

高质量发展背景下建筑消防产教融合的研究与实践

徐剑华 阮春高 陈良金 李云雷 张燕珠 郑慧仙

(湄洲湾职业技术学院, 福建 莆田 351119)

【摘要】本文针对建筑消防行业产教融合深度不够、人才培养和行业需求脱节、师资力量与实训条件制约、评价激励机制不完善等问题,开展了产教融合型育人模式研究,构建了“五方协力,六链九章”产教融合型育人模式。通过教育链、人才链、产业链、创新链、政策链与服务链的有机衔接与深度融合,积极探索推动建筑消防产教融合型育人模式实施的途径,分别是需求导向、能力本位、工学结合、双元育人、开放共享、创新驱动、政策保障、评价反馈与持续改进,以促进学校、企业、政府、行业组织与科研机构五方协同发展。

【关键词】建筑消防;产教融合;育人模式;职业教育

引言

党的十八大以来,职业教育以其鲜明的产教融合及校企合作特性,更深层次地融入到了我国经济结构转型、产业升级换代和技术进步的过程中,在各个领域所起的作用愈发凸显^[1]。自2017年《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》发布以来,产教融合已成为我国职业教育改革的重要方向。2022年修订的《中华人民共和国职业教育法》更是对产教融合、校企合作进行了更加明确的规范。此外,《建设工程消防设计审查验收暂行规定》实施过程式管理,《“十四五”国家消防工作规划》推动“传统消防”向“智慧消防”转型,对消防专业人才的技术应用能力提出了更高要求。

虽然产教融合人才培养模式的研究已有一定积累,但对于高职院校建筑消防产教融合领域的具体研究相对匮乏,尤其在高质量发展背景下,相关研究成果亟待丰富和完善。现有的研究未能充分关注建筑消防专业产教融合的实际状况和人才培养的特殊需求,导致理论与实践脱节,无法为高职院校建筑消防产教融合实践提供有力的理论指导^[2]。鉴于此,本文通过分析高职院校建筑消防技术专业产教融合的现状,构建适应高质量发展要求的建筑消防产教融合模式,提升人才培养的针对性与实效性;提出优化高职院校建筑消防产教融合的具体策略与路径以应对行业变革、满足市场需求,推动现代职业教育制度的完善。

一、建筑消防产教融合问题

(一) 产教融合深度不够

1. 表面化合作活动占主导

校企合作的常见形式多为较为简单的互动活动,如企业人员到校进行专题讲座、学生前往企业进行短期参观实习等。这些活动有助于学生了解行业动态和企业运作,但往往停留于感性认识层面,缺乏深度

参与和实质性的技能锻炼^[3]。企业参观多为一次性、短时性的接触,学生难以深入了解企业内部工作流程、核心技术及企业文化;短期实习则往往安排在生产一线进行辅助性工作,难以接触到核心业务和技术环节,不利于全面培养学生的专业素养和解决复杂问题的能力^[4]。

2. 技术资源共享不足

在建筑消防领域,校企之间开展联合技术研发、工程项目合作、标准制定等深层次合作项目较少。由于缺乏长期稳定的项目合作机制,学校与企业在实际项目中的协作往往流于形式,难以形成紧密的产学研用链条。目前校企间在技术资源方面的共享程度较低。企业出于商业秘密保护和竞争优势考虑,往往不愿开放其核心技术、专利、数据库等关键资源供学校教学和科研使用。而学校在理论研究和教学过程中产生的大量学术成果和技术积累,也因缺乏有效的转化机制,难以及时转化为企业生产力。这种技术资源的封闭状态,阻碍了校企双方在知识、技能和经验上的深度交流与共享,限制了产教融合的深度推进。

(二) 人才培养与行业需求脱节

1. 课程内容滞后于行业技术发展

随着科技的进步和行业标准的不断更新,建筑消防领域的技术应用日新月异,如智能消防系统的广泛应用、新型消防材料的研发、火灾风险评估方法的革新等^[5]。然而,部分院校的建筑消防专业课程设置未能及时跟进这些变化,教学内容往往侧重于传统的消防理论与技术,对新兴技术、先进标准的讲解和实践训练不足。这种滞后性使得学生在毕业时掌握的知识技能与行业前沿存在“代差”,难以满足企业对具备新技术应用能力人才的需求。

2. 教学体系与行业实践脱钩

建筑消防专业的教学方法应注重理论与实践的

紧密结合,通过模拟真实工作场景、项目驱动教学、案例分析等方式,培养学生的实践操作能力和问题解决能力。部分院校的建筑消防专业师资队伍存在老化、知识结构单一、实践经验不足等问题,导致他们在教学过程中难以及时引入行业最新发展动态。同时,学校的教学评价体系往往侧重于理论知识考核,而对学生的实践能力、创新能力、职业素养等综合素质的评价不足。这种评价体系与行业对人才的实际需求存在偏差,导致学生在学习过程中过度关注理论知识的积累,而忽视了对行业标准、规范和实际工作流程的学习与理解,从而在毕业后难以迅速适应工作岗位。

(三) 师资力量与实训条件的制约

1. 师资力量不足与结构失衡

建筑消防专业因其特殊性,对教师的专业知识、实践经验以及教学能力有着极高要求。教师不仅要精通消防工程原理、建筑防火设计、消防设施施工与维护等专业知识,还需要具备丰富的行业实践经验,以便将理论知识与实际应用相结合,引导学生掌握解决实际问题的能力^[6]。高职院校消防专业师资力量普遍呈现出数量不足与结构失衡的状况。一方面,整体师资数量难以满足教学需求。另一方面,具有实战经验的“双师型”教师尤为稀缺,教学内容往往偏重于理论,缺乏对行业新技术和实践应用的深入剖析,导致学生实践能力培养不足。

2. 实训条件滞后于行业发展

新型消防设备、智能化消防系统、虚拟仿真技术等消防领域的应用日益广泛,这对实训设施的更新换代提出了高要求^[7]。不少高职院校的消防专业实训条件未能及时跟上行业发展的步伐,存在设施陈旧、设备落后、技术含量低等问题。校内实训基地往往难以模拟最新消防技术应用场景,如智能火灾探测系统、远程监控与调度平台、高效灭火设备等,使得学生在校内难以接触到行业前沿技术,无法在真实的操作环境中锻炼和提升专业技能。

(四) 评价、激励机制不完善

1. 评价体系不健全

建筑消防产教融合的效果评估涉及到教学效果、人才培养质量、行业对接紧密度、科研成果转化等多个维度。现有评价体系中,往往侧重于对教学过程、课程设置、师资配备等显性指标的评价,而对于产教融合的核心——实践教学、校企合作深度、创新成果产出等隐性或软性指标的评价则较为模糊。这种非标准化的评价方式,导致不同地区、不同院校、不同企业之间难以进行横向比较,也无法形成统一的行业认可度和公信力^[8]。此外,缺乏对产教融合项目长期跟踪评价的机制,使得对人才培养效果的反馈存在滞后性,不利于及时调整产教融合策略。

2. 激励机制缺乏吸引力与针对性

对于企业而言,参与产教融合需要投入资源、时间和精力,其动力主要来源于预期的经济回报、品牌提升、人才储备等多方面收益。但是目前针对积极参与产教融合企业的激励政策尚不完善,缺乏足够的吸引力。一方面,现有的政策扶持措施可能过于笼统,未充分考虑建筑消防行业的特性和企业实际需求,难以精准激励企业深度参与。另一方面,政策落地执行过程中可能存在门槛过高、程序繁琐、兑现周期长等问题,降低了企业的实际获得感。此外,对于中小微企业而言,由于自身规模、资金实力等方面的限制,可能更加难以享受到政策红利,进一步削弱了其参与产教融合的积极性。

二、“五方协力,六链九章”产教融合模式

在该产教融合模式中,“五方协力”指学校、企业、政府、行业组织与科研机构共同参与,形成市场合力。“六链”指教育链、人才链、产业链、创新链、政策链与服务链的有机衔接与深度融合。“九章”指九项核心举措,分别是需求导向、能力本位、工学结合、双元育人、开放共享、创新驱动、政策保障、评价反馈与持续改进,作为推动建筑消防产教融合型育人模式实施的主框架,助力于实现产教深度融合与人才培养效能提升。

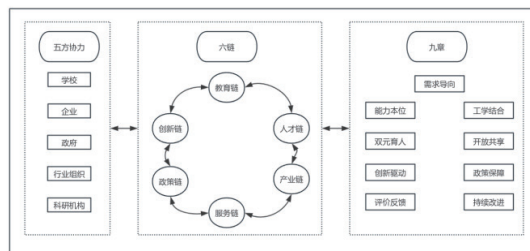


图1 “五方协力,六链九章”产教融合模式

(一) 五方协力,夯实基础

“五方协力”这一概念,强调在建筑消防产教融合过程中,学校、企业、政府、行业组织、科研机构等五大关键主体发挥各自优势,形成紧密协作、资源共享、目标一致的合力,共同推动人才培养与产业发展的深度融合。

学校(职业教育机构)作为建筑消防人才培养的核心载体,对接行业需求,动态调整专业设置与课程内容,确保教学内容紧贴行业标准与先进技术前沿^[9]。企业作为建筑消防产业的实践平台与技术技能传递者,深度参与学校人才培养全过程,实现人才供需精准对接。政府在产教融合中发挥政策引导、资源整合与环境营造的关键作用,政府出台并落实一系列支持政策,如财政补贴、税收优惠、用地支持等,激励企业深度参与职业教育。行业组织,如行业协会、学会、联盟等,充当桥梁纽带,引领标准制定,集聚

行业资源。科研机构肩负前沿技术研究、成果转化与高端人才培养的重任。科研机构与学校、企业合作开展关键技术攻关、产品研发,推动科技成果在教学中的转化应用,提升教学的科技含量。

综上,建筑消防产教融合的“五方协力”机制凝聚了学校、企业、政府、行业组织、科研机构等多元主体的力量,各主体各司其职、优势互补、协同联动,构建起一个全方位、立体化的产教融合生态系统。这种合力驱动的人才培养模式,能够有力保障建筑消防行业获得具备前沿知识、精湛技能、创新能力的高素质人才,从而推动行业的持续健康发展。

(二) “六链”实现要素对接

在建筑消防产教融合实践中,“六链”理念——教育链、人才链、产业链、创新链、政策链、服务链的有机衔接与深度融合,构成了推动行业高质量发展的强大动力系统。

1. 教育链构建坚实基础

教育链是人才培养的基础环节,涵盖了从基础教育到职业教育、高等教育、继续教育的全链条。在建筑消防领域,教育链致力于构建与产业发展相适应的课程体系和教学模式,确保教学内容与行业标准、新技术、新工艺同步更新,培养具有理论知识扎实、实践技能娴熟、职业素养优良的专业人才。通过校企合作、工学结合、产教融合等模式,教育链将行业实践融入教学过程,强化学生的实践能力和创新能力。

2. 人才链驱动持续发展

人才链是教育链产出的直接成果,也是产业链、创新链等其他链条发展的核心要素。建筑消防人才链包括初级技术工人、专业技术人员、工程师、高级管理人员等不同层次人才,形成人才梯队结构。通过教育链与产业链、创新链的深度融合,人才链得以实现供需精准对接,人才成长路径清晰,职业发展通道畅通。同时,通过持续的职业技能培训、资格认证、职称评定等机制,人才链保持动态更新与提升,确保人才素质始终符合行业发展需求。

3. 产业链整合协同发展

产业链是建筑消防产品与服务从研发、设计、生产、施工、运维到增值服务的完整链条^[10]。产业链的发展离不开人才链的支持,同时对教育链提出明确的人才需求。产业链与教育链、人才链的深度融合体现在企业深度参与人才培养过程,校企共建实训基地、科研平台,共同开发课程与教材,实施订单培养、现代学徒制等模式,使人才培养与产业升级紧密结合。同时,产业链通过提供实习、就业岗位,为人才链提供实践锻炼与就业出口。

4. 创新链激发内生动力

创新链涵盖从基础研究、应用研究到技术开发、成果转化、产业化等各个环节。创新链与教育链、人

才链、产业链紧密关联,依托高校、科研机构的科研力量与企业的工程技术能力,通过联合攻关、成果转化、产学研用一体化等方式,推动科技创新成果快速转化为现实生产力。教育链与创新链的融合体现在科研训练、创新创业教育的融入,培养学生的科研意识与创新能力。

5. 政策链保驾护航

政策链由各级政府制定并实施的一系列支持产教融合、人才培养、技术创新、产业发展的政策措施组成。政策链为“六链”的深度融合提供制度保障与政策引导,包括财政资金支持、税收优惠、土地供应、金融扶持、人才引进与激励政策等。政策链通过优化资源配置、营造良好的政策环境,激发各主体参与产教融合的积极性与创造性,保障“六链”有效衔接与深度融合。

6. 服务链构建良好生态环境

服务链涉及为建筑消防产教融合提供各类专业化服务的机构与平台,包括职业技能鉴定机构、行业咨询服务机构、人力资源服务机构、知识产权服务机构、科技成果转化服务平台等。服务链通过提供技能鉴定、职业规划、人才猎头、技术交易、知识产权保护等服务,助力人才链、产业链、创新链高效运转,推动教育链与市场需求精准对接。同时,服务链与政策链紧密配合,为政策落地执行提供技术支持与服务保障。

三、九章擘画建筑消防产教融合新篇章

(一) 需求导向: 动态优化人才培养体系

在建筑消防领域,坚持需求导向原则意味着密切关注行业发展趋势与技术革新要求,对教育目标进行全面梳理和适时调整。包括密切跟踪国内外建筑消防法规变化、新技术的应用以及市场需求,实时更新课程体系,确保教育教学内容紧贴实际^[11]。通过与行业协会、领军企业等深入合作,构建基于行业岗位能力需求的人才培养方案,精准对接行业标准,培养符合市场需要的专业人才,缩短毕业生进入职场后的适应期。

(二) 能力本位: 聚焦培养实践技艺

能力本位原则强调在建筑消防教育中,把提升学生的专业技能和综合素质置于核心地位。为此,教育机构不仅要在课堂上讲授扎实的基础理论,更要重视实践教学环节的设计与执行,例如建设先进的模拟实训室、组织丰富的现场实习活动等。通过案例分析、应急演练、模拟救援等多种形式,引导学生学会独立思考和解决实际消防工程设计、施工、维护与应急处置中的复杂问题,全面提高其在真实情境下的决策与行动能力。

(三) 工学结合: 深化校企协同育人模式

工学结合的核心在于打破传统教育中理论与实践的壁垒,让两者相互渗透、相互促进^[12]。在建筑

消防教育实践中,这意味着大力推行工学交替、订单培养、项目驱动等多元化的教学模式,让学生在专业知识的同时有机会深入到企业一线,参与到实际工程项目之中,在真刀真枪的环境中边学边做、边做边学。

(四) 双元育人:孕育理论实践兼备复合人才

双元育人理念倡导学校与企业在人才培养过程中的共同主导作用。通过校企双导师制,共同制定人才培养方案,联合指导毕业设计和实习实训,确保学生既能掌握深厚的理论知识,又能得到来自业界最前沿、最实用的操作技能训练,最终成长为既有理论高度又具备实战经验的高素质复合型消防人才。

(五) 开放共享:合力提升教育与行业品质

秉持开放共享原则,建筑消防教育积极推动校企间资源的深度交流与高效利用。开放校园内的优质教育资源,包括实验实训设备、图书资料、网络平台等,同时也引进企业的先进设施和技术平台,共建产学研一体化的实训基地。此外,双方还通过课题合作、学术研讨、员工培训等多种形式互动,实现优势互补,合力提升人才培养质量,同时带动整个建筑消防行业的技术水平进步和健康发展。

(六) 创新驱动:激发师生科研活力

创新驱动战略强调通过科技创新引领教学改革,鼓励师生积极投入到建筑消防领域的技术研发与应用中,将最前沿的科技成果与教育实践相结合^[13]。具体措施包括建立校企合作科研平台,支持师生参与行业重大科研项目,举办创新创业大赛,鼓励学生申报专利和发表科研成果。通过将最新的建筑消防科技成果融入教学内容,使学生在掌握基本知识和技能的基础上,培育其敏锐的洞察力、活跃的创新思维和高效的创新能力。

(七) 政策保障:打造产教融合的制度基石

在推动建筑消防产教融合的过程中,政策保障是不可或缺的外部推动力。教育机构和企业应积极争取并充分利用国家层面的政策扶持和经费支持。同时,应主动响应和落实国家有关职业教育改革、产教融合、校企合作等相关政策,构建有利于建筑消防产教融合的政策体系与制度环境。通过设立专项奖励、税收减免、土地优惠政策等,为产教融合提供切实可行的政策保障,为建筑消防人才培养创造良好的政策土壤。

(八) 评价反馈:驱动产教融合质量提升

建立全面、客观、公正的评价反馈机制,需要从多个维度对产教融合项目进行评估,包括学生的学习成果、理论与实践能力的提升、创新能力的表现,以及企业对合作效果的满意度、合作项目的实施效果和社会影响力等。通过定期收集和分析评价数据,及时发现并解决问题,确保产教融合的实施方向正确、效果显著,为优化产教融合模式提供科学依据。

(九) 持续改进:构筑产教融合迭代升级之路

持续改进是保证建筑消防产教融合模式适应社会发展、满足行业需求的关键。在实施产教融合的过程中,始终保持对行业动态的高度敏感和密切关注,结合评价反馈的结果,不断调整和完善产教融合的各项举措。通过建立常态化的反思与改进机制,形成产教融合良性循环,实现人才培养质量与行业需求的动态平衡,助推建筑消防行业的永续发展。

参考文献:

- [1] 周晶,岳金凤.十八大以来中国特色现代职业教育深化产教融合校企合作报告[J].职业技术教育,2017,38(24):45-52.
- [2] 邹松林.产教融合生态圈的建设路径研究[D].江西农业大学,2017.
- [3] 王秋玉.基于三重螺旋理论的产教融合生态圈建设路径研究[J].淮海工学院学报(人文社会科学版),2018,16(09):126-128.
- [4] 刘树娟,王思聪.新时代高职院校产教融合生态圈的建设路径研究[J].现代经济信息,2019(10):432+434.
- [5] 姚子龙.城市“智慧消防”系统的建设与应用[J].中国应急救援,2022(06):25-29.
- [6] 田海涛,段春毅,黄钰程.建筑消防技术专业“四方协同,五融六化”产教融合型育人模式探讨[J].科教导刊,2023(05):22-24.
- [7] 黄杰.浅析建筑消防设施的现状、问题及对策[J].居舍,2018(18):1.
- [8] 周坤鹏.建筑消防设施维护保养过程中存在的问题[J].地产,2019(16):130.
- [9] 方晓斌,陈美荣.高校产教融合生态圈建设路径探析——以福建江夏学院为例[J].福建江夏学院学报,2017,7(06):103-108+115.
- [10] 田海涛,段春毅,黄钰程.建筑消防技术专业“四方协同,五融六化”产教融合型育人模式探讨[J].科教导刊,2023(05):22-24.
- [11] 肖璋.成都市城市大型商业综合体公共消防安全管理研究[D].西南财经大学,2022.
- [12] 滕斌.《建筑工程制图与识图》课程教学改革探索[J].时代教育,2012(19):172.
- [13] 董红丽.高职建筑消防技术专业建设路径的研究与实践[J].四川职业技术学院学报,2023,33(05):10-13.

作者简介:

徐剑华(1973-),男,汉族,福建莆田人,建筑系党总支书记、城市规划工程师,大学本科,研究方向:教育管理、工程管理。