

# 宽口径土木工程专业毕业设计模式研究

刘 铮, 王海莹, 孙 俊

(昆明理工大学 建筑工程学院, 云南 昆明 650093)

**[摘要]** 毕业设计是宽口径土木工程专业教学的一个重要环节。文章针对宽口径土木工程专业毕业设计中存在的问题, 探索毕业设计的改革, 提出新的毕业设计模式。

**[关键词]** 土木工程; 毕业设计; 模式研究

**[中图分类号]** TU;G642.477

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1005-2909(2004)01-0100-03

The research on the model graduation project of wide-caliber talents in civil engineering specialty

LIU Zheng, WANG Hai-ying, SUN Jun

(Faculty of Architectural Engineering, Kunming University of Science & Technology, Kunming 650093, China)

**Abstract:** This paper discusses the model graduation project of wide-caliber talents in civil engineering specialty. To counter the existing problems, the new model on the graduation project of wide-caliber talents in civil engineering specialty is put forward.

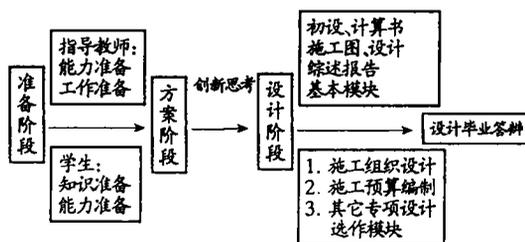
**Key words:** civil engineering; graduation project; research on the model

毕业设计是宽口径土木工程专业教学的一个重要环节, 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, 是将学习、实践、探索和创新相结合的综合性的教学工作, 是对学生大学4年所学知识和技能进行全面检验, 也是对学生综合运用所学知识分析问题和解决问题能力的考核; 同时, 还是学生进入土木工程的设计、施工、管理和科研领域的开始, 也是为大学生将来独立工作进行职业准备。毕业设计质量的高低直接影响学生毕业后在工作岗位上能力的发挥, 也是一所高校教育质量的直接反映。因此, 为适应厚基础、宽口径的专业培养要求, 毕业设计的教学工作也必须做出相应的改革。本文结合土木工程专业人才培养模式的调整, 主要研究建立新的毕业设计的工作模式。

## 一、土木工程专业毕业设计的工作模式描述

明确将毕业设计划分为四个工作阶段, 即: 毕业设计准备阶段、方案阶段、设计阶段、答辩阶段, 两个模块, 即: 基本模块、选作模块。其关系如下图:

土木工程专业毕业生应该完整地经历毕业设



计的这四个阶段, 在较好地完成基本模块的工作和一个选作模块的工作后, 才能认为达到优秀毕业生的要求。

## 二、毕业设计准备阶段的工作要求

准备工作分为指导教师的准备和学生的准备, 教师的准备工作要先于学生开始。

### 1. 对指导教师的要求

#### ①能力准备

高素质的指导教师是培养高素质、创新型人才的工程师。为此, 教师应具备大胆探索、务实求新的

• [收稿日期]2003-12-12

[作者简介]刘 铮(1955-),男,云南大理人,昆明理工大学副教授,从事土木工程教学研究。

拼搏精神;要能熟练掌握外语,了解国外同行的工作情况,把握本学科最前沿的动态;要经常查阅科技杂志、文献;要经常参加科研、设计、施工工作,不断更新自己的知识结构,拓宽知识视野,要能熟练应用计算机。只有这样,才能发现新的问题,促进自己研究新问题。指导教师在各专业的领域必须要有坚实的功底,因为,一定的创造性思维能力只有与一定的知识和经验相结合,才能形成对特定问题的研究能力,也才有可能找到解决问题的有效方法。另外,在指导学生进行设计时,不仅要引导学生应用已学知识来解决问题,熟悉解决问题的过程;还要引导学生发现问题、提出问题、分析问题,要善于教给学生一种思考问题的方法。

## ②科学选题

毕业设计题目是毕业设计的关键。题目决定了毕业设计的内容,是完成毕业设计工作的先决条件。好的选题是毕业设计成功的一半。由于本科学生的科学选题水平不高,多年来,学生的毕业设计题目基本上是由教师下达的。对教师来说,毕业设计选题也是一项艰苦的工作,如果设计题目不能激起学生的兴趣,学生对毕业设计的积极性就不会很高,这就很难提高毕业设计的质量。为此,根据我们的研究和多年指导毕业设计的经验,对毕业设计选题提出以下一些建议:

第一,指导教师应重视选题,要提前半年甚至提前一年收集、熟悉有关资料,对相应的工程问题应尽可能多地进行了了解,仔细斟酌后再确定题目。

第二,土木工程专业毕业设计的题目应以工程型题目为主。在满足教学基本要求以及专业培养目标的前提下,尽可能结合科研和实际工程项目来选题,以面向工程实际为指导方针,让学生学习使用新技术,促进社会需要与毕业设计的有机结合。

第三,题目应有一定的深度、广度,使学生能在毕业设计的过程中综合应用所学的基础知识和专业知识,能在规定的时间内得到充分的锻炼。同时应注意,在毕业设计中采用计算机辅助设计越来越普遍,选题注意把握两方面的问题:一是在选题的空间上要远大于原来的毕业设计,强调对结构概念和原理的更深层次的理解;二是提出与选题一致的设计内容和要求(如:方案优化、复杂平面、对比计算等)。

第四,专业教研室作为组织、管理、指导本专业毕业设计的功能单位,应在第六学期中组织几次关于毕业设计选题的教研活动,结合以往毕业设计的经验教训,就上述几个方面对每位指导教师所拟定

的毕业设计题目开展讨论,提出建议。设计题目通过以后,即向学生公开,让学生和教师自主进行双向选择,这样既尊重了学生的个人兴趣爱好,又可以充分调动学生开展毕业设计的积极性,也使教师有一定的压力。

## ③撰写设计任务书和毕业设计指导书

毕业设计是有时间限制的大作业,学生必须如期完成。为保证毕业设计的质量,指导教师应对毕业设计整个过程中每一个环节进行控制性规划。为此,指导教师应按教学要求和实际工程要求精心编写设计任务书,根据设计题目提出成果要求,做出总体进程安排和控制。为了鼓励冒尖,在保证基本要求的前提下,可考虑在统一的进程控制下进行因人而异的具体安排。另外,框架性的毕业设计指导书对学生是非常有益的,应鼓励教师编写。

### 2. 对学生的要求

学生通过大学前三年的学习,对本学科的基础理论、对专业知识已有了一定的了解,在大四更多的是进行专业课的学习,但是根据我们对多届毕业生在毕业设计前的情况调查表明,由于教学多以课堂教学为主,使得学生对本专业的工程问题多以点状形态记忆,对土木工程的全貌缺乏认识。因此,怎样把学生点状的知识连成线、形成面,进而有机地把点、线、面联系起来,使学生对土木工程有较为完整的概念。毕业设计就是解决这个问题的一个重要过程。在毕业设计的准备阶段要求学生做一定的准备:一是知识准备,一方面要复习巩固基础知识,集中精力,学好大四所开的专业课,另一方面还要在教师的指导下了解本专业的学科动态,多参加社会实践,了解土木工程设计、施工、工程管理等方面的相关知识。二是能力准备,要逐步培养查阅文献资料、分析文献资料的能力;培养调查问题、分析问题的能力;提高阅读外文资料的能力;提高熟练应用计算机和 IT 技术的能力;树立吃苦耐劳精神和团队精神;形成认真踏实、刻苦钻研的学习态度。三是选题准备,要对自身的知识结构、能力状况、兴趣爱好进行分析,根据自身特点及教师的选题报告进行选题。

## 三、毕业设计工作安排

### 1. 毕业设计准备阶段

教师的毕业设计准备工作建议安排在第六学期,而学生的毕业设计准备工作主要在第七学期。毕业设计准备阶段主要进行下列工作:第一,教研室讨论确定各指导教师的毕业设计题目;第二,在教研

室的组织下进行第一次双向选题,并分组提出毕业实习、设计准备要求;第三,学生在教师的指导下进行毕业设计准备,包括:社会实践,根据准备要求查阅中外文文献资料,收集、整理与设计题目有关的资料,进行专业、法规、规范、计算机应用等方面的准备;第四,学生在第七学期末可根据准备情况更改选题。

### 2. 毕业设计工作阶段

毕业设计工作主要在第八学期开展,主要进行下列工作:第一,进行第二次双向选题(即根据教师和学生的准备情况进行适当调整),下达毕业设计任务书,在教师的指导下进行毕业实习和方案准备;第二,学生做开题报告,在教师指导下完成房屋建筑方案设计;第三,根据所做的建筑方案,进行结构方案设计、比较,确定经济合理的结构方案,调整、完善整个建筑、结构方案;第四,根据已确定的建筑、结构方案完成有关的施工图设计,在此过程中进一步调整、完善整个设计,并使用绘图机绘制全部施工图;第五,选择适当结构进行对比计算,增强学生对设计中的有关荷载组合、内力组合、抗震验算、构造要求等的认识,与机算结果进行对比分析;第六,完成一篇工程设计综述报告,阐明设计方案、设计依据、计算方法、技术措施等,还要进行施工组织设计或别的专项设计。

### 3. 毕业设计答辩阶段

#### ① 毕业答辩实行“点评制”。

在学生回答问题完毕后,由教师当场进行点评。谁出题谁点评。对答辩场上即兴提出的问题,答辩组长应及时指定教师来点评,其他教师则参与补充。

答辩点评具有重要的意义:教师点评需当场对学生的回答给予正确与否的解释,这无疑有利于促使教师严谨治学;对某些对答辩题目了解不太清楚的教师,既可通过点评拓宽自己的知识面,又可在给学生打分时避免盲目性;当众点评可避免印象分,使答辩成绩做到公正、公开、公平,促使指导教师端正工作态度,增强责任感;当众点评时教师应对学生进行鼓励,使答辩的学生和旁听的学生产生成就感,有利于激发学生积极思维,拓展思路。

#### ② 成绩评定

基本功和基本技能。学生在毕业设计中是否能综合大学前几年的基础理论和专业知识,学会课题调研、文献检索和工具书、标准及规范的使用,掌握工程制图、设计计算、计算机应用等。

创新意识和创造能力。学生是否具有独立获取

知识的能力,可否面向工程实际提出问题、分析问题和解决问题,创造性完成毕业设计工作。

吃苦精神和团队精神。形成认真踏实、刻苦钻研的学习态度;遵守纪律、严谨负责、实事求是的工作作风;善于组织、协调一致的团队精神。

较为完整的职业教育。通过毕业设计,学生对设计、施工、科研工作的全过程有相对完整的认识,为学生毕业后从事工程领域的设计、施工、研究、管理等方面的工作奠定良好的基础。

## 四、加强毕业设计的质量管理

为保证毕业设计的质量,应在毕业设计的整个过程中每一个环节设置质量检查点。

指导教师选择的毕业设计题目由教研室和教学指导委员会审定,再由学生和教师双向选择或由学生自己选题。这样,课题明确、兴趣所在、要求清楚,保证毕业设计能正常开展。

在教师的指导下学生应根据实际任务的要求、自己对资料的掌握及对各部分内容的理解和熟悉程度,在教师的指导下制定出切实可行的毕业设计工作进程,报教师审定,送院系备查。

由学生自己完成每周的进程检查,教师核查并结合完成情况给出评语。院系质监小组进行不定期抽查,若发现问题,分别对学生和指导教师提出整改要求。

毕业设计答辩工作实行目标管理,学生完成毕业设计任务即可申请答辩。这样既可减少毕业设计过程中的各种外界干扰,又可满足不同层次学生的要求,还可提高毕业设计和毕业答辩质量。

完善毕业设计的管理规定,进一步明确校、院、系的职责与目标。学校要加大对毕业设计的投入,为院、系提供相应的硬件支持;学院要加强宏观管理与监控,重点搞好各系各专业毕业设计的质量评估,鼓励系、教研室搞出特色。

### 〔参考文献〕

- [1] 祝海林. 提高工科学生毕业设计质量的基点思考[J]. 湖南工程学院学报, 2001(2): 90-94.
- [2] 董事尔. 宽口径土木工程专业人才培养模式研究[J]. 高等建筑教育, 2002, (1): 18-21.

### 〔注释〕

- ① 参见昆明理工大学教务处2000年编制的“昆明理工大学毕业设计(论文)工作管理手册”。

(责任编辑:欧阳雪梅)