

Blended Teaching Reform in Java Programming Courses under School-School Collaboration and Industry-Education Integration Model

Fangping Tang Jiaxing Tan

Wuhan Institute of Technology, Wuhan, Hubei, 430200, China

Abstract

With the rapid development of information technology, traditional teaching models can no longer meet the needs of students and industries. In particular, enhancing students' programming skills and innovative capabilities in Java programming courses has become a key focus of educational reform. This paper explores the blended teaching reform practices in Java programming courses under the school-school collaboration and industry-education integration models. Through school-school collaboration, resource sharing and cooperation are achieved, while industry-education integration strengthens partnerships with enterprises, facilitating students' engagement with real-world projects. The blended teaching model combines online learning with offline classroom instruction, providing flexible learning approaches that boost students' motivation and learning outcomes. By analyzing teaching methods, course design, and platform utilization, this study summarizes the achievements and challenges of the reform, and proposes suggestions for further optimization and development.

Keywords

school-school cooperation; industry-education integration; Java programming; blended learning; teaching reform

校校联合与产教融合模式下——Java 程序设计课程混合式教学改革实践

唐芳萍 谭家兴

武汉工程科技学院, 中国·湖北 武汉 430200

摘要

随着信息技术的飞速发展,传统的教学模式已难以满足学生和产业的需求,特别是在Java程序设计课程中,如何提升学生的编程能力和创新能力成为教育改革的关键。本文探讨了在校校联合与产教融合模式下进行的Java程序设计课程混合式教学改革实践。通过校校联合实现资源共享与协作,通过产教融合强化与企业的合作,促进学生与实际项目接轨。混合式教学模式结合在线学习与线下课堂教学,提供灵活的学习方式,增强了学生的学习动力和效果。通过分析教学方法、课程设计和平台使用,本文总结了改革的成果与挑战,并提出了进一步优化和发展的建议。

关键词

校校联合; 产教融合; Java程序设计; 混合式教学; 教学改革

1 引言

近年来,随着信息化社会的到来,计算机科学与技术教育的改革逐渐成为高等教育的重点。在Java 程序设计课程的教学中,学生的编程能力和应用能力一直是教学目标的核心理念。传统的教学模式主要以教师为主导,学生在课堂上接受知识灌输,缺乏与实际项目的接触和实践。随着社会需求的多样化和技术的不断进步,单一的教学模式已难以满足培养高素质技术人才的需求。Java 程序设计课程作为计算机

专业基础课程,其教学内容具有一定的抽象性和难度,如何调动学生的积极性,提高学习效果,成为摆在教育工作者面前的一大难题。校校联合与产教融合模式的引入,为课程改革提供了新的思路。通过校校联合,学校之间可以在资源、经验等方面进行有效的合作;而产教融合则使学生的学习更加贴近行业实际,培养出更符合社会需求的应用型人才。混合式教学模式结合了线上学习和线下教学,能够提供更多元的学习方式,满足不同学生的学习需求,提升学生的自主学习能力和创新能力。本文将深入探讨在校校联合与产教融合模式下,Java 程序设计课程混合式教学改革的实践与探索,并提出教学中的成果、问题及改进措施。

【作者简介】唐芳萍(1980-),女,中国湖北石首人,硕士,讲师,从事计算机科学研究。

2 校校联合与产教融合模式的概述

2.1 校校联合模式

校校联合模式是指不同院校之间通过资源共享、优势互补和协同合作,共同开展课程设计、教学研究等活动。此模式通过整合多方资源,能够提升教育质量,扩大教育资源的覆盖面。在Java程序设计课程的教学,校校联合模式能够有效借鉴其他院校的优秀教学经验与成果,优化课程内容与教学方法,提升学生的学习体验。通过跨校合作,学生不仅能接触到不同院校的优质教学资源,还能拓宽视野,获取更多的学习机会。此外,教师之间的互相交流与合作有助于推动教学理念的创新和实践经验的共享。教师的资源流动与教学方法共享,能够促进教学质量的提升,并为学生提供更加多样化的学习模式。通过这种模式,学生能够在更广阔的教育资源平台上,获得更高质量的教育,进而提高他们的综合能力和竞争力。

2.2 产教融合模式

产教融合模式强调教育机构与企业之间的深度合作,通过企业提供实际项目或技术指导,培养学生的实际操作能力与创新能力。这一模式的核心在于将企业的实际需求融入到教学过程中,确保学生所学的知识与行业发展紧密衔接。在Java程序设计课程中,产教融合模式可以通过与IT企业的合作,共同设计课程内容或实践项目,使学生在课堂学习中接触到行业最新的技术与需求。企业可以为学生提供真实的项目案例,促进学生将课堂上学到的理论知识应用到实际问题的解决中。通过这种合作,不仅提升了学生的实践能力,还为企业提供了培养技术人才的途径。产教融合还能够确保教育内容与行业发展同步,帮助学生提前适应行业要求,提高就业竞争力,促进产学研的良性互动。

2.3 混合式教学模式

混合式教学模式是将传统的面授教学与现代信息技术结合,采用线上线下结合的教学方式,既充分发挥了面授教学的互动性,又利用了在线学习的灵活性。在Java程序设计课程中,混合式教学模式结合了线上理论学习与线下实践操作。学生可以通过在线平台学习基础理论知识,进行自学与复习,而在课堂上则重点进行实践操作与问题讨论,确保学生能够通过动手实践加深对编程语言的理解。在线学习平台不仅提供视频课程、在线测试和课后作业,还能根据学生的学习进度和兴趣,灵活安排学习内容,增强学习的个性化与自主性。混合式教学模式的优势在于它突破了传统课堂的时间与空间限制,提升了学生的学习灵活性和互动性,同时也加强了学生对知识的深度理解和应用能力。通过这种教学模式,学生能够更好地平衡理论与实践,提升其编程能力和创新思维。

3 Java 程序设计课程教学改革的实施路径

3.1 课程内容的优化与更新

Java 程序设计课程作为计算机专业的核心课程,其内

容的优化与更新至关重要。随着大数据、人工智能、云计算等新兴技术的迅速发展,Java语言的应用领域也在不断扩展,因此,课程内容需要与行业最新技术发展紧密结合。例如,引入与大数据处理、机器学习框架(如Spark、Hadoop)相关的内容,帮助学生了解如何在实际工作中应用Java解决行业中的技术难题。课程内容还应注重实践应用,通过结合企业实际项目案例进行教学,使学生在掌握基础知识的同时,能够直接接触到行业中的实际问题,提升他们的实践能力。在产教融合的背景下,校校联合可以共同探讨课程内容,结合各方的教育资源与教学经验,确保课程内容的前瞻性与全面性。这种合作有助于加强课程的深度和广度,使学生能够获得更广泛的技术视野,并为未来的职业生涯做好充分准备。

3.2 教学方法的创新与改进

为了提高学生的编程能力和实际解决问题的能力,传统的教学方法需要进行创新。传统教学模式过于注重教师的讲解和学生的被动学习,缺乏互动和实践。混合式教学模式提供了一个灵活的解决方案,在这种模式下,学生可以通过在线平台自主学习理论知识,课堂上则通过实践操作和问题讨论加深理解。在线学习部分允许学生根据自身需求和进度,灵活选择合适的学习资源,如视频讲解、编程实例等,克服了传统课堂的时间和空间限制。而课堂上,教师的角色从传统的讲解者转变为引导者和促进者,鼓励学生参与实际项目开发,解决真实的编程问题,从而提高他们的综合能力。分层教学与个性化指导也是混合式教学的重要特点,教师可以根据学生的学习进度和理解能力进行有针对性的辅导,确保每个学生都能得到最适合的学习支持。通过这种灵活的教学方法,学生能够在理论学习与实践操作中找到平衡,提升自己的编程能力和创新思维。

3.3 教学平台的建设与应用

教学平台是混合式教学模式实施的核心,承载着在线学习和课堂互动的关键功能。为了实现有效的混合式教学,学校必须建设一个功能完善且易于操作的教学平台。该平台应包括在线学习模块、作业提交、编程实验、讨论区等功能,为学生提供全面的学习支持。平台上,教师可以将课程资源、学习资料和教学视频上传,学生可根据自己的学习进度进行自主学习,灵活选择合适的学习内容。自动批改系统的加入,使学生能够及时发现并改正自己的编程错误,提高学习效率和准确性。平台还可以收集学生学习过程中的数据,通过数据分析帮助教师了解学生的学习情况,发现他们在学习中的薄弱环节,并据此调整教学内容和教学方法。通过平台的数据反馈,教师可以更加精准地调整教学策略,为学生提供个性化的辅导。这种数据驱动的教学模式,能够提高教学质量,确保每个学生都能在最佳的学习环境中成长,并实现更高的学习目标。

4 Java 程序设计课程混合式教学改革的效果评估

4.1 学生编程能力的提升

混合式教学模式的实施显著提升了学生的编程能力。在在线学习阶段,学生可以根据个人兴趣和进度自主选择学习内容,避免了传统课堂中统一进度的限制。通过灵活的学习安排,学生可以深入掌握 Java 语言及其相关技术。项目驱动学习模式的引入,让学生在解决实际编程问题的过程中,加深了对编程原理和技术的理解。课堂上,学生通过实践操作和问题讨论,能够将理论知识与实际技能相结合,增强了动手能力。在校校联合与产教融合的结合下,学生不仅能学习到最新的技术,还能够与企业实际项目接轨,了解行业需求,进一步提升其综合能力。通过这种模式,学生不仅提升了编程能力,也增强了解决实际问题的能力,为未来的职业生涯奠定了坚实的基础。

4.2 学生的自主学习能力和创新能力的增强

混合式教学模式通过引入在线学习平台,大大激发了学生的自主学习能力和创新能力。在这种模式下,学生能够根据自己的学习节奏自主学习,有效解决传统教学中学生无法跟上进度的问题。此外,项目驱动和实践操作的结合促使学生主动参与实际问题的解决,培养了他们的创新思维和解决问题的能力。在产教融合过程中,学生有机会参与企业的实际项目,亲身解决实际编程难题,从而锻炼了他们的创新能力和团队协作能力。通过这样的实践,学生不仅能够提高技术水平,还能适应行业快速发展的需求,为未来的就业打下良好基础。通过与企业的合作,学生学会了如何在实际工作中运用编程技术,进一步拓宽了他们的职业发展空间。

4.3 教学效果的综合反馈

通过对教学过程中数据的收集与分析,学校可以实时掌握学生的学习进度、学习效果及存在的问题,及时调整教学策略。在校校联合和产教融合的模式下,不同院校与企业共同参与教学过程的评估与反馈,有助于优化课程内容与教学方法。定期的反馈和评估能够帮助学校识别教学中的薄弱环节,从而进行针对性改进。此外,校校联合与企业合作的模式促进了不同教育机构之间的经验分享,推动了教学方法的不断创新与优化。通过这样的持续改进和调整,教学效果能够得到持续提升,最终帮助学生全面提高编程能力和实际操作能力,为其未来的职业发展奠定坚实基础。

5 面临的挑战与未来发展方向

5.1 技术平台的完善与维护

混合式教学模式依赖于技术平台的支持,但平台建设和维护仍面临不少挑战。不同学校和企业对平台需求上存在差异,如何整合各方资源,建设一个功能全面、用户友好的

平台,成为当前教学改革中的一大难题。未来,学校和企业需要加强合作,明确平台建设的目标和功能需求,从而确保平台能够满足教学过程中的多种需求。除了完善平台的基本功能,还需要重视平台的稳定性和易用性,确保教师和学生能够顺利使用,避免因技术问题影响教学效果。同时,平台的维护和升级也应考虑到不断变化的技术环境,提供持续的支持和优化,确保平台的长期有效运行。

5.2 教师队伍的培养与支持

混合式教学要求教师不仅具备传统的教学能力,还需要掌握一定的信息技术和在线教学经验。因此,教师队伍的培养与支持至关重要。学校应加大培训力度,帮助教师掌握现代教学工具 and 平台的使用,提升其信息化教学能力。同时,教师还需通过培训不断了解最新的教学方法和理念,提升其教育质量。学校应提供持续的专业发展机会,支持教师在实际教学中不断总结经验,完善自己的教学技巧。此外,学校可以通过建立教师交流平台,促进教师之间的教学经验分享,从而推动整体教学质量的提升。

5.3 企业合作的深化

产教融合的深入开展离不开企业的支持。学校应与更多企业合作,共同开发课程内容和教学项目,使学生能够紧密结合行业需求,掌握更具实践价值的技能。企业可以为学校提供行业最新的技术信息和发展趋势,帮助课程内容更好地与市场需求对接。同时,企业应为学生提供更多的实习机会和项目支持,帮助学生提升实际操作能力,增加实践经验。这种校企合作不仅能提高学生的就业竞争力,还能促进教育与行业需求之间的紧密连接,为学生的职业发展奠定坚实基础。

6 结语

校校联合与产教融合模式下的 Java 程序设计课程混合式教学改革实践,充分体现了教育教学方式的创新和对学生能力培养的多维度考虑。通过优化课程内容、创新教学方法、建设教学平台,教学改革取得了一定的成效。尽管在实践过程中仍面临一些挑战,但这一模式为未来计算机科学与技术教育的发展提供了宝贵的经验和方向。在未来的教育发展中,继续加强校企合作、完善教学平台和优化教师培训,将有助于进一步提升教学质量,培养更多符合社会需求的创新型技术人才。

参考文献

- [1] 宋方方,张宏英.新工科融合OBE理念的Java程序设计教学改革与实践[J].信息与电脑,2025,37(13):164-166.
- [2] 颜慧.信息技术融合的Java程序设计课程“三阶段双迭代”混合式教学探索[J].计算机教育,2025,(06):201-206.
- [3] 叶冬芬,黄钢,范伟.Java语言程序设计课程混合式教学改革与实践[J].中国教育技术装备,2025,(06):41-43+53.