

高职计算机专业信息安全人才培养模式研究

汤宁 梁潇

新疆铁道职业技术学院

摘要：随着信息技术的飞速发展，信息安全已成为国家关注的焦点。高职计算机专业信息安全人才培养模式研究，旨在探讨如何培养适应新时代需求的信息安全专业人才。下文将分析高职计算机专业信息安全人才培养的意义，探讨如何优化课程设置、教学方法、实训环节等，以培养具备扎实理论基础、实践技能和创新精神的高素质应用型人才。通过深入研究，期望为我国信息安全教育改革提供有益参考。

关键词：高职；计算机专业；信息安全；人才培养；模式研究

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.03.142

引言

信息技术的快速发展推动了计算机行业的变革，社会对计算机专业人才的需求不断变化，要求高职院校计算机专业信息安全人才的培养模式进行相应调整。传统的培养模式往往以理论教学为主，实践环节不足，导致学生的实际操作能力和行业适应性较差。将教育与产业需求对接，成为提高计算机专业人才培养质量的重要途径。下文旨在研究高职计算机专业信息安全人才培养模式改革，探讨实践中的成功经验与存在的问题，为高职院校计算机专业教学改革提供借鉴。^[1]

一、高职计算机专业信息安全人才培养的意义

满足社会需求。随着信息技术的高速发展，信息安全问题日益突出，社会对信息安全人才的需求量不断增长。高职计算机专业信息安全人才培养能够为社会输送具备专业知识和技能的复合型人才，满足市场对信息安全人才的需求。维护国家安全。信息安全是国家安全的重要组成部分。通过高职教育培养信息安全人才，有助于提高我国的信息安全防护能力，保障国家关键信息基础设施的安全，维护国家安全和利益。促进产业升级。信息安全产业的发展需要大量专业人才。高职计算机专业信息安全人才培养有助于推动信息安全产业的升级，促进相关产业链的完善和发展。增强企业竞争力。企业信息安全是企业发展的重要保障。具备信息安全专业知识和技能的毕业生能够帮助企业建立和完善信息安全体系，提高企业的核心竞争力。培养创新人才。信息安全领域是一个充满挑战和创新的领域。高职计算机专业信息安全人才培养鼓励学生进行创新思维和实践，培养他们的创新能力和解决问题的能力。^[2]

二、计算机专业信息安全人才培养的出问题

（一）课程没有及时融入技能比赛的考核内容

技能比赛作为检验学校教学质量和学生综合能力的重要平台，其考核内容一般反映了行业最新动态和技术前沿，故高职计算机信息安全专业课程教学应引入技能

比赛考核内容。目前，计算机专业的比赛主要分为技能比赛和行业比赛。一些高职院校的计算机专业在安排专业课程内容时，未能充分融入技能比赛考核知识，导致课程内容与技能比赛考核点存在明显的脱节。这种脱节具体表现在以下方面：一是校企合作交流不紧密，教师没有及时了解技术动态和市场需求，课程内容偏重基础知识理论教学，对学生实践能力的锻炼和技术前沿内容的植入偏少；二是教师参与行业培训和学术交流活动偏少，教师自身的技术水平和专业素养没有得到提升；三是与技能比赛相关的实践性教学环节和项目式教学融入较少，如一些新兴的编程技术、算法应用等没有在课程教学中得到充分体现，导致学生在参加技能比赛时面临较大的挑战，难以发挥出最佳水平。^[3]

（二）课程体系搭建不够科学

部分高职院校在搭建计算机专业信息安全课程体系时，未能将创新创业教育纳入专业教学课程体系中，对学生缺少创新创业能力的培养。部分高职院校未将创新创业教育纳入计算机专业的必修课程之中，导致教师和学生从思想上对创新创业教育认识不到位，存在创新创业教育走流程、形式化的现象。部分高职院校虽然将创新创业教育纳入了计算机专业课程体系中，并常态化开展创新创业教育课程，但创新创业教育课程体系的设置不够科学，仅设置了创新创业理论知识培养的课程，未设置创新创业实践能力培养的课程，导致学生在创新创业的过程中规避风险的能力不强，遇到挫折后的抗挫折能力较弱。^[4]

（三）实践教学薄弱

在计算机信息安全专业的人才培养体系中，实践教学薄弱成为制约学生综合能力提升的另一显著挑战。计算机信息安全领域强调的是实际操作能力与问题解决能力，这需要通过大量的实践操作来获得。然而，目前一些高职并未能提供足够支持实践教学需求的资源和条件。首先，从资源配置上看，一些学校的实验室设备滞后于

现代信息安全的发展,缺乏先进的网络配置和安全设施。这直接影响了学生对新兴信息安全的学习和掌握。同时,实验室的数量和开放时间往往无法满足所有学生的实践需求,导致实践机会的分配不均。其次,在课程设计方面,虽然大多数计算机信息安全专业的课程都设有实验和实践环节,但这些实践活动往往过于简化,无法全面模拟实际工作中遇到的复杂问题和挑战。缺乏系统性的实践项目设计,使得学生在完成学业后,面对真实工作环境时感到手足无措。再者,教师团队的实践经验也对实践教学的质量产生重大影响。一部分教师可能在理论教学方面表现出色,但在实际信息安全操作和应用方面的经验不足,这在一定程度上限制了实践教学的深度和广度。^[5]

(四) 师资队伍建设和有待加强

计算机信息安全专业在师资队伍建设和方面,仍存在一定不足。目前,该专业的师资队伍整体学历层次与职称结构略有不足,高学历、高职称教师的比例相对较低。部分教师的实践经验不足,缺乏在企业一线工作和项目研发的经历,难以满足专业实践教学及创新人才培养需求。同时,专业师资队伍的知识结构与能力结构与行业发展不够匹配,部分教师对行业发展前沿及最新技术动态了解不够深入,为教学内容的更新及教学水平提升带来诸多不良影响。^[6]

三、高职计算机专业信息安全人才培养的策略

(一) 优化课程设置

专业课程深化: 开设信息安全、密码学、网络安全、安全协议、安全体系结构等课程,提高学生的专业素养。首先,信息安全课程应涵盖信息安全的基本概念、原则和策略。学生需要学习信息安全的基本理论,了解信息安全的五个基本要素: 机密性、完整性、可用性、可控性和可审查性。通过案例分析和实战演练,学生能够掌握信息安全的基本技术和方法,如访问控制、身份认证、安全审计等。其次,密码学是信息安全的核心学科之一。^[7]在密码学课程中,学生应学习对称加密、非对称加密、数字签名、哈希函数等基本概念,以及现代密码学中的各种算法和协议。通过深入探讨密码学的理论基础,学生能够理解密码学在信息安全中的重要作用,并能够设计简单的加密和解密方案。网络安全课程则侧重于网络环境下的信息安全问题。学生需要学习网络协议、网络架构、网络攻击与防御技术、入侵检测系统等知识。通过模拟网络攻击和防御的实战演练,学生能够提高对网络安全的认识,学会如何构建安全的网络环境。安全协议课程旨在让学生掌握信息安全协议的设计和实现原理。安全体系结构课程则关注于如何构建一个全面的安全体系。学生需要学习安全体系的设计原则、安全策略的制定、

安全审计和风险评估等。通过案例分析和实际项目设计,学生能够掌握如何从整体上保障信息系统的安全。^[8]

(二) 强化实践教学和创新能力培养

高职院校要以计算机信息安全专业的人才培养目标为导向,以职业岗位能力要求为依据,构建“平台+模块”的课程体系。在课程体系设置上,将网络规划与设计、网络系统集成与部署、网络运行与维护等作为核心技术模块,将5G通信技术、云计算技术、网络安全技术、物联网等作为前沿拓展模块,同时设置创新创业教育、职业素养培育等素质教育模块,形成夯实基础、强化技能、拓展前沿、融入素质的课程结构,实现学生知识、能力、素质的协调发展。在课程内容设置方面,高职院校应紧跟信息安全发展前沿,及时更新教学内容,突出新技术、新工艺、新标准的教学。^[9]加大5G通信网络、SDN/NFV虚拟化网络、云计算与大数据、网络安全防护等新兴技术领域的课程开发力度,使学生掌握信息安全发展的最新理论成果与实践经验。同时,还要加强课程内容与职业标准、工程规范的对接,将网络工程师、信息安全工程师等职业资格考试内容纳入相关课程教学,强化学生的职业能力训练,提高学生的职业资格证书获取率。^[10]课程体系优化的关键是要突出实践教学,强化学生实践能力培养。高职院校应科学设置计算机信息安全实践教学比例,保证实践教学课时,不低于总课时的50%。在实践教学内容设计上,要从简单到复杂、从单一到综合,开设认知实习、工程实训、跨专业综合实训、毕业设计等多层次实践教学环节。认知实习,主要在校内实训室进行,通过示范性、验证性实验项目,使学生能够掌握网络设备的基本配置与管理。工程实训主要在校内实训中心进行,通过仿真企业网络环境,开展项目驱动、任务引领的实训教学,使学生掌握网络工程的规划、设计、实施、运维等全过程。跨专业综合实训主要在校外实训基地进行,通过参与企业真实项目,提高学生网络工程综合实施能力。毕业设计主要选择企业项目或工程案例,通过方案设计、部署实施、性能优化等,提升学生网络工程应用能力。^[11]

(三) 加强设备建设,优化管理系统与人才培养机制

在高职计算机网络信息安全体系构建过程中,有必要将国家信息化建设发展作为基础目标,增强计算机网络安全防范能力,使安全防护网络建设的作用得到有效发挥。具体实践中,高职需对现有信息化建设基础设施设备进行合理利用,创新、优化校园网络基础设施设备,以此实现高职计算机网络安全可靠运行目标。高职方面有必要对符合信息化发展需求的设备维护制度加以构建,以此确保计算机网络安全系统的完整性,使计算机网络

信息安全得到全面有效的保障。总体而言,在具体工作中,高职要重点做好以下几项工作,才能持续提高计算机网络信息安全防护水平。加强基础设施建设。高职需结合自身信息化发展需求,引进所需的现代化网络基础设备,体现引进基础设备的易改造、可扩充等特点,保证设备有效使用的同时,实现各类校园网络基础设备的串联管理。同时,高职要加强校园无线网络和有线网络建设,全方位支持各类网络移动终端设备,旨在为高职师生创造良好的校园网络环境,真正建立覆盖全校的内部网络体系,持续提高计算机网络信息安全防护水平。构建完善的信息存储安全管理体系,并合理应用高职计算机软件,在确保计算机网络安全管理软件、安全监测系统、防火墙体系等安全技术有效应用的同时,进一步使高职计算机网络信息安全检测能力得到有效增强,并使计算机网络信息系统运行的可靠性及安全性得到有效保证。此外,高职方面还有必要构建完善的校园网络安全防护体系,使高职计算机网络信息系统运行的可靠性及安全性得到全面强化。^[12]建立网络安全人才培养机制,通过实训基地等平台,提高师生防范网络安全水平。鼓励教师参与网络安全研究和实践活动,提升教师队伍的专业水平。^[13]

(四) 建设实训基地和实验室

实训基地建设:合作模式:与多家企业建立长期合作关系,共同制定实训基地的建设标准和课程体系。企业参与实训基地的设备更新和技术支持,确保实训环境的先进性和实用性。环境模拟:在实训基地中模拟真实的工作场景,如网络安全实验室、加密实验室、入侵检测实验室等,让学生在模拟环境中熟悉工作流程和操作规范。^[14]实践项目:设计一系列与实际工作相结合的实训项目,如网络安全攻防演练、系统漏洞扫描与修复、加密技术实现等,让学生在实际操作中提升技能。职业认证:与认证机构合作,在实训基地内提供相关职业认证的培训和考试,帮助学生获得行业认可的资格证书。**实验室建设:**设备配置:实验室应配备最新的信息安全相关设备和软件,如安全分析工具、网络模拟器、安全测试平台等,以支持学生进行深入的技术研究。^[15]研究方向:根据学生的兴趣和市场需求,设立不同的研究方向,如网络安全监测、加密算法研究、恶意代码分析等,鼓励学生开展创新性研究。开放性:实验室应向学生开放,允许他们在课外时间进行自主学习和研究,培养学生的自主学习能力和创新精神。研究成果:鼓励学生将研究成果转化为实际应用,如开发安全工具、撰写技术论文等,提升学生的实践能力和学术水平。^[16]

结语

总之,本研究旨在为高职计算机专业信息安全人才

培养提供理论指导和实践参考。在今后的工作中,我们将继续深入研究,不断优化人才培养模式,为我国信息安全事业输送更多优秀人才。同时,我们也期待与社会各界共同努力,共同推动高职计算机专业信息安全教育的发展,为我国信息安全产业的繁荣做出贡献。^[17]

参考文献

- [1] 周步昆.融合创新视角下应用型高职产业学院的特征、架构与评价[J].黑龙江高教研究,2024(5):35-40.
- [2] 许艳丽.智造时代新工科人才培养模式变革的诉求、困境与选择[J].黑龙江高教研究,2024,40(9):47-52.
- [3] 伍晓榕.我国计算机专业供求矛盾瓶颈下的对策探讨[J].绥化学院学报,2024年12月第6期.
- [4] 张永华.高职计算机应用技术专业人才培养方案的设计与探讨[J].才智,2024年第19期.
- [5] 郭剑.计算机应用技术专业人才培养模式研究与探索[J].佳木斯教育学院学报,2024年第2期.
- [6] 刘建平.基于建构主义的高职教学设计改革[J].中国成人教育,2024,(7).
- [7] 任华丽.新工科背景下高职院校计算机专业应用型人才培养模式研究[J].新教育时代电子杂志,2024(20):178-179.
- [8] 黄勇.“互联网+”时代下高职计算机应用型人才培养模式探索[J].电脑迷,2024(4):104.
- [9] 李俊洁.基于高职人才培养目标定位角度的计算机教学探索[J].无线互联科技,2024(22):76-77.
- [10] 孙西朝.地方高校计算机专业人才培养的定位[J].职业与教育,2024(6):135-136.
- [11] 刘益.地方院校应用型人才培养模式的创新研究与实践[J].中国成人教育,2024(8):43-45.
- [12] 马晓虎.基于校企合作的高职计算机专业人才培养模式研究与实践[J].中国人才,2024(7):188-189.
- [13] 蒋宗礼.计算机类专业人才专业能力构成与培养[J].教育教学,2024(10):11-13.
- [14] 吴明晖.多维一体实践教学体系研究[J].高等工程教育研究,2024(12):66-68.
- [15] 郭川军.多元智能理论在计算机专业人才培养中的应用[J].教育探索,2024(6):20-21.
- [16] 吴玉峰.协同创新视阈下的计算机专业人才培养模式[J].教育与职业,2024(8):121-122.
- [17] 杨曦.校企合作下计算机应用型人才培养模式[J].纳税,2024(29):254.