

应用型本科高校数学类微视频的优化设计

陈思源, 冀永强, 樊雪双, 郭敏

西安思源学院基础部, 陕西 西安

收稿日期: 2023年12月28日; 录用日期: 2024年2月12日; 发布日期: 2024年2月19日

摘要

本文主要探讨了应用型普通高校数学类微视频的优化设计。首先介绍了微视频在教学中的重要性和应用价值, 然后从教学目标、教学内容、教学方法和学习过程等方面阐述了微视频优化设计的原则。接着, 针对应试类、课程思政类、知识点类和数学实验类四类微视频, 提出了具体的优化设计方案。最后, 强调了微视频设计应始终以学生的成长和发展为中心, 旨在提高教学质量和学生的学习效果。

关键词

应用型普通高校, 数学类微视频, 优化设计, 教学质量, 学习效果

Optimized Design of Mathematics Micro-Videos in Applied Undergraduate Colleges

Siyuan Chen, Yongqiang Ji, Xueshuang Fan, Min Guo

Basic Department of Xi'an Siyuan University, Xi'an Shaanxi

Received: Dec. 28th, 2023; accepted: Feb. 12th, 2024; published: Feb. 19th, 2024

Abstract

This article mainly discusses the optimal design of micro-videos in mathematics education in applied colleges and universities. Firstly, it introduces the importance and application value of micro-videos in teaching. Then, it expounds the principles of optimal design of micro-videos from the aspects of teaching objectives, teaching content, teaching methods, and learning process. Next, it proposes specific optimization design schemes for four types of micro-videos: exam-oriented, ideological and political education-based, knowledge-based, and mathematics experiment-based. Finally, it emphasizes that the design of micro-videos should always be centered on the growth

and development of students, aiming to improve teaching quality and students' learning effectiveness.

Keywords

Applied Ordinary Colleges and Universities, Mathematical Micro-Videos, Optimal Design, Teaching Quality, Learning Effect

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

随着信息技术的发展，微视频作为一种新兴的教学资源在教育领域中的应用越来越广泛。特别是在应用型普通高校中，数学类微视频的设计和优化对于提高教学质量和增强学生的学习效果具有举足轻重的意义。本文将结合高等教育学、心理学、教学论等知识，对应用型普通高校数学类微视频的优化设计进行深入探讨。

2. 优化设计的目标与原则

需要明确微视频在教学中的应用价值。微视频作为一种新型的教学资源，具有时间短、内容精炼、知识点明确等特点，符合当代大学生碎片化学习的需求。它不仅能激发学生的学习兴趣，提高学习效果，还能帮助学生快速掌握重点、难点，提升数学能力与数学应用能力。因此，微视频在教学中的运用，是提高教学效果的有效途径。

如何设计和优化微视频，使其能够更好地服务于教学，是教师需要深入研究的问题。从教育心理学的角度来看，微视频的设计需要充分考虑学生的学习动机、学习风格、学习策略等因素，以提高学生的学习兴趣和学习效率。同时，还需要关注教学过程中的学习者中心原则，即教学活动应以学习者为中心，注重学习者的主动性和创新性[1] [2]。

在具体的微视频设计过程中，应严格遵循的原则是确保教学内容的精炼性。由于微视频的时间长度有限，需要在保证内容全面的基础上，对信息进行有效的筛选和整合，避免冗余，使教学内容更加精炼和聚焦。此外，教学方法的多样性也是不可或缺的。通过引入动画、演示和讲解等多种形式，使微视频更加生动有趣，从而提高学生的兴趣和参与度。同时，还应注重学习过程的互动性。通过设置问题、组织讨论和反馈等环节，增加学习的互动性，激发学生的思维活跃度，提高他们的学习效果。

在微视频的设计过程中，还需要特别关注教学目标的设定。教学目标是教学活动的导向，它决定了教学内容和方法的选择。因此，需要根据具体的教学目标，设计相应的教学内容和教学方法。同时，教学评价的设计也至关重要。有效的教学评价为教师提供关于学生学习情况的重要反馈，帮助教师了解教学效果，为进一步的教学改进提供依据。

在应用型普通高校中，数学类微视频的设计和优化还需要紧密结合学生的实际情况。学生的数学基础、学习习惯、学习动机等都存在差异，因此，需要根据学生的具体情况，设计出更加贴合他们需求的微视频。此外，学生的时间、空间等资源也是有限的，在设计微视频时也需要充分考虑这些因素，以便微视频能够更好地适应学生的学习生活。通过这样的方式，为学生提供更加优质、高效的学习资源，促

进他们的学习进步和个人发展[3][4][5][6][7]。

3. 数学微视频的分类及其优化设计

考虑到学生的个性化需求，可以将数学类微视频分为四类：应试类、课程思政类、知识点类、数学实验类。经过调查研究，给出了各类微视频的优化设计，以期为相关教学提供有益的参考。

3.1. 应试类微视频的设计

应试类微视频是针对各类考试需求进行设计的数字化教育资源。为了满足学生的高效学习需求，这类微视频具有明确的特征和设计原则。首先，由于考试时间的紧迫性，应试类微视频的时长通常较短，力求在短时间内传达核心知识点。这样的设计有助于学生在繁忙的学业中快速获取关键信息，提高学习效率。

在内容上，应试类微视频强调精炼和准确。冗长的叙述和无关紧要的内容被严格剔除，确保传达的信息直接、有效。无论是理论阐述还是解题思路，教学内容都应清晰明了，重点突出。这样可以帮助学生更快地掌握关键信息，加深对知识点的理解。

互动性是应试类微视频的另一重要特点。为了增强教学效果，制作团队应积极与学生进行互动，及时解答他们在学习过程中的疑问。这种互动不仅可以提高学生的参与度，还能帮助他们更好地理解 and 掌握知识。

为了更好地满足学生的需求，制作团队在制作过程中应对学生的常见问题进行深入分析。这些问题可能涉及知识点的理解、解题技巧的掌握等方面。通过对这些问题的分析，团队可以在微视频中针对这些问题进行解答，提供有针对性的指导。

字幕和关键信息的强调也是应试类微视频设计中不可或缺的环节。添加字幕可以帮助学生更好地理解微视频中的内容，特别是一些复杂的概念或理论。同时，通过强调关键信息，可以引导学生关注微视频中的核心内容，加深他们对知识点的印象。

在优化设计过程中，借鉴知名教育机构或平台的应试类微视频是一个有效的途径。通过观察和分析这些机构的微视频，我们可以发现并学习他们的优点，同时也可以避免出现他们曾经犯过的错误。通过取长补短，我们可以不断提升自身制作应试类微视频的水平，为学生提供更优质的学习资源。

3.2. 课程思政类微视频的设计

课程思政类微视频是当前教育领域中备受关注的一种新型教学资源。它通过微视频的形式，将思政教育融入到课程教学中，旨在提高学生的思想觉悟和政治素养。在设计这类微视频时，应该充分考虑到学生的情感需求和认知特点，以情感路线为引导，让学生在观看过程中产生共鸣，激发其学习的热情和动力。

首先，思政元素的融入是课程思政类微视频的核心。在制作过程中，应注重将思政教育的内容与课程知识点有机地结合起来，让学生在掌握知识的同时，潜移默化地接受思政教育。这种融入方式可以是在讲解数学知识点时穿插相关的思政案例，或者通过情境模拟、角色扮演等形式让学生在观看中感受思政教育的意义。

其次，选取具有代表性的案例是课程思政类微视频的重要环节。这些案例可以是数学家刻苦钻研、严谨治学的精神、社会热点问题或者是具有普遍意义的身边事例。通过引导学生对这些案例进行深入分析和讨论，可以增强他们的思辨能力和解决问题的能力，同时也能让他们更加关注社会现实问题，增强社会责任感和使命感。

此外，情感渲染也是课程思政类微视频的关键要素之一。在微视频中，可以通过感人的故事情节、动人的音乐背景或者是生动的画面来营造情感氛围，使学生更好地理解并接受教学内容。这种情感化的教学方式可以更好地触动学生的内心世界，使他们更加深入地思考和理解所学内容。

为了更好地实现课程思政的目标，制作团队可以与思政教师或相关领域的专家进行合作，共同设计和制作微视频。这种合作方式可以确保微视频的内容更加专业、准确和具有针对性。同时，组织学生参与课程思政类微视频的创作过程也是一种有效的方式。通过让学生亲身参与，可以发挥他们的主观能动性，提升他们的思想觉悟和团队协作能力。

综上所述，课程思政类微视频的设计需要综合考虑学生的情感需求、认知特点、思政元素的融入以及情感渲染等多个方面。通过精心设计，可以使微视频成为一种富有感染力和影响力的教学资源，为提高学生的思想觉悟和政治素养发挥重要作用。同时，与思政教师和专业人士的合作以及学生的参与也是实现这一目标的重要途径。

3.3. 知识点类微视频的设计

在知识点类微视频的设计中，有几个核心要点需要考虑。

首先，一个完善的知识点类微视频应当包含引入部分，这部分旨在引起学生的兴趣，帮助他们建立对即将学习知识点的初步认识。通过设计有趣的引入，教师可以有效地激发学生的好奇心，使他们更加投入地参与到视频的学习中。

其次，知识点讲解是微视频的核心内容。这一部分需要详细、清晰地阐述知识点的概念、原理和运用。为了确保学生能够理解并掌握知识点，教师需要运用恰当的教学方法，如使用实例、图解或动画来解释抽象的概念。此外，教师还应注重讲解的逻辑性和条理性，帮助学生建立起知识框架，促进他们的理解和记忆。

再者，典型例题分析与讲解是知识点类微视频中至关重要的环节。通过分析具有代表性的例题，教师可以帮助学生加深对知识点的理解和应用。在例题的选择上，教师应挑选具有实际意义的题目，并注重解题方法的传授和解题思路的引导。在讲解过程中，教师应保持思路清晰，逐步引导学生思考，培养他们的解题能力。

最后，总结升华部分是知识点类微视频的收尾环节。这一部分旨在帮助学生梳理学习内容，巩固记忆，并激发他们对后续学习的兴趣。教师可以总结视频中的重点内容，强调知识点的实际应用价值，并引导学生思考如何将所学知识运用到实际生活中。此外，教师还可以提出一些具有挑战性的问题，激发学生的求知欲，促使他们主动探索更深层次的知识。

为了提高知识点类微视频的质量和效果，教师还需要注意一些细节问题。例如，视频的节奏应保持适中，避免过快或过慢的语速导致学生无法跟上讲解的节奏。此外，教师还需要注意自己的表达方式，尽可能使用通俗易懂的语言进行讲解，避免过于复杂的术语和概念影响学生的理解。同时，为了增加微视频的互动性和趣味性，教师可以适时地提出一些问题或引导学生进行小组讨论，鼓励学生发表自己的观点和见解。

在知识点类微视频的设计中，教师还可以借鉴一些成功的案例和经验。例如，一些优秀的微视频采用了故事化的设计手法，将知识点融入有趣的故事情节中，使学生在轻松愉快的氛围中学习知识。此外，还有一些微视频通过引入实验或实地考察的方式，让学生亲身体验知识的实际应用效果，从而加深对知识点的理解和记忆。

综上所述，知识点类微视频的设计需要综合考虑引入、知识点讲解、典型例题分析与讲解以及总结升华等多个环节。通过精心设计每个环节的内容和教学方法，教师可以制作出具有吸引力和实用性的知

识点类微视频。同时，教师还需要不断总结经验教训，优化微视频的设计和制作过程，以更好地满足学生的学习需求和提高他们的学习效果。

3.4. 数学实验类微视频的设计

数学实验类微视频在设计和制作过程中，不仅要关注数学知识的传授，更要注重其实用性和趣味性。为此，我们提出以下一系列的优化设计策略。

首先，要选取与现实生活紧密相关的案例或场景，使学生能够感受到数学在解决实际问题中的应用价值。例如，可以通过微视频演示如何运用数学知识解决金融投资、工程设计、生物统计等领域的问题。这样的案例将帮助学生将数学知识与实际情境相结合，提高他们的学习兴趣和应用能力。

其次，在制作过程中，要注重实验过程的演示和讲解。通过详细的步骤解析和操作演示，使学生能够掌握数学实验的方法和技巧。同时，要注重对实验结果的解读，让学生理解数学实验的实际应用价值。此外，可以设计一些互动环节或挑战任务，让学生亲自动手进行数学实验操作，增强他们的实践能力。

为了进一步提升微视频的质量和实用性，可以邀请企业或行业专家参与数学实验类微视频的录制和指导工作。这些专家可以分享他们的实践经验和行业见解，为学生提供更深入的案例分析和实际操作指导。通过与专家的合作，微视频将更具实用性和针对性，有助于提高学生的职业竞争力。

除了以上的优化设计措施，还可以从以下几个方面对数学实验类微视频进行进一步的完善：

1) 丰富微视频的表现形式：可以采用动画、图表、图像等多种形式来呈现数学实验的过程和结果，使微视频更加生动形象。同时，可以运用视觉设计技巧，如色彩搭配、字体选择等，提高微视频的视觉效果和观感体验。

2) 增强微视频的教学效果：可以针对不同层次的学生设计不同难度和深度的微视频内容，以满足不同学生的学习需求。同时，可以在微视频中设置问题或挑战任务，引导学生思考和探索，促进他们的自主学习和深度思考。

3) 推广微视频的应用范围：可以将数学实验类微视频应用于课堂教学、在线教育、职业培训等多个领域，以提高教学质量和学习效果。同时，可以通过社交媒体、学习平台等渠道推广微视频，使其能够被更多的人所了解和使用。

综上所述，通过一系列的优化设计措施和改进方法，数学实验类微视频将更具实用性和趣味性，能够更好地满足学生的学习需求和提高他们的应用能力。同时，通过与行业专家的合作和多种形式的呈现方式，微视频的质量和教学效果也将得到进一步提升。

4. 总结与展望

应用型普通高校数学类微视频的优化设计是一个复杂的过程，需要我们结合高等教育学、心理学、教学论等知识，从教学内容、教学方法、学习过程、教学目标、教学评价等多个角度进行考虑。只有这样，才能设计出既能满足教学需求，又能提高学生学习效果的微视频。

在实际应用中，也可以参考一些成功的案例。例如，一些教师通过设计富有趣味性的微视频，成功激发了学生的学习兴趣；一些教师通过设计互动性强的微视频，提高了学生的学习积极性；一些教师通过设计有针对性的微视频，提升了学生的学习效果。这些案例为我们提供了宝贵的参考。

需要认识到，微视频只是一种教学工具，而不是教学的全部。不能过分依赖微视频，而忽视了其他教学活动的重要性。在教学过程中，需要结合多种教学方式，如面对面教学、小组讨论、实验实践等，以达到最佳的教学效果。

还需要关注微视频的制作和使用过程中可能出现的问题。一方面，微视频的制作需要一定的技术要

求和时间投入,这对于一些教师来说可能是一个挑战。需要提供相应的技术支持和培训,以帮助教师更好地制作微视频。另一方面,微视频的使用也需要一定的管理和维护工作,需要建立有效的管理制度和机制,以保证微视频的正常使用的。

应用型普通高校数学类微视频的优化设计是一项重要的教学任务,需要结合高等教育学、心理学、教学论等知识进行深入研究。只有这样,才能设计出既符合教学需求,又能提高学生学习效果的微视频,为提高教学质量做出贡献。

在未来的教学实践中,随着时代的发展,不断探索和尝试新的微视频设计理念和方法以满足教学需求势在必行。教师只有关注学生的需求和反馈不断调整和优化微视频设计,才能让数学类微视频发挥出更多更大的作用。

无论微视频的设计和优化如何发展,都不能忘记教育的初心——为了学生的成长和发展。我们应该始终以提高教学质量和学生的学习效果为目标,以此为指导进行微视频的设计和优化。只有这样,才能真正实现教育的价值,为培养出优秀的人才做出贡献。

综上所述,应用型普通高校数学类微视频的优化设计对于提高教学质量和学习效果具有重要意义[8]。通过对应试类、课程思政类、知识点类和数学实验类微视频的优化设计措施的探讨和应用实践,提升教学质量和学生的学习效果。同时,也应该不断探索和研究新的优化设计方法和手段,以满足不断变化的教育需求和学生需求。只有这样,才能更好地培养出具备创新能力和实践能力的优秀人才。

基金项目

陕西省教育科学规划课题《应用型本科高校大学生数学微课资源的优化设计-以西安思源学院为例》,课题批准号:SGH22Y1860。

参考文献

- [1] 教育部. 教育信息化 2.0 行动计划[Z]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html, 2018-04-18.
- [2] 教育部. 关于加快推进现代职业教育体系建设意见[Z]. http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2022/55031/sfcl/202212/t20221227_1036406.html, 2022-12-27.
- [3] 王玉生, 宋晓燕, 张天杰. 试论微课在教师专业发展中的作用[J]. 教育与职业, 2014(33): 184-185.
- [4] 胡铁生. “微课”: 区域教育信息资源发展的新趋势[J]. 电化教育研究, 2011(10): 61-65.
- [5] 李婉嘉, 徐晶. 微课制作方法与技术[J]. 现代教育技术, 2013(11): 45-49.
- [6] 王觅, 贺斌, 祝智庭. “微视频”概念辨析[J]. 中国电化教育, 2014(6): 22-29.
- [7] 杨滨, 王文霞. 论“微课”在教学中的实现与应用——以英语学科为例[J]. 宁夏教育, 2018(6): 55-56.
- [8] 丁玉梅. 基于微课和慕课环境下大学数学混合式教学模式的实践研究[J]. 创新教育研究, 2019, 7(3): 299-303. <https://doi.org/10.12677/CES.2019.73052>