**Advances in Education** 教育进展, 2024, 14(7), 79-84
Published Online July 2024 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2024.1471128

Hans汉斯

# 在线编程平台在计算机教育改革中的应用探索与实践

**邹华兴，王　昊**

南昌大学数学与计算机学院，江西　南昌

收稿日期：2024年6月2日；录用日期：2024年7月3日；发布日期：2024年7月9日

## 摘　要

**随着信息技术的飞速发展，计算机教育面临着前所未有的挑战与机遇。传统的计算机教育模式已经难以满足技术快速发展和学生需求多样化的双重挑战。在线编程平台作为一种新兴的教育技术工具，在计算机教育改革中展现出巨大的潜力和价值。本文旨在探讨在线编程平台在计算机教育改革中的应用与实践，分析其在课程建设和教育改革中的必要性，以及在线编程平台的优势与应用。通过详细介绍在线编程平台的特点与功能，本文阐述了这些平台如何提升教学效果与学习效率，实现个性化学习与自主学习。同时，本文还探讨了在线编程平台在计算机教育中的实施策略，包括平台选择、技术支持、教学设计、课程整合以及师生角色的转变与互动模式。最后，本文总结了在线编程平台在计算机教育中的应用成效，并对未来的研究方向与展望进行了讨论，旨在为计算机教育的改革与发展提供参考和借鉴。**

## 关键词

**在线编程平台，计算机教育，教育改革**

# Application Exploration and Practice of Online Programming Platforms in Computer Education Reform

**Huaxing Zou, Hao Wang**

School of Mathematics and Computer Sciences, Nanchang University, Nanchang Jiangxi

Received: Jun. 2nd, 2024; accepted: Jul. 3rd, 2024; published: Jul. 9th, 2024

## Abstract

**With the rapid development of information technology, computer education is facing unprece-**

文章引用: 邹华兴, 王昊. 在线编程平台在计算机教育改革中的应用探索与实践[J]. 教育进展, 2024, 14(7): 79-84.
DOI: 10.12677/ae.2024.1471128

**dented challenges and opportunities. The traditional model of computer education can no longer meet the dual challenges of rapid technological development and the diverse needs of students. Online programming platforms, as an emerging educational technology tool, have shown great potential and value in the reform of computer education. This paper aims to explore the application and practice of online programming platforms in the reform of computer education, analyze the necessity of these platforms in curriculum construction and educational reform, and discuss the advantages and applications of online programming platforms. By detailing the characteristics and functions of online programming platforms, this paper elucidates how these platforms can enhance teaching effectiveness and learning efficiency, and achieve personalized and autonomous learning. Furthermore, this paper discusses the implementation strategies of online programming platforms in computer education, including platform selection, technical support, teaching design, curriculum integration, and the transformation and interaction modes of teacher-student roles. Finally, this paper summarizes the application effectiveness of online programming platforms in computer education and discusses future research directions and prospects, aiming to provide references and insights for the reform and development of computer education.**

## Keywords

**Online Programming Platforms, Computer Education, Education Reform**

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

在 21 世纪的信息时代，计算机技术已成为推动社会进步的重要力量。随之而来的是对计算机教育的广泛需求和日益增长的挑战。计算机教育不仅仅是培养学生掌握计算机基础知识和技能，更重要的是激发学生的创新思维和解决问题的能力。然而，传统的计算机教育模式已经难以适应技术快速发展和社会需求的变化，急需进行根本性的改革和创新。

在线编程平台作为一种新兴的教育技术工具，以其独特的优势成为计算机教育改革的重要推手[1]。这些平台不仅提供了丰富的教学资源和工具，还通过互动性和个性化的学习环境，极大地提升了教学和学习的效率与效果。在线编程平台的广泛应用，有助于突破传统教育模式的局限，促进计算机教育课程建设和教学方法的革新，满足不同学生的学习需求，培养学生的创新能力和实践技能。

本文旨在探讨在线编程平台在计算机教育改革中的应用探索与实践，首先分析计算机教育课程建设和改革的必要性，包括传统计算机教育模式的局限性、技术快速发展的挑战以及学生需求的多样化。随后，详细介绍在线编程平台的优势与应用，探讨这些平台如何通过其特点与功能提升教学效果与学习效率，实现个性化学习与自主学习。此外，本文还将探讨在线编程平台在计算机教育中的实施策略，包括平台选择与技术支持、教学设计与课程整合以及师生角色转变与互动模式。最后，总结在线编程平台在计算机教育中的应用成效，并对未来的研究方向与展望进行讨论，为计算机教育的改革与发展提供新的视角和思路。

## 2. 计算机教育课程建设和改革的必要性

### 2.1. 传统计算机教育模式的局限性

传统的计算机教育模式主要依赖于面对面授课、教科书和理论考试，这种模式在过去几十年中为计

算机科学教育的发展做出了重要贡献。然而，随着技术的快速发展和教育需求的变化，这一模式的局限性开始变得越来越明显。首先，传统模式往往注重理论知识的传授，忽视了实践技能的培养，导致学生很难将所学知识应用于实际问题的解决中。其次，这种一对多的教学方式难以满足学生个性化学习的需求，学生在学习进度和学习兴趣上的差异没有得到有效的关注和满足。此外，传统教育模式下的资源更新和知识传播速度较慢，导致学生在课程中学习的知识难以跟上计算机科学领域的快速发展[2]。

### 2.2. 技术快速发展的挑战

计算机科学领域的知识和技术正以前所未有的速度更新换代。新的编程语言、开发工具、技术框架和应用场景层出不穷，这对计算机教育提出了巨大挑战。首先，教育者需要不断更新自己的知识体系，以跟上技术的发展步伐。其次，课程内容需要频繁更新，以包含最新的技术和理念，这对教育资源的制作和更新提出了高要求。此外，学生也面临着学习新技术的压力，需要在短时间内掌握大量的新知识和技能。这些因素共同作用，使得传统的计算机教育模式难以有效应对技术快速发展带来的挑战。

### 2.3. 学生需求的多样化

当前社会对计算机专业人才的需求日益增长，同时对人才的能力要求也在不断提高。学生对计算机教育的需求呈现出多样化的趋势，不仅仅局限于基础知识和技能的学习，更包括创新思维、解决问题的能力以及跨学科知识的掌握。此外，随着数字化学习资源和网络教育平台的发展，学生对教育形式和学习方式也有了更多的选择和期待，他们更倾向于灵活、互动和个性化的学习体验。因此，计算机教育课程的建设和改革需要从满足学生多样化需求的角度出发，提供更为丰富和灵活的学习资源和环境，以激发学生的学习兴趣和创新潜能。

综上所述，传统计算机教育模式的局限性、技术快速发展的挑战以及学生需求的多样化共同推动了计算机教育课程建设和改革的必要性。只有通过不断的改革和创新，才能培养出能够适应未来社会需求的计算机专业人才。

## 3. 在线编程平台的优势与应用

### 3.1. 在线编程平台的特点与功能

在线编程平台作为一种创新的教育技术工具，其独特的特点和功能为计算机教育提供了新的可能性。首先，这些平台通常具有高度的可访问性和灵活性，学生可以随时随地通过互联网访问学习资源，无需受到时间和地点的限制。其次，在线编程平台提供了丰富的学习材料和互动工具，如视频教程、在线编程练习、实时反馈和社区讨论等，这些资源和工具能够有效支持学生的学习过程。此外，许多平台还引入了智能化的学习管理系统，通过数据分析和机器学习技术，实现对学生学习行为的追踪和分析，从而提供个性化的学习建议和路径。

图 1 中展示了北京大学程序在线评测系统(POJ)的界面[3]。该平台是一个免费、开放的公益性在线编程平台，可用于计算机课程教育。

### 3.2. 提升教学效果与学习效率

在线编程平台通过其特点和功能，显著提升了教学效果和学习效率。一方面，实时反馈机制能够让学生立即了解自己的学习成果和存在的问题，相比传统的教学模式，这种即时反馈大大加快了学习循环，帮助学生快速改进和提高。另一方面，通过个性化学习路径的设计，学生可以根据自己的学习进度、兴趣和需求选择最适合自己的学习材料和练习，这不仅增加了学习的灵活性，也提高了学习的针对性和效

率。此外，社区讨论和协作编程等功能促进了学生之间的交流和合作，为学生提供了相互学习和解决问题的机会，进一步提升了教学效果。

**Figure 1.** Interface of PKU judge online
**图 1.** 北京大学程序在线评测系统界面

### 3.3. 个性化学习与自主学习的实现

在线编程平台的另一个显著优势是促进了个性化学习和自主学习的实现[4]。通过智能推荐系统，平台能够根据学生的学习历史、偏好和表现，推荐最适合其学习需求的资源和任务。这种个性化的学习体验使得每个学生都能按照自己的节奏和兴趣进行学习，极大地提高了学习的主动性和积极性。同时，自主学习功能鼓励学生自己设定学习目标和计划，通过在线资源和工具自我引导学习过程。这种学习方式不仅培养了学生的自主学习能力，也锻炼了他们的时间管理和自我监督能力，为其未来的职业生涯和终身学习奠定了坚实的基础。

总体而言，在线编程平台通过其独特的特点和功能，为计算机教育带来了革命性的改变。这些平台不仅提升了教学效果和学习效率，还实现了个性化学习和自主学习，为计算机教育的改革和发展提供了新的方向和动力。

## 4. 在线编程平台在计算机教育中的实施策略

### 4.1. 平台选择与技术支持

在线编程平台的有效实施首先依赖于恰当的平台选择和强有力的技术支持[5]。选择合适的平台是成功实施在线编程教学的关键一步。教育者需要考量平台的内容质量、技术稳定性、用户界面友好度以及是否支持个性化学习和实时反馈等因素。此外，平台应覆盖广泛的编程语言和技术栈，以适应不同课程和学习需求的变化。一旦选择了合适的平台，强大的技术支持便成为确保平台稳定运行和充分利用的基础。这包括定期的技术培训、有效的故障响应机制以及持续的功能更新和优化。通过确保技术支持的到位，教育机构可以最大化在线编程平台的教育潜力。

### 4.2. 教学设计与课程整合

在线编程平台的成功应用还需要精心的教学设计和课程整合。教学设计应基于学生的学习需求和课程目标，合理安排在线和离线活动，确保学生能够通过平台获得丰富的学习体验[6]。例如，可以将在线视频教程作为课堂学习的补充，将在线练习和项目作为实践学习的主要内容，同时利用平台的讨论区促进师生和生生之间的互动。课程整合方面，教育者需要将在线编程平台与现有的课程体系和教学计划相结合，确保平台资源和活动能够支持和增强课程学习目标的实现[7]。此外，通过跨学科项目和团队合作任务，可以进一步拓宽学生的视野，促进综合能力的培养。

### 4.3. 师生角色转变与互动模式

在线编程平台的引入也促使师生角色和互动模式发生了转变。在这种新的教学环境下，教师的角色从知识的传授者转变为学习的指导者和促进者。教师需要引导学生如何有效利用在线资源，如何进行自主学习，同时提供必要的支持和反馈。学生则需要承担更多的学习责任，主动探索和利用平台资源，参与讨论和合作，培养自主学习和解决问题的能力。为了促进有效的师生互动，可以采用混合式学习模式，将在线学习与面对面的交流和讨论相结合，提高学习的互动性和参与度。

综上所述，通过恰当的平台选择与技术支持、精心的教学设计与课程整合以及师生角色的适应性转变，可以有效地实施在线编程平台，促进计算机教育的改革和发展。这不仅能够提高教学效果和学习效率，还能激发学生的学习兴趣和创新潜能，为培养未来的计算机专业人才奠定坚实的基础。

## 5. 结语

在线编程平台在计算机教育领域的引入标志着教育技术创新的重要进展。本研究深入探讨了在线编程平台的核心优势、实施策略及其在计算机教育中的应用，揭示了其在提高教学质量、促进个性化与自主学习、以及增强学习效率方面的显著潜力。通过对平台选择与技术支持、教学设计与课程整合、师生角色转变与互动模式的细致分析，本文为在线编程平台的有效实施提供了策略框架。

面对技术进步与教育需求的不断变化，在线编程平台的发展仍需应对多方面的挑战。未来研究需关注如何提升平台教学资源的质量、整合最新技术以优化学习体验、构建包容性学习社区等关键问题。此外，探索在线编程教育对传统教学模式的影响，确保教育公平，使更广泛的学生群体能够受益，也是未来努力的方向。

综上所述，在线编程平台为计算机教育提供了创新的路径，不仅能够提升教育效率，还能够培养学生的创新能力和问题解决能力。随着技术的不断演进和教育观念的更新，在线编程平台有望在未来的教育实践中发挥更加关键的作用。因此，教育工作者、技术开发者和政策制定者需要携手合作，探索优化在线编程教育的实践策略，以促进教育质量的提升和人才培养的创新。

## 致　谢

本文得到了南昌大学数学与计算机学院的大力支持，在此表示衷心的感谢。

## 参考文献

[1] 许超焕, 许新华, 虞烨青, 等. 在线编程平台在 C++实践教学中的应用研究[J]. 计算机教育, 2023(8): 145-149.

[2] 李东勤, 徐勇, 常郝. 以系统能力培养为导向的计算机课程改革探讨[J]. 现代计算机, 2019(30): 70-74.

[3] 李德光, 李晓辉, 张庆熙, 等. 面向 Online Judge 提交日志的用户编程行为可视分析[J]. 计算机辅助设计与图形学学报, 2020, 32(11): 1731-1741.

[4] 袁恩, 陈卫卫, 张所娟, 等. 面向个性化学习的认知诊断实践探索[J]. 计算机教育, 2024(4): 91-95.

[5] 丁子枫, 牛治雄, 黄达明, 等. 计算机网络实验编程平台设计与实践[J]. 计算机教育, 2024(3): 193-198+204.
[6] 宫甜甜. 计算机课程的混合式教学设计与实践[J]. 电子技术, 2023, 52(10): 256-257.
[7] 石彦辉, 何朝峰, 刘宁宁. 微型计算机类课程整合与教学改革探索[J]. 教育现代化, 2020, 7(35): 77-80.