

智慧职教平台下电工电子 MOOC 资源开发与应用研究

马 洋

襄阳职业技术大学, 湖北 襄阳 441050

摘 要: 智慧职教平台给电工电子教学带来了新的机遇, 研究其下电工电子 MOOC 资源开发和应用意义重大。研究资源开发的目标、原则和流程, 从课程设计、内容编排等各方面来阐述开发要点。分析资源在教学中所用的方式, 线上线下的结合、自主学习等。评价应用效果, 提出改进措施来提高电工电子教学质量、工作效率。

关键词: 智慧职教平台; 电工电子; MOOC 资源开发; 资源应用

0 引言

随着职业教育信息化的推进, 智慧职教平台成为教学改革的重要支撑。电工电子属于职业教育的重要课程, 教学质量关系到学生的专业能力。MOOC 资源凭借丰富的资源、开放性的特点可以满足学生不同的学习需求。研究智慧职教平台下电工电子 MOOC 资源的开发和应用, 对促进职业教育的发展有着十分重要的现实意义。

1 智慧职教平台与电工电子 MOOC 资源概述

1.1 智慧职教平台特点

智慧职教平台是国家职业教育数字化学习的主要承载者, 依靠云计算、大数据以及人工智能技术搭建而成, 拥有资源整合共享、智能教学互动、数据学情跟踪、校企协作对接、跨平台稳定运作这五个特点。平台汇集了大量职教数字化资源, 可以对这些资源进行一体化管理调用, 即视频、课件、试题、虚拟仿真项目等, 并且可以与各种互动工具结合使用以进行即时反馈。平台具有智能学情分析功能, 可以自动产生各种统计数据并以图表的形式显示出来, 在支持 PC 端和移动端的同时也具有智能以及人工两方面审核功能, 为电工电子 MOOC 资源创建和运行提供可靠的数字化环境。

1.2 电工电子 MOOC 资源现状

电工电子 MOOC 课程 2020 年 7 月立项建设, 为校级在线精品课程, 已连续 5 期稳定运行, 总学时 48、学分 3, 面向智能控制技术等专业五个装备制造类专业开设。课程目前有教学视频 41 个、316 分钟时长、非视频资源 39 个、习题 105 道、知识图谱 1 个, 资源体系较为完整。课程实行校企共建, 配有新型融媒体教材, 实践性强、原创性强。

1.3 两者结合的必要性

智慧职教平台同电工电子 MOOC 资源深度融合, 是解决电工电子教学抽象、实训缺乏、

时空受限问题的有效途径, 也是职教数字化转型的重要手段。平台可对学生的学习过程加以追踪, 也可对教学的效果实施评价, 从而达成数据化的决策, 弥补传统教学学情的不足。MOOC 资源碎片化、可视化、可重复等特点可以将抽象的知识形象地展示出来, 配合虚拟仿真解决高危实训的难题。两者相结合, 突破了课堂的时空界限, 满足了学生的个性化学习需要, 扩大了优质资源的覆盖面, 实现了校际之间以及社会上的资源共享、培训, 从而推进教育公平和质量的提高。

1.4 相关理论基础

本课程资源建设以建构主义、掌握学习、联通主义、OBE 成果导向理念为理论基础。建构主义指导资源把碎片化的视频、任务驱动当成激发学生主动探究的手段。掌握学习理论来指导课程设置阶梯习题和测验, 保证学生达到学习目标。联通主义促使平台创建互动学习社区, 促使知识联结并达成协同学习。OBE 理念把岗位能力当作中心, 引领课程制订培养目的, 规划教学内容和评价体系, 保证资源创建符合技术技能人才培养的需求, 给 MOOC 开发应用赋予科学引导。

2 电工电子 MOOC 资源开发

2.1 开发目标设定

电工电子 MOOC 资源开发以对接智能制造人才需求、提高教学质量、增强实践能力为出发点, 创建起适合高职学生、符合岗位标准、支持线上线下混合教学的优质资源体系。课程以知识、技能、素养三者为目标, 使学生掌握电路、电机、电气控制等基本理论, 具有仪表操作、电路连接、故障排查等基本操作技能, 有安全规范、精益求精的职业态度。对接职业技能等级证书考核, 提高学生证书获取率的同时保证校际共享和社培。借助数字化建设促使教学模式由学生自主学习为主转变为以教师引导为主, 从而提高学习效率和实践能力, 为以后的课程学习和岗位就业打下基础。

2.2 开发原则遵循

电工电子 MOOC 资源开发坚持科学性、职业性、实用性、开放性、规范性五大原则,从各方面保证资源质量以及应用效果。资源内容严格按照课程标准和岗位能力要求确定,知识点准确、逻辑清楚,符合电工电子操作规范和安全要求。课程以职业为导向,把企业案例、行业标准、现场流程加入到教学中来,重视实践性教学。资源主要是微视频、动画、虚拟仿真,可以适应移动端碎片化学习。对教师所提出的资源支持二次修改、个性化组合等服务给予保障,满足各个专业的教学要求。

2.3 开发流程规划

MOOC 资源开发采用六阶段系统化的流程来保证建设质量以及进度。项目组先做企业调研和学情分析,确定岗位能力和学习痛点,确定资源框架和知识点。然后进行整体教学设计,分模块、分知识点,确定校企分工及制作标准。资源制作阶段同步进行课件、视频、仿真、试题、配套教材的编写,整理企业案例及教学脚本。完成之后做集成测试,检验播放、互动、数据统计等功能是否正常,完成内部审读修改。课程上线以后会一直搜集反馈信息,并且及时对技术及案例做出调整,进而改善资源的构成以及表现方式。

2.4 开发团队组建

课程团队组建以校内教师与企业专家联合开发、分工协作的形式来保证课程资源的专业性、实践性。团队由校内教学骨干来设计和安排进度,高级职称教师进行内容规划和教学指导,中青年教师做为视频、课件、试题的开发者以及平台的运维人员。企业专家参与案例设计、技能标准制订和实训改进,保证资源同产业实际相契合。团队成员涵盖电工电子、智能控制、机电一体化等各个领域,既有教学又有实践经验,分工合作完成开发、应用、推广、改进等工作,给高质量 MOOC 资源的建设提供有力的人才保障。

3 电工电子 MOOC 资源应用

3.1 线上教学应用模式

以智慧职教平台为基础搭建起来的标准化线上教学模式,可以实现预习、学习、练习、测评、互动一体化运行,给学生提供系统的自主学习路径。教师上传学习任务、资源,学生用知识点微视频、动画、虚拟仿真资源进行理论学习。平台具有随堂测验、章节作业、讨论提问、错题回看等各方面的功能,有利于学生自我检测和交流,也可以使教师及时了解学生的学情数据,进行针对性辅导。线上学习支持视频重复观看、快慢速调节和断点续学,很好地解决了传统课堂听不懂、跟不上、难复习的问题,可以给不同的学生提供个性化的学习支持。

3.2 线下教学融合方式

课程采取线上线下深度融合的混合教学模式,发挥各自的优势,提高教学质量,使课堂由知识传授转向能力培养。课前学生利用 MOOC 资源进行理论预习,平台会自动对预习数据进行统计,老师根据统计结果来决定线下教学的重难点。课中主要采取实操训练、问题探究、小组合作、项目实施等方式,教师用视频片段快速回顾重要的知识点,集中精力于仪表的操作、电路的安装、故障的排查这些实训的内容上,借助虚拟仿真来演示高危操作场景,从而提高课堂效率和教学安全。课后学生在平台完成作业、复习巩固、拓展学习,老师根据平台数据进行精准辅导、个性化评价。

3.3 学生自主学习引导

以目标为导向,任务来推动,过程去激励,平台促成长,培养学生自主学习的能力,养成终身学习的习惯。教师确定各个章节的学习目标和任务清单,把学习内容分成了阶梯式的任务,降低了学习的难度,提高了学习的成就感。平台设置学习进度提醒、任务完成标志、积分奖励、错题再做等项来提高学习动力和连续性。促进学生用碎片化的时间在移动端进行学习,可以支持回放、暂停、记笔记等操作来满足学生的灵活学习需求。创建学习互助小组,在讨论区开展讨论交流,分享方法,营造互助共进的学习环境。

3.4 教学效果评估方法

课程构建以平台数据为基础,对学生的多元过程性、终结性教学效果进行综合、客观、准确的评价。过程性评价依靠智慧职教平台数据,把线上学习时长,资源完成率,测验成绩,作业质量,互动参与这些指标综合起来,从而对学习投入和进步状况实施动态体现。技能评价依靠实操考核、虚拟仿真实训度、项目任务成果来评判,主要考察动手能力和规范操作水平。终结性评价用线上综合考试,考察全部核心知识点,由平台自动生成试卷、自动批改,保证评价公平高效。同时加入企业的评价,用实习的表现和岗位的胜任力来综合评定,形成学校评价和企业评价相结合的评价机制。将评价结果及时反馈给学生,指出学生的优点和不足,推送个性化的补强资源,从而给教师优化教学内容、改进教学方法提供可靠的依据。

4 电工电子 MOOC 资源开发与应用问题及对策

4.1 开发中存在的问题

在 MOOC 资源开发的过程中存在着资源呈现方式过于传统、虚拟仿真的深度不够、校企内容的融合度不高、更新迭代机制不健全等现象。部分视频仍然以讲授式为主,动画、交互、实景演示所占比例较小,不能很好地实现抽象

知识的可视化。虚拟实训资源数量少、场景单一,不能完全涵盖电工电子典型实操项目,与真实岗位操作情境有差距。企业案例融入以片段为主,系统化岗位项目式教学内容很少,资源职业性、实践性有待提高。资源更新依靠团队主动调整,缺少常态化的行业技术对接和动态更新机制,不能及时跟上产业新技术、新工艺的发展,长期运行后内容的时效性会越来越差。

4.2 应用中面临的挑战

MOOC 资源在实际使用中会碰到学生自主学习约束力欠缺,线上线下衔接不顺畅,部分教师信息化教学能力不足,评价数据运用不够充分等诸多难题。部分学生学习主动性不高,有挂机刷时长、敷衍了事的现象,自主学习的效果得不到保证。线上学习和线下课堂在内容衔接、进度同步、任务衔接方面存在脱节,混合教学的优势不能充分发挥出来。部分老师对于平台功能、数据应用还不熟,不能对学情数据进行精准教学、个性化辅导。评价数据大多以成绩的形式呈现出来,对于学习行为、薄弱知识点、能力短板等深层次的挖掘不够深入,数据对教学改进的推动作用没有得到充分发挥,从而导致整体应用效果持续提高。

4.3 针对性解决策略

就开发和应用中出现的问题采取资源提质、教学优化、能力提升、数据赋能的综合解决办法。在资源建设上加大动画、实景演示、交互模块所占比例,充实虚拟仿真项目,促使企业案例项目化系统化,创建起定期行业调研和资源更新的机制。从课前预习指导、课中任务推动、课后巩固检查等多方面进行教学活动的组织与开展,并采用小组评分、阶段竞赛等形式提高学生参与的积极性。对平台的操作、混合教学的设计、数据学情分析等各个方面进行定期培

训,提高教师信息化教学、精准指导的能力。评价应用方面加深对平台数据的挖掘,创建起知识点掌握图谱、学习行为画像、个性化辅导建议,促使评价数据全方位服务于教学调整和学生成长,从而大幅度提高资源的应用质量以及教学效果。

4.4 未来发展趋势展望

未来电工电子 MOOC 资源将会朝向更智能的、个性化的、虚实结合的、开放共享的路径不断前进。人工智能技术会深入到资源推送和学习辅导当中,依照学生的学情自动匹配学习路径,动态产生习题并智能答疑解惑,达成真正个性化的学习。虚拟仿真和数字孪生技术会得到广泛应用,创建出高度仿真的电工电子实训环境,从而达到高危操作安全化、实训过程高效化、技能训练标准化的目的。课程资源将向更广泛的范围开放共享,形成校际共建、校企共研、区域共用的资源生态,服务于更多的院校和社会学习者。评价体系会更加多元化,把过程数据、技能表现、素养发展等各方面结合起来,使教学由经验驱动变为数据驱动。课程会不断推进岗课赛证融合,更好地服务于高素质技术技能人才的培养,为职业教育数字化转型筑牢根基。

5 结束语

智慧职教平台下,以电工电子 MOOC 为主的教育课程建设与发展给职业教育带来了新的生命力、新机会。合理开发资源、有效使用资源可以提高电工电子教学质量与效果。但在实践过程中仍存在一些问题,需不断探索与改进。未来要不断改进资源,使智慧职教平台同电工电子教学深度融合。

参考文献:

- [1] 王航宇.基于 MOOC 高职院校《电工电子技术》教学方法研究[J].内江科技,2025,46(3):140-142.
- [2] 孙活,池尚军,郭尧鹏,等.基于智慧职教平台机车电工专业教学资源库课程建设与应用探索[J].科学咨询,2023,(7):112-114.
- [3] 孙活,郭尧鹏,杨伦军.智慧职教平台在机车电工教学及考评中的应用[J].通信与信息技术,2023,(2):119-122.
- [4] 赵巧妮.慕课-对分课堂在《汽车电工电子技术》中的应用[J].内燃机与配件,2021,(17):228-229.
- [5] 余蓓敏.依托学银在线打造电工基础 MOOC 平台[J].安徽电子信息职业技术学院学报,2021,20(3):53-58.

作者简介: 马洋(1986—),男,汉族,湖北襄阳人,讲师,本科,研究方向:自动化。

项目信息: 襄阳职业技术大学专项课题(课题编号:XZZX202048)。