

“互联网+”背景下地区高校数字化实验教学资源建设

金己焕 金光日*

延边大学工学院, 吉林 延吉 133000

[摘要] “互联网+”时代的到来给高校带来了新的教学模式, 而数字化教学资源建设是实施和开展数字化教育的基础。地区高校的信息化教育水平相对滞后, 教学资源建设不足。以《土力学》实验课为主要研究对象, 以数字化实验教学资源建设为目标, 提出建设方案, 丰富具有地区特色的数字教学资源。结合调查, 总结建设现状及问题, 对推进地区高校数字化教育, 数字化实验教学资源建设提供参考。

[关键词] 互联网+; 地区高校; 数字化教学资源; 实验课

DOI: 10.33142/fme.v5i4.13552

中图分类号: G482

文献标识码: A

Construction of Digital Experimental Teaching Resources in Regional Universities in the Context of "Internet +"

JIN Jihuan, JIN Guangri*

College of Engineering, Yanbian University, Yanji, Jilin, 133000, China

Abstract: The advent of the "Internet+" era has brought new teaching models to universities, and the construction of digital teaching resources is the basis for implementing and carrying out digital education. The level of informatization education in regional universities is relatively lagging, and the construction of teaching resources is insufficient. This article takes the experimental class of "Soil mechanics" as the main research object, with the goal of digital experimental teaching resources, and proposing a construction plan to enrich digital teaching resources with regional characteristics. Combining the investigation, summarizing the current status and problems of construction, and providing a reference for the digital education of universities in the ethnic region, and digital experimental teaching resources.

Keywords: Internet+; regional university; digital teaching resources; experiment course

引言

随着互联网技术的迅速发展和广泛应用, 信息化教育正日益成为推动高等教育前进的重要动力。数字化教学资源作为信息化教育的关键组成部分, 对提升教育水平、促进教育公平、支持终身学习具有重要价值^[1]。虽然国内数字化教学资源建设已取得一定的成效, 仍存在优秀资源少, 资源类型不均衡等问题^[2-3]。实验教学不同于理论教学, 受实验环境、设备等因素的影响, 建设难度似乎更高^[4]。因此, 多数高校的数字化实验教学资源较为单一和匮乏, 地区高校更是如此。本文以《土力学》课程的实验课为例, 提出建设方案, 丰富实验课的数字教学资源。并通过调研建设者和使用者, 对《土力学》实验课程教学资源建设的必要性、重要意义以及建设现状及存在问题进行分析研究, 为地区高校数字化教育的发展提供参考。

1 数字化教学资源建设背景与现状

1.1 数字化教育建设

党的二十大报告强调了推动教育数字化、构建全民终身学习的学习型社会和学习型大国的重要性。在国家相关政策支持下, 包括《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》《教育信息化2.0行动计划》《教育信息化中长期发

展规划2021—2035)和《教育信息化“十四五”规划》等, 教育数字化经过十年发展, 已积累了大量数字化教学资源, 并在各高校内部逐步推进数字化教学资源平台建设。

1.2 地区高校数字化教育建设

地区高校数字化教育建设目前呈现出积极的发展态势, 但仍存在一些不足之处。许多地区高校已经积极响应国家政策, 投入大量资源和精力进行数字化教育建设, 涵盖了课程内容数字化、在线学习平台建设等方面^[5-6]。建立了丰富的数字化教学资源库, 包括视频课程、网络课件、在线考试系统等, 为学生提供了多样化的学习方式^[7-8]。还有一些地区高校建立了专业的技术团队, 提供技术支持和培训, 促进教师和学生更好地利用数字化教育资源^[9]。

然而, 数字化教育建设在地区高校之间存在较大差异, 一些高校的建设水平相对滞后, 资源匮乏, 技术支持不足。部分地区高校教师缺乏数字化教学的意识和能力, 导致教学效果不佳, 教学资源利用率低下。地区高校学生普遍对数字化教育的接受程度不高, 存在学习动力不足、参与意愿不强的问题, 影响了数字化教育的推进和应用效果。因此, 地区高校在数字化教育建设方面需要进一步加强统筹规划, 提升教师和学生的数字化教育能力, 促进资源共享

与合作,推动数字化教育建设取得更加均衡和全面的发展。

1.3 数字化实验教学资源建设

教育数字化的飞速发展,极大地推动了传统实验教学模式的改革。各式各样的实验教学资源以图片、视频、动画等多媒体形式呈现出来,但是优质的实验课数字化资源的建设需要先进的实验设备、准确的实验数据、复杂的后期剪辑等条件,这不仅导致不同层次的高校之间的数字化教学资源的数量和质量分布不均衡、不丰富、不和谐,间接引发了多数教学资源,教学内容、讲授方式与学生的认知观、与企业对人才知识、能力的需求脱节等问题^[10]。其中,地区高校在教育信息化发展的资金投入、教育观念、师资力量等方面的不足使得数字化实验教学资源的建设非常缓慢。

然而,在线上与线下相结合,学校与企业零距离的今天,我们迫切需要借助新的信息化教育技术,对课程数字化资源进行开发,在满足目前教学需要的同时,让地区高校的实验教学资源供需矛盾得到缓解,缩小资源禀赋差异,为地区特有的民族文化、特色资源的发展提供实践导向。

2 《土力学》实验课程数字化教学资源建设

2.1 《土力学》课程性质

《土力学》是土木工程专业本科生的必修课,是一门理论与实践相结合的专业课程,其实验课程有着技术性和实用性较强的特点。《土力学》实验课作为该课程教学的重要组成部分,不仅有助于学生对课堂知识的深入理解,而且有助于提高学生的动手能力和对知识的运用能力,是人才培养中不可缺少的重要环节。

《土力学》的实验课一直以来都是以教师和学生面对面,演示并验证实验的传统教学模式。实验内容规定刻板,教学方法单一,且多放在理论教学之后,没有发挥学生的主观能动性,学生完全处于被动状态,激发不起学生的学习兴趣^[11]。因此,《土力学》实验课程对数字化教学资源的依赖程度较高,相关人员,包括课程教师、实验室管理人员、学生助手、设备操作人员和数据分析人员等,希望得到一部针对性强、学习方式直接、可反复观看的实验操作课程,以提升教学效果和学生的实际操作能力。为实验课的教育提供更灵活、高效、可持续的教学和学习方式,满足现代教育的需求。

2.2 建设目标

目标一:提供个性化学习,提高学生参与度

数字化资源可以使教学更具吸引力和互动性,有助于提高学生的参与度和学习积极性。还可以根据学生的需求和学习速度提供个性化的学习体验,帮助学生更好地理解 and 掌握知识。

目标二:提高教学质量,促进优质教学资源建设

提供更多样化的实验内容呈现方式,例如动画、模拟实验等,有助于增强学生对实验过程和原理的理解,从而提升实验教学的质量。

目标三:方便资源共享和传播,弘扬民族特色文化

数字化资源可以方便进行网络共享和传播,可以在不同学校、不同地区之间方便地进行资源共享和交流,促进实验教学资源的共建共享。

2.3 建设对象

数字化资源面向在土力学实验过程中进行采样、测试、数据分析、实验设备操作等环节的实验室人员,以及班组、课程教师等共计70余人。其中《土力学》实验课程主要服务大三的本科生,由于通常与理论课程在一学期同时进行,因此学生在预习阶段往往缺乏对一些实验中所需理论知识的准确理解。此外,《土力学》实验所使用的仪器设备通常较为复杂,而学生之前很少甚至从未接触过,因此他们对实验仪器的理解可能存在一定的障碍。传统的教材通常以文字和图片为主,但对于一些复杂的实验仪器,这种教材可能并不足够直观,导致学生对实验仪器的理解程度较为表面。

2.4 建设内容

数字资源主要采用幻灯片微课形式,制作时将关键文字、操作图片和视频素材整合成自动播放的课件,每个实验课程时长为约10分钟。确定了实验数字资源的构成后,实验中心成立了数字资源筹备小组,逐步探索并建立了较为完善的分工体系,并制定了详细的筹备计划。该小组的工作主要分为视频拍摄和后期剪辑软件制作两个部分。实验课的视频课程需进行部分实景拍摄,包括在实验室或现场记录专业人员的实验过程和操作步骤。拍摄采用双机位:一个机位固定拍摄整体环境和操作人员,另一个机位由摄像师控制,根据内容采用中近景和特写镜头,以多角度、全方位方式展现实验步骤。在经过专业的后期剪辑之后,将资源上传至学习通软件平台,同时嵌入教学节奏中的弹题,使学生需回答题目后可继续学习。这种方式不仅检验了学习效果,还满足了教师在理论和技能教学上的需求。

3 《土力学》实验课程数字化教学资源应用

3.1 数字化教学资源应用统计

《土力学》课程的实验教学数字化教学资源在上线的短短15天内,观看人次累计达900人次,共上传了包括比重试验、透水率试验以及冻融试验、冰胀试验等具有严寒地区特色的7个实验教学讲义课件。随着课程 progress 的不断深入,线上教学资源的日益丰富,观看并完成学习任务的学生人数持续增加。

从课件的观看率可以得到人均观看次数为1.3次,其中冻融试验、冰胀试验的观看次数较高,体现了具有地区特色的教学视频的关注度较高。课件时长较短的观看次数略高于其他,表明观看者更倾向于内容精、时长小和质量高的教学资源。

通过统计课件中出现的答题环节的正确率,大多数观

看者对简单实验内容的理解程度较高,对比较复杂的实验的操作步骤、参数计算等环节的掌握程度较低。从放弃作答的比率中也可得到,需要改进较难实验中的解释或者增加更多的练习题目,以帮助学生更好地理解和掌握知识。

根据实验内容递交数据分析的作业份数占了观看次数的4成,其中完成度达到85%。此数据与答题环节的正确率成正比,表明观看者更愿意尝试简单实验,对实验数据的分析和解释也较为合理。因此,对于操作和计算较为复杂的实验,应在视频中提供足够的实验数据分析案例和方法,以帮助学生培养数据分析能力。

数字化教学模式中的观看率、答题正确率和后期实验数据分析能力是评估数字化实验课程效果的重要指标。通过不断地观察和评估学生的反馈和表现,可以及时发现视频课程存在的问题和不足,并进行相应的改进和提升。加强对学生学习习惯和需求的了解,精心设计课件内容,提高资源质量和吸引力,可以有效提升观看率和学习效果^[12]。

3.2 数字化实验教学资源建设的发展与问题

通过对《土力学》实验课程数字教学资源建设者的问卷调查,多数受访者认同数字教学资源对学生的学学习有较大帮助,具体表现在提供了便捷的学习途径和丰富的学习内容。普遍认为数字教学资源在提升学生学学习兴趣 and 积极性方面发挥了积极作用,但实验课程的数字教学资源在内容呈现和互动性方面还有提升空间,可以增加实例案例、提高互动性、加强练习环节等。并有多数建设者提出建设过程中面临着资金投入大、技术支持不足、师资培训需求高及资源更新维护难等困难。

从学生角度分析后得出,学生对《土力学》实验课程的数字教学资源使用较为广泛,这表明学生愿意尝试新的学习方式,对数字化教学资源有一定的接受度。普遍认为数字教学资源对他们的学学习有帮助,特别是在提供便捷的学习途径和丰富的学习内容方面。这说明数字教学资源能够满足学生的学学习需求,并为他们提供更灵活、更多样化的学学习体验。还对数字教学资源的内容和形式提出了改进的建议,主要包括增加互动性、优化课程内容、提高使用体验等方面。这表明学生希望数字教学资源能够更加贴近他们的学学习需求和学学习习惯,提供更具吸引力和有效性的学学习内容和方式。学生普遍愿意参与进一步改进数字教学资源的讨论或项目中,并提出了希望参与的方式。这显示出学生对自己学学习环境和学学习资源的积极参与态度,他们愿意为提升教学质量和学学习效果贡献自己的意见和建议^[13]。

4 结论

实验课的数字教学资源建设可以帮助学生更好地预习实验内容,激发学学习兴趣,从而能够充分理解实验目的、实验方法,以及掌握实验所涉及的理论知识。数字教学资源建设打破了传统课时的限制,以实验步骤为单元设计微课内容,突显了模块化、专业性和易记忆的特点。大

大提高了教学的效率和质量,有效助力民族地区人才的培养,使数字化课程资源更好地服务于高校及相关工程领域。

基金项目:“物联网+”背景下民族地区高校数字化实验教学资源建设研究,项目编号:JGJX2023D57。

【参考文献】

- [1]顾宏亮.“智慧教室”平台数字化教学资源课堂教学应用策略研究——以机械手驱动技术课程数字化教学资源为例[J].中国培训,2018(5):17-18.
 - [2]田仲富,刘楠,李桂英.高校优质数字化教学资源共建共享有效策略研究[J].科教文汇(下旬刊),2018(1):1-3.
 - [3]黎刚,黄伟波,梁俏等.数字化优质教学资源共建共享激励的现状及其措施[J].信息与电脑(理论版),2021,33(6):251-253.
 - [4]沈岳,熊大红.实验教学资源数字化与教学模式革新研究[J].中国教育信息化,2010(23):61-62.
 - [5]周琳.民族地区高校图书馆特色资源数字化建设实践研究——以内蒙古师范大学图书馆为例[J].河南图书馆学刊,2023,43(10):58-60.
 - [6]姚虹宇.基础教育数字化教学资源的建设与应用——以广西数字化资源建设为例[J].广西教育,2023(19):63-65.
 - [7]李开沛.民族地区高校舞蹈类专业教学资源的开发与利用[J].吉首大学学报(社会科学版),2010,31(5):157-161.
 - [8]林广波.边疆民族地区高校数字化教学资源建设现状及对策——以百色学院为例[J].现代经济信息,2015(22):375-376.
 - [9]何媛媛,乔永杰,李春芬,等.基于智能化地震队系统课程的数字化资源建设与应用[J].物探装备,2024,34(2):119-121.
 - [10]樊巧芳,张波.“二氧化碳气保焊工艺与实践”课程数字化教学资源开发与实施[J].电脑知识与技术,2018,14(34):99-100.
 - [11]王述红,范泽.“Teaching Reform and creative practice Research of Soil Mechanics Test Course”[J].土木工程教育改革理论与实践,2009(1):339-341.
 - [12]张鑫娟,刘焕成,郝杰,等.AIGC视域下图书馆老年用户阅读推广服务创新研究[J].河南图书馆学刊,2023(11):22-23.
 - [13]高立民,杨继清,罗鸣,等.实验教学中心管理平台的构建[J].实验室研究与探索,2013(2):22-23.
- 作者简介:金己焕(1994—),男,朝鲜族,吉林延吉人,博士,讲师,硕士生导师,延边大学工学院,研究方向:土木工程;*通信作者:金光日(1980—),男,朝鲜族,吉林龙井人,博士,副教授,硕士生导师,延边大学工学院,研究方向:土木工程。