

信息与计算科学专业基础课程群课程思政教学改革与实践

谢海, 史秀波, 刘志宏, 罗梦卓, 张琼芬

桂林理工大学理学院, 广西 桂林

收稿日期: 2023年3月2日; 录用日期: 2023年3月31日; 发布日期: 2023年4月6日

摘要

为了进一步提高信息与计算科学专业课程思政建设成效, 将信息与计算科学专业联系紧密的数学分析、高等代数、解析几何和概率统计组建成基础课程群, 整体性协同开展课程思政建设。针对专业基础课程思政教学实践中存在的课程思政建设过于分散、思政资源没有形成共享机制、思政教学方法比较单一, 以及课程思政与思政课程协同育人程度不够等主要痛点问题, 从课程群层面, 开展“构建以课程群为建设单位的基础课程群课程思政建设新模式, 开辟具有专业特色的基础课程群课程思政建设新途径, 探究基础课程群思政建设实施新策略”的改革与实践探索。一体化推进基础课程群课程思政建设, 强化基础课程思政协同育人, 有利于加强课程思政的内涵建设, 实现“1+1+1+1>4”的育才育人效果, 促进信息与计算科学专业思政建设。

关键词

课程思政, 基础课程群, 信息与计算科学专业

Ideological and Political Teaching Reform and Practice of Basic Curriculum Group of Information and Computing Science Major

Hai Xie, Xiubo Shi, Zhihong Liu, Mengzhuo Luo, Qiongfeng Zhang

College of Science, Guilin University of Technology, Guilin Guangxi

Received: Mar. 2nd, 2023; accepted: Mar. 31st, 2023; published: Apr. 6th, 2023

Abstract

In information and computing science major, the mathematical analysis, advanced algebra, ana-

lytical geometry and probability statistics are closely related. In order to further improve the effect of ideological and political construction of information and computing science courses, these four courses can be formed into a basic curriculum group, and the ideological and political construction of the curriculum is carried out together as a whole. In view of the main pain points in the practice of ideological and political teaching construction of professional basic courses, the ideological and political construction of the curriculum is too scattered, the ideological and political resources have not formed a sharing mechanism, the ideological and political teaching methods are relatively single, and the lack of collaborative education between ideological and political courses and ideological and political courses, from the level of curriculum group, build a new mode of ideological and political construction of basic curriculum group with curriculum group as the construction unit, and open up a new way of ideological and political construction of basic curriculum group with professional characteristics, explore the reform and practical exploration of the new strategy of mass ideological and political construction. To promote the ideological and political construction of basic curriculum group courses as a whole and to strengthen the coordination of ideological and political education in basic courses are conducive to strengthen the connotation construction of curriculum ideological and political affairs, to realize the effect of "1 + 1 + 1 + 1 > 4" education cultivation, and to promote the ideological and political construction of information and computing science major.

Keywords

Curricular Ideological and Political Education, Basic Curriculum Group, Information and Computing Sciences Major

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

加强专业课程思政建设是落实立德树人根本任务的重要手段。为深入贯彻落实习近平总书记关于教育的一系列重要论述和全国教育大会精神,2020年5月教育部颁发了《高等学校课程思政建设指导纲要》(简称《纲要》),为高校全面推进课程思政建设提供了根本遵循。《纲要》强调,要“加强课程思政建设重点、难点、前瞻性问题的研究”。教育部2022年工作要点强调,要“研制普通高校本科专业类课程思政教学指南”。2022年2月25日教育部高等教育司司长吴岩在2022年全国高教处长会上强调,课程思政要向纵深推进,构建全员全过程全方位育人大格局。因此,课程思政建设提质升级是当前和今后一段时期内高校的一项重点工作。高校一线专业教师应围绕专业课程思政建设过程中遇到的一些有价值的重热点问题开展深入的系统研究,并在教学实践中加以解决,使课程思政建设在专业课程教学中落地见效。

2. 课程群课程思政教学研究的现状及意义

全面推进课程思政建设是落实二十大报告“实施科教兴国战略,强化现代化建设人才支撑”的战略举措。习近平总书记在党的二十大报告“实施科教兴国战略,强化现代化建设人才支撑”中指出,要“加强基础学科、新兴学科、交叉学科建设,加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科。”加强课程群课程思政教学改革是加强交叉学科建设与加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科的重要一环。

全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的根本要求。习近平总书记多次强调,各门课都要

守好一段渠、种好责任田，各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应。[1]守好一段渠、种好责任田是新时代高校教师应尽的职责，开展课程思政教学实践与探索是高校教师应有之义。在构建“三全育人”（全员全程全方位育人）大格局过程中，必须将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体，将显性教育和隐性教育相统一，形成协同效应。课程群是以特定的素养结构为目标，由若干门性质相关或相近的单门课程组成的一个结构合理、层次清晰、彼此连接、相互配合、深度呼应的连环式课程集群。它通过对相关课程进行再设计，以课程间的知识、方法、问题等逻辑联系为结合点，体现群内一门课程对另一门课程的意义，形成一个相对独立的课程系统。[2]为了提高人才的培养质量，可以将同学科或跨学科若干门内容上密切、相承和渗透、互补性强的课程集结成群，以课程群的形式加以一体化建设，提高课程建设整体成效。课程群是与单门课程相对应的一种课程建设模式。目前，有关课程思政的研究和实践大多数还停留单门课程为主，但以课程群整体推进课程思政建设的研究和实践相对较少。随着课程群建设的研究不断进入，也有部分高校教师开始了课程群思政方面的探索，并取得了一些有一定参考价值研究成果。王东升等[3]以哈尔滨工业大学道路工程学科为例，介绍工程学科专业课程群课程思政改革的基本理念、体系、元素及育人目标。韩澄和戴文俊[4]介绍了北京联合大学绘画专业的中国画课程群、绘本课程群和综合创作课程群三大课程群的课程思政的建设情况。黄兰英等[5]介绍了基于“OBE+思政”的软件工程专业课程群构建方法、教学实施过程和课程群建设效果。王欣价等[6]探讨了值引领下的英语专业课程群思政建设的情况。高忠坡[7]首先分析微观金融课程群特点，找出其与课程思政的内在契合点，并在此基础上进行微观金融课程群课程思政功能的构建。周弘等[8]构建了金融学课程群，并在课程群建设中探索课程思政与课堂教学的融合机制及路径。方志贤和袁锦贵[9]给出了协同效应视角下基于专业课程群的课程思政系统设计方法和步骤。张清珠等[10]基于新工科理念下构建融入思政的机械课程群，并探索了教学案例库设计方法，做到案例中有思政、思政中有案例，实现德育目标和教学目标的贯通对接。沈扬等[11]以河海大学土木类一流课程群建设为例，阐述了在“识变、应变、求变”要求的课程建设新形势下，服务于立德树人总目标的新时代土木类专业课程群建设的实施路径，介绍了专业体系视域下课程群思政建设新思路。张树永[12]以化学类专业课程为例，分析了当前课程思政建设在体系建设、资源来源、实施模式和效果考核等方面存在的不足，指出今后开展课程思政建设应重点在明确思政建设内涵、强化整体设计、强化效果考核、注重示范引领等方面开展工作。

2021年6月11日教育部召开课程思政建设工作推进会，系统总结了《纲要》实施一年来的进展情况，强调要“全面推进课程思政高质量建设”。作为教学一线的教师，就需要把课程思政建设有机融合到课程建设整体框架中加以一体考虑、同步推进。单门课程往往会与其他课程交叉融合，为了提高课程建设的整体效果，可以把若干门相关程度高、联系密切性强的课程集结成群，进行一体化建设。课程群近年来我国高等教育是大力提倡的一种课程建设模式，具有综合性强、整体性高，能够较大幅度地提高某课程教学质量和学生专业水平，在工科高等教育中效果尤其显著。单个课程与其他课程交叉融合并形成课程群，已经成为提高教学效果的重要方式，是今后推进课程思政建设的重要手段。单门课程单独建设课程思政，就显得较为零散，无法突显以课程群一体化建设课程思政的整体效果。因此，开展课程思政集群化建设具有十分重要的理论意义和实践价值。

3. 信息与计算科学专业基础课程群课程思政存在的主要痛点问题及成因分析

3.1. 信息与计算科学专业基础课程群课程思政存在的主要痛点问题

数学分析、高等代数、解析几何和概率统计是信息与计算科学专业4门最重要的基础课程，开设学期分别为第1~3学期、第1~2学期、第1学期和第3学期。从这4门课程的开设时间可知其基础性，它

们是该专业其他专业课程的先导课程。就信息与计算科学专业基础课程思政建设而言,在教学实践过程中,遇到的主要痛点问题总结归纳如下:

问题 1: 基础课程思政建设过于分散, 没有形成建设合力

数学分析、高等代数、解析几何和概率统计 4 门课程的知识、方法、问题等既相互独立, 又紧密相连, 但以往这 4 门课程每门课程都安排有 1~3 名教师担任主讲教师, 由于每位教师都有自己教学风格, 且缺乏交流沟通和协同合作机制, 因此, 这 4 门课程的思政建设基本上是各自为战、单打独斗分散式建设的, 没有形成思政建设的合力, 通常会导致课程思政建设效率不高、效果不显。这是在课程思政建设过程中遇到的最主要痛点问题。

问题 2: 基础课程思政建设没有形成资源共享机制

数学分析、高等代数、解析几何和概率统计 4 门课程虽然存在许多具有共性的思政元素, 但这 4 门课程的思政教学设计、思政案例、思政微视频等课程思政资源建设还是处于分头建设状态, 每门课程都从课程自身需要的角度开展相关课程思政资源的建设, 一些共性资源没有做到共享共用, 导致共性资源重复建设, 利用效率不高。

问题 3: 基础课程思政教学方法比较单一, 教学效果不够彰显

数学分析、高等代数、解析几何和概率统计 4 门课程原有课程思政教学方法比较单一, 基本都是采用理论教学内容加上一些简单的思政案例的形式开展, 没有很好地结合当前政治、经济、社会热点问题, 没有深入挖掘身边的思想政治教育资源, 用身边事身边人感染学生, 让学生直面社会问题, 引导学生正确思考和对待社会问题。思政案例融入教学过程不够自然, 教师讲解灌输为主, 引导学生积极深入讨论思政案例背蕴含的哲理做得较少, 学生做不到学案明理, 有时课程思政教学流于形式, 因此, 导致课程思政教学效果不是很理想, 没有达到更高的课程思政教学目标。

问题 4: 课程思政与思政课程协同育人程度不够

由于数学分析、高等代数、解析几何和概率统计教学内容抽象, 教学内容多, 学习难度大, 课时又相对比较紧张, 担心引入过多的思政内容不仅会冲淡课程学习, 还会影响教学内容的授课进度, 教师为了按时完成教学任务, 有时就是浅尝辄止式的开展课程思政教学。没有深入开展课程思政与思政课程协同育人教学实践, 因此, 课程思政与思政课程同向同行, 协同育人和育才的成效不明显。

3.2. 主要痛点问题成因分析

信息与计算科学专业 4 门最主要的基础课程的课程思政建设过程中产生上述 4 个主要痛点问题的原因是多方面的, 主客观两个方面的原因都有。通过深入分析梳理, 发现问题产生的主要原因主要集中在以下 4 个方面。

原因 1: 以课程群形式开展课程思政建设的意识不强, 协同育人强度不够, 效果不显

过去数学分析、高等代数、解析几何和概率统计 4 门课程的思政建设都是各自为战的, 教师之间缺乏有效的交流沟通, 没有形成共同建设课程思政的意识, 对课程思政建设没有形成齐抓共管的气氛, 以课程群形式进行课程思政建设的自觉性不高。没有通过抓谋划、强统筹, 来深入推进信息与计算科学专业基础课程群课程思政建设, 因此, 没有形成课程群课程思政教学规范化、常态化、长效化管理机制。

原因 2: 缺少统筹规划, 资源共享程度不够

信息与计算科学专业基础课程思政资源建设没有很好地进行统筹规划, 没有开展共同建设, 欠缺对课程思政资源的创造性运用和自主性挖掘的手段。课程思政资源收集、整理、加工和利用等方面没有形成统一高效的工作模式。对课程资源承担的思政目标、对应的知识点、以及资源融入课程教学的方式等缺乏共同探讨。各门课程的课程思政资源库建设标准各异, 没有形成统一的建库标准, 因此, 很难实现

课程思政资源共建、共享和共用。

原因 3：还一定程度存在重科研、轻教学的现象

有的教师认为，做科研见效快，搞教学见效慢，不太愿意投入太多时间和精力钻研专业课程思政的教学方法。没有与时俱进，没有及时更新课程思政的教学理念，教学方法单一呆板，思政元素融入课堂教学内容过程中过于简单，将思政内容当作纯粹知识灌输给学生，导致课堂教学过程中知识传授和能力培养并未能与学生的价值观塑造有机融合，存在一定的脱节现象。价值塑造、知识传授和能力培养三者还不能很好地融为一体。

原因 4：“两张皮”现象还没有得到有效解决

在信息与计算科学专业基础课程思政建设过程中，还没有很好地解决专业课和思政课“两张皮”现象。有的教师认为作为专业课程的教师只要把专业课程的知识传授好行了，思政教育方面的工作主要是思政课教师的事，在实际教学中不能做到育才和育人协调统一。对专业课与思政课在思政建设方面双向融合的价值认识不足，从而基础课程与思政课程开展协同育人建设的意识不够强，协同育人的方式比较单一、不够丰富且缺少专业特色。教师协同育才育人的理念有待更新，能力有待提高。专业课教师与思政课教师交流沟通的渠道不够通畅、平台不够完善。

4. 信息与计算科学专业基础课程群课程思政教学改革与实践

《纲要》强调，专业课程是课程思政建设的基本载体。因此，必须加强信息与计算科学专业基础课程思政改革与实践的力度，提升课程思政的建设质量。针对信息与计算科学专业基础课程思政建设存在的主要痛点问题，高标准开展信息与计算科学专业基础课程群的课程思政教学改革与实践。按照“打造新团队、构建新模式、开辟新途径、探究新策略”思路开展专业基础课程群课程思政教学改革与实践探索，成效是显著的。主要做法如下：

4.1. 提升信息与计算科学专业基础课程群教师思政素养，打造新团队

2022年2月25日教育部高等教育司司长吴岩在2022年全国高教处长会上强调，抓“金师”，教改改到痛处是教师。打造课程思政主力军，强化信息与计算科学基础课程群的课程思政教学团队建设，不断提升团队教师思政素养。《纲要》指出，全面推进课程思政建设，关键在教师。课程思政教学团队成员之间要相互支持、团结协作，共同成长，为实现共同目标努力奋斗。由于信息与计算科学基础课程群课程思政建设不是单打独斗，因此，组建课程群课程思政教学团队是关键。通过组建课程群课程思政教学团队，统一思想、凝聚共识，强化课程思政主力军的作用。将数学分析、高等代数、解析几何和概率统计4门课程的任课教师进行重新整合，形成一个职称结构和年龄结构合理搭配的梯队型的课程群课程思政教学团队。通过组建课程群课程思政教学团队完善队伍结构和知识结构，有利于拓宽课程思政建设的深度和广度，创品牌，结硕果。着力打造一支师德高尚、结构合理、教学水平高、科研能力强的课程群课程思政教学团队，建立课程思政集体教研制度。课程群课程思政教学团队作为最基层的教学组织，首先，要加强自身建设，做好组织架构。然后，要制订团队发展目标、计划和制度。最后，要多出理论和实践成果，扩大团队影响力。

4.2. 构建以课程群为建设单位的专业课程思政建设新模式

针对前述在课程思政教学实践中遇到的主要痛点问题，需要将数学分析、高等代数、解析几何和概率统计4门课程思政分头零散建设的模式加以改革，以基础课程群课程思政建设为突破口，构建以基础课程群为建设单位的信息与计算科学专业课程思政建设的新模式。基于 OBE (Outcome based educa-

tion)教育理念,探索信息与计算科学基础课程群的课程思政教学全方位、立体化、常态化和长效化的新模式。OBE教育理念,又称为成果导向教育、能力导向教育、目标导向教育或需求导向教育。OBE教育理念是一种以成果为目标导向,以学生为本,采用逆向思维的方式进行的课程体系的建设理念,是一种先进的教育理念。将数学分析、高等代数、解析几何和概率统计整合成一个课程群,以课程群思政新模式推进信息与计算科学专业基础课程思政教学改革。

4.3. 开辟具有专业特色的基础课程思政建设新途径

构建信息与计算科学专业基础课程群思政建设新模式后,相应地还需要探索具有专业特色的信息与计算科学专业课程思政建设新途径。1)提升课程群教师思政素养,加强课程思政团队建设,创新课程思政教学方法。2022年2月25日教育部高等教育司司长吴岩在2022年全国高教处长会上还强调,抓“金师”,教改改到痛处是教师。打造课程思政主力军,强化信息与计算科学基础课程群的课程思政教学团队建设,不断提升团队教师思政素养。《纲要》指出,将课程思政融入课堂教学建设全过程,同时还强调“全面推进课程思政建设,关键在教师”。信息与计算科学基础课程群课程思政建设不是单打独斗,因此,组建基础课程群课程思政教学团队是关键。通过组建课程群课程思政教学团队,统一思想、凝聚共识,强化课程思政主力军的作用。课程思政教学团队要建立课程思政集体教研制度,经常性开展集体教研活动,共同探讨课程思政教学新方法。课程思政教学团队还要加强相互支持、团结协作,共同成长,为实现共同目标努力奋斗。由于将数学分析、高等代数、解析几何和概率统计4门课程的任课教师进行重新整合,形成一个职称结构和年龄结构合理搭配的梯队型的课程群课程思政教学团队。通过组建课程群课程思政教学团队完善队伍结构和知识结构,有利于拓宽课程思政建设的深度和广度,创品牌,结硕果。着力打造一支师德高尚、结构合理、教学水平高、科研能力强的课程群课程思政教学团队。课程群课程思政教学团队作为最基层的教学组织,首先要加强自身建设,做好组织架构;然后要制订团队发展目标、计划和制度;最后要多出理论和实践成果,扩大团队影响力。教学团队要坚持“以学生发展为中心”“以产出为导向”的理念,大力推进研讨式、启发式、互动式、研究型教学,不断创新课程思政教学方法和手段。2)开展信息与计算科学基础课程群的课程思政元素挖掘的方法研究,不断改进课程群思政元素挖掘模式。由于信息与计算科学基础课程群是数学分析、高等代数、解析几何和概率统计4门核心基础课程组成的,以课程群为单位开展课程思政建设,如何提高课程思政元素挖掘成效,需要深入研究思政元素挖掘的方法。可采用分开挖、合作挖和系统挖三种模式。根据数学分析、高等代数、解析几何和概率统计4门课程差别和特点,具体问题具体分析,找准挖掘的着力点,灵活运用这三种模式寻找思政元素。3)构建信息与计算科学基础课程群的课程思政资源平台,丰富课程群思政资源储备,实现共建、共享和共用。在课程思政建设过程中,往往存在思政元素挖掘难度大,思政元素与教学内容融合难等难点和痛点,针对这些难点和痛点,本着“深挖思政资源,服务思政课堂教学”的理念,构建信息与计算科学基础课程群的课程思政资源平台。主要构建思政教学设计、思政案例、思政示范微课等思政资源库,为信息与计算科学基础课程群的课程思政建设准备充足的资源储备。

4.4. 探究信息与计算科学专业基础课程群思政建设的新策略

针对信息与计算科学专业基础课程群课程思政建设新模式和新途径,如何落实到课程思政教学实践中,策略是关键。主要从两个方面探索基础课程群思政建设实施新策略。首先,完善信息与计算科学基础课程群的课程思政融入策略,提高课程思政元素融入课程群教学的效果。由于是以课程群形式开展课程思政建设,其课程思政融入策略与单门课程思政融入策略是有所不同的,既要考虑课程群共性特点,也要考虑各门课程的个性特色。要从不同层面、不同角度研究课程群的课程思政融入策略,要根据专业

的课程思政目标、课程群的思政目标以及群中每门课程的思政目标，去探寻课程思政融入策略，提高课程思政的融入效果。其次，从教师和学生双维度设计课程群课程思政教学评价指标，改进课程思政建设的评价策略，科学评估课程群课程思政建设成效，促进课程群课程思政建设健康发展。教师是课程群课程思政教学的组织者和实施者，学生则是课程思政最直接的学习者、参与者、感受者和获益者。教师和学生课程思政建设过程中必须同时发力、同向同行，才能提高课程思政建设的实践成效。按照“一级指标-二级指标-主要观测点-指标性质-观测点分数”的形式要科学合理设计课程群课程思政教学评价指标体系。从课程思政教学的主体、内容、过程、方法和效果等方面进行全方位立体化开展科学评价，要评得巧、评得好，评出成效。注重学生参与课程思政教学的过程性评价、表现性评价、增值性评价和激励性评价，激发学生参与课程思政建设热情，使评价结果更加全面客观真实有效。最后，鼓励支持思政课教师与专业课教师合作教学教研，探究信息与计算科学专业基础课程教师和思政课程教师的合作策略。

5. 结论

从打造信息与计算科学专业基础课程群课程思政教学新团队入手，将信息与计算科学专业课程思政建设由单门独立建设转变为以课程群为单位一体化整体建设，探索了课程思政教学改革新模式；以课程群课程思政建设为突破口，探索信息与计算科学专业基础课程思政建设的新途径；单门课程思政、课程群思政和专业思政三个层次的思政建设统筹协调推进，研究课程思政建设新策略。创新信息与计算科学专业基础课程思政建设模式，打造高水平课程思政教学团队，更新课程思政建设理念，拓展课程思政建设的空间，完善课程思政建设体系，优化课程思政建设的管理机制，提升基础课程思政协同育人成效。

基金项目

本文得到了 2022 年度广西高等教育本科教学改革工程立项项目(2022JGB216)；教育部产学合作协同育人项目(202102076051)；桂林理工大学 2021 年本科教学建设与改革项目(桂理工教务〔2021〕93 号)；桂林理工大学 2021 年度本科教学改革工程立项项目(2021B26)；桂林理工大学 2021 年本科教学建设与改革项目(桂理工教函〔2022〕8 号)的支持。

参考文献

- [1] 习近平谈治国理政(第 2 卷) [M]. 北京: 外文出版社, 2017.
- [2] 杨四耕, 李春华. 课程群: 学习的深度聚焦[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2017.
- [3] 王东升, 张锋, 易军艳, 等. 工程学科专业课程群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] 韩澄, 戴文俊. 构建特色课程群推动“课程思政”建设的路径与实践[J]. 大众文艺, 2021(10): 193-194.
- [5] 黄兰英, 李志敏, 张涛. 基于“OBE + 思政”的软件工程专业课程群建设与改革[J]. 计算机教育, 2022(1): 84-87.
- [6] 王欣, 陈凡, 石坚. 价值引领下的英语专业课程群思政建设[J]. 中国外语, 2021, 18(2): 65-70.
- [7] 高忠坡. 微观金融课程群课程思政功能构建研究[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2021(12): 25-27.
- [8] 周弘, 颜廷峰, 欧鲲. 金融学课程群课程思政与课堂教学融合探索——以安徽财经大学金融学院为例[J]. 内蒙古农业大学学报(社会科学版), 2020, 22(5): 50-54.
- [9] 方志贤, 袁锦贵. 协同效应视角下基于专业课程群的课程思政系统设计[J]. 职业技术教育, 2020, 41(29): 61-64.
- [10] 张清珠, 魏玉兰, 李兵, 等. 新工科理念下构建融入思政的机械课程群及教学案例库探索[J]. 中国教育技术装备, 2020(22): 47-49.
- [11] 沈扬, 邓珏, 刘云. 新形势下基于专业思政教育融合的河海大学土木类一流课程群构建与实践[J]. 高等建筑教

育, 2021, 30(3): 86-93.

- [12] 张树永. 当前“课程思政”建设存在的不足及未来建设重点——以化学类专业课程为例[J]. 中国大学教学, 2021(8): 42-46.