

土木工程专业毕业设计过程管理 实践与研究

张 锋, 易丹丽

(淮海工学院 土木工程学院, 江苏 连云港 222005)

摘要:目前土木工程专业大学本科的毕业设计普遍存在着一系列问题,由于外在环境、内在因素等影响很多。要解决这一问题,提高毕业设计质量,必须采取科学的管理方式方法。分析具体原因,提出严格规范毕业设计过程管理,通过实施过程管理来解决这些问题和提高毕业设计质量,这对于培养基础扎实、有创新意识、适应性强的学生十分重要。

关键词:毕业设计;实践;过程管理

中图分类号: TU3; G642

文献标志码: A

文章编号: 1005-2909(2009)06-0135-04

土木工程专业是实践性很强的工科专业,对于培养学生的综合素质和实际动手能力及勇于探索的创新精神有很高要求,毕业设计教学质量的优劣将直接影响学生走上工作岗位的适应性,该专业要求学生能很好地处理设计、施工和管理等各方面的关系和问题,而不是简单地将设计规范中的指标套用到设计制图中^[1]。而中国普通高等院校土木工程专业由于各种原因还存在着很多问题,整个毕业设计过程管理中的存在的问题将直接影响该教学环节质量,要提高毕业设计实践环节的质量就必须从过程管理入手,采用科学的方法和手段进行全过程管理。

一、普通高校土木工程专业毕业设计存在的问题

(一) 就业压力增大

随着社会不断发展,普通高等学校毕业生就业形势越来越严峻,就业压力也越来越大,受就业压力影响,学生无法全身心地投入到设计中去,毕业设计和就业找工作二者在时间上很冲突,寻找就业岗位往往是学生十分注重和关心的事情;而有的用人单位要求学生提前上岗,导致学生对毕业设计的时间和精力投入不足,为了完成毕业设计任务有的学生敷衍了事甚至于抄袭他人设计^[2]。

为了完成就业任务,大部分学校对毕业设计过程疏于管理,只要在规定时间内能完成规定任务就行,无论完成质量如何,很多学生找各种理由拖延,直至最后答辩时间才上交总任务,导致毕业设计出现错误和问题太多,质量很难保证;有的学生将毕业设计带到实习单位去完成,整个过程基本上脱离了指导教师管理,这样设计中出现的问题就没有办法得到解决,毕业设计质量很难保证。

收稿日期:2009-10-19

作者简介:张 锋(1976-),男,淮海工学院土木工程学院讲师,国家一级注册结构工程师,主要从事土木工程研究,(E-mail)zhfydl@163.com。

(二) 设计选题有欠缺

1. 选题深度和广度不够

从设计的结构形式来看,房屋建筑设计对象基本上都是钢筋混凝土框架结构,比较单一,高层建筑结构设计较少而超高层建筑和大跨空间结构设计基本没有。同时基础结构设计也都采用独立基础等简单形式,对复杂的箱式基础、片筏基础等基本无人采用。在楼盖设计等方面也都是采用以板→次梁→主梁→柱的基本传力体系。整个选题深度不够,很多最新的设计理念和计算方法都没有在设计中体现出来,学生的创新意识不强^[3-4]。

分析学院土木工程学院土木工程专业近5年来的毕业设计选题,主要以房屋建筑特别是各类民用建筑为主,尤其以办公楼、教学楼占到90%的比例,桥梁和公路的设计占到10%工业建筑设计没有,而地下工程等都未涉及。做的全是设计,没有科研论文。选题的面太窄,这与目前提倡的“大土木”培养方式很不相称。

2. 选题没有与实际相联系

目前中国普通高校多数土木工程学院没有足够的校外实践教学基地支持,多数课题都是由学生自己收集相关资料确定或者由指导教师布置,很多时候是为“好做”而选择,缺乏实际工程背景和工程资料,涉及的工程问题太少,对于选题几乎没有任何论证和设计理念,有些设计题目没有任何实际意义,这样很难保证题目的难度和工作量,也达不到培养学生创新精神和解决实际工程问题能力的目标。这样选出的设计题目往往与现实脱节,与工程实际脱节,滞后于整个建筑行业的发展^[5]。

很多毕业设计指导教师在教学之余也很少参与到社会实践中去,没有太多的社会实践经验,他们提供给学生的题目也来源于自己曾做过的设计或者以往高年级毕业做过的设计题目,没有新意,跟不上时代发展。

(三) 评审体系不完善^[6]

部分高校管理体制不完善,反应在毕业设计评审体系的不完善上。在评审的各环节中出现找关系、讲情面,自评和互评中出现不规范、不公平的现象。对于一些不合格的设计不能严格要求,对不负责任的教师也没有相应的惩处措施,在推选优秀毕业设计时不能公平、公正地对待所有的学生设计,使得部分优秀学生深受伤害。

(四) 学校投入不足

随着各大普通高校的扩招,学生人数越来越多,而毕业设计指导教师人数增加却十分有限,导致每位毕业设计指导教师所指导的学生人数增多,由于指导教师还担任其他课程教学任务和科研任务,这样,学生接受指导的时间有限,指导不到位。个别责任心不强、业务水平不高的教师工作不负责任,对学生放任自流,导致学生不重视毕业设计工作。

二、毕业设计过程管理

所谓毕业设计过程管理就是从学生正式开始毕业设计这一刻直至毕业设计完全结束整个过程的管理,科学的过程管理是提高毕业设计质量和效率的有效手段和途径,过程管理具体设计如下^[6]。

(一) 给学生自主权进行师生互选

以往的毕业设计都是学院指定毕业设计指导教师,再给每个指导教师安排一定数量的学生,学生没有自主权。而毕业设计是一个动态的思维过程,每个学生有自己独立的设计理念和想法,能和指导教师很好地沟通和交流是学生顺利完成毕业设计的基础,因此选择一个适合自己的指导教师对于学生做好设计来说很重要。

改变以往的方式,进行师生互选。将每位指导教师的专业和主要研究方向以及以往带毕业设计的范围进行公示,学生根据公示内容选定几位自己感兴趣的教师约定时间进行交流,将自己的选题理念和想法与之沟通,选定自己希望跟定的指导教师;教师对学生人数可以根据自己的实际情况进行调整。这样一方面有利于加强学生和指导教师之间的有利沟通和良性互动,另一方面也促使指导教师加强责任心,认真对待学生,对待毕业设计工作。

(二) 科学选题

1. 指导学生选题

毕业设计选题不能凭空想象,学生应该根据自身所掌握的知识结合所参加的社会实践经验来考虑。选题时间应该在大三时就有意识地引导学生进行思考,让他们在学习和实践中不断思索、不断完善、不断创新,这样到选题时学生才能有比较成熟的想法。学生在选定设计题目后交设计指导教师审阅,论证报告将该设计题目的设计理念、设计项目功能和经济的可行性等做论证,确定项目的社会有用性和功能实用性。可采用答辩形式进行,参加答辩的教师应该包括建筑、结构、施工管理等专业方向的

教师,这样能从各个方面对学生的选题进行了解,便于帮助学生发现其中的问题,并作更成熟的考虑。

2. 选题和教师科研课题结合

指导教师有科研课题的,可吸引感兴趣的学生设计选题与之结合,特别是一些研究经费充裕、研究氛围良好、软硬件完备的科研团队尽可能地吸收学生参与其中,一方面可培养学生的科研素质和能力,另一方面也可帮助课题组完成一定的科研任务。这其中学生不应该只是作为研究生的助手,而应该让其独立承担课题中的子课题或分课题。

3. 选题与实践相结合

可以与企事业单位进行合作,让学生的选题与企事业单位的生产实践相结合。学生运用单位已有的生产资料,结合所学知识进行选题,这样一方面企事业单位能为学生提供相关的生产资料、硬件设施和一定的研究经费,同时能为学生提供和企事业单位零距离接触的机会,也有利于学生就业;另一方面,企事业单位可以将部分任务交给学生完成,借以培训和考察学生,可通过此过程选择和培养适合自身需要的人才。

(三) 实施综合指导

土木工程专业毕业设计是一项综合性很强的设计,并不是每一位指导教师都全面熟悉的。可在设计前期成立由建筑专业方向的教师和施工专业方向的教师所共同组成的前期设计指导小组,专门针对学生前期类似问题进行指导和咨询,这既可确保方案的质量和后期设计顺利实施,同时也可弥补毕业设计指导教师专业方向偏差的问题。

(四) 严格中间考核

(1)在设计初期制定出详细的任务进度计划,学生在每一阶段任务完成前必须经由指导教师检查并通过才能进行下一阶段的工作,学生可以提前完成,无特殊原因不能拖延进度,无故拖延进度将受到警告、成绩降级等惩处。

(2)在校进行毕业设计的学生要有专门的设计场地和严格考勤制度,并由毕业设计指导教师进行考勤,一方面确保学生能有足够的时间保证,另一方面由指导教师现场考勤可以确保指导教师的指导时间,也是对设计指导教师的一个考核。

(3)毕业设计指导教师规定每周必须对学生指导的次数,每次指导的时间地点和和具体内容都应该有详细的记录,特别是每次所发现的学生设计上

的错误和改正时间,这是考核学生的依据,同时该记录也是考核指导教师负责程度的依据。

(4)对于在校外进行毕业设计工作的学生确定好每周的联系时间,通过互联网和电话向指导教师汇报设计进度,将完成的任务传送给指导教师进行检查,回答指导教师所提出的问题以确保该设计是由学生自己所完成。

(五) 加强手绘能力

随着计算机应用越来越广泛,学生毕业设计大都是借助计算机来完成的,但是作为土木工程专业学生,手绘能力是基础,所以学生的设计图纸中必须不少于3张手绘图纸,手绘作业指导教师必须认真检查学生的手绘图纸,不合格的作业一定要重做,不能马虎通过,这是提高学生手绘能力和识图能力的一个很重要的过程,也是对土木工程专业学生基本功的一次检验。

(六) 规范评审和答辩过程

(1)毕业设计任务完成后,学院应该成立专业评审委员会,设计任务应经过自评和互评两阶段的评审最终得出评审成绩,学生的设计作业先交由毕业设计指导教师进行自评,指导教师将学生的评审成绩和设计作业交给评审委员会,由评审委员会再给每位设计指导教师随机分派互评学生,教师对所分配的学生作业进行认真评审,将互评的成绩和作业交评审委员会,按照自评和互评各自占的百分比计算出学生的毕业设计最终评审成绩。对于自评成绩和互评成绩相差两个等级以上的学生,评审委员会应对其进行检查,确定最终评审成绩。

(2)成立专业答辩委员会,下设答辩小组,每组指定答辩负责人,毕业答辩由公开答辩和小组答辩组成。需要冲击优秀毕业设计的学生自己申请参加公开大组答辩,同时评审成绩较差的学生由评审委员会指定必须参加公开大组答辩。其他学生由答辩委员会随机分配到各小组参加小组答辩。在整个答辩过程中为确保公正、公平采取“指导教师回避制度”,公开答辩时,教师对于自己指导的学生答辩原则上应予以回避。对于本次设计没有准备好的学生可以直接申请参加缓期答辩,缓期答辩期间与指导教师联系修改和完善毕业设计。

(3)给学生一个申诉的机会,毕业设计被评定为不及格的学生,如果自己认为评定成绩有误,可以申请申诉,由答辩委员会组织答辩教师给所有申诉的

学生进行申诉,最后打分评定,这个成绩为不可更改成绩,申诉答辩后还不及格的学生无参加延缓答辩的机会,必须来年重修后再进行毕业答辩。

整个答辩过程体现公平、公正、公开原则的过程,同时也要求学生必须认真对待毕业答辩,不能将其视为儿戏,珍惜每一次答辩机会,认真审视自己的毕业设计任务完成情况,认真做好答辩准备。这对提高毕业设计质量有很大的帮助。

(七) 做好材料规整

对于答辩完成通过的毕业设计学生,必须将答辩教师提出的问题进行详细的整理和研究,对自己设计任务中出现的错误和问题必须认真仔细的分析并按要求在规定时间内整改完成。将自己的毕业设计所有材料整理修订完毕打包上交指导教师,如果经检查还有需要整改的必须及时认真地完成整改任务,对不整改以及到最后期限毕业设计质量仍达不到要求的学生,毕业设计指导教师可上报评审委员会,提出该学生成绩降级或不予验收该学生毕业设计任务,学生必须重修。这些举措使学生能重视毕业设计,也学会了规范整理自己的材料。

三、结语

影响毕业设计质量的因素很多,而过程管理是

其中最关键的环节,同时也是科学管理和规范管理的重要体现,普通高校所培养的学生应该是适应性强、动手能力强的学生,这样走入社会他们才能很快地适应工作环境、才能很快地上手开展工作、才能受到企事业单位和社会的欢迎,这也是我们的最终培养目标。

参考文献:

- [1] 舒贻平,卢瑞华,吴京,等. 土木工程专业毕业设计教学改革研究[J]. 高等建筑教育,2007,16(2):105-111.
- [2] 谷倩,彭少民,钟立汉,等. 高校土木工程本科专业毕业设计实施[J]. 理工高教研究,2005,24(1):75-77.
- [3] 孙俊,刘铮,费维水. 宽口径土木工程专业毕业设计研究[J]. 理工高教研究,2004,23(5):93-94.
- [4] 何杰,谢群丹. 浅谈土木工程专业“毕业设计”的设置[J]. 中国建设教育,2006,10(10):45-47.
- [5] 刘华新,焦学英,郭秀杰. 土木工程专业毕业设计教学的探讨[J]. 辽宁工学院学报,2005,7(5):102-104.
- [6] 黄东升. 土木工程专业毕业设计中若干问题探讨[J]. 云南财经大学学报,2005,20(4):148-149.

Study and Practice of the Process Management of Graduate Design in Civil Engineering

ZAHNG Feng, YI Dan-li

(Department of Civil Engineering, Huaihai Institute of Technology, Lianyungang 222005, China)

Abstract: There are many problems in graduation design of undergraduate students majored in civil engineering because of employment pressure from outer environment and instruction quality in inner environment. In order to solve this problem, scientific management must be taken to improve quality of graduation design. These issues can be solved through deeply analyzing specific reasons which cause the problems and through bringing out strict regulations in process of graduation design management. The goal of cultivating well grounded, innovative and adaptable students could be achieved based on improving quality of graduation design.

Keywords: graduation design; practice; process management

(编辑 周虹冰)