

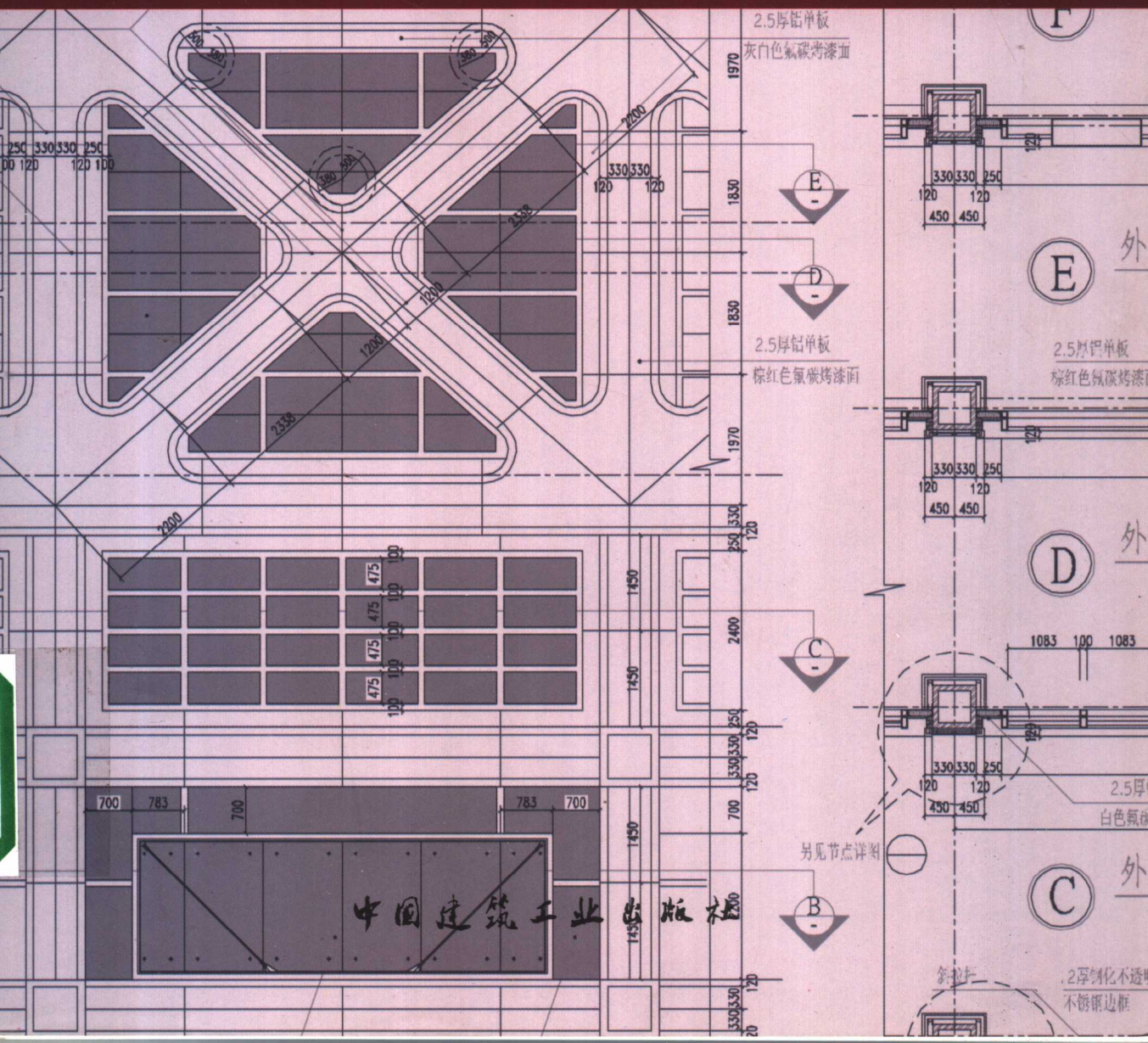


普通高等教育“十五”国家级规划教材
高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材

建筑构造设计

(上册)

东南大学 杨维菊 主编
高民权 唐厚炽 主审



普通高等教育“十五”国家级规划教材
高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材

建筑构造设计

(上册)

东南大学 杨维菊 主编
高民权 主审
唐厚炽

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑构造设计(上册)/杨维菊主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2005

普通高等教育“十五”国家级规划教材
高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材
ISBN 7-112-06971-8

I. 建… II. 杨… III. 建筑构造—高等学校—教材
IV. TU22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 053974 号

普通高等教育“十五”国家级规划教材
高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材
建筑构造设计

(上册)

东南大学 杨维菊 主编

高民权 主审
唐厚焮

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 13 $\frac{3}{4}$ 插页: 4 字数: 346 千字

2005 年 7 月第一版 2005 年 7 月第一次印刷

印数: 1—5000 册 定价: 24.00 元

ISBN 7-112-06971-8

TU·6212 (12925)

版权所有 翻印必究

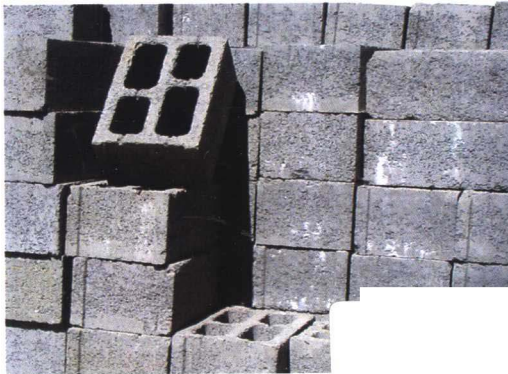
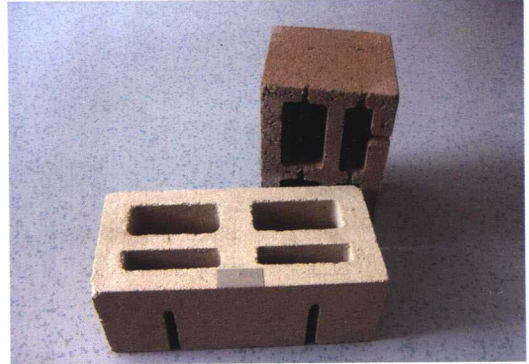
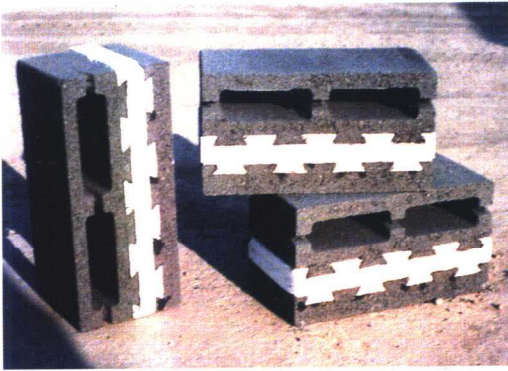
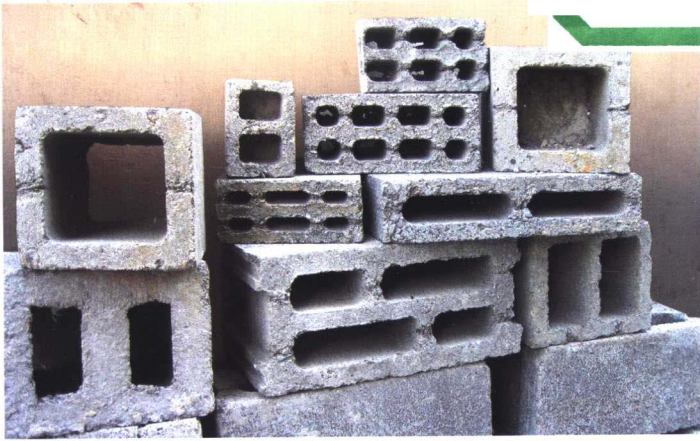
如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

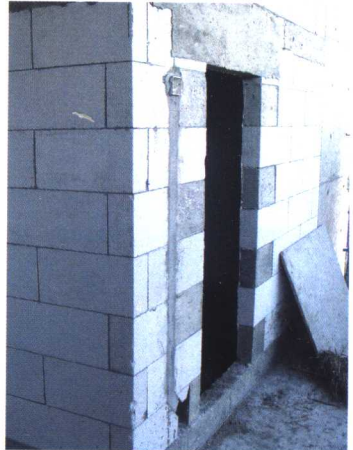
本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

新型墙体材料



墙体构造

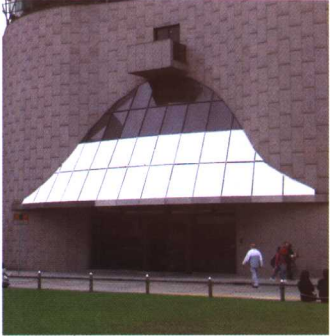


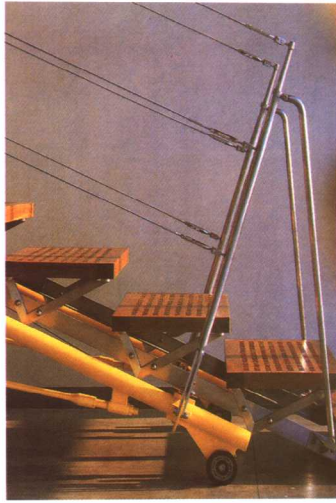


阳台

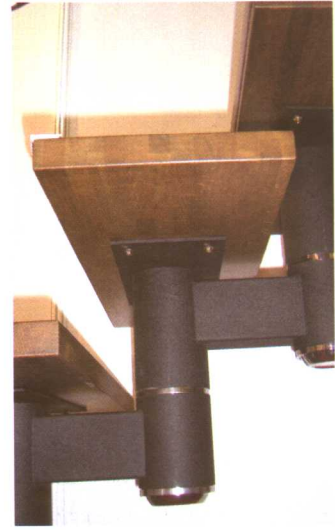


雨篷

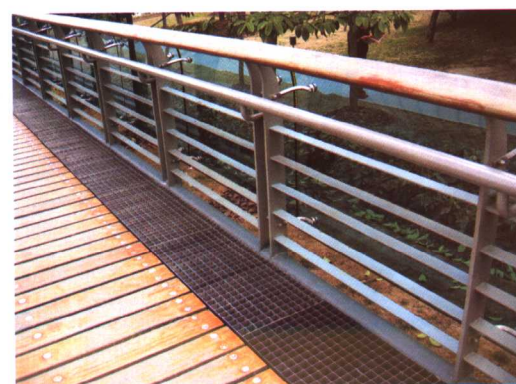


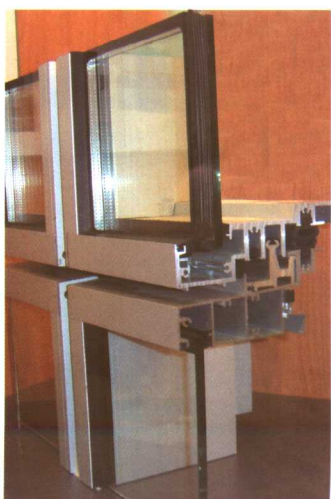
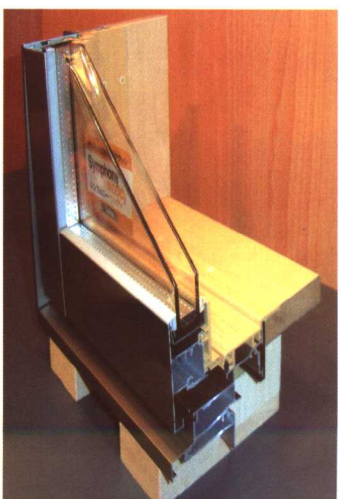


楼梯

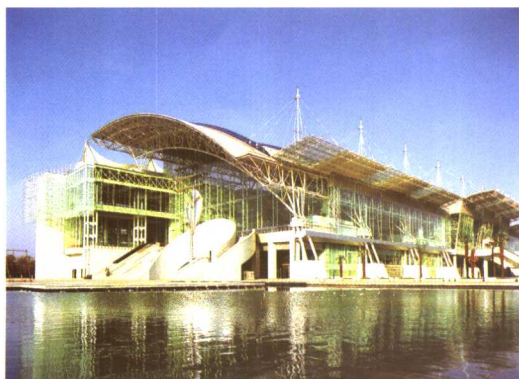
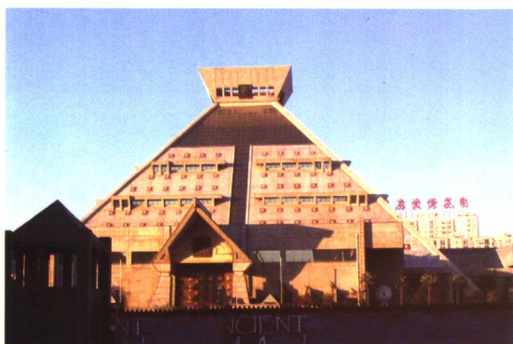
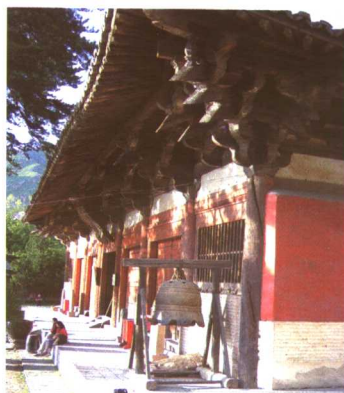
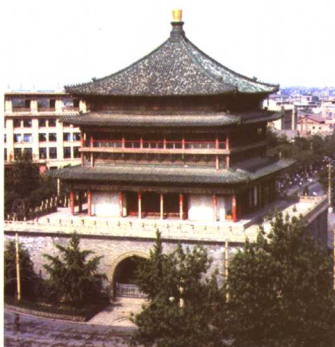
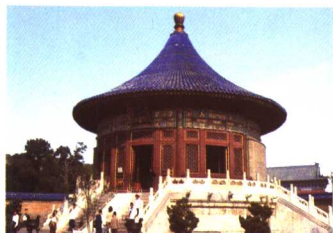


栏杆铁手





屋顶形式



建筑构造设计一书共十七章，分上、下两册阐述。上册讲述了民用建筑构造设计的基本原理、构造方法与使用材料，共七章。即建筑构造设计概论，地基与基础，墙体，楼板层、地坪及阳台雨篷，楼梯、坡道及电梯、自动扶梯，门窗构造，屋顶构造。下册以专题形式阐述了民用建筑构造的一些特殊问题，共十章。即：建筑物的防潮防水，建筑声学构造，围护结构的保温隔热，建筑装修构造，幕墙构造设计，变形缝设计，建筑工业化，大跨度建筑构造设计，舞台与看台构造，太阳能利用、天窗、防火及其他构造。以上内容反映了我国建筑工程技术的最新成就，并插入了大量工程构造实例。

本书内容丰富，通俗易懂，具有较强的实用性，可作为高校建筑学、城市规划、室内设计等专业建筑构造课教材，可供相应的工程设计、施工等技术人员及成人教育师生参考用书，也可作为注册建筑师考试复习参考用书。

* * *

责任编辑：王玉容

责任设计：赵力

责任校对：李志瑛 王金珠

主 编: 杨维菊

主 审: 高民权、唐厚炽

审稿人: 程 丽、刘恭鑫、张敬人、吴志彬、黎志涛

特邀审稿人: 杨善勤

参加编写人员名单:

- 第一章 杨维菊
- 第二章 孙祥斌、刘子彤
- 第三章 杨维菊
- 第四章 顾伯禄、曹新民
- 第五章 李 青、夏 非
- 第六章 高祥生
- 第七章 刘恭鑫、杨德安
- 第八章 潘 平、周革利
- 第九章 陆文秋
- 第十章 杨维菊
- 第十一章 黄 勇、陈春喜
- 第十二章 马晓东
- 第十三章 黄学明
- 第十四章 安 宁、顾伯禄、黄学明
- 第十五章 马 军、裴 峻、李海清
- 第十六章 周红雷
- 第十七章 杨维菊、张 奕

参加本书绘图的工作人员: 仲星天、王 瑀、蔡立宏、徐 尧、伍昭翰、沙晓冬。

参加本书的其他工作人员: 张 军、李焕斌、卞素萍、徐 勇、杨凯甲、张 辉、王金海、高 霖、林 宁、张 卉、商国策、盛 俊。

感谢东南大学建筑学院的领导和老师以及关心本书编写的专家: 齐康院士、钟训正院士、蔡镇钰总建筑师、陈熬宜总工程师、安琰高级建筑师、郭正兴教授、甄开源教授、戴望炎教授、陈庭宪高级建筑师、蔡耀忠高级建筑师等在编写过程中, 对我们的热忱帮助, 谨此表示衷心感谢。

序

《建筑构造》课是建筑学专业的一门重要的专业课程，它阐述了在建筑设计过程中，建筑、结构、设备、材料和施工之间的关系和结合。它综合性强，既有构造的原理，又着重于构造方法，是一门方法学。首先，它强调一幢建筑物竖向从基础、墙身、楼板层、楼梯、门窗，直至屋顶的联系。强调力学的分析、结构的选型、材料的应用、施工的程序。其次，它复合性强，在不同的部位，有不同的复合。如砖墙与预制混凝土墙板，与砌块、空心砖做法在施工过程中都不相同，必须区别对待。其三，人们建造房屋是为了防止各种自然环境、气候等影响(如风、雨、霜、雪、沙尘等的侵袭)，又要满足人们工作生活舒适的要求。构造的原理和做法很大部分是属于建筑设计、结构设计、材料选用、施工及设备安装过程中一种“防”的要求，而内部又是“力”的结合。有经验的建筑师在工程中可自如地运用构造原理和做法，同时在各种不同和复杂的环境条件中创造出新的构造做法，所以构造这门课具有控制性、创造性的特点。我们应十分重视建筑各构件中的综合关系，如墙身与顶棚、屋顶之间的接合部等，为使用者留出空间、组织空间而创造条件。再譬如说“洞”，现在建筑中各种设备的组合是很重要的，“洞”除了门、窗洞外，又是设备必须的空间，要预留，要穿越等。我们要运用自如，熟悉做法中的“吊”、“挂”、“嵌”、“榫”、“铆”、“焊”、“卡”、“钉”等组织物体与物体，以及空间的诸多关系。

由于地区条件的不同，构造的做法也有不少差异，特别是自然气候、地貌、地质条件的区别带来了做法的不同。如何因时因地实施可靠、适用、坚固的做法是我们学习者所必备的。同时对成熟的法规、规范、手册等各种相关资料亦需要通读、理解。最终还要注意富有美学上的特征。

建筑是人类巨大的物质和精神财富，是文化的总和，它既要符合建设的总经济需要，又要落实到各项经济预算中去。作为建筑师还必须要有较强的经济预算的概念和能力。

建筑构造课常因关系诸多、条件复杂，要罗列诸多的案例、样品和做法，使学生们感到是一门开设的“中药铺”。其实只要不断地参与工程实践、总结、熟悉，就会达到一种自如的境地。从简单到复杂，从低级到高级，在总的设计原则下，我们一定会取得成果。

教材的前身是由东南大学建筑系张镛森先生主持编写的。在诸多有实践经验的合作者通力合作中完成此书，是起始于20世纪60年代，20年后又经后来者的不断修订，在建筑系科中作为教学用书或参考书，起到一定作用。各兄弟院校均有丰富的教学经验、实践和总结。

现由东南大学建筑学院杨维菊教授传承原书，组织许多学者撰写，充实了许多新的理论和实例。大家辛勤的劳动值得称颂和学习。更希望此书出版后，广大师生在使用后提出宝贵的建议以便再改。

森
2004.12.31

前 言

21 世纪是人类进步、跨入可持续发展的新世纪，也是各门科学技术飞速向前发展的新时代。由于人类更加关注赖以生存的地球环境的可持续性，建筑新技术给建筑带来巨大的变革，伴随着新材料、新技术的不断涌现，势必要更新教学观念，改革人才培养模式，改变原有状况，深化课程体系改革，使教学质量上一个新台阶。用以造就出适应本世纪需要的基础扎实、知识面宽、素质高的优秀人才。这正是我们培养建筑学学生的宗旨和目标。

考虑本校原有《建筑构造》教材已应用 20 多年，目前看来在内容上比较过时，有些设计思想、构造做法已不再适用，甚至有些内容按旧规范编制，跟不上时代的步伐，所以我们对原教材采取保留好的，去掉旧的，加进新内容、新思想、新技术，重新编写。

本书分上、下两册编写，上册按建筑的六大基本构件加以叙述，较适用于一、二年级建筑学、土木工程、城市规划及相关专业的学生和初学者；下册以专题的形式加以叙述，较适用于高年级建筑学专业的学生和有关的专业技术人员。整套书对原有课程体系作了新的调整和修改，并经过十多年的教学实践，学生反映较好。另外，此次教材在编写中，增加了大量的建筑实例和构造详图，采用了国家现行的建筑规范和标准，以便学生更好地理解 and 掌握，并能尽快地运用到具体的建筑实践中。

本书在编写过程中还参考了兄弟院校的相关教材，并得到各设计院及科研单位的大力支持，谨此表示感谢。

限于时间问题和调查研究不够，书中还有不少疏漏和不当之处，希望读者在使用中提出批评指正，以便再版时修改。

目 录

上册 基本构件部分

第一章 建筑构造设计概论	1
第一节 概述	1
第二节 建筑物的组成	2
第三节 影响建筑构造设计的因素与设计原则	3
第四节 建筑物的结构分类	5
第五节 建筑物的等级	9
第六节 建筑模数协调统一标准	11
第二章 地基与基础	14
第一节 概述	14
第二节 地基	15
第三节 基础	17
第四节 桩基础	24
第五节 防止建筑物不均匀沉降的措施	28
第三章 墙体	30
第一节 概述	30
第二节 砌体墙	37
第三节 隔墙	51
第四节 隔断	63
第五节 墙面一般装修	68
第四章 楼板层、地坪及阳台雨篷	81
第一节 概述	81
第二节 楼板层	81
第三节 地坪构造	95
第四节 地面构造	96
第五节 阳台与雨篷构造	101
第五章 楼梯、坡道及电梯、自动扶梯	108
第一节 概述	108
第二节 楼梯	109
第三节 台阶和坡道	131
第四节 电梯和自动扶梯	136

第六章 门窗构造	147
第一节 概述	147
第二节 门窗构造	153
第七章 屋顶构造	169
第一节 概述	169
第二节 平屋顶	171
第三节 坡屋顶	183
参考文献	210