

微课辅助课堂教学的应用困境与优化策略

罗思敏¹, 潘晓丽¹

1. 衡阳师范学院, 湖南 衡阳 421002

摘要: 微课具有内容集中、形式灵活、便于重复学习等特点, 能够为课堂教学提供丰富的数字化资源, 也为教师调整教学方式和满足学生差异化学习需求创造了条件。微课辅助课堂教学并非简单地将教学内容制作成短视频, 而是需要根据教学目标、知识特点和学生需求, 将微课合理融入课前预习、课堂学习和课后巩固等环节。当前, 微课在实际教学应用中仍面临教学内容碎片化、资源质量参差不齐、课堂融合程度不足、师生互动弱化以及教学评价不完善等问题。这些问题既与教师对微课教学功能的认识有关, 也受到教学设计能力、学校资源建设和教学管理方式等因素的影响。本文围绕微课辅助课堂教学的基本功能与应用困境展开分析, 从教学目标、资源设计、课堂组织、师生互动和评价反馈等方面提出优化策略, 并探讨教师专业发展与学校教学支持对微课常态化应用的保障作用, 以促进微课资源与课堂教学的有效结合。

关键词: 微课; 课堂教学; 教学设计; 教学资源; 教学优化

Application Challenges and Optimization Strategies of Micro-Lecture-Assisted Classroom Teaching

LUO Si-min¹, PAN Xiao-li¹

1. Hengyang Normal University, Hengyang 421002, P. R. China

Correspondence to: PAN Xiao-li

Abstract: Micro-lectures are characterized by focused content, flexible delivery, and the convenience of repeated learning. They provide diverse digital resources for classroom teaching and create opportunities for teachers to adjust their teaching methods and meet students' different learning needs. Micro-lecture-assisted classroom teaching is not simply about turning teaching content into short videos. It requires teachers to integrate micro-lectures into pre-class preparation, classroom learning, and after-class review based on teaching objectives, subject content, and students' learning needs. However, several problems remain in the practical application of micro-lectures, including fragmented teaching content, uneven resource quality, insufficient integration with classroom activities, limited teacher-student interaction, and inadequate teaching evaluation. These problems are related not only to teachers' understanding of the role of micro-lectures but also to their instructional design skills, school resource development, and teaching management practices. This paper examines the basic functions and application challenges of micro-lecture-assisted classroom teaching. It proposes optimization strategies concerning teaching objectives, resource design, classroom organization, teacher-student interaction, and evaluation and feedback. It also discusses the roles of teachers' professional development and institutional support in promoting the regular use of micro-lectures and improving their

引用格式: 罗思敏, 潘晓丽. 微课辅助课堂教学的应用困境与优化策略[J]. 东亚教育研究, 2026, 2(4): 1-7.

integration with classroom teaching.

Key words: Micro-Lectures; Classroom Teaching; Instructional Design; Teaching Resources; Teaching Optimization

引言

教育数字化为课堂教学提供了更加丰富的资源形式,也改变了教师组织教学内容和学生获取知识的方式。传统课堂主要依靠教师讲授、教材阅读和课堂练习完成知识传递,教学内容通常按照相对固定的顺序展开。当学生的知识基础、学习能力和理解速度存在差异时,统一的教学安排难以充分满足不同学生的学习需求。微课以简短的视频为主要载体,能够围绕某个知识点或具体学习问题展开讲解,使学生根据自身需要选择学习内容,并通过反复观看加深理解。与完整课堂教学相比,微课在内容呈现、学习时间和资源使用方面具有较强的灵活性,可以作为课堂教学的重要辅助资源。

微课的教学价值并不完全取决于视频制作水平,更取决于其与教学目标、课堂活动及学生学习过程的结合程度。唐瑞华等^[1]围绕大学物理课程开展的教学探索,将微课与课前学习、线下探究及数字化教学相结合,为微课融入课堂教学提供了实践参考。微课既可以承担基础知识讲解和学习准备任务,也可以为课堂讨论、教学难点突破及课后复习提供支持。但在实际应用中,微课也容易被当作传统课堂讲授的简单补充,出现资源开发与教学需求脱节、视频内容重复、学习活动缺少衔接等情况。如果教师只关注微课的制作和播放,而忽视学生的实际学习过程,微课便难以充分发挥辅助教学的作用。微课辅助课堂教学需要处理好技术工具与教学活动之间的关系,根据教学内容决定是否使用微课,并合理安排其在不同教学环节中的位置,避免为了增加数字化教学形式而过度使用视频资源。

1 微课辅助课堂教学的基本内涵与功能定位

微课通常以某个知识点、教学重点或具体学习任务为中心,利用简短的视频及配套学习资源组织教学内容。与完整课程相比,微课的教学内容更加集中,学习时间相对灵活,能够将较为复杂的教学内容分解为便于理解的知识单元。微课并不意味着简单缩短课堂讲授时间,而是要求教师重新选择教学内容,突出重点,并根据学生的认知特点设计讲解方式。在辅助教学中,微课主要承担知识导入、难点解释、操作演示和复习巩固等任务,教师仍然需要通过课堂讲授、师生交流、合作学习及练习反馈组织完整的教学过程。微课提供的是相对集中的知识资源,而课堂教学承担知识理解、互动交流和学习能力培养等更为综合的任务,两者具有不同的功能,不宜相互替代。

从教学过程来看,微课可以应用于不同阶段。课前阶段,教师可以通过微课呈现基础知识或预习任务,帮助学生形成初步认识;课堂阶段,微课能够将抽象知识、复杂操作和不易直接观察的过程直观呈现,为教师讲解及学生讨论提供共同材料;课后阶段,学生可以根据自身掌握情况重复观看微课,针对薄弱知识开展学习。李姍育^[2]在高校生物化学实验教学的相关讨论中,分析了微课在实验内容讲解、操作演示和教学设计中的应用。实验教学中的部分操作具有较强的连续性,学生仅凭课堂上的一次演示可能难以完整掌握。微课可以将操作过程记录下来,使学生在实践前后进行观看。这一应用方式体现了微课作为辅助资源的重要功能,即将不便于重复呈现的教学过程转化为可以灵活使用的学习材料。

微课的功能定位应当服从具体教学需求。对于概念明确、知识结构相对独立的内容,微课可以承担集中讲解任务;对于需要深入讨论、持续交流或综合实践的内容,微课更适合作为课堂活动的准备材料。教师不能仅凭教学内容是否能够制作成视频决定微课的使用范围,还需要考虑学生通过视频能够完成哪些学习任

务, 以及哪些内容必须通过课堂教学进一步解决。

2 微课辅助课堂教学的应用价值

微课能够为课堂教学提供多样化的内容呈现方式。传统课堂中的知识解释主要依靠教师语言、板书和教材材料, 对于抽象概念、动态过程以及较为复杂的知识关系, 单一的讲解形式可能增加学生的理解难度。微课可以结合图像、动画、声音和视频演示, 将不同形式的教学材料进行整合, 使学生能够从多个角度认识学习内容。在高中化学教学中, 微观粒子运动、物质结构及部分化学反应过程难以通过直接观察呈现。李全录^[3]围绕数字化微课资源在高中化学教学中的应用, 讨论了抽象知识可视化、教学内容分层和教学难点突破等策略。这类教学实践说明, 微课可以利用数字化资源弥补传统课堂在动态过程展示方面的不足。不过, 直观呈现并不等于学生已经掌握知识。微课展示之后, 教师仍然需要通过问题引导和课堂练习, 帮助学生理解相关概念及其内在联系。

微课还能够为学生提供更加灵活的学习机会。传统课堂通常按照统一的教学进度展开, 教师难以根据每名学生的理解速度随时调整讲解。微课具有暂停、回放和重复使用等特点, 能够在一定程度上缓解统一教学进度与学生个体差异之间的矛盾。基础较弱的学生可以反复观看重点内容, 已经掌握相关知识的学生则可以根据学习任务进行选择。这种灵活性有利于学生逐步形成自主安排学习内容和学习时间的意识。同时, 微课的开发与使用也能够促使教师重新审视教学内容的组织方式。制作微课需要教师明确教学目标、提炼核心知识、选择教学材料, 并考虑如何在较短时间内解释关键问题。Tan^[4]从有意义学习理论出发, 提出微课设计应当关注内容分析、讲解逻辑、学习任务安排和教学材料选择。微课设计不能只追求视频简短, 还需要重视知识之间的联系和学习活动的完整性。

微课在课堂教学中的价值主要体现在对既有教学活动的补充和完善。它能够丰富知识呈现方式, 为学生提供重复学习的机会, 也可以为教师调整课堂组织创造条件。但这些价值需

要以合理的教学设计为前提, 不能将微课的技术特点直接等同于实际教学效果。

3 微课辅助课堂教学面临的主要困境

境

3.1 教学内容碎片化与资源设计脱节

微课通常围绕单个知识点展开, 内容集中是其重要特点, 但这一特点也可能使教学内容过度分散。当教师将完整课程拆分为多个相互独立的短视频, 却没有建立清晰的知识联系时, 学生虽然能够通过微课了解某个概念或掌握某项操作, 却可能难以理解不同知识之间的关系。这种问题在知识结构较为复杂的学科中尤其值得关注。例如, 语文阅读教学不仅要求学生理解词句和段落, 还需要把握文章结构、思想情感与表达方式。如果教师将阅读教学简单拆分为背景介绍、词语解释、段落分析等微课, 而缺少整体阅读和课堂讨论, 学生获得的可能只是分散的知识材料, 难以形成对文本的完整理解。李菲菲^[5]在初中现代散文微课教学的相关研究中, 围绕教学内容、教学设计和教学应用展开讨论, 涉及微课与文本理解、课堂活动以及学生学习需求之间的关系, 为处理微课内容分解与完整教学之间的关系提供了参考。

微课内容碎片化并不完全由视频时长造成, 更重要的原因在于教学设计是否具有整体性。部分教师在开发资源时, 容易按照教材章节或知识点逐一制作视频, 却没有明确不同微课之间的联系, 也缺少相应的综合学习任务。资源设计与教学需求脱节还表现为教师过度重视视频制作效果, 忽视教学目标和学生特点。部分微课虽然具有较好的视觉效果, 但讲解内容可能缺少重点, 教学任务不够明确, 难以解决课堂中的具体学习问题。不同年级、不同学科以及不同学习基础的学生, 对微课内容和呈现方式的要求并不相同。如果教师直接使用现成资源, 而没有根据教材内容和学生特点进行筛选, 便可能出现视频讲解顺序与课堂教学安排不一致、知识难度超出学生理解范围等问题。

申珏^[6]围绕高中语文外国小说教学中的微课开发与应用展开研究, 讨论了优质资源供给、

教学融合、教师制作能力和学校支持等方面的问题。外国小说教学涉及文学背景、文化差异和文本理解等内容,微课能够为学生提供必要的文化背景材料,但如果资源过度强调背景介绍,而忽视课堂阅读任务,仍然难以满足实际教学需求。资源设计不合理还可能增加学生的学习负担。部分教师将教材讲解内容完整录制成视频,又在课堂上重复讲授相同知识,使学生需要花费额外时间学习,却没有获得新的学习体验。微课由此成为课堂教学之外增加的学习任务,偏离了辅助教学的初衷。

3.2 微课与课堂教学衔接不足

微课辅助教学不仅涉及视频资源的选择,还需要合理安排资源使用的时间和方式。如果微课与课堂教学之间缺少明确联系,教师即使提供了较为丰富的学习材料,也难以充分发挥其作用。课前应用中的典型问题是教师仅向学生发布微课,却没有提出具体学习任务。学生观看视频后,可能不知道需要掌握哪些内容,也不清楚哪些问题需要留到课堂上解决。教师如果没有及时了解学生的预习情况,课堂教学仍然按照原定内容重复讲解,课前微课便难以发挥应有的准备作用。课堂应用中的问题主要表现为微课使用方式较为单一。部分课堂将播放视频作为一个独立环节,学生观看结束后,教师直接进入下一项教学活动,没有组织必要的提问、讨论和练习。微课与课堂活动之间缺少知识联系,学生便容易将观看视频视为被动接受信息的过程。

课后应用同样存在类似问题。如果教师统一向所有学生推送相同微课,而没有根据学生的课堂表现提供有针对性的学习建议,学生就难以明确自己的复习重点。已经掌握相关知识的学生可能需要重复学习,基础较弱的学生则可能因为缺少教师指导,仍然无法解决原有的学习困难。这种教学衔接不足也反映出部分教师对微课的功能认识不够明确,将资源发布和视频观看视为相对独立的教学任务,没有将其纳入完整的课堂教学安排。微课辅助课堂教学的核心不在于使用次数,而在于不同教学环节之间能否建立联系。只有明确微课在各个环节承担的具体任务,才能避免资源使用与课堂教学相互分离。

3.3 师生互动弱化与教学评价不足

微课具有灵活学习的特点,但灵活性并不意味着学生能够自然形成良好的自主学习能力。不同学生在学习习惯、知识基础和自我管理能力方面存在差异。部分学生能够根据学习任务主动观看微课,及时记录学习问题,也有学生缺少明确的学习计划,只是按照教师要求完成视频观看任务。部分微课平台可以记录视频观看时间和学习进度,但这些记录只能反映学生使用学习资源的部分情况,不能完整说明学生是否理解教学内容。如果教师主要依据观看记录判断学习情况,容易忽视学生真实的学习需求。微课使用过程中还存在师生互动不足的问题。传统课堂能够通过教师提问、学生回答和即时交流及时发现学习困难,而微课主要通过预先录制的视频传递信息,难以直接回应学生在观看过程中产生的具体疑问。如果教师没有建立相应的反馈渠道,学生即使反复观看,也可能无法解决理解上的困难。

微课辅助课堂教学还需要通过合理的评价判断资源是否满足教学需求,但部分教学评价容易将视频数量、观看次数和任务完成率作为主要依据,忽视学生的知识理解和学习表现。即使学生完整观看视频,也不代表已经理解相关概念,更不能直接说明微课改善了课堂教学质量。对于不同类型的微课,需要采用与其教学功能相匹配的评价方式。知识讲解类微课可以通过课堂提问和练习反馈了解学生的理解情况,操作演示类微课则需要结合实际操作表现判断其辅助作用。如果教师缺少持续反馈,微课资源中存在的问题便难以及时发现,后续教学也容易重复相同的设计方式。教学评价不完善不仅影响单个微课的使用,还可能使学校难以判断现有资源是否需要更新和调整。

4 微课辅助课堂教学困境的形成原因

微课应用过程中出现的问题,与教师的教学认识和资源设计方式密切相关。部分教师容易将微课理解为传统课堂讲授的视频化形式,认为只要完成视频制作,就已经实现了教学方式的改进。这种认识忽视了微课与课堂教学之

间的关系,使微课资源开发主要围绕知识讲解展开,而没有充分考虑学生如何使用资源,以及教师如何根据学生的学习情况调整课堂活动。教师教学设计能力的差异也会影响微课的应用。制作微课不仅需要掌握基本的数字技术,还需要具备内容分析、教学目标设计和学习活动组织等能力。部分教师虽然能够熟练使用录屏、剪辑和教学平台,却不一定能够准确判断哪些内容适合采用微课,以及如何将微课与课堂教学任务结合。技术操作能力与教学设计能力之间的不平衡,容易使微课停留在资源制作层面。

学校资源建设与教学支持同样会影响微课的持续应用。部分学校缺少统一的资源管理与共享机制,教师需要独立完成资源搜索、筛选和制作,容易出现重复开发和资源利用不足等问题。不同教师之间缺少经验交流,也使有效的教学设计难以得到推广。此外,学生学习支持不足也是微课应用困境的重要原因。微课能够为学生提供更加灵活的学习方式,但如果缺少清晰的学习任务、必要的学习指导和及时反馈,学生便需要独立承担较多的学习管理责任。对于自主学习能力较弱的学生,这种学习方式可能增加学习困难。教学认识、资源开发、课堂组织、学习支持和学校管理之间相互联系,任何一个环节出现明显不足,都可能影响微课与课堂教学的结合程度。

5 微课辅助课堂教学的优化策略

5.1 明确教学目标,优化微课资源设计

优化微课辅助课堂教学,需要从具体教学目标出发,明确微课在课程中的功能。教师应当根据教材内容、学生知识基础和课堂教学任务选择微课资源,而不是将微课作为每节课都必须使用的教学形式。微课内容设计应当突出重点,避免将完整课堂简单压缩成短视频。对于概念解释、操作演示和背景介绍等相对独立的内容,可以通过微课进行集中呈现;对于需要综合分析、持续讨论或合作完成的学习任务,则应当保留必要的课堂教学时间。在资源开发过程中,教师还需要建立微课与课程知识体系之间的联系。单个微课可以围绕具体问题展开,但多个微课应当服从完整的教学目标。教师可

以依据教材的知识结构安排资源使用顺序,并设计相应的综合学习任务,帮助学生将分散的知识重新联系起来。

微课资源设计应当以解决具体教学问题为目标,而不是单纯追求视频制作效果。教师需要根据教学内容的特点选择讲解方式,使视频形式与知识呈现需求保持一致。对于抽象概念,可以结合图像、动画和具体实例帮助学生理解;对于操作性较强的内容,可以使用分步骤演示,并突出容易出现错误的环节;对于需要比较和辨析的知识,则可以围绕典型问题展开讲解,引导学生认识不同概念之间的区别。微课时长应当根据知识难度和教学任务合理确定,不宜机械追求统一长度。教师还应当关注微课语言和画面设计的适用性,避免加入过多与教学内容无关的装饰性元素,以免分散学生的注意力。对于已有微课资源,应当根据课程目标、教材内容和学生特点进行筛选。能够直接满足教学需求的资源可以合理使用,与教学安排存在差异的资源则需要调整使用方式,减少资源设计与课堂教学之间的脱节。

5.2 加强教学衔接,完善课堂组织方式

微课辅助课堂教学需要形成相对完整的教学过程,使不同阶段的学习活动具有明确联系。课前阶段,教师可以围绕即将学习的基础知识选择微课,并设置适量的预习任务。预习任务不宜仅要求学生观看视频,还应当包含具体的学习问题,例如要求学生记录视频中的关键概念、完成简单练习,或者提出尚未理解的问题。教师可以通过这些反馈初步了解学生的学习准备情况,并据此调整课堂教学内容。课堂教学中,应当充分利用学生的预习成果。对于多数学生已经掌握的基础知识,可以减少重复讲解,将更多时间用于解决疑难问题和组织课堂活动;对于学生理解困难的内容,则可以结合微课片段进行重点解释,并通过提问、讨论和练习促进知识理解。

微课的使用还应当关注学生之间的学习差异。王晓英^[7]在高中化学精准教学的相关研究中,讨论了利用学习诊断结果推送分层微课资源,并通过后续练习了解学习情况的教学思路。这为根据学生学习需求安排微课提供了参考。课后阶段,教师可以根据课堂练习和学生反馈

推荐相应微课。对于尚未掌握基础知识的学生，可以提供重点讲解资源；对于已经掌握相关内容的学生，则可以安排拓展性学习任务。课后微课不应成为课堂讲授的简单重复，而应当针对学生的不同学习需求发挥作用。教学衔接的关键是根据学生的学习表现安排微课，使课前学习能够支持课堂活动，课堂反馈又能够指导课后学习。

5.3 强化师生互动，完善教学评价与反馈

微课的使用需要与师生交流相结合。教师应当为学生提供明确的学习指导，并建立有效的反馈渠道，使微课成为课堂互动的支持工具，而不是削弱课堂交流的因素。课前使用微课时，教师可以要求学生围绕学习任务记录问题，并将这些问题作为课堂讨论的材料。课堂教学中，教师可以选择具有代表性的问题组织讨论，引导学生解释自己的理解过程。微课还可以与合作学习结合，教师可以组织学生观看相同的微课，再围绕视频中的具体问题开展小组讨论。学生在交流过程中可以比较不同观点，发现自己尚未理解的内容。教师则根据讨论情况提供指导，使视频学习与课堂交流形成联系。

学生自主学习能力的培养也需要持续指导。教师不能仅仅要求学生独立观看微课，还应当帮助其掌握基本的学习方法，包括明确学习目标、记录重点内容、整理疑难问题和检查学习结果。对于自主学习能力较弱的学生，可以适当增加学习任务提示，减少不必要的资源选择，使其逐步适应微课学习方式。随着学习习惯的形成，再逐渐增加学生自主选择资源和安排学习任务的机会。与此同时，微课辅助课堂教学的评价应当关注学生的实际学习表现，以及微课是否完成了预定的教学任务。观看次数和任务完成情况可以作为辅助信息，但不宜直接等同于教学效果。对于课前预习类微课，可以通过简短练习、问题记录和课堂提问了解学生的预习情况；对于知识讲解类微课，可以通过针对性练习检查学生是否理解核心概念；对于操作演示类微课，则可以结合学生的实际操作表现判断资源是否满足学习需求。

评价结果还应当真正进入后续教学。教师可以根据学生的学习表现，决定保留、修改或替换现有微课资源，也可以据此调整课堂讲解

和练习安排。对于学生反复出现的学习困难，需要进一步判断问题究竟来自知识基础不足、微课内容不清晰，还是缺少必要的课堂指导。生成式人工智能为微课资源的调整提供了新的技术选择。何文怡^[9]围绕生成式人工智能辅助初中几何解题类微课的优化设计展开研究，讨论了利用相关技术改进教学内容呈现和解题过程讲解的方式。在实际教学中，人工智能可以辅助教师整理知识点、设计练习和制作教学材料，但生成内容仍然需要教师审核，避免出现知识错误、讲解不准确或教学内容不适合学生等问题。教学评价的作用不仅在于了解学生是否完成学习任务，还在于帮助教师发现微课应用中的不足，并通过持续调整改善课堂教学。

6 微课辅助课堂教学的实施保障

微课辅助课堂教学的持续应用，需要教师专业能力和学校教学支持共同发挥作用。微课既是一种数字化教学资源，也对教师的教学设计、课堂组织和学习评价提出了新的要求。如果只关注资源数量和技术设备，而缺少必要的教学支持，微课的实际应用便容易流于形式。教师专业发展应当更加重视数字技术与学科教学的结合。学校可以围绕微课内容设计、视频制作、课堂应用和学习评价等方面开展培训，但培训不应只停留在软件操作层面。教师还需要通过具体教学案例，学习如何根据教学目标选择微课，如何组织视频观看后的课堂活动，以及如何利用学生反馈调整教学。校本教研可以为微课应用提供持续支持，学校可以结合学科特点组织教师共同分析教材，明确适合使用微课的教学内容，并开展资源开发与应用交流。对于教学中反复出现的难点，可以由教师合作开发微课资源，减少重复劳动。

学校在资源建设过程中，应当兼顾资源质量与使用便利性。统一的资源管理平台可以帮助教师查找和共享微课，但不能仅以资源上传数量衡量建设成果。资源的分类方式应当符合教师的实际使用习惯，可以按照学科、年级、知识内容和教学功能进行整理，使教师能够根据具体教学需要快速找到适用材料。微课应用还需要考虑学生的学习条件，不同学生在数字设备、网络条件和家庭学习环境方面可能存在差

异。对于需要课前使用的微课，教师应当合理控制学习任务的数量与时间，避免将过多学习内容转移到家庭。学校可以利用课后服务、自习时间或公共学习设备，为存在实际困难的学生提供必要支持。

在教学管理方面，学校应当避免将微课使用次数、视频制作数量等简单指标作为主要评价依据。微课是否具有教学价值，应当结合教学目标、课堂实施和学生学习反馈加以判断。对于能够通过教师讲解和课堂活动有效完成的教学任务，没有必要为了增加数字化教学形式而强行使用微课。微课资源还涉及知识准确性、

版权保护和学生信息安全等问题。教师使用网络微课时，需要核对资源来源与教学内容，合理处理引用和使用权限。利用数字化平台开展教学活动时，应当控制学生个人信息的收集范围，避免为了记录微课学习情况而增加不必要的信息处理。学校可以将微课资源建设与日常教学改进结合起来，为教师提供资源共享、技术支持和教学交流的机会。教师则应保留根据具体教学情况调整资源使用方式的空间，使微课真正服务于课堂教学需要。

参考文献：

- [1] 唐瑞华, 赵梦鲤, 潘月, 范传宇, 全宇. 数字化赋能下微课助力的“大学物理”混合式教学研究——以巢湖学院理工科专业为例[J]. 淮南职业技术学院学报, 2026, 26(4): 25-27.
- [2] 李姗姗. 高校生物化学实验教学中微课的应用探讨[J]. 科学咨询, 2026(14): 151-155.
- [3] 李全录. 基于数字化微课资源的高中化学教学难点突破策略研究[J]. 中国新通信, 2026, 28(14): 203-205.
- [4] Tan G. Micro-lesson Design Strategies for Teaching Based on Meaningful Learning Theory[J]. Higher Education and Practice, 2026, 3(6).
- [5] 李菲菲. 初中现代散文微课教学研究[D]. 重庆三峡科技大学, 2026.
- [6] 申珏. 微课在高中语文外国小说教学中的开发和应用研究[D]. 内蒙古师范大学, 2026.
- [7] 王晓英. 诊断—矫正—提升：AI 驱动高中化学精准教学闭环构建[J]. 亚太教育, 2026(15): 52-54.
- [8] 何文怡. 生成式 AI 辅助初中几何解题类微课的优化策略及应用研究[D]. 广西师范大学, 2026.

版权声明

© 2026 作者版权所有。本文依据“知识共享署名 4.0 国际许可协议”（CC BY 4.0）以开放获取方式发布。该许可允许使用者在任何媒介中自由使用、复制、传播与改编文章（含商业用途），惟须明确署名原作者及出处，并注明所作修改（如有）。完整协议详见：<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.zh-hans>

出版声明

所有出版物中的陈述、观点及资料仅代表作者及供稿者个人立场，与 Brilliance Publishing Limited 及/或编辑人员无关。Brilliance Publishing Limited 及/或编辑人员对因内容所提及的任何理念、方法、说明或产品所导致的人身或财产损害概不负责。