

发展战略研究丛书

上海市人民政府发展研究中心·上海发展战略研究所

上海战略研究

历史传承 时代方位

周振华 陶纪明 等著

格致出版社 上海人民出版社

发展战略研究丛书

上海市人民政府发展研究中心·上海发展战略研究所

上海战略研究

历史传承 时代方位

周振华 陶纪明 等著

格致出版社  上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

上海战略研究:历史传承 时代方位/周振华等著.

—上海:格致出版社:上海人民出版社,2014

(发展战略研究丛书)

ISBN 978-7-5432-2452-0

I. ①上… II. ①周… III. ①城市发展战略-研究-上海市 IV. ①F299.275.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 254141 号

责任编辑 忻雁翔

装帧设计 路 静

发展战略研究丛书

上海战略研究:历史传承 时代方位

周振华 陶纪明 等著

出版 世纪出版股份有限公司 格致出版社
世纪出版集团 上海人民出版社
(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co)



编辑部热线 021-63914988
市场部热线 021-63914081
www.hibooks.cn

发行 上海世纪出版股份有限公司发行中心

印刷 苏州望电印刷有限公司
开本 787×1092 1/16
印张 23
插页 3
字数 347,000
版次 2014 年 12 月第 1 版
印次 2014 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5432-2452-0/F·791

定价:62.00 元

前言

本书是上海市人民政府发展研究中心、上海发展战略研究所推出的《发展战略研究丛书》的第二本书，是运用战略研究的分析框架和分析方法来审视、理解上海发展历史并展望上海发展未来的一本学术性著作。

2013年，上海举全市之力、汇全球之智，正式启动了“面向未来三十年的上海发展战略研究”项目。这项战略研究将放眼未来三十年，聚焦于未来上海城市发展前景展望及其目标功能定位。但要开展这一前瞻性的战略研究，必须扎实做好一系列基础性工作。除了熟练掌握战略研究范式和基本分析工具外，还要全面了解和把握其研究对象从何而来、依何路径、现处何方等历史基础、发展轨迹、时代方位。

未来三十年，一定充满了不确定、复杂迷离的变数，甚至是我们现在无法想象的巨大变化和重大事件。从这一角度讲，战略研究只能从大概率视角来前瞻未来的发展。然而，历史的发展恰恰是大概率事件的结果，在偶然中体现了某种必然性。从大概率的发展视角看，过去、现在与未来是有一定有机联系的。因此，任何面向未来的战略研究，首先必须研究过去和现在。可以毫不夸张地说，真正的战略研究，一半是在研究过去和现在，另一半是在研究未来。尽管这种研究成果并不一定出现在正式发布的战略研究报告中，但它却是一项不可或缺的基础性工作，一定可以为形成具有较高价值的战略研究报告奠定深厚的基础。

面向未来三十年的上海城市发展战略研究，同样要在准确把握

上海城市基因、历史轨迹、现实基础及其时代方位的基础上,依据未来战略环境条件、可供选择的战略资源和所具有的战略驱动力,才能较好预测与展望城市发展愿景和目标定位。也就是,历史与现实基础条件同未来战略定位之间是有内在逻辑关系的,两者不可偏废。特别是在未来可预见的重大变量框架下,如世界经济重心东移、全球化与信息化进程深化并交互、全球城市化水平提高和全球城市网络体系完善、世界新技术革命来临、世界人口增长及中产阶级规模扩大,以及我国实现中华民族复兴的中国梦等,上海城市发展愿景及其目标定位在很大程度上取决于自身潜在可能性条件,即自身具有的城市基因、历史积淀、现实基础、时代方位及其对外部反应的创新能力。显然,如果不了解上海自身潜在的可能性条件,就难以对上海未来发展战略进行较科学的分析与评估,往往会作出与自身条件不相符的“一厢情愿”的战略目标定位。因此,在面向未来三十年上海发展战略研究的初期,我们首先做了这一基础性战略研究。

这一研究的动机,除了为我们自己开展面向未来三十年上海发展战略研究奠定良好基础外,也考虑到为众多参与这一战略研究的专家学者提供一个“公共产品”。正如“开放”已同上海的发展血脉相连一样,面向未来三十年上海发展战略研究也充分体现了这一精神元素。除了上海自身诸多高校、科研院所参与总体研究外,还委托世界银行、国务院发展研究中心分别进行平行研究,力图从世界和中国两个高度、两种视角来展望上海未来的发展,提出上海未来发展的总体思路。同时,40余项子课题实行公开招标和重点委托,广泛吸引高校、研究机构和中央部门研究机构、国际智库参与此课题研究。在课题研究的组织框架中,除了课题领导小组及起草组、协调组外,还设立由国内外著名专家组成的专家顾问委员会和由人大、政协、社联、科协等专家组成的公众咨询委员会,广泛听取各方面的意见。这一研究项目的开放度越高,越需要有足够的素材、资料以及不同视角下的相关研究成果提供给研究者,特别是那些对上

海并不很熟悉的研究者,以求让其能简明而清晰地了解上海的去、现在以及自身潜在可能性条件等,更好地展开这一战略研究。

二

对上海历史发展的研究,一直为众多专家学者所关注,并已形成一批高质量的研究成果。从现有的相关研究看,大体上有以下三类。

一是截面式研究。即以年为时间单位,对当年上海经济社会发展和建设进行总揽式概述,同时也对当年经济运行特点及热点问题展开专题式研究。其中有代表性的包括:上海社科院经济研究所每年出版的《上海经济发展蓝皮书》、上海市统计科学应用研究所每年出版的《上海经济形势:回顾与展望》、上海市人民政府发展研究中心每年出版的《上海发展报告》以及《上海经济年鉴》。这些研究尽管已自成系列,但都以当年经济发展为重心,因此,它们只是一个较长时间段内上海经济发展建设的一个片段、一个截面,即便是把这些截面联接起来,也并不能等同于相应时间段内上海的经济社会发展的总体面貌。但上述研究中往往都包含有大量的数据、经济大事以及重大政策的梳理和评述,从中可以攫取用于战略研究的基本素材和资料。

二是单向度研究。这类研究以学术性论文或学术性著作来呈现,主要针对上海当代经济建设和发展中若干重大难点、热点或理论性问题展开研究,揭示一些关键变量之间的因果或逻辑关系。比如,上海科技进步对经济发展的贡献,扩大内需的关键性因素,收入分配差距对经济发展的影响,等等。这类研究尽管往往只在一个点上进行逻辑展开或实证分析,但其对本项战略研究都会有一定的启示和借鉴。

三是贯通式研究。主要包括熊月之主编的《上海通史》第12卷《上海经济》、周振华等主编的《上海:城市嬗变及展望(1949—

2039)》、王志平著的《当代上海经济发展概论》、黄金平等著的《上海经济发展三十年》以及《上海经济》编辑部的《上海经济:1949—1982》及后续本《上海经济:1983—1985》。上述研究基本上以时间为写作脉络对上海经济发展进行或粗或细、或扫描或鸟瞰式的描述,对了解上海市情,研究上海经济、社会发展趋势以至研究中国社会主义经济,都有相当参考价值。特别是其中的《上海通史》第12卷《上海经济》和《上海:城市嬗变及展望(1949—2039)》这两部资料翔实、逻辑严密、史论结合的厚实之作,尽管视角不同、风格迥异,但都向读者展现了一幅较为客观、真实、全面的当代上海经济发展画卷,既涉及一些关键性重大问题,也勾勒出上海经济发展的基本特征。

如果把上面提到的所有研究整合起来,那么饱满而清晰的关于当代上海发展历程(21世纪前)的画面已经呈现出来。尽管如此,上海发展战略研究所还是决定组织研究人员编写一部反映上海发展历程和轨迹,不同发展阶段的关键性特征、核心动力及表现形式的学术性著作,并力图展现如下的一些新特点:

其一,从研究思路,立足于未来发展战略研究的需要,根据战略研究综合性和突出基本线索的特点,紧紧抓住上海城市发展的主要轨迹,描述城市功能的历史演化及其基本特征。也就是,不再按照传统的分行业、分领域进行平行表述,而是将其放在一个统一的战略研究分析框架中进行表述。

其二,从研究内容上,不仅要整体性刻画上海发展的历史轨迹,而且要涵盖上海发展的最新实践。特别是2008年金融危机后,在美欧等发达国家纷纷实施“再工业化”战略,第三次世界科技革命初露端倪,国际投资贸易规则正发生革命性变革的背景下,上海也正在大力推进发展方式的转变,城市功能亦在深刻转型。这些对研究上海未来发展战略来说是不可或缺的基础,因此对其进行总结和梳理,意义重大。

其三,在研究方法上,摒弃以往不同行业、不同领域采用不同研

究方法的传统写法,而是用全球城市理论来统领全文结构以及各部分内容的渐进展开。毋庸置疑,新的实践要求新的理论来认识和指导。在经济全球化、信息化不断泛化、深化的背景下,最新的全球城市理论已经对传统国际大都市的内涵和功能的抽象和概括有了新的突破,“全球城市”的概念及其理论正得到学界的更多认同,也更好地符合了实践的检验。全球城市已经不再简单地被视为经济要素数量堆积和规模扩大,而是基于网络的各种要素能更有效“流动”的空间和平台。因此,在新理念和新理论的指导下,需要我们对上海发展历程做新的审视和梳理。

其四,研究更注重系统性和整体性,弥补以往研究过于侧重经济层面,对其他因素考量不足的缺陷。城市本身是一个庞大复杂的系统,其发展则是各种要素系统性演化的一个过程。忽略任何一个方面都难以捕捉城市发展之根本,从而在谋定未来发展大计时难免有失偏颇。因此,考察上海发展,一方面需要多视角、多维度地审视和梳理,有针对性地进行归纳和提炼,以求在尽可能全面展现上海时代风貌的基础上,刻画外在的主要特征并揭示内在的决定因素;另一方面,需要把上述截面式审视放在一个时间坐标内进行贯通式考察,以反映该城市经济体的运行轨迹、运行规律以及内在的驱动因素和外在的约束条件。这两方面的结合,方能准确刻画出上海经济建设的“渐变与嬗变”,深刻探究上海“来自何处”,并将“走向何方”。

三

以全球城市理论为指导,运用战略研究的分析框架展开研究,揭示上海历史发展过程和现实方位,是本书的基调。全书的篇章安排如下:

第1章“上海城市基因”,探究上海发展最本质的内核,也由此预判上海成长为全球城市的可能性。本章以上海开埠为研究的时间起点和逻辑起点,分别从自然禀赋、人群结构、城市功能、治理模

式和生活方式等五方面视角来审视上海的本质特性,我们认为,经过约一百年的发展,上海已经基本形成了一种稳定的内在基因,即交汇、融合、创新、明达,如果外部环境不发生逆转性改变,则这一基因将不会发生“突变”,并将持续主导上海的生长、壮大。我们认为,上海这一基因已经使其具备了发展成为全球城市的潜质。

第2章“上海城市的发展轨迹”,探究拥有如此基因的上海是如何成长的,内在特质与外在环境之间是如何互动的,而上海城市功能演化与转型的主要动力便蕴含在这种互动当中。不失一般性,我们把上海所面临的外在环境界定为全球市场、全球经济,即生产、贸易的全球化,并以此为标准把上海发展轨迹划分为四个阶段,不难看出,在与全球化的互动当中,上海经历了一个否定之否定的进程,上海将由一个全球化的参与者转身为全球化的引领者。

第3章“上海发展的现实基础”。经过否定之否定的上海,是否将以更高的起点融入全球化,并将以崭新的姿态稳步迈向全球城市?盘点家当,既容易认清自己,也利于更有效地借全球化之势提升自身。因此,这里的现实研究事实上是对上海各种战略性资源的一次系统盘点。

在对历史回顾与现实审视后,本书对上海到2020年的发展目标从战略层面进行了多维度分析。众所周知,2020年对上海是极为关键的一年,是完成国家交给上海诸多战略性任务的重要时间节点。同时,2020年是我们研究面向未来三十年上海发展战略的起始点。因此我们需要研究在“十三五”规划期间上海距离这些所要完成的既定目标还存在哪些不足,还需要如何蓄力,如何顺势而为在实现国家战略中提升自身,从而把2020年作为上海打造全球城市的一个新起点。

基于此,本书在接下来的三章中分别对上海在“十三五”规划期间所面临的优势与劣势、机遇与挑战、风险与瓶颈作了分析,研究视角依然是战略环境、战略资源、国家重大方针政策以及国际经济政治格局的重大变化。并形成了以下几个基本判断。

其一,上海在经济总量、对外联系、经济腹地以及国家支持等方面存在一定的发展优势,但在城市空间结构、制度环境、国际标准等方面仍存在一定的不足。

其二,在新的发展条件下,新科技革命以及由此引发的产业革命萌芽初露,一触即发;国际投资贸易规则有可能发生重大改写,并重塑世界投资贸易格局;发达国家在危急过后尽管出现了一定的复苏迹象,但全球经济重心东移的态势并未改变。从国内看,改革的全面深化、区域战略格局和开放战略的重大调整、自贸试验区的设立等,都为上海在“十三五”规划期间的发展提供了难得的机遇,但上海也面临种种障碍和挑战,相比较而言,如果应对得当,上海面临的机遇应该多于挑战。

其三,“十三五”规划期间上海的发展仍将面临诸多的风险和不确定性,包括中国经济进入增长转档期、矛盾凸显期、结构调整期带来的一系列不确定性风险,全面深化改革的深层次阻力,金融及房地产的潜在系统性风险,社会结构失衡及收入分配格局调整的难度加大等。同时,上海自身转型升级中也将面临土地资源紧约束、人口增长压力增大、旧增长点动力日趋衰退而新增长点难以短期内培育起来的“断档”、特大型城市运行安全风险等。这些问题都需要上海未雨绸缪,谨慎应对,化解其于萌芽状态。

全书的最后一章对上海未来五年的城市功能转型做了一个前瞻性预判,包括城市转型的总体格局及重点领域、城市转型的路径模式及动力机制,以及为了达到转型目标需要重点突破的几大领域。

四

本书由周振华研究员确定选题,并逐章讨论确定写作思路和框架,陶纪明负责组织写作、进度安排及部分章节的撰写,并对初稿进行了统校、定稿。各章写作人员如下:

前言：周振华、陶纪明

第1章：陶纪明、徐珺、田志友、李鹞哲、盛维、张云伟

第2章：刘兴华、姜乾之、赖丹馨、李鲁、刘玉博

第3章：骆金龙、周海蓉、何勇、王雁凤

第4章：骆金龙、周海蓉、何勇

第5章：田志友

第6章：徐珺、盛维、张云伟

第7章：刘兴华、姜乾之、赖丹馨、李凌、李鲁

本书在写作过程中，得到了上海市人民政府发展研究中心主任肖林研究员和副主任周国平研究员、复旦大学经济学院院长袁志刚教授、上海社会科学院副院长王振研究员、上海社会科学院世界经济研究所副所长权衡研究员、上海财经大学财经研究所所长赵晓雷教授、上海市政协经济委员会常务副主任张广生先生、上海浦东改革与发展研究院院长朱金海研究员等专家学者的关心与支持，在此表示深深的谢意！

本书也得到了上海世纪出版集团格致出版社的大力帮助，没有编辑们出色且富有效率的工作，本书不可能在如此短的时间里呈现给读者。

由于作者水平有限，书中难免会有各种不到之处，希望读者不吝指正！

周振华 陶纪明

目 录

第1章 上海城市基因 /001

- 1.1 城市基因概念的提出 / 001
- 1.2 城市基因的概念与内涵 / 008
- 1.3 上海城市基因剖析 / 019
- 1.4 促使城市基因有效发挥作用的条件分析 / 036

第2章 上海城市的发展轨迹 /040

- 2.1 城市发展轨迹的概念内涵 / 040
- 2.2 开埠以来上海城市的发展轨迹研究 / 050
- 2.3 改革开放以来上海城市发展的阶段和特征 / 062

第3章 上海发展的现实基础 /116

- 3.1 基于全球城市理论的分析框架 / 116
- 3.2 上海建设全球城市的现实进展 / 123
- 3.3 上海崛起为全球城市的主要潜力 / 149

第4章 上海发展的优势与劣势 /160

- 4.1 网络联系 / 160
- 4.2 空间结构 / 166
- 4.3 国家战略 / 171
- 4.4 资源配置 / 177
- 4.5 环境保护 / 184

第5章 上海建设全球城市面临的机遇与挑战 /188

- 5.1 全球经济延续温和回升 / 188
- 5.2 投资贸易格局酝酿重大调整 / 195

- 5.3 区域一体化快速发展 / 203
- 5.4 科技创新孕育新突破 / 214
- 5.5 全面改革进入新时代 / 219
- 5.6 人口结构变化增强转型紧迫性 / 225

第6章 上海转型发展中的风险与瓶颈 /230

- 6.1 城市风险与瓶颈概念及研究意义 / 230
- 6.2 城市风险与瓶颈的研究视角与框架 / 233
- 6.3 上海转型发展面临的的城市风险 / 234
- 6.4 上海转型发展面临的瓶颈约束 / 270

第7章 上海前进中的转型 /292

- 7.1 上海城市转型的背景与意义 / 292
- 7.2 上海城市转型的总体格局及重点领域 / 299
- 7.3 上海城市转型的路径模式和动力机制 / 324
- 7.4 上海城市转型趋势研判及下一步需要突破的重点 / 338

参考文献 /348

第1章 上海城市基因

1.1 城市基因概念的提出

1.1.1 城市有机体理论的基本内涵

1. 城市研究视角的转变

人类对城市现象的研究由来已久。19世纪中叶以来,基于自然科学发展而引起的以机械、还原为基础的认识论的变革,人类研究城市的视角不断转换,以至于逐渐衍生出城市经济学、城市社会学、城市地理学、城市生态学等一系列城市学科。这些学科从不同的角度研究城市内部系统运转,试图揭示城市演进的原因和规律。到了20世纪70年代以后,系统论的方法在各个学科领域流行,因此系统论的方法又被应用于城市现象研究,在取得显著成就的同时,许多城市科学的分支学科应运而生。

然而,城市远比想象的要复杂得多,系统的叠加并不能还原成为一个完整的城市。20世纪90年代以来,复杂学科的发展使人们意识到机械的、拆分的研究方法的局限,城市是一个自组织的复杂系统的概念开始被接受和认同。但这似乎还是不够的,城市除了物质构成和自组织系统之外,还有着价值观、文化、精神等弥漫和渗透于城市各个系统中的内容,而且,这一内容越来越成为城市发展的主导和关键因素。将城市作为一个有机生命体的相关理论研究开始逐渐盛行。

2. 城市有机体理论评述

自1943年伊利尔·萨里宁(Eliel Saarinen)提出城市有机体理论以来,人们会在不同的场合、不同的学科研究中有意无意地把城市与生物有机体进行类比或关联。这一理论是在系统论、复杂理论、自组织理论的研究基础上综合而成的对城市研究的一种新视角。

从这一视角认识城市,一方面让我们反思人类对于城市的态度,要将城市由一个“无痛痒感觉的复杂机器”的实体认识转变为“有生命特征,有生命力需求和自身运转规律”的主体认识,另一方面城市研究也要走出“用更复杂的方法解决城市这一复杂机器存在的问题”的误区,尊重城市的内在需求和运转规律,通过有效的方法维护城市内部各构成要素和系统的异质性,并加强其相互间的固有联系。城市规划与管理的核心工作是维护和壮大城市生命力,要充分考虑城市生命力的承载底线,用善待生命的态度善待城市,不能主观、肆意地对待城市。在相关理论体系方面,社会有机体理论、城市有机体理论和城市生态学相关理论比较具有代表性。

社会有机体理论是马克思在孔德和斯宾塞用生物机体各种器官的分工来类比社会等级制度统治秩序的基础上,将有机论思想引入唯物史观而形成的。在《哲学的贫困》中,马克思指出,社会就是“一切关系在其中同时存在而又互相依存的社会机体”。在《资本论》第一版序言中,他又说:“现在的社会不是坚实的结晶体,而是一个能够变化并且经常处于变化过程中的有机体。”关于城市,他在《资本主义生产以前的各种形式》中提出,“城市本身的单纯存在与仅仅是众多的独立家庭不同。在这里,整体并不是由它的各个部分组成,它是一种有机体”。马克思提出的社会有机体理论是对其历史唯物主义的一种深化和拓展,认为社会是一个整体,其内部结构有机相连并在矛盾运动的作用下不断变化和发展。因此,社会的发展是有规律可循的,如同一个有机体的演化有规律可循一样。

在城市有机体理论方面,伊利尔·萨里宁则首次把社会有机体理论直接运用到对城市的研究中,他将城市与活的有机体进行类比,由此开创了“城市有机体理论”。他在代表作《城市:它的发展、衰败与未来》中这样说道:“任何活的有机体,只有当它是按照大自然建筑的基本原则而形成大自然的艺术成果时,才会保持健康,基于完全相同的理由,集镇或城市只有当它是按照人类建筑的基本原则,发展成为人类艺术的成果时,才会在物质上、精神上和文化上臻于健康。”萨里宁提出要保持城市有机体的活力,认为城镇建设是要使城市社区得到有机的秩序,并且,在这些社区发展时有秩序地保持其生机,这种过程基本上同自然界任何活的有机体的生产过程相似。他主张根据城市的功能和多种条件,应形成有机地

分散和组合的各个区域,城市建设应是动态的,布局要有足够的灵活性,以适应有机体的生长。此外,保罗·索勒创立的“城市建筑生态学”理论也认为:城市,伴随着它的能量和信息交换、运动和相互作用,是一个最大的有机体,“一个有着上千个思维的有机体”。我国学者朱劭(2007)从城市现象与生命现象的相似性出发,认为城市现象与生命现象有很多相似之处,城市的内部组织运转、对外界刺激的反应等等现象在不断拉近城市与生命两个概念的距离(表 1.1)。

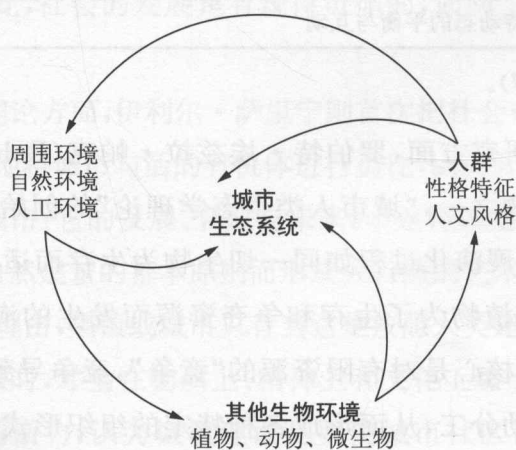
表 1.1 生命现象与城市现象的比较

生命现象	城 市 现 象
复杂、自组织和整体性	城市演进是建立在复杂、自组织性和系统开发基础上的空间运动,城市功能、结构、空间和形态在发展和分化的同时保持着整体性
新陈代谢	社会生产力的发展所形成的高度组织化不断地推动着城市的自我更新,淘汰,修复,并与外界进行资源信息等能量交换
生长发育	城市的发展过程中伴随着质变和量变,逐渐形成完整的功能和自组织结构;它是一个从无序到有序的过程,城市组织结构具有流动性、可生长性和变化性的特点。城市的发展受其自身条件和自组织规律的制约
应激性	由外部环境或内部结构引起的突然变化能够感知并迅速自发组织应对,表现出明显的合目的性
繁殖和遗传	区域功能发展到一定程度会产生新的有相关联系的子产业及相应空间载体。城市发展存在其地域经济、社会、文化的延续性,同时会根据其外部环境需求或内生需求产生新的功能、空间和运转模式
适 应	自发地调整组织内容和发挥功能的潜能,或发生结构变异和更新,与功能需求和环境保持动态的平衡与互动

资料来源:朱劭(2007)。

在城市生态学研究方面,罗伯特·埃兹拉·帕克(Robert Ezra Park)是芝加哥学派的代表人物之一,“城市人类生态学理论”的创始者。他把城市看作一个有机体,城市发展演化过程如同一切生物为生存而适应或改变环境的生态过程。如同动物、植物为了生存和争夺资源而发生的淘汰、适应与进化一样,城市生态过程的核心是对有限资源的“竞争”,竞争导致各种支配形式,并促成高度复杂的劳动分工,从而形成各种特定的组织形式。生物在争夺资源和适应环境的过程中形成不同的群落和生态分布,一些物种的栖息地被另一些物种所侵占,最终后者取代前者,此过程被称为“接替”(succession)。20 世

纪 50 年代,伴随着经济和技术的发展,计量科学的发展让人们认识到一些非经济因素如生命周期阶段、宗教成分、移民身份等也是影响城市发展的变量。此后,城市生态学实现了理论和经验的统一,对城市作为一种生态单位、生命单元的研究变得更加深入广泛。在我国,较早介绍城市生态学的科学家马世骏,在其 1984 年发表的《社会—经济—自然复合生态系统》一文中,首次提出城市是一个社会、经济、自然复合系统,强调用生态学整体主义的世界观和生态科学的方法论去观察、评价和调节城市、自然和社会三者之间的关系,认为生态城市是一个以人为主导,以自然环境系统为依托,以资源流动为命脉的经济、社会、环境相协调统一的复合系统。周保华(2012)从城市生态系统的构成看,认为它具有一般生态系统的最基本特征,即生物与环境的相互关系。在此系统中有生命的部分包括人群、动物、植物和微生物,无生命的部分则是各种物理的、化学的环境条件,它们之间进行着物质代谢、信息传递和能量流动。城市生态系统可以简单地表示为以人群为核心,包括其他生物环境(动物、植物、微生物等)和周围环境相互作用的系统(图 1.1)。这里的“人群”泛指人口结构和人文风俗等;“其他生物环境”即通常所称的生物群落,包括植物、动物、微生物等;“自然环境”是指原先已经存在的或在原来基础上由于人类活动而改变了的物理、化学因素,如城市的地质、地貌、大气、水文、土壤等;“人工环境”则包括建筑、道路、管线和其他生产、生活设施等。



资料来源:周保华(2012)。

图 1.1 城市生态系统的构成