

城市能源管理： 国际比较与中国实证研究

本书对中国城市化与能源消费的关系、城市能源消费的影响因素、城市能源消费与经济
增长的关系进行实证分析，就中国能源管理体制等深层次问题进行了探讨，并通过剖析
纽约市、伦敦市、多伦多市、基督城、布里斯托尔市、普利茅斯市等城市的能源管理案
例，从实务角度比较了当前国际城市能源管理的政策、目标、组织架构和措施，对我国
城市能源管理工作者有一定的理论和实践意义。

梁朝晖／著

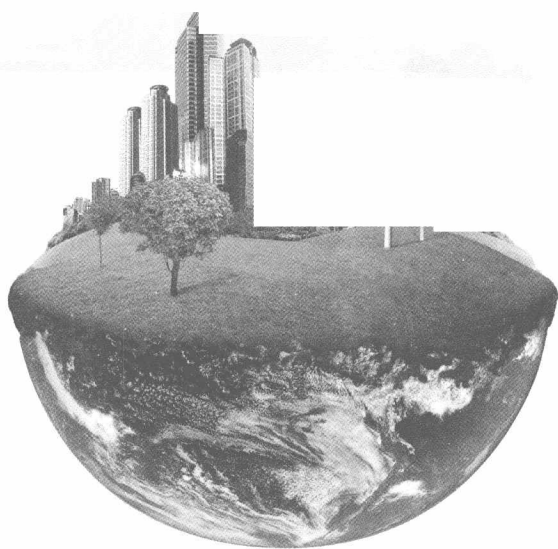
上海人民出版社



城市能源管理· 国际比较与中国实证研究

梁朝晖／著

上海人民出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

城市能源管理：国际比较与中国实证研究/梁朝晖
著. —上海：上海人民出版社, 2010
ISBN 978 - 7 - 208 - 09407 - 9

I. ①城... II. ①梁... III. ①城市—能源管理—研究
IV. ①F206

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 127642 号

责任编辑 罗俊华
封面装帧 戚亮轩

**城市能源管理：
国际比较与中国实证研究**

梁朝晖 著

世纪出版集团
上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.cc)

世纪出版集团发行中心发行 常熟新骅印刷厂印刷

开本 635 × 965 1/16 印张 13.75 插页 2 字数 198,000

2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 208 - 09407 - 9/F · 1971

定价 25.00 元

目 录

绪 论	1
一、研究背景	1
二、研究方法	4
三、研究内容和结构	5
四、主要创新	6
第一章 中国城市化、工业化和能源消费的关系	8
第一节 世界城市化进程的规律	9
一、世界城市化的两个基本规律	9
二、美国的城市化演变进程	10
三、日本的城市化演变进程	11
四、工业化是城市化的长期驱动力	14
第二节 对中国城市化进程的划分	17
一、国内学者对中国城市化进程的阶段划分	17
二、本书对中国城市化进程的划分	20
第三节 中国城市化、工业化与能源消费的协整分析	29
一、分析原理	29
二、数据	30
本章小结	41
第二章 中国城市能源消费的理论及实证分析	43
第一节 城市经济增长对能源消费的影响	43
一、对经济增长与能源消费之间关系的理论研究综述	43
二、能源消费与经济增长关系的理论分析	46

三、城市能源消耗模型:以上海市为例	47
四、上海市模型的政策含义	52
第二节 中国地级城市电力消费的面板数据分析	52
一、对城市电力消费的理论研究综述	53
二、描述数据与变量说明	54
三、变量的相关性	58
四、构建模型并实证分析	58
五、面板数据模型的经济含义	75
本章小结	76
第三章 大城市能源管理模式的国际比较	78
第一节 美国纽约市的能源管理分析	78
一、纽约市能源管理的背景	78
二、纽约市能源管理的目标与组织框架	79
三、纽约市能源管理的主要措施	82
四、纽约市能源管理的过程控制	88
五、纽约市能源管理的主要特点	90
第二节 英国伦敦市的能源管理分析	91
一、伦敦市能源管理的背景	91
二、伦敦市能源管理的目标与组织框架	94
三、伦敦市能源管理的主要措施	97
四、伦敦市能源管理的过程控制	100
五、伦敦市能源管理的主要特点	101
第三节 加拿大多伦多市的能源管理分析	103
一、多伦多市能源管理的背景	103
二、多伦多市能源管理的目标与组织框架	108
三、多伦多市能源管理的主要措施	108
四、多伦多市能源管理的过程控制	112
五、多伦多市能源管理的主要特点	113
本章小结	114
第四章 中小城市能源管理模式的国际比较	116
第一节 新西兰基督城的能源管理分析	116

一、基督城能源管理的背景	116
二、基督城能源管理的目标与组织框架	122
三、基督城能源管理的主要措施	126
四、基督城能源管理的主要特点	130
第二节 英国布里斯托尔市的能源管理分析	131
一、布里斯托尔市能源管理的背景	131
二、布里斯托尔市能源管理的目标与组织框架	133
三、布里斯托尔市能源管理的主要措施	134
四、布里斯托尔市能源管理的主要特点	137
第三节 英国普利茅斯市的能源管理分析	138
一、普利茅斯市能源管理的背景	138
二、普利茅斯市能源管理的目标与组织框架	141
三、普利茅斯市能源管理的主要措施	142
四、普利茅斯市能源管理的主要特点	144
本章小结	144
第五章 中国能源管理体制与信息系统	146
第一节 国家能源战略的考虑因素与原则	147
一、相关研究成果	148
二、国外能源管理体制比较	149
三、我国能源管理机构应具有的目标与职能	154
第二节 美国能源信息支持系统对中国的借鉴	158
一、美国长期能源信息管理系统	158
二、美国短期能源分析预测系统	163
三、美国能源信息管理系统对中国的借鉴	165
本章小结	166
第六章 中国城市化进程中战略性的节能举措	167
第一节 中国城市的交通节能	167
一、城际间的节能交通	167
二、城市的节能交通	174
第二节 中国城市的建筑节能	183

一、中国建筑节能的政策发展历程	184
二、建筑节能需重点突破的三个方面	186
三、建筑节能中的关键环节	188
四、节能新体制——合同能源管理	194
第三节 中国城市的生活节能	199
一、节能空调在中国城市的应用与发展	199
二、节能照明在中国城市的应用与发展	203
本章小结	208
参考文献	209
后 记	213

绪 论

一、研究背景

(一) 减排问题是当今最重要的政治、经济问题之一

人类从未像今天这样重视能源问题,这不仅是出于能源本身,而是出于全球环境的考虑。全球气候变化问题是人类迄今为止面临的规模最大、范围最广、影响最为深远的挑战,也是影响未来世界经济和社会发展、重构全球政治和经济格局的最重要因素之一。全球暖化,不仅带来了沙尘,还有暴风雪、寒流,暴雨、热浪等极端天气接踵而来,气象学家预测,2009年之后,至少有一半的年份,全球平均气温将超过历史上最高的1998年,将有更多的极端天气频繁出现,全球气候还会进一步变暖,并且变暖的幅度有可能加大。可以说,全球气候变暖的影响已经迫在眉睫。

面对气候变化对人类生存和发展提出的严峻挑战,解决之道在于降低温室气体排放——碳减排,这已是国际社会的共识。伴随哥本哈根会议召开,低碳经济在全球范围得到普遍认同,2010年初,德国提出2050年要成为零排放国家的减排目标,由此成为第一个提出零排放目标的国家,中国作为最大的碳排放国家,提出了2020年碳排放强度(单位国内生产总值碳排放量)比2005年水平下降40%—45%的目标。

在这样的大背景下,发展低碳经济既是顺应世界经济发展的需要,也是一个大国应该肩负的社会历史使命,中国将节能减排工作提高到前所未有的高度,开展了一系列积极的探索与实践。2009年的中央经济工作会议提出,开展低碳经济试点,努力控制温室气体排放,加快建设资源节约型、环境友好型社会。在2010年3月召开的全国“两会”上,九三学社提交的《关于推动我国低碳经济发展的提

案》成为“两会”的“一号提案”,建议将低碳经济上升到国家战略。

(二) 减排问题的实质是能源问题

“低碳经济”的理想形态是充分发展“阳光经济”、“风能经济”、“氢能经济”、“生物质能经济”。从世界范围看,预计全球已探明的石油、天然气和煤炭储量将分别在今后 40 年、60 年和 100 年左右耗尽。因此,在“化石燃料文明时代”向“太阳能文明时代”(风能、生物质能都是太阳能的转换形态)过渡的未来几十年里,碳减排的实质就是能源问题,核心包括三个内容:一是节能,二是清洁能源替代,三是提高能源利用效率,即通过技术进步、新能源开发、产业转型、制度创新等多种手段,尽可能地减少煤炭石油等高碳能源消耗,降低温室气体排放,达到经济社会发展与生态环境保护的双赢。从中国能源结构看,低碳意味节能,低碳经济就是以低能耗低污染为基础的经济。

(三) 中国经济发展面临的三重能源约束

现阶段能源已成为中国经济未来发展亟待解决的问题,体现在对中国经济的三重约束上:

一是能源安全。短短十年不到的时间中国能源消费快速增长,2008 年中国能源消费达到 29.1 亿吨标准煤,^①较 2000 年的 13.9 亿吨标准煤增加一倍多,虽然国内能源供给也增长了一倍多,达到 26 亿吨标准煤,但是从品种上看,随着中国汽车保有量的快速上升,中国石油消费量已攀升到 4 亿吨的水平,而中国的石油年产量增速基本停顿,石油的对外依存度超过了 50%,石油安全问题日益突出,另外,中国是煤炭生产和消费大国,但 2009 年中国已净进口煤炭上亿吨。由此可见,为中国经济持续快速增长提供足够的稳定的能源是中国能源管理的首要问题。

二是环境影响。能源开采和利用直接影响环境,对能源的很多担忧实际上都来自于对环境的影响。环境问题使得能源问题更加复杂了。以目前的技术水平,每种能源的使用都面临着环境问题:对于煤炭、石油等化石能源,有生产地的生态问题、运输中的污染问题、使用地的空气污染问题以及二氧化碳排放等一系列问题;对于核能,有

^① 国家统计局:全国经济普查数据。2009 年《中国统计年鉴》中 2008 年能源消费总量为 28.5 亿吨标准煤,两个数据不一致时,以经济普查数据为准。

核安全问题;即便是可再生能源也未能幸免,如水电的生态环境影响就长期而复杂,光电在多晶硅的生产环节会产生大量有毒物质,生物质能可以降低人们对化石能源的依赖但仍然排放相当多二氧化碳。可见,由于存在着相当复杂的环境影响,中国经济增长不仅需要稳定的能源供给,还需要按照环境容量许可的范围内的能源结构进行供给。

三是能源成本。能源成本是制约中国经济发展的重要成本因素。多年来,中国经济发展的一个最基本的比较优势在于低成本,然而,随着能源成本的提高,尤其是未来将环境成本计入到能源成本中去,能源成本还将进一步提高,中国的低成本优势将消失殆尽。因此,中国面临着两难境况:一方面,低能源价格为制造业尤其是重化工业提供了支撑,但高能耗的产业部门的过度膨胀付出了极大的环境代价,这些部门的出口产品在国际市场上的低价优势实质上是用中国的低价能源和环境代价补贴了外国的消费者,还遭受到反倾销的指控;另一方面,如果提高能源价格,用能源价格反映出环境代价,那么将可能对出口造成很大影响,并引起通货膨胀、失业等一系列问题。另外,能源成本还是一个国际问题,作为全球最大的能源消费国,中国在以原油为基准的国际能源价格体系中没有话语权,只能对国际能源价格变动进行被动的调整。能源成本也是中国发展清洁能源的一个关键障碍,实际上很多方面都可以做,为什么做不起来?就是成本的问题。很多国家核电、风电的成本已经较火电低,清洁能源发电已经占电网发电量的一大半,随着技术进步以及排放交易机制的成熟,清洁能源与传统能源之间的成本差距逐步缩小,那么清洁能源在中国就能够依靠市场主导得到大规模应用。

(四) 城市是中国能源和环境问题突出的区域

改革开放以来,中国城市化进程突飞猛进,城市化率(城镇人口占全国总人口的比重)已接近50%的水平。与此同时,城市能源消费总量也快速上升,全国287个地级以上城市市辖区的能源消费总量占全国能源消费总量的一半以上,GDP100强城市人均二氧化碳排放量是全国人均排放量的2.4倍^①,城市交通拥堵、大气污染、电力负

^① 中国城市科学研究会:《中国低碳生态城市发展战略》,中国城市出版社2009年版,第14页。

荷紧张等能源和环境问题日益严峻。未来几十年,中国城市人口规模还将继续保持大规模的增长,还将有数亿人口从农村转移到城市,城市住房、交通及相关公共设施的规模还需要大幅度增加,不同的城市化路径和模式将对我国未来的能源消费、碳排放和环境变化产生重大的影响,因此,研究我国城市能源的相关问题具有重要的现实意义。

(五) 能源管理受到各国城市广泛的重视

世界城市人口占全部人口的比重在 2008 年刚刚跨过 50% 的界限,标志着世界城市化已经进入新的阶段。国际上看,各国高度重视城市层面的能源战略管理,城市能源战略的实施效果直接关系到国家能源战略的有效性。英国制定了能源战略后,伦敦市、布里斯托尔市、普利茅斯市等各级城市都纷纷制定了详细的能源可持续战略和计划,美国、加拿大、德国、新西兰等国也都有国家、城市不同层面的能源战略计划。

城市能源管理的研究成果大多体现在城市实践中。伦敦市市长肯·利文斯通(Ken Livingstone)发布的城市能源战略着眼于到 2050 年碳减排量为 2000 年水平的 60% 的战略目标,指明了未来十年伦敦市能源管理目标和一系列政策、监管措施,明晰了各部门在能源管理中的职责、权力,对世界其他城市产生了较大影响;纽约市市长迈克尔·布隆伯格(Michael R. Bloomberg)发布的城市可持续发展战略包括了土地、水资源、能源等六个部分,能源部分侧重于电力系统改造,并对新设立的纽约市能源计划委员会和能源效率监管委员会的职责、功能作了界定,在城市能源监管改革方面提供了经验;多伦多市则重点是促进可再生能源发展,其建筑节能的政策也较完善。另外,普利茅斯市、基督城、布里斯托尔市等很多中小城市也都制定了各具特色的城市能源战略。

二、研究方法

本书的研究主要采用了以下三种方法:

一是实证分析方法。本书对中国能源消费的历史数据、地级城市电力消费的面板数据以及上海市能源消费的历史数据分别进行了实证分析。在对中国能源消费的历史数据的分析中,按照本书对中

国城市化进程三个阶段的划分,研究了不同阶段下城市化和工业化水平对能源消费的影响的差异;在城市电力消费模型中,本书利用2001—2007年中国地级城市的面板数据建模,分析了工业规模、城市化程度、建成区规模、城市人口规模以及区域特征等多种因素对城市电力消费的影响;在以上海市为例的城市能源消费模型中,本书研究了城市经济增长对能源消费的影响,并利用上海市历史数据进行了检验。这些实证分析从不同角度研究了影响中国城市能源消费的主要因素,得出了一些比较有价值的量化结论。

二是国际比较方法。城市能源管理是实务性很强的研究,本书对国际上城市能源管理的典型模式进行了分类比较。按照人口超过200万的标准,比较了纽约市、伦敦市、多伦多市三个国际大城市的能源管理模式,总结了各模式在能源目标、政策、组织等方面的特点;对于中小城市而言,本书比较了城市人口20—40万人之间的三个中小城市的能源管理模式,它们是新西兰基督城、英国布里斯托尔市和普利茅斯市。这些案例分别来自三大洲的四个国家,基本代表了当前国际上城市能源管理的不同模式,对中国大中小城市提供了参考与借鉴的经验。

三是定性分析。在能源管理的深层次问题上,本书主要采用定性的研究方法探讨了国家能源管理体制改革的若干问题。例如,在能源管理机构的职能上,本书将五大职能划分为核心职能和一般职能两大类分析;在能源管理的目标上也同样采取定性分析方法,辨析了主要目标及其相应的子目标,从而厘清职能和目标的层次和内涵。

三、研究内容和结构

本书共有六章内容,分为三大部分。主要思路是:围绕城市能源管理这一核心主题,首先采用计量方法对中国城市化与能源消费的关系、城市能源消费的影响因素、城市能源消费与经济增长的关系进行分析,从理论和实证角度阐述了中国城市能源的特性;其次通过剖析六个国际大城市和中小城市的能源管理模式,从管理实务角度细致比较了当前国际上城市能源管理的政策、目标、组织架构和措施,对城市能源管理工作提供一定的借鉴;最后是对中国能源管理体制的改革提出对策建议,以及为应对未来中国城市化趋势的能源战略

措施,给理论和实务工作者提供一些思路和启示。

具体的篇章结构安排如下:

第一部分包括第一章和第二章,是本书的理论与实证分析部分,主要是提出问题,对现有相关理论和成果进行综述及分析,为研究的展开提供理论基础。

第二部分包括第三章和第四章,是本书管理实务分析部分。第三章选取了三个具有典型代表性的国际大城市——纽约市、伦敦市、多伦多市,分析了它们各自的能源基础、能源战略的目标与举措、能源管理的组织架构和特点;第四章比较分析了基督城、布里斯托尔市和普利茅斯市三个中小城市的能源管理模式。

第三部分即第五章和第六章,是本书对策建议和未来展望部分。本部分继续回到中国能源管理的范畴,就中国能源管理体制等深层次问题进行了思考,并对未来中国城市节能的若干战略性举措进行了展望。

四、主要创新

通过阅读大量中外文献,在研究和吸收现有研究成果的基础上,本书可能形成了以下几点创新:

第一,国内对中国城市化进程有不同的阶段划分方法,本书按照世界城市化演变规律将中国城市化进程分为三个阶段,对各个阶段的能源消费和城市化特征进行了比较,并采用计量方法分析了城市化、工业化和能源消费三者之间的内在关系,以及不同阶段下城市化和工业化水平对能源消费总量的影响的差异。得出的主要结论有:中国城市化、工业化是中国能源消费的原因;中国工业化是城市化的原因;中国城市化的第一阶段中能源消费增长主要受工业化驱动,而受城市化的影响较小;第二阶段能源消费主要受城市化影响很大,受工业化的影响较小;第三阶段城市化和工业化共同驱动能源消费的增长。

第二,电力消费是城市能源消费中的主要构成部分,本书就工业规模、城市化程度、建成区规模、城市人口规模以及区域特征等多种因素对城市电力消费的影响进行了定量分析。利用2001—2007年中国地级城市的面板数据建模,得出的主要结论有:工业产值、城市

化率以及城区面积对城市电力消费都有显著影响;东部地区电力消费与中西部地区有显著差异;大型、中型城市的节电效果较特大城市明显;城市化率高、中、低的城市在电力消费上也存在着显著差异。

第三,从实务角度对国际六个大中小城市能源管理模式进行了比较分析,由于城市规模、产业结构、能源供需结构等方面存在差异,这些城市能源战略各有侧重,但以下几点是一致的:一是着眼于城市长期可持续发展,一般以20年—50年的城市发展为背景;二是依据国家能源战略以及本城市情况确定自己明确而具体的目标;三是与生态环境政策紧密相连,多数时候能源政策就是能源的环境可持续政策;四是政策细致入微,具有操作性;五是重视政府在能源战略中的作用,强调能源监管体制机制的相应改革,强调相应政府部门的责任和权力;六是重视战略的执行,有的甚至细化成计划,每隔一定时期(如半年或一年)就对各项子目标执行情况进行检查、对照,并及时对目标进行修正,确保战略的顺利实施。这些做法为中国城市从事能源管理的实务工作者提供了很好的样本。

第四,本书对中国能源管理体制改革、中国城市节能的战略性举措进行了前瞻性分析,尝试将城市能源管理与国家能源管理放在整个系统下研究,力图为能源管理的研究工作者和实务工作者提供一个从宏观角度理解中国能源战略、从中观角度解析城市能源管理、从微观角度把握能源技术趋势的全景式分析框架。

第一章 中国城市化、工业化和能源消费的关系

城市化是全球现代化浪潮的重要组成部分。从内涵上讲,牛文元等(2009^①)将城市化定义为“人类生产与生活方式由农村向城市转化的历史过程,主要表现为农村人口转化为城市人口及城市功能不断发展完善的过程,这种转化不是简单的城乡人口结构的转化而是一种产业结构及其空间分布的转化,是传统劳动方式、生活方式向现代化劳动和生活方式的转化”;更进一步地,“城市化是一个国家或地区实现人口集聚、财富集聚、智力集聚和信息集聚的过程,实质上就是内向式集聚和外向式推延的综合作用的过程”。

改革开放以来,中国正处于前所未有的快速城市化、工业化进程中。在大规模、高速度、影响广泛的城市化进程的同时对能源消费构成了极大的压力,对于温室气体排放和全球气候变化也影响巨大。能源安全关系到国家经济安全和社会安全,城市作为经济社会活动中心,随着中国城市化进程的深入,城市能源消费总量增长迅猛。2006年287个地级以上城市市辖区的能源消费总量达到136 622.8万吨标准煤,占全国能源消费总量的55.48%,GDP100强城市人均二氧化碳排放量是全国人均排放量的2.4倍。^②

从中国大多数城市的发展历程看,工业化为城市化提供了经济基础,城市区域内的工业发展水平、产业结构特征、产业空间布局、产业技术水平等因素是城市功能定位、空间规划、交通结构等城市发展

① 牛文元等:“分报告一:中国城市化战略的低碳之路”,《中国低碳生态城市发展战略》,中国城市出版社2009年版,第58页。

② 中国城市科学研究会:《中国低碳生态城市发展战略》,中国城市出版社2009年版,第14页。

中的主要影响因素,工业能耗在城市能源消费中处于举足轻重的地位,占比平均超过 2/3。^①

未来几十年,中国城市人口规模还将继续保持大规模的增长,还将有数亿人口从农村转移到城市,城市住房、交通及相关公共设施的规模还需要大幅度增加,不同的城市化路径和模式将对我国未来的能源消费、碳排放和环境变化产生重大的影响,因此,研究我国城市化、工业化与能源消费的关系具有重要的现实意义。

第一节 世界城市化进程的规律

一、世界城市化的两个基本规律

经过自工业革命以来 200 多年的发展,全世界正式步入城市化社会。由联合国出版的《世界城市展望 2007》显示,2008 年全世界城市化水平首次突破 50%,^②这个历史性的时间节点标志着城市人口将成为世界人口中的主要部分,这是近几十年来全球快速城市化的结果,将对世界经济社会产生广泛而深刻的影响。

纵观世界城市化历程,呈现出两个基本规律:

(一) 城市化率沿着 S 形曲线变动

1975 年,美国地理学家诺瑟姆通过对各个国家城市人口占总人口比重的变化研究发现,城市化进程全过程呈一条 S 形曲线,具有阶段性规律:当城市人口超过 10% 以后,进入城市化的初期阶段,城市人口增长缓慢;当城市人口超过 30% 以后,进入城市化加速阶段,城市化进程逐渐加快,城市人口迅猛增长;当城市人口超过 70% 以后,进入城市化后期阶段,城市化进程停滞或略有下降趋势。

(二) 按人口流动的主导方向,城市化进程分为四个阶段

城市人口的增减包括两种方式:第一种方式是自然增减,即原有人口的生老病死所引起的人口变化,第二种是由于人口迁移所导致

^① 杨建龙等:“分报告八:中国城市可持续发展背景下的工业发展道路研究”,《中国低碳生态城市发展战略》,中国城市出版社,2009 年版,第 625 页。

^② UN: *World Urbanization Prospects The 2007 Revision(Executive Summary)*, p. 2.

的人口变化。虽然在不同的阶段,城市人口增减的主要方式是不同的,但是反映在数量指标上,都是城市人口或增加或减少。

从国际上城市化进程中人口迁移的主导方向上看,按人口流动的主导方向,城市化进程可进一步细分为四个阶段:

第一阶段——从农村进入城市:一般情况下,在城市人口低于50%的时候,人口迁移以农村人口迁入城市为主;

第二阶段——从小城市进入大城市化:当城市人口超过50%之后,人口迁移以城市间的相互移动为主,城市进入规模结构优化时期。这一阶段的基本特征是:小城市是全国城市的主要呈现形式,人口迁移以小城市人口迁入大城市为主,农村人口向城市迁移为辅。农村人口一方面填补小城市人口迁出留下的空白,另一方面直接迁入大城市寻找就业机会。

第三阶段——大城市郊区化:当城市人口超过70%之后,大城市成为全国城市的主要呈现形式,人口迁移以大城市城区人口迁入大城市郊区为主,大城市郊区人口逐渐超过城区人口。事实上,早在城市人口超过50%、小城市占主导地位的时候,少数大城市化就已经开始了郊区化进程。但是在这一阶段,大城市占主导地位,人口由大城市城区向郊区迁移成为一个普遍的趋势,而且规模巨大。

第四阶段——郊区城市化,形成大都市圈阶段:人口继续向郊区迁移,这一阶段的基本特征是郊区功能由居住扩展至工商业,郊区演变为中小型城市。这些中小型城市与原来的城市城区形成功能互补、相互促进的大都市圈,随着通勤成本进一步下降,城市与农村相互融合,进而形成所谓的“大都市圈”。最终,人口迁移在农村、小城市、大城市中心城区和郊区之间的迁移趋于稳定。城市和农村相互融合。

二、美国的城市化演变进程

美国的城市化进程基本是在一张白纸上完成的。战争、自然灾害和行政干预对美国城市化的影响较小,经济力量与城市化进程的相互作用体现得更为直接,更具有“原型色彩”。而且美国的人口密度仅为全球平均水平的60%左右,如果按照可居住面积计算,这一比例将更低。在这样一个低人口密度国家,人口向城市高度集中,更能