

《钢筋工程识图与算量》课程教学中信息技术应用研究

马睿涓

甘肃建筑职业技术学院 甘肃 兰州 730000

[摘要]现阶段,我国国民经济发展速度十分迅猛,人才在经济领域和信息领域具有关键的推动作用,深受社会各界重视,在这样的大环境下,信息化技术成为教育教学工作的重要手段。本文针对上述内容展开研究,分析现代化信息技术在《钢筋工程识图与算量》课程教学中的应用,总结相关工作经验。

[关键词]《钢筋工程识图与算量》;信息技术应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.1273

前言

处于新时期发展背景下,我国高度重视职业教育的发展,将信息技术与现代化教育工作进行深度融合,属于一项全新的教学发展理念,信息技术在教育教学工作中的应用成为一种必然发展趋势。

一、《钢筋工程识图与算量》课程与信息化教学

(一)《钢筋工程识图与算量》课程概述

《钢筋工程识图与算量》课程是高职工程造价专业的核心专业课程,课程理论性、实践性以及综合性较高,知识点繁多且抽象,不仅需要学生具备一定程度的空间想象能力,同时还需要学生具备将二维平面图纸在脑海中勾勒成三维立体形状的能力^[1]。同时,钢筋工程计算量十分巨大,并且计算节点较多,在这样的情况下,大部分学生在学习这门课程时,会感到一定程度的枯燥,学习积极性不高。传统的教学方法已经难以适应该课程的教学任务,不能达到设定的预期效果。因此,该课程的教学工作,需要采用更具现代化特点的信息技术,将原本枯燥的内容变得更加生动,将二维平面转化为三维立体,学生在接收新知识时能够更加直观地感受到教材中描写的相关内容,更加快速的学习、掌握相关知识。

(二)信息化教学概述

现代化、信息化教学属于新时期背景下科学技术不断发展,并与教育进行融合后的产物。与传统形式的教学工作相比,现代化信息技术教学,主要通过电子信息技术、互联网技术、终端技术等多重现代化技术进行教学。通过多种教学方式,达到更为优质的教学效果,属于一种现代化气息极为浓郁的新型教学模式^[2]。对于信息化教学而言,使用网络技术和信息技术将动画模拟、三维图形、现场影像等相关信息展现给学生,形象直观的解决教学中的重难点问题,提升教学效果。一般情况下,信息化教学需要以现代化教学理念为基础,充分结合教学工作在不同阶段具有的特征、内容、对象、需求,在明确教学目标之后,展开更具针对性的高效教学活动,以此保证最终教学效果和学生的学习成果,达到培养更多现代化专业人才的根本目的。

二、《钢筋工程识图与算量》课程现状

根据近年来企业用人情况的反馈,部分毕业生识图能力差、空间想象能力不足,对钢筋计算、节点构造理解不到位,这与传统的教学模式有很大关系。传统的教学模式主

要以板书讲授为主、配合进行计算练习,学生需要通过教师描述讲二维图形转化成三维立体,一些空间想象力差的学生往往一个构件没有结束就已经对于钢筋工程学习失去兴趣;还有部分同学课堂知识没有完全掌握,课下又没有相关的平台和完整的教学资源进行自学,逐渐无法跟上教学进度,久而久之失去学习的自信心。因此,《钢筋工程识图与算量》课程开设以来教学资源单一、教学方法陈旧,考核评价方式片面,教学效果无法达到预期。

三、《钢筋工程识图与算量》课程教学中的信息技术应用

(一)AR技术使教材内容变的更加立体化

AR技术属于一种对现实进行虚拟构建的新型人机交互技术,能够将计算机中形成的各种虚拟信息或施工场景与用户看到的场景进行融合,搭建起一个虚拟的世界或工程,同时还能够通过显示终端设备对学生所处的真实世界进行更加系统的景象增强。在教材改革中,利用信息化技术手段将教材中设定的各种二维图纸进行重新编制,形成3D模型,同时为其配备AR码,学生能够通过自身的手机在教材中扫描对应的AR码,即可在手机屏幕中显现出3D立体模型^[3]。与此同时,学生还可以通过对屏幕的操控,实现对模型的旋转和缩放,便于学生从不同角度对模型展开更加细致的观察。这样的方式能够更加高效地解决传统教材所无法解决的抽象问题,便于学生理解教学内容,教材内容也不再枯燥,能够充分调动学生学习兴趣,教学效果和学习质量都能够得到大幅度提升。

(二)构建移动型教学资源库

对《钢筋工程识图与算量》课程中的知识点进行梳理和总结,针对重点、难点知识进行详细解析,将各种习题、影像资料、模块计算实例及工程应用案例等进行统计收集,形成最终的教学资源库。通过现代化网络技术生成对应的二维码,学生可以使用手机扫描对应二维码,直接访问相应教学资源库,搜索自己需要的相关资料,进而解决在预习、复习和练习阶段遇到的各种疑难问题,有效帮助学生更快的掌握相关知识内容^[4]。

例如:学生在学习过程中,面对柱变截面钢筋工程量的计算问题时,可以借用手机扫描教材中图形对应的AR码,仔细观察柱变截面钢筋结构的详细构造情况;或者扫描专门的手机二维码,跳转到对应的教学资源库连接中,查阅自己所

需的柱变截面钢筋工程量计算的相关教学资源,明确计算公式等相关信息,通过这种方式为学生处理好预习、复习期间查找资料的问题,为学生提供更为便捷的查阅渠道,加深学生对各种疑难问题的正确理解和认知,同时这种方式也能够有效提高学生的整体学习效率以及最终学习效果,保证教学工作能够达到更为理想的状态。

(三) 构建互联网教学平台

以《钢筋工程识图与算量》课程在线开放课程为依托,构建现代化互联网教学平台,需要为该平台配置丰富的课后教学活动内容,完成教学互动工作,并对各项教学进行效果评估。学生能够在任意时间、任意地点,利用终端设备在平台上进行相关知识的搜索和学习,准确找到自己想要了解的内容,并对自身的实际能力进行专门测试,在学生通过专业考试获得相应分数后,可就最终结果与教师进行教学互动,及时反馈自身在学习过程中遇到的各种问题,提出自己的不解之处,与教师进行深入沟通,同时教师能够更加真实的掌握学生在不同时期、不同阶段的学习动态和最终学习效果,及时调整自身的教学方法和教学进度,真正做到信息化教学,保证教学效果的同时,全面提升学生的专业能力^[5]。

这种现代化互联网教学平台,不仅需要包含教材中的各种教学知识和相关资料,同时还需要对当前社会上的各种建筑工程案例进行有效统计,及时收录各种具有代表性建筑的相关信息,通过这种方式保证平台中的信息丰富性^[6]。在这样的情况下,学生能够及时找到各种与自身遇到问题相似的相关案例,在案例中找到相应的解决办法,此时学生不仅可以有效解决自身遇到的各种问题,同时还能够触类旁通,对同一类型的问题产生一个清晰的处理逻辑,进而提升自身对相关知识的理解和认知,使学生在解决问题方面产生自信心,其学习能力和业务能力也可以因此得到进一步增强。

(四) BIM技术应用实现对量分析

在钢筋工程量计算的环节利用BIM土建算量软件建立实例图纸三维模型与算量模型,帮助学生明确平法识图的重要性,更加准确的理解规则,进一步理清学生的学习思路,将手工算量与BIM三维算量进行对比分析,查找偏差错误及问题。这样的教学过程,学生能够对钢筋算量、平法识图,BIM建模等相关知识产生更加深刻的记忆和理解,学生的专业水平和专业能力可以得到进一步强化,面对越发激烈的市场竞争,可以取得更为可靠的竞争优势。

BIM技术的应用也将学生至于主体地位,教师在旁辅助,让学生可以在自主性的带动下,主动参与到各种问题的分析中。在此之后,学生会对相关内容产生更加浓厚的兴趣,进而焕发出更加积极的学习动力,学生的学习效果要远超传统教育模式下的学生学习效果,教学效果更佳。

(五) 建立全方位过程化考核评价体系

传统的考核方式具有较强的局限性,学生往往更加重视最终考试分数的高低,而不会在意自身能力的高低,在这样的思维影响下,大部分学生的实践应用能力严重不足。考虑

到现阶段职业教育人才培养的要求,聚焦企业的用人标准,《钢筋工程识图与算量》课程建立全方位过程化考核方式,注重过程化评价,针对课前、课中、课后全过程采用线上+线下评价的方法进行。其中线上评价由互联网教学平台设置权重,根据评价指标系统完成评价,线下评价由教师、学生根据课内评价指标进行评价。这种考核评价方式,打破传统的考核框架,在课程教学中,以学生的实际动手能力和主动学习能力为考核的主要标准,对学生进行全方位的考核,学生会更加注意自身的实际水平,不断提升自身的本领,关注自身对各项技术的实际掌控能力,而不是单纯的提高自身应试水平。这种全方位过程化的考核方式,能够取得更为有效的教育成果,学生的实践动手能力也会得到显著加强,能够为社会培养更多的专业型技术人才,为现代化社会的建设进程提供源源不断的动力,为我国的经济腾飞奠定更为扎实的基础。

结语

综上所述,信息技术在现代教学工作中的应用不仅仅是一个简单的教学平台或技术工具,同时还会衍生出更加科学的教学模式和教学方法。对于《钢筋工程识图与算量》课程的教学而言,将互联网技术、AR技术和移动终端技术与实际教学工作进行有效融合,可以形成更符合现代教育需求的信息化教学模式,有效提升学生的学习质量。

参考文献

- [1] 卜伟,王琦,刘彩玲,等.Sketchup软件在高职平法识图与钢筋算量课程中的应用研究[J].科技风,2020,03(18):1-2.
- [2] 龚洁.信息化技术在《平法识图与钢筋算量》课程教学中的应用[J].中小企业管理与科技,2019,08(04):2-3.
- [3] 龚洁.信息化技术在《平法识图与钢筋算量》课程教学中的应用[J].中小企业管理与科技,2019,01(004):127-128.
- [4] 舒灵智.钢筋骨架微缩模型制作实训化教学在《平法识图与钢筋算量》课程中应用[J].2021,05(11):186-187.
- [5] 银清华.“移动式学习”教学模式在“平法识图与钢筋算量”课程中的应用研究[J].中国室内装饰装修天地,2019,10(15):141-142.
- [6] 武玲玲,燕居伟,周婷婷,等.BIM技术在《平法识图与钢筋算量》教学中的应用探讨[J].2019,05(09):136-137.
- [7] 杨万庆,王利永.AR技术环境下土木工程类教材内容呈现研究——以《钢筋混凝土结构平法识图与钢筋算量》为例[J].中国编辑,2019,11(04):4-5.

作者简介

马睿涓(1987.7),女,汉族,甘肃庆阳人,本科,讲师,从事工程造价、工程管理等方向研究。