



泰山科技学院

Taishan College of Science and Technology

《 工程项目管理 》 教 案

课程学时： 32

课程性质： 必修课

授课对象： 专升本

授课教师： 石小冬


开课单位： 建筑工程学院

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	1	
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	课时 安排	2 学时	
授课题目（教学章、节或主题）： <div style="text-align: center;">第 1 章 工程项目范围管理及管理规划 第 1.1 节 工程项目管理概述</div>				
教学目的与要求： (1) 掌握工程项目的含义及特点； (2) 熟悉工程项目管理的工作内容； (3) 掌握我国基本建设程序。				
教学重点及难点： 重点：工程项目管理的含义及特点； 难点：我国的基本建设程序。				
作业、讨论题、思考题： 试分析工程项目管理的范畴及其主要任务。				
课后小结： (1) 工程项目含义、工作内容及特点； (2) 我国的基本建设程序。				
下节课预习重点： (1) 工程项目范围的确定； (2) 工作分解结构的建立步骤。				
参考文献： [1]李祥军.工程项目管理[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.02. [2]丁士昭.建设工程项目管理[M] 北京: 中国建筑工业出版社, 2004. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京: 北京大学出版社,2011. [4]刘伊生.建设工程项目管理理论与实务[M] 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.				

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
<p>10M</p> <p>5M</p> <p>20M</p>	<p>一、课程介绍：</p> <p>课程安排：32 学时</p> <p>考试介绍：闭卷；平时成绩与考试成绩的占比。</p> <p>参考学习网站：https://www.icourse163.org/course</p> <p>结合学生考二级建造师证书的需求，详细介绍考试科目，考试要求、考试时间及如何备考等信息。</p> <p>课程性质介绍：工程项目管理课程是土木工程专业的一门主要专业课程，具有较强的理论性和应用性，旨在使学生了解工程项目管理的基本理论与基本方法。</p> <p>课程总体内容概括：工程项目管理是建筑业企业为使项目取得成功，实现所要求的质量、所规定的时限和所批准的费用，对工程项目进行的计划、组织、监督、控制、协调等全过程、全面的管理。主要内容包括：工程项目管理组织；工程项目进度、成本、质量控制；工程项目安全与环境、合同、信息、风险管理等。</p> <p>二、教授新课：</p> <p>课程导入：</p> <p>提问：举例说明生活中的项目？</p> <p>（一）项目</p> <p>1.含义：项目是指在一定的约束条件下（主要是限定资源、限定时间），具有特定目标的一次性任务。</p> <p>2.项目的特征：</p> <p>（1）项目实施的一次性；</p> <p>（2）项目有明确的目标；</p> <p>（3）项目作为管理对象的整体性；</p> <p>（4）项目与环境之间的相互制约性；</p>	<p>教 学 方 法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教 学 手 段：多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
20M	<p>(二) 工程项目</p> <p>【案例】以港珠澳大桥和巴洛特水电站为例，区分项目和工程项目。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>【课程思政】引入经典工程，使学生感受国内外经典工程项目宏伟之美，学习弘扬“工匠精神”，传递精益求精的理念。</p> <p>1.含义：通常所说的工程项目是指为达到预期的目标，投入一定量的资本，在一定的约束条件下经过一定的程序从而形成固定资产的一次性事业。</p> <p>2.工程项目的特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 具有明确的建设任务。 (2) 工程项目有特定的目标，有约束条件。 (3) 实施的不可逆性。 (4) 影响的长期性。 (5) 投资的风险性。 (6) 工程项目管理具有复杂性。 	<p>教学方法:课堂讲授法为主;贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段:多媒体课件</p>
30M	<p>(三) 工程项目管理</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>案例1 采用国际招标，给鲁布革水电站引水隧洞工程带来的效益</p> <ul style="list-style-type: none"> • (1) 日本大成公司的中标价仅为标底的56.58%; • (2) 日本大成公司派到现场的只有一支30人的管理队伍，而作业工人全部由中国承包公司委派，管理效率高; • (3) 完工决算为标底的60%、工期提前156天、质量达到合同规定的要求。 </div> <p>【案例】——管理对于工程项目的必要性有建设就有工程项目，有工程项目就有项目管理。由于项目管理实践的需要，将管理理论和方法引进项目管理中，作为动力，使项目管理越来越具有科学性。</p>	<p>PPT + 板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
	<div data-bbox="427 443 1161 589" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p>案例2 决策失误之痛（南方J大厦）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 从38层—54层—70层 • 2亿—12亿，2年—6年 • 资金链断裂，成为烂尾工程 </div> <p>1.含义：项目管理是以项目为管理对象为最优地实现项目目标，根据项目的内在规律，对项目寿命周期全过程进行有效的计划、组织、指挥、控制和协调的系统管理活动。</p> <p>2.建设工程项目管理类型：</p> <p style="padding-left: 2em;">根据管理主体、管理对象、管理范围的不同，工程项目管理可分为：</p> <p style="padding-left: 2em;">（1）建设项目管理；</p> <p style="padding-left: 2em;">（2）设计项目管理；</p> <p style="padding-left: 2em;">（3）施工项目管理；</p> <p style="padding-left: 2em;">（4）咨询项目管理；</p> <p>3.工程项目管理的工作内容：</p> <p style="padding-left: 2em;">（1）项目承揽阶段的工作内容；</p> <p style="padding-left: 2em;">（2）施工准备阶段的工作内容；</p> <p style="padding-left: 2em;">（3）施工阶段的工作内容；</p> <p style="padding-left: 2em;">（4）竣工验收阶段的工作内容。</p> <p>4.我国的基本建设程序：</p> <p style="padding-left: 2em;">涉及建设工程项目的各方：政府、业主、承包商（总承包商、分包商、供应商）、监理单位、金融机构。</p> <p style="padding-left: 2em;">在我国，按现行规定，大中型工程项目建设程序如下：</p> <p style="padding-left: 2em;">（1）项目建议书阶段</p> <p style="padding-left: 2em;">（2）可行性研究阶段</p> <p style="padding-left: 2em;">（3）设计工作阶段</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
5M	<p>(4) 建设准备阶段</p> <p>(5) 编制年度建设投资计划</p> <p>(6) 建设施工阶段</p> <p>(7) 动用前准备</p> <p>(8) 竣工验收、交付使用阶段</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>三、总结：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程项目管理的含义及特点； 2. 我国的基本建设程序。 <p>板书设计：关键词</p> <p>项目及特点</p> <p>工程项目及特点</p> <p>工程项目全寿命周期</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div> <p>开发管理</p> <p>项目管理</p> <p>设施管理</p> </div> </div> <p>教学反思：</p> <p>教学设计时将理论知识与生活实例相结合，激发学生的学习兴趣；讲授过程中注意与学生的互动，贯彻启发式教学；师生共建课堂，引导学生独立自主的思考，在主动积极的思维和情感活动中，加深理解和体验，促进学生正确情感、态度、价值观的发展，从而真正成为学习的主人。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT + 板书</p>

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	2	
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	课时 安排	2 学时	
授课题目（教学章、节或主题）： <div style="text-align: center;"> 第 1 章 工程项目范围管理及管理规划 第 1.2 节 工程项目范围管理 第 1.3 节 工程项目管理规划 </div>				
教学目的与要求： (1) 掌握工程项目范围确定的工作内容； (2) 掌握工作分解结构的含义及建立步骤； (3) 了解项目管理规划大纲和实施规划的内容比较。				
教学重点及难点： 重点：工程项目范围的确定； 难点：工作分解结构的建立步骤。				
作业、讨论题、思考题： 课本 P22 复习思考题 4. 工程项目范围控制应符合哪些要求？				
课后小结： (1) 工程项目范围的确定； (2) 工作分解结构的建立步骤； (3) 区分项目管理规划大纲和实施规划。				
下节课预习重点： (1) 工程项目管理组织机构； (2) 项目经理的任务和素质。				
参考文献： [1]李祥军.工程项目管理[M]. 北京：中国建筑工业出版社, 2012.02. [2]丁士昭.建设工程项目管理[M] 北京：中国建筑工业出版社, 2004. [3]钟汉华.建筑工程项目管理[M] 北京：人民交通出版社, 2007. [4]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011.				

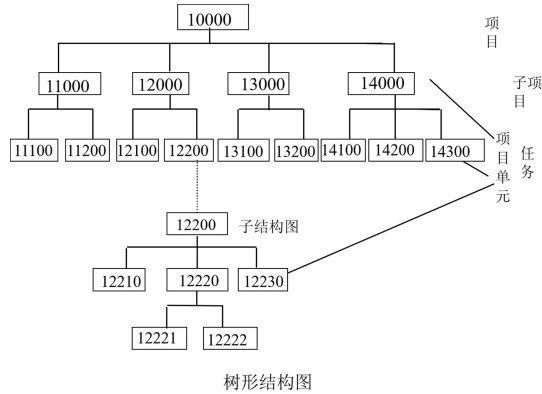
课时分配	教 学 内 容	方法及手段
10M	<p>一、课程导入</p> <p>【交流讨论】 建设一栋别墅，这个别墅要求：建一个 500 平的二层楼；建一个 100 米的露天泳池，交流讨论建设过程。</p>	
5M	<p>设计、施工、采购等整个过程就是确定项目范围的一个过程。所以项目范围包含哪两个基本的动作：第一步先必须明确客户的需求，第二步明确要完成的任务。</p> <p>二、教授新课</p> <p>(一) 工程项目范围管理</p> <p>1.含义</p> <p>“范围”一词可能指产品范围，也可能指项目范围。</p> <p>产品范围：即一个产品或一项服务应该包含哪些特征和功能。</p> <p>项目范围：即为了交付具有所指特征和功能的产品所必须要做的工作。</p> <p>工程项目范围：是指工程项目各过程的活动总和，或指组织为了成功完成工程项目并实现工程项目各项目标所必须完成的各项活动。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；任务驱动法、贯彻启发式、交互式教学法、案例教学法等方法。</p>
10M	<p>2.工程项目范围管理</p> <p>(1) 工程项目范围管理的过程</p> <p>项目范围确定；</p> <p>项目结构分析；</p> <p>项目范围控制。</p> <p>(2) 工程项目范围确定的工作内容</p> <p>项目的界定；</p> <p>项目目标的确定程序；</p> <p>项目范围的界定；</p> <p>项目范围说明书的形成。</p>	<p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>
20M	<p>3.工程项目结构分析</p> <p>(1) 项目结构分解的方法：</p>	

课时分配

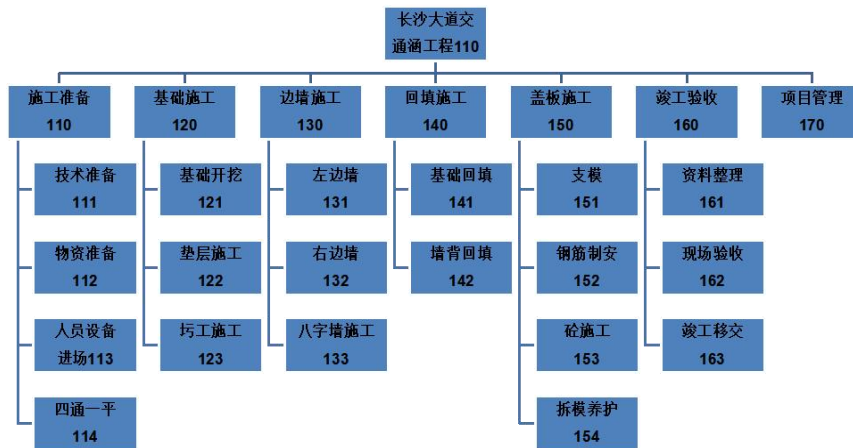
教 学 内 容

方法及手段

1) 树形结构图



【案例】长沙某大道交通涵工程为例，理解项目结构分解的方法。



2) 项目结构分解表

编 码	活动名称	负责人 (单位)	预算成本	计划工期
10000					
11000					
11100					
11200					
12000					
12100					
12200					
12210					
12220					
12221					
12222					
12230					
13000					
14000					

10M

(2) 工作分解结构的建立步骤

1) 确定项目总目标。

教学方法: 课堂讲授法为主; 任务驱动法、贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。

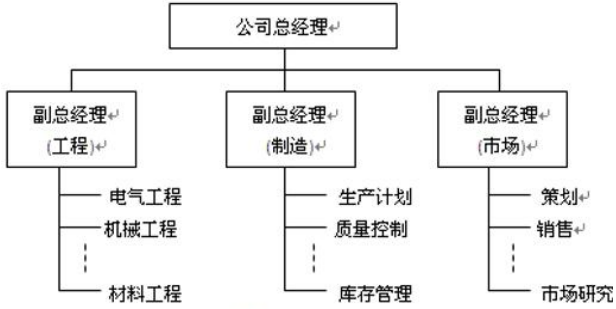
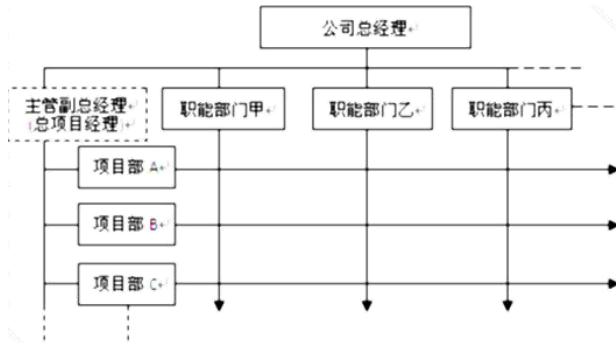
教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书

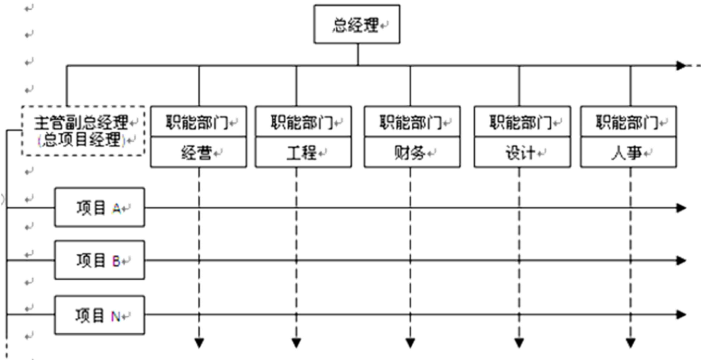
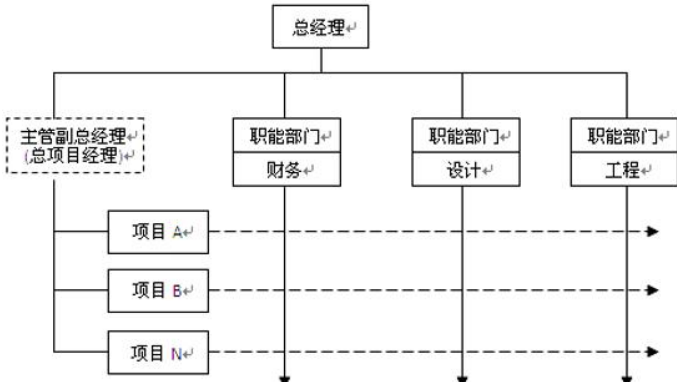
课时分配	教 学 内 容	方法及手段																		
10M	<p>2) 确定项目目标层次。确定项目目标层次就是确定工作分解结构的详细程度。</p> <p>3) 划分项目建设阶段。</p> <p>4) 建立项目组织结构。</p> <p>5) 确定项目的组成结构。</p> <p>6) 建立编码体系。</p> <p>7) 建立工作分解结构。将上述(3)~(6)项结合在一起,即形成了工作分解结构。</p> <p>8) 编制总网络计划。</p> <p>9) 建立职能矩阵。</p> <p>10) 建立项目财务图表。</p> <p>11) 编制关键线路网络计划</p> <p>12) 建立工作顺序系统。</p> <p>13) 建立报告和控制系统。</p> <p>4. 工程项目范围变更控制方法:</p> <p>1) 投资限额控制法</p> <p>2) 合同控制法</p> <p>3) 标准控制法</p> <p>4) 计划控制法</p> <p>5) 价值工程法</p>	<p>教学方法:课堂讲授法为主;任务驱动法、贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段:多媒体课件</p>																		
10M	<p>(二) 工程项目管理规划</p> <p>1. 项目管理规划大纲和项目管理实施规划的关系:</p> <table border="1" data-bbox="352 1615 1238 1960"> <thead> <tr> <th>种 类</th> <th>服务范围</th> <th>编制时间</th> <th>编制者</th> <th>主要特征</th> <th>主要目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目管理规划大纲</td> <td>投标与签约</td> <td>投标书编制前</td> <td>经营管理层</td> <td>规划性</td> <td>中标和经济效益</td> </tr> <tr> <td>项目管理实施规划</td> <td>施工准备至验收</td> <td>签约后开工前</td> <td>项目管理层</td> <td>作业性</td> <td>施工效率和效益</td> </tr> </tbody> </table>	种 类	服务范围	编制时间	编制者	主要特征	主要目标	项目管理规划大纲	投标与签约	投标书编制前	经营管理层	规划性	中标和经济效益	项目管理实施规划	施工准备至验收	签约后开工前	项目管理层	作业性	施工效率和效益	<p>PPT + 板书</p>
种 类	服务范围	编制时间	编制者	主要特征	主要目标															
项目管理规划大纲	投标与签约	投标书编制前	经营管理层	规划性	中标和经济效益															
项目管理实施规划	施工准备至验收	签约后开工前	项目管理层	作业性	施工效率和效益															

课时分配	教 学 内 容	方法及手段					
10M	<p>2. 项目管理规划大纲和实施规划的内容比较：</p> <table border="1" data-bbox="336 353 1233 835"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 353 783 421">项目管理规划大纲</th> <th data-bbox="783 353 1233 421">项目管理实施规划</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="336 421 783 835"> 关键词： 1) 项目概况、项目管理范围规划、目标规划、组织规划； 2) 进度、成本、质量、安全、资源、信息、风险、收尾等管理规划； 3) “项目采购与投标管理规划” “绿色建造与环境管理规划” </td> <td data-bbox="783 421 1233 835"> 关键词： 1) 工程概况、项目总体工作安排、组织方案、现场平面布置图、措施； 2) 进度、成本、质量、安全、资源、信息、风险、收尾等计划； 3) ”绿色建造与环境管理计划“ </td> </tr> </tbody> </table>	项目管理规划大纲	项目管理实施规划	关键词： 1) 项目概况、项目管理范围规划、目标规划、组织规划； 2) 进度、成本、质量、安全、资源、信息、风险、收尾等管理规划； 3) “项目采购与投标管理规划” “绿色建造与环境管理规划”	关键词： 1) 工程概况、项目总体工作安排、组织方案、现场平面布置图、措施； 2) 进度、成本、质量、安全、资源、信息、风险、收尾等计划； 3) ”绿色建造与环境管理计划“	<p>教学方法：课堂讲授法为主；任务驱动法、贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>	
项目管理规划大纲	项目管理实施规划						
关键词： 1) 项目概况、项目管理范围规划、目标规划、组织规划； 2) 进度、成本、质量、安全、资源、信息、风险、收尾等管理规划； 3) “项目采购与投标管理规划” “绿色建造与环境管理规划”	关键词： 1) 工程概况、项目总体工作安排、组织方案、现场平面布置图、措施； 2) 进度、成本、质量、安全、资源、信息、风险、收尾等计划； 3) ”绿色建造与环境管理计划“						
5M	<p>三、总结：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程项目范围确定的工作内容； 2. 工作分解结构的建立步骤； 3. 区分项目管理规划大纲和实施规划。 <p>板书设计：关键词</p> <table border="0" data-bbox="336 1171 1013 1675"> <tr> <td data-bbox="336 1171 766 1355"> 工程项目范围管理的过程 </td> <td data-bbox="766 1171 1013 1355"> { 项目范围的确定 项目结构分析 项目范围控制 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1355 766 1496"> 工程项目结构分解方法 </td> <td data-bbox="766 1355 1013 1496"> { 树形结构图 项目结构分解表 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1496 766 1675"> 工程项目管理规划 </td> <td data-bbox="766 1496 1013 1675"> { 项目管理规划大纲 项目管理实施规划 </td> </tr> </table> <p>教学反思：</p> <p>引入生活实例，通过任务驱动教学，激发了学生的学习兴趣，更有利于学生对项目管理规划大纲、实施规划等抽象概念的理解和掌握，培养了学生的探索精神。</p>	工程项目范围管理的过程	{ 项目范围的确定 项目结构分析 项目范围控制	工程项目结构分解方法	{ 树形结构图 项目结构分解表	工程项目管理规划	{ 项目管理规划大纲 项目管理实施规划
工程项目范围管理的过程	{ 项目范围的确定 项目结构分析 项目范围控制						
工程项目结构分解方法	{ 树形结构图 项目结构分解表						
工程项目管理规划	{ 项目管理规划大纲 项目管理实施规划						

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	3	
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		课时 安排	2 学时
授课题目（教学章、节或主题）： 第 2 章 工程项目管理组织 第 2.1 节 工程项目管理组织内容 第 2.2 节 工程项目经理 第 2.3 节 工程项目经理部				
教学目的与要求： （1）熟悉工程项目管理组织机构的内容； （2）掌握工程项目管理组织机构的设置方式； （3）掌握项目经理的任务、素质及责任制。				
教学重点及难点： 工程项目管理组织机构的设置方式				
作业、讨论题、思考题： 课本 P41 复习思考题 1.项目经理组织方式的选择包括哪些内容？ 3.项目经理的责任包括哪些内容？				
课后小结： （1）工程项目管理组织的概念与遵循原则； （2）工程项目管理组织机构及设置方式； （3）项目经理的责、权、利。				
下节课预习重点： （1）建设工程项目进度计划系统的各种进度计划类型与特点； （2）横道图和网络图的编制方法。				
参考文献： [1]李祥军.工程项目管理[M]. 北京：中国建筑工业出版社,2012.02. [2]钟汉华.建筑工程项目管理[M] 北京：人民交通出版社,2007. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011. [4]卜振华.项目管理模式与组织[M].北京:中国建筑工业出版社,2003.				

课时分配	教学内容	方法及手段
	<p>(2) 职能式组织</p>  <p>图 2-2 职能式组织</p> <p>优点：①专业化分工；②责权明确；③工作效率高；④有较高的稳定性。</p> <p>缺点：①横向协调差；②各职能机构往往不能很好配合；③体系复杂；④指令来源较多，可能发生矛盾。</p> <p>适用环境：职能制结构主要适用于承担专业性较强、产品品种比较单一、生产技术发展变化较慢、外部环境、项目实施期较短、比较稳定的企业。</p> <p>(3) 矩阵式组织</p> <p>优点：①可以分享各个部门的技术人才；②平衡资源，保证个项目的完成；③增加决策层对项目的信任，在公司规章制度执行过程中保持与公司的一致性。</p> <p>缺点：①项目经理之间易产生矛盾；②项目与职能部门之间权责不清；③权力的均衡使工作受影响。</p> <p>适用环境：项目实施期较长、内部协调工作量较大且较为困难的项目。</p>  <p>图 2-3 矩阵式组织</p>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配	教学内容	方法及手段
25M	<p>矩阵方式：项目规模较大、外部协调困难较多，项目经理与团队能力较强的情况；反之采用弱矩阵方式。</p> <p>1) 强矩阵式组织</p>  <p>图 2-4 强矩阵式组织</p> <p>2) 弱矩阵式组织</p>  <p>图 2-5 弱矩阵式组织</p> <p>(二) 项目经理</p> <p>1. 工程项目经理的责、权、利</p> <p>(1) 项目经理的责任</p> <p>1) 代表企业实施施工项目管理，贯彻执行国家法律、法规、方针、政策和强制性标准，执行企业的管理制度，维护企业的合法权益。</p> <p>2) 履行项目管理目标责任书规定的任务。</p> <p>3) 组织编制项目管理实施规划。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>

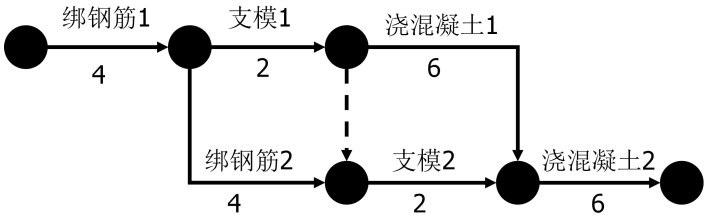
课时分配	教 学 内 容	方法及手段
	<p>4) 对进入现场的生产要素进行优化配置和动态管理。</p> <p>5) 建立质量管理、安全和环境管理体系并组织实施。</p> <p>6) 在授权范围内负责与企业管理层、劳务作业层、各协作单位、发包人、分包人和监理工程师等的协调，解决项目中出现的问题。</p> <p>7) 按项目管理目标责任书处理项目经理部与国家、企业、分包单位以及职工之间的利益分配。</p> <p>8) 进行现场文明施工管理，发现和处理突发事件。</p> <p>9) 参与工程竣工验收，准备结算资料和分析总结，接受审计。</p> <p>10) 处理项目经理部的善后工作。</p> <p>11) 协助企业进行项目检查、鉴定和评奖申报。</p> <p>(2) 项目经理的权利</p> <p>1) 参与企业进行的施工项目投标和签订施工合同。</p> <p>2) 经授权组建项目经理部，确定项目经理部的组织结构，选择、聘任管理人员，确定管理人员的职责，并定期进行考核、评价和奖惩。</p> <p>3) 在企业财务制度规定的范围内，根据企业法定代表人授权和施工项目管理的需要，决定资金的投入和使用，决定项目经理部各类人员的计酬办法。</p> <p>4) 在授权范围内，按物资采购程序性文件的规定，行使采购权。</p> <p>5) 根据企业法定代表人授权或按照企业的规定，选择、使用作业队伍。</p> <p>6) 主持项目经理部工作，组织制定施工项目的各项管理制度。</p> <p>7) 根据企业法定代表人授权，协调、处理与施工项目管理有关的内部与外部事项。</p>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
15M	<p>【课程思政】根据项目经理任务、责任、权利以及应具备的素质，结合学生实际职业规划需求，引导学生树立正确职业道德观念和职业素养。</p> <p>(3) 项目经理的利益</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 获得基本工资、岗位工资和绩效工资。 2) 获得表彰、记功、优秀项目经理等荣誉称号。 3) 经考核和审计，未完成项目管理目标责任书确定的项目管理责任目标或造成亏损的，直接其中有关条款承担责任，并接受经济或行政处罚。 <p>2.项目经理部</p> <p>项目经理部是由项目经理在施工企业的支持下组建的项目管理组织机构。</p> <p>(1) 项目经理部的设立原则</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 工程项目经理部的建立要根据工程项目的规模、复杂程度和专业特点进行设置。 2) 工程项目经理部的建立要根据所设计的工程项目组织形式进行设置。 3) 工程项目经理部应该是一个具有弹性的一次性组织，能够随工程任务的变化进行调整。 4) 人员配置应该面向现场，满足现场的计划、调配、技术、质量、成本核算、材料、人工和安全文明施工的需要。 <p>(2) 项目经理部的解体条件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 已交工验收，已完成竣工结算 2) 与各分包单位已经结算完毕 3) 签订了“建筑施工质量保修书” 4) “项目管理目标责任书”已经履行完成 5) 已与企业管理层办理了有关手续 	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>

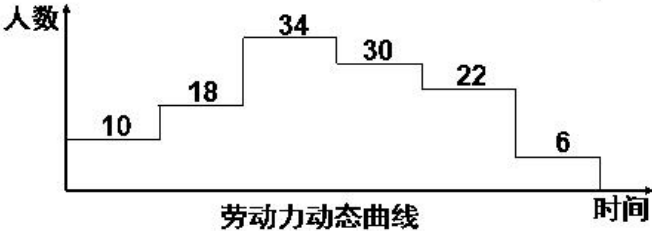
课时分配	教 学 内 容	方法及手段
5M	<p>三、总结</p> <p>1.工程项目管理的组织方式。</p> <p>2.项目经理的责、权、利。</p> <p>板书设计：关键词</p> <div style="margin-left: 40px;"> <pre> graph LR A[工程项目管理组织方式] --- B[项目式组织] A --- C[职能式组织] A --- D[矩阵式组织] D --- E[强矩阵式组织] D --- F[弱矩阵式组] </pre> </div> <p>项目经理任务、责、权、利</p> <p>教学反思：</p> <p>通过案例引出课题工程项目管理组织；在组织论的基础上，循序渐进，引入工程项目管理组织的相关内容；由于学生就业和考二建证书的需求，结合工程实际详细讲解项目经理的责、权、利，加深理解和体验。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	4
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	课时 安排	2 学时
授课题目（教学章、节或主题）： 第 3 章 工程项目进度管理 第 3.1 节 工程项目进度计划			
教学目的与要求： (1) 了解建设工程项目进度计划系统的各种进度计划类型与特点； (2) 掌握进度计划的编制方法； (3) 掌握进度计划的表达方式。			
教学重点及难点： 重点：工程项目进度计划的表示方法； 难点：网络图中关键线路的确定和网络时间参数的计算方法。			
作业、讨论题、思考题： <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>【案例】用图上作业法计算网络时间参数。</p> <pre> graph LR 1((1)) -- "基坑开挖 5" --> 3((3)) 1((1)) -- "基槽开挖 2" --> 2((2)) 2((2)) -- "清理 3" --> 4((4)) 3((3)) -- "垫层 2" --> 4((4)) 2((2)) -.-> 3((3)) </pre> </div> <div style="flex: 0.5; text-align: center;"> $\begin{array}{ c c c } \hline ES_{i,j} & LS_{i,j} & TF_{i,j} \\ \hline EF_{i,j} & LF_{i,j} & FF_{i,j} \\ \hline \end{array}$ </div> </div>			
课后小结： (1) 建设工程项目进度计划系统； (2) 横道计划与网络计划相比具有哪些主要特点； (3) 横道图、网络图的表达方式。			
下节课预习重点： 工程项目进度控制			
参考文献： [1]李祥军.工程项目管理[M]. 北京：中国建筑工业出版社, 2012.02. [2]钟汉华.建筑工程项目管理[M] 北京：人民交通出版社, 2007. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011. [4]卜振华,吴之昕.建设工程项目管理[M].北京:中国建筑工业出版社,2006.			

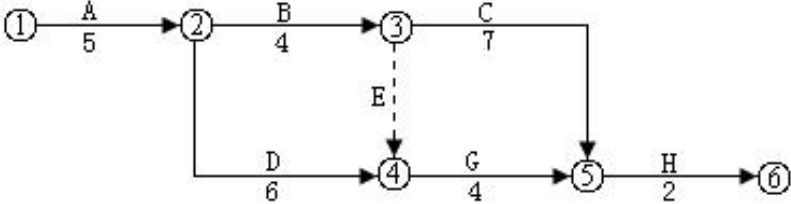
课时分配	教学内容	方法及手段																																																																																																																																																																																																																				
15M	<p>2.工程项目进度计划的编制方法</p> <p>(1) 建设工程进度计划的表示方法</p> <p>1) 横道图(甘特图)</p> <table border="1" data-bbox="427 577 1166 965"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">工作名称</th> <th rowspan="2">持续时间(d)</th> <th colspan="11">进度(天)</th> </tr> <tr> <th>5</th><th>10</th><th>15</th><th>20</th><th>25</th><th>30</th><th>35</th><th>40</th><th>45</th><th>50</th><th>55</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>施工准备</td> <td>5</td> <td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>预制梁</td> <td>20</td> <td></td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>运输梁</td> <td>2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>东侧桥台基础</td> <td>10</td> <td></td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>东侧桥台</td> <td>8</td> <td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>东桥台后填土</td> <td>5</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>西侧桥台基础</td> <td>25</td> <td></td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>西侧桥台</td> <td>8</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>西桥台后填土</td> <td>5</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>架梁</td> <td>7</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>与路基连接</td> <td>5</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="628 972 954 999">图 3-1 某桥梁工程施工进度横道计划</p> <p>横道图表示的进度计划一般包括两部分：一是左侧的基本信息；二是右侧的横道条线图。</p> <p>利用横道图表示工程进度计划，存在下列缺点：</p> <ul style="list-style-type: none"> A.不能明确地反映出各项工作之间错综复杂的相互关系。 B.不能明确地反映出影响工期的关键工作和关键线路。 C.不能反映出工作所具有的机动时间。 D.不能反映工程费用与工期之间的关系。 <p>2) 网络图</p> <p>网络计划的种类：确定型；非确定型。</p> <p>网络计划的特点：</p> 	序号	工作名称	持续时间(d)	进度(天)											5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1	施工准备	5	■														2	预制梁	20		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	3	运输梁	2						■	■								4	东侧桥台基础	10		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	5	东侧桥台	8				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	6	东桥台后填土	5						■	■	■	■	■	■	■	■	■	7	西侧桥台基础	25		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8	西侧桥台	8								■	■	■	■	■	■	■	9	西桥台后填土	5										■	■	■	■	■	10	架梁	7												■	■	■	11	与路基连接	5													■	■	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT + 板书</p>
序号	工作名称				持续时间(d)	进度(天)																																																																																																																																																																																																																
		5	10	15		20	25	30	35	40	45	50	55																																																																																																																																																																																																									
1	施工准备	5	■																																																																																																																																																																																																																			
2	预制梁	20		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																																																																																																																																						
3	运输梁	2						■	■																																																																																																																																																																																																													
4	东侧桥台基础	10		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																																																																																																																																						
5	东侧桥台	8				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																																																																																																																																						
6	东桥台后填土	5						■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																																																																																																																																						
7	西侧桥台基础	25		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																																																																																																																																						
8	西侧桥台	8								■	■	■	■	■	■	■																																																																																																																																																																																																						
9	西桥台后填土	5										■	■	■	■	■																																																																																																																																																																																																						
10	架梁	7												■	■	■																																																																																																																																																																																																						
11	与路基连接	5													■	■																																																																																																																																																																																																						

课时分配	教 学 内 容	方法及手段																		
10M	<p>A.网络计划能够明确表达各项工作之间的逻辑关系；</p> <p>B.通过网络计划时间参数的计算，可以找出关键线路和关键工作；</p> <p>C.通过网络计划时间参数的计算，可以明确各项工作的机动时间；</p> <p>D.网络计划可以利用电子计算机进行计算、优化。</p> <p>3.建设工程进度计划的编制程序</p> <p style="text-align: center;">建设工程进度计划编制程序</p> <table border="1" data-bbox="336 779 1225 1220"> <thead> <tr> <th>编制阶段</th> <th>编制步骤</th> <th>编制阶段</th> <th>编制步骤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">I.计划准备阶段</td> <td>1.调查研究</td> <td rowspan="3">III. 计算时间参数及确定关键线路阶段</td> <td>6.计算工作持续时间</td> </tr> <tr> <td>2.确定网络计划目标</td> <td>7.计算网络计划时间参数</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">II.绘制网络图阶段</td> <td>3.进行项目分解</td> <td>8.确定关键线路和关键工作</td> </tr> <tr> <td>4.分析逻辑关系</td> <td rowspan="2">IV. 网络计划优化阶段</td> <td>9.优化网络计划</td> </tr> <tr> <td>5.绘制网络图</td> <td>10.编制优化后网络计划</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 工程施工进度计划编制依据：</p> <p>A.施工承包合同。</p> <p>B.设计文件及施工详图供图速度。</p> <p>C.施工方案。</p> <p>D.有关法规、技术规范或标准。</p> <p>E.施工企业的生产经营计划。</p> <p>F.承包商的管理水平和设备状况。</p> <p>G.有关施工条件。</p> <p>2) 工程项目施工进度计划编制程序：</p> <p>A.定义活动（或称划分项目）。活动的大小则随工程进度计划的粗细程度而定。</p>	编制阶段	编制步骤	编制阶段	编制步骤	I.计划准备阶段	1.调查研究	III. 计算时间参数及确定关键线路阶段	6.计算工作持续时间	2.确定网络计划目标	7.计算网络计划时间参数	II.绘制网络图阶段	3.进行项目分解	8.确定关键线路和关键工作	4.分析逻辑关系	IV. 网络计划优化阶段	9.优化网络计划	5.绘制网络图	10.编制优化后网络计划	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书</p>
编制阶段	编制步骤	编制阶段	编制步骤																	
I.计划准备阶段	1.调查研究	III. 计算时间参数及确定关键线路阶段	6.计算工作持续时间																	
	2.确定网络计划目标		7.计算网络计划时间参数																	
II.绘制网络图阶段	3.进行项目分解		8.确定关键线路和关键工作																	
	4.分析逻辑关系	IV. 网络计划优化阶段	9.优化网络计划																	
	5.绘制网络图		10.编制优化后网络计划																	

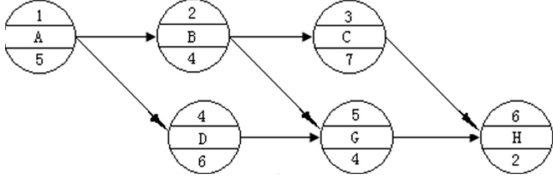
课时分配	教 学 内 容	方法及手段																																		
20M	<p>B.确定活动逻辑关系(或施工顺序)。 C.计算工程量。 D.确定劳动量和施工机械使用台班(时)数量。 E.确定各施工项目(施工过程)的施工天数。 F.初拟施工进度计划。 G.施工进度计划的检查、调整和优化。</p> <p>4.横道图的表达方式</p> <table border="1" data-bbox="432 741 1059 983"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工程 编号</th> <th colspan="6">施工进度(天)</th> </tr> <tr> <th>6</th> <th>12</th> <th>18</th> <th>24</th> <th>30</th> <th>36</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>挖</td> <td>垫</td> <td>砌</td> <td>回</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>②</td> <td></td> <td>挖</td> <td>垫</td> <td>砌</td> <td>回</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③</td> <td></td> <td></td> <td>挖</td> <td>垫</td> <td>砌</td> <td>回</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">劳动力动态曲线</p> <p>(1) 流水施工的表达要素</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 工艺参数 2) 空间参数 3) 时间参数 <p>(2) 流水施工的基本组织方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 按流水施工对象的范围分类 <ol style="list-style-type: none"> ①细部流水 ②专业流水(或称工艺组合工程流水) ③工程项目流水 ④综合流水 2) 按施工过程分解的深度分类 	工程 编号	施工进度(天)						6	12	18	24	30	36	①	挖	垫	砌	回			②		挖	垫	砌	回		③			挖	垫	砌	回	<p>教学方法:课堂讲授法为主;贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段:多媒体课件 PPT+板书</p>
工程 编号	施工进度(天)																																			
	6	12	18	24	30	36																														
①	挖	垫	砌	回																																
②		挖	垫	砌	回																															
③			挖	垫	砌	回																														

课时分配	教学内容	方法及手段																																																																																																																																																																																																																																																																										
	<p>①彻底分解流水</p> <p>②局部分解流水</p> <p>3) 按流水的节奏特征分类</p> <p>①等节奏流水</p> <table border="1" data-bbox="336 528 1203 831"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施工过程 编号</th> <th colspan="15">施工进度(天)</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>①</td><td></td><td>②</td><td></td><td>③</td><td></td><td>④</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td></td><td></td><td>①</td><td></td><td>②</td><td></td><td>③</td><td></td><td>④</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td></td><td>②</td><td></td><td>③</td><td></td><td>④</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td></td><td>②</td><td></td><td>③</td><td></td><td>④</td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>②异节奏流水</p> <table border="1" data-bbox="331 916 1203 1254"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施工过程</th> <th colspan="12">施工进度(周)</th> </tr> <tr> <th>5</th><th>10</th><th>15</th><th>20</th><th>25</th><th>30</th><th>35</th><th>40</th><th>45</th><th>50</th><th>55</th><th>60</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基础工程</td> <td>①</td><td>②</td><td>③</td><td>④</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>结构安装</td> <td></td><td>①</td><td></td><td>②</td><td></td><td>③</td><td></td><td>④</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>室内装修</td> <td></td><td></td><td></td><td>①</td><td></td><td>②</td><td></td><td>③</td><td></td><td>④</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>室外工程</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>②</td><td>③</td><td>④</td> </tr> </tbody> </table> <p>③无节奏流水</p> <table border="1" data-bbox="336 1337 1208 1612"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施工过程</th> <th colspan="18">施工进度(周)</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基础开挖</td> <td>①</td><td></td><td>②</td><td></td><td></td><td>③</td><td></td><td>④</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>基础处理</td> <td></td><td></td><td>①</td><td></td><td></td><td></td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td>③</td><td></td><td>④</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>浇筑混凝土</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td></td><td>②</td><td></td><td></td><td>③</td><td></td><td>④</td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>横道图进度计划法缺点:</p> <p>①工序(工作)之间的逻辑关系可以设法表达, 但不易表达清楚。</p> <p>②仅适用于手工编制计划。</p> <p>③没有通过严谨的时间参数计算, 不能确定计划的关键工作、关键路线与时差。</p>	施工过程 编号	施工进度(天)															1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	I	①		②		③		④									II			①		②		③		④							III						①		②		③		④				IV								①		②		③		④		施工过程	施工进度(周)												5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	基础工程	①	②	③	④									结构安装		①		②		③		④					室内装修				①		②		③		④			室外工程									①	②	③	④	施工过程	施工进度(周)																		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	基础开挖	①		②			③		④											基础处理			①				②				③		④						浇筑混凝土									①		②			③		④			<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>
施工过程 编号	施工进度(天)																																																																																																																																																																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																																																																													
I	①		②		③		④																																																																																																																																																																																																																																																																					
II			①		②		③		④																																																																																																																																																																																																																																																																			
III						①		②		③		④																																																																																																																																																																																																																																																																
IV								①		②		③		④																																																																																																																																																																																																																																																														
施工过程	施工进度(周)																																																																																																																																																																																																																																																																											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60																																																																																																																																																																																																																																																																
基础工程	①	②	③	④																																																																																																																																																																																																																																																																								
结构安装		①		②		③		④																																																																																																																																																																																																																																																																				
室内装修				①		②		③		④																																																																																																																																																																																																																																																																		
室外工程									①	②	③	④																																																																																																																																																																																																																																																																
施工过程	施工进度(周)																																																																																																																																																																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																																																																										
基础开挖	①		②			③		④																																																																																																																																																																																																																																																																				
基础处理			①				②				③		④																																																																																																																																																																																																																																																															
浇筑混凝土									①		②			③		④																																																																																																																																																																																																																																																												

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
20M	<p>④计划调整只能用于手工方式进行，其工作量较大，难以适应大的进度计划系。</p> <p>5.网络图的表达方式</p> <p>关键线路法假定进度计划中活动与活动间的逻辑关系是肯定的，每项活动的持续时间也仅只有一个的网络计划技术。关键线路法中又可分双代号网络图法、双代号时标网络法、单代号网络法等，其表达要素是一样的，主要是6个时间参数：</p> <p>①最早开始时间（$ES_{i,j}$）：是指各紧前活动全部完成后，本活动可能开始的最早时刻。</p> <p>②最早结束时间（$EF_{i,j}$）：是指本活动最早可能结束的时间即，是活动最早开始时间与本活动的持续时间之和。</p> $EF_{i,j} = ES_{i,j} + D_{i,j}$ <p>③最迟开始时间（$LS_{i,j}$）：是指在不影响整个任务按期完成条件下，本活动最迟必须开始的时刻，其值为本工作的最迟结束时间减去本工作的持续时间。</p> <p>④最迟结束时间（$LF_{i,j}$）：是指在不影响整个任务按时间完成的条件下，本活动最迟必须结束的时刻。</p> $LF_{i,j} = LS_{i,j} + D_{i,j}$ <p>⑤总时差：是指在不影响工程总工期的前提下，该活动所具有的最大机动时间。用 $TF_{i,j}$ 表示活动（i, j）在不影响总工期的条件下可以延误的最长时间。</p> $TF_{i,j} = LS_{i,j} - ES_{i,j} = LF_{i,j} - EF_{i,j}$ <p>⑥自由时差：是指在不影响其紧后活动按最早开始时间开工的前提下，该活动所具有的机动时间。用 $FF_{i,j}$ 表示活动（i, j）在不影响紧后活动最早开始时间的条件下，允许延误的最长时间。</p> $FF_{i,j} = ES_{j-k} - EF_{i,j}$	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT + 板书</p>

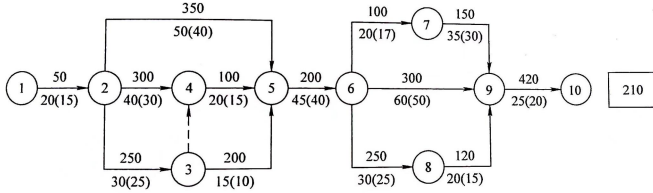
课时分配	教学内容	方法及手段
	<p>(1) 双代号网络图法</p> <p>双代号网络图是以箭线及其两端节点的编号表示活动的网络图, 如图所示, 活动之间的逻辑关系包括工艺关系和组织关系。</p>  <p>双代号网络图时间参数和计算工期的计算公式: 令整个进度计划的开始时间为第 0 天, 且节点编号有 $0 < h < i < j < k$, 则</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 最早开始时间: $ES_{ij}=0, i=1$ $ES_{ij}=\max \{ES_{h,i}+t_{h, i}\}$ 2) 最早完成时间: $EF_{i,j}=ES_{i,j}+t_{i, j}$ 3) 计算工期 T_c: $T_c=\max \{EF_{i, n}\}$ 4) 最迟完成时间: $LF_{i,j}=T_p$ $LF_{i,j}=\min \{LF_{j, k}-t_{j, k}\}$ 5) 最迟开始时间: $LS_{i, j}=LF_{i, j}-t_{i, j}$ 6) 总时差: $TF_{i, j}=LS_{i, j}-ES_{i, j}$ 或 $TF_{i, j}=LF_{i, j}-EF_{i, j}$ 7) 自由时差: $FF_{i, j}=\min \{ES_{j, k}-ES_{i, j}-t_{i, j}\}$ 或 $FF_{i, j}=\min \{ES_{j, k}-EF_{i, j}\}$ 	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书</p>

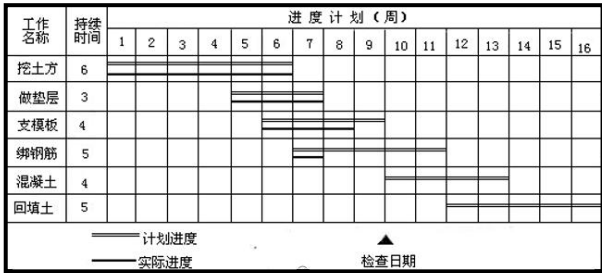
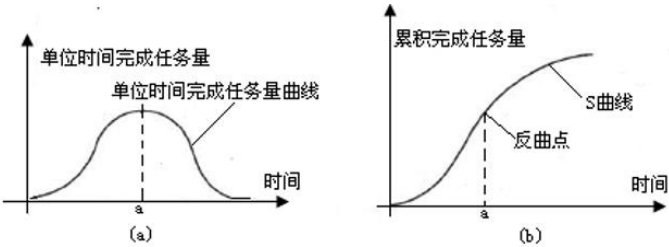
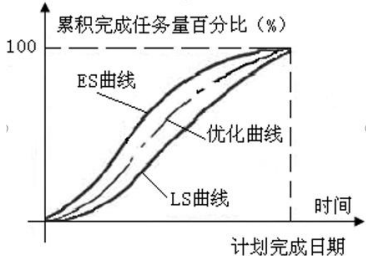
课时分配	教学内容	方法及手段
	<p>双代号网络的图上作业法：</p> <p>1) 最早时间：活动最早开始时间的计算从网络图的左边向右逐项进行。</p> <p>2) 最迟时间：活动最迟完成时间的计算从网络图的右边向左逐项进行。</p> <p>3) 总时差：每一活动的最迟时间与最早时间之差，即为该活动的总时差。</p> <p>4) 自由时差：某一活动的自由时差为其紧后活动的最早开始时间减去其最早完成时间，然后取最小值。</p> <p>5) 关键活动和关键线路：当计划工期和计算工期相等时，总时差为 0 的活动为关键活动；关键活动依次相连即得关键线路。</p> <p>(2) 双代号时标网络法</p> <p>双代号时标网络简称时标网络，其是以时间坐标为尺度表示活动的进度网络。</p> <p>1) 时标网络的表示。在时间坐标下，以实线表示活动，以实线后的波形线（或者虚线）表示自由时差，虚活动仍以虚箭线表示。</p> <p>2) 时标网络的绘图规则。绘制时标网络，应遵循如下规定：</p> <p>① 时间长度是以所有符号在时标表上的水平位置及其水平投影长度表示的，与其所代表的时间值所对应；</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
5M	<p>②节点中心必须对准时标的刻度线；</p> <p>③时标网络宜按最早时间编制。</p> <p>3) 时标网络计划中关键线路和时间参数分析。</p> <p>①关键线路。</p> <p>②计算工期。</p> <p>③活动最早时间。</p> <p>④活动自由时差。</p> <p>⑤总时差。活动总时差可从右到左逐个推算，其公式为：</p> $TF_{ij} = \min \{ TF_{j,k} \} + FF_{ij}$ <p>(3) 单代号网络图法</p> <p>单代号网络图是以节点及其编号表示活动，以箭线表示活动之间逻辑关系的网络图。活动之间的逻辑关系和双代号网络图一样，应正确反映工艺关系和组织关系，如图所示。</p>  <pre> graph LR 1((1 A 5)) --> 2((2 B 4)) 1 --> 4((4 D 6)) 2 --> 3((3 C 7)) 2 --> 5((5 G 4)) 4 --> 5 3 --> 6((6 H 2)) 5 --> 6 </pre> <p>三、总结</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.横道计划与网络计划特点比较。 2.工程项目进度计划的编制方法。 3.横道图、网络图的表达方式。 <p>板书设计：关键词</p> <p>建设工程进度计划的表示方法：横道图、网络图。</p> <p>常用的工程网络计划类型包括：双代号网络计划、单代号网络计划、双代号时标网络计划、单代号搭接网络计划。</p> <p>教学反思：</p> <p>师生共建课堂，授过程中注意与学生的互动，贯彻启发式教学，引导学生独立自主的思考。通过工程案例图示进行比较，使学生掌握进度计划的编制方法、横道图和网络图的表示方法。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>

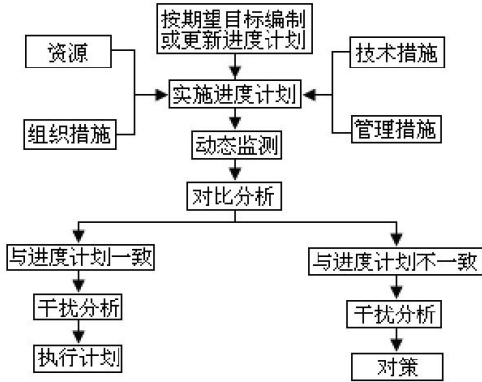
《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	5																																					
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	课时 安排	2 学时																																					
授课题目（教学章、节或主题）： 第 3 章 工程项目进度管理 第 3.2 节 工程项目进度控制 第 3.3 节 工程项目进度计划的检查与调整																																								
教学目的与要求： （1）熟悉进度控制的基本概念、方法、措施和主要任务； （2）熟悉进度计划的调整方法。																																								
教学重点及难点： 重点：进度计划的检查方法；改变逻辑关系、缩短关键线路长度； 难点：工程项目进度计划调整方法。																																								
作业、讨论题、思考题： <p style="text-align: center;">【案例】某单项工程，按下图所示进度计划网络图组织施工，在第 75 天进行的进度检查时发现：工作 A 已全部完成，工作 B 刚刚开工，建设单位要求施工单位必须采取赶工措施，保证总工期，各工作参数见下表。问题：事件中，应如何调整原计划，并列出具体的调整过程；试计算经调整后，所需投入的赶工费用。</p>																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>工作</th> <th>最大可压缩时间 (d)</th> <th>赶工费用 (元/d)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>A</td><td>10</td><td>200</td></tr> <tr><td>2</td><td>B</td><td>5</td><td>200</td></tr> <tr><td>3</td><td>C</td><td>3</td><td>100</td></tr> <tr><td>4</td><td>D</td><td>10</td><td>300</td></tr> <tr><td>5</td><td>E</td><td>5</td><td>200</td></tr> <tr><td>6</td><td>F</td><td>10</td><td>150</td></tr> <tr><td>7</td><td>G</td><td>10</td><td>120</td></tr> <tr><td>8</td><td>H</td><td>5</td><td>420</td></tr> </tbody> </table>		序号	工作	最大可压缩时间 (d)	赶工费用 (元/d)	1	A	10	200	2	B	5	200	3	C	3	100	4	D	10	300	5	E	5	200	6	F	10	150	7	G	10	120	8	H	5	420	<pre> graph LR A((1)) -- 60 --> B((2)) B -- 40 --> C((3)) B -- 40 --> D((6)) B -- 40 --> E((5)) C -- 15 --> F((4)) E -- 25 --> G((7)) F -- 35 --> H((8)) G -- 20 --> H H -- 15 --> End((7)) </pre>		
序号	工作	最大可压缩时间 (d)	赶工费用 (元/d)																																					
1	A	10	200																																					
2	B	5	200																																					
3	C	3	100																																					
4	D	10	300																																					
5	E	5	200																																					
6	F	10	150																																					
7	G	10	120																																					
8	H	5	420																																					
课后小结： （1）进度计划的检查方法； （2）进度计划调整方法。																																								
下节课预习重点： 工程项目质量管理																																								
参考文献： [1]李祥军.工程项目管理[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2012.02. [2]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011. [3]卜振华,吴之昕.建设工程项目管理[M].北京:中国建筑工业出版社,2006.																																								

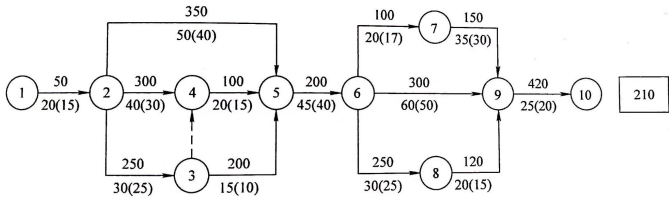
课时分配	教学内容	方法及手段
5M	<p>【讲解作业】</p> <p>一、课程导入</p> <p>为了保证施工项目在合同规定的时间竣工，在整个项目实施过程的连续时间内，通过协办调每一分部工程之间的逻辑关系和人员的组织关系，连续的、反复的对每一阶段或每一分部工程进行施工项目实施持续时间控制的过程就是进度控制。</p> <p>提问：如何对下列案例进行进度控制、检查与调整？</p> <p>【案例】某建筑安装工程的网络计划见图，图中箭线之下括号外的数字为正常持续时间；括号内的数字是最短时间；箭线之上是每天的费用，当工程进行到第 95d 进行检查时，节点⑤之前的工作全部完成，工程耽误了 15d。</p>  <p style="text-align: center;">图 3-22 待调整的网络计划</p>	<p>教学方法:课堂讲授法为主;任务驱动法、贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段:多媒体课件 PPT+板书</p>
5M	<p>二、教授新课</p> <p>(一) 工程项目进度控制</p> <p>1. 工程项目进度的检查</p> <p>(1) 《建设工程项目管理规范》(GB/T 50326-2006) 对项目进度计划实施有关要求</p> <p>经批准的进度计划应向执行者进行交底并落实责任，进度计划执行者应制定实施计划措施。在实施进度计划的过程中应进行下列工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 跟踪检查，收集实际进度数据。 2) 将实际数据与进度计划进行对比。 3) 分析计划执行的情况。 4) 对产生的进度变化，采取措施予以纠正或调整。 5) 检查措施的落实情况。 6) 进度计划的变更必须与有关单位和部门及时沟通。 	

课时分配	教学内容	方法及手段
20M	<p>(2) 进度计划的检查方法</p> <p>1) 横道图比较法</p>  <p>2) S 曲线比较法</p> <p>S 曲线比较法是以横坐标表示时间，纵坐标表示累计完成任务量，绘制一条按计划时间累计完成任务量的 S 曲线，然后将工程项目实施过程中各检查时间实际累计完成任务量的 S 曲线也绘制在同一坐标系中，进行实际进度与计划进度比较的一种方法。</p>  <p>3) 香蕉曲线比较法</p> <p>香蕉曲线是由两条 S 曲线组合而成的闭合曲线。</p>  <p>香蕉曲线比较法的作用：</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 合理安排工程项目进度计划 B. 定期比较工程项目的实际进度与计划进度 C. 预测后期工程进展趋势 	<p>教学方法：课堂讲授法为主；任务驱动法、贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
	<div data-bbox="518 392 917 660" data-label="Figure"> </div> <p>香蕉曲线的绘制方法：</p> <p>A.以工程项目的网络计划为基础，计算各项工作的最早开始时间和最迟开始时间；</p> <p>B.确定各项工作在各单位时间的计划完成任务量。</p> <p>C.计算工程项目总任务量。</p> <p>D.分别根据各项工作按最早开始时间、最迟开始时间安排的进度计划，确定工程项目在各单位时间计划完成的任务量。</p> <p>E.分别根据各项工作按最早开始时间、最迟开始时间安排的进度计划，确定不同时间累计完成的任务量或任务量的百分比。</p> <p>F.绘制香蕉曲线。</p> <p>4) 前锋线比较法</p> <p>前锋线比较法是通过绘制某检查时刻工程项目实际进度前锋，进行工程实际进度与计划进度比较的方法，它主要适用于时标网络计划。</p> <p>采用前锋线比较法进行实际进度与计划进度的比较，其步骤如下：</p> <p>A.绘制时标网络计划图</p> <p>B.绘制实际进度前锋线</p> <p>C.进行实际进度与计划进度的比较（三种情况）</p> <p>D.预测进度偏差对后续工作及总工期的影响</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；任务驱动法、贯彻启发式、交互式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
25M	<p>2.工程项目的进度控制</p> <p>建设工程进度控制是指对工程项目建设各阶段的工作内容、工作程序、持续时间和衔接关系根据进度总目标及资源优化配置的原则编制计划并付诸实施，然后在进度计划的实施过程中经常检查实际进度是否按计划要求进行，对出现的偏差情况进行分析，采取补救措施或调整、修改原计划后再付诸实施，如此循环，直到建设工程竣工验收交付使用。</p> <p>(1) 影响进度的因素分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 业主因素。 2) 勘察设计因素。 3) 施工技术因素。 4) 自然环境因素。 5) 社会环境因素。 6) 组织管理因素。 7) 材料、设备因素。 8) 资金因素。 <p>(2) 项目进度控制过程</p>  <pre> graph TD A[按期望目标编制或更新进度计划] --> B[实施进度计划] C[资源] --> B D[组织措施] --> B E[技术措施] --> B F[管理措施] --> B B --> G[动态监测] G --> H[对比分析] H --> I[与进度计划一致] H --> J[与进度计划不一致] I --> K[干扰分析] K --> L[执行计划] J --> M[干扰分析] M --> N[对策] </pre> <p>(3) 进度控制的类型</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 项目总进度控制 2) 项目主进度控制 3) 项目详细进度控制 <p>(4) 进度控制的措施</p>	<p>教学方法:课堂讲授法为主;任务驱动法、贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段:多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
10M	<p>(2) 工程项目调整的内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 施工内容: 如工序的合并或拆分, 施工段的重新划分等。 2) 工程量: 工程量的增减在施工过程中是常见的。 3) 起止时间: 可根据工期、资源等情况, 改变起止时间。 4) 持续时间: 可根据资源的情况、施工环境的情况对工序或施工过程的持续时间进行调整。 5) 工作关系: 包括工艺关系、组织关系等。 6) 资源供应: 包括人力、物力、财力等资源供应情况。 7) 必要的目标调整。 <p>(3) 工程项目调整的途径</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 关键线路长度的调整 2) 非关键工作时差的调整 3) 增减工作项目 4) 逻辑关系调整 5) 持续时间的调整 6) 资源调整 <p>(4) 工程项目进度计划调整方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 缩短某些工作的持续时间。 2) 改变某些工作间的逻辑关系。 3) 资源供应的调整。 4) 增减施工内容。 5) 增减工程量。 6) 起止时间的改变。 <p>【案例分析】某建筑安装工程的网络计划见图, 图中箭线之下括号外的数字为正常持续时间; 括号内的数字是最短时间; 箭线之上是每天的费用, 当工程进行到第 95d 进行检查时, 节点⑤之前的工作全部完成, 工程耽误了 15d。</p> <p>【问题】(1) 试述赶工的对象。(2) 要在以后的时间进行赶工, 使合同工期不延期, 问怎样赶工才能使增加的费用最少?</p>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 任务驱动法、贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>

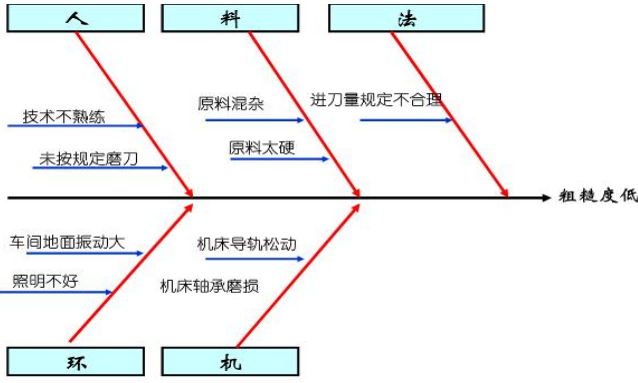
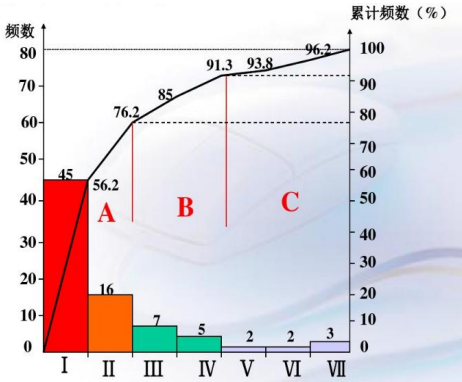
课时分配	教学内容	方法及手段												
5M	<div style="text-align: center;">  <p>图 3-22 待调整的网络计划</p> </div> <p>【课程思政】 工程项目进度需要根据实际情况制定周密的进度计划，培养学生严谨的工作意识，不仅工作还是学习中都应该提前做好规划。</p> <p>三、总结</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.进度计划的检查方法； 2.工程项目的进度控制； 3.进度计划的调整的内容、途径、方法。 <p>板书设计：关键词</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td rowspan="4" style="vertical-align: middle;">进度计划的检查方法</td> <td rowspan="4" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td>横道图比较法</td> </tr> <tr> <td>S 曲线比较法</td> </tr> <tr> <td>香蕉曲线比较法</td> </tr> <tr> <td>前锋线比较法</td> </tr> </table> <table style="margin-left: 40px; margin-top: 20px;"> <tr> <td rowspan="4" style="vertical-align: middle;">进度控制的措施</td> <td rowspan="4" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td>组织措施</td> </tr> <tr> <td>技术措施</td> </tr> <tr> <td>经济措施</td> </tr> <tr> <td>合同措施</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">工程项目进度调整的途径及方法</p> <p>教学反思：</p> <p>通过工程案例任务驱动，贯彻启发式教学，引导学生独立自主的思考，层层深入，带着问题学习思考并解决工程实际问题。让学生在主动积极的思维和情感活动中，加深理解和体验，掌握进度计划的检查方法，改变逻辑关系，缩短关键线路上关键工作的持续时间等方法调整进度计划。</p>	进度计划的检查方法	{	横道图比较法	S 曲线比较法	香蕉曲线比较法	前锋线比较法	进度控制的措施	{	组织措施	技术措施	经济措施	合同措施	<p>教学方法：课堂讲授法为主；任务驱动法、贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT + 板书</p>
进度计划的检查方法	{			横道图比较法										
				S 曲线比较法										
				香蕉曲线比较法										
		前锋线比较法												
进度控制的措施	{	组织措施												
		技术措施												
		经济措施												
		合同措施												

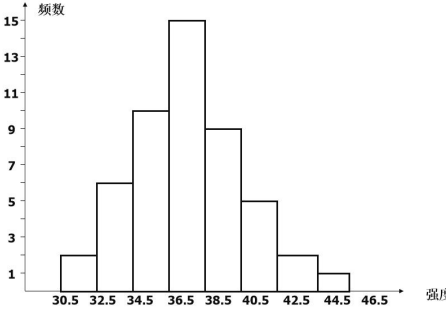
《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	6	
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	课时 安排	2 学时	
授课题目（教学章、节或主题）： <div style="text-align: center;">第 4 章 工程项目质量管理 第 4.1 节 工程项目质量管理概述</div>				
教学目的与要求： (1) 掌握工程项目质量的基本概念、特点及控制原理； (2) 掌握质量控制的方法。				
教学重点及难点： 重点：质量控制的方法和统计分析； 难点：各类统计分析方法的具体内容及图表的绘制。				
作业、讨论题、思考题： 课本 P88 复习思考题 1.工程项目质量的影响因素有哪些？				
课后小结： (1) 工程项目质量的控制原理； (2) 工程项目质量控制的方法。				
下节课预习重点： 工程质量管理体系				
参考文献： [1]顾勇新.施工项目质量控制[M]. 北京：中国建筑工业出版社, 2003. [2]钟汉华.建筑工程项目管理[M] 北京：人民交通出版社, 2007. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011. [4]卜振华,吴之昕.建设工程项目管理[M].北京:中国建筑工业出版社,2006.				

课时分配	教学内容	方法及手段
15M	<p>(3) 工程项目质量控制目标分解：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 工作质量控制目标； 2) 工序质量控制目标； 3) 工程产品质量控制目标。 <p>2.工程项目质量控制原理</p> <p>质量控制方法——PDCA 循环工作方法</p> <p>PDCA 循环是指由计划 (Plan)、实施 (Do)、检查 (Check) 和处理 (Action) 四个阶段组成的工作循环，它是一种科学管理程序和方法，其工作步骤如下：</p> <p>(1) 计划阶段（这个阶段包含以下 4 个步骤）</p> <p>第一步，分析质量现状，找出存在的质量问题。</p> <p>第二步，分析产生质量问题的原因和影响因素。</p> <p>第三步，找出影响质量的主要因素。</p> <p>第四步，制定改善质量的措施，提出行动计划。见图 5-9 混凝土工程质量预控图。</p> <div data-bbox="491 1205 1034 1624" data-label="Diagram"> <pre> graph LR A[项目施工质量控制] --- B[施工准备质量] A --- C[施工过程质量] A --- D[竣工验收质量] B --- B1[施工质量规划] B --- B2[图纸会审] B --- B3[技术交底] B --- B4[施工准备] C --- C1[工序质量] C --- C2[施工过程质量] C --- C3[成品保护质量] D --- D1[分项工程质量] D --- D2[分部工程质量] D --- D3[单位工程质量] D --- D4[单项工程质量] D --- D5[建设项目质量] </pre> </div> <p>(2) 实施阶段（这个阶段只有一个步骤）</p> <p>第五步，组织对质量计划的实施。为此首先做好计划的交底、落实。落实包括组织落实、技术落实、资源落实。同时计划的落实要依靠质量管理体系。</p>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段																									
10M	<p>(3) 检查阶段（这个阶段只有一个步骤）</p> <p>第六步，检查计划实施后的效果。即检查计划是否实施、有无按照计划执行、是否达到预期目的。</p> <p>(4) 处理阶段（处理阶段包含两个步骤）</p> <p>第七步，总结经验，巩固成绩。通过上步检查，把确实有效的措施和在实施中取得的好经验，通过修订相应的工艺文件、作业标准和质量管理规章加以总结，作为后续工作的指导。</p> <p>第八步，提出本次循环尚未解决的问题转入下一循环。</p> <p>PDCA 循环是不断进行的，每循环一次，就实现一定的质量目标，解决一些质量问题，使得质量水平有所提高。这样周而复始，不断循环，使质量水平不断提高。</p> <p>3.质量控制的统计分析方法</p> <p>统计分析方法有统计调查表法、分层法、排列图法、因果图法、直方图法、控制图法与相关图法。</p> <p>(1) 分层法</p> <p>将所收集的数据按来源、性质等加以分类，将性质相同、在同条件下的数据归在一起，从而将总体分为若干层次，进行比较分析的一种方法。一般的分层标志可分为人、材、机、方法和环境、时间等。</p> <p>【案例分析】一个焊工班组有 ABC 三位工人实施焊接作业，共抽检 60 个焊接点，发现有 18 点不合格，占 30%。究竟问题出在谁身上？</p> <table border="1" data-bbox="376 1592 1179 1756"> <thead> <tr> <th>作业工人</th> <th>抽检点数</th> <th>不合格点数</th> <th>个体不合格率</th> <th>占不合格点总数百分率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>20</td> <td>2</td> <td>10%</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>20</td> <td>4</td> <td>20%</td> <td>22%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>60%</td> <td>67%</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>60</td> <td>18</td> <td>—</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	作业工人	抽检点数	不合格点数	个体不合格率	占不合格点总数百分率	A	20	2	10%	11%	B	20	4	20%	22%	C	20	12	60%	67%	合计	60	18	—	100%	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>
作业工人	抽检点数	不合格点数	个体不合格率	占不合格点总数百分率																							
A	20	2	10%	11%																							
B	20	4	20%	22%																							
C	20	12	60%	67%																							
合计	60	18	—	100%																							
10M	<p>(2) 因果分析法</p> <p>在实际工程质量管理过程中，产生质量问题的原因是多方面的，而每一种原因的作用又不同，往往需要在考虑综合因素时，</p>																										

课时分配	教学内容	方法及手段
10M	<p>需要按照从大到小、从粗到细，逐步找到产生问题的根源。因果分析图法就是这种逐步深入研究寻找影响产品质量原因的方法。</p>  <p>它采用简明文字和线条加以表示，用于表述质量问题发生原因与结果关系的图形，因其形状像鱼刺，树枝，故也叫树枝图、鱼刺图等。因此种方法由日本的质量管理专家石川鑫发明，也叫做石川图。</p> <p>(3) 排列图法</p>  <p>排列图又称为帕累特法、主次因素分析法或者 ABC 分析法，是分析质量问题主要影响因素的有效方法。</p> <p>影响质量的因素按照累计频率可以分为三类：</p> <ul style="list-style-type: none"> A 类的累计频率为 0~80%，为主要因素； B 类的累计频率为 80~90%，为次要因素； C 类的累计频率为 90~100%，为一般因素； <p>主要因素一般不超过三个。</p>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>

课时分配	教学内容	方法及手段																																																																																																																														
10M	<p>【案例分析】表 1 中对某项模板施工精度进行抽样检查，得到 150 个不合格点数的统计数据，分析影响其质量的主要因素。</p> <p style="text-align: center;">某项模板施工精度的抽样检查数据 表 1Z204063-1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>检查项目</th> <th>不合格点数</th> <th>序号</th> <th>检查项目</th> <th>不合格点数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>轴线位置</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>平面水平度</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>垂直度</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>表面平整度</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>标高</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>预埋设施中心位置</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>截面尺寸</td> <td>45</td> <td>8</td> <td>预留孔洞中心位置</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 直方图法</p> <p>频数直方图的简称，是将收集到的数据进行分组整理，绘制成频数分布直方图，用以描述质量分布状态的一种分析方法。</p>  <p>【案例分析】浇筑 C30 混凝土，收集了 50 份抗压强度试验报告单，对其抗压强度进行分析。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="8">数据整理表 (N/mm²)</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th colspan="5">抗压强度数据</th> <th>最大值</th> <th>最小值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>39.8</td> <td>37.7</td> <td>33.8</td> <td>31.5</td> <td>36.1</td> <td>39.8</td> <td>31.5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>37.2</td> <td>38.0</td> <td>33.1</td> <td>39.0</td> <td>36.0</td> <td>39.0</td> <td>33.1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>35.8</td> <td>35.2</td> <td>31.8</td> <td>37.1</td> <td>34.0</td> <td>37.1</td> <td>31.8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>39.9</td> <td>34.3</td> <td>33.2</td> <td>40.4</td> <td>41.2</td> <td>41.2</td> <td>33.2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>39.2</td> <td>35.4</td> <td>34.4</td> <td>38.1</td> <td>40.3</td> <td>40.3</td> <td>34.4</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>42.3</td> <td>37.5</td> <td>35.5</td> <td>39.3</td> <td>37.7</td> <td>42.3</td> <td>35.5</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>35.9</td> <td>42.4</td> <td>41.8</td> <td>36.3</td> <td>36.2</td> <td>42.4</td> <td>35.9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>46.2</td> <td>37.6</td> <td>38.3</td> <td>39.7</td> <td>38.0</td> <td>46.2</td> <td>37.6</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>36.4</td> <td>38.3</td> <td>43.4</td> <td>38.2</td> <td>38.0</td> <td>42.4</td> <td>36.4</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>44.4</td> <td>42.0</td> <td>37.9</td> <td>38.4</td> <td>39.5</td> <td>44.4</td> <td>37.9</td> </tr> </tbody> </table>	序号	检查项目	不合格点数	序号	检查项目	不合格点数	1	轴线位置	1	5	平面水平度	15	2	垂直度	8	6	表面平整度	75	3	标高	4	7	预埋设施中心位置	1	4	截面尺寸	45	8	预留孔洞中心位置	1	数据整理表 (N/mm ²)								序号	抗压强度数据					最大值	最小值	1	39.8	37.7	33.8	31.5	36.1	39.8	31.5	2	37.2	38.0	33.1	39.0	36.0	39.0	33.1	3	35.8	35.2	31.8	37.1	34.0	37.1	31.8	4	39.9	34.3	33.2	40.4	41.2	41.2	33.2	5	39.2	35.4	34.4	38.1	40.3	40.3	34.4	6	42.3	37.5	35.5	39.3	37.7	42.3	35.5	7	35.9	42.4	41.8	36.3	36.2	42.4	35.9	8	46.2	37.6	38.3	39.7	38.0	46.2	37.6	9	36.4	38.3	43.4	38.2	38.0	42.4	36.4	10	44.4	42.0	37.9	38.4	39.5	44.4	37.9	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>
序号	检查项目	不合格点数	序号	检查项目	不合格点数																																																																																																																											
1	轴线位置	1	5	平面水平度	15																																																																																																																											
2	垂直度	8	6	表面平整度	75																																																																																																																											
3	标高	4	7	预埋设施中心位置	1																																																																																																																											
4	截面尺寸	45	8	预留孔洞中心位置	1																																																																																																																											
数据整理表 (N/mm ²)																																																																																																																																
序号	抗压强度数据					最大值	最小值																																																																																																																									
1	39.8	37.7	33.8	31.5	36.1	39.8	31.5																																																																																																																									
2	37.2	38.0	33.1	39.0	36.0	39.0	33.1																																																																																																																									
3	35.8	35.2	31.8	37.1	34.0	37.1	31.8																																																																																																																									
4	39.9	34.3	33.2	40.4	41.2	41.2	33.2																																																																																																																									
5	39.2	35.4	34.4	38.1	40.3	40.3	34.4																																																																																																																									
6	42.3	37.5	35.5	39.3	37.7	42.3	35.5																																																																																																																									
7	35.9	42.4	41.8	36.3	36.2	42.4	35.9																																																																																																																									
8	46.2	37.6	38.3	39.7	38.0	46.2	37.6																																																																																																																									
9	36.4	38.3	43.4	38.2	38.0	42.4	36.4																																																																																																																									
10	44.4	42.0	37.9	38.4	39.5	44.4	37.9																																																																																																																									
5M	<p>三、总结</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程项目质量的控制原理; 2. 工程项目质量控制的方法。 																																																																																																																															

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
	<p>板书设计：关键词</p> <p>工程项目质量的影响因素：人、机、料、法、环</p> <p>PDCA 循环方法：策划、实施、检查、处置</p> <p>数理统计方法在项目质量管理中的应用 {</p> <ul style="list-style-type: none"> 分层法 因素分析法 排列图法 直方图法 <p>教学反思：</p> <p>通过工程案例和课程思政的结合，增强学生的质量意识，树立正确职业观念，增强职业素质。授课过程中让学生在主动积极的思维和情感活动中，加深理解和体验，掌握工程质量控制方法和统计分析方法。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	7	
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	课时 安排	2 学时	
授课题目（教学章、节或主题）： <div style="text-align: center;"> 第 4 章 工程项目质量管理 第 4.2 节 工程项目质量管理体系 第 4.3 节 质量管理体系标准 </div>				
教学目的与要求： （1）熟悉工程项目质量控制的方法和内容； （2）掌握质量管理体系的标准和建立。				
教学重点及难点： 重点：质量控制的目标与原理； 难点：工程质量管理体系的标准。				
作业、讨论题、思考题： 课本 P87 案例分析题				
课后小结： （1）工程项目质量管理体系； （2）工程项目质量管理体系的标准。				
下节课预习重点： 工程项目成本计划				
参考文献： [1]顾勇新.施工项目质量控制[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2003. [2]钟汉华.建筑工程项目管理[M] 北京:人民交通出版社, 2007. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京:北京大学出版社,2011. [4]卜振华,吴之昕.建设工程项目管理[M].北京:中国建筑工业出版社,2006.				

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
5M	<p>一、课程导入</p> <p>工程项目质量是工程项目重要的控制目标之一，也是工程项目建设过程中永恒的主题。工程项目质量的好坏直接影响工程项目的成本、进度，更重要的是影响工程项目竣工后的使用；同时影响建筑施工企业的信誉。</p> <p>【交流讨论】 如何对工程项目质量进行管理？</p> <p>质量管理等同于质量控制吗？</p> <p>二、教授新课</p> <p>（一）工程项目质量管理体系</p>	
25M	<p>1.工程项目质量策划</p> <p>项目质量策划：是指确定项目质量及采用的质量体系要求的目标和要求的活动，致力于设定质量目标并规定必要的作业过程和相关资源，以实现质量目标。</p> <p>项目质量策划的方法：成本 / 效益分析、基准比较、流程图。</p> <p>项目质量策划的步骤：开展项目质量策划，一般可以分两个步骤进行。</p> <p>（1）总体策划。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 确定选聘项目经理、项目工程师； 2) 确定项目总体质量目标； 3) 确定项目进度目标； 4) 确定项目目标成本； 5) 物资供应； 6) 项目部的临建设置。 <p>（2）细部策划。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 分部、分项工程的策划； 2) 质量目标的分解； 3) 项目质量、进度目标的控制方法； 4) 文件、资料的配备； 	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
10M	<p>5) 施工人员、材料和机械的配备。</p> <p>2.工程项目质量计划</p> <p>项目质量计划：是指确定工程项目的质量目标和如何达到这些质量目标所规定的必要的作业过程、专门的质量措施和资源等工作。</p> <p>项目质量计划的形式：</p> <p>(1) 工程项目施工质量计划</p> <p>(2) 工程项目施工组织设计（含施工质量计划）</p> <p>(3) 施工项目管理实施规划（含施工质量计划）</p>	教学方 法：课堂 讲授法 为主；贯 彻启发 式、互动 式教学 法、案例 教学法 等方法。
15M	<p>3.工程项目质量控制</p> <p>工程项目质量控制：是指为达到项目质量要求采取的作业技术和活动，工程项目质量要求主要表现为工程合同、设计文件、技术规范规定的质量标准，因此，工程项目质量控制就是为了保证达到工程合同设计文件和标准规范规定的质量标准而采取的一系列措施、手段和方法。</p> <p>工程项目施工质量控制的阶段和内容：</p> <p>(1) 施工准备（事前控制）</p> <p>(2) 施工过程（事中控制）</p> <p>(3) 竣工验收（事后控制）</p>	教学手 段：多媒 体课件
20M	<p>(二) 质量管理体系标准</p> <p>ISO9000-2000 是由 ISO/TC176/SC1 国际标准化组织 / 质量管理 和质量保证技术委员会 / 概念与术语分委员会制定。它规定了质量管理体系的基本原理和术语标准，本标准表述了 ISO9000 标准中质量管理体系的基础知识，并确定了相关术语。</p> <p>质量管理体系的建立：</p> <p>(1) 质量手册</p> <p>1) 质量手册的性质和作用</p> <p>2) 质量手册的构成</p>	PPT + 板书


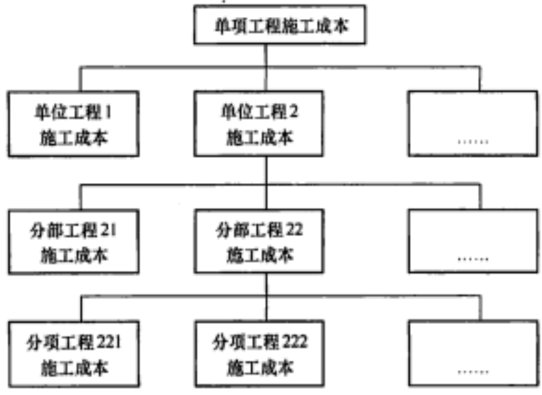
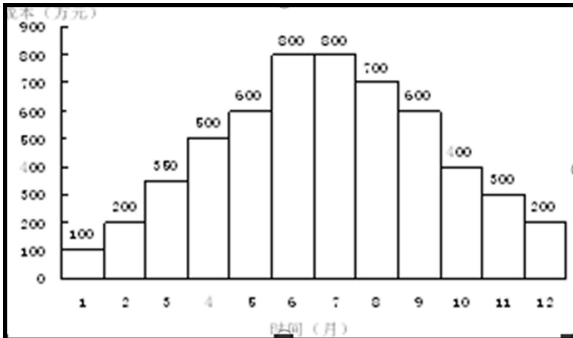
课时分配	教 学 内 容	方法及手段						
10M 5M	<p>(2) 质量管理体系程序文件</p> <p>质量管理体系程序文件是质量管理体系的重要组成部分，是质量手册具体展开的有力支撑。质量管理体系程序可以是质量手册的一部分，也可以是质量手册的具体展开。</p> <p>(3) 质量计划—由各个施工项目的施工质量计划组成</p> <p>质量计划是对特定的项目、产品、过程或合同，规定由谁及何时、应使用哪些程序相关资源的文件。</p> <p>(4) 质量记录</p> <p>质量记录是“阐明所取得的结果或提供所完成活动的证据文件”。它是产品质量水平和企业质量管理体系中各项质量活动结果的客观反映。</p> <p>【课程思政】工程项目质量关乎人们生命财产的安全，需要严格把控各个环节，做到“预防为主”。引入反面案例帮助学生理解相关的建筑法律法规，对学生进行警示教育，使其养成从业诚信守法的强烈意识。</p> <p>【随堂练习】</p> <p>三、总结</p> <p>1.工程项目质量管理体系；</p> <p>2.工程项目质量管理体系的标准。</p> <p>板书设计：关键词</p> <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">工程项目质量策划</td> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding-left: 10px;">总体策划</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">细部策划</td> </tr> </table> <p>质量管理体系：质量手册、程序文件、质量计划、质量记录</p> <p>教学反思：</p> <p>教学过程采用传统教学法和多媒体技术相结合的方式，让学生形象地感知知识；通过随堂练习的方式，巩固并掌握质量管理体系，在测验中，及时检验不足之处。</p>	工程项目质量策划	{	总体策划			细部策划	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>
工程项目质量策划	{	总体策划						
		细部策划						

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	8																										
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		课时 安排	2 学时																									
授课题目（教学章、节或主题）： <div style="text-align: center;">第 5 章 工程项目成本管理 第 5.1 节 工程项目成本计划编制</div>																													
教学目的与要求： (1) 掌握建筑安装工程费用的组成； (2) 掌握项目成本计划的编制方法。																													
教学重点及难点： 重点：建筑安装工程费用的组成； 难点：项目成本计划的编制方法。																													
作业、讨论题、思考题： 商品混凝土目标成本为 443040 元，实际成本为 473697 元，比目标成本增加 30657 元，分析成本增加的原因。																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e6f2ff;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 15%;">单位</th> <th style="width: 15%;">目标</th> <th style="width: 15%;">实际</th> <th style="width: 15%;">差额</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>产量</td> <td>m³</td> <td style="text-align: center;">600</td> <td style="text-align: center;">630</td> <td style="text-align: center;">+30</td> </tr> <tr> <td>单价</td> <td>元/m³</td> <td style="text-align: center;">710</td> <td style="text-align: center;">730</td> <td style="text-align: center;">+20</td> </tr> <tr> <td>耗损率</td> <td>%</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">-1</td> </tr> <tr> <td>成本</td> <td>元</td> <td style="text-align: center;">443040</td> <td style="text-align: center;">473697</td> <td style="text-align: center;">+30657</td> </tr> </tbody> </table>					项目	单位	目标	实际	差额	产量	m ³	600	630	+30	单价	元/m ³	710	730	+20	耗损率	%	4	3	-1	成本	元	443040	473697	+30657
项目	单位	目标	实际	差额																									
产量	m ³	600	630	+30																									
单价	元/m ³	710	730	+20																									
耗损率	%	4	3	-1																									
成本	元	443040	473697	+30657																									
课后小结： (1) 建筑安装工程费项目组成； (2) 项目成本计划编制方法。																													
下节课预习重点： 工程项目成本控制、成本核算、成本分析和考核																													
参考文献： [1]李祥军.工程项目管理[M]. 北京：中国建筑工业出版社, 2012.02. [2]钟汉华.建筑工程项目管理[M] 北京：人民交通出版社, 2007. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011.																													

课时分配	教 学 内 容	方法及手段																									
10M	<p>【讲解作业】</p> <p>一、课程导入</p> <p>【案例】商品混凝土目标成本为 443040 元，实际成本为 473697 元，比目标成本增加 30657 元，分析成本增加的原因。</p> <table border="1" data-bbox="368 568 1182 920"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>单位</th> <th>目标</th> <th>实际</th> <th>差额</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>产量</td> <td>m³</td> <td>600</td> <td>630</td> <td>+30</td> </tr> <tr> <td>单价</td> <td>元/m³</td> <td>710</td> <td>730</td> <td>+20</td> </tr> <tr> <td>耗损率</td> <td>%</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>成本</td> <td>元</td> <td>443040</td> <td>473697</td> <td>+30657</td> </tr> </tbody> </table> <p>工程项目成本控制贯彻于项目施工经营活动的全过程，在保证工程项目质量、工期的前提下，如何降低工程成本？</p>	项目	单位	目标	实际	差额	产量	m ³	600	630	+30	单价	元/m ³	710	730	+20	耗损率	%	4	3	-1	成本	元	443040	473697	+30657	
项目	单位	目标	实际	差额																							
产量	m ³	600	630	+30																							
单价	元/m ³	710	730	+20																							
耗损率	%	4	3	-1																							
成本	元	443040	473697	+30657																							
25M	<p>二、教授新课</p> <p>1.建筑安装工程费项目组成</p> <p>分两个角度划分：</p> <p>（1）建筑安装工程费按照费用构成要素划分： 人工费、材料（包含工程设备，下同）费、施工机具使用费、企业管理费、利润、规费、税金。</p> <p>（2）建筑安装工程费按照工程造价形成： 分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费、税金。 建筑安装工程费按照工程造价形成由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费、税金组成；分部分项工程费、措施项目费、其他项目费包含人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费和利润。</p> <p>A.土地使用费； B.与工程建设有关的其他费用； C.与未来企业生产经营有关的其他费用。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT + 板书</p>																									

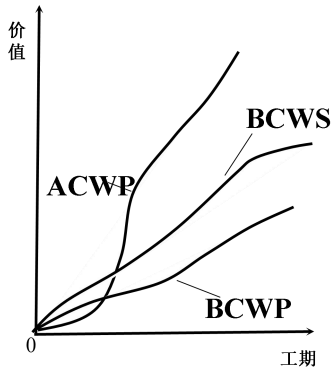
课时分配	教学内容	方法及手段
15M	<div data-bbox="531 488 983 842" data-label="Diagram"> <pre> graph LR A[建筑安装工程费] --> B[直接费] A --> C[间接费] A --> D[利润] A --> E[税金] B --> B1[直接工程费] B --> B2[措施费] B --> B3[规费] C --> C1[企业管理费] </pre> </div> <p data-bbox="347 909 794 947">2.工程项目成本计划的编制依据</p> <ol data-bbox="395 965 1241 1704" style="list-style-type: none"> (1) 投标报价文件； (2) 企业定额、施工预算； (3) 施工组织设计或施工方案； (4) 人工、材料、机械台班的市场价； (5) 企业颁布的材料指导价、企业内部机械台班价格、劳动力内部挂牌价格； (6) 周转设备内部租赁价格、摊销损耗标准； (7) 已签订的工程合同、分包合同(或估价书)； (8) 结构件外加工计划和合同； (9) 有关财务成本核算制度和财务历史资料； (10) 施工成本预测资料； (11) 拟采取的降低施工成本的措施； (12) 其他相关资料。 	<p data-bbox="1265 745 1385 1305">教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p data-bbox="1265 1391 1385 1659">教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>

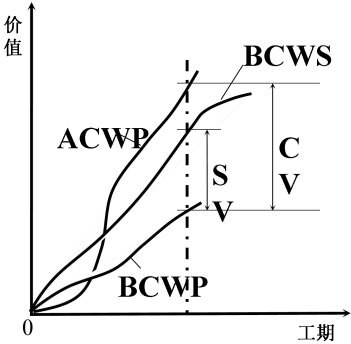
课时分配	教学内容	方法及手段
20M	<p>3.工程项目成本计划的编制方法</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(1) 编制按施工成本组成分解的施工成本计划</p> <p>(2) 按项目组成编制施工成本计划的方法</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(3) 按工程进度编制施工成本计划的方法</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>
15M	<p>4.时间—成本累积曲线的绘制步骤:</p> <p>(1) 确定工程项目进度计划, 编制进度计划的横道图;</p> <p>(2) 根据每单位时间内完成的实物工程量或投入的人力、物力和财力, 计算单位时间成本, 编制成本支出计划;</p> <p>(3) 计算规定时间 t 计划累计支出的成本额;</p> <p>(4) 按各规定时间的 Qt 值, 绘制 S 形曲线。</p>	

课时分配	教学内容	方法及手段																										
5M	<div data-bbox="483 421 1031 712" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>成本(万元) vs 时间(月)</caption> <thead> <tr> <th>时间(月)</th> <th>成本(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>100</td></tr> <tr><td>2</td><td>300</td></tr> <tr><td>3</td><td>650</td></tr> <tr><td>4</td><td>1150</td></tr> <tr><td>5</td><td>1750</td></tr> <tr><td>6</td><td>2550</td></tr> <tr><td>7</td><td>3350</td></tr> <tr><td>8</td><td>4050</td></tr> <tr><td>9</td><td>4650</td></tr> <tr><td>10</td><td>5000</td></tr> <tr><td>11</td><td>5300</td></tr> <tr><td>12</td><td>5550</td></tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="427 734 933 768">【案例分析】课程导入中的案例讲解</p> <p data-bbox="349 790 1241 1003">【课程思政】工程项目成本控制贯彻于项目施工经营活动的全过程，在厉行增产节约，降低工程成本的同时，也要提高技术水平、保证质量，全面加强成本控制，弘扬中华民族勤俭节约的传统美德。</p> <p data-bbox="349 1066 480 1099">三、总结</p> <ol data-bbox="414 1122 794 1216" style="list-style-type: none"> 1.建筑安装工程费用的组成 2.项目成本计划编制方法。 <p data-bbox="349 1238 609 1272">板书设计：关键词</p> <p data-bbox="397 1294 1217 1328">建筑工程安装费项目组成：直接费、间接费、利润、税金。</p> <div data-bbox="397 1350 852 1529" data-label="Diagram"> <p>成本计划类型 {</p> <ul style="list-style-type: none"> 竞争性成本计划 指导性成本计划 实施性成本计划 </div> <div data-bbox="378 1563 951 1742" data-label="Diagram"> <p>成本计划编制方法 {</p> <ul style="list-style-type: none"> 按施工成本组成编制 按项目组成编制 按工程进度编制 </div> <p data-bbox="349 1765 493 1798">教学反思：</p> <p data-bbox="349 1821 1241 1977">师生共建课堂，贯彻案例和启发式教学，引导学生独立自主地思考，层层深入，掌握建筑安装工程费用的组成和掌握成本计划制方法。</p>	时间(月)	成本(万元)	1	100	2	300	3	650	4	1150	5	1750	6	2550	7	3350	8	4050	9	4650	10	5000	11	5300	12	5550	<p data-bbox="1265 734 1385 1294">教学方法:课堂讲授法为主;贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p data-bbox="1265 1384 1385 1653">教学手段:多媒体课件 PPT+板书</p>
时间(月)	成本(万元)																											
1	100																											
2	300																											
3	650																											
4	1150																											
5	1750																											
6	2550																											
7	3350																											
8	4050																											
9	4650																											
10	5000																											
11	5300																											
12	5550																											

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	9	
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		课时 安排	2 学时
授课题目（教学章、节或主题）： <div style="text-align: center;"> 第 5 章 工程项目成本管理 第 5.2 节 工程项目成本控制 第 5.3 节 工程项目成本核算 第 5.4 节 工程项目成本分析和考核 </div>				
教学目的与要求： (1) 了解施工成本控制的基本概念； (2) 掌握成本控制的方法； (3) 掌握成本偏差分析的方法； (4) 掌握项目成本分析与考核办法。				
教学重点及难点： 重点：项目成本控制的步骤和方法； 难点：赢得值（挣值）法。				
作业、讨论题、思考题： 课本 P113 复习思考题 5				
课后小结： (1) 项目成本控制的步骤； (2) 项目成本控制的编制方法； (3) 成本偏差分析的方法； (4) 成本分析与考核办法。				
下节课预习重点： 工程项目职业健康安全与环境管理				
参考文献： [1]李祥军.工程项目管理[M]. 北京：中国建筑工业出版社, 2012.02. [2]钟汉华.建筑工程项目管理[M] 北京：人民交通出版社, 2007. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011. [4]刘允延.建设工程项目成本管理[M].北京:机械工业出版社,2003.				

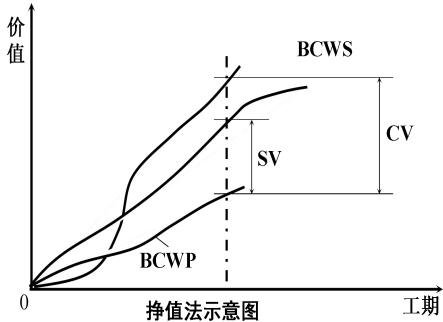
课时分配	教 学 内 容	方法及手段
25M	<p>2.工程项目成本控制的方法</p> <p>(1) 施工成本的过程控制方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 人工费的控制 2) 材料费的控制 3) 施工机械使用费的控制 4) 施工分包费用的控制 <p>(2) 赢得值（挣值）法</p> <p>赢得值法（Earned Value Management,EVM），1967年美国国防部首次确立，先进的项目管理技术。世界普遍采用。</p> <p>基本原理：通过“三种费用”（基本参数）、“两个偏差”和“两个绩效”的比较，对成本实施控制。</p> <p>1) 三个基本参数：</p> <p>计划工作的预算费用（BCWS）</p> $BCWS = \text{计划工作量} \times \text{预算单价}$ <p>已完成工作的预算费用（BCWP）</p> $BCWP = \text{已完成工作量} \times \text{预算单价}$ <p>已完成工作的实际费用（ACWP）</p> $ACWP = \text{已完工作量} \times \text{实际单价}$ <div style="text-align: center;">  </div>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配	教学内容	方法及手段
	<p>2) 两个偏差:</p> <p>成本偏差 (CV)</p> $CV=BCWP-ACWP$ <p>当 $CV<0$ 时: 成本超支</p> <p>当 $CV>0$ 时: 成本节约</p> <p>进度偏差(SV)</p> $SV=BCWP-BCWS$ <p>当 $SV<0$ 时: 进度拖延</p> <p>当 $SV>0$ 时: 进度提前</p>  <p>3) 两个绩效:</p> <p>成本绩效指数(CPI)</p> $CPI=BCWP/ACWP$ <p>当 $CPI<1$ 时: 成本超支</p> <p>当 $CPI>1$ 时: 成本节约</p> <p>进度绩效指数 (SPI)</p> $SPI=BCWP/BCWS$ <p>当 $SPI<1$ 时: 进度拖延</p> <p>当 $SPI>1$ 时: 进度提前</p>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配

教学内容

方法及手段



BCWS 计划工作量的预算费用 成本偏差: $CV = BCWP - ACWP$
 ACWP 已完成工作量的实际费用 进度偏差: $SV = BCWP - BCWS$

5M
20M

【随堂练习】

3. 偏差分析的表达方法

(1) 横道图法

形象，直观，一目了然，是横道图比较法的优势，但反应的信息量少，比较适合项目高层管理者使用。

横道图法的成本偏差分析

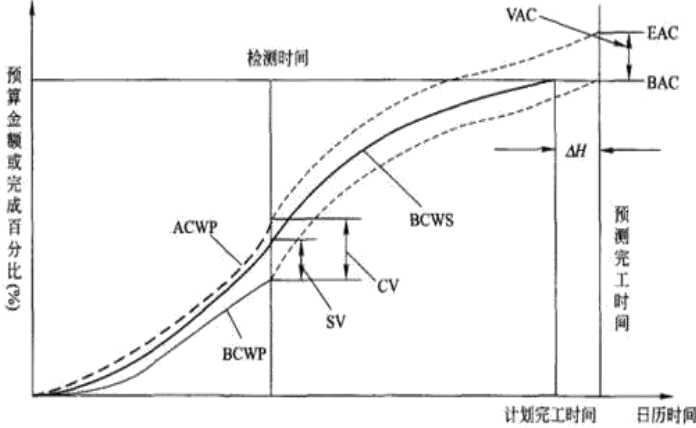
项目编号	项目名称	费用参数数额 (万元)	费用偏差 (万元)	进度偏差 (万元)	偏差原因
1	木门窗安装		0	0	
2	钢门窗安装		10	10	
3	铝合金门窗安装		10	0	
合计			20	10	

(2) 表格法

这个表格的最大优势，在于灵活，适用性强；信息量可增加，也可减少，尤其在借助于现在电脑处理文件的技术，可以大大提高工作效率。

教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。

教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书

课时分配	教 学 内 容						方法及手段
5M	(1)	项目编码	计算方法	041	042	043	教学方法:课堂讲授法为主;贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。 教学手段:多媒体课件 PPT+板书
	(2)	项目名称		木门窗安装	钢门窗安装	铝合金门窗安装	
	(3)	单位					
	(4)	计划单位成本					
	(5)	拟完工程量					
	(6)	拟完工程计划施工成本	$(5) \times (4)$	30	30	40	
	(7)	已完工程量					
	(8)	已完工程计划施工成本	$(7) \times (4)$	30	40	40	
	(9)	实际单位成本					
	(10)	已完工程实际施工成本	$(7) \times (9)$	30	50	50	
	(11)	施工成本局部偏差	$(8) - (10)$	0	-10	-10	
	(12)	施工成本局部偏差程度	$(8) \div (10)$	1	0.8	0.8	
	(13)	施工成本累计偏差	$\Sigma (11)$				
	(14)	施工成本累计偏差程度	$\Sigma (10) \div \Sigma (8)$				
	(15)	进度局部偏差	$(8) - (6)$	0	10	0	
	(16)	进度局部偏差程度	$(8) \div (6)$	1	1.33	1	
	(17)	进度累计偏差	$\Sigma (15)$				
	(18)	进度累计偏差程度	$\Sigma (6) \div \Sigma (8)$				
	<p>(3) 曲线法</p> <p>$CV=BCWP-ACWP$, 由于两项参数均以已完工作为计算基准, 所以两项参数之差, 反映项目进展的费用偏差。</p> <p>$SV=BCWP-BCWS$, 由于两项参数均以预算值(计划值)作为计算基准, 所以两者之差, 反映项目进展的进度偏差。</p> 						
	<p>4.成本偏差原因分析</p> <p>(1) 物价上涨;</p> <p>(2) 设计原;</p> <p>(3) 业主原因;</p> <p>(4) 施工原因;</p> <p>(5) 客观原因。</p>						

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
5M	<p>(二) 工程项目成本核算</p> <p>工程项目成本核算的范围</p> <p>(1) 人工费核算</p> <p>(2) 材料费核算</p> <p>(3) 周转材料费核算</p> <p>(4) 结构件费核算</p> <p>(5) 机械使用费核算</p> <p>(6) 其他直接费核算</p> <p>(7) 分包工程成本核算</p> <p>(8) 间接费核算</p> <p>(9) 项目月度施工成本报告编制</p> <p>(三) 工程项目成本分析和考核</p>	
10M	<p>1.工程项目成本分析的依据</p> <p>(1) 会计核算</p> <p>(2) 业务核算</p> <p>(3) 统计核算</p> <p>2.工程项目成本分析的方法</p> <p>(1) 成本分析的基本方法: 比较法、因素分析法、差额计算法、比率法。</p> <p>(2) 综合成本的分析方法: 分部分项工程成本分析、月(季)度成本分析、年度成本分析、竣工成本的综合分析。</p> <p>3.工程项目成本考核</p> <p>本考核是指在工程项目完成后, 对工程项目成本形成中的各责任者, 按工程项目成本目标责任制的有关规定, 将成本的实际指标与计划、定额、预算进行对比与考核, 评定成本计划的完成情况和各责任者的业绩, 并以此给予对应的奖励与处罚。</p>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
5M	<p>三、总结</p> <p>1.项目成本控制的步骤；</p> <p>2.项目成本控制的编制方法；</p> <p>3.工程项目成本分析的基本方法、综合成本的分析方法。</p> <p>板书设计：关键词</p> <p>成本控制依据、步骤、措施、方法</p> <div style="margin-left: 40px;"> <pre> graph LR A[赢得值法] --- B[三个基本参数] A --- C[四个评价指标] B --- B1[BCWP] B --- B2[ACWP] B --- B3[BCWS] C --- C1[CV] C --- C2[SV] C --- C3[CPI] C --- C4[SPI] </pre> </div> <p>偏差分析的方法</p> <div style="margin-left: 40px;"> <pre> graph LR A[偏差分析的方法] --- B[横道图法] A --- C[表格法] A --- D[曲线法] </pre> </div> <p>教学反思：</p> <p>本节课内容计算偏多，尤其是公式的熟记，总结规律，便于学生掌握。通过课上随堂练习和布置作业使学生对于挣值法理解更加透彻。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	10、11
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		课时安排 4 学时
授课题目（教学章、节或主题）： 第 6 章 工程项目职业健康安全与环境管理 第 6.1 节 职业健康安全管理与环境管理体系概述 第 6.2 节 建设工程安全生产管理 第 6.3 节 建设工程生产安全事故应急预案和事故处理 第 6.4 节 建设工程施工现场文明施工和环境保护的要求			
教学目的与要求： （1）理解施工安全控制的重要性； （2）掌握安全控制的具体措施； （3）理解文明施工的必要性和具体管理方法。			
教学重点及难点： 重点：安全生产相关规定；文明施工和环境保护； 难点：安全事故分类。			
作业、讨论题、思考题： 课本 P132 复习思考题 6.建设工程安全事故处理的“四不放过”原则是指什么？			
课后小结： （1）职业健康安全管理与环境管理； （2）安全生产管理的相关规定； （3）安全事故的分类和具体处理的办法； （4）建设工程施工现场文明施工和环境保护的要求。			
下节课预习重点： 工程项目合同管理			
参考文献： [1]李祥军.工程项目管理[M]. 北京：中国建筑工业出版社, 2012.02. [2]钟汉华.建筑工程项目管理[M] 北京：人民交通出版社, 2007. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011.			

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
10M	<p>一、课程导入</p>  <p>【案例——思考交流】： 房屋倒塌原因分析。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地质原因 2. 工程可能“偷工减料” 3. 地下车库导致 <p>安全控制通常包括安全法规、安全技术、工业卫生。</p> <p>安全法规侧重于“劳动者”的管理、约束，控制劳动者的不安全行为；安全技术侧重于“劳动对象和劳动手段”的管理，清除或减少物的不安全因素；工业卫生侧重于“环境”的管理，以形成良好的劳动条件。施工项目安全控制主要以施工活动中人、物、环境所构成的生产体系为对象，建立一个安全的生产体系，确保施工活动的顺利进行。</p>	教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。
10M	<p>二、教授新课</p> <p>1.职业健康安全管理体系与环境管理体系标准</p> <p>职业健康安全是影响工作场所内的员工、临时工作人员、合同方人员、访问者和其他人员健康安全的条件和因素。</p> <p>职业健康安全管理体系是企业总体管理体系的一部分。作为我国推荐性标准的职业健康安全管理体系标准，目前被企业普遍采用，用以建立职业健康安全管理体系。</p> <p>《环境管理体系 要求及使用指南》(GB/T 24001-2004)</p> <p>《环境管理体系 原则、体系和支持技术通用指南》(GB/T 24004-2004)</p>	教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
25M	<p>2.建设工程安全生产管理制度</p> <p>(1) 安全生产责任制度</p> <p>(2) 安全生产许可证制度</p> <p>(3) 政府安全生产监督检查制度</p> <p>(4) 安全生产教育培训制度</p> <p> 1) 管理人员的安全教育</p> <p> 2) 特种作业人员的安全教育</p> <p> 3) 企业员工的安全教育</p> <p>(5) 安全措施计划制度</p> <p>(6) 特种作业人员持证上岗制度</p> <p>(7) 专项施工方案专家论证制度</p> <p>(8) 危及施工安全工艺、设备、材料淘汰制度</p> <p>(9) 施工起重机械使用登记制度</p> <p>(10) “三同时”制度</p> <p>(11) 意外伤害保险制度</p>	<p>教学方法:课堂讲授法为主;贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段:多媒体课件 PPT+板书</p>
25M	<p>3.职业健康安全事件的分类和处理</p> <p>(1) 安全事故分类</p> <p> 职业健康安全事件分两大类型,即职业伤害事件与职业病。职业伤害事件是指因生产过程及工作原因或与其相关的其他原因造成的伤亡事件。</p> <p> 按照我国《企业伤亡事件分类标准》(GB6441--1986)规定,职业伤害事件分为 20 类。在建设工程领域中最常见的是高处坠落、物体打击、机械伤害、触电、坍塌、中毒、火灾 7 类。</p> <p>(2) 建设工程安全事件的处理</p> <p> 1) 事件处理的原则 (“四不放过”原则)</p> <p> ①事件原因未查清不放过;</p> <p> ②事件责任人未受到处理不放过</p> <p> ③事件责任人和周围群众没有受到教育不放过;</p> <p> ④事件没有制定切实可行的整改措施不放过。</p>	

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
15M	<p>2) 建设工程安全事故处理</p> <p>①迅速抢救伤员并保护事故现场</p> <p>②组织调查组, 开展事故调查</p> <p>a. 特别重大事故由国务院或者国务院授权有关部门组织事故调查组进行调查。</p> <p>b. 事故调查组有权向有关单位和个人了解与事故有关的情况, 并要求其提供相关文件、资料, 有关单位和个人不得拒绝。</p> <p>c. 现场勘查</p> <p>d. 分析事故原因</p> <p>e. 制定预防措施</p> <p>f. 提交事故调查报告</p> <p>g. 事故的审理和结案</p> <p>4. 建设工程施工现场文明施工和环境保护的要求</p> <p>(1) 建设工程现场文明施工的措施</p> <p>1) 加强现场文明施工的组织措施</p> <p>2) 落实现场文明施工的各项管理措施</p> <p>3) 建立检查考核制度抓好文明施工建设工作</p> <p>4) 抓好文明施工建设工作</p> <p>(2) 建设工程施工现场环境保护的措施</p> <p>1) 大气污染的防治</p> <p>2) 水污染的防治</p> <p>3) 噪声污染的防治</p> <p>4) 施工现场噪声的控制可从声源、传播途径、接收者防护等方面来考虑。</p> <p>5) 固体废物的处理</p>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
5M	<p>【课程思政】结合“以人为本”理念，塑造工程人的社会责任感。指引学生树立在新时代营造绿水青山、建设美丽中国的思想理念，引导学生准确把握“绿水青山就是金山银山”理念蕴含的丰富内涵与深远意义。</p> <p>三、总结</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.职业健康安全管理体系与环境管理； 2.安全生产管理的相关规定； 3.安全事故的分类和具体处理的办法 4.建设工程施工现场文明施工和环境保护的要求 <p>板书设计：关键词</p> <p>职业健康安全管理体系与环境管理体系文件：管理手册、程序文件、作业文件。</p> <p>安全生产管理制度</p> <p>职业健康安全事件的分类和处理</p> <p>建设工程现场文明施工的措施</p> <p>建设工程施工现场环境保护的措施</p> <p>教学反思：</p> <p>由于学生没有过多接触过施工现场，所以在讲解职业健康安全与环境管理时应大量引用工程案例和工地现场的图片帮助学生理解。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	12、13
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		课时安排 4 学时
授课题目（教学章、节或主题）： 第 7 章 工程项目合同管理 第 7.1 节 工程项目合同管理概述 第 7.2 节 合同评审 第 7.3 节 工程项目合同实施控制 第 7.4 节 工程项目合同的终止和评价			
教学目的与要求： （1）掌握合同管理评审的内容和方法； （2）熟悉工程项目合同管理程序； （3）掌握合同的控制过程，索赔的步骤和具体处理方法。			
教学重点及难点： 重点：合同管理评审；合同总体策划的过程和内容； 难点：合同实施控制及索赔管理。			
作业、讨论题、思考题： 课本 P150 复习思考题 3.合同合法性审查包括哪些内容？ 4.合同风险分析的影响因素有哪些？			
课后小结： （1）合同管理评审的内容和方法； （2）工程项目合同管理程序； （3）合同实施控制及索赔管理。			
下节课预习重点： 工程项目信息管理			
参考文献： [1]李祥军.工程项目管理[M].北京：中国建筑工业出版社,2012.02. [2]钟汉华.建筑工程项目管理[M]北京：人民交通出版社,2007. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011. [4]田振郁.工程项目管理实用手册[M].3 版.北京：中国建筑工业出版社,2007.			

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
5M	<p>一、课程导入</p> <p>工程项目管理的核心是合同管理，是综合性的、全面的、高层次的、高度准确的、严密的、精细的管理工作。狭义的合同管理仅指合同履行期间，针对合同中权利义务的履行，及其实施过程中变更的管理，以实现合同目标为管理目的。广义的合同管理不仅是合同履行和变更的管理，而是包含了在合同的签订、权利义务的履行及控制、合同关系终止的全过程中与合同相关的各种管理活动的总称，包括期间出现的争议和纠纷的解决。</p> <p>合同管理应贯穿于建设工程项目管理的全过程，与范围管理，工程招标、投标，质量管理，进度管理，成本管理，信息管理，沟通管理以及风险管理紧密相连。</p> <p style="text-align: center;"><small>旺苍县教育局采购合同[2008]14号</small></p> <p style="text-align: center;">建设工程施工合同书</p> <p style="text-align: center;">合同编号:[2008]14号</p> <p style="text-align: center;">合同日期:二〇〇八年八月十四日</p> <p>业主方:旺苍县教育局(以下简称甲方)</p> <p>承包方:四川省广安宏大建筑有限责任公司□□□□□□□□□□(以下简称乙方)为改善学校办学环境,通过对白水中学堡坎及运动场工程竞争性谈判后,乙方中标,现就该项目工程的实施达成如下条款:</p> <p style="margin-left: 40px;">一、工程名称:白水中学堡坎及运动场工程</p> <p style="margin-left: 40px;">二、工程地址:白水中学校园内</p> <p style="margin-left: 40px;">三、技术标准:见施工图纸及说明</p> <p style="margin-left: 40px;">四、工程承包形式:本合同书采用总价承包合同。</p> <p style="margin-left: 40px;">五、合同价格:双方商定合同总价为人民币□贰拾捌万陆仟陆佰元整(286600元)。合同执行过程中不调价。</p> <p style="margin-left: 40px;">六、工程质量:乙方必须按甲方的设计图纸要求施工,并随时接受甲方委派的质量监督人员的监督管理。乙方应确保本工程质量按</p>	<p>教学方法:课堂讲授法为主;贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段:多媒体课件 PPT+板书</p>
10M	<p>二、教授新课</p> <p>(一) 工程项目合同管理概述</p> <p>1.合同管理:是指对项目合同的签订、履行、变更和解除进行监督检查,对合同履行过程中发生的争议或纠纷进行处理,以确保合同依法订立和全面履行。 工程项目合同管理贯穿于合同签订、履行、终结直至归档的全过程。</p>	
10M	<p>2.工程项目合同管理的内容:</p>	

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
10M	<p>合同管理包括合同订立、履行、变更、索赔、解除、终止、争议解决以及控制和综合评价等内容，具体内容包括：</p> <p>(1) 对合同履行情况进行监督检查。</p> <p>(2) 经常对项目经理及有关人员进行合同法及有关法律法律知识教育，提高合同管理人员的素质。</p> <p>(3) 建立健全工程项目合同管理制度。</p> <p>(4) 对合同履行情况进行统计分析。</p> <p>(5) 组织和配合有关部门做好有关工程项目合同的鉴证、公证和调解、仲裁及诉讼活动。</p> <p>3.工程项目合同管理的程序</p> <p>(1) 合同评审</p> <p>(2) 合同订立</p> <p>(3) 合同实施计划编制</p> <p>(4) 合同实施控制</p> <p>(5) 合同综合评价</p> <p>(6) 有关知识产权的合法使用</p> <p>(二) 合同评审</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p>
5M	<p>1.招标文件分析</p> <p>(1) 招标条件分析。</p> <p>(2) 工程技术文件分析</p> <p>(3) 合同文本分析</p>	<p>教学手段：多媒体课件</p>
10M	<p>2.合同合法性审查</p> <p>(1) 当事人资格</p> <p>(2) 项目具备招标和签订合同的全部条件</p> <p>(3) 合同内容及其所指行为符合法律要求</p> <p>(4) 需经公证或官方批准方可生效的合同</p>	<p>PPT+板书</p>
5M	<p>3.合同条款完备性审查</p> <p>(1) 合同文件完备性</p> <p>(2) 合同条款完备性</p>	

课时分配	教 学 内 容	方法及手段																				
30M	<p>4.合同风险评价</p> <p>(1) 合同风险的类型</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 合同中明确规定的承包商应承担的风险 2) 合同条文不完整导致的风险。 3) 合同条文不严密导致的风险。 <p>发包商提出的责权利不平衡合同条款的风险。发包商为了转嫁风险提出单方面约束性的、过于苛刻的、责权利不平衡的合同条款。</p> <p>(2) 合同风险分析的影响因素</p> <table border="1" data-bbox="370 891 1227 1473"> <thead> <tr> <th>防范层面</th> <th>措施及方法</th> <th>说 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">合同风险的回避</td> <td>充分利用合同条款</td> <td>增设保值条款；增设风险条款；增设有关支付条款</td> </tr> <tr> <td>外汇风险的回避</td> <td>选择有利的外币计价结算；使用多种货币计价结算</td> </tr> <tr> <td>减少承包方资金、设备的投入</td> <td>承包方项目经理部在选择分包方时，应要求分包方具备投入一定资金和设备的能力，除大型机械可以在当地租赁外，应选择分包方有一定施工机械能力的单位或指令分包方自带机械等措施来减少自身资金的垫付</td> </tr> <tr> <td>合理索赔</td> <td>按规定的索赔程序，合理索赔，弥补损失</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">风险的分散和转移</td> <td>向保险公司投保</td> <td>向保险公司投保，是将一部分风险转移给保险公司承担的办法</td> </tr> <tr> <td>向分包商转移风险</td> <td>在分包合同中，要求分包方接受业主合同文件中的各项合同条款，分担一部分风险。直接把风险比较大的部分分包出去</td> </tr> <tr> <td>确定和控制风险费</td> <td colspan="2">项目经理部在工程实施阶段应加强成本控制，编制成本控制计划时，每一类费用及总成本计划都应适当留有余地。此外，在投标报价中也要考虑一定比例的风险费，即不可预见费</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> 1) 承包商对环境状况的了解程度。要精确地分析风险必须作详细的环境调查，占有大量的第一手资料； 2) 招标文件的完备程度和承包商对招标文件分析的详细程度； 3) 对业主和工程师意图了解的准确性； 4) 对引起风险的各种因素的合理预测； 5) 制作投标文件时间的长短。 <p>(3) 合同风险的防范</p> <p>质量控制目标及合同规定执行的规范、标准和验收程序。</p>	防范层面	措施及方法	说 明	合同风险的回避	充分利用合同条款	增设保值条款；增设风险条款；增设有关支付条款	外汇风险的回避	选择有利的外币计价结算；使用多种货币计价结算	减少承包方资金、设备的投入	承包方项目经理部在选择分包方时，应要求分包方具备投入一定资金和设备的能力，除大型机械可以在当地租赁外，应选择分包方有一定施工机械能力的单位或指令分包方自带机械等措施来减少自身资金的垫付	合理索赔	按规定的索赔程序，合理索赔，弥补损失	风险的分散和转移	向保险公司投保	向保险公司投保，是将一部分风险转移给保险公司承担的办法	向分包商转移风险	在分包合同中，要求分包方接受业主合同文件中的各项合同条款，分担一部分风险。直接把风险比较大的部分分包出去	确定和控制风险费	项目经理部在工程实施阶段应加强成本控制，编制成本控制计划时，每一类费用及总成本计划都应适当留有余地。此外，在投标报价中也要考虑一定比例的风险费，即不可预见费		<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书</p>
防范层面	措施及方法	说 明																				
合同风险的回避	充分利用合同条款	增设保值条款；增设风险条款；增设有关支付条款																				
	外汇风险的回避	选择有利的外币计价结算；使用多种货币计价结算																				
	减少承包方资金、设备的投入	承包方项目经理部在选择分包方时，应要求分包方具备投入一定资金和设备的能力，除大型机械可以在当地租赁外，应选择分包方有一定施工机械能力的单位或指令分包方自带机械等措施来减少自身资金的垫付																				
	合理索赔	按规定的索赔程序，合理索赔，弥补损失																				
风险的分散和转移	向保险公司投保	向保险公司投保，是将一部分风险转移给保险公司承担的办法																				
	向分包商转移风险	在分包合同中，要求分包方接受业主合同文件中的各项合同条款，分担一部分风险。直接把风险比较大的部分分包出去																				
确定和控制风险费	项目经理部在工程实施阶段应加强成本控制，编制成本控制计划时，每一类费用及总成本计划都应适当留有余地。此外，在投标报价中也要考虑一定比例的风险费，即不可预见费																					

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
<p>10M</p> <p>5M</p> <p>15M</p> <p>10M</p>	<p>(三) 工程项目合同实施控制</p> <p>1.项目合同交底</p> <p>(1) 工程概况及合同工作范围。</p> <p>(2) 合同关系及合同涉及各方之间的权利、义务与责任。</p> <p>(3) 合同工期控制总目标及阶段控制目标, 目标控制的网络表示及关键线路说明。</p> <p>(4) 合同对本工程的材料、设备采购、验收的规定。</p> <p>(5) 投资及成本控制目标, 特别是合同价款的支付及调整的条件、方式和程序。</p> <p>(6) 合同双方争议问题的处理方式、程序和要求。</p> <p>(7) 合同双方的违约责任。</p> <p>(8) 索赔的机会和处理策略。</p> <p>(9) 合同风险的内容及防范措施。</p> <p>2.项目合同跟踪</p> <p>(1) 具体的合同事件</p> <p>(2) 工程小组或分包商的工程和工作</p> <p>(3) 业主和工程师的工作</p> <p>(4) 工程总实施中存在的问题</p> <p>3.合同实施诊断</p> <p>(1) 合同实施偏差的处理措施: 组织措施</p> <p>(2) 技术措施</p> <p>(3) 经济措施</p> <p>(4) 合同措施</p> <p>4.合同变更的程序</p> <p>(1) 提出合同变更;</p> <p>(2) 审查工程变更;</p> <p>(3) 编制工程变更文件;</p>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
20M	<p>(4) 合同价格改变确定。</p> <p>5.项目索赔的管理</p> <p> 索赔的分类：</p> <p> (1) 按索赔发生的原因分类</p> <p> (2) 按索赔发生的原因分类</p> <p> (3) 按索赔发生的原因分类</p> <p> (4) 按索赔发生的原因分类</p> <p> (5) 按索赔发生的原因分类</p> <p> (6) 按索赔发生的原因分类</p> <p> 工程项目索赔的计算：</p> <p> (1) 分项法。</p> <p> (2) 总费用法，又称总成本法。</p> <p> (3) 修正总费用法。</p>	
20M	<p>(四) 工程合同的终止和评价</p> <p>1.工程合同的终止</p> <p> (1) 满足合同竣工验收条件。</p> <p> (2) 已完成竣工结算。</p> <p> (3) 工程款全部回收到位。</p> <p> (4) 按合同约定签订保修合同并扣留相应工程尾款。</p> <p>2.工程竣工结算</p> <p> 竣工结算程序：</p> <p> (1) 承包人递交竣工结算报告</p> <p> (2) 发包人的核实和支付</p> <p> (3) 移交工程</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
<p>10M</p> <p>5M</p>	<p>3.工程项目合同的评价</p> <p>合同管理工作评价：</p> <p>(1) 合同管理工作对工程项目的总体贡献或影响；</p> <p>(2) 合同分析的准确程度；</p> <p>(3) 在投标报价和工程实施中，合同管理子系统与其他职能的协调中的问题，需要改进的地方；</p> <p>(4) 索赔处理和纠纷处理的经验教训等。</p> <p>【案例讲解】 P149</p> <p>【课程思政】 结合合同谈判案例，增强学生遵守合同契约精神。在合同起草、谈判、签订、变更及执行中培养学生科学、严谨的态度，培养学生总结利弊得失、经验教训的习惯。</p> <p>三、总结</p> <p>1.合同管理评审的内容和方法；</p> <p>2.工程项目合同管理程序；</p> <p>3.合同实施控制及索赔管理。</p> <p>板书设计：关键词</p> <p>合同管理：合同订立 、履行、变更、索赔、解除、终止争议解决，以及控制和综合评价。</p> <p>合同审查：合法性、完备性。</p> <p>合同风险防范：回避、分散和转移、控制风险费</p> <p>索赔费用计算：分项法、总费用法、修正总费用法。</p> <p>教学反思：</p> <p>本章节主要讲解工程项目合同管理，对于合同管理程序学生对于工程实际接触较少，可以提供工程合同范本供学生传阅。可以观看合同谈判案例，增强学生遵守合同契约精神。在合同起草、谈判、签订、变更及执行中培养学生科学、严谨的态度，培养学生总结利弊得失、经验教训的习惯。</p>	<p>教学方法:课堂讲授法为主;贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段:多媒体课件 PPT+板书</p>

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	14	
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		课时 安排	2 学时
授课题目（教学章、节或主题）： <div style="text-align: center;"> <p>第 8 章 工程项目信息管理</p> <p>第 8.1 节 工程项目信息管理概述</p> <p>第 8.2 节 工程项目信息的编码和处理</p> <p>第 8.3 节 工程项目不同阶段的信息管理</p> </div>				
教学目的与要求： (1) 熟悉建设工程项目信息编码的方法和处理方法； (2) 掌握工程项目信息管理以及文档管理的内容和要求。				
教学重点及难点： 重点：工程项目信息文档管理的内容和要求； 难点：工程信息编码和处理办法。				
作业、讨论题、思考题： 课本 P166 【案例】工程项目文档管理				
课后小结： (1) 熟悉建设工程项目信息编码的方法和处理方法； (2) 掌握工程项目信息管理以及文档管理的内容和要求。				
下节课预习重点： 工程项目风险管理				
参考文献： [1]李祥军.工程项目管理[M].北京：中国建筑工业出版社,2012.02. [2]钟汉华.建筑工程项目管理[M]北京：人民交通出版社,2007. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011.				

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
10M	<p>一、课程导入</p> <p>信息时代的主体是信息。信息是经过加工处理后对客观事物产生影响的数据。信息是各级管理人员决策、计划和进行过程控制的依据。一个工程项目有不同类型和不同用途的信息，为了有组织地存储信息、方便信息的检索和信息的加工整理，必须对工程项目的信息进行编码和处理。</p> <p>在当今的时代，信息处理已逐步向电子化和数字化的方向发展，工程项目信息处理应采取措施使信息处理由传统的方式向基于网络的信息处理平台方向发展，充分利用现代信息技术和信息资源，逐步提高工程项目集约化经营管理程度，使信息对工程项目的贡献达到较高水平。工程项目是基于工程项目实施者和利益关系人员紧密协作完成特定任务的过程，在合同管理、启动阶段、进度控及质量控制等过程中产生大量的信息，对这些信息及时、正确地提取、收集、传番、存档、处理和交流，为工程项目建设增值服务，对于工程项目的成功有着重要的意义。</p>	<p>教学方法:课堂讲授法为主;贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p>
15M	<p>二、教授新课</p> <p>1.工程项目信息管理</p> <p>概念:信息管理指的是信息传输的合理的组织和控制,具体包括对信息的收集、加工、整理、存储、传递与应用等一系列工作的总称。</p> <p>工程项目的信息管理是通过对各个系统、各项工作和各种数据的管理,使项目的信息能方便和有效地获取、存储、存档、处理和交流。</p>	<p>教学手段:多媒体课件 PPT+板书</p>
15M	<p>2.工程项目信息的编码和处理</p> <p>(1) 项目信息编码的方法:</p> <p>1) 项目的结构编码,依据项目结构图对项目结构的每一层的每一个组成部分进行编码。</p>	

课时分配	教学内容	方法及手段																																																		
<p>15M</p> <p>25M</p>	<table border="1" data-bbox="534 347 960 824" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>编码</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10000000</td><td>××××项目</td></tr> <tr><td>11000000</td><td>一期工程</td></tr> <tr><td>11100000</td><td>1#楼</td></tr> <tr><td>11110000</td><td>土建工程</td></tr> <tr><td>11111000</td><td>一区</td></tr> <tr><td>11111100</td><td>地下二层(基础)</td></tr> <tr><td>11111200</td><td>地下一层及一层(复式)</td></tr> <tr><td>11111201</td><td>A户型</td></tr> <tr><td>11111202</td><td>B户型</td></tr> <tr><td>11111300</td><td>二层及以上(标准层)</td></tr> <tr><td>11111301</td><td>A户型</td></tr> <tr><td>11111302</td><td>B户型</td></tr> <tr><td>11111400</td><td>17层, 18层(复式)</td></tr> <tr><td>11111401</td><td>L户型</td></tr> <tr><td>11111402</td><td>B户型</td></tr> <tr><td>11111500</td><td>19层, 20层, M户型(复式)</td></tr> <tr><td>11111600</td><td>21层屋顶花园</td></tr> </tbody> </table> <p>2) 项目管理组织结构编码;</p> <p>3) 项目的政府主管部门和各参与单位编码(组织编码);</p> <p>4) 项目实施的工作项编码(项目实施的工作过程的编码);</p> <p>5) 项目的投资项编码(业主方)/成本项编码(施工方);</p> <p>6) 项目的进度项(进度计划的工作项)编码;</p> <p>7) 项目进展报告和各类报表编码;</p> <p>8) 合同编码;</p> <p>9) 函件编码;</p> <p>10) 工程档案编码</p> <p>(2) 工程项目信息处理的方法:</p> <table border="1" data-bbox="462 1411 1090 1803" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>工作</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>收集</td> <td>收集原始资料, 要求资料全面、及时、准确和可靠</td> </tr> <tr> <td>加工</td> <td>对所收集的资料进行筛选、校核、分组、排序、汇总、计算平均数等整理工作, 建立索引或目录文件 将基础数据综合成决策信息 运用网络计划技术模型、线性规划模型、存储模型等, 对数据进行统计分析和预测</td> </tr> <tr> <td>传输</td> <td>借助纸张、图片、胶片、磁带、软盘、光盘、计算机网络等载体传递信息</td> </tr> <tr> <td>存储</td> <td>将各类信息存储、建立档案, 妥善保管, 以备随时查询使用</td> </tr> <tr> <td>检索</td> <td>建立一套科学、迅速的检索方法, 便于查找各类信息</td> </tr> <tr> <td>输出</td> <td>将处理好的信息按各管理层次的不同要求编制打印成各种报表和文件或以电子邮件、Web网页等形式发布</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 工程项目信息文档管理的内容和要求</p> <p>项目文档管理指的是对作为信息载体的资料进行有序地收集、加工、分解、编目、存档, 并为项目各参加者提供专用的和</p>	编码	名称	10000000	××××项目	11000000	一期工程	11100000	1#楼	11110000	土建工程	11111000	一区	11111100	地下二层(基础)	11111200	地下一层及一层(复式)	11111201	A户型	11111202	B户型	11111300	二层及以上(标准层)	11111301	A户型	11111302	B户型	11111400	17层, 18层(复式)	11111401	L户型	11111402	B户型	11111500	19层, 20层, M户型(复式)	11111600	21层屋顶花园	工作	内容	收集	收集原始资料, 要求资料全面、及时、准确和可靠	加工	对所收集的资料进行筛选、校核、分组、排序、汇总、计算平均数等整理工作, 建立索引或目录文件 将基础数据综合成决策信息 运用网络计划技术模型、线性规划模型、存储模型等, 对数据进行统计分析和预测	传输	借助纸张、图片、胶片、磁带、软盘、光盘、计算机网络等载体传递信息	存储	将各类信息存储、建立档案, 妥善保管, 以备随时查询使用	检索	建立一套科学、迅速的检索方法, 便于查找各类信息	输出	将处理好的信息按各管理层次的不同要求编制打印成各种报表和文件或以电子邮件、Web网页等形式发布	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书</p>
编码	名称																																																			
10000000	××××项目																																																			
11000000	一期工程																																																			
11100000	1#楼																																																			
11110000	土建工程																																																			
11111000	一区																																																			
11111100	地下二层(基础)																																																			
11111200	地下一层及一层(复式)																																																			
11111201	A户型																																																			
11111202	B户型																																																			
11111300	二层及以上(标准层)																																																			
11111301	A户型																																																			
11111302	B户型																																																			
11111400	17层, 18层(复式)																																																			
11111401	L户型																																																			
11111402	B户型																																																			
11111500	19层, 20层, M户型(复式)																																																			
11111600	21层屋顶花园																																																			
工作	内容																																																			
收集	收集原始资料, 要求资料全面、及时、准确和可靠																																																			
加工	对所收集的资料进行筛选、校核、分组、排序、汇总、计算平均数等整理工作, 建立索引或目录文件 将基础数据综合成决策信息 运用网络计划技术模型、线性规划模型、存储模型等, 对数据进行统计分析和预测																																																			
传输	借助纸张、图片、胶片、磁带、软盘、光盘、计算机网络等载体传递信息																																																			
存储	将各类信息存储、建立档案, 妥善保管, 以备随时查询使用																																																			
检索	建立一套科学、迅速的检索方法, 便于查找各类信息																																																			
输出	将处理好的信息按各管理层次的不同要求编制打印成各种报表和文件或以电子邮件、Web网页等形式发布																																																			

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
5M	<p>常用的信息的过程。</p> <p>文档系统是管理信息系统的基础，是管理信息系统有效率运行的前提条件。</p> <p>(1) 文件控制包括以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 文件版本编号的使用（版本控制）； 2) 维护文件版本发展变化的历史（版本历史）； 3) 按照文件分发程序分发文件（流程控制）； 4) 维护文件分发记录（分发记录）； 5) 维护文件接受记录（接受记录）； 6) 收发文件的编号与归档（文件归档）； 7) 维护收发文件的状态及监控（文件状态监督）。 <p>(2) 项目文档管理的基本要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 文档具有系统性，即包括项目相关的、应进入信息系统运行的所有资料，这需要事先要罗列各种资料并进行系统化。 2) 各个文档要有单一标志，能够互相区别，通常通过编码区别。 3) 文档管理责任的落实，即有专门人员或部门负责资料工作，对具体的项目资料要确定具体的问题。 4) 内容正确、实用，在文档处理过程中不失真。 <p>【课程思政】以日常生活中常见的信息入手引入工程项目信息，融入计算机技术、网络技术、数据库在内的科学方法，增强学生跨学科交叉学习的意识，提高构建知识架构体系的能力。</p> <p>三、总结</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉建设工程项目信息编码的方法和处理方法； 2.掌握工程项目信息管理以及文档管理的内容和要求。 	<p>教学方法:课堂讲授法为主;贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段:多媒体课件 PPT+板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
	<p>板书设计：关键词</p> <p>工程项目信息的分类 { 组织类信息 管理类信息 经济类信息 技术类信息</p> <p>信息编码原则</p> <p>信息编码方法</p> <p>教学反思：</p> <p>项目信息编码方法在第一章中有涉及，在本章节详细讲解过程中可以先联系第一章的内容，在内容熟悉的基础上详细展开。在教学过程中可以以日常生活中常见的信息入手引入工程项目信息，融入计算机技术、网络技术、数据库在内的科学方法，增强学生跨学科交叉学习的意识，提高构建知识架构体系的能力。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	15
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	课时 安排	2 学时
授课题目（教学章、节或主题）： <p style="text-align: center;">第 9 章 工程项目风险管理 第 9.1 节 工程项目风险管理 第 9.2 节 工程项目风险管理的实施 第 9.3 节 工程保险</p>			
教学目的与要求： <p style="text-align: center;">（1）掌握工程项目风险管理的工作流程； （2）掌握工程项目风险应对策略和措施。</p>			
教学重点及难点： <p style="text-align: center;">项目风险的识别和控制措施</p>			
作业、讨论题、思考题： <p style="text-align: center;">课本 P184 复习思考题 2.建设工程项目的风险有哪几种类型？</p>			
课后小结： <p style="text-align: center;">（1）工程项目风险管理的工作流程； （2）工程项目风险应对策略和措施。</p>			
下节课预习重点： <p style="text-align: center;">工程项目收尾管理</p>			
参考文献： <p>[1]李祥军.工程项目管理[M].北京：中国建筑工业出版社,2012.02. [2]钟汉华.建筑工程项目管理[M]北京：人民交通出版社,2007. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011.</p>			

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
10M	<p>【讲解作业】</p> <p>一、课程导入</p> <p>【案例】某 28 层（地下两层，地上 26 层）大型、综合性办公楼建筑位于濒临长江的某市某大道，其总建筑面积约为 26801m²,建筑高度为 84.85m。合同工期为两年，工程的建筑安装工程合同造价为 9000 万元。</p> <p>思考讨论：本工程项目存在哪些风险类型？</p> <p>本工程项目适宜采取哪些风险应对措施？为什么？</p>	
15M	<p>二、教授新课</p> <p>1.工程项目风险管理</p> <p>（1）风险是指损失发生的不确定性。</p> <p>工程项目风险是指可能出现的影响工程项目目标实现的不确定因素，包括技术、经济、环境、政治、行政、国际和社会等方面的不利因素。</p> <p>（2）项目风险管理的工作流程：</p> <p>风险识别→风险评估→风险应对→风险监控</p> <p>（3）风险因素是指能够引起或增加风险事件发生的机会或影响损失的严重程度的因素，是造成损失的内在或间接原因。包括能直接引起增加损失发生机会或损失严重程度的所谓实质性风险因素；由于人主观上的疏忽过失而导致风险事件发生的心理风险因素，如遗弃、侥幸导致损失的发生等。</p> <p>（4）风险的类型：组织风险、经济与管理风险、工程环境风险、技术风险。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>
20M	<p>2.工程项目风险识别与分析</p> <p>（1）项目风险识别的工作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 收集与项目风险有关的信息 2) 确定风险因素 3) 编制项目风险识别报告 	

《 工程项目管理 》 教 案

授课时间		课次	16
授课方式 (请打√)	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	课时 安排	2 学时
授课题目（教学章、节或主题）： <p style="text-align: center;">第 11 章 工程项目收尾管理 第 11.1 节 工程项目收尾管理概述 第 11.2 节 工程项目竣工验收 第 11.3 节 工程项目竣工结算、决算 第 11.4 节 工程项目管理考核评价 总复习</p>			
教学目的与要求： （1）掌握工程项目收尾管理的内容及要求； （2）熟悉工程项目竣工验收的依据、范围及标准； （3）掌握工程项目工程款结算方式及方法。			
教学重点及难点： 重点：工程项目竣工计划的内容；工程项目竣工验收标准； 难点：工程项目工程款结算方法。			
作业、讨论题、思考题： 课本 P219 复习思考题 2.工程项目竣工验收方式包括哪些内容？			
课后小结： （1）工程项目收尾管理的内容及要求； （2）工程项目竣工计划、竣工验收； （3）工程项目竣工结算、决算。			
下节课预习重点：			
参考文献： [1]李祥军.工程项目管理[M].北京：中国建筑工业出版社,2012.02. [2]钟汉华.建筑工程项目管理[M]北京：人民交通出版社,2007. [3]冯松山,李海泉.建设工程项目管理[M].北京：北京大学出版社,2011.			

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
5M	<p>一、课程导入</p> <p>工程项目在落地之后，需要进行收尾工作，以确保质量、安全和环保等方面的达标，对各项工作进行审核检查、维护、管理和整改的过程。通过收尾工作，能有效避免工程质量、安全和环保等方面的隐患，保证工程交付标准符合规定，达到单位或行业的要求。同时，收尾工作也能帮助企业或项目管理部门总结和反思工作中存在的不足，提升其管理水平。</p>	
5M	<p>二、教授新课</p> <p>1.工程项目收尾管理</p> <p>概念：工程项目收尾管理是指对项目的收尾、试运行、竣工验收、竣工结算、竣工决算、考核评价和回访保修等进行的计划、组织、协调和控制等活动。</p> <p>工程项目收尾管理的内容包括竣工收尾、验收、结算、决算、回访保修和管理考核评价等方面的管理。</p> <p>工程项目收尾管理的要求：项目竣工收尾、项目竣工验收、项目竣工结算、项目竣工决算、项目回访保修、项目考核评价。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p>
5M	<p>2.工程项目竣工计划的内容</p> <p>(1) 竣工项目名称；</p> <p>(2) 竣工项目收尾具体内容；</p> <p>(3) 竣工项目质量要求；</p> <p>(4) 竣工项目进度计划安排；</p> <p>(5) 竣工项目文件档案资料整理要求；</p>	<p>教学手段：多媒体课件</p>
10M	<p>3.工程项目竣工验收</p> <p>(1) 工程项目竣工验收依据</p> <p>1) 上级主管部门对该项目批准的各种文件；</p> <p>2) 工程设计文件；</p> <p>3) 国家颁布的各种标准和规范；</p> <p>4) 合同文件。</p>	<p>PPT+板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
	<p>(2) 工程项目竣工验收的范围</p> <p>1) 凡列入固定资产投资计划的新建、扩建、改建和迁建的工程项目或单项工程按批准的设计文件规定的内容和施工图纸要求全部建成符合验收标准的, 必须及时组织验收, 办理固定资产移交手续。</p> <p>2) 使用更新改造资金进行的基本建设或属于基本建设性质的技术改造工程项目, 也应按国家关于建设项目竣工验收规定, 办理竣工验收手续。</p> <p>3) 小型基本建筑和技术改造项目的竣工验收, 可根据有关部门(地区)的规定适当简化手续, 但必须按规定办理竣工验收和固定资产交付生产手续。</p> <p>(3) 工程项目竣工验收的标准</p> <p>1) 土建工程验收标准</p> <p>2) 安装工程验收标准</p> <p>3) 人防工程验收标准</p> <p>4) 大型管道工程验收标准</p> <p>(4) 工程项目竣工验收内容</p> <p>1) 隐蔽工程验收</p> <p>2) 分项工程的验收</p> <p>3) 分部工程验收</p> <p>4) 单位工程竣工验收</p> <p>5) 全部验收</p> <p>(5) 工程项目竣工验收方式</p> <p>1) 中间验收</p> <p>2) 单项工程验收</p> <p>3) 全部工程竣工</p>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
15M	<p>4.工程项目竣工结算、决算</p> <p>(1) 工程项目竣工结算</p> <p>项目竣工结算是承包人在所承包的工程按照合同规定的内容全部完工，并通过竣工验收之后，与发包人进行最终工程价款的结算。这是建设工程施工合同双方围绕合同最终确定总的结算价款所开展的工作。</p> <p>(2) 工程价款结算方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 按月结算 2) 竣工后一次结算 3) 分段结算 4) 结算双方约定并经开户银行同意的其他结算方式 <p>(3) 工程价款结算方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 承包单位办理工程价款结算时，应填制统一规定的“工程价款结算账单”，经发包单位审查签证后，通过开户银行办理结算。 2) 工程价款可以使用期票结算。 3) 承包单位对所承包的工程，应根据施工图、施工组织设计和现行定额、费用标准、价格等编制施工图预算，经发包单位同意，送开户银行审定后，作为结算工程价款的依据。对于编有施工图修正概算或中标价格的，经工程承发包双方和开户银行同意，可据以结算工程价款，不再编制施工图预算。 4) 承包单位将承包的工程分包给其他分包单位的，其工程款由总包单位统一向发包单位办理结算。 5) 承包单位预支工程款时，应根据工程进度填列“工程价款预支账单”，送发包单位和开户银行办理付款手续，预支的款项，应在月终和竣工结算时抵充应收的工程款。 	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT+板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
	<p>6) 实行预付款结算, 每月终了, 建筑安装企业应根据当月实际完成的工程量以及施工图预算所列工程单价和取费标准, 计算已完工程价值, 编制“工程价款结算账单”和“已完工程月报表”, 送建设单位办理结算。</p> <p>7) 施工期间, 不论工期长短, 其结算价款一般不得超过承包工程合同价值的 95%, 结算双方可以在 5% 的幅度内协商确认尾款比例, 并在工程承包合同中注明, 尾款应专户存入银行, 等到工程竣工验收后清算。</p> <p>8) 承包单位收取备料款和工程款时, 可以按规定采用汇兑、委托收款、汇票、本票、支票等各种结算手段。</p> <p>9) 工程承发包双方必须遵守结算纪律, 不准虚报冒领, 不准相互拖欠。</p> <p>10) 工程承发包双方应严格履行工程承包合同。工程价款结算中的经济纠纷, 应协商解决。协商不成, 可向双方主管部门或国家仲裁机关申请裁决或向法院起诉。</p> <p>(4) 工程项目竣工决算</p> <p>工程项目竣工决算的内容:</p> <p>1) 竣工决算的内容由文字说明和决算报表两部分组成。</p> <p>2) 文字说明主要包括: 工程概况、设计概算和基建计划的执行情况, 各项技术经济指标完成情况, 各项投资资金使用情况, 建设成本和投资效益分析以及建设过程中的主要经验、存在问题和解决意见等。</p> <p>3) 决算表格分大中型项目和小型项目两种: 大中型项目竣工决算表包括: 竣工工程概况表、竣工财务决算表、交付使用财产总表和交付使用财产明细表; 小型项目竣工决算表按上述内容合并简化为小型项目竣工决算总表和交付使用财产明细表。</p> <p>【案例分析】 P219</p> <p>【课程思政】通过工程项目收尾管理的学习, 结合实际生活与学习, 培养学生善始善终的意识, 提高学生归纳总结的能力。</p>	<p>教学方法: 课堂讲授法为主; 贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件 PPT + 板书</p>

课时分配	教 学 内 容	方法及手段
5M	<p>三、总结</p> <p>1.工程项目收尾管理的内容及要求；</p> <p>2.工程项目竣工计划、竣工验收；</p> <p>3.工程项目竣工结算、决算。</p> <p>板书设计：关键词</p> <p>项目收尾管理：竣工收尾、验收、结算、决算、回访保修、管理考核评价。</p> <p>项目竣工验收内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 隐蔽工程验收 分项工程验收 分部工程验收 单位工程竣工验收 全部验收 <p>工程价款结算方式：按月、竣工后一次结算分段结算、其他方式。</p>	
45M	<p>总复习</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[工程项目管理] --- B[三控] A --- C[三管] A --- D[一协调] B --- B1[进度控制 (第三章)] B --- B2[质量控制 (第四章)] B --- B3[成本控制 (第五章)] C --- C1[安全与环境管理 (第六章)] C --- C2[合同管理 (第七章)] C --- C3[信息管理 (第八章)] D --- D1[组织协调 (第二章)] </pre> </div> <p>教学反思：</p> <p>本节课在授课过程中，引导学生自主地思考，把工程项目管理任务系统化，注重知识点的衔接，层层深入，完善学生的知识体系，稳固框架、丰满细节。复习过程中，采用到了提问式、启发式、小组讨论式等多种教学方式，让学生大方自信的回答和讲解，学生在主动积极的思维和情感活动中，加深理解和体验。</p>	<p>教学方法：课堂讲授法为主；贯彻启发式、互动式教学法、案例教学法等方法。</p> <p>教学手段：多媒体课件 PPT+板书</p>

