

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2016.06.039

欢迎按以下格式引用:魏利鹏,赵林.应用型高校工程管理专业实践教学质量评价体系研究[J].高等建筑教育,2017,26(1):174-178.

# 应用型高校工程管理专业实践教学 质量评价体系研究

魏利鹏<sup>1</sup>,赵林<sup>2</sup>

(1.天津理工大学 中环信息学院,天津 300380;2.天津天一建设集团有限公司,天津 300143)

**摘要:**文章以应用型高校工程管理专业为例,结合该专业实践性强的特点,在充分考虑工程管理专业课程特殊性的基础上,探索建立实践教学评价指标体系,通过德尔菲法确定各指标权重,并提出合理的评价方法,为高校开展实践教学评价体系提供借鉴。

**关键词:**应用型高校;工程管理;实践教学;教学评价

**中图分类号:**G642.0;TU71

**文献标志码:**A

**文章编号:**1005-2909(2017)01-0174-05

近年来,越来越多的高校通过新增专业实践课程,以及加大实践课程比例等方式,来提升学生的专业技能与应用实践能力。虽然这些方式在一定程度上可以体现专业的应用性,但是课程开设的合理性,以及实际效果是否有助于提升学生的专业技能和应用能力还有待进一步考证<sup>[1]</sup>。工程管理专业虽然隶属于管理类专业,但该专业与一般的管理类专业有着较为明显的差别。其对实践动手能力要求较高,不但要求学生掌握工程管理中的一些法规、原则,而且侧重于引导学生通过本科阶段的学习,具备绘图、测量以及造价等方面的实践操作能力。因此,实践环节对于该专业显得尤为重要,它不仅是加强学生理论知识,培养工程管理人才的重要环节,而且通过实践能使学生熟悉施工环境,了解施工流程以及技术,培养学生工程管理专业的认同感,为学生今后从事工程行业的工作奠定基础<sup>[2]</sup>。由此可见,实践教学对于工程管理专业人才的培养至关重要。但通过调研发现,大多数高校虽然加大了该专业实践课时比例,然而并未重视该实践课程开设的必要性与可行性。比如:某些高校开设测量学课程,但是测量操作只在校内甚至教室内进行,与实际工程作业环境相差甚远,无法达到理想的教学效果;还有高校只是通过参观施工现场开展实习,远远不能达到实践教学的要求。因此,要实现向应用型高校的真正转变,不仅要加大实践课程比例,更要选取恰当的质量评价体系与方法验证高校开展实践教学的成果与成效。

对于如何进行高校实践教学质量的评价,诸多学者进行了相关研究。章蔚中等<sup>[3]</sup>指出实践教学是专业教学的一个重要组成部分,从“组织与管理”“教学

收稿日期:2016-06-05

作者简介:魏利鹏(1984-),男,天津理工大学中环信息学院经济与管理系讲师,硕士,主要从事工程项目进度控制和工程造价方向的研究,(E-mail)crystal171@live.cn。

与指导”和“学习效果”三方面对实践教学质量进行合理评价是十分必要的。陈红<sup>[4]</sup>基于实践教学与理论教学不同的特点,将实践教学质量评价与理论教学质量评价相分离,设计出独立的更适合于实践教学的教学质量评价体系,并利用层次分析法对高校实践教学质量进行合理评价,有效地促进实践教学质量的提高。韩宗先等<sup>[5]</sup>通过阐述实践教学质量监控与评价体系的重要性及特殊性,提出了本科院校构建实践教学质量监控与评价体系的重要性,最终根据高校实践教学评价的特征建立其评价指标体系。陈美华等<sup>[6]</sup>以某高校工程管理专业为例,采用教学大纲、实验教案、教学内容以及教学方法等影响实践教学质量的相关因素,建立工程管理专业实践教学质量评价指标体系,并利用标杆法对实践教学质量进行合理评价。

综上所述,许多学者对高校实践教学质量评价提出了各自的评价指标体系。但是从研究现状来看,针对应用型本科工程管理专业开展实践教学评价的研究较为少见,评价方法也较为单一。本文以应用型高校工程管理专业为例,对工程管理专业实践教学评价体系进行研究。通过分析学校以及专业特点,建立明确的实践教学评价指标体系,然后通过德尔菲法确定各指标权重,提出更为合理的评价方法,为高校进行实践教学成果评价提供思路与手段。

### 一、工程管理专业实践教学质量评价现状

随着向应用型的转变,有关高校更加注重学生操作能力和专业技能的培养,因此,实践教学环节成为教学改革的重中之重。为验证实践教学成果,各大高校也在不断探索对实践教学质量进行合理评价的方法。在对10所应用型本科高校(其中两所学校设有工程管理专业)的调研中了解到,大部分高校采用与评价理论教学相同的指标对实践教学质量进行评价,并未将对理论教学与实践教学的评价实质性地分离开来,评价方法也多采用五级打分制(优、良、中、差、合格)或百分制打分法,评价指标有教学大纲、实验教案、教学内容、教学方法、教学效果、实验考核、指导书评审、实验教师结构、课时比例、督导组评分、教学评价等。调研显示,各大高校工程管理专业实践教学质量评价普遍存在一些问题。

#### (一) 评价指标体系不明确

大多数高校对工程管理专业实践教学质量评价缺乏明确的评价指标体系,基本采取与理论教学相

同的评价指标<sup>[7]</sup>。部分高校选取教学大纲、教案、教学方法、指导书和最终课程成绩等五个指标,作为工程管理专业实践教学质量评价的主要依据。上述指标的确可以在一定程度上展示实践课程的主要状况,但是实践课程更应充分考虑实践环境、设备以及学生最终技能的掌握程度。比如:虽然有些学校开设工程造价实践课程,但是使用软件清单模块较少,软件版本过低,进而导致学生操作技能的课程学习与工作要求脱节,无法满足企业的需要。因此,评价指标的设定应结合专业培养计划、工程行业发展现状,以及现有的实验室软、硬件环境进行综合评价,才能确保评价结果具有现实意义。

#### (二) 评价方法不合理

对实践教学,许多高校多采取与其他理论课程教学相似的评价方法,主要通过自我评价、教师互评、督导组专家评价以及学生评价相结合的模式进行实践教学质量评价<sup>[8-9]</sup>。由于评价主体的角色不同,考虑问题的立场不同,评价结果有很大的差别。实践教学与理论教学有较为明显的差别,通过教师互评以及督导组专家评价可以较好地反映理论教学中教师传授知识的水平以及学生掌握知识的程度。但是实践教学更侧重于学生操作技能的培养,因此,通过听课、考查等模式很难对实践教学成效进行评议。除此之外,作为评价的主体,教师和督导组专家大多数站在教育教学的角度进行评价,而实践能力在行业现实环境中才更能有所体现,应采纳相关从业人员的评议意见。

综上,对应用型本科工程管理专业实践教学质量的评价,应在建立有针对性的评价指标体系的前提下,选取定性与定量相结合的方法进行合理考评,才能得出有价值的实践教学质量评价意见。

### 二、工程管理专业实践教学质量评价体系的构建

要对高校工程管理专业实践教学质量进行合理评价,建立全面合理的评价体系是先决条件。为明确工程管理专业实践教学质量评价指标,本文在运用Delphi方法对天津市10位专家进行访谈和邮件问卷的基础上,遵循科学性、相关性、系统性和可操作性原则,结合目前工程管理专业培养计划、行业需求以及实践课程现状,提出教学质量评价体系,如表1所示。

工程管理专业实践教学质量评价指标体系共两

个层级,第一层级提出五个方面的指标,而每个指标又延伸不同的子指标。该指标体系兼顾了教学质量评价指标,比如:第一层级的五个指标中专业培养和教学过程两个传统指标,主要侧重于教学的评价。同时,鉴于实践教学的特殊性,还提出了针对实践教学的实践技能、实践环境和技能认证三个指标。上述第一层级五个指标从知识水平和操作水平两大方面检验实践教学成效。

表1 工程管理专业实践教学质量评价指标体系

一级指标	二级指标
专业培养	1. 培养计划设置(基础课程及专业课程开设情况) 2. 实践课程开设(专业实践课所占比例) 3. 课时比例分配(专业实践课占课时比例)
教学过程	1. 教学大纲(切合工程行业发展现状以及趋势) 2. 教案(体现专业特性) 3. 实践指导书(与实践教学紧密结合) 4. 结课作品(课程成品)
实践技能	1. 专业技能(绘图、测量、造价以及施工技能等) 2. 综合技能(计算机、协调等能力)
实践环境	1. 实践操作环境(实验环境与工作环境相似度) 2. 实践硬件设备(设备配置) 3. 实践软件设备(更新及时性)
技能认证	1. 行业认证(企业认证) 2. 学校认证(教师认证)

从上述指标体系可以看出,作为理论教学的重要补充,在实践教学质量评价方面应增加一些传统的专业培养指标,比如:培养计划设置、课程开设比例、课时比例分配等,这些指标是衡量课程的开设是否合理、是否符合专业培养目标的重要标准。无论是开设实践教学课程还是增加课时比例,都应以符合专业培养目标为出发点,以培养与提升学生实践技能为最终的教学宗旨。此外,为体现实实践教学的特殊性,在评价实践教学质量的过程中应侧重学生

实践技能的评价。本文将实践技能分为专业技能与综合技能两部分。由于工程管理专业的特殊性,部分实验任务以小组形式完成,因此,在实践教学过程中不仅需要培养学生的专业技能,如绘图、测量以及施工管理等,也应注重学生综合技能的培养,通过小组协调合作共同完成实验任务。

目前,大多数高校通过开设实践教学课程和加大实践教学比例的方式向应用型高校转变,但是开展实践教学以及加大比例是否能实现这一目标,仍需检验。应用型主要是指通过系统的学习,使学生掌握适应今后专业需求的技能。因此,在对实践教学质量评价的过程中应将行业环境与实际需求作为主要评价指标。为了解工程管理行业的整体需求,以及企业对工程管理专业应届毕业生工作能力的评价,对相关企业发放了200份问卷。通过整理问卷不难发现,多数企业对工程管理专业应届毕业生的工作能力和专业素养表示认可,但是也有部分企业认为刚入职的应届毕业生对行业工作环境较为陌生,工作技能仅差强人意。对20名工程管理专业应届毕业生的调研结果显示,有41.23%的认为校园的实践环境与工作环境相差较大,以致工作后需要较长的适应周期。有23.4%的认为高校实践课程使用的硬件设备与实际工作中的存在差距。如部分高校在测量学课程实践教学仍然采用光学测量,而实际工作中企业多采用较为高端的全站仪。有21.6%的认为高校的实践软件环境较差,所使用的软件版本低,难以与行业发展相匹配。由此可知,虽然高校对工程管理专业实践教学非常重视,但是实践教学模式与行业实际发展现状差距较大,难以达到预期的实践教学成效。

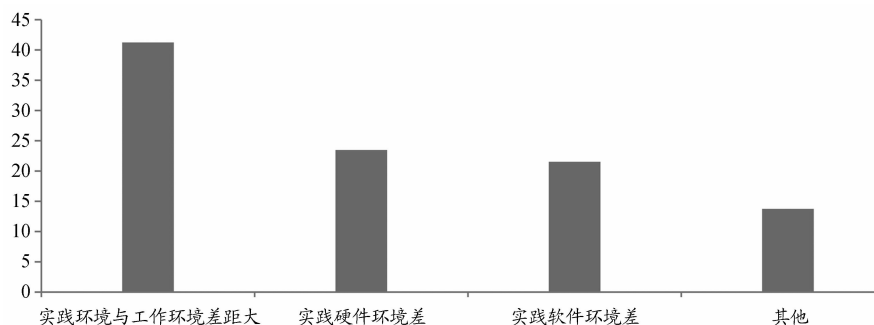


图1 原因分析图

因此,在实践教学质量评价指标中,应加入实践环境这一指标,以反映实践教学与行业发展现状的相关性,通过操作环境、硬件设备和软件设备三方面

评价实际教学成效。此外,实践教学成果有别于理论教学成果,难以通过考试等方式进行检验。为克服传统理论教学单纯依靠成绩或者作品进行评价

的弊端,本文提出结合工程管理行业的从业资格,开展技能认证,由实验教师与企业工作人员共同验证实践教学成果。

### 三、工程管理专业实践教学质量评价指标权重

结合高校与企业的共同需求,建立应用型高校工程管理专业实践教学质量评价指标体系。由于各项指标对实践教学质量评价的影响程度各不相同,其在评价体系中的权重也应该有所不同。本文采取德尔菲法,邀请10名高校工程管理专业教师和工程管理企业高级工程师,对上述五个评价指标及其二级指标进行打分,并对打分结果进行归一化处理,得出以下结果(表2)。

表2 工程管理专业实践教学质量评价指标权重值

一级指标	二级指标
专业培养(0.18)	1. 培养计划设置(0.35)
	2. 实践课程开设(0.375)
	3. 课时比例分配(0.275)
教学过程(0.15)	1. 教学大纲(0.263)
	2. 教案(0.247)
	3. 实践指导书(0.32)
	4. 结课作品(0.17)
实践技能(0.27)	1. 专业技能(0.54)
	2. 综合技能(0.46)
实践环境(0.25)	1. 实践操作环境(0.328)
	2. 实践硬件设备(0.469)
	3. 实践软件设备(0.203)
技能认证(0.15)	1. 行业认证(0.39)
	2. 学校认证(0.61)

表2数据显示,在工程管理专业实践教学质量评价过程中,教学质量自身的评价权重与实践教学技能培养的权重基本相同,这也说明,在实践教学质量评价中,单纯依靠传统的教学评价是行不通的,应对最终课程技能培养进行相应考核。而在实践技能、实践环境以及技能认证三个指标中,实践技能所占比重最高,说明实践课程的宗旨并不在于教学本身,而是应侧重通过实践课程的开设培养学生的专业与综合技能。

此外,五个指标的二级指标所占的权重也有所不同。大多数专家认为,在实践技能指标中,不仅要重视专业技能,也要重视综合技能。而实践环境指标中较为重要的是硬件设备,这是符合工程管理行业发展趋势的。伴随科技的不断发展,工程管理行业所使用的硬件设备推陈出新的步伐较快,虽然高校难以和企业保持一致的步伐,但是应注重实践教

学硬件设备的更新,从而确保实践课程的开设与行业真正需求相一致,确保实践教学的成效。在技能认证这一指标中,虽然大多数专家认为学校认证是技能认证的重要手段,但是还应考虑企业认证,以体现实践教学的实际性。总之采用德尔菲法得出的各指标权重值是符合高校人才培养目标以及工程管理行业发展现状的,能为高校实践教学质量评价提供可靠依据。

### 四、工程管理专业实践教学质量评价方法

工程管理专业实践教学质量评价指标体系中,有可量化指标,如课程开设比例和课时比例等,也有难以量化的指标,如行业认证和专业技能等。量化指标可以通过具体的数值进行评价,而难以量化的指标则只能通过主观判断进行评价,因此,应选取定性与定量相结合的综合评价方法。

以下以模糊综合评价法为例<sup>[5]</sup>,对实践教学质量评价流程进行说明。模糊综合评价流程:建立模糊综合评判集→模糊综合评价矩阵与权重集合→确定评判等级。模糊综合评价法比较适用于指标难以量化,划分界限较为模糊的评价过程,因此,本文选取模糊综合评价法,在确定权重的基础上,对高校工程管理专业实践教学质量评价等级划分为:好、较好、一般、较差、差共五个等级。通过结合模糊综合评判矩阵与权重得出评判分数,从而确定评判等级。此外,通过模糊综合评价法不仅可以得出工程管理专业实践教学质量评价的结果值,同时,在评价过程中还可以计算出各个指标的评价值,从而确定学校实践教学的优势与不足,为实践教学的改革与完善指明方向。

### 五、结论

实践教学有别于传统的理论教学,在教学质量评价过程中如果单纯考虑专业设置和教学过程等指标,难以对实践教学质量进行全面合理的评价。本文通过分析目前工程管理专业实践教学质量评价的现状,指出其主要存在的评价指标不具针对性和评价方法不合理等两方面的不足。基于上述问题,通过问卷调查,总结分析工程管理专业实践教学的特点以及行业需求,提出建立符合专业特性的实践教学质量评价指标体系,从知识水平和技能水平等方面对实践教学进行全面的评价。为体现不同指标对评价结果的影响程度,本文采用德尔菲法确定一级和二级指标权重,将模糊综合评价法与工程管理专

业实践教学质量评价指标相结合,对工程管理专业实践教学质量进行评价,为实践教学的改革和创新提供依据。

#### 参考文献:

- [1] 韩建军,程玉. 应用型工程管理专业实践教学改进与措施[J]. 中小企业管理与科技,2011,25(6):110-111.
- [2] 赖芑宇,魏秀萍,张晋. 工程管理专业应用导向型教学改革探索[J]. 高等建筑教育,2013,30(3):56-58.
- [3] 章蔚中,张兴旺,王颖. 实践教学质量评价指标体系的构建研究[J]. 南昌工程学院学报,2008(27):62-68.
- [4] 陈红. 高校实践教学质量评价模型的构建与应用[J]. 实验室研究与探索,2009(28):159-161.
- [5] 韩宗先,王新惠,曹长雷,方平. 新建本科院校实践教学质量监控与评价体系的构建[J]. 教育与教学研究,2011(25):70-71.
- [6] 陈美华,鲍振华. 基于标杆法的工程管理专业实践教学质量评价[J]. 学术论坛,2016(1):235.
- [7] 文凤平. 应用型本科院校工程管理专业实践教学改革[J]. 中外企业家,2013(13):84-85.
- [8] 陈建国,许凤. 工程管理专业实践教学体系构建研究[J]. 高等建筑教育,2010(1):89-94.
- [9] 陈美华. 基于 Fuzzy 综合评判法的实验教学质量评价方法[J]. 实验室科学,2011,24(3):72-74.

## The research of practice teaching quality evaluation system of engineering management major in applied universities

WEI Lipeng<sup>1</sup>, ZHAO Lin<sup>2</sup>

(1. Department of Economic and Management, Zhonghuan Information

College Tianjin University of Technology, Tianjin 300380, P. R. China;

2. Tianjin Tianyi Construction Group Co., Ltd., Tianjin 300143, P. R. China)

**Abstract:** To measure the rationality and teaching effectiveness of practice teaching, appropriate evaluation on the effect of practice teaching is very necessary. The appropriate teaching quality evaluation can not only reflect the teaching effect, but also find shortcomings and deficiencies in the process of teaching so as to improve the practice teaching system. This paper took engineering management major in applied universities as an example, combined with the strong practicality characteristic and the specialty of this major, set up a practice teaching evaluation index system. By determining the index weight using the Delphi method and putting forward reasonable evaluation methods, this paper provided reference of practice teaching evaluation system for universities.

**Keywords:** applied universities; engineering management; practice teaching; teaching evaluation

(编辑 王 宣)