

中国软科学研究丛书

“十一五”国家重点图书出版规划项目

丛书主编：张来武

县（市）域复合生态 空间发展研究

赵运林 等 著



科学出版社
www.sciencep.com

中国软科学研究丛书

丛书主编：张来武

“十一五”国家重点图书出版规划项目
国家软科学研究计划资助出版项目

县（市）域复合生态 空间发展研究

赵运林 等著



科学出版社
北京

内 容 简 介

本书以研究县(市)域复合生态空间发展战略规划为主,对县(市)域复合生态空间系统辨识、县(市)域复合生态空间发展战略规划内容、空间发展战略规划方法和计算机信息技术应用四个方面进行了研究。同时,本书为“四化两型”社会建设和城乡统筹发展对城镇体系调整、生态产业空间布局、生态环境保护与治理、重大生态工程建设、宜居生活空间布局等提供了宏观空间发展战略决策依据。

本书可供城市规划相关专业师生使用,也可供城市管理者参考。

图书在版编目(CIP)数据

县(市)域复合生态空间发展研究/赵运林等著. —北京:科学出版社, 2017.6

(中国软科学研究丛书)

ISBN 978-7-03-052454-6

I. ①县… II. ①赵… III. ①城市空间—空间规划—研究 IV. ①TU984.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 055864 号

丛书策划:林 鹏 胡升华 侯俊琳

责任编辑:杨婵娟 刘巧巧/责任校对:王 瑞

责任印制:张欣秀/封面设计:黄华斌 陈 敬

编辑部电话:010-640355853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 6 月第 一 版 开本: B5 (720 × 1000)

2017 年 6 月第一次印刷 印张: 15 1/2 插页: 16

字数: 331 000

定价: 108.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

“中国软科学研究丛书”编委会

主 编 张来武

副主编 李朝晨 王 元 胥和平 林 鹏

委 员 (按姓氏笔画排列)

于景元 马俊如 王玉民 王奋宇

孔德涌 刘琦岩 孙玉明 杨起全

金吾伦 赵志耘

编辑工作组组长 刘琦岩

副组长 王奋宇 胡升华

成 员 王晓松 李 津 侯俊琳 常玉峰

《县（市）域复合生态空间发展研究》

编写人员

赵运林 邱国潮 李小舟 徐正刚

黄慧敏 曹永卿 张曦 周松林

黄田 曾敏 董萌

软科学是综合运用现代各学科理论、方法,研究政治、经济、科技及社会发展中的各种复杂问题,为决策科学化、民主化服务的科学。软科学研究是以实现决策科学化和管理现代化为宗旨,以推动经济、科技、社会的持续协调发展为目标,针对决策和管理实践中提出的复杂性、系统性课题,综合运用自然科学、社会科学和工程技术的多门类多学科知识,运用定性和定量相结合的系统分析和论证手段,进行的一种跨学科、多层次的科研活动。

1986年7月,全国软科学研究工作座谈会首次在北京召开,开启了我国软科学勃兴的动力阀门。从此,中国软科学积极参与到改革开放和现代化建设的大潮之中。为加强对软科学研究的指导,国家于1988年和1994年分别成立国家软科学指导委员会和中国软科学研究会。随后,国家软科学研究计划正式启动,对软科学事业的稳定发展发挥了重要的作用。

20多年来,我国软科学事业发展紧紧围绕重大决策问题,开展了多学科、多领域、多层次的研究工作,取得了一大批优秀成果。京九铁路、三峡工程、南水北调、青藏铁路乃至国家中长期科学和技术发展规划战略研究,软科学都功不可没。从总体上看,我国软科学研究已经进入各级政府的决策中,成为决策和政策制定的重要依据,发挥了战略性、前瞻性的作用,为解决经济社会发展的重大决策问题做出了重要贡献,为科学把握宏观形

势、明确发展战略方向发挥了重要作用。

20多年来,我国软科学事业凝聚优秀人才,形成了一支具有一定实力、知识结构较为合理、学科体系比较完整的优秀研究队伍。据不完全统计,目前我国已有软科学研究机构2000多家,研究人员近4万人,每年开展软科学研究项目1万多项。

为了进一步发挥国家软科学研究计划在我国软科学事业发展中的导向作用,促进软科学研究成果的推广应用,科学技术部决定从2007年起,在国家软科学研究计划框架下启动软科学优秀研究成果出版资助工作,形成“中国软科学研究丛书”。

“中国软科学研究丛书”因其具有良好的学术价值和社会价值,已被列入国家新闻出版总署“‘十一五’国家重点图书出版规划项目”。我希望并相信,丛书的出版对软科学研究优秀成果的推广应用将起到很大的推动作用,对提升软科学研究的社会影响力、促进软科学事业的蓬勃发展意义重大。



2008年12月

生态文明是人类文明史上继农业文明、工业文明以后的又一文明形态。在当代中国，生态文明建设是推进“五位一体”总体布局的有机组成部分。大力推进生态文明建设，加快生态文明体制机制改革，需要建立健全统一的空间规划体系，以主体功能区规划为基础统筹各类空间性规划，积极推进市县“多规合一”，一张蓝图干到底。构建新型城镇化体系，有序引导城镇化和农民工市民化进程；保护基本农田和永久基本农田；管制国土空间用途，统一保护、统一修复山水林田湖，科学划定生态红线，构建山水林田湖生命共同体，以期逐步建立国家空间规划体系，优化国土空间格局，对实现国家空间体系与治理能力现代化具有十分重要的意义。

在上述背景下，以赵运林教授为首的研究团队，依托科学技术部软科学研究计划项目“县（市）域复合生态空间发展战略规划研究”（2013GXS3K054-10）、益阳市科技计划项目（2014JZ07）和湖南省科技计划项目（2016TP1014），集中科研人员和技术力量联合攻关，践行“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，以县（市）域行政区划为基本研究单元，从复合生态系统理论、景观生态学理论、空间发展规划理论等多元理论视角出发，采用系统工程方法、“3S”技术、地理设计技术、多目标决策法、模糊综合评价法等方法和技术，历时3年多，对县（市）域复合生态空间发展的理论体系构建和实证

规划进行了大胆的探索和有益的尝试,并著书成说。在我看来,该书有以下4个方面的特色与创新。

1、创新县(市)域复合生态空间发展战略规划理论。作者原创性提出县(市)域复合生态空间概念,概述其内涵与外延,重点探究了县(市)域复合生态空间的划分依据、组成要素、功能与形态结构特征,县(市)域复合生态空间发展的制约与影响因素、自组织与他组织发展机制、演化途径。

2、创新县(市)域复合生态空间发展战略规划的方法与技术。作者在规划过程中采用了系统工程方法以及3S分析与管理技术和生态适宜性评价技术,基本形成独具一格的规划方法技术体系。

3、创新县(市)域复合生态空间发展战略规划范式。作者以多个规划为例,实证划分了县(市)域复合生态空间、识别并重组了空间结构和定位,提升了县(市)域空间功能,制定了空间发展控制指引,安排了空间发展时序与近期建设重点。

4、创新县(市)域复合生态空间发展战略规划管理。作者主要在县(市)域复合生态空间发展管理、县(市)域复合生态空间发展战略规划管理机制和战略规划实施保障体系等方面进行创新。

尤其值得一提的是,作者不仅力图原创性构建出县(市)域空间发展规划体系和空间治理体系,而且力图创新一种跨部门、跨行业、跨区域,多方利益主体、多学科参与的可操作、可推广、可复制的县(市)域空间发展管控机制,对创新生态空间治理有很好的借鉴。

因此,该书的出版将为我国县(市)域复合生态空间规划编制提供理论和方法,为我国城市县(市)域空间规划体系构建及治理能力现代化发挥积极的推动作用。

汤放华

教授,国务院政府特殊津贴专家,中国城市规划学会城乡治理与政策研究学术委员会副主任委员,湖南省城乡规划学会理事长

随着现代化和城镇化进程的加速，城市区域化与区域城市化对城市和区域的生态保护提出了更加严格的要求，人们更多地关注“三生”共荣，即生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀，给自然留下更多的修复空间，给农业留下更多的良田，给子孙后代留下天蓝、地绿、水净、食品安全的美好家园。改革城市总体规划是落实党的十八大以来中央对城镇化、城市工作、生态文明建设等一系列战略部署的具体任务和工作。推进县（市）域“多规合一”，逐步形成一个县（市）、一个规划、一张蓝图^①，根据主体功能定位和省级空间规划要求，研究、制定县（市）域空间规划编制指引和技术规范，形成可复制、可推广的经验，是解决当前城乡规划工作中出现规划失灵问题的迫切需要，是做好新一轮国务院审批城市总体规划编制的基础。

目前，城乡总体规划制度突出的短板较多。一是缺乏城乡全域的空间规划内容，如县（市）域有规划区内外的划分，从规划编制和管理上都集中关注中心城区，城镇体系的示意性和结构性规划没有空间约束性内容；规划区内“重城轻乡”，只规划和管理城镇建设用地，对城镇建设用地范围外的农村集体建设活动引导和控管不足，城乡“两张皮”造成城乡结合部问题突出、集体建设用地泛滥、违法建设蔓延、城镇环境恶化等现象。二是事权划分不清，城乡总体规划内容繁多，管控内容不清，审

① 本书所指市仅限于县级市，但研究内容亦可为地级市提供参考。

查、审批重点不突出,审批内容和编制、管理、监管内容脱节,需合理分配国务院事权、省级事权、市级事权、县级事权、镇级事权。

为响应习近平总书记对城乡规划改革的要求,本书针对上文中所提及的问题,对接国家空间规划体系而撰写。力图整合城市空间和生态空间、复合生态系统、人类居住环境、区域与景观、生态位及自组织等方面的相关理论,创新性地提出了复合生态空间、县(市)域复合生态空间发展、县(市)域复合生态空间发展战略规划、县(市)域复合生态空间发展(战略规划)管理的概念,探究了县(市)域复合生态空间的组成要素、形态结构、功能结构、制约与影响因素、组织机制及途径,着重对县(市)域复合生态空间系统辨识、县(市)域复合生态空间发展战略规划内容、空间发展战略规划方法和计算机信息技术应用四个方面进行了研究。以县(市)域复合生态空间规划为基础,以用途管制为主要手段,以复合生态空间整理和结构优化为主要内容,以协调城镇、农业、设施、自然四类空间为目的,针对县(市)域人地矛盾突出、空间形态日趋破碎、生态环境日益恶化和空间管理效能低下等问题,开展了县(市)域复合生态空间规划、用途管制、干部考核等一系列治理研究,从数量型管制向空间治理转变,把生态文明放在突出位置,实现县(市)域复合生态空间格局优化。本书内容丰富,观念新颖,是一本理论与实践相结合的规划设计参考读物,可为城乡统筹发展、城镇体系调整、生态产业空间布局、生态环境保护与治理、重大生态工程建设、宜居生活空间布局等提供宏观空间发展战略决策依据。

本书由赵运林主持编著,邱国潮、李小舟、徐正刚、黄慧敏、曹永卿、张曦、周松林、黄田、曾敏和董萌参与编写。

本书在编写过程中,借鉴了国内外高校及专业科技文献资料,在此谨向各位专家,即参考资料原作者表示衷心的感谢。对参考文献著录中遗漏的作者在表示衷心感谢的同时也表示深深歉意。由于编者水平有限,书中不足之处在所难免,敬请有关专家及广大读者批评、指正。

赵运林

2016年11月30日

目 录

CONTENTS

◆ 总序（张来武）	i
◆ 序	iii
◆ 前言	v
◆ 第一章 绪论	1
第一节 研究背景	1
第二节 国内现状问题剖析	7
第三节 研究意义	12
第四节 研究思路	15
第五节 理论基础	16
第六节 关键技术	21
第七节 本章小结	26
◆ 第二章 县（市）域复合生态空间及其发展	28
第一节 基本概念与内涵	28
第二节 空间划分	37
第三节 空间结构	42
第四节 空间功能	42
第五节 空间划分程序和内容	44
第六节 空间类型	49
第七节 空间发展的制约与影响因素	53
第八节 空间发展组织机制	55
第九节 空间演化途径	56
第十节 本章小结	57

◆ 第三章 县(市)域生态资源评价与空间辨识	59
第一节 生态资源现状调查	59
第二节 生态资源现状空间数据集成	65
第三节 综合评价	69
第四节 空间类型分析与辨识	89
第五节 本章小结	90
◆ 第四章 县(市)域复合生态空间发展战略规划	92
第一节 概述	92
第二节 战略规划的重要作用	93
第三节 战略规划理念	95
第四节 战略规划程序	101
第五节 战略规划方法	103
第六节 县(市)域复合生态空间划分	106
第七节 县(市)域复合生态空间重构与优化	112
第八节 县(市)域复合生态空间发展控制导引	119
第九节 县(市)域复合生态空间发展指标体系	126
第十节 县(市)域复合生态空间发展时序	130
第十一节 战略规划成果组成	130
第十二节 本章小结	133
◆ 第五章 县(市)域复合生态空间发展管理	135
第一节 基本情况介绍	135
第二节 县(市)域复合生态空间管制	138
第三节 县(市)域管理与经济发展	142
第四节 本章小结	147
◆ 第六章 县(市)域复合生态空间发展数字平台建设	149
第一节 软件(设备)平台构建	149
第二节 基础数据归一化管理	149
第三节 共平台研讨与规划	150
第四节 规划成果管理	150
第五节 本章小结	154

◆ 第七章 县(市)域复合生态空间发展保障	156
第一节 法律保障	156
第二节 机制保障	157
第三节 技术保障	160
第四节 管理保障	160
第五节 政策保障	161
第六节 优化措施	162
第七节 本章小结	164
◆ 第八章 实例研究:安仁县复合生态空间战略规划	165
第一节 规划背景	165
第二节 安仁县复合生态空间现状	168
第三节 安仁县复合生态空间类型识别	179
第四节 安仁县复合生态空间格局构建	180
第五节 安仁县复合生态空间保护与发展战略	183
第六节 安仁县生态经济发展战略	213
第七节 安仁县复合生态空间管制	223
第八节 规划实施与管理	225
◆ 参考文献	227
◆ 彩图	

第一节 研究背景

一 理论研究背景

生态已经成为全球发展的流行语,资源节约、环境友好与可持续发展的重要性越来越深入人心。人类赖以生存的大环境,经历了从自然生态系统状态到人工生态系统状态的过渡。人类出现之前,整个地球是自然生态系统;人类出现之后就开始了自然生态系统的影响与改造,开始了从自然生态系统到半自然生态系统和人工生态系统的过渡。地球虽大,但随着人口的急剧增长和工业的快速发展,现在已很难找到没有人类影响的自然生态系统。因此,为了整个生物圈的良性循环,人类一直在致力于两个方面的工作:一方面建立不同类型和大小各异的自然保护区;另一方面使已经恶化的人工生态系统逐渐恢复。在这方面,我国进行了多种多样的尝试,总的方向就是在一定范围的人工生态系统内,力求做到生态环境、经济建设、社会发展三者持续、稳定、协调地发展,促进整个人工生态系统的良性循环。人们时时刻刻进行着物质、能量和信息的相互交换。社会经济的发展离不开生态环境,其所需的物质、能量和信息都来自和依靠生态环境。

自德国动物学家海克尔(E. Haeckel)于1866年提出“生态学”这一概念以来,生态学就得到了快速的发展和广泛的应用。虽然我国对生态系统的研究起步较晚,开始于20世纪70年代末,但是由于社会经济发展的客观需要,各领域学者对生态系统的研究工作进展很快,成绩显著。著名生态学家和环境科学家马世骏教授简明扼要地指出:当今我们人类赖以生存的社会、经济、自然是一个复合大系统的整体。社会是经济的上层建筑;经济则是社会的基础,又是社会联系自然的中介;自然是整个社会、经济的基础,是整个复合生态系统的基础^①。同时,他指出“当代若干重大社会问题,都直接或间接关系到社会体制、经济发展状况以及人类赖以生存的自然环境。社会、经济和自然是三个

^① 马世骏,王如松. 社会-经济-自然复合生态系统[J]. 生态学报, 1984, (1): 1-8.

不同性质的系统,但其各自的生存和发展都受其他系统结构、功能的制约,必须当成一个复合系统来考虑”。马世骏分析了该复合系统的生态特征,提出了衡量该复合系统的三个指标,即自然系统的合理性、经济系统的利润和社会系统的效益。他指出复合生态系统的研究是一个多目标决策过程,应在经济生态学原则的指导下拟定具体的社会目标、经济目标和生态目标,使系统的综合效益最高,风险最小,存活机会最大。随后,马世骏进一步提炼了以组织结构与管理、思想文化、科技教育和政策法规为主导的人类社会作为核心,自然地理环境、人类工程和生物群落作为基础圈层的复合生态系统结构体系(马世骏和王如松,1984)。著名生态学家王如松提出复合生态系统作为人类社会与自然环境构成的多级系统,是自然子系统、经济子系统和社会子系统组成的多级复合体,涵盖人类行为、技术、村镇、城市、产业、生物、水体等要素(图1-1)。

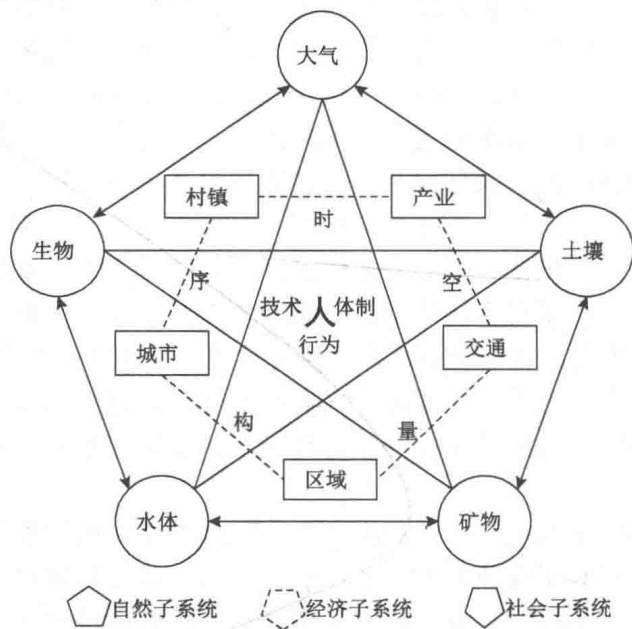


图 1-1 社会-经济-自然复合生态系统结构图

资料来源:王如松.转型期城市生态学前沿研究进展[J].生态学报,2000,20(5):836.

从世界范围内的科学发展态势来看,21世纪成了生态学世纪,生态学已经成为解决一切与生命现象有关问题的学科指导。目前,生态学与各学科有机结合、各学科发展生态学化的趋势日趋明显,冠以“生态”名词的学科已不下100门。近年来,生态学、生态经济学、景观生态学、生物多样性保护理论的发展和完善,已为人类认识宏观环境提供了先进的理论和思想,为开展大尺度的区

域生态区划与生态环境质量评价提供了可度量的技术与方法。遥感 (remote sensing, RS)、地理信息系统 (geography information system, GIS)、全球定位系统 (global position system, GPS) (简称 3S) 及信息网络技术的发展, 为我们认识和管理生态环境提供了手段和方法。目前, 关于复合生态系统的研究较多, 主要集中在两个方面: 一是复合生态系统特性研究, 如结构分析、可持续发展评价、生态效率评估、能值分析、碳氧平衡分析、协调发展动态评价、生态位评价、动态足迹分析、有效物质平衡模型构建等; 二是以复合生态系统理论为指导的环境管理、景观资源评价与优化、流域梯级开发累积、环境影响识别等。简而言之, 复合生态系统的最终目标为合理制定各系统的衡量指标, 实现系统均衡发展, 从而为解决社会、经济和自然环境问题提供决策支持。

二 实际应用背景

城镇化和生态环境破坏并存已经成为许多国家正在面临或曾经面临的巨大难题。新的时代背景对社会生产和生活提出了更高的目标和要求, 最为突出的两个特点是: 生态环境友好和城乡一体化发展。作为指导县 (市) 域建设与发展的规划, 传统以经济建设为核心的规划已经无法满足新时代的要求, 迫切需要研究型和应用型的新规划。

(一) 复合生态理论与人类生存环境息息相关

20 世纪 90 年代以来, 可持续发展思想成为时代发展主题。2012 年 6 月 20 日, 联合国可持续发展大会 (“里约+20” 峰会) 在里约召开。会议指出, 全球可持续发展面临城市可持续发展、海洋资源保护、能源效率、水资源及食品安全五大挑战, 并提出 “绿色经济” 口号。我国作为负责任的大国, 基于自身可持续发展问题一直在积极寻找对策。近十年来, 在科学发展观的指引下, 全国各地正蓬勃开展生态县、生态市和各类生态园区的规划建设, 力图通过制定生态战略规划来促进区域城乡人口、资源、环境和社会经济的协调发展。

“生态文明” 建设的提出对城镇建设理念产生了积极影响, 扭转了贪大求快的城镇化势头, 明确了以生态文明为导向的城镇化建设新思路。其中, 寻求与生态学整合之途就是十分有效的发展路径。党中央高屋建瓴, 紧跟时代潮流, 党在十八大报告中已经作出经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设 “五位一体” 的总体布局, 以此推进小康社会的全面建成、社会主义现代化的早日实现、中国特色社会主义事业的顺利完成及中华民族的伟大复兴。其中, 已经达成的共识是: 经济建设是根本, 政治建设是保障, 文化建设是灵魂, 社会建