

C 模式之五

弘扬传承与超越

中国智慧生态城市规划建设的理论与实践

仇保兴 著



C 模式之五

弘扬传承与超越

——中国智慧生态城市规划建设的
理论与实践

仇保兴 著



中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

弘扬传承与超越——中国智慧生态城市规划建设的
理论与实践/仇保兴著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2014. 6

(C 模式之五)

ISBN 978-7-112-16822-4

I. ①弘… II. ①仇… III. ①城市规划-生态规
划-研究-中国 IV. ①X322.013

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 096277 号

责任编辑: 李 鸽

责任设计: 董建平

责任校对: 姜小莲 赵 颖

C 模式之五

弘扬传承与超越

——中国智慧生态城市规划建设的
理论与实践
仇保兴 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京天成排版公司制版
北京君升印刷有限公司印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 20½ 字数: 410 千字
2014 年 8 月第一版 2014 年 8 月第一次印刷

定价: 66.00 元

ISBN 978-7-112-16822-4
(25592)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换
(邮政编码 100037)

自序

一般来说，大多数人会认为：生态城市、低碳城市、智慧城市等新概念一般都来自发达国家，是西方先进文明的有机组成部分。与此同时，当我国新型城镇化规划提出要将“集约、绿色、智能、低碳等新理念融入城镇化全过程”时，不少地方又掀起了一股出国学习生态、智慧、低碳城市技术的新高潮，国外的众多企业、设计咨询机构也纷纷打出“先行先试者”、“先进技术的创新推广者”等旗号到中国开拓市场掘金来了。

本文研究的成果启示：作为农耕文明最为悠久的历史，自古以来就有着丰富的生态文明智慧和实践成果，弘扬与传承此类宝贵的文化智慧是超越西方国家积弊甚多的A模式之必由之路。

我国著名历史学家钱穆认为：“中国文化过去最伟大的贡献，在于对‘天’、‘人’关系的研究。中国人喜欢把‘天’与‘人’配合着讲。我曾说‘天人合一’论，是中国文化对人类最大的贡献。

从来世界人类最初碰到的困难问题，便是有关天的问题。我曾读过几本西方欧洲古人所讲有关‘天’的学术性的书，真不知从何讲起。西方人喜欢把‘天’与‘人’离开分别来讲。换句话说，他们是离开了人来讲天。这一观念的发展，在今天，科学愈发达，愈易显出它对人类生存的不良影响。

中国人是把‘天’与‘人’和合起来看。中国人认为‘天命’就表露在‘人生’上。离开‘人生’，也就无从来讲‘天命’；离开‘天命’，也就无从来讲‘人生’，所以中国古人认为‘人生’与‘天命’最高贵最伟大处，便在能把他们两者和合为一。离开了人，又从何处来证明有天。所以中国古人，认为一切人文演进都顺从天道来。违背了天命，即无人文可言。‘天命’‘人生’和合为一，这一观念，中国古人早有认识。我以为‘天人合一’观，是中国古代文化最古老、最有贡献的一种主张。

西方人常把‘天命’与‘人生’划分为二，他们认为人生之外别有天命，显然把‘天命’与‘人生’分作两个层次，两次场面来讲。如此乃是天命，如此乃是人生。‘天命’与‘人生’分别各有所归。此一观念影响所及，则天命不知其所命，人生亦不知其所生，两截分开，便各失却其本义。决不如古代中国人之‘天

人合一’论，能得宇宙人生会通合一之真相。

“所以西方文化显然需要另有天命的宗教信仰，来作他们讨论人生的前提。而中国文化，既认为‘天命’、‘人生’同归一贯，并不再有分别，所以中国古代文化起源，亦不再需有像西方古代人的宗教信仰。在中国思想中，‘天’‘人’两者间，并无‘隐’、‘现’分别。除却‘人生’，你又何处来讲‘天命’。这种观念，除中国古人外，亦为全世界其他人类所少有。”

国学大师季羨林在其著作《中国精神·中国人》中写道：“东方的主导思想，由于其基础是综合的模式，主张与自然万物浑然一体。西方向大自然穷追猛打，暴烈索取。在一段时间以内，看来似乎是成功的：大自然被迫勉强满足了他们的生活的物质需求，他们的日子越过越红火。他们有点忘乎所以，飘飘然昏昏然自命为‘天之骄子’，‘地球的主宰’了。”

东方人对大自然的态度是同自然交朋友，了解自然，认识自然；在这个基础上再向自然有所索取。‘天人合一’这个命题，就是这种态度在哲学上的凝练的表述。东方文化曾在人类历史上占过上风，起过导向作用，这就是我所说的‘三十年河东’。后来由于种种原因，时移势迁，沧海桑田。西方文化取而代之。钱宾四先生所说的：‘近百年来，世界人类文化所宗，可说全在欧洲。’这就是我所说的‘三十年河西’。世界形势的发展就是如此，不承认是不行的。

东方文化基础的综合的思维模式，承认整体概念和普遍联系，表现在人与自然的关系上就是人与自然为一整体，人与其他动物都包括在这个整体之中。人不能把其他动物都视为敌人，要征服它们。人吃一些动物的肉，实在是不得已而为之。从古至今，东方的一些宗教，比如佛教，就反对杀牲，反对肉食。中国固有的思想中，对鸟兽表示同情的表现，在皆有。最著名的两句诗：‘劝君莫打三春鸟，子在巢中待母归。’是众所周知的。这种对鸟兽表示出来的怜悯与同情，十分感人。西方诗中是难以找到的。孟子的话‘恻隐之心人皆有之’，也表现了同一种感情。

东西方的区别就是如此突出。在西方文化风靡世界的几百年中，在尖刻的分析思维模式指导下，西方人贯彻了征服自然的方针。结果怎样呢？有目共睹，后果严重。对人类的得寸进尺永不满足的需求，大自然的忍耐程度并非无限，而是有限度的。在限度以内，它能够满足人类的某一些索取。过了这个限度，则会对人类加以惩罚，有时候是残酷的惩罚。即使是中国，在我们冲昏了头脑的时候，大量毁林造田，产生的后果，人所共知：长江变成了黄河，洪水猖獗肆虐。

从全世界范围来看，在西方文化主宰下，生态平衡遭到破坏，酸雨到处横行，淡水资源匮乏，大气受到污染，臭氧层遭到破坏，海、洋、湖、河、江遭到污染，一些生物灭种，新的疾病冒出等等，威胁着人类的未来发展，甚至人

类的生存。这些灾害如果不能克制，则用不到一百年，人类势将无法生存下去。这些弊害目前已经清清楚楚地摆在我们眼前，哪一个人敢说这是危言耸听呢？

“现在全世界的明智之士都已痛感问题之严重。但是却不一定有很多人把这些弊害同西方文化挂上钩。然而，照我的看法，这些东西非同西方文化挂上钩不行。西方的有识之士，从20世纪20年代起直到最近，已经感到西方文化行将衰落。钱宾四先生说：‘最近五十年，欧洲文化近于衰落。’他的忧虑同西方眼光远大的人如出一辙。这些意见同我想的几乎完全一样，我当然是同意的，虽然衰落的原因我同宾四先生以及西方人士的看法可能完全不相同。”

有没有挽救的办法呢？当然有的。依我看，办法就是以东方文化的综合思维模式济西方的分析思维模式之穷。人们首先要按照中国人、东方人的哲学思维，其中最主要的就是‘天人合一’的思想，同大自然交朋友，彻底改恶向善，彻底改弦更张。只有这样，人类才能继续幸福地生存下去。”

季羨林老先生这两个“彻底”的确是对西方国家故步自封的“A模式”的扬弃与超越。但从另一角度来看，西方文明在理性主义的推动之下，攀上了工业文明的高峰，从而催生了大量先进的技术性工具和分析性知识体系。这又正是我国传统文化之短腿，“取人之长，补己之短”是为了更好的传承和超越，是中国特色城镇化C模式的后发优势之一。

本书第一章为发展与转型——生态文明时代的新型城镇化之路，阐述了我国城镇化面临的问题、城镇化健康发展的五类底线、三大陷阱。第二章为生态与智慧——生态文明时代城市发展的核心要素，对现存的生态、智慧城市和智慧生态城市的概念进行了分析。第三章为分析与选择——低碳生态城的A、B、C模式，对不同模式的低碳生态城进行了比较分析。第四章为共生与永续——智慧生态城市的理论基础，探讨了生态城市的基础——共生城市的主要协同集和自演化成长机制，以及共生理念在城市系统中的应用。第五章为传承与超越——中西方传统生态文明观的比较与启示，辨析了中西方古文化中的“自然”观、古建筑美学、古代城市空间结构、园林文化的差异及其文化成因。第六章为复杂与细节——智慧生态城市的研究方法，探讨了城市作为复杂自适应系统的特征、“他组织”与“自组织”的共存以及对智慧生态城市的解读。第七章为幸福与增长——智慧生态城市发展的目标与思路，研究了生态城市的目标、类型、特点与发展思路，以及两者均衡的范例。第八章为紧凑与多样——智慧生态城市的发展理念与规划原则，指出紧凑与多样是智慧生态城市的发展理念，以及智慧生态城市和绿色生态村庄的规划原则。第九章为低碳与生态——生态型城市建设的形势与任务，分析了我国低碳生态城（镇）的主要特点与类型、现状及存在的问题，以及发展战略和实施策略。第十章为信息与智慧——智慧型城市建设的推进思路，研究了智慧城市的发展目标与内涵，以及智慧城市的推进策略。第十一章为集成与创新——

智慧生态城市改造分级关键技术，重点介绍了建筑节能、绿色交通、水生态系统、垃圾处理、城市绿化、城市规划等关键技术。最后一章为改造与循环——既有城市的生态化改造与微循环重建，阐述了微循环变革趋势是城市发展思路的转型，以及城市微循环重建技术体系和重建策略。

仇保兴

于北京三里河路9号建设部大院

2014年4月

目 录

自序

第一章	发展与转型——生态文明时代的新型城镇化之路·····	1
一、我国城镇化与文明转型机遇	·····	1
二、我国城镇化面临的十项难题	·····	5
三、确保城镇化健康发展的五类“底线”	·····	16
四、警惕城镇化步入“三大陷阱”	·····	27
第二章	生态与智慧——生态文明时代城市发展的核心要素 ·····	40
一、背景：生态文明下的智慧生态城市发展·····	40	
二、生态城市综述	·····	46
三、智慧城市展望	·····	50
四、智慧生态城市	·····	57
第三章	分析与选择——低碳生态城的 A、B、C 模式 ·····	61
一、A 模式：“技术为本”、高昂投资、高技术创新、 难以推广复制	·····	61
二、B 模式：逆城市化、外部植入、被动适应、 难以持续	·····	67
三、C 模式：建造成本适当、自身可持续、可推广复制、 自进化改进	·····	70
第四章	共生与永续——智慧生态城市的理论基础 ·····	76
一、城市与自然共生：人类五千年的梦想·····	76	
二、“共生城市”的三个主要协同集	·····	81
三、培育“共生城市”的自演化成长机制·····	89	
四、共生理念在城市系统中的应用	·····	97

五、中央集中供暖·····	107
第五章 传承与超越——中西方传统生态文明观的比较与启示·····	110
一、中西方传统文化中的“自然”观之差异·····	110
二、中西古建筑的美学之差异·····	115
三、中西城镇选址模式之差异·····	120
四、中西古代城市空间结构之差异·····	124
五、中西园林文化之差异·····	130
第六章 复杂与细节——智慧生态城市的研究方法·····	135
一、超越传统的偏见：城市作为复杂自适应系统的特征·····	136
二、从抽象到真实：“他组织”与“自组织”的共存·····	137
三、从宏大尺度到微观细节·····	141
第七章 紧凑与多样——智慧生态城市的发展理念与规划原则·····	143
一、影响我国城市紧凑度的主要因素·····	143
二、城市多样性之五种类别·····	144
三、紧凑度的历史总结·····	146
四、城市路网结构的多样性·····	150
五、城市空间肌理多样性·····	153
六、城市与自然组合的多样性·····	156
七、市民构成的多样性·····	157
八、生态城市的类型、特点与发展思路·····	161
九、紧凑与多样：智慧生态城市发展理念·····	165
十、中国城市规划面临的若干变革·····	168
第八章 绿色与传统——生态村庄的规划设计原则·····	172
一、当前我国村庄规划建设中的主要问题·····	172
二、我国传统村落的六大功能·····	176
三、绿色生态村庄规划与整治原则·····	181
第九章 低碳与生态——生态型城市建设的形势与任务·····	197
一、我国发展低碳生态城(镇)的必然性·····	197
二、低碳生态城的关键——广义太阳能及其利用·····	200
三、我国低碳生态城市的现状及存在的问题·····	204

四、低碳生态城市的发展战略和实施策略	210
第十章 信息与智慧——智慧型城市建设的推进思路	221
一、智慧城市的建设背景	221
二、智慧城市的发展目标与内涵	222
三、智慧与生态的有机组合	229
四、智慧城市的推进策略	233
第十一章 集成与创新——智慧生态城市改造分级关键技术	243
一、建筑节能技术	243
二、绿色交通技术	253
三、水生态系统技术	261
四、垃圾处理技术	269
五、城市绿化与绿道	272
六、城市规划	288
第十二章 改造与循环——既有城市的生态化改造与微循环重建	292
一、微循环变革趋势：城市发展思路的转型	292
二、城市微循环重建技术体系	293
三、城市微循环重建策略	294
参考文献	311
后记	316

第一章 发展与转型——生态文明时代的新型城镇化之路

一、我国城镇化与文明转型机遇

1. 人类文明与城镇化发展的轨迹与趋势

从人类文明史来看，城镇化从农业文明开始形成雏形，到工业文明加速推进的时期，城镇化开始起飞，但在这一过程中也伴随产生了大量的资源环境问题，文明需要转型。农耕文明与人类伴生至少有十万年的历史，但由于农耕文明本质上是一种循环的经济模式，从总体上说在此阶段人类活动对生态、资源和环境没有多大的影响。但是仅仅经历不到 300 余年的工业文明，人类就已消耗掉地球上几乎全部易开采的能源和矿藏，生态系统已经濒临崩溃，大气层中的二氧化碳浓度也已达到极限，所以人类文明进化模式需要转型。要转向生态文明，就要在工业化的基础上转向后工业文明。我国现阶段工业化又正好伴随着城镇化和机动化，而这一过程必然要消耗大量的能源资源，并形成后人难以改变的人居聚居区——城镇。

由此可见，离开了城镇化的转型，就不可能有文明的转型。城镇化既是实现扩大内需、促进创新、提升国力的基础条件，更是优化城乡关系、促进可持续发展和实现文明转型的巨大机会。我国恰逢崛起的过程中有这么一个机会窗口，我们一定要把握和利用这个千载难逢的机会，顺利实现文明转型、民族的复兴和平崛起。

至今为止全球共发生了三次城镇化浪潮：第一次浪潮发生在欧洲，用了约两百年的时间；第二次浪潮发生在美国，用了约一百年时间；第三次浪潮发生在拉美以及其他发展中国家，用了大约 40~50 年的时间。

以英国城市规划学家彼得·霍尔(Peter Hall)的观点来评价，全球范围内的城镇化现象呈现出三种不同的模式：第一类是以拉美、非洲为代表的“混乱”的城镇化，劳动力转移在先，但进城之后因找不到常规性就业而沦为贫民；第二类是以欧洲为代表的“衰退”的城镇化，即社会进入老龄化而经济低迷，每年还有一些人迁往生活成本较低的农村居住；第三类是包括中国在内的东亚各国的“健康”的城镇化，其特征是人口转移与就业安排基本同步，因而他盛赞中国的城镇

化模式为成功的“长江范例”。

我国的城镇化现在已经进入了高速发展期，按照城镇化的一般规律，我国目前的城市化率已超过 50%，预计还有 25~30 年的城镇化的路要走。我国的城镇化与此前的三次城镇化浪潮相比有自身的特点：

第一，我国城镇化的时间要比第一次城镇化时间短得多，我国在未来的二三十年时间内要基本完成城镇化。一旦完成城镇化，城市的布局形态、建筑的框架就已经基本确定了，到那时如再要在城市、建筑、交通方面实施节能减排改造为时已晚，所以要从现在开始推进城市、建筑节能减排工作。

第二，我国是世界上第一个关起门来进行城镇化的大国。我国不可能向全世界敞开大门输出人口来减少因城镇化所致的环境压力。而国际上第一次、第二次、第三次城市化都是在城市化的高潮期输出大量的移民，减轻了城市化所在国的资源环境压力，或者从殖民地掠夺了大量的资源来支撑所在国城市化。

第三，我国的城镇化过程中正好遇到了各种特殊环境，比如高粮价、高油价、国际社会对环境的严格控制等，同时还面临着二氧化碳温室气体减排的巨大压力。所以对我国来讲是非常不幸也非常有幸，有幸的是要被迫走一条前人从未探索过的新型城镇化的道路，不幸的是我国城镇化的年龄才只有 30 岁的时候，城市病已经缠身，温室气体排放量已居全球首位，国际上就要给我们吃“减肥药了”。

我国在快速城镇化进程中也出现了不容忽视的问题。例如一些地方城乡发展不协调，区域的资源利用和开发建设缺乏统一规划；城镇发展方式粗放，环境污染严重，资源约束凸显；突破城市总体规划的各类开发区和新区不断出现，土地浪费严重；城乡文化内涵和地域特色缺失，风景名胜资源过度开发；城乡防灾减灾设防标准低，应急安全保障能力薄弱；地下管线投资不足、管理混乱，存在安全隐患；部分大城市交通拥堵加剧，停车难等问题日趋突出；城市管理粗放，群众诉求不能得到及时解决等问题。

我国要做到和谐、有序的城镇化，就必须把每年的城镇化率控制在 1% 左右，避免非洲、拉美国家出现的 4%~5% 过高的城镇化率。更重要的是，从二氧化碳气体排放看，美国人口仅占全球人口的 5%，但其排放量与我国相当，而且城市占地规模巨大。而我国目前尽管人口数量非常大，而且城镇化主要是由工业化来推动，但人均排放仅为世界的平均水平，如果我国采取美国式的城市化发展模式，未来的总排放量将是一个巨大的数字。这种前景是非常可怕的，从这个意义上说，我国决不能步美国的城市化模式后尘。

2. 城市发展转型的必然性与迫切性

我国目前正值城镇化的中期，中央不失时机地提出建设“生态文明”，克服

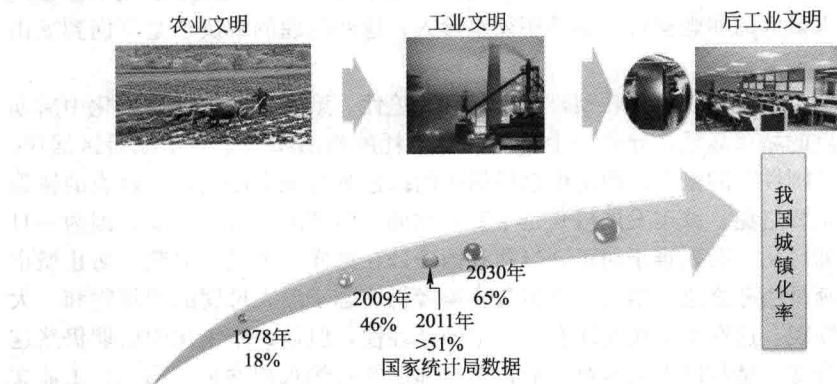


图 1-1 我国城镇化发展方向

和纠正我国前一阶段城镇化快速发展中遗留下来的问题，实现城市的“精明增长”是城市发展模式的重要转型。生态文明本质是人类文明发展模式的转型。城市是文明的重要载体，创立生态文明首先就需要实践城市发展模式的转型，其转型路径的确定要从 300 年工业文明发展的深刻教训中来汲取智慧。人类近万年的农耕文明过程中能始终与地球和谐相处，但仅 300 年的工业文明就把地球资源消耗得差不多了，大气层中温室气体浓度已达临界，生态环境也濒临崩溃的边缘。由此可见，工业文明是一条不可持续的道路，人类社会发展模式必须转向生态文明，核心在于城市转型。

现阶段我国城市发展转型具有必然性：一是我国大城市的城市空间格局和基本框架，经过 30 年快速城镇化的发展和规划建设已经基本定型，城市的扩张边界也已清晰可见。所以，中央有关文件要求“十二五”期间要初步确定城市的边界，这在 10 年前是不可想象的。二是城市大型的基础设施已基本建成或完成规划。例如城市主要道路框架、给排水管网、城市能源系统、城市轨道交通等都已基本建成或正在规划建设。三是城镇化初期大拆大建的弊端已经充分显现，这既是不人性化的，也是造成“建筑短命”、资源能源浪费的重要原因，更不符合和谐社会的要求。立法机构已通过新的“拆迁条例”，地方政府的强制拆迁权也正式被取消了。四是市民对人居环境质量改善的愿望日益提升。过去人们的基本住房需求是居住空间的需要，现在则是居住质量和生活品质的需要。所以质量型的城镇化就成为时代的要求，应因势利导。未来我国追求的应是质量型的、以人为本的新型城镇化。五是以城市作为单元来实现节能减排应对气候变化的要求日益明确。这也是我国作为负责任的大国不可推卸的责任。因为城市产生了约 80% 的废物、废气、二氧化碳气体。2000 多年前，古希腊哲学家亚里士多德曾经说过，

“人们聚集到城市，是因为城市生活更美好。”但是被工业文明绑架的城市已经成为地球毁灭最大的罪魁祸首。解铃还须系铃人，这些问题的解决还是要回到城市转型去寻找答案。

我国城市发展不仅需要转型，而且具有紧迫性。第一，美国在城镇化中后期出现了严重的城市蔓延，导致一个美国人所消耗的汽油相当于5个欧盟区居民。而且这是“刚性”的错误，即使奥巴马倡导的绿色革命也无法纠正，这类的错误在我国一定要避免。城市发展模式是千变万化的，但紧凑是第一要义，因为一旦出现过度郊区化，后人难于纠正。当前我国正处在这样一个关键时刻，防止城市低密度蔓延是当务之急。第二，大多数决策者仍迷恋于巨大尺度的构筑物和“大变”的政绩观，这在城镇化初期有其一定的合理性，但是到城镇化中后期仍然这样做并不合适，是与以人为本对立的，更与和谐的自然观相冲突。第三，工业文明遗产的影响难以消除，如追求城市清晰的功能分区和让城市规划适应汽车等当时看似正确的策略，已造成日益严重的石油危机、空气污染、交通拥堵等，这种单一的功能主义的方法已经被历史证明是无效的。第四，集中式处理对应于福特式大规模工业生产体系，已成为城市废弃物处理的基本模式，“3R”^①式处理方式难以启动。福特式工业体系所形成的观念力图将所有的城市“动脉”和“静脉”产业活动都被纳入大型流水线，而且这种集中式城市废弃物的处理模式形成的利益集团过于强大，产生了思路和利益“锁定”，使得“3R”这种与自然和谐的废物处理模式迟迟不能广泛应用。更重要的是，基于“规模效益”的废弃物、污水处理厂、核电站、煤气厂等集中式处理设施，在处理的过程中往往加入或产生有毒、易燃、腐蚀性强的化学物质。这些中心式的巨大设施一旦失效或受到人为破坏，就会使城市的运行陷入瘫痪。以至于有人将其比拟为“大规模杀伤性武器”^②，并认为那些人口密集、工业发达的国家，因为广泛存在此类大型设施而格外脆弱。第五，我国前期城镇化的成就巨大，使得部分规划师满足于“精英式决策”。威下达斯基和亚历山大针对西方城市规划师的狂妄症所作的批评对我国规划师仍有启示作用，他们认为：“如果规划是无所不包的，也许它一钱不值，如果规划不是无所不包的，也许它还有点用。”（If planning is everything, maybe it is nothing. If planning is not everything, maybe it is something.）因为城市规划不应成为无所不包的行动方案，唯有此才能为规划创新留下空间，以工业为本的传统城市才有条件演变为以人为本的发展模式，规划自身也才能成为一种注重“过程”的科学规划。

① 3R，是 reduce, reuse, recycle 的简称，即减少原料（reduce）、重新利用（reuse）和物品回收（recycle）。发展 3R 技术，是 2002 年 10 月 8 日举办的“能源·环境·可持续发展研讨会”上发出的呼吁。循环经济也要求以“3R 原则”为经济活动的行为准则。

② 俄罗斯战略文化基金网站 2011 年 3 月 15 日文章，“工业技术或成为‘大规模杀伤性武器！’”

二、我国城镇化面临的十项难题

1. 机动化和燃煤引发的城市空气污染日渐严重

近些年, PM2.5 引起的空气重度污染事件频发。2013 年伊始, 我国 74 个具有 PM2.5 监测能力的城市中, 33 座城市的空气质量已达到严重污染的程度。当时, 我国 130 万平方公里(占国土总面积的 13.5%)被雾霾所覆盖, 北京、天津、河北、河南、山东、山西、江苏、合肥、武汉、成都等省份和城市空气污浊程度显著, 影响人口约为 4.4 亿(约占全国总人口的 32.6%)。2013 年 1 月 23 日凌晨 1 时, 北京市车公庄站 PM2.5 监测点的瞬时浓度值高达 $1593\mu\text{g}/\text{m}^3$, 比国家标准高出 21 倍, 超过 WHO 推荐标准高达 100 倍之多。

随着工业燃煤使用比重的逐步下降, 机动车尾气排放已成为我国大中城市越来越主要的污染源。据统计, 2008 年北京市机动车排放氮氧化合物的数量占氮氧化物排放总量的 51%, 一氧化碳占 88%, 部分特大城市因汽车尾气排放引发的光化学烟雾日趋严重。预计到 2015 年, 机动车造成的污染排放量将比 2005 年上升 1 倍。另一方面, 由于我国所有的城市都属于空间紧凑、密集型城市, 光污染、空气污染造成的危害将会比西方国家的城市更加严重。

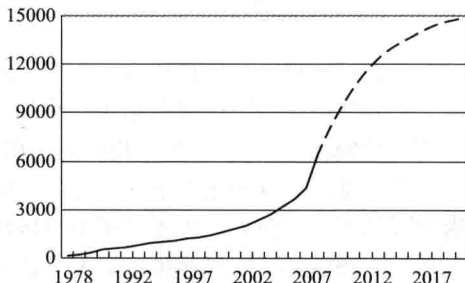


图 1-2 我国的汽车保有量(万辆)

形成这种局面的直接因素是汽车保有量的急剧上升。虽然汽车尾气排放标准近年来不断提高, 但是由于不恰当的城市交通战略, 我国城市私人汽车的拥有量呈现出强劲的快速增长势头。据统计, 我国汽车保有量从 2003 年的 2421 万辆增加到 2008 年的 6467 万辆, 增长了 1.67 倍, 由此带来汽车尾气污染在城市大气污染中的贡献率不断提升。当然, 国际经验表明, 国民人均收入一旦提高到 3000 美元就有可能导致汽车进入家庭消费。而作为中国人的“新面子工程”, 有的消费者在购车时存在攀比心理, 邻居买了他也要买, 客观上推动了汽车拥有量的增加。同时, 在城市道路规划建设方面, 盲目拓宽道路和修建高架桥, 仅从工程措施上提高交通空间的供给, 缺少科学的交通需求管理, 也导致一些城市的汽车数量上升过快, 也就是说, 汽车“绑架”了城市规划。由于空气污染加剧, 越来越多的民众不再选择自行车出行或者步行, 这反过来又诱发了私家车的增加。再加上公交车换乘站设计不合理、换乘距离远, 公交车舒适性差、准点率低等问题, 也促使部分消费者选择私人小汽车出行。如此形成了恶性

循环,再加上燃油品质问题,使得机动车数量上升成为我国城市最主要的空气污染源之一。

2. 城市郊区化及其带来的问题

先行城市化国家的经验表明,郊区化是城镇化达到一定水平后出现的一种现象,主要表现为城市产业和人口以机动化为载体向郊区扩散,城市空间向周边急剧膨胀,有时还引发城市中心区的衰退。同样是城市化过程已经基本完成的欧洲和美国,城市化空间结构为什么出现明显的差异?两者的空间形态和城市的密集度为什么差别很大?笔者认为,主要原因在于城镇化与机动化两者交互作用时间与强度的不同造成的。在欧洲,城镇化首先蓬勃发展,机动化出现在城镇化之后,因而城镇空间结构相对比较紧凑,郊区化的问题不是十分突出。而在美国,机动化和城市化同步发展,所以美国城镇化被称之为“车轮上的城镇化”,因而美国的城镇人均占地明显较大,空间结构日趋分散,城市蔓延至今仍未有停止。

对于我国来说,在城镇化的中后期,同样面临着城镇化和机动化并行推进的挑战。传统的中国城市空间是相当集约的,机动化是否会带来美国式郊区化,我们应该有所警惕。过去 60 年,我国的城市建成区人口密度大约为 1 万人/平方公里,基本上维持在这个水平上。但是,美国 100 年的城市化进程中,城市空间人口密度降低了 1 倍多,出现了严重的郊区化,并且因此带来了一系列社会经济问题,诸如生态破坏、空气污染、富人居住区日益独立化、一个美国人消耗的汽油相当于欧盟五个人的消费量等一系列问题。这显然不是我国应该走的城市化道路。

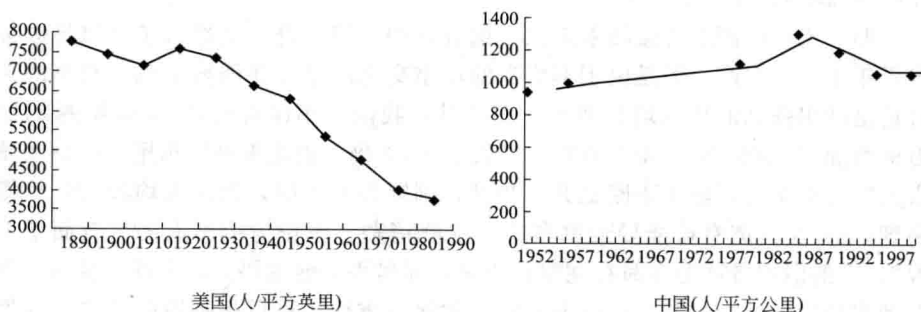


图 1-3 中美人口密度变化

近年来,我国的一些城市已经出现了郊区化的趋势。产生郊区化的诱因是多方面的,一些城市实行所谓的“土地新政”,在部分基层政府默许下,郊区存在大量“小产权房”等非法建设用地项目;有的地方盲目修建高速公路和封闭式的

高架桥,推动了机动化的加速进行;还有的城市新区开发失控,盲目扩大新区规模,甚至提出用十年时间使原有的城区总面积翻番等不切实际的口号;再加上一些地方盲目跟风,撤并村庄和集镇,实行“农村城镇化”。这些都会导致或加快郊区化的步伐,由此可能重蹈美国城市化的覆辙。

3. 东西部地区城镇化和经济发展失衡

在我国,地理学上有一条著名的黑河—腾冲人口地理界线,在这条线以东的地区面积占全国国土面积的43%,但集聚了全国94%的人口,人口自然密度一般在100人/ km^2 以上,不少地区达到400人/ km^2 以上;在这条线以西的地区占国土面积的57%,而人口仅占全国总人口的6%,大部分地区人口自然密度低于50人/ km^2 ,不少地方小于1人/ km^2 。

由于西部地区经济发展水平相对落后,城镇化滞后。尽管国家制定了一系列促进西部大开发的政策,但是西部主要的6个省区无论是城市化率,还是人均收入水平,都明显低于东部地区。与此同时,西部地区城市的服务功能、收入水平和人居环境质量与东部地区存在较大差距。“孔雀东南飞”,人口向东部地区迁移的现象较为明显。加上西部地区没有寻求到适合自身特点的城镇化路径与产业支撑模式,西部大开发到底应该走什么样的道路?很多地方仍然在探索之中。从制度安排和实施层面来看,缺乏与东部城镇化差别化的新型城镇化战略,也缺乏优化西部人居环境的系统战略与实践,城市规划与产业发展策略内容不科学,不少情况下尚处于头痛医头脚痛医脚的状态。

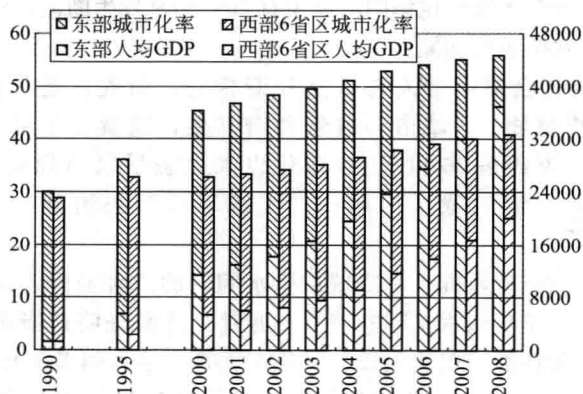


图 1-4 我国东部和西部 6 省区城市化率与人均 GDP 变化