



四川科技职业学院

UNIVERSITY FOR SCIENCE & TECHNOLOGY SICHUAN

四川省高职院校重点专业建设项目

《房屋建筑构造》课程 教学方法与手段建设成效

四川科技职业学院 编制

2017年3月

目 录

房屋建筑构造»课程总说明.....	1
项目一 民用建筑概述.....	7
项目二 地基与基础.....	8
项目三 墙体.....	9
项目四 楼地层.....	11
项目五 楼梯和电梯.....	12
项目六 窗和门.....	13
项目七 阳台与雨篷.....	14
项目八 屋顶.....	15
项目九 工业建筑概述.....	16
项目十 单层厂房的主要结构构件.....	17
项目十一 单层厂房的围护构件.....	18
项目十二 轻钢结构厂房.....	19
课程总结与展望.....	21

《房屋建筑构造》课程总说明

一、《房屋建筑构造》课程教学方法

（一）课程说明

1. 课程代码：08020103
2. 课程中文名称：房屋建筑构造
3. 课程性质：专业必修课
4. 课程学时：64 学时（理论 32 学时+实践 32 学时）；课程学分：4 分
5. 适用专业：工程造价专业学生

（二）教学目标

1. 教学目的：房屋建筑构造课程是工程造价专业的一门专业必修课，主要研究民用建筑与工业建筑构造与设计的基本原理和应用知识。通过学习民用建筑与工业建筑构造及设计的基本原理，了解建筑设计中的功能问题、结构问题、经济问题和美观问题，了解建筑各构造组成的构造要求。

2. 教学目标：通过对房屋建筑构造课程的系统学习，使学生对房屋建筑有一个比较全面的认识，完整的了解结构、施工与建筑之间的关系，使学生具备结构、施工方面的初步知识，为学习后续课程做好准备。通过课程设计与作业的训练，培养学生运用建筑构造知识来分析和解决实际工程问题，进一步培养学生的识图能力以及查找资料的技能。

（三）学情分析

工程造价专业的学生基础较薄弱，在高中时未养成良好的学习习惯，没

有明确的学习目标和有效的学习方法，导致学生的学习兴趣较差，学习能力有限，对本专业理解不到位，分不清楚哪些课程属于重要的核心课程。在课堂上也局限于理论知识，浅尝辄止，学习效果并不理想，对整个知识体系没有系统的巩固训练。因此，这就要求我们老师采取有效的引导方式，不同的教学项目采用不同的教学方法与教学手段，提高学生的学习兴趣和达到理想的学习效果。

（四）教学条件

目前，学校校园内有很多在建工程与竣工工程，为学生的校内认知实训提供了实训基地，以四川慧博城建设工程有限公司为依托，为学生的工种实训以及专周实训提供相应的技术支持。

实验实训设施完善：土工实验室、力学实验室、砌筑、抹灰实训室、钢筋实训室、模板实训室、工程造价软件应用技术实训室、计算机辅助设计实训室、工程制图实训室建筑仿真实训室等校内实训基地，并在省内外设有稳定的校外实习基地。

学院在“知识培养+品德修养”的培养模式基础上，转变办学思想，创新办学模式。联合设计单位和施工企业合作办学；企业的员工来我校补充理论知识，我校的学生到企业实训和实习。并与“四川西南工程项目管理咨询有限公司，四川开元项目管理公司，四川红云造价咨询有限公司，四川华威建筑设计有限公司，中地能源建设总公司，四川路桥工程有限公司，四川省富顺富达建筑安装有限公司，中国建筑第六局第五建筑工程有限公司”签订校企合作协议，采取“订单式”培养模式，为社会和企业培养了一批又一批初中级技术管理人才。



学院与“四川西南工程项目管理咨询有限公司”签订校企合作协议书

（五）师资力量

我院师资力量雄厚、拥有一支职称结构合理、教学经验丰富，团结协作精神的师资队伍。现有员工 68 人，其中高级、中级、硕士研究生学历以上占 75%， “双师型” 教师比例为 60%以上，大部分教师具有丰富的工程实践经验。



工程造价专业教师在暑期参加“营改增”师资技术培训

（六）教学方法

1. 项目驱动教学法：以来自企业的生产项目为例，整个教学围绕工作任

务的解决展开，突出知识的应用性，引导学生自主思考创新。

2. 讲练结合：以学生练习为主体，教师加以适当的引导，提高学生分析问题、解决问题的能力，提高学生的实践技能。

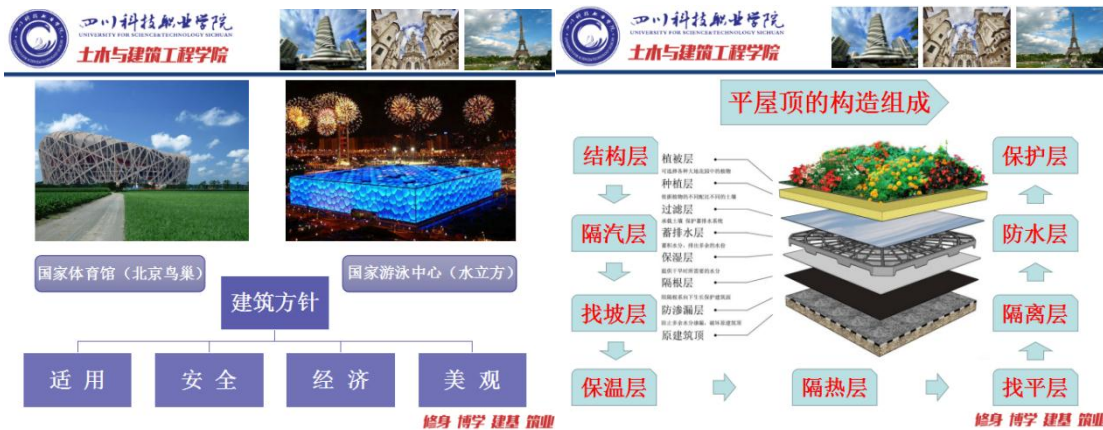
3. 多层次实训：有层次、由浅入深地完成各项技能实训，全方位进行实践技能训练，建成完全开放式的、锻炼学生综合素质及能力的实践环境。

4. 现场体验式教学：课程实践部分采用现场教学方式，将抽象的设备和工艺变成亲身体会。

5. 案例教学法：将优秀实际案例引入教材、教学体系中，每个重要知识点均与实际应用结合起来，融创新思维培养、团队学习方式、实践案例教学于课程教学中，理论讲授、实践辅导、现场参观、技术服务、科技创新等不同教学方法灵活运用，在充分利用现代多媒体电子教学、网上学习、交流沟通的基础上，采用第一课堂与第二课堂结合，校企合作、产学研相结合。

二、《房屋建筑构造》课程教学手段

（一）多媒体教学：利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用动画等方式形象的演示出来。在教学过程中，根据教学目标和教学对象的特点，通过教学设计，合理选择和运用现代教学媒体，并与传统教学手段有机组合，共同参与教学全过程，以多种媒体信息作用于学生，形成合理的教学过程结构，达到最优化的教学效果。从而极大的丰富了教学内容，拓展了学生的视野，也使一些在传统教学手段下很难表达的教学内容通过计算机形象、生动、直观的表现出来。



《房屋建筑构造》课程 PPT 课件

(二) 学生科技创新：将实训与教师承担的生产任务、产学合作单位的生产任务结合起来，充分挖掘学生潜力，开发学生的创新能力。



14 级学生在“第二届全国高等院校工程造价技能及创新竞赛”中荣获三等奖

(三) 以赛促学：本课程组织学生参加校内外各种大赛，通过形式多样的学生校内外活动，促进了学生主动学习本课程有关知识，提高实践能力加深了学生对知识理解和掌握，提高了学生的学习兴趣。

(四) 在教学环节上，将课堂理论教学、企业现场教学、实训基地实际操作、学生科技创新活动、设计大赛、技术服务全部贯穿于教学之中，构成一个校企合作、产学研结合的现代教学链，形成培养学生创新性和应用性的

课程教学体系。



学生在课堂学习场景

（五）在教案设计上，要求老师全部采用电子教案，列出本课堂内容的重点及难点给学生参考，查阅各类参考书目并列在教案上，进行网络资料搜集并推荐相关网站的链接，布置相应的作业、思考题及实践项目。提供主体网络资源库让学生能在线学习，研讨与答疑。要求老师在实验实训课题调试一周布置相关课题任务，使学生有足够的时间进行准备。



14 级学生进行工种实训

项目一 民用建筑概述

一、主要内容：介绍了建筑的构成要素和我国的建筑方针、建筑物的分类、建筑物的耐火等级，对建筑标准化和统一模数制及定位轴线做了较为系统和全面的介绍，最后介绍了民用建筑的构造组成和常用专业名词以及建筑节能。

二、知识目标：

1. 熟练掌握民用建筑的组成及各部分名称。
2. 掌握建筑物的分类及等级。
3. 掌握建筑平面及竖向定位的知识。
4. 了解建筑的构成要素和我国的建筑方针。
5. 了解建筑标准化和统一模数制的意义。

三、能力目标：

1. 能准确指出建筑物各部分的名称。
2. 能对建筑物进行分类和分级。
3. 能对各种民用建筑进行定位轴线的划分。

四、教学方法：校内实训，采用体验式教学法，先在校园内选择几幢有代表性的建筑物让学生参观，然后根据本单元所学知识试着进行分类，最后针对学生上课的教学楼，从底层到顶层逐个部位让学生观察，指出各部分名称，并说出建筑物有哪些部分组成，属于哪种结构类型。教师最后点评、归

纳、总结。

五、教学手段:

利用多媒体和课件PPT将民用建筑的各个组成部分以图片的形式展示给学生，讲授课程的基本知识和基本理论，例如：建筑模数、标志尺寸、构造尺寸以及实际尺寸的区别与联系，从而加深学生对枯燥的理论知识点的理解，提高学习积极性，多媒体教学可使原来抽象的学习内容通过图形、动画等表现形式变得直观易懂。

项目二 地基与基础

一、主要内容: 首先介绍了地基与基础的概念、分类和要求，然后介绍了基础的埋置深度及影响因素，由于基础具有隐蔽性，所以基础的分类和构造尤为重要。最后介绍了基础中特殊问题的处理以及地下室的构造。

二、知识目标:

1. 了解地基的分类及要求。
2. 掌握基础埋置深度的概念及影响因素。
3. 熟练掌握基础的分类及常用基础的构造。
4. 了解基础中特殊问题的处理。
5. 掌握地下室的分类。
6. 了解地下室的防潮与防水构造。

三、能力目标:

1. 能根据图样准确判断建筑物基础的类型。
2. 能选择地下室的防潮与防水构造。
3. 能准确指出地下室的类型。

四、教学方法：校内实训，采用参观实践及项目教学法相结合，选择校内一个正在施工的基础作为实物进行现场教学，让学生根据实物，掌握基础的组成部分，各组成部分的名称及材料。对现场看不到的基础类型，借助多媒体课件采用项目教学。本单元结束后，用一套真实的基础施工图为学生讲解，锻炼学生识读施工图的能力。

五、教学手段：

采用多媒体和课件 PPT 展示基础与地基的剖面图，讲解基础、地基、持力层以及下卧层的定义、区别与联系，用实物图片展示砖基础、毛石基础、灰土基础、混凝土基础以及钢筋混凝土基础的构造要求，普通地下室与人防地下室的组成及要求，以及地下室的防潮与防水构造做法。

项目三 墙体

一、主要内容：墙体的作用及要求、叠砌墙体材料与砌筑、墙体细部构造、轻质隔墙与幕墙、墙体的节能构造以及墙面装修。

二、知识目标：

1. 熟悉墙体分类、设计要求。
2. 熟悉墙体材料、组砌方式。

3. 熟悉墙体细部构造。
4. 熟悉墙体节能细部构造。
5. 熟悉墙面装修构造。

三、能力目标:

1. 能够描述墙体组砌方式。
2. 能够绘制墙体细部构造节点图，并运用构造知识解决实际工程问题。
3. 能够正确绘制普通墙面装修做法构造图，能够识读标准图。
4. 能识读并绘制墙身详图。

四、教学方法: 校内实训，先参观校园内已建或在建工程中的墙体部分，增加对墙体材料、墙体砌筑、墙脚、窗洞口、墙身加固、墙面装修等部分的感性认识。对于未能通过参观获得感性认识的内容组织学生观看视频、图片或模型。为进一步增强学生的识读和绘制工程图的能力，可选取有代表性的墙体构造详图进行绘制。

五、教学手段:

采用以赛促学的教学手段，将学生分小组进行演讲比赛，讲述墙体的分类，例如：外墙、内墙、纵墙、横墙、檐墙、山墙、清水墙、混水墙、窗间墙、窗下墙的定义等等，通过学生自主的上讲台进行讲解，一方面锻炼了学生的语言表达能力，另一方面增加了学生学习的自主性与积极性。

项目四 楼地层

一、主要内容：楼板层的组成及设计要求、楼板的类型与构造以及地坪与楼地面构造。

二、知识目标：

1. 熟悉楼板层的构造组成、类型及设计要求。
2. 掌握常见楼板的类型、构造与适用范围。
3. 熟悉常见地坪层、楼地面的构造及适用范围。
4. 了解顶棚的分类并熟悉各类型的构造。

三、能力目标：

1. 能够描述楼地层的构造层次。
2. 能够叙述不同类型的钢筋混凝土楼板的构造与要求。
3. 能够区分直接式顶棚与悬吊式顶棚的构造与要求，并能简述吊顶的施工工艺。

四、教学方法：校内实训，通过参观校园内已建或在建工程中的楼板、地面等来形成感性认识。教学的过程中展示图片并结合相关的建筑规范、建筑标准图集等资料，加深对楼板、地面等各部位的细部构造做法的理解。

五、教学手段：

采用多媒体和课件 PPT 展示楼地层的组成以及相应的构造要求，特别是按其受力和传力情况分为板式楼板、梁板式楼板、无梁式楼板和压型钢板组合楼板的的不同构造形式，便于学生通过构造图片形象直观的理解。

项目五 楼梯和电梯

一、**主要内容：**楼梯的组成和类型、楼梯的尺度与设计、现浇钢筋混凝土楼梯、楼梯的细部构造、室外台阶与坡道、有高差处无障碍设计构造、电梯与自动扶梯。

二、知识目标：

1. 熟悉楼梯分类、设计要求。
2. 熟悉楼梯尺度设计。
3. 熟悉楼梯细部构造。
4. 熟悉楼梯结构形式。
5. 熟悉台阶与坡道的构造做法。

三、能力目标：

1. 能够描述并确定楼梯形式。
2. 能够计算楼梯各部分尺寸。
3. 能够正确识读楼梯标准图。
4. 能识读并绘制楼梯详图。
5. 能正确识读台阶与坡道标准图。

四、**教学方法：**校内实训，带领学生参观校园内已建或在建工程中的楼梯部分，主要是对楼梯的种类、组成和尺度等外形构造特点进行了解，增加感性认识。教学过程中通过多媒体教学设备展示图片，并结合与楼梯相关的

建筑规范、建筑标准图集识读楼梯施工图，增强教学效果。教学中使用案例教学法，对基本构造尽可能通过识读构造详图来进行讲解。

五、教学手段：

采用多媒体和课件 PPT 展示楼梯的组成及各种类型，例如：直跑式楼梯、平行双跑楼梯、平行双分、双合楼梯、折行多跑楼梯、交叉、剪刀楼梯、螺旋形楼梯、弧形楼梯等，形象直观的让学生看到不同类型楼梯的外观形式，更易于学生理解。

项目六 窗和门

一、主要内容：窗的作用与分类、窗的构造、门的作用与分类、门的构造、遮阳与门窗的节能。

二、知识目标：

1. 了解门窗的作用与分类。
2. 熟悉平开木门窗的组成及各部分构造。
3. 掌握门窗按施工方法不同的两种安装方式。
4. 掌握铝合金和塑钢门窗的构造及安装。
5. 熟悉构造遮阳的类型、作用及适用范围。

三、能力目标：

1. 能够描述平开木门窗的构造组成。
2. 能够叙述铝合金和塑钢门窗的安装及构造要求。

3. 能够描述遮阳的构造做法。

四、教学方法：校内实训，教学参观实践可以参观校园内已建或在建工程中的建筑物门窗外立面特点，主要是对门窗的尺度、开启形式的外观特点进行感性的了解；教学的过程中通过多媒体教学多展示图片的方式增强学习效果。学习的过程中应考虑不同详图的适应性，并结合与本单元相关的建筑规范、建筑门窗标准图集等资料，加深对门窗在建筑物中各部位的细部构造做法并进一步了解门窗的使用功能。

五、教学手段：

采用多媒体和课件 PPT 展示各种类型的门、窗实物图片，便于学生了解门、窗的作用、类型，掌握门、窗的构造组成及尺寸要求。学生通过观看图片，请学生自主发言并判断，教学楼、食堂、宿舍、商业街中的建筑物中有哪些门、窗的类型。

项目七 阳台与雨篷

一、主要内容：阳台、雨篷的基本知识与细部构造。

二、知识目标：

1. 了解阳台与雨篷的基本知识。
2. 熟悉阳台与雨篷的细部构造。

三、能力目标：

1. 能够描述和绘制阳台与雨篷的构造。

四、教学方法：校内实训，通过参观校园内已建或在建工程中的阳台、雨篷等来形成感性认识。教学的过程中展示图片并结合相关的建筑规范、建筑标准图集等资料，加深对阳台、雨篷等各部位的细部构造做法的理解。

五、教学手段：

采用多媒体和课件PPT展示阳台与雨篷的分类及要求，阳台的排水形式，雨篷的细部构造详图，便于学生读懂实际施工图纸中有关阳台与雨篷的大样及构造详图。

项目八 屋顶

一、主要内容：屋顶的功能和设计要求、屋顶的组成与类型、屋顶排水设计、屋顶的防水构造层次、做法及细部构造、屋顶的保温与隔热措施。

二、知识目标：

1. 熟悉屋顶功能、形式、组成及设计要求。
2. 熟悉平屋顶坡度形成的方式和卷材防水屋面、刚性防水屋面、涂膜防水屋面的特点。
3. 了解防水材料的类型和特点。
4. 熟悉坡屋顶的结构形式和特点。
5. 掌握金属瓦屋面、压型钢板屋面、保温屋面的构造做法。
6. 了解节能屋面和一体化屋顶的要求和特点。

三、能力目标：

1. 能够描述和绘制具有保温和隔热功能平屋顶的构造层次。
2. 能够描述和绘制坡屋顶平瓦屋面和油毡瓦屋面的构造层次。
3. 能够描述和绘制泛水、檐口、变形缝及分仓缝等节点构造。

四、教学方法：校内实训，采用多媒体课堂教学和现场观摩相结合的方法。在讲解理论知识的基础上，通过参观已建或在建工程的建筑物屋顶，了解平屋顶卷材防水、涂膜防水屋面的构造层次、材料、做法及细部处理。

五、教学手段：

采用多媒体和课件 PPT 展示平屋顶与坡屋顶的类型与构造要求，屋顶的作用及设计要求，屋面的排水与防水方式以及措施。通过屋顶的防水施工工艺图片，让学生清楚的认识卷材防水屋面、涂膜防水屋面、复合防水屋面。

项目九 工业建筑概述

一、主要内容：工业建筑的特点与分类、单层工业厂房的结构组成和类型、厂房内部的起重运输设备、单层厂房的定位轴线。

二、知识目标：

1. 掌握单层工业厂房结构组成和类型。
2. 掌握单层厂房定位方法。
3. 了解工业建筑的特点与分类。
4. 了解厂房内部的起重运输设备。

三、能力目标：

1. 能准确描述单层工业厂房结构组成。
2. 能对工业建筑进行准确分类。
3. 能准确指出图样中单层厂房定位轴线的错误。

四、教学方法：采用实践探究法，带领学生参观几种不同类型的单层厂房，让学生自己分类，教师最后做点评，然后选择一典型单层厂房做实物，让学生认识各部分的组成和名称，观察并说出吊车的类型。结合实际让学生了解什么是柱距，什么是跨度，边柱、端柱、中柱、变形缝处柱是如何定位，并让学生归纳单层厂房如何定位。

五、教学手段：

采用多媒体和课件 PPT 图片展示单层工业厂房的结构组成和类型，让学生认识柱距、跨度、边柱、端柱、中柱等专业名词的含义，了解工业建筑的特点与分类。

项目十 单层厂房的主要结构构件

一、主要内容：基础与基础梁、柱、屋盖、吊车梁、连系梁与圈梁、支撑系统的构造。

二、知识目标：

1. 熟练掌握单层厂房基础的分类与构造。
2. 掌握基础梁的搁置构造要求。
3. 了解排架柱、抗风柱、屋架、吊车梁、屋面板、连系梁与圈梁的构造

与连接。

4. 了解单层厂房的支撑系统。

三、能力目标：

1. 准确判断单层厂房基础的类型。

2. 能熟练识读单层厂房基础的构造图。

四、教学方法：采用现场教学法和比较法结合教学，在施工现场针对工程实例进行讲解，然后再与民用建筑对比，比较两者的共同点和不同点，再结合相关的建筑规范、建筑标准图集等资料教学，以达到最佳的教学效果。

五、教学手段：

采用多媒体和课件 PPT 图片展示基础与基础梁、柱、屋盖、吊车梁、连系梁与圈梁、支撑系统的构造及要求，结合相关图集、规范，便于学生迅速掌握相应构件的设计要求。

项目十一 单层厂房的围护构件

一、主要内容：单层厂房的外墙、侧窗和大门、屋面、天窗、地面及其他构造。

二、知识目标：

1. 了解单层厂房外墙和屋面的一般构造。

2. 掌握侧窗、大门和天窗的组成及通用构造。

3. 了解单层厂房的屋面排水方式和构造。

4. 了解单层厂房的地面构造组成。
5. 了解钢梯的类型。

三、能力目标:

1. 能识读单层厂房各围护构件构造图。
2. 能准确判断侧窗和大门的类型。

四、教学方法: 采用现场教学法和比较法结合教学, 在施工现场针对工程实例进行讲解, 然后再与民用建筑对比, 比较两者的共同点和不同点, 再结合相关的建筑规范、建筑标准图集等资料教学, 以达到最佳的教学效果。

五、教学手段:

采用多媒体和课件 PPT 图片展示单层厂房的外墙、侧窗和大门、屋面、天窗、地面及其他构造的要求, 结合相关图集、规范, 便于学生迅速掌握相应构件的设计要求。

项目十二 轻钢结构厂房

一、主要内容: 轻钢结构厂房的特点及适用范围、轻钢结构厂房的组成、门式刚架结构、轻钢结构厂房的维护构件及节点构造。

二、知识目标:

1. 了解轻钢结构厂房的特点、适用范围和组成。
2. 熟悉一般轻钢结构厂房的结构形式。
3. 了解一般轻钢结构厂房的维护构件及主要节点构造。

三、能力目标:

1. 能够描述轻钢结构厂房的特点和组成。
2. 能够识别轻钢结构厂房主要结构形式，能描述各结构构件名称。
3. 能够识别轻钢结构厂房维护构件并读懂简单的节点构造详图。

四、教学方法: 通过参观已建或在建工程中的轻钢厂房，增加学生的感性认识，主要是对门式刚架的组成、轻型围护构件的外观构造特点进行感性的了解；教学过程中通过多媒体教学多展示图片的方式增强学习效果。

五、教学手段:

采用多媒体和课件 PPT 图片展示轻钢结构厂房的特点、结构形式，让学生描述各结构构件名称，并结合与本单元相关的建筑规范、建筑标准图集等资料，加深对轻钢结构厂房中各个节点构造的理解。

课程总结与展望

根据学生平时在课堂上的表现以及作业的完成情况、实训情况，每章节的单元测试进行教学分析：

一、存在的问题

1. 学生所学习的知识较死板，平时完成的作业也是照搬教材中的原文，未经过自己的理解与加工，未进行课外相关知识的拓展。

2. 学生的学习兴趣较差，学习的主动性和积极性较差，学习习惯及学习方法不当。

3. 很多知识点停留在理论阶段，学生浅尝辄止，未进行更深入的探索。

二、改进措施

1. 教师在平时的作业中及每章节的测试中，应设置合理的题目，引导学生自主思考，主动去查阅相关参考资料，完成项目化作业并进行相应考核，反映到学生的平时成绩中。

2. 教师应提供相应的教学网站及资源供学生参考，大力推广“翻转课堂”，成为真正意义上的“导师”，让学生的探索的过程中形成适合自身的学习方法与手段。

3. 合理利用好实训的机会，要求学生在施工现场认真、专心的观看各分部分项的实物构件，而且要提出问题，多思考，与实际施工图纸相结合，学习相应的构造详图，解决实际的工程问题。