



高水平专业教学资源库建设和实施的探讨

——以火电厂集控运行专业教学资源库为例

梁倩 姜胜 谢新 黄澍

(武汉电力职业技术学院 动力工程系 湖北 武汉 430079)

摘要 从新冠肺炎疫情期间职业院校大规模使用专业教学资源开展线上教学过程中出现的一系列问题出发,基于“互联网+职业教育”的理念,结合我院火电厂集控运行省级专业教学资源库建设和使用的心得,针对理论环节、实验和实训环节资源建设不丰富以及专业教学资源库中资源通用度不高、教师参与资源库建设积极性不高等不足,提出了对应的解决途径和方案,探讨了如何更好地建设专业教学资源库、如何用好专业教学资源库等问题。

关键词 新冠疫情 职业教育 资源库

中图分类号: G434

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2020) 03-0026-04

26

武汉职业技术学院学报 2020 年第十九卷第三期 (总第一百零七期)

一、研究背景

随着信息技术不断发展成熟,“互联网+教育”的教学模式应运而生。长期以来,线上教学仅作为线下教学的有益补充,主要应用于中小学课后辅导、大学生扩展知识面和上班族提升业务和职称技能水平等几方面,总体而言,相对于线下教学,线上教学居于次要地位。

2019 年底发生的新冠肺炎疫情作为我国建国以来发生的最严重、影响范围最广的公共卫生事件,彻底改变了这个局面。出于控制疫情扩散的需要,全国范围的大、中、小学根据各级教育主管部门的要求开展了史无前例的大规模集体线上教学工作^[1],这不仅是对网络教学平台的一次没有预告的大考,也是对前期数字教学资源建设情况的一次重要检验,客观来说更是为今后的大力开展混合式教学而实施的

一次提前演练。

在高职院校线上授课过程中,广大教师克服种种困难,依托中国大学 MOOC、智慧职教等教学平台的在线开放课程和专业教学资源库的数字资源^[2],利用腾讯课堂、钉钉在线课堂、QQ 群在线直播等多种形式开展线上教学,成果斐然,但期间也暴露出网络卡顿、教学平台由于访问量过大崩溃、数字教学资源不够丰富等一系列问题。本文的初衷就是针对新冠肺炎疫情在线教学过程中,数字资源不足以完全支撑在线教学需要的问题,以火电厂集控运行专业教学资源库为例,从教学资源库的建设和使用的角度出发,探讨以专业教学资源库为基础的在线课程实施过程中的存在的不足及解决途径。

二、火电厂集控运行资源库简介

火电厂集控运行专业教学资源库是由我院与郑

收稿日期 2020-05-08

作者简介:梁倩(1983-),女,湖北武汉人,武汉电力职业技术学院讲师,研究方向:职业教育、热能发电技术;姜胜(1977-),男,湖北武汉人,武汉电力职业技术学院副教授,研究方向:火电机组仿真系统开发与仿真培训、职业教育、热能动力工程;谢新(1970-),男,湖北武汉人,武汉电力职业技术学院副教授,研究方向:职业教育、热能发电技术;黄澍(1989-),男,湖北武汉人,武汉电力职业技术学院工程师,研究方向:职业教育、电厂化学、电池技术。

州电力高等专科学校、重庆电力高等专科学校联合主持,其他 10 余所高职院校及华能武汉发电有限公司、北京象新力科技有限公司、博努利(北京)仿真技术有限公司等行业内知名发电企业共同参与建设的能源动力与材料大类教学资源库,于 2019 年获批为省级专业教学资源,基本建设情况见图 1。

火电厂集控运行专业教学资源库建设依托高等教育出版社有限公司开发的智慧职教平台,遵循“一体化设计、结构化课程、颗粒化资源”的原则^[3],以人才培养质量和职业能力提升为主线,服务教师、学生、企业职工及社会学习者四类不同层次的用户,是目前本领域处于领先地位的高水平专业教学资源库。现已完成专业课程体系中 3 门基本能力课程、5 门核心能力课程、1 门综合能力课程以及 1 门拓展能力课程的资源库建设工作,其在专业课程体系中所处的地位如图 2 中红框所示。

三、教学资源库建设和使用中出现的問題

(一)理论环节数字教学资源不丰富

现有数字资源无法支撑完整的理论环节专业教学过程,没有达到资源库建设的预期目标,数字资源建设质量有待进一步提升。具体表现在:专业教学资源库中部分理论课程资源不齐全,资源数量有限,资源类型单一,以文本、图片资源为主,动画和视频资源所占比例较小;资源质量不高,动画和视频类资源部分老旧不清晰,可用度不强;在线题库的题量较小,题型不丰富,题目难度分布不合理,不能完全满足日常作业、定期测试和在线考试的需要。

(二)实验和实训环节在线资源匮乏

在此次线上教学过程中发现实验和实训环节的

数字资源严重欠缺,以至无法开展实验和实训环节的线上教学工作。由于实验和实训环节受场地、设备和工器具的限制,以往只能采取线下教学的方式进行,而随着线上线下混合式教学模式的推广和应用,以及对接学生、企业员工和社会人员自主学习的需要,必须打通实验和实训环节线上教学的渠道,突破不同学习者之间的壁垒,后期需重点建设实验和实训环节在线资源。

(三)数字教学资源库的通用度不高

教学资源库建设的目的是整合优质资源,实现资源的集成和共享,集群智,聚群力,建设可供不同院校同类专业使用的高效、高质量、通用的教学平台,为企业职工提供可持续学习和技能发展的平台,为社会学习者提供进入行业相关企业的入门平台。但是在资源库使用过程中发现,资源的利用率和点击率不高,资源年更新率和认同度也比没有达到预期,教师更倾向于用自己的课件和相关资源实施教学,院校也倾向于使用自己学校的资源和平台开展教学,与此同时企业用户和社会用户数量也非常有限。

(四)教师建设资源库的积极性不高

专业教师是教学的具体实施者,是数字资源的直接建设者和使用者。专业教学资源库建设工作量大、难度大、建设标准高、质量要求高、对教师信息化水平要求高、持续时间长,要求专业教师,特别是具备较高新媒体应用能力和信息化水平的青年教师投入大量的时间和精力。由于教师自身的教学任务繁重,还同时承担教学改革和科研的任务,使教师容易对资源建设产生倦怠情绪,对资源库建设工作不积极,随之带来资源库建设进度滞后,资源质量不高等问题。

四、解决问题的途径

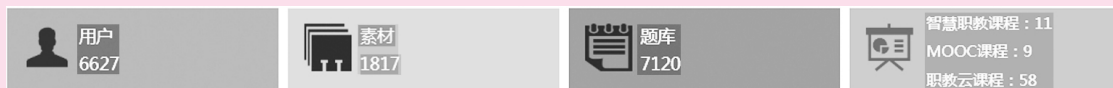


图 1 火电集控运行专业教育资源建设情况

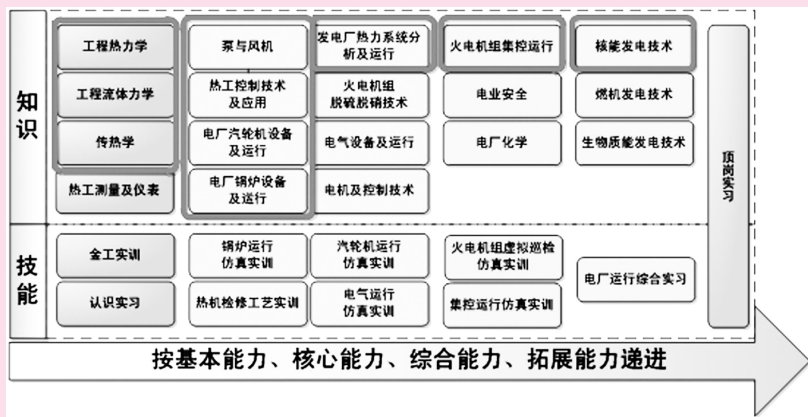


图 2 火电集控运行专业课程体系

(一)制定资源库建设质量标准

针对资源库建设质量不高的问题,应建设与国家新颁布的专业教学标准中核心课程为基础、涵盖理论课程、理实一体课程和实训课程、覆盖专业基础课程、拓展课程、能满足不同用户层次化需求的专业资源库。建立针对理论环节、实验环节和实训环节各自的资源库建设数量标准和质量标准,每门课程的知识树要求涵盖该门课程的全部授课内容,以知识点和技能点为资源库的基本建设单元,开展模块化、碎片化的数字资源建设工作。对于同一个知识点和技能点,应建设不同类型的资源,内容相同或相近的资源应择优选,同时对资源建设质量评分,不能为了增加数量而降低资源质量。

在火电机组集控运行专业资源库建设过程中,我院积极与本行业内专业数字资源开发公司合作,共同开发了高质量的展示设备结构及工作原理类的动画资源,专业教师以此为基础制作微课以及交互式的教学资源^[4],以提升学生的学习兴趣,丰富数字教学资源。

(二)重点推进实验和实训环节数字资源建设

实验和实训环节的数字资源建设工作较理论环节更为复杂,理论环节的授课基本以只学不做为主,因此资源建设以展示型资源为主,而实验和实训环节的授课需要边学边做,传统的线上授课环节是无法实施“做”的任务,因此对应资源的建设不仅需要展示型资源还需要操作型资源,如图3所示。针对实验和实训环节的展示型资源建设,应以微课制作为主,在标准化的实习实训场地,以现场操作规范为准绳,开展基于岗位典型工作任务、展示全工艺流程的、以操作过程为核心的系列微课制作工作,如条件允许,也可在企业生产现场开展实境化、展示实际工作任务和过程的微课录制工作。而针对实验和实训环节的操作型资源建设,则是资源库建设的重点,而操作性资源的开发难度往往较大,只靠专业教师单方面难以完成,因此需与专业的数字仿真和虚拟仿真公司开展充分合作^[5],才能较好地还原实际工作场景、模拟典型工作任务。

在火电机组集控运行专业资源库实验和实训环节的数字资源建设过程中,一方面本院积极与专业软件开发公司开展合作,开发针对本专业实训和实验环节的虚拟实验,使学生能通过电脑完成“做”的任务;另一方面,将本次在线授课过程中的实训课程进行录屏,后期根据技能点进行剪辑处理,充实资源库,强化学生“看”的成效。

(三)融合多方提高使用度

专业教学资源库建设应建立多方参与、共同使用、持续更新的良性循环机制,联合同类院校、行业相关企业开展深度合作、共同开发和维护数字教学资源^[6]。建设团队应包括各学校教授该门课程的主讲教师,在贡献各自优质资源的基础上分工建设资源库,同时调研企业用户的培训需求,吸收企业的工程案例库。团队定期集中汇报进展情况和遇到的问题,以保证资源库建设工作顺利进行,团队教师和企业专家共同审核资源建设的质量、资源的可用度和适用度。建立课程素材库清单,实施规范化管理,根据素材所属知识点和技能点、难易等级、适用人群进行分类标注,便于检索和新增素材,同时将行业新技术、新工艺、新规范、新资源等内容及时整理入库。教师和企业培训师可根据自身需要灵活组合方便使用,提升资源库使用效益,保持教学资源库的先进性、职业性和适用性,使资源库真正成为各方适用的、好用的、认可度高的、愿意推荐的教学资源。

在火电机组集控运行专业资源库建设过程中,组建了以三所主持院校为主导涵盖其他电力类高职院校的跨校课程资源建设团队,根据各个学校的优势对建设任务以课程为单元进行分解,同时邀请行业企业专家以及现场一线工作人员共同参与资源的建设和评估工作,定期开展进行资源库的推广工作。

(四)健全机制提升教师参与度

优质的教学资源库可以大幅度地减小教师重复备课工作量和课程内容更新工作量,可以极大激发学生的学习兴趣,提升学生学习的积极性。而针对教师参与资源库建设不积极的问题,应出台相应激励制度,鼓励青年教师参与微课、动画等高质量资源的

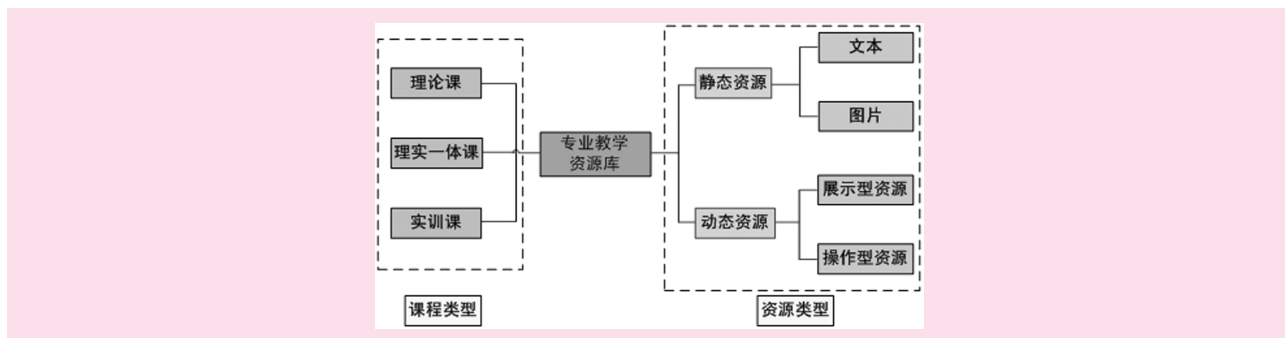


图3 专业教育资源库结构图

建设工作,鼓励具有丰富教学经验的教师参与资源的设计和审核工作。同时,还应建立长效的资源库建设和维护机制,成立相对稳定的资源库建设团队,推动资源库稳定高效运行。

在员工绩效评定工作中,本院将教师参与课程数字资源的建设情况以及建成资源的数量与质量纳入教师年度绩效评定的重要依据,同时也作为教学工作量认定和职称评定的依据,激发教师参与资源库建设的积极性。

五、小结

(一)开展虚拟实验手机 APP 开发工作

实验和实训环节资源建设是整个专业教学资源库建设的难点,现有的展示型实训资源不够丰富,而现有的操作型资源,虚拟实验平台功能也不够全面,这些都是后期建设中需要重点关注的问题。随着“大云物移智链”和 5G 新技术的发展,专业教学资源库后期应着力建设虚拟工厂和虚拟实验平台,探索基于手机终端的虚拟实验 APP 开发,开展虚拟实验平台对应的手机 APP 开发工作,将专业课程体系中的实验和实训环节进行系统化的整理,使虚拟实验中的部分功能在手机 APP 上就能实现,特别是以工作过程、生产流程和仿真操作为考核重点的实验和实训项目更适合在手机上完成,以丰富线上学习的形式,激发学生的学习兴趣。使学生不仅能在手机上观看课件、视频等课程相关内容,还能以手机为载体动手完成课程所对应的部分实验和实训任务,从而开展真正意义上的线上线下混合式教学,减少空间和时间对教学实施工作开展的限制。

(二)资源库是互联网+职业教育发展的趋势

线上教学不仅是应对新冠肺炎疫情的救急措施,更是推进教学改革、推广线上线下混合式教学的重要契机。可以预见的是,今后线上教学将被更大规模地使用,其地位也将大幅度提升,从“辅教”上升至“不可或缺”,甚至在某些场合成为“主教”。专业教学资源库克服了时间、空间等条件对学习的限制,依托专业教学资源库开展高质量的混合式教学,有利于优质资源的共建共享和有效整合,是职业教育教学改革的方向。因此必须建立专业教学资源库建设质量与保证机制,推动专业教学资源建设和维护工作持续、稳定、高效地进行,使资源库真正成为服务不同生源、不同层次学习者终生学习和全职业周期发展的重要阵地。

参考文献:

- [1] 教育部. 关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见[EB/OL].http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202002/t20200205_418131.html,2020-02-05.
- [2] 蒋梦琪. 高等职业教育专业教学资源库研究[D]. 上海: 华东师范大学,2017.
- [3] 罗炳金. 国家职业教育专业教学资源库的资源·平台·机制协同探讨[J]. 职教论坛,2019,(12):47-51.
- [4] 宗诚. 基于访谈调查的职业教育专业教学资源库优化策略探析[J]. 职业技术教育,2019,(32):23-26.
- [5] 梁倩,姜胜,谢新. 火电机组虚拟仿真系统在教学中的应用[J]. 中国电力教育,2020,(01):54-56.
- [6] 童卫军,姜涛. 高等职业教育专业教学资源库平台建设研究[J]. 中国高教研究,2016,(01):107-110.

[责任编辑:侯小菊]

Discussion on the Construction and Implementation of High-level Educational Teaching Resource Database

——Taking the teaching resource database of centralized control operation specialty in thermal power plant as an example

LINAG Qian, JIANG Sheng, XIE Xin, HUANG Shu

(Wuhan Electric Power Technical College, Wuhan430079, China)

Abstract: Starting from a series of problems that occurred in the process of large-scale use of professional educational resource databases for online teaching by vocational colleges during the COVID 19 outbreak, based on the concept of “Internet + vocational education”, combined with the experience of the construction and use of the provincial-level professional educational resource database of the centralized control operation of thermal power plants in our college, we propose corresponding solutions for the problems of insufficient resource construction in the theoretical and experimental training parts, low versatility, and low enthusiasm for teachers to participate, and discuss how to better build professional educational resource databases, how to make good use of professional educational resource databases.

Keywords: COVID 19 epidemic; vocational education; resource database