

建筑构造

(含课件光盘)

中国建设教育协会 组织
朱晓菲 邢燕 主编



建筑构造

中国建设教育协会 组织

朱晓菲 邢 燕 主编

吕大为 郭 猛 刘会晓 副主编

张 砥 黄 伟 杨东旭 参 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑构造/朱晓菲, 邢燕主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2012.5

ISBN 978-7-112-14124-1

I . ①建… II . ①朱… ②邢… III . ①建筑构造 IV . ①TU22

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第041999号

建筑构造

中国建设教育协会 组织

朱晓菲 邢 燕 主编

吕大为 郭 猛 刘会晓 副主编

张 砥 黄 伟 杨东旭 参 编

*

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

北京嘉泰利德公司制版

北京方嘉彩色印刷有限责任公司印刷

*

开本: 880×1230 毫米 横1/24 印张: 1 $\frac{1}{2}$ 字数: 44千字

2012年5月第一版 2012年5月第一次印刷

定价: 80.00元 (含课件光盘)

ISBN 978-7-112-14124-1

(22164)

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)

前 言

本多媒体教材是为高等院校“建筑构造”课程编制的集多媒体电子教案、PPT课件、演示动画、学生自测题、建筑构造设计题目和建筑构造设计资料等为一体的教学光盘。

“建筑构造”是研究建筑物组成与构件的学科，是建筑学、城市规划专业以及其他相关专业的一门重要的专业基础课。它是一门综合性和实践性较强的工程技术学科，涉及建筑材料、建筑物理、建筑力学、建筑结构、建筑施工以及建筑技术经济等有关方面的知识，是建筑设计不可分割的一部分。

目前，由于受到教学条件的限制，仅凭教师一张嘴、两只手很难把本应形象具体生动的构造节点描述清楚。例如，在讲述“屋顶构造”时，虽然教材上有不少例图，对于有一定现场经验的人而言不难理解，但对于没下过工地、生活中也很少上到屋顶，即使上到屋顶也很少注意到排水、保温、隔热等构造的学生来说，仅凭那些黑白线条图、文字加上教师的口头讲述很难弄清其构造做法，往往是书背得熟，一到设计，就问题一大堆，更谈不上创造新的构造形式。而此时，若能带学生到现场上亲眼看看，或展示一些工地照片，或以动画演示屋顶的生成过程以及其构造组成，那么效果将会大不一样。

同时，教学中还存在着学生在课堂上被动接受知识与课下自学不同步的情况，学生仅仅依靠老师的课件来自学与复习往往达不到教学的最佳效果。

为了改善上述状况，编者结合多年讲授“建筑构造”课程的教学实践经验，借助现代教育技术手段，运用 Authorware、Powerpoint、Photoshop 和 Flash 等软件相结合的手段编制成了《建筑构造》数字化课件光盘。

本课件光盘的内容包括课程介绍、课程特色、课件与教案、互动教学、立体化教学资源五大模块。在“课件与教案”中包括授课的文本教案和授课课件 PPT 两部分，课件以大量性民用建筑构造为主要内容。在“互动教学”中包括学生自测题和构造设计题目两大部分，这有助于学生提高自学和复习的能力。在“立体化教学资源”中包括动画视频演示、建筑设计规范和参考文献三个部分。动画视频演示利用 CAD、Flash 等软件，将重要的、较难理解的构件详图，从不同角度表达它的构造层次，详细展示它的各种构造特点。

《建筑构造》数字化课件光盘不是惟技术而技术，也不是从看书到看电脑，它是一种模式、一种理念、一个动态的学习平台，它使传统的教学模式向动态的、及时的交互学习模式转变。

本课件光盘内容全面、讲解清晰、实例丰富、动画生动、演示流畅，既有利于教师授课又便于学生自学。经编者和同仁实践使用，获得了良好的教学效果。

本课件光盘按照 48 学时安排讲授，各章节授课学时可参考附表分配。

本课件光盘可以广泛应用于普通高等院校本专科的建筑学、城市规划等专业的教学和学生自学，也可供专业培训及相关人员参考使用。

本课件光盘由河南城建学院朱晓菲、邢燕老师主编，参加编创的还有河南城建学院吕大为、郭猛、刘会晓、张砾、黄伟、杨东旭六位老师。

本课件光盘在编制过程中，参阅的相关书籍和文献列于参考文献中，在此向相关作者表示衷心的感谢！

附表：《建筑构造》课件光盘授课章节目录及学时分配表

章节	教学内容	学时安排	学生设计作业题目	备注 (必读书和参考书)
1	1 绪论	2	外墙身设计	1.《建筑构造(第四版)》李必瑜主编,中国建筑工业出版社; 2.《建筑构造原理与设计》樊振和主编,天津大学出版社;
2	2-1 墙体类型及设计要求; 2-2 块材墙构造; 2-3 隔墙构造	10		
3	3-1 概述; 3-2 钢筋混凝土楼板; 3-3 地坪层构造; 3-4 阳台及雨篷	6		
4	4-1 概述; 4-2 建筑物主要部位的饰面装修	2	楼梯构造设计	3. 建筑构造资料集; 4. 建筑构造图集
5	5-1 楼梯的组成、形式、尺度; 5-2 预制装配式钢筋混凝土楼梯构造; 5-3 现浇整体式钢筋混凝土楼梯构造; 5-4 踏步和栏杆扶手构造; 5-5 室外台阶与坡道; 5-6 电梯与自动扶梯	10		
6	6-1 屋顶的形式及设计要求; 6-2 屋顶的排水; 6-3 卷材防水屋面; 6-4 刚性防水屋面; 6-5 涂膜防水屋面; 6-6 瓦屋面; 6-7 屋顶的保温和隔热	10	屋顶排水组织设计	
7	7 门和窗	4		
8	8-1 地基与基础的基本概念; 8-2 常用刚性基础构造; 8-3 基础沉降缝构造	4		

目 录

一、课程简介 / 010

二、课程特色 / 010

三、课件与教案 / 011

1. 电子教案 PDF / 011
2. 授课讲义 PPT / 016

第一章 绪论 / 016

第二章 墙体 / 016

第三章 楼地层 / 018

第四章 饰面装修 / 019

第五章 楼梯 / 020

第六章 屋顶 / 021

第七章 门和窗 / 023

第八章 基础 / 023

四、互动教学 / 025

1. 自测题 / 025
2. 建筑构造设计题目 / 029

五、立体化教学资源 / 030

1. 动画演示 / 031
2. 建筑名词释义 / 033

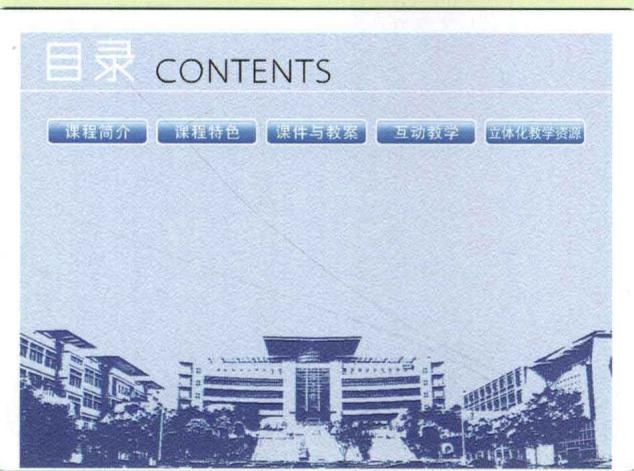
参考文献 / 034

后记 / 035

建筑构造



首页



目录页

课 程 简 介

建筑构造是建筑学、城市规划专业以及其他相关专业的一门重要的专业基础课，是研究建筑物的构成及各组成部分的组合原理、构造方法的综合性课程。主要任务是根据建筑物的使用功能、技术经济和艺术造型要求提供合理的构造方案，作为建筑设计的依据。它是一门综合性和实践性较强的工程技术学科，涉及建筑材料、建筑物理、建筑力学、建筑结构、建筑施工以及建筑技术经济等有关方面的知识，是建筑设计不可分割的一部分。在建筑设计过程中综合考虑使用功能、艺术造型、技术经济等诸多方面的因素，并运用物质技术手段，适当地选择并正确地决定建筑的构造方案和构配件组成以及进行细部节点构造处理等。

本教学光盘内容选用的是由李必瑜、魏宏杨教授主编的《建筑构造（上）》教材，以大量性民用建筑构造为主要内容，包括绪论、墙体、楼板、装修、楼梯、屋顶、门窗、基础等八个部分。在本电子教材中教学内容根据现行规范与技术发展特点，在教学过程中对各部分的内容体系进行实时调整、补充、完善成《建筑构造》教学的内容。作为建筑设计技术专业必修专业课，在保证体系的完整性与科学性的基础上，以当前具有代表性和适用性的知识内容为改革的重点，突出知识信息的新颖性，及时引入新的技术成果，反映教学的先进性。

[返回首页](#) [结束](#)

课 程 简 介

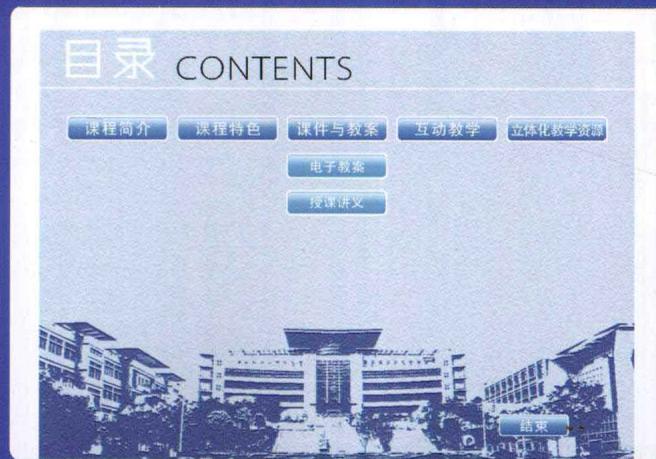
课 程 特 色

进入21世纪，建筑业发生了极大的变化，但建筑构造教材并没有跟上这种变化。随着社会的发展，人类已经步入了“数字化”时代。随着信息技术在教育领域的推广、普及以及教育信息化的推进，作为教育信息化核心的数字化教学资源建设越来越受到人们的重视。针对这个问题，我们结合多年讲授《建筑构造》课程的教学实践经验，借助现代教育技术手段，运用Authorware、Powerpoint、Photoshop和Flash等软件相结合的手段编制数字化教学光盘。

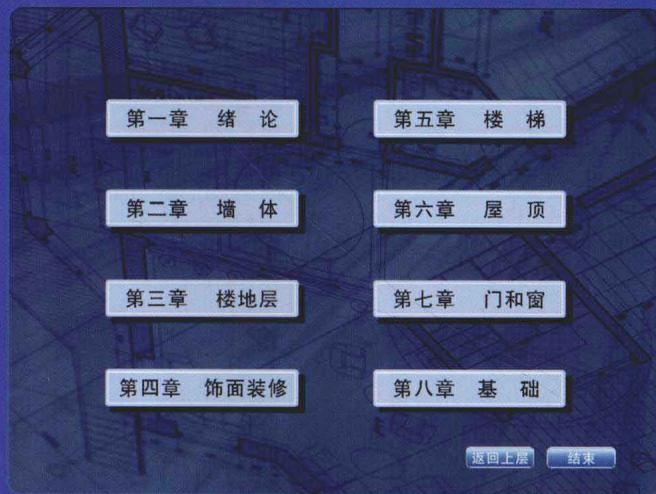
本教学光盘的内容包括课程介绍、课程特色、课件与教案、互动教学、立体化教学资源五大模块。在“课件与教案”中包括PDF的授课文本教案和授课课件两部分，课件以大量性民用建筑构造为主要内容。在“互动教学”中包括学生自测题和构造设计题目两大部分，这有助于帮助学生提高自学和复习的能力。在“立体化教学资源”中包括动画视频演示、建筑设计规范和参考文献三个部分。动画视频演示利用CAD、Flash等软件，将重要的、较难理解的构件详图，从不同角度分层次表达构造层次，详细展示各种构造特点。建筑设计规范主要讲述建筑名词的释义，更全面地诠释建筑相关名词，为学生学习建筑知识打下坚实的基础。

[返回首页](#) [结束](#)

课 程 特 色



“课件与教案”的子目录



“电子教案”及“授课讲义”的章节目录

《建筑构造》教案

建筑构造

湖南城建学院
Hunan University of Urban Construction

学习目标：

建筑构造是一门研究建筑物各组成部分的构造原理和构造方法的学科。课程学习要求了解建筑构造的任务、房屋的基本组成和各组成部分在房屋中所起的作用，掌握影响建筑构造的主要因素及建筑构造的设计原则。

第一章 绪论

内容提要：	建筑的构造组成、 建筑的类型、 影响建筑构造的因素和设计原则、 建筑模数协调。
教材分析：	重点：建筑构造的组成、建筑的含义。 难点：建筑构造的组成。
授课方式：	多媒体教学。
教具准备：	教材、课件、教案。
考核方法：	课堂提问。

建筑构造是研究房屋构造的构造原理以及各构成部分首选看懂与构造方法的学科，其主要任务是在建造设计过程中综合考虑使用功能、艺术造型、技术经济等多方面的因素，并运用物理性质、适当构造并正确地解决房屋的构造体系和构件组成以及进行细部节点构造处理等。

1.1 建筑物的构造组成及其作用

一般建筑，一般是由基础、地基土、墙体装饰、楼板、屋面和门窗等六大部分所组成（如下图）。

1. 基础：是建筑物下部的承重构件，其作用是承受建筑物的全部荷载，并将这些荷载传给地基，因此，基础必须具有足够的强度，并能调适各种有害因素的侵袭。

2. 地（底）层：是建筑底层的承重构件和围护构件。作为承重构件的外墙，其作用是抵御自然界因素对室内的侵袭；内墙主要起分隔空间及改善环境的作用。框架或剪力墙的建筑物中，

“电子教案”第一章

《建筑构造》教案

建筑构造

湖南城建学院
Hunan University of Urban Construction

第二章 墙体

内容提要：	墙体类型及设计要求、 块材墙构造、 隔墙构造。
教材分析：	重点：墙体的设计要求、砖墙的细部构造。 难点：砖墙的细部构造。
授课方式：	多媒体教学。
教具准备：	教材、课件、教案。
考核方法：	1. 课堂提问；2. 设计作业：墙体详图。

2.1 墙体的类型及设计要求

墙体按在平面上所处位置不同，可分为外墙和内墙；按墙的厚度，对于一片墙来说，窗与窗之间和窗与门之间的称为窗间墙，窗以下的称为窗下墙。（墙体各部分名称见图）

墙体各部分名称：

- 外墙
- 内墙
- 窗
- 门
- 窗框
- 窗台
- 窗下墙
- 山墙
- 基础墙

“电子教案”第二章

《建筑构造》目录

建筑构造

河南城建学院

第三章 楼地层

内容提要	楼板层的设计要求；现浇楼板的细部构造；地坪层的细部构造，设计要求；阳台设计；阳台栏杆的细部构造。
教材分析	重点：楼板层的设计要求、功能、楼地面的细部构造，阳台设计；难点：楼板层的设计要求、功能。
授课方式	多媒课件教学。
教具准备	教材、课件、教案。
考核方法	课堂提问。

3.1 楼地层的构造组成、类型及设计要求

一、楼地层的构造组成（如图）

(a) (b)

楼板层、地坪层的构造组成

1. 屋面
位于楼板层的最上层，起着保护楼板层、分布荷载和传热的作用，同时对室内起美化装饰作用。

2. 地坪层

“电子教案”第三章

《建筑构造》目录

建筑构造

河南城建学院

第四章 饰面装修

内容提要	墙面的装饰；地面的构造。
教材分析	重点：墙面和地面构造；难点：墙面和地面构造。
授课方式	多媒课件教学。
教具准备	教材、课件、教案。
考核方法	课堂提问。

4.1 墙面装修

墙脚线的功用

1. 支护墙体，增强墙体的坚固性、耐久性，延长墙体的使用寿命。
2. 改善墙体的使用功能，提高墙体的保温、隔热和隔声能力。
3. 装饰建筑的艺术造型，美化环境。

墙面装饰的分类

1. 根据装饰部位不同，有室外装饰和室内装饰两类。室外装饰要求采用强度高、抗风化强、耐水性好以及具有装饰效果的材料。室内装饰材料则因室内使用功能不同，要求有一定的强度、耐水及耐火性。

2. 按装饰材料和构造不同，有清水勾缝、块灰浆、贴面砖、涂料类、裱糊类、条板类、玻璃（或金属）幕墙等。

4.1.1 墙面装饰构造

一、常用堵砌

堵砌的构造是不作抹灰和面砖的堵砌。为防止雨水进入墙体和损坏美观，可用1:1或1:2水泥砂浆嵌缝，勾缝时形成齐平缝、平扣缝、斜扣缝、直扣缝等。

二、抹灰类墙面装饰

“电子教案”第四章

【建筑构造】教学

建筑构造

Henan University of Urban Construction

第五章 楼梯

内容提要:	楼梯的组成、形成及尺度；现浇整体式钢筋混凝土楼梯构造；室外台阶与坡道的做法；电梯、自动扶梯。
教材分析:	重点：楼梯的设计方法及细部构造，室外台阶与坡道的做法。 难点：楼梯的设计方法及细部构造。
授课方式:	多媒体教学。
教具准备:	教材、课件、教案。
考核方法:	1.课堂提问；2.室内楼梯设计；3.楼梯详图。

5.1 楼梯的组成、形成及尺度

5.1.1 楼梯的组成。

楼梯一般由梯段、平台及栏杆（或栏板）三部分组成。

“电子教案”第五章

【建筑构造】教学

建筑构造

Henan University of Urban Construction

第六章 屋顶

内容提要:	屋项的设计要求；屋项的排水设计；平屋项刚性和柔性防水屋面的构造；屋项的保温和隔热。
教材分析:	重点：屋项排水设计，刚性防水屋面和柔性防水屋面的构造。 难点：刚性防水屋面和柔性防水屋面的构造。
授课方式:	多媒体教学。
教具准备:	教材、课件、教案。
考核方法:	1.课堂提问；2.屋项排水设计；3.屋项平面图及详图绘制。

6.1 屋顶的类型及设计要求

一、平屋顶

平屋项的排水坡度应小于5%的屋项，采用厚度为20~35mm。[下图为平屋项常见的几种形式]

(a) 梁板式 (b) 女儿墙 (c) 女儿墙女儿墙 (d) 盒 (盒) 高

二、坡屋顶

坡屋项通常指屋面坡度大于10%。[坡屋项常见的几种形式见下图]

“电子教案”第六章

《建筑构造》教案

建筑构造


湖南城建学院
 Hunan University of Urban Construction



图

内容提要:	门窗的形式与尺度。
教材分析:	重点: 门窗形式与尺度、彩钢和塑钢门窗构造。 难点: 彩钢和塑钢门窗构造。
教学方法:	多媒体教学。
课前准备:	教材、课件、教案。
考核方法:	课堂提问。

第七章 门窗

P

门窗在建筑中的作用是又墙缺的，并兼有光和通风；窗的作用主要是采光、通风及视线，不能起承重、围护、隔声、防火、防辐射、防腐等作用。

门窗在建筑立面构图中的影响也很大。它的尺度、比例、形状、组合、选材材料的类型等，都影响着建筑的艺术效果。

7.1 门窗的形式与尺度

一、门窗的形式

门窗开闭方式通常有：平开门、推拉门、折叠门、折叠门、转门等。【门窗的开启形式见下图】

二、门窗的尺度

门窗的尺度通常指门窗的高宽尺寸。门窗为交通或做通道，其尺度取决于人的通行要求，房间面积的限制及与建筑装饰协调的要求等，并要综合设计《建筑模数制的统一标准》的规定。

1. 门窗高度：不宜小于2100mm。如必须低于2100mm，对于单扇或多扇门，夹于高度一般为300~600mm。侧门净高度为2400~3000mm。公共建筑大门口高度需根据适当提高。
2. 门窗宽度：单扇门为700~1000mm，双扇门1200~1800mm。宽度在2100mm以上时，则做成多扇，且扇门必须用带阻尼的门，因为门开关会产生敲击变形，同时也不利于开启。墙的厚度（如隔墙、贮藏室等）门的宽度可变窄，一般为700~800mm。

“电子教案”第七章

《建筑构造》教案

建筑构造


湖南城建学院
 Hunan University of Urban Construction



图

内容提要:	地基与基础的基本概念。
教材分析:	重点: 地基与基础的基本概念。影响埋置深度的因素；地下室防潮、防水构造原理。 难点: 地下室防潮、防水构造。
教学方法:	多媒体教学。
课前准备:	教材、课件、教案。
考核方法:	课堂提问。

第八章 基础

P

8.1 基础与地基的基本概念

在建筑工程中，建筑物与土壤直接接触的部分为基础。又称建筑物底层的土层叫地基。基础是建筑物传递荷载的途径，它承受着建筑物的全部荷载，并将其传给地基。地基则并不是建筑物的基础部分，它是承受建筑物荷载的土壤层。其中，具有一定的抗剪强度、能承受荷载，并能一次承载的土层称承压层。地基与土的土质称为土质。地基土层在荷载作用下产生的变形，随着土层的增加而逐渐减少，以至一定深度时变形不计（如图）。



“电子教案”第八章

建筑构造
ARCHITECTURAL CONSTRUCTION

1 绪论

内容提要:

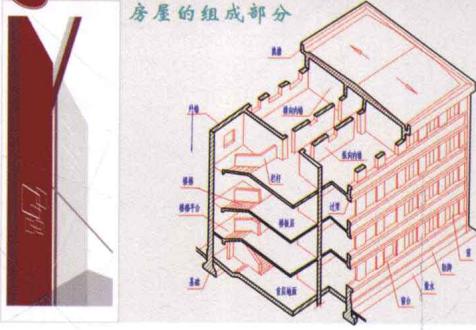
- 建筑的构造组成
- 建筑的类型
- 影响建筑构造的因素和设计原则
- 建筑模数协调



大图 | 返回首页 | 结束 | 幻灯片 2 / 94 >

建筑构造
ARCHITECTURAL CONSTRUCTION

房屋的组成部分



大图 | 返回首页 | 结束 | 幻灯片 9 / 94 >

“授课讲义”第一章 绪论

三维图形表示房屋的主要组成部分

建筑构造
ARCHITECTURAL CONSTRUCTION

2 墙体

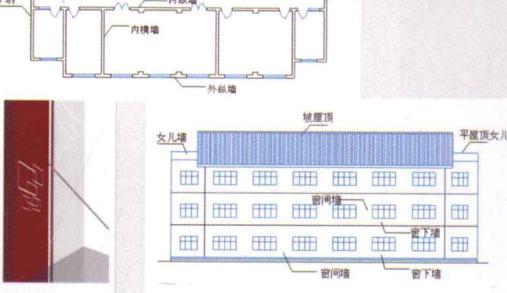
内容提要:

- 墙体类型及设计要求
- 块材墙构造
- 隔墙构造



大图 | 返回首页 | 结束 | 幻灯片 1 / 120 >

**建
筑
构
造**
TURAL CONSTRUCTION



大图 | 返回首页 | 结束 | 幻灯片 9 / 120 >

第二章 墙体

以 CAD 图示例墙体各部分的名称