

浅谈高中化学交互式微课开发与应用现状及优化策略

韩学炜

伊宁市第四中学

摘要:为促进高中化学教学中微课的应用,本文首先介绍了高中化学交互式微课的开发现状和应用现状,指出目前存在的问题,包括教学资源匮乏、互动体验欠缺、学生参与度较低、学习效果难以量化。其次,针对具体问题提出了高中化学交互式微课的优化策略,包括加强教育资源整合、加强互动设计、提高学生参与度、建立科学的评估机制等措施。通过上述措施,实现了高中化学交互式微课的质量和效果的提升,为相关人员提供了实践参考。

关键词:高中;化学;交互式微课

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.11.025

引言

随着信息技术和互联网的发展,微课程已成为教育教学领域中不可或缺的一部分。交互式微课是一种应用广泛的微课程形式,有助于提高学生的学习效果和学习兴趣。在高中化学教学中,交互式微课的开发和应用对于提升学生的学习质量至关重要。然而目前在高中化学交互式微课应用方面还存在一些挑战。本文将探讨高中化学交互式微课的开发与应用现状,并提出优化策略。

一、高中化学交互式微课的开发与应用现状

(一) 开发现状

微课,即“微型视频网络课程”,是针对某个学科重点、难点、疑点等设计开发的一种情景化、的在线视频。高中化学交互式微课的开发是相对新颖和创新的过程,涉及多个学科的知识和技术。在高中化学交互式微课的开发中,开发者通常会选择使用诸如H5P、Articulate Storyline等工具。这些工具具有丰富的功能和易用性,支持多媒体素材、动画效果、交互式体验等特点。此外,还有部分开发者自主研发出基于HTML5、CSS3和JavaScript等技术的微课开发平台,可以根据教学需求进行定制。内容设计主要包括三个方面:化学原理表达、实验操作演示和问题解析。开发者通常根据学科特点、学生需求和教学目标,确定微课程的设计思路和内容框架,同时注重趣味性和互动性,提高学生的学习兴趣和参与度。

随着教育资源的数字化和网络化,高中化学交互式微课的开发也可以充分利用已有的教育资源。这包括教科书、电子课件、网络资料和实验视频等,同时还可以根据需求进行自主开发和制作。此外,高中化学交互式微课的互动体验是其重要的特点之一,同时,对于学生的学习效果和评估也至关重要。

目前高中化学交互式微课的开发还处于探索和实践阶段。虽然已经有不少组织和机构进行了相关研究和实

践,但仍需要进一步加强技术研发、教育资源整合以及教学评估等方面的工作,提高微课程的质量和效果。

(二) 应用现状

1. 教学资源匮乏

高中化学交互式微课是一种应用多媒体技术和信息技术开发而成的新型教学模式,其以丰富的视听效果、直观的演示方式和灵活的交互模式呈现教学内容,已经逐渐在高中化学教育领域得到了广泛的应用。然而,当前高中化学交互式微课的应用也仍存在着许多不足之处,其中教学资源匮乏是较为突出的问题。首先,目前市场上能够提供的高质量化学交互式微课资源仍然相对稀少,这导致了学生在学习过程中往往难以获得精准而全面的教学资料。例如,许多微课程只侧重于某些知识点的解释,而缺少更加系统、深入的讲解,不能满足学生对于知识的全面理解和掌握的需求。同时,由于高中化学的知识结构相对复杂,所涉及的知识较多,因此需要大量的教育资源来支持学习。但是,当前可用的高中化学交互式微课资源并未能充分满足这一需求。其次,目前高中化学交互式微课的教学资源也存在着质量不均衡的问题。由于该领域还处于发展初期,因此很多从业者缺乏相关的教育背景或技术能力,在制作教学资源时难以保证其科学性和专业性。另外,当前市场上存在着一些低质量的教育资源,其内容贫乏、演示效果差、交互模式单一等,不能够为学生提供有用的学习帮助。

2. 互动体验欠缺

虽然该教学模式采用了多媒体技术、动画和互动设计等手段,但大部分微课仍是以静态的方式呈现内容,缺乏与学生的直接互动。在某些情境下,这会导致学生对于知识点的理解程度和把握程度不够充分,甚至出现无法掌握重点内容的情况。其次,高中化学交互式微课的互动反馈机制不完善。在微课设计过程中,通常需

要包含有针对性的讨论环节、作业评估和在线答疑等机制,以及师生之间的互动。但是,由于技术限制和教师专业素养不足等因素,这些互动反馈机制往往无法得到充分的发挥,导致学生难以及时获得有效的帮助和指导。最后,高中化学交互式微课的互动形式单一。虽然在微课开发过程中可以采用多种互动方式,如拖拽、选择、填空等,但是由于教师开发能力和时间限制等问题,大部分微课所采用的互动形式比较单一,难以满足学生多样化的学习需求。而且有些微课虽然设计了互动模块,但是由于缺乏教育学原理的指导,往往出现了互动内容和学习目的不匹配、互动方式和学生认知特点不符合等情况,导致学生的学习兴趣和效果受到影响^[1]。

3. 学生参与度较低

在交互式微课中,由于学生需要通过电脑、平板或手机等设备接受学习内容,一些学生会因为对这些设备不熟悉或对新技术不了解而感到困惑和担忧,从而影响学生的学习效果。其次,高中化学交互式微课的给出的学习任务过于简单,让学生难以体现个人能力,缺乏参与感。在学习过程中,学生会觉得课程内容过于简单或者没有挑战性,从而失去了探究和思考的动力和兴趣,导致参与度下降。此外,学生的背景知识水平和学习兴趣也会影响学生对交互式微课的参与度。如果学生缺乏前置知识或对该领域不感兴趣,那么学生会在学习过程中失去耐心,从而导致参与度下降。

4. 学习效果难以量化

高中化学交互式微课的学习效果往往难以直接反映在学生成绩上。虽然该教育模式注重学生的主动参与和探究,但在考试时,学生还是需要熟练掌握知识点,并将其运用到具体的题目中去。因此,即使学生在课堂上听取了高质量的微课程,并且积极地参与了交互式学习,其考试成绩仍然可能没有明显的提升,这也给家长和教师对于该教学方式的评价带来了困难。其次,由于高中化学交互式微课的教学内容相对复杂,学生需要花费大量时间进行学习和理解,因此他们的学习效果往往不易被快速准确地量化^[2]。

二、高中化学交互式微课的优化策略

(一) 加强教育资源整合

以人教版化学必修第一册的第二章《海水中的重要元素——钠和氯》为例,学校可以和化学领域专业的学者或教育专家进行广泛的联系和沟通,并且组织他们编写符合教学要求的各类教育资源。例如,在钠及其化合物和氯及其化合物这两个章节中,可以组织专业化学老师和研究员编写相关的视频讲解、图像资料、文献摘

要、实验操作说明和简明化学公式等资源,以便学生更好地理解 and 掌握相关知识。同时,这些资源应该按照不同层次、不同需求分类,并且发布到共享平台上供学生和教师使用,以便学生根据自己的需要进行查找和利用。由于化学领域的知识点较多,难度也较大,因此在整合教育资源的过程中,需要选择有权威性和准确性的来源来保证资源的质量。例如,在物质的量这一节中,可以选择将来自著名大学或研究机构的最新数据、实验结果和案例研究等资料整理成对应的学习模块,同时为其配备详细的注解和说明,以方便学生更好地理解掌握相关知识。除了传统的教材、课件等方式外,还可以通过社交媒体、网络资源等途径搜索并整合相关的教育资源。例如,在《实验活动1配制一定物质的量浓度的溶液》该实验环节中,可以选择在优质的学术论坛、教学网站、在线图书馆等地方收集相应的视频演示、实验操作说明和案例分析等资源,以丰富学生对该实验活动的理解和掌握。最后,需要注意对该章节中的实验活动1的资源整合和完善。可以将该实验活动1的具体操作流程、步骤、原理等内容整合到相应的课件和PPT中,以增加学生对于实验过程的了解和掌握,让学生对实验结果有更深入的认识和理解。此外,可以在共享平台上收集其他相关实验的教学视频和说明文件,为学生提供更多的学习资源和实验经验,增强学生对化学知识的兴趣和探究意愿^[3]。

(二) 加强互动设计

互动设计不仅包括老师与学生之间的互动,还包括学生与学生之间的互动。为了增加互动性,可以采用多种互动形式,例如问答环节、小组讨论、实验模拟等。比如,在讲解人教版高一化学必修一中的第三章《铁、金属材料》时,可以通过设置一些问题或者案例来引导学生思考和研究相关知识点。例如,在讲解铁及其化合物这一节时,可以以铁锈的形成和防治为例,让学生们结合所学知识,探究铁锈的成因、化学反应机制及其预防措施等相关问题。除此之外,也可以设置在线小组讨论环节,让学生们就某个特定的话题进行交流和讨论。在设计互动环节时,需要设置一些评估机制来衡量学生的学习成果。这可以激励学生积极参与互动活动,并及时反馈学生的学习情况。例如,在物质的量这一节中,可以设置具体实验,让学生们独立进行实验操作,并根据实验结果进行分组展示。不仅可以帮助学生巩固相关知识点,还可以培养学生的实验技能和分析能力。与评估机制相似,反馈机制也是非常重要的。及时的反馈可以让学生明确自己的优缺点,以便针对性地调整学习策

略。例如，在配制一定物质的量浓度的溶液这一节中，可以设置在线模拟实验环节，让学生在虚拟的实验室中进行实验操作，并根据实验结果及时获得反馈和指导。不仅可以提高学生的参与度和趣味性，还可以让学生了解到自己在实验操作中可能存在的问题和错误，并加以改正。

（三）提高学生参与度

针对微课应用中中学生参与度不足的问题，教师可以基于微课内容，设置“问答”环节。此方法是一种常见的互动教学方式，可以激发学生的思考和参与热情。以人教版高一化学必修一中的第三章《铁、金属材料》为例，教师可以设置一些问题或者案例来引导学生思考和研究相关知识点。比如：“为什么金属材料易受腐蚀？”“如何防止铁锈的产生？”等问题，让学生们积极参与讨论和探究，从中体验到学习的乐趣。还可以让学生通过模拟实验操作来掌握相关的知识点。例如，在实验活动2《铁及其化合物的性质》中，可以通过VR技术，可以创建逼真的三维虚拟场景，使学生感受到身临其境的学习体验。例如，在化学实验中，可以使用VR技术创建虚拟的实验室，让学生穿上VR头戴设备，进行虚拟实验操作。这种方式不仅可以保证学生的安全，还可以提供更加真实的实验环境，增强学生的参与度。将多媒体资源与虚拟环境相结合，为学生提供更加直观、生动的学习体验。教师可以使用VR技术创建多种虚拟的金属化合物，设置不同的性质试验，让学生在其中进行学习和探索。同时，通过添加多媒体资源，如图像、音频、视频等，可以使学生更加深入地了解 and 掌握相关知识点。

此外，还可采用小组讨论活动，激发学生的合作精神和自主学习意识。例如，在金属材料这一节中，可以设置在线小组讨论环节，让学生们就某个特定的话题进行交流和讨论。比如：“金属与非金属的区别是什么？”“金属材料有哪些应用？”，通过小组讨论来促进学生之间的相互交流和思考，提高学习的效果。同时组织游戏竞赛活动，以寓教于乐的互动教学方式，让学生在游戏和竞赛的氛围中体验学习的乐趣。例如，在铁及其化合物这一节中，可以设计一些小型的在线游戏或者竞赛活动，让学生通过游戏和竞赛的方式来体验相关的知识点。比如：“猜铁锈的成分是什么？”“火柴棒的成分是什么？”等，通过有趣的游戏和竞赛来激发学生的学习兴趣。

（四）建立科学的评估机制

为对学生的微课学习效果进行多元化、全方位评

价，教师可采取以下评估方法。①课堂测试评估，及时检测学生对知识点的掌握程度。例如，在物质结构元素周期律这一章节中，可以设置一些课堂测试题目，以检查学生对原子结构、元素周期表、化学键等相关知识点的掌握情况。测试题目应该涵盖各个难易程度的知识点，并且分析学生的错误原因和疏漏之处，以便进行针对性的指导。②设计互动评估项目，通过观察和记录学生的互动行为来评估学生的学习成果。例如，在同周期、同主族元素性质的递变这一实验活动中，可以设计小组展示和讨论的环节，让学生们就实验结果进行展示和讨论。教师可以根据小组展示和讨论的内容来评估学生的分析能力和表达能力，并及时反馈学生的学习情况。③开展小型实验，使学生通过实际操作来检验和巩固所学知识点。例如，在化学键这一节中，可以设计小型实验，让学生独立进行实验操作，并根据实验结果进行分组展示。教师可以通过观察和记录学生的实验过程和结果来评估学生的实验技能和分析能力，并及时反馈学生的学习情况。④利用在线测验对学生进行测试和评估。例如，在元素周期律这一节中，可以利用在线测验工具，设置一些题目来检测学生对元素周期律的掌握程度。在线测验不仅可以提高评估效率，还可以充分利用计算机优势，对学生进行分类统计和个性化指导。⑤书面作业评估。通过观察和检查学生书面作业来评估学生的学习成果。例如，教师可以设计一些书面作业题目，要求学生用自己的语言进行解答，并详细说明其思考过程和答案的推导过程。教师可以通过检查学生的书面作业来评估学生对于理论知识的理解情况，并及时分析学生对于不同章节的真实学习情况。

结语

综上所述，在互联网和信息技术不断迭代的环境下，促进高中化学交互式微课内容的优化和创新，是提高教学水平、增强学生学习效果的关键所在。未来，在不断尝试和探索的基础上，高中化学交互式微课的开发与应用将会更加完善和成熟。

参考文献

- [1] 赵华. 高中化学交互式微课开发与应用现状及优化策略[J]. 兴义民族师范学院学报, 2023(05): 100-104+108.
- [2] 王宇, 孙梦涵, 王继库. 基于交互式微课的高中化学教学设计——以绪言课为例[J]. 云南化工, 2023(10): 210-212.
- [3] 何婉均. 基于H5的交互式微课设计与应用研究[D]. 广东技术师范大学, 2022.