

# 人工智能环境下职教本科计算机网络专业的人才培养路径研究

杨 鹏

陕西工业职业技术大学 陕西 咸阳 712000

**【摘要】**：人工智能技术的迭代演化正在深刻重构产业形态和职业格局，作为数字基础架构核心的计算机网络领域正面临架构智能化、运维自动化和安全防护智能化的转型需求。高职高专院校是培养高层次技能人才的重要环节，高职院校计算机网络专业人才的质量与产业数字化升级进程密切相关。因此，系统研究人工智能环境下人才培养路径优化问题，对打通职业教育专业建设和产业需求之间的通道，提高职业教育人才培养的适配性具有重大的现实意义和紧迫性。

**【关键词】**：人工智能环境；职教本科；计算机网络专业；人才培养

DOI:10.12417/3041-0630.26.08.074

职业教育本科计算机网络专业人才培养要根据其成长规律，适应产业转型对职业能力结构重构的需求。人工智能时代，信息技术人员的工作内容已经由传统的设备配置和故障诊断拓展到智能网络管理、数据驱动的运维决策和人机协同的系统优化，对从业人员的技术理解能力、工程实践能力和持续学习能力提出了更高的要求。优化人才培养路径，不是简单地增加或减少课程，而是一项系统的系统工程，涉及培养目标的确定、能力标准的重构和教学组织方式的变革。深刻认识人工智能和互联网技术融合发展的内在逻辑，抓住产业需求向教育供给传导的关键环节，是形成有效培养路径的认知前提。

## 1 人工智能时代计算机网络专业的人才需求变革

### 1.1 技术融合带来的新能力要求

随着人工智能技术的飞速发展，计算机网络技术的内涵和外延发生深刻的变化。传统网络专业人才所需掌握的知识体系正在由简单的网络设备配置和管理向智能化网络体系结构设计、数据分析和自动化维护等方面拓展。网络智能化对传统TCP/IP协议栈和路由交换技术提出了更高的要求。这就要求学生既要了解网络工作原理，又要掌握如何利用人工智能技术优化网络性能，保证网络安全，实现网络自治。

网络运行方式正由人工操作向智能自动化转变，随着网络规模的扩大和复杂性的不断提高，传统的人工配置与故障排除方法已经很难满足现代网络管理的需要。网络自动化维护是网络技术发展的必然趋势，对网络工程技术人员提出了更高的要求。与此同时，随着智能网络诊断系统的广泛应用，网络工程技术人员迫切需要掌握基于机器学习的异常检测算法，并利用人工智能工具对网络性能进行分析与预测。这就要求在课程体系中对程序设计、数据分析、系统集成等方面的训练。

### 1.2 产业升级催生的新型岗位需求

随着人工智能和互联网技术的不断融合，出现许多新的工作岗位，智能网络工程技术人员必须掌握传统网络技术与人工智能技术的交叉知识，具备自主学习与自适应能力<sup>[1]</sup>。网络安全分析员的研究方向由传统的防火墙配置、入侵检测拓展到以机器学习为基础的威胁智能分析、异常行为识别以及自动响应等领域。云网融合工程师需要具备云计算与网络技术相结合的能力，能够设计并管理虚实混合的体系结构，新形势下，高校教师要具备新的知识结构与实践能力。

产业对计算机网络专业人才的技能需求具有明显的复合型特点，在智慧园区建设中，工程人员不仅要掌握传统的网络规划、设备选择、布线建设等技能，还要掌握物联网感知层的数据采集、节点部署、AI算法嵌入等方面的知识。在工业互联网环境下，需要对工控协议、时敏网络、5G LAN等工业互联网技术有一定的了解，并能利用数字孪生技术对网络进行仿真与优化。高职教育要突破传统的专业界线，建立更加开放和一体化的课程体系。

### 1.3 职业教育面临的挑战与机遇

目前的职业教育面临着许多挑战，以适应人工智能的变化，课程内容更新相对滞后，各高校网络专业课程仍以传统网络设备配置为主，缺乏对新技术（如SDN、NFV、Network Automation）的研究。实践教学条件的缺乏严重制约着学生学习新技能的培养。教师知识结构更新较慢，很多教师不熟悉新技术如人工智能、大数据等，难以有效引导学生开展跨学科学习与实践。

同时，人工智能技术给高职教育带来了前所未有的机遇，虚拟仿真技术的日趋成熟，使学生能够在近真实环境下进行复

作者简介：杨鹏（1979.11-），男，汉族，陕西咸阳市人，本科，副教授，研究方向：计算机网络及安全。

基金项目：陕西省职业技术教育学会研究课题：人工智能环境下职教本科计算机网络专业的人才培养路径研究（项目编号：2026SZX170）。

杂的网络配置与故障排除,降低实验成本,提高培训的安全性<sup>[2]</sup>。个性化学习平台能够根据学生的学习进度与能力,为学生提供个性化的学习路径与资源推荐,从而提高教学效率。产教融合的深度、广度都在不断扩大,企业越来越倾向于与高校合作进行人才培养,将实际项目案例和最新技术手段引入到教学过程中。高职教育只有抓住机遇,才能适应科技革命,才能培养出适应行业需要的高素质、高技能人才。

## 2 人工智能赋能的教学模式创新路径

### 2.1 智能化教学资源平台建设

智能化教学资源平台的构建,是提高人才培养质量的基础性工程,平台应与虚拟仿真训练系统相结合,为学生提供接近真实的网络环境,进行配置实验、攻防演练和故障排除。这些模拟系统应涵盖从传统的企业级网络到数据中心网,从有线网到无线网,从固网到移动网等多个应用场景,并能模拟各类网络异常与攻击行为。通过虚拟仿真,使学生能够在零风险的环境下反复实践,逐步掌握各种网络技术的配置与管理方法<sup>[3]</sup>。

在教学资源平台中,必须构建动态更新的课程资源库。这一资源库应包含多种形式的数字资源,如微视频、互动课件、案例库、题库、专题等。资源内容要与时俱进,及时融入新技术,如软件定义网络、网络功能虚拟化、意图驱动网络等,研究基于人工智能的网络优化和安全保护等新型应用。资源库应具备智能推荐功能,通过对学生学习行为数据的分析,向学生推荐最合适的学习资源及路径。同时,平台还应具备对学习过程进行跟踪与评价的功能,使教师能够及时掌握学生的学习情况,及时调整教学策略。

### 2.2 项目驱动的实践教学改革

项目驱动式教学是培养学生工程实践能力的一种有效方法,课程设计应以企业实际工程为载体,把网络规划、设备选择、组态实施、测试验收和运行管理等工作流程融入教学过程中。可以选取涵盖中小型企业网、智慧校园网、数据中心网、工业互联网等多种类型的网络场景,使学生能够在实践中掌握各类网络技术的应用方法。项目难度由低到高依次递增,由简单的网络连通配置,到复杂的服务质量保障、网络安全保护,再到网络优化与自动化维护。

在工程项目实施过程中,要加强工程思维与方法的训练,指导学生按标准的网络工程程序进行需求分析,方案设计,设备选择,拓扑规划,地址规划,组态实现,测试验收。重视文档写作能力的培养,要求完成各种工程文件,如需求规格说明,设计文件,配置文件,测试报告,竣工文件等<sup>[4]</sup>。同时,要引进团队合作的工作方法,让学生以小组为单位进行项目,在协作中学习交流、协调、任务分解、进度控制等专业技能,经过完整的工程实践,使学生既能熟练掌握专业技能,又能培养良

好的职业素养。

### 2.3 个性化学习路径设计

以人工智能技术为基础进行学习分析,能为每位学生设计个性化的学习路径,可通过对视频观看时长、练习题正确率、实验完成度、知识掌握度等学生学习行为数据的采集与分析,系统能够对学生进行学习画像,并对学生的知识薄弱环节、能力短板以及学习偏好进行识别。在此基础上,本系统可根据学生的实际水平和需要,向每一位学生推荐最适合学生的学习资源、活动和习题,从而达到“因材施教”的目的。

个性化学习路径设计应体现灵活性、模块化特征,课程体系可分为网络基础、路由选择、网络安全、网络自动化、网智能网等几个相对独立的能力模块。学生可依个人兴趣及生涯规划,选择不同模块组合,建构个人专业成长之路。在学习进度上,也可更具弹性,让有余力的同学,加快学习进度,选择更高级的课程,并给予更多时间的学生适当的辅导与支援,这一个性化培训模式能充分调动学生学习的积极性,增强培训的针对性、实效性。

## 3 产教深度融合的协同育人机制

### 3.1 校企共建实践教学基地

高水平实践教学基地的建设,对培养高素质的网络人才具有重要意义,学校应与网络设备制造商、系统集成商、云计算服务商等进行深度合作,建立智能化网络训练中心。实训中心应该配备路由器、交换机、防火墙、无线控制器等主流网络设备,同时还要配备服务器和存储设备,以实现从接入网到核心层的完整网络结构的仿真。同时,还应该配备网络分析仪和协议分析仪等测试设备,并配备专门的系统,如网络安全攻防平台和虚拟平台,以满足不同网络技术实验的需要。

实践教学基地建设要注意真实性和先进性,培训环境应尽可能地接近企业的实际生产环境,并使用实际的网络设备、操作系统以及运行维护工具。培训项目应从企业实际案例出发,覆盖网络规划、建设、运行和优化等整个生命周期<sup>[5]</sup>。与此同时,基地应保持技术领先性,适时引入新技术如软件定义网络、网络功能虚拟化、意图驱动网络等,并结合人工智能技术进行网络优化和安全分析。学生在这种环境下学习、实习,能较快地适应将来的工作环境,缩短从校园到企业的适应期。

### 3.2 “双师型”教师队伍建设

高水平“双师型”师资队伍的建设,关系到人才培养的质量,学校应建立健全师资培训制度,定期组织专业教师赴合作企业顶岗实习,参加企业实践活动,及时掌握行业技术动态及产业需求。实践时间应保证一定的长度与深度,让教师全程参与工程的规划、设计、实施、运行等各个环节,真正掌握相关

技术的工程应用方法。同时,学校应邀请企业技术专家到学校来当兼职教师,进行实践教学、项目指导、毕业设计等工作,把企业最新的技术和生产实践经验带到课堂上来。

建立师资队伍建设的常态机制,定期组织教师参加行业技术培训、资格认证、学术研讨会等,及时更新知识结构,鼓励教师参加企业技术研究与开发计划,通过解决工程技术难题,提高学生的工程实践能力<sup>[6]</sup>。建立教师工程实践能力考核体系,将企业实践经验、工程项目经验、职业资格证书等作为考核与晋升的依据。同时,建立由专业教师与企业专家组成的教学团队,共同进行课程开发、项目设计、教材编写等工作,实现校企资源深度融合、优势互补。

### 3.3 产学研用协同创新平台

构建产、学、研协同创新平台,是促进人才培养、技术创新的重要手段。学校可与企业、科研院所联合组建网络技术创新中心,在智能网络、网络安全、网络自动化等方面进行技术研究与应用创新。中心可承接企业技术攻关项目,组织师生共同参与,在解决实际技术问题中培养学生的创新能力与工程能力。在此基础上,开展新技术的研发与实验,对企业进行技术验证与方案评价,推动新技术成果的转化与应用。

创新平台要建立开放、共享的运行机制,充分利用实验室

资源,开展科研活动,支持学生进行创新实验,毕业设计,竞赛等实践活动。建立项目库、案例库,收集、整理各种研究计划、研究计划等,丰富教学素材,定期组织技术与研讨活动,邀请业内专家交流最新技术动态及应用实例,营造良好的技术创新氛围。创新平台的搭建,打破校企之间的界限,促进人才培养、技术研究和应用的深度结合,形成良性互动的发展生态。这种产教深度融合的人才培养模式,可以让人才培养更多地关注产业需求,更多地关注实际应用,从而达到教育和产业协同发展的目的。

## 4 结语

综上所述,对人工智能环境下的职业教育本科计算机网络专业人才培养路径进行研究和实践,对于提高职业教育人才培养质量,服务数字经济建设具有重要意义。深入理解产业技术进步与职业能力演化关联规律,促进专业建设、课程开发和教学实施三个环节协同优化,构建适应人工智能时代要求的网络化人才培养系统。未来,随着生成式人工智能与信息基础设施深度融合,网络技术岗位的能力边界将不断扩大,人才培养将更多地关注智能素质培养和跨领域技术融合,为行业培养具有工程实践能力和技术创新意识的高层次技术技能人才,从而促进高职人才培养质量的内涵式提升,为数字中国建设提供人才保障。

## 参考文献:

- [1] 吴鹏飞,薛景,沙超,黄海平,陈志.生成式人工智能赋能非计算机专业C语言教学改革[J].计算机教育,2026,(04):199-204.
- [2] 王珩.基于具身智能的高职计算机专业教学模式的创新研究[J].内江科技,2026,47(03):66-67+112.
- [3] 杨永.人工智能技术支持下的计算机类专业智慧教学方法研究[J].机械设计,2026,43(03):207-211.
- [4] 刘文杰,肖莎莎,奚吉,孟祥莲.人工智能时代计算机类专业课程教学模式改革研究[J].电脑知识与技术,2026,22(06):137-139.
- [5] 申力行.人工智能赋能高职计算机专业产教融合教学体系研究[J].科技、经济、市场,2026,(02):146-148.
- [6] 纵瑞清.中职计算机专业人工智能辅助课程思政教学实践研究[J].当代农机,2026,(01):99-100.