

# 产教融合视域下《移动通信网络规划与优化》课程教学改革探析

蒋慧琳<sup>1</sup> 马李刚<sup>1</sup> 宋翔<sup>1</sup> 朱文祥<sup>2</sup>

(1. 南京晓庄学院, 江苏 南京 211171;

2. 江苏海事职业技术学院, 江苏 南京 211170)

**摘要:** 随着移动通信技术的迅猛发展, 新理论与新技术不断涌现, 高校移动通信网络规划与优化课程应跟随时代发展与与时俱进, 课程内容应围绕社会需求设置, 促使学生了解现网发展情况, 掌握先进移动通信技术。基于此, 本文针对产教融合视域下《移动通信网络规划与优化》课程教学展开研究, 首先分析了目前教学中存在的问题, 阐述了教学改革的重要意义, 以此提出具体的改革策略, 并通过优化专业课程体系、升级实验实训条件、完善师资队伍建设, 以及推进创新创业教育等, 实现高校教育与企业需求的紧密结合, 培养符合市场需求的高素质移动通信人才。

**关键词:** 产教融合; 移动通信网络规划与优化; 课程教学; 改革

随着移动通信技术的迅猛发展, 移动通信网络规划与优化领域对人才的需求日益增长。然而, 当前高校在《移动通信网络规划与优化》课程教学中, 往往存在与市场需求脱节、校企合作不够深入、师资队伍结构不合理等问题。这不仅影响了学生的就业竞争力, 也制约了移动通信产业的进一步发展。因此, 从产教融合的视角出发, 对该课程进行教学改革显得尤为重要。本文旨在分析当前课程教学中存在的问题, 探讨教学改革的重要意义, 并提出相应的改革策略, 以期为高校移动通信人才培养提供有益的参考。

## 一、产教融合视域下高校《移动通信网络规划与优化》课程教学现存问题

### (一) 人才培养体系与岗位需求不契合

近年来, 以通信网络建设与网络维护等为主要内容的通信技术产业发展迅速, 对相关人员提出了新的要求。但目前高校面临着人才培养质量与行业企业岗位需求不契合的问题, 所培养学生无法有效满足市场需求。课程设置和教学内容往往滞后于快速发展的移动通信行业。随着 5G、6G 等新一代通信技术的不断涌现, 移动通信网络规划与优化的需求也在不断变化。然而, 高校在课程内容更新上往往存在滞后性, 对岗位需求的理解不够准确和全面, 加剧了人才培养体系与岗位需求之间的不契合, 导致学生所学知识与当前行业需求之间存在差距。

### (二) 校企合作形式单一

目前各地区将建设高质量教育体系放置重要地位, 大力推进企业和行业产业积极参与专业教育体系的改革, 越来越多的高校与地方建立了诸多校企合作项目。但目前高校《移动通信网络规划与优化》在课程改革中, 仍存在产教融合体制不畅与校企合作形式单一的问题, 合作企业只是表面上与学校建立了合作机制, 缺乏深层次的参与, 学校往往孤军奋战, 产教融合工作难以真正落地。校企合作的形式往往局限于传统的实习实训模式。尽管实习实训是校企合作的重要形式之一, 能够为学生提供接触实际工作环境的机会, 但过于依赖这一模式会导致合作内容的单调和缺乏创新。

### (三) 师资队伍建设和有待完善

《移动通信网络规划与优化》课程的实践性较强, 在产教融合背景下对课程教学提出了更高的要求, 对任课教师的教学能力和实操能力要求较高。但在当前的教学实践中, 师资队伍建设和存在诸多不足。通信技术发展迅速, 但部分教师对现代技术、现代化教学方法的创新积极性不足, 企业实践机会较少。从学校师

资队伍结构来看, 当前教师队伍缺乏具有丰富实践经验的行业专家参与教学, 导致课程内容与实际应用脱节; 部分教师虽然理论知识丰富, 但缺乏工程实践经验, 难以将理论知识与实际操作相结合, 影响了教学效果。

## 二、产教融合视域下《移动通信网络规划与优化》课程教学改革的重要意义

### (一) 有利于衔接市场需求

在当前快速发展的信息技术时代, 移动通信网络规划与优化领域正经历着前所未有的变革, 《移动通信网络规划与优化》课程推动产教融合教学改革, 能够紧密衔接市场需求, 确保培养出来的人才与行业发展保持同步。通过与企业深度合作, 高校能够及时了解行业动态和技术发展趋势, 从而调整和优化课程内容, 确保课程内容与市场需求高度一致。在与企业合作的过程中, 高校可以为学生提供更多的实践机会, 组织参与企业项目、实习实训等活动, 让学生在实践中学、在实践中长, 促使学生能够更好地了解行业运作模式和企业文化, 为未来融入职场做好准备。

### (二) 有利于提升学生综合能力

在传统的《移动通信网络规划与优化》教学模式中, 学生往往局限于课堂的理论学习, 缺乏实际操作和应用的经验。在产教融合的教学模式下, 学生能够参与到企业实际项目中, 通过亲身实践来掌握和巩固所学知识, 以此锻炼学生的动手能力和解决问题的能力, 逐步提升自己的专业技能。此外, 在参与企业项目的过程中, 学生需要面对各种复杂的问题和挑战, 需要运用创新思维来寻找解决方案。项目的完成也需要团队成员之间的紧密协作和配合, 以此不仅培养了学生的团队精神和沟通能力, 还使他们在协作中学会如何更好地发挥自己的优势, 共同完成任务。

### (三) 有利于促进教育改革与发展

产教融合的教学模式有助于推动教育模式的创新。传统教学模式往往注重理论知识的传授, 而忽略了学生的实践能力和综合素质的培养。产教融合更凸显实践教学地位, 注重引导企业的参与, 关注学生综合素质与创新能力发展, 让教学模式变得更加灵活多样, 有效满足学生个性化发展需求。通过与企业合作, 学校能够更直接地了解市场需求和行业发展趋势, 从而调整和优化课程内容和教学内容, 使得教育更加贴近实际, 更加符合社会发展的需要。

## 三、产教融合视域下《移动通信网络规划与优化》课程教学改革策略

### (一) 确定典型岗位, 优化专业课程体系

在产教融合背景下, 高校《移动通信网络规划与优化》课程

教学应基于生产过程确定岗位群,结合典型岗位优化课程体系,促使教育内容与行业需求更紧密地结合,培养出更符合市场需求的专业人才。首先,基于生产过程确定岗位群。学校与移动通信企业深度合作,共同分析移动通信网络规划与优化领域的岗位要求,识别出该领域内的典型岗位。这些典型岗位不仅代表了行业的核心技能要求,也反映了行业未来的发展趋势,综合考虑市场需求、技术发展趋势、企业用人需求等多方面因素,关注行业内的最新动态和前沿技术,确保所确定的典型岗位具有前瞻性和代表性。高校可与中国移动、中国电信、华为等知名通信企业建立合作并开展广泛调研,确立相应的岗位群,即网优工程师、通信工程师、通信工程督导等岗位,结合岗位内容明确教学内容。其次,优化专业课程体系。在确定了典型岗位之后,高校需要根据这些岗位的技能要求和工作内容来优化专业课程体系。根据典型岗位的技能要求,调整现有的课程设置,增加与岗位需求紧密相关的课程,删减与岗位需求关联度不高的课程,注重课程的系统性和连贯性,确保学生能够全面掌握移动通信网络规划与优化的核心知识和技能。在公共课程建设方面,学校应在原有基础上加入企业文化等职业素质课程,对照企业对员工的素质要求,组织开展职业训练模拟教学,提升学生安全意识、责任意识等素养。在专业课程建设方面,学校可对接岗位需求,参照“1+X”5G移动网络运维证书等相关标准优化课程内容,引入移动通信技术、无线网络优化与规划等内容,创造环境,促使学生达到相关认证考试要求。在综合实践课方面,岗前综合实训由校企双方教师在校内、校外结合场地条件联合组织开展,有针对性地组织实训教学,实训结束后组织学生参加企业岗位实习,培养学生独立完成各项任务的能力,促使学生具备良好的职业素养与可持续发展能力。在课程体系建设过程中,学校应确保所培养的学生更符合市场需求和行业要求,提高人才培养的针对性和实效性。

#### (二) 搭建实验环境,升级实验实训条件

在高校《移动通信网络规划与优化》教学中,现有专业实验建设已逐渐形成规模,但仍以3G和4G为主,对5G网络规划与优化的涉及较少。随着5G网络的不断发展,高校通信技术实验室应根据岗位方向进一步改造与升级。在产教融合支持下,学校应注重搭建实验环境,升级实验实训条件,为学生提供更加真实、先进的实验实训环境,增强学生的实践能力和创新精神。首先,注重实验环境的搭建。实验环境是实践教学的基础,对于《移动通信网络规划与优化》这类实践性强的课程来说尤为重要。学校应与企业紧密合作,共同搭建符合行业标准的实验环境。包括购买先进的通信设备、搭建模拟的移动通信网络、开发适用的实验平台等。实验环境应尽可能模拟真实的工作场景,具备一定的灵活性和可扩展性,主动适应技术的不断发展和行业的变化,使学生能够在实际操作中体验移动通信网络规划与优化的流程和技巧。其次,注重实验实训条件的升级。学校应加大对实验实训条件的投入,提高实验设备的性能和精度,确保学生能够在优质的实验环境中进行学习和实践。比如学校可针对5G技术发展情况升级相应的实训环境,引进5G核心网设备、5G移动通信全岗位综合实训平台等,促使现有实验设备能够满足新技术实验环境要求,为学生后续认证考试与专业竞赛等提供平台。最后,强化实验实训教学管理。学校应加强实验实训教学管理,注重制定科学的实验实训计划、加强实验实训过程的管理和监控、建立完善的实验实训考核机制等,确保学生能够在优质的实验环境中进行有效的学习和实践,提高他们的实践能力和创新精神。

#### (三) 推进校企合作,完善师资队伍建设

教师是课程教学的核心力量,建设高素质师资队伍是落实产

教融合、校企合作的重要基础,学校应注重发挥校企合作优势,完善师资队伍建设,提升教师的专业水平和教学质量。对此,学校应加大对教师的培训和引进力度,打造一支具备较高专业水平和教学能力的师资队伍。比如组织教师参加企业的培训和交流活动,了解最新的技术动态和行业发展趋势,提升教师的专业素养和教学能力;建立高校教师与企业导师合作机制,借助企业专业团队提升课程教师实践教学水平;组织高校教师参加产教融合项目,建立与其他教师的合作交流,积累丰富经验;积极引进具备丰富实践经验和较高理论水平企业专家担任兼职教师或客座教授,为学生提供更加丰富的实践经验和行业洞察。

#### (四) 引进企业资源,推进创新创业教育

企业有着丰富的案例资源与创新创业资源,学校应注重引进企业资源推进创新创业教育,提升学生综合素质与创新能力。结合学生发展需求,高校可以搭建产教融合创新创业平台,从多个方面推进创新创业教育。例如与国内通信知名企业建立校企合作,积极引进企业资源,包括但不限于行业专家、技术骨干、实际项目案例、开发平台等,极大地丰富教学内容;结合移动通信网络规划与优化的课程特点,与企业共同开发课程案例与实践教材,如《移动通信网络创业项目设计与实践》,让学生在实践中锻炼创新创业能力。与企业共同组织创新创业实践活动,在校内范围通过竞赛的形式激发学生的创新思维和创业热情,在校外范围与企业合作举办专项竞赛,为学生提供更多的实践机会和展示平台。与企业共同发展创新创业实践基地,为学生提供更加真实的创新创业环境,组织学生参与企业的实际项目开发、产品设计等工作,深入了解企业的运营管理和市场运作机制,提高自己的创新创业能力。在引进企业资源和推进创新创业教育的过程中,学校应与企业构建紧密的协同育人机制,明确双方在人才培养、科研合作、实践教学等方面的合作内容和方式,建立定期沟通机制,加强双方的合作与交流。在校企协同育人机制的构建过程中,高校与企业可以共同制定人才培养方案和教学计划,共同开展实践教学和科研工作,共同培养学生的实践能力和创新能力,共享资源,包括教学设备、实验场地、科研项目等,实现资源的优化配置和高效利用。

#### 四、结语

综上所述,《移动通信网络规划与优化》课程教学改革是顺应时代发展的必然要求,也是提高人才培养质量的关键举措。对此,高校应深化产教融合教学改革,注重通过确定典型岗位、优化专业课程体系、搭建实验环境、推进校企合作、完善师资队伍建设和引进企业资源等策略,有效地解决当前课程教学中存在的问题,提高学生的综合素质和就业竞争力。随着教育改革的深入推进,高校应进一步提升校企合作积极性,发挥企业在人才培养中的优势,实现校企双方互利共赢,为移动通信领域培养更多优秀人才。

#### 参考文献:

- [1] 熊磊,赵红霞.基于MATLAB和VR工具的“移动通信网络”课程的实验教学设计[J].无线互联科技,2024,21(07):119-121.
- [2] 朱庆建,张琴.培养学生工程实践能力的实践教学探索研究——以“移动通信”课程为例[J].工业和信息化教育,2021(01):58-61.
- [3] 林晓峰,谢康.第五代移动通信网络技术的教育领域应用及其发展趋势[J].数字教育,2019,5(06):26-29.