

# 土木工程专业毕业设计绩效评估研究

王 薇,李传奇

(山东大学 土建与水利学院,山东 济南 250061)

**摘要:**传统毕业设计质量评估注重静态结果、等级鉴定的倾向。文章借鉴企业管理中的绩效评价理论,提出了毕业设计绩效评价的概念。从毕业设计绩效的内涵与作用分析入手,界定了毕业设计的绩效,构建了毕业设计绩效评估指标体系,对毕业设计的质量和效率进行综合评估。

**关键词:**毕业设计; 绩效评估; 指标体系

**中图分类号:**TU-4      **文献标志码:**A      **文章编号:**1005-2909(2007)03-0149-03

## 一、引言

土木工程专业是一个实践性非常强的专业。对土木工程专业的学生而言,毕业设计是一个十分重要的实践性教学环节。通过毕业设计,学生可以将以前所学理论力学、材料力学、结构力学以及钢筋混凝土原理与设计、施工组织与设计、房屋建筑学、钢结构、地基与基础等课程有效地联系起来,明确各基础课、专业基础课、专业课在整个本科教育中的地位与作用,从而学会运用已学知识,培养和训练创新能力、工程实践能力和创业精神。

就目前状况而言,我国的土木工程高级人才的培养模式向高素质、宽口径转变,专业涵盖了建筑工程、城镇建设、交通土建工程、港口工程、海岸与海洋工程、隧道、水利工程等专业。同时,土木工程专业还涉及了房屋建筑设计、结构设计、施工组织设计等等,内容广泛、涉及面大。面对如此繁多的内容,如何使毕业设计题目、过程与内容更符合毕业设计质量标准、更有利于保证毕业设计教学环节的质量,成为土木工程专业毕业设计评估的一大难题。

通常土木工程专业评定毕业设计质量时,是根据本专业的培养目标制定毕业论文或设计的质量标准,根据学生的答辩情况以及毕业论文的完成情况评定毕业设计质量。这其实是一种产品质量观,用产品质量的概念和方法定义毕业设计的质量。但是,土木工程毕业设计由于题材多,涉及面广,从开始拟定题目到外部环境、投入、培养过程和产出等诸多因素都要涉及。因此,土木工程专业毕业设计质量也应该体现这些活动过程的特征,静止的产品质量观不能确切反映这一过程。

20世纪90年代以来,高教评估出现一个值得注意的趋势,各国高校评估从普遍重视高等教育核心问题,即教育质量问题的评估扩展到日趋重视质量和效益两方面评估。其所开发的测量高校教育质量和效益的评价工具“绩效指标体

收稿日期:2007-06-08

作者简介:王薇(1971-),女,江苏无锡人,山东大学土建与水利学院讲师,博士研究生,主要从事结构工程的教学研究。

系”(Performance indicators or Performance indicator System)不仅包含了教育成果指标,而且涵盖了高校运作的各个方面,包括外部环境、投入、过程和产出。目前,我国教育界应用绩效评价理论从事教学管理活动也正处于发展阶段。

文章借鉴企业管理中的绩效评估思想,把绩效评估应用到土木工程专业毕业设计评估之中,建立了土木工程专业绩效评估指标体系,把毕业设计过程、产出作为关键的绩效指标。试图使评价指标不仅具有“评价职能”,还具有“监督促进职能”和“资源分配合理化职能”等。

## 二、绩效评估的内涵与作用

### (一)绩效评估的内涵

绩效源于英文中的 Performance,原意是“性能、能力、成绩、工作成果等”。绩效包括效益、效率和效果3个方面。绩效的效益主要考察经济要素,即绩效获得的投入和产出比的大小,绩效追求的目标之一就是实现较高的效益,以尽可能低的成本获得尽可能高的收益;绩效的效率主要考察时间要素,即绩效的获得需要花费的时间长短,绩效同时需要考虑到绩效获得的时间成本;绩效的效果考察侧重结果因素,即绩效的改善情况。

毕业设计绩效评估可概括为:以教学目标和教育部评估精神为依据,制定科学的绩效评价指标,通过定量定性对比分析,对毕业设计的内容、效果等方面进行审定,并做出价值判断,进而提出改进之意见。土木工程专业毕业设计绩效评价包含3方面的内容:第一,毕业设计培养目标的制定及实现情况如何。即设计题目是否贴近土木工程专业的培养目标,覆盖面是否广泛,是否能够有效利用基础课、专业基础课和专业课的知识,是否能为以后顺利进入工作岗位做好铺垫等等。培养目标制定状况的评价和实现状况的评价,在时间上分别位于评价过程的首尾;第二,为了实现培养目标,对教育资源进行了怎样的配置。这里的资源并非仅指用于学与教过程的设备和材料,还包括人力资源和信息资源,涵盖能帮助学习者有效学习的任何东西,如实习设备、原始设计资料、目前土木工程专业最新进展状况信息等;第三,为了实现培养目标,对教育活动过程进行了怎样的安排。拟定的计划安排是否合理,是否具有一定的深度等

与传统的土木工程专业毕业设计评价相比,毕

业设计绩效评价不仅重视传统教育评价中所强调的对设计结果的评价,同时更关注教育资源的使用和设计活动过程的安排,甚至于关注设计目标本身。毕业设计绩效评价的范围比传统的设计质量评价的范围更广泛。

每项指标均分为A、B、C、D这4个等级。

### (二)毕业设计绩效评估的作用

毕业设计绩效评估是采用定性和定量的方法,对毕业设计各项工作和预定目标进行评价和测度以提高毕业设计的教学水平,为学生提供更优质的服务。

引进绩效评估是毕业设计实行科学管理、量化管理的一种有效的手段。毕业设计绩效评估有认识作用、评价作用、引导作用和促进作用,能够促进教学管理人员更深层次地思考毕业设计的整体效益问题。

## 三、毕业设计质量绩效评估指标体系的构建

毕业设计质量评估的目的是通过揭示被评估对象毕业设计的质量特征,寻找出设计质量持续改进的途径,而一个可靠、有效、客观的绩效指标体系是实现这个目标的前提。毕业设计质量是动态的、多维的概念,因此,绩效指标也必须反映毕业设计的投入、培养过程和产出的各阶段应有的质量标准。

在实际操作中,参照教育部的评估体系指标和标准,通过定性和定量的评估标准以检查教学活动实施过程中工作的完成情况和完成质量。

### (一)指标的构建

评价指标体系即评价目标的具体化。绩效指标应反映土木工程专业毕业设计投入、培养过程和产出的各阶段应有的质量标准。本文选取了教学条件、选题质量、教学过程和基本训练5个一级指标。一级指标下设20项二级指标。每项指标均分为A、B、C、D这4个等级。

### (二)评估指标权重的确定

权重是衡量某一指标在整个毕业设计绩效评价指标体系中的作用与地位的数值。指标构建完毕后,就要考虑其在指标体系中的相对重要性。对各项指标权重可以采取按照重要性及影响程度来赋值,也可以采取平均化的方法。绩效指标体系权重确定时可遵循下面的原则:在不明确各指标重要性差别时尽量采取将同一级指标权重平均化的办法,以避免人为因素对各指标分值的影响,最终造成综

合得分的偏差;对于能够明确并能判断出重要程度差别的指标,可以根据其重要程度的不同赋予不同的权重。

表1 毕业设计绩效评估指标体系

一级指标	二级指标及权重	评估等级			
		A	B	C	D
教学条件	教学文件质量 0.3				
	教师结构 0.4				
	实验及文献资料 0.4				
	经费投入 0.3				
选题质量	符合专业培养目标 0.4				
	结合实际情况 0.5				
	题目工作量 0.4				
	课题深度 0.4				
教学过程	领导组织工作 0.3				
	教师指导方法 0.4				
	教师教学态度 0.3				
	计划性及工作进度 0.3				
	学生纪律 0.3				
基本训练	学风 0.4				
	“三基”训练 0.4				
	外语训练 0.4				
教学结果	计算机训练 0.4				
	论文基本情况 0.4				
	设计质量及创新性 0.6				
	论文结构 0.5				

### (三) 综合评价值的计算

对于毕业设计绩效的总体评估评价价值,可以采用综合评价方法。综合评估得分计算:

$$M = \sum K_i M_i,$$

其中  $K_i$  为评分等级系数, A、B、C、D 的系数分

别为 1.0;0.8;0.6;0.4,  $M_i$  是各二级指标的分值。

### (四) 毕业设计绩效评估的过程

毕业设计绩效评估是一个促使毕业设计质量持续改进的动态循环的系统过程。绩效评估的过程应包括:① 依据培养目标建立绩效评价指标体系;② 搜集和绩效指标相关的绩效信息,评定毕业设计绩效等级;③ 提供绩效反馈信息,提出绩效改进方案。

### 四、结语

在土木工程专业毕业设计质量评估绩效评估实际运用中,发现尽管设计质量可以达到优秀,但在实验及文献资料、经费投入、课题深度、学生纪律、外语训练以及设计创新性确实有一定差距,与历届教师及学生对毕业设计情况的反映大体一致,因此证明质量绩效评估能够确切土木工程专业毕业设计质量。

总体而言,毕业设计绩效评估的最终目标不是追求单纯的评估结果,而应该是寻求推动毕业设计质量持续改进的途径。

### 参考文献:

- [1] 刘晓红. 国外高等教育评估制度对我国高教评估的启迪[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2004(2): 14-16.
- [2] 裴庆祺, 姬红兵, 王汉江. 关于建立研究生教育质量评估体系的思考[J]. 中国高教研究, 2004(8): 22-24.
- [3] 张豪锋. 教育信息化评价[M]. 北京: 电子工业出版社, 2005.

## Performance Evaluation Research on the Graduation Design of Civil Engineering

WANG Wei, LI Chuan-qi

(College of Civil Engineering, Shandong University, Jinan 250061, China)

**Abstract:** Static consequence and grade evaluation are stressed traditionally in evaluating the quality of graduation design. In this paper, we propose the concept of performance evaluation, analyze the meaning and function of performance, and define the performance of graduation design. Finally we build up indicator system to estimate comprehensively the quality and efficiency in the course of graduation design.

**Key words:** graduation design; performance evaluation; indicator system