

地方高校土木工程专业毕业设计质量改善措施探讨

杨光,张兆强,李文涛

(黑龙江八一农垦大学 工程学院,黑龙江 大庆 163319)

摘要:毕业设计是土木工程专业本科生培养过程中的重要环节之一,毕业设计的质量关系到学生业务素质提升及专业办学质量,是土木工程专业教学改革的重点。文章结合地方高校土木工程专业毕业设计的质量现状,对黑龙江八一农垦大学土木工程专业近3年的毕业设计质量进行了分析,并结合专业的培养目标做了相关措施探讨,以期对改善地方高校土木工程专业毕业设计的质量提供参考。

关键词:毕业设计;质量现状;质量分析;措施探讨

中图分类号:TU2

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2010)01-0114-04

根据高等学校土木工程专业指导委员会制定的《高等学校土木工程专业本科教育培养目标和培养方案及课程教学大纲》,高校土木工程专业的培养目标是:“培养适应社会主义现代化建设需要、德智体全面发展、掌握土木工程学科的基本理论和基本知识、获得工程师基本训练并具有创新精神的高级专门人才”^[1]。学生毕业设计是土木工程专业本科生4年学习质量的总检验,毕业设计的质量决定学生对基础理论、专业知识的掌握与运用状况,决定学生对常用结构设计软件的操作与熟练程度,决定学生对以人为本的工程责任感的理解与感受,因此,优质的毕业设计是为社会培养合格结构工程师的前提条件,也是这些未来土木人的一次实战演习。

一、毕业设计现状

(一)网络资源的利与弊

我们生活在信息高速发展的时代,互联网是生活的一部分,尤其对在校大学生来讲,互联网更是形影不离的伙伴。网络中有对勤奋学生提供的优质的信息资源,也有对懒惰学生提供的劣质信息,所以,网络信息资源对学生来讲是一把“双刃剑”。在指导毕业设计过程中,有个别学生对所做毕业设计中的计算信息不知所云,经过私下了解得知来源于网络资源。在百度网上输入“毕业设计代写”这样的词条,信息数有750多条;谷歌网的结果是接近600条!学生只要略微花点心思就能买到和本人设计题目相关的计算书及图纸。而且本科毕业设计国家没有规定使用“学位论文学术不端行为检测系统”,一些学生因为没有责任感,利用上述方式对付毕业设计,这必然导致毕业设计的质量出现整体下滑。

收稿日期:2009-12-20

基金项目:黑龙江省新世纪高等教育教学改革工程项目

作者简介:杨光(1978-),男,黑龙江八一农垦大学工程学院讲师,主要从事土木工程专业的教学与科研工作,(E-mail)yglh1030224@tom.com。

欢迎访问重庆大学期刊社 <http://qks.cqu.edu.cn>

(二) 毕业设计文件电子化的弊端

毕业设计文件—计算书和图纸形成电子文件有利于学生工作管理和存档保留,但是毕业生每人拥有的电子文件备份很容易传给下届学生,这给指导工作带来很大难题,这种重复电子文件很难在下届毕业生应用时被发现,影响毕业设计的质量及学生能力培养是显而易见的。其次,校内很多个体打印室也拥有以前毕业生的文件备份,同样这些资源也容易落入学生手中,有些毕业生片面的按现有毕业设计任务书对图纸及电子计算文件进行修改,指导教师也很难把近百页的计算书中不合理的部分完全找出。这就导致了部分学生没有经历独立的运用所学知识去解决实际问题的综合性训练。

(三) 指导教师的水平及责任心

毕业设计质量的高低与指导教师的水平和责任

心有着密切的联系,拥有一支技术过硬经验丰富的教师队伍是关键。而如今指导毕业设计的高校教师往往缺乏工程实际应用背景,这对如何把所掌握的理论知识运用于实践是急待解决的问题。如今多数年轻教师更关注自身的发展,把重心放在学位进修,以及职称评定上,这就势必影响对包括毕业设计指导在内的教学工作精力的投入。

(四) 学生就业问题对毕业设计质量的冲击

就业问题对毕业生来说是头等大事,直接关系到学生未来生活的方向。所以,大部分学生很早就开始奔走于各大招聘会,忙着找工作,给毕业设计进度计划的执行带来很大的难题,也间接的导致了一部分学生为了赶进度互相拷贝,严重抄袭。

二、近三年毕业设计质量分析

毕业设计课题选题及执行情况统计表

毕业生	结构形式及比例	设计题目									
		大厦(人)	商店住宅(人)	住宅(人)	教学楼(人)	宾馆(人)	学生公寓(人)	办公楼(人)	图书馆(人)	商场(人)	汽车客运站(人)
2007 届 166 人	①98.2%	10	7	26	20	26	18	31	6	15	4
	②0.6%	1									
	③1.2%		2								
2008 届 180 人	①98.9%	26	7	32	16	17	17	31	7	21	4
	②1.1%	2									
2009 届 125 人	①99.2%	7		18	22	17	12	27	6	13	2
	②0.8%							1			
功能类型及比例		46	16	76	58	60	47	90	19	49	10
		9.8%	3.4%	16.1%	12.3%	12.7%	10.0%	19.1%	4.1%	10.4%	2.1%

注:①表示框架结构,②表示框架-剪力墙结构③表示底部框架抗震墙结构

(一) 功能类型分析

依据上表,从功能类型及比例来看,近3年来毕业生集中选择的设计题目有住宅、教学楼、宾馆、学生公寓、办公楼及商场,这些建筑往往可以采用较规则的建筑体型,有利于结构计算。而对于商店住宅和公共汽车客运站,往往建筑平面及立面复杂,不利于结构计算。

(二) 结构型式分析

依据上表,从结构型式及比例来看,毕业设计过程中学生所选用的结构型式从2007年—2009年,除2007年有2个学生选用底部框架抗震墙结构外,绝大多数学生选用中等难度的框架结构作为设计任务

的承重体系,承重材料为钢筋混凝土。结合多数学生所选的功能类型可知,结构计算的横向框架往往是结构对称的,在不考虑活荷载最不利布置的情况下,竖向活荷载及恒荷载是对称的,水平风荷载和水平地震作用是反对称的,计算量减少,而且这种结构形式的比重有逐渐增加的趋势。对于底部框架抗震墙结构,往往承重结构的刚度会发生突变,对承重构件的数量、位置要求较严格,纵横向总刚度计算复杂,不利于抗震计算。采用钢筋混凝土框架-剪力墙结构做高层每届仅有1%左右,这种结构形式对学生的力学知识要求较高,总剪力墙及总框架的刚度及其分配计算复杂,计算书总量偏大。从学生的设

计看出,当前毕业生采用的结构设计方案符合国家工业与民用建筑的结构形式的总体趋势,不足的是学生采用框架-剪力墙结构作为承重体系完成高层设计任务的较少,这种发展结构形式需要大量的时间做结构计算,影响学生参加各种招聘会。学生为了找到理想的工作又可以顺利毕业会考虑降低毕业设计的计算难度,甚至部分学生会通过各种渠道抄袭,这种发展趋势对毕业设计总体质量影响较大。

三、改进措施探讨

对于地方高校,土木工程专业主要培养应用型人才,怎样使学生学以致用是这类院校首先要解决的问题。

(一)完善质量管理体系建设

毕业设计(论文)工作是学校的常规性教学工作,在所有教学工作中占有非常重要的地位。毕业设计工作涉及教师、学生、学科科研水平、培养目标和教学管理等诸多因素,是一个多因素共同作用的系统。因此,毕业设计质量的监测与保证并不仅仅是学校某个部门或几个部门的事情,全校上下应形成人人重视毕业设计和关心毕业设计质量的良好氛围^[2]。结合黑龙江八一农垦大学的情况,建议建立四级管理体系,整体控制毕业设计质量:第一级为教务处、教学评估中心,在这一级中应按毕业设计进度表运用“学位论文学术不端行为检测系统”定期进行抽查,用以对采用网络资源或往届资源的学生以警示作用并督促下级工作。第二级为工程学院,这一级应定期召开毕业设计质量报告会,鼓励学生诚信做毕业设计,并且根据学生就业情况进行适当调整。第三级为建筑系,指导教师有义务向系主任汇报指导学生进度及设计中存在的问题。第四级为指导教师及辅导员,这一级中指导教师可以通过互联网或定点定期检查学生的毕业设计文件,发现学生的不足,解决学生计算及绘图过程中遇到的困难。期间,辅导员应实时向指导教师公布学生就业状况,以便指导教师对学生请假状况有充分的了解。

(二)毕业设计题目要更新

毕业设计题目通常由学生选定,指导教师适当调整,学生按设计任务书中的设计要求进行建筑结构设计。但是这其中存在几个普遍的问题:一是,毕业设计的题目变化较少,导致了部分学生用搜集来的电子文件抄袭。二是,学生的实际水平与毕业设计任务书的难度之间存在差异。三是,学生个人就

业行业与毕业设计的任务内容相关性问题的。指导教师在下达毕业设计任务书时,应增加一些适合不同岗位的选做课题,以调动学生的积极性、主动性和创造性,达到提高毕业设计质量的目的^[3]。指导教师向学生提供毕业设计任务时应该充分体现因材施教,有针对性地培养满足社会需求的应用型人才,所以,毕业设计题目每年都应该更新,既要跟上本专业领域的发展水平,又要真正反映前沿动态。

(三)加大对指导教师的培训投入

学生毕业设计的质量很大程度上取决于指导教师的水平。指导教师缺乏工程一线的工作背景,要想把理论知识和工程实际完美结合需要更多参与施工生产实习活动、相关设计活动及高水平的学术活动。学校应该鼓励教师参加工程实践活动,提供资金支持,并要求参加培训的教师做专业学术报告,通过专业教师的整体讨论使指导教师整体水平提高。此外,学校还有义务定期聘请工程实践领域的高级工程师为师生做报告,培养学生对未来职业的热情。在政策上积极支持和鼓励专业教师参加一级注册结构师、一级注册建筑师、一级注册建造师等国家级衡量专项能力的认证考试,通过参加专项考试,提高自身的指导水平。

(四)解决学生就业问题和毕业设计质量的矛盾

就业问题涉及到学生的切身利益,也关系到专业的发展前景,同时也对学生的毕业设计的选题及完成质量及学生综合能力的培养产生一定的影响。笔者认为就业问题主要是需要了解企、事业单位的人才需求信息。基于此学校在本校的就业信息网上应该建立往届毕业生就业信息专栏,包括往届毕业生的联系方式,工作性质及工作地点,以及企、事业单位的动态人才需求信息。学校及基层也可以通过这些信息同相关单位取得联系,在学校召开一些有针对性的招聘会。这不仅缩短了学生在外奔走的时间,也提高了就业的成功率,更有利于学生专心做毕业设计。

四、结语

毕业设计是土木工程专业学生进行工程教育和工程训练的一个重要过程,是学生从学校教学阶段向实际工作之间转换的最好锻炼机会,是进入工程设计、施工、管理和科研领域的开始,也是为将来独立工作进行职业准备^[4]。在充分考虑学生就业的情况下,保证毕业设计任务的时间,同时加强指导教师

队伍的素质建设,科学选题,改进设计模式和方法,力争做到毕业设计应与工程实践相结合,为企业、事业单位培养合格的土木人才。

参考文献:

[1]高等学校土木工程专业指导委员会.高等学校土木工程专业本科教育培养目标和培养方案及课程教学大纲

[M].北京:中国建筑工业出版社,2002.

[2]姜树余.毕业设计(论文)质量监测与保证体系构建的思考与实践[J].黑龙江高教研究,2006(4):79-80.

[3]郝哲.对提高土木工程专业毕业设计质量的思考[J].理工高教研究,2008,27(1):100-101.

[4]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,2000,18(1):26-28.

Measures to improve graduation design quality of civil engineering majors in local universities and colleges

YANG Guang, ZHANG Zao-qiang, LI Wen-tao

(School of Engineering, Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing 163319, P. R. China)

Abstract: The graduation design is a key part of cultivating undergraduates majoring in civil engineering, and its quality plays an important role in promoting students' ability and specialty teaching quality development, which is the focus of civil engineering teaching reform. We analyzed the graduation design quality of civil engineering in recent three years in Heilongjiang Bayi Agricultural University, and discussed about corresponding measures based on the specialty training goal to improve the graduation design quality.

Keywords: graduation design; quality status; quality analysis; measure

(编辑 梁远华)