纪之交的中国，一方面处在社会经济改革取得一个个成功，不断创造着快速发展的奇迹；一方面又面临空气污染、垃圾围城、水质破坏、荒漠化……。中国的许多企业创立了一个个世界品牌，创造着畅销和快速增长的奇迹；另一些企业又面临着滞销、亏损、倒闭，而认为中国处在一个经济紧缩的年代。中国在 21 世纪如何发展？企业的出路何在？为了探寻城市社会、经济可持续发展的途径，由中国环境科学研究院、中国国际友好联络会主办，珠海市环保局协办，国家环境保护总局作为后援单位的《21 世纪城市可持续发展战略研讨会》于 1999 年 5 月 18 日至 5 月 22 日在珠海举行。来自环境界、社会经济界、城市规划界、跨学科领域的著名专家；政府和环保局官员及技术人员；企业代表；新闻工作者等 60 余人就我国 21 世纪可持续发展战略进行了议题广泛的学术讨论。会议取得了圆满成功。

可持续发展是我国经济社会发展的总体战略，也是进入 21 世纪人类可选择的唯一的良性发展道路。在世纪之交，科技进步日新月异、知识经济初见端倪、新兴产业层出不穷、经济全球化的趋势越来越明显、国际上综合国力竞争日趋激烈，世界正处在大转折之中。

我国的经济结构正在进行大而深刻的调整，经济体制进入转轨过程，改革进入攻坚阶段，发展到了关键时期。在发展过程中长期积累的深层次矛盾正明显暴露出来，同时又出现了新情况、新问题。为了努力把握改革和发展的主动权，

每个人，特别是管理人员和科技人员都需要终身学习，转变观念，增强创新意识、机遇意识、竞争意识。在这种形势下召开可持续发展战略研讨会是非常必要的。

在三天的会议中，与会专家和代表就国外可持续发展战略研究和实施的情况，特别是相关的环保产业的发展状况；第二次绿色革命与城市生态化；城市可持续发展的目标选择；21世纪我国产业结构调整；当前经济形势和供给方式的转变等可持续发展战略中的重大问题进行了深入的研讨，使与会代表进一步提高了理论和思想认识。可持续发展并不仅仅是环境和经济协调发展，它涉及到社会发展、科技进步、文化丰富和全社会公民素质的提高等众多方面的问题。必须对包括城市规划，产业结构调整及国家重大战略方针、政策制定，体制改革等进行综合决策，并把提高全民素质教育提到迫切的日程上来。

在会上，珠海市、大连市介绍了他们多年来在城市建设和环境保护中实施可持续发展战略的经验。他们以其美丽的城市面貌和努力工作、多年奋斗的成果说明了只要领导统一认识，并在实际工作中坚持尊重科学、依法办事、严格管理，我们的城市是能够实现可持续发展目标的。

在这次会议上，从可持续发展理论的不同方面进行了研讨，有理论依据、有政策原则、有专论、有实例，是一个多方面人士参加、内容充实生动、思路开阔的会议，使与会代表得到一次提高理论认识和知识更新的机会。现将会议论文编辑成册，供国内外人士共同学习、研究，以促进我国社会、经济、环境更协调地发展，迎来更美好的未来。

本次会议的召开得到了笹川日中友好基金的资助和珠海市人民政府的大力支持，在此表示衷心的感谢。

由于时间仓促，编写水平和力量有限，书中难免有不当之处，敬请读者批评、指正。

编者

1999年8月于北京

编辑委员会顾问

梁湜、陈华、单昭祥、
陈复、兰晓石、曹振相

编辑委员会委员

高原、金平、周新政、黄磊

主编

林红

目 录

第二次绿色革命与城市生态化	李 康 (1)
城市可持续发展的目标选择	邹德慈 (15)
21 世纪我国产业结构调整与可持续发展	费洪平 (28)
面向市场经济的环境与资源保护政策	谢 剑 王金南 葛察忠 (59)
当前经济形势、可持续发展和供给方式转变	栢 林 (83)
中国城市的水战略	萧 桦 (101)
开创环保科技成果转化新局面	林 红 (126)
努力探索经济建设与环境保护相协调的可持续发展道路	珠海市人民政府 (133)
坚持可持续发展战略 把大连建成现代生态型城市	王中彦 王新民 (146)
南京城市建设坚持可持续发展的实践与思考	孙振奎 (154)
对促进广州市经济建设和环境保护协调发展的几点认识	夏育民 (165)
广州市社会可持续发展探析	周光复 (172)
关于加强地方人大对环保监督的思考	孙振奎 (186)
长江流域的治理及水资源开发利用规划	张明光 张 惠 (196)

第二次绿色革命与城市生态化

中国环境科学研究院 李 康

在实施人与自然和谐、发展与资源环境相协调的可持续发展战略的进程中，正在兴起一场以实现绿色生产-生活消费为中心的新的绿色革命。这场革命的进程和成果将决定人类和自然可持续性的命运。

城市，做为现代人类生存发展的主要聚集地和高度物质-精神文明的标志性空间载体，将在这场绿色革命中扮演十分重要的角色，并在实现绿色生产-生活消费的许多方面起着决定性作用。

一、城市可持续发展面临的主要障碍

战后，工业化、现代化与城市化三位一体的相互作用，使人类社会不仅创造了空前庞大的生产力、物质财富和斑斓多彩的现代文明，加快了人口向城市特别是大城市聚集的过程和整个社会生活的节奏等，同时也形成并加重了众所周知的“城市病”或称“城市综合症”。

现从可持续发展的高度来观察一下我国城市面临的主要障碍。

1. 粗放型土地资源开发利用模式

土地资源是城市生存发展的基础性物质空间载体，与淡水、能源等同属于城市第一生命线系统。土地资源的开发利

用状况，直接关系到城市的可持续发展。

粗放型与集约化土地资源开发利用模式的本质区别，不仅表现为城市用地结构和土地开发强度的梯度分布是否合理，而且集中体现在土地空间利用合理化基础上的多种资源配置效率及其综合效益上，其中包括单位土地空间的投入产出比、土地资源存量和增量的价值增殖率，也包括不同功能用地开发的适度性，以及由土地利用结构、土地开发强度的梯度分布等决定的城市环境本底质量。

迄今为止，在传统发展观和发展模式的影响下，我国的城市规划、建设和管理往往更多的是注重城市发展对土地资源数量的需求和一般性功能安排，而究竟如何从整体上提高资源配置效率和土地开发利用的综合效益则常常被忽视，于是在各个具体地块进行分散决策的条件下，特别是在市场机制和级差地租的作用下，尽管某些拆迁改建或新建地块的房地产开发使地价升值，但在调整优化土地利用结构、开发强度梯度分布和提高资源配置效率方面却收效甚微，有些地方甚至由于土地开发盲目扩张和单纯从商业利益出发导致土地利用结构和环境本底质量的进一步恶化。

据 1997 年国家土地管理局的有关统计，仅 1986 年至 1995 年全国城市就占用耕地 2960 万亩，其中 31 座特大城市和大城市的市区用地规模平均扩大了 50.2%，有些中小城市的用地规模甚至成倍扩张，使全国城镇用地总量达到 2.72 亿亩，人均用地面积为 153 平方米，其中新占用耕地的土地闲置率至少有 15%，即 400 多万亩耕地处于负值的撂荒状态。

应该说，十多年来，我国城镇用地规模的扩张，有城市发展对土地资源正常需求的一面，但同时也应该承认城市规划、建设、管理在土地开发利用中的粗放性确实普遍存在，这是造成城市土地资源短缺与浪费并存的症结所在。因此，

这种非可持续发展的土地开发利用模式必须尽快以适应城市可持续发展的集约化土地综合利用模式加以取代。

2. 水资源浪费与水资源短缺并存

水是一切生命之源，也是城市生存发展的第一生命线。70年代后期，联合国水资源大会就向全世界发出“水不久将成为一场深刻的社会危机”的警告，90年代专家们再次指出：“我们正进入一个新的水资源紧缺的时代”。

我国的人均水资源占有量是世界人均占有量的1/4，在全世界排第109位，已被国际组织列为全球13个贫水国家之一。在全国600多座城市中，有300多座属于缺水城市，年缺水量将由1990年的50多亿立方米猛增到2000年的180多亿立方米。在淡水资源紧缺的条件下，我国长期以来采用的是粗放型水资源开发利用模式，从而形成了水资源浪费与水资源短缺并存的局面，加上污水任意排放导致的地面和地下水的水质污染，则加快了某些水资源严重短缺地区水危机的到来。近年来，一些高耗水工业和农业灌溉等在节约用水方面虽取得了一定进展，但从整体上来看，尚未摆脱水危机的威胁。

3. 传统式产业结构和能源结构使城市环境问题突出

城市，做为不同地域范围的政治、经济和文化生活的中心，在集中大量人口和工业、交通的条件下，便成为资源-能源消耗和环境污染的密集地区，在我国尚处于以重化工为主的产业结构高度化第一阶段或以加工组装工业为重心的产业结构高度化第二阶段的情况下，加上以煤炭为主的传统能源结构的影响，使中国城市特别是大城市的环境问题尤为突出。

据国家统计局的有关资料，1996年底，我国666个城市（其中地级以上城市221个）共实现国内生产总值47074.2

亿元（不包括市辖县），占全国的 68.6%。尽管我国的一次能源、钢铁、水泥等产量已居于世界前列，但用同样的能源、原材料消耗生产出来的价值量仅相当于发达国家的 1/4 ~ 1/6，12 种主要原料的物耗比发达国家高出 5 ~ 10 倍；而我国高技术产业增加值在工业增加值中的比重只有 12.7%，远低于发达国家的 30% 以上的水平。此种产业低度化的现实，对我国的资源环境特别是城市环境造成了巨大压力，而且，由于受经济技术基础和经济转型期的局限而导致的传统产业结构调整速度迟缓，这种巨大压力还会继续下去。

4. 传统城市交通结构的资源环境弊端

城市交通能否实现安全、有序、方便、高效、经济 and 环境保护综合目标，对大城市、特大城市的可持续发展具有举足轻重的作用。以道路网为基本载体，以汽车化为主体的传统式城市交通结构，在土地资源紧缺、环境容量有限的前提下，不仅要占用大量土地资源和道路通行能力，消耗数量可观的不可再生能源，造成日益严重的汽车尾气污染和噪声扰民，而且，即使有足够的投资能力，也很难解决大城市交通拥挤阻塞问题，当然，更谈不上实现上述城市交通发展的综合目标，同时要付出很高的城市交通边际社会成本做为维持交通低质量运行的代价，况且，这里还不包括占用大量城市用地、浪费大量能源造成环境污染和人们出行受阻带来的时间损失等外部不经济性。正因为此，以美国洛杉矶市为突出代表的城市交通结构已成为历史上的反面典型。

为实现城市交通和整个城市的可持续发展，一些有识之士正在倡导采用“汽车⇌快速轨道交通”、“自行车⇌快速轨道交通”和“步行⇌轨道交通”为主的交通结构模式，同时开发并推广使用双燃料和清洁能源的汽车，以逐步取代污染性燃油汽车。

5. 城市土地开发强度梯度分布的畸形化

历史上形成的土地开发强度从城市中心区向外围跳跃式递减的土地利用形态，有其必然性，并因此而做出过有益贡献，诸如：平均土地开发成本较低，中心区单位土地面积的产出高，促进地价从内核向外围的升值；商业、金融、娱乐等功能建筑的密集，可从聚集效应中获得高回报率；为居民外出购物、娱乐等提供方便等。

问题的关键是：随着城市的不断发展，如果不顾用地空间特别是中心区黄金地段最大允许承载能力和环境容量，一味地追求商业利益或迎合开发商的不合理要求，那么，将会加重这种梯度分布的恶性发展，造成交通拥挤阻塞的加剧、防灾能力日益脆弱，改变近地面气流场并强化市区的热岛效应，因不透水面积率与地表径流的增大而产生的水文负面影响，严重缺乏开阔自由空间和成片绿地等等，最终导致“城市荒漠”的出现和环境质量全面恶化，并给以后的用地结构调整、向外疏解过度密集的城市功能要素和相应的功能活动带来一系列实质性困难，对城市的可持续发展留下难以消除的后患。

二、城市可持续发展的理论与实践

被国际社会认同和包括中国在内的一些国家已在实施的可持续发展战略，是以生态环境可持续为基础、以经济可持续为条件和社会可持续为目的的协调发展战略，即从发展与资源环境之间的恶化循环转入良性循环的综合调控战略。

从这个基本认识出发，考察一下城市可持续发展的理论和实践的若干问题。

1. 城市可持续发展的内涵与外延

城市可持续发展，是指在工业化、现代化与城市化互动

下的城市发展，要在不突破土地、淡水、环境等基础资源承载能力的前提下，依靠科技进步、科学的法制化的城市规划、建设、管理等综合调控手段，使城市的土地利用结构、产业结构、能源结构、道路交通等基础结构符合节约资源、保护环境的要求，加强物质文明与精神文明的互动作用，促进生产-生活的可持续消费和城市人工生态系统与自然生态系统的融合，为其进入可持续的良性发展轨道创造必要条件，为实现全社会可持续发展提供基本保证。

从上述涵义中可以看到：

第一，不断高度化的工业化、不断变革和创新的现代化与远未终结的城市化之间的互动作用，仍然是城市发展的动力源泉；

第二，城市赖以生存发展的基础资源的有限性与城市人口、经济总量持续增加并更多地涌入大城市和特大城市，是城市发展的一对基本矛盾；城市能否可持续发展的前提条件，是城市的总负荷不能突破在一定发展质量控制下的基础资源最大允许承载能力；

第三，缓解和克服上述基本矛盾的主要途径，朝着节约能源、保护环境的方向调整、优化城市基础结构，提高整个城市的资源配置效率，减少或消除城市发展的外部不经济性和相应的资源环境损失；

第四，使城市发展与资源环境之间的恶性循环转入良性循环的综合调控手段，是依靠科技进步和科学化、法制化、一体化的城市规划、建设和管理，加强物质文明与精神文明的互动作用，采用无废少废清洁生产工艺，推行清洁生产和污染物排放总量控制等，建立生态工业和生态农业，倡导并实行科学适度的绿色生活消费，以生产-生活的可持续消费来保证城市可持续发展；

第五，采用上述种种综合调控手段，实现城市可持续发展的结果，集中体现在多样化的人工生态系统与特定自然生态系统的融合，而不同于一般意义上的城市绿化和美化，以便为最终实现完全意义的城市生态化创造必要条件。

2. 实现城市可持续发展的关键条件

从上述城市可持续发展的涵义考虑，针对前面论述的城市可持续发展面临的主要障碍，在当前和今后一个相当长的过渡阶段，要努力创造以下几个方面的关键条件：

第一，建立城市发展的综合协调与综合决策机制。

实施中国城市可持续发展战略的首要条件，是尽快建立城市发展的综合协调与综合决策机制，以及相应的城市总体决策管理体制。

协同学告诉人们：在自然界和人类社会普遍存在着各种各样的从无序变有序的现象，产生彼此协同的作用和相应的转化过程，从而使无序或非稳态序列得到从低级到高级的有序结构，生成比原来更有效的系统结构和功能。人们通过进一步考察这种协同反应机制，发现影响复杂系统的因素虽然很多，但是，其中确有大量发展变化快的快变量与少数发展变化缓慢的慢变量（称为序变量）之分；前者对系统结构和功能的演变不仅不起主导作用，有时甚至产生阻碍乃至破坏的作用，后者则常常主宰整个系统演变的方向，决定系统的有序状态。比如，在我国出现买方市场的前后，为追求片面的经济扩张而进行的盲目投资和大量重复建设，就是导致一些行业生产力过剩和大量产品积压的快变量；而诸如产业结构调整、某些资源-能源-污染密集型加工工业的全面技术改造和产品升级换代，则是可以从根本上提高工业经济运行质量及综合效益的慢变量（从无序变为有序的序变量）。

当建立城市发展的综合协调与决策机制的时候，首先应

从协同学和决策科学的基本原理出发，针对城市无序状态最突出并对从恶性循环转化为良性循环影响最大的实际问题，找到能够有效协调某些特定矛盾的途径和办法，通过制定和执行一系列相关的政策和法规，使客观要求的综合协调机制得以启动并正常运行，同时要通过改革建立与这种机制相适应的综合决策管理体制，以保证协调行动的落实。

第二，要建立城市基础资源最大允许承载能力的硬约束机制。

上面列举的城市赖以生存发展的基础资源，都属于有限和不可替代的资源，其中土地和淡水资源、环境资源甚至是紧缺资源。这些资源在客观上有其最大允许承载能力，而且还与它们的供给质量要求存在着负相关性，即要求它们的供给质量愈高，它们的最大允许承载能力愈小，况且，这些资源如果遭到污染和破坏，其更新或恢复的成本是相当高的，其中有的甚至是不可逆转的。

因此，为了避免“资源空心化”的出现或使已发生的“资源空心化”得到有效控制（注：“资源空心化”，是指以资源衰竭、生态环境恶化为代价的经济增长和城市发展，好比一颗形似繁茂而实际上树干已成空心的大树），必须建立城市基础资源最大允许承载能力对城市规划、建设、管理的硬约束机制。这种约束机制的主要体现是把自然资源核算制度（其中包括排污收费补偿制度等）纳入城市国民经济核算体系，严格控制大城市中心区的开发强度等。

第三，要根本转变传统粗放型的城市发展模式。

前面论述的城市可持续发展面临的主要障碍，已经敲响了必须根本转变现行的粗放型城市发展模式的警钟，代之以在综合协调、决策之下的集约化综合开发的城市发展模式。只有如此，才有可能在进一步工业化和城市化加速上升期

间，通过一系列战略性结构调整和优化，其中包括传统产业的技术改造和升级、发展新兴产业和高技术产业、调整和优化城市基础结构及农村经济结构、加快发展城镇第三产业等，努力使城市发展与资源环境的矛盾及其恶化趋势得到有效控制。

实行城市发展模式根本转变的核心问题和直接目的，是通过一系列结构性调整和更新，使城市的多种相关资源得到优化配置，改变当前存在的等量资源没有带来等量效益的状况，使地区、产业、企业的资源配置效率得到提高，以明显缓解城市发展对资源环境的压力并形成其发展的后续力，进而创造减少或消除城市可持续发展面临的种种障碍的有利条件。

3. 城市生态化与绿色消费

面对城市可持续发展大趋势的严重挑战，中国的城市规划、建设和管理应该把城市生态化做为自己的唯一选择。

城市生态化的涵义，概括起来说，就是着眼于全人类和全国的可持续发展，立足于以生态文明为主要标志的现代科学技术体系，以人与自然和谐、发展与资源环境相协调为经济-社会发展的价值取向，通过建立生态化的生产关系、经济体制和城市发展模式，推动可持续生产-生活消费和物质-能量的有序流动及其转化效率的提高，逐步形成包括生态工业和生态农业、产生生态效应的绿色植被在内的人工生态系统与自然生态系统相融合的复合型城市生态体系的过程。

绿色消费，或称可持续消费，是实现人类社会可持续发展的立足点和根本保证。传统落后的生产消费方式，不适当的生活消费方式所造成的大量资源能源浪费、严重环境污染和生态破坏，是实现可持续发展的最大障碍。因此，改变粗放型经济增长方式和城市发展模式、虐待大自然的生产消费

和生活消费方式，实行绿色生产 - 生活消费，是现代文明社会的客观要求和谋求可持续发展的必然选择。

在资源环境危机困扰人类生存发展和把可持续发展做为国际社会唯一选择的新时代，绿色消费是不可阻挡大趋势。1994 年联合国环境署发表的《可持续消费的政策因素》报告中指出：可持续消费是指“提供服务以及相关产品以满足人类的基本需要，提高生活质量，同时使自然资源和有毒材料的使用量最少，使服务或产品的生命周期中所产生的废物和污染物最少，从而不危及后代的需求”的消费。同年，联合国在奥斯陆召开的“可持续消费研讨会”上，对上述定义又做了如下的解释：“对于可持续消费，不能孤立地理解和对待，它连接着从原材料提取、预处理、制造、产品生命周期到影响产品购买、使用、最终处置诸因素等整个连续环节中的所有组成部分，而其中的每一个环节的环境影响又是多方面的”。

从上面的定义和解释中，对绿色消费可以得出以下几点认识：

首先，供人们生产和生活消费需求的产品和服务，必须把自然资源和其中有害物质的使用量降到最低限度，而且，在产品和服务的生命周期中所产生的废物和污染物最少，以便最大限度地节约资源、防止或减少环境污染和生态破坏，避免危及当代人和后代人的消费需要。

其次，满足人们基本需要和提高生活质量所需的各种产品和服务，从消费过程考虑，可分为生产消费（中间消费）和生活消费（最终消费）两大类；前者向前延伸则涉及产品生产所必需的原材料采掘、获取和初加工，后者向后延伸则关系到产品或服务生命周期终结后的废弃物处理和再利用等问题。

最后，绿色消费，显然不是单指某一个局部消费过程或使用某些绿色产品而已，而是从自然资源开发、产品设计和生产、商品流通到人们的最终生活消费及其废弃物归宿的整个消费链条和前后密切相关的消费过程，而且，这一全过程链条上的每一个环节都直接与资源环境问题乃至人体健康有关。

根据以上几点认识，可以把绿色（可持续）消费概括为：在满足人们基本生活和提高生活质量的物质－精神消费需要的前提下，旨在节约资源、保护环境的生产－生活消费模式及消费行为的总称。

现在，进一步考查城市生态化与绿色消费的关系。

大家知道，我国的城市，在对全国的经济－社会发展做出巨大贡献的同时，由于在总体上实行的是不可持续的生产－生活消费模式，因而才出现了诸如以西南和华中若干大中城市为中心的几大酸雨区、滇池等几大湖泊的富营养化、部分近海水域的赤潮、许多城市普遍存在的严重大气污染和被未经无害化处理的垃圾所包围、城乡结合部和铁路沿线的“白色污染”等令人忧虑的景象，以及屡禁不止的公费吃喝风、盲目攀比高消费、某些人群崇拜“洋货”的购物心理和行为、滥用种种一次性生活用品、盲目追求豪华包装并转嫁给消费者花钱买垃圾、某些消费群体中存在的物欲消费与精神消费的巨大反差等，都属于与现代生态文明背道而驰的现象，而且其中的大部分是在城市中发生的。

在这些现象的背后，实际上存在着与正确的消费观和消费模式相对立的某种消费观和消费模式问题。在这里，既涉及某些政府行为、企业行为和居民消费行为，也反映在城市规划、建设和管理活动中。

首先，无论是生产和生活消费者，还是城市规划、建设