“计算机网络”课程教学改革探讨

赵涛峰

华北科技学院 河北 廊坊 065201

[摘要]在高等教育向大众化转型的背景下，“计算机网络”课程作为信息类专业的重要组成部分，面临着教学内容、方法及评价体系的全面改革。本文旨在探讨如何通过优化教学内容、引入多媒体教学手段和 PBL（Problem-Based Learning）教学方法，以及构建全面的课程考核体系，来提升“计算机网络”课程的教学质量和学生的学习效果。通过理论与实践的紧密结合，培养学生的创新思维、实践能力和解决复杂问题的能力，为培养适应未来信息化社会需求的高素质人才奠定基础。

[关键词]计算机网络；教学改革；多媒体教学；PBL 教学；课程考核体系

[中图分类号] G641 [文献标识码] A [文章编号] 1687-9534(2025)-0017-76 [收稿日期] 2024-10-11

一、引言

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，对人才的计算机网络知识和技能要求日益提高。然而，当前“计算机网络”课程的教学普遍存在理论脱离实际、学生实践能力不足等问题。因此，对“计算机网络”课程进行教学改革，以提升教学质量和学生的学习效果，成为高等教育的重要课题。

二、教学内容的优化与安排

（一）基础理论与实际应用相结合

在教学内容的安排上，应遵循先基础、后应用的原则。首先，要确保学生掌握计算机网络的基本概念和原理，如网络体系结构、TCP/IP 协议等。在此基础上，结合实际应用案例，让学生理解这些理论知识在解决实际问题中的应用。通过引入网络编程、网络安全、网络管理等实践内容，增强学生

的实践能力和解决问题的能力。

（二）分层次、分阶段教学

针对“计算机网络”课程的特点，可以将教学过程分为三个阶段：基本知识讲授阶段、基础理论与应用实践相结合的教学阶段以及拓展与延伸阶段。在第一阶段，主要介绍计算机网络的基本概念和原理；在第二阶段，结合实际应用案例，深入讲解 TCP/IP 协议族、网络体系结构等内容；在第三阶段，通过案例分析、项目实践等方式，引导学生将所学知识应用于实际问题的解决中，培养学生的创新思维和实践能力。

（三）引入最新技术和发展趋势

随着计算机网络技术的不断发展，新的协议、新的技术和应用不断涌现。因此，在教学过程中应及时引入最新技术和发展趋势，如 SDN（软件定义网络）、NFV（网络功能虚拟化）、5G/6G 通信技术等。通过

介绍这些新技术，拓宽学生的视野，激发他们对计算机网络技术的兴趣和热情。

三、多媒体教学手段的应用

（一）提升教学效果

多媒体教学手段具有信息量大、节奏快、生动活泼、形式多样等特点，能够激发学生的学习兴趣，提高教学效果。在“计算机网络”课程中，可以利用多媒体手段展示网络协议的工作原理、网络设备的结构和工作过程等内容。通过动画、视频等形式的展示，让学生更加直观地理解抽象的概念和原理，提高教学效果。

（二）增强教学互动性

多媒体教学手段还可以增强教学的互动性。通过引入互动式教学软件、在线测试系统等工具，教师可以实时了解学生的学习情况，及时调整教学策略。同时，学生也可以通过这些工具与教师进行互动交流，提出自己的问题和困惑，获得及时的解答和指导。这种互动式的教学方式有助于提高学生的参与度和学习兴趣，促进教学质量的提升。

四、PBL 教学方法的引入

（一）培养学生实践能力

PBL 教学方法是一种以问题为基础、以学生为主体、以教师为主导的教学方法。在“计算机网络”课程中引入 PBL 教学方法，可以引导学生主动思考、积极探索、合作交流、动手实践。通过设计一系列与课程内容相关的问题或项目，让学生自己去查找资料、分析问题、设计方案并实施实践。这种教学方式有助于培养学生的实践能力、创

新思维和解决问题的能力。

（二）促进团队协作与交流

PBL 教学方法还强调团队协作与交流的重要性。在解决问题的过程中，学生需要与团队成员进行充分的沟通与合作，共同设计方案并实施实践。这种团队协作的方式有助于培养学生的沟通能力和团队合作精神，为他们未来的职业发展打下坚实的基础。

五、课程考核体系的构建

（一）多元化考核方式

传统的课程考核方式往往以笔试为主，侧重于对学生知识掌握程度的考察。然而，在“计算机网络”课程中，除了要求学生掌握基本的理论知识外，更重要的是培养他们的实践能力和解决问题的能力。因此，需要构建多元化的考核方式，包括笔试、实验报告、项目实践、在线测试等多种形式。通过这些多元化的考核方式，可以更全面地评价学生的学习效果和能力水平。

（二）注重过程性评价

除了结果性评价外，还应注重过程性评价。在“计算机网络”课程的教学过程中，教师可以通过观察学生的课堂表现、实验操作、项目实践等环节，了解他们的学习情况和能力水平。同时，还可以鼓励学生进行自我评价和互评，帮助他们更好地认识自己的优势和不足。通过这种过程性评价的方式，可以及时发现学生在学习过程中存在的问题和困难，并给予及时的指导和帮助。

六、实践案例与教学效果分析

（一）实践案例介绍

为了验证上述教学改革措施的有效性，我们在某高校信息类专业中选取了两个班级作为实验对象，分别采用传统教学方式和改革后的教学方式进行授课。在改革后的教学方式中，我们优化了教学内容、引入了多媒体教学手段和 PBL 教学方法，并构建了多元化的课程考核体系。经过一个学期的教学实践，我们发现改革后的教学方式取得了显著的教学效果。

例如，在 TCP/IP 协议的教学中，我们引入了实际网络环境中的配置和应用案例，让学生通过实践操作来掌握 TCP/IP 协议的工作原理和配置方法。通过这种方式，学生不仅掌握了理论知识，还提高了实践能力。同时，我们还设计了基于 PBL 的教学方法的项目实践环节，让学生分组进行网络编程实践、网络安全漏洞分析等项目实践。通过这些项目实践，学生不仅加深了对课程内容的理解，还培养了团队协作和解决问题的能力。

（二）教学效果分析

通过对比实验班级和传统班级的学习成绩和实践能力等方面的表现，我们发现改革后的教学方式取得了显著的教学效果。具体表现在以下几个方面：

1. 学生的学习成绩显著提高。改革后的教学方式更注重实践能力和解决问题的能力培养，使得学生在学习过程中更加积极主动地参与课堂讨论和实践操作。同时，多元化的考核方式也更全面地评价了学生的学习效果和能力水平。因此，实验班级的学习成绩

普遍高于传统班级。

2. 学生的实践能力显著增强。通过引入实际案例和项目实践等环节，让学生在实践操作中掌握理论知识和实践技能。同时，PBL 教学方法也鼓励学生主动思考和解决问题，培养了他们的实践能力和创新思维。因此，实验班级的学生在实践操作方面表现出更高的水平。

3. 学生的学习兴趣 and 参与度提高。改革后的教学方式更加注重学生的主体性和互动性，通过多媒体教学手段和 PBL 教学方法等方式激发学生的学习兴趣 and 参与度。同时，过程性评价也让学生更加关注自己的学习过程和成长轨迹。因此，实验班级的学生在学习兴趣 and 参与度方面表现出更高的积极性。

七、总结

本文通过对“计算机网络”课程的教学改革进行探讨，提出了优化教学内容、引入多媒体教学手段和 PBL 教学方法以及构建多元化的课程考核体系等改革措施。经过一个学期的教学实践验证，我们发现这些改革措施取得了显著的教学效果，提高了学生的学习成绩和实践能力。同时，也激发了学生的学习兴趣 and 参与度，为他们未来的职业发展奠定了坚实的基础。

“计算机网络”课程的教学改革仍将继续深入进行。我们将继续探索更加符合学生需求和社会发展趋势的教学模式和方法，不断优化教学内容和课程体系。同时，也将加强与其他学科的交叉融合和协同创新，培养

更多具有创新精神和实践能力的高素质人才。通过我们的共同努力和不断探索，“计算机网络”课程的教学质量必将得到进一步提升，为培养适应未来信息化社会需求的高素质人才做出更大的贡献。

参考文献：

[1]毛灵苑,项聪,姚夙.地方本科高校就业质量影响因素及提升对策——以肇庆学院为

例[J].大学教育.2023,(2).

[2]邓伟,杨晓丹,高倩倩,等.人工智能支持下的课堂教学评价模型研究[J].中国教育信息化.2023,29(8).

[3]程远,柳亚男,邱硕.新时代计算机网络课程教改研究[J].电脑知识与技术.2023,19(10).

[4]潘婷婷."1+X"制度下计算机应用技术专业(大数据方向)协同育人培养模式[J].科技风.2023,(12).

Discussion on the teaching reform of "Computer Network" course

Zhao Taofeng

North China University of Science and Technology, Hebei Langfang 065201

Abstract: Under the background of the transformation of higher education to the popularization, the "computer network" course, as an important part of the information major, is facing the comprehensive reform of the teaching content, method and evaluation system. This paper aims to discuss how to improve the teaching quality of the "computer network" course and the students' learning effect by optimizing the teaching content, introducing multimedia teaching methods and PBL (Problem-Based Learning) teaching methods, and building a comprehensive course assessment system. Through the close combination of theory and practice, students' innovative thinking, practical ability and the ability to solve complex problems will be cultivated, laying a foundation for cultivating high-quality talents to meet the needs of the future information society.

Key words: computer network; teaching reform, multimedia teaching; PBL teaching; curriculum assessment system