

物业管理·物业设施管理专业通用系列教材

建筑学基础

孙瑞丰 吕 静 编著



清华大学出版社

物业管理·物业设施管理专业通用系列教材

建筑学基础

孙瑞丰 吕 静 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书分九章,分别从建筑的构成、民用建筑设计基础、民用建筑平面设计、民用建筑剖面设计、民用建筑的体型与立面设计、单层工业厂房建筑设计、多层工业厂房建筑设计、城市规划与居住区规划、建筑景观等方面进行概述。本书在重点讲授民用建筑设计和工业建筑设计两部分的同时,结合物业管理的基本要求,简单阐述建筑景观的构成及作用,并从发展的角度探讨建筑文化的构成与发展。在章节的编排上,既强调系统性,又自成体系,以适应不同读者的需求。本书适用性强、通俗易懂,逻辑关系合理,内容简明扼要、对提高授课效果更为有利。

本书是为物业管理、物业设施管理专业高职、高专、成教、自考、职业培训撰写的通用系列教材之一,既可作为专科(高职、高专、电大、成教)学生的教材和物业管理、物业设施管理从业人员的参考书,也可作为房地产经营管理、工程管理、建筑学、工民建专业普及建筑学知识的一般性教材。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

建筑学基础/孙瑞丰,吕静编著. —北京:清华大学出版社,2006.5

(物业管理·物业设施管理专业通用系列教材)

ISBN 7-302-12750-6

I. 建… II. ①孙… ②吕… III. 建筑学-高等学校-教材 IV. TU

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第024150号

出 版 者:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

客 户 服 务:010-62776969

组稿编辑:赵学秀

文稿编辑:闫志朝

封面设计:范华明

版式设计:杨 洋

印 刷 者:北京市昌平环球印刷厂

装 订 者:三河市金元印装有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×230 印张:17.25 字数:313千字

版 次:2006年5月第1版 2006年5月第1次印刷

书 号:ISBN 7-302-12750-6/TU·287

印 数:1~5000

定 价:23.00元

董藩工作室

团结广大学者，致力于经济学与管理学教学、基础知识和推广、新知识介绍和学术研究工作，倡导“出好书，育好人”。

(E-mail: dongfan67@yahoo.com.cn

dongfan67@eyou.com,

欢迎作者携写作计划与之联系)

董藩教授简介

董藩，中国人民大学经济学博士，北京师范大学管理学院教授、博士生导师，民革中央委员，青年经济学家。曾为全国社科领域最年轻的副教授和最年轻的教授之一。主持国家和省部级课题5项，主编国家“十五”重点图书等4套丛书，出版著作近10部，在国际会议和《经济研究》等海内外报刊发表文章300余篇，70次获国家、省（部）、市级奖励。有60项成果在内参刊出，11次直报国家主要领导人，50次受到温家宝、李岚清等国家、省部级领导批示，多项建议被采纳，被誉为“国策高参”。13次荣获国家、省部级荣誉，400余次被新华社、中央电视台、中央人民广播电台、《光明日报》、《中国青年报》、美国之音、美国之音电视台、美国《世界日报》、新加坡《联合早报》等中外媒体报道，并受到国务院新闻办的公开表扬。曾与彭丽媛、启功、袁隆平、吴敬琏等百位著名人士一起入选国家大型人物丛书《使命》首卷。由他引发和推动的大学生科研活动曾引起全国关注，被誉为“董藩现象”。为表彰其贡献，其足迹被铸于大连市建市百年纪念城雕上。

物业管理·物业设施管理专业通用系列教材

编 委 会

(按汉语拼音为序)

顾 问 郝寿义 胡代光 胡健颖 胡乃武

黄光宇 饶会林 王健林 郑超愚

主 任 董 藩

副主任 牛建高 王庆春

编 委 郭淑芬 刘 薇 牛建高 秦凤伟 王家庭

王明吉 王庆春 阎俊爱 郑 鹭 周 宇

顾问简介

(按汉语拼音为序)

郝寿义 著名经济学家，房地产管理专家，美国芝加哥大学博士后，南开大学经济学院教授、博导，建设部高等教育工程管理专业评估委员会委员，中国区域科学协会副会长，天津市滨海新区管委会副主任。

胡代光 著名经济学家，教育家，北京大学经济学院、西南财经大学经济学院教授、博导，曾任北京市经济总会副会长、民革中央第六届、第七届常委、第七届全国人大常委，享受国务院特殊津贴。

胡健颖 著名经济学家，统计学家，营销管理专家、房地产管理专家，北京大学光华管理学院教授、博导，北京大学房地产经营与管理研究所所长。建设部特聘专家，北京布雷德管理顾问有限公司首席顾问。

胡乃武 著名经济学家，教育家，中国人民大学经济学院教授、博导，中国人民大学学术委员会副主任，北京市经济总会副会长，国家重点学科国民经济学学术带头人，享受国务院特殊津贴。

黄光宇 著名城市规划专家，教育家，重庆大学建筑与城规学院教授、博导，国务院学位委员会学科评议组成员，全国高校城市规划专业指导委员会副主任，中国山地城市学的奠基人和生态城市理论与规划设计的开拓者，享受国务院特殊津贴。

饶会林 著名经济学家，东北财经大学公共管理学院教授、博导，中国城市经济学会副会长兼学科建设委员会主任，中国城市经济学的开拓者之一，享受国务院特殊津贴。

王健林 著名企业家，大连万达集团股份有限公司董事长兼总裁，中国住宅产业商会首届年会轮值主席，中国西部地区开发顾问，多个省、市政府顾问，入选“20年20位影响中国的本土企业家”和CCTV2005中国经济年度人物，为中国房地产业旗帜性人物。

郑超愚 著名经济学家，中国人民大学经济研究所所长、教授、博导，霍英东青年教师研究基金奖和中经报联优秀教师奖获得者，美国福布赖特基金高级访问学者。

加强物业管理教育，深化物业管理研究

（序一）

自 1981 年 3 月深圳市物业管理公司成立以来，物业管理行业在中国内地已经走过了 20 多年的发展历程。现在，随着社会分工的日益深化，物业管理行业已经成为一个新兴而飞速发展的行业。据建设部预测，今后 20 年，中国新建住宅建筑总面积将增加 80 亿平方米。届时，中国人均住房建筑面积将达到 30 平方米。现在的住宅存量加新建住宅，累计产生的服务需求将是长期而巨大的，这意味着中国的物业管理市场将出现空前繁荣的局面，从业人员可能会超过 1 000 万。所以，加强对这一行业发展的规划、指导与管理和服务人员的培养与培训将是一项长期而重要的工作。

中国加入 WTO 后，物业管理开始面对境外同行的竞争。事实上，近年来国外该领域的一些知名企业已经开始抢滩中国大陆。例如，最早进入深圳的戴德梁行，还有号称亚洲最大的物业管理公司的第一太平洋——戴维斯物业管理公司，在中国的业务已发展到北京、上海、天津、深圳等重要的大中城市；另外像美国的“为您服务”、澳洲的“商务年华”等国际知名管理公司已开始在中国的探索。这些境外品牌物业管理企业具有技术优势、价格优势、体制优势，尤其是在高档物业管理、环保高新技术、大型机械设备管理等方面持有“杀手锏”，加之它们实实在在的“以人为本”的经营理念，对消费者的争夺力很强。因此，中国的物业管理企业处于机遇与挑战并存的发展环境中。

许多人认为物业管理行业的进入门槛较低，只是简单地提供清洁、绿化、维修、治安管理等服务。其实，这只是暂时的表面现象，也是处于初级阶段的物业管理行业粗放经营的表现。物业管理行业是典型的综合性服务行业，其专业知识涉及建筑施工、设计、绿化、卫生、网络与信息技术、心理学、行为科学、市场营销、法律等众多领域。随着行业向纵深发展，对物业管理从业人员的专业知识和基本素质的要求将越来越高。物业管理企业能否盈利，能否提供优质服务，在很大程度上取决于从业人员的素质，也就是说竞争到最后还是人才的争夺。所以，不论是从行业的健康发展来看，还是从企业竞争力的提高来看，也不论是从国民经济体系的完善来看，还是从国际经济一体化的趋势来看，加强物业管理教育，深化物业管理研究，培养出大批高水平的物业管理人才，都是非常必要和迫切的。目前，国内的一些高职、高专、成人院校甚至本科院校适时地开设

了物业管理、物业设施管理专业教育，自考系统也将这两个专业列入自考专业范围，物业管理职业培训也陆续开展，适应了当前及今后的发展需要。

董藩博士是北京师范大学管理学院的博士生导师，是一位优秀的青年经济学家和房地产管理专家，曾在国际会议和《经济研究》、《光明日报》等报刊发表论文 300 余篇，出版了多部著作，主持过多项国家和省部级科研项目，有几十项成果获得国家和省部级奖励。他主持编写的几套丛书还曾被列入国家“十五”重点图书出版规划项目，受到党和政府的重视。他主持编写的一套房地产方面的教材已累计发行近 30 万册，创造了良好的社会效益和经济效益。他的一些关于西部投资、风险投资、房地产投资等方面的建议，如关于统一西部开发投资政策的建议、整顿西部投资秩序的建议、开办购房按揭贷款的建议等，都已被中央和地方政府采纳。

清华大学出版社委托他主持编写一套“物业管理·物业设施管理专业通用系列教材”，我认为这是很合适的选择。从这套丛书的作者队伍来看，大多是毕业于中国人民大学、南开大学、天津大学、中国农业大学、吉林大学、东北财经大学等学校的博士，且多在国内有影响的高校承担与房地产、投资有关的教学和科研工作，有的还在著名高校或研究机构从事博士后研究，可以说是一个优秀的青年学者群体。我相信这套丛书的出版会为学术界和房地产教育界提供一项高质量的成果，尤其会为物业管理、物业设施管理专业的课程建设做出积极的贡献。当然，书中难免会有不足之处，恳请读者指正，帮助他们在下次修改中加以完善。

胡代光

2005 年 5 月于北京大学

携手推进物业管理教育事业的发展

（序二）

我是一个房地产行业的实践者，但自我进入该行业以来，始终关注着房地产理论的发展。中国的房地产业从 20 世纪 90 年代中后期开始，进入快速发展阶段，尽管这其中也有波折，但总体上呈现出蓬勃向上的趋势。但是，房地产市场究竟有多大？有哪些因素决定着它的未来潜力？房地产业的“冷”与“热”如何判断？如何实现房地产业的可持续发展？在“数字化家园”和“绿色住宅”浪潮汹涌而起之际，中国如何才能做到与世界并肩前进？在国际房地产业巨头逐渐登陆之时，国内的开发力量如何整合才能有效应对？……所有这些问题，经常萦绕在我的脑海，我也希望学术界更多地关注这些问题，为房地产企业拨开迷雾，为中国房地产业的发展指点迷津。

我同样关注着房地产教育事业的发展。自踏入商界以来，我始终在这一领域从业。我发现，对房地产业这样一个规模庞大、地位重要的行业来说，竟然没有一个非常恰当的二级学科为其培养专门人才，大家只是在区域经济学和国民经济学专业上设置关于房地产的专业方向。近年来也有的高校尝试着从工程管理、土地资源管理专业向房地产方向延伸，但显然存在诸多不适之处。我个人认为，教育的发展要适应经济、社会发展的需要，否则人才缺乏的局面将继续表现为房地产业的瓶颈而制约这一行业的健康发展。

至于房地产业的分支——物业管理行业，不论是理论研究还是实践操作，就更显得落后了。目前的物业管理还停留在提供简单的清洁、绿化、维修、治安管理等单项服务上。之所以处在这样一个粗放经营阶段，与落后的物业管理教育有直接关系。物业管理属于综合性服务行业，要求服务者能够提供建筑施工、设计、绿化、卫生、网络与信息技术、心理学、行为科学、市场营销、法律等众多领域的服务。这就对物业管理教育提出了较高的要求，所以，相关教育者任重道远。

青年经济学家董藩博士是中国房地产教育的先行者之一，也是房地产研究领域的著名学者，曾经提出过不少影响到房地产业发展的理论观点和政策主张。最近他提出一起为物业管理教育事业做点事情，以推动理论与实践的结合，这也正合我意。我早已发现，物业管理领域有一些经验丰富、善于思考的行家，但是由于缺少交流环境和条件，或者还没有养成这样的习惯，他们的一些宝贵经验和精辟见解总体上看是很零碎的、缺乏升

华的，不能让他人受益。与此同时，许多学者虽然写出了教材和论文，但由于缺乏实践经验，内容难免显得虚张、空洞，甚至切不到要害。如果教育界、企业界携起手来，我相信局面会大大改观。

大连万达集团是以房地产开发为主的大型企业，企业资产已达 200 多亿元。万达系统的物业管理在全国也具有很强的影响力，获得过多项重要荣誉。集团将为物业管理研究者和教育者提供一切调研条件，同时也将以广阔的胸怀、雄厚的资金实力、超前的经营理念、不拘一格的人才选拔机制，迎接每一位走出校园的莘莘学子。

让企业界、理论界、教育界携起手来吧！

大连万达集团董事长 王健林

2005 年 6 月

前 言

21 世纪是信息畅达、科技高速发展、人类文明进步与日俱增的重要时代。各行各业都以前所未有的态势迅猛发展。建筑作为工程技术与建筑艺术相结合的产物，一直积极影响和引导着人们的生产与生活。它不仅给人们提供生产、生活的空间、环境，还在不断发展创新的过程中创造出更多优秀、舒适的场所和环境。因此，高质量的建筑或良好的建筑空间环境将会改善人们的生存环境，使大家享受美好的生活，拥有愉悦的心情。

建筑学是一门研究建筑物及其环境的学科，它的发展依赖于人类建筑活动经验的总结。建筑和建筑学发展的历史进程反映了人类文明的发展历程。当今中国正面临着深刻而广泛的社会、经济变革，这是一个充满机遇与挑战的时代，这在建筑设计领域也有所反映。在此背景下，我们编写了这本有关建筑学基础教育的专业书籍。

本书在重点讲授民用建筑设计和工业建筑设计两部分的同时，结合物业管理的基本要求，简单阐述了建筑景观的构成及作用，并从发展的角度探讨了建筑产品的未来。在章节的编排上，既强调全篇的系统性，又强调各章节自成体系，以适应不同读者的需要。本书通俗易懂、逻辑合理、内容简明扼要，是一本应用性较强的专科教材。

参加本书编写的人员为吕静（第 1~5 章）和孙瑞丰（第 6~9 章）。在本书的编写过程中，得到清华大学出版社赵学秀女士、北京师范大学管理学院博士生导师董藩教授以及公寒、吴磊、张秋实、刘涛等师生的支持和帮助，在此一并表示感谢。

由于作者水平有限，在写作过程中参考了一些从事建筑设计工作的前辈和同行们的理论、思想、观点，在此一并向前辈和同行们表示衷心的感谢。加之时间仓促，作者在编写过程中受到客观条件所限，疏漏之处在所难免，敬请读者们批评指正，以便今后进一步修改补充。

孙瑞丰 吕 静

2006 年 1 月

目 录

第一章 建筑的构成	1
第一节 建筑的涵义	1
第二节 建筑功能	8
第三节 建筑技术	14
第四节 建筑形象	23
基本概念	29
思考题	29
第二章 民用建筑设计基础	30
第一节 建筑设计的要求和依据	30
第二节 建筑设计的内容和基本程序	40
基本概念	45
思考题	45
第三章 民用建筑的平面设计	47
第一节 建筑平面设计的内容	47
第二节 房间的设计	53
第三节 交通联系部分的设计	67
第四节 建筑平面的组合设计	80
基本概念	93
思考题	93
第四章 民用建筑的剖面设计	94
第一节 建筑的剖面设计	94
第二节 房间的剖面形状	96
第三节 房屋各部分高度的确定	100
第四节 房屋层数的确定	106
第五节 建筑空间的组合和利用	107

基本概念	111
思考题	111
第五章 民用建筑的体型与立面设计	112
第一节 建筑体型与立面设计	112
第二节 影响体型与立面设计的因素	114
第三节 建筑构图的基本法则	124
第四节 建筑体型与立面设计方法	132
基本概念	138
思考题	138
第六章 单层工业厂房的建筑设计	139
第一节 单层厂房的组成	139
第二节 单层厂房的平面设计	143
第三节 单层厂房的剖面设计	156
第四节 单层厂房的立面设计及内部空间处理	171
基本概念	174
思考题	174
第七章 多层工业厂房的建筑设计	175
第一节 多层厂房概述	175
第二节 多层厂房的平面设计	176
第三节 多层厂房的剖面设计	186
第四节 多层厂房的结构形式	189
第五节 多层厂房的立面设计及建筑艺术处理	193
基本概念	196
思考题	197
第八章 城市规划与居住区规划	198
第一节 城市规划概述	198
第二节 城市总体规划	203
第三节 城市详细规划	208
第四节 居住区规划	216
基本概念	226

思考题	226
第九章 建筑景观	228
第一节 建筑景观的构成与作用	228
第二节 建筑景观设计的基本要求	246
基本概念	254
思考题	255
参考文献	256

第一章

建筑的构成

原始人类为了避风雨、御寒暑和防止自然灾害或野兽的侵袭,过着依附自然的巢居、穴居的生活。人类需要一个更好的赖以栖身的场所,这就是建筑产生的原因。随着生产力的发展,人类开始用土石草木等天然材料建造简易房屋。由于原始部落一般聚族而居,逐渐形成了固定居住点的村落。在原始村落的后期,由于生产及生活的需要而产生了简单的分区,建筑也随之需要进行一定的分工及组合。在人类发展过程中,人们在美化居住环境的活动中积累知识,总结经验,不断创新,逐渐形成了建筑学。在不同的自然、社会和历史条件下,建筑师建成了无数别具特色的建筑群体。尤其到了近代,科学技术的进步为建筑活动提供了各种人工材料以及空气调节、照明等技术设备,帮助人类克服了自然条件给建筑设计创作所带来的种种困难。

第一节 建筑的涵义

建筑活动是人类特有的现象,是物质技术产生和发展的结果。建造建筑的目的在于为人们提供从事各种活动的场所和环境。

一、概述

城市给人们带来了诸多物质要素,如阳光、绿色、碧水、蓝天、空间、建筑、桥梁、道路……而生活在城市中的人们每天接触最多的是各式各样的建筑,有不同面积、不同套型的住宅,当然还有不同用途的公共建筑,如办公楼、银行、学校、医院、教堂、体育场馆、餐馆、娱乐厅等用以满足人们工作、游憩、沟通、上课、购物、就诊、参观等的需求。另外,在生活中除了一些户外行为,其他无一不是在建(构)筑物中进行的。同时,有些户外空间如广场、公园等,从广义来说也属于建筑空间的范畴。这些诸

多方面的要素融合在一起,形成了复杂的建筑内涵及其外延。复杂的建筑内部也存在着矛盾,而这些矛盾都需要通过城市中精心的设计、合理的布局和科学的安排来解决。

建筑,不仅用来满足个人或家庭的生活需要,而且还要用来满足整个社会各方面的需要。由于社会向建筑提出了各种不同的功能要求,于是就出现了许多不同的建筑类型。各类建筑在功能要求上的千差万别,反映在形式上也必然是千变万化。建筑人工地创造了空间环境,建筑物直接为人们提供了空间。

原始人类最早栖身于洞穴,如北京周口店的“猿人洞”。中国古代文献中还有巢居的记载。随着农业的发展,人类开始用土石草木等天然材料建造简易房屋。从穴居到木构的建筑就是经过长期的努力,在众多经验积累的基础上得以实现的。这种建筑活动把自然环境改造成为适于居住的人工环境,促进了人类社会的发展(见图1-1、图1-2)。这些木骨泥墙的产生为地面建筑的建造打下了坚实的基础。

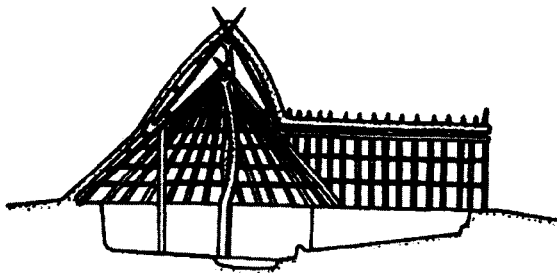


图 1-1 西安半坡村原始社会方形住宅复原想象剖面

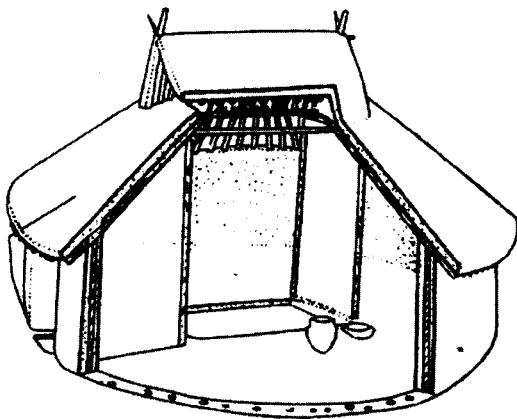


图 1-2 西安半坡村原始社会圆形住宅复原想象透视图

一部建筑史是人类在生产活动中克服自然，改变自然的斗争纪录，是人类掌握自然规律，发展自然科学的过程。在建造各种类型房屋的实践中，人类认识了各种木材、石头、泥沙的性能，掌握了最原始的材料力学和最简单的土木工程学。后来，人们又发现了某一些天然材料如泥土与石沙等在一定条件下的化学规律，如经过水搅、火烧等，就能形成砖，从而很早就发明了最基本的人工建筑材料。到了近代，又出现了玻璃、五金、水泥、钢筋和人造木等，产生了建筑材料工业。人类在劳动中不断总结新的经验、创造新的成果，因此建筑业和其他生产技术的发展总是同步进行和互相影响的。人们积累了数千年的建造经验，在实践中不断地提高建筑的技能 and 艺术，形成一种最高程度综合性的创造。

二、建筑的涵义

建筑是人类一切造型创造中最庞大、最复杂、也最耐久的一类，所以它所代表的民族思想和艺术成就也就更显著、更多面。18 世纪德国哲学家谢林（1775—1854 年）就曾说过“建筑是凝固的音乐”，后来德国音乐家豪普德曼回应道“音乐是流动的建筑”。文艺复兴时期的阿尔伯蒂在其著作《论建筑》中就提到“宇宙永恒地运动着，在它的一切运动中自始至终贯穿着类似性，所以我们应当从音乐家那里借用一切有关和谐的法则”。中国古代哲学家老子认为：“凿户牖以为室，当其无，有室之用。故，有之以以为利，无之以以为用。”意思是说：开凿门窗来建造房屋，正因为门窗中有空间，才有了房屋的作用。所以，“实有”的东西（房屋）给人以便利，恰恰是空间的部分起了作用。所以“有”（门窗、墙、屋顶等实空间）所给人们的“利”（利益），是须靠“无”（空间）来得以实现的。其意在强调建筑最为本质的内容并不是用来围合空间的实体的壳，而是空间本身；并把建筑比喻为容器，是一种容纳人的活动的容器。就范围来讲，建筑小至一间卧室，大至一个广场甚至整个城市，都是人的生存所需的活动空间；其不光满足一个人、一群人的需求，而且也要满足整个社会群体所提出的物质和精神上的要求。至此建筑设计的最终目标是组织一个无比庞大、无比复杂的内、外空间系统，并把人的活动、人的需求融入其中。

勒·柯布西耶在《走向新建筑》一书中讲到：“一切人的原始本能，就是找一个安身之所。”建筑这个词，在汉语里是比较模糊和多义的，所以比较含混。它既可作为名词，又可作为动词，即使理解为名词，也是有多重意义的。

英语用 House、Building、Architecture 这三个词来表示建筑的意思。人们通常所说的建筑是指 Architecture。而 House 是指房屋，Building 是指“建筑物”。“建筑”（Architecture）不仅仅是一门学问，不是指一个一个个的建筑物，应当说是一个门类，它包括了实际的建