

浅析工程造价专业的毕业设计指导

刘 薇¹,董家辉²

(1.浙江科技学院 建筑工程学院,杭州 310023;2.浙江东阳江南建设有限公司,浙江 东阳 322100)

摘 要:近几年指导工程造价专业学生毕业设计的经验表明:师生明确工程造价毕业设计课题的目的是搞好毕业设计工作的前提,指导教师因人而异选好工程造价毕业设计题目,是达到毕业设计目的及提高毕业设计质量的基础,指导教师抓好毕业设计中的各阶段质量是达到毕业设计最终目的的保证。教师通过毕业设计指导,可以帮助毕业生把在校学习的造价理论知识与社会实践更好地结合。

关键词: 毕业设计;工程造价;实践教学

中图分类号: G642.477;TU723.3

文献标识码: A

文章编号: 1671-8798(2010)02-0146-03

Study on guiding graduation project about specialty of project cost

LIU Wei¹, DONG Jia-hui²

(1. School of Architecture and Civil Engineering, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China; 2. Zhejiang Jiangnan Construction Co., Ltd, Dongyang 322100, China)

Abstract: Experience on guiding graduation project on specialty of project cost shows: 1) both the tutor and the student should understand the aim of topics of graduation project; 2) in order to improve the quality of the paper design, teachers must select appropriate topics varying from person to person; 3) teachers should concern the quality of every stage during the whole designing process, which is useful to achieve the ultimate goal of graduation project. By the guidance, teachers can help students to contact theoretical knowledge on project cost with social practice better.

Key words: graduation project; project cost; practice teaching

搞好工程造价专业学生的毕业设计工作和提高工程造价毕业设计质量,是培养该专业毕业生的实践、创新能力,增强毕业生在就业岗位上的竞争意识,以及提高学生就业率的重要的教学环节^[1],也是专业教研室的一项主要的教学工作。该课题的毕业设计是以学好《建筑制图》《建筑法规》《建筑工程经济》《建筑工程施工》《建筑工程概预算》等课程知识为前提,对学生所学的这些课程知识加以融合,提高他们综合能力的一次全面指导。

收稿日期: 2009-07-23

作者简介: 刘 薇(1965—),女,湖北荆门人,高级工程师,主要从事施工技术管理及教学研究。

1 师生明确工程造价毕业设计课题选题的目标

师生明确工程造价毕业设计课题的目标是搞好毕业设计工作的前提。工程造价毕业设计课题的目标是,指导学生学会工程造价的计算,并掌握“量”“价”分离的宗旨^[4],正确运用“工程量清单计价”和“定额计价”的方法。

毕业设计是一个特殊的实践教学环节,与一般的课堂或实践教学不同^[2]。如果说相关课程的课堂教学主要是教师向学生面传知识的话,那么毕业设计就是指导教师将学生四年大学所学的相关课本知识加以整合串联。就好比“冰糖葫芦串”,学生所学的每门课程知识相对独立,是一个个的“糖葫芦”,指导毕业设计的教师教会学生用一根棒将这些“糖葫芦”串起来,成为一个整体,使学生将相关知识融汇贯通,以提高学生独立分析问题、解决问题的能力。因此,毕业设计应该以培养学生的能力和作风为主,学生是主导,教师起引导和指导作用^[3]。通过工程造价毕业设计课题的指导,使学生了解国内外工程造价领域的发展趋势,训练学生动手计算工程图纸工程量和上机计算操作能力,指导学生正确掌握套用定额基价和工程量清单计价的方法、技巧。使学生在毕业设计过程中能动手计算、独立思考、提出问题。通过指导教师一对一分析问题,来解决学生在实际工程图纸中遇到的问题。严格要求学生掌握正确的经济思维和科学的报价方法,确立理论联系实际的工作作风和严肃认真对待经济工作的态度。毕业设计的选题、指导都应围绕上述目的进行。只有这样,才能避免把毕业设计当成“课程设计”来简单完成,才能使学生在毕业前受到一次在工程造价方面的系统、严格、全面的训练。

2 师生优化选择工程造价毕业设计的题目

选好毕业设计题目是达到毕业设计目标、提高毕业设计质量的基础。教师指导学生将大学4年中所学的知识通过完成毕业设计课题而得以应用,使学生把相关课程知识像串“糖葫芦”一样加以整合、融汇,并使理论知识与工程实践知识联系起来达到综合能力的提高。一个好的毕业设计课题应尽可能覆盖本专业的基础知识、技能,还要来源于工程实际。其次,题目的大小和难度要适当,在保证指导设计要求的前提下,使绝大多数学生经过努力能够完成毕业设计课题,要让学有余力的学生能够充分发挥其才能,还要让他们体会课题来源于生产实践和所学知识的前瞻性。这就要求指导教师因人而异地布置设计课题,设计课题的图纸要来源于生产实际项目。

浙江科技学院的做法是先由指导教师出题,教研室集体审题后对学生公布,然后由学生自己根据各自的能力来选择适合自己的课题。

为了适应社会发展形式,指导教师出题还要尽可能结合工程造价社会发展实际,将工程造价电算和学校实验室机算建设相结合,使学生能将自己毕业设计内容在实验室机房里完成软件计算。为了增加毕业设计题目的来源,在满足教学要求的前提下,教师最好布置学生每人一题。允许学生到企业生产中边工作边做毕业设计,充分利用企业的预算软件上机操作。这样,既可以培养学生的实践能力,又有助于提高学生的实际造价水平。

在最近几届毕业设计课题中,工程造价专业每届基本上有80%左右的新课题。许多教师都有自己的“毕业设计题库”,可以根据需要“一生一题”,指导教师根据学生的专长和爱好开出不同的课题,学生根据自己将来就业的方向选择适合的课题和指导老师,实现了“双向”选择,从教学和就业效果来看也达到了“双赢”。

3 做好工程造价毕业设计课题的相关工作

做好毕业设计的相关工作是达到毕业设计目的的保证。指导教师只有抓好学生毕业设计的各阶段任务的落实,才能保证学生毕业设计课题达到目的。毕业设计不同于“课程设计”,它是通过指导教师的引导,将学生大学四年所学知识加以整合,全方面训练学生对该课题的理解、应用,以期学生达到一定的综合运用知识的能力。

3.1 下达任务书

第一周由教师向学生下达“任务书”。指导教师任务书中明确学生要完成的造价课题毕业设计任务

量;1)图纸工程量计算,要求手算稿;2)定额套用的预算书;3)材料分析书;4)材料调差书;5)工程分项分部的组价表;6)工程总报价表。并结合学生分阶段完成任务的量,给出相应的计划时间。

3.2 撰写文献综述

任务书下达后第一周内,指导教师向学生提供相关参考文献,并引导学生利用图书馆资源,检索该课题相关国内外的知识和形势发展。指导学生深入相关的建筑企业、政府管理机构作社会调查,收集有关工程造价的资料,加以研究、分析,指导学生在一周内写出文献综述。

3.3 撰写开题报告

第二周内,教师指导学生根据任务书要求和文献综述的知识,让学生自己安排毕业设计的详细时间计划。再根据教师提供的工程图纸,提出解决问题的思路和方法,并提出拟解决的问题。

3.4 做好工程量的计算

在学生完成开题报告后,即进入毕业设计的主体工作阶段。大约用 3 周时间首先培养学生的识图能力,其次引导学生从哪里动手进行“量”的计算。再用 3 周时间纠正学生的“漏算”“误算”,使学生在这一阶段学会审图和图纸工程“量”的计算方法及技巧。并让他们掌握“定额算法”和“工程量清单算法”两种不同的计算方法。这一阶段,学生是“主导”,教师是“引导”。工程造价毕业设计的该阶段工作应该由学生独立完成,也是造价课题的基础工作,学生第一次计算一套施工图纸的问题相对较多,所以教师 1 周指导答疑多次,并督促学生的设计进度。这一阶段学生要求掌握手算方法和应用软件程序计算的方法。例如:电算有“混凝土计算软件”“钢筋计算软件”等,先由教师演示软件计算的方法,再让学生将自己的图纸用软件计算,教师纠正错误输入法,并且让学生比较手算和软件计算的误差。这一阶段,工程量换算比较难,学生往往只会用软件换算,手算的原理不易掌握。指导教师针对此类情况应举例当场演示换算方法,如混凝土 C₂₅ 换算成 C₂₀ 的等级。目前国内外没有软件能计算所有分部项的工程量,大都还需要辅助人工识图计算。这是学生必须掌握“手算”“电算”的原因。

3.5 熟悉分部项造价的计算

这是学生掌握造价能力的关键,除了让学生学会正确地套用“定额”的方法外,还应根据具体工程培养学生解决实际问题的能力,在具体的定额应用中掌握控制造价的组价技巧。更要指导学生学会国际流行的“工程量清单计价”方法,明确两种方法计价的区别^[5]。这阶段学生容易误把两种方法计算的材料都进行“市场调差”,正确指导学生认识“工程量清单计价”方法报价在国内外有市场风险价^[5]。这阶段还要培养学生“量”“价”分离的思想意识,让学生理解在国内“让利不让费”的市场规则。只有这样,才能培养学生适应国内外的市场需求。

3.6 掌握工程造价的组价

学生往往对数字感兴趣,因为计算工程造价马上会有结论。这一阶段指导教师除了让学生掌握正确的组价方法外,还要培养学生的“电算化”能力,让学生熟练掌握计算机软件的操作方法。例如,学生上机组价时首先要分清模块,现在国内市场上使用的几种软件都有“定额模块”和“工程量清单模块”。指导教师提示学生按照自己的计算方法选择组价模块。模块选择正确后,进入输入程序。这里教师要求学生了解造价市场的国内外情况,让学生深入市场做调查,比较国内外“市场价”的真正含义。如国际流行的“工程量清单计价”方法不需“材料调价差”,而只在国内采用的“定额计价法”需要“材料调价差”,但两种组价方法均需调“量差”。只有这样才能使学生对市场有感性的认识,不只是停留在简单的数据输入上,培养学生掌握实践中的“市场询价”技巧。指导教师力求培养学生在今后生产实践中,理论联系实际报出的造价更准确,计算的工程造价更科学。

3.7 综合总结

综观整个毕业设计,做这一课题要求指导教师除了教会学生知识外,还要培养学生有正确的“人生观”,引导学生有正确的“经济价值观”。要求学生在今后的造价工作中不能因个人欲望和外部利诱干扰而篡改工程造价,懂得尊重科学,遵守法律。