

高职院校建筑工程技术专业《建筑工程识图与绘图》课程改革

刘兴元

云南水利水电职业学院, 云南 昆明 650499

DOI: 10.61369/RTED.2025100009

摘 要 : 在“1+X”证书制度背景下,本研究针对高职院校建筑工程技术专业中《建筑工程制图》和《工程 CAD》课程改革,探讨如何有效整合课程内容及实施“1+X”证书制度。研究建议将两门课程融合为《建筑工程识图与绘图》新课程,并采用项目导向的教学方法,以实现理论与实践的紧密结合。在分析现有教学模式的基础上,提出一套整合策略,包括课程内容的优化、建立多元评价体系和利用信息化教学资源。该改革策略能有效增强学生的理解和应用能力,对推进职业教育现代化改革具有实践意义。

关 键 词 : 建筑工程; 识图与绘图; 课程改革

Reform of the Course "Construction Engineering Drawing Recognition and Drawing" for the Construction Engineering Technology Major in Higher Vocational Colleges

Liu Xingyuan

Yunnan Water Resources and Hydropower Vocational College, Kunming, Yunnan 650499

Abstract : Under the background of the "1+X" certificate system, this study focuses on the reform of the courses "Construction Engineering Drawing" and "Engineering CAD" for the Construction Engineering Technology major in higher vocational colleges, exploring how to effectively integrate the course contents and implement the "1+X" certificate system. The study suggests integrating the two courses into a new course named "Construction Engineering Drawing Recognition and Drawing" and adopting a project-oriented teaching method to achieve a close integration of theory and practice. Based on the analysis of the existing teaching model, a set of integration strategies is proposed, including the optimization of course contents, the establishment of a diversified evaluation system, and the utilization of information-based teaching resources. This reform strategy can effectively enhance students' understanding and application abilities, and has practical significance for promoting the modernization reform of vocational education.

Keywords : construction engineering; drawing recognition and drawing; course reform

一、背景简介

在高等职业教育领域,特别是建筑工程技术专业,“1+X”制度下的职业技能等级证书(简称“X”证书)对于课程内容的精准调整和更新至关重要。这一体系要求《建筑工程制图》和《工程 CAD》两门课程进行创新性改造,以引入和强化新的技能点,打造成一个全新的课程——《建筑工程识图与绘图》。该课程旨在与“X”证书的标准和评估方法保持一致,实现理论学习与技能培训的无缝对接。通过整合培训与学术教育的内容,同时进行教学活动、评估和认证,本课程策略旨在确保学生能够同时获得学术资格和技能证书,促使两者成果的有效转化。

二、现状及不足

目前在我校,《建筑工程制图》和《工程 CAD》这两门课程是分开上,是建筑工程技术专业的专业必修基础课,二者重要性不言而喻。《建筑工程制图》课程,作为工程学科中的基石,旨在培养学生的基础绘图能力和核心知识。通过本课程的学习,学生将能够初步处理和绘制普通和中等规模的民用建筑施工图,准确理解常见施工图纸的内容,掌握各类建筑元素的构造方式。《工程 CAD》是建筑工程技术专业一门专业技能课程。该课程旨在培养学生识读建筑施工图和计算机绘图技能,同时培养学生耐心、细致、严谨、规范的工作作风。

（一）两门课程独立教学

在现有的人才培养方案下,《建筑工程制图》和《工程CAD》两门课程分别于大一上学期和下学期开设,作为独立的教学单元进行。这种教学模式呈现出明显的问题。首先,由于这两门课程的独立设置,难以将《建筑工程制图》中的理论知识与基础技能与实际工程项目紧密结合,从而缺乏实际应用的练习。进入《工程CAD》课程后,学生不得不重新学习软件操作及其应用技巧,这进一步加剧了理论学习与实践应用之间的脱节。其次,此种分离的教学安排还导致学生忽视《建筑工程制图》与《工程CAD》之间的内在联系及其互补性。实际上,《工程制图》是CAD设计的基础,CAD技术的应用可以显著提升制图的效率与精度。随着技术的发展,传统的手工制图方式已被CAD、BIM等现代技术所取代,故而分开教授这两门课程不仅不符合时代发展需求,还可能影响学生的职业发展和就业竞争力。此外,这一教学模式不利于学生形成对课程内容的整体理解,亦可能影响学生参与“X”证书考试的准备。因此,调整教学策略,以促进这两门课程之间的整合与互动,对于提高教学质量和学生能力的发展至关重要。

（二）融合式教学现状

为应对前述教学挑战,部分学校已采纳工程制图与CAD课程融合式教育的改革措施,即通过将两课程整合为一体,实现理论与实践的有机结合,旨在提升学生的实际应用技能。然而,该融合教学策略在实施过程中仍面临若干问题。首先,融合深度不够,导致教学成效未达预期水平。该策略虽然整合了两门课程,但未能深入挖掘和明确它们之间的联系及互补性,结果是学生虽在同一课程中学习了工程制图和CAD的基础知识及技能,却缺少对两者相互关系深入的理解和认识。其次,融合式教学面临教育资源的不足,未能充分应用信息技术以增强教学成效。此外,课程融合过程中对“X”证书考试要求的考虑不足,未能课程改革提供有效支撑。因此,提高融合式教学的深度与广度,增强教学资源和支持,以及充分考虑职业资格证书的要求,对于促进教学改革的成功至关重要。

三、改革策略

考虑到教学的整体性与连贯性,以及实现与“X”证书更有效的衔接并解决先前提出的问题,本文对《建筑工程制图》与《工程CAD》两门课程的内容进行了分析。本研究紧密遵循“1+X”建筑工程识图职业技能等级(初级、中级)的标准要求,并依据“必需、够用”原则,筛选并大幅度重组传统教学内容。基于此,本文建议将《建筑工程制图》与《工程CAD》两门课程整合为一门新课程——《建筑工程识图与绘图》。对于这一新整合的课程,《建筑工程识图与绘图》,提出以下课程改革策略:

（一）对接考证标准,修订人才培养计划

在“1+X”证书体系指导下,针对建筑工程技术专业领域,高等职业院校需修订人才培养方案,培养既了解专业理论又能应用实际技能的技术技能型人才。首先,方案需融入“1+X”证书

制度,深化产教融合和校企合作的实践,通过与建筑行业企业的紧密合作,确保教学内容与行业标准和最新技术同步更新,确保学生在教育过程中紧跟行业领先的知识与技术发展。在教学方法上,强调将理论学习与实际操作相融合,增加实验、实训以及项目驱动教学的比重,以实际操作和解决问题的过程中提升学生的职业技能和工程实践能力。同时,根据“X”证书的要求,将相应的职业技能标准纳入课程体系中,组织专业教师和行业专家共同开发符合职业资格认证的课程内容,确保学生在获得学历教育的同时,顺利通过职业技能等级证书的考核。

为了加强学生实践能力的培养,方案还应包括建立完善的实习和实训基地,充分利用校内外资源,包括工地参观、实习、参与真实项目的机会等,让学生在真实的工作环境中学习和应用其专业知识,培养其解决实际问题的能力。此外,还应加强学生职业素养的培育,通过模拟工作场景的教学方法,训练学生的团队协作、项目管理等职业技能,以及职业道德教育,为其未来的职业生涯奠定坚实的基础。

（二）课程内容的整合与优化,将考试标准纳入课标

通过综合《建筑工程制图》与《工程CAD》的教学内容,研究“1+X”《建筑工程识图职业技能等级标准》,确保理论学习与实践操作的紧密结合,将初级和中级等级考试的要求融入课程中。对于初级水平,课程应强调基础的建筑投影规则、绘图标准及CAD软件的使用,使学生能够完成小型建筑项目的绘图与识图任务。中级水平的课程应侧重于中型建筑项目(不含民用设计)的绘图技能,包括准确阅读建筑设计总说明、平面图、立面图、剖面图及详图等,以及使用CAD软件进行中型项目的建筑平面图、立面图、剖面图及详图的制作^[2]。通过课程标准的这种调整,旨在为学生提供符合职业技能等级考试要求的知识和技能,增强其职业能力和就业竞争力。

以下策略和措施被提出以确保课程内容的有效整合与优化:①建立跨学科的课程框架:首先,需要构建一个包含基础理论知识、技术技能和应用实践的跨学科课程框架。该框架应覆盖从工程制图的基本原理到CAD软件的高级应用的全方位知识体系,确保学生能够在一个连贯的学习过程中掌握必要的理论知识和实践技能。②强化理论与实践的结合:课程内容应设计为理论教学与实践操作相结合的模式。例如,可以在讲解建筑工程制图的基本原理时,即引入CAD软件操作的案例分析和实践练习,让学生能够立即将理论知识应用于实践中,加深对知识点的理解和掌握。③深入探索两课程的互补性:在整合的课程中,重点探讨《建筑工程制图》与《工程CAD》之间的内在联系和互补性。通过案例分析、项目实作等方式,展示如何将传统的制图技能与现代的CAD技术相结合,以提升设计的效率和精确度,从而让学生认识到学习两者的重要性。④采用项目导向的教学方法:设计以项目为中心的教学活动,激励学生将学到的知识运用于实际或仿真的工程案例之中。此做法不仅促进学生将理论知识与实践操作相结合的理解,也能够提高他们解决复杂问题的能力。⑤不断更新课程内容:随着技术的发展,定期更新课程内容以反映最新的技术进展和行业标准。确保学生学习的是当前最先进的知识和技

能，使他们能够在未来的职业生涯中保持竞争力。

（三）建立多元、多维的增值性评价，并以证、赛代考

在“1+X”证书制度的背景下，对于《建筑工程识图与绘图》这门课程而言，建立一个多元、多维的增值性评价体系，特别是融合“以赛代考、以证代考”（其中“赛”指建筑工程识图职业技能大赛，“证”指“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书）的理念，是对学生能力全面提升的关键。以证书或者竞赛奖状代替课程考试成绩，这种评价体系不仅关注学生的知识掌握情况，更重视其职业技能的实际应用能力、创新思维和团队合作精神的培养。通过“以赛代考”的方式，将学生参与建筑工程识图职业技能大赛作为课程的一部分，这不仅为学生提供了一个展示自己绘图技能和创新设计理念的平台，还让学生在准备比赛的过程中深化对课程知识的理解和应用，激励学生主动学习，提高解决实际问题的能力。“以证代考”将学生获取“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书的过程纳入课程评价中。通过这种方式，鼓励学生参加职业技能等级认证，不仅明确了学习目标，也使学生能够通过官方认证，获得行业内认可的职业资格。这种评价方式直接反映了学生的职业技能水平，增强了学生的职业身份认同感和就业竞争力。

（四）利用信息化教学资源，组建高效学习的教学模式

根据优化后的课程设置与教学内容，依托云平台、云教材、微课、中望教育云平台等信息化教学资源，统筹教学组织与实施，或通过线上线下混合平台的教学方式，将“1+X”证书制度融入教学内容，以项目与任务为教学导向，结合工程实例^[1]。

①微课视频是一种短小精悍的教学资源，将《建筑工程识图

与绘图》以视频形式呈现给学生。教师可以根据学生的学习进度和需要，制作不同难度和内容的微课视频；②蓝墨云班课程是一种基于互联网的在线教育平台，可以为工程制图和 CAD 课程提供在线学习和交流的环境。教师通过在蓝墨云班课程中发布课程资料、习题和作业、监督学习情况、给予指导和反馈等，学生可以在线查阅、提交作业和解答问题、讨论问题；③慕课是一种大规模开放在线课程，通过网络平台提供学习资源和教学支持。慕课平台上的工程制图和 CAD 课程由专业教师制作和讲解，涵盖了从基础知识到高级技巧的全部内容。^[3]学生可以根据自己的兴趣和学习需求，选择适合自己的课程进行学习。同时，慕课平台还提供在线测验和作业，以及与其他学生的交流和互动机会，帮助学生巩固和应用所学的知识和技能。

四、结束语

通过对《建筑工程制图》和《工程 CAD》课程的重新整合与优化，形成了新的《建筑工程识图与绘图》课程，解决了传统教学模式中存在的问题，为学生提供了更为紧密的理论与实践结合的学习体验。这一改革策略强调了对接考证标准、课程内容的整合与优化、建立多元多维的增值性评价体系，以及利用信息化教学资源的重要性。这些教学改革措施旨在培养既具备专业知识又掌握实践技能的应用型人才，进一步推进职业教育体系的现代化改革，满足产教融合和校企合作的需求，增强学生的职业能力和就业竞争力。

参考文献

- [1] 王建. 建筑工程制图与识图“1+X”证书课程改革[J]. 现代职业教育, 2021, (30): 86-87.
[2] 徐洁, 宋祥, 肖青战. 基于“1+X”证书制度下建筑工程制图与识图金课建设的研究[J]. 砖瓦, 2022, (07): 168-170.
[3] 钟懿萌. 高职院校建筑工程技术专业课程建设探索与实践[J]. 学周刊, 2025, (04): 54-57.