

提高土木工程专业毕业设计质量的探索*

杜国锋¹, 赵彦²

(1. 长江大学 城市建设学院, 湖北 荆州 434023; 2. 长江大学 学生事务处, 湖北 荆州 434023)

[摘要] 文章探讨了目前土木工程专业毕业设计中存在的问题, 提出“一个侧重”、“两个结合”、“三个提前”、“四个贯穿”、“五个阶段控制”的具体改革措施, 相信能为高校理顺教学环节、合理安排毕业设计、提高育人质量提供有益帮助。

[关键词] 土木工程专业; 毕业设计; 质量

[中图分类号] TU-4 [文献标识码] A [文章编号] 1005-2909(2005)04-0076-03

Searching on heighten the quality the graduation design in the department of the construction

DU Guo-feng, ZHAO Yan

(1. Department of the Construction, Yangtze University, Jingzhou 434023, China;

2. Department of Student's Affairs, Yangtze University, Jingzhou 434023, China)

Abstract: In the article the author has analysed many questions existing in the students' design for the graduation in the Construction department engineering course, and suggests some plans, such as "an emphasis", "two connections", "advancing on three things", "throughout in four phases", "controlling with five steps". Moreover, the writer believes the suggestion should benefit to the link of the teaching, the quality of the teaching and the arrangement of the teaching.

Key words: the department of the construction; the graduation design; quality

土木工程专业是实践性很强的专业。毕业设计作为学生在校的最后一个教学环节, 不仅是对所学课程综合训练的关键步骤, 也是走上工作岗位前的一次实战演习。毕业设计选题科学与否、时间安排合理与否、管理模式妥当与否、成绩评定真实与否, 都会对毕业设计质量产生影响。我们结合多年指导毕业设计的教学实践, 指出了当前毕业设计中存在的问题, 探讨了提高毕业设计质量的途径和方法。

一、毕业设计中存在的问题^[1]

近几年来, 随着高等教育体制改革的不断深化, 高校招生规模大幅提高, 毕业设计质量开始呈现下滑趋势。如何提高毕业设计质量成为教学管理部门和师生必须面对的问题。我们着重分析了土木工程专业毕业设计存在的问题, 主要有以下几点。

1. 管理模式跟不上形势发展

土木工程专业毕业设计一般都从第8学期开始, 时间为10~13周, 其中建筑设计部分2~4周, 结构部分7~8周, 答辩1周。大部分高校采取教师坐班制, 也有部分高校采取指导教师负责制。教师坐班制的问题在于: 由于指导学生数量多, 很难在相同时间内把学生集中起来进行辅导, 因此, 对学生的考勤和答疑在一定程度上流于形式, 只能限制学生离校, 但当前学生就业压力大, 部分学生利用毕业设计的时间外出找工作, 影响毕业设计质量也是不争的事实。指导教师负责制的问题在于: 由于指导教师人均指导学生人数多, 院系缺乏整体监控考核措施, 指导教师素质、责任心参差不齐等原因, 致使学生完成的毕业设计质量相差悬殊。面对当前的新情况, 很多高校并没有从管理模式上作大的改革, 管理方法缺乏创新, 学生毕业设计质量下滑趋势明显。

2. 对结构侧重不够

* [收稿日期] 2005-11-11

[基金项目] 长江大学教学研究项目(2004036)

[作者简介] 杜国锋(1974-), 男, 长江大学讲师, 从事土木工程专业的教学研究。

对土木专业的学生来讲,做结构设计应该是强项,但由于毕业设计教学计划安排的时间、任务的局限性,大部分学生在建筑设计中花费时间较多,普遍对结构设计投入不足,难以达到土木工程专业人才培养计划的要求。主要表现在:学生在结构设计中没有花费很多时间进行手工计算,而只是利用PKPM、广厦CAD、TBSA等结构设计软件一算了之,致使学生普遍对结构计算理解不深。还有一些高校盲目贪多,在毕业设计中加入了施工组织设计、经济分析等一些内容,使本来就不宽裕的时间更加紧张,从而影响了结构设计的质量。

3. 选题难与工程实际相结合

针对土木工程专业特点,很多高校都提出:“土木工程专业学生的毕业设计要以实际工程为依托,真题真做。”但面对扩招后学生数量的激增的现实而显得力不从心。指导教师只好从各种参考书中找一些范例给学生,或凭空设想一个方案;而学生也只能照猫画虎或任意发挥。如此,学生根本无法提高对建筑设计、结构设计的认识,很难提高设计质量。另外很多指导教师长期以来仅从事教学工作,很少做工程设计,也很少去施工现场,对设计规范不熟,对施工技术不了解,难以正确指导,在一定程度上影响了毕业设计质量。

4. 考核方法不科学、力度不够

以往的考核是对整个毕业设计期间学生的学习态度、设计成果、答辩情况的笼统考核,进而评定出优、良、中、差,但面对这样的考核方法学生根本不知道自己何处为优、何处为差,考核缺乏针对性,没有体现出学生的学习态度与设计水平。由于是集中一次考评,学生根本没有改过的机会。此外,更难以控制个别学生抄袭、蒙混过关的现象。处理考试作弊的力度也存在问题,致使一些不合格的学生毕业进入人才市场。

二、提高毕业设计质量的途径

针对目前土木工程专业毕业设计中存在的一些不合理问题,根据近来我们的一些新做法、新模式提出如下具体的改革建议。

1. 一个侧重

即全面侧重结构,使学生达到出校门就可以做设计、会施工的程度。通过毕业设计要使学生能够整合以前学过的知识,全方位地了解并掌握结构设计计算方法,能选取合适的计算单元用手工进行计算;学会使用PKPM、广厦CAD、TBSA等结构设计软

件;学会利用设计规范及相关计算图表。针对学生多的情况,实行导师定期定点指导、院系分期检查考核方法,强化指导教师的职能,把结构设计落到实处。将施工组织设计、经济分析等一些环节放在课程设计教学环节中,减小学生毕业设计压力。

2. 两个结合

即毕业设计选题要与生产实践相结合,与毕业(生产)实习相结合,做到真题真做^[2,3],边做边看。设计成果的经济性、适用性、耐久性结构工程师始终追求的目标,要想实现这一点就必须要求学生从一开始做设计时就能树立良好的工程意识。为此,高校要充分利用所在城市的建设资源,使学生从毕业(生产)实习开始就能接近实际工程,并以此为根据选择自己的毕业设计题目,真题真做。这样就可以使学生在毕业(生产)实习期间增强对结构的理解和施工工艺的了解,通过看别人的设计图纸和施工过程,找出设计、施工中存在的问题,提高自己的设计水平,将毕业(生产)实习和毕业设计充分结合,使两者互动、互通。

3. 三个提前

即提前进入毕业设计阶段与指导教师配合、提前完成建筑部分图纸不占用结构设计时间、提前完成毕业设计增加反馈阶段。此做法的关键在于时间的合理规划,把相关教学环节有机地联合在一起,实现一举多得、一气呵成。最好在第6学期结束时(每年7月)就进行毕业设计、毕业(生产)实习动员,鼓励学生自己联系毕业设计、毕业(生产)实习单位。在第7学期(每年9月)开学初就布置设计题目,安排指导教师(鉴于学生数量较多可以采取“工学交替”模式^[4]),使整个毕业设计开始时间提前一个学期;把建筑设计、生产实习融入第7学期的学习和寒假中,取消生产实习的专门时间(一般为2~3周)。第8学期学生进入毕业设计阶段时直接进行结构设计,时间非常充裕;整个毕业设计要求6月初完成,增加反馈阶段(时间为1周),即指导教师审查后要与学生进行直接沟通,指出设计中的不足,并允许学生改正。最后一周为综合考核答辩阶段。如此,学生总的毕业设计时间没有增加、总的任务没有增加,只是将任务合理分配,融入到日常的学习生活之中,实践表明效果较好。具体安排见表1。

4. 四个贯穿

即将专业课学习、规范讲解、毕业实习、各阶段考评贯穿于整个毕业设计过程。对于土木工程专业来讲,四年级是学习专业课的关键时期,将专业课的

学习贯穿于整个毕业设计过程,无疑可使两者相得益彰。尤其是毕业实习的融入使毕业设计更具全面性和深刻性,规范的讲解更使学生的设计有理有据,各阶段的考评更能使学生明确自身长短。贯穿的内容不影响教学,可操作性强。具体安排见表1。

5. 五个阶段控制

即在选题阶段、建筑设计阶段、结构设计阶段、

设计反馈阶段、考核答辩阶段实行控制,做到按阶段完成任务,按阶段考评。采取这一方案就需将毕业设计计划分为五个阶段,各阶段的任务都相当明确,便于制定相应的实施计划与考核细则,也便于学生了解自己的情况,有时间改正错误,提高设计质量。具体安排见表1。

表1 毕业设计运行计划

阶段	选题	建筑设计	结构设计	设计反馈	综合答辩考核
时间	第6学期末~第7学期初 7月初~9月初	第7学期初~第8学期初 9月初~次年2月	第8学期初~第8学期末 3月初~6月初	第8学期末 6月上旬~6月中旬	第8学期末 6月中旬~6月下旬
周数	暑假前~第7学期开学第1周 持时总8周	第7学期开学第2周~第8学期开学第1周 持时23周	第8学期开学第2周~第14周 持时13周	第8学期开学第15周~第16周 持时2周	第8学期开学第17周~第18周 持时2周
贯穿内容	专业课学习、联系毕业实习(毕业设计)单位	生产实习及建筑设计规范讲解	结构设计规范讲解	指导教师对毕业设计的终审	答辩委员会对毕业设计的考核
阶段考核内容		答辩委员会在第7学期开学第1周对学生选题进行论证	答辩委员会在第8学期开学第1周对建筑设计考核	指导教师在第8学期开学第15周对结构设计考核	答辩委员会在第8学期第17、18周进行综合答辩考核

三、结语

毕业设计是一项综合性的实践教学环节,也是检验学生运用所学知识去发现问题、分析问题和解决问题能力,培养学生实践能力和创新精神的重要手段,对土木工程专业来讲更是紧密联系工程实际培养学生独立工作能力的重要步骤。计划周密、组织良好的毕业设计应能使学生综合运用所学知识解决工程实际问题的能力得到提高;在组织管理能力、社交能力以及独立工作能力上得到良好的训练;在工作上能养成严谨的科学态度和脚踏实地的作风。可以说这是学生进入社会前最好的锻炼机会^[5]。毕业设计的教学质量、效果的好坏关系到毕业生综合素质的培养及对将来工作的适应程度,实

践意义重大。

[参考文献]

- [1] 姚金星,杜国锋,楚孝田.土木工程专业本科毕业设计存在的问题及对策[A].建筑教育改革理论与实践[C].武汉:武汉理工大学出版社,2002.560-562.
- [2] 赵书阁.改进高校毕业设计教学工作的对策[J].江苏高教,2002,(3),35-37.
- [3] 张道析,申春雪.论开放教育毕业设计的教学模式[J].河南广播电视大学学报,2002,(2):43-44.
- [4] 马成松,许成祥,刘昌明.实施“工学交替”探索育人新路[J].江汉石油学院学报,1999,(1):18-20.
- [5] 林德忠.关于提高毕业设计质量问题的讨论[J].高等建筑教育,2000,(1):26-28.