

基于AIGC的智能化教学助手在高职课堂的应用研究

赵崇昌 陈泽艺 梁卓浪
广州华商职业学院 广东 广州 511300

摘要：基于AIGC技术的智能化教学助手在高职课堂中的应用研究，旨在探索如何通过智能化手段提升教学效率与学习质量。研究通过在实际课堂中应用智能化教学助手，分析其对高职学生知识掌握、实践技能提升以及学习动力激发的影响。结果显示，智能化教学助手不仅显著提高教学效率，还促进学生个性化学习，增强师生互动，为高职教育改革提供新的思路和技术支持。

关键词：AIGC；智能化教学助手；高职课堂；应用研究

引言：随着人工智能技术的飞速发展，AIGC技术在教育领域的应用日益广泛。高职课堂作为职业教育的重要组成部分，面临着提升教学效率、增强学生实践能力和培养创新型人才等多重挑战。本研究聚焦于基于AIGC的智能化教学助手在高职课堂的应用，旨在通过实证研究，探讨智能化教学助手如何有效支持高职学生的学习与发展，为高职教育改革提供科学依据和实践指导。

1 AIGC 技术概述

AIGC，即人工智能生成内容（Artificial Intelligence Generated Content），是一种前沿的技术趋势，它利用人工智能技术自动生成文本、图像、音频、视频等多种形式的数字内容。作为继专业生产内容（PGC）和用户生产内容（UGC）之后的新型内容生产方式，AIGC技术正在为各个行业带来深刻的变革。AIGC技术的核心在于生成算法、预训练模型和多模态技术的结合。生成算法，如递归神经网络（RNNs）、长短期记忆（LSTM）和Transformer等，通过不断学习训练数据中的模式，生成具有相似特征的新内容。预训练模型，如BERT、GPT等大型语言模型，为AIGC提供了强大的先验知识。而多模态技术则使得AIGC能够处理文本、图像、音频、视频等多种类型的数据，实现跨模态的内容生成和转换。AIGC技术的应用场景十分广泛，在文本生成方面，AI可以创作文章、故事、诗歌等文字内容；在图像生成方面，AI能够创作绘画、设计图、虚拟图像等视觉内容；在音频和视频生成方面，AI可以合成语音、制作视频内容，包括特效和动画。此外，AIGC技术还在智能客服、艺术创作、广告设计、音乐创作、动画制作等领域发挥着重要作用^[1]。随着技术的不断进步和应用场景的拓展，AIGC技术正在为各个行业带来更多的可能性。在媒体和广告行业，AIGC技术可以提高内容产出效率和质量，降低生产成本；在游戏开发领域，AIGC技术可以应用于智能

NPC、场景建模和AI剧情等功能，提升游戏的创新性和玩家体验。未来，AIGC技术还将与其他技术如区块链、虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等深度融合，催生更多创新应用。

2 智能化教学助手的概念与功能

智能化教学助手是一种基于人工智能技术的教学辅助工具，旨在通过智能化的手段提升教学质量和学习效率。它融合了自然语言处理、机器学习、大数据分析等先进技术，能够为学生提供个性化的学习支持，为教师提供高效的教学辅助。在功能上，智能化教学助手具备多项实用特性。首先，它能够进行智能答疑，针对学生在学习过程中遇到的问题，提供即时、准确的解答，帮助学生迅速克服学习障碍。其次，智能化教学助手能够根据学生的学习进度和水平，智能推荐相关的学习资源和练习题，实现个性化的学习路径规划。它还能够对学生的学学习数据进行实时分析，为教师提供学生的学习情况报告，帮助教师更好地了解学生的学习状态，从而调整教学策略。智能化教学助手还具备智能评估功能，能够对学生的作业和考试进行自动批改和评分，为教师减轻批改负担，同时提供详细的评估报告，帮助学生明确自己的优点和不足，制定针对性的学习计划，它还能够支持在线互动，促进学生之间的交流与合作，营造积极的学习氛围。

3 基于 AIGC 的智能化教学助手设计

3.1 系统架构设计

基于AIGC的智能化教学助手，其系统架构设计旨在构建一个高效、灵活且可扩展的教学辅助平台。该平台以AIGC技术为核心，融合了机器学习、自然语言处理、计算机视觉等多种人工智能技术，旨在实现教学资源的智能化生成、个性化学习路径的推荐以及实时的教学互动与反馈。系统架构主要包括几个层次：第一，用户交

互层。该层主要负责与用户进行交互，包括学生、教师 and 系统管理员。用户可以通过图形化界面（GUI）或命令行界面（CLI）访问系统，进行资源的搜索、学习路径的规划、作业的提交与批改等操作。第二，业务逻辑层。该层是系统的核心，负责处理用户请求，实现各种业务逻辑。包括学习资源的智能生成与推荐、学习路径的规划、作业的自动批改与评分、学习进度的跟踪与反馈等。第三，AIGC处理层。该层是系统的关键技术所在，利用AIGC技术实现学习资源的自动化生成与个性化推荐。包括文本生成、图像生成、音频生成等多种形式的数字内容生成，该层还负责处理用户输入的自然语言，进行语义理解与解析，为用户提供精准的答疑服务。第四，数据存储层。该层负责存储系统的各种数据，包括用户信息、学习资源、学习进度、作业答案等。数据存储层采用分布式存储架构，确保数据的安全性与可扩展性。第五，基础设施层。该层为系统提供基础的计算、存储和网络资源。包括高性能计算设备、大容量存储设备以及高速网络设备等^[2]。

3.2 功能模块设计

基于AIGC的智能化教学助手的功能模块设计主要包括以下几个部分：（1）智能答疑模块。该模块利用自然语言处理技术对用户输入的问题进行语义理解与解析，然后从知识库中搜索相关答案，为用户提供精准的答疑服务。该模块还可以根据用户的学习历史和偏好，推荐相关的学习资源和练习题。（2）个性化学习路径推荐模块。该模块根据用户的学习进度和水平，结合知识图谱和学习路径算法，为用户推荐个性化的学习路径。学习路径包括一系列的学习资源和练习题，旨在帮助用户系统地掌握知识点，提升学习效率。（3）学习资源生成模块。该模块利用AIGC技术生成各种形式的学习资源，包括文本、图像、音频、视频等。学习资源的内容可以根据用户的需求和兴趣进行定制，实现学习资源的个性化与多样化。（4）作业自动批改与评分模块。该模块利用机器学习技术对用户的作业进行自动批改与评分。通过对比用户提交的答案与标准答案，系统可以给出详细的批改结果和评分，帮助用户明确自己的错误和不足。（5）学习进度跟踪与反馈模块。该模块实时跟踪用户的学习进度，记录用户的学习时间和完成的任务量。该模块还可以根据用户的学习情况，提供个性化的学习建议和反馈，帮助用户调整学习策略，提升学习效果。

3.3 技术实现方案

利用智能技术，可以让教学助手变得更聪明。首先，教学助手能听懂你的话，这是因为它用了自然语言

处理技术，就像我们学外语一样，它能理解你的问题是什么意思。它会从它的大脑（知识库）里找出答案来回答你。不仅如此，教学助手还会根据你的学习情况，智能地给你推荐学习资源和练习题。这是因为它背后有机器学习技术在帮忙，它会记住你喜欢学什么、学得怎么样，然后给你推荐最适合你的内容。而且，教学助手还能自己创造学习资源，比如文章、图片、音频、视频等，这些都是根据你的兴趣和需求来定制的，用的是AIGC技术。它还像一个超级整理师，用知识图谱把所有的学习资源都整理得井井有条，这样找东西就更方便了。最后，为了保证这些学习资料的安全和方便管理，教学助手会把它们都放在一个叫做分布式存储系统的地方，就像我们把重要的东西放在保险箱里一样，既安全又方便取用。

4 基于AIGC的智能化教学助手在高职课堂的应用实践

4.1 应用场景描述

在高职课堂中，选择了一门典型的《Python编程基础》课程作为智能化教学助手的应用场景。该课程不仅要求学生掌握Python编程的基本语法和逻辑，还强调实际编程能力的提升，即通过编写代码解决实际问题。高职学生对知识的快速吸收和实践能力的提升有着迫切需求，希望通过高效的学习方式，快速掌握Python编程技能，并能在实际项目中灵活运用。在预习或复习过程中，学生遇到编程难题或概念不清时，可以通过智能化教学助手进行提问。助手利用自然语言处理技术，对学生的问题进行语义分析，提供精准的答案或相关的学习资源链接，助力学生解决学习困惑。同时，基于学生的学习进度和掌握情况，智能化教学助手能够为学生推荐个性化的学习路径，包括适合的学习资源、编程练习题及项目实战，帮助学生系统性地掌握Python编程的基础知识，并逐步提升实战能力。利用AIGC技术，智能化教学助手可以生成虚拟的编程环境和代码示例，供学生进行模拟编程和调试。另外，助手还能实时跟踪学生的学习进度，记录学习时间、完成的编程任务及掌握情况，通过数据分析为学生提供个性化的学习建议和反馈，帮助他们调整学习策略，提升学习效率^[3]。

4.2 应用效果评估

为了评估智能化教学助手在高职课堂中的应用效果，教学效率提升，通过对比使用智能化教学助手前后的教学效率，包括学生掌握编程知识的速度、教师批改作业的效率等；学生满意度，通过问卷调查收集学生对智能化教学助手的满意度反馈，包括助手的易用性、

准确性、实用性等方面；学习成果提升，通过编程测试或项目实战等方式，评估学生在使用智能化教学助手后的学习成果，包括编程知识的掌握程度和实践能力的提升。问卷调查主要针对学生和教师，收集他们对智能化教学助手的满意度反馈和使用体验；访谈则用于深入了解学生和教师在使用过程中的具体问题和建议；学习数据分析则通过对比使用前后学生的学习成绩和实践能力，来评估助手的应用效果。

4.3 案例分析

以《Python编程基础》课程中的一个具体教学案例为例，在该案例中，教师利用智能化教学助手为学生推荐一个关于Python数据结构的编程练习项目。学生可以通过助手提供的虚拟编程环境，进行数据结构的模拟编程和调试，深入理解列表、字典、集合等Python核心数据结构的用法和特性。在练习过程中，智能化教学助手不仅能够实时记录学生的编程数据，包括代码编写时间、错误类型及频率等，还能够根据学生的编程表现提供个性化的反馈和建议。例如，当学生频繁出现某些编程错误时，助手会智能推荐相关的教程或练习题，帮助学生攻克难关。

通过案例分析，发现智能化教学助手在以下几个方面取得显著的应用效果：第一，提高学生的编程实战能力。通过虚拟编程环境和数据结构练习项目，学生能够在实践中加深对Python编程的理解，提升编写代码解决实际问题的能力。第二，优化学习体验。智能化教学助手提供的个性化学习路径和实时反馈功能，使学生能够根据自身的学习进度和掌握情况灵活调整学习策略，从而优化学习体验，提高学习效率。

然而，在应用过程中也发现了一些问题。例如，虚拟编程环境的真实感和互动性还有待提高，以更好地模

拟实际编程场景；助手在提供个性化反馈和建议方面虽然已有一定成效，但仍有提升空间，尤其是在针对复杂编程问题的解析和推荐方面。针对这些问题们提出以下改进建议：第一，优化虚拟编程环境。通过引入更先进的图形界面和交互技术，提高虚拟编程环境的真实感和互动性，使学生能够更好地沉浸在编程学习中^[4]。第二，加强智能化算法和数据分析技术的应用。通过引入更先进的机器学习算法和数据分析技术，提高助手在解析复杂编程问题和提供个性化反馈方面的准确性和实用性，从而帮助学生更好地提升编程能力。

结束语

随着基于AIGC的智能化教学助手在高职课堂的应用研究逐步深入，深刻认识到其在提升教学效率、促进个性化学习及增强师生互动等方面的巨大潜力。未来，将继续探索智能化教学助手的更多应用场景与功能优化，致力于构建更加智能、高效、人性化的教学环境。同时也期待与更多教育工作者和研究者携手合作，共同推动高职教育的创新发展，为培养更多高素质技能型人才贡献力量。

参考文献

- [1]金绍晨.车路协同技术在城市交通中的应用研究[J].城市道桥与防洪,2022(007):000.
- [2]杨志勇,章沛蓉,张雨杰,等.BIM与RFID技术在装配式综合管廊中的应用研究[J].城市道桥与防洪,2019(8):5. DOI:CNKI:SUN:CSDQ.0.2019-08-088.
- [3]李晓明,张华.人工智能教育应用的发展趋势与挑战[J].中国电化教育,2020(01):1-6.
- [4]方海光,王显闯,洪心,舒丽丽.面向AIGC的教育提示工程学习提示单设计及应用[J/OL].现代远程教育,2024-05-10.DOI:10.13927/j.cnki.yuan.20240509.002.