

基于BOPPPS教学模式的《移动互联网》课程思政改革与实践

唐黎黎¹, 袁义¹, 吴霞^{2*}, 袁海军¹

¹湖南工业大学计算机学院, 湖南 株洲

²湘南学院数学与信息科学学院, 湖南 郴州

收稿日期: 2024年4月15日; 录用日期: 2024年5月10日; 发布日期: 2024年5月21日

摘要

本文基于BOPPPS教学模式, 围绕《移动互联网》课程思政进行了深入研究和实践, 阐述了研究背景和意义, 通过文献综述归纳总结了BOPPPS教学模式在计算机专业课程中的应用现状, 强调了《移动互联网》课程思政教育的重要性。在实践部分, 明确了《移动物联网》课程思政教学目标, 详细探讨了课程思政教学内容改革, 并结合BOPPPS教学模式进行了教学改革实践。基于BOPPPS教学模式的《移动互联网》课程思政教改为促进学生思想政治教育和专业知识学习提供了重要的理论指导和实践参考。希望我们的改革经验能为高校课程改革提供参考与借鉴。

关键词

BOPPPS教学模式, 移动互联网, 课程思政

Ideological and Political Reform and Practice of Mobile Internet Course Based on BOPPPS Teaching Mode

Lili Tang¹, Yi Yuan¹, Xia Wu^{2*}, Haijun Yuan¹

¹College of Computer Science, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan

²School of Mathematics and Information Science, Xiangnan University, Chenzhou Hunan

Received: Apr. 15th, 2024; accepted: May 10th, 2024; published: May 21st, 2024

Abstract

Based on the BOPPPS teaching model, this article conducts in-depth research and practice sur-
*通讯作者。

文章引用: 唐黎黎, 袁义, 吴霞, 袁海军. 基于 BOPPPS 教学模式的《移动互联网》课程思政改革与实践[J]. 创新教育研究, 2024, 12(5): 557-563. DOI: 10.12677/ces.2024.125325

rounding the ideological and political education integration in the “Mobile Internet” course. It elaborates on the research background and significance, summarizes the current application status of the BOPPPS teaching model in computer science courses through a literature review, and emphasizes the importance of IPE integration in the “Mobile Internet” course. In the practical section, the article clarifies the IPE teaching objectives for the “Mobile Internet” course, discusses in detail the reform of IPE teaching content, and implements teaching reform practices in combination with the BOPPPS teaching model. The BOPPPS-based IPE reform in the “Mobile Internet” course provides important theoretical guidance and practical reference for promoting students’ ideological and political education as well as their professional knowledge learning. We hope that our reform experience can serve as a reference for curriculum reforms in universities.

Keywords

BOPPPS Teaching Mode, Mobile Internet, Curriculum Ideological and Political Education

Copyright © 2024 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

2020年,教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》并指出,高等学校人才培养是育人和育才相统一的过程。建设高水平人才培养体系,必须将思想政治工作体系贯通其中,必须抓好课程思政建设,解决好专业教育和思政教育“两张皮”问题。BOPPPS教学模型作为一种有效的教学方法,强调以学生为主体,教师为主导,在专业课程教学中的应用得到了广泛关注。近年来,BOPPPS教学模型在专业课程中结合课程思政教育的实践与研究引起了学者们的兴趣与探讨。在董智云等(2024)的研究中,基于BOPPPS教学模型在有机化学课程中融入思政教育,以“红外光谱”为例进行教学实践,取得了良好的效果[1]。姚晓彤等(2024)则从实验教学角度探索“BOPPPS+课程思政”教学模式在“互换性与测量技术基础”课程中的应用,提高了学生的学习能力和参与度[2]。杨桂秀等(2024)则以统计基础课程为例,运用BOPPPS教学模式探索课程思政的实践路径,取得了明显的教学效果[3]。翟小可(2024)、黄荣静(2024)、刘慧娟等(2024)学者通过不同领域和专业课程的研究,论证了BOPPPS教学模式在思政教育中的应用价值[4][5][6]。他们的研究结果显示,结合BOPPPS教学模型的课程思政教育改革有助于提高学生学习效果、提升思想政治素质和实践能力。可以看出,在专业课程思政教育改革中应用BOPPPS教学模式对促进学生成长,实现全员、全程、全方位育人目标方面具有积极作用。然而,在移动互联网课程中尚缺乏相关研究,因此有必要开展针对移动互联网课程的思政教育改革实践与研究,以推动专业课程的持续优化与创新,为学生提供更为全面的教育支持。

2. 基于 BOPPPS 教学模式的《移动互联网》课程思政概述

2.1. BOPPPS 教学模式在计算机专业课程中的应用文献综述

BOPPPS教学模式以建构主义和交际法为理论依据,最初是由ISW(加拿大教师节能培训工坊)用于教师的技能培训使用,目前已被全世界超过33个国家引进采用。为了了解BOPPPS教学模式在计算机专业课程中的应用情况,作者在知网上以“BOPPPS”和“计算机”为关键词进行检索,共检索出文献综述343篇并对其进行了分析。BOPPPS教学模式最早在计算机专业课程中应用的文章于2014年发表,总体

趋势呈上升状态，逐年递增，2023 年发文量高达 89 篇，如图 1 所示。主题分布主要为 BOPPPS 教学模式、教学设计、教学中的应用等，具体分布情况如图 2 所示。发文学科分布主要集中在计算机软件及计算机应用、教育理论与教育管理，计算机硬件技术，互联网技术如图 3 所示。

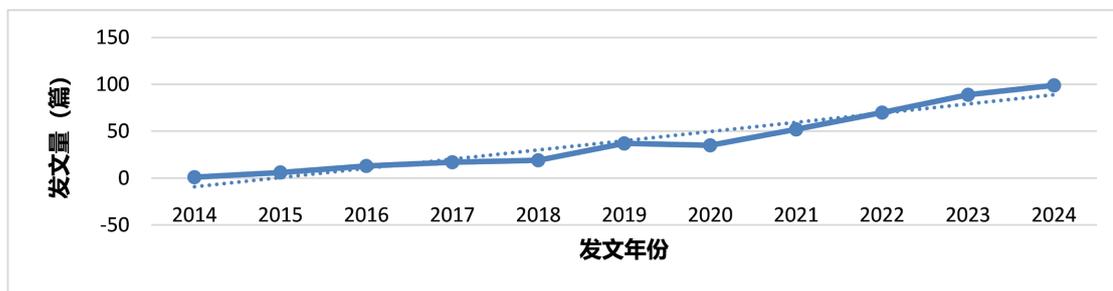


Figure 1. Overall trend of publication

图 1. 发文总体趋势图

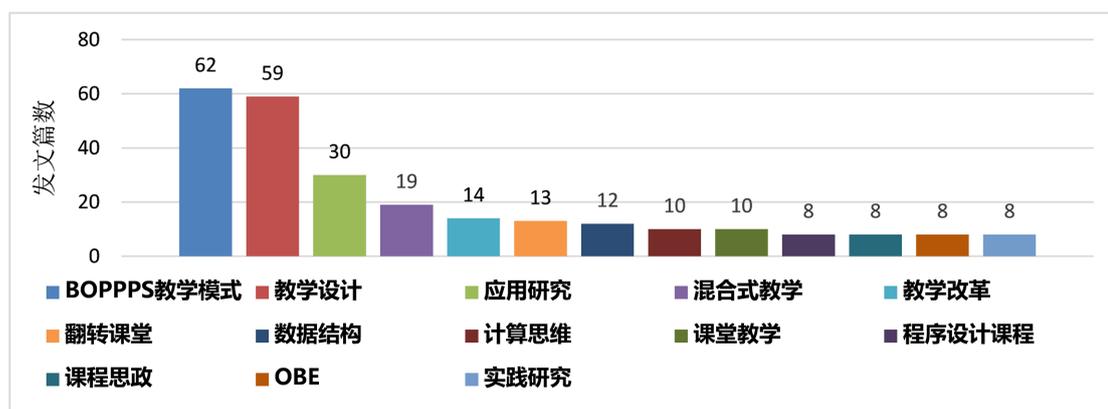


Figure 2. Main topic distribution of posting

图 2. 主要主题分布

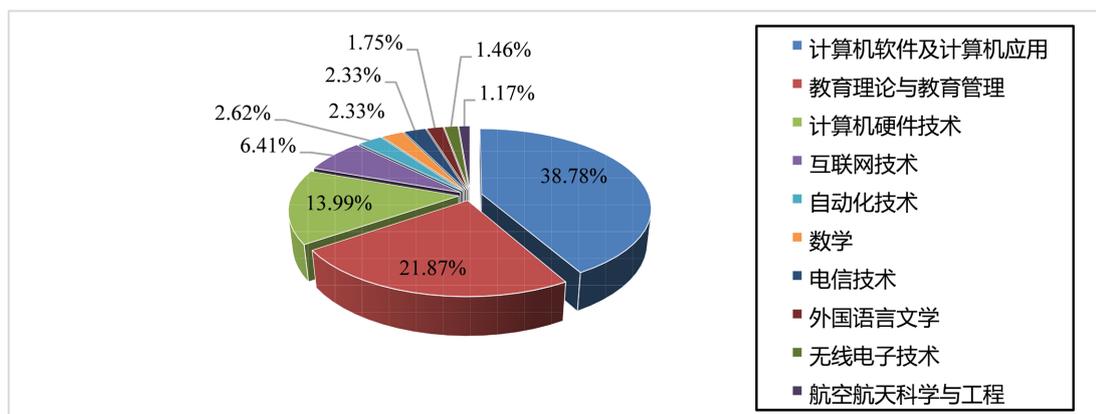


Figure 3. Distribution of publishing disciplines

图 3. 发文学科分布

2.2. 《移动互联网》课程思政教育的重要性

《移动互联网》作为一门网络工程专业学生的必修课程，既重视教授技术知识，也承担着培养学

生综合素养和实践能力的重要使命。通过《移动互联网》课程的学习,学生可以了解移动互联网的历史演进和未来发展趋势,从中领悟行业发展对社会经济、文化、科技等各方面的影响,引导学生热爱祖国、热爱科技,培养学生对信息化社会的责任感和使命感。移动互联网技术的发展具有重要的国家战略意义。作为 IT 行业的人才,学生应该熟悉国家相关政策法规,认识到自身学习的重要性和发展的责任,从而在实际工作中践行诚信、勤奋和创新的职业道德。通过课程思政的教学,可以引导学生形成正确的世界观、人生观和价值观,使其在获得专业知识与技能的同时,具备高尚的品德修养和社会责任感,为社会发展和个人成长贡献积极力量。对推进高等教育内涵式发展,促进学生成长成才具有重要的意义。

3. 基于 BOPPPS 教学模式的《移动互联网》课程思政教改实践

3.1. 基于 BOPPPS 教学模式的《移动互联网》课程思政教改的创新点

《移动互联网》课程开设于 2013 年,主要面对网络工程、软件工程和物联网专业。2015 年,课程教师团队编辑出版了《移动互联网技术》教材(西北工业大学出版社),同时,为了满足各专业的移动互联网实践需求,学院引入锐捷网络设备完成了网络实验室建设。2017 年,为了满足云计算、虚拟化等互联网新技术和新应用的学习需要,网络工程专业与华为技术有限公司合作共建“华为网络与信息技术学院”(ICT 学院),引入华为先进的路由交换设备和云计算服务器,并建立了校园网开放在线实验平台。2018 年,为适应工程教育专业认证的人才培养要求,《移动互联网》课程对理论教学内容进行了优化更新,整合并完善了课程实践内容,以项目驱动的形式开展实践教学,改革传统教学模式,采用基于超星智慧课堂的线上线下混合式教学及 BOPPPS 模式来组织教学活动。2021 年,课程将思政元素融入到专业教学中,在提升学生的专业素养的同时,全面培养了学生的爱国热情、专业自信和精益求精的大国工匠精神。基于 BOPPPS 教学模式的《移动互联网》课程思政教改的创新点主要体现在四个方面。

1) 多元化的资源整合:利用移动互联网的特点,将课程内容、教学资源、案例分析等各种学习资源通过在线平台整合、呈现,提供给学生更为多元化的学习途径,激发学生学习的兴趣。

2) 个性化学习路径设计:通过 BOPPPS 模式中对学生的背景知识、学习目标、前置条件等进行评估,为学生设计个性化的学习路径和任务,以满足学生的不同学习需求和学习风格。

3) 互动性强的学习方式:借助移动互联网的互动性特点,通过在线讨论、小组合作、实践探究等方式,增加学生与老师、学生之间的互动,促进学生之间的合作和交流,提高学习效果。

4) 反馈机制的建立:BOPPPS 模式中的反馈环节对学生的学习过程进行引导和评估,而在移动互联网环境下,可以通过在线考试、作业提交、学习任务完成情况反馈等方式建立更为及时和有效的反馈机制,帮助学生更好地改进学习策略,提升学习效果。

3.2. 《移动互联网》课程思政教学目标

《移动互联网》课程以互联网技术和移动通信技术为基本理论支撑,重点介绍移动互联网的相关概念、技术架构、协议、标准化体系、组网技术及服务环境。学生在完成课程学习后,应了解移动互联网的历史与未来发展趋势;掌握移动互联网的相关软硬件基础知识;了解移动 IP 工作原理;掌握移动互联网不同阶段的特点及其相应的支撑技术;熟悉移动互联网的业务模式及服务类型,了解移动互联网安全威胁、安全框架及安全策略。在掌握 4G、5G 等主流移动互联网的组网技术及应用开发流程的同时,能独立构建移动互联网的服务环境,并成功开发移动端应用。课程思政教学目标如图 4 所示。

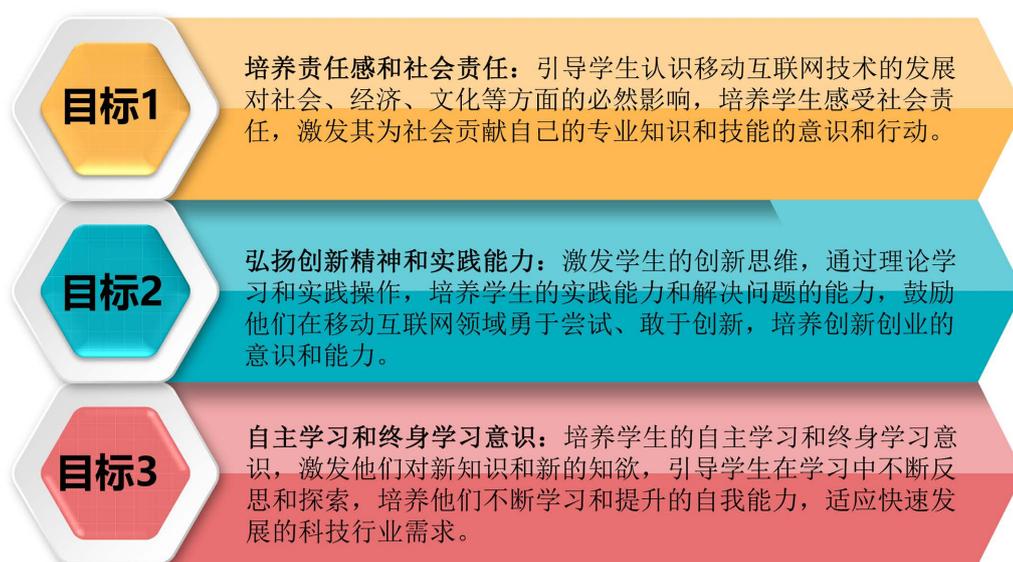


Figure 4. Objectives of ideological and political education in the curriculum

图 4. 课程思政教学目标

3.3. 《移动互联网》课程思政教学内容改革

将《移动互联网》课程分为 8 章，结合教学要点突出聚焦社会责任感、创新精神和职业道德等思政映射与融入点，授课形式将多样化，包括案例分析、小组讨论、实践操作等教学方法。通过强化思政教育内容之间的联系，预期培养学生具备热爱祖国、承担社会责任、具备创新精神和职业道德的全面素养，进一步提升学生成长和社会发展的贡献。具体改革内容如表 1 所示。

Table 1. Content reform of ideological and political education in the curriculum

表 1. 课程思政教学内容改革

教学章节	授课要点	思政映射与融入点	授课形式与教学方法	预期成效
第一章	移动互联网的基本概念、发展历程，移动互联网技术概述。	我国互联网最初的困境；我国移动互联网的迅速崛起；我国互联网关键技术的赶超。	课堂讲授；课前问卷调查，案例导入；查阅资料；撰写小论文并提交考核。	坚定民族自豪与专业自信，同时，让学生认识到科技壁垒，激发学生的科技强国意志和创新精神。
第二章	移动终端执行环境和操作系统。	全球移动智能终端行业发展现状分析；华为鸿蒙系统演示。	课前布置任务；学生查找相关资料；课堂讨论，现场点评。	发扬继承实事求是、谦虚好学的民族传统美德，树立爱国、敬业的社会主义核心价值观。坚定科技强国信念。
第三章	移动互联网的组网技术和组网环境，移动网和固网融合。	3G 通信的中国 TD-SCDMA 标准；4G 通信的 TD-LTE 国际标准；华为 5G 通信核心标准主导。	课堂讲授；视频导入；课堂互动。	树立科技强国意识，引入大国工匠精神，培养服务社会，精益求精，追求极致的敬业精神。
第四章	云计算、移动云计算和物联网的概念、特点、体系架构和主要技术。	阿里云的全球高校节能绿色数据中心；天猫双 11 全球狂欢、12306 春运购票等移动云服务的应用场景。	课堂讲授；学生结合自身经历和体会进行角色扮演；小组探究、讨论、汇报。	树立社会主义道路自信和大局发展观，具备全局视野和拓展思维，树立科技环保意识和社会服务意识。
第五章	移动 IP 协议、移动 IP 工作原理。	移动通信故障分析、移动 IP 工作过程动画演示，突出细节。	课堂讲授、互动教学；案例演示，角色扮演；学生课前课后查阅资料。	培养科学精神、工匠精神、探究意识及严谨的科学表达。

续表

第六章	移动互联网的业务平台、业务管理与运营支撑技术。	微信、京东、唯品会等平台特点分析。	课堂讲授；案例演示；实操体验。	牢固树立科技服务意识、培养理论联系实际的学习品质。
第七章	移动互联网开发新技术和架构设计。	校园“防疫”APP的探讨与开发，职业体验。	课堂讲授、实践教学；案例演示、任务驱动、小组合作，大作业汇报。	培养团队协作精神和创新意识，掌握移动开发实践能力，做到知行合一。
第八章	移动互联网技术的发展趋势，移动互联网安全。	黑客通过WIFI给手机疯狂推送流氓软件；加密货币攻击、加密劫持等案例	课堂讲授；案例演示，启发式教学，小组讨论；课后完成安全策略研究报告	帮助学生树立科学的网络安全观，强化法律意识、社会公德和国家安全意识

3.4. 基于 BOPPPS 教学模式的教学改革实践

课程思政教学改革基于 BOPPPS 教学模式，从 Bridge-in 导入、Objective 目标、Pre-assessment 前测、Participatory learning 参与式学习、Post-assessment 后测到 Summary 小结等环节，强调引导学生关注移动互联网技术的社会责任、创新精神和职业道德，通过多样化的教学形式和案例设计，促使学生不仅掌握技术知识，更注重思考技术应用对社会的影响，培养出具有综合素养和社会担当的新一代移动互联网技术人才。以第五章——移动 IP 协议、移动 IP 工作原理为例进行教学设计，具体内容如下：

1) Bridge-in 导入：在课程开始时，教师通过展示相关新闻报道或视频，介绍全球移动互联网用户数量的快速增长及对社会生活的影响，激发学生对移动互联网技术的兴趣和关注。

2) Objective 目标：明确教学目标为了解移动 IP 协议的含义、作用，掌握移动 IP 的工作原理和实际应用，引导学生思考移动 IP 技术对人们日常生活的影响。

3) Pre-assessment 前测：通过超星学习通发布课前测试，了解学生对移动 IP 协议和工作原理的基础理解程度，为后续教学内容调整提供参考。

4) Participatory learning 参与式学习：在新课讲授完后，让学生通过模拟演示移动 IP 协议的工作原理，理解移动终端在不同网络中的 IP 地址变化过程，通过观察和讨论加深对知识的理解。

5) Post-assessment 后测：模拟演示完成后，让学生运用所学知识解答移动 IP 协议的实际应用案例，实践分析移动 IP 技术在实际网络中的应用，检测学生对知识点的掌握程度。

6) Summary 小结：通过小结讨论，引导学生反思移动 IP 技术对社会带来的便利和挑战，强调学习移动互联网技术不仅仅是为了获取知识，更应该关注技术背后的伦理和社会责任。

4. 结语

基于 BOPPPS 教学模式的教学改革取得了一定的成效，激发了学生对学习的浓厚兴趣，明确了学生的学习目标，优化了学生的学习效果，深刻强化了思政教育内容，有效促进了学生综合素养的全面发展。同时通过将思政教育融入到专业课程的教学中，培养了学生的社会责任感、创新意识和伦理观念，提高了学生的综合素养和人文素养。基于 BOPPPS 教学模式的课程思政教学改革有利于引导学生更深入地思考技术发展与社会关系，培养具有精准专业知识和社会担当的优秀科技人才，为社会发展和科技进步注入正能量。当然，在实践的过程中，我们还发现存在一些不足之处，例如：部分学生对实际应用的认知不够，需要进一步加强实践阶段，将思政教育与实际案例结合，提升学生的综合素养与社会责任感；教师在指导学生在技术实践中可能面临教学方法和资源不足等挑战，需要加强教师的培训和支持，更好地指导学生综合发展。

基金项目

2020 年湖南省教育科学“十三五”规划课题(XJK20BGD044); 2021 年度湖南省社会科学成果评审委员会课题(XSP21YBC210); 2023 年湖南省教育科学“十四五”规划课题(XJK23CGD020); 2023 年湖南省普通高校学校教学改革研究项目(HNJG-20230751 号)。

参考文献

- [1] 董智云, 席福贵, 秦璐, 潘彩霞, 范建凤. 课程思政背景下 BOPPPS 教学模式在“有机化学”课程中的应用——以“红外光谱”为例[J]. 化工设计通讯, 2024, 50(3): 68-70+77.
- [2] 姚晓彤, 张涵, 蒋龙. 基于“BOPPPS + 课程思政”教学模式的实验教学应用研究——以“互换性与测量技术基础”课程为例[J]. 南方农机, 2024, 55(6): 186-188+192.
- [3] 杨桂秀, 罗建学. BOPPPS 模式下统计基础课程思政的实践路径探索[J]. 现代商贸工业, 2024, 45(8): 142-144.
- [4] 翟小可. BOPPPS 教学模式在电子商务法律法规课程教学中的应用研究[J]. 现代商贸工业, 2024, 45(5): 45-47.
- [5] 黄荣静. 课程思政融入 BOPPPS 教学法在《水生生物学》教学中的应用与实践[J]. 河南水产, 2024(1): 42-43+46.
- [6] 刘慧娟, 曹富, 吴其国, 余水红, 徐宁. 课程思政视域下基于 BOPPPS 的药物分析混合教学模式探究[J]. 卫生职业教育, 2024, 42(3): 78-81.