

人工智能赋能微课的应用分析和实践探索

Application Analysis and Practical Exploration of AI-enabled Micro-courses

张雨¹, 胡启慧^{1*}

¹浙江师范大学教育学院

* huqihui@zjnu.edu.cn

*基金项目：本文为教育部产学研合作协同育人项目“基于AIGC技术的场景化学习设计与应用”（项目编号：231102377222445）的阶段性研究成果。

【摘要】 随着近些年人工智能技术的快速发展，人工智能生成内容（AIGC）已经在教育领域展现出了巨大的推动力，深入了教育的各个分支领域。微课作为教育领域重要的学习资源形式，AI赋能微课成为了推动教育人工智能落地的重要方式。本文调查和分析了人工智能赋能微课的应用现状，并聚焦微课制作过程中AI技术能够赋能的不同环节，从提高微课的教学性和艺术性出发，探索融合AI技术，提升微课质量和制作效率的实践路径。

【关键词】 微课；人工智能；教育资源

Abstract: With the rapid development of artificial intelligence (AI) technology in recent years, AI-generated content (AIGC) has demonstrated significant momentum in the field of education, penetrating various branches of the educational sector. Micro-courses, as an important form of learning resources in education, have become a crucial means of advancing the implementation of AI in education through AI-enabled enhancements. This paper investigates and analyzes the current status of AI-enabled micro-courses. It focuses on the different stages of the micro-courses production process where AI technology can provide empowerment. Starting from enhancing both the instructional and artistic aspects of micro-courses, this paper explores practical pathways for integrating AI technology to improve the quality and production efficiency of micro-courses.

Keywords: micro-courses, Artificial Intelligence, Educational Resources

1.引言

随着信息技术的飞速发展，人工智能（Artificial Intelligence，AI）技术已成为当今科技革命和产业转型升级的重要驱动力，在各类领域的应用日益广泛。近日，国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》，明确提出要促进人工智能助力教育变革，打造人工智能教育大模型，深化人工智能助推教师队伍建设，这进一步凸显了人工智能对于教育改革的重大贡献。

尽管人工智能在教育领域的应用已受到广泛关注，但针对微课制作的具体应用研究仍相对匮乏。微课作为一种以微视频为核心的教育视频资源，以其独特的特性而备受青睐，具有精炼性、便捷性和个性化的特点。鉴于此，本研究通过深入的文献调研，全面剖析了当前人工智能赋能微课应用的现状。进一步地，本研究通过实践探索，详细梳理了微课制作各环节中人工智能的应用路径与方法，并对如何高效利用人工智能进行了深入思考，旨在为人工智能赋能微课提供更具针对性和操作性的指导。

2.人工智能技术在微课中的应用现状

为了更好的展现 AI 在微课领域的应用情况，我们将微课的制作分为前、中、后三个阶段。基于这三个阶段，我们将 AI 应用于微课的情况大致可分为三类，分别为：微课制作前的 AI 应用，主要指 AI 应用于微课的教学设计；微课制作中的 AI 应用，主要指 AI 应用微课制作过程中的各类具体应用；微课制作后的 AI 应用，主要指 AI 在微课评价上的应用。

2.1. 微课制作前的 AI 应用

在微课制作前，AI 技术的快速发展为微课视频的教学设计制作提供了新的解决方案。文本类生成式人工智能平台数不胜数，常见的有 DeepSeek、ChatGPT、文心一言、Kimi 等，其文案创作功能让微课的教学设计变得简单和高效。

2.2. 微课制作中的 AI 应用

在微课制作中，AI 技术的使用则显得复杂多样，从微课的视听效果、课堂互动到视频剪辑，AI 都能提高效率和质量，辅助教师突破微课制作的技术壁垒。例如，AI 图像处理技术能对微课的视觉表现进行优化，如图片清晰化、去噪。AI 智能抠像技术能通过算法将教师或各类素材从复杂的背景中准确提取出来，降低了素材的制作难度。AI 图像生成技术以生成对抗网络（GANs）为核心，生成相关的图像或动画，创造逼真的视觉元素，丰富微课的视觉呈现。AI 动画技术可以快速生成动画场景和角色，降低手动绘制的时间和工作量（阳有明，2023）。在微课的声音设计和音频处理上，AI 能够实现自动化和智能化的声音设计与音频处理，以及智能调整音频参数与自动生成音频效果，实现定制化、个性化的音频效果，还可以借助语音识别与声音合成技术来实现高质量的声音设计与音频处理（田蕊，2023）。AI 技术还带来了微课教学内容的创新和优化。AI 能够根据学习者的需求和反馈，智能推荐相关的教学资源 and 风格，从而设计出更具吸引力和实用性的微课内容（乐会进等，2018）。这种个性化的教学方式不仅提高了学习者的学习积极性和效果，还为教育教学的创新开辟了新的路径。另外，视频的后期处理上，人工智能可以很好地辅助完成相关处理工作。人工智能会深入分析视频素材，将其与提前设定的案例相比或与素材库相比，分析其相似程度，得出预处理视频架构，深入分析视频的不同节点，并得出后期处理资源，如字幕、动画、配乐等，并将这些资源分布位置，同时对分析得出的不同处理资源进行特殊标记，以此提升视频后期处理效率，避免在制作过程中，出现放置错误情况的发生（涂燕平，2020）。此外，还可以利用 AI 生成数字人，通过上传教师讲课视频素材克隆视频形象定制的数字人，利用 AI 技术提取视频中人物的面部表情、动作和声音特征，生成一个与真人高度相似的虚拟形象（张秀梅，2024）。

2.3. 微课制作后的 AI 应用

在微课制作后，如何使用 AI 辅助微课评价的研究却十分稀少。这主要是因为现有 AI 技术难以对视频形式的媒体进行分析，AI 无法直接读懂视频。因此，对于如何利用 AI 对微课进行教学评价还需进一步研究，共同探讨新的方法。

综上所述，在微课制作中有着各类丰富的 AI 应用场景。AI 赋能微课的场景大致可以分为教学性和艺术性两大领域。教学性提高指使用 AI 来增强微课的教学效果、提升教学质量和效率，如使用 AI 生成教案，进行个性化教学等。艺术性提高指使用 AI 来增强微课的艺术表现力、提升其观赏性和吸引力，从而使微课内容更加生动有趣，激发学生的学习兴趣 and 积极性。

3. 人工智能技术赋能微课的实践

我们对四个班的职前教师展开实践，要求他们全程运用 AI 技术协助制作一节微课。通过对结果的分析 and 访谈，我们将微课制作流程细化为五个关键环节：微课主题的确定、微课文字稿的撰写、微课课件的设计、素材的制作、微课的后期处理。基于这五个环节，本研究深入探讨了如何借助 AI 技术的赋能，提升微课的教学价值与艺术表现力。

我们发现,在使用 AI 辅助微课制作过程中,制作者往往需要克服学习并熟练运用 AI 的难题,而这种难度有时甚至可能超过直接采用传统人工操作所面临的难度。我们将这种现象定义为“AI 技术采纳门槛”,一旦这一门槛过高,AI 技术的使用优势可能会大幅减弱,从而影响使用 AI 的必要性。

以下是对每个环节的详细分析。

3.1. 微课主题的确定

在微课制作的初始阶段,确定一个恰当且吸引人的主题至关重要。AI 可以通过自然语言处理技术,分析大量的教学资源和学生需求数据,为教师提供主题选择的建议。例如,AI 可以生成主题相关的关键词云,帮助教师快速确定热门和需求高的主题。教师也可根据已确定的主题,要求 AI 提出改进意见,对主题进行扩展和优化。

在实践中我们发现,作为微课制作的第一个环节,其人工操作难度本身不大,AI 工具也以文本生成类为主,其操作相对简单,对制作者的技术要求较低。制作者只需要熟悉 AI 工具的基本操作,理解 AI 生成的建议并进行筛选和调整,掌握与 AI 沟通和调校的方法即可。因此,本环节的 AI 技术采纳门槛较低,使用 AI 后能够较好的提升制作者确定微课主题的效率 and 准确性。

3.2. 微课文字稿的撰写

微课文字稿包含制作微课所需的所有文本内容,如教案设计、教学目标、说课稿等等。在这一环节,制作者也都选择使用文本类生成 AI。这些工具通常提供多种模板和功能,帮助教师快速生成微课的各个部分,包括导入环节、主体内容和总结。教师只需输入学科和课程主题,AI 即可生成详细的文字稿,包括教学目标、重难点和教学过程。

该环节使用 AI 也都为文本生成类,AI 使用难度不高,制作者做到对 AI 生成的文本进行审核和修改,确保内容的准确性和符合教学要求即可,因此该环节的 AI 技术采纳门槛较低。

3.3. 微课课件的设计

课件设计是微课制作的关键环节,课件作为微课视觉呈现的主体,直接影响学生的学习体验和教学效果。在 AI 技术出现之前,课件制作主要依赖于传统的多媒体工具和人工制作,这一过程不仅耗时费力,还要求教师具备较高的设计技能和艺术素养。然而,随着 AI 技术的引入,课件设计的效率和质量得到了显著提升。AI 工具能够根据微课的主题自动生成课件模板,并提供多种设计风格和布局选项,教师可以根据教学需求选择合适的模板并进行个性化调整。

在实践中我们发现,在使用 AI 工具后,教师显著提升了课件的设计效率和质量。教师只需要熟悉 AI 设计工具的界面和功能,能够进行基本的设计调整和优化即可。这要求教师具备一定的设计能力和技术操作能力。但整体上手难度不大,与传统人工操作相比,AI 的赋能大幅简化了设计流程,显著提高了工作效率。因此,该环节的 AI 技术采纳门槛较低。

3.4. 素材的制作

一节微课的素材质量好坏决定了微课质量,微课中的素材主要包括图片、视频和音频。在 AI 技术出现之前,传统制作存在三大痛点:1.素材获取效率低(搜寻耗时/版权受限)2.自制门槛高(技术要求/成本投入)3.创意实现难(资源匮乏/个性化不足)。然而,随着 AI 的赋能,这一环节的制作发生了巨大的变化。AI 生成工具凭借其强大的算法和学习能力,可以高效快速地生成高质量的图像、视频和音频素材。不仅大大提高了制作效率,降低了成本,还极大地丰富了素材的选择范围,使得微课内容更加生动有趣、贴合实际。更重要的是,AI 技术的引入促进了微课的个性化和定制化发展,让每一位教师都能轻松拥有符合自己教学风格和课程需求的独特素材,从而进一步提升教学质量 and 学习体验。

在实践中我们发现,在利用 AI 制作微课素材时,教师会遭遇诸多问题,学习各类 AI 操作也需耗费很多时间。究其原因是因为微课素材的多样性要求教师在制作过程中运用多种类型的 AI,这无疑对教师的人工智能技能素养提出了更高要求。教师不仅需要掌握多种 AI 工具,还需学会在不同工具间进行比较与选择,以适配不同的素材需求。对于图像和视频生成类 AI 工具,其操作界面往往更为复杂,教师需熟悉参数设置与操作流程,以便对生成的素材进行进一步的编辑与优化。此外,当前 AI 视觉化生成的质量尚不稳定,尤其在处理具有复杂内涵的文科内容时,其视觉化效果的准确性和可靠性面临挑战。因此,该环节的 AI 技术采纳门槛相对较高。

3.5. 微课的后期处理

在微课制作的最后阶段,我们需要进行微课后期处理,它直接决定了微课的最终呈现效果和观众的学习体验。在 AI 技术出现之前,微课的后期处理主要依赖于专业的视频编辑软件,如 Adobe Premiere 或 Final Cut Pro。这些软件功能强大,但操作复杂,要求教师具备一定的视频编辑技能和经验。然而,随着 AI 技术的引入,微课后期处理变得更加便捷和高效。AI 工具能够自动识别并修复视频中的瑕疵,如抖动、噪音和色差等。同时,AI 工具还可以自动生成字幕、动画和过渡效果,大大提高了后期处理的效率和质量。

在实践中我们发现,有了 AI 的辅助后,微课的视频质量和录制效率得到了大幅的提升,AI 技术极大地解放了教师的双手,以往繁琐的字幕录入和动画效果添加等工作,如今都能被 AI 高效完成。此外,此类 AI 操作界面友好,易于上手,教师简单了解后即可熟练运用。因此,该环节的 AI 技术采纳门槛极低,教师能够快速掌握并有效应用这些工具,从而显著提升微课制作的整体效率和质量。

4. 总结与展望

本研究通过对人工智能赋能微课制作的深入分析和实践探索,系统梳理了当前 AI 技术在微课制作中的应用现状。研究详细归纳了 AI 在微课制作各环节中的广泛应用场景,旨在为教师利用 AI 提升微课的教学性和艺术性提供参考。接下来,研究通过实践探索,针对微课制作的各个具体环节如何使用 AI 赋能展开进一步研究,并重点分析了 AI 技术采纳门槛的问题,研究发现在应用 AI 生成微课所需的各种素材时,存在 AI 应用门槛过高,AI 使用难度较大的问题,这进一步凸显了降低 AI 技术采纳门槛的必要性。

本文主要探讨了生成类 AI 在微课制作中的应用,研究对象仅为职前教师且数量不多,因此存在一定的局限性和不足。但在未来,研究将拓展至更多类型的教师群体,开展更广泛的 AI 赋能微课制作研究。我们相信,AI 能够为教育领域带来更加高效、优质和创新的微课资源。

参考文献

田蕊(2024)。人工智能技术在视频制作中的应用分析。信息记录材料(05),73-75。

doi:10.16009/j.cnki.cn13-1295/tq.2024.05.046

涂燕平(2020)。人工智能对视频后期处理的实践探索。信息记录材料(11),74-75。

doi:10.16009/j.cnki.cn13-1295/tq.2020.11.048

阳有明(2023)。人工智能技术在微课制作中的应用研究。科教导刊(22),60-62。

doi:10.16400/j.cnki.kjdk.2023.22.020

乐会进,贺胜,王丽红 & 刘俊生(2018)。智慧微课:基于人工智能的微课自动生成系统。现代教育技术,28(11),5-11。

张秀梅(2024)。智教时代 AI 赋能微课视频制作技术研究。科技创新与应用(36),191-196。

doi:10.19981/j.CN23-1581/G3.2024.36.044