

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2023.04.023

欢迎按以下格式引用:王龙,解晓光.工科专业课程思政元素隐性浸润式与显性强化式教育模式探讨——以道路勘测设计课程思政实践为例[J].高等建筑教育,2023,32(4):167-175.

工科专业课程思政元素隐性浸润式 与显性强化式教育模式探讨 ——以道路勘测设计课程思政实践为例

王 龙, 解晓光

(哈尔滨工业大学 交通科学与工程学院, 黑龙江 哈尔滨 150090)

摘要:为了培养具有爱国主义情怀、怀揣中国文化和蕴含工匠精神的工科类人才,发挥课程思政在培养社会主义建设者中的积极作用,在分析现有课程思政教育方法和手段基础上,结合道路勘测设计系列课程特点,制定了课程思政“一种情怀、二种文化、三种精神”的教学目标。根据课程的思政目标,分别制定了理论教学和实践教学思政目标达成的具体实践方案。对于理论教学,在各章节采用隐性浸润式教育模式,并结合指定题目的课堂翻转和与影视观摩,实现“一种情怀、二种文化”的思政目的;对于实践教学环节,采用显性强化式教育模式,达成“一种情怀、三种精神”的思政目标。实践证明,因课制宜的隐性浸润和显性强化相结合的课程思政教育模式,不但有效达成了课程的思政目标,提高了课程成绩,而且培养了学生公平公正的处事原则。同时,课程思政的双向性极大地提升了教师的思政水平。

关键词:道路勘测设计;课程思政;实施途径;浸润教育;强化教育;双向性;实现效果

中图分类号:G642.4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2023)04-0167-09

道路勘测设计系列课程是交通运输学科道桥渡和交通工程专业的核心课程,分为理论教学、课程设计和生产实习三个教学环节,授课时间为本科生大三上学期,课程特点是教学链完整,既有课堂教师与学生“面对面”的理论讲授,也有实践环节同吃住的“摸爬滚打”,专业教师与学生接触时间长且交流深入,因此,该课程对学生世界观、人生观和价值观的培养与纠正具有重要作用,特别适合全链条课程思政教育。但是,对于高年级本科生来讲,其三观已基本形成,进一步理顺和调整具有很大难度,前两年的学习已经受到思政课程的熏陶,此时必须发挥教师的亲和力和专业知识,采用隐性和显性相结合的教育模式,慢慢感化感动学生,形成同频共振,培养既有专业素养又有人文情怀的专业创新型人才^[1],巩固“全员育人、全程育人和全方位育人”的教育教学成果^[2]。

修回日期:2022-05-05

基金项目:哈尔滨工业大学课程思政教学改革项目(XS2020014)

作者简介:王龙(1968—),男,哈尔滨工业大学交通科学与工程学院副教授,博士,主要从事道路勘测设计研究,(E-mail)289214921@qq.com。

一、课程思政的目标

课程思政是以构建全员、全程、全课程育人格局,将各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应,把“立德树人”作为教育根本任务的一种综合教育理念。专业课课程思政目标的制定要因课制宜,服从服务于学科发展、专业培养和课程定位。结合道路勘测设计系列课程特征、哈尔滨工业大学历史特色和工科人才培养的需求^[3],确定该课程思政的总体目标是“一种情怀、二种文化、三种精神”。一种情怀是指爱国主义情怀;二种文化是指优秀的传统文化、社会主义先进文化;三种精神是指科学精神、职业精神、工匠精神^[4]。

二、课程思政总体设计

为实现“课程承载思政、思政寓于课程”知识传授与价值引领的良性互动,课程思政的实施必须教师引领,学生参与,二者均为思政主体,做到师生行为互动、思想共鸣。思政实践的关键在于如何巧妙地、以学生最易接受的方式将思政内容与课程内容高度融合,而不是生搬硬套,为思政而思政^[5]。为此,需要对课程思政进行总体设计。

(一) 理论教学课程思政的总体设计

采用思政元素隐性浸润式教学模式,教师在适当的时间和内容节点上,无痕地讲解与课程相关的爱国人物、交通文化和工程案例,并结合指定题目的课堂翻转和与课程相关的影视观摩,实现“一种情怀、二种文化”的思政目的。学生课堂翻转内容与教学内容相关,同时体现爱国情怀和民族自豪感,学生在查找资料、制作PPT及课堂演讲的过程中形成对课程、行业、国家和世界的正确理解,并从学生的视角去引导、影响学生,从而减少学生对思政模式和思政内容的抵触,强化和提高课程思政的教学效果。

1. 思政内容的无痕迹渗透

查阅历史文献资料,提炼与课程相关的爱国主义元素、典型人物事迹、红色精神,按章节内容进行融合,在课堂理论教学的适当时机,列举新中国交通运输行业基础设施建设案例,如:高速公路、高速铁路、919大飞机研发、西气东输和南水北调等综合运输项目。学生在学习的同时,结合自身的体验,潜移默化地接受爱国主义教育,体会做交通基础设施建设者的自豪感。例如:在讲解完我国高速公路网规划后,布置“家乡省份综合交通运输规划”作业,让学生了解家乡交通运输的过去、现状和未来,按照“爱家乡、爱国家”的发展脉络,实现授课内容与思政内容的无痕衔接。

2. 教学方法的融入式镶嵌

对于学生而言,爱国情怀只是一个基本要求,在未来的职业发展中,还必须秉持公开、公平、公正的处事原则和心态;因此,在教学过程中设计了相应的教学环节,让学生学会公平公正,培养学生坦率诚实和秉公办事的美德。

(1) 互问互答的课前提问。

课前提问,采用学生互问互答,并根据所提问题和回答问题的准确度互相打分,培养学生摒弃个人情感,客观公正评价的能力。

(2) 自主评价的课堂翻转。

根据学生人数分组研讨学习。在每章理论课讲解完后,利用一节课的时间,开展自拟题目的课堂翻转,翻转题材必须与所讲章节内容相关。演讲之后,要求其他组一名学生现场点评,每个学生课堂翻转的成绩由各研讨组组长组成的评审团现场评出。

以上教学设计,在题目自拟上体现了学术自由,在紧扣章节内容要求上体现了学术的规范性和与学习内容的相关性,在评价方式上体现了公平、公正、公开原则,对学生正确价值观的形成起到了

促进作用。表1为教学方法的嵌入模式与成效,表2为学生自主制定的评分原则,表3为不同章节学生课堂翻转案例及其点评。

表1 结合思政需求的教学方法嵌入模式与成效

教学方法	现场模式	教学成效	思政成效
课前自主提问	两名学生互问互答	既能回答问题又能提出问题	公平公正原则
课堂翻转	分组PK,组间点评,评审团评分	复习了章节知识,反映了学生关注的热点技术问题	自我思考、自我管理
教师点评	表扬与批评相结合	进一步明确知识重点	鼓励自主学习

表2 学生自主制定的课堂翻转评分原则

打分项	比例/%
选题契合度	20
内容深入度	40
PPT新颖度	10
演讲逻辑度	20
仪态吸引度	10

表3 不同章节课堂翻转案例及其点评

编号	题目	所属章节	选题契合度	内容深入度	PPT新颖度	演讲逻辑度	仪态吸引度	总分	教师点评	学生点评
1	德国高速公路与中国高速公路对比	1	4	5	3	3	4	4		
2	汽车发动机类型与动力特性	2	5	5	5	4	5	5		
3	世界一级方程式赛道线形分析	3	4	3	3	4	3	3	内容深度需加强,PPT转换需要有语言的过渡	仪态随意,PPT新颖度不足
4	不同寻常的长陡坡公路及事故统计	4	5	5	5	5	4	5		
5	道路景观设计与绿植	5	4	3	4	4	3	4		
6	道路工程地质勘探	6	4	3	4	4	4	4		
7	复杂的立交桥	9	5	4	5	3	4	4		

(3)思维模式的高维度培养。

《旧唐书·元行冲传》中的“当局者迷,旁观者清”,虽指下棋和观棋的认知差别,但也可应用于学习思维模式的调整,在思维模式的高维度培养方面,设置两种维度转换模式:一是从“学”的维度向“教”的维度转变,学生才能从教师的视角理解课程重点,事半功倍地取得好成绩,体现学习的阶段性目的;二是从“知识储备”向“知识应用”的维度转变,与行业应用接轨,体现学习的终极目的。为此,设计了两个教学环节,使学生在学的过程中跳出“学”的维度,向“教”的维度和“用”的维度升华^[6]。

第一个教学环节是“学向教”的提升。本课程理论教学共九章,前五章具有一定的独立性,在完成前五章的教学任务之后组织期中考试,检验学习效果。每位学生以教师的视角出一套期中考试题,并给出答案。教师对其进行甄选并组合形成一套试卷,并作为期中考试试题。考试结束后,教师给出答案,学生交互批改,给出成绩并签字备查。该环节主要让学生从被动学习向主动学习转

换,从教师的维度掌握理论教学的重点内容,通过出题和互批试卷体验教师的辛勤付出,签字备查则是公平公正的进一步约束。

第二个教学环节是“知识储备向知识应用”的提升。道路勘测设计课程主要讲授道路几何参数的理论依据,为学生进行路线几何设计作知识储备,而相关行业规范则是连接知识储备向知识应用的桥梁;因此,在课程讲解初期,将与课程相关的现行规范《公路工程技术标准》《公路工程路线设计规范》和《公路工程勘测规范》发给学生,结合讲授进度,要求学生分章节对规范条文和说明进行阅读、摘录和关键指标理论分析,撰写并提交读书报告,以达到采用课堂理论知识对规范相关约定进行释意和理解的效果,搭建“知识储备通向知识应用”的桥梁。

(二) 实践教学课程思政的总体设计

该环节要求学生采用国产的道路几何设计软件和勘测设备,在规定的时间内,以团队合作的形式完成路线几何的优化设计和放样,并提交技术成果。在教师面对面、一对一的“亲力亲为”示范中,强化“一种情怀、三种精神”的思政目标。该教学环节总体设计如下。

1. 课程设计环节的思政设计

课程设计的教学内容是在学习理论知识的基础之上,在纸上完成山区地形条件下的二级公路路线设计,主要采用如下措施达成思政目标。

措施之一:采用具有自主知识产权的国产道路路线设计BIM软件,实现道路路线设计的各种功能,激发学生对祖国创造的热爱,对知识产权的尊重。

措施之二:对地形、地物和地貌等基础数据进行精确模拟,体现科学精神;对路线的平、纵、横设计不仅要满足指标要求,而且反复优化,以确保在经济、环保等方面的最优,体现职业精神;对于上交的图纸,必须反复修改,要素齐全且主次分明,满足出版要求,体现工匠精神。

2. 生产实习环节的思政设计

生产实习是在野外现场,以小组形式根据真实地形条件,现场应用测量仪器,勘察、测绘、设计等级道路,汇报设计成果,提交设计文件。实习基地和野外工作环境,是课程思政教育成果践行的舞台。其一,实习基地人员复杂,引导学生遵纪守法,做合格公民;其二,以小组为单位开展工作,必须团结协作才能保证完成任务;其三,工作量大,必须起早贪黑,撸起袖子加油干;其四,实习基地条件艰苦,必须有吃苦耐劳的精神。在实习过程中践行理论教学的思政成果,强化课程思政教育的现实力量,使认识层面的课程思政向应用层面转化。

三、课程思政具体实施措施

课程思政的实施是在课程特点的基础上,追踪青年学生所关心的时事政治和社会热点问题,既考虑思政价值的正向引导,又要提升学生的专业素质^[7-9]。

(一) 理论教学环节的思政浸润

课程思政的本质是隐性思想政治教育,它的实现要求三个条件:一是教育者要有意识地隐藏教育意图,有意识地将思政元素渗透教学环节和教学内容之中;二是采用多样化的教育方法、手段和载体,创设恰当的环境和氛围,以平等、愉悦的方式感染和影响教育客体;三是使受教育者在无意识中接受教育,从接受动力上符合教育客体的心理需求,并实现自觉遵从的最终目的^[6]。以下为部分章节思政内容的浸润式融入过程。

1. 中国传统交通文化思政内容的浸润方法

在第一章节,对中国道路运输基础元素的发展进程进行总结,中国传统交通文化思政元素如表4所示。

表4 中国道路运输基础元素的发展进程

时代	思政元素	交通基础元素
部落时期	劈山通路,黄帝造车	交通工具出现
周朝	周道如砥,其直如矢	路面、线形标准
秦代	车同轨,书同文	车的标准
明代	官马大路、大路、小路	道路等级的出现
清代	驿站、长亭	交通服务设施出现

注:该表中的时间节点只是大致时期的描述,不能作为准确的史料引用。

结合表4的介绍,宣传我国交通基础设施、运载工具灿烂的发展历史,增强学生的民族自豪感和对专业的热情。在讲解“驿站、长亭”设置时,自然引入著名音乐家、书法家、戏剧活动家李叔同的介绍,对歌曲《送别》的来龙去脉进行解读,并在课间播放,对学生进行中国传统文化的浸润式熏陶。

2. 挖掘现代综合运输工程亮点

在综合交通运输的内容讲解中,提炼各交通运输模式的典型工程案例,如表5所示。

表5 各运输模式典型案例

交通运输模式	典型案例
公路运输	公路网规划
铁路运输	大秦铁路、现代化高铁
水利运输	海上丝绸之路、郑和下西洋
航空运输	C919飞机研制、大兴机场建设
管道运输	西气东输、南水北调

高速公路和现代化高铁是学生能切身体会的交通基础设施,通过对出行质量改善的论述,使学生明确中国交通运输基础建设在世界范围内所处的引领地位;在综合运输的前沿领域,重点讲述学校在大飞机C919研制和北京大兴机场建设中的科技贡献,使学生牢记科技是第一生产力;通过讲解典型亮点工程,增强学生的民族自信心,使其理解要想干大事,必须坚持中国共产党的统一领导,从而增强学生的爱国、爱党和爱业情怀^[10]。

3. 多模式思政手段协同强化

在讲解中国气候、地质和地形特征对公路选线的影响时,以拓展知识的方式介绍中国地形特征对道路选线的影响,结合2020年珠峰高程测量,介绍中国攀登珠峰和珠峰测高的历史,展示中国人“不畏艰险、勇于攀登”的精神;同时,布置课后作业,观看影片《攀登者》并撰写观后感。表6为不同年限珠峰高程测量结果,图1为2020年珠峰测量照片。

表6 历年不同国家珠峰高程测量结果

测量国家	测量时间/年	珠峰高度/m
中国	1975	8 848.13
美国	1999	8 850
中国	2005	8 844.43
中国	2020	8 848.86

注:数据来源于互联网。



图1 2020年珠峰测量照片

(二) 实践教学环节的思政践行

传统的思想政治教育,更多地依赖单一主体与客体之间的“灌输—接受”的理想化构架,容易导致教育客体与主体关系紧张,特别是教育主体采用的方法、内容不当,学生会对接触的教育信息产生不自觉或无意识的排斥、逆反,甚至抵制^[11]。而道路勘测设计系列课程不仅有课堂理论教学的“布道”,而且还有实践环节的“践行”,可以使学生加深对“思政”的理解,教师也可对“布道”效果进行验证。

1. 课程设计思政教育的实现

为践行课程思政爱国情怀和工匠精神的教育成果,该环节采取两种教学措施。

(1) 国产路线设计软件的发展历程——体现职业精神和工匠精神。

教师在布置课程设计技术和管理要求之后,对国内外道路几何设计软件的发展历程、现阶段应用状况及其对路线设计优化的影响进行介绍。

80年代初,绘图板和曲线尺是设计部门主要的设计工具。手摇计算器作为计算工具,制约了道路设计的效率和方案的优化。到了90年代,CAD绘图平台广泛引入设计部门,实现了手工向电脑的过渡,使绘图的效率和准确度大幅度提升,但CAD并不是道路几何的专业设计软件,使用过程中存在诸多瓶颈与不便之处。90年代中期,高校和公路设计单位着手开发专业的道路几何设计软件,先后诞生了鸿业、海德、纬地等多款软件,经多年的市场验证和优化升级。目前,在道路设计部门,鸿业和纬地设计软件已成为主流,这归功于国内软件开发者的交通情怀和工匠精神。

BIM设计理念是设计界的第三次革命,为实现弯道超车,BIM理念的推广已经上升到国家战略,为此,各二维道路几何设计软件纷纷向三维化、信息化与全寿命管理转型,开发出了具有自主知识产权的道路几何BIM设计平台,如Dvip、纬地三维、同豪土木等,国内行业软件开发的速度之快,很好地诠释了交通人的创新精神。

(2) 国产BIM软件应用案例分析——体现社会主义的先进文化。

课程设计的核心任务之一是掌握软件的应用,因此,聘请校外设计院的行业专家结合实际设计案例,细致深入地讲解国产三维道勘设计软件的应用技巧,体现设计从二维设计向三维设计转化过程,表达工程文化的社会主义先进性。图2为学生采用某款国产交互式道路及立交信息仿真专家CAD系统进行的道路设计。

2. 生产实习思政教育的实现

如果说课程设计是纸上谈兵,那么生产实习则是现场实战。应用测量仪器在山区地形条件下,现场勘测、设计出符合技术要求的路线,并放样在实际地面上,形成设计文件并上交备案。为达成

课程思政的教育目的,培养学生的爱国情怀和吃苦耐劳、团结合作的精神,该环节采取三种思政践行措施。

(1)国产路线勘测设备的发展历程——体现爱国主义情怀。

道路勘测设计系列课程秉持与设计院设计理念、设计手段和设计工具一致的原则,在实习过程中全部采用国产主流勘测设备,如RTK采用华测I-70型,数字水准采用苏光EL28型,在路线测设过程中,适时讲解国产测量设备的研发历程、优缺点等。过去,主流道路勘测设备一直被国外设备垄断,随着国家制造业的发展,国产勘测设备已经与国外进口设备处于同一水平,如2020年珠峰的测量均采用国产测量设备,华测的RTK也在其列,使学生对国产设备充满信心。

(2)团队间路线设计质量比拼——体现团结合作和吃苦耐劳的交通精神。

道路几何设计工序多、工作量大、条件艰苦,前道工序的按时完成直接影响后续工序的开展,需要有团队协作和吃苦耐劳的精神才能完成路线勘测。根据学生人数分组,每组完成一条路线的设计工作,组长负责组员的具体工作安排。在实际工作中,组员之间需要有良好的团结协作精神,高效协同尽早完成时间节点内的工作。经过一个实习周期的锻炼,学生的动手能力、吃苦耐劳和团结协作精神得到了培养,学生之间的感情也进一步加深^[12]。

(3)了解东北农村现状——培养扎根边疆建设的热情。

道路勘测实习路线选择东北农村的机耕路,学生在百姓家吃住,充分体验当地老百姓的真实生活,了解东北农村的现状,教师和村民通过图片介绍村庄的历年变化,并与自己家乡农村进行对比。“要想富先修路”,东北经济的落后与基础设施薄弱不无关系,因此,通过实习期间与老乡的接触和对东北农村的认识,引导学生扎根边疆,到祖国最需要的地方去建功立业。

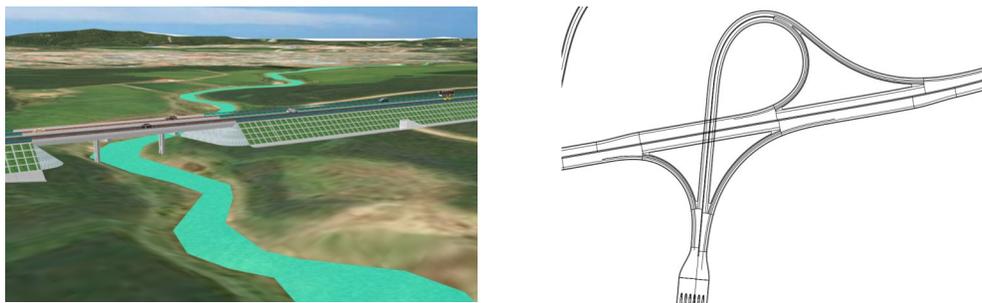


图2 国产BIM软件道路设计成果截图

四、课程思政成效

在教学模式上,隐性讲解和显性强化思政践行对思政的主体和客体均有一定的影响,但如何评价课程思政的效果有很大的难度,多数情况下思政效果具有滞后性和隐蔽性^[13]。

(一) 课程思政对教师的影响

通过课程思政目标制定、措施设计及其践行,教师的课堂讲授内容、讲授方式及思想认识均有很大程度的提高,较好地实现了“教中学”和“学中教”的良性循环。教学上的变化主要体现在教学方法、质量和教师的亲和力等方面,进而影响学生对教师教学效果的认可。图3为课程思政前后学生对教师教学效果的评价。可以看出,在课程思政前(2018年),学生对教师的认可度一般,随着思政元素的加入和教学模式的改变,认可度每年以7%的速度提升,即无痕式的思政内容结合多模式浸润教学模式,不仅没有增加学生的逆反心理,反而提升了学生对教师的认可度。

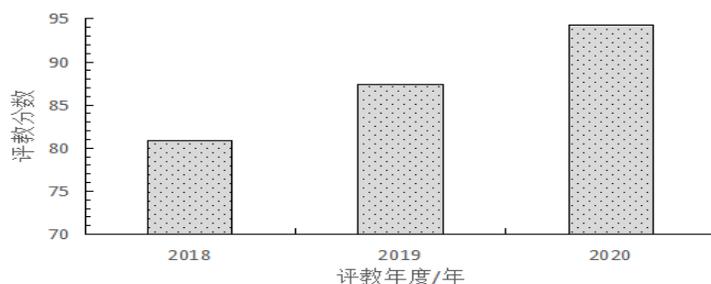


图3 课程思政内容的渗入对学生评教结果的影响

(二) 课程思政对学生的影响

课程思政对学生的影响包含两个方面:一是近期影响,主要是学习态度的转变和学习成绩的提高;二是远期影响,主要是帮助学生树立正确的“三观”,提升敬业精神。目前只能从学习的角度进行近期影响思政效果的评价。本课程从2020年开始进行课程思政教育,图4为课程思政前后(2018年和2021年)理论教学和课程设计成绩分布对比。从图中可以看出,在理论教学方面,2021年90分以上和80~89.9分人数的分布明显高于2018年,分别高出11%和20%;而在实践教学方面,2021年90分以上和80~89.9分人数的分布明显高于2018年,分别高出20%和2%。此外,在没有开展课程思政的2018年,理论教学与实践教学不及格率均为4%,而在2021年,不及格率为0。课程思政不但提高了学习成绩,而且激发了学生学习的积极性,明确了学习目的,使学习较差的学生跟上了学习节奏,缩小了优等生与差生之间的差距。

大学的本质不仅是教书育人,更是培养学生的践行能力。育人是铸魂、践行是立骨,思想的高尚和行为的端正才是知行合一。现阶段学生需要理论的指引,更需要“撸起袖子加油干”脚踏实地的作风;不仅要有“择其善者而从之,择其不善者而改之”的自我约束,还要有“见利思义,临危受命”的担当。道路勘测设计系列课程的思政建设和实施,不但实现了思政的理论引导,而且实现了思政效果的践行与应用。

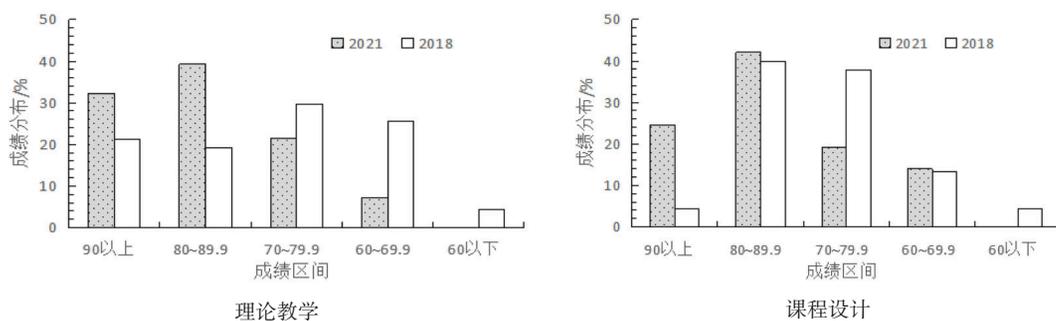


图4 课程思政对学生成绩分布的影响

五、结语

根据道路勘测设计系列课程的特点和高年级学生的思维特征,确定了全链条的“一种情怀、二种文化、三种精神”课程思政目标。根据课程的思政目标,制定并实施了理论教学隐性浸润式无痕嵌入引导,实践课程采用显性强化践行的思政策略。专业课程的思政目标和实施要“因课制宜”,只有这样才能提升学生专业能力的“术”,使课程思政的“道”大幅度提效,做到“术”“道”双赢。课程思政具有双向性,不仅对课程思政客体产生了作用,而且对教师的思政水平和业务能力提升同样形成了正向激励。

参考文献:

- [1] 高锡文. 基于协同育人的高校课程思政工作模式研究——以上海高校改革实践为例[J]. 学校党建与思想教育, 2017(24):16-18.
- [2] 习近平. 思政课是落实立德树人根本任务的关键课程[J]. 奋斗, 2020(17):4-16.
- [3] 王东升, 张锋, 易军艳, 等. 工程学科专业课程思政体系建设与思考——以哈尔滨工业大学道路工程学科为例[J]. 高等建筑教育, 2021, 30(3):94-99.
- [4] 马亮, 顾晓英, 李伟. 协同育人视角下专业教师开展课程思政建设的实践与思考[J]. 黑龙江高教研究, 2019(1):125-128.
- [5] 史秋衡, 王爱萍. 立德树人的历史责任与路径设计[J]. 中国高等教育, 2018(24):5-8.
- [6] 项波, 吴仰祺, 杨路萍. 高校课程思政建设的四个维度[J]. 黑龙江高教研究, 2020(4):152-155.
- [7] 肖敏敏, 钱思博, 王彩虹. 基于思政教育的道路勘测设计课程探索与实践[J]. 教育现代化, 2020, 7(43):97-99.
- [8] 张永强, 王文华, 李栋国, 等. 融入课程思政的《道路勘测设计》在线教学探索与研究[J]. 长春工程学院学报(社会科学版), 2020(2):108-111.
- [9] 程建川, 陈飞, 刘洪波, 等. “道路勘测设计”课程设计改革及野外实习基地建设[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2015(6):174-176.
- [10] 张晏, 张铁志, 孙立霞. 案例教学在道路勘测设计课程思政教育中的应用[J]. 教育现代化, 2020, 7(17):181-182.
- [11] 加瑞, 雷华阳, 刘景锦, 等. 土力学课堂和实验教学改革的探索与实践[J]. 高等建筑教育, 2021, 30(6):39-46.
- [12] 闫长斌, 汪流明, 李永辉, 等. 嵩山地区野外地质实习课程思政建设探索与实践[J]. 高等建筑教育, 2021, 30(6):128-136.
- [13] 杜震宇, 张美玲, 乔芳. 理工科课程思政的教学评价原则、标准与操作策略[J]. 学科与课程建设, 2020(7):70-74.

Discussion on recessive infiltrating and explicit intensifying education modes of ideological and political elements in engineering courses: Taking curriculum ideological and political practice of road survey and design as an example

WANG Long, XIE Xiaoguang

(School of Science and Engineering on Transportation, Harbin Institute of Technology, Harbin 150090, P. R. China)

Abstract: In order to cultivate engineering talent of carrying with patriotic feelings, the Chinese culture and craftsmanship spirit, play to the positive role of ideological and political education in the cultivating of socialist builders, on the basis of analysis ideological and political education methods and means of the existing curriculum, combined with the characteristics of series courses of road survey and design, the goal of one feeling, two cultures and three spirits in ideological and political courses is formulated. According to the ideological and political goals of the course, the technical approaches for achieving ideological and political goals of theoretical teaching and practical teaching are formulated respectively. For theoretical teaching, the recessive infiltration education mode is adopted in each chapter, and the ideological and political goal of one feeling, two cultures is realized by combining the flipped classroom of designated topics and the movie watching related to the course. For the practical teaching, the explicit strengthening education mode is adopted to achieve the ideological and political goal of one feeling, three spirits. For each course condition, practice has proved that the implement course ideological education combination mode of recessive infiltration and dominant reinforcement, not only effectively to achieve the education goal of the course, improved the course grade, also cultivate the students open, fair and justice principle, at the same time, the ideological course is biphasic, also making the teachers' education level has been greatly improved.

Key words: road survey and design; curriculum ideology and politics; implementation approach; infiltrating education; intensifying education; bi-direction; implementation effect

(责任编辑 梁远华)