高等职业院校网络综合布线课程体系优化研究

张 一 张 健 文 化 张 雄 赵 明
汉中职业技术学院 陕西 汉中 723000

摘要：本研究要构建一套符合行业需求的高等职业院校网络综合布线课程体系，提高课程的实用性与针对性；探索多样化的教学方法与手段，提升学生的学习兴趣与参与度，培养学生的实践能力与创新思维；建立一套科学合理的课程评价体系，全面、客观地评价学生的学习成果。通过行业需求调研、现有课程体系分析、以及课程体系优化设计、重构知识体系、对课程实施效果进行评估，及时调整与完善课程评价体系。

关键词：高职；网络；综合布线；课程体系

前言

网络综合布线在信息技术领域的地位日益重要，其应用范围不断拓展，涵盖了物联网技术、通信基础、网络设备安装等多个关键领域。掌握网络布线技能，成为计算机相关专业、学生提升就业竞争力的必备要求。然而，当前《网络综合布线》课程在教学过程中面临理实一体化程度不够、学生学习热情不高、毕业后与就业单位需求脱节等问题。项目教学法以项目为驱动，强调学生的主动参与和实践操作，能够有效弥补传统教学的不足，为课程体系重构和教学质量提升提供了新的思路和方法。

1 引言

1.1 研究背景与意义

国内研究概况：近年来，国内职业教育工作者对网络综合布线课程的研究日益重视，在课程体系改革、教学方法创新等方面取得了一定成果。部分院校通过校企合作，共同开发课程标准，引入企业实际项目，强化实践教学环节。很多学校的实训设备还比较陈旧，部分院校只能做最基本的简单链路端接、跳线制作等，对于永久链路端接、光纤熔接等实训无法给与满足。同时，也在积极探索信息化教学手段的应用，如在线课程平台、虚拟仿真实验等，丰富教学资源。但总体而言，国内课程体系在行业动态跟踪、跨学科融合以及学生综合素养培养方面，仍有提升空间^[1]。

国外研究概况：国外发达国家在职业教育领域起步较早，对于网络综合布线课程的研究也较为深入。欧美国家在课程体系构建中，普遍强调以职业能力为导向，课程内容紧密围绕行业标准与实际项目。例如，德国的“双元制”教育模式，企业深度参与课程设计与教学过

程，学生在学习理论知识的同时，能在企业获得大量实践机会，实现学习与就业的无缝对接。此外，国外还十分注重运用先进的教学技术，如虚拟现实（VR）、增强现实（AR）技术，为学生营造沉浸式学习环境，提升教学效果。

发展趋势：未来，网络综合布线课程体系将更加注重与新兴技术的融合，如5G、物联网、大数据等，培养学生应对新技术挑战的能力。同时，课程将向模块化、个性化方向发展，满足不同学生的学习需求。此外，产教融合将进一步深化，企业在课程建设中的作用将更加突出。

1.2 研究目的与方法

本研究旨在深入剖析高等职业院校《网络综合布线》课程体系现存的问题，结合行业发展的最新趋势和企业的实际需求，提出具有针对性和可操作性的优化策略，构建一套更加科学、合理、高效的课程体系。通过优化课程目标，使其紧密贴合市场需求，培养学生具备扎实的理论基础和熟练的实践技能；整合与更新课程内容，融入行业前沿知识和技术，确保教学内容的时效性和实用性；改进教学方法与手段，采用多样化的教学模式，激发学生的学习兴趣 and 主动性；完善课程评价体系，建立全面、客观、公正的评价机制，准确衡量学生的学习成果和能力水平。

在研究过程中，本研究综合运用多种研究方法，以确保研究的科学性、全面性和深入性。通过文献研究法，广泛查阅国内外相关文献资料，包括学术期刊论文、学位论文、行业报告、技术标准等，梳理网络综合布线技术的发展历程、研究现状以及课程体系建设的相关理论和实践经验，了解行业发展趋势和人才需求特点，为研究提供坚实的理论基础和研究思路^[2]。运用案例分析法，选取多所具有代表性的高等职业院校作为研究

陕西省职业技术教育学会2025年度职业教育研究课题，课题编号：2025SZX454

对象,深入分析其《网络综合布线》课程体系的设置、教学实施过程、教学效果以及存在的问题。同时,对一些成功的网络综合布线工程项目案例进行剖析,总结实际工作中的技术要点、项目管理经验和职业技能要求,为课程体系的优化提供实践参考。采用调查研究法,设计科学合理的调查问卷,面向高等职业院校的学生、教师以及网络综合布线行业的企业从业人员开展调查。了解学生对课程的学习需求、学习体验和学习效果反馈;收集教师在教学过程中遇到的问题和对课程体系改革的建议;掌握企业对网络综合布线人才的能力要求、职业素养期望以及对高职院校毕业生的评价,为研究提供丰富的数据支持和现实依据。

2 《网络综合布线》课程体系设计思路

2.1 基于工作过程导向的理念

在方案设计环节,学生要学习综合布线系统的设计原理、方法和规范,根据需求分析报告,设计出合理的布线方案。这涉及到对综合布线系统六大子系统(工作区子系统、水平子系统、垂直子系统、管理间子系统、设备间子系统和建筑群子系统)的设计,包括线缆的选择、路由的规划、设备的选型等。学生需要掌握相关的设计软件,如visio等,能够绘制出准确的布线图纸^[1]。例如,在设计一个办公楼的综合布线系统时,学生需要考虑办公楼的布局、房间功能、信息点的分布等因素,合理设计水平子系统和垂直子系统的线缆路由,选择合适的线缆类型和规格,以满足网络传输的需求。

2.2 课程目标定位

2.2.1 知识目标

熟练掌握布线工程中各类常用工具的使用方法,如网线钳、打线钳、光纤熔接机等。对于网线钳,学生要能准确运用其进行双绞线的剥线、压线操作,确保水晶头与双绞线的连接牢固可靠,符合网络传输的性能要求;对于光纤熔接机,学生需掌握其操作流程,包括光纤的清洁、切割、熔接以及熔接后的测试等环节,保证光纤链路的低损耗和高稳定性。深入掌握综合布线工程各子系统(工作区子系统、水平子系统、垂直子系统、管理间子系统、设备间子系统和建筑群子系统)和总体设计技术。在工作区子系统设计方面,学生要学会根据用户需求和工作环境,合理确定信息点的位置和数量,选择合适的信息插座和终端设备;在总体设计中,能够综合考虑建筑结构、网络需求、预算成本等因素,制定出科学合理的布线方案,包括线缆路由规划、设备选型等。

2.2.2 能力目标

能够熟练运用专业绘图软件(如AutoCAD、Visio

等)绘制信息网络布线系统图和施工图。在绘制系统图时,准确表示出各个子系统之间的连接关系、设备的位置和型号等信息;绘制施工图时,详细标注出线缆的路由、线槽线管的规格和安装位置、信息点的具体位置等细节,确保施工人员能够根据图纸准确进行施工。

熟练掌握铜缆和光缆的测试方法,能够使用专业测试工具(如网络测试仪、光纤测试仪等)对布线系统进行全面测试。在测试铜缆时,检测其连通性、线序、传输速率、衰减等参数,确保铜缆链路符合标准要求;测试光缆时,测量其光功率、衰减、长度等参数,及时发现并解决光缆链路中存在的问题,保证网络的正常运行。

2.2.3 素质目标

在综合布线项目中,学生通常需要分组完成任务,因此要具备良好的团队协作能力,能够与团队成员密切配合,共同完成项目目标。在项目实施过程中,要树立强烈的责任意识,对自己负责的工作任务认真负责,确保工作质量和进度^[4]。严格遵守相关的安全规范和操作流程,保障项目实施过程中的人员安全和设备安全。例如,在进行高空布线作业时,必须正确佩戴安全防护设备,按照安全操作规程进行操作,避免发生安全事故。

2.3 课程内容选取与组织

2.3.1 以项目为载体的内容选取

校园网布线项目是学生较为熟悉的场景,以学校校园网的升级改造为例,学生可以深入了解校园网络的架构和需求。通过这些典型项目的学习,学生能够在真实的项目情境中,深入理解和掌握网络综合布线的知识和技能,提高解决实际问题的能力。每个项目都涵盖了从需求分析、方案设计、材料采购、施工安装到测试验收的整个综合布线工程流程,使学生能够全面系统地学习综合布线技术。

2.3.2 教学内容的递进式组织

在教学内容的组织上,严格遵循由浅入深、由易到难的原则,按照综合布线工作的实际顺序,从认识网络综合布线开始,逐步引导学生深入学习项目设计、施工、验收等各个环节的知识和技能,实现教学内容的递进式组织。

通过这种递进式的教学内容组织方式,学生能够逐步深入地学习网络综合布线的知识和技能,从理论到实践,从简单到复杂,不断提高自己的专业素养和综合能力。这种教学内容的组织方式符合学生的认知规律,能够激发学生的学习兴趣 and 积极性,提高教学效果。

3 《网络综合布线》课程体系的重构和优化

3.1 课程体系现状分析

3.1.1 现有课程体系存在的问题

在课程内容方面,普遍存在重理论轻实践的倾向。传统的《网络综合布线》课程在教学过程中,将大量的时间和精力投入到理论知识的讲解上,如综合布线系统的原理、标准、规范等,而实践教学环节相对薄弱。以某高职院校为例,该学院的《网络综合布线》课程总学时为64学时,其中理论教学学时达到48学时,而实践教学学时仅为16学时,实践教学占比不足25%。在实际教学中,教师往往在课堂上花费大量时间讲解综合布线系统的结构、拓扑、线缆选型等理论知识,学生虽然能够掌握一定的理论概念,但缺乏实际操作的机会,导致学生的实践能力和动手操作技能难以得到有效提升。

3.1.2 企业需求调研与分析

为了深入了解企业对网络综合布线人才的需求,本研究采用问卷调查、企业访谈和案例分析等方法,对多家网络综合布线企业进行了调研。通过对调研结果的分析,明确了企业对综合布线人才在技能、知识和素质方面的具体要求,为课程体系的重构提供了有力依据。例如,在进行建筑物内的综合布线时,需要考虑建筑结构的特点,合理规划线缆的路由,同时要确保电气安全,避免出现电气事故^[5]。

3.2 课程体系重构的原则与策略

3.2.1 重构原则

实践性原则强调实践教学在课程体系中的重要地位。加大实践教学的比重,为学生提供丰富的实践机会,让学生在实操中深化对理论知识的理解,提高解决实际问题的能力。建设完善的综合布线实训室,配备先进的实训设备,如高速网络测试仪、智能化布线管理系统等,模拟真实的工作场景,让学生进行综合布线项目的设计、施工和测试。同时,积极开展企业实习和项目实践活动,让学生参与到实际的综合布线工程项目中,积累实践经验,提高职业技能。

3.2.2 重构策略

教学方法更新是提高教学质量的关键。引入案例教学法,通过分析实际的综合布线工程项目案例,让学生了解项目实施过程中遇到的问题和解决方法,培养学生

的分析能力和决策能力。加强校企合作是实现课程体系与企业需求无缝对接的重要途径。统课程体系在教学内容、教学方法和评价方式等方面存在诸多不足,难以满足行业对人才的需求。本文基于项目教学法,对《网络综合布线》课程体系进行重构研究,旨在通过模块化分层教学理念结合项目实战案例,提升学生的学习兴趣,培养学生的职业核心素养,提高课程教学质量,培养出具备扎实理论基础和较强实践能力的高素质应用型人才。

结束语

本课题认为,网络综合布线课程体系的优化,应以行业需求为导向,打破传统学科体系的束缚,构建基于工作过程的课程体系。实验室教学是《网络综合布线》课程的重要环节。在实验室中,设置多种真实场景案例,如各种模块端接、链路端接、光纤熔接、光纤冷接、施工安装、竣工报告制作等。例如,竣工报告的完成,需要通过学生分组协作,设计系统图、端口对应表、点数统计表、材料统计表、施工图、拓扑图等,学生不仅能够巩固基础知识,还能培养团队协作能力和应对复杂问题的应变能力。同时,利用实验室的网络设备和实训资源,让学生进行实际的布线安装和竣工报告设计,加深对理论知识的理解。同时,应充分运用信息化教学手段,将虚拟仿真实验与实际项目相结合,提升教学效果。此外,课程评价应从单一的考试评价向多元化评价转变,注重对学生学习过程与综合能力的评价。

参考文献

- [1]林丽英,基于职业技能竞赛的《网络综合布线》课程评价体系构建[J].现代职业教育,2019-02
- [2]舒荣,网络综合布线课程过程性评价的研究与实践[J].电脑编程技巧与维护,2014-12
- [3]袁静,高职院校电子商务专业课程体系优化研究[J].中国管理信息化,2017-11
- [4]张袖斌,浅谈高职院校网络综合布线实训室的建设[J].科技创新导报,2016-07
- [5]赵鑫,支架式教学在网络综合布线课程中的应用研究[J].山西经济管理干部学院学报,2021-12