

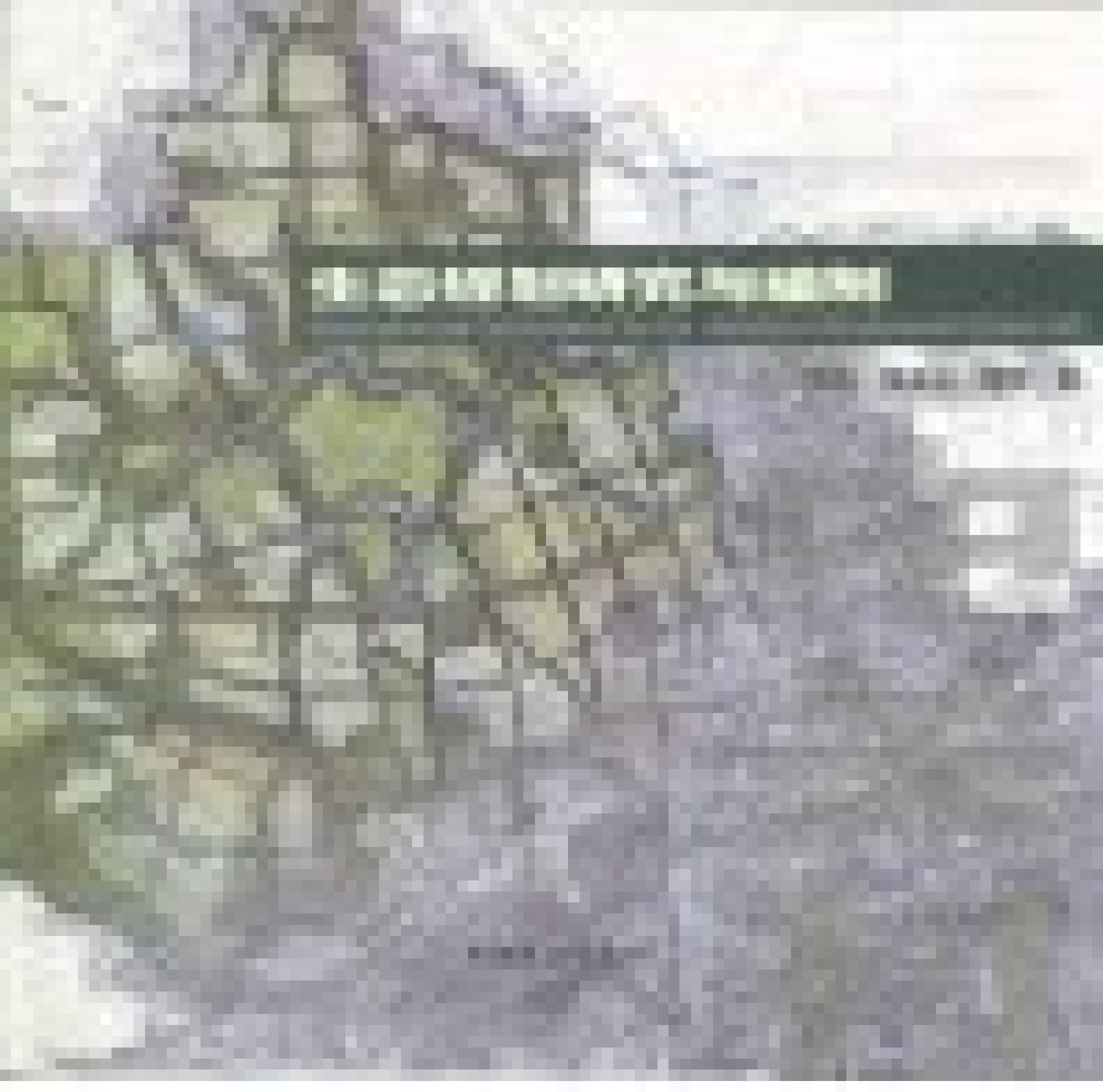
中关村科技园区

生态规划研究与编制

Research on and Constitution of the Eco-planning of Zhongguancun Science Park

饶戎 栗德祥 董翔 著

中国商业出版社



中关村科技园区生态规划研究与编制

Research on and Constitution of the Eco-Planning of Zhongguancun Science Park

饶戎 栗德祥 董翔 著

中 国 商 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

中关村科技园区生态规划研究与编制 / 饶戎, 栗德祥,
董翔著. — 北京: 中国商业出版社, 2003. 10
ISBN 7-5044-4927-X / X · 4

I. 中... II. ①饶... ②栗... ③董... III. 高技术产业
— 经济开发区 — 生态环境 — 环境规划 — 北京市
IV. X322.21

中国版本图书馆CIP数据核字 (2003) 第087664号

责任编辑: 孙锦萍

中国商业出版社出版发行
(100053 北京广安门内报国寺1号)
新华书店总店北京发行所经销
中国石油报社印刷厂印刷

*

787×1092毫米 12开 9.5印张 250千字
2003年10月第1版 2003年10月第1次印刷
定价: 120.00元

(如有印装质量问题可更换)

强化生态规划
正确配置植被
精心营造人与自
然和谐共生的美
好家园

癸未年秋系外索

全国人民代表大会环境与资源保护委员会副主任委员

叶如棠题词

序言

科技发展使人类影响和驾驭自然的能力大为提高,许多忽视生态环保的行为,也使地球环境遭受严重破坏,今天,环境退化已成为世界面临的共同问题。保护和建立良好的生态环境,实现可持续发展,是我们和世界人民共同追求的目标,也是中关村科技园区发展建设必须面对的现实课题。

中关村科技园区是我国科技和知识经济发展的前沿阵地,拥有得天独厚的科技、智力、人文与自然资源,尤其是地处北京市区西北的海淀园发展区,具有丰富的湿地、林地和山体等生态资源,是首都重要的水源涵养地和自然生态屏障之一。做好该地区的生态环境保护,对于建设国际一流的生态科技园区和保障北京市区生态系统安全、健康,均具有重要意义。为此,中关村管委会于2002年12月委托清华大学建筑学院,对海淀园发展区进行全面、深入的生态资源调研,系统编制具有可实施性的生态规划。

生态规划编制人员在政府各部门与协作单位的大力支持下,经过10个多月的辛勤努力,终于完成了海淀园发展区生态规划研究与编制工作。该规划对海淀园发展区生态资源进行了全面、深入的分析研究,结合科技园区发展建设的实际情况,作出了科学合理的土地生态资源等级分区,在理论上建立了海淀园发展区生态安全框架。此项生态规划是我国首次在城市规划的层面上编制的,实现了与城市规划的良好衔接与结合。在生态规划成果中,清华大学建筑学院创造性地提出了“绿容率”的概念,并以绿容率为核心建立了控制指标体系,使生态规划的实施具有了很强的可执行性与可操作性。

为更好地发挥此项生态规划的作用,中关村管委会和清华大学建设学院等,将生态规划编制中关于生态资源调查分析与研究评价的主要内容和生态规划的核心成果编辑成册,出版了《中关村科技园区生态规划研究与编制》一书。该书不仅保存了大量详实的生态资源调研资料,记录了编制和研讨的真实历程与精彩论断,还向读者展现了如何面对生态破坏与环境退化这一问题的科学态度。相信该书的出版发行,对我市生态保护工作是一个有力的促进和支持,有利于加强对“生态优先”理念的宣传和实践,有助于推动中关村科技园区的生态化建设,并在北京市乃至全国的生态化建设中发挥参考和借鉴作用。

二〇〇三年十月

导言

生态环境的恶化已威胁到人类的生存和发展,于是有了人类的反思,有了环境保护、绿色运动。生态建设和可持续发展的观念和行动,建设生态城市成为人们普遍的追求和向往,那么什么是生态城市呢,目前虽没有统一的评估标准,但我们认为至少在这几个方面是必须做到的:

在自身生态方面,要建构一个健康的生态安全网络,以确保城市生态系统和人居环境的安全、稳定、健康和两性发展,它是城市的命脉。

在文化生态方面,一方面对历史文化遗产要积极地保护,它是文化资源和财富,是形成城市特色的核心内容。另一方面旧城改造和新城建设,要强调适宜的秩序感和尺度感,要追求整体协调美。

在环境建设方面,要精心保护我们的生存环境,治理三废提倡减量化、无害化、资源化,推进清洁生产,走向循环经济。

在城市经济方面,以绿色GDP为政策导向,重点发展知识经济,生态产业和服务业,使经济体系走上良性循环的轨道。

在能源结构上,提倡生态化,节约并高效利用一次性能源,如太阳能、风能、低热能、生物能等。

城市生态系统是城市存在和发展的基本条件,是城市建设的基础设施,是生态城市的灵魂。生态规划就是为城市构建健康的生态安全系统,为城市规划和城市设计的编制和调整提供核心的设计依据。

城市生态系统是由自然生态系统、文化生态系统、社会生态系统、经济生态系统等共同构成的复合生态系统,本生态规划的重点是自然生态系统。

本生态规划的目标是:保护和恢复园区的生物多样性,提高园区的生态力,营造健康安全的人居环境,打造生态化的高科技园区,促进知识经济的可持续发展。进而对北京市第二道绿化隔离地区的建设和北京生态城市的建设做出贡献。

本生态规划的指导思想是:生态优先——在城市生态建

设的决策、规划、设计、实施、管理各阶段全方位地体现生态优先;学科交叉——广义建筑学、景观生态学、恢复生态学、城市生态学、自然资源学等多学科交叉融合;可操作性——设计研究成果数字化、量化、图形化,生态建设管理法制化,与已有的总规和详规相衔接;人居环境积极化——显化积极因素,转化消极因素。

本生态规划的核心技术有:①对于垂直生态过程,采用基于数字化的生态环境资源综合评价方法,包括土地适宜性分析、生态敏感性分析等。②对于水平生态过程,构建生态安全网络,由湿地森林公园和山地森林公园这两个超级生物斑块和一系列的生境斑块、生境走廊,共同构成健康的生态安全框架。③注重生态的土地分级控制规划:园区划分为五个生态等级区。④以绿容率标准系统控制建设过程:五个生态等级区有不同的绿容率要求,特别强调土地缓释区的控制过程。⑤数字信息系统的全面应用:建立数据库,整个设计过程都是由数字信息系统支持的。

生态规划强调发展生态经济,以绿色GDP为政策导向,促进知识经济、循环经济、生态产业的持续发展,促进能源结构生态化。

对与生态规划有矛盾的现存建筑,根据不同情况采取退房还绿或生态化改造的政策。

从整体的生态观来看,生态规划只是生态系统建设中的一个重要环节,我们对生态化的城市设计、生态建筑设计等其他环节同样给予关注,并抓住机遇,大胆实验,先后完成注重生态的武汉南岸嘴城市设计、北京海淀区温泉生态办公区EOD设计研究、清华大学超低能耗试验楼。我们还将生态设计的观念引入教学,组建了生态建筑教学工作室,并参加了国际生态建筑教学工作室的活动。

本次生态规划是我们的一次实践探索,有许多不成熟的地方,出版本书的目的是向广大读者汇报我们的设计研究成果,以得到业内外人士的批评指正,共同推动生态事业的发展。

目录

导 言

研究篇

The Part of Research

P01 - P08

第一章 生态规划综述

Chapter 1 Understanding the Eco-planning

生态规划的背景
生态规划的概念
生态规划的理论基础
生态规划的研究内容
生态规划与现有城市规划及其它规划的比较
生态规划的规划过程

P09 - P22

第二章 生态资源研究及综合评价

Chapter 2 Research and Evaluation on Eco-Resources

中关村科技园区海淀园发展区的地理位置
现状调研
自然资源和环境质量综合评价
自然资源的破坏

P23 - P32

第三章 土地利用的生态分析

Chapter 3 Ecological Analysis on Landuse

土地生态分析的原理及方法
土地生态分析的过程
土地生态分析的结果评析
城市发展方向与生态网络构想

P33 - P42

第四章 生态安全格局的建立

Chapter 4 Establishment of Eco-Security Patterns

几个相关基本概念
生态安全格局

P43 - P52

第五章 建立以绿容率为核心的绿地系统控制体系

Chapter 5 Control System of Green Area Based on Green Volume Ratio

绿地系统在生态化城市规划与建设中的定位
建立以绿容率为核心的指标体系
绿量及绿量率模型的建立
生态规划中绿地系统的指标
生态规划对植物生态效益的要求

P53 - P60

第六章

Chapter 6

GIS技术支持的生态规划

Eco-planning based on Geographical Information System

生态规划中GIS的应用
生态规划数据库系统的设计

编制篇

The Part of Constitution

P61 - P66

第七章

Chapter 7

中关村科技园区海淀园发展区生态规划

Eco-planning of Haidian the north,Zhongguancun Science Park

中关村科技园区背景介绍
中关村科技园区海淀园生态规划的背景
生态规划的工作过程
生态规划的规划依据
完成本生态规划的合作单位
生态规划的目的
生态规划的原则
生态规划的理论基础
中关村生态规划的内容与定位
生态规划的研究方法

P67 - P80

第八章

Chapter 8

生态土地分级控制规划及控制内容

Ecological Land Classification

生态等级区的划分的原则及目标
生态等级区的划分的过程
生态等级区的控制内容

P81 - P88

第九章

Chapter 9

生态化的交通规划的调整

Ecological Design and Alternation of Urban Traffic System

海淀北部地区总体规划中的交通规划
生态化交通规划的原则
总体规划中交通规划的生态化调整
山后地区生态规划的交通要求
建立绿道体系

P89 - P96

第十章

Chapter 10

生态规划的能源规划原则

Energy Planning According to the Eco-planning

概述
能源规划方案
建筑节能的说明

P97 - P100

第十一章

Chapter 11

生态规划的环境保护原则

Envionmental Protection According to the Eco-planning

规划依据
现状概况
环境污染综合防治的目标和基本原则
环境污染防治规划措施

参考文献

References

后记

Postscript

第一章 生态规划综述

研究篇

作为人工生态系统的城市是生态环境最脆弱的人类聚居区,随着全球性资源及环境问题的加剧,城市在发展过程中出现的生态环境问题已经得到广泛的关注。如水环境问题、大气环境问题、声环境问题、固体废弃物污染问题,以及城市热岛效应、交通问题等等。城市化过程造成的自然生态资源绝对面积的减少不断破坏着城市中的自然生境,使自然生态系统发生质变或消失,这种长期的、潜在的变化导致严重的生态环境问题,使人类社会迫切的发展需求与有限的资源承载力、脆弱的生态环境之间的矛盾日益尖锐。

面对严重的生态困境,建设生态城市成为社会发展的历史必然;协调经济发展与资源环境的关系、寻求社会与生态的平衡,走可持续发展之路,成为全社会关注的重要课题。随着生态学、景观生态学、城市生态学、地理学、社会学等一系列学科的理论发展和实践,各学科从自身的角度研究制定生态规划的同时,生态学思想广泛地向城市与区域规划、建筑学及其它应用学科渗透。城市生态规划是众多相关学科的融合,并因城市建设和发展的需要得到了长足的发展。与传统的城市规划相比较,城市生态规划的研究目标、研究内容、研究方法、研究重点等方面都有了新的拓展和变化,为规划师、建筑师及相关专业研究人员开辟了新的领域,也为城市的发展注入了新的活力。

一、生态规划的背景

生态规划的思想源于19世纪末,美国地理学家玛希(G. P. Marsh)、地质学家鲍威尔(J. W. Powell)、苏格兰植物学家与规划学家吉德斯(P. Geddes)、野生生物学家和森林学家莱昂波德(A. Leopold)等生态规划的先驱者们从城市生态的角度探讨城市的发展,对生态规划的指导思想、方法以及规划实施途径进行了开创性研究。如玛希(George Marsh)在《Man and Nature Physical Geography as Modified by Human Action》

(1864年)中首次提出合理地规划人类活动,使之与自然环境协调,而不是破坏自然;鲍威尔(J. W. Powell)1879年在规划实践中指出要制定土地水资源政策,实施新的法律和法规,促进城市与生态条件相适应的发展。建筑、规划学家的实践也在一定程度上体现了生态思想,如霍华德(E. Howard)的“田园城”、柯布西埃(Le Corbusier)的“光明城”、赖特(F. Wright)的“广亩城”等。对于生态规划的实践最值得一提的是美国宾夕法尼亚大学麦克哈格(I. L. Mcharg)教授的《设计结合自然(Design with Nature)》(1969年),书中以实际的规划案例,研究土地利用生态规划的方法、工作过程,建立了生态规划的工作模式,以此强调土地利用的生态特性和自然资源的固有属性,强调人与自然的协调关系。这种生态规划的原理和方法影响深远,以后各国的很多生态规划工作者一直沿用至今。日本于1971年将美国的地域生态规划引进了本国,在东京成立了设计事务所。欧洲的科研人员,如荷兰的I. S. Zonneveld和德国的哈博(W. Haber),应用生态学思想对土地进行评价,并用于国家公园的规划设计。在我国,生态规划理论研究和实践亦在各地蓬勃开展,如欧阳志云等探讨了生态过程、景观格局、生态风险等;马世骏、王如松等根据复合生态系统理论,提出辨识—模拟—调控的生态规划方法,并认为生态规划不能仅限于土地利用规划,而是生态评价、生态规划和生态建设的组合。

与学术研究相呼应的是社会运动。20世纪20年代美国成立区域规划协会,确立了规划与生态学之间的联系;20世纪60年代兴起的环境保护运动,使人类开始反思自己的行为,重新考虑自身活动和自然之间的关系;20世纪90年代,联合国环发大会在《21世纪议程》中提出了可持续发展(sustainable development)的理念,各国政府通过行动热烈响应,生态规划使可持续发展的原则及各种生态思想、理论和技术落实到实际操作层面,对人居环境产生影响。我国也正在积

极地进行可持续发展试验区的建设及生态省、生态市、生态县、生态村镇建设的试点工作。

二、生态规划的概念

首次提出生态学概念的是德国生物学家赫克尔(Haeckel),他在研究生物(动物、植物)在生活过程中与环境的关系时,将生态学定义为研究有机体与周围外部世界(广义的生存条件)的关系的一门学科。美国大百科全书对生态学的解释为:“生态学是生物学的一个分支学科,它研究植物和动物在自然界的存在状态及其相互依赖关系”。20世纪10~30年代,生态学渗透到生态遗传、生理生态、形态生态等生物学的各领域;后对生态学的研究进入生态系统生态学时期,主要研究个体、群落、种群。随着人类面临环境问题,生态学逐渐偏向人类生态学,而今它不再限于生物学,甚至自然科学,而是广泛地渗透到社会科学,研究人类在自然环境、社会环境中的生存状态,以及人与自然环境之间的相互关系,生态学成为联系自然科学及社会科学的桥梁。从现代科学发展的趋势看,各学科与生态学结合使自身生态学化。就城市规划学科而言,城市生态研究的是城市与区域之间、城市与自然界之间、城市之间,以及城市内部各类关系的总和。

对于生态规划,1969年麦克哈格在《设计结合自然》中提到“生态规划是在没有任何有害的情况或多数无害条件下,对土地的某种可能用途进行规划”,刘天齐等亦指出:“所谓生态规划就是运用生态学原理,通过对土地利用现状和生态适宜度的分析,制定出一个符合生态学要求的土地利用规划,通常称之为生态规划”。安树青等编的《生态学词典》中对“生态规划”的解析与上述相同。从这些国内外学者现有的研究与实践看,他们多从规划学科及实践应用的角度出发,对生态规划的理解偏向于针对土地的生态规划,其核心内容包括土地利用的生态适宜性分析、各类用地的合理布局与配置等与土地利用规划相关的内容。

另有一些学者从生态学角度理解生态规划,认为“生态”的核心是对关系(relation)的研究,其实质在于生态系统各要素之间相互关系的质量。这些学者把城市看作完整的复合生态系统,偏向于对生态规划的宏观整体把握,强调城市生态系统中各种关系之间的协调和平衡,通过对城市生态系统中各子系统的综合布局与安排,协调城市人类与环境的关系。李博在《生态学》教材中指出:“从区域或城市人工复合生态系统的特点、发展趋势和生态规划所应解决的问题来看,生态规划不应仅限于土地利用规划,而应是以生态学原理和城乡规划原理为指导,应用系统科学、环境科学等多学科的手段辨识、模拟和设计人工复合生态系统内的各种生态关系,确定资源开

发利用与保护的生态适宜度,探讨改善系统结构与功能的生态建设对策,促进人与环境关系持续协调发展的一种规划方法”。王如松等也强调生态规划不能仅限于土地生态规划,而是“运用生态学原理去综合地、长远地评价、规划和协调人与自然资源开发、利用和转化的关系,提高生态经济效率,促进社会经济的持续发展”,应结合生态评价、生态建设进行。

综合以上观点,需要确定生态规划的研究范围,研究内容及研究方法。

三、生态规划的理论基础

生态规划是一项综合性极强的工作,它不是某单一学科或某一专业人员能完成的。生态规划需要多学科合作,包括生态学家、建筑师、城市规划师、景观建筑师、土地和水资源研究者、土壤学家、植物学家、地理学家及GIS工程师等通力合作。因此,进行生态规划除了要掌握相关生态学理论及城市规划理论外,还需要对相关的理论及知识进行了解,如土壤学、气象学、地质学和资源学、地质学等各个方面。生态规划涉及的相关理论:

1. 植物群落学

植被是自然生态系统最重要的组成部分,设计者应对植被的分布、组成结构以及演替理论有相应的了解。

- 不同地域的植被分布和植被类型。不同的植被不仅形成不同的景观,而且具有不同的生态效能。

- 群落的结构和组成。群落由一定的植物组成,决定了群落外貌,不同的气候条件形成不同的群落结构,如垂直结构由乔木层、灌木层、草本层等构成。

- 生态演替理论。指群落的组成、结构、稳定性、生产力朝着相对稳定的顶极方向发展,越趋向顶极,植物的组成与结构越复杂,稳定性越高,可根据顶极理论创造与当地气候环境相适应的顶极植物群落。

2. 城市生态学

城市生态学是用生态学的方法研究城镇中的生物圈,对其历史、结构、功能进行生态学描述;研究城市生态系统,即社会、自然、经济亚系统间的关系。它对城市生态系统结构方面的研究:

- 城市化对环境的影响:大气污染、交通、土地利用、城市噪声、城市垃圾、水的利用等。

- 城市化对生物的影响及生物的反应:包括城区植被区系(绿色系统规划)、城区动物区系等。如法兰克福建立的城市与郊区敏感度系统模型。

- 城市化对生态系统的影响:是针对城市生态系统的系统生态学研究,对城市生态系统进行模拟、评价、预测和优化。如

北京城市生态系统模型涉及168个变量,以“辨识、模拟和设计”出各种生态关系。

3. 景观生态学

景观生态学研究景观结构、景观功能和景观动态。其中景观结构涉及的斑块-廊道-基底模式理论及方法,是景观规划及生态规划需要考虑的重要因素。

·斑块大小、形状与数量及其内部的物种与斑块自身的特性有关,也与生境多样性、干扰、面积、年龄、用地的异质性、隔离度、边界不连续性等相关。在生态规划中,可以根据物种情况确定斑块的合理面积,以此调整生境多样性、干扰、隔离性等因素。斑块数量是规划中要考虑的另一个重要因素。对物种稳定而言,在总面积相同的条件下,斑块数量少比多好,可确保内部环境的稳定性。

·廊道是线状和带状的斑块,它的连接功能在景观中有两个重要作用:一是物种通过廊道从一个地方向另一个地方流动;二是屏障功能,即减轻地表侵蚀的作用,如植被带对物种起到保护作用。

4. 环境规划理论

环境规划理论涉及两方面:一是人与环境的关系,如与城市环境有关的科学,属于环境科学研究内容;二是人与自然的协调,属于风景园林学科,如景观规划。

5. 城市规划理论

城市规划是通过合理配置城市土地和空间资源,对城乡物质空间进行系统的规划,建设适合人类生存的环境。城市规划学科发展至今,已基本建立了一套完整的适合于城市空间层次的规划法规和技术规范。

四、生态规划的研究内容

城市生态规划的规划对象是自然生态系统和人工生态系统组成的复合生态系统,它的各个子系统情况复杂,不同地域其自然资源与社会资源存在很大差异,因此生态规划的研究范围及内容也有所不同。大致上应该分为以下几个部分:

第一部分:生态规划的基础研究及评价

1) 以城市生态学、景观生态学等学科的相关理论及方法对城市生态系统的研究,这是生态规划的基础及理论依据。

2) 基于资源的评价和研究

对于资源的评价和研究是各规划的基础,除完成一般城市规划的调研及分析外,生态规划还需要从生态资源角度进行深入研究。

a. 自然生态资源的研究与评价:

从自然生态角度对自然生态资源进行研究,涉及的内容广泛,包括:

·地质地貌:如地质构造、地貌类型、地形坡度以及地质灾害(地震、滑坡、泥石流等);

·土壤条件:主要包括土壤类型、土层厚度、土壤肥力、土壤渗透性、有机质含量等指;

·水文:包括河、湖、库、塘数量、水质及分布,水资源总量及可利用量,洪涝灾害情况等;

·气候:太阳辐射及光合有效辐射,年降水量及季节分配,年均温、湿度、霜期、蒸发量等,以及风暴、干旱、水灾、冻害等气象灾害;

·生物(植物和动物):植被及草场的类型、面积及分布情况,植被多样性等;以及野生动物种类、数量、分布等;

·景观:自然景观及人文景观等;

·污染:包括大气、水资源、固体废弃物污染等。

b. 社会生态资源的研究与评价:

从社会生态角度的研究,包括:

·人口:包括总人口数、劳力数、城市人口、农业人口、人口自然增长率、人口年龄构成等指标;

·城市建设与基础设施状况以及发展规划指标:包括工业、交通、市政等生产现状及发展指标;

·社会经济发 展的指标等。

第二部分:不同研究角度进行的生态规划

(1) 土地生态角度出发的生态规划

以土地生态条件为基础,进行土地生态适宜性分析和土地生态潜力评价,提出调整土地结构的建议和科学依据,指导土地的利用和空间配置。

(2) 景观生态角度出发的生态规划

对当前不合理的景观格局进行的景观结构调整,合理开发自然(景观)资源,进行景观生态分类及景观生态适宜性分析,对景观格局及景观要素(斑块、廊道等)进行规划与设计。

(3) 自然资源的利用与保护规划

针对资源的不合理使用及浪费,制定对水资源、地球环境、生物资源、矿产资源的合理开发利用及保护规划。

以上几部分规划出发点不同,但目标一致,内容与研究方法有交叉之处,如都包括不同角度的适宜性分析。

第三部分:用于实际操作的生态规划

城市规划是注重实践操作的学科,它将直接应用于控制城市的建设,因此它的成果应具有可操作性。生态规划是城市

规划的灵魂和核心,它像是一个出口,各学科的理论、研究、成果都将通过生态规划的最终成果对城市开发建设、人的行为进行规范及约定,以保障城市生态系统的健康安全,促进城市的可持续发展。

(1) 综合生态功能的分区规划

以前面的研究规划为依据,根据城市生态系统的结构、功能特点,对用地进行生态功能分区,并确定各生态分区的控制指标及控制内容,直接用于指导城市规划控制性规划等其它规划。

(2) 绿地系统的规划

绿地系统是生态系统中具有自净能力的重要组成部分,绿地系统的规划除了要完成美化环境、丰富城市景观的作用外,更重要的是它在建立健康的城市生态安全系统,形成稳定的景观格局中起到非常重要的作用。因此,绿地系统规划在完成传统规划要求的功能布局、结构合理的基础上,应对植物群落的生态效益、生态功能进行量化研究,在规划设计中明确体现,并通过生态规划予以实施。在中关村科技园生态规划中,我们建立了绿容率控制体系以保障实现绿地系统的生态效益。

(3) 传统城市规划涉及的内容的生态化

如人口承载容量研究、生态化的交通研究等等。

不同地区、性质的生态规划有不同的内容,如进行新城选址,涉及生态资源的评价及土地的生态分级等;如进行旧城改造,它的资源评价内容除了自然资源外,非常重要的一部分是对历史文化资源的保护和评价,还包括对旧建筑的利用及生态化改造等。

第四部分: 专项生态规划

要实现生态化的城市建设,需减少自然资源的消耗,利用可再生资源,使城市的物流、人流、能量流、信息流高效运转。相关内容的专项规划,应由相关专业人员完成。

(1) 环境污染及防治规划

城市环境污染防治规划的内容主要包括:水资源保护及污染防治规划、大气污染防治规划、噪声污染防治规划、固体废弃物污染防治规划等。

(2) 生态化的市政系统规划

a. 能源系统的生态规划:包括生态化的能源规划,规划区域清洁能源的研究、利用可再生的清洁能源(太阳能、风能、水能、地热能)等。

b. 水系统生态规划:包括传统给排水系统规划的生态化,对雨洪的利用及对中水的处理与利用。

五、生态规划与现有城市规划及其它规划的比较

冯向东(1988年)认为城市生态规划是在国土整治、区域规

划指导下,按城市总体规划要求,对生态要素的综合整治目标、程序、内容、方法、成果、实施对策全过程进行的人工生态综合体的规划。此类观点认为区域规划、城市总体规划在前,为指导者;城市生态规划在后,需服从于总体规划的原则。而目前的城市规划的状况,包括总体规划、区域规划的许多成果多从城市功能出发,进行功能分区,组织交通,即使有生态规划章节,也只是提一些原则,具体做法却是违背生态的,甚至是反生态的。如果以目前的、非立足生态的城市规划指导生态规划本身存在着谬误。在此有必要对城市生态规划与城市规划之间的关系进行比较。城市生态规划的目的是从城市各项生态关系的研究出发,维护城市生态系统的和谐及平衡,协调人与城市环境的关系,使城市高效的运转。城市规划的作用在于决定城市的性质、规模和空间形态,合理安排城市各项建设用地及各项基础设施,指导城市合理发展。两者的规划目标、对象和范围存在着一致性,但它们规划的核心内容、理论及研究方法都存在着明显的差异。

·从规划依据来看,生态规划是以生态学原理及生态资源的评价为核心规划依据;

·从规划的出发点来看,生态规划以生态优先,城市规划以功能优先;

·从规划的核心内容来看,生态规划包含景观生态学、植物生态学的相关学科的研究内容;

·从研究方法来看,生态规划基于GIS动态信息技术及多学科交叉。

生态规划与城市规划的关系是:

1. 从真正建立可持续发展的城市来看确定二者的先后,生态规划应在城市规划前即开始,因为对生态系统的研究、量化的生态分析、建立生态模型及生态分区等各项研究及专题规划是城市规划的指导和核心规划依据。

2. 从合理地完成生态规划来确定二者的主次,生态规划要遵循城市规划制定的城市性质、经济、社会、交通、设施等城市发展战略目标,因而它需要以城市规划为指导。

3. 从具体操作过程上解决生态规划的持续性问题,目前生态规划是专项规划,它应在城市规划前开始,二者同步进行,并将生态规划的成果体现在城市规划中。

生态规划及城市规划在实践中应相互借鉴,彼此沟通。城市规划学科与生态学科广泛地结合,正在生态学化。它应改变传统的城市规划中应偏重于城市土地利用、空间规划、经济及社会的发展的状况,借鉴生态规划注重生态关系及生态过程的思想,生态规划也在实际规划过程中将其理论研究、量化分析更好地与区域规划、总体规划和控制性规划相结合,实现城市规划的目标。也许,在未来,生态规划和城市规划将没有明

显区分,或者二者合二为一,因为生态规划需要完成的内容也是城市规划应该及必须考虑的。

此外,生态规划有广义、狭义之分。于志熙(1992年)认为狭义的生态规划又称环境规划,是区域规划、城市规划的一部分。还有一些内容有不同侧重的生态规划,如侧重于土地利用的空间配置的土地生态规划、地域生态规划、生态系统的土地规划、自然规划、人类生态规划等;侧重于自然资源保护的自然资源规划;从景观层面完成的区域景观生态规划等。它们应该是生态规划的重要组成部分。

六、生态规划的规划过程

生态规划是在GIS技术支持下完成,规划过程如图1-1所示。

中关村科技园海淀园发展区生态规划是一次从理论到实践的尝试,生态规划将生态学的相关理论与城市规划结合,注重规划的可操作性和可实施性,其成果即将在中关村科技园海淀园发展区开始实施。

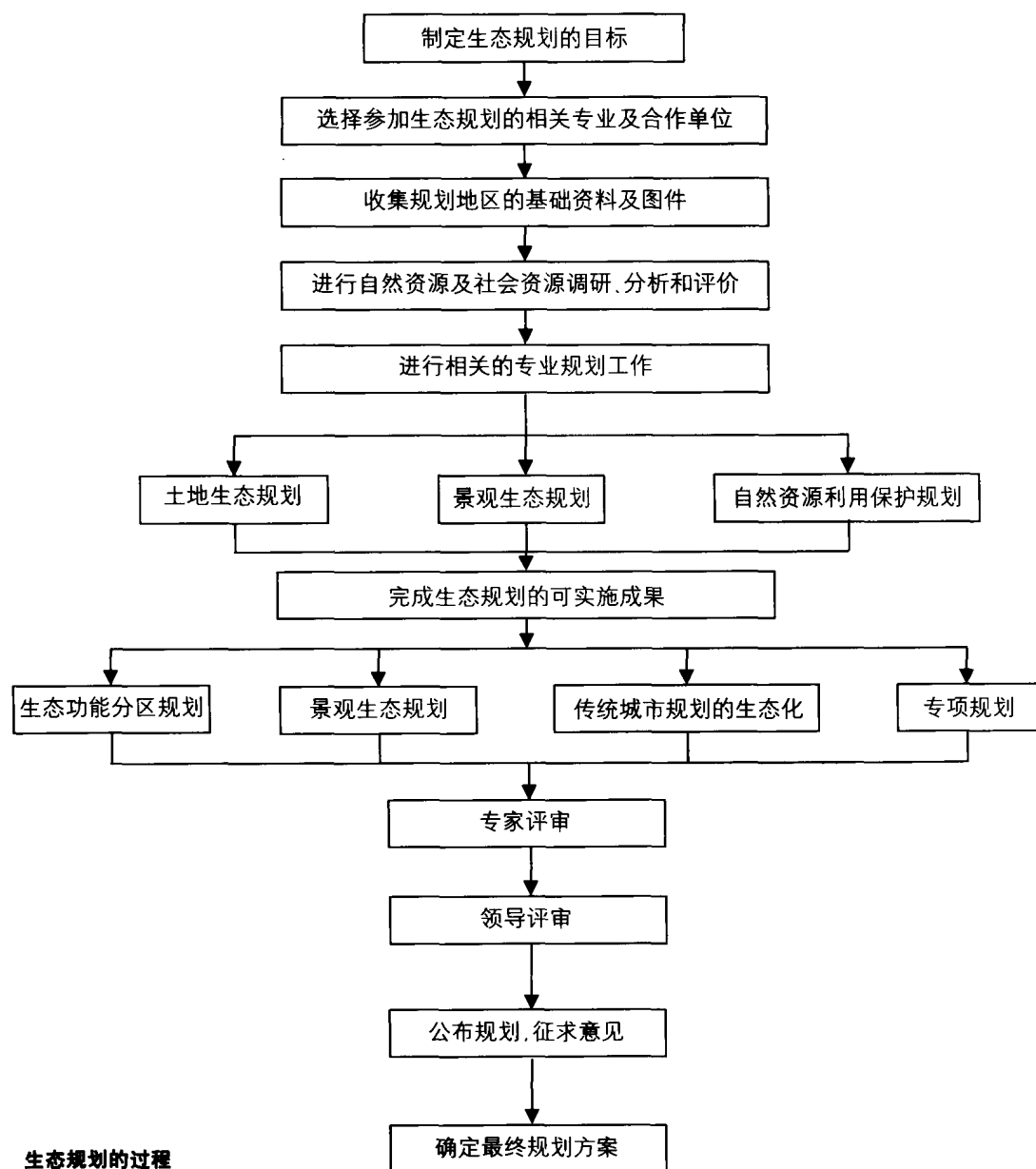


图1-1 生态规划的过程