

生成式人工智能赋能微课设计与制作的方法

傅小萍¹ 邓树祥²

1. 百色学院教师教育学院, 中国·广西 百色 533000

2. 广西右江民族商业学校, 中国·广西 百色 533000

【摘要】生成式人工智能的迅猛发展为微课的创新设计与高效制作提供了技术支持。本文分析了传统微课设计与制作的流程及困境, 阐述了融合大语言模型(LLM)与多模态生成技术的微课设计与制作的实现路径: 以教学目标为导向, 先利用LLM生成结构化微课教学文本; 随后通过“文生图”技术将LLM生成的描述本文转化为图像并进行评估与优化; 接着借助“图生视频”技术生成动态教学片段, 最后进行多模态素材整合与编辑, 完成微课的叙事建构。

【关键词】生成式人工智能; 微课设计与制作; 方法

引言

在数字化浪潮与人工智能技术的双重驱动下, 教育领域正迈向以智能化、个性化、高效化为特征的“智教时代”。微课, 作为一种以短小精悍、目标明确的视频课程资源, 已成为支持翻转课堂、混合式学习与个性化教学的重要载体。其质量与开发效率直接关乎课堂教学革新的成效与数字化教育的落地。然而, 传统的微课设计与制作范式陷于多重困境。郑小军等(2025)指出, 传统微课开发面临“效率瓶颈、创意局限与技术门槛”三大核心痛点。正当此际, 生成式人工智能的迅猛发展, 为破解上述困境提供了技术杠杆。

1 传统微课设计与制作的流程及困境

1.1 传统微课设计与制作的流程

1.1.1 前期准备: 教学设计主导阶段

微课设计的起点是需求分析与内容设计。首先, 教师需明确教学目标、分析学习者特征, 并据此规划科学的教学结构与内容大纲; 然后, 教师需基于课程标准与学情分析, 精准定位教学目标, 并完成知识点的解构与教学策略的选择; 其次, 教师需进行素材收集与处理, 根据主题, 从教科书、学术文章、网络等资源中筛选、编辑与教学内容高度契合的图片、音视频素材, 并进行筛选、编辑与校对, 过程繁琐且需注意版权问题; 最后进行课件与脚本制作, 将教学设计可视化演示文稿与详细的拍摄/录制脚本。脚本需精确到每一帧画面的构图、解说词与字幕等。

1.1.2 中期录制: 技术设备依赖阶段

高质量的微课往往依赖专业的硬件高清摄像机、麦克风、灯光、提词器和软件Camtasia、OBS等, 需布置录制现场, 录制教师人像、电脑屏幕等, 教师不仅需要具备良好的镜头表现力, 还需掌控现场布光、收音等专业技术, 环境要求较为苛刻。

1.1.3 后期编辑: 专业技术门槛阶段

高质量微课传统制作的后期编辑阶段常使用如Pr等专业软件进行绿幕抠像、视频剪辑、音频降噪、特效合成、色彩校正、字幕压制等编辑操作, 要求教师具备专业的编辑技能同时具备艺术审美。

1.2 传统微课设计与制作的困境

传统微课设计与制作流程体系虽成熟, 但面临效率、技术可及性、创意实现及成本控制四个方面的难题。传统微课设计与制作流程效率低且周期冗长。微课制作从教学素材的搜集、整理到后期的视频剪辑与合成, 高度依赖人工操作, 各环节衔接复杂, 自动化程度低, 导致整体制作周期延长。这种低效的生产模式难以适应教学内容快速更新与持续迭代的需求, 限制教育资源的及时供给与动态优化。高质量微课的制作通常依赖专业级的录制设备与复杂的非线性编辑软件, 这对缺乏信息技术背景的普通教师造成了技术壁垒。教师的创意表达受到技术条件的制约, 在涉及抽象概念可视化或情境再现等需要高阶视觉呈现的教学内容中, 教师虽具备良好的教学设计构想, 却因缺乏相应的技术支持手段而难以将其转化为具象化的教学资源。成本方面, 传统高质量微课的产出往往需要组建专业摄制团队、采购高端硬件设备并投入大量人力与时间成本。

2 生成式人工智能赋能微课设计与制作的方法

2.1 基于LLM的微课教学文本创作

大语言模型(LLM)如DeepSeek、Kimi、豆包、文心一言、通义千问等作为生成式人工智能的重要代表, 在微课教学设计和脚本设计的文本创作效率方面发挥着关键作用。依托深度学习算法, 大语言模型能够高效处理和理解海量语言数据, 自动生成语义连贯、逻辑严谨的文本内容。在微课教学设计中, 借助LLM教师只需输入教学主题与核心知识点, AI即可生成涵盖课程介绍、教学目标、内容概述等要素完整的教学文本。模型还具备文案优化与个性化调整能力, 可根据不同学段学生的学习特点、认知水平

及教学实际需求,动态调整语言风格与内容深度,确保输出内容既符合课程标准,又契合学生的学习习惯。在脚本设计方面,通过LLM,教师可以获得结构清晰、生动有趣且多种风格和语气的脚本模板,便于教师根据课程目标和学生特点进行调整。

2.2 多模态微课素材智能化创作

2.2.1 文生图及优化

文本到图像生成作为AIGC的重要范式,其发展依托于自然语言处理与计算机视觉技术的深度融合。以即梦AI平台为例,利用LLM生成的具有语义丰富性与结构完整性的画面描述文本作为输入提示词(prompt)导入图像生成模块。用户可选择“图片 4.0 by Seedream 4.0”等高阶生成模型,平台据此并行输出四幅候选图像。若出现语义偏离或主题表达模糊等问题,则通过重构或精细化调整提示词进行多轮迭代优化,以提升文本-图像对齐精度。当图像主体结构符合预期但局部细节存在偏差,如人物服饰特征、生物形态或色彩表征失真时,可启用平台内置的局部编辑功能的局部重绘或通过结构化指令反馈实现修正。经多轮提示优化与视觉微调后,最终获得高度契合教学意图的静态图像,并将其锁定为后续“图生视频”的起始帧。

2.2.2 图生视频及优化

在“图生视频”的技术框架下,可将静态图像作为视频序列的首帧输入,并结合由LLM生成的结构化提示词(prompt),驱动即梦AI平台自动生成时长为5秒或10秒的动态视频内容。生成过程中,动态强度、镜头运动轨迹、主体运动模式等关键参数均可通过精细化调整文本提示词进行迭代优化。平台集成的多种辅助功能,包括预设镜头类型选择、局部重绘、AI智能补帧等技术手段为视频质量的提升提供了多维度调控支持。生成后的视频需进入教学适配性评估阶段,由教师从知识准确性、动作逻辑性、视觉连贯性及常识合规性等维度进行系统审查。若发现人物动作与学科知识不符、画面跳帧或行为违反现实规律等问题,可采用“提示词优化—局部重绘修正—重新生成”的三阶段迭代策略进行闭环调整。当算法层面的修正难以消除显著瑕疵时,可引入外部专业视频剪辑工具,对缺陷片段进行裁剪处理,以保障最终输出内容的教学可用性与视觉完整性。

2.2.3 虚拟数字人应用

虚拟数字人作为人工智能与多模态技术融合的典型产物,依托计算机图形学、机器学习、自然语言处理以及情感计算等核心技术,构建出具备人类外观、语音表达与交互行为特征的数字化角色。利用Meta Maker平台支持个性化三维虚拟形象的建模与定制,用户可通过调节面部特征、体型、服饰风格及语音音色等参数,构建契合特定教学情

境的虚拟教师形象,提升教学亲和力与情境代入感。腾讯智影AI、飞影数字人AI所集成的“数字人播报”功能则采用文本驱动视频生成技术,用户仅需输入教学文本,系统即可自动生成由预设数字人形象进行口播的视频内容,显著降低视频制作门槛,提高内容生产效率。基于LLM生成的文本描述,利用即梦AI生成数字人等,通过背景分离与图层合成,可将生成的数字人无缝嵌入不同微课场景中,实现虚拟教师与真实、虚拟教学画面的有机融合,增强微课视觉表现力与信息传达效果。

2.3 多模态素材整合与编辑

在完成基于LLM的提示词设计、文本到图像生成、图像到视频生成三大核心环节后,系统将输出若干时长为5秒或10秒的动态视频片段。这些片段作为基础视觉单元,构成了微课视频的内容雏形。随后进入视频整合与后期制作阶段,依托剪映、Camtasia、Pr等软件,依据既定的教学逻辑对分散片段进行有序编排,实现从离散视觉元素向结构化教学叙事的转化。同时,为进一步提升知识传达的清晰度与可视化表达的完整性,可嵌入静态教学图示、知识点标注、文字说明框、片头导引与片尾总结等补充性视觉元素,构建多层次的信息呈现体系。在整体结构搭建完成后,需对成片进行系统性审校与精细化调整,重点关注视频时长分布、叙事节奏控制、画面切换流畅性以及音画同步精度,确保视听信号在时间维度上高度一致。通过对关键帧对齐、转场方式优化及音频电平调节等技术手段的综合运用,实现内容表达的连贯性与审美体验的专业性。最终,经渲染导出微课成品。

3 结语

生成式人工智能虽能高效生成内容、复现情境,显著提升微课资源的生产效率,但其本质仍为工具性存在,无法替代教师在价值引导与精神培育中的核心地位。教师在利用AI开发微课时,应立足真实教学需求,融合理论积淀与实践智慧,实现技术应用与教育学的有机统一,以推动微课资源的持续优化与深层价值实现。

参考文献:

- [1] 於月红. “智能+”教育新纪元: AIGC技术赋能微课视频制作的深度探索[J]. 信息与电脑, 2025, 37(17): 197-199.
- [2] 阳亚平, 陈明阳, 姜河. 生成式人工智能赋能开放大学微课资源开发与实践[J]. 河南开放大学学报, 2025, 38(03): 6-9.
- [3] 戴园园. 生成式人工智能在教学中的应用——以微课制作为例[J]. 科技风, 2025, (07): 129-131.

作者简介: 傅小萍(1993-),女,硕士,讲师,研究方向:教育技术;邓树祥(1993-),男,本科,研究方向:数字化与技术应用。