

中原城市群 城市生态系统研究

徐晓霞 著

河南大学出版社

中原城市群 城市生态系统研究

徐晓霞

著

河南大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中原城市群城市生态系统研究/徐晓霞著. —开封:河南大学出版社, 2006. 8

ISBN 7-81091-484-7

I. 中… II. 徐… III. 城市环境:生态环境—研究—河南省 IV. X321.261

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 046775 号

责任编辑:薛建立

封面设计:马 龙

出版发行 河南大学出版社

地址:河南省开封市明伦街 85 号

邮编:475001

电话:0378-2825001(营销部)

网址:www.hupress.com

排 版 河南第一新华印刷厂

印 刷 河南第一新华印刷厂

版 次 2006 年 8 月第 1 版

印 次 2006 年 8 月第 1 次印刷

开 本 650mm×960mm 1/16

印 张 25.5

字 数 319 千字

印 数 1—1000 册

ISBN 7-81091-484-7/X·1

定 价:48.00 元

(本书如有印装质量问题请与河南大学出版社营销部联系调换)

前 言

本书以城市生态学、城市地理学为本,综合运用生态学、生态系统学、生态工程学、环境学、环境工程学、城市规划与设计学等多学科的理论和方法,提出了“城乡一体化调控”思想,旨在突破城市“点”的局限,将城市生态建设与周边区域结合起来,实现城市跳跃式地沿各类轴线向区域新的增长点扩展,生态农业进入城市市区,区域内的所有居民都能享受到宁静舒心的田园气息和现代化城市带来的生活益处。本书在 1996 ~ 2002 年的大量基础数据支持的基础上,对中原城市群中的郑州市、开封市、洛阳市、平顶山市、新乡市、焦作市、许昌市、漯河市和济源市等 9 市城市生态系统的结构与功能进行了现状分析,并对其动态变化及与国内同类城市之间的对比分析进行研究;同时在 2000 ~ 2002 年大量数据的基础上,设置了中原城市群中的郑州市、开封市、洛阳市、平顶山市、新乡市、焦作市、许昌市、漯河市和济源市等 9 市的四个层次的城市生态系统评价指标体系,按四个层次分别对中原城市群中的 9 市从整体与个体两个方面进行了详细的城市生态系统评价;最后根据中原城市群城市生态系统分析与评价的结果及中原城市群的发展现状,提出了中原城市群城乡一体化调控的具体对策。

作 者

2006.3.6

目 录

导 论	(1)
第一节 问题的提出	(1)
一、城市发展中的生态困境	(1)
二、城市生态建设中的误区	(2)
三、城市生态系统分析、评价与城乡一体化调控的 必要性	(3)
第二节 国内外研究的现状	(5)
一、国外研究的现状	(5)
二、国内研究的现状	(6)
第三节 研究的意义	(8)
一、理论意义	(8)
二、实践意义	(9)
第四节 技术路线	(9)
第一章 文献综述	(12)
第一节 相关概念综述	(12)
一、城市与生态城市	(12)
二、城市化与城乡一体化	(15)
三、城市群与城镇体系	(18)
四、城市生态学与城市生态系统	(21)

第二节 主要理论观点综述	(23)
一、城市生态系统分析理论	(23)
二、城市生态系统评价理论	(29)
三、城乡一体化调控理论	(33)
第三节 “城乡一体化调控”的思想拓展	(39)
一、农田进入城市	(39)
二、城市功能的有机疏散	(42)
三、城乡廊道的建立——公交优先	(44)
第二章 研究对象	(47)
第一节 研究对象的空间区位	(47)
一、研究对象的空间界定	(47)
二、研究对象优越的区位条件	(49)
第二节 研究对象的自然基础	(51)
一、光热水土有机组合	(51)
二、丰富且地域组合良好的矿产资源	(53)
第三节 研究对象的经济基础	(55)
一、经济实力较强	(55)
二、现代化综合交通运输体系的形成	(56)
三、能源建设基地已具有一定的规模	(56)
四、新兴工业化道路正在形成	(57)
五、现代农业的发展	(57)
六、大型现代化商品服务业发展强劲	(58)
七、充满活力的开放型经济区	(59)
第四节 研究对象的人文基础	(60)
一、丰富的人力资源	(60)
二、文化底蕴厚重,科技教育水平相对较高	(61)
三、丰富的人文旅游资源	(62)

四、医疗卫生与福利保险条件好	(63)
五、政策优势	(64)
第三章 研究方法与资料来源	(65)
第一节 研究方法	(65)
一、城市生态系统分析方法	(65)
二、城市生态系统评价方法	(69)
三、城乡一体化调控方法	(73)
第二节 资料来源	(75)
一、文献资料	(75)
二、统计资料	(76)
三、调查资料	(76)
第四章 中原城市群生态问题透视	(78)
第一节 生态问题	(78)
一、水资源日益匮乏	(78)
二、土地资源压力大	(80)
三、市区大气污染严重	(81)
四、市区绿地严重匮乏	(83)
五、市区垃圾污染严重	(84)
六、市区噪声污染严重	(85)
七、市区“热岛”效应明显	(86)
八、农药与化肥的污染	(87)
九、农畜产品污染严重	(87)
第二节 生态问题的形成	(88)
一、人口众多,开垦历史长	(88)
二、不当的工业生产造成生态环境退化	(89)
三、城镇建设导致环境恶化	(90)

四、资金有限,科技水平低下,能源结构不合理	(92)
五、法律法规机制不健全	(94)
六、生态环境保护宣传教育不足	(94)
第三节 生态问题带来的危害	(95)
一、对居民生活质量的影响	(95)
二、对居民健康的影响	(97)
三、对居民心理的影响	(98)
第五章 中原城市群城市生态系统分析	(101)
第一节 城市生态系统整体分析	(101)
一、城市生态系统的结构分析	(101)
二、城市生态系统的功能分析	(110)
第二节 郑州市城市生态系统分析	(121)
一、城市生态系统的结构分析	(121)
二、城市生态系统的功能分析	(128)
第三节 开封市城市生态系统分析	(141)
一、城市生态系统的结构分析	(141)
二、城市生态系统的功能分析	(146)
第四节 洛阳市城市生态系统分析	(153)
一、城市生态系统的结构分析	(153)
二、城市生态系统的功能分析	(158)
第五节 平顶山市城市生态系统分析	(165)
一、城市生态系统的结构分析	(165)
二、城市生态系统的功能分析	(170)
第六节 新乡市城市生态系统分析	(177)
一、城市生态系统的结构分析	(177)
二、城市生态系统的功能分析	(182)
第七节 焦作市城市生态系统分析	(187)

一、城市生态系统的结构分析	(187)
二、城市生态系统的功能分析	(191)
第八节 许昌市城市生态系统分析	(198)
一、城市生态系统的结构分析	(198)
二、城市生态系统的功能分析	(202)
第九节 漯河市城市生态系统分析	(208)
一、城市生态系统的结构分析	(208)
二、城市生态系统的功能分析	(212)
第十节 济源市城市生态系统分析	(219)
一、城市生态系统的结构分析	(219)
二、城市生态系统的功能分析	(223)
第六章 中原城市群城市生态系统评价	(229)
第一节 评价的一般程序	(229)
第二节 评价的基础工作	(230)
一、评价指标体系的构建	(230)
二、评价标准的制定	(238)
三、权值的确定	(240)
四、数据来源	(244)
第三节 评价方法与计算步骤	(244)
一、评价方法	(244)
二、计算步骤	(245)
第四节 整体评价结果	(254)
一、结构评价结果	(254)
二、功能评价结果	(259)
三、协调评价结果	(264)
四、综合评价结果	(269)
第五节 9 城市个体评价结果	(274)

一、郑州市城市生态系统评价结果	(274)
二、开封市城市生态系统评价结果	(278)
三、洛阳市城市生态系统评价结果	(282)
四、平顶山市城市生态系统评价结果	(285)
五、新乡市城市生态系统评价结果	(288)
六、焦作市城市生态系统评价结果	(291)
七、许昌市城市生态系统评价结果	(294)
八、漯河市城市生态系统评价结果	(297)
九、济源市城市生态系统评价结果	(300)
第七章 中原城市群城乡一体化调控	(304)
第一节 城市生态系统分析与评价的结果分析	(304)
一、整体结果分析	(304)
二、个体结果分析	(308)
第二节 城乡一体化整体调控	(317)
一、构建“一心两圈三轴”的城市网络格局	(317)
二、城镇职能结构类型的调控	(319)
三、城镇规模序列结构的调控	(325)
四、基础设施建设布局调控	(328)
五、“亦城亦乡”城乡一体化调控	(331)
六、单体城市市区城乡一体化调控——以开封 为例	(339)
七、生态工业调控	(345)
八、生态服务业调控	(349)
第三节 城乡一体化单体城市调控	(353)
一、郑州市	(354)
二、开封市	(356)
三、洛阳市	(357)

四、平顶山市	(359)
五、新乡市	(360)
六、焦作市	(362)
七、许昌市	(363)
八、漯河市	(364)
九、济源市	(365)
第八章 结论	(367)
第一节 结语	(367)
第二节 创新之处	(370)
一、理论创新	(370)
二、方法创新	(370)
三、实践创新	(371)
第三节 政策性建议	(372)
一、做好规划的组织与管理工作	(372)
二、加强法制建设	(373)
三、抓好重点工程的实施	(375)
四、建设稳定的资金筹集保障	(375)
五、进一步理顺体制	(376)
六、加强环境宣传教育	(377)
第四节 进一步的研究计划	(378)
参考文献	(379)
后 记	(395)

导 论

第一节 问题的提出

一、城市发展中的生态困境

目前,国内外城市都高度集中了过多的现代工业、运输工具及人口,在城市这个有限的空间内,消耗了大量的物质和能量,排出了大量的废弃物。城市自然环境的人类负荷过大,已远远超过了城市环境的自净能力,环境污染日益严重,并且城市对其周围的社会—经济生态系统的胁迫也日益加强,结果使城市发展陷入了生态困境。其具体表现在:①城市中的汽车:汽车是世界范围内最大的点源污染。汽车—城市蔓延—高速公路—汽油,是导致资源耗竭、生态环境破坏、气候变化和物种灭绝的主要原因之一。②城市中的土地:城市用地紧张,城市发展在空间上非常困难,城市经济与城市生态在用地上出现尖锐的矛盾。③城市中的食品污染:近年来城市食品事故频频发生,食品安全问题日益突出。④城市中的大气质量:大气质量日益恶化。供人类呼吸的氧气缺乏, CO_2 浓度增加,并含有许多有害气体,以汽车尾气最多。市区的大气与区外大气差异很大。⑤城市缺水:表现在水资源量减少,污染严重。⑥城市垃圾及工业与城市建筑工程等排出的固体废物增加。⑦城市噪声污染加剧。⑧城

市住房紧缺。⑨城市环境越来越不利于城市人的健康。

二、城市生态建设中的误区

1. 城市生态调控仅限于市区内部:长期以来,城市生态调控仅限于城市市区内部,花费了大量的人力、物力,其生态效果却不明显。本研究力图突破城市“点”的范围,将城市与周边乡村结合起来进行城乡一体化调控,打破传统生态调控模式,走出一条符合中原社会经济发展实际的城市—乡村一体化调控新路。

2. 盲目学习西方:目前西方大多城市生态环境得到较好的改善,城市绿地面积较大,并且城市绿地以花草、树木为主,给人以美的感觉。西方环境质量的改观是建立在巨额资金支持基础上的。中原城市群的情况与西方不同,中原城市群人口众多,土地资源十分珍贵,生态城市的建设必然带来城市面积的大范围扩张,占用大面积的良田,导致农业用地大面积减少。中原城市群较低的经济水平不可能将城市大面积的空地用于养花种草。资金问题是中原城市群难以解决的问题,资金的限制是中原城市群生态建设难以进行的主要原因。北京、大连、深圳的生态建设也是建立在高资金消耗基础上的。

3. 中西部城市生态建设模仿东部沿海:目前中西部地区大多数城市都在模仿东部沿海生态城市建设的模式,但最终都因为资金难以支持而荒废,花费了大量资金,动用了大量的人力、物力,而生态效果不明显。中西部地区城市及其周边地区自然条件、自然资源、社会环境、人文环境、经济环境等与东部差异较大,城市性质、城市职能及城市在全国的地位与东部也有较大的差异,故在城市生态建设方面应走一条自己的路,既要经济实惠又有明显的生态效益。

三、城市生态系统分析、评价与城乡一体化调控的必要性

世纪之交,中原在迅速城镇化与工业化,经济总量快速增长,城市基础设施大规模建设。强烈的现代化需求、密集的人类活动、快速的结构性增长和高物耗、高污染的产业发展对城镇及区域生态环境的胁迫效应以正反馈形式发展。环境事故、生态灾难、生态难民及自然灾害频率不断增加,生物多样性、水源涵养能力、生态服务功能及生态系统健康水平的持续下降给人民的身心健康、区域的环境状况以及经济的持续发展造成了严重的威胁。环境污染、生态破坏表象的后面是国有生态资产的流失、生态服务功能的退化以及国民生态素质的低下。各级城市的生产、生活与生态管理职能条块分割,以产量、产值为主的政绩考核指标和短期行为以及生态意识低下、生态教育落后的国民素质,是生态环境虽局部有所改善但整体继续恶化的根本原因。人们习惯于追求物理的实效而忽视生态的过程,发展的目标往往集中于工程结构、经济过程及社会功效,而忽视生态资产的流失和生态服务功能的退化。中原城市群中的国有大中型企业基本上是 20 世纪 50 年代以来为适应计划经济的需求建立起来的。其产品结构单一,技术装备落后,管理体制僵化,企业活力低下,已不能适应当前市场经济发展的要求,亦无力投资于企业的环境整治。20 世纪 80 年代以来蓬勃兴起的、目前已与国有企业二分天下的乡镇企业机制灵活,市场竞争力强,但技术装备落后,物耗能耗大,环境污染严重,对区域生态破坏显著,急需根据当地生态条件调整结构,改革工艺,引进技术,更新换代,从而促进其自身的规模化、现代化和生态化。因此,必须寻求一条新的产业革命和生态建设之路,探索实现环境与经济协调发展的

现代化模式。故对中原城市群进行城市生态系统分析、评价与调控是十分迫切与必要的。

目前,国内关于城市生态系统分析、评价与调控方面的研究多数停留在建设项目单项环境影响分析、评价与调控方面。这种单项环境影响分析、评价与调控对于协调城市发展与环境保护的关系,解决城市环境问题,改善城市生态环境质量,实现城市生态系统的平衡是远远不够的,取而代之的是城市发展与城市生态系统的综合分析、评价与调控。城市生态系统分析、评价与调控的内容体系必须根据城市经济发展、社会活动、环境保护三组指标综合考虑而定,城市生态系统分析、评价与调控的工作必须立足于城市经济发展、社会活动、环境保护交互作用的关系上。本书运用系统的方法找出了制约中原城市群发展的主要环境问题,分析和评价了城市群经济社会系统的适宜结构,提出了充分利用区域环境特点的调控问题。在对中原城市群进行城市生态系统分析、评价与调控时,既分析与评价了各城市的自然、经济和社会结构及其与城市生态环境承载的关系,又根据各城市存在各不相同环境问题和各城市经济、社会、生态环境规划的要求,寻求了调节城市群发展与生态环境、区域人口合理规模、经济开发强度与环境效益等的城乡一体化调控方法。进行中原城市群城市生态系统分析、评价与城乡一体化调控是协调中原城市群发展与环境保护关系的需要,是进行城市综合防止环境污染、促进城市生态系统良性循环的需要,同时也是制定中原城市群国民经济和社会发展规划和城市环境规划的基础。

第二节 国内外研究的现状

一、国外研究的现状

早在 20 世纪前人文主义先驱者就设想了“理想国”、“乌托邦”、“太阳城”、“新协和村”、“公社新村”,20 世纪初又出现了“田园城市”、“新城”,直到后来的“卫星城”、“立体城市”、“绿色城市”、“山水城市”、“生态城市”等。20 世纪 60 年代末、70 年代初,联合国教科文组织“人与生物圈”(MAB)计划的提出,把生态城市建设理论研究推上了一个新高度,出现了“卫星城镇”理论、“广亩城市”理论、“复苏城市”理论、“紧凑城市”理论、“健康城市”理论、“可持续发展城市”理论等,并有学者在华盛顿、法兰克福、东京、汉城、罗马和莫斯科等城市进行了生态城市建设的实证研究。但这些研究各有侧重:澳大利亚对悉尼的研究侧重于城市代谢、生活质量;匈牙利对布达佩斯的研究侧重于城市群的生态和开发问题;意大利对罗马的综合研究包括了交通、能源、环境生物、城市规划;日本对东京的研究侧重于城市生物、土地利用、人口;荷兰对德尔符特的研究侧重于噪声对人的影响;泰国对曼谷的研究侧重于地区环境、土地利用、城郊关系;苏联对莫斯科的研究在于环境保护、城市规划等。

这些研究多数是以单体城市为对象进行的单要素研究,研究方法也多局限于城市生态学(主要是生态学)方法,距离一体化的城市生态系统研究还有差距。本书认为,首先,城市生态环境建设应该是城乡一体化生态环境建设,城市生态系统调控的目的就是要实现城乡间的资源环境、技术、人口的合理组合,城

乡互相协作,优势互补,以城带乡,以乡促城,实现城乡一体化整体发展。其次,城市生态环境建设必须在一定的城市群体内进行,从而实现城市群内各个城市的协调发展。最后,城市生态环境建设必须综合运用城市生态学、城市地理学、城市规划学、城市经济学、城市社会学等多学科的理论进行综合研究。

二、国内研究的现状

我国同类研究起步于 20 世纪 80 年代初,虽较晚,但很快就接受了城市生态学、城市生态系统和生态城市等科学理念,并在开展基础理论研究的同时,先后对天津、北京、长沙、张家港、连云港等生态城市的建设作了实证研究。尤其自“可持续发展”成为国家重要发展战略以来,“生态城市”已被更多的人关注,不同学科和城市规划、建设部门从不同的专业角度与工作层面上广泛开展了理论与实证研究。例如,天津市城市生态规划研究;重庆市建设生态城市结构新模式以及建设内容和标准研究;温州市生态环境规划与对策研究。其中,温州的研究依据马世骏院士复合生态系统理论提出的以人口、经济、社会、资源、环境五项要素的良性平衡为目的,以人口—经济协调为基础,以环境、资源、人文社会为主要内容的各子系统(即:土地,水资源,绿化,交通,通信,大气,废水,废物,能源,历史文脉)协调发展为条件,谋求温州城市生态系统在发展中走向良性循环。近年来,我国的天津、上海、秦皇岛、常州、长沙、日照等城市都先后开展了生态城市建设规划的探索性研究。2000 年以来,我国城市生态方面的最新研究成果是:①王如松、周启星、胡聘等著的《城市生态调控方法》,系统地介绍了生态系统的理论与城镇可持续发展的生态调控方法,分别以我国长江三角洲地区和京津唐地区的典型城镇群区(如上海地区、绍兴地区、南京地区、天津地区、苏南地