

高校多专业联合毕业设计教学实践^{*}

陈子辉, 董肇君

(天津城市建设学院, 天津 300384)

摘要:为了适应培养具有创新精神的应用型人才需求,一些高校提出了多专业联合的毕业设计教学。本文以建筑类专业为例,就基于项目模式的多专业联合毕业设计的教学改革进行探索,明确了其内涵和意义,并从团队组建、项目设计、工作室模式、过程监控、考核方式以及网络平台构建等方面对实施方案进行了详细的介绍。

关键词:毕业设计;多专业联合;教学改革

中图分类号:G642.477

文献标识码:A

文章编号:2095-3380(2012)04-0059-04

Practice of Multi-major United Graduate Design in Universities

Chen Zihui, Dong Zhaojun

(Tianjin Institute of Urban Construction, Tianjin 300384)

Abstract: To meet the needs of training innovative talents, teaching reform of multi-major united graduate design based on project-pattern is presented. This article takes architecture as an example, clarifies the contents and meaning of the reform; and introduces team organization, project design, atelier pattern, process monitoring, assessing mode and internet platform construction.

Key words: Graduate design; Multi-major united supervision; Teaching reform

随着我国高等教育的发展,本科教育已经从精英教育转向了大众教育,但其培养目标与培养模式适应市场需求转变不足。本科学生学习内容多而繁杂,理论能力上不及硕士生,应用能力下不及高职生,从而就业竞争力差,处于一种较为尴尬的境地;同时市场缺乏大量合格的工程应用型人才,^[1]企业在招收本科毕业生后还要自行培养、训练,加重了企业的负担和运行效率。于是,对高校应用型人才培养模式及评价方式进行改革的呼声日益高涨。

毕业设计是学生运用所学知识、解决实际问题、进行综合工程训练的重要实践性教学环节,对提高学生的实际操作能力极为重要,但由于历史造成的

原因,存在着内容重复、滞后,抄袭等现象,社会、学校、教师、学生多方对毕业设计均有不满意之处。近些年来,有些学者、专家甚至提出取消毕业设计的观点。如何改革现有的毕业设计及其评价机制是当前高校迫切需要解决的问题。

教学改革不能脱离学校专业情况和外在的社会需求,而需要紧密结合内外条件,制订改革的方式与措施。以建筑类相关专业为例,在经济快速发展的形势下,各类建设项目纷纷启动,如天津正在进行的滨海新区建设、中新生态城建设等。这些项目包括土地买卖、整体规划、基础设施、建筑设计、新材料新技术应用、市场运作等众多环节。其项目的复杂程

^{*} 住房和城乡建设部软科学研究项目:“基于设计院工作模式的土建类专业人才培养改革与创新”(项目编号:2009-R4-6)。

度超过了以往任何时候,^[2]迫切需要具有扎实专业基础,掌握相关学科知识,具有全局观念、创新意识的建筑类工程应用型人才。因此,本文提出了针对以行业领域为纽带,进行教育改革,开展多专业联合的毕业设计。

一、传统毕业设计存在的缺陷

目前的本科生毕业设计多为一名老师指导数名同学,模拟工程中某一环节的工作,局限于该指导教师和学生两者之间的交流,这种模式存在一些无法弥补的缺陷。

(1) 过分强调“一人一题”及学生的完成毕业设计的独立性,忽略了对学生团队精神、协作意识的培养。

(2) 忽视各专业之间的交流配合,各学科或专业之间纵向分割造成相互之间横向联系少,不利于相互沟通、相互借鉴,^[3]容易脱离实际工程环境,具有一定的局限性。

(3) 主要采取某一专业指导教师模拟命题的方式,缺乏创新,毕业设计的题目是虚拟的,不符合客观实际,设计条件理想,内容缺少工程背景,存在明显的局限性,甚至存在违反科学规律的现象。^[4]

(4) 质量监控难以得到落实。毕业设计质量监控包括前期、中期、后期三个阶段,中期监控是对指导教师履行职责情况和学生设计的进展情况开展的检查,^[5]但现有的检查制度、检查手段还主要是一种督促作用,难以真正反映出设计进展的真实情况。

二、基于项目模式的多专业联合毕业设计内涵与意义

基于项目模式的多专业联合毕业设计,其内涵是指模拟完整的实际工程建设项目运作模式,分解项目到所涉及的相关专业,由这些专业的教师组成指导教师团队,学生组成设计团队,共同参与项目运行,不仅要完成本专业的设计任务,还要与其他专业沟通与配合,全面了解工程项目的运作模式。

开展基于项目的多专业联合毕业设计具有下述意义。

(1) 通过完整的项目运作和严格的验收要求,搭建一个有利于学生增强工程意识、全局意识、协作意识的平台。

(2) 在项目的完成过程中,通过专业之间的碰

撞,使学生的专业知识得到梳理、整合、补充。

(3) 提高了学生的参与积极性和主动性,有效克服传统教学模式与工程实际脱节,学生被动学习和设计目的不明确的弊端。

(4) 经过多专业联合毕业设计的学生,毕业后能很快适应实际工作岗位,并具有较强的解决实际问题的能力和团队意识。

(5) 在多专业联合的毕业设计出现的知识碰撞,可以暴露出学校专业课程设置中存在的问题缺陷和与工程实际的脱节问题,对学校修订专业培养方案和教学大纲,提高人才培养质量具有重要的意义。

三、多专业联合毕业设计的实施方案

在多专业联合毕业设计过程中,可以实施如下方案。

1. 结合项目跨专业组建团队

(1) 组建指导教师团队。基于项目模式的多专业联合毕业设计,指导模式由单一指导转变为团队指导,其特点是由多个专业的教师组成指导教师团队,弥补单一教师指导的知识层面、技术层面、专业层面不足,实现师资的整合与共享。学校对指导教师资格严格把关,要求指导教师必须具有丰富的教学及生产实践经验知识,重点选拔副高以上职称,有国家注册资质认证或与设计院所、施工单位具有密切的联系和合作经历的教师,并根据需要邀请校外政府部门、设计院所、施工单位人员参与指导。总之组成人员的专业要覆盖项目的全部内容,形成强有力的指导教师队伍,逐步打造一支“双师型”的教学队伍。指导教师团队的建设,还要注重青年教师的培养。此外,每个团队中都要有青年教师参与,“以老带新”,激励青年教师不能单纯从事课堂教学,要积极投身生产实践,了解当前的技术发展,增加工程实践经验,与企业保持密切联系,从而完善教师梯队建设。

(2) 组建学生设计团队。学生是多专业联合毕业设计的重要组成部分,基于项目模式的毕业设计,按照项目的设计内容,组建跨专业的学生设计团队。根据项目的工作量,每个专业包括 1—2 名学生,一般每个团队不少于 8 人,并推选出团队负责人,负责整个项目的协调。基于项目模式的多专业联合毕业设计是一项逐步推进的工作,学校现有的师资、学生

比例、教学设备条件不可能满足所有学生都参与到设计团队中,因此项目公布后,采取学生自愿报名的方式,由专业教师从中选择知识扎实,专业基础较好,积极性和主动性较高的学生进入设计团队。从我校的报名选拔情况看,学生的参与热情很高,有部分学生虽然没有被选入设计团队,但在完成自己设计的同时,也参与到团队的活动来,学习的积极主动性很高,这说明多专业联合的毕业设计模式有效地激发了学生的学习渴求,得到了学生的认可。

2. 采取有效措施,加强过程管理与监控评价

(1) 突出合作特点与专业特色,精心设计题目。多专业联合的毕业设计项目任务书,来源于实际工程,涵盖大部分学科专业,具有较强的综合性、实践性、前沿性,突出生态、环保、可持续发展的设计理念,与社会及科技发展趋势紧密结合,增加一定的创新性要求。方案设计在追求新颖、功能完备齐全的同时,要求不能脱离社会实际,要综合考虑经济因素及实施的可行性。项目设计方案由指导教师团队集中商议,在设计方法、材料选用及经济评估等多方面综合考虑,并分别制定本专业的设计要求,形成一套完整的设计任务书,最终经教务处组织专家审核通过后,成为联合毕业设计项目。

(2) 以设计工作室为依托,搭建学生工作学习平台。为模拟企业项目运行的工作环境,由学校为学生团队提供设计工作室,并配备电脑,校园网接入,对学生实行上下班的考勤制度。工作室的设立能够有效解决学生在毕业设计环节中难以监督的问题,并使学生体验到比较真实的工作方式和设计过程,起到培养学生的工作意识,加强不同专业间学生的交流,保障教学监控的作用。

(3) 加强教学监控,制定完善的过程管理措施。多专业联合要求每个环节的设计必须按进度时间推进,如建筑学专业的建筑设计完成后,土木工程专业才能开展结构设计,提图后相关专业进行水、电、暖设计等,并要不断地沟通修改完善,任何一个环节的问题都会影响整个团队的设计开展,因此进度的执行情况是监控重点。根据毕业设计的特点,我们制定了“四期检查”和“严把五关”的质量监控措施。“四期检查”包括:项目选题检查,设计初期检查,中期检查和后期检查;“严把五关”即严格把好对毕业设计教学质量影响较大的“指导教师团队组建关”,“项目题目设计关”,“指导质量关”,“验收答辩关”,

“质量评价关”。毕业设计过程中,学生必须按照进度表,按时填写进度完成记录表,每周提交指导教师检查签字;指导教师对学生设计的进展情况进行检查,对设计工作不努力、缺席者及时进行批评教育,责令改正,并扣除相应的平时成绩;教务处不定期组织专家,根据进度表,检查设计进展及指导教师的辅导、答疑和质疑情况。

(4) 改革考核方式,兼顾能力训练与知识拓展。高等教育不同于企业生产,在加强应用能力训练的同时,必须注重培养学生严谨认真的科学态度和完善合理的知识结构。由校内专家和校外工程人员共同组成项目甲方验收组,各院(系)成立各专业答辩委员会,分别就项目的完成情况和学生的论文撰写等方面进行考核。甲方验收组按照项目验收单,根据项目设计是否达到预期需求,资金预算是否合理,设计的满意程度等多方面进行验收评分,考查学生的应用能力;专业答辩委员会对本专业学生按照本科毕业设计教学要求,从资料收集、文献写作、设计绘图、口述表达等多方面进行公开答辩,给出答辩成绩。各方结合的成绩评价方式既体现了学生的工程应用能力程度,也培养了学生正确的设计思想、严谨的科学态度,完成培养计划要求的基本理论、基本方法和基本技能的综合训练,并实现由知识向能力的转化。

3. 构建网络教学管理平台

毕业设计教学时间一般只有一个学期,因此多专业联合进行毕业设计,需要各专业之间按时、有效、有序的配合,做好各设计环节的衔接工作。多专业联合的毕业设计教学每个项目都由数名教师和学生组成,需要引入网络化的教学手段加强教学监控和实现资源的整合共享。实现信息的网上发布,教学资料共享下载,开辟网络交流平台,教师、学生实现网上答疑,发表自己的设计思路与进展,加强教师、学生之间的交流沟通。同时,搭建网络提图平台,学生在平台上公布目前的设计进度与修改内容,一个专业修改设计图后,通过教学网络平台,能够快速地反馈给其他专业,避免因交接问题造成设计的脱节和不必要的时间浪费。网络教学平台是实现信息与资源共享的平台,也是管理与质量监控平台。对毕业设计全过程进行网络化规范管理,将监控评价指标分解到具体管理过程中,实现管理与监控,监控与评价,评价与反馈共同进行,改变了传统管理模

式下的监控难、评价难、实施难问题。

四、结语

基于项目模式的多专业联合毕业设计改变了现有的毕业设计教学模式与教学方法,有利于整合与共享校内外的各类教学资源,加强学生的综合实践能力锻炼,提高就业竞争力;联合指导的模式有利于提高教师的教学水平,优化毕业设计指导教师队伍,实现了多学科、多专业相互交叉渗透,并对学校的人才培养模式、课程设置产生积极的影响。

多专业联合的毕业设计教学还存在许多实施过程中的具体困难,应不断深化高校工程教育教学改革,更新教育观念,培养出更多高水平、高素质、“下

得去,上得来”的工程应用型人才。

参考文献:

- [1] 张宇华. 培养应用型本科人才的思考与探讨[J]. 教育与职业, 2009(26): 23-24.
- [2] 杨保军, 孔彦鸿, 董柯, 王凯. 中新天津生态城规划目标和原则[J]. 建设科技, 2009(15): 24-27.
- [3] 刘文生. 多学科联合毕业设计构想[J]. 科技信息(学术版), 2006(06): 231.
- [4] 吴亚男, 毛有虎, 石怀伟, 等. 校企合作创新毕业设计新模式[J]. 中国成人教育, 2010(13): 68-69.
- [5] 姜应和. 构建土木建筑类专业毕业设计质量监控体系的思考[J]. 高等建筑教育, 2008, 17(1): 89-92.