

# 基于产教融合的工程造价专业模拟公司项目教学模式浅析

张琴

(广安职业技术学院, 四川 广安 638000)

**摘要:** 模拟公司项目教学模式促使学生在校内学习期间识岗、跟岗、进岗, 主动适应市场需求, 推动人才供给侧和需求侧有机对接, 体现产教融合的职教特色, 落实职业技能和核心素养双向提升的教育目标。实践证明, 只要解决好项目设计、项目实施、项目评价、师资团队建设、资源建设等几个关键因素, 模拟公司项目教学模式可成为职教改革的有效路径。

**关键词:** 产教融合; 工程造价专业; 模拟公司项目教学

1992年10月17日, 国务院印发《关于大力发展职业教育的决定》, 明确提出职业教育教学要实行产教结合模式, 标志着职业教育教学培养模式变革的开始。之后若干政策文件的出台, 有力地推动和促进了职业教育实施校企合作、产教融合改革。2019年1月24日, 国务院印发《国家职业教育改革实施方案》, 较为明确地指出职业教育人才培养的“三合”模式, 即产教融合、校企合作、工学结合。在国家政策背景下, 各地院校如何找到一条适合本地、本校、本专业的产教融合改革之路成为教育教学改革的重大课题。

## 一、教学模式改革背景

### (一) 教学内容与社会需求匹配度不高

工程造价专业属于高职土木建筑专业大类建设工程管理类,

是工程技术和管理学等多学科交叉的综合性专业。随着建筑行业的发展, 企业对于造价人员的基本要求是集材料信息收集、施工技术、造价编制与审计、软件应用、合同管理、经济分析、工程法律法规等技术技能于一体的复合型应用人才。这种高度集成的岗位职责在小规模企业尤为突出, 从业者往往需要身兼数职, 这就更要求从业人员具有综合的岗位技能。

然而, 高职工程造价专业的传统教学模式更注重单项技能的训练, 课程通常是将岗位工作进行拆解后按专项技能进行设置, 没有将课程内容与岗位工作进行有效对接。教学内容与岗位工作脱节, 岗位工作拆开后的各专项技能学生都具备, 但面向岗位的综合技能普遍缺乏, 这就造成了人才的供给侧和需求侧的不匹配。

### (二) 就业岗位局限性大

从就业需求的角度来看, 建筑市场中设计院、施工企业、造价咨询企业、政府主管部门均对造价人员有所需求, 其中以施工企业和造价咨询企业最大, 对人才的要求是能胜任建设工程全过程的造价控制与管理。针对企业对造价人员的岗位工作进行分析, 得出建设项目各实施阶段的具体岗位要求, 详见图1。若将造价岗位的能力归纳为技术、经济、法规和管理四大领域, 目前大部分的高职院校仅关注了技术领域, 其他三方面较少涉及。



图1 企业对造价人员岗位能力分析

通过对高职工程造价专业的就业情况跟踪和统计, 学生就业企业较为集中的是造价咨询企业、建筑施工企业、各区县财政评审中心和审计局, 岗位较为集中的是预结算编制与审计、招标投标组织与实施岗位。如果立足于建设项目全过程造价咨询产业链而言, 目前学生的就业岗位仅能覆盖工程承包、施工和竣工阶段

的造价编制岗位, 岗位过于集中, 就业竞争压力大。究其原因, 主要是各院校课程设置集中, 实训项目单一, 岗位综合技能训练不足。

## 二、模拟公司项目教学模式整体设计

模拟公司项目教学模式是在对德国行动导向教学方式进行本

土化改造之后形成的一种教学模式,通过对工作过程的教学化设计,将其应用于课堂教学中,设置情景项目,采用工作过程导向,引入市场竞争机制,模拟项目实施,实现工学结合。本教学模式中,学习内容就是工作内容,学习任务就是典型项目任务,学生在任务实施中掌握知识、锤炼技能、提升素养。

基于模拟公司项目教学模式的设计可以简要描述为:以企业化的模式进行教学组织,采用行动导向的教育体系,体现以学生为中心的教学方法,搭建一体化的教学环境,实施基于过程考核的考核体系,引入企业绩效激励机制,在模拟工作场景中完成学生岗位综合技能的训练,促使学生达成岗位核心能力(即技术实施能力),同时获得职业核心能力(即方法能力及社会能力),实现和企业用人需求的接轨。该教学模式的总体设计可归纳为模拟公司项目团队组建、项目资源建设、模拟公司项目教学设计、模拟项目实施、项目评价和反馈五大主要步骤。

### (一) 模拟公司项目团队组建

参照公司的项目运行模式,公司项目团队应包括项目经理、项目骨干成员、项目辅助成员组成,人数多寡由工程规模确定。考虑到教学实施与管理,模拟公司项目团队通常由6-7人组成,其中项目经理1名,负责项目实施的统筹管理、沟通协调,通常由组织能力较强的学生担任;项目骨干成员4-5名,主要负责项目的具体实施,通常由专业基本功扎实的学生担任;项目辅助人员1-2名,主要负责项目的行政性工作,通常由专业基本功稍弱的学生担任。项目团队成员组成及分工均不固定,在项目发布后由学生自愿组建,采用轮岗制,让学生能获得多岗位锻炼机会。为保证各团队顺利完成项目,为每个团队安排1名指导教师,校内、外教师均可,指导教师必须擅长该项目的操作流程,若能校内教师+校外教师协同效果更好。

企业文化是支撑企业发展的隐形要素,对增强企业凝聚力,提高员工企业认同感具有非常重要的作用。在模拟公司组建时,可引导学生设计自身的企业文化,并在工作中践行企业文化,形成主人翁意识,培养企业忠诚感。

### (二) 项目资源建设

首先是实践教学环境建设。实施模拟公司项目教学改革,旨在培养学生的职业意识和创新思维,实现实践教学与企业工作的有机对接。基于此,在实践教学环境的建设时,应力求还原企业工作环境,在真实的企业工作氛围中塑造学生的职业性。造价企业岗位工作内容通常可划分为工程计量、工程计价、招投标、合同管理四个部分,校内实训室即可划分为这四个功能区,各功能区功能详见表1。软硬件根据工作内容所需配置,座椅以项目组为单位采用岛式摆放,有条件的院校还可开辟小面积独立空间作为项目组办公室。实训室内部氛围营造以造价咨询公司为本,包括上墙的标语标牌、规章制度应尽量参照企业布置。

其次是教学资源库建设。模拟公司项目教学模式彻底打破了学科知识体系,以项目实施需要选取知识点,故而传统的教材将

无法满足项目教学的需求。因此,应优先编著和使用工作手册式教材,教材以活页方式呈现,学生根据任务书指引逐步实施,最终达成项目总体要求。在最后的综合实训项目中,可要求学生自行完成任务书拟定,进而加深学生对岗位工作任务和 workflows 的理解。项目教学中的教学环节主要用以解决任务完成中的重难点问题,无法如传统教学对知识点进行逐一讲解,故而应建设充分的线上、线下学习资源供学生进行自主学习,线上资源主要包括微课(知识点讲解)、微视频(施工工艺展示)、示范文本(企业完成的工程资料),线下资源主要包括典型案例、各类规范、政策法规文本等。

表1 实训室功能布局

实训室名称	功能布局
工程计量实训室	建筑材料展示区(实物、图片、视频) 工艺工法展示区(模型、图片、视频) 常见施工机械展示区(图片、视频) 实践操作区(施工工艺虚拟仿真软件、计量软件) 讨论区(配备投影仪)
工程计价实训室	文献资料查阅区(定额、规范、法律法规、政策文件) 档案资料查阅区(企业成果、学生优秀成果) 实践操作区(计价软件) 讨论区(配备投影仪)
招投标实训室	文献资料查阅区(法律法规、政策文件、工程案例) 标书制作与装订区(配备打印机、扫描仪等办公设备) 模拟开标实训区 模拟评标实训区 讨论区(配备投影仪)
合同管理实训室	档案资料查阅区(示范合同文本、合同索赔典型案例) 合同纠纷谈判区 讨论区(配备投影仪)

最后是师资建设。在模拟公司项目教学模式中,教师不再简单地扮演知识传授的角色,同时还应是项目咨询顾问、项目裁判、公司总审工程师。由于教学过程与企业生产过程是紧密对接的,所以要求教师必须具有非常强的实践技能,且应具备丰富的管理协调能力。师资团队应是由校内教师与企业导师共同构成,校内教师应具有企业实际岗位工作经历。因此,应建立教师企业流动制,每3年应完成不少于6个月的企业挂职锻炼,以便更好地熟悉岗位工作流程和要点,更好地指导学生实践。部分学生在进行1年左右的模拟训练之后,初步具备完成真实项目的的能力,此时可由企业导师和校内教师共同指导学生参与企业实际项目的概预算、结算、决算等工作。

### (三) 模拟公司项目教学设计

必须明确,并非所有的课程都适合实施模拟公司项目教学模式,即便专业技术课程亦是如此。适合模拟公司项目教学模式的课程通常具有如下特征:一是课程内容与岗位实际联系紧密,甚至能在企业找到与教学内容十分吻合的岗位或岗位工作内容;二是课程内容能分解为一个或多个模块,且模块间的逻辑关系较为松散,教学内容不存在非常严密的紧前紧后关系;三是课程内容能够以项目方式进行组织,在项目完成中能有机融入课程内容;四是课程必须是技术性课程,课程成果应是可视、可物化、可比较的;五是课程成果的获得是需要团队协作完成的,而非个人成

果。以工程造价专业的核心课程“工程招投标与合同管理”为例,该课程与企业实际工作联系紧密,建设单位、施工企业、造价咨询企业都能找到对应的岗位,其课程内容可分为招标(建设单位或咨询企业)、投标(施工企业)、合同管理与索赔(施工企业、咨询企业)三个模块,每个模块均可独立设置为一个项目,可同时实施,每一项目还可拆解为若干步骤(即任务),由团队协作完成,诸如此类的课程就比较适合实施模拟公司项目教学模式。

模拟项目的选择一定要适合学生的学习进程,考虑学生的学习获得感,坚持从小到大、从易到难、从单项到复合的原则,源于企业实际项目并进行必要的教学设计。课程内容的组织应摆脱学科体系的束缚,以项目组织,一个项目可涵盖一门或多门课程,多个项目即可组成某一岗位的全部工作内容。以施工企业的投标岗位为例,投标人员需要完成招标文件解读、工程量核算、信誉标编制、技术标(施工组织设计)编制、经济标(投标报价)编制、标书封装与递交等一系列工作。在进行模拟项目设计时,可按照岗位工作流程设置6个项目模块,每个模块以对应课程为支撑,项目组根据任务书指引逐步完成各任务模块,汇总后即完成了工程投标项目全部内容。本项目对应的课程有“建设工程法规”“计量与计价”“工程招投标与合同管理”“造价软件应用”,在教学实施中,需根据项目的进度选择对应内容。

#### (四) 模拟项目实施与评价反馈

项目实施与评价反馈借鉴“PDCA循环”采用“计划、执行、评价、整改”四步展开。各项目组承接方案后,首先进行项目方案计划制定。针对教学项目这一独特性,项目方案包括项目实施方案和项目学习方案。项目实施方案参照企业实际,通常包括人员组成、任务分配、进度计划、费用计划、外部环境协助等。项目学习方案要求学生对项目进行拆解,拟出其中涉及的知识点,按已学和待学进行分类,待学内容拟定出学习的途径和方法,为后续的自主学习和教师指导提供依据。

项目方案经项目组和项目咨询顾问(即指导教师)审定后,就转入项目执行阶段。项目执行以公司为学习单位,项目组成员各司其职、协同配合,共同发现、分析、解决问题。指导教师在这个过程中,对各项目组存在的共性问题和疑难问题应进行归纳、总结,采用集中讲解的方式予以解决;对个性问题,采用分类指导的方式各个击破。为保证项目正常推进并能获得满意的结果,可分阶段小结,每阶段任务完成后,各项目经理向师生进行总结汇报,以便交流和改进。

项目评价应采用实施过程增值评价和项目成果绩效考核相结合的方式,实施过程中根据统筹协调、团队意识、奉献精神、职业精神、学习态度、学习方法等评价要素对项目组成员实施增值评价,重点关注学生在项目实施过程中的素养提升。项目成果绩效考核根据项目具体类型选择适宜的考核方式,如“招标控制价编制项目”考核采用造价咨询企业的三级复核制,由项目经理(项目组长)自审、公司造价部经理(校内教师)复审和公司总审工

程师(企业导师构成)终审实施三级审核,共同评价项目完成质量;“工程投标实务项目”考核引入招投标机制,由校内教师和企业导师共同组成评标委员会,采用招标文件中公布的评标办法对所有投标单位(项目组)进行评审,最终中标单位即表明项目完成质量。采用这种过程增量与成果绩效相结合的评价方式,更利于激发学生的学习兴趣 and 竞争意识,为其职业生涯的发展奠定良好的基础。

项目完成后,各项目组需在项目咨询顾问的指导下完成项目自评总结,针对项目完成过程中关键点、存在的问题、项目成功或失败的原因进行分析,并制定切实有效的改进措施,为后续项目的顺利进行提供借鉴。

### 三、模拟公司项目教学模式实施成效

笔者所在学校远离中心城市,地域边缘化,区域内企业规模和数量均有限,引企入校、学徒培养等常见产教融合模式改革受限。基于对实际情况的充分研判,本校工程造价专业实施了模拟公司项目教学模式改革。为满足企行业、企业的需求,校企联合开发课程体系和实践教学体系,制定项目实施方案,编写适应项目教学的工作手册式教材,在企业指导下完成实训室改扩建,共同组建师资队伍,建立健全教师企业轮训制度,完善评价体系,从而全面激发了学生的学习主动性,全方位锻炼了学生的职业技能,提升了学生的创新意识。近年来,我校工程造价专业学生在国、省职业技能竞赛中屡获奖项,用人企业满意度也在逐年上涨。由此可见,工程造价专业的教学改革取得了实际成效。

#### 参考文献:

- [1] 王东. 模拟企业教学模式的探索与实践 [J]. 劳动保障世界, 2015(35): 61-65.
- [2] 尹贻林, 白娟. 应用型工程造价专业人才培养模式的探索与实践——以天津理工大学为例 [J]. 中国工程科学, 2015, 17(01): 114-119.
- [3] 郝敏. 基于项目导向教学模式下的工程造价专业人才培养体系构建研究 [D]. 济南: 山东大学, 2017.
- [4] 吕知鑫. 基于工程造价专业产教深度融合的模拟企业教学模式探索 [J]. 长江工程职业技术学院学报, 2018, 2(35): 34-36.
- [5] 彭丹. 工程造价专业产教融合协同育人机制的研究 [J]. 科教导刊, 2019(18): 45-46.

基金项目: 本文系四川省高职教育研究中心课题“基于产教融合的高职工程管理类专业校企协同育人模式研究与实践”(项目编号: GZY19B07)的研究成果。

作者简介: 张琴(1982-), 女, 汉族, 四川蓬安人, 副教授, 硕士, 主要研究方向: 职业教育、工程造价管理。