

高职院校《建筑材料》课程优化对策分析

汪彦伯

宁夏建设职业技术学院 宁夏 银川 750021

摘要:《建筑材料》是高职院校建筑专业重要基础课程,要求学生掌握材料特点、性能、应用方法等,为走上工作岗位后合理使用建筑材料奠定基础。为此,文章以《建筑材料》课程特点为切入点,简要分析现有《建筑材料》课程存在目标不统一、内容不实用、实施不到位、评价不全面的问题,以此为基础,提出优化对策,从而为相关教育者提供参考,改善课程教学效果。

关键词:高职院校;《建筑材料》;课程优化

引言

自实施“十四五”建筑行业规划后,建筑市场日趋成熟、竞争愈发激烈,却由于产业劳动密集,人员流动性强,阻碍了行业发展,迫切需求技能型、高素质人才。而高职院校承担着面向服务、建设、生产一线人才培养的使命,以往高职学生毕业面临就业质量低、稳定性不足的困境。为提高建筑行业高职毕业生竞争力,减少被动离职率,需优化专业课程,全面提高学生综合素养。

1 《建筑材料》课程特点

《建筑材料》是建筑学专业课程,与其它技术课程承担着教导学生工程知识、数据分析、实验创新,及文脉、人文、生态与社会责任的要求,培养更多高素质、宽基础、强意识优秀人才。课程特点如下:

(1) 涉及学科广泛。建筑材料是桥梁交通、房屋建筑、水利水运、矿井等工程的材料,对应高职院校水利水电、材料与化学、土木工程、建筑学、交通运输等诸多专业^[1]。所以,《建筑材料》课程对培养应用型人才的专业体系具有关键作用。

(2) 教材内容多。《建筑材料》教材中,基本内容以材料性质、气硬性胶凝材料、混凝土及砂浆、金属材料、木材、合成高分子材料、沥青、天然石材为主,绿色新型材料为辅。在“双碳目标”下,教材内容应当适当更新新工艺、新材料、新技术、新方法,突出专业特征。

(3) 理解难度高。在《建筑材料》课程中,多是有关工程材料的资料、经验总结,表达内容繁多,对于实际计算与理论分析较少,增加了学生理解难度。学生如果未能找到恰当学习方法,将会丧失学习信心。

2 高职院校《建筑材料》课程的问题

2.1 目标不统一

高职院校人才培养中,目标定位作为重要环节,是教育工作出发点,必须适应高职院校体系,培养更多应

用型人才。但是,在《建筑材料》课程目标设置中,存在目标认知不到位的情况,定位侧重于“高等性”,对“职业性”有所忽视,实施课程时以设计师、工程师为教育目标,导致教学失败^[2]。还有部分课程目标定位过低,将基础理论删除,内容单一指向某工种、某专业职业要求,仅培养学生操作能力,无法满足企事业与社会对学生职业能力、综合素质的多重要求,过多关注技能、知识训练,片面追求教材内容学习,使得个性能力、道德素质培养缺失。

2.2 内容不实用

高职院校《建筑材料》课程内容中,停留于传授知识阶段,内容无法跟上社会发展,例如,砌体材料多讲述实心砖,实际生产中早已淘汰此类材料,出现课程与岗位、职业、任务脱节情况。并且,课程内容仍存在“学科本位”思想,未能联系实际工程案例讲解材料的性质、运用方法等,导致学生缺乏材料感性认知。还有课程一味追求职业任务,专业知识狭窄化,类似于中职教育,持续压缩专业基础理论。而高职院校《建筑材料》课程内容,不仅要包含理论知识,也要涵盖工作过程知识、能力素质培养,结合地方经济、行业发展、课程目标有所取舍,明确主要矛盾,精心设计内容。

2.3 实施不到位

高职院校课程改革中,出现种种困难,专业课程不适宜教学条件、课程体系不符合新课程内容、教师知识体系与实践教学逻辑差异、现场经验不足与理论缺失等,均造成实施课程不到位。主要体现在以下方面:一是高职课程改革注重实践与理论结合,必然需要校外实训基地、实验室等,却受限于资金、能力等,教学条件不到位,难以实施课程。二是按照课程改革要求修改内容,却仍沿用旧版教学大纲,或是教师采取老教案、老教材及其教学模式。三是《建筑材料》实践课程要求教

师具备工作经验,却由于多数教师毕业即就业,缺乏岗位经验,难以适应实践教学要求。四是课程改革需引入行业专家,使其参与到课程教学中,或是与任课教师共同制定课程计划,陪同讲解专业知识。但是,专家工作繁忙,教学经验不足,如果仅开讲座、作报告,难以达到预期教学效果。

2.4 评价不全面

高职院校《建筑材料》以往课程评价多采取笔试方式,日常成绩30%、卷面成绩60%,实践成绩10%,且实践与理论考试分离,学生缺乏发挥空间,以被动应试为主,制约其创造思维、发散思维发展,容易出现高分低能、低分低能情况,偏离教育目标。现阶段,部分《建筑材料》停留于教师自评、学生成绩水平上,未能规范评价指标与体系,评价过程不严谨,或是直接以调查报告成绩、某实践项目成绩替代评价,容易出现知识狭隘化问题。而完整课程评价包括目标、标准、实施与结果,应转变评价主体单一、内容片面的情况,方能推动《建筑材料》课程优化发展。

3 高职院校《建筑材料》课程优化对策

3.1 优化课程目标

高职院校建筑专业中,教育定位是根据学生特点,培养其终身学习理念、社会适应性、团队合作能力、沟通交流能力、实践创造能力等。建筑专业学生职业走向有3个,即监理单位、施工单位、设计单位等,确定职业岗位群包括设计师、材料员、施工员、资料员、质量安全员、监理员、预算员等,均需要具备“建筑材料”基础知识。以此为基础,分析《建筑材料》课程目标:

一是专业目标:看懂施工图纸,了解工程预算,掌握施工过程,可编写材料计划书,自主收集市场信息,利用专业知识和客户交流沟通,熟悉基本建筑材料知识,以目测方式检定材料优劣。而进场验收环节,学生需了解材料规格、品种、外形、使用方法、保管措施,拥有新工艺、新材料、新技术应用能力,准确检查原始材料资料,明确怎样抽样送检,看懂检测报告^[3]。

二是能力目标:拥有一定创新能力、再学习能力、英文资料阅读能力、操作计算机能力、突发事件处理能力、撰写报告能力及职业规划能力。

三是素质目标:具备良好职业道德、社会协调能力、团结合作精神、语言表达能力、身体素质、应用文写作能力、职业生涯规划知识等。

3.2 更新教学内容

在《建筑材料》课程内容中,应当针对课程目标,结合岗位任务选择恰当内容,保证学生掌握建筑材料性

能性质、取样检测、应用及最新行业动态。例如,以建筑行业材料员、施工员为导向,树立工学结合课程观,整合理论与实践内容,融入新设备、新技术、新知识。课程模块如下:

(1) 建筑材料概述及基本性质,包括建筑材料技术标准、法律法规、基本性能、见证取样技能;

(2) 气硬性胶凝材料,包括材料技术要求、性质、应用等;

(3) 水泥,包括水泥性质与应用;

(4) 混凝土,包括混凝土性能、混凝土骨料、配合比设计;

(5) 建筑钢材,包括建筑钢材质量标准、基本性能、钢材选用;

(6) 防水材料,包括防水材料运用、基本性质、沥青施工条件与工艺;

(7) 知识扩充,包括混凝土外加剂、墙体材料、保温隔热材料等新型材料。

3.3 创新课程教学

3.3.1 优化教学资源

(1) 建设师资队伍

高职教育课程优化中,师资队伍作为发展重点,要求其成长为“双师型”教师,方能完成一系列课程改革、优化任务。因此,高职院校可通过人才引进、外派学习方法,注意不能“重学历”、“轻学力”,人才引进不能仅查看职业资格证书或学历层次,需综合考察其学术水平、教学能力等。对在职教师则需要联合企业,使其参与到监理、施工、设计项目中,积累项目资源,提高动手能力。还要聘请企业专家、技术人员成为兼职教师,共同培养高职学生。

(2) 改善教学条件

在《建筑材料》教学中,为达到课程优化目标,一方面应配套建设实践基地,模拟真实企业环境,陈列设备、制度要求等予以学生真实感,按照企业岗位要求,组织实训教学,使得学生掌握实践能力。为此,高职院校可基于能力本位,配置混凝土质量检测室、水泥实训室、材料样品室、力学检验室等。另一方面,建设校企合作平台,积极与当地建筑公司、监理公司合作,建设校外实训基地,确保学生按质、按时参与规范化技能训练,缩短学校与社会、课堂与岗位距离。

3.3.2 创新教学模式

(1) 可视化教学

建筑材料涵盖基本材料特性、材料种类、配合比计算、材料应用、基本力学性能等知识涉及范围广泛,部

分知识较为抽象。例如,混凝土制作,包括掺量称重、搅拌混合材料、仪器调配、拆模养护等,传统教学中,仅采取语言描述难以达到教学效果,教学知识较为抽象。因此,教师可利用BIM技术,制作“混凝土制作”模型,以模型方式,将混凝土浇筑问题展示出来,有助于学生了解每个施工环节,提高学生注意力^[4]。

(2) 案例法教学

项目工程处于不同地质环境、气候条件下,施工、运营等环节将会产生各种结构性能劣化、力学破坏问题,对施工质量、进度造成影响,造成机械损害与人员伤亡。以往《建筑材料》教学以材料特性为主,对工程中材料特性作用有所忽视,即便略有提及,却不够具体形象,无法满足新世纪人才培养需求,可采取案例教学法,将工程案例与理论知识相结合,提高教学质量。例如,在混凝土养护中,直接插入某工程混凝土搅拌、取样、喷射、养护图片,让学生直观了解课堂知识,加深对课程的影响^[5]。还能以此为基础,结合工程气候、地质、工艺等,引导学生分析施工中混凝土可能出现哪些问题,如混凝土耐久不足、混凝土离析等,提出解决办法,有效积累施工经验。

(3) 实验法教学

在《建筑材料》教学中,实验部分多是验证性实验。而我国建筑工程数量、规模逐渐增多,部分工程建设于恶劣环境下,对材料质量、耐久、抗震等提出高要求。因此,《建筑材料》教学可多采取创新实验,培养学生创新意识。例如,计算混凝土配合比是,为了让学生了解材料性能、计算方法,从传统抗压、抗拉、抗折力学性能实验,添加氯盐侵蚀、冰融、碳化、干湿循环、硫酸盐腐蚀等创新实验,便于学生掌握混凝土强度变化及试件损伤机理,明确不同环境下混凝土性能改善方法。

3.4 改进课程评价

课程评价以课程目标为准,制定科学评判标准,采取恰当评价手段、技术等,评定课程实施过程,有效诊断教学问题,为课程改革提供支持。

3.4.1 评价内容

在《建筑材料》课程中,以培养学生综合能力为主,考评内容需侧重技能操作、专业知识、独创性及团队合作等。因此,教师在教学中,可以任务为驱使,引

导学生在掌握理论上,锻炼其实操能力,考察学生是否独立完成实训任务、主动参与教学活动,分析操作技能与专业知识掌握度。例如,在水泥检测中,学生需检测水泥体积安定性、细度等;混凝土则需要开展混凝土拌和实验。而团队合作这是按照该项目中学生合作能力、参与度、成果展示进行评价。独创性是观察实训中学生的创新意识与独创性,是否能够自主查阅文献、使用检索工具,提出新的设想与建议。

3.4.2 评价形式

课程评价中,应当将理论考试、实训操作、日常成绩相结合。实训操作和日常表现评价以小组为单位、以活动为中心开展,引入教师评价、自我评价、小组评价方法。理论考试结合实际,将职业技能考试引入其中,或是以职业技能证书替代考试。例如,学生考取“材料员”证书后,则无需参加理论考试。通过此种方法,调动学生学习热情,培养其职业能力与技能,成为高素质、技能型人才。

结论:综上所述,《建筑材料》是高职院校重要基础课程,具有涉及学科广泛、教材内容多、理解难度高的特点,理论性强、知识点散乱,多是文字平铺直叙的描述,导致学生学习兴趣不高。因此,高职院校《建筑材料》课程中,应当结合实际情况,从优化课程目标、更新教学内容、创新课程教学、改进课程评价这几方面出发,提高课程教学质量,培养更多优质人才。

参考文献

- [1]陈萨如拉,杨洋,张笑笑等.建筑学专业“建筑材料”课程多目标优化重构[J].山西建筑,2022,48(05):190-194.
- [2]许荣华.新工科背景下“建筑材料”课程对应用型土木工程人才培养的研究[J].就业与保障,2023,(10):193-195.
- [3]黎秀云.课程思政与“建筑材料与检测”教学模块融合的实践探索[J].太原城市职业技术学院学报,2023,(09):114-116.
- [4]段文婷,曹亮.基于BIM技术重构高职建筑设计专业课程——以建筑材料与构造课程为例[J].华中建筑,2023,41(11):175-179.
- [5]陈嵘,靳贺松,杨世玉等.建筑材料课程“六位一体”教学模式的改革探索及应用[J].西南师范大学学报(自然科学版),2021,46(10):146-152.