

电子教程系列

[1CD-ROM]

# 土木工程施工与管理

## 干平工 垫层工 已 量 插

李华锋 沈 辉 主 编

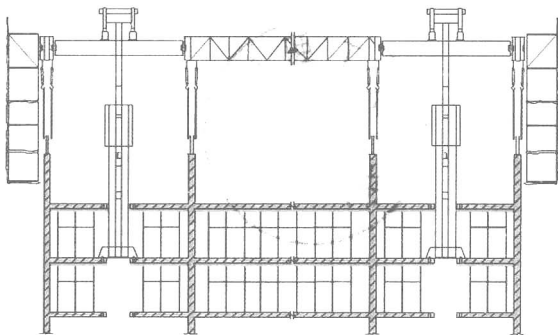


中国建筑工业出版社  
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

电子教程系列

# 土木工程施工与管理

李华锋 沈 辉 主 编  
赵 兵 陈国锋 戴雯杰 副主编



中国建筑工业出版社

电子教程系列

## 土木工程施工与管理

李华锋 沈 辉 主 编

赵 兵 陈国锋 戴雯杰 副主编

\*

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：787.×1092 毫米 1/32 印张：1 $\frac{1}{8}$  字数：29 千字

2010 年 1 月第一版 2010 年 1 月第一次印刷

定价：168.00 元

ISBN 978 - 7 - 89475 - 116 - 4

(17740)

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）

# 土木工程施工与管理

## 导言

本电子教程主要用于土建类及其相关专业土木工程施工课程教学，以辅助授课教师进行课堂教学为主，同时兼顾学生自学或课后复习。每章均配有大量的课堂练习，帮助教师进行课堂教学效果的检验及强化学生对知识点的掌握。说明手册按照功能模块汇集了教学的主要内容，光盘内包含了大量的工艺动画片段及施工现场视频图片，教师可根据教学实际情况灵活选用。

本教程运行平台硬件环境要求配置为：

CPU：Intel Pentium III 或更高；内存：256MB 内存或更高；

硬盘：700M 剩余空间；声卡：32 位或更高；

显卡：VGA 兼容显卡，8M 显存或更高；

屏幕分辨率：1024 × 768 像素。

本教程运行平台软件环境要求为：

操作系统：简体中文版 Windows 2000 Professional/XP。

软件要求：IE 4.0 以上，DirectX 8.0 以上，Microsoft Office 2003，Adobe Flash Player V7.0。

## 一、启动教程

双击光盘根目录文件夹中的“土木工程施工与管理.exe”，进入课件启动画面如图 1-1 所示。



图 1-1 启动画面

## 二、教学资源模块操作说明

点击图标, 进入课件的主页面, 如图 2-1。

页面主要操作区域为第一行主菜单, 文字链接功能进入本课件五个模块的内容: 教学资源、课堂讲授、课堂练习、现场图片演示及施工工艺



[课程指定教材](#) | [课程相关教材](#) | [参考文献](#) | [教学大纲](#) |



### 《土木工程施工》

丛书名: 高校土木工程专业指导委员会规划推荐教材  
 书名: 土木工程施工(上册)  
 著译者: 重庆大学等  
 版次: 第二版  
 出版时间: 2008年08月  
 开本: 16开  
 页数: 520  
 装帧: 平装  
 出版单位: 中国建筑工业出版社  
 标准书号: ISBN9787-112-09632-3

### 教材简介

本教材以全国高校土木工程学科专业指导委员会组织制定《土木工程施工课程教学大纲》为依据编写, 分上下两册, 上册主要讲述土木工程施工基础理论, 其内容满足21世纪高等土木工程专业的宽口径及建设人才培养目标的要求, 为土木工程专业方向所必修的施工基础知识, 主要包括土方工程、桩基工程、砌体工程、地基土结构工程、结构安装工程、脚手架工程、防水工程、装饰工程等专业工种工程施工技术和施工组织概论、流水组织设计等施工组织原理。下册为土木工程施工专业理论与与实践, 从综合应用各种工程的施工工艺及施工组织原理出发, 详细介绍了土木工程的施工设计原理及应用方法, 为适应土木工程各专业的教学需要, 特将土木工程设计划分为建筑工程设计、道路工程施工设计、桥梁工程施工设计、地下工程施工设计等部分。

图 2-1 教学资源模块截图 1

演示。后面的文字“首页”链接的是启动画面，点击文字“退出”后将退出本教程。

其中教学资源模块包含四个子模块：课程指定教材、课程相关教材、参考文献及教学大纲。点击相应的文字链接后进入对应的子模块内容。

课程指定教材子模块界面如图 2-1 所示。主要介绍了指定教材的出版信息及教材简介。

课程相关教材子模块界面如图 2-2 所示。主要列出了与本课程内容相关的教材信息，便于师生查找课程相关知识点的信息。

参考文献子模块界面如图 2-3 所示。主要列出了本课程所引用及参考的文献资料信息，并对本课程所引用的资源进行声明。

教学大纲子模块界面如图 2-4 所示。主要提供了本课程的教学大纲供使用者参考，本课程采用的教学大纲是以全国高校土木工程学科专业指导委员会组织制定《土木工程施工课程教学大纲》为参考进行编制，使用者还需根据本校实际教学情况进行修订。



#### 课程指定教材 | 课程相关教材 | 参考文献 | 教学大纲 |

- 1、赵志缙, 应惠清, 建筑施工, 同济大学出版社, 2004.
- 2、张玉平, 顾秀新, 建筑精品工程策划与实施, 中国建筑工业出版社, 2000.
- 3、林钟炎, 曹吉鸣, 工程施工组织与管理, 同济大学出版社, 2002.
- 4、杨嗣信, 高层建筑施工手册, 中国建筑工业出版社, 2001.
- 5、江景波, 葛震明, 何冶, 网络技术原理及应用, 同济大学出版社, 1998.
- 6、曹吉鸣, 徐伟, 网络计划技术与施工组织设计, 同济大学出版社, 2000.
- 7、中国建筑学会建筑统筹管理分会, 工程网络计划技术规程教程, 中国建筑工业出版社, 2000.
- 8、贾广社, 项目总控——建筑工程的新型管理模式, 同济大学出版社, 2003.
- 9、本书编委会, 特大型公共建筑施工总承包管理与施工技术, 中国建筑工业出版社, 2000.
- 10、中国建筑业协会筑龙网, 施工组织设计范例50篇, 中国建筑工业出版社, 2003.
- 11、本书编委会, 国家标准《网络计划技术》(GB/T13400.2-2009), 中国标准出版社, 2009.

图 2-2 教学资源模块截图 2



图 2-3 教学资源模块截图 3



图 2-4 教学资源模块截图 4

### 三、课堂讲授模块操作说明

点击主菜单文字“课堂讲授”，进入课堂讲授模块，如图 3-1 所示。页面的操作区域为三部分，其中页面右边区域为各章节进入界面的链接，

页面最顶上的区域为其他主模块的进入文字链接，右边中间区域红色文字“点击进入本章教学演示”后进入全屏课堂教学演示。

绪论进入页面如图 3-1 所示，第 1 章土方工程进入页面如图 3-2 所示。



图 3-1 课堂讲授模块截图 1



图 3-2 课堂讲授模块截图 2



第2章桩基础工程进入页面如图3-3所示,第3章砌筑工程进入页面如图3-4所示。



图 3-3 课堂讲授模块截图 3

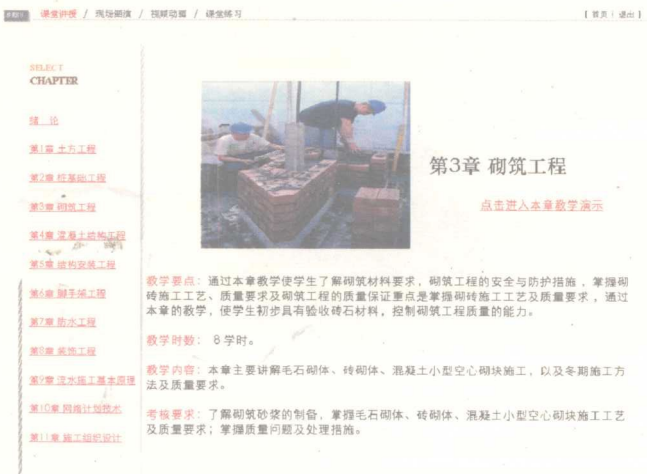


图 3-4 课堂讲授模块截图 4

第4章混凝土结构工程进入页面如图3-5所示,该章节分为四节,点击进入全屏演示,第5章结构安装工程进入页面如图3-6所示。

课堂讲授 / 现场观摩 / 视频教学 / 课程练习

【课程】退出

SELECT CHAPTER

绪论

第1章 土方工程

第2章 桩基础工程

第3章 砌体工程

第4章 深基坑支护工程

第5章 结构安装工程

第6章 脚手架工程

第7章 防水工程

第8章 保温工程

第9章 防水工程基本原理

第10章 施工组织设计

第11章 施工组织设计



## 第4章 混凝土结构工程

点击进入 [第1节 模板工程](#)

[第2节 钢筋工程](#)

[第3节 混凝土工程](#)

[第4节 预应力混凝土工程](#)

**教学要点:** 通过本章的教学使学生了解钢筋的种类以及钢筋加工、混凝土工程及预应力工程施工中的机械、机具。掌握模板的安装与拆除、钢筋的加工、混凝土制备、运输、浇筑的施工方法及质量要求,掌握先张法施工工艺,后张法预应力钢筋制作、施工工艺。重点是掌握钢筋配料、混凝土施工工艺、方法及质量要求,难点是混凝土的缺陷与修补,后张法施工工艺、预应力钢筋制作及张拉应力控制程序。通过本章的学习,使学生初步具有根据施工图纸,进行模板、钢筋及混凝土施工的能力。

**教学时数:** 16学时。

**教学内容:** 本章主要讲解模板工程、钢筋工程、混凝土工程的施工工艺及质量问题。

**考核要求:** 了解一般进场验收规定,掌握模板的作用、组成、分类、构造与安装;钢筋的分类、验收、连接、代换;混凝土的配料、拌制、运输、浇筑、振捣以及养护,混凝土的质量检查及验收标准。先张法及后张法施工工艺。

图3-5 课堂讲授模块截图5

课堂讲授 / 现场观摩 / 视频教学 / 课程练习

【课程】退出

SELECT CHAPTER

绪论

第1章 土方工程

第2章 桩基础工程

第3章 砌体工程

第4章 深基坑支护工程

第5章 结构安装工程

第6章 脚手架工程

第7章 防水工程

第8章 保温工程

第9章 防水工程基本原理

第10章 施工组织设计

第11章 施工组织设计



## 第5章 结构安装工程

点击进入本章教学演示

**教学要点:** 通过本章的教学使学生了解安装工程中常用的索具设备及多层工业厂房框架结构安装,掌握起重机的种类、性能及单层工业厂房结构安装和质量要求与安全措施,重点掌握单层工业厂房结构安装程序,难点是起重机选择及构件平面布置。通过本章的学习,使学生初步具有根据施工条件,选择施工起重机具,确定安装方案,组织单层工业厂房结构安装施工的能力。

**教学时数:** 6学时。

**教学内容:** 本章主要讲授起重设备、单层工业厂房结构安装步骤、结构安装方案的设计。

**考核要求:** 了解起重设备常见类型及工作参数;掌握单层工业厂房结构安装工艺、构件吊装前的准备、吊装工作、结构安装方案设计。

图3-6 课堂讲授模块截图6

第6章脚手架工程进入页面如图3-7所示；第7章防水工程进入页面如图3-8所示。



图3-7 课堂讲授模块截图7



图3-8 课堂讲授模块截图8

第8章装饰工程进入页面如图3-9所示,第9章流水施工基本原理进入页面如图3-10所示。



图3-9 课堂讲授模块截图9



图3-10 课堂讲授模块截图10

第 10 章网络计划技术进入页面如图 3-11 所示, 第 11 章施工组织设计进入页面如图 3-12 所示。

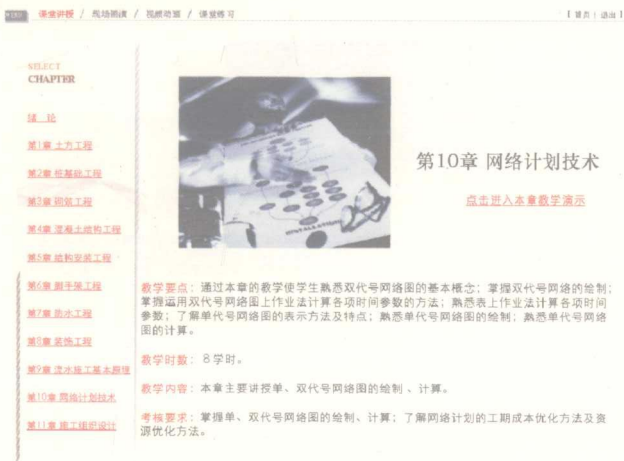


图 3-11 课堂讲授模块截图 11



图 3-12 课堂讲授模块截图 12

绪论进入全屏演示页面如图 3-13 所示, 章节选择页面如图 3-14 所示。

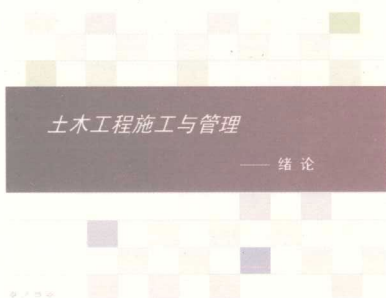


图 3-13 课堂讲授模块截图 13

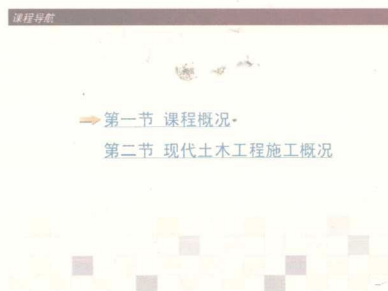


图 3-14 课堂讲授模块截图 14

第 1 章土方工程进入全屏演示页面如图 3-15 所示, 章节选择页面如图 3-16 所示。

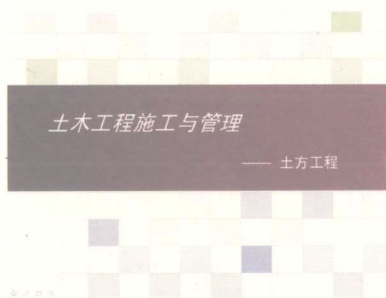


图 3-15 课堂讲授模块截图 15

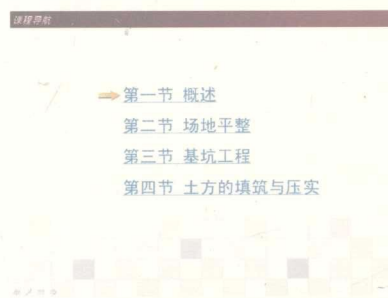


图 3-16 课堂讲授模块截图 16

第1章土方工程章节内容进入全屏演示页面如图3-17、图3-18所示。

**计算原则：**

按照挖填土方量相等的原则，  
场地设计标高可按下列公式计算：

$$n a^2 z_o = \sum_{i=1}^n \left( a^2 \frac{z_{i1} + z_{i2} + z_{i3} + z_{i4}}{4} \right)$$

即

$$z_o = \frac{1}{4n} \sum_{i=1}^n (z_{i1} + z_{i2} + z_{i3} + z_{i4}) \quad (1-2-1)$$

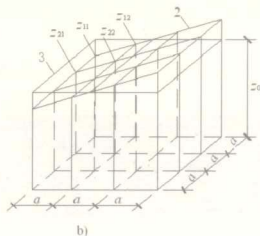


图1-2-3 设计标高示意图

图3-17 课堂讲授模块截图17

总结板桩的工程事故，其失败的原因主要有六方面：

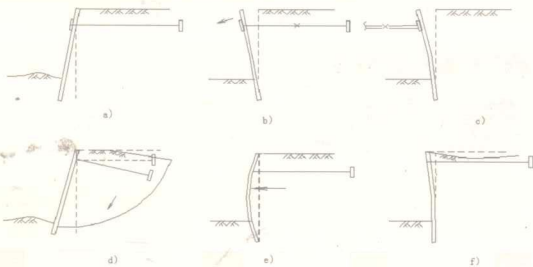


图1-3-17 板桩的工程事故

- a) 板桩下部移动； b) 拉锚破坏； c) 支撑破坏； d) 拉锚长度不足；
- e) 板桩失稳弯曲； f) 板桩变形及土体沉降

图3-18 课堂讲授模块截图18

第2章桩基础工程进入全屏演示页面如图3-19所示,章节选择页面如图3-20所示。

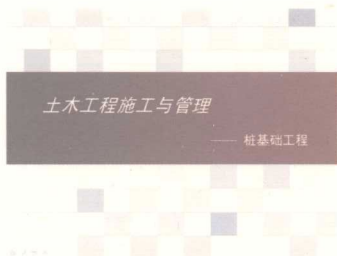


图3-19 课堂讲授模块截图图19

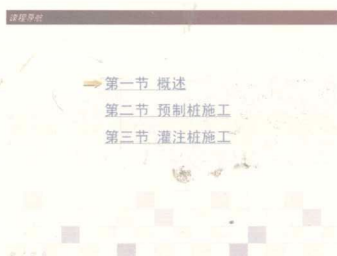


图3-20 课堂讲授模块截图图20

第3章砌体工程进入全屏演示页面如图3-21所示,章节选择页面如图3-22所示。

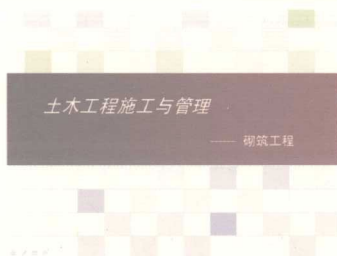


图3-21 课堂讲授模块截图图21

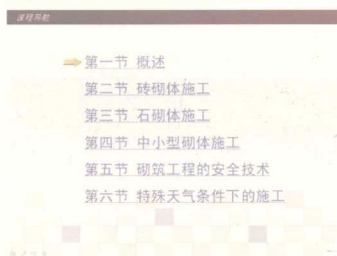


图3-22 课堂讲授模块截图图22

第4章混凝土结构工程进入全屏演示页面如图3-23所示,章节选择页面如图3-24所示。

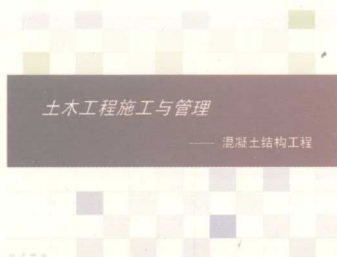


图3-23 课堂讲授模块截图图23

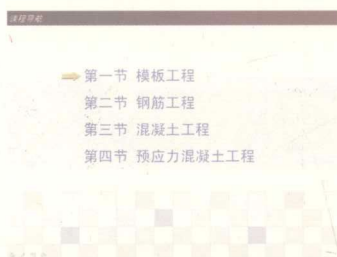


图3-24 课堂讲授模块截图图24



第5章结构安装工程进入全屏演示页面如图3-25所示,章节选择页面如图3-26所示。

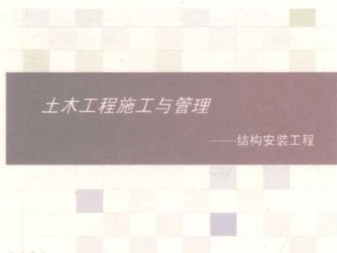


图3-25 课堂讲授模块截图 25

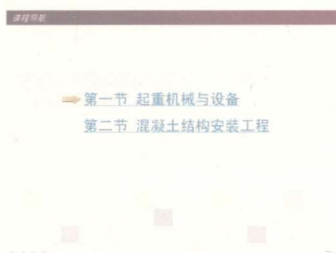


图3-26 课堂讲授模块截图 26

第6章脚手架工程进入全屏演示页面如图3-27所示,章节选择页面如图3-28所示。

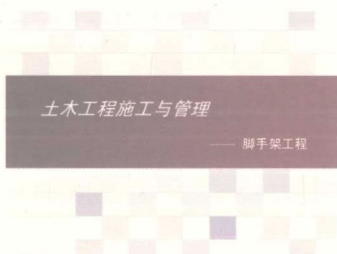


图3-27 课堂讲授模块截图 27



图3-28 课堂讲授模块截图 28

第7章防水工程进入全屏演示页面如图3-29所示,章节选择页面如图3-30所示。

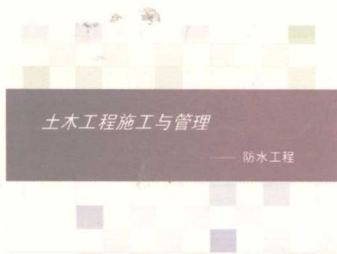


图3-29 课堂讲授模块截图 29

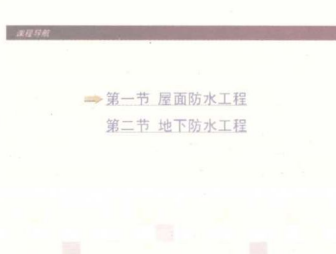


图3-30 课堂讲授模块截图 30