

《工程造价软件应用》

实验教学大纲

一、 课程基本信息

课程类型	总学时为学时数	<input checked="" type="checkbox"/> 实验课（含上机、实验学时）			
	总学时为周数	<input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 毕业设计			
课程编码	7217511	总学时	32	学分	2
课程名称	工程造价软件应用				
课程英文名称	Application of Construction Cost Software				
适用专业	工程管理、工程管理（专升本）、工程管理（二学位）				
先修课程	（7216501）工程估价				
开课部门	土木工程学院				

二、 实验性质与任务

本课程为工程管理专业的必修课。本课程主要讲授工程造价软件，通过本课程的训练，将使使学生能够全面、系统地掌握运用软件对建筑工程进行图形绘制、构件定义、工程算量及计价的完整过程，可以进一步巩固学生课堂所学的基础理论知识，加强学生的基本软件操作技能和实际动手能力，提高学生通过独立思考来分析解决实际问题的工作能力。通过本课程的实验应达到以下具体目的：

- ①熟悉建筑工程预算定额及工程量计算规则；
- ②掌握造价软件的基本功能，具备熟练操作软件绘制算量图形的能力；
- ③熟练掌握应用工程造价软件进行算量并计价的操作方法。

三、 实验教学目标及达成途径

本课程是工程管理专业重要的实践性教学环节，是对学生知识和能力的总结。通过本次软件实验，对软件的特点和应用思路有一个整体的了解。同时围绕实际应用研究，以钢筋算量和图形算量业务为主线，应掌握应用软件的操作方法和技巧。并在掌握手工计算的基础上，结合实际工程，掌握在实际工程的软件应用方法。可以掌握一个完整的工程软件计算的思路 and 技巧。课程教学目标具体体现在以下几个方面：

课程教学目标 1：熟练掌握钢筋算量软件的操作步骤与基本应用。通过课堂讲授、作业、课堂测验、实验等环节，首先应掌握软件的基础操作，对软件的特点和应用思路有一个整体的了解。同时围绕实际应用研究，以钢筋算量业务为主线，应掌握应用软件的操作方法和技巧。并在掌握手工抽样的基础上，结合实际

工程，掌握在实际工程中的软件应用方法。可以同时掌握一个完整工程手工钢筋算量和软件算量的思路和技巧。

课程教学目标 2：熟练掌握图形算量软件的操作步骤与基本应用。通过课堂讲授、作业、案例讨论等环节对本模块的学习，应掌握如何在软件中完成对工程、楼层、轴网的新建及其他相关操作；掌握在相应楼层中定义构件并绘制图形；掌握工程量的汇总计算并查看相应的报表（招标人清单或投标人清单）。

课程教学目标 3：熟练运用计价软件进行文件的编制与导出。通过课堂讲授、作业、实验、案例讨论等环节对本模块的学习，应熟悉本模块的用户界面；应掌握如何适应新形势下的招投标模式，即电子招投标；掌握如何进行工程量清单的编制，包括：预算文件的建立，工程概况的说明，分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单的编制、人材机汇总，相应工程的计价程序以及报表的输出；还应掌握如何把清单算量模块中的数据导入本模块。

课程思政目标：梳理本课堂蕴含的思想政治教育元素和所承载的立德树人的教育功能，完善教学设计，实现思想政治教育与专业知识体系教育的有机统一。立足于课堂教学内容，以爱国主义教育为核心，弘扬和培育社会主义核心价值观中的诚信敬业精神，培养学生的职业素养和工匠精神。

表 1 课程所支撑的毕业要求指标点的达成途径

所支撑的毕业要求指标点	课程教学目标	达成途径
3.2 能够在经济、技术、环境等现实因素约束下，制定满足特定需求的工程计价、投标报价、合同谈判、技术管理和项目管理等工程管理解决方案。	课程教学目标 3	<p>课堂讲授：重点突出、思路清晰、师生互动，及时掌握学生学习情况。</p> <p>软件操作：对计算图纸进行分析，了解软件的基本操作，绘制各个部分的模型。</p> <p>课程计算书：完成“工程量清单计价”实验的预习、实验、撰写设计计算书。完成房屋建筑与装饰工程清单计算书。要求每个学生自主完成并提交，重点考察学生对待所学内容的熟练运用程度以及对待课程任务书的态度与学习方法问题，全批全改，及时反馈。</p>
5.1 学习本专业所涉及的计算机、土木工程、建筑学等方面的软硬件工具的使用方法、工作原理，并能够认识现代工具在使用时的不足之处。	课程教学目标 1、2	<p>课堂讲授：重点突出、思路清晰、师生互动，及时掌握学生学习情况。</p> <p>软件操作：对计算图纸进行分析，了解软件的基本操作，绘制各个部分的模型。</p> <p>课程计算书：完成“工程量清单计价”实验的预习、实验、撰写设计计算书。完成房屋建筑与装饰工程清单计算书。要求每个学生自主完成并提交，重点考察学生对待所学内容的熟练运用程度以及对待课程任务书的态度与学习方法问题，全批全改，及时反馈。</p>
5.2 针对建设工	课程教	课堂讲授： 重点突出、思路清晰、师生互动，及时掌

程管理过程中的复杂问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工具,进行预测与模拟,并理解其局限性。	学 目 标 1、2、3	握学生学习情况。 软件操作:熟悉本模块的用户界面;应掌握如何适应新形势下的招投标模式,掌握如何进行工程量清单的编制。 课程计算书: 完成“工程量清单计价”实验的预习、实验、撰写设计计算书。完成房屋建筑与装饰工程清单计价文件编制。要求每个学生自主完成并提交,重点考察学生对待所学内容的熟练运用程度以及对待课程任务书的态度与学习方法问题,全批全改,及时反馈。
----------------------------------------------------	-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

四、 实验教学内容与学时分配

表 2 实验基本教学内容及要求

实验名称	序号	实验内容	实验要求	学时	对应的教学目标
实验一: 钢筋算量 软件学习 与训练	1	1.1 准备工作 ①了解课程设计任务书,收集课程设计相关的资料和编制依据; ②熟悉图纸、相关标准图集,施工方案等。	了解:建筑图及结构图识图规则,软件基本模块。 掌握:应用钢筋算量软件进行构件定义、层间复制、钢筋量汇总等方法。	2	1
	2	1.2 钢筋算量软件基本操作 学习软件启动基本操作流程,训练绘制点、线、面。		2	
	3	1.3 钢筋算量准备工作 学习并训练建工程、建楼层、建轴网,掌握各项计算设置方法。		2	2
	4	1.4 构件定义及绘制 柱构件定义和绘制、剪力墙构件定义和绘制、梁构件定义与绘制、板构件定义与绘制、砌体结构工程的计算。		6	2
	5	1.5 多楼层软件操作 层间复制、修改构件、定义斜板、判断边角柱。		4	2
	6	1.6 地下楼层及基础层		4	2

实验名称	序号	实验内容	实验要求	学时	对应的教学目标
		软件操作 异形柱绘制、截面编辑、 筏板基础定义与绘制、 集水坑定义与绘制、基 础梁定义与绘制。			
	7	1.7 零星构件钢筋工程 量计算及汇总计算 参数输入法计算楼梯钢 筋量，直接输入法计算 钢筋量，钢筋算量汇总。		2	2
实验二： 图形算量 软件学习 与训练	8	2.1 准备工作 ①了解课程设计任务 书； ②收集课程设计相关 的资料和编制依据； ③熟悉图纸、相关标 准图集，施工方案等；	了解：建筑图 及结构图识 图规则，软件 基本模块。 掌握：应用图 形算量软件 进行构件定 义、层间复 制、工程量汇 总等的方法。	2	1
	9	2.2 图形算量软件基本 操作及首层构件绘制 钢筋算量文件导入及 处理，主体结构参数 输入，填充墙参数输 入，门窗、洞口、壁 龛、过梁、圈梁、 构造柱、首层后浇 带、雨棚、台阶、 散水、平整场地等 参数输入及图形绘 制。			3
	10	2.3 首层以上图形算 量软件操作 梁、板、柱、门窗、 女儿墙、机房、屋 面等参数输入及图 形绘制。		2	3
	11	2.4 首层以下图形算 量软件操作 梁、板、柱、门窗、 女儿墙、机房、屋 面等参		2	3

实验名称	序号	实验内容	实验要求	学时	对应的教学目标
		数输入及图形绘制。			
	12	2.5 装修工程软件操作 楼地面、天棚、墙面、踢脚、吊顶、楼梯等参数输入及图形绘制。		2	3
实验三： 计价软件 学习与训练	13	3.1 准备工作 ①了解课程设计任务书； ②收集课程设计相关的资料和编制依据； ③熟悉图纸、相关标准图集，施工方案等；	了解：工程计价的基本方法。 掌握：应用软件进行工程量计价的流程，计价文件导出方法。	2	1
	14	3.2 计价软件基本操作 项目新建、图形算量文件导入。			3
	15	3.3 相关取费及调整计算 学习并训练措施项目编制、人材机调整、规费及税金计取等。			3
	16	3.4 计价文件导出及报表汇总		2	3
合计				32	

五、 教学设计与教学组织

本课程采用集中指导，集中与分散练习相结合的教学方式。由教师集中讲授软件操作方法，由学生独立完成给定图纸的轴网构建、图形绘制、构件定义、工程算量及计价等工作。设计需要借助计算机及工程造价软件完成。在操作过程中，由指导教师给予必要的辅导与答疑。具体教学方式如下：

1) 课堂讲授为主，QQ/微信群答疑辅导为辅。课堂讲授采用多媒体教学，课堂上对软件操作进行演示，在此基础上让学生自己动手完成演示的操作步骤。熟悉软件的应用。

2) 课堂测验与课后作业相结合。对核心知识点安排课堂测验，了解学生对知识点的理解掌握情况；每章节内容学习完毕，布置课后作业，上课时对学生课

后作业进行指导与改正。

3) 最终以课程设计文件的形式驱动教学。以实际工程为案例,应用工程估价软件进行计算,编制工程量清单和导出计价文件。

六、 教材及教学参考书

1) 《建筑工程计量与计价实训教程(北京版广联达计量计价实训系列教程)》(第1版),王全杰,重庆大学出版社,2014年,ISBN:9787562485322

2) 《工程估价实训教程》(第1版),许炳,清华大学出版社,北京交通大学出版社,2011年,ISBN:9787512107649

3) 《工程估价》(第2版),许炳,清华大学出版社,北京交通大学出版社,2016年,ISBN:9787512127388

七、 课程考核方式与成绩评定标准

1) 课程评分类型:百分制。

2) 本课程成绩根据实验期间课堂参与情况,钢筋算量建模,土建图形算量建模,计价文件编制四部分构成。

3) 各部分成绩占比:

①课堂参与情况,根据点名、态度、认真程度等给出,占10%;

②钢筋算量建模,根据钢筋算量建模各次课程的参与情况,及完成情况给出,占30%;

③土建图形算量建模,根据土建图形算量建模各次课程的参与情况,及完成情况给出,占30%;

④计价文件编制及答辩,根据计价文件编制完成情况及答辩的表现给出,占30%;

4) 本课程完成后,学生需提交以下成果:

① 钢筋算量电子文件、土建图形算量电子文件、工程量清单计价电子文件;

② 工程量清单计价报表汇总,提交工程预算书打印版。

本课程设计成绩按以下评定标准评定:

表3 课程教学目标评价矩阵

成绩组成	考核/评价环节	分值	考核/评价细则	对应的教学目标
------	---------	----	---------	---------

平时成绩 10%	平时作业(包括课堂作业、课后作业、出勤率)	10	主要考核学生对每节课知识点的理解和掌握程度, 计算全部作业的平均成绩再按10%计入总成绩。	1、2、3
钢筋算量建模 30%	钢筋算量建模	30	根据钢筋算量建模各次课程的参与情况, 及完成情况给出	1
土建图形算量建模 30%	土建图形算量建模	30	根据土建图形算量建模各次课程的参与情况, 及完成情况给出	2
计价文件编制及答辩 30%	计价文件编制	30	根据计价文件编制完成情况给出	3

表4 各部分评分标准

课堂参与情况	钢筋算量建模	土建图形算量建模	计价文件编制及答辩
10分: 态度端正、实验认真、全勤。	90-100分: 完成每次实验的内容要求、软件操作熟练、成果质量好。		90-100分。成果内容完整、软件操作熟练、准确回答问题。
8-9分: 态度端正、实验认真, 有1-2次缺勤。	75-89分: 完成每次实验的内容要求、软件操作较好、成果质量较好。		75-89分。成果内容完整、软件操作较好、正确回答问题。
7分: 态度端正、实验认真, 有3次缺勤。	60-74分: 能完成每次实验的内容要求、掌握软件基本操作、成果质量一般。		60-74分。成果内容完整、掌握软件基本操作、问题回答一般。
6分: 态度一般, 有4次缺勤。	59-45分: 基本完成每次实验的内容要求、软件基本操作掌握一般、成果质量中存在错误。		59-45分。成果内容中存在错误、软件基本操作掌握一般、回答中存在问题。
5分以下: 实验期间表现不好, 有5次以上缺勤。	45分以下: 未完成每次实验的内容要求、不能掌握软件基本操作、成果中存在严重错误。		45分以下。成果内容中存在严重错误、不能掌握软件基本操作、不能正确回答问题。

八、 大纲制（修）订说明

授课过程中，任课教师可根据学生掌握情况，对内容和学时分配做适当调整。

大纲执笔人：许炳

大纲审核人：赵丽坤

开课系主任：赵俊兰

开课学院教学副院长：宋小软

制定（修订）日期：2022年2月