

混合式教学模式下课程思政建设

——以广东海洋大学《数值天气预报》课程为例

罗小青 李凯 薛宇峰 张宇
广东海洋大学 广东湛江 524088

摘要: 文章分别从“互联网+教育”混合教学模式、课程思政建设总体方案、课程思政方法和教学评价几方面,探索混合教学模式下高校课程思政改革方法。研究提出基于认知和建构主义的学习理论,采用两种策略组织混合式教学,在课前、课中和课后实施思政教育,最终给出评价方法。

关键词: 混合教学模式; 数值天气预报; 课程思政; 思政元素; 教学评价

Course Ideological and Political Construction under the Blended Teaching Mode

— Take the Course Numerical Weather Prediction of Guangdong Ocean University as an Example

Xiaoqing Luo, Kai Li, Yufeng Xue, Yu Zhang
Guangdong Ocean University, Guangdong Zhanjiang 524088

Abstract: The mixed teaching mode is the direction of the current higher education teaching mode reform, and the ideological and political reform of college courses is an inevitable choice to implement the fundamental task of morality and education. The article expounds from the “Internet + Education” mixed teaching mode, the overall plan of curriculum ideological and political construction, curriculum ideological and political methods and teaching evaluation. Based on the constructivist learning theory and cognitive learning theory, it is proposed to use the first organizer strategy and cooperative learning strategy to organize online and offline teaching, and use the curriculum ideological and political methods to implement ideological and political education before, during and after class, and give A method for evaluating the effect of ideological and political teaching.

Keywords: Blended teaching mode; Numerical weather forecast; Course ideological and political; Ideological and political elements; Teaching evaluation

引言:

“才为德之资,德为才之帅”,立德树人是高等教育的时代使命。当今世界多元价值交织渗透,大学生价值观教育和思想引领问题的本质应该是怎样培养人才和为谁培养人才的问题^[1]。思政类课程在大学课程体系中占

比较小,依赖传统教学模式的思政课对大学生进行价值引导的作用十分有限。在互联网+教育时代背景下,发挥专业课优势并创新教学模式开展课程思政尤为必要。课程思政是一种综合创新教育理念。课程思政建设也是教师对专业课内容、方法的重新挖掘、梳理和认识。为全面推进课程思政教育,2021年《广东海洋大学课程思政建设工作实施方案》文件指出深入挖掘专业教育课程中所蕴含的思想政治教育资源,把立德树人内化到课程设计、课程内容、课程讲授等各方面。

混合教学模式是指在教师主导下,以学生为主体,通过线上和线下混合、不同教学媒体混合、不同教学策

基金项目: 广东海洋大学教学质量与教学改革工程项目《数值天气预报》(580420011); 广东海洋大学教育教学改革项目“《城市气象学》课程思政建设”(10201032106)。

作者简介: 罗小青(1988-),女,陕西宝鸡,理学博士,广东海洋大学海洋与气象学院讲师。

略混合以及不同教学理论混合等,从而达到最优教学效果的教學模式^[2]。混合教學模式能充分利用學習成效金字塔理論^[3]和在线教學優勢將學生的被動學習變為主動學習,在疫情影响的近三年里,混合教學模式的重要性的優勢日益凸顯,已有一些學者對混合教學模式進行了探索和实践^[2, 4]。采用混合式教學模式,基于互联网平台开展专业课程的课程思政研究将是课程思政教育的新模式。《数值天气预报》课程作为本校大气科学专业的必修课,至今已开设八年,超星学习通平台也已建立在线课程,且已运行3个教学周期,教学团队积累了丰富、且较为规范的教学资源,但课程思政建设才刚刚起步,授课内容中思政元素和案例渗透过少。现今在新时代“三全育人”和“互联网+教育”时代背景下,为响应广东省教育厅和学校对立德树人的总体要求,教学团队深入挖掘《数值天气预报》思政元素,基于超星学习通在线课程,探索混合教学模式课程思政建设,通过专业教育和课程思政教育的同向而行,教师将价值塑造、能力培养、知识传授有机融入整个教学过程中。

一、“互联网+教育”时代的混合教学模式

“互联网+教育”是新时代教育发展的历史选择。混合教学模式既是面对面教学和在线教学的混合,更是一种“以学生为中心”的教学和辅导方式的混合。对于理工科课程而言,传统面对面教学和在线教学的优势和劣势对比具体见表1。混合教学模式将传统面对面教学的优势和在线教学的优势融合在一起,发挥教师引导、启发、监控教学过程的主导作用,充分体现学生主动学习的教学方式。《数值天气预报》课程采用超星学习通平台教学

表1 线下教学和线上教学的对比

	优势	劣势
线下教学	学生易于接受; 重视程度高; 易于引导学生针对课本知识点的理解和掌握; 板书清晰易懂; 师生即时、直接互动; 及时反馈教学效果。	被动学习为主,学习吸收率相对低; 大量时间用于信息传递,理解和训练不足; 课后不能看回放教学内容; 注意力集中时间较短; 理论和实践不同步; 考核方式单一。
线上教学	主动学习为主,学习吸收率相对较高; 训练和实践机会多,大量时间用于理解、思考和解决问题; 时间较为自由; 不受场地和人数限制。	教学和课堂氛围欠缺; 重视程度欠缺; 课程任务参与度、完成度低; 受外界(网络、周围噪音等)环境影响大。

团队自建的在线课程和课堂面对面教学方式,具体可参考罗小青等^[2]提出的方案。本方案中采用的教学媒体混合是指口头教育、课本和电脑三种表达方式的混合,教学策略的混合是指利用先行组织者策略^[5]和合作学习策略^[6]组织教学,教学理论的混合具体是指建构主义学习理论^[7-8]和认知学习理论^[7]的混合。混合教学模式在课程思政建设中的应用在下一节做详细介绍。

二、混合教学模式课程思政建设

1. 总体方案

《数值天气预报》混合教学模式(主要强调教学平台)改革具体实施方案参考罗小青等^[2]提出的方案,利用线上教学多开展测验、讨论等,利用线下教学多开展小组成果演示等。在此基础上,通过实施教学媒体、教学策略和教学理论的混合,并利用课程思政方法在课堂教学(课前、课中和课后)和教学评价中融入课程思政(图1)。课程思政改革侧重以线下为主,线上为辅的方式开展,其中超星学习通平台初步建成的《数值天气预报》在线课程作为第二课堂。线上预习教学中充分利用思维导图工具。思政教育从理想信念、社会主义核心价值观、法治素养、创新创业及职业素养四个方面,以案例或者思政元素的形式“有高度、有深度、有热度”的融入专业教育。课程思政方法主要指:挖掘思政元素、有机融入课堂和教学者先受教育三种方法。如何利用课程思政方法对《数值天气预报》课程进行建设具体讲解下第二小节。课前教师在超星学习通以任务点的形式给出本节思维导图、预习知识点、课本对应章节及相关网络视频等作为“先行组织者”材料引导学生预习,课中教师充分利用面授和线上授课的优势,以学生为中心,结合PPT、板书(线下面授)、课本、手写平板(线上教学时推导公式采用)等利用一个课时讲解完重难点后,第二个课时以师生互动讨论、课堂测试和小组讨论等方式帮助学生建构本次课程知识点结构。课后学习通发布视频任务点、章节测试、作业等巩固和检验学习效果。

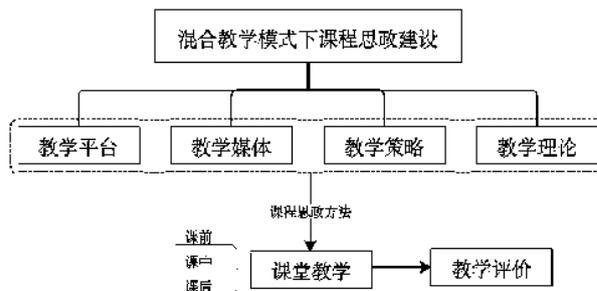


图1 混合教学模式课程思政建设总体方案

2. 课程思政方法

(1) 挖掘思政元素

课程思政的挖掘可从以下几个方面出发：数值天气预报涉及到的学科发展史、大师成长道路、教师个人经历、教学内容中所蕴含的哲学思想和逻辑、知识点中自带的思政元素、与大气科学专业相关的社会热点和针对性问题、数值实验课所蕴含的思政元素等入手凝练，也可从与课程相关的网站和书籍等挖掘思政元素。教学团队目前挖掘和凝练的四大类14个思政元素具体见表2，四大思政元素类别中有交叉融合的部分。如通过课程知识点挖掘思政元素，《数值天气预报》课程包含大量公式及其推导，课中讲解正压原始方程的推导、数值求解以及上机实验练习步骤，课后在学习通布置相应作业，并通过开展正压原始方程数值预报实验课项目，从而培养学生的数值计算能力。课程教学过程中既培养学生的创新思维，又让其获取知识是值得思考的一个问题，这也是课程思政教育的目标之一，因此表2中关于创新创业及职业素养类别的课程思政元素最多。课后学生通过自主建构课堂知识思维导图的训练，可培养其创新意识。课程在上第一学时，所给出的课程章节思维导图中标注涉及思政教育的章节，并给出思政元素及其案例。

表2 思政元素及其类别

类别	思政元素
理想信念	1、中国特色社会主义和中国梦教育
	2、职业理想教育
	3、实践是检验真理的唯一标准
社会主义核心价值观	4、敬业
法治素养	5、遵纪守法
创新创业及职业素养	6、创新精神
	7、团队意识
	8、具体问题具体分析
	9、化繁为简
	10、对比、归纳和总结
	11、既要全面又要善于分清主流和支流
	12、实践探索
	13、数值计算能力
	14、主观能动性

(2) 有机融入课堂教学

在课前、课中和课后，通过不同的教学平台、教学媒体、教学策略和教学理论以及教学评价渗透思政元素。具体的融入思路有五个：第一，多环节多元化融入，比如绪论部分在超星学习通课前发布预习任务，预习资料

包括PPT、课本、相关视频及文献等，让学生预习数值天气预报的重要性，课中通过具体案例，强调预报员和数值天气预报的关系以及天气预报工作的重要性，并采用小组讨论方式，引入职业理想教育的思政元素，从而让学生坚定职业理想；课前通过学习通发布任务点，让学生自学《中国数值天气预报的自主创新发展》^[9]一文，了解我国数值天气预报领域取得成就和涌现出的一批优秀学者，课中引入几个代表人物事迹，从而加强对学生的中国特色社会主义和中国梦教育；课中师生互动讨论、课堂测试和小组讨论等方式渗透合作学习策略和认知学习理论，渗透团队意识培养和创新精神教育；课后以小组任务驱动的形式设置实验练习，通过实验过程有机融入创新创业及职业素养教育。第二，组织和引导学生积极参与和体验。如讲解主流数值预报系统时，课中简单介绍并对比美国、欧洲、日本和我国数值预报业务系统，并与学生一同讨论我们数值预报水平与发达国家的差距，最后让学生在课后查询数值预报产品和中期天气的预报精度，并再下次课中以小组的形式汇报，这整个过程侧重情感体验和行为锻炼，同时也渗透了理想信念教育和创新创业以及职业素养教育。第三，把多种思政元素融入一次教学活动中。如讲解数值差分计算方法时，针对同一个微分方程，可有不同精度的差分方案，从而原微分方程会变成具有不同精度的差分方程，导致它们的数值解及其稳定性也存在较大差异，整个讲解过程中将创新精神、具体问题具体分析、实践是检验真理的唯一标准和对比、归纳和总结思政元素有机融入。第四，在固定的教学环节融入思政元素。如每次实验任务中设置了小组讨论，并给出选做题，让学生自主探索和实践，如在章节测试中增加具有表2中思政元素或类别的题目；如将思政元素渗透进调查问卷的主观题目中。第五，引入与课程相关的网络公开课或短视频中的思政元素。目前南京信息工程大学《数值天气预报》国家精品课程和兰州大学《数值天气预报》省级精品课程在线资源，均可作为本课程思政建设的参考资源，也可引入与数值预报发展密切相关的专业学者的讲座进行思政教育。

(3) 教育者先受教育

“师者，所以传道授业解惑者也”，教师要以身作则，不仅要教书，更要传道育人。教育者先受教育思想政治教育的重要规律，教育者要先学后教、德业并进、知行统一^[10]。因此专业课程的思政建设关键也在教师。教师要了解马克思主义哲学基本观点和社会主义核心价值观，学习中国共产党十九大精神，结合专业和本课程，

了解学习党和国家以及中国气象局相关理论和政策,并积极参加学校组织的各项课程思政培训和交流会。教师要坚持课程思政原则和基本要求,并创新性的运用到课程建设中。在实施混合教学模式时,教师要对课程的教学媒体(教材、在线电子资源等)熟练并掌握。

三、课程思政教学评价

教学效果评价是教育评价中的重要组成部分,有效的教学评价能提高教学质量,评估教学成效,监督教学过程,推动教学改革等,反思自己的教学行为。课程思政教学效果评价是思政建设的一个难点。目前在课程思政改革的大潮下,尚未形成合理和操作性强的教学评价体系已经成为推进课程思政改革面临的主要障碍之一。《数值天气预报》教学评价中融入思政考核,详见表3,思政考核、知识考核和能力考核中也蕴含了思政教育的元素。教师自评标准分别从思政融入、教学目标、教学设计、教学设计、教学实施和教学效果来考核,其中教学实施占比最大为30%。学生评价分别以调查问卷和课程考核中融入思政元素的形式进行。调查问卷的设计模版可参考教师自评,但还需细化。学生自评是基于思维导图工具的可视化评价方法,具体根据课参考董博清^[11]提出的方法。

表3 课程思政教学效果评价方法

考核维度	考核项目	考核主体和方式
思政考核 20%	课堂出勤率	超星学习通学生 评教、教务信息 系统学生评价、 教师自评、学生 自评
	课前任务的参与度、积极性	
知识考核 40%	课后小组任务参与度、协作性	
	课堂测验、章节测试、作业	
能力考核 40%	期末考试	
	课后小组任务完成度、质量	

四、总结和思考

文章探索了混合教学模式下《数值天气预报》课程的思政建设。分别从“互联网+教育”混合教学模式、课程思政建设总体方案、课程思政方法和教学评价几方面阐述。混合教学模式主要是教学平台、教学媒体、教学策略和教学理论的混合,在实施混合教学模式时,运用课程思政方法在课前、课中和课后实施思政教育,并

给出思政教学评价方法。此次理论探索为本课程思政教育改革提供了参考和思路。

大气科学专业与国民生产的各行各业联系紧密,其专业课中蕴含着丰富的课程思政结合点。教师需加强自身政治理论学习,充分挖掘可利用的思政融入点,应用于专业课的课程思政建设。只有多门课程共同努力,才能建立本专业完善的大思政课程体系,培养出适应社会主义现代化建设需要,能安心、能吃苦、能创业的复合应用型“三能”人才。

参考文献:

- [1]朱梦洁.“课程思政”的探索与实践[D].上海外国语大学,2019.
- [2]罗小青,李凯,范伶俐.混合教学模式在数值天气预报课程中的构建[J].广西教育学院学报,2021(02):182-186.
- [3]姜艳玲,徐彤.学习成效金字塔理论在翻转课堂中的应用与实践[J].中国电化教育,2014(07):133-138.
- [4]马静.线上线下混合教学模式在《数据库应用》课程中的实践与研究[J].陕西教育(高教),2022(04):36-38.
- [5]王君位.先行组织者策略对数学阅读的影响研究[D].山西师范大学,2020.
- [6]李朝辉.有效合作学习的策略研究[D].东北师范大学,2003.
- [7]周军平.建构主义学习理论及其倡导的教学模式[J].兰州交通大学学报,2006(02):121-124.
- [8]温彭年,贾国英.建构主义理论与教学改革——建构主义学习理论综述[J].教育理论与实践,2002(05):17-22.
- [9]沈学顺,王建捷,李泽椿,陈德辉,龚建东.中国数值天气预报的自主创新新发展[J].气象学报,2020,78(03):451-476.
- [10]骆郁廷.论教育者先受教育的规律[J].思想理论教育,2017(12):85-90.
- [11]董博清.基于思维导图的中学物理教学实证研究[D].长春:东北师范大学,2013.