

新工科背景下课程群的课程思政建设策略研究 ——以计算机科学与技术专业为例

但凝云^{*}, 申云成, 陈新芝

昭通学院, 云南 昭通 657000

摘 要 : 在新工科教育理念的引领下, 本文聚焦于计算机科学与技术专业考研四门核心课程的课程思政建设。通过深入挖掘这些课程中的思政元素, 在教学方法上, 本文倡导采用多元化教学手段, 如线上线下混合式教学、项目式学习等, 以激发学生的学习兴趣 and 参与度。同时, 构建全面的评价体系, 确保课程思政元素在考核中得到充分体现。

关 键 词 : 新工科; 计算机科学与技术专业; 计算机考研; 课程思政建设; 策略

Research on the strategy of ideological and political construction of curriculum group under the background of new engineering --taking computer science and technology as an example

Dan Ningyun^{*}, Shen Yuncheng, Chen Xinzhi

Zhaotong University, Zhaotong, Yunnan 657000

Abstract : Under the guidance of the new engineering education concept, this paper focuses on the construction of ideological and political education (IPE) in the four core courses for postgraduate entrance examinations in the field of computer science and technology. By thoroughly exploring the ideological and political elements within these courses, this paper advocates the adoption of diversified teaching methods, such as blended online and offline learning and project-based learning, to stimulate students' interest and participation. Additionally, a comprehensive evaluation system is constructed to ensure that the ideological and political elements are fully reflected in the assessments.

Keywords : new engineering; computer science and technology; postgraduate entrance examination; ideological and political education (IPE) construction; strategies

引言

(一) 背景介绍

在新时代的科技浪潮中, 新工科注重培养学生的创新精神和实践能力, 旨在培养能够适应未来社会发展需求的复合型人才。这一理念不仅顺应了科技发展的趋势, 也符合国家对高等教育人才培养的要求。新工科教育理念的出现, 为高等教育改革提供了新的思路 and 方向, 对于推动教育现代化、培养未来社会的领军人才具有重要意义^[2]。

(二) 研究意义

在计算机科学与技术这一日新月异领域中, 开展课程思政建设显得尤为重要。随着信息技术的飞速发展, 计算机科学与技术已经成为推动社会进步和经济发展的重要力量^[3]。然而, 技术的快速发展也带来了一系列道德、伦理和社会责任等问题。在这种背景下, 因此, 在计算机科学与技术专业中加强课程思政建设, 不仅有助于培养学生的专业素养和创新能力, 更能够引导他们树立正确的世界观、人生观和价值观, 增强他们的社会责任感 and 使命感^[4]。

此外, 通过课程群实现课程思政建设的目标具有显著的价值。课程群是指将具有内在逻辑联系和互补性的多门课程按照一定的结构和层次进行组合, 形成一个有机的整体。在计算机科学与技术专业中, 数据结构、计算机组成原理、操作系统、计算机网络等考研四门课是核心课程, 它们之间既相互独立又相互联系。通过构建课程群, 我们可以将这些课程进行有机整合, 形成协同效应, 共同推动课程思政建设的深入发展。

基金项目: 本文系昭通学院2022-2023学年教学改革研究项目“新工科背景下基于“课程群”的高校课程思政建设研究”(项目编号: Ztjx202309)的研究成果。

作者简介: 但凝云, 硕士, 讲师, 研究方向: 软件测试、计算机网络、人工智能, 通讯邮箱: GS65715@student.upm.edu.my。

一、新工科背景下课程思政的内涵与要求

新工科概念是当今教育改革的热点话题，但社会科技的飞速发展以及不同层次的社会不断进步，同时也为工程教育的改革与发展提供了新的动力和机遇^[3]。新工科强调跨学科融合、创新实验、以及与社会利益相联系的理念，赋予了课程思政新的现实意义与使命，并为培养具有高尚品德、较强创新及实践能力的复合型人才提供了重要指引^[15]。

（一）新工科对课程思政的新要求

在新工科背景下，课程思政在培养目标、教学内容、教学方法等方面均面临着新的挑战和机遇^[4]。

1. 培养目标的新要求

传统的课程思政往往侧重于思想道德教育和政治素质培养，而新工科背景下的课程思政则要求在此基础上，进一步融入科学精神、工程伦理、社会责任等元素，培养学生的全球视野、创新意识和实践能力^[14]。这要求我们在设计课程思政目标时，不仅要关注学生的思想道德品质，还要注重其科学素养、工程能力和社会责任感的培养^[5]。

2. 教学内容的新要求

新工科背景下，课程思政的教学内容需要与时俱进，与科技发展保持同步^[1]。一方面，我们要将最新的科技成果和工程实践案例融入课程思政中，让学生了解科技发展的前沿动态，激发他们的创新热情；另一方面，我们还要结合计算机科学与技术专业的特点，深入挖掘专业知识中的思政元素，使课程思政与专业知识学习相互促进、相得益彰^[6]。

3. 教学方法的新要求

新工科强调跨学科融合和创新实践，要求课程思政在教学方法上也要进行革新。传统的填鸭式教学和单一的评价方式已无法满足新工科背景下课程思政的需求。我们需要采用线上线下混合式教学、翻转课堂、项目式学习等新型教学方法，提高学生的学习兴趣 and 参与度，培养他们的自主学习能力和团队协作精神^[11]。

（二）课程思政与计算机科学与技术专业的融合

在新工科背景下，将课程思政元素融入计算机科学与技术专业的课程教学中，特别是在考研四门课中的具体应用，是实现培养目标、丰富教学内容和革新教学方法的重要途径^[6]。我们可以通过实例分析、案例研讨、团队合作项目等方式，使学生在专业知识学习的同时，也能够接受到潜移默化的思政教育^[7]。

二、计算机考研四门课课程思政建设策略

1. 数据结构

在数据结构的课程思政建设中，效率意识作为其中的核心要素，不仅体现在算法优化的实践中，更在于引导学生深刻理解“时间就是金钱，效率就是生命”的核心理念。通过案例分析，凸显高效算法在解决实际问题中的重要性，促使学生将效率意识内化为行动指南。同时，在数据结构设计中，我们鼓励学生勇于尝试新方法，挑战传统思维，以此培养他们的创新意识和批判性思维

能力。

2. 计算机组成原理

在计算机组成原理的课程思政建设中，我们着重挖掘节能环保意识和系统思维两大思政元素。在硬件设计的教学环节中，我们强调节能环保的重要性，引导学生关注计算机硬件的能耗问题和环保挑战，从而培养他们的节能环保意识。

3. 操作系统

在操作系统的课程思政建设中，我们重点挖掘公平与效率平衡以及协作与竞争两大思政元素。在资源管理的教学中，我们引导学生理解并实践公平与效率的平衡原则，培养他们的公正意识和效率观念。

4. 计算机网络

在计算机网络的课程思政建设中，我们主要挖掘责任与担当以及信息共享与保护两大思政元素。在网络安全的教学过程中，我们强调责任与担当的重要性，让学生深刻理解网络安全对于个人、社会和国家的重要性^[10]。同时，在网络通信的教学中，我们引导学生理解信息共享与保护的关系，培养他们的信息共享意识和信息保护能力。

三、课程群协同与课程思政建设的实施路径

（一）课程群设计

教学资源具体而言，我们首先识别并提炼出四大核心思政元素：效率意识与创新思维、系统思维与节能环保、责任与担当、以及协作与竞争。这些元素不仅在各门课程中具有独特的体现，而且能够跨课程形成共鸣与互补。

1. 效率意识与创新思维：此元素在数据结构、计算机组成原理及操作系统课程中均得到彰显。通过跨学科的实例分析与案例研讨，我们旨在加深学生对效率在技术发展中的关键作用的理解，并激发他们的创新思维，鼓励其勇于探索并实施新的解决方案。

2. 系统思维与节能环保：在计算机组成原理与操作系统课程中，我们共同强调系统思维的重要性，并巧妙地融入节能环保的理念。通过深入剖析计算机系统的整体架构及其工作原理，我们引导学生认识到系统组件间的相互依存关系，同时培养他们对计算机能耗及环保问题的关注。

3. 责任与担当：这一元素被视为所有课程的灵魂，无论是数据结构中的算法设计，还是计算机网络中的信息共享与保护，都蕴含着对学生责任感与担当精神的培养。

4. 协作与竞争：在操作系统与计算机网络等课程中，我们特别强调协作与竞争的重要性。通过团队合作的项目实施与竞争性的实验设计，我们使学生体会到协作与竞争所带来的不同成效，从而有效培养他们的团队协作能力与竞争意识。

（二）教学资源整合

在课程群协同与课程思政建设的深入实践中，教学资源的整合是不可或缺的一环。我们致力于搜集并整合国内外优质的教材、课件、实验案例等教学资源，这些资源不仅涵盖了数据结

构、计算机组成原理、操作系统、计算机网络等核心课程的专业知识，还深入挖掘并融入了上述四大核心思政元素。通过精心挑选与编排，我们确保这些教学资源既能够满足学生专业知识学习的需求，又能够为学生思政素养的提升提供有力支撑。同时，我们还注重教学资源的更新与迭代，以保持其时效性和前沿性，从而为学生提供最优质的学习体验。

（三）教学方法创新

在教学方法上，我们勇于突破传统模式的束缚，积极探索并实践线上线下混合式教学、翻转课堂等新型教学模式。这些教学方法不仅能够有效提高学生的学习兴趣与参与度，还能够促进师生之间、学生之间的深度互动与交流。在线上教学环节，我们利用网络平台提供丰富的学习资源和便捷的学习工具，让学生自主预习和复习课程内容，培养他们的自主学习能力；在线下教学环节，我们则注重引导学生进行深入的探讨与实践，通过团队合作、案例分析等方式，加深对专业知识的理解与掌握，同时培养他们的团队协作能力和创新思维。

（四）评价体系完善

为了确保课程群协同与课程思政建设的实效性，我们建立了一套多元化的评价体系。该体系不仅关注学生的专业知识掌握情况，还将课程思政元素纳入考核范围，从而全面评估学生的综合素养。在评价方式上，我们采用闭卷考试、开卷考试、课程论文、课堂表现、团队合作项目等多种评价方式相结合的形式，以确保评价的全面性和客观性。同时，我们还注重评价过程的反馈

与指导，通过及时的反馈与指导，帮助学生认识到自己的不足与改进方向，从而激发他们的学习动力与积极性。

四、结论与展望

（一）总结成果

本文在新工科背景下，深入探讨了计算机科学与技术专业考研四门课的课程思政建设策略。通过系统分析这四门课程的特点与内在联系，我们提出了将课程思政元素有机融合于专业知识教学中的具体策略。研究表明，通过挖掘专业知识中的思政元素、设计具有思政导向的教学案例、采用多元化教学方法以及建立全面的评价体系，可以有效提升学生的思想道德品质和专业素养，实现知识传授与价值引领的统一。

（二）未来展望

展望未来，课程思政建设将呈现出更加多元化、综合化和创新化的发展趋势。

在研究方向上，我们应进一步探索课程思政与计算机科学与技术专业的深度融合机制，构建更加完善的课程思政体系。在实践建议方面，我们应加强校企合作，将课程思政建设与实际工程项目相结合，使学生在实践中深刻体会技术与社会、伦理、法律等方面的关系。同时，我们还应加强师资培训，提升教师的课程思政教学能力和专业素养，为课程思政建设的持续发展提供有力保障。

参考文献

- [1]徐颖,程雪松,徐杰,韩庆华.新工科通识课程思政教学探索与实践——以土木文明浅析为例[J].高教学刊,2024,10(27):184-187+192.
- [2]范彦勤,郭述锋,黄逸飞.新工科背景下应用型本科院校高等数学课程思政教学探究[J].西部素质教育,2024,10(17):68-72.
- [3]王梦瑶,邱惠仪,张雨贝,李星龙.新工科背景下本科高校大数据类课程思政协同育人路径探索[J].科教文汇,2024(17):109-113.
- [4]刘云恒,吴玉强.新工科背景下网络安全与执法专业课程思政教学指南构建研究[J].网络安全技术与应用,2024(09):116-118.
- [5]万佳,魏倩.思政元素融入计算机类课程的探索 and 改革[J].中国军转民,2024(15):64-66.
- [6]蔡弘,杨文娟.新工科背景下思政教育多元融合困境与模式优化研究[J/OL].湖南第一师范学院学报:1-7[2024-09-23].
- [7]王储,李晓艳,吕志刚,邸若海,董绵绵.新工科背景下高校课程思政设计与实施路径探析[J].大学,2024(21):146-149.
- [8]苏丽云.思政元素融入信息技术课程教学的研究与实践[J].华夏教师,2023(29):84-86.
- [9]Shi Yunqiu, Wu Chuansheng.The Experimental Reform of College Computer Basic Courses Integrating Ideological and Political Courses[J].Academic Journal of Humanities & Social Sciences,2023,6(20).
- [10]孟丽,赵秀丽.计算机网络技术课程思政案例设计探索[J].中国教育技术装备,2023(14):96-99.
- [11]Yue Liu, Lili Yu, Xiaoguang Su.Research on the Inquiry-Based Teaching Mode of College Computer Basic Courses Based on Ideological-Political Education in Curriculum[J].Curriculum and Teaching Methodology,2022,5(8).
- [12]邵鹏飞.高职计算机专业教学中融入课程思政的实践路径[J].电脑知识与技术,2022,18(11):156-158.
- [13]陈志勇,叶梓畅,张笑钦.计算机类专业的课程思政:核心元素、基本原则与实施策略[J].中国大学教学,2021(04):34-38+65.
- [14]郭艳燕.计算机类专业课程思政实施路径探索与实践[J].计算机教育,2021(01):80-84.
- [15]王轶卿,张翔.新工科建设中实施课程思政的理论与实践[J].河北师范大学学报(教育科学版),2020,22(06):59-62.