

# Exploration on the Construction of a Course Resource Library for *Building Fire Protection Engineering Design and Construction* Suitable for Vocational College Students

Ting Lin Ya Zhang Teng Fu Yu Song

Yibin Vocational and Technical College, Yibin, Sichuan, 644000, China

## Abstract

*Building Fire Protection Engineering Design and Construction* is a required course of building intelligent engineering technology in higher vocational colleges. The course introduces the design and operation and maintenance of intelligent building fire protection system. The course has the characteristics of wide knowledge, strong practice and complex construction drawings. We need according to the demand of professional jobs, combined with the actual work engineering, from the perspective of use, establish suitable for higher vocational college students curriculum resources, help building intelligent engineering technology students can better understand and master the design of intelligent building fire control system and the basic knowledge of operations, make this professional students can have professional skills and the required quality.

## Keywords

building fire protection engineering design and construction; higher vocational colleges; curriculum resource database

## 适合高职学生的《建筑消防工程设计与施工》课程资源库建设初探

林婷 张娅 付腾 宋雨

宜宾职业技术学院, 中国·四川 宜宾 644000

## 摘要

《建筑消防工程设计与施工》是高职院校建筑智能化工程技术专业的一门专业必修课程, 课程介绍了智能建筑消防系统的设计和运维。课程具有知识面广、实践性强、施工图纸复杂等特点。我们需要根据职业岗位的需求, 结合实际工作工程, 从运用的角度出发, 建立适合高职院校学生的课程资源库, 帮助建筑智能化工程技术专业学生能够更好地理解和掌握智能建筑消防系统的设计和运维的基本知识, 使本专业学生能够具备职业岗位所需的技能和素质。

## 关键词

建筑消防工程设计与施工; 高职院校; 课程资源库

## 1 《建筑消防工程设计与施工》课程分析

《建筑消防工程设计与施工》是高职院校建筑智能化工程技术专业的一门专业核心课程和技能训练课程。根据建筑智能化工程技术专业人才培养目标要求, 建筑消防工程设计与运维知识是建筑智能化工程技术专业学生学习和步入设计工作的必备条件, 它主要让学生在认识智能建筑消防系统的基础上, 逐步学习消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、火灾自动报警系统、防排烟系统、消防应急照

明与疏散指示系统、城市消防远程监控系统等的设计与运维管理, 以及灭火器的使用与运维管理, 并配备消防系统工程实施及维护案例, 以形成一个完整的体系, 使学生具备一定的消防系统设计、安装、调试与管理维护等工程实践能力, 同时兼顾了建筑消防设施运维管理职业资格证书认证需求, 以满足学生的职业发展需求。课程项目较多, 知识面广, 除了必要的理论知识外, 还包含了各类建筑消防设施操作等实际操作技能, 是一门具有很强的实践性的理实一体化课程。

高职院校学生大多文化基础较差、空间想象能力、抽象分析能力都比较弱, 但是动手能力较强, 能够迅速接受新鲜事物, 对比较直观、具象化的知识也能够良好地接受。在课程学习过程中, 大多数学生学习理论知识比较困难, 掌握比较薄弱, 在实操部分都能够按照教师的演示完成操作, 但是受到理论知识薄弱的限制, 很多学生不清楚操作的内在联

【基金项目】宜宾职业技术学院科学研究计划资助项目 (项目编号: SK22YB-47)。

【作者简介】林婷 (1985-), 女, 中国四川德阳人, 本科, 讲师, 从事建筑消防工程研究。

系,不能够变通。因此这门课程的总体学习效果并不理想。

在宜宾职业技术学院,我们正在建立“建筑消防工程实训室”,安装了XK-JBT1型消防灭火系统安装与调试实训装置和消防实训平台系统,能够满足课堂上学生对火灾自动报警系统、联动控制系统、消防防排烟系统、消防卷帘门系统、消防电气火灾监控系统、消防设备电源状态监控系统、消防应急照明和疏散指示系统等实操训练。但是,在理论知识的学习中,学生普遍反映,本课程中涉及的相关法规和规范条文太多、各类消防系统类型多、设施设备多、各种施工图纸复杂,学习起来比较枯燥、比较困难<sup>[1]</sup>。

总的来说,《建筑消防工程设计与施工》课程具有知识面广、理论性知识点多、实践性强、法规和规范条文多、设施设备多、施工图纸类型多等特点,对于空间想象能力、抽象分析能力较弱但动手能力较好的高职院校学生来说,学习起来比较困难。本课程亟需合理改进教学模式,建立科学合理的课程资源库,提高学生的学习兴趣和降低学习难度,提高教学效果。

## 2 《建筑消防工程设计与施工》课程资源库建设现状

目前,《建筑消防工程设计与施工》课程教学资源库主要是各类规范图集、实际工程的施工图纸和现场照片等纸质资料,虽然这些资料可以让学生进一步学习了解各类消防系统的情况,但这类纸质资料只能让学生翻看查阅,学习方法单一、内容比较枯燥、学习的时间空间受限于课堂教室,难以引起学生的学习兴趣,对教学效果的提高程度有限。

同时,实际工程的施工图纸和现场照片大多来自校企合作企业和本专业教师顶岗锻炼接触的工程项目,受限于企业的经营范围和偏好,资源库中的工程类型不够全面,工程案例和图纸不一定适合于教学。

还有部分资料来自网络、兄弟院校的交流和其他渠道,资源的格式、形式多样,比较散乱、难以整合,很多资料只能浏览、互动性差,资源的共享性差,利用率低。

因此,在《建筑消防工程设计与施工》课程教学过程中,我们除了要改进教学方法,建立科学合理的理实一体化教学模式,还要建立更有效的、形式多样的教学资源库来辅助教学,帮助学生理解所学知识,并能够将其应用到实践中。

## 3 《建筑消防工程设计与施工》课程资源库建设思路

《建筑消防工程设计与施工》课程资源库定位于“能学、辅教”,服务课程教学。“能学”指有学习意愿并具备基本学习条件的学生能够随时随地通过资源库,自主选择进行系统化、个性化的学习,实现学习目标。“辅教”指教师可以针对不同的教授对象和教学要求,利用资源库灵活组织教学和培训内容、辅助教学实施,实现教学和培训目标<sup>[1]</sup>。

课程资源库内容的选取要适应行业发展的要求,紧密

结合智能建筑消防工程岗位需要,兼顾建筑消防设施运维管理职业资格证书认证需求。针对高职高专办学特点,理论联系实际,突出科学性、先进性(采用最新国家标准)、适用性和规范性,知识准确,条理清晰。

课程资源的建设是服务于课程教学,是为了让学生更好地学习课程知识,掌握相关技能。课程资源的制作必须紧密结合课程内容,展现教学内容与课程体系改革成果、融入思想政治教育与创新创业教育,保证课程的线上线下教学活动与考核能够更加顺利地顺利进行。资源库内资源的最小单元须是独立的知识点或完整的表现素材,单体结构完整、属性标注全面,方便用户检索、学习和组课。

## 4 《建筑消防工程设计与施工》课程资源库建设组织方法

首先,要做好顶层设计。课程资源库建设是一项长期的、系统的工作,要结合《建筑消防工程设计与施工》课程现状和发展规划,自上而下,做好顶层设计,按照计划有步骤地进行建设。

其次,整理、整合现有资源,开发稳定的新资源来源渠道,科学分类,形成便于学习的系统性资源。本课程现有资源来源众多、比较散乱、形式多样、利用率低,亟需整理、整合成有条理、有层次的资源来辅助教学。同时,考虑到教学资源的时效性,我们还需要开发稳定的新资源来源渠道,能够及时获取新资源、更新资源库,保持资源的科学性、先进性<sup>[2]</sup>。

再次,利用信息化手段开发课程资源,增强互动性。提高资源利用率。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》中指出:“加快教育信息化进程”“加强优质资源开发和应用”“强化信息技术应用”<sup>[2]</sup>。可见中国当前对信息化教学的重视。我们在课程改革过程中,也在致力于发展课程的线上线下混合教学模式,以学生为中心,教师为主导,将课程划分为课前线上自学,课中线下课堂面授,课后线上拓展训练三个阶段,以此增强学生分析与解决问题的理论能力和实践技能。因此,在课程教学资源库的建设中,我们也要科学合理地运用信息化技术,制作线上线下课程资源,让课程教学不止局限在课堂中,课前、课后,学生可以随时随地进行线上自学和拓展训练。

最后,配合建筑消防实训室建设计划,制作虚拟仿真素材,建设消防自动化虚实结合一体化实训设施,为学生提供虚拟场景进行仿真训练,解决教学过程中设备耗材成本较高、设备损坏、人员安全问题等限制,学生可以在不同场景中反复进行火灾触发、地址分配、火灾报警、消防联动等操作练习,提升学生的专业技能。

## 5 《建筑消防工程设计与施工》课程资源建设内容

### 5.1 资源内容

①基本资源。指涵盖课程教学标准规定内容、覆盖课

程基本知识点和技能点,颗粒化程度较高、表现形式恰当,能够支撑标准化课程的资源。如“民用建筑的防火间距”“挡烟垂壁的形式”等资源。

②拓展资源。指基本资源之外,针对产业发展需要和用户个性化需求,开发建设的特色性、前瞻性资源。如“某养老院消防系统施工图”“学校图书馆消防系统三维模型”“柜式七氟丙烷(双瓶组)灭火演示(3D)”等资源。

③培训资源。资源库要积极建设专业培训资源,开发符合相关标准的职业技能等级证书培训资源,支持学习者通过资源库学习,获取多类职业技能等级证书,提升业务水平和可持续发展能力。如“最大允许疏散距离-解读《建筑防火通用规范》”“疏散门.疏散走道.疏散楼梯的最小净宽度-解读《建筑防火通用规范》”等资源<sup>[3]</sup>。

## 5.2 资源类型

资源类型包括文本类素材、演示文稿类素材、图形(图像)类素材、音频类素材、视频类素材、动画类素材和虚拟仿真类素材等。要充分发挥信息技术优势,提高库内视频类、动画类、虚拟仿真类资源的占比。视频类素材以“微课程”为主要形式,用于讲解知识点或技能点;动画类素材注重逻辑规律运动的形象表达,将抽象微观黑箱的概念可视化,用于演示抽象概念、复杂结构、复杂运动等;虚拟仿真类素材注重现场感和体验,主要用于展现建筑消防工程中“看不见、进不去、动不得、难再现”等不能开展现场教学的场景环境过程。课程资源库教学管理平台如图1所示。

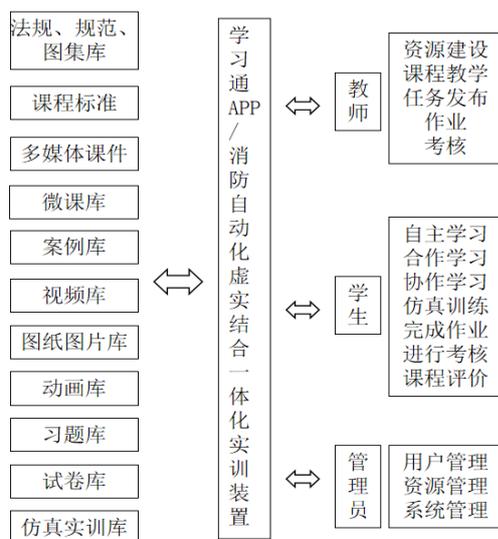


图1 课程资源库教学管理平台

## 6 《建筑消防工程设计与施工》课程资源库教学管理平台

以前的课程资源库往往只在课堂上用来辅助教师授课,课前、课后学生不愿意去看,资源利用率很低。现在,我们要利用信息化技术手段,让这些资源的形式更丰富更生动、学习手段更多样,让学生更感兴趣、随时随地可以进行学习。

目前,我们主要以超星学习通App为工具,教师可以上传资源、发布任务、组织教学、发布作业、进行考核等,学生可以随时随地用手机或电脑查看学习资源,进行学习。以后,我们的建筑消防实训室建设了消防自动化虚实结合一体化实训装置,还可以让学生在不同的虚拟场景进行仿真训练。

## 7 《建筑消防工程设计与施工》课程资源库的建设规划

要建设好《建筑消防工程设计与施工》课程资源库,并长期、系统地坚持下去,就要做好建设规划,组织一切可利用的力量,明确责任,逐步推进<sup>[4]</sup>。

教师应与建筑智能化工程技术专业开展合作的企业加强联系,从企业中选取突出科学性、先进性、适用性和规范性的实际工程案例不断更新到课程资源库中,方便学生了解最新的行业动态。布置给学生的建筑消防任务也应该从最新的工程案例中选取。同时,还可以适当选择一些失败的工程案例,帮助学生汲取教训,避免一些误区。

教师还要熟练掌握信息化技术,能够及时制作、更新相关的三维模型、动画视频等资源。同时,教师还要关注学生的接受情况,可以根据学生的反馈,将相关资源以学生更感兴趣的方式呈现出来,便于学生接受。

相关的规范图集也要及时更新,方便学生在完成建筑消防设计时可以随时查询,也利于学生了解最新的行业发展。

一门课程的教师力量有限,我们可以把关联课程的教师联合起来,共同建设资源库,例如我们“建筑消防工程设计与施工课程组”可以与“建筑给排水课程组”“楼宇自控及智能化集成管理系统课程组”等联合起来,这样资源库中的资源更加丰富,学科之间的联系也更加紧密,可以避免学科之间相互脱节。

## 8 结语

《建筑消防工程设计与施工》课程资源库的建设,要坚持定位于“能学、辅教”,服务好课程教学,让教师能够更好地主导教学,让学生能够自主学习、自主技能训练。这是一个需要长期进行调整、改进的过程,也需要学校不断地完善硬件、软件设施,需要教师们不断提高专业技能,教师团队也要做好分工,团结配合。同时,教师还要密切关注学生不断变化的学情,及时做出反馈调整。

## 参考文献

- [1] 职业教育专业教学资源库建设工作手册(2019)[Z].
- [2] 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)[Z].
- [3] 林志维.基于WEB《建筑设备工程》课程教学资源库的开发[J].新课程研究,2014(10):50-51.
- [4] 张飞,陈春鸣,肖红飞,等.《建筑消防工程》课程教学改革与实践探讨[J].今日消防,2009(11):44-45.