

创新方法融入计算机类课程教学的研究

赵玲¹, 王险峰¹, 高雅田¹, 杨冬黎¹, 耿岱²

¹东北石油大学计算机与信息技术学院, 黑龙江 大庆

²东北石油大学创新创业学院, 黑龙江 大庆

收稿日期: 2023年9月18日; 录用日期: 2023年10月17日; 发布日期: 2023年10月24日

摘要

计算机类课程的教学是培养学生计算机技能和创新能力的重要途径。本研究旨在探讨如何通过创新方法融入计算机类课程教学, 提高学生的学习效果和创新能力。本文通过对创新方法研究, 总结了多种创新方法, 包括项目驱动学习、协作学习、问题解决学习和游戏化学习等。研究表明, 创新方法能够激发学生的学习兴趣, 提高学习动机, 培养学生的创新思维 and 实践能力。本研究为计算机类课程教学提供了一些创新方法的参考, 有助于提高教学质量和学生的综合能力。

关键词

创新方法, 计算机类课程, 教学, 创新能力

Research on Integrating Innovative Methods into Computer Course Teaching

Ling Zhao¹, Xianfeng Wang¹, Yatian Gao¹, Dongli Yang¹, Dai Geng²

¹School of Computer and Information Technology, Northeast Petroleum University, Daqing Heilongjiang

²School of Innovation and Entrepreneurship, Northeast Petroleum University, Daqing Heilongjiang

Received: Sep. 18th, 2023; accepted: Oct. 17th, 2023; published: Oct. 24th, 2023

Abstract

Teaching computer course is an important way to cultivate students' computer skills and innovation abilities. This study aims to explore how to integrate computer course teaching through innovative methods to improve students' learning effects and innovation abilities. This article summarizes several innovation methods through research on innovation methods, including project-driven learning, collaborative learning, problem-solving learning, and game-based learning. Research results show that innovative methods can stimulate students' interest in learning, improve learning

motivation, and cultivate students' innovative thinking and practical abilities. This study provides a reference for some innovative methods for teaching computer courses, which helps to improve the quality of teaching and students' comprehensive abilities.

Keywords

Innovative Methods, Computer Courses, Teaching, Innovation Ability

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

计算机技术的快速发展对教育领域提出了新的挑战 and 机遇。计算机类课程的教学不仅要培养学生的计算机技能, 还要培养学生的创新能力, 使他们能够适应信息社会的发展需求。然而, 传统的教学方法往往过于注重知识的灌输, 缺乏对学生创新能力的培养[1]。因此, 如何通过创新方法融入计算机类课程教学, 成为当前教育研究的热点问题。

2. 创新教学方法概述

创新教学方法是指在教学过程中采用新颖、独特的教学策略和方法, 以激发学生的学习兴趣、提高学习效果和培养学生的创新能力。它强调教师在教学中的角色转变, 不再是传统的知识传授者, 而是学生学习的引导者和促进者。

创新教学方法可以包括以下几个方面:

项目驱动学习: 项目驱动学习是一种以项目为核心的学习方法, 通过让学生参与实际项目的设计和实施, 来促进他们的学习。研究表明, 项目驱动学习可以提高学生的学习动机和实践能力, 培养他们的创新能力和问题解决能力[2]。

协作学习: 协作学习是一种通过小组合作和互动来促进学习的方法。研究表明, 协作学习可以提高学生的学习效果和综合能力, 培养他们的团队合作和沟通能力。通过协作学习, 学生可以相互交流和分享知识, 共同解决问题, 从而提高他们的学习效果和参与度。

问题解决学习: 问题解决学习是一种以问题为导向的学习方法, 通过让学生面对实际问题并寻找解决方案, 来促进他们的学习。研究表明, 问题解决学习可以提高学生的问题解决能力和创新能力, 培养他们的批判性思维和创造性思维。通过问题解决学习, 学生可以锻炼自主思考和批判性思维的能力, 从而更好地应对复杂的现实问题[3]。

游戏化学习: 游戏化学习是一种将游戏元素和机制应用于教育中的学习方法。研究表明, 游戏化学习可以提高学生的学习动机和参与度, 激发他们的学习兴趣和积极性。

3. 计算机类课程的特点

技术性强: 计算机类课程是以计算机技术为核心内容的课程, 涉及到计算机硬件、软件、网络等方面的知识。这些课程要求学生具备一定的技术基础和操作能力, 需要学生掌握计算机的基本原理和操作技巧。

更新迅速: 计算机技术发展迅速, 新的技术和应用不断涌现。因此, 计算机类课程需要及时更新教

材和内容，以适应新技术的发展和用户需求。教师需要不断学习和更新自己的知识，以保持与行业的同步[4]。

创新性强：计算机类课程鼓励学生的创新思维和创造力。计算机技术的发展需要不断的创新和突破，因此，计算机类课程注重培养学生的创新能力和解决问题的能力。

学生需要通过项目实践、团队合作等方式，提高自己的创新能力。**跨学科性：**计算机技术广泛应用于各个领域，计算机类课程与其他学科有着密切的联系。例如，计算机科学与数学、物理学等学科有着紧密的关系，计算机应用技术与经济学、管理学等学科有着密切的联系。因此，计算机类课程需要与其他学科进行交叉融合，以提供更全面的知识体系。分析计算机类课程的特点和教学挑战。

4. 创新方法在计算机类课程中的应用

TRIS 创新方法是一种用于解决问题和促进创新的方法论，趋势分析、现实分析、创意生成。在计算机类课程中，TRIS 创新方法可以应用于以下方面：

趋势分析：通过对计算机科学领域的趋势进行分析，了解当前和未来的技术发展方向。教师可以引导学生关注最新的技术趋势和热点话题，如人工智能、大数据、区块链等，帮助学生了解行业的发展动态和前沿技术。

现实分析：对计算机类课程中的现实问题进行分析，了解问题的本质和背景。教师可以引导学生分析实际需求和挑战，例如在软件开发中遇到的性能问题、用户体验问题等，从而激发学生思考解决问题的可能性。

创意生成：通过创意方法和工具，鼓励学生产生新的想法和解决方案。教师可以组织创意生成的活动，如头脑风暴、设计思维等，帮助学生发散思维，提出创新的解决方案。学生可以结合自己的知识和技能，提出新颖的创意和设计。

学生可以通过参与实际项目的设计和开发来学习编程技能。例如，学生可以组成小组，合作开发一个简单的网页应用程序或者设计一个小型游戏。学生能够将所学的编程知识应用到实际项目中，提高他们的实践能力和问题解决能力。或者学生可以分成小组，每个小组负责研究和分享一个特定的网络协议或者网络安全技术。通过小组讨论和合作，学生能够共同解决问题，加深对网络知识的理解，并培养团队合作和沟通能力。

5. 创新方法对学习效果的影响

创新方法在计算机课程教学中的融入，对学生和教育环境产生了深远影响。TRIS 创新方法注重学生的主动参与和实践，通过引入新颖的教学策略和方法，激发学生的学习兴趣 and 动机。学生在实践和探索中获得愉悦的学习体验，从而提高他们的学习动机和积极性[5]。

深理解和应用：TRIS 创新方法强调学生的实践和探索，通过实际操作和项目实践，学生能够更深入地理解和应用所学知识。相比于传统的被动听讲，TRIS 创新方法能够提高学生的学习效果和知识掌握程度。**培养创新能力[6]：**TRIS 创新方法注重培养学生的创新能力和问题解决能力。通过创意生成和解决方案评估的过程，学生能够锻炼自主思考、创造性思维和团队合作能力，从而培养他们的创新能力和解决实际问题的能力。**培养终身学习能力：**TRIS 创新方法注重培养学生的学习能力和自主学习能力，使学生具备终身学习的能力，能够不断适应和应对变化的社会和职业需求。学生通过实践和探索，培养了解决问题的能力、信息获取和处理能力，以及自主学习和持续学习的能力。

此外，创新方法也促进了合作与交流。许多计算机项目需要团队合作，通过合作完成项目，学生不仅可以学到合作与协调的能力，还可以在交流中获得不同观点和思维方式的启发。这有助于培养终身学

习的态度，学生不仅可以学到合作与协调的能力，还可以在交流中获得不同观点和思维方式的启发。这有助于培养终身学习的态度，因为计算机领域的发展迅速，学生需要不断更新知识。

总体来说，创新方法为计算机课程教学带来了积极影响，促进了学生综合能力的提升，激发了他们的学习热情，培养了创新精神，并为他们未来的职业发展奠定了坚实基础。同时，教师和学校也需要克服相关挑战，确保创新方法的有效实施[7]。

6. 教师角色转变与专业发展

教师在创新方法融入计算机类课程教学中的角色需要从传统的知识传授者转变为学习的引导者和合作的促进者。传统的教学模式强调教师的权威性和知识传授，而创新方法强调学生的主动学习和合作探究。因此，教师需要转变自己的角色，成为学生学习的引导者和合作的促进者。教师应该激发学生的学习兴趣，引导学生主动参与学习，鼓励学生提出问题和解决问题，培养学生的创新思维和解决问题的能力。

教师在创新方法融入计算机类课程教学中的专业发展需要不断更新自己的知识和教学技能。计算机技术的发展迅速，新的技术和应用不断涌现，教师需要不断学习和更新自己的知识，以保持与行业的同步。教师应该积极参加培训和学术交流，了解最新的计算机技术和教学方法，不断提高自己的专业水平。同时，教师还应该关注教育研究和教学实践，积累教学经验，不断改进和创新教学方法，提高教学质量和学生的学习效果[8]。

此外，教师在创新方法融入计算机类课程教学中的专业发展还需要与其他教师进行合作和交流。新方法的应用需要教师之间的合作和共享资源，教师可以通过合作研究、教学团队等方式，与其他教师进行合作和交流，共同探索和应用创新方法，提高教学质量和学生的综合能力。教师还可以参加学术会议和研讨会，与同行进行交流和讨论，分享自己的教学经验。

7. 挑战与解决方案

教师培训和专业发展：创新教学方法需要教师具备相应的知识和技能，但教师可能缺乏相关培训和专业发展机会。他们可能需要学习新的教学理念、教学技术和教学工具，以适应创新教学方法的要求。

解决方案：学校和教育机构可以组织教师培训和专业发展活动，提供相关的培训课程和资源支持。这些培训可以包括教学方法的介绍和示范，教师互动和经验分享，以及实践机会和反馈机制等。此外，学校可以建立教师专业发展计划，鼓励教师参与学术研究和教学创新项目，提供相应的支持和奖励[9]。

教学资源 and 设施支持：创新教学方法可能需要使用新的教学资源和设施，如计算机软件、硬件设备、实验室等。然而，学校可能面临资源有限的问题，无法提供足够的支持[10]。

解决方案：学校可以争取更多的资源投入，提供必要的教学设施和资源支持。同时，可以与企业、科研机构等合作，共享资源和设施，以满足教学需求。此外，学校还可以鼓励教师和学生积极利用互联网和开放教育资源，扩大教学资源的获取渠道。

8. 结论

将创新方法融入计算机类课程教学可以带来以下几个方面的积极影响：**提高学生的学习兴趣 and 参与度：**创新方法注重学生的主动参与和实践，通过引入创新的教学策略和方法，激发学生的学习兴趣 and 动机。研究发现，学生在创新方法下的课堂更加活跃，参与度更高，对学习 content 更感兴趣。**增强学生的问题解决能力：**创新方法注重培养学生的创新能力和问题解决能力。研究表明，通过创意生成 and 解决方案评估的过程，学生能够锻炼自主思考、创造性思维 and 团队合作能力，从而提高他们的问题解决能力。**提升学生的综合能力：**创新方法注重培养学生的综合能力，包括信息获取 and 处理能力、沟通 and 合作能力、

创新和创造能力等。研究发现,通过创新方法的教学,学生能够在实践中培养这些综合能力,从而更好地适应未来的职业发展需求。促进学生的深度学习:创新方法强调学生的实践和探索,通过实际操作和项目实践,学生能够更深入地理解和应用所学知识。创新方法能够促进学生的深度学习,提高他们对知识的理解和应用能力。

基金项目

2021年度黑龙江省高等教育教学改革项目“创新方法与课程思政融入计算机类课程教学的研究与实践”(SJGY20210149);基于“互联网+”赛教融合的“机械设计基础”混合式教学研究与实践(SJGY20210154);黑龙江省省教育科学规划重点课题:基于“互联网+”大赛下的赛教融合创新创业教学模式构建研究(GJB1422157);2021年度东北石油大学高等教育教学改革项目“立德树人背景下本科院校计算机类人才内涵式发展研究”;2022年度黑龙江省哲学社会科学基金“基于多维度学习者模型的网络学习资源个性化推荐方法研究”(22EDE389);2021年度教育部产学合作协同育人项目“基于东软大数据可视化创新平台的《数据科学与大数据技术导论》实践教学课程建设”(202102170017);行业特色大学科研育人有效途径及实践探索(SJGZ20220062)。

参考文献

- [1] 周敏,肖德琴. 计算机网络课程实验教学探讨[J]. 实验室研究与探索, 2007(12): 261-263.
- [2] 陈海红. 计算机网络原理课程的教学方法研究与探索[J]. 信息与电脑(理论版), 2011(22): 196-197.
- [3] 盛健. 计算机网络教学模式探讨[J]. 科教导刊(下旬), 2016(15): 111-112.
- [4] 包敏. “互联网+”背景下中职计算机网络安全专业课程的教学创新探究[J]. 现代职业教育, 2022(8): 127-129.
- [5] 杨婷,李玉峰,郜晓晶. “计算机网络”全方位教学改革方案探究[J]. 内蒙古农业大学学报(社会科学版), 2013, 15(6): 62-64.
- [6] 徐海霞. 高职院校计算机基础课程教学的新思考[J]. 中国教育学刊, 2015(S1): 221-222.
- [7] 吴南生,吉晓娟,曹亮. 计算机课程教学与创新竞赛的融合分析[J]. 电子技术, 2022, 51(11): 202-203.
- [8] 孙晓彦,赵燕飞,沈虹,等. 信息化教学在高等教育中的应用——以计算机类课程为例[J]. 中国新通信, 2022, 24(21): 101-103.
- [9] 刘凌,谭爱民. 基于大数据背景的公安院校大学计算机基础课程教学改革研究[J]. 云南警官学院学报, 2022(6): 49-52.
- [10] 葛宗占. 计算机网络课程教学中的创新实践[J]. 集成电路应用, 2022, 39(12): 166-167.