doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2019.06.018

欢迎按以下格式引用:张泳,付君.BIM 技术及应用课程思政建设的内容、步骤与方法[J].高等建筑教育,2019,28(6):125-131.

BIM 技术及应用课程思政建设的内容、步骤与方法

张　泳,付　君

(华侨大学 土木工程学院,福建　厦门 361021)

摘要:在了解课程思政的意义及内涵的基础上,探讨了如何针对土建类专业开展课程思政建设工作。以 BIM 技术及应用课程为研究对象,分析了专业教师需要在思政思想意识及工作能力上的转变,论述了课程思政资源建设内容、步骤及方法,并以深坑酒店为案例进行了深入分析,探讨了课程思政教学效果的评价方法,最后得出了相应结论。

关键词:课程思政;土建类专业;BIM 技术及应用

中图分类号:G642　　**文献标志码:**A　　**文章编号:**1005-2909(2019)06-0125-07

2016 年 12 月 7 日,习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出“各门课都要守好一段渠、种好责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”“把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面”。这一论断明确为我国高校思政教育指明了方向——在加强思政课程教育的基础上,实现从“思政课程”到“课程思政”的转换,为解决我国高校思政工作长期以来存在的思政教育和专业教育“两张皮”问题,提高人才培养质量提供了行之有效的解决方案[1]。

为了探索土建类专业课程思政建设的内容、方法与步骤,为进一步的教育教学改革积累经验,选择 BIM 技术及应用课程作为试点,进行了初步尝试,并取得了一定的成效。

一、BIM 技术及应用课程思政建设实施方案设计

BIM 技术及应用是土建类各专业一门重要的课程。由于各专业人才培养方案的差别,以华侨大学为例,有的专业(如工程管理专业)作为一门专业课开设,有的专业(如土木工程、给排水、城市地下空间等)则作为专业选修课开设。该课程主要的教学目的是使学生通过学习掌握 BIM 的基本

修回日期:2018-11-28

基金项目:福建省创新创业教育改革项目;华侨大学创新创业教育改革项目

作者简介:张泳(1973—),男,华侨大学土木工程学院副教授,博士生,主要从事建设工程信息化、BIM 应用研究,(E-mail)zhyong@hqu.edu.cn。

概念及相关理论,熟悉建设项目全过程的 BIM 应用,培养学生运用 BIM 软件解决基本工程问题的能力,同时,了解如何对 BIM 应用的过程进行有效管控,使学生在掌握相关理论的基础上,具备应用 BIM 技术解决复杂工程问题的能力,以适应在 BIM 迅速推广应用的大环境下,社会对合格工程建设人才的要求。

通过对相关课程思政研究文献及案例的分析,结合课程实际情况,确定了如图 1 所示的 BIM 技术及应用课程思政建设实施方案。

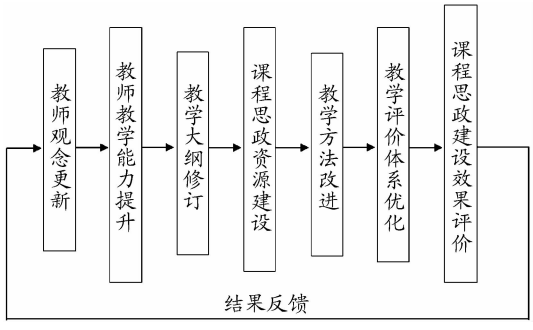

图 1 课程思政建设流程图

实现从“思政课程”到“课程思政”的转换,首先,教师要在教育价值观念上实现转变,树立德育意识,辨证认识、正确处理知识传授和价值观引领间的关系。其次,要使专业教师的能力得到提升,具备实现“课程思政”所需要的德育能力。同时,需要从专业顶层设计出发,修订教学大纲,对照毕业要求,修改课程教学目标,寻找思政教育与专业课程的契合点。此外,还要积极对教学资源进行整合、梳理,充分挖掘专业课程思政资源,建立完善的课程思政教学体系、评价标准,创新教学方法,推动各项工作顺利开展。最后,还需要通过对课程思政建设实施效果的评价,形成反馈机制,发现其中存在的问题,不断持续改进推动各项工作的深入开展[2]。

二、课程思政建设认识的统一及专业教师思政能力的培养

(一)对 BIM 技术及应用课程思政建设意义的辨证认识

在课程思政建设工作中,首先需要强化专业课程教师对思政教育及课程思政的认知,消除可能存在的认识误区。由于前期一些因素的影响,部分专业教师对课程思政认识的深度不够,甚至存在一些误解,因此,要通过不断的学习和讨论,使专业教师能辩证地看待思想政治教育与专业教育之间的关系,充分认识到加强思想政治教育,特别是通过课程思政教育不仅不会干扰专业课程自身的教学活动,弱化教学效果,相反还会在思想性、人文性等方面深化教学内涵,提升教学效能,使专业课程教育收到更好的教学效果。

随着我国教育国际化工作的深化,近年来专业认证(评估)工作成为各个高校土建类专业建设中的一件大事[3]。以土木工程专业为例,工程教育专业认证(评估)标准的毕业要求明确提出:大学生在毕业时及毕业后能够在工作环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;具备解决复杂工程问题的能力;能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任;具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任;能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色;能够就复杂工程问题与业界

同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达和回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力[4]。

以上这些要求与我国思政教育所提出的提升公民的思想道德素养,促进人的自由全面发展,激发公民为建设中国特色社会主义,最终实现共产主义而努力奋斗的培养目标存在着高度的内在契合,也充分说明了加强课程思政建设对推进我国工科教育的国际化,适应工程评估(认证)的要求,具有重要的意义和作用[5]。

根据以上认识,课程组对课程教学大纲进行了修订,作为相关工作开展的依据。首先,明确课程的思政理念和思政教学目标,对照土建类各专业的毕业要求,挖掘课程中的思政元素;其次,积累思政素材,建设课程思政教学资源,设计开展思政教育的教学环节和教学手段。此外,通过综合分析对比,确立课程思政教育效果的评价体系和方法。

(二)提升专业课程教师的思政工作能力,适应课程思政建设要求

高校思政教育有其内在的教育规律和教学要求,特别是有其特定的话语体系,同时,思想政治教育活动也有其严肃性和规范性。这就要求专业教师不但要有娴熟的业务能力,还要有高度的政治素养。一方面,要加强对国家大政方针及政策路线的学习,只有不断提升自身的政治理论水平,才能适应课程思政建设对专业教师能力提出的更高要求;另一方面,专业课程教师要了解思政课程的教育教学方法及理论,具备实施课程思政的能力。

为了达到这些目的,课程组打破固有的模式,采取“请进来、走出去”的办法,请专业的思政教师加入课程组,同思政专业教师交流思政教育教学心得,为各种教学改革的方案和计划把脉。同时,专业教师还要通过旁听、观摩、讲座、讨论等形式,参与形式政策、大学生职业生涯规划、思想道德修养与法律基础等专业思政课程的教学,提高自身的理论修养和思政教学能力。

三、课程思政教学资源的建设

(一)课程思政教学资源建设的思路

在课程思政建设的过程中,思政教学资源的建设是核心。只有掌握适应课程思政教学要求,又能激发学生学习兴趣的教学资源,才能保证各项工作的顺利实施。目前,BIM 技术及应用课程的教学内容共分为四个部分:BIM 概论、BIM 建模、BIM 模型应用、BIM 实施过程管理。在课程思政资源的建设过程中,课程组认真分析了各个部分的教学内容及特点,兼顾专业知识的特点及思政教育的要求,构建起了以思政教育为宗旨,以案例库为核心,串接、辐射相关知识模块,融合多种教学资源的课程思政教学资源体系。

(二)课程思政教学案例库的建设

开展课程思政工作的重点在于以专业知识点为基础,以经典案例为核心,以核心价值观为引领,加快案例库建设,找准切入点[6]。课程组在以往 BIM 技术及应用教学过程中采用了案例教学法,通过案例教学强化相关理论知识学习,收到了较好的效果。但是,以往的案例教学偏重于案例与专业知识的结合,而对案例背后所体现出来的国家发展成就、工程技术和管理人员的专业精神、拼搏精神、创新精神、法治精神等缺乏深度挖掘,在学生世界观、价值观和人生观的培养方面没有发挥应有的作用,因此,需要对原有的案例库进行补充、完善、改造和提升[7]。

改革开放以来,我国建筑业的发展极为迅速,建设的规模和水平位居于世界领先水平。举世瞩目的大型、超大型工程项目比比皆是,业内各项世界纪录不断被刷新,这为案例库的建设提供了丰富的资源。近年来,BIM 技术在我国的推广应用非常迅速,诸多建设项目的 BIM 水平位居世界先进行列。基于以上背景,课程组重新对原有的教学案例进行了梳理,精选多个典型案例,建立了课程综合教学核心案例库。通过将案例融入课堂教学内容,使学生充分了解了我国改革开放以来建筑业发展的伟大成就,认识到在各个项目建设中,BIM 技术所发挥的巨大作用,深刻体会到了我国工程技术和管理人员在各项挑战世界纪录的建设工程项目中,所体现出来的专业能力和素质、创新意识和水平、国际化的视野和胸怀,以及为国拼搏的精神和情怀。潜移默化,培养学生树立正确的世界观、价值观和人生观,使他们树立起走上社会之后投身祖国建设的责任感和使命感,强化人才培养的效果。

为了适应不同的教学内容要求,在案例库建设中采用分层建设的原则,将案例划分为综合案例和专业案例两大类型。其中,既有以著名大型、超大型工程为对象的覆盖面广、典型性作用强的综合性典型案例,也有从学校所在地的 BIM 实施案例中选取的中小型项目案例。后者从工程项目的规模及复杂性上相较于前者有所不足,但是,由于这些项目就在教学对象的身边,甚至在学校内,学生有着天然的亲近感,在引导学生热爱学校所在地,积极参与学校所在地建设的情感培养方面收到了良好的效果。此外,针对不同章节的教学要求,还建立了专业知识点案例库作为理论教学的补充。

(三)课程思政教学案例库和课程教学内容的结合

案例库只是确立了课程思政建设的基本资源基础。要使其充分发挥作用,需要将其与具体的课程教学内容紧密结合。这就要求在遵循课程专业教育要求的同时,充分挖掘其“德育”内涵,确定相关课程教学内容所对应的思政元素,分析其与各类不同案例之间的对应关系,发挥案例的辐射作用和串接作用。运用案例,将各种思政教育元素传递给学生,做到“润物细无声”[8]。

在 BIM 技术及应用课程的思政建设过程中,课程组通过认真分析课程的教学内容,确定了如表 1 所示的各教学模块思政教育元素,并将其融入相应的教学案例中,取得了良好的教学效果。

表 1 课程思政元素及案例运用方式

课程部分	知识模块	对应思政教育元素	案例运用方式
BIM 概述	BIM 的概念 BIM 在建设项目全生命周期的应用 BIM 解决方案	1.我国改革开放以来的建设成就 2.我国 BIM 推广及应用情况 3.我国 BIM 市场发展情况及在世界所处的地位 4.我国工程技术及管理人员表现出来的专业素质、拼搏精神和创新能力 5.树立专业荣誉感和使命感 6.引导学生对未来职业生涯的认识和思考	综合案例
BIM 建模	BIM 建模软件应用	具备扎实的专业基础和专业知识创新应用能力	专业案例,辅以综合案例中的对应点
BIM 模型应用	BIM 模型应用	具备扎实的专业基础和专业知识创新应用能力	专业案例,辅以综合案例中的对应点
BIM 应用过程管理	BIM 实施计划 BIM 团队建设 BIM 合同管理	1.团队合作精神 2.创新创业意识及能力 3.职业道德 4.守法意识 5.诚信意识 6.敬业精神	综合案例 专业案例

(四)课程思政教学资源的多元化

随着社会经济的发展,学生获取信息的手段日趋多元化,这对当前的高校教育产生了巨大的影响[9]。在 BIM 技术及应用课程思政教学资源建设的过程中,课程组注重多维度教学资源的建设,通过构筑多元、涵盖课内外的教学资源,以强化教学效果。下面以深坑酒店为例加以说明。

该案例以上海佘山世茂深坑酒店为对象,通过介绍这一被誉为“中国建造典范”的项目的建设背景、项目难点、BIM 应用情况及建设成就,使学生了解 BIM 技术在深坑酒店这一特殊项目中的应用,展示 BIM 技术应用的效果和效益,同时,使学生了解该项目所体现出的工程技术管理人员的聪明才智、专业素质、拼搏精神和创新能力,深刻领悟到这类项目的不断涌现,正是我国社会经济发展成果的体现,也是我国工程技术管理人员探索精神、拼搏精神和创新精神的最好诠释。

为强化教学效果,围绕该案例课程组建立了多元化的教学资源,如表 2 所示。

表 2　深坑酒店案例教学资源一览表

项目	来源	信息呈现方式	使用方式
案例讲义	自编	图片+文字	课前自学,课中学习
案例 PPT	自编	文字+图片+视频+动画	课中教学
视频学习资源	网络	视频	课前预习、课后延伸思考
论文文献	CNKI 及网络	论文题目列表	课后延伸思考

为了强化学生对该案例的理解,通过多方对比分析,课程组选取了央视制作的纪录片《中国建设者》第 5 季第 3 期《深坑酒店》作为辅助教学资源,要求学生在案例课之前结合案例讲义自行观看。

该纪录片以翔实的资料和高超的艺术手法,展现了深坑酒店项目的建设过程,建设者们所付出的智慧、汗水,以及所取得的成就。但是,由于该片受众主要是普通社会公众,用作案例教学时在专业性上有待深入挖掘,所以需要专业教师在课堂进行更专业的引导。同时,在该片中对项目的 BIM 运用着墨不多,也需要和讲义联系起来加深认识。利用纪录片在前期对学生进行知识、背景导入,可以充分吸引学生的注意力,为课程教学做好铺垫,也可以省去原来在案例教学中所需要的介绍项目背景的时间,提高教学效率,将关注点集中于 BIM 的运用及相关经验。

课堂案例教学结束后,将列出的参考文献发给学生,要求学生利用课余时间自行下载、阅读,通过对文献内容的了解,强化课堂教学所介绍的内容,深化对相关知识的掌握,同时培养学生阅读学术文献的习惯。在这一过程中,要求学生再次观看《深坑酒店》纪录片,特别要求以专业人员的角度审视纪录片中的内容,深入研究分析在解决各种工程难题的过程中 BIM 技术所发挥的作用。同时,深刻体会在这一过程中中国建设者们所表现出来的专业素质、创新精神、探索精神和拼搏精神,并进一步思考作为未来的工程技术管理人员,自己应该怎样做才能适应时代的要求。最后,要求每位学生形成一篇思辨小论文作为本部分案例学习的成果。

通过以上工作,围绕教学目标形成一个多维化、综合化,涵盖课内、课外的课程思政教学资源体系,特别是引入优质的学习辅助资源,可以收到更好的教学效果。

四、课程思政的评价体系

评价体系在教学环节中具有重要的意义和作用,不仅可以对学生的学习效果做出恰当评价,还

可以为教师分析教学效果、发现问题、提出有针对性的改进方案提供依据[10]。在对课程思政的教学效果和学习效果进行评价时,需要注意将评价的视角从单纯的专业知识评价维度向学生的政治素质、人文素质、职业操守、社会责任感等多维度拓展,细化评价标准。BIM 技术及应用评价体系及各项目占比如表 3 所示。

表 3 课程思政评价体系构成表

项目		总成绩占比/%	本项目成绩占比	
			专业知识/%	思政考查/%
期末考试		70	90	10
平时	小组案例学习	15	80	20
	小论文	10	70	30
	考勤	5	–	

(1)对期末考试内容进行改革,设置多种题型的思政教育知识点考核题目。特别是通过综合案例分析题,在检验学生对专业知识掌握的基础上,考察学生的世界观、人生观和价值观。

(2)选取部分案例,以小组为单位分组学习,并进行汇报。对学生自评、互评、准备过程记录及汇报成果展示情况进行综合评价。除了专业知识掌握情况的考核外,主要考查学生的自主学习能力、协作能力、创新能力,着重培养团队精神和合作意识。

(3)撰写思辨小论文,通过分析学生所表达出的所得、所悟,考核对课程思政知识点学习掌握的综合情况。

通过以上立体、多元的评价方式,构造一个完整、有效、全方位的课程思政教学效果评价体系,促进相关教学工作的展开。

五、课程思政建设的成效及思考

将课程思政内容融入 BIM 技术及应用课程教学后,课程教学内容更加丰富,学生上课的积极性更高。课前学生能结合学习资源积极预习,课中参与度明显增强,课后的复习、深化更有针对性,收效良好。学生对专业知识有了更深入的掌握,学生在世界观、人生观、价值观的塑造上收到了良好的效果,达到了课程思政“立德树人”的目标。

为了评价课程思政建设的成果,课程组通过问卷调查的方式对未开展课程思政建设的华侨大学工程管理专业 2014 级和已开展建设活动的 2015 级和 2016 级进行追踪调查。调查数据显示,开展课程思政建设活动的年级,学生对课程的满意度及平均成绩均有明显提升。

此外,对专业课教师而言,课程思政的建设过程,也是自身学习过程。对课程的思政元素的挖掘和思政资源的建设过程,也是对专业课教师的一个思想教育的过程,通过这一过程,使得专业课教师在理论上、思想上得到了升华,更加坚定了道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。

BIM 技术及应用课程只是土建类人才培养体系中的一个小的组成部分,通过该课程的课程思政建设,取得了一定的成果,建设过程中所积累的经验,对其他课程的思政建设也具有一定的参考意义。相信随着更多的课程进行课程思政建设,将会形成一个有效的思政教育课程网络,从而提高我国高校土建类专业人才培养的质量。

参考文献：

[1]高德毅,宗爱东.从思政课程到课程思政:从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J].中国高等教育,2017(1):43-46.

[2]匡江红,张云,顾莹.理工类专业课程开展课程思政教育的探索与实践[J].管理观察,2018(1):119-122.

[3]江学良,胡习兵,陈伯望,等.专业认证背景下土木工程专业人才培养体系探索与实践[J].高等建筑教育,2015,24(1):29-35.

[4]住房和城乡建设部高等教育土木工程专业评估委员会.全国高等学校土木工程专业认证(评估)文件[EB/OL].6 版.http://www.mohurd.gov.cn/jsrc/zypg/201706/t20170621_232299.html,2017-06-21/2018-10-08.

[5]陈万柏,张耀灿.思想政治教育学原理[M].2 版.北京:高等教育出版社,2007.

[6]王海威,王伯承.论高校课程思政的核心要义与实践路径[J].学校党建与思想教育,2018(14):32-34.

[7]郑小侠,徐志超,尹贻林.BIM 对高等院校工程造价专业人才培养的冲击及对策研究[J].建筑经济,2016,37(5):115-120.

[8]许辉,高云莉,姜蕾.基于 BIM 的全寿命周期案例教学模式研究[J].高教学刊,2017(7):39-40.

[9]刘湘顺,李梅.大学生思想变化的新特点及教育对策[J].学校党建与思想教育,2018(22):66-68.

[10]武冰,林佳丽.试析高校思想政治理论课课程评价指标体系的多元维度[J].知识经济,2017(5):173-174.

Content, procedure and method of ideological and political education in BIM technology and application course

ZHANG Yong, FU Jun

(*College of Civil Engineering, Huaqiao University, Xiamen 361021, Fujian, P. R. China*)

Abstract: Taking the BIM technology and application as target, this paper explored the content, steps and methods of ideological and political education in civil engineering specialty education. Through theoretical research and case analysis, the implementation plan of the ideological and political education was determined. Based on the results of comparative analysis, it was consider that the training objectives of the ideological and political education highly consistent with the graduation requirements of the professional engineering education. By the analysis of the goal of ideological and political education and the content of the curriculum, the ideological and political elements system of the curriculum was determined. By the construction of multi-dimensional teaching resources, a multi-integrated curriculum ideological and political teaching resource system based on the curriculum ideological and political teaching case database was constructed, and the concrete implementation of the teaching process were analyzed. A multi-dimensional and diversified evaluation system was established and it was used to assess the learning effect.

Key words: course ideological and political; civil engineering specialty; BIM technology and application

(责任编辑　梁远华)