

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2021.03.002

# 混合式教学模式下工科专业课程思政的探索与实践

张天航,张鹏,蔡迎春

(郑州大学 水利科学与工程学院,河南 郑州 450001)

**摘要:**大学工科类专业课程在开展课程思政教育教学改革时具有自身的特点和一定的难度。混合式教学模式线上资源的建设应包含专业知识和丰富的思政内容,工科类课程应准确挖掘和提炼专业知识中蕴含的思政元素,明确思政教学目标,进行课前、课中、课后三阶段教学步骤设计,线上线下采用合理的教学方式和路径,教学评价依据线上线下多指标综合评定。课程思政是一个系统工程,需要教师和学校各方面协调配合、共同发力、整体推进才能取得良好效果。

**关键词:**混合式;工科专业;课程思政;探索实践

**中图分类号:**G642

**文献标志码:**A

**文章编号:**1674-5884(2021)03-0007-07

自2018年6月新时代全国高等学校本科教育工作会议召开以来,振兴本科教育已成为全民共识,教育部提出实施一流本科课程“双万计划”,其中,要建设6000门左右国家级线上线下混合式一流课程<sup>[1]</sup>。由此可见,在高等教育信息化逐步深入的背景下,混合式教学已经成为高校教学与课程改革的主要阵地,特别是在新冠肺炎疫情的影响下,基于互联网的线上授课模式被快速推向应用,“停课不停学”取得了很好的效果,预计未来这种教学模式将继续得到推广和深化。2020年5月,教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》,将全面推进课程思政建设视为国家战略举措,这一战略举措直接影响甚至决定着民族复兴和国家崛起<sup>[2]</sup>。在高校实施课程思政是大势所趋,是每一位专业课教师必须承担的责任。那么如何在混合式教学模式将显性的专业知识和隐性的思政内容有机融合,特别是对于大量工科类专业课程,如何通过线上资源建设和线下讲授取得更好的育人效果,值得广大专业课教师研究和探索。

## 1 混合式教学模式下工科专业课程思政的特点

大学工科类专业课程不同于人文社科类课程,它以基本理论、公式推导、分析计算、工程试验、生产实践为主,具有概念原理多、专业术语多及体系复杂等特点,内容主要是认识自然规律,探究事物本质,通常用准确和严谨的专业术语和概念来表述技术问题和科学原理。从教学上来看,其内容就显得抽象枯燥和乏味。教材中可能除了第一节绪论有介绍本课程发展历史的知识外,其他章节基本没有相关思政内容,需要任课教师深入挖掘蕴含于专业知识中的思政映射点,由于课堂讲述时间有限,所以只能是结合专业内容以思政映射点的形式展示。工科课程的专业化和思维惯性使得学生重实践、重逻辑、重结果、重工程应用,过早的分科更是造成工科学生普遍轻人文、轻伦理,缺乏感性思考,比较排斥理论化说教,且工科教师普遍是理工科出身,没有接受过系统的思政教育培训,思政语言表达能力一般比较差;所以总体来说,工科专业课程思政的实施是有较大难

收稿日期:2020-09-27

基金项目:河南省高等学校专业综合改革试点项目(081006T);郑州大学2020年校级一流本科课程立项(混合式)成果

作者简介:张天航(1970-),男,白族,云南大理人,副教授,硕士,主要从事道路与桥梁工程结构耐久性和新型道路建筑材料研究。

度的,是对教师专业水平和思政理论水平的双重考验。教师要在课程整体性和层次性设计上下功夫,精确提炼思政映射点的同时,还要在有限的时间内渗透于专业知识之中,只有这样,才能取得思政教育良好的效果。而混合式教学模式在一定程度上可以很好地弥补传统授课模式的短板,对于课程思政内容的融入也提供了新的补充途径,特别是在教学内容的扩展和时间的分配上,线上线下结合的模式给教师提供了更多展示的时间和空间。混合式教学是教师首先在课前将授课的内容录制成视频或音频文件在相关互联网平台上发布,学生按要求完成在线的预先学习,面授课堂上师生主要是互动交流,在教师引导下将学习中遇到的难点或重点问题进行讨论和解惑,混合式教学的核心是培养学生自主性、独立性学习能力,将过去传统教学中的教师满堂灌改变为课外学习、课上交流<sup>[3]</sup>。由此可见,教师提供的课前预习资源是整个模式的前提,为学生提供合适的学习资源显得尤为重要,高质量、多样化的网上资源能够激发学生的学习兴趣。

## 2 混合式教学模式线上资源建设

### 2.1 资源建设模式

线上资源的建设要考虑专业知识内容和思政内容两个方面,目前线上资源建设的模式主要有MOOC和SPOC两种模式。MOOC作为一种网络教学资源,是面向大众的公开在线课程,一般基于某一专业的某一门课程领域内知识结构和内在逻辑进行建设。MOOC类似于传统的线下教学模式,只不过教师将录制的课程资源集中呈现在网络上,方便学生随时随地学习。SPOC课程指对学生设置限制性准入条件,达到要求的申请者才能被纳入,学生规模一般在几十人到几百人,是一种面向小众的非公开在线课程<sup>[4]</sup>。与MOOC对比可以发现,SPOC课程面向某一特定群体,一般内容应基于课程内容进行指向性设计,而不是完全按照知识体系的系统性和逻辑性设计。SPOC与线下教学的联系更紧密,对固定群体的学习特征把握更加准确,尤其适合实践教学比例较大的课程。由此可以看到,大学工科类专业课程开展混合式教学时,线上教学资源建设模式更宜选用SPOC模式。教师可以针对专业教学内容把一些难点和重点内容放在线下课程中讨论,线上突出

专业基础知识和基本原理,以免学生由于畏难产生厌学情绪。浏览目前我国线上网站建设的工科类课程可以发现,无论是MOOC还是SPOC模式,课程内容基本以专业知识为主,包含的思政内容较少,在课件、作业、交流答疑、测试考核等环节中没有思政方面的内容,这可能与前期课程录制时没有足够重视这一方面问题有关。此外,MOOC受众面大,学习的人数多,对学生的约束力低,讨论区交流无法满足学生需求,影响学习效果。在这种情况下,如何提炼思政映射点并在视频讲授中加以渗透,如何想方设法在课程资源建设中增加思政内容成为亟待解决的问题。

### 2.2 课程专业和思政资源建设

SPOC课程一般面向本校学生,它的优势在于可以根据本校学生自身的特点和教师对课程的灵活把握决定资源建设的方向和内容。线上资源建设主要包括三个方面内容,如图1所示。一是课程信息,包括课程介绍、教学大纲、考试大纲和推荐教材。其中,课程介绍包含教师团队、教学方法等,教学大纲和考试大纲应包含思政内容和要求,推荐的教材还应该包括其他专业书籍。二是专业教学资源,主要以教师授课视频,章节PPT以及习题库、作业、测验等组成。这部分内容应尽量丰富,授课视频中可以插入动画演示、试验及施工录像、工程实例展示等,习题作业题目的类型应包含主观和客观题。三是思政教学资源,包括图书推荐、慕课视频和作业展示。

考虑MOOC和SPOC两种模式的差别,在思政资源的建设中也会有所区别。MOOC为大规模的人群提供无差异的教育教学服务,无法实现“因材施教”,所以思政内容也更多地以普遍性渗透为主;而SPOC则线上线下相结合,有更多的师生互动时间,那么就可以灵活调整线上和线下的内容安排,部分思政内容在面授时加以讲述和展示效果将会更好。两种模式虽有不同,但是在思政资源建设上殊途同归。首先在专业课程知识的讲解录制中,可以结合专业将隐性的思政映射点加以展示,思政内容要与专业内容相关联,提炼精准,结合紧密,语言组织要有说服力和感染力,避免生搬硬套,生硬说教,影响课程的完整性,让学生产生厌烦情绪,以致最终不但没有达到思政教育目标,还影响专业知识的传授。除了课程录制,在课程大纲中要体现思政部分内容和要求,并在

课后习题、讨论、测验等环节加入思政内容,还可以为学生推荐相关的视频、图书、慕课等,在课前要求学生预习这些相关的资源。例如,可以让学生阅读《习近平的七年知青岁月》《习近平用典》等书籍,引导青年学生系好人生的第一粒扣子,深入民众,了解国情,了解中华优秀传统文化;在学习土木类水利类施工、材料、设计等课程时,可以推荐学生观看《大国工匠》《超级工程》《创新中国》《大国重器》等纪录片,通过对工匠精神和劳模精神的学习,促使学生树立职业素养和精品意识;通过港珠澳大桥、三峡工程等举世瞩目的大型

工程建设新技术的展示,激发学生的爱国热情和对专业的热爱,更重要的是激发他们的专业创新创造力;通过纪录片《我们一起走过——致敬改革开放40周年》《我们走在大路上1949-2019》,让学生了解今天的幸福来之不易,在增强“四个自信”的同时,更要明白作为社会主义建设者和接班人肩负的责任。还可以推荐一些有代表性的思政课程的慕课资源供学生学习参考。线上思政教学资源建设得丰富多彩,就能够有效吸引学生学习观看。

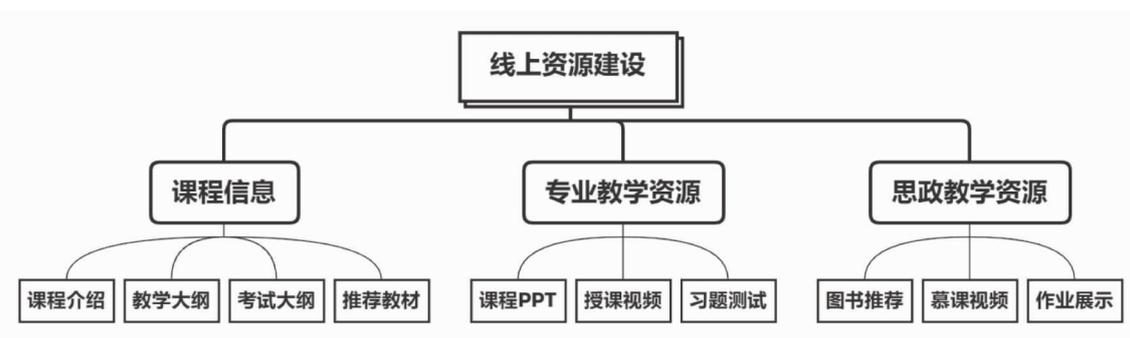


图1 混合式教学线上建设资源的种类

### 3 混合式教学模式下思政教学设计

混合式教学模式设计的初衷在于激发学生的自我学习潜力,着力于提高学生的自主学习能力和兴趣,弥补传统面对面课堂教学活动中教师只管讲学生被动听、学生参与不够、师生交流不足的问题,新的模式促使学生课前预习教学资源,课上师生交流拉近距离,从而起到培养学生自主学习和专业思维能力、提高学生学习效果的作用。从形式上来说,混合式课程看上去是学生线上自学教师所建资源,线下课堂教师辅导相结合,但在具体的实施过程中,并不是简单地把教学资源或课件放在网上让学生自己学,老师在线下课堂上答疑或者对重点难点进行讲解就能达到教学目标,特别是加入思政内容以后,混合式教学中的“混合”有了新的内涵。原来混合的含义更多的在于线上和线下学习方式的混合,混合的本质并不在于线上线下多少内容、多少比例的混合,之所以“混合”,是因为有多个不同质的对象要综合利用,有不同质的目标要实现。从教学实践的角度来讲,目标是任何教学设计的起点,没有目标就不会有内容,也不会有形式,更不会有相匹配的资源<sup>[5]</sup>。

#### 3.1 课程思政教学目标设计

大学工科专业课程一方面要进行知识与技能的传授,帮助学生提升工程应用能力,另一方面要开展人文教育,引领学生的价值取向,发挥专业课深化和拓展作用,在知识传授中强调主流价值引领。混合式教学模式下教学目标的设置应该专业知识与思政教育并重,切实解决学生在专业发展和专业认知上的困惑。教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》指出,工学类专业课程要在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。要注重强化学生工程伦理教育,培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当<sup>[2]</sup>。工学类专业课程思政目标总结起来就是要培养学生用马克思主义哲学武装自己的头脑,去解决专业的科学问题;学生树立对党和国家的热爱,明白个人与国家的关系和肩负责任,把思政教育的收获内化为学习的兴趣与动力。对工科类学生还可以普及以人为本、可持续发展的工程理念教育,同时激发学生学习的兴趣与创新思维。

结合这些内容,工科类课程深挖蕴含于课程之中的思政资源,确定每门专业课程的思政教学目标。

### 3.2 课程思政元素的挖掘与提炼

工科类专业课程开展课程思政的最大难点在于如何准确挖掘专业知识内容中隐含的思政元素,即课程章节内容的思政映射点,并且在授课时将这些思政元素与专业知识完美融合,从而取得预期的思政育人效果。前文已论述工科类课程有着自己鲜明的特点,课程内容侧重专业术语表达,相对于人文类课程所涉及的范围较窄,没有明显的思政内容,章节思政映射点的提炼需要教师下一番功夫。教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》为工科类专业课程指明了建设方向与目标,任课教师应该以课程内容为基础,找到专业知识和思政元素两者内在的联系,精确提炼设计。例如,每门课程的绪论中都有本学科或专业的发展历史介绍,那么就可以从中提炼总结新中国成立或改革开放以后的相关发展历程,或总结国家重点工程的应用实例,从而由建设成就的前后对比彰显中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。教师还可以以本学科领域的中外著名科学家为例,由他们的成长经历和对科学事业的追求,培养学生百折不挠、追求创新的科学精神;对于以公式推导计算、原理定理等理论为主的章节,可以根据公式定理的条件、参数、推导过程等引入马克思主义哲学的物质观、运动观、矛盾观、量变质变观等观点,培养学生运用马克思主义观点分析问题和解决问题的能力;在工程材料、设计、施工等实践性较强的课程中注重对工匠精神和劳模精神的挖掘;工科专业学生肩负着未来国家工程建设的重任,我们应该在课程中融入工程伦理教育,培养具有造福人类和可持续发展理念的工程师,只有这样,才能在企业 and 公众利益冲突时做出正确的判断和选择。教师以就业、考研等学生关心的热点问题为载体挖掘当代青年肩负历史责任、个人规划与国家发展关系等案例,帮助工科学生塑造正确的价值观念,在未来的职业道路和学术道路上更加坚定自己的政治方向,更加积极致力于社会主义建设事业。这些思政元素基本在每门工科类课程中都有体现,思政映射点就像蕴藏在课程体系中的“富矿”,需要教师结合自己课程的特点和内容深入挖掘。

### 3.3 课程思政的教学方式和路径设计

混合式教学模式下融合思政内容的教学方式多种多样。在线上课程的录制中,教师要把每章节的思政元素融合在课程之中,以讲授为主,教学的方式可以采用案例教学法、图表数据对比法、任务驱动法等,而在线下则更多地采用讨论交流法、实习作业法等。案例教学法是工科类课程最常用的方法,在思政映射点的讲述中同样可以应用,例如在讲解工程建设应遵循可持续发展的理念时,就可以为学生展示工程对环境的影响及生态修复的案例;图表数据对比法的优点是直观清晰,例如在讲解改革开放以来国家的建设成就时,就可以通过改革前后的数据对比来展示,让数据说话更有说服力和感染力;任务驱动法是混合式教学模式下思政教学常用的方法,它可以是在课前学生按照教师要求紧紧围绕课程思政主题预习线上资源,在强烈的问题动机的驱动下,通过对线上思政资源进行自主探索和互动协作的学习,也可以是在课上学习后在线下围绕思政映射点完成老师布置的既定任务,例如引导学生进行调查研究等社会实践活动。任务驱动的教与学的方式,能为学生提供体验实践的情境和感悟问题的情境,学生围绕思政内容展开学习,以任务的完成结果检验和总结学习过程。混合式教学模式本身就是以任务为主线、教师为主导、学生为主体,旨在改变学生的学习状态,使学生主动建构探究、实践、思考、运用、解决等高智慧的学习体系。工科类课程强调工程应用,实践性很强,如材料实验、施工实习、研究试验等教学环节多,而实习作业法一般应用于这些实践活动,教师指导学生在工地、车间、校园等场所进行实际操作,将知识运用于实践以培养分析问题和解决问题能力,在现场教学中把思政元素融入其中,使得原本枯燥的专业课程变得富有人文气息,吸引学生积极参与。讨论交流法是混合式教学模式线下思政教学的主要方法,学生通过线上自主学习后,在课堂上就自己对于学习思政映射点的感悟和认识与教师进行交流。

近年来,大学本科阶段的专业课程都面临课时减少的现状,客观上为开展课程思政教学带来一定的难度,而混合式教学模式将部分课程内容放在课下学习,从而为课堂内容的延展提供了条件,教师可以结合课程内容利用各种教学方式在课上讲述思政内容。同时,为了使课程思政教育

达到更好的效果,不能仅仅依靠课堂上短暂的时间,全方位育人要渗透到学生的课下和业余生活。混合式教学模式下工科专业课程思政教学的路径设计应该做到三个结合。首先是线上线下相结合,线上资源建设为学生提供丰富的学习资源,课下学生可以阅读推荐书目,观看慕课和各种视频资源,遇到问题可以在教学平台讨论交流。其次是思政理论与实践相结合,利用工科课程实习或社会实践等机会带领学生认识社会,将思政元素与工程实际相结合,例如在工程现场施工实习中融入工匠精神和劳模精神等思政点,让学生在亲身经历中体会感悟,更生动形象和易于接受。第三是个人与集体相结合,考虑到每门课程都有思政内容的融合,学生的学业负担不宜过重,部分章节思政作业以小组的形式讨论或提交,有利于培养学生合作和团队意识,学会处理个人与集体的关系<sup>[6]</sup>。

### 3.4 课程思政教学步骤设计

混合式教学模式一般由线上自主学习与线下课堂教学两部分构成,同样的思政教育内容也渗透和包含在这两部分之中。混合式教学涉及分组讨论,在实施教学之前,教师指导学生进行分组,可以根据学生自身意愿或按照学号结为不同的学习小组,考虑到学生学习负担和时间分配,每组负责不同的单元,完成讨论内容的PPT设计、调研报告等<sup>[7]</sup>。

#### 3.4.1 课前线上自主学习

混合式教学第一步是学生预习线上教学资源,通过线上学习平台观看教师提前录制并上传的教学视频,阅读相关的书籍,观看推荐的纪录片视频、慕课等。此外,可以结合课堂内容设计问卷,调查学生学习前后对专业知识和思政内容的认识,了解学生在专业知识领域内的兴趣,学习前后的收获,学习中的难点和疑点,更重要的是掌握学生对思政内容的了解和接受程度,是否有模糊不清的认识,在认识上存在哪些误区和困惑,以利于在线下面授交流时有针对性地帮助学生解决这些问题。

#### 3.4.2 课中线下面授交流

SPOC是融合了实体课堂与在线教育的混合教学模式,既融合了MOOC的优点,又弥补了传统教育的不足。在进行SPOC教学设计时,需要注意网络教学平台只是知识传授的载体,课堂授

课才是巩固教学效果和掌握教学节奏的关键。面授过程教师要注意不能满堂灌,要充分尊重学生的主体地位,更多地让学生展示自我学习的收获和思考,特别是针对思政内容,一定要让每个学生有表达学习体会的机会。师生的有效交流在混合式教学中极为重要,学生一般对发言的机会特别重视,会认真预习精心准备,教师在面授课堂的设计中要充分考虑如何满足和赋予学生这种机会,这也是能力培养中重要的环节。考虑时间因素,有时课堂讨论是以小组的形式进行,对于思政内容,小组可以根据教师要求展示PPT、调查报告、学习总结等,可以一人汇报,组员补充。其他小组同学要对听到的内容进行点评,评价可以由收获、问题及建议三方面构成,当然点评也可以利用网络工具完成。整个面授交流期间,教师需充分发挥主导作用,把控课堂节奏,根据课堂时间分配,适时点评总结,开展思政教育。工科专业课程思政课堂教学要避免两个误区。一是思政内容生搬硬套,与专业知识两张皮,两者之间缺乏内在联系,教师讲解起来就显得空洞、突兀,反而破坏了专业课程的完整性;二是思政映射点简单堆砌,内容过多。思政内容一定是蕴藏在显性专业知识中的隐性内容,思政映射点的展示要适时适量,讲授时间不宜过长,数量不宜过多,力求两者自然融合,有机渗透,就像味精溶于汤水,化于无形,提味增鲜,从而达到“春风化雨,润物无声”的境界。

#### 3.4.3 课后线上巩固提升

学生通过面授及充分的师生交流了解专业知识的重点和难点的同时,思政内容也会渗透其中。课后学生还可以在线上就感兴趣的内容继续学习。每个单元结束后,学生需要线上提交一篇思政作业,考虑学生的课业负担,有些章节单元可以以小组的形式提交,教师通过作业了解是否实现了相应的思政设计目标,同时,在线上可以评选出优秀作业进行展示。

### 3.5 课程思政教学评价设计

目前混合式教学模式考核总体设计方案中,期末考试占比原则上不得超过50%<sup>[8]</sup>,对学生全过程学习要有监控和测试,对各项能力提升要有对比分析,期末提交最终成绩及各分项考核成绩,并且要求习题和测试中主观开放性题目数量不得低于30%,以利于引导学生创新创造的思维模式培养<sup>[9]</sup>。与混合式教学模式相呼应,思政

教学评价也需从线上与线下两方面开展。线上依据统计指标进行综合评定,指标包括学习思政视频次数、阅读推荐图书资料次数、参与课程问卷调查次数、参与讨论区讨论交流次数及上交思政课程作业次数与质量。线下层面,对于学生在面授交流时的表现给予综合评价,包括参与积极程度、发言次数、小组或个人报告 PPT 质量、语言与精神风貌等,评价方式有自我评价、教师评价与学生互评等;课程思政考核成绩在学生课程整体成绩中的占比一般为 10%~20%,建议在期末考试中也有结合具体专业体现思政内容的试题。

### 3.6 课程思政的制度和机制设计

课程思政不仅仅是课程教师个人的事情,还涉及学校教育和人才培养的方方面面,是一个系统工程,因而需要各方面协调配合、共同发力、整体推进才能取得良好效果。目前,各高校都在积极推进课程思政建设,普遍组建成立了由党委书记和校长亲自主抓,党委宣传部、马克思主义学院、人事处、教务处、团委、学工部等单位负责人参与的领导小组,定期召开工作推进会,对教师进行培训,抓典型树范例,建立健全党委领导的推进机制,这些措施为课程思政的开展提供了有力的支撑和保障<sup>[10]</sup>。但是课程思政的运行和评价机制还不够健全,管理机构和广大教师还在不断探索和实践,对于课程思政建设的运行机制建议从以下几方面考虑。一是做好顶层设计,完善上下联动机制。课程思政建设不能搞“一阵风”,要可持续发展,各级领导机构和组织机构要明确责任,把握方向,在教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》指导下开展课程思政工作。所有专业课教师都要摒弃专业本位思想,提升对课程思政的认识,真正意识到育德与育才相统一的重要性,积极开展理论学习与培训,提高政治理论水平,提升教学的人文内涵,实现知识教育与价值教育的有机融合,唯有上下联动、协同推进才能实现思政育人的目标。二是建立互帮互助的工作合作机制。针对工科专业教师缺乏思政教育背景的不足,马克思主义学院教师应主动承担起帮助专业课教师提高思想政治理论素养的重任,对课程思政元素的挖掘与提炼给予指导,对思政内容与专业内容的融合给予合理的建议。辅导员和班主任定期与任课教师座谈交流,探讨课程思政育人的方式与成效。同时,课程团队要定期开展课程思政教学研

究,加强与校内、国内同行的经验交流与借鉴。三是建立起有效的激励约束机制。学校和院系都要抓好身边的先进典型,用优秀的示范课程去激励教师,并在年终考评和职称评聘中予以优先倾斜。四是建立科学的监督考核评价机制。考核评价机制是教师教育教学活动的指挥棒,合理的考核评价机制能够激发专业课教师投身课程思政的积极性和主动性<sup>[11]</sup>。目前,对教师的教学评价主要是通过校、院(系)两级督导听课及学生评教完成的,课程思政的评价主要以思政映射点挖掘提炼的精准度、专业内容与思政元素融合度以及思政育人效果的达成度三个方面为评价指标,除了课堂教学,各级督导还应该与班主任、辅导员、学生座谈交流,充分了解学生的日常表现、思想动态、感悟收获等,并且尽可能通过学生作业、学习态度、成绩变化等全面地反映课程思政育人效果。

## 4 结语

三尺讲台系国运,高等教育肩负着为国家培养人才的重任,只有坚持立德树人,切实巩固人才培养中心地位和本科教学基础地位,把思想政治教育贯穿人才培养全过程,才能全面提升人才培养质量,培养专业过硬、政治素质合格的社会主义事业建设者和接班人。混合式教学模式改革的目的是促进学生能力增长,全面提升教学质量,线上的专业资源和思政资源要依据本校本专业的教学目标、教学过程进行精心组织和设计,并与线下的教学活动和教学评价组成一个有机的整体。做好专业课程思政关键在教师,如何更好地利用混合式教学模式取得预期的思政育人效果值得广大工科专业教师在课程中加以探索和实践。

### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部.教育部关于一流本科课程建设的实施意见[Z],教高[2019]8号.
- [2] 中华人民共和国教育部.教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[Z],教高[2020]3号.
- [3] AUSTER C J. Blended Learning as a Potentially Winning Combination of Face-to-face and Online Learning: An Exploratory Study[J]. Teaching Sociology, 2016(1):39-48.
- [4] 闫丽.基于MOOC资源共享下的SPOC教学模式应用研究[J].教育理论与实践,2018(15):51-52.

- [5] 张冲,吴冠豪.工程专业混合式教学设计与实践研究——以清华大学“光电仪器设计”课程为例[J].电化教育研究,2020(5):104-111.
- [6] 张天航,张鹏,郑元勋,等.高校土工程类专业课程思政的实践与探索[J].高教学刊,2020(19):172-174.
- [7] 王子叶,陈秀明.混合式教学模式下大学英语课程思政教学设计初探[J].教育教学论坛,2020(28):51-52.
- [8] 章木林.信息技术环境下的ESP+EGP混合教学模式探讨[J].西安外国语大学学报,2013(1):78-81.
- [9] 翟苗,张睿,刘恒彪.高校混合式教学形成性评价指标研究[J].现代教育技术,2020(9):35-41.
- [10] 罗仲尤,段丽,陈辉.高校专业课教师推进课程思政的实践逻辑[J].思想理论教育导刊,2019(251):138-143.
- [11] 肖香龙,朱珠.“大思政”格局下课程思政的探索与实践[J].思想理论教育导刊,2018(238):133-135.

## Exploration and Practice of Ideological and Political Education in Curriculum of Engineering Majors under the Blended Teaching Mode

ZHANG Tianhang, ZHANG Peng, CAI Yingchun

(School of Water Conservancy and Environment, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China)

**Abstract:** University engineering professional courses have their own characteristics and certain difficulties when carrying out curriculum reforms in ideological and political education. The construction of online resources for the blended teaching mode should include professional knowledge and rich ideological and political content. Engineering courses should accurately excavate and refine the ideological and political elements contained in professional knowledge, clarify the ideological and political teaching objectives, and carry out teaching designs of pre-class, in-class, and after-class. What's more, reasonable teaching methods and paths should be adopted online and offline, and the teaching evaluation should be based on comprehensive evaluation of multiple indicators online and offline. Ideological and political education in curriculum is a systematic project, which requires teachers and schools to coordinate with each other and work together to achieve good results.

**Keywords:** blended teaching; engineering majors; ideological and political education in curriculum; exploration and practice

(责任校对 朱正余)