

# 深度学习在计算机网络课程教学中的融合策略与实践

张燕乐

(河南检察职业学院,河南郑州 450000)

**[摘要]**现代教育正值智能技术快速迭代时期,计算机网络课程因其理论抽象与实践操作并行的特质,急需深度学习技术融入教学全链条。当前,高校网络教学普遍存在内容更新缓慢、课堂互动单向、实验环境脱离实际等问题,影响着专业人才成长。基于此,本研究探索构建递进式学习案例库、打造实时反馈教学资源与搭建智能化网络实训场景三种路径,推动课程内容丰富、教学模式革新和实践环境优化,为提升信息时代网络技术人才培养质量提供实践参考。

**[关键词]**深度学习;计算机网络;融合策略

**[中图分类号]** TP393; G642.0

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 2096-711X(2026)01-0156-03

**doi:**10.3969/j.issn.2096-711X.2026.01.053

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

近年来,信息技术快速更迭,各行业对网络专业人才的技术要求日益严格。高校担负着培养优质网络人才的重任,其教学成效成为社会关注的焦点。然而,传统计算机网络课程的教学模式已跟不上实际应用发展,教学创新需要突破。深度学习最重要的技术特点是具有自动提取特征的能力,这种能力融入网络课程教学后,教学过程获得了智能化分析与响应的新的维度。

此外,融合策略指的是将智能技术融入教学内容、方法与实践环境的具体路径和方法论体系。将深度学习技术与网络教学相结合,通过构建内容设计革新、互动方式创新和实训场景优化系统,形成立体化教学结构,有助于培养学生应对现代网络环境的实战能力和创新思维,促进网络人才培养与产业需求的紧密对接。

## 一、深度学习融入计算机网络课程教学的必要性

### (一)驱动网络课程内容更新的迫切需求

现代智能技术正重塑各领域的发展格局,深刻影响着教育方式。在技术推动下,知识获取方式已发生根本性变化。如今,互联网时代的知识是共享的、流动的,信息随时可得。此特性导致计算机网络专业教育面临转型挑战,传统课程内容已难以适应快速发展的技术应用环境。网络知识传授模式需要全面更新,大数据时代网络理论边界不断拓展,与深度学习技术交汇融合,催生众多创新应用。流量优化中的智能路由算法大幅提升传输效率。安全防护领域,机器学习技术实现了攻击模式的精准识别,网络行业格局因这些技术整合而重构。传统计算机网络协议教学仍停留在静态分层模型分析阶段,而行业一线早已普遍采用数据分析方法来解决实际网络问题。教育界普遍认识到,深度学习知识应融入网络课程体系,这种融合成为培养适应时代需求人才的关键路径,提升了教学内容的时效性,为专业教育注入了持久活力。

### (二)促进网络教学方法创新的内在要求

人工智能赋能教育转型,已成为当代教学改革的重要趋势。传统网络教学常采用单向灌输模式,教师讲解协议原理时,学生多处于被动接受状态。课堂内容与行业技术间的明

显差距,持续制约着教学质量提升。引入深度学习技术能显著改变课堂互动方式。借助可视化工具,教师可直观呈现复杂网络结构的动态变化过程。从学习监测角度,通过对学生学习行为的智能分析,系统能识别个体知识弱点,据此调整教学内容与难度分布。计算机网络学科兼具抽象理论与实用技能的双重特性,该特点使得构建即时反馈机制,激发学生主动探究的热情尤为关键。当今数字环境下的人才培养,迫切需要教学方法与技术发展保持同步革新。由于这一发展趋势,深度学习技术融入教学环节,正成为提升网络教育整体效能的核心支柱。

### (三)强化网络实践能力培养的现实需要

当前计算机技术飞速演变,企业对网络技术人才提出了更高要求。主流招聘平台上的网络技术岗位,普遍将解决实际网络问题的能力列为应聘基本条件。现阶段,传统实验教学多停留于基础操作层面,难以适应业界真实环境的复杂需求。学生在校期间接触真实网络场景的机会有限,毕业后常面临理论与实践脱节困境。在提倡终身学习的今天,提高学生问题解决能力可为今后的学习、有效参与社会活动和更好地生活奠定必要的基础。深度学习技术正好契合了这一实践教学变革需求,其智能仿真平台能够构建接近工作实际的网络环境,精确还原各类复杂故障场景供学生反复实践。学习过程中,从简单的线路诊断到复杂的系统故障排除,学生通过主动探索各种解决路径,逐渐增强应对突发状况的能力。技能形成全过程中,智能辅助工具实时追踪学习轨迹,为能力提升提供精准指导,有效破解了网络专业教育长期存在的理实脱节难题。

## 二、深度学习融入计算机网络课程教学的挑战

### (一)网络课程内容未有效融入深度学习技术

计算机网络作为一门综合性实践性较强的学科,其理论知识具有一定的抽象性。同时,受网络优化更新效率的影响,整个数据传输形式以及各类模块之间的工作机制也存在较大的冗余性问题。作为信息类专业的基础支柱,它对学生职业发展影响深远。然而,当前高校网络教学实践中,深度

收稿日期:2025-6-6

基金项目:本文系河南省教育厅教育科学研究所十四五规划课题“供给侧改革和需求侧改革视野下高等职业教育改革与创新研究”(项目编号:2021YB0511);河南省社会科学界联合会调研课题“河南高职院校法律类专业毕业生就业问题调查研究”(项目编号:SKL-2023-490)。

作者简介:张燕乐(1986—),女,河南南阳人,讲师,硕士,研究方向:信息安全、网络安全、计算机软件与理论、法律人工智能。

学习技术的融入遭遇两大瓶颈。一方面,教材体系固化现象突出,根源于高校教材更新周期长而技术发展迅速的矛盾。课程内容仍以传统协议为主轴,将智能算法应用于网络流量分析、异常检测等前沿技术排除在外。日常教学侧重基础理论讲解,挤压了深度学习技术在网络领域的实际应用内容,此类知识结构偏差导致学生难以适应产业对智能网络人才的实际需求。另一方面,课程内容与行业技术脱节严重。企业环境中智能网络管理系统已广泛部署,教学大纲却未能系统引入相关知识体系。学习资源更新滞后,学生难以接触深度学习赋能下的网络技术创新案例。这种失衡状态已直接影响就业竞争力,致使毕业生面临知识储备与产业需求不匹配的困境,难以胜任智能时代网络工程师的岗位职责。

### (二) 网络教学方法缺乏深度学习互动机制

将深度学习技术引入计算机网络课堂,需要大量资源投入,来培养师生掌握智能分析工具的能力。教师须改变传统讲授习惯,着力构建数据驱动的交互体验,减轻协议理论对学生学习兴趣的抑制。智能教学平台的应用可破解网络原理难懂难学的瓶颈。关键在于建立自适应反馈机制,让教学过程像神经网络一样能够实时优化。但是,现阶段各高校虽已引进部分智能辅助平台,针对网络课程特点调整了若干教学环节,可在教学评估、课时分配、学习轨迹追踪等关键环节仍缺乏系统规划。因此,传统考核方式无法捕捉学生能力增长曲线。评价体系停留在静态指标层面,未能整合深度学习的动态监测优势,从而影响了教学效果提升。这一问题根源于智能教学设施投入不足,相关师资培训体系尚未成型,导致许多教师面对算法模型应用存在认知障碍。他们缺乏理解智能技术如何解构复杂网络概念的能力,未能为计算机网络课程与深度学习技术的融合提供全方位支持,最终使人工智能辅助教学优势难以充分发挥,影响专业人才培养质量。

### (三) 网络实践环境难以支持深度学习应用

计算机网络实践环境若要适配深度学习技术应用,需建立多元化技术框架。这类环境能激发学生创新思维,增强解决实际网络问题的信心,促使理论知识快速转化为操作技能,为职场适应奠定基础。此过程引导学生掌握传统网络配置。他们还逐步理解了数据模型训练的基本方法。不过,当前高校网络课程实践多停留在协议配置和故障排除层面,很少融入智能技术视角或开拓工程技能培养新路径。其致使实验模式陈旧单一,实验内容局限于固定的指导书范围,缺乏对网络流量预测、安全态势感知等智能应用场景的实践探索,无法多层次拓展网络智能化实验项目。由此,导致人工智能赋能的实验环境构建流于表面化形式,现有硬件设施与软件工具,难以支撑复杂算法模型的运行需求。同时,部分院校对网络实践条件升级的认识不足,仅把虚拟仿真作为降低设备成本的工具手段,未能重视融合机器学习框架的实训平台建设,使学生智能网络系统的适应能力严重滞后,对智能化网络实践平台的建设形成阻力。普通教学环境中的设备配置与软件环境,尚需针对深度学习应用场景进行专门优化。

## 三、深度学习融入计算机网络课程教学的策略与实践路径

### (一) 重构课程内容:建设深度学习案例库

要推动网络课程知识体系的更新,必须从根本上改变现有的教学内容架构。教师应设计更加具体、复杂、应用性较强的网络需求,并要求学生在协作学习与探究性学习的过程中,找到问题的解决方案。基于这一思路,各高校可以着手建设层次分明的深度学习案例库,形成有序的教学支撑体

系。在初学阶段,可选取网络流量预测等简明任务作为引导,让学生运用前馈神经网络分析校园网流量数据,从而快速建立对智能算法的初步认知。教学实践表明,数据可视化处理能够有效激发学生的学习兴趣,他们在亲自构建模型的过程中,理解力也得到了显著提升。对于进阶学习阶段,不妨将网络安全防护中的智能识别技术纳入其中。师生可围绕卷积网络在异常流量检测中的应用展开探讨,切身体会人工智能为网络安全防御带来的显著增益。教师还可指导学生评估模型性能指标,调整关键参数,培养解决实际问题的思维能力。通过针对真实网络场景的项目训练,学生能在问题解决过程中自然而然地将理论知识与技术实践相结合,从而有效增强职业适应能力。面向高阶学习群体,则可以围绕强化学习在网络路由优化中的应用价值开展研究,深入分析深度强化学习算法在动态网络决策问题中的表现,学生不仅能拓宽跨学科视野,创新思维也能得到系统培养。案例库建设过程中,还需注重业界真实数据的持续采集与更新,确保学习内容与行业技术发展同步。网络设备厂商的技术文档和开源社区的代码资源,则可帮助学生更好地在实践中应用与巩固理论知识,构建起完整的专业能力体系。

### (二) 创新教学方法:开发交互式学习资源

完善智能辅助的网络课程教学体系,对提升学习主动性产生关键影响,促进学生认知深化,让师生在数字环境下达成高效交流,从而加深对网络核心概念的理解。改革传统讲授方式时,教师应研发多层次数字资源平台,配合课堂进展制定差异化交互手段,比如构建自适应题库,智能评测系统捕捉学生薄弱点后,自动推送针对性练习与学习内容,神经网络技术在此过程中实现精准学情分析与知识状态预测,使习题推送完全契合个体学习需求。教学实践中还应创设虚拟对话情境,利用深度语言模型模拟真实网络问答场景,让学生遇到的各类疑难问题得到智能化解答。教学过程记录与评估也可借助智能算法进行,为授课调整提供科学依据。此外,重点打造可视化协议分析工具,将抽象复杂的网络数据包转化为直观图形界面,清晰呈现数据传输全过程与协议交互细节。卷积网络算法在识别网络流量特征方面表现出色,使原本晦涩的协议工作机制变得易于理解与掌握,进而提高复杂概念记忆效率。网络教学实践中,智能交互平台使学习路径多样化,促进知识内化。教师引导学生通过可视化工具解析协议结构,简化抽象概念理解。这类平台支持个性化学习节奏,适时提供补充材料,引导学生从被动接受转向主动探索,在实操过程中构建完整的专业知识框架,形成分析网络问题的系统思维。

### (三) 升级实践环境:设计智能化实训项目

智能化网络实验环境的建设对计算机网络人才培养具有关键支撑作用。这一系统能有效强化学生工程实践素养,增强解决复杂问题的能力。当前教学领域,虚拟训练场景虽已成为主流,但实体设备操作仍有其独特教学价值。高校须立足网络工程师的成长规律,融合虚拟与实体两种实践模式。深度学习技术在实训系统中应用广泛,教学机构可借助神经网络算法构建流量生成系统,模拟企业级网络环境特征数据;课程设计环节,适合安排递进式网络故障诊断训练,根据学生水平自动生成匹配的异常场景。评估机制也应引入智能元素,通过计算机视觉跟踪记录实验全过程,分析思维模式,给予针对性指导。智能实训环境已在多所高校开始实践,如武汉理工大学运用虚拟现实技术,连接“无人工厂”“无

(下转第165页)

## Strategies for Enhancing Digital Literacy of Vocational College Teachers under the AI Background

PENG Yun-yan

(Hunan Preschool Teachers College, Changde Hunan 415000, China)

**Abstract:** With the development of the times, the impact of artificial intelligence (AI) on traditional teaching is becoming increasingly significant. The uniqueness of the teaching profession in universities requires that teachers must enhance their digital literacy. At present, higher vocational college teachers generally have weak information technology integration abilities, significant group differences, and incomplete training mechanisms and technical support, which remind us that improving teachers' digital literacy has become an urgent task. At the school level, attention should be paid to cultivating teachers' digital awareness, optimizing the training mechanism, and establishing a sound digital literacy evaluation structure. Teachers themselves should start from four aspects: awakening consciousness, improving abilities, transforming practice, and reflecting and iterating to enhance their digital literacy.

**Key words:** artificial intelligence (AI); digital literacy

(责任编辑:章樊)

(上接第157页)

人码头”等场景,创建了沉浸式网络实验环境,学生可突破时空局限开展专业实践。其数字孪生平台支持多人同时操作,提升了实验资源使用效率,为网络课程实践教学提供了创新参考。在智能实训平台中,学生得以在仿真环境中演练网络问题解决方案,通过反复实践,形成系统知识结构,提前适应职场环境要求。实训系统还可收集和分析他们的学习行为数据,持续调整教学策略,为教师提供决策参考,进一步提升专业课程质量。此外,知识图谱技术的引入,也为实训内容组织提供了新思路,通过精确表达网络知识节点间关系,形成更为科学的实训体系。在深度学习技术支持下,实训环境正逐步成为连接理论与实践的有效桥梁。

### 结语

综上所述,为解决计算机网络课程教学中的智能融合难题,高校须在教学改革中积极引入深度学习技术。建立层次分明的案例库,帮助学生循序渐进掌握智能网络应用。打造交互式学习资源,使抽象网络知识形象直观。升级实训环境,增强学生分析解决复杂网络问题的能力。未来教师团队应加强智能技术培训,教学管理部门也需更新评价标准,完

善技术支持保障。深度学习与网络教学的有效融合,将培养出适应数字经济发展的的高素质网络人才,为信息产业持续创新提供有力支撑。

### 参考文献:

- [1]严文蕃,李娜. 互联网时代的教学创新与深度学习——美国的经验与启示[J]. 远程教育杂志,2016,35(2): 26-31.
- [2]杨滨,汪基德. 网络学习空间 DPSC 教学应用模式构建研究——网络学习空间人人通促进教与学深度变革实践反思之一[J]. 中国电化教育,2018(5):44-52.
- [3]吴凯. 互联网+背景下虚拟仿真技术在计算机网络课程教学中的应用[J]. 湖北开放职业学院学报,2020,33(22): 133-134.
- [4]袁竟. 基于深度学习理念的计算机网络课程教学模式探究[J]. 电脑知识与技术,2024,20(34):170-172.
- [5]王艳玲. 计算机网络课程线上线下混合教学模式构建研究[J]. 湖北开放职业学院学报,2024,37(23):175-177.

## Strategies and Practices for Integrating Deep Learning into the Teaching of Computer Network Courses

ZHANG Yan-le

(Henan Procuratorate Vocational College, Zhengzhou Henan 450000, China)

**Abstract:** Modern education is in a period of rapid intelligent technology iteration. Computer network courses, with their parallel characteristics of abstract theory and practical operation, urgently need deep learning technology to be integrated into the entire teaching chain. Currently, network teaching in universities generally faces problems such as slow content updates, one-way classroom interaction, and experimental environments that are disconnected from reality, affecting the growth of professional talents. Based on this, this research explores three pathways: constructing a progressive learning case repository, creating real-time feedback teaching resources, and building intelligent network training scenarios. These approaches promote curriculum content enrichment, teaching model innovation, and practical environment optimization, providing practical references for improving the quality of network technology talent cultivation in the information age.

**Key words:** deep learning; computer network; integration strategies

(责任编辑:桂彬彬)