

段 进/主编

空间研究12 URBAN SPACE

绿维都市：空间层级系统与K8发展模式

Green Dimension City: Urban Space Hierarchy System & K8 Development Model

戴德胜 段 进 / 著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS



段 进/主编

绿 维 都 市

——空间层级系统与 K8 发展模式

Green Dimension City: Urban Space
Hierarchy System and K8 Development Model

戴德胜 著
段 进



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

· 南京 ·

内容提要

在全球典范性公交城市与中国城市的比较研究基础上,遵循可持续发展和低碳城市发展理念,本书从城市空间层级性入手,探讨城市空间各个层级结构的合理人口规模和空间地理尺度,以及这些比较理想的空间规模尺度在中国语境下的适应性问题;接着在空间层级规模尺度研究的基础上重新建构中国城市的空间发展模式;最后通过世界典范性城市的横向对比研究,借鉴其各个空间层级的发展策略,总结发展经验,提出适宜的可持续发展策略。

本书可供城市规划、交通规划、城市建设及城市管理人员学习参考,也可供高等学校相关专业师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

绿维都市:空间层级系统与 K8 发展模式/戴德胜, 段进著. —南京:东南大学出版社, 2014. 3

(空间研究丛书/段进主编)

ISBN 978-7-5641-4679-5

I. ①绿… II. ①戴… ②段… III. ①城市空间—研究—中国 IV. TU984. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 291279 号

书 名: 绿维都市——空间层级系统与 K8 发展模式

著 者: 戴德胜 段 进

责任编辑: 孙惠玉 徐步政

编辑邮箱: 894456253@qq.com

文字编辑: 陈 淑

出版发行: 东南大学出版社

社 址: 南京市四牌楼 2 号 邮 编: 210096

网 址: <http://www.seupress.com>

出 版 人: 江建中

印 刷: 江苏凤凰扬州鑫华印刷有限公司

排 版: 南京新洲排版公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 15.5 字数: 355 千

版 次: 2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5641-4679-5

定 价: 49.00 元

经 销: 全国各地新华书店

发行热线: 025-83790519 83791830

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买东大版图书如有印装质量问题,请直接与营销部

联系(电话: 025-83791830)

空间序

空间研究的内容很广泛,其中人与其生存空间的关系问题是涉及城乡空间的学科和研究的基本问题。在原始社会,这个问题比较简单,人类与其生存空间的主要关系仅发生在相对隔离的族群与自然环境之间,因此古代先民与生存空间的关系直接体现为聚落社会与具有“自然差异”的空间的相互关系,人类根据需求选择适合生存的自然空间。随着技术的进步和社会的发展,这种主要关系不断发生变化。技术的进步使改造自然成为可能,自然界的空间差异不再举足轻重;而劳动分工使社会内部以及社会之间的相互依存性和差异性得以强化。因此,普遍认为,现代人类生存空间最重要的是空间的“社会差异”,而不再是空间的“自然差异”;同时,现代人与生存空间的主要关系也不再是人与自然界的关系,而变成了人与人之间的关系,现代人的生活时时刻刻处于社会的空间之中。这种转变使人与生存空间的关系变得错综复杂,自然的、历史的、文化的、政治的、经济的等等各种力量交织在一起。

现代人与生存空间的这种复杂关系,使我们很容易产生这样的判断,即空间本身不再重要,空间的形态与模式只是社会与经济的各种活动在地域上的投影。这个判断受到了普遍的认同,却带来了不良的后果。在理论研究方面,空间的主体性被忽视,研究的方法是通过经济和社会活动过程的空间落实来解析空间的形式,空间的研究被经济的和社会的研究所取代,客观上阻碍了对空间自身发展规律的深入探讨。由此导致了一系列的假定:空间使用者是“理性的经济人”;空间的联系是经济费用的关系;经济是城市模型的基础;空间的结构与形态就是社会与经济发展的空间化;人类的行为是经济理性和单维的,而不是文化和环境的;物质空间形态,即我们所体验和使用的空间,本身并不重要;等等。不可避免,根据这样的假定所建立的空间是高度抽象的,忽视了空间的主体性,与现实中物质空间的需求也相去甚远。并且由于缺乏对空间发展自身规律的认识,对空间发展与经济建设、社会发展的关系研究等,使城市规划学科的空间主体性与职业领域变得越来越模糊,越来越失去话语权。在城市建设实践中,空间规划的重要性不能受到应有的重视。理论上学术界的简单判断,为社会、经济规划先行的合理性提供了理论依据,形成了空间规划在社会发展、经济建设和空间布置三大规划之中的被动局面,空间规划成为社会发展与经济建设规划后的实施落实。最终,空间规划与设计不能发挥应有的作用,空间发展规律得不到应有的重视,在城乡建设实践中产生许多失误。

因此,人与其生存的空间究竟是什么关系,简单的社会与经济决定论不能令人满意,并有可能产生严重的后果。尽管在现代社会中,社会与经济的力量在塑造生存空间中起着重要作用,但我们绝不能忽视空间本身主体性和规律性的作用,只有当我们“空间”地去思考社会发展和经济发展,达到社会、经济和空间三位一体有机结合时,人类与其生存的空间才能和谐、良性地发展。这就需要我们进行空间研究,更好地了解空间,掌握规律。需要进行研究的空间问题很多,在空间发展理论方面,诸如:什么是空间的科学发展观;空间与社会、经济的相互关系;空间发展的影响因素和作用方式;空间发展的基本规

律;相对应的规划设计方法论;等等。在空间分析方面,诸如:空间的定义与内涵是什么;空间的构成要素是什么;空间的结构如何解析;人们如何通过空间进行联系;如何在空间中构筑社会;建成的物质空间隐含着什么规律;空间的意义、视觉和行为规范的作用;采取什么模型和方法进行空间分析;等等。在空间规划与设计方面,诸如:什么是正确的空间规划理念;空间的规律如何应用于规划设计;规划与设计如何更有效地促进城市发展和环境改善;规划与设计的方法与程序如何改进;等等。

这些问题的探讨与实践其实一直在进行。早在19世纪末20世纪初,乌托邦主义者和社会改革派为了实现他们所追求的社会理想,就提出通过改造原有的城市空间来达到改造社会的目的。霍华德的“田园城市”、柯布西耶的“光明城市”和赖特的“广亩城市”是这一时期富有社会改革精神的理论与实践的典型。第二次世界大战后,由于建设的需要,物质空间规划盛行,城市规划的空间艺术性在这期间得到了充分的展现。同时,系统论、控制论和信息科学的兴起与发展为空间研究提供了新的分析方法,空间研究的数理系统分析与理性决策模型出现,并运用于实践参与控制和管理城市系统的动态变化。这期间,理性的方法使人们认为空间规律的价值中立。随后,20世纪60年代国际政治环境动荡,民权运动高涨,多元化思潮蓬勃发展,普遍出现了对物质空间决定论的批判。尤其是20世纪70年代,新马克思主义学派等“左派”思潮盛行,它们对理想模式和理性空间模型进行了猛烈的抨击,认为在阶级社会中,空间的研究不可能保持价值中立,空间研究应该介入政治经济过程。对于空间规划实践则成为一种试图通过政策干预方式来改变现有社会结构的政治行动。这促使20世纪70年代末空间规划理论与实践相脱离,一些理论家从空间的研究转向对政治经济和社会结构的研究。空间研究的领域也发生了很大的变化,它逐渐脱离了纯物质性领域,进入了社会经济和政治领域,形成了很多分支与流派,如空间经济学、空间政治经济学、空间社会学、空间行为学、空间环境学等等。进入20世纪80年代,新自由主义兴起,政府调控能力削弱,市场力量的重新崛起,促使空间公众参与等自主意识受到重视。20世纪90年代,全球化、空间管治、生态环境、可持续发展等理论思潮的涌现,使空间研究呈现出更加多元化蓬勃发展的局面。空间研究彻底从单纯物质环境、纯视觉美学、“理性的经济人”等理想主义圈圈里走出来。20世纪空间研究的全面发展确定了现代城市空间研究的内涵是在研究了社会需求、经济发展、文化传统、行为规律、视觉心理和政策法律之后的综合规律研究和规划设计应用。空间研究包含了形态维度、视觉维度、社会维度、功能维度、政策维度、经济维度等多向维度。空间的重要性也重新受到重视,尤其在20世纪末,全球社会与人文学界都不同程度地经历了引人注目的“空间转向”,学者们开始对人文生活中的“空间性”另眼相看,把以往投注于时间和历史、社会关系和社会经济的青睐,纷纷转移到空间上来,这一转向被认为是20世纪后半叶知识和政治发展的最重要事件之一。

尽管空间研究的浪潮此起彼伏,研究重点不断转换,但空间的问题一直是城市规划学科的核心问题。从标志着现代意义城市规划诞生的《明日的田园城市》开始,城市规划从物质空间设计走向社会问题研究,经过一百余年的发展,西方现代城市规划理论在宏观整体上发生过几次重大转折,与城市规划核心思想和理论基础的认知相对应的是从物质规划与设计发展为系统与理性过程再转入政治过程。经历了艺术、科学、人文三个不同发展阶段和规范理论、理性模式、实效理论和交往理论的转变,城市规划师从技术专家

转变为协调者,从技术活动转向带有价值观和评判的政治活动。但从开始到现在,从宏观到微观始终没有能够离开过空间问题。不管城市规划师的角色发生什么变化,无论是作为设计者、管理者、参谋、决策精英还是协调者,城市规划师之所以能以职业身份参与并拥有发言权,是因为规划师具有对空间发展规律、对规划技术方法、对空间美学原理的掌握。只有具有空间规划方面的专门知识,才可以进行城市规划的社会、经济、环境效益的评估,才能够进行规划决策的风险分析和前瞻研究,才能够真正地或更好地发挥规划师的作用。现代城市规划的外延拓展本质上是为了更完整、更科学地掌握空间的本体和规律,通过经济规律、社会活动、法律法规、经营管理、政治权力、公共政策等各种途径,更有效、更公平、更合理地进行空间资源配置和利用,并规范空间行为。城市规划的本体仍是以空间规划为核心,未来城市规划学科的发展方向也应以空间为核心的多学科建设。目前中国城市化快速发展阶段的实践需求更应如此。

在国内,空间研究也一直在不同的学科与领域中进行,许多专家学者在不同的理论与实践取得了重要成果。多年来,在东南大学从建筑研究所到城市规划设计研究院,我们这个小小的学术团队一直坚持在中国城市空间理论与城市规划设计领域开展研究工作。我们将发展理论与空间研究相结合,首先提出了在我国城乡建设中城市空间科学发展观的重要性和七个城市发展新观念[城市发展研究,1996(05)];提出了城市空间发展研究的框架和基本理论,试图以空间为主体建立多学科交叉整合的研究方法[城市规划,1994(03)];出版了《城市空间发展论》、《城镇空间解析》等专著。并先后完成国家自然科学基金重点项目、青年科学基金面上项目、回国人员基金以及部省级科研等十多项有关城市空间的科研课题,同时结合重要城市规划与设计任务进行实践探索。在这些研究、实践与探索过程中,我们取得过一些成绩:曾获得过国家教委科学技术进步一等奖、二等奖;国家级优秀规划设计一等奖、银奖;省部级优秀规划设计一等奖多项;在市场经济竞争环境中,在许多重要国际、国内规划与设计竞赛中获第一名。我们同样也面对着研究的困惑与挫折、实践的失败与教训。我们希望有一个交流平台,使我们的研究与探索引起更多人的关注,得到前辈、同行和关注者的认同、批评和帮助;我们也需要通过这个平台对以往的研究探索进行总结、回顾与反思;我们更希望通过它吸引更多的人加入空间研究这个领域。

2005年东南大学城市空间研究所的成立为该领域的研究和探索组成了一个新的团队,这个开放性的研究所将围绕空间这个主题形成跨学科的研究,成员不分年龄、不分资历、不分学派、不分国别,吸纳各种学术思想,活跃学术氛围,开拓学术领域,深化研究成果,共同分享空间研究探索的苦乐。这套丛书正是我们进行学术研究与探索的共享平台,也是我们进行交流、宣传、争鸣和学习的重要窗口。

段 进

前言

伴随着国民经济的持续增长和社会经济制度改革的深化,中国作为高速城市化的地区,在城市发展过程中面临城市化和机动化的双重压力,使城市空间结构系统和交通系统之间存在的矛盾受到激化,出现种种严峻问题。在城市空间发展上主要表现为城市空间层级结构不合理,城市的整体空间结构绩效低下;在城市交通上表现为交通拥堵、交通安全、环境污染、社会公平等问题日趋严重。这些问题已成为制约城市良性发展的瘤疾。如何能在城市空间结构转型期间引导城市空间结构发展走向高效和谐?如何能在满足正常出行需求的条件下使城市交通减少碳排放,实现城市空间低碳化发展?如何能在保持经济高速稳定增长的同时,又能够解决城市化发展过程中所产生的各种城市空间和交通上的矛盾?这些都是本书的研究目的和动力所在。

笔者有着长期的国内规划设计实践及在新加坡规划机构、瑞士苏黎世联邦理工大学工作学习的经历,对新加坡、欧洲以及中国城市空间发展有着较深刻的体会和思考,故而充分利用长期的国内外生活的切身体会与所收集到的资料开展对中国城市空间发展的有益研究。

“绿维”即绿色空间维度之意,“绿维都市”表明一个有着适宜尺度的绿色层级空间系统的建构。本书正是基于城市可持续发展以及城市低碳空间的发展理念,通过城市系统层级性这一新的视角来研究城市空间系统和城市交通系统两者之间的关系,在典范性城市的发展经验以及经典基础理论的基础上,通过对城市空间系统层级单元的规模尺度进行量化研究,对城市空间结构进行重构,构建起城市空间与绿色交通高度一体化的K8空间发展模型,并在最后章节中提出实现这种空间发展模型的应对策略。本书主要包括以下三方面的内容:

首先,本书将城市空间层级系统的规模尺度分为“城市空间人口规模”和“城市空间地理尺度”两方面分别加以研究^①。在中心地理论、城市交通出行预算时间、扎哈维推断等相关理论以及国内外案例比较的基础上,总结归纳当前中国各层级空间发展单元的问题和矛盾,对城市空间各层级的空间规模尺度进行了量化研究,并对各城市空间层级的规模尺度在中国城市发展语境下的适应性进行分析。本书认为中国特有的城市空间层级系统结构应由以下层次组成:城市社区空间发展单元(B级)、步行城镇(T级)、自行车

^① “城市空间人口规模”指的是一定的城市空间范围内的城市居住和就业的人口数量,反映了一定空间规模的社会经济活动强度和集聚扩散辐射能力。“城市空间地理尺度”指城市的地理性地理空间的大小,重点考察城市中物质要素在地理上的平面空间规模,反映了城市空间在水平方向上的大小,如占地面积,在本书中城市空间地理尺度主要与城市各种交通方式的出行速度与距离相关。

城(C级)、特大城市(M级)以及超级巨型城市(G级)。其中B级、T级、C级三个空间层级发展单元为短距离出行空间结构,M级和G级划分为长距离出行空间结构。

其次,本书不仅关注对空间层级系统的尺度研究,还在研究过程中对城市的发展提出所思所想,以建构新的城市空间发展模式理论。如建立了衡量公共交通枢纽与城市公共中心之间的连接度模型,为公交与城市空间一体化发展提供更为客观的衡量标准;提出“广义公共交通廊道”概念,认为由于存在着不同类型的公共交通方式与所对应的城市层级空间,从而产生了不同的空间吸引效应和空间分异效应,因此“交通发展廊道”应该具有层级特征;针对中国当前的交通与城市空间发展所产生的矛盾,提出“街”、“路”适度分离的发展概念来解决城市的空间发展与交通所导致的种种问题。

在最后章节,本书通过案例研究并借鉴欧洲城市某些发展策略的经验教训,获取有效可行的方法来实现K8空间发展模型。具体策略可以分为构建绿色联合交通导向发展的空间结构、强化短距离出行空间结构、限定小汽车导向发展三部分。形成有别于以往城市空间交通一体化发展的一般策略。

总之,本书力图从根源上探寻当前城市空间结构形态所呈现的各种问题以及城市交通问题的创新性应对策略,有助于城市空间向健康低碳、稳定有序的方向发展,这对正处于转型期的城市交通和空间结构的发展无疑具有十分现实的意义。

戴德胜

目录

空间序

前言

1 绪论 / 1

- 1.1 城市空间发展语境与问题 / 1
 - 1.1.1 气候变化与城市低碳发展 / 1
 - 1.1.2 城市可持续发展 / 3
 - 1.1.3 高速城市化进程 / 4
 - 1.1.4 城市交通结构转型 / 5
 - 1.1.5 城市空间结构转型 / 6
- 1.2 既往研究 / 7
 - 1.2.1 国外研究 / 7
 - 1.2.2 国内研究 / 14

2 城市空间与交通层级系统 / 18

- 2.1 系统层级性特征与反馈机制 / 18
 - 2.1.1 系统层级性的涵义与特征 / 18
 - 2.1.2 城市空间与交通系统互馈机制 / 21
- 2.2 城市空间系统层级结构 / 24
 - 2.2.1 城市空间结构层级性 / 24
 - 2.2.2 城市空间层级的协同作用 / 25
 - 2.2.3 空间层级结构与规模尺度 / 26
 - 2.2.4 空间层级结构对交通组织的反馈作用 / 30
- 2.3 城市交通系统层级结构 / 31
 - 2.3.1 交通速度 / 31
 - 2.3.2 交通出行时间预算 / 33
 - 2.3.3 交通的层级性与空间规模尺度 / 36
 - 2.3.4 交通层级结构对空间结构的反馈作用 / 38

3	中国城市交通发展模式的抉择	/ 40
3.1	中国城市交通发展现状和约束条件	/ 40
3.1.1	城市交通发展现状与挑战	/ 40
3.1.2	城市交通发展的硬约束	/ 42
3.2	城市交通方式外部性以及特性比较	/ 44
3.2.1	交通方式外部性比较	/ 44
3.2.2	交通方式特性比较	/ 48
3.3	城市交通发展模式的抉择	/ 50
3.3.1	绿色交通发展理念	/ 50
3.3.2	城市交通方式的分类和选择	/ 51
3.3.3	公共交通与非机动交通方式时空特性比较	/ 52
3.3.4	城市交通战略发展模式的抉择	/ 55
4	B级空间基本发展单元的规模尺度和发展策略	/ 57
4.1	空间基本发展单元的理论、实践及其问题	/ 57
4.1.1	空间基本发展单元的理论发展	/ 57
4.1.2	中国居住区规模的等级划分及其问题	/ 65
4.1.3	中国居住区规模等级划分的调整和发展	/ 68
4.1.4	空间基本发展单元的规模尺度理论推导	/ 70
4.2	城市空间基本发展单元的规模尺度以及作用机制	/ 72
4.2.1	研究对象概况	/ 72
4.2.2	空间基本发展单元人口门槛规模研究	/ 75
4.2.3	空间基本发展单元人口规模在中国语境下的适应性探讨	/ 80
4.2.4	规模尺度的影响因子与作用机制	/ 82
4.3	发展模式比较与策略建议	/ 86
4.3.1	研究案例概况	/ 86
4.3.2	发展模式比较	/ 88
4.3.3	发展模式创新与策略建议	/ 95
5	城市 T、C 级空间发展单元的规模尺度和发展策略	/ 99
5.1	城市 T、C 级空间发展单元的理论发展和实践	/ 99
5.1.1	“田园城市”与“社会城市”	/ 99
5.1.2	霍氏理论实践和影响	/ 101
5.1.3	中国特大城市空间中观层级结构发展特征和问题	/ 104

5.2	T级空间发展单元的规模尺度以及作用机制研究	/ 106
5.2.1	规模尺度理论推导	/ 107
5.2.2	空间地理尺度确定	/ 108
5.2.3	人口规模确定	/ 111
5.2.4	理想规模尺度在中国语境下的适应性研究	/ 114
5.2.5	规模尺度影响因子作用机制	/ 114
5.3	C级空间发展单元的规模尺度研究	/ 117
5.3.1	空间规模尺度理论推导	/ 117
5.3.2	空间地理尺度的确定	/ 118
5.3.3	人口规模研究	/ 120
5.3.4	理想规模尺度在中国语境下的适应性研究	/ 127
5.4	发展模式比较与策略建议	/ 127
5.4.1	城市空间发展单元案例分析	/ 128
5.4.2	发展模式比较与建议	/ 136
6	公共交通导向发展下的城市空间层级规模尺度与发展策略	/ 146
6.1	公交都市理论发展和系统构成	/ 147
6.2	公共交通系统层级特性和城市空间层级规模尺度	/ 149
6.2.1	公共交通方式的主导空域推导	/ 149
6.2.2	苏黎世公共交通层级性与空间地理尺度	/ 150
6.2.3	新加坡公共交通层级性与空间地理尺度	/ 155
6.2.4	公共交通系统层级规模尺度确定	/ 156
6.3	典范性公交都市发展模式借鉴与策略研究	/ 160
6.3.1	公共交通枢纽层级性与城市空间中心层级耦合	/ 160
6.3.2	公共交通廊道与层级性	/ 164
6.3.3	“街”“路”适度分离	/ 170
7	城市空间结构重构	/ 176
7.1	城市空间结构发展态势理论研究	/ 176
7.1.1	中国城市多中心发展概念的失效	/ 176
7.1.2	后工业化时代城市空间结构形态的发展趋势	/ 178
7.1.3	城市空间布局结构形态与交通	/ 180
7.2	中国城市空间层级结构的重构	/ 183
7.2.1	K8空间层级系统理论推演	/ 184

7.2.2	K8 空间层级系统演化机制	/ 185
7.2.3	K8 空间发展模型的建构	/ 189
7.3	K8 空间发展模型的特征	/ 197
8	发展策略建议与实施	/ 204
8.1	构建绿色联合交通导向发展的空间结构	/ 204
8.1.1	树立绿色联合交通的发展战略	/ 204
8.1.2	通过绿色活动廊道引导土地开发	/ 205
8.1.3	促进城市空间系统与公共交通系统高度耦合发展	/ 206
8.1.4	引导城市空间有边界弹性地生长	/ 208
8.2	强化短距离出行空间结构发展	/ 208
8.2.1	构建短距离出行空间结构	/ 209
8.2.2	建设非机动车系统	/ 211
8.3	限制私人机动车导向发展	/ 214
8.3.1	改善城市空间环境	/ 215
8.3.2	规划新的城市功能活动	/ 217
8.4	策略实施	/ 219
8.4.1	树立长远目标	/ 219
8.4.2	制定政策和法规	/ 220
8.4.3	考虑策略实施的综合性和复杂性	/ 221
8.4.4	跨学科多部门的合作形式创新	/ 221
8.4.5	强调公共参与	/ 223
8.4.6	注重信息交流与教育宣传	/ 224
	参考文献	/ 226
	图片来源	/ 232
	表格来源	/ 234

1 绪论

1.1 城市空间发展语境与问题

城市规划的本质在于前瞻,规划对影响城市健康发展潜在因素的预测力和解决问题的针对性是规划学科变革和发展的主要动力。城市规划的发展史告诉人们,城市规划的创新源于解决现实问题,只有尽早发现和预见我们可能面临的问题,才可能不断变革与创新,使城市规划适应和应对新的挑战^①,所以对于城市问题的发现和认识有助于不断推进城市规划领域的创新。随着中国城镇化水平的快速提升和社会经济制度改革的深化,城市空间的快速扩张、交通结构的转型,生态环境的恶化等问题和发展背景,都表明中国的城市发展已经处在一个非常关键的时期。在这个特殊时期,城市的发展将会面临哪些挑战和机遇值得深入思考和研究。

1.1.1 气候变化与城市低碳发展

早在 19 世纪末,诺贝尔化学奖得主阿累利乌斯就曾经预测化石燃料的大量使用将会大大提高大气中的二氧化碳浓度,导致全球气候变暖。他的预测在今天已经得到了充分的证实。根据联合国气候变化专门委员会发布的气候变化评估报告,在过去的一百年中,二氧化碳等温室气体已经使全球平均地表温度上升了 $0.3\sim 0.6^{\circ}\text{C}$ 。他们以 90% 的可信度预测,到 2100 年全球平均气温将再升高 $1.8\sim 4.0^{\circ}\text{C}$ 。全球气候变暖的后果是十分严重的,可能引发冰川融化、海平面上升、生态系统失衡、自然灾害频发等问题,农业和食品安全、生态安全、水资源安全、能源安全和公共卫生安全等都可能被深度触及,进而威胁到全人类的生存和发展。受全球气候变化的影响,中国的气候近年来也发生了显著变化。根据 2006 年年底发布的《气候变化国家评估报告》预测,未来中国气候变暖的速度将进一步加快,很可能在未来 50~80 年全国平均气温升高 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$,至 2030 年,中国沿海海平面的上升幅度将可能达到 $10\sim 16\text{ cm}$,海岸区洪水泛滥的机会将大大增加,气候变化给农业生产带来更多的不稳定性。如不采取积极的措施,到 21 世纪下半叶,中国的小麦、水稻和玉米等主要农作物的产量最多有可能下降 37%;在今后的 20~50 年内,中国的农业生产将深受气候变化的冲击。气候变暖正在通过影响一些极端天气或气候极值的强度和频率,改变自然灾害的发生规律,从而对人类生存环境和社会、经济发展产生重大影响^②。

1) 低碳概念的提出与发展

全球气候变化引起国际社会的强烈关注。2003 年英国政府发表《我们未来的能源:创建低碳经济》(*Our Energy Future: Creating a Low Carbon Economy*)的报告,在该报

① 仇保兴.我国城镇化中后期的若干挑战与机遇——城市规划变革的新动向[J].城市规划,2010,34(1):15-22

② 孙英兰.中国成为新高温频发地,极端天气逐渐“常态化”[J].瞭望新闻周刊,2007(7):12

告中首次提出“低碳经济”的概念以应对气候环境的变化。报告指出:“低碳经济是通过更少的自然资源消耗和更少的环境污染,获得更多的经济产出,通过创造更高的生活标准和更好的生活质量的途径和机会,为发展、应用和输出先进技术创造机会,同时创造新的商机和更多的就业机会。”定义表达出“低碳经济”具有两个维度上的内涵,其一是“低碳”,低碳作为当前社会经济的发展目标,意指当前的能源生产体系过度依赖化石燃料而导致了高碳排放强度,最终需要降低到环境和自然资源能够有效配置和利用的程度;其二是“经济”,低碳也是社会经济发展的重要手段,即应以较低的温室气体排放来支撑和加速社会经济发展,实现社会、经济与环境的可持续发展。而城市作为低碳经济发展的空间载体,应以更低的碳排支撑更高的社会经济发展水平,以实现城市社会经济的可持续发展。在提出低碳经济之后,英国政府就一直不遗余力地推广低碳发展的理念,发布了新的《能源白皮书》、《气候变化法案》草案、《英国气候变化战略框架》等。2004年1月,英国政府的首席科学顾问戴维·金指出,与恐怖主义相比,全球气候异常才是当前人类要面对的首要威胁;同年2月美国五角大楼发布的《气候突变与美国国家安全》报告中指出,在未来的20年中气候变化将造成无数人丧生于战争和自然灾害,其给全球带来的危害将远超恐怖主义;此后,全球变暖在2007年世界经济论坛(达沃斯论坛)上,再次被认为超过了阿以冲突、伊拉克问题和恐怖主义,是未来数年影响世界未来的首要问题;美国政府也于2007年提出了《低碳经济法案》。

2) 低碳发展的复杂性与必要性

气候变化这一科学问题随着环境的恶化已经逐渐演变为复杂的全球政治问题,实质上反映的是国家之间的能源发展、经济竞争和政治平衡的种种焦点。

自70年代全球发生了第一次能源危机后,能源因素在世界政治经济中的作用可以与军事因素相媲美。因为全球能源总量尤其是石油受到无限制的掠夺式开采,各国已经意识到能源进出口越来越受到他国的限制。中国2010年能源总消耗已稳居全球第一,温室气体排放总量居世界第二。所以对于正经历经济总量与能源消费皆高速增长的中国而言,能源的重要性不言而喻。1997年12月,在日本京都召开的《联合国气候变化框架公约》缔约方第三次会议通过了旨在限制发达国家温室气体排放量以抑制全球变暖的《京都议定书》。并于1998年3月16日至1999年3月15日间开放签字,条约于2005年2月16日开始强制生效,到2005年9月,一共有156个国家通过了该条约(占全球排放量的61%)^①。虽然在1998年5月中国签署并于2002年8月核准了《京都议定书》,明确了承担“自愿减排”的义务,但在《京都议定书》到期之后,中国在国际舞台上将面临巨大的政治压力,美国与欧盟等发达国家将胁迫中国承担与发达国家同样的减排义务。如中国提出了“十一五”期间单位国内生产总值能耗降低20%左右,主要污染物排放总量减少10%的指标;中国在2009年的斯德哥尔摩会议上提出,到2020年中国单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%~45%,作为约束性指标纳入国民经济和社会发展中长期规划,并制定相应的国内统计、监测、考核办法等减排目标^②。

所以,面对越来越严峻的巨大环境压力与减排压力,中国只有走低碳发展的道路,在

① 引人注目的是美国和澳大利亚没有签署该条约,更体现出气候问题的政治化和复杂性。

② 数据来源: <http://www.china.com.cn/international>

国际政治舞台才更有主动权,在应对气候变化的议题上有更广泛的活动空间。从城市发展的角度,城市作为物质空间,容纳了各种生产及创造性活动,进行着各种物质与能量交换,产生大量的碳排放,城市节能减排对全球气候与环境的影响意义重大。据统计,全球大城市消耗的能源占全球的 75%,温室气体排放占世界的 80%。从碳排放源头看,城市是人口、交通、建筑、物流、工业等的集中地,因而是高碳排放、高能耗的集中地。从使用的角度看,碳排放主要存在于工业、建筑物和交通三个最主要的方面。根据美国有关资料显示,来自建筑物排放的 CO₂ 约占排放总量的 39%,而交通工具 CO₂ 的排放约占到 33%,工业 CO₂ 的排放约占到 28%。英国的建筑和交通消耗了约 80% 的化石燃料,城市是大的 CO₂ 排放者^①。所以城市节能减排对全球气候与环境的影响意义重大。只有改变城市空间的高能耗发展模式,降低碳排放量,特别是降低城市交通能源的消耗,选择零排放或低排放的城市交通方式,才能保证中国的经济发展与社会运行的能源供应免受自然的报复,提高城市宜居性,确保国家能源安全的未来能源战略的有效实施,进而保障中国的经济发展与政治稳定。城市发展从低效的高能耗发展模式转变到高效的低碳经济发展模式,是未来城市可持续发展的关键。

1.1.2 城市可持续发展

20 世纪 70 年代,“罗马俱乐部”提出的增长极限的报告给人类敲响了警钟。在联合国 1972 年召开的第一次人类环境会议上,居住环境及其可持续发展成为人类 21 世纪的重要命题。1987 年,世界环境与发展委员会出版《我们共同的未来》报告,将可持续发展定义为:“既能满足当代人的需要,又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展。”此定义在国际社会引起了广大反响。1996 年 6 月,联合国第二届人类住区会议于土耳其召开,会议通过了《人居环境议程》,以“人人享有适当的住房”和“城市化进程中人类住区的可持续发展”作为具有深远国际意义的两个中心议题,把城市与社区的可持续发展研究推向了高潮。

在当今世界范围,尤其是西方国家,城市的可持续发展一直被视为相关学科的研究热点。受到不同国家的不同观念与发展背景的影响,对“可持续发展”的理解不尽相同。总体来说,城市的可持续发展目标可以归结为要满足人们(城市使用者)的基本需求并提高人们的生活质量。这种可持续发展目标以人为基本核心。1992 年联合国环境与发展大会通过的《里约宣言》开宗明义地指出:“人类处于普受关注的可持续发展问题的中心。他们应享有与自然相和谐的方式过健康而富有生产成果的生活的权利。”会议为了探讨全球环境、资源与发展的问题,还通过了《21 世纪议程》,议程提出了制定可持续发展指标体系,用以监测社会、经济、环境的发展是否与可持续发展基本原则相一致。随后一些政府和研究机构相继提出各类可持续发展的指标体系,其中由经济合作与发展组织(OECD)和联合国环境规划署(UNEP)共同发展起来的“压力(Pressure)—状态(State)—响应(Response)模型”^②体现了人类与环境的相互作用关系,受到了广泛关注。

① 转引自:顾朝林,谭纵波,刘宛.低碳城市规划:寻求低碳化发展[J].建设科技,2009,6:40-41

② 简称 PSR 模型,在该项指标体系中,压力是指直接造成环境问题的环境承载力,主要指新建项目、投资等人类活动所产生的结果;状态是指因受压而改变成的物理的、可测定的环境状态;响应是指为了解决环境问题而采取的政策或投资。该资料来源于:青山吉隆.图说城市区域规划[M].王雷,蒋恩,罗敏,译.上海:同济大学出版社,2005:70

联合国可持续发展委员会于 2000 年提出社会、经济、环境、制度四大系统,并就各个系统分别提出了评价指标^①。可持续发展主要体现在节约资源、保护环境、促进经济、维护平等这四个方面:

节约资源:可持续发展的城市,必须使资源得到高效利用,应该集约有效利用城市土地空间资源,建构可持续的城市空间发展结构,避免城市空间无序扩张;减少城市交通系统对不可再生能源的低效利用,选择低能耗高效率的交通方式。不仅为当代人着想,同时也为后代人着想,保持资源和对资源的开发利用程度之间的平衡。

保护环境:70 年代以来城市的膨胀基本上是建立在牺牲环境成本的基础上,气候变暖、空气水土污染、开敞空间缩小、生物多样性减少,整个城市环境出现严重恶化。城市有必要重塑新的空间发展模式和倡导绿色的交通出行方式,解决环境问题。

促进经济:可持续的发展不但是资源环境的保护,经济的可持续也是不可缺少的一部分。经济资本是城市发展最根本性的驱动力,只有遵循当代的城市经济发展规律,才能构建可持续的城市空间和绿色交通系统。

维护平等:平等的体现是多方面的,首先是城市居民间和代际之间的平等,还包括城市区域之间的发展的平等,城市资源配置的平等,等。中国正在致力于建设和谐社会,实现全体社会成员对城市空间的资源获取和交通出行公平正是“和谐社会”的应有之义。

1.1.3 高速城市化进程

纵观历史,城市是人类文明和进步的摇篮,在最近的 30 多年中,中国城市化以前所未有的速度发展,城市化进程让更多的人走进城市,在城市安家、居住、生活。1978 年至 2005 年,设市城市从 193 个增加到 661 个,其中有 40 个城市的人口超过 100 万人。过去十五年城市人口增加了 2.5 亿。据有关研究,如果今后(到 2020 年)全国城镇化的增长以年均 1 个百分点计,每年平均要新增城镇人口 1 800 万左右。预计 2020 年前,全国将有 3 亿农民转为城镇人口,其数量大于现在美国的全国人口^②。城市不仅在数量上增加,人口规模也将出现增长,并且在城市功能,包括住宅、基础设施和城市绿化建设的水平上得到很大的提升。世界银行组织的报告表明:从 20%发展到 40%的城市化率,英国花了 120 年时间,美国花了 80 年时间,而中国只花了 22 年时间,由 1981 年的 20%发展到了 2009 年的 46.6%左右。30 年的时间,中国的城市化水平提高了近 1.5 倍,给城市发展带来了更高的不可预测性。

高速的城市化带来了种种问题,但同时也是社会经济发展的动力。城市化是发展的结果,也是发展的负担,更应成为良性发展的手段。城市化是机遇,更是挑战!但是,无论是机遇还是挑战,高速城市化必然要求城市能同样高速提供改善人们居住水平、有容纳日益发展的城市经济活动的空间。人们也对城市交通的服务质量、出行方式、方便性等方面提出多样化的要求。可见,城市化过程体现为城市功能逐步完善的过程。涉及整个城市的发展策略,城市空间结构的规划设计,直接影响到城市能否健

^① 资料转引自:克利夫·芒福汀.绿色尺度[M].陈贞,高文艳,译.北京:中国建筑工业出版社,2006:13

^② 潘海嘯.轨道交通与大都市区空间结构的优化——国际经验的启示[C]//中国城市规划协会.2007 年中国城市规划年会论文集.哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,2007:256-266

康发展。所以优化城市的空间结构和交通系统是保持改善城市生活环境的必然发展策略。

1.1.4 城市交通结构转型

第二次世界大战之后,由于小汽车工业的蓬勃发展,各个国家纷纷对交通方式作出了战略性选择。以美国为代表的北美洲和大洋洲的国家选择以小汽车为主要交通工具,摒弃了公共交通和非机动交通作为其交通方式,形成了“车轮上的城镇化”,因而美国的城镇人均占地明显较大,空间结构形态分散。在欧洲,城镇化首先蓬勃发展,机动化出现在城镇化之后,城镇空间结构形态相对比较紧凑。而一些亚洲国家和城市,如日本、新加坡以及香港等,选择了大容量的公共交通作为主要的出行交通方式。几十年过去了,那些号称“车轮上的国家”为自己的选择付出了极大的代价,导致了城市低密度蔓延、能源消耗、交通堵塞等一系列的问题。

随着中国户籍制度的改革,城市化进程的加快,经济的高速发展,推动中国城市规模迅速扩大,城市小汽车拥有量不断飙升,城市的交通问题正面临越来越严峻的考验。城市交通已日益成为社会各界关注的重点问题,也是城市规划领域内研究的热点问题^①,造成这种局面的一大诱因是私家车保有量的快速上涨(图1-1)。虽然相关部门近年来不断提到了汽车尾气的排放标准,但受到不恰当城市交通发展战略的影响,国内私人小汽车的拥有量增长仍然强劲而快速。有关数据显示,中

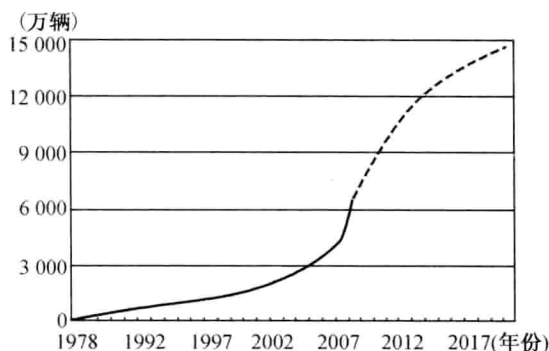


图 1-1 我国汽车保有量统计

国私家车保有量已经从 2003 年的 2 421 万辆快速增长到 2008 年的 6 467 万辆^②,短短 5 年增长 1.67 倍,与此相伴生的必然是汽车尾气污染节节攀升。国际经验显示,当人均国民收入达到年均 3 000 美元水平时就可能使得汽车进入普通家庭。加上中国人爱面子与好攀比的购车心理,极大推涨了私家车的拥有量。而从城市道路建设的实际看,也存在盲目建设宽马路、修建高架的情况,试图通过工程技术措施的改进来增加交通空间的供给,而没有从改变城市的土地利用模式和空间结构的深层级角度来摆脱固有的汽车导向发展模式,“让汽车‘绑架’了城市规划”^③。此外小汽车带来了更多的空气污染,而公交系统又存在换乘不够合理便捷、换乘距离过长、公交运行准点率低、舒适性差等问题,都促使人们不愿意选择自行车、步行与公交等出行方式,而更倾向于选择私家车。多重因

① 资料引用自:马强.走向“精明增长”:从“小汽车城市”到“公共交通城市”[M].北京:中国建筑工业出版社,2007:5

② 仇保兴.我国城镇化中后期的若干挑战与机遇——城市规划变革的新动向[J].城市规划,2010,34(1):15-22

③ 仇保兴.我国城镇化中后期的若干挑战与机遇——城市规划变革的新动向[J].城市规划,2010,34(1):15-22