

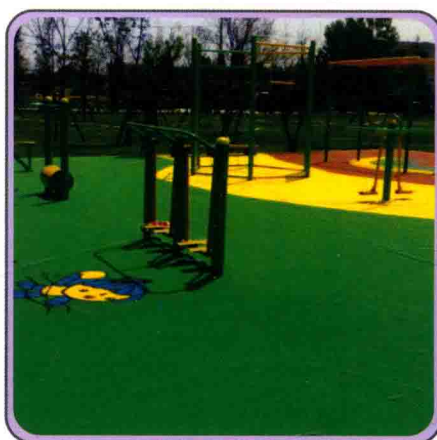
高等教育城市与房地产管理系列教材

生态地产

Ecological Real Estate

主 编 李南芳

副主编 包红霏 孟 乐



中国建筑工业出版社

高等教育城市与房地产管理系列教材

生态地产

主 编 李南芳

副主编 包红霏 孟 乐

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生态地产/李南芳主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 11

高等教育城市与房地产管理系列教材

ISBN 978-7-112-19654-8

I. ①生… II. ①李… III. ①生态经济学-房地产
经济学-高等学校-教材 IV. ①F293. 30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 185010 号

本书共分为 10 章。分别为: 生态地产概述、土地利用与生态地产、宜居生活环境与可持续室外环境、生态地产的设计过程、节地与水资源的高效利用、生态地产的节能与能源有效利用、建筑节能材料与材料的循环利用、室内环境质量与控制、生态地产开发与运营管理。本书注重实用性、新知识的渗透、科学性, 强调新理论、新技术、新理念与实际的联系。

本书可供高等学校工程管理、房地产经营管理、城市管理、工商管理、人力资源管理 and 环境艺术等专业的本科生、研究生及相关专业人员使用。

责任编辑: 胡明安 姚荣华

责任设计: 李志立

责任校对: 李欣慰 张 颖

高等教育城市与房地产管理系列教材

生 态 地 产

主 编 李南芳

副主编 包红霏 孟 乐

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 18 字数: 449 千字

2016 年 9 月第一版 2016 年 9 月第一次印刷

定价: 45.00 元

ISBN 978-7-112-19654-8

(29124)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

高等教育城市与房地产管理系列教材

编写委员会

主任委员：刘亚臣

委 员（按姓氏笔画为序）：

于 瑾 王 军 王 静 包红霏 毕天平
刘亚臣 汤铭潭 李丽红 战 松 薛 立

编审委员会

主任委员：王 军

副主任委员：韩 毅（辽宁大学）

汤铭潭

李忠富（大连理工大学）

委 员（按姓氏笔画为序）：

于 瑾 马延玉 王 军 王立国（东北财经大学）
刘亚臣 刘志虹 汤铭潭 李忠富（大连理工大学）
陈起俊（山东建筑大学） 周静海 韩 毅

系列教材序

沈阳建筑大学是我国最早独立设置房地产开发与管理（房地产经营与管理、房地产经营管理）本科专业的高等院校之一。早在 1993 年沈阳建筑大学管理学院就与大连理工大学出版社共同策划出版了《房地产开发与管理系列教材》。

随着我国房地产业发展，以及学校相关教学理论研究与实践的不断深入，至 2013 年这套精品教材已经 6 版，已成为我国高校中颇具影响力的房地产经营管理系列经典教材，并于 2013 年整体列入辽宁省“十二五”首批规划教材。

教材与时俱进和不断创新是学校学科发展的重要基础。这次沈阳建筑大学又与中国建筑工业出版社共同策划了本套《高等教育城市与房地产管理系列教材》，使这一领域教材进一步创新与完善。

教材，是高等教育的重要资源，在高等专业教育、人才培养等各个方面都有着举足轻重的地位和作用。目前，在教材建设中同质化、空洞化和陈旧化现象非常严重，对于有些直接面向社会生产实际的应用人才培养的高等学校和专业来说更缺乏合适的教材，为不同层次的专业和不同类型的高校提供适合优质的教材一直是我们多年追求的目标，正是基于以上的思考和认识，本着面向应用、把握核心、力求优质、适度创新的思想原则，本套教材力求体现以下特点：

1. 突出基础性。系列教材以城镇化为大背景，以城市管理和城市房地产开发与管理专业基础知识为基础，精选专业基础课和专业课，既着眼于关键知识点、基本方法和基本技能，又照顾知识结构体系的系统。

2. 突出实用性。系列教材的每本书除介绍大量案例外，并在每章的课后都安排了现实性很强的思考题和实训题，旨在让读者学习理论知识的同时，启发读者对房地产以及城市管理的若干热点问题和未来发展方向加以分析，提高学生认识现实问题、解决实际问题的能力。

3. 突出普适性。系列教材很多知识点及其阐述方式都源于实践或实际需要。并以基础性和核心性为出发点，尽力增加教材在应用上的普遍性和广泛适用性。教材编者在多年从事房地产和城市管理类专业教学和专业实践指导的基础上，力求内容深入浅出、图文并茂，适合作为普通高等院校管理类本科生教材及其他专业选修教材；还可作为基层房地产开发及管理人员研修学习用书。

本套系列教材一共有 13 本，它们是《住宅与房地产概论》、《房地产配套设施工程》、《城市管理概论》、《工程项目咨询》、《城市信息化管理》、《高层住区物业管理与服务》、《社区发展与管理》、《市政工程统筹规划与管理》、《生态地产》、《城市公共管理概论》、《城市公共经济管理》、《城市给水排水基础与实务》、《地籍管理与地籍测量简介》。

本套系列教材在编写过程中参考了大量的文献资料，借鉴和吸收了国内外众多学者的研究成果，对他们的辛勤工作深表谢意。由于编写时间仓促，编者水平有限，错漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

前言

我国的建设事业经过 30 多年的发展,已经步入到一个前所未有的新发展阶段。在我国建设事业高速发展的过程中所消耗的建筑能耗是发达国家的 2~3 倍,造成了土地资源利用率低、能源浪费严重、水污染与环境污染严重、建筑耗材高等问题的发生。在这样的背景下,节能、节水、节材、低碳、生态、环保、可再生能源等新概念不断产生,并推动了整个社会注重自然、社会与人的和谐发展的生态地产的发展理念与模式。

目前学术界对于生态地产的定义还没有统一的认识,没有严格的定义,经常以低碳、绿色、高效、节能、可持续等关键词描述。生态地产需要社会有一个成熟体系。目前,发达国家做生态地产发展比较好,主要是因为国家有各种鼓励政策(例如建筑安装了太阳能发电系统,剩余电量可以入网卖掉),而且市场环境也比较成熟,技术比较先进。生态地产的开发,不是简单的多花点钱,提高点技术就可以做好的,需要请专业的团队,进行整合与把控,建筑单体和居住区两大块都要和周边环境融合,赋予建筑生命。生态地产从过去人为供暖、发电、通风,转变为“被动式”,比如雨水收集、自然通风等,有的建筑还能做到自然发电,在一定舒适度和产品质量前提下,最大限度地减少对环境 and 资源的消耗。生态地产的开发一是建筑物本身,包括建筑施工过程和后续的使用、维护不能破坏自然生态;二是建筑要和周围环境融为一体,反过来要促进当地生态的发展;三是从一些技术手段上,包括建筑设计的绿色环保、采用节能节水节电设备等做到低碳,减少外部环境的负担。

我们认为,生态地产是根据被规划区域自然生态环境的特点,在土地利用规划政策的指导下,以削减能源消耗及有效利用能源为目的,在运用生态学、建筑技术科学的原理,采用现代科技手段,合理地安排并组织建筑与其他领域相关因素之间的关系,使其与环境之间成为一个有机组合体的地产。有关生态地产概念及其生态地产的界定标准,目前尚没有权威定义。许多时候,生态地产的提法是地产项目开发企业的一个自我定位,是买房者对地产项目的感性认识。生态地产有倾向于地产研究自然的通风、天然的材料,用尽量小的现代科技干预来减小建筑的碳排放量,类似延安窑洞;倾向于使用大量高新科技,在促成建筑本身舒适性的同时,又有效控制其碳排放量的特点。

本书在编写过程中考虑了以下几方面的特点:一是教学对象主要是针对我国高等学校工程管理、房地产经营管理、城市管理、工商管理和环境艺术等专业的师生,也兼顾相关专业人员的参考,因此编写时尽量做到深入浅出、图表结合,有助于阅读和理解;二是在编写内容上,注重实用性、新知识的渗透、科学性,强调新理论、新技术、新理念与实际的联系。三是充分借鉴发达国家先进经验,体现适合我国国情的新理念;四是各章节内容上既相互独立,又相互联系,注重以节能、节地、节水、节材为重点,体现我国生态地产的特色。

本书内容共分为 10 章。第 1 章生态地产概述,阐述了建筑与生态环境、生态地产的

含义与本质、国内外生态地产发展；第2章土地利用与生态地产，阐述了土地利用规划概述、土地利用总体规划节、土地利用规划的环境影响评价、“十二五”绿色建筑和绿色生态城区发展规划；第3章宜居生活环境与可持续室外环境，阐述了生态价值观、宜居生态环境、可持续室外环境设计；第4章生态地产的设计过程，阐述了生态地产的设计依据、生态地产的设计原则、生态地产的设计内容与程序、生态地产的设计要素；第5章节地与水资源的高效利用，阐述了建筑节地与可持续场地设计、建筑节水途径与器具、建筑节水技术、建筑用水的循环利用；第6章生态地产的节能与能源有效利用，阐述了建筑节能的含义及意义、建筑节能的影响因素、建筑节水技术、我国建筑节能的发展、日本德国建筑节能主要技术及实施案例；第7章建筑节能材料与材料的循环利用，阐述了建筑耗费的材料、影响建筑材料的浪费因素、绿色构造与建筑节能的途径；第8章室内环境质量与控制，阐述了室内声环境、室内光环境、室内热湿环境、室内空气质量；第9章设备及能源与物业管理，阐述了生态地产的设施设计选型、生态地产的能源管理、生态化物业管理；第10章生态地产开发与运营管理，阐述了生态化投资决策、生态化全程策划、绿色化可持续发展、生态地产的运营管理、数字化与智能化管理。

本书前言由沈阳建筑大学商学院院长刘亚臣教授编写，第1章由沈阳建筑大学李南芳副教授、钱施光讲师编写，第2章由沈阳建筑大学李海英副教授编写，第3、4、5章由沈阳建筑大学李南芳副教授编写，第6章由沈阳建筑大学李南芳副教授、姜颖助理研究员编写，第7章由沈阳建筑大学包红霏副教授编写，第8、9章由沈阳建筑大学孟乐实验师编写，第10章由沈阳建筑大学董洁副教授编写。全书由李南芳副教授担任主编，包红霏副教授、孟乐实验师担任副主编。全书由沈阳建筑大学李南芳副教授、孟乐实验师统稿，由沈阳建筑大学包红霏副教授进行补充，最后由沈阳建筑大学商学院院长刘亚臣教授终审。在此衷心感谢刘亚臣教授在百忙之中给予的大力支持。

目 录

1 生态地产概述	1
1.1 建筑与生态环境	1
1.1.1 建筑的本质及发展	1
1.1.2 建筑活动对生态环境的影响	2
1.2 生态地产的含义与本质	2
1.2.1 基本概念	2
1.2.2 生态地产的基本内涵	5
1.2.3 生态地产的要素	6
1.3 生态地产发展	8
1.3.1 生态意识的产生	8
1.3.2 生态地产概念的形成和发展	8
1.3.3 “绿色建筑”评估工具的产生	10
1.3.4 我国绿色建筑起步与生态地产的发展	13
1.3.5 中国香港和中国台湾地区生态建筑	16
1.4 国外生态地产的发展	19
1.4.1 美国的生态地产基本情况	19
1.4.2 英国生态建筑基本情况	20
1.4.3 日本生态建筑基本情况	21
1.4.4 荷兰的绿色可持续建筑	21
1.4.5 澳大利亚的绿色建筑发展概况	22
2 土地利用与生态地产	23
2.1 土地利用规划概述	23
2.1.1 土地利用规划的概念	23
2.1.2 土地利用规划的特征	23
2.1.3 土地利用规划任务	24
2.1.4 土地利用规划内容	25
2.1.5 土地利用规划程序	25
2.1.6 土地利用规划理论	27
2.1.7 土地利用规划原则	29
2.2 土地利用总体规划	32
2.2.1 土地利用总体规划的概念	32
2.2.2 土地利用总体规划的特点	33
2.2.3 土地利用总体规划的目标	33
2.2.4 土地利用总体规划的任务	33
2.2.5 土地利用总体规划的内容	34

2.2.6 土地利用总体规划的作用 35

2.2.7 土地利用总体规划的程序 35

2.3 土地利用规划的环境影响评价 37

2.3.1 土地利用规划对环境的影响 38

2.3.2 土地利用规划环境影响评价的意义 39

2.4 “十二五”绿色建筑和绿色生态城区发展规划 40

2.4.1 规划概述 41

2.4.2 重点任务 42

2.4.3 绿色建筑的保障措施 44

3 宜居生活环境与可持续室外环境 48

3.1 生态价值观 48

3.2 宜居生态生活环境 48

3.2.1 生态人居生活环境 48

3.2.2 生态环保办公环境 54

3.3 可持续室外环境设计 59

3.3.1 生态绿网设计 59

3.3.2 小生物栖地设计 60

3.3.3 生物共生建筑设计 64

3.3.4 建筑声、光、热环境 67

3.4 中外生态地产案例 70

3.4.1 青岛中德生态园 70

3.4.2 日本 base valley 建筑 73

4 生态地产的设计过程 77

4.1 生态地产的设计依据 77

4.1.1 生态基址的选择 77

4.1.2 自然地理条件对选址的影响 79

4.1.3 社会环境条件对选址的影响 81

4.2 生态地产的设计原则 83

4.2.1 科学发展观的原则 83

4.2.2 功能与性能完备的原则 83

4.2.3 节约的原则 84

4.2.4 与环境统一的原则 84

4.2.5 阶段和全程统一的原则 84

4.2.6 技术和经济统一的原则 84

4.3 生态地产的设计内容与程序 85

4.3.1 生态地产设计内容 85

4.3.2 生态地产的设计程序 87

4.4 生态地产的设计要素 91

4.4.1 室内外生态环境设计 91

4.4.2 健康舒适与安全性设计 92

4.4.3 生态环保与低耗高效性设计 94

4.4.4 科技先导与整体创新设计 97

5 节地与水资源的高效利用	99
5.1 建筑节能与可持续场地设计	99
5.1.1 建筑节能	99
5.1.2 可持续场地设计	101
5.2 建筑节能途径与器具	111
5.2.1 建筑与给水排水	111
5.2.2 建筑节能途径	112
5.2.3 节水器具	116
5.3 建筑节能技术	117
5.3.1 保水设计	117
5.3.2 直接渗透与“贮集渗透”设计	118
5.3.3 节水绿化设计	120
5.4 建筑用水的循环利用	122
5.4.1 景观用水	122
5.4.2 中水回用系统	123
5.4.3 雨水利用	124
5.4.4 海水利用	126
5.4.5 污水处理	127
5.5 国外节地与节水案例	128
5.5.1 日本城市综合体案例	128
5.5.2 国外节水之道——雨水污水循环利用	133
6 生态地产的节能与能源有效利用	135
6.1 建筑节能的含义及意义	135
6.1.1 建筑节能与建筑能耗	135
6.1.2 建筑节能的意义	136
6.2 建筑节能的影响因素	137
6.2.1 气候与选址	137
6.2.2 建筑布局与间距	138
6.2.3 建筑朝向与太阳辐射	140
6.2.4 建筑物的体形系数	140
6.2.5 建筑的外部结构设计	141
6.2.6 室内外环境设计	143
6.3 建筑节能技术的利用	146
6.3.1 低能耗建筑节能技术综述	146
6.3.2 太阳能的利用	149
6.3.3 浅层地热的利用	154
6.3.4 风能的利用	157
6.3.5 生物质能的利用	159
6.4 我国建筑节能的发展	161
6.4.1 我国建筑节能的发展现状	161
6.4.2 我国建筑节能存在的问题	164
6.4.3 我国建筑节能的目标和任务	165

6.5	国外建筑节能主要技术及实施案例	166
6.5.1	日本山行县建筑节能的实际效果	166
6.5.2	德国建筑节能主要技术	168
6.5.3	英国的建筑节能工作	170
7	建筑节能材料与材料的循环利用	171
7.1	建筑耗费的材料	171
7.1.1	混凝土	171
7.1.2	钢材	173
7.1.3	黏土砖	173
7.1.4	钢筋混凝土	173
7.2	影响建筑材料的浪费因素	174
7.2.1	建筑过分追求豪华	174
7.2.2	建筑寿命过短	174
7.2.3	建筑的奢华内装和二次装修	175
7.3	绿色构造与建筑节能的途径	176
7.3.1	结构选型和结构体系	176
7.3.2	引进新材料和新技术	181
7.3.3	节约材料的设计	185
7.3.4	材料的循环利用	187
8	室内环境质量与控制	191
8.1	室内声环境	191
8.1.1	声环境设计基础知识	191
8.1.2	室内声环境质量评价与技术保障	195
8.2	室内光环境	198
8.2.1	室内采光、照明的基本概念和要求	198
8.2.2	照明的控制	202
8.2.3	生态建筑室内光环境设计	204
8.3	室内热湿环境	206
8.3.1	热舒适研究基础理论	206
8.3.2	室内环境热舒适性指标	209
8.4	室内空气质量	212
8.4.1	室内空气质量的定义及意义	212
8.4.2	常见污染物及其危害	213
8.4.3	室内空气质量评价方法和控制	218
8.5	全球十大生态地产	222
8.5.1	生态之塔	222
8.5.2	蜂兰生态房	222
8.5.3	蒲公英之家	223
8.5.4	和平王旅馆	223
8.5.5	绿洲酒店	223
8.5.6	太阳能度假村	223
8.5.7	生态宾馆	224

8.5.8 丛林旅馆	224
8.5.9 回收雨水的吊脚楼	225
8.5.10 制造肥料的客栈	225
9 设备及能源与物业管理	227
9.1 生态地产的设施设计选型	227
9.1.1 给水排水设施设备	227
9.1.2 强弱电设施设备	227
9.1.3 暖通空调设施设备	228
9.1.4 人防消防设施设备	228
9.1.5 燃气电梯通信设施设备	229
9.1.6 其他设施设备	229
9.2 生态地产的能源管理	230
9.2.1 合同能源管理的概念	230
9.2.2 我国合同能源管理发展现状	231
9.2.3 合同能源管理在绿色建筑中的运作框架	232
9.2.4 合同能源管理在绿色建筑中应用的主要障碍	234
9.2.5 合同能源管理在绿色建筑中应用的风险管理	235
9.3 生态化物业管理	238
9.3.1 生态化物业管理的内涵	238
9.3.2 生态化物业管理的业务范畴	238
9.3.3 生态化物业管理的宗旨	240
9.3.4 生态化物业管理的特点	240
9.3.5 生态化管理维护与服务方式	241
10 生态地产开发与运营管理	244
10.1 生态化投资决策	244
10.1.1 投资环境分析	244
10.1.2 经济效益评价	245
10.2 生态化全程策划	248
10.2.1 开发用地获得	248
10.2.2 生态化施工建设	250
10.2.3 生态化施工的推广	255
10.2.4 租售服务	255
10.3 绿色化可持续发展	258
10.3.1 政府层面	258
10.3.2 企业层面	259
10.3.3 公众层面	261
10.4 生态地产的运营管理	261
10.4.1 建筑全寿命周期	262
10.4.2 “以人为本”的运营管理	263
10.4.3 高新技术与运营管理	263
10.4.4 环境管理	263
10.4.5 节能、节水、节材管理	266

目 录

10.5 数字化与智能化管理 267

10.5.1 运营管理的数字化技术 267

10.5.2 数字化网络平台 268

10.5.3 智能化系统 269

10.5.4 未来的“智能住宅” 273

参考文献 276

1 生态地产概述

1.1 建筑与生态环境

1.1.1 建筑的本质及发展

无论是原始的简陋巢穴，还是如今的高楼大厦，建筑的实质都是人类为了满足社会生活需要，利用所掌握的物质技术手段，并运用一定的科学规律、风水理念和美学法则创造的人工环境。

从生态学的角度看，建筑的本质是人类为了自身的生存和发展所做出的对外界环境的一种适应或改造。建筑物是人的一种自产生态位，每一栋建筑都是平衡了基地、气候、社会文化、经济技术等因素而建造起来的。因此，建筑物既对环境有一定影响，又对环境有一定的适应性。建筑同生物体一样，它们有各自不同的生态位，现实中不可能存在万能的建筑，每一栋建筑都只能在几个特定的方面满足人们的需要。生态位（ecological niche）是指一个种群在生态系统中，在时间空间上所占据的位置及其与相关种群之间的功能关系与作用。1910年，美国学者 R. H. 约翰逊第一次在生态学论述中使用生态位一词。1917年，J. 格林内尔的《加州鹁的生态位关系》一文使该名词流传开来，但他当时所注意的是物种区系，所以侧重从生物分布的角度解释生态位概念，后人称之为空间生态位。1927年，C. S 埃尔顿著《动物生态学》一书，首次把生态位概念的重点转到生物群落上来。他认为：“一个动物的生态位是指它在生物环境中的地位，指它与食物和天敌的关系。”所以，埃尔顿强调的是功能生态位。1957年，G. E. 哈钦森建议用数学语言、用抽象空间来描绘生态位。

建筑的集群现象是由人这一社会性动物的聚居性所决定的。人类属于社会性动物，集群有利于获得资源、共同防御、改善小环境、共同学习进步，还有利于婚配、分工协作、提高劳动效率等。建筑的社会性反映出人的社会性，人类的分工协作是产生具有不同使用功能建筑的原因。建筑的集群效应同样具有改善小环境、便于有效利用资源、共同预防危害的作用。但是，建筑的密度并非越高越好，否则会产生“拥挤效应”。拥挤效应（Crowding effect）是指种群增长过程中随着密度增加而使种群增长速度降低的现象。如果环境条件是无限的，种群应以指数形式增长，而实际上在有限环境中都呈逻辑斯蒂形式增长，这两者的差距（参见逻辑斯蒂增长）从环境的角度找原因时被称为环境阻力（environmental resistance）；从种群自身找原因时被称为拥挤效应。自然界中，动物的生活方式是长期进化与适应的结果，只要其生活方式有利于生物的生存和繁衍，就会被继续使用。建筑是人类生活方式的重要体现，其形式、功能以及布置方式等，也在适应气候、生活方式等环境因素中不断变化发展，并在不断地得到进化，传统建筑就是变化、发展、进化的结

果。建筑的演变与生物的发展相同，也是从简单到复杂，从功能低到功能齐全，从简单结构到复杂结构，从被动适应向主动适应的方向发展变化的。

1.1.2 建筑活动对生态环境的影响

建筑是人类从事各种活动的主要场所，建筑活动与人口增加、资源匮乏、环境污染和生态破坏密切相关。从能源消耗的角度看，目前的统计资料显示，一个国家的建筑物在使用过程中所消耗的能量占能量消耗总量的比例都很大，约为 25%~40%。我国到 2006 年已接近 30%，而且还在不断上升。如果计入建筑材料的生产和运输以及建造和拆除过程所消耗的能源，则该比例会升到 50%左右。

建筑活动对全球气候变暖和臭氧破坏负有相当大的责任。二氧化碳和氟氯化合物是使气候变暖和破坏臭氧的主要气体，建筑活动排放的二氧化碳占总量的 30%左右，排放的温室气体占温室气体总量的 42%左右。据英国的统计资料显示，建筑用水占水资源消耗的 50%左右；在建筑施工阶段，用水一般在 5%~10%左右；在一般的住宅建筑用水中，2%是用来饮用的，而洗澡和冲洗卫生间等用水基本上占了总用水量的 70%。另外，建筑活动使用了原材料的 40%左右、占用耕地 80%左右，同时还产生了 50%左右的空气污染物、50%的水污染物、48%的固体废弃物。显然，建筑产业是造成当前地球环境危机的主角之一。

地球生态环境是人类赖以生存和发展的根本，人类一诞生就开始了适应和改造自然环境的活动，而且这种改造活动不断加强，目前已严重破坏了地球的生态环境。地产开发活动包含了建筑活动，地产开发对生态环境的影响超越了建筑活动本身对生态环境的恶劣影响。开发过程中的土地的乱开发加剧了对生态的破坏。当前，人口膨胀与资源匮乏、全球变暖与臭氧破坏、环境污染与生态破坏仍在恶化地球生态系统的结构和功能，威胁着人类的生存和发展。截至到 2013 年 1 月 4 日，全世界有 70.57 亿人。支撑人类工业文明的不可再生能源-石油、煤炭、天然气正逐渐枯竭。据估计，石油、天然气、煤炭的最长使用年限分别不超过 100 年、200 年和 400 年。工业活动排放的二氧化碳等温室气体导致全球气候变暖，氯氟烃与哈龙使大气中臭氧不断减少，从而引起多种灾变。各种污染已使动植物和人类本身的健康受到了严重影响。土地资源在不断减少和退化，森林资源不断萎缩和消失，淡水资源出现严重不足，生物物种在迅速减少。据世界资源研究所推定，世界上物种的总量估计约 1400 万种。由于人类的影响，从 1975 年到 2015 年期间，每 10 年间就有 1%~11%的物种灭绝，而一个物种灭绝又会引起至少 20 种昆虫因食物链遭破坏而消亡。

1.2 生态地产的含义与本质

1.2.1 基本概念

1.2.1.1 绿色建筑

“绿色”是自然生态系统中生产者植物的颜色，它是地球生命之色，象征着生机盎然的生命运动。“绿色建筑”表示建筑应像自然界中的绿色植物一样，具有和谐的生命运动和支撑生态系统演进的特性。

目前,国内外还未对绿色建筑的准确定义达成一致。有学者认为“规划、设计时充分考虑并利用了环境因素,施工过程中对环境的影响最少,运行阶段能为人们提供健康、舒适、低耗、无害空间,拆除后又对环境危害降到最小的建筑”;也有学者认为“绿色建筑”是指“在建筑寿命周期内,通过降低资源和能源的消耗,减少各种废物的产生,实现与自然共生的建筑”;也有学者认为“绿色建筑”是指“在建筑设计、建造、使用中充分考虑环境的要求,把建筑物与种植业、养殖业、能源环保、美学、高新技术等紧密地结合起来,在有效满足各种使用功能的同时,能够有益于使用者的身心健康,并创造符合环境保护要求的工作和生活的空间结构”;也有学者将“绿色建筑”理解为一种建筑体系。美国国家环境保护局给出的绿色建筑的定义,在国际上有较高的认可度。在整个建筑物的生命周期(建筑施工和使用过程)中,从选址、设计、建造、运行、维修和翻新等方面都要最大限度地节约资源和对环境负责。国外具有代表性的定义是:减少对地球资源与环境的负荷和影响,创造健康和舒适的生活环境,与周围自然环境相融合,为人类提供一个健康、舒适的活动空间,同时最高效率地利用资源,最低限度地影响环境的建筑物及建筑物群体。

我国绿色建筑官方定义出现较晚,中华人民共和国住房和城乡建设部(原建设部)在《绿色建筑评价标准》中对绿色建筑的定义是:“在建筑的全寿命周期内,最大限度地节约资源(节能、节地、节水、节材)、保护环境和减少污染,为人们提供健康、适用和高效的使用空间,与自然和谐共生的建筑”。绿色建筑包含四方面内涵(1)全寿命周期。主要强调建筑对资源和环境的影响在时间上的意义,关注的是建筑从最初的规划设计到后来的施工建设、运营管理及最终的拆除。(2)最大限度地节约资源、保护环境和减少污染。资源的节约和材料的循环使用是关键,力争减少二氧化碳的排放,做到“少费多用”,减少各种资源的浪费。(3)满足建筑根本的功能需求。满足人们使用上的要求,为人们提供“健康”、“适用”和“高效”的使用空间。(4)与自然和谐共生。发展绿色建筑的最终目的是要实现人、建筑与自然的协调统一。

1.2.1.2 生态建筑

“生态”在汉语中是指生物的生存和发展状态或指生物的生理特征、生活习性等。这里的“生物”包括人和所有其他动物、植物和微生物。“生态建筑”是指“生态地修建或营造”,“生态的建筑物”,“具有生态性的所有建筑物的总称”。目前,国内关于“生态建筑”的定义有很多。有学者认为,“生态建筑”应理解为“符合生态学原理的城市规划和建筑学”;也有学者认为,“生态建筑”应被理解为“注重或关注生态的建筑”或“具有生态意识的建筑”。“生态建筑”被定义为“将建筑看成一个生态系统,通过组织(设计)建筑内外空间的各种物态因素,使物质、能源在建筑生态系统内部有秩序的循环转换,获得一种高效、低耗、无废、无污染、生态平衡的建筑环境”。

“生态建筑”即运用生态学原理和方法设计建造,本身像一个健康的生命有机体,既有自身的良性循环系统又与周围的自然生态系统保持平衡,能与自然环境共生的建筑。将生态建筑解析为一种体系,即“用生态学的原理和方法,以人、建筑、自然和社会协调发展为目标,有节制地利用和改造自然,寻求最适合人类生存和发展的建筑环境,将建筑环境作为一个有机的、具有结构和功能的整体系统来看待”。

它是基于生态良性循环原则,以生态经济为基础,生态社会为内涵,生态技术为支

撑,生态环境为目标和方向的一种新型建筑体系。事实上,“生态建筑”一词发展到今天,其意义与刚翻译过来时已有所不同,一般人是从其字面意义来理解的,认为是“满足生物生存和发展需要、符合生物生理特征和生活习性的建筑”。《现代汉语词典》里收集的定义为:“根据当地自然生态环境,运用生态学、建筑学和其他科学技术建造的建筑;它与周围环境成为有机的整体,实现自然、建筑与人的和谐统一,符合可持续发展的要求。”真正的生态建筑,不仅考虑自然环境,也要考虑人文社会环境,不仅仅是建造过程要生态,在建造之前的设计过程和建造之后的使用过程和拆除过程都要生态。因此,“生态建筑”应理解为根据当地自然、社会和人文环境,借鉴生态学的原理和方法,同时结合建筑学及其相关学科的理论、技术和手段,规划、设计、建造、使用 and 管理的建筑;它与周围环境成为有机的整体,能够实现自然、建筑、人和社会的和谐统一,符合人类与自然环境共同可持续发展的要求。

1.2.1.3 可持续建筑

“可持续建筑”又称为“可持续发展建筑”,是可持续发展观在建筑领域中的体现,我国台湾称为“永续建筑”。目前,关于“可持续建筑”的准确定义,尚未形成统一的认识。一般情况下,我们可简单地将其理解为“在可持续发展理论和原则指导下设计、建造、使用的建筑”,它体现了人们对资源、环境、生态因素的全面关注。2000年在荷兰马斯垂克召开的国际可持续建筑会议上对可持续建筑的定义是:“可持续发展建筑需要思考的操作事项是建材、建筑物、城市区域的尺度大小,并考虑其中的机能性、经济性、社会文化和生态因素……为达到可持续发展,建筑环境必须反映出不同区域性的状态和重点以及建构不同的模型去执行。”

1.2.1.4 生态地产

目前学术界对于生态地产的定义还没有统一的认识,没有严格的定义。经常以低碳、绿色、高效、节能、可持续等关键词描述,在技术方面包括建筑材料设计、建筑制备、建筑设计和建造方法的创新以及建筑使用和维护的创新等方面,大致分为强调绿色环境和生态节能两个方面。节能一般通过第三方做客观的标准认证,例如美国 LEED 认证体系。开发企业运用技术,加强对室内舒适度和健康环保水平的提高,减少建筑活动对环境的影响也是生态地产的重要部分。生态住宅有“低技派”和“高技派”两大对立的流派。“低技派”讲究自然的通风、天然的材料,用尽量小的现代科技干预来减小建筑的碳排放量,类似延安窑洞;“高技派”倾向于使用大量高新科技,在促成建筑本身舒适性的同时,又有效控制其碳排放量。

生态的概念比较大,把绿色、节能都包括在里面,归结为“天地合一”。从理念上树立建筑和自然的融合,从一些技术手段进行处理。真正的生态地产必须从项目的选址开始,规划、建筑设计、选材施工、投资等每一个环节都全盘考虑,最终使建筑和人群能与周边环境协调发展。

生态地产需要社会有一个成熟体系。目前,发达国家做生态地产比较好,是因为国家有鼓励政策,例如建筑增加了太阳能发电系统,剩余电量可以入网卖掉。市场环境也比较成熟,技术先进。生态地产的开发,不是简单的多花点钱,提高点技术就可以做好的,需要请专业的团队,进行整合与把控。建筑单体和居住区两大块都要和周边环境融合,赋予建筑生命,从过去全部是人为供暖发电通风,转变为“被动式”,比如雨水收集、自然通