

工学一体化背景下计算机网络教学改革与实践

金子铎

银川市高级技工学校, 宁夏 银川 750001

DOI: 10.61369/RTED.2025050005

摘 要 : 随着信息技术的飞速发展, 计算机网络已经成为现代社会不可或缺的基础设施, 其重要性日益凸显。作为信息技术领域的重要组成部分, 计算机网络技术不仅支撑着互联网的繁荣, 还深刻影响着各行各业的发展。因此, 培养具备扎实计算机网络知识和技能的高素质人才便成为当前教育体系中的重要任务。基于此, 笔者将在本文中立足于工学一体化背景, 详细分析当前技工院校计算机网络教学中存在的问题, 并提出相应的教学改革路径, 希望能为读者提供一些参考与帮助。

关 键 词 : 工学一体化; 计算机网络教学; 教学改革

Teaching Reform and Practice of Computer Network Course in the Context of the Integration of Engineering and Learning

Jin Ziduo

Yinchuan Senior Technical School, Yinchuan, Ningxia 750001

Abstract : With the rapid development of information technology, computer network has become an indispensable infrastructure in modern society, and its importance is increasingly prominent. As an important part of the information technology field, computer network technology not only supports the prosperity of the Internet, but also profoundly affects the development of various industries. Therefore, cultivating high-quality talents with solid knowledge and skills in computer network has become an important task in the current education system. Based on this, the author, in this paper, will focus on the background of integration of engineering and learning, analyze in detail the problems existing in the teaching of computer network in technical schools, and put forward corresponding paths for teaching reform, hoping to provide some reference and help for readers.

Keywords : integration of engineering and learning; computer network teaching; teaching reform

引言

工学一体化作为一种将理论教学与实践教学有机结合的教学模式, 强调以职业需求为导向, 以能力培养为核心, 通过真实的工作场景和项目实践, 让学生在“做中学、学中做”, 实现知识与技能的同步提升。在计算机网络教学中引入工学一体化模式, 能够有效打破传统教学的局限, 提高学生的学习积极性和主动性, 增强学生的实践能力和职业素养, 使学生更好地适应社会发展的需求。本文旨在分析当前计算机网络教学存在的问题, 探讨工学一体化教学模式在计算机网络教学中的应用策略和实践路径, 为计算机网络教学改革提供有益的参考和借鉴。

一、工学一体化理念的核心要素

(一) 职业导向

在人才培养目标的设定上, 工学一体化理念要求学校要以工作岗位的能力要求为依据。不同的工作岗位对人才的知识、技能和职业素养有着不同的要求。职业岗位通常有着明确的工作流程和任务分工, 工学一体化要求将这些工作流程和任务转化为课程体系中的教学内容。^[1]以计算机网络专业的网络系统集成岗位为例, 其工作流程可能包括网络需求分析、网络规划设计、网络设

备选型与采购、网络实施与调试、网络验收与维护等环节。那么, 在课程体系设置上, 就可以相应地开设“网络需求分析与规划”“网络拓扑设计与设备选型”“网络设备配置与调试”“网络项目验收与维护”等课程, 让学生在学习过程中系统地掌握网络系统集成岗位所需的各项技能, 实现学习与工作的无缝对接。

(二) 能力本位

能力本位强调培养学生的专业能力, 这是学生未来从事特定职业的基础。在计算机网络专业中, 专业能力涵盖了对网络原理、网络协议、网络设备等基础知识的深入理解, 以及熟练运用

各种网络工具和技术进行网络规划、设计、实施和维护的实际操作能力。^[2]例如学生需要掌握如何使用网络模拟器搭建不同类型的网络拓扑结构,如何配置路由器和交换机以实现网络的互联互通,如何运用网络安全技术保障网络的安全稳定运行等。通过系统的课程学习和大量的实践操作,学生能够构建起扎实的专业知识体系,并具备将知识转化为实际工作能力本领,从而能够胜任计算机网络相关岗位的具体工作要求。除此之外,社会能力的培养同样不可忽视。^[3]社会能力是指学生在职业活动中与他人交往、合作、共同生活和工作的能力。在计算机网络领域,很多工作都需要团队成员之间的密切协作。例如,在进行大型网络项目的实施时,需要网络工程师、系统管理员、安全专家等多个专业人员相互配合,共同完成项目目标。

（三）工学结合

工学结合是打破传统教育与职业实践壁垒的关键举措,这一理念致力于搭建起学校学习与职场工作之间的桥梁,让学生在真实或模拟的工作情境中实现知识学习与实践应用的深度融合,为培养适应社会发展需求的高素质应用型人才提供了有效途径。在工学结合要求下,学校要与企业建立起深度的合作关系,这种合作并非简单的信息交流与表面互动,而是形成了一种紧密的利益共同体。学校凭借自身的人才培养优势,为企业输送具有专业知识和实践能力的新鲜血液,满足企业对高素质人才的需求;企业则依托其丰富的实践资源和真实的工作场景,为学校提供实习基地、项目案例以及专业的技术指导。

二、当前技工院校计算机网络教学中存在的问题

（一）教学方法较为单一

计算机网络技术是一门实践性很强的学科,学生需要通过动手操作和实践探索来深入理解和掌握相关知识。然而,传统的讲授模式往往侧重于理论知识的灌输,忽视了学生的实践需求和兴趣点,导致学生在课堂上缺乏参与感和成就感,进而影响了他们的学习积极性和主动性。^[4]此外,计算机网络技术日新月异,学生在学习过程中需要不断适应新技术、新环境的发展变化。然而,传统的讲授模式往往侧重于知识的传授,而忽视了对学生创新思维和解决问题能力的培养。这种教学模式下,学生往往只能被动接受知识,而缺乏独立思考和自主创新的能力,难以适应未来职业发展的需要。

（二）理论与实践相脱节

在技工院校的计算机网络教学中,理论课程往往侧重于网络原理、协议、数据结构等抽象概念的讲解,而实验操作课程则侧重于网络设备配置、网络故障排除等具体技能的培养。然而,由于两者在时间和内容上的安排不够紧密,学生在学习理论课程时往往难以将其与实际操作联系起来,导致理论知识难以在实践中得到应用和巩固。在一些技工院校中,实验操作课程往往被视为理论课程的补充,缺乏独立的教学体系和评估标准。这导致学生在实验操作中往往只是机械地按照指导书进行操作,缺乏独立思考和解决问题的能力。

（三）师资力量薄弱

随着计算机网络技术的迅速发展和广泛应用,社会对计算机网络专业人才的需求不断增加,但技工院校在引进和培养计算机网络专业教师方面却显得力不从心。这导致师生比例失衡,教师难以兼顾每个学生的学习需求,影响了教学效果。^[5]一方面,年轻教师虽然具有较高的学历,但往往缺乏企业实战经验,无法将最新的行业技术和实践经验融入教学中;另一方面,有丰富教学经验的教师可能由于年龄或知识结构的原因,难以适应新技术的发展和教学改革的需要。这种结构上的不合理使得教师队伍整体实力难以得到有效提升。

三、工学一体化背景下计算机网络教学改革路径

（一）优化专业课程设置

在工学一体化背景下技工院校计算机网络教学改革需紧密围绕行业需求与岗位能力,构建科学、合理且具前瞻性的课程体系。首先,要深入调研计算机网络行业的发展趋势与岗位需求,明确不同岗位对人才知识、技能与素养的具体要求,以此为依据确定专业课程的总体框架与核心内容。^[6]例如,针对网络运维岗位,应强化网络设备管理、网络故障排查与修复等课程;对于网络开发岗位,则需注重编程语言、网络应用开发技术等课程。在实际教学中,教师需要打破传统学科界限,以项目或工作任务为导向整合课程内容。将原本分散的理论知识与实践技能有机融合,形成一系列具有连贯性和系统性的教学模块。比如,以构建企业网络项目为例,将网络规划、设备选型、布线施工、网络配置与调试等知识与技能整合到一个项目中,让学生在完成项目的过程中全面掌握相关知识和技能,提高综合运用能力。

（二）加强师资队伍建设

教师是教学工作开展的基础,想要提高计算机网络教学效果,就要不断扩大师资队伍规模,优化师资结构。^[7]为此,技工院校应加大人才引进力度,吸引更多具有丰富教学经验和企业实践经验的计算机网络专业人才加入教师队伍。同时注重年轻教师的培养与引进,形成老中青相结合的合理师资梯队,确保教学工作的连续性与稳定性。此外,还应鼓励教师参加各类专业培训和学术交流活动,不断更新知识结构,提升专业素养。针对当前教师实践经验不足的问题,技工院校应建立教师企业实践制度,定期选派教师到企业挂职锻炼,参与企业的实际项目开发运营,积累实践经验。^[8]同时,邀请企业技术骨干和专家来校授课、指导实践教学,通过“传帮带”的方式提升教师的实践教学水平。此外,还可以鼓励教师参与科研项目和技术创新活动,将科研成果转化为教学内容,提高教学的针对性和实用性。

（三）创新教学方法

在工学一体化背景下技工院校计算机网络教学改革中,创新教学方法是提升教学质量、培养学生实践能力和创新思维的关键。

首先,教师可以引入项目式教学法。项目式教学法以实际项目为载体,让学生在完成项目的过程中综合运用所学知识和技

能,从而培养他们的综合职业能力和团队协作精神。例如,教师可以设计一个企业网络搭建与维护的项目,让学生分组完成网络规划、设备选型、布线施工、网络配置与调试等任务。通过项目式教学,学生不仅能够深入理解计算机网络技术的实际应用,还能提高解决实际问题的能力。

其次,教师还可以采用案例教学法。^[9] 案例教学法通过引入实际案例,让学生在分析、讨论和解决问题的过程中掌握相关知识和技能。教师可以收集一些典型的计算机网络故障案例或网络安全事件,引导学生进行分析和讨论,提出解决方案。这种教学方法能够激发学生的学习兴趣,培养他们的批判性思维和创新能力。

最后,在数字化背景下,教师还能够借助现代信息技术手段创新教学方法。例如利用在线教学平台开展混合式教学,将线上学习与线下实践相结合;利用虚拟仿真技术进行网络实验和实训,解决实训设备不足的问题;利用大数据分析学生的学习行为和成绩,为个性化教学提供依据。

(四) 完善评价体系

教学评价是判断教学效果的一项重要环节。在工学一体化背景下技工院校计算机网络教学改革中,构建科学、全面、客观且具有导向性的评价体系至关重要。而传统评价体系多侧重于理论知识的考核,忽视实践能力、职业素养及创新思维的评价,已难以适应工学一体化教学模式的需求,因此,完善教学评价体系已经成为计算机网络教学改革的大势所趋。

完善评价体系需注重多元化与综合性。应摒弃单一以考试成绩为主的评价方式,构建涵盖知识、技能、态度、创新等多维度的评价体系。例如,除了理论考试外,增加实践操作考核、项目成果展示、团队协作评价等环节,全面评估学生的综合能力。同时,引入企业评价标准,结合岗位需求,对学生的职业素养、岗位适应能力等进行评价,使评价更贴近实际职业需求。

过程性评价与终结性评价相结合是完善评价体系的关键。过程性评价应贯穿教学全过程,关注学生在学习过程中的表现与进步,如课堂参与度、作业完成情况、实践操作中的问题解决能力等。通过及时反馈与指导,帮助学生及时调整学习策略,促进持续发展。^[10] 终结性评价则侧重于对学生学习成果的综合评定,如期末考试成绩、项目完成情况等。

四、结束语

综上所述,工学一体化背景下技工院校计算机网络教学改革是一项系统而复杂的工程,它关乎着我国信息技术领域高素质人才的培养质量与未来发展。教师应当从优化专业课程设置、加强师资队伍建设和创新教学方法以及完善评价体系等方面入手,打破传统教学的局限,构建起更加符合职业需求、更具实效性的教学模式,为推动我国计算机网络技术的蓬勃发展输送更多优秀的技术技能人才。

参考文献

- [1] 李超,罗定福.技工院校工学一体化技能人才培养模式研究——以计算机网络应用专业为例[J].南方金属,2025,(02):45-48+26.
- [2] 谢琴.技工院校技能竞赛与工学一体化教学融通实践研究——以计算机网络应用专业为例[J].信息与电脑(理论版),2024,36(15):41-43.
- [3] 孙璐.计算机网络技术课程的一体化教学实践[J].电子技术,2024,53(07):88-89.
- [4] 朱怀锋.技工院校计算机网络应用专业工学一体化教学的实践与探索[J].职业,2023,(18):38-40.
- [5] 王芸芸.计算机技术的工学一体化课程教学设计[J].集成电路应用,2023,40(05):354-355.
- [6] 王义钊.技工院校计算机专业一体化教学实践与反思[J].中国培训,2023,(01):60-62.
- [7] 李霞.工学一体化教学模式在计算机专业教学中的应用[J].职业,2024,(19):78-79.
- [8] 林秋.计算机应用专业教学中的工学一体化教学模式探讨[J].职业,2022,(11):79-80.
- [9] 代璐,李永辉.工学一体化教学模式在计算机应用专业教学中的应用[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2022,(03):126-127.
- [10] 陈留香.工学一体化教学模式在计算机应用专业教学中的实践[J].电脑知识与技术,2023,14(02):126-128.