

城市景观规划的理论和方法

宗跃光 编著

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

城市景观规划的理论和方法

宗跃光 编著

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

(京)新登字 175 号

图书在版编目(CIP)数据

城市景观规划的理论和方法/宗跃光编著。—北京:中国科学技术出版社,1993

ISBN 7-5046-1035-6

I. 城…

II. 宗…

III. 城市规划—景观

IV. TU984.18

中国科学技术出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码:100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国地质大学轻印刷厂印刷

*

开本:850×1168毫米 1/32 印张:5.75 插页: 字数:150 千字

1993 年 11 月第 1 版 1993 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—1000 册 定价:9.60 元

内 容 提 要

城市规划与决策方面的失误是导致许多大中城市病态发展的根源之一。本书在研究发达国家、发展中国家两类城市规划体系的基础上,全面探讨各类模式的共同特征,通过近百个特大城市空间结构的对比,提出城市景观网络理论及其分析方法,并详细论证了城市景观蛛网模式的普遍性与合理性。

本书适于城市规划、城市地理、城市生态,环境保护工作人员阅读,亦可供大专院校师生参考。

目 录

引 言	(1)
第一章 城市景观与城市生态学	(4)
第一节 从有机结构到城市景观结构	(4)
第二节 城市景观结构的基本概念	(5)
第三节 从自然生态学到城市生态学	(7)
第四节 从考工记、田园城市到城市景观规划	(22)
小 结	(31)
第二章 城市景观网络理论	(34)
第一节 什么是城市景观网络	(34)
第二节 城市景观网络的组成	(41)
第三节 城市景观网络效应	(57)
小 结	(59)
第三章 城市景观网络的研究方法	(62)
第一节 城市景观网络基本特征的研究	(62)
第二节 城市景观网络效应的研究	(82)
小 结	(112)
第四章 城市景观结构的蛛网模式	(115)
第一节 城市景观网络结构的一般模式	(115)
第二节 城市景观的蛛网模式	(124)
第三节 城市景观网络结构的评价	(146)
第四节 城市景观蛛网结构的形成法则	(157)
小 结	(167)
参考文献	(170)

引言

当今世界上城市化浪潮几乎席卷人类活动的每一个角落,它在改变人们的生产与生活方式;物质财富与精神文明的创造力;自然、社会、经济网络体系的结构,甚至全球生态系统的进化过程。

中国作为一个文明古国,是世界最早的城市发源地之一,城市形成的历史至少可追溯到 3600 年前的商代^[1],有的学者甚至认为我国古代城市起源于距今五、六千年的父系氏族公社时期^[2],有确凿的证据表明:人类历史上第一个百万人口大都市诞生于梁武帝(公元 6 世纪初)时的国都南京。继南京之后,隋东都洛阳、唐都长安(今西安)、北宋都东京(开封)和南宋都临安(杭州)分别成为世界上前五个百万人口以上的大都市。国外第一个百万人口的城市是英国的伦敦,产生于工业革命后的 1810 年,比南京晚了 1500 年。由此看来,中国不但是城市的发源地之一,也是特大城市的发源地。中国城镇人口比重,从唐至明都曾达到总人口的 10% 左右,而世界平均水平则在 1870 年才达到。

自从第二次世界大战以来,城市化浪潮一浪高过一浪,80 年代世界城市化平均水平超过 40%,而中国仅在 22% 左右。美国城市学者 Northam(R. M. Northam, 1979, p. 66)将城市化过程分为 3 阶段:城市化水平低于 25% 的初期阶段;25%~75% 的加速阶段和 75% 以上的稳定阶段。根据这一规律,中国刚刚进入城市化的加速期,在这一进期,将有比目前城市人口多 3 倍的农业人口转变为城市人口。基于中国具体国情,形成了我国城市化进程的 3 个特点:

1. 由于农业现代化的推进和庞大的人口基数,大批农业剩余劳动力有待向城市化方向转移。

2. 城乡差别虽有改善,但大、中、小城市之间;城乡之间仍存在巨大差异,人口向特大城市及临近区聚集的现象在短期内不可能改变。

3. 由前两个特点所决定的城市化人口波对于城市,尤其是特大城市的冲击将会更持久、更猛烈、更广泛,中国的城市化道路将是曲折艰难的。

城市病的产生与城市生态学的兴起。城市病几乎是城市畸形发展的必然产物。中国的历代古都在达官贵人的宫庭园林之外聚集许多条件恶化的“贫民窟”。恩格斯描写 1844 年伦敦的“许多工人‘贫民窟’已进入同样衰落、荒凉和贫穷的境地”(见《马克思恩格斯选集》第 168 页)。现代工业的发展在产生聚集效益的同时,也带来了环境污染、资源短缺、交通拥挤、住房紧张等一系列城市病。中国在城市化浪潮冲击下,城市环境、交通、住房、就业、基础设施建设等问题显得格外突出。城市生态学正是在这样一种背景中产生的。1916 年人类与城市生态学奠基人 R. E. Park 发表了题为《城市:环境中人类行为研究的几点建议》的论文,开创了城市生态学研究的新领域。随后, Hawley 于 50 年代发表的论文《人类生态学:社区结构理论》; Brian, J. L. Berry 于 70 年代发表的专著《当代城市生态学》等都为城市生态学的发展打下坚实的理论基础。特别是 70 年代以来,联合国教科文组织“人与生物圈计划”开展了城市与人类生态研究课题,将城市生态学发展推向一个新的高峰。相对而言,我国城市生态学的研究起步较晚,70 年代末才陆续发表一些文章,80 年代才有些论文与专著出现,这不仅与我国城市发展的实践不相适应,而且与城市地理学、城市规划学、城市经济学等相邻学科比较也是相形见绌。城市生态学无论在理论上还是实践中都有待进一步深化。

城市景观结构的研究可以追溯到我国古代商周城市规划与建设体系,春秋晚期齐国官书《考工记·匠人》“营国”一节中对中国城市景观结构的中心性、对称性和等级性规律进行了全面的概括与归纳。西方的城市景观结构研究则起步较晚,英国托马斯于 1516 年提出的“乌托邦”设计了一组具有理想主义色彩均匀分布的城镇群;意大利康帕纳拉的“太阳城”则是由 7 个同心圆组成的多组核城市景观结构;英国城市规划与建筑学家霍华德(E.

Howard, 1830~ 1928)在《明日的田园城市》一文中,对城市景观结构的设计进行了详细论述,具有深远的历史意义。

景观(Landscape)一词的中文含义指地表空间的景色、景物、景象或风景,其英文由 Land 和 scape 复合而成,Land 的英文含意是陆地、地面、土地、国土和地带,其后缀 Scape 的含义是景色、图景,所以,“景观”比较确切的定义是指大地表面相对稳定的景物或景象。15 世纪中叶西欧艺术家在风景油画作品的创作中就开始运用景观的概念。1885 年,J. 温默将景观引入到地理学的概念之中,许多学者认为景观科学的渊源来自于 19 世纪初期德国自然地理学家洪堡德以及原苏联地植物学家道库恰耶夫等人的学术思想,后者发展成为原苏联的景观地理学派。景观生态学(Landscape Ecology)一词是 1939 年著名德国地植物学家 C. 特罗尔提出来的,他在《景观生态学》一文中指出:“景观生态学的概念,是由两种学科观点结合而产生的,一种是地理学的景观,另一种是生物学的生态学,景观生态学是表示支配一个区域不同地域单元的自然——生物综合体的相互关系分析”。城市景观是一种自然景观和人工景观相互作用的产物,是在自然要素的基础上叠加了人类经济活动和社会活动的因素,城市景观是一个国家,一个民族或一个地区自然的、经济的和社会文化传统的综合反映。

人们需要一种新的观点,新的思想去重新认识、规划、建设和改造城市,用动态的、相互联系的因果关系去认识城市的发展。城市不再是一种简单的人工建筑与人群的集合,而是一种具有生命力的有机组织,一种以人类活动为中心的生态系统。正是基于这样一种认识,本文将城市景观结构看作是一种由自然、经济、社会等各种景观功能单元交织构成的复杂城市景观结构体系,各个功能单元都镶嵌于不同层次景观网络体系之中,每一个单元的产生、增长、变化、波动与衰亡都会通过景观网络扩展而与其他单元发生相互作用。城市景观结构的变化正是通过这些“功能单元”与“网络”的交织变化而展现在人们面前。

第一章 城市景观与城市生态学

第一节 从有机结构到城市景观结构

结构是客观物体的存在形式。从微观到宏观、从无机到有机、从个体到组织、从低级到高级存在各种形式的结构,如,原子结构、分子结构、细胞结构、有机组织结构、土壤结构、建筑结构、群落结构、人口结构、经济结构、社会结构、天体结构等等。《辞源》对“结构”的解释是连结构架或物体构造的式样,始见于汉王文考《鲁灵光殿赋》:“于是详察其栋宇,观其结构,……三间四表,八维九隅”。说明古人很早就注意到结构是客观实体某种内在“序”的表现形式。著名化学家门捷列夫(1834~1907)通过对元素结构内在规律的研究,发现了元素周期表,揭示了世界物质组成的基本规律。英国博物学家达尔文(1809~1882)在贝格尔号历时5年的环球旅行中,通过对动植物组织结构的细致研究和地理景观结构的认真考察,提出著名的生物进化论,德国动物学家、解剖学教授施旺(T. Schwann, 1810~1882)通过对动植物显微结构的观察,与德国植物学家施莱登共同奠定了细胞学说的基础。上述事例说明,对客体结构的研究,往往能导致一系列重大发现,物体的结构往往与其功能有密不可分的联系,现代工程管理科学中常用的价值工程分析,采用的手段之一就是通过对产品的结构分析确定其功能成本与功能价值。

美国著名建筑学家沙里宁(1873~1950)曾详细研究动植物细胞与城市景观结构的异同之处,他认为整个宇宙,小至极微,大至无穷,都是按照个体的“表现”和个体间“相互协调”这两条基本原则展现出某种外部形态或形式,而上述原则是在“有机秩序”这个支配一切的基本原则母体中派生出来的。事实上,“有机秩序”是宇宙结构的真正原则。大自然的种种事物,即是按照上述结构原则产

生和运行的。例如,健康的生物细胞组织结构和城市景观结构有许多共同的表现特征,城市社区景观结构类似于生物组织中执行各种功能的细胞群结构,是在有机秩序的原则下形成的,当有机秩序能够维持这种有机结构时,就会有新的生命力去发展;但是当有机秩序遭到破坏时,物体结构的衰退与死亡就将开始。今天因为拥挤混乱而造成的大城市中心贫民区蔓延的景观结构,与受到破坏而衰亡的细胞组织结构在表现形式上有许多惊人的相似。

第二节 城市景观结构的基本概念

一、关于城市景观

城市景观是指城市地域空间的景物或景象。对这个简单定义需要补充以下几点:城市景观首先有别于自然景观、农业景观、区域景观、它是在一定区域内特定的“点”中所形成的以从事第二、三产业为主的高密度人群、人工建筑体的集合,是一定区域内的政治、经济、文化中心,代表一个民族或一定地区的社会经济发展及其历史文化传统。农业景观是从从事第一产业的人类活动参与下形成的景物或景象,它与城市景观的区别是显而易见的,但是在城市景观与农业景观之间往往存在一条过渡带,即城乡交错带,在没有特指的情况下,我们常常将其划为城市景观的研究范围。在城市发展的过程中,许多城乡交错带逐步转化为城市景观,中国许多大城市的边缘地带已成为城市景观转变最剧烈的地区。

如果从系统论的角度研究城市景观结构,城市景观结构既有别于细胞、组织等微观结构,也有别于宇宙天体等宏观结构,是在地表空间人类活动影响下形成的一种特殊景观类型。

二、城市景观类型

城市本身是一种很难下定义的现象,因为城市化过程不仅是一种景观结构的形成过程,也是一种经济过程、社会过程或历史过程。任何一个城市景观结构的形成都强烈地打上一定历史时期的

社会烙印,经济烙印和自然环境烙印。城市景观的空间变化和扩展过程,正是城市化过程在空间的表现形态。城市景观类型的复杂性可以从下述分类体系中体现出来。

1. 规模分类体系

城市规模的分类体系有多种,如人口的、面积的、经济的、职能的等等。目前世界常用的分类标准多采用人口规模,由于各国的国情不同,城市人口规模分类标准也不同。我国的小城镇人口规模20万以下;中等城市20~50万;大城市50~100万;特大城市100万以上。城市景观结构的研究着眼于城市的空间特征,特别是建成区的景观特征,根据这一特点以及建成区与人口规模的比例关系,可以将城市景观规模确定为小城镇建成区面积小于50平方公里,中等城市50~70平方公里;大城市70~100平方公里;特大城市大于100平方公里。

2. 系统分类体系

从系统的角度研究,城市生态系统可以看作自然、经济、社会复合生态系统,这种复合特征会在城市景观中得到反映。据此,城市景观可以分为自然景观,包括地貌、水文、植被等等;经济景观,包括工业、商业、金融服务业等等;社会景观,包括社区、行政、民俗风情;历史文化、宗教等等,城市景观是上述景观的综合反映。

3. 功能分类体系

城市是一个综合功能体,城市景观结构可以按其功能划分为许多景观功能单元,例如居住区的生活功能、工业区的生产功能、商业区的流通服务功能、公园绿地的美化净化功能等,据此可以分为工业景观、商业景观、交通景观、居住景观、旅游景观、绿地景观等等。

4. 历史分类体系

城市是人类社会历史发展的产物,世界上许多著名城市本身就是一部史书,在城市景观打上各民族、各时期历史发展的烙印。以北京为例,在5000多年的历史发展过程中,先后有燕、前燕、大燕、辽、金、元、明、清、中华9个朝代或政权在北京建都(辽为陪

都),其他朝代的历史也或多或少地在城市景观中反映出来,例如金中都景观、元大都景观、明清皇宫景观等等,这些历史景观与现代化的城市景观交错分布,形成古都北京特有的景观风貌。

此外还可从建筑风格、文化传统、艺术、美学、经济学等各种角度对城市景观进行分类,并根据研究目标和研究对象而加以区别。另一个值得注意的倾向是,目前许多城市的独立发展过程已让位于城镇群、城市带的发展过程,因此,在局部区域形成特有的城镇群体景观,这应是城市景观研究中一个问题的两个方面,即在城市景观内部结构的研究中,将城市作为一个面来看待,研究各个结构单元之间的相互协调关系;在城市景观外部结构的研究中将城市作为一个点来看待,研究各个城镇之间的相互协调关系。

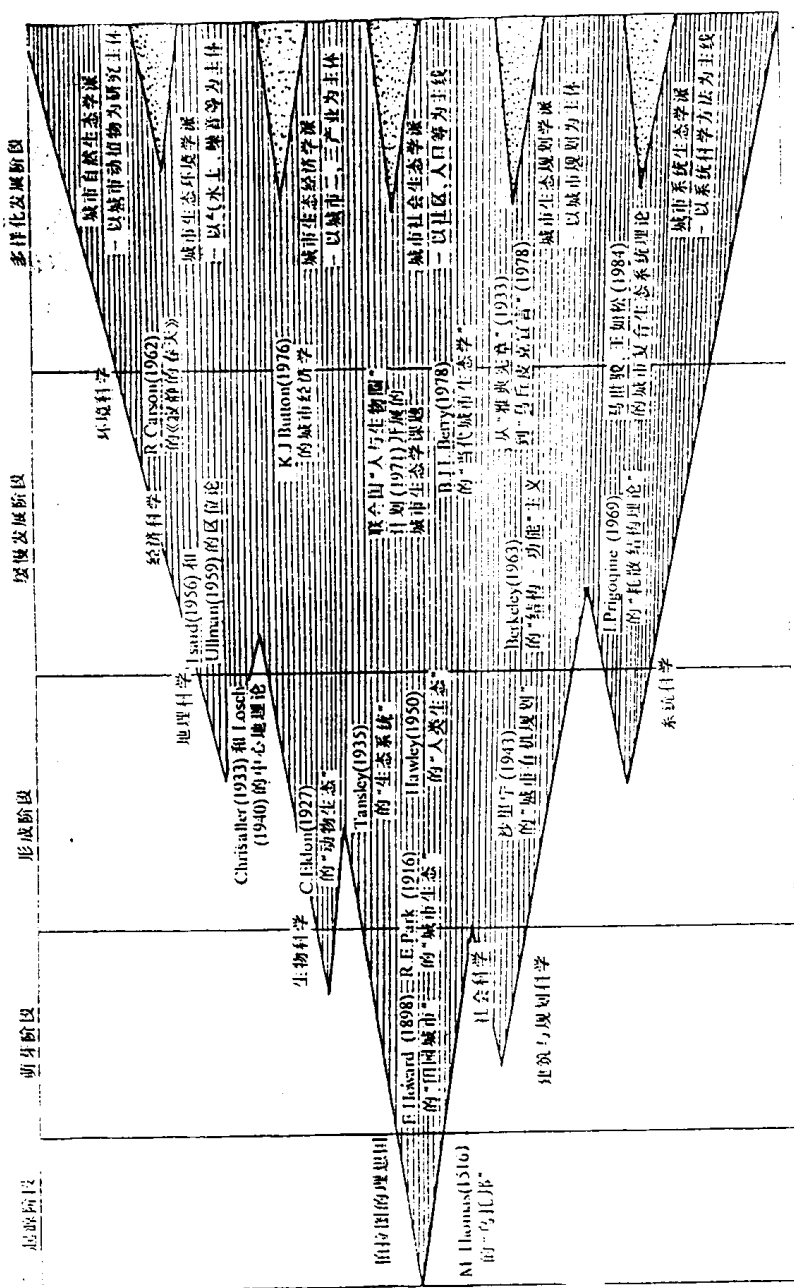
第三节 从自然生态学到城市生态学

一、城市生态学之源——自然生态学

城市生态学起源于动物与植物生态学。生态学的思想可以追溯到 18 世纪,源于人们对于地球生命之网的整体认识,即生活在地球上的每一种生物都离不开它所赖以生存的自然界,都通过各种有形和无形的网络与环境或其他生物发生关系。研究生物与环境之间的相互关系始终是生态学的核心思想之一,而这种思想怎样由对动植物群落的研究,扩展到人类活动的中心——城市生态系统的研究,大体经历以下几个阶段(图 1-1)。

1. 18 世纪的生态学思想——Acadian 学派与 Imperial 学派

以 Gilbert White(1720~1793)为代表的 Acadian 学派产生于 18 世纪伦敦西南 50 英里(1 英里=1.61 公里)一个名叫 Selborne 的幽静山村。White 的一生大部分时间都是在这里度过的,并给后人留下一部不朽之作《Selborne 的自然史》。该书自 1789 年发行以来已经再版 100 次。它不仅奠定了英美自然史题材研究的基础,而且也构成近代生态学发展的源泉之一。



由于 White 生活在一种与世无争的田园景观里,所以他表达的只是一种理想化、朴素的生态关系的思想,这种思想很快就被英国率先进行的工业革命浪潮打破了。在短短的 1/4 世纪中,许多像 Selborne 一样的乡村,一跃成为新兴工业城镇,人口增加数倍,交通网四通八达,自给自足的农业经济开始解体,成为城市商业网的一个组成部分,自然界被人工力量改造得面目全非,人类似乎具有与自然界抗争的巨大力量, Linnaeus (1707~1778) 为代表的 Imperial 学派正是在这样一种背景中产生的。林奈在植物分类方面作出的贡献使他名扬天下,他的生态学思想主要在 1749 年发表的《自然的经济》一书中表现出来,这本书很快流传于欧美各国。

林奈的机械循环论和人定胜天的思想显然适应于 18 世纪工业与技术革命的浪潮。但是他并没有看到工业化的全部后果。另一方面,林奈的思想已经具有生态学基本概念中“生态位”与“食物链”的萌芽。而林奈学派的追随者 Brueckner 则明确提出“生命之网”的思想。

2. 在自然中认识自然——Thoreau 的生态观

Henry Bavid Thoreau (1817~1862) 是 19 世纪 Acadian 学派朴素自然生态观的继承者,他亲眼目睹了自己的家乡——马萨诸塞州的 Concord, 怎样由一个田园风光的小镇变成一个工业化的城市,并且带来原始自然景观的强烈干扰与毁坏。

Thoreau 的生态观已经更接近现代生态学的思想,特别是他对自然分布律和自然关系网及其演替的认识,都把 White 的朴素自然观向前推进一大步。但是在人与自然的关系上他也处于矛盾之中:“地球更需要用人的双手来改造或使人类更和平地生存于自然呢?”(引自〔2〕, p. 76)。

3. 达尔文思想体系对生态学的贡献

Charles Darwin (1809~1882) 于 1839 年发表的《物种起源》震动了整个世界,可以说没有人能像达尔文一样对当时的西方世界自然观产生如此巨大的影响,达尔文进化论体系的五大逻辑步骤是通过下述理论建立的:

(1)自然关系网与自然选择论

达尔文在寻求物种转化的机制中终于领悟到,自然界是一张复杂的关系网(a web of complex relations),没有任何一种生物的生存能够脱离这张网。自然界就是通过这张网进行物种选择的最巧妙的设计(a one grand scheme)。

(2)自然空间体系

最早的空间概念可以追溯到古希腊哲学家 Blatonic(公元前 427~347)的思想,即空间存在万物创造之前上帝的观念里。达尔文则认为空间是人们从自然界复杂协调机制中归纳出的一种整体概念,生物增长的本质就是充满其适宜的空间。自然经济高效率地管理着这种空间系统。

(3)自我完善的竞争机制

达尔文打破许多传统观点,认为没有一个物种能够长久占据一特定空间,而在通过持续竞争经历着空间置换,从而使自然空间系统更趋合理化。

(4)适者生存论

生存竞争的结果是适者生存。生物存在两种竞争方式:一是在竞争中取代弱者;二是开拓新的生存空间。

(5)分枝进化原理

达尔文注意到,自然界一个明显的倾向是在空间系统中不断增加物种的多样性,此外变异、分化、独立性等也广泛存在于自然经济之中,在自然选择力的作用下形成一种分枝变化的、创造的和永无终止的自然结构。

达尔文的进化论体系奠定了生态学发展的基础。他的空间系统思想已经更接近生态位的概念,此外,以生态关系网为基础的自然选择论对城市生态学奠基人 Park 思想的形成产生巨大的影响。事实上,达尔文的进化论不仅是通过 Galapagos 群岛的自然界观察得到,而且也与他在伦敦三年都市生活的亲身感受和 Malthus 的《人口论》思想的影响有关,是他对于自然和社会实际观察所得出的总结。

1866 年达尔文在德国的追随者 Ernst Haeckel 始首先使用 Oecologie, 这个词由两个希腊词根组成, “Oikos”原意指家计、生计, “Logic”是研究之意, 合在一起指生物与外界环境关系的研究。直到 1893 年“国际植物学会议”上确定它的拼法“Ecology”, 生态学才正式得到世界的公认。除了上述各阶段的代表人物之外, 生态学最早的开拓者还包括地理学家, 诸如 Humboldt, Lyell, Hart Merviam Eugenius warming 等, 这就是后来形成的“生态地理学派”, 该派对植物群落的研究是构成生态学发展的重要基础之一。

生态学是经过数代科学工作者的辛勤劳动而建立起来的。人与环境关系的研究也始终是生态学不能回避的一个基本问题, 而生态网络、景观结构体系的思想也早已蕴涵于生态学的思想萌芽之中。20 世纪初的城市生态学正是在这样一种背景上发展起来。

二、城市生态学发展的三阶段

1. Park 为代表的美国芝加哥学派的兴起(1920~1930)

本世纪初整个欧洲和美国都已实现了工业化, 1920 年城市人口的比重已占 32%(不包括原苏联), 城市化进入加速期。美国的芝加哥正处于发展的动荡中心, 人口的激增、环境恶化、贫富之间差距加大等等引起一系列城市问题, 所以芝加哥学派在这样一个历史时期诞生于美国并非偶然。Park 作为一个报社记者对城市问题更具一种天然敏感性。他感到城市人类群体的社会经济活动多么类似达尔文描述的自然界“生存竞争”的活动。城市人类在竞争与合作中组成的各类群体相当于动植物群落, 所以支配自然生物群落的某些规律, 例如竞争、共生、演替、优势度、隔离等也可以应用于城市人类社会。这正是 Park 用以构思他的人类生态学理论的出发点, 这一理论经过 Burgess(1925); Cressey(1938); McKenzie(1929)等人的补充与完善, 终于形成一套城市与人类生态学研究的思想体系, 其主要观点可以表现在以下几方面:

(1) 社区是城市人类活动与特定环境相结合的产物

社区是指某一人类群体在城市环境的特定空间所形成的一种

相互独立又相互依存的共生关系。Park 根据达尔文“生命之网”的观点,将人类社区分为两种水平:生物的和文化的,并认为人类生态的研究重点是前者。在社会选择和竞争的压力下,人类个体或群体为了生存都需要占据一定空间与功能生态位,结果在社区中形成了许多相对独立的功能小区,称为“自然区”(natural area),例如中心商业区(CBD)、贫民区、种族隔离区、高级住宅区等等(Berry, 1986, p. 5)。Mckenzie 认为在植物生态学中,争取空间、营养、光照等对植物体结构的形成至关重要,同样的竞争与适应过程也在限定人类社区生态组织规模。人类社区与植物群落的两个最主要区别是能动性 with 流动性,即人类社区组织能够选择并改造生存环境^[3]。Brunhes 则将社区的形成归结为三大要素:房屋、道路和水源,由此构成人类社区的空间固定性与联系性的两个显著特点。

(2) 社区生态分类的四种类型

Mckenzie 从生态学角度,将社区分为四类:

第一、基本服务社区,诸如农、林、矿等,类似目前第一产业的划分。这类社区作为基本生活资料分配过程的第一环节。

第二、商业社区。作为生产与消费之间的中间环节,进行商品的流通与交换功能。

第三、工业社区。工业产品的制造中心,该功能在社区中起支配地位。此外它还兼有商业社区的功能。

第四、经济基础社区。这类社区不承担商品生产与分配的功能,而是依赖其他社区而存在。例如娱乐、教育、文体活动、旅游中心等等。

上述社区的分类与目前城市产业结构的划分有许多共同之处,所不同的是将第三产业划分出商业与经济基础社区。此外,关于社区形成的生态学过程,Mckenzie 认为社区结构的发展模式类似于植物群落构造过程中的演替现象,人类社区出现的组合、分