

# 环境工程技术领域数字化教育资源发展研究

张新燕

首钢工学院

DOI:10.12238/eep.v7i4.2023

**[摘要]** 数字化教育资源包括文字、图片、视频、音频、动画等多种形式,丰富多样的内容形式可以更好地满足不同学习者的需求,提供更具吸引力和互动性的学习体验。在环境工程技术领域中,数字化教育资源的应用对于丰富教学内容、激发学生学习兴趣以及提升课堂教学效果上具有显著的价值。本文分析了环境工程技术领域数字化教育资源发展面临的实质性问题,并在此基础上提出了环境工程技术领域数字化教育资源应用的策略,为推动高校环境工程技术领域的创新与发展提供参考性意见。

**[关键词]** 环境工程; 数字化; 教育资源; 应用

中图分类号: P642.5 文献标识码: A

## Research on the Development of Digital Education Resources in the Field of Environmental Engineering Technology

Xinyan Zhang

Shougang Institute of Technology

**[Abstract]** Digital educational resources include various forms such as text, images, videos, audio, animations, etc. The rich and diverse content forms can better meet the needs of different learners and provide more attractive and interactive learning experiences. In the field of environmental engineering technology, the application of digital educational resources has significant value in enriching teaching content, stimulating student learning interest, and improving classroom teaching effectiveness. This article analyzes the substantive issues faced by the development of digital educational resources in the field of environmental engineering technology, and based on this, proposes strategies for the application of digital educational resources in the field of environmental engineering technology, providing reference opinions for promoting innovation and development in the field of environmental engineering technology in universities.

**[Key words]** environmental engineering; Digitization; Educational resources; application

### 前言

环境工程技术作为一门应用性强、跨学科性强的学科,涵盖了环境监测、环境治理、环境保护等多个领域,与现代科技密切相关。随着信息技术的迅速发展,数字化教育资源为环境工程技术的教学和学习提供了全新的可能性。数字化教育资源不仅可以丰富教学内容,还可以提升学生的实践能力和创新能力,促进教学模式的创新和改进。由于当前环境工程技术领域的数字化资源的内容质量参差不齐、更新和时效性不足、多样性和适用性不足等原因,学生在使用教育资源时难以选择合适的内容,影响了学习效果。

### 1 数字化教育资源在环境工程技术领域中的应用价值

数字化教育资源丰富了教学内容和形式。传统的环境工程技术教学主要依靠纸质教材和课堂讲授,难以展现复杂的环境

工程过程和实践操作,数字化教育资源可以通过图像、动画、模拟实验等多种形式呈现教学内容,使学生更直观地理解抽象的理论知识,增强学习的效果和趣味性。

通过网络教学平台、虚拟实验室等数字化工具,教师可以开展在线课程、远程实验等多样化的教学活动,打破了时间和空间的限制,提供了更灵活、便捷的学习方式,学生可以根据自身的学习节奏和需求进行学习,促进了个性化教学的实现。环境工程技术是一门实践性强的学科,数字化教育资源可以模拟真实环境工程场景,提供虚拟实验、仿真操作等实践性学习机会,学生可以在虚拟环境中进行实验设计、数据分析等活动,培养实际问题解决能力和操作技能,为将来的工作和研究打下坚实基础。

### 2 环境工程技术领域数字化教育资源应用存在的问题

#### 2.1 技术与设备的限制

在数字化教育资源的应用中,尤其是涉及到在线视频教学、虚拟实验等大容量数据传输的情况下,学校或机构的网络带宽成为限制因素。带宽不足会导致视频加载缓慢、实验虚拟仿真卡顿等问题,影响学生的学习体验和效果。同时,网络稳定性也是一个关键问题,不稳定的网络连接容易导致教学中断或数据丢失。为了提升教学效果,实际教学需要保证数字化教育资源的有效使用,学生和教师需要具备相应的电脑设备和软件支持。例如,高清视频播放需要较高配置的电脑,某些虚拟实验软件对图形处理能力有较高要求,但是部分学校或地区无法提供或更新这些设备,导致学生无法充分利用数字化教育资源进行学习。此外,数字化教育资源的应用需要教育机构或相关部门提供技术支持和维护服务。由于技术人员数量不足或技术水平有限,无法及时解决数字化教育资源使用过程中的技术问题,影响教学进程和效果。数字化教育资源涉及到学生个人信息、学习数据等敏感信息的处理和存储,因此必须加强数据安全和隐私保护措施。

### 2.2 教师数字化素养不足

在目前环境工程技术领域教学中,许多教师在数字化教育资源的开发和应用方面缺乏必要的技术知识和操作能力,大部分教师不熟悉常用的教学软件、在线教学平台或虚拟实验工具,无法灵活运用这些工具进行教学设计和教学活动。具体而言,缺乏数字化素养的教师往往无法设计和开展具有创新性和多样性的数字化教学活动,在大部分教学中依然过于局限于传统的课堂讲授模式,缺乏利用数字化工具设计互动性强、个性化教学内容的的能力,影响了教学效果和学生的学习兴趣。

一方面,数字化教育资源的应用常涉及在线教学和远程互动,对于数字化素养不足的教师来说,无法有效管理在线课堂、引导学生参与讨论、给予实时反馈等,导致教学过程缺乏互动性和教学效果,在数字化教育资源丰富的情况下,教师需要具备良好的资源评价能力和选择能力,缺乏数字化素养的教师无法准确评估教育资源的质量、适用性和有效性,导致选择不当或使用效果不佳的教育资源。另一方面,环境工程技术是一门专业性强的学科,数字化教育资源的应用需要与专业知识相结合,缺乏数字化素养的教师难以将专业知识与数字化教学有效融合,无法满足学生的专业学习需求和实践能力培养。

### 2.3 资源质量与适用性不均衡

环境工程技术领域数字化教育资源应用面临资源质量与适用性不均衡的问题,在数字化教育资源的丰富性背景下,资源的内容质量参差不齐。有些资源内容过于简单,无法满足专业环境工程技术领域的学习需求;而有些资源则过于复杂,难以理解或应用,其本身存在的不均衡导致学生在使用教育资源时难以选择合适的内容,影响了学习效果。

首先,环境工程技术领域涉及到科学技术的不断发展和更新,数字化教育资源的时效性成为一个重要问题,部分教育资源更新不及时,无法反映最新的技术进展和实践案例,导致学生获取的知识有所滞后,影响了教学的有效性。其次,环境工程技术

领域涉及到多个学科领域和专业方向,不同学生在学习需求和兴趣方面存在差异,现有的数字化教育资源缺乏多样性,无法覆盖各种学习需求和背景,缺乏个性化教学的支持。这种不均衡会导致部分学生无法找到适合自己的资源,影响了学习的积极性和成效。此外,数字化教育资源对技术要求较高,需要较高配置的电脑设备或网络环境支持,但学校或学生无法满足这些要求,部分虚拟实验软件需要高性能的计算机支持,而学生只能使用普通设备,导致资源无法有效运行或使用。最后,在数字化教育资源的众多选择中,学生和教师往往面临评估和认证的难题。缺乏统一的资源评估体系和认证机制,使得教育资源的质量和适用性难以准确评估,增加了资源选择的难度和风险。

## 3 环境工程技术领域数字化教育资源发展与教学应用策略

### 3.1 制定全面的数字化教育资源发展规划

首先,对环境工程技术领域的教育需求进行全面分析,包括学生的学习需求、教师的教学需求、行业的发展需求等。然后根据需求分析结果,制定数字化教育资源发展的具体目标和指标,明确发展方向和重点。在规划中明确环境工程技术领域所需的各类教育资源,包括课件、虚拟实验、模拟软件、案例库等。针对资源的缺口和需求,制定资源整合和开发计划,包括资源采集、开发、评估和更新等环节,确保资源的全面覆盖和高质量。其次,规划中需要考虑到数字化教育资源的技术支持和基础设施建设,包括网络环境、服务器设备、数字化工具软件等方面。评估学校或机构现有的技术水平和设施情况,提出改进和投资建设方案,确保数字化教育资源的顺利运行和有效利用。最后,规划中需要考虑到学生的学习支持和服务体系,包括学习管理系统的建设、在线学习社区的建立、学生学习辅导等。为学生提供个性化的学习服务和支持,提高学习体验和学习效果。

### 3.2 构建数字化教育资源的云共享平台

构建数字化教育资源的云共享平台是环境工程技术领域数字化教育资源发展与教学应用的重要策略,通过构建数字化教育资源的云共享平台,可以促进环境工程技术领域教育资源的共享与交流,提升教学效率和质量,推动数字化教育在该领域的广泛应用与发展。

教师与高校需要针对环境工程教育教学资源的应用需求进行全面的调研,了解教师和学生对环境工程技术领域数字化教育资源方面的需求和期望,根据调研结果制定平台建设的规划,明确平台的功能模块、服务范围和技术支持需求。高校需要与区域内的部分高校展开密切合作,以联盟的形式搭建对应的教学平台,从而确保构建云共享平台的技术基础设施,包括服务器、存储设备、网络带宽等。选择可靠的云计算服务提供商或搭建私有云环境,确保平台的稳定性、安全性和可扩展性。

一方面,可以设计并开发适合环境工程技术教育的功能模块,如课程资源库、虚拟实验室、在线学习社区、教学管理系统等,从而确保平台具备在线学习、资源分享、互动讨论、作业管理等功能,满足教学和学习的多样化需求。另一方面,还需要提

供教师和专业人士上传和分享教学资源的功能,包括课件、视频、实验模拟、案例分析等,在此基础上建立资源分类和标签系统,方便用户检索和利用优质资源,促进资源共享和交流。除此之外,应该设计个性化学习路径和服务,根据学生的学习需求和兴趣推荐适合的课程和资源,并提供学习分析和反馈功能,帮助学生了解自己的学习情况,提升学习效果和动力。

在云端数字化教学资源的支持下,可以围绕环境工程专业教学的要求,构建互动交流和合作平台,包括在线讨论、团队项目、远程实验等。促进学生之间和教师与学生之间的交流互动,培养团队合作和问题解决能力,加强实践性学习和应用能力。平台上线后进行持续的运营和优化工作,包括用户培训、技术支持、内容更新、用户反馈收集等。根据用户需求和平台数据分析,持续改进平台功能和用户体验,确保平台的持续发展和用户满意度。

### 3.3 提升教师的数字化素养

促进数字化教育资源在教学实践中的广泛应用和有效发挥作用,推动教育质量的提升和教学水平的持续提高。高校需要设计并实施针对环境工程技术领域教师的专业培训和学习计划。培训内容可以包括数字化工具的使用方法、在线教学设计、资源评估与选择、学习管理系统的操作等。培训形式可以是线上培训课程、研讨会、工作坊等,以帮助教师逐步提升数字化教育的能力,并鼓励教师分享数字化教育的实践案例和经验,通过教学研讨会、教学观摩等形式,让教师之间进行经验交流和互动。通过分享成功的教学案例和实践经验,可以激发其他教师的学习兴趣和积极性。

一方面,可以建立专业的技术支持团队或部门,为教师提供数字化教育工具的技术支持和操作指导。确保教师在使用数字化工具和平台时能够顺利进行,解决技术问题和疑惑,提升教师的数字化应用能力。在实际培训与教学的过程中,还应该强调教师的教学设计能力和课程评估能力,帮助教师将数字化教育资源有效融入教学实践中。建立教学设计评审机制,定期评估教师的教学设计方案,提供反馈和改进建议,促进教学质量的不断提

升。另一方面,需要借助学校或机构的宣传平台,推广优秀的数字化教学案例和教学成果,通过教学展示、教学比赛等形式,展示教师在数字化教育方面的创新实践和成果,激励更多教师参与到数字化教育的发展中来。除此之外,在教师培养的各个阶段,可以积极鼓励教师之间开展跨学科合作和团队协作,共同设计和开发数字化教育资源,在此基础上通过合作项目或团队活动,促进教师之间的交流互动,拓展教学思路和方法,共同提升数字化教育素养。

### 4 结语

综上所述,数字化教育资源在环境工程技术领域的应用价值体现在提供多样化的教学内容、拓展学生实践能力和促进教学模式创新等方面。然而,数字化教育资源应用仍面临技术与设备的限制、教师数字化素养不足以及资源质量与适用性不均衡等问题。为了提升环境工程技术领域数字化教育资源的发展,构建数字化教育资源、搭建云共享平台以及提升教师的数字化素养成为关键策略。通过制定全面的数字化教育资源发展规划、加强教师培训、推广优质教育资源、建设在线学习平台等措施,可以有效提升教师的数字化素养,促进数字化教育资源在环境工程技术领域的广泛应用和发展,提高教学质量,为培养具备现代技术和实践能力的环境工程专业人才做出积极贡献。

### [参考文献]

- [1] 王晓娟,唐俊红.数字化教育环境下的新媒体美术教学[J].中国艺术家,2019,(8):1.
- [2] 余彦岚.慕课在环境工程理论教学中的探索和研究[J].国际教育论坛,2020,2(7):190.
- [3] 崔有为,王淑莹.环境工程实践教学网络平台的建设与思考[J].高等理科教育,2009,(4):4.
- [4] 蔡圣勤.数字化环境系统集成实施分析[J].科技进步与对策,2001,18(6):3.
- [5] 邓敏杰,梁存良.基于学习参与的数字化资源教学研究[J].教学与管理:理论版,2017,(1):3.