

# 工程教育认证背景下的项目式教学评价体系的探索

朱准 陈伟 章小华 刘晓芳

(温州商学院 浙江 325035)

**摘要:** 工程教育认证强调产出导向,具有明显的实践性、团队合作等特征。项目式教学评价是项目式教学的一个重要环节,它是评价教学效果的一个重要手段,也对提高教学质量起着不可忽视的作用,是教师教学技能提升和激发学生学习主动性的重要保证。针对不同专业及课程的特点,非常有必要形成一套与专业及课程相吻合、科学有效的考核评价体系。本文将结合计算机类课程特点,采用理实一体化教学理念,以计算机项目作品为导向,课程采用“理实结合+项目式教学”的教学模式,以做带教,增强学生专长。根据项目教学的要求,从教师评价、学生评价、督导组评价、小组评价、组间组内评价等多元化进行评价。本评价体系构建了教学性评价、过程性评价和期末项目作品评价相结合的评价体系。

**关键词:** 工程教育认证;项目式教学;课程;教学评价

## 1. 前言

2013年6月中国加入了《华盛顿协议》、成为该协议签约成员,中国工程教育质量认证已与世界接轨,成果导向贯穿于项目教学中,以项目成果为课程的目标。工程教育认证遵循三个基本理念:成果导向、以学生为中心、持续改进。这些理念对引导和促进专业建设和教学改革有着非常重要的作用。工程教育的成果导向(Outcome based education,简称OBE,亦称能力导向教育、目标导向教育或需求导向教育)与项目式教学相结合,项目式教学源于构建主义理论,特别强调学习者的学习主动性、项目选择及设计的合理真实性、教师在学习过程中的指导性。哈佛大学工商管理学院MBA的课堂了案例教学法,哈佛大学人才涌出很大程度得于案例教学模式。70年代,国内外教学研究交流,国内教学专家结合我国教育情况提出了项目式教学的新概念。二十一世纪初,项目教学法是各类高校陆续使用的教学模式,创新实践项目贴近实际,以做带教,递进强化学生学习效果。教师在教学过程中的角色从传统的授课灌输学习内容转变为学习的指导者。对教学评价给予需要更精准的定位,项目教学法提高了学生的专业能力、方法能力和社会能力,使专业训练更接近岗位要求。项目教学评价是项目教学的重要一个环节,评价是对教学效果的检查,对教学过程的反馈。形成一套比较科学、使用的考核评价体系。以挖掘学生的潜能,促进学生全面发展,提高教师的素质和教学质量。本文将结合项目教学和工程教育的要求,对项目教学的评价体系进行探索。

## 2. 项目式教学评价体系

项目式教学是通过实施一个完整的项目而进行的教学活动,将企业成熟的案例带入课堂,引导学生思考,以小组为单位模仿完成一个完整的项目,其目的是在课堂教学中把理论和实践教学有机结合起来,充分发掘学生的创造潜能、小组协作能力、解决实际问题的综合能力。项目式教学从教师、学生个体、小组三方面进行评价。由“教的范式”向“学的范式”转变的新形势,将学生学习成效作为教学评价重要基础,构建教师评学、学生评教、督学评教、同行评学评教、学生小组互评的“五位一体”的评价体系。

### 2.1 对教师的评价

在项目教学中,学生是项目教学的主体,教师是项目教学的设计者、指导者,是学生的引导者。教师并不把知识传授作为其唯一的任务,而主要是设计教学情境、构筑学习氛围、组织和引导教学过程。项目教学实施的好坏,教师是关键。因此有必要对教师做出全面、合理的、可操作性性的综合评价,是非常现实和必要的。

评价主体的广泛性有利于获得客观准确的评价信息。因此应该包含三部分:学生、督导组、教研组。

#### (1) 学生是评价的关键主体

在项目实施过程中,学生一直得到教师对他们的技术帮助,教

师的一言一行影响着学生,学生也在内心对每位教师的教学能力和教学态度等方面坐着对比和评价。由于学生评教具有一定的不公平、不驹可比性等问题,因此学生在测评时,应限定在他们熟悉、了解或可达到得范围,如教师的教学态度、作业批改、答疑是否认真及时、板书是否工整等各方面做出评价。

#### (2) 督导组的评价

督导组具有丰富的教学经验,对课程教学过程和学生的学习成效进行检查、监督和指导。在项目式课程的评价上对教师对项目的组织情况、实施情况及效果予以监督,同时对教师各种教学方法的应用,调动学生听课积极性方面、启发式教学等方法予以评价,查找教学活动中存在的问题和不足,进行分析,给出可操作性建议,充分发挥督导作用。

#### (3) 教研组的评价

教研组都是同行专家,拥有相同专业背景和专业教学经验,他们对课程教学内容、重点难点对熟悉,因此对项目的评价上,应侧重对教师重要评价教师对基本概念、基本卢轮与基本方法讲解的准确性,对重点、难点内容的把握程度以及课堂教授过程的技巧,是受做到由表及里、深入浅出,理论、方法简介与实例分析是否有机结合,便于学生准确把握等。

### 2.2 对学生的评价(教师)

为进一步提高项目式课程教育教学质量,让学生明确学习目标,激发学习兴趣,挖掘自身潜能,合作完成项目作品。项目式课程考察采取过程性(形成性)与项目呈现相结合的方式,过程性考核占50%,含作品实践参与情况、进展、出勤情况;项目式课程采用多元化评价方式,由过程性考核和期末考核相结合,期末考核占50%。学生是项目教学的主体,项目教学效果的好与坏,最直接的体现就是学生学习的最终效果,因此对于学生的评价,包含学生个体评价和小组评价。学生考勤记录采用扣分制,全勤属于合理参与教学活动,旷课、迟到、早退等按扣分计算。具体对于学生的评价,从以下几方面进行。

#### (1) 教学性评价

也称“教学性评价”,指在教学活动前对学生的知识、技能积极情感等状况进行预测。了解学生的知识基础和准备状况,以判断他们是具备实现当前教学目标所要求的条件,为实现因材施教提供依据。诊断性评价的实施时间一般在课堂、学期、学年开始或教学过程需要的时候。通过诊断性评价可以根据不同起点水平和不同学习风格的学生所需的方案,真正做到因材施教,分别将学生置于整个教学过程中。

#### (2) 过程性评价

项目教学在项目实施前学生自由组合成相应的学习小组,是以团队学习形式开展的的教学活动。在整个教学活动中每个组员的表现

情况是不同的,教师作为项目教学的组织者、引导者,应真实记录每个组员的表现,并根据每个学生的不同情况给予相应的引导。以激发学生学习的积极性和主动性。在此环节中注重对学生职业素质能力考评。关注学生在项目实施过程中爱岗敬业、团队协作、吃苦耐劳、沟通与交流能力、计划组织等方面的素质。因此,教师在教学过程中要真实记录小组及每位学生课堂纪律情况、出勤、资料收集、完成任务情况等,并将考核信息纳入综合考评成绩,所占比重为50%。

### (3) 期末考核评价

一个项目完成后,以组为单位进行答辩,由师生对该组的项目进行综合评定,所占比重为50%。每个项目实施过程中,教师应鼓励学生根据自选主题,完成基本功能外,并对项目产品的功能进行扩展,加入创新点和亮点。项目完毕后,进行项目演示,小组间互相学习,找出自己的不足。这样可以提高学生的学习兴趣和加强学生的团队意识。在项目展示的过程中,教师应根据每个组的完成情况,给出相应的成绩。同时组间互评有利于学生对所学专业知识的提炼和再学习,学生的学习效果得到加强。在答辩过程中,教师也注重学生理论知识的掌握。理论知识是学生后续课程的基础,基础知识掌握的好坏直接关系到后续课程的学习。同时,理论知识的学习也为学生将来继续学习打下基础。因此项目答辩考核十分必要。理论知识的考核体现在项目进行的过程中采取提问的形式,记录学生回答的情况,给予相应的成绩。所占比重为30%。项目内容和质量,所占比重为50%。

### 2.3 组间评价(学生)

在传统教学中,一般采用教师唯一评分的教学模式,学生成为教学的局外人,在课程中出现没有主见、人云亦云、缺乏主动思考,学习不专心、没有合作,凝聚力的观念。在项目式教学中对此有针对性的改进,在期末项目式考核中采用学生组间互评和组内互评的部分。

组织组内自评,因为在整个项目的进行过程中,每个成员的表现如何,项目小组内部最为清楚。让小组成员进行互评,评价内容应该包括对项目的贡献度、配合度、团队分工情况等方面,组间互评在期末考核中所占比重为40%。组内互评占期末项目考核的20%,组间互评占40%。组内互评能提高成员的凝聚力,相互监督相互学习,共同成长;组间互评让学生有参与感,改变了成绩由教师一锤定音的传统教学观念,提高了学习主动性,从不同的角度可以发现不同的问题,也能有新的灵感。

## 4. 项目式课程考核评价的一般过程

(1) 设计项目阶段。课程中项目选取在教学过程中起着关键的作用,应遵循以下原则:选取功能相对简单、容易实施的项目做客课程实践。针对该项目由教师创设情景,虚拟项目需求,提供项目基线,包括现有设备、现有项目状况、业务模式及经营范围。另外,还要设定基础数据,如系统开发成本(项目设计和开发费用、硬件成本)、维护费用、预计将来收益等,对于系统功能进行范围限定,在项目开展进行说明。

(2) 学生分组,团队协作。打破班级限制,采用“自由组合,熟人原则”,对学生进行分组,每个小组由3-5名学生组成,并推举一名组长,每小组实行组长负责制。在教师的指导下由组长为其他成员分配角色,每个小组成员扮演一个或多个角色,依据工作职责扮演项目经理、产品经理、项目设计师、项目构架师、项目测试师等。并针对不同的角色进行互换体验,不但能够培养换位思考的能力,而且还可以保证让学生都能积极参与进来。最后,由教师引导学生团队行为、制度进行规范建设,提出团队名称、愿景、口号与标志,并应用于教学过程。

(3) 小组项目立项。各小组按照团队分工与合作,对项目进行调研及可行性分析,讨论并制定整改项目实施计划,编写项目进

度计划表,合理按照进度计划安排各阶段的任务,并根据进度完成情况做出适当调整。

(4) 组内交互。以项目实施活动中各小组提出的问题和任务为出发点,组内协作求解,本过程由组长组织、教师指导。让组内成员讨论、阐述自己的意见和建议,最终确定本小组的解决方案,形成学习报告。如果学生各自的意见不一,无法形成统一思路,需要引导学生积极探索,记下需要提交组间讨论的问题。

(5) 成果提交。经过项目设计的各环节,由组长对项目组成员进行总结,要求提交程序清单(适当的程序注释、格式缩进、变量命名规范等)以及“课程设计报告”(电子文档、并注明本人负责的部分内容),其中,课程设计包括5个部分文档:项目可行性分析报告、项目计划书、项目需求规格说明书、项目设计说明书、项目测试细则,文档要求格式规范、逻辑性强、图标规范。

(6) 量化评价。各小组成员的期末总成绩由阶段考核成绩、项目实践成绩,各占0.5系数权重,考勤异常根据具体情况进行减分。

## 5 结论

教学实践表明,基于团队协作的项目驱动教学模式能够充分调动学生的学习热情和主

动性,锻炼学生沟通、角色转换、任务分工、团队协作、磋商谈判等技能,培养自主学习和动手实践能力。本项目教学特色之一是提升学生团队协作能力与实施路径的具体方案理论与应用。把学习者做为学习活动的中心,整个教学活动中教师作为组织者、指导者、支持者和推动者,充分利用情境、合作、对话等学习环境要素,最大程度上激发学生的主动性、积极性和创造性,最终达到有效建立完整的知识结构。

这种考评方式比较受学生的欢迎,提高了学生的学习兴趣。学生能够快速掌握专业能力,特别是学生的方法能力、社会能力得到了很大的提高。另外在项目实施的过程中教师的指导、组织、对学生的评价等方面的工作量增加很大,对教师的专业素养要求很高,因此学校有必要加强对“双师”教师的培养,鼓励教师到企业进行锻炼,在引进人才时对具有实际工作经验的竞聘者优先考虑。通过学生评价、督导评价、行业专家评价和社会评价等多元评价,对项目化课程实施后产生的影响、成效、可持续性和推广性等进行全面评价。

## 参考文献:

- [1] 胡凡迪.基于OBE理念的项目式学习教学模式设计与应用研究,辽宁师范大学,年期:2021年第09期网络出版时间:2021-08-16—2021-09-15
- [2] 冯蕊.项目式学习的多元化评价指标体系构建及应用研究,北华大学,年期:2022年第04期网络出版时间:2022-03-16—2022-04-15
- [3] 杨晓波.项目教学评价体系的研究[J].科技信息,2012.
- [4] 钟立群,黄耕.“项目引领型”课程教学评价体系的建立[J].北京大学学报:哲学社会科学版,2007,5(S2):292-296.
- [5] 周亮.项目式教学之我见.职教与成教,1999.
- [6] 朱姝.大学英语教学与测试中的形成性评价[M].宁夏大学学报,2002(5):123-124.
- [7] 宋志华.如何对学生进行科学的课程评价[J].考试:科研版,2010(01):39-40.※“河北教育学会课题:批准号 XHXNO.12110509
- [8] 梁成艾.职业教育项目主题式教学模式之建构原则审视,2011.15,课程教学
- [9] 陆一琳,倪晔菲,项目式教学模式在计算机技能型课程中的探索,2008,电气教育研究。