

《矿井通风与安全》微课设计制作及使用研究

马艳

神木职业技术学院, 中国·陕西 神木 719300

摘要: 随着当前职业教育信息化改革的有序推进, 充分利用微课视频提高专业课程的教学效果, 直观展现专业知识的特点规律, 成为帮助学生提高理论与实践水平的关键措施。对于《矿井通风与安全》课程来说, 由于该课程相对比较烦琐, 许多知识和原理较为抽象, 因此教师可以利用微课视频的方式让学生直观分析知识的概念和内涵, 以此帮助学生产生深刻理解。为了能够充分发挥微课视频在《矿井通风与安全》中的优势, 论文分析了微课视频的积极作用和应用原则, 并且以课程中的“瓦斯检测—光学瓦斯检定仪”任务为基础提出了微课设计方案以供参考。

关键词: 《矿井通风与安全》; 微课教学; 项目教学

Design, Production, and Application Research of Micro Course *Mine Ventilation and Safety*

Yan Ma

Shenmu Vocational and Technical College, Shenmu, Shaanxi, 719300, China

Abstract: With the orderly promotion of the current vocational education informatization reform, making full use of micro course videos to improve the teaching effectiveness of professional courses and visually display the characteristics and laws of professional knowledge has become a key measure to help students improve their theoretical and practical levels. For the course of *Mine Ventilation and Safety*, due to its relatively cumbersome nature, many knowledge and principles are abstract. Therefore, teachers can use micro lesson videos to help students intuitively analyze the concepts and connotations of the knowledge, thereby helping them develop a profound understanding of the knowledge. In order to fully leverage the advantages of micro course videos in *Mine Ventilation and Safety*, this paper analyzes the positive effects and application principles of micro course videos, and proposes a micro course design scheme based on the “Gas Detection Optical Gas Detector” task in the course for reference.

Keywords: *Mine Ventilation and Safety*; micro course teaching; project teaching

0 前言

微课视频主要指的是通过 5 分钟左右的短视频展现课程中某一重点知识的线上辅助教学模式, 相对于整体教学, 微课视频得益于其碎片化、内容丰富、主题特点突出的特点, 既能够直观展现知识内涵, 同时也能帮助学生对于不理解的知识展开专项巩固, 让学生的学习效果得到有效提升。为此, 教师必须意识到微课视频的应用价值, 并且将其深度应用到教学的全过程当中, 为满足学生学习水平的提升打好坚实的基础。

1 微课在《矿井通风与安全》课程中的积极作用

1.1 提高教学水平

《矿井通风与安全》课程具有很强的实践性, 不过由于条件限制问题, 在教学的过程中教师无法直接让学生体验井下场景, 因此教学效果也大打折扣。而微课视频的应用则能够通过井下实录、仿真模拟等方式, 向学生全方位展示井下通风与安全系统的概念、原理以及组成部分, 并且还原井下可能发生的事故, 从而增强学生对知识重点的认知。而且

在《矿井通风与安全》课程教学中需要学习大量设备的操作, 如检测设备、机电设备等, 而每一个设备的操作对于学生专业水平要求较高, 若是操作不规范则容易导致设备损坏。而微课视频的应用, 则能够通过视频演示、仿真设备模拟的方式, 让学生了解设备操作流程和规范, 从而提高学生的实操水平, 避免学生在实际操作的过程中出现损坏设备的问题。除此之外, 微课视频还可以为学生搭建一个高效、便捷的学习平台, 学生遇到课堂中掌握不熟练的知识时, 便可以在课下选择合适的微课视频辅助巩固, 以此增强学生的学习效果^[1]。

1.2 增强教师能力

微课视频设计对于教师能力的要求也很高, 教师不仅要具备视频拍摄、制作能力, 还需要将微课视频与教学内容进行融合, 利用微课导入等方式展开项目教学, 以此保障课程能够顺利展开。为此, 教师必须不断学习微课视频制作技巧, 同时也需要学习能够与微课教学相匹配的教学模式, 确保微课视频能够贯穿到教学全过程当中, 以此满足学生的学习需求。

2 微课在《矿井通风与安全》课程中的应用原则

2.1 保障针对性原则

保障微课视频内容的针对性尤为重要,尤其是在《矿井通风与安全》课程中,教师必须在微课视频中融入课程的专业操作方式、难点和重点知识,以此展现矿井通风系统和安全防护的核心知识点,确保学生能够快速掌握所要学习的理论知识和实践技能。另外,微课视频还需要考虑到学生的学习特点和认知水平,教师可以通过调查分析,了解学生在学习过程中遇到的困惑和难点,并结合学生的兴趣和习惯,设计出更符合学生学习需求的专题微课视频,以便于能够帮助学生解决实质性问题。除此之外,微课视频还需要与课堂形成紧密贴合,教师可以专门设计课前预习用视频、课堂指导视频、课后巩固视频满足教学全过程需求^[2]。

2.2 保障互动性原则

在利用微课视频展开《矿井通风与安全》时,教师还需要让微课视频具有一定的互动性,以此提高学生的学习体验感。例如,教师可以在微课视频中设置一些知识问答,像是设备作用、设备原理、操作要点等,通过即时反馈增强学生的参与感,让学生能够自行查漏补缺。与此同时,教师还可以在微课视频中嵌入互动式水平,如模拟实验、模拟设备操作等,让学生能够亲自体验设备的操作要点,增强学生的实践体验和应用能力。

3 《矿井通风与安全》课程微课设计方案

3.1 设计要点

在利用微课进行课程设计的过程中,教师可以根据课程特点利用项目化教学的方式展开教学,以确保能够在任务驱动以及微课视频的辅助下,有效促进学生实践技能与理论知识的深度融合与一体化发展。

在《矿井通风与安全》课程中,由于矿井通风技术及矿井灾害防治技术的专业特性以及对学生专业知识的需求,整个课程遵循完成矿井通风管理与灾害防治工作任务的实际流程,由简到难循序渐进地设计了六个教学情景、二十个教学项目及四十六个具体教学任务,因此非常适合项目化教学配合微课视频教学模式。

而在具体教学的过程中,教师所设计的教学项目以及微课视频内容应当明确重点、难点或核心技能点,以确保能够为微课视频设计提供重要素材。以矿井灾害和防治措施目标瓦斯防治技术应用项目当中的“瓦斯检测—光学瓦斯检定仪”为例,该项目的微课设计应当涉及选题、学情分析、微课类型选择及具体微课内容等多个方面,确保学生能够在微课与项目的辅助下,直观掌握瓦斯检测的关键步骤与注意事项,提高学生的实践操作技能和安全意识^[3]。

3.2 微课选题

科学的选题是明确微课视频设计目标的关键,本文以

“瓦斯检测—光学瓦斯检定仪”为题对微课视频的设计方案进行了分析,利用光学瓦斯检定仪准确检测瓦斯浓度是《矿井通风与安全》课程中非常重要的教学任务,其不仅包含了课程重点,同时也是教学难点,在学习的过程中既需要让学生了解光学瓦斯检定仪的原理和应用场景,同时也需要让学生学会如何设置、校验光学瓦斯检定仪,以及如何规范利用光学瓦斯检定仪检测瓦斯浓度。为了能够让学生了解光学瓦斯检定仪的使用要点,教师可以在微课视频中利用模拟模型和动画演示、实际操作等方式,直观展示光学瓦斯检定仪的使用方法和注意事项,让学生能够感受光学瓦斯检定仪的应用全过程,以此提高学生的实践技能^[4]。

3.3 学情分析

由于本节课相对来说比较专业,涉及专业设备的原理和应用技巧,而且操作难度较大、规范标准较高,因此学生在学习过程中面临着诸多困境。与此同时,学生在学习之前并不了解光学瓦斯检定仪的原理乃至概念,在学习的过程中很容易出现进度慢、困难多的情况,而且实践中也很容易造成设备损坏、检测数据不准、检测流畅和设备使用不标准等问题。为此,本课微课视频设计必须详细、全面展现光学瓦斯检定仪的原理、校验方式以及使用要点,确保学生能够在微课视频的帮助下了解光学瓦斯检定仪的应用流程,进而为后续实践操作打好基础。

3.4 微课类型

“瓦斯检测—光学瓦斯检定仪”任务相对是理论和实践并存的课程,学生在学习的过程中不仅要掌握光学瓦斯检定仪的操作方式,还需要了解光学瓦斯检定仪的应用原理、校验方式以及操作规范。因此,在选择微课视频类型的过程中,教师可以利用理论讲授配合实践演示类视频满足学生的学习需求。教师需要通过理论讲解让学生了解光学瓦斯检定仪的原理以及各项操作的要点与规范,配合实践演示的方式让学生直观感受光学瓦斯检定仪操作方法,以此增强学生的专业能力。

3.5 准备资源

丰富的资源是保障微课视频内容全面、表达精准的关键,尤其是对于“瓦斯检测—光学瓦斯检定仪”等实践操作类课程来说,教师不仅要通过讲解和操作录像的方式展现光学瓦斯检定仪的操作方法和要点,同时还可以利用仿真虚拟软件、动画演示、井下实践操作视频等丰富的资源,让学生能够直观了解知识的内涵,并且激发学生的探索兴趣,以此提高教学效果。

3.6 微课设计

在设计《矿井通风与安全》课程“瓦斯检测—光学瓦斯检定仪”一课的微课视频时,教师必须结合项目特点以及教学要求进行设计,毕竟微课视频具有时长限制,因此教师必须分解课程中的每一个知识重点难点以及易混淆知识,确保能够利用单个微课视频详细解释某一重点知识,以此满足学生针对性学习的需求。

因此，在设计的过程中教师一定要提高主题切入效果，通过直观的知识展示迅速捕获学生的注意力，如教师可以通过引入实际矿井通风与安全中的瓦斯检测相关的案例或疑问，以及瓦斯事故的严重性等模拟视频激发学生的求知欲，进而展开深入讲解。而在对知识进行实质性讲解过程中，教师不仅要利用理论讲解的方式细致阐述光学瓦斯检测仪的使用场景、设备原理、使用标准和方法，同时还需要利用模拟动画演示、实际操作演示等方式直观展现光学瓦斯检测仪

的应用要点，以确保学生能够快速掌握相关知识。而在微课视频结尾设计中，教师则可以通过小总结的方式便于学生深度了解光学瓦斯检测仪的原因要点以及瓦斯检查要点，同时还需要拓展相关知识，从而满足学生的学习需求，具体设计方案如表 1 所示。除了完整的教学视频外，教师还可以设计额外的视频，让学生了解光学瓦斯检测仪一课的学习难点、易混淆内容、错误示范等，以便于帮助学生进一步巩固相关知识，提高学生的事件操作能力^[5]。

表 1 “瓦斯检测—光学瓦斯检测仪”微课视频设计方案

课程所属单元	矿井瓦斯防治技术			
课程项目名称	瓦斯检查			
微课视频内容	光学瓦斯检定仪应用			
微课视频知识要点	光学瓦斯检定仪概念、结构、应用场景、工作原理和应用要点			
微课视频时间	13 分钟左右（可分为两段视频）			
微课视频内容设计方案				
教学环节	微课内容		时长	
课程导入	瓦斯检查的重要性、光学瓦斯检定仪的原理和应用场景		2 分钟	
微课核心内容	光学瓦斯检定仪的应用要点	光学瓦斯检定仪的存放和利用	实录和分析	6 分钟
		光学瓦斯检定仪外观检查方式	仪器分析与模拟视频	
		光学瓦斯检定仪所需药品检查	模拟视频	
		光学瓦斯检定仪气路检查	仪器分析与模拟视频	
		光学瓦斯检定仪光电系统检查	仪器分析与模拟视频	
		光学瓦斯检定仪精度检验	仪器分析与模拟视频	
	光学瓦斯检定仪应用规范	光学瓦斯检定仪调零要点	实践分析与模拟视频	4 分钟
		利用光学瓦斯检定仪监测瓦斯浓度的规范	实践分析与模拟视频	
		光学瓦斯检定仪读数要点	实践分析与模拟视频	
		光学瓦斯检定仪记录要点	实践分析与模拟视频	
课程总结	利用顺口溜总结光学瓦斯检定仪的操作要点和规范 宣传瓦斯检查的重要性培养学生认真严谨的态度		1 分钟	
课后练习项目设计	理论检验：写出光学瓦斯检定仪的使用步骤和要点 实践操作：利用光学瓦斯检定仪检测瓦斯浓度			
辅助微课视频	学习难点、易混淆内容、错误示范等		5 分钟	

3.7 微课录制和上传

在完成微课视频内容设计方案后，教师还需要结合每个方案的细节对微课视频脚本进行设计，确保脚本内容既能够符合教学目标需求以及知识逻辑，同时也能激发学生的学习兴趣和需求，脚本设计除了要按照教学内容执行外，教师还应当优化和简练解说语言，确保能够利用趣味性强且直观的语言保障微课视频内容的丰富性。

在微课视频录制的过程中，教师必须选择一个灯光明亮且足够安静的场所，以减少外界干扰，保证视频画面的清晰度和专业性，同时还需要调整摄像设备的调整焦距、测试录制质量，以保障微课视频清晰、直观。在录制过程中，教师需要关注视频画面的流畅性与连贯性，对于不同的知识点可以选择分开录制并进行后期剪辑，解说声音也可以通过后期配音的方式保障视频能够更加流畅。

在后期制作阶段，教师需要根据内容设计方案将收集到的资料剪辑进视频当中，并且去掉视频中冗余的部分优化视频节奏，同时还可以添加字幕或动画加强学生理解，进而导出视频。

最后，教师则需要将视频上传到班级群供学生自行下载观看，以便于学生可以通过微课视频进行预习和复习，以及在微课视频中找到自己不熟悉的知识点进行深层次巩固。

4 结语

总的来说，微课视频作为推动教育信息化改革的重要组成部分，在职业院校《矿井通风与安全》课程中，教师可以充分利用微课视频的特点和优势，提高课堂的教学效果，让学生直观感受专业技术的特点和应用规律，以此提升学生的实践水平。为了能够让微课视频深度融入《矿井通风与安全》课程当中，教师必须结合教学需求和目标制定完善的微

课视频设计方案，并且准备丰富的微课资源进行教学设计，确保微课视频既能够详细展现教学内容，同时也能辅助学生巩固所学的知识，为增强学生的理论和实践能力打好坚实的基础。

参考文献：

[1] 鲁杰,徐青云,胡创义.基于线上平台和有效教学模式的“矿井通风与安全”混合式课程教学改革实践[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2021(10):32-34.

[2] 王延平,闫振国,张京兆,等.“互联网+4A”式矿井通风工程教改探索[J].中国教育信息化,2021(18):77-81.

[3] 王凯,周爱桃,李康楠.矿井通风课程线上线下混合式教学模式探讨[J].教育信息化论坛,2021(9):23-24.

[4] 王刚,程卫民,黄腾瑶,等.基于OBE理念的“矿井通风与安全”教学新模式研究[J].中国地质教育,2020,29(1):91-95.

[5] 梁逸群.《矿井通风与安全》微课设计及应用——以“瓦斯检测—光学瓦斯检定仪”任务为例[J].晋城职业技术学院学报,2016,9(2):26-29.

作者简介：马艳（1987-），女，中国陕西神木人，硕士，教师、副教授，从事矿井通风、煤矿安全等研究。

课题项目：榆林市教育科学规划 2024 年度立项课题，课题名称：《矿井通风与安全》微课设计制作及使用研究，课题编号：YGH24033。