

人居环境科学上的生态优化 与设计研究

RENJU HUANJING KEXUESHANG DE SHENGTAIYOUHUA

YU SHEJIYANJIU

廖秉华 著

RENJU HUANJING KEXUE SHANG DE SHENGTAI YOUHUA YU SHEJI YANJIU

人居环境科学上的生态优化与设计研究

廖秉华 著

河南大学出版社

中国·郑州

图书在版编目(CIP)数据

人居环境科学上的生态优化与设计研究/廖秉华
著. — 郑州: 河南大学出版社, 2014.9

ISBN 978-7-5649-1715-9

I. ①人… II. ①廖… III. ①居住环境—生态环境—研究 IV. ①X21②X171.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 223323 号



责任编辑 张 珊

责任校对 邵 昊

封面设计 郭 灿

出版发行 河南大学出版社

地址: 郑州市郑东新区商务外环中华大厦 2401 号 邮编: 450046

电话: 0371-86059701(营销部) 网址: www.hupress.com

印 刷 开封智圣印务有限公司

版 次 2014 年 9 月第 1 版 印 次 2014 年 9 月第 1 次印刷

开 本 890mm×1240mm 1/32 印 张 10

字 数 200 千字 定 价 36.00 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)

引 言

随着科学技术的飞速发展,越来越多的具有内在联系的不同学科之间的研究日益密切。其中,“人居环境科学”与“生态规划与设计”两个相关学科之间的联系就是其中的一个典型例子。

近年来,在“生态规划与设计”研究中,以“生态优化与设计”为主题的研究日益显现出勃勃的生命力(涵盖了社会、政治、经济、文化、生态等多领域的研究)。同时,在世界城市化进程中,随着社会、经济、城市的迅速发展,也要求从更高的起点发展——“人居环境科学基础上生态优化与设计的研究”,因此,在人居环境科学基础上生态优化与设计的研究就显得尤为重要。

同时,为了深入地探索“人居环境科学基础上生态优化与设计的研究”,本研究通过大量的调研数据和问卷调查作为支撑材料,从多个角度,提出 17 组探讨人居环境科学基础上生态优化与设计社会公众层面问卷实验较为深入的研究,为理解未来不同生态系统的可持续发展提供了一定的理论依据,具有一定的理论意义与实践意义。

本书的附录部分得到了如下硕士研究生的帮助:广西大学商学院统计学专业的王思惠,中国政法大学的陆浩天,浙江农林大学的杨兴,福建师范大学的刘兆辰,安徽师

范大学的马作幸,中南林业科技大学的席冬冬、王林云、常双双、陈冬洋、张震,辽宁师范大学的田深圳,中国地质大学的李田园,西南科技大学的陈青雷,郑州大学的王玉波,华中师范大学的张舒、陈建军、袁兰兰、于海龙、徐良,河南大学环境规划学院的丁芳芳、孙艳芳、曹景华、吴微微,平顶山学院的赵干卿、刘丹丹、张睿丽、张建梅,河南天地美农业有限公司的贾志刚、王利宝、孟晓宇、赵秀启、梁锦添、张文文、沈俞任、侯梦莹、王二龙、刘丽君,濮阳县城关镇军甫果蔬家庭农场的贺军甫、贺华胜,以及平顶山市景舒农业开发有限公司的杨景舒、丁健、牛建、王仁杰、王彦博、王玉帅、王立杰、王华太、王亚辉、王维刚、孔凡姣、石亚运、司欣鑫、朱伟、吕建华、刘东升、刘丽君、许国京、孙文硕、孙红旗、宋淑利、陈金磊、陈本奇、陈公玉、李俊瑾、李任强、李刘刚、李磊、李泽楠、李晓蕊、谷志鹏、张留龙、张莹莹、张文文、范莎莎、郝梦杰、原小奇、郭晓宁、郭杉杉、郭欧阳、黄冰霞、温菲、曹小丽、雷治隆、谭倩倩、魏宝成、魏姜蕾等。特别感谢洛阳源创电气有限公司的石静君副总工程师、河南财经政法大学的李小建教授、河南建工工程监理有限公司的刘启锋、白龟湖湿地自然保护区管理中心林业高级工程师的刘小平和李建成、爱尔兰国立大学“考克大学”(University College Cork)的动物生态学 and 植物科学系的博士研究生李立、河南大学环境规划学院在读博士研究生李栋科、范钦栋、范玉龙的大力帮助!

特别感谢河南大学生命科学学院和环境规划学院、中山大学生命科学学院的一些教师的耐心指点和帮助。在

此,对于以上单位和友人致以深深的敬意和感谢!

本书的使用者如对本书中的阐述有疑问之处,恳请联系编者,以利于本书的进一步完善,在此,本人对提出建议的读者深表感谢!

廖秉华(平顶山学院低山丘陵区生态修复重点实验室)

2014 年 3 月

河南省科技厅重大专项(低山丘陵区生态退化诊断与生态修复工程技术研究)(项目编号 KJT—092102110165)

河南省教育厅自然科学研究计划项目(黄河流域河南段低山丘陵区不同环境梯度下生物多样性的动态)(项目编号 JYT—12B180022)

平顶山学院高层次人才科研启动经费项目(白龟山水库区湿地生态系统不同环境梯度下的植物多样性及其动态的研究)(项目编号 PXY—BSQD—2014002)

河南省科技厅攻关项目(平顶山白龟湖国家湿地公园生物多样性保护与资源可持续利用研究)(项目编号 KJT142102310186)

平顶山学院高层次人才引进基金项目(项目编号 No. 2009001)

平顶山市社科联项目(如何推进绿色低碳发展,努力建设生态平顶山)(项目编号 454)

平顶山市社科联项目(中原经济区副中心城市发展研究)(项目编号 20140069)

目 录

引 言	(1)
研究一 社会公众层面对霍华德、盖迪思、芒福德、道萨 迪亚斯、吴良镛城市规划与设计以及未来生态 优化与设计再认识的研究	(1)
研究二 社会公众对人居环境科学基础上区域生产力 再认识的研究	(7)
研究三 社会公众对人居环境科学基础上资源的承载 能力评价的研究	(12)
研究四 社会公众层面对人居环境科学五大统筹基础 上的生态优化与设计认识的研究	(29)
研究五 社会公众层面对人居环境科学五大层次基础 上的生态优化与设计认识的研究	(44)
研究六 社会公众层面对人居环境科学基础上河南省 旅游资源的生态优化与设计认识的研究	(59)
研究七 人居环境科学基础上生态优化与设计研究预 期涉及的问卷	(64)

附录 1	有关生态规划的问卷调查表	(93)
附录 2	有关人居环境污染源的生态规划的问卷调查表	(99)
附录 3	不同人居环境条件下居民对生态规划的问卷 调查表	(103)
附录 4	生态规划需求的问卷调查表	(107)
附录 5	保护生态环境的问卷调查表	(112)
附录 6	关于城市优化的问卷调查表	(116)
附录 7	城镇规划设计的问卷调查表	(120)
附录 8	有关城市生态规划的问卷调查表	(123)
附录 9	有关生态布局的问卷调查表	(127)
附录 10	建筑和管理系统、区域和文化环境以及配套 设施满意度的问卷调查表	(132)
附录 11	城市植被生态现状的问卷调查表	(134)
附录 12	人居环境基础上生态环境的问卷调查表	(145)
附录 13	人居环境科学上的生态优化与设计的问卷 调查表	(149)
附录 14	人居环境科学上的城市居民社区的问卷调查表 ...	(158)
附录 15	人居环境科学上的城市生态优化与设计的 问卷调查表	(166)
附录 16	人居环境科学上的生态优化与设计的城市 植被满意度的问卷调查表	(177)
附录 17	人居环境科学上的生态优化与设计的区域 植被资源调查表	(184)
附录 18	人居环境科学基础上生态优化与设计图	(185)
参考文献		(309)

研究一 社会公众层面对霍华德、盖迪思、 芒福德、道萨迪亚斯、吴良镛城市 规划与设计以及未来生态优化与 设计再认识的研究

此项研究通过问卷调查的方法,探索社会公众层面针对不同理论支撑下的生态优化与设计再认识的问题是什么?进行 14 750 份问卷调查表(如表 1-1 所示)。

表 1-1 社会公众层面对霍华德、盖迪思、芒福德、道萨迪亚斯、吴良镛
城市规划与设计以及未来生态优化与设计再认识的问卷调查表

生态优化	理论内容
霍华德	“田园城市”的新概念以及“中心城市”与“卫星城”的规划模式 三种“城市的磁性”图解中最和谐的为“城市—乡村”结合形式
盖迪思	提倡“区域观念”;对城市优化与设计进行“先诊断后治疗”的规划方法
芒福德	以人文观、区域观、自然观为主体形成独特的研究体系
道萨迪亚斯	整体自然环境:自然区、垦殖区、人类生活区、工业区
吴良镛	整体自然环境:气候、水域、土地、植物、动物、地理、环境、土地利用
未来生态优化	整体自然环境:光、热、水、土、气、生物、环境、干扰、物质流、能量流、信息流、人、建筑、美学、民俗、历史文物、地理特征等
道萨迪亚斯	人类系统:作为个体的聚居者

(续表)

生态优化	理论内容
吴良镛	人类系统:侧重于对物质的需求与人的生理、心理、行为等有关的机制与原理、理论的分析
未来生态优化	人类系统:侧重于对绿色空间系统可持续性、与物质交换高效性等方面的需求以及人的生理、心理、行为、健康等有关的机制与原理、理论的动态分析
道萨迪亚斯	社会系统:人类相互交换的体系
吴良镛	社会系统:公共管理和法律、社会关系、人口趋势、文化特征、社会分工、经济发展、健康和福利等
未来生态优化	社会系统:社会之间的联系、政治、经济、文化、法律法规、人口动态等
道萨迪亚斯	居住系统:人类及其功能和活动提供庇护的所用构筑物
吴良镛	居住系统:住宅、社区设施、城市中心等
未来生态优化	居住系统:湿地公园配合下的中心城区、绿化带配合下的社区建筑、可持续性发展的绿色生态住宅等
道萨迪亚斯	支撑(网络)系统:道路、供水和排水、发电和输电设施、通讯设备以及经济、法律、教育和行政体系等
吴良镛	支撑(网络)系统:人类居住区的基础设施包括公共服务设施、自来水、能源和污水处理,交通系统包括公路、航空、铁路以及通讯,计算机信息系统和物质环境规划等,也包括“经济、法律、教育和行政”
未来生态优化	支撑(网络)系统:居民区的基础设施包括生态公共服务设施,水源、能源可持续高效循环系统,交通系统包括航天、航空、高速铁路、高速公路以及高速通讯网络,新型设备信息系统,生态环境优化和新理念的形成等,也包括“思想、文化、经济、教育、行政、凝聚力和高效的时间利用”等

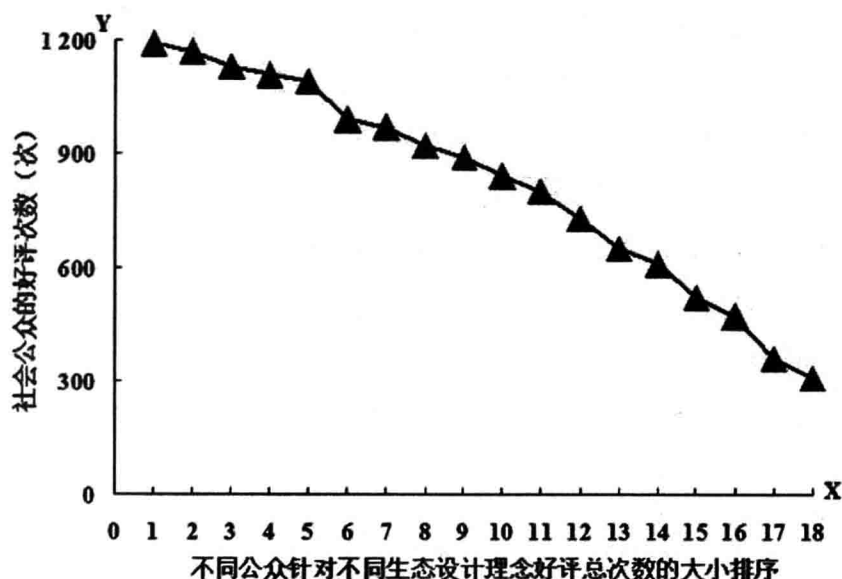


图1 不同公众针对不同生态设计理念好评总次数的问卷调查统计

图示:▲——不同公众针对不同生态设计理念好评总次数,Y——社会公众好评次数,X——不同公众针对不同生态设计理念好评总次数的大小排序,1——未来生态优化的支撑网络系统,2——吴良镛理论的支撑网络系统,3——道萨迪亚斯理论的支撑网络系统,4——未来生态优化的居住系统,5——吴良镛理论的居住系统,6——道萨迪亚斯理论的居住系统,7——吴良镛理论的社会系统,8——未来生态优化的社会系统,9——道萨迪亚斯理论的社会系统,10——未来生态优化的人类系统,11——吴良镛理论的人类系统,12——道萨迪亚斯理论的人类系统,13——未来生态优化的整体自然环境,14——吴良镛理论的整体自然环境,15——道萨迪亚斯理论的整体自然环境,16——霍华德的生态设计理念,17——芒福德的生态设计理念,18——盖迪思的生态设计理念

本研究进行了 14 750 份问卷调查表的调查,由表 1-1

和图 1 可见,社会公众好评次数的研究表明:除“吴良镛理论的社会系统”的好评次数>“未来生态优化的社会系统”>“道萨迪亚斯理论的社会系统”之外,不同社会公众针对不同生态优化理念好评总次数的总体趋势为:未来生态优化理论>吴良镛理论>道萨迪亚斯理论>霍华德理论>芒福德理论>盖迪思理论。因此,本研究体现了公众对于“未来生态优化理论和吴良镛人居环境科学理论”的认可度高于“道萨迪亚斯生态设计理论、霍华德生态设计理论、芒福德生态设计理论、盖迪思生态设计理论”的认可度。

此外,表 1-1 和图 1 研究表明,对人居环境科学的五大系统来说,公众好评次数的总体趋势为:“不同理念的支撑网络系统”>“不同理念的居住系统”>“不同理念的社会系统”>“不同理念的人类系统”>“不同理念的整体自然环境”;因此,表现为社会公众对于不同理念下生态优化设计的满意度表现出差异性,体现了社会公众满意度的大小排序为:“不同理念的支撑网络系统”>“不同理念的居住系统”>“不同理念的社会系统”>“不同理念的人类系统”>“不同理念的整体自然环境”。

表 1-2 道萨迪亚斯、吴良镛城市规划,未来生态优化与设计的理论概括表

生态优化	核心理论内容的提出理由
道萨迪亚斯	正视生态的困境,提高生态意识;人居环境建设与经济发展良性互动;发展科学技术,推动经济发展和社会繁荣;关怀广大人民群众,重视社会发展整体利益;科学的追求与艺术的创造相结合
吴良镛	人类需要与自然相互依存;人居环境建设已经成为重大的经济活动;新技术将对城市和区域规划以及城市的发展产生全面影响;人类面临着发展观的改变,即从经济增长为核心向社会全面发展转变;最终目标是建设可持续发展的、宜人的人类居住环境
未来生态优化	居民与生态环境相生相克;生态环境建设已经成为核心的经济与社会活动;新的生态技术产业将对城市和区域优化协调发展产生主要的动力来源;人类面临生态城市群理念的深刻理解,即从经济增长为主体向生态全面发展的转变;最终目标是建设动态发展中可持续性的人类居住生态环境

通过进一步的深入研究表明:道萨迪亚斯、吴良镛、未来生态优化的各自理论的核心内容的提出理由具有明显的差异性(如表 1-2 所示)。因此,结合表 1-1、表 1-2、图 1,研究分析表明:由于盖迪思、芒福德、霍华德、道萨迪亚斯、吴良镛、未来生态优化的各自核心内容的提出理由具有明显的差异性,因此,不同社会公众针对不同生态设计理念好评总次数的总体趋势为:未来生态优化理论>吴良镛理论>道萨迪亚斯理论>霍华德理论>芒福德理论>盖迪思理论。社会公众对于五大系统的满意度体现为:“支撑网络系统”>“不同理念的居住系统”>“不同理念的

社会系统”>“不同理念的人类系统”>“不同理念的整体自然环境”。

以上研究结果表明:在我国经济进入快速发展的时期,由于政府大力投资基础设施建设,居民对于支撑网络系统的满意度大于居住系统的满意度;同时,由于政府高度重视居民的居住需求,不断投资优质居民区的建设以解决民生居住问题,因此,居民对于居住系统的满意度较高;同时,由于社会系统的凝聚力大于人类系统个人自身价值的功能,因此,居民对于社会系统的满意度大于人类系统的满意度;此外,社会公众对于整体自然环境的满意度的好评次数最低,体现了社会公众逐步重视整体的自然环境的可持续性的健康发展以及对目前恶化的自然环境(例如泥石流、雾霾、水污染、空气污染、农田土壤污染等)急需改善的迫切需求。

研究二 社会公众对人居环境科学基础上 区域生产力再认识的研究

人居环境科学基础上生态优化与设计中的可持续发展理论包括五大方面的内容：资源的承载能力、区域的生产力、环境的缓冲力、过程的稳定能力、协调能力。其中，区域的生产力是指一个国家或地区在资源、人力、技术和资本的总体水平上，可以转化为产品和服务的能力。因此，本研究通过 14 750 份问卷调查统计分析社会公众对人居环境科学基础上的区域生产力的再认识是什么？如何理解社会公众期待区域生产力的哪些影响因素急需解决？（见表 2-1、2-2）

表 2-1 社会公众对人居环境科学基础上区域生产力认识的问卷调查表

公众层面的评价标准	公众层面的关注度
I——最差	1——关注度最低
II——较差	2——关注度次低
III——一般	3——关注度较低
IV——良好	4——关注度一般
V——较优	5——关注度较高
VI——次佳	6——关注度次高
VII——最佳	7——关注度最高

表 2-2 社会公众对人居环境科学基础上区域生产力理论再认识的
问卷调查表

不同类型区域生产力的度量	可以转化为不同类型产品或服务的能力
(I、II、III、IV、V、VI、VII)资源	(I、II、III、IV、V、VI、VII)产品 (I、II、III、IV、V、VI、VII)服务
(I、II、III、IV、V、VI、VII)人力	(I、II、III、IV、V、VI、VII)产品 (I、II、III、IV、V、VI、VII)服务
(I、II、III、IV、V、VI、VII)技术	(I、II、III、IV、V、VI、VII)产品 (I、II、III、IV、V、VI、VII)服务
(I、II、III、IV、V、VI、VII)资本	(I、II、III、IV、V、VI、VII)产品 (I、II、III、IV、V、VI、VII)服务