

特定学情下基于 OBE 理念的工程制图课程思政融入教学探索

梁秒梦,刘 晶

(桂林理工大学土木工程学院,广西桂林 541004)

[摘要]工程专业认证与课程思政背景下,学者们做了许多相关课程的探索与改革。但不同时期学生的学情不同,且所处的行业背景也不尽相同,所以特定情况特别分析。本文分析了新冠疫情之后学生们学习习惯及学习心理发生的变化与实际课堂教学所面临的困境。讨论了针对经历过疫情3年网课生涯大学生的教学改革措施,提出“轻翻转课堂”教学模式,并针对此种特定情况,做出了特定课程思政融入,以解决学生难以进入学习状态的问题,消解学生对行业悲观的情绪,以期对相关课程教学提供参考价值。

[关键词]学情;OBE;思政;工程制图

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.10.038

[文章编号] 2096-711X(2025)10-0114-03

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

《工程制图》是一门讲授绘制和阅读工程图样的基本原理和方法的课程,承担培养土木工程专业学生空间构思能力的重任,并为学生在工程制图的表现技能方面和为后续专业设计课打下必要的基础。在工程专业认证与课程思政背景下,学者们做了很多相关课程探索与改革。乔跃等做了工程教育认证背景下工程制图教学改革的研究。王娟等做了基于 OBE 理念的“分段融入式”工程图学课程探索。刘元林等做了工程教育专业认证背景下工程制图 OBE 教学模式的构建。李芳丽做了 OBE 理念下思政元素融入机械制图课程探索。王贵飞等做了 OBE 理念下思政元素融入“机械制图”课程的教学改革。李传红等做了课程思政融入高职 CAD 工程制图技术教学体系的设计与实践。

以上学者在工程认证教育和思政融入工程制图课程方面做了较为全面的研究,对工程制图课程教学工作有较大的借鉴意义。但不同时期教师们面对的学生学情不同,行业背景也不同,尤其是新冠疫情结束后,学生的学习方式有了很大变化,且土木行业面临就业困难的情况下,更需要特定情况特殊分析。

一、工程制图课程面临的特定学情

2019 年底到 2023 年初新冠疫情期间,2023 级大一新生的高中学习生涯基本上是在居家环境中以网课形式度过的,学生们当时的客观学习氛围相比往届学生较差,并且由于是居家环境,学习过程无人督促,因此学生的学习情绪相对低迷,学生自主学习的主观能动性有了较大程度的降低。网课的学习载体是电脑或者手机,因此越来越多学生沉迷电脑游戏及短视频软件,导致大脑的专注力受损。

随着新冠疫情的爆发,全国建设工地随之进入停滞状态,接下来三年建筑行业逐渐低迷,疫情结束后建筑行业不在具有往日辉煌,因此土木工程专业学生们对未来就业情况普遍持悲观态度,导致了学生们学习热情普遍较低,尤其是对于工程制图这种专业基础课程的学习影响较大,笔者对比了 2023 级与 2022 级之前的学生平时作业成绩,发现 2023 级

作业成绩明显低于往届学生,说明行业背景对学生学习热情有一定影响。

基于以上情况,学生的学情相较以往有了很大变化,高校教学应该在教学形式上做出针对性的改革以面对不同的学情。

二、工程制图课程教学现状及存在的问题

对于课程教学来说,目前学生的学情相较以往有了较大的变化,这是需要考虑的一个新方面,但另一方面工程制图课程教学也存在着一些传统的问题。

(一)课时减少面临的自主学习能力的迫切提升要求

在课时足够的情况下,各个专业的《工程制图》除了讲授基本的原理和方法,还会讲授与各个专业相关的一些工程案例,但随着课时的减少,该类课程的教学越来越偏重理论基础的讲授,没有多余的课时去讲授相关的工程案例。在课程内容的编排方面,《工程制图》课程群主要包括两大方法体系:一是图示法;二是图解法。其具体内容包包括投影法、点线面的投影、组合体的读法和画法、轴测投影图和剖视图等,各单元的例题和习题的编排是为了讲解该单元的知识点而“编”出来的,学生不知道这些图形是随意给出的还是来源于工程实例,也不清楚例题、习题中的表达方法与实际工程图样的绘制和阅读方法是否一致,因而学习目标不明确,不知道学习后能解决什么实际问题,导致学习困难。这就需要学生们利用课余时间自主查阅相关资料,以此来构建理论课程与实际工程之间的联系。

(二)教学重空间思维轻逻辑思维导致学习没有章法

工程制图课程的教学重点是三维模型的二维表现和二维图形的三维重构,因此空间想象能力较好的学生学习本课程会相对容易些,教师们讲授课程的过程中也特别强调对学生空间能力的培养,从而忽视了逻辑思维在课程学习中的重要性。比如线面分析法是工程制图课程中的一个重点内容,对学生的二维图纸到三维构型的技能塑造十分重要,其分析过程特别强调逻辑思维。部分学生反映自己制图课

收稿日期:2024-10-14

基金项目:本文系 2024 年度广西高等教育本科教学改革工程项目“土木工程‘图学课程群’课程思政育人体系与实践”(项目编号:2024JGA212);2023 年度桂林理工大学本科教学改革项目“一流专业建设背景下 OBE 理念在《工程制图》课程群的教学创新与实践”(项目编号:2023B22)。

作者简介:梁秒梦(1990—),男,陕西咸阳人,桂林理工大学讲师,主要从事工程图学教育教学研究。

程成绩不错,但到了工作岗位,遇到复杂工程图形,往往会感觉无从下手,发现自己读专业图纸十分吃力,需要一个切入点。这种情况就是理论学习过程中逻辑思维的培养不够到位造成。专业工程图纸相较于制图课程中的立体模型往往更为复杂,单纯依靠空间想象能力不能解决读图问题,需要逻辑思维打开读图切入点。

三、主要教学改革举措

OBE理念(Outcome-based Education)又称为“成果导向教育”理念,从传统的“以教师为中心”转向“以学生为中心”,注重对预期学习效果的把握,按照毕业时学生所应达到的要求制订教学计划和培养方案,以便预期学习结果的实现。2013年我国成为《华盛顿协议》的第21个预备会员国,工程教育认证工作在全国推进,以OBE理念推动工程教育改革,提高工程人才培养质量成为国内工科院校广泛关注的焦点。土木工程专业学生毕业时应同时具备:终身自主学习的能力以应对变化的岗位需求、较强的工程师素质以应对各类实际工程问题、成熟的工作技能以应对当下的现实工作。

(一)“轻翻转课堂”激发终身学习能力

在第十届中国网络视听大会哔哩哔哩举办的“知识型视听平台发展论坛”上介绍道:B站累计播放时长最高的前10个视频,有7条都是知识类、课程类的视频。其中播放时长最高的是高等数学教学视频。过去一年有2.43亿年轻人在B站观看了知识性的内容,这个数字是中国在校大学生人数的5.5倍。由此可见新时代大学生的学习方式发生了较大变化。

而前文也提出了目前2023级大学生经历了3年网课生涯,相较之下更能接受网络学习的形式,因此在工程制图课程普遍压缩课时的情况下,利用学生对网络的接受度和丰富的网络资源,鼓励学生自主去网络查找学习相关工程案例,以“翻转课堂”的形式调动学生学习积极性,可以一定程度上解决课时压缩的困扰。

但是同样因为3年网课生涯,学习缺乏氛围感,导致学生缺乏学习的主观能动性,因此教学形式上也不能过度使用“翻转课堂”的形式,应该先用线下课堂教学的形式逐步唤醒学生的学习热情与学习使命感。然后在《工程制图》课程群的教学中实施“轻翻转课堂”的教学模式,所谓的“轻”就是要减轻学生自学工作量,降低翻转课堂对学生的要求,以期建立一种实施难度较低、适应性更广的教学方法。

具体做法方面,学生自主查阅相关工程案例的同时,教师自建工程案例模型库,有工程案例融合的知识点就可以课前先看模型库,能大致了解工程案例的形状、大小和构型,课中进行讨论、知识点的教授,课后再去模型库进行回顾总结;而工程制图中的一些作图方法则适合现场教学,需要老师在课堂上按照步骤进行绘制和讲解。总体而言,根据教学效果和课堂反馈再调整教学方式,真正做到“以学生为中心”。

(二)教学融合思政,训练工程素质

共情法作为心理咨询领域的一门重要技术,为人们搭建起一座情感互通的桥梁,在高校思想政治教育中有效地运用共情,可以强化效果。对于学生们对行业持悲观态度的现状,可以适当举一些时下热点国际和国内的工程案例,比如今年8月已经开工的柬埔寨扶南运河项目和广西的平陆运河项目,说明随着我国国际地位不断提升,越来越多的发展中国家需要我们的基建力量,在“一带一路”倡议之下,土木行

业大有可为,而且我国幅员辽阔,虽然扶贫工作已取得阶段性进展,但还有许多偏远地区亟待建设,以此来激发学生们的民族自豪感和行业使命感。

在授课过程中合理加入逻辑思维的训练,比如在平面的投影内容中引入组合体的读图相关例题,比如典型的知二求三题目:知道两面投影求第三面投影。根据平面的投影规律,一个平面多边形的三面投影只有两种情况:一条直线或者跟原图形边数相同的平面多边形。具体读图过程是:找到某一视图中主要的一个多边形线框,然后去核验第二视图中有没有符合三等关系的对应线框,如果有,则可根据作图规则做出此线框的第三面投影;如果没有,则此多边形的第二面投影必然是一条线,如果这条线是平行于投影轴的线,那第三面投影必然也是平行于投影轴的线,如果这条线是斜线,则第三面投影依然是跟原图形边数相同的平面多边形。依据以上逻辑即可做出主要线框的第三面投影,为读图打开切入点,从而不至于看到工程图纸感觉无从下手。根据这类练习题目可以向学生们说明逻辑思维对本们学习课程的必要性,也向同学们说明在工程类专业的日常工作中,逻辑思维亦是不可或缺的重要品质。

(三)以学科竞赛为驱动,培养成熟的工作技能

“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛为图学类课程最高级别的国家级赛事,2018年被中国高等教育学会列入全国普通高校学科竞赛排行榜。大赛以培养学生的工匠精神,激发学生的创新意识,探索图学的发展方向,创新成图载体的方法与手段为宗旨。目的在于以赛促教、以赛促学、以赛促改,全面提高大学生的图学能力,为中国制造走向中国创造催生和助长大量优秀人才。

卡伦特CAD是我国自主研发的云端智能CAD协同设计平台,不需安装软件,只需根据账号登录网页即可使用,相较于传统CAD软件,网页版为用户提供了随时随地不需特定设备即可使用的便利性。相对于理论学习目前大学生们的喜好更偏向于计算机软件学习,教学团队于2023年引入卡伦特CAD教学辅助系统,在讲解点线面的内容过程后,将相关习题导入卡伦特CAD平台,因为只是简单的点线命令,操作难度较低,学生可自主完成相关软件操作学习。不仅激发了学生的学习兴趣,而且减少了课时压缩情况下工程制图软件课程教学课时,并且为后续软件学习打下基础,学生更早地进入软件学习,为参加“成图大赛”打下基础。

我校教学团队自2017年开始组织学生参加该类赛事并已获得若干奖项。比赛过程中发现了学生们制图读图的问题,以此不断促进教学方式与方法改革,提高教学效果。实现了以赛促教,以赛促学,以赛促改,全面提高大学生的图学能力,为中华民族全面复兴,为中国制造走向中国创造催生和助长大量优秀人才。

四、结语

工程制图是工程类专业的基础课程,在工程类人才的培养中扮演着举足轻重的作用。在新冠疫情结束之后的这几年学生们学情较以往有较大的变化,所以相应的教学理念于方法也应做出适宜的改变。结合目前工程制图课程教学现状,提出基于OBE理念教学模式改革:“轻翻转课堂”模式对学习能力的培养、逻辑思维能力对工程素质的培养、以学科竞赛为驱动培养创新能力。真正做到以学生为中心,为实现教育强国做出了教学模式探索。

(下转第122页)

Fostering National Consciousness as a Guiding Principle in Curriculum Ideological and Political Education with English Writing Course as an Example: The Internal Logic and Practical Approach

YAO Jian-shu

(Chengyi College, Jimei University, Xiamen Fujian 361021, China)

Abstract: Under the background of the new liberal arts, the construction on English-major courses requires the curriculum ideological and political education in the cross-language and cross-cultural comparative context, placing the cultivation of national consciousness at its theoretical height and practical depth. Focusing on the isomorphic relationship between curriculum ideological and political education and the cultivation of national consciousness, this paper takes Chengyi College of Jimei University as a research case to explore the integrating methods on curriculum ideological and political education into English writing instruction under the theoretical framework of Production-oriented Approach in an attempt to construct a practical approach featuring national consciousness as its core. The paper also points out that reasonably-designed language output tasks that embody national consciousness elements is the prerequisite and key to ensuring the educational effectiveness of curriculum ideological and political education, while the teaching process of “motivating-enabling-assessing” serves as the path and guarantee for implementing curriculum ideological and political education in English writing courses.

Key words: curriculum ideological and political education; national consciousness; English writing

(责任编辑:范新菊)

(上接第115页)

参考文献:

[1] 乔跃,卢振生,张岩,等.工程教育认证背景下工程制图教学改革研究[J].科技文汇,2024(6):99-103.

[2] 王娟,赵均海,孙珊珊,等.基于OBE理念的“分段融入式”工程图学课程探索[J].高等建筑教育,2024,33(3):137-143.

[3] 刘元林,邓定南,罗聪,等.工程教育专业认证背景下工程制图OBE教学模式的构建[J].嘉应学院学报,2023,41(6):108-112.

[4] 李芳丽.OBE理念下思政元素融入机械制图课程探索[J].职业培训与机电教学,2023(6):119-122.

[5] 王贵飞,马晓丽,张效伟.OBE理念下思政元素融入“机械制图”课程的教学改革[J].教育教学论坛,2024(2):61-64.

[6] 李传红,李坤淑,吕昕晖.课程思政融入高职CAD工程制图技术教学体系的设计与实践[J].现代商贸工业,2024(12):258-260.

[7] 章淇莉.过度上网是如何损害青少年大脑的?[J].心理与健康,2024(8):72-74.

[8] 安淑女,张恬.逻辑思维在工程制图组合体识图中的应用[J].江苏建筑职业技术学院学报,2024,24(1):47-51.

[9] 马佳星,黄悦,宁超列.中国与新加坡工程制图课程的对比和启示[J].高教学刊,2024(18):14-18.

The Exploration on Ideological and Political Integration into Teaching of Engineering Drawing Course Based on OBE Concept under the Specific Learning Situation

LIANG Miao-meng, LIU Jing

(School of Civil Engineering, Guilin University of Technology, Guilin Guangxi 541004, China)

Abstract: Under the background of engineering professional certification and curriculum ideology and politics, scholars have done a lot of related curriculum exploration and reform, but the students in different periods are different, and the industry background is not the same, so the specific situation is special analysis. This paper analyzes the changes in students' learning habits and psychology after the COVID-19 pandemic and the difficulties they face in actual classroom teaching. This paper discusses the teaching reform of college students who have experienced the epidemic for 3 years of online courses, proposes the teaching mode of “light flipped classroom”, and makes the ideological and political integration of specific courses according to this specific situation, so as to solve the difficulty for students to enter the learning state and dispel the pessimistic mood of students towards the industry, so as to provide reference value for the teaching of related courses.

Key words: students' learning situation; OBE; ideological and political education; engineering drawing

(责任编辑:章樊)