

# 新时代高职计算机网络技术专业产教融合课程设计策略

许舟洋

广西英华国际职业学院，智能与机电工程学院，广西 钦州

收稿日期：2024年1月29日；录用日期：2024年3月4日；发布日期：2024年3月11日

## 摘要

党的二十大报告明确我国职业教育产教融合的发展方向，高职教育呈现出以企业为主体、学校为主导的新型教育模式。本文分析了当前计算机网络技术专业课程存在的问题，并讨论了高职计算机网络技术专业产教融合课程设计原则。从实践性和项目导向的角度，提出了新时代下的高职计算机网络技术专业产教融合课程设计策略，旨在实现职业教育与产业深度融合，促进计算机网络专业人才培养和创新创业教育目标的互通，进一步推进高职教育改革。

## 关键词

高职，计算机网络技术专业，产教融合，课程设计

## The Integration of Production and Education of Computer Network Technology Specialty in Higher Vocational Colleges in the New Era

Zhouyang Xu

School of Intelligent and Electromechanical Engineering, Guangxi Talent International College, Qinzhou Guangxi

Received: Jan. 29<sup>th</sup>, 2024; accepted: Mar. 4<sup>th</sup>, 2024; published: Mar. 11<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

The report of the 20th National Congress of the Communist Party of China clarifies the development direction of the integration of production and education in China's vocational education.

Higher vocational education presents a new education model with enterprises as the main body and schools as the leading role. This paper analyzes the problems existing in the current computer network technology professional courses, and discusses the design principles of the integration of production and education in higher vocational computer network technology. From the perspective of practicality and project orientation, this paper puts forward the curriculum design strategy of industry-education integration of computer network technology specialty in higher vocational colleges in the new era, aiming at realizing the deep integration of vocational education and industry, promoting the interoperability of computer network specialty talent training and innovation and entrepreneurship education objectives, and further promoting the reform of higher vocational education.

## Keywords

Higher Vocational College, Computer Network Techniques Specialty, Integration of Industry and Education, Curriculum Design

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

党的二十大报告强调了职业教育发展的方向，要统筹职业教育、高等教育和继续教育，促进职普融通、产教融合、科教融汇，优化职业教育类型定位[1]。产教融合是职业教育的基本办学模式和发展要求。产业、经济功能区和企业的持续力和竞争力对国家、地区经济的发展至关重要，而产教融合则是实现其可持续发展的必由之路。在信息化时代，社会对计算机人才的需求越来越大，高职院校的任务之一是培养适应社会岗位的计算机技术技能人才。为此，高职院校应采取产教融合的人才培养方式，充分发挥学校、学生和行业企业的优势，深入实践和研究计算机类专业的产教融合培养模式，培养更多符合社会需求的高素质计算机技术技能人才。

## 2. 高职计算机网络技术专业概述

计算机网络技术是高等职业学校电子信息大类下计算机类的专业。该专业需要培养学生掌握计算机网络技术的理论、知识和实践操作能力，并能在互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业从事网络售前技术支持、网络应用开发、网络系统运维和系统集成等工作。因此，该专业的课程设计应紧密结合企业信息化需求，满足计算机网络行业对人才技能的要求。学生应具备计算机网络工程规划设计、企业网络组建与管理能力；具备网络信息系统安全防护的技能；以及具备大、中型网络的规划、设计、安装、调试和维护能力。

## 3. 产教融合概述

产教融合是产业界和教育界紧密合作的教育模式，旨在促进产业发展和培养优秀人才。产教融合主要是指将高校教学和产业相结合，培养更多符合企业需求的专业人才[2]。近年来，国家越来越重视高校产教融合模式的发展，产教融合改变了传统高校人才培养的模式，提高了高校人才培养的质量，为企业的发展提供了更坚实的人才基础[3]。

### 3.1. 产教融合的特点

一是双向互动与合作，产教融合强调产业界和教育机构的双向互动与合作。教育机构借鉴产业界需求改进课程，产业界提供实例和支持，学生结合理论与实践；二是以实践导向，产教融合注重实践教学，通过实验、项目和实习，学生解决问题、应用知识和技能，培养解决问题、团队合作和创新思维；三是企业参与和支持，企业是教育的重要伙伴，提供实训基地、实践项目和职业导师，创设真实工作环境，共同制定课程、评估标准和培养计划；四是实践基地与实习机会，产教融合鼓励学生参与实践基地和实习，应用知识和技能于实际工作，获取宝贵经验，更深入地了解行业需求。

### 3.2. 产教融合的重要性

产教融合的重要性体现在优化人才培养、促进产业发展和提高社会竞争力三个方面。它通过将学生置身于实际工作环境，培养解决问题和应对挑战的能力，提升职业素养和实践技能，满足就业市场需求。同时，产教融合模式能够灵活调整教学内容和方法，培养与产业需求匹配的人才，推动技术创新和产业升级。通过产教融合培养的学生具备实际工作经验和竞争力，增加就业机会，并为社会的可持续发展做出贡献。

## 4. 高职计算机网络技术专业课程存在的问题

### 4.1. 理论与实践相结合程度不高

在教学过程中，教师的教学观念尚未得到全新的改变，仍沿用传统的授课方式。教学以理论为主，缺乏实践和操作性，注重记忆而忽视理解。上机操作课程少且不全面，更缺乏创新性。面对实际问题，学生们无从下手，不了解所学知识在现实中的应用。学习与实践无法结合，无法将所学应用于实际，导致学生遗忘速度加快，严重影响教学质量。

### 4.2. 课程内容过于依赖于教材

随着计算机网络技术的普及，许多年轻教师开始从事该领域的教学工作。然而，由于缺乏实际授课经验，其往往只能机械地传授理论知识。大多数教材侧重于介绍网络技术的产品和硬件，而对实际操作的说明相对较少。教师过于依赖教材授课可能导致学生只停留在表面知识上，无法深入且灵活地运用于实际操作中。

### 4.3. 课程设置与企业用人需求贴近不够

为了改善计算机网络技术专业就业率低的问题，教学目标应该致力于培养社会需要的高素质人才，以符合市场用人标准。通过对高职计算机网络技术专业毕业生的调查，发现大多数学生从事基础性工作，如网站维护和软件组装，而实践能力较差。这种现象的根本原因在于教学培养的学生不符合企业用人需求，教学目标不够科学和完善。

### 4.4. 课程学习评价体系不够完善

教学评价是对教学全过程和教学质量的评估。目前高职计算机网络技术教学中，教学评价的标准仍然主要依赖学生的考试成绩，而忽视了学生在课外表现和实践能力的提高。过于依赖标准化的单一考核旧方法来衡量学生的学习成果是不够科学的，容易忽略学生的多元创造性，从而影响学生的技术技能、综合素养的提高[4]。

## 5. 高职计算机网络技术专业产教融合课程设计原则

高职院校的计算机网络技术教学工作对于学生实践能力的培养、对于实用性的审视，要在重视理论

知识和理论传授的基础上扩大范围，开发出更多对学生的实践能力培养有益的教学内容[5]。因此对于课程的设计要以有益于提高学生实践能力为导向。

### 5.1. 紧密结合行业需求

产教融合课程设计应当与计算机网络技术行业的实际需求紧密结合，充分考虑企业在网络技术岗位上所需的核心技能和知识。与企业合作、产学研合作等方式可以获取行业最新信息，了解就业市场对网络技术人才的岗位和能力要求。根据这些要求，调整课程设置、更新教材内容，确保学生所学内容与行业实践紧密衔接，使其具备就业能力。

### 5.2. 注重培养实践与应用能力

计算机网络技术是实践性强的学科，产教融合课程设计应重视学生的实践应用能力培养。通过实践教学活动和实验实训等方法，使学生在真实网络环境中进行操作和实践，熟悉网络设备配置与维护，掌握网络安全技术，培养解决问题的团队合作能力。同时，注重培养学生的综合能力，如沟通、项目管理和创新能力，使其具备应对快速变化的网络技术行业的能力。

### 5.3. 强化产学研结合

产教融合课程设计应积极促进产学研的深度融合，确保教学内容与最新科研成果和实际项目相结合。与企业建立产学研合作基地，引入技术专家作为兼职或指导教师，组织学生参与真实项目的研发和实施，开展科研项目的合作与交流，推动技术创新和学科发展。通过产学研结合，提升学生的专业素养和创新能力，培养符合行业要求的高水平网络技术人才。

## 6. 课程目标的设计

### 6.1. 教学标准的要求

根据中华人民共和国教育部颁布的《高等职业学校计算机网络技术专业教学标准》，其规定的培养目标为：“本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等行业的信息和通信工程技术人员、信息通信网络维护人员、信息通信网络运行管理人员等职业群，能够从事网络售前技术支持、网络应用开发、网络系统运维、网络系统集成等工作的高素质技术技能人才。”该专业旨在培养学生具备一定职业素养、基本知识和技能，能在企事业单位从事网络管理、系统维护、网络规划设计、网络应用开发和网络安全保障等工作。因此，计算机网络技术专业的课程设计应根据培养目标设置课程体系，将职业素养融入专业核心课程中，以提升学生的综合素质和职业能力。

### 6.2. 岗位能力需求

职业能力是指学生通过教育教学活动所获得的实际工作能力，也称实践能力。目前网络行业存在着人才培养规格与企业需求严重脱节的情况，究其原因，在于高职院校培养的学生不能达到新型网络技术人员的要求[6]。从当前用人单位对于员工的岗位能力需求来看，高职计算机网络技术专业所涉及的职业岗位包括网络架构设计、网络管理与维护、网站开发与制作、企业网络集成与服务等。这些职业岗位都需要学生具有较强的实践技能，尤其是网络管理与维护和网站开发与制作这两个职业岗位的实践技能要求更高。

### 6.3. 岗位技能需求

为了充分体现产教融合的理念，以企业岗位需求和学生就业能力为出发点，确定计算机网络技术专业岗位群，如表 1 所示。根据不同岗位群的需求，计算机网络技术专业毕业生可以从事网络系统规划、设计、开发和维护等工作，并参与网络系统应用方面的任务。针对不同岗位群的工作内容和要求，需要确定该专业的培养目标。一线岗位群主要负责产品设计、生产、测试，以及安装、调试等工作；管理和服务岗位群主要负责产品安装、调试、维护等工作。计算机网络技术专业的培养目标是培养具有较强动手能力的技术人才。因此，根据企业需求，课程内容应进行调整和设计，确保学生具备所需的职业素质和能力。在此基础上，确定教学目标、教学内容和教学方法。

**Table 1.** The main job groups of computer network technology specialty

**表 1.** 计算机网络技术专业主要工作岗位群

专业大类	专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位群或技术领域举例
电子与信息大类	计算机类	互联网和相关服务和信息技术服务业	信息和通信工程技术人员 信息通信网络维护人员 信息通信网络运行管理人员	网络售前技术支持 网络应用开发 网络系统运维

综上所述，本专业的课程目标应是：培养拥有良好的政治立场和创新意识，具备精益求精的工匠精神，扎实掌握计算机网络技术相关知识，能够胜任在互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业从事网络售前技术支持、网络应用开发、网络系统运维和网络系统集成等工作的技术能力强、实践经验丰富、高素质的技术技能型人才。

## 7. 课程知识内容设计

知识技能体系构建是人才培养和岗位需求分析的重要内容。它应遵循以能力为基准、以职业活动为中心的原则，并根据不同职业岗位的责任、所需知识技能和素质要求构建专业核心知识技能体系。

### 7.1. 专业基础知识

专业基础知识是计算机网络技术专业教学和实践的重要内容，也是学生就业所需的基础。主要包括计算机基础、网络基础、网络配置和管理、网络安全、云计算和虚拟化、网络监控、无线网络技术、项目管理、社交工程和安全意识、法律和伦理、数据通信和传输等多个领域。这些知识内容涵盖了计算机网络技术领域的核心概念和技能，为学生提供了在网络工程和管理方面成功发展的基础。

### 7.2. 专业基本技能

专业基本技能主要包括四个方面。一是网络设备安装与维护，即能够熟练进行网络设备的安装、接线和调试，并能有效解决设备故障和维护工作；二是网络设备配置与管理，具备良好的配置技能，能够根据实际需求进行网络设备的配置，包括 IP 地址分配、路由设置等，并能进行设备管理和监控；三是网络安全与风险防范，具备网络安全的基本知识，能够识别和应对网络安全威胁，实施安全防护和漏洞修补等措施，保障网络的安全性；最后是综合应用能力，即能够将所学的知识和技能综合运用于实际工作中，解决实际应用场景中的问题，具备创新思维和问题解决能力。通过掌握这四个方面的专业基本技能，计算机网络技术专业的学生将能够胜任网络设备的安装、配置、维护和网络安全工作，并能够灵活应用所学知识解决实际问题。

### 7.3. 专业职业素养

高职计算机网络技术专业的专业职业素养主要包括职业意识、职业态度、职业道德和社会责任感。具体而言，学生应该保持对行业发展的关注，制定职业规划；展现敬业精神，注重细节和团队合作；遵守职业道德，诚实守信，保护用户隐私；并关注网络安全和环保，并积极参与社会公益事业。这些素养能够提高个人竞争力，确保工作质量，同时也体现了社会责任感，为个人和社会发展做出贡献。

## 8. 课程教学资源设计

课程资源是开展产教融合的重要载体，计算机网络技术专业课程资源设计需要结合工作岗位需求，结合企业实际具体的网络业务的设计方案、设备操作、软硬件维护等内容开展设计。

### 8.1. 实践性教学资源

依托学校现有的硬件设备情况，设立一个完备的计算机网络实验室，配备各种必要的网络设备和工具，以模拟真实的网络环境和实验操作。通过实践性教学，将提供学生参与实际项目的机会，使学生能够积极参与项目的开发、实施和维护过程，从而提升学生的实践操作能力和问题解决能力。这样的实践活动将为学生提供的一个贴近工作实际的学习环境，培养学生在计算机网络领域的实践技能，并增强其团队协作和创新能力。

### 8.2. 行业教学资源融入

为了增强学生的实践能力和与产业对接程度，积极与企业展开合作，安排学生进行实习和实训活动，使学生能够亲身体验真实的工作环境和项目。通过这样的实践机会，学生将能够应用所学知识于实际工作中，提高实践操作能力和问题解决能力。此外，还邀请行业专业人士担任课程顾问，为学生提供实际案例和行业指导，确保教学内容与行业需求紧密结合。通过专家的分享，为学生提供宝贵的指导，以确保其获得与行业紧密结合的教学内容与技能培养。

### 8.3. 多样化教学资源

为促进学生进行线上线下学习，应该设计在线学习平台和资源库，平台中包括教学视频、电子教材、在线练习等。学生可以随时获取这些学习资料，进行自主学习。此外，鼓励学生使用开放分享的教学文档和案例资料，以激发自主探索和独立思考能力。这些资源将帮助学生在学习过程中积累更多知识，扩展学生学习视野，并培养自主学习能力。通过在线学习平台和开放资源的使用，学生能够更加灵活地安排学习时间，并针对个人需求进行深入学习与巩固。

## 9. 课程教学方法设计

在新时代，高职计算机网络技术专业课程应根据企业需求设计教学方法，结合校企合作、工学结合和产教融合等模式，实现深度融合，使课程内容更贴近实际需求。

### 9.1. 实践导向的项目式教学

为了提升学生的实践能力和解决实际问题的能力，应将课程设置为实际项目，并鼓励学生以团队方式在课堂上进行项目开发、实施和维护。教师需要投入更多的精力，在教学活动的组织和实施过程中，需要转换角色，在“教”与“学”的过程中构思创造真实或模拟的工作过程与情境，教学过程不再以知识讲授为主[7]。同时与企业开展合作，为学生提供重要的职业指导和行业导向，使学生更好地适应未来的职业发展。通过这种紧密结合实践和理论的教学方法，学生将获得更深入、更全面的学习体验，为其

职业发展奠定坚实的基础。

## 9.2. 产业发展导向的实习实训

联系校外企业和实习基地接收学生利用寒暑假等时间深入企业实习实践，使学生能先一步了解到就业的形势和工作的内容[8]。这种实践机会使学生能够将课堂学习与实际应用相结合，加深对专业知识的理解和掌握。在实践工作中，学生将不仅提升自己的专业素养，还能够与产业需求密切对接。通过这种与企业合作的实习和实训活动，学生将为未来的职业发展做好充分的准备，并增强与产业的交流与合作能力。这对于学生打下坚实的就业基础以及为产业提供具备实际操作经验的人才都具有重要意义。

## 9.3. 线上线下的混合式教学

随着信息化教学的发展，微课、慕课等多种教学形式被广泛应用[9]。运用在线学习平台开展教学，为学生提供丰富的教学资源，包括教学视频、电子教材和在线练习等。学生可以根据自己的需求进行自主学习，并深入学习和巩固知识。学生可以通过在线学习平台随时随地获取所需的学习资源，灵活安排学习时间，并根据自身的学习进度进行个性化的学习计划。在教师引导下，在课前、课中、课后的线上学习中，通过多种教学方法促使学生主动参与到学习中，这一过程中学生的自主学习能力得到提升，学习积极性也得以提升[10]。

## 10. 课程考核评价设计

课程考核是检验课程教学效果的重要方式，也是学生学习情况反馈的重要途径，更是学生明确学习目标，规划未来职业发展方向的重要手段。因此评价设计应旨在全面评估学生的知识水平、技能掌握和实践能力，确保学生达到能够从事计算机网络相关行业的职业要求。此外，评价设计还应灵活适应产业发展和技术变革的需要，并与相关企业合作，确保评价的有效性和实用性。

### 10.1. 项目实践评价

学生需要以团队合作的方式完成实际的网络技术项目，并将其项目计划、实施过程和成果进行评估。评估的内容涵盖技术实现的质量和效果、问题解决能力的发挥以及团队协作的成效。通过项目设计，学生将有机会运用所学的网络技术知识，解决实际设施项目中遇到的挑战和问题。评估的过程将关注学生的项目规划和组织能力、技术实现的可行性和创新性，以及团队内外的协作与沟通能力。这样的项目任务设计将为学生提供宝贵的实践经验，培养其在真实工作场景下展现其网络技术能力和团队合作精神的能力。

### 10.2. 案例分析评估

为学生提供真实的网络案例，要求学生通过对案例的分析和解决问题，来评估学生的分析思维、综合应用知识和解决实际问题的能力。这些网络案例可能涉及复杂的网络故障、安全漏洞或性能优化等方面的问题。学生需要运用所学的网络技术知识和技能，结合实际情境进行问题诊断和解决方案的设计。在评估中，重点考察学生的分析思维能力，包括问题识别、信息收集和推理思维等方面，以及综合应用知识的能力，如网络协议和设备的使用。同时还要评估学生解决实际问题的能力，包括解决方案的设计和实施效果的评估。通过这样的案例分析训练，学生将能够提升问题解决能力、分析能力和创新能力，为未来面对真实网络问题做好充分的准备。

### 10.3. 行业实习评价

学生进行行业实习过程中，通过与企业导师的合作与指导，对学生的实习成果进行评估，以考察实

际工作环境中的综合素质和专业能力。在实习过程中，学生将有机会将所学的知识与技能应用到实际工作场景中，与行业专业人士进行交流与合作。企业导师将对学生的实际工作表现进行评估，包括工作效率、解决问题的能力、团队合作和沟通技巧等方面。通过这样的行业实习评估，可以全面了解学生在真实工作环境中的表现，提供有针对性的反馈和指导，帮助学生发展职业素养、改进工作技能，并更好地适应未来职业发展的需求。

#### 10.4. 理论考试评价

理论考试将覆盖计算机网络技术的基本原理、协议和应用等方面的内容。学生需要在考试中展示对计算机网络基本概念、网络体系结构、数据传输和路由、网络安全等核心知识的理解和应用能力。考试将使用结构化的题型，如选择题、填空题和论述题，要求学生能够准确地回答问题，清晰地表达理论概念，并运用所学知识分析和解决理论问题。通过这样的理论考试，可以客观评估学生对计算机网络技术的理论掌握情况，以及学生对相关概念、原理和协议的理解程度。这样的评估有助于检验学生的学术水平和学习成果，为进一步学习和发展提供参考依据。

### 11. 结束语

综上所述，通过合理的产教融合课程设计策略，可以有效提升高职计算机网络技术专业学生的实践能力和就业竞争力，更好地满足行业需求，促进产教融合深度发展。同时，也为其他相关专业的课程设计提供了有益的借鉴和参考。期待在不断的实践中，产教融合课程设计能够不断完善和创新，为培养高素质计算机网络技术人才做出更大的贡献。

### 参考文献

- [1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[J]. 中国合作经济, 2022(10): 4-31.
- [2] 金少芬. 产教融合背景下的高校日语应用型人才培养策略[J]. 产业与科技论坛, 2021, 20(10): 127-128.
- [3] 余蕾. 数字化背景下高校产教融合的人才培养策略[J]. 产业创新研究, 2022(16): 185-187.
- [4] 谢远福. 高职计算机网络技术课程教学改革探究[J]. 广西广播电视大学学报, 2022, 33(5): 23-26.
- [5] 孙晓文. 技能大赛背景下高职计算机网络技术专业课程体系改革研究[J]. 大学, 2021(43): 40-42.
- [6] 罗奇. 云物移大智时代高职计算机网络技术专业人才培养模式研究[J]. 江苏科技信息, 2022, 39(5): 66-68.
- [7] 曾德生, 庞双龙, 陈晓丹, 等. 1 + X 证书背景下高职计算机网络技术专业人才培养改革研究[J]. 工业和信息化教育, 2021(4): 1-7+13.
- [8] 尚礼斌. 高职计算机网络技术专业实践教学体系改革研究[J]. 中国管理信息化, 2020, 23(21): 199-200.
- [9] 马春艳. “互联网+”教育背景下高职院校计算机网络技术专业教学评价体系构建研究[J]. 信息与电脑(理论版), 2019(7): 225-227.
- [10] 刘承良. 高职院校教学资源库混合式学习模式实践研究——以计算机网络技术专业为例[J]. 现代信息科技, 2023, 7(3): 192-194+198.