

主任委员：付文军

总 主 编：黄汉江



新世纪经济管理博士丛书

生态地产的技术发展 和管理模式

SHENGTAI DICHAN DE JISHU FAZHAN HE GUANLI MOSHI

施 堃 著



上海财经大学出版社

新世纪经济管理博士丛书

2012 年上海高校青年教师培养资助计划

项目编号:1-12-6-ZZLX12009

生态地产的技术发展和管理模式

施 堃 著



上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

生态地产的技术发展和管理模式/施堃
著. —上海:上海财经大学出版社, 2013.7
(新世纪经济管理博士丛书/黄汉江总主编)
ISBN 978-7-5642-1561-3/F·1561

I. ①生... II. ①施... III. ①生态经济学—房地产经
济学 IV. ①F293.30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 014435 号

特约编审: 晓 翰

责任编辑: 施春杰

封面设计: 周卫民

责任校对: 卓 妍 胡 芸

SHENGTAI DICHAN DE JISHU FAZHAN HE GUANLI MOSHI
生态地产的技术发展和管理模式

施 堃 著

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

常熟市兴达印刷有限公司印刷装订

2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷

850×1168 1/32 9.375 印张(插页:1) 235 千字
印数:0 001—1 900 定价:28.00 元

新世纪经济管理博士丛书

编辑委员会

(均以姓氏笔画为序)

顾问

- 干志坚 原国家建设部副部长、教授级高工
于光远 原中共中央顾问委员会委员、著名经济学家、研究员
乌家培 国家信息中心总经济师、研究员、教授
曲格平 全国人大常委会环资委主任、教授
许毅 国家财政部财政科学研究所原所长、教授
许溶烈 原国家建设部总工程师、教授
苏星 中共中央党校原副校长、《求是》杂志原总编辑
杨慎 原国家建设部副部长
杨正彦 原国家新闻出版总署副署长
周道炯 国务院证券监督委员会原主席、中国投资学会会长
项怀诚 国家财政部原部长
储传亨 原国家建设部总规划师、教授级高工
廉仲 原国家城乡建设部常务副部长

主任委员 王洪卫 石礼文 付文军 刘红薇 陈康民
陆鸣 陆海平 林应清 唐海燕 黄汉江
盛松成 傅建华 臧新民 樊行健 戴复东(院士)

总主编 黄汉江

副总主编 朱亚兵 李懿 陈远腾 潘其昌 俞冲

委 员

- 马 一 国家发展改革委员会投资研究所研究员
- 马志福 国家发展改革委员会投资研究所研究员、经济学博士后
- 王宏经 西安建筑科技大学教授、《基建优化》总编辑
- 王洪卫 上海财经大学副校长、教授、博导
- 王剑琴 华南理工大学管理系教授
- 王新友 同济大学教授、博导,上海东江集团公司总裁
- 方荷生 苏州大学财经学院教授
- 甘培根 中国人民银行总行金融研究所原所长、研究员
- 石礼文 上海建工集团原董事长、教授级高工
- 龙英锋 上海立信会计学院文法学院院长、教授博士
- 史立辉 上海京兆置业有限公司董事长、博士、客座教授
- 卢 谦 清华大学教授、深圳大学教授
- 卢祖安 国家统计局投资统计司副司长、高级统计师
- 白 瑛 国家建设部著名建筑管理学家
- 付文军 中国基本建设优化研究会副会长兼秘书长、博士
- 冯 彬 对外经济贸易大学国际经济研究所副所长、教授
- 吕长江 吉林大学商学院副院长、教授、博导
- 伍 平 湖南大学教授
- 庄俊鸿 江西财经大学教授
- 关振民 东北财经大学教授
- 刘红薇 国家财政部部长助理、高级会计师
- 刘启瑞 国家财政部预算司原副司长
- 刘学敏 天津商学院教授
- 刘隽亭 天津商学院教授
- 刘惠生 山西财经大学教授
- 朱亚兵 上海立信会计学院监察处处长、副教授、博士

孙兆康	西安交通大学教授
杨 劲	重庆大学建筑学院管理学教授
杨兰茹	国家建设部审计局局长、高级经济师
杨季美	西南交通大学管理学教授
李 懿	上海平土实业集团总经理、高工、博士、客座教授
李云峰	国家电网经济技术研究院战略所长、博士、研究员
李启明	东南大学土木工程学院副院长、教授
李慧中	复旦大学经济学教授
邱元拔	集美大学副校长、教授
何 征	重庆大学建筑学院管理学教授
何万钟	重庆大学建筑学院管理学教授
邱华炳	厦门大学经济学院教授、博导
沈荣芳	同济大学管理学院原院长、教授
应望江	上海财经大学教授、博士
邵以智	中国人民大学教授
陈康民	上海理工大学原校长、教授、博导
陆 鸣	上海市浦东新区副区长、高级经济师、客座教授
陆海平	原上海市建设委员会副主任、教授级高工
张 达	中央广播电视大学第一副校长、教授
张屹山	吉林大学商学院院长、教授、博导
张华镛	安徽大学经济学院副院长、教授
陈伟峰	上海瀛通(集团)有限公司董事长、客座教授
陈远腾	上海凯基置业有限公司董事长、客座教授
陈霜华	上海金融学院国际贸易系常务副主任、教授、博士
武克敏	上海对外贸易学院党委书记、教授
林 勇	中国人民大学教授、博士
林少培	上海交通大学建筑学院教授
林应清	上海市房地局副局长、高级工程师、客座教授

- 罗永泰 天津财经学院首席教授、博士
- 金润圭 华东师范大学商学院原院长、教授、博导
- 郎荣荣 中国人民大学教授
- 赵国杰 天津大学管理学院教授、博导
- 赵海宽 中国人民银行总行金融研究所原所长、研究员
- 赵铁生 天津大学管理学院副院长、教授
- 郝文贤 内蒙古财经学院教授
- 胡 昊 上海交通大学建工学院教授、博士后
- 侯 昶 南京工业大学教授
- 俞 冲 上海冲佳电力工程安装有限公司董事长、客座教授
- 姚梅炎 中央财经大学教授
- 聂名华 中南财经政法大学教授、博导
- 顾士俊 浙江大学教授
- 顾孟迪 上海交通大学管理学院教授、博导
- 钱从龙 东北财经大学教授
- 钱昆润 东南大学教授
- 徐 衡 天津财经学院教授
- 徐文通 中国金融学院原院长、教授
- 徐君如 贵州财经学院教授
- 唐海燕 上海立信会计学院院长、教授、博导
- 黄汉江 《基建管理优化》总编辑、上海立信会计学院工商管理学院院长、原上海理工大学投资与建设学院院长、教授、荣誉博士、博导、政协委员
- 黄良文 厦门大学教授
- 盛松成 中国人民银行上海分行原副行长、博导、教授
- 屠梅曾 上海交通大学管理学院系主任、教授、博导
- 葛玉辉 上海理工大学管理学院教授、博士
- 董肇君 天津城市建设学院管理系主任、教授

景宗贺	原中国建设银行投资研究所所长、研究员
傅建华	上海浦东发展银行原行长、高级经济师
雷良海	上海理工大学管理学院总支书记、教授、博导
雷仲篪	中南财经政法大学教授
廖 承	湖南大学教授
臧新民	上海浦东新区人民政府副区长、高级工程师
樊行健	西南财经大学副校长、教授、博导
潘正汇	山东经济学院教授
潘其昌	上海华晖建设集团董事长、总裁、高工、客座教授
戴复东	同济大学高新建筑技术研究所所长、教授、院士

总 序

人类进入 21 世纪,就进入了科学技术突飞猛进的新时代、进入了知识经济迅速兴起的新时代。为应对新世纪知识经济的挑战,人类必须坚持科学创新、技术创新、管理创新、理论创新和知识创新。因而,我们诚邀经济学博士和管理学博士们撰写“新世纪经济管理博士丛书”,以传播创新的经济管理前沿知识。“新世纪经济管理博士丛书”由上海市基本建设优化研究会、上海基本建设优化研究所、《基建管理优化》编辑部和上海立信会计学院工商管理学院、投资建设研究中心等单位联合组织编纂。

上海市基本建设优化研究会成立于 1985 年,原名中国基本建设优化研究会上海分会,由上海市市委宣传部批准,属上海市社会科学界联合会成员,系学术性社会团体。本会的宗旨是遵守宪法、法律、法规和国家政策,遵守社会道德风尚,应用国内外先进的优化理论、方法,积极开展基建优化研究,为我国尤其是上海的现代化建设贡献力量。该研究会会员遍布上海投资与建设领域,其理事会由浦东新区人民政府、上海市建设委员会、上海市计划委员会、上海市教育委员会、上海市财政局、上海市民政局、上海市市政工程项目局、上海市房地局、宝钢集团、上海市建工集团、上海市房地集团、上海市城建集团、上海市建材集团、中国建设银行上海市分行、上海各大建筑设计院、国家有关部委建筑设计单位和建筑局(公司)、复旦大学、交通大学、同济大学、上海理工大学、上海财经大学、华东理工大学、上海大学、华东师范大学、上海社会科学院、上海立信会计学院等领导、专家、学者、教授组成。

上海基本建设优化研究所于 1992 年由上海市市政工程管理

局批准成立,主要从事基建领域四技服务和基建设计优化、基建施工优化、基建投资优化、基建管理优化等方面的科学研究,同时也参与策划、编纂本专业方面的著作、教材、工具书等。

《基建管理优化》创刊于 1989 年,立足上海、联合华东、面向全国,拥有全国一流的基建管理研究阵营:国家有关部委领导任顾问;220 多名副教授、高级工程师等以上职称的专家、学者组成的编辑委员会;110 多名教授、研究员等全国著名专家、学者和厅局级以上干部组成的常务编委会。真是精英荟萃!《基建管理优化》得到了国家建设部、国家财政部、国家发改委、国家新闻出版总署、国家铁道部、国家统计局、中国建设银行、中国建筑总公司等有关部门领导或专家、学者的大力支持;得到了中央党校、清华大学、中国人民大学、复旦大学、交通大学、同济大学、上海理工大学、上海财经大学、上海大学、华东理工大学、华东师范大学、上海立信会计学院、浙江大学、南京大学、东南大学、南京工业大学、厦门大学、天津大学、重庆大学、哈尔滨建筑大学、深圳大学、东北财经大学、中南财经政法大学、中央财经大学、对外经济贸易大学、西南财经大学、江西财经大学、湖南大学、山西财经大学、西安交通大学、天津财经学院、贵州财经学院、新疆财经学院、浙江财经学院、山东经济学院、天津商学院等 40 多所大专院校领导或学者、教授的大力支持;得到了中国社会科学院、国家发改委投资研究所、中国建设银行投资研究所、冶金部建筑研究总院以及《求是》杂志等 30 多个研究机构领导或学者、专家的大力支持。该刊主要研究投资经济管理、基建经济管理、建筑经济管理、房地产经济管理、市政工程经济管理 etc 等学科。

上海立信会计学院是上海市人民政府举办的全日制普通高等院校,其前身为立信会计专科学校,由“中国现代会计之父”、教育家潘序伦先生始创于 1928 年,并在教育实践过程中,开辟了会计学校、会计师事务所、会计图书用品社三位一体的办学模式。1952

年,全国院系调整时,学校同其他财经院校合并。1980年复校,隶属于上海市人民政府。2003年设置上海立信会计学院。

学校有松江和徐汇两个校区,占地面积828亩,总建筑面积近30余万平方米,校园风景秀美,设施一流,是求学求知的理想之地。拥有管理学、经济学、理学、法学、文学五个学科门类,设有会计与财务学院、工商管理学院、金融学院、财税学院、经贸学院、数学与信息学院、外语学院、文法学院、高等职业技术学院、继续教育学院、思政教研部和体育教学部12个教学学院部,现有会计学、财务管理、工商管理、国际经济与贸易、金融学、英语等22个本科专业,教职工800余人,其中教授42人、副教授140余人。全日制在校学生1万人。

工商管理学院下设工商管理研究所、市场营销研究所和房地产开发管理研究所,开设的主要专业为市场营销、工商管理和房地产开发与管理。学院具有较强的师资队伍,副教授以上职称者占60%,教授占16%,具有博士学位的专业教师的80%。许多教师具有丰富的理论和实践经验,并积极从事教学和科研工作。近5年来,学院教师在各类期刊发表论文近200篇,出版各种专著与教材80多部,并取得了许多重大的成果,多项获得全国以及地区性和行业类奖励。工商管理学院将继承优良传统,使之发扬光大,并在实践中不断创新、不断赋予其新的内容。

投资与建设研究中心实行产、学、研联合办学的新体制,使产业、教学、科研密切结合,使理论与实践密切结合,切实提高教学质量和科研水平,培养出符合我国现代化建设需要的专业人才,迎接知识经济新时代的到来。该中心与有关投资单位、建设单位、设计单位、建筑安装企业、建筑装饰企业、市政建设企业、房地产公司等多种投资与建设公司以及有关科研单位紧密联合,建立师生科研基地、学生实习基地和就业基地。

“新世纪经济管理博士丛书”编辑委员会委员主要来自相关财

经大学和有关综合性大学的经济管理学界的知名学者和教授以及国家有关部委的知名专家、学者。其作者均是经济学或管理学博士或博士后。

我们真诚地预祝“新世纪经济管理博士丛书”的编纂工作圆满成功！同时衷心感谢丛书顾问、领导、编委和作者们的大力支持和热情关心！

新世纪经济管理博士丛书

总 主 编：

黄汉江

2013年6月

前 言

房地产是城市发展的基础,是基于物质和精神双重性质的复杂复合系统,与人类的生活和工作密切相关。随着我国城市化进程的加快和住房改革的进一步深化,以及人类社会面对的能源危机、环境恶化带来的生存压力,结合我国“可持续发展”的战略,势必需要对房地产的发展方向和管理理论进行深入研究。

生态地产是近年来房地产业发展的主流趋势,然而国内的生态地产无论是从背景基础、技术实践还是系统管理方面来说都刚刚起步,需要得到进一步的理论支持,尤其是对于生态地产的设计、规划和管理与“生态”要求相去甚远,很难真正达到生态地产的概念诉求。因此,本书从生物学的主视角出发,结合多门交叉学科的知识、理念和方法对生态地产的技术发展和管理进行研究,旨在发展和完善与生态地产相关的实践和理论系统。

首先,在对国内外相关文献调研的基础上,明确生态地产的概念,即根据当地的自然生态环境,运用生态学、建筑技术科学的基本原理和现代科学技术手段等,合理安排并组织建筑与其他相关因素之间的关系,使建筑与环境之间成为一个有机的结合体,同时具有良好的室内气候条件和较强的生态气候调节能力,以实现人们居住生活的环境舒适,乃至整个局部区域生态系统的动态平衡与和谐发展,同时注重对人与人之间互动关联的关注,使人、建筑和房地产与自然生态环境之间形成一个良性循环系统,促进人类与自然的共存和共同发展。针对目前国内的发展现状和理论基础,从可持续发展理论出发研究生态地产技术的发展趋势,总结国内现状及存在的问题和不足。

其次,我国对于生态地产的发展要求是房地产业面对时代进步和社会发展的现状做出的应对。从能源角度而言,常规能源日益匮乏的压力导致房地产业必须考虑节能节材来应对发展的“瓶颈”,同时广泛开发新型能源,这也与普通群众的经济利益密切相关。从环保角度而言,需要房地产业在节约环境资源和降低环境负荷方面做出积极的努力,达到可持续发展的战略要求。从生态角度而言,房地产业的发展不仅仅要考虑到人与环境的关系,同时要审视区域内其他物质和精神因素的相互关联。而从人文社会学角度而言,房地产的生态化发展是人类对于自身发展模式的深刻思考和哲学升华。

接着,基于以上能源、环保、生态和人文社会四点生态地产发展的背景和起源,本书对生态系统中多个重要的因素,以无机因子和有机因子为分类对生态地产的技术发展进行了研究。无机生态因子方面,主要研究了水、光、空气等因子的耦合作用,着重对生态系统内水的管理进行研究,通过漫衰减系数和平均余弦参数从光学角度剖析水生态建设的生态学管理,为水质控制、水景建设等提供理论支持。有机生态因子方面,分析转基因技术在生态地产中植物层面的潜在作用和前景,提炼出基因技术“模块化”的实质;通过垂直绿化等多样化栽培技术推进生态地产中植物多样性的发展进程;研究人工湿地为基础的生态地产对于生物多样性的促进效应。多样化的生态技术在地产中的应用,本质上是自然生态因子组织、控制和管理的优化问题。

然后,从生态地产“以人为本”的理念诉求出发,分析了人在生态地产以及更大范围的生态城市中的主导作用,提出并且论证了城市发展的生命性质,从而明确人在生态地产中作为一种主导性因子的作用,进而总结了人本因子的三种具体形式,得出生态地产是基于生态环境、人类社会和经济因素等多个子系统的复杂复合系统的实质。

下一步,基于系统论和控制论,借鉴和思索生命科学和生态学理念,构建了房地产生物化模式管理的理论。第一,房地产是一个多元的、多层次的复杂系统,能量和物质流动具有自然和社会双重性质,而且互相关联耦合。生态地产要达到自我调节、有序化管理,必须进入自组织的因子耗散状态,对外需要不断补充能量、物质和信息,对内则需要加强人与人之间的交流;合理应用生态技术,促进生态地产中自然因子的有序化管理,同时也要适应生态地产系统的负载能力;物质上需要尽可能地达到循环体系,完成平衡状态;人与人之间的交流则需要社区功能的强化,完善人本因子的管理控制体系。第二,依据可生存系统模型(VSM模型)建立了生态地产的系统控制模型,引入时序性协同控制链模型对生态因子组成的功能模块的控制进行多目标优化的研究。第三,从生化反应动力学角度分析了系统因子控制中的激励、抑制和竞争机制,建立了系统因子控制的数学理论和数据分析模型。

之后,从上海崇明东滩生态城的实际规划操作出发,依据上述理论体系提出关于废弃物处理的因子链式模型,从成本和效率角度进行多目标优化,并且对该链式模型的实际操作提出污水处理厂和人工湿地联动的设想,全面例证生态地产因子进行生物化模式的管理实践,论证生态地产的可行性和经济、社会效益。

最后,对生态地产的发展进行了总结和展望。在生态地产技术注重因子合理有序化运作的实质下,本书提出的“生物化模式管理”可作为生态地产管理领域的设计、规划和控制的模型范式。

作者

2013年4月

目 录

总 序	(1)
前 言	(1)
第 1 章 绪论	(1)
1.1 研究的目的和意义	(1)
1.2 研究的思路和方法	(4)
1.3 研究的内容和框架	(6)
第 2 章 国内外相关研究综述及理论基础	(10)
2.1 国内外相关研究综述	(10)
2.2 相关理论基础	(37)
第 3 章 生态地产的本质和现实	(60)
3.1 生态地产——人类社会发展的全新层次	(60)
3.2 生态地产的国家现行标准	(76)
3.3 本章小结	(80)
第 4 章 生态地产建设中技术的应用和发展研究	(82)
4.1 无机生态因子的关联化	(82)
4.2 有机生态因子的系统化	(104)

4.3	生态地产的发展方向	(114)
4.4	本章小结	(117)
第5章	生态地产的人本因子分析.....	(118)
5.1	房地产的细胞模型——人本因子的存在性	(119)
5.2	人居城市结构层次的仿生性——人本因子的 系统性	(129)
5.3	城市的生命性——各种因子的结合体	(136)
5.4	人类在城市中的功能——人本因子的溯源	(143)
5.5	人本因子——人类活动的归结	(148)
5.6	本章小结	(152)
第6章	生态地产的生物化模式管理研究.....	(154)
6.1	生态地产管理的特性和目标	(154)
6.2	生态地产系统的宏观因子调控	(177)
6.3	生态地产系统的单元因子调控模型	(194)
6.4	生物化模式管理的剖析	(217)
6.5	本章小结	(219)
第7章	生态地产的实例研究——以崇明东滩生态城 为例.....	(220)
7.1	项目基本情况	(220)
7.2	东滩生态城的背景和项目现状	(222)
7.3	生态地产技术要点	(224)
7.4	生态地产的管理实践	(231)
7.5	生态地产的系统化管理	(249)
7.6	本章小结	(251)