

“工程贯穿、项目融通、任务细化”建筑专业 项目化创新教材研发的实践与探索

任波远

淄博建筑工程学校, 山东 淄博 256400

DOI:10.61369/ECE.2025090014

摘 要 : 2019年国务院印发《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》(简称国教20条), 文件明确提出职业院校专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接的要求, 促进产教融合校企“双元”育人, 及时将新技术、新工艺、新规范纳入教学标准和教学内容。教材是推动教育改革的载体, 是教师教学和学生学习的重要资料, 好教材能促使教育教学改革真正落地。本文分析了当前教材存在的一些问题, 作者从事建筑专业教学近30年, 教材编写经验已有18年, 凝练总结出了“工程贯穿、项目融通、任务细化”教材研发模式, 具有一定的借鉴意义。

关键词 : 工程贯穿; 项目融通; 任务细化

Practice and Exploration in the R&D of Project - oriented Innovative Textbooks for Architecture Major: “Engineering Penetration, Project Integration, Task Refinement”

Ren Boyuan

Zibo School of Architectural Engineering, Zibo, Shandong 256400

Abstract : In 2019, the State Council issued the "Notice of the State Council on Printing and Distributing the National Vocational Education Reform Implementation Plan" (referred to as the "20 Articles on National Education"). The document clearly puts forward the requirements for vocational colleges to align their specialty settings with industrial needs, their curriculum content with vocational standards, and their teaching processes with production processes. It also promotes the integration of industry and education, as well as the "dual - entity" education model involving schools and enterprises, and timely incorporates new technologies, new processes, and new specifications into teaching standards and content. Textbooks are an important carrier for promoting educational and teaching reforms, and a key resource for teachers' teaching and students' learning. Good textbooks can truly make educational and teaching reforms take root. This article analyzes some existing problems in current textbooks. With nearly 30 years of experience in teaching architecture and 18 years of experience in compiling textbooks, the author has summarized the textbook R&D model of "engineering penetration, project integration, and task refinement", which has certain reference value.

Keywords : engineering penetration; project integration; task refinement

引言

教材是理论知识应用和技能技术推广的载体。职业教育的教材建设离不开产教融合, 校企合作开发课程和教材是学校与企业的结合点, 是实现人才培养目标的关键要素之一。校企合作“双元”研发教材有利于将职业岗位标准融入教材, 将企业的“新规范、新材料、新技术”融入教材, 将企业典型工作任务转换为教学案例融入教材^[1]。校企合作“双元”研发的项目化创新教材, 有助于提高职业教育育人质量, 提高职业学校毕业生对口就业质量, 提升国家整体人力资源素质, 推动技能型社会的建设, 为实现社会主义现代化建设提供坚实的人才保障^[2]。

一、传统教材对育人质量的负面影响及问题分析

职业教育要为社会培养大量高素质技术技能人才。建筑专业

毕业生到建筑公司、工程咨询、审计公司等用人单位开始工作时, 难以独立或在师傅指导下完成工作任务, 满足不了企业的岗位需要, 必须经过较长时间的在岗学习锻炼才能独立工作。毕业

作者简介: 任波远(1972—), 男, 山东淄博桓台, 土木工程本科, 淄博建筑工程学校, 正高级讲师, 研究方向, 建筑工程施工、工程造价

生不能直接上岗而需要用人单位再培养的原因很多,其中很重要的一点是教材内容缺乏企业岗位标准,课堂学习内容脱离企业工作任务,难以满足学生就业需求^[3]。

2011年8月,学校申报国家中等职业教育改革发展示范学校,牵头编写《山东省中等职业学校建筑工程施工专业教学指导方案》,作者作为建筑专业负责人组织建筑教师调研了35所中职学校、26家建筑企业和16所中高职院校,进一步验证了毕业生难以对口就业的现象。发生这一现象最重要的原因是:建筑专业教材内容和学生课堂中学习的知识、技能与企业工作任务脱节^[4]。

建筑专业学生难以对口就业的原因再具体一点就是传统教材理论偏重,技能操作偏少,特别是专业课教学案例之间都是独立的,彼此之间没有任何联系。例如:教学案例(图1)是各自独立的梁、板、柱,案例是零散的、无序的、无关联的,学生学完以后很难将零散的构件构建成一幢完整的建筑物(图2)。学生在校学习研究的是单一构件,而工作时的对象是综合的、相互关联的,这就造成了学生毕业后无法直接胜任岗位要求^[5]。

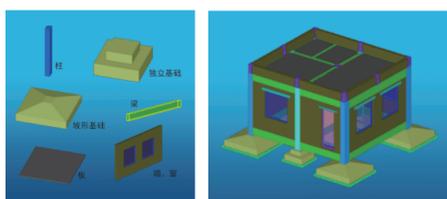


图1 零散的构件

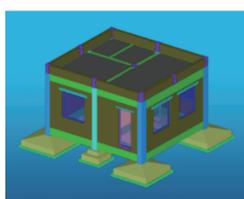


图2 完整的建筑物

二、项目化创新教材的研发思路

(一) 校企“双元”合作研发教学案例

1. 多方调研,多轮验证,研发过程规范严谨

为破解学生零散技能难以整合的问题,教师应在课堂上直接教授学生综合的工作任务。作者联合建筑设计院、造价咨询公司、建筑施工企业和中高职院校教师,充分吸收各方面意见并进行整合。为验证案例的实用性,在案例草稿编完以后,作者将其先拿到技能大赛小组进行验证,再拿到教室和同学们一块上课学习和反复验证修改,再到多个兄弟院校进行推广验证。教学案例历时两年最终由学校、建筑企业、建筑设计院、工程造价咨询公司等多家单位共同定稿,经出版社“三审三校”后正式印刷全国发行^[6]。

2. 依据实例,结合岗需,教学案例紧契教材

研发典型教学工程案例(图3),主要是从学校建设“建筑理实一体化”实训基地中获得启发和灵感的,其中阶梯剖的立体图(图4)可谓是学校实训基地的升级版。典型教学工程案例位于《框架结构施工图及G101平法识图解析》教材(高等教育出版社出版)中,建施、结施、水电暖等图纸齐全,框架三层,建筑面积约1400平方米^[7]。



图3 教学工程外貌

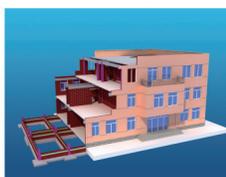


图4 剖开的教学工程

3. 取材典型,规模适中,研发要点清晰明确

校企合作选取实际工程提炼教学案例时,大小要适中(实际工程往往偏大,难以排版印刷),要能清晰的印刷到课本上,有利于学生掌握知识和技能点,有利于教师讲课,有利于课堂练习和课后巩固,要达到小案例大效果的目的。提炼的工程教学案例除了涵盖常规的工程项目外,在传统工艺和材料的基础上要嵌入新材料、新工艺、新技术,实现“麻雀虽小,五脏俱全”的目的,教学案例应具有基础性、典型性、普适性^[8]。

(二) 以教学工程案例为载体,研发“工程贯穿、项目融通、任务细化”项目化创新教材

1. “工程贯穿、项目融通、任务细化”的内涵

“工程贯穿”即校企合作研发的典型工程始终贯穿系列项目化教材;“项目融通”即为便于学生学习,将典型工程科学地分解为若干个项目,将职业标准、行业规范、大赛技能点融合到项目中;“任务细化”是将项目进一步细化,分解成学生易于接受的知识技能点。教材体系编排科学,逻辑清晰,图文混排,学生在兴趣盎然中学会任务点,整合成学习项目,进而完成整个工程。任务是学习项目的进一步细化,既是课堂教学的知识点也是技能点^[9]。

2. 将岗位标准、技能操作融入教材内容,助力学生就业

面向建筑企业中施工员、造价员等岗位,深入行业企业调研,梳理职业岗位,确定岗位需求,进行“定岗位、分项目、细任务”的生产分析,理清了造价员、施工员的岗位工作内容。根据“基于工作过程研发教材”的理论,依托典型教学工程案例,将岗位职业标准、技能操作等融入教材内容,助力学生在日常学习中学标准、懂标准、用标准,实现教材内容与岗位标准的对接融合。坚持落实“校企合作、学生主体、能力本位”的思想,以工程案例为主导,以提高学生能力为主线,注重过程性培养,提炼“项目化”工作任务,选取和序化教学内容,模块化设计教学活动,教材嵌入国家规范、岗位标准、大赛标准等,如在解析框架梁钢筋工程量时,将22G平法规则、大赛识图标准嵌入教学内容。

3. 从学情和认知规律出发,确定项目难易程度

编写教材时,教学项目选择和设计要充分考虑到中学生的学习基础、接受能力。确定项目时,要分为难、中、易不同程度以适合不同层次的学生学习。教学项目要实现优等生理论理解透,技术练得精;普通生理论听得懂,技术练得好,后进生理论能知道,技术全学会。通过完成项目来调动学习积极性,提高学习效率,让学生体会到成功的快乐。

4. 借力信息化工具,研发与教材配套的数字化资源

以“工程项目+典型任务”为导向,设计知识胶囊,提炼专业技能点,将“零”化“整”,形成项目。建设“任务点、胶囊式、动态化”的立体教学资源,借助信息技术手段,以多元形式展现工作场景、施工过程,建设开放式、动态化的立体教学资源^[10]。

数字化资源设计新颖,交互性强,符合职校生学情。数字化资源以二维码形式嵌入教材,便于学生随时学习,降低学习难度,使学习变得具体形象、生动有趣;便于教师二次开发利用;

