

基于创新思维培养的计算机网络课程改革

程军

巢湖学院

DOI:10.12238/er.v7i11.5583

摘要：随着信息技术的飞速发展，计算机网络课程在高等教育中的重要性日益凸显。然而，传统的教学模式和内容已难以满足新时代对创新人才培养的需求。本文从创新思维的角度出发，探讨了计算机网络课程的改革方向。通过对现有课程的不足进行分析，提出了基于创新思维的教学模式、教学内容及考核方式的改革建议。研究表明，融入创新思维的计算机网络课程能够有效提升学生的创新能力和实践技能，为社会输送更多具备创新精神的技术人才。

关键词：创新思维；计算机网络；课程改革；教学模式；实践技能

中图分类号：G420 **文献标识码：**A

Reform of Computer Network Curriculum Based on the Cultivation of Innovative Thinking

Jun Cheng

Chaohu University

Abstract: With the rapid development of information technology, the importance of computer network courses in higher education has become increasingly prominent. However, the traditional teaching mode and content have been difficult to meet the needs of the new era for the cultivation of innovative talents. This paper discusses the reform direction of computer network courses from the perspective of innovative thinking. By analyzing the shortcomings of the existing courses, it puts forward the reform proposals of teaching mode, teaching content and assessment methods based on innovative thinking. The study shows that the computer network course incorporating innovative thinking can effectively improve students' innovative ability and practical skills, and deliver more technical talents with innovative spirit to the society.

Keywords: Innovative thinking; Computer network; Curriculum reform; Teaching mode; Practical skills

引言

在信息化快速发展的今天，计算机网络已成为社会各行各业不可或缺的基础设施。因此，高校计算机网络课程的设置对培养适应时代发展的创新型人才至关重要。然而，传统的计算机网络课程多侧重于理论知识的传授，忽视了对学生创新思维和实践能力的培养。这一现状严重制约了学生在日新月异的技术环境中脱颖而出的能力。为了适应信息技术领域的快速变化，计算机网络课程的改革势在必行。

一、计算机网络课程的不足

在当前的信息化时代，计算机网络技术的飞速发展已经对传统的计算机网络课程提出了更高的要求。然而，许多高校的计算机网络课程在教学内容、教学方法、实践环节和考核方式等方面仍存在诸多不足，难以满足学生的实际需求，限制了学生创新思维的培养和综合能力的提升。

（一）教学内容过于陈旧

计算机网络技术是一个发展非常迅速的领域，新的技术、协议、标准层出不穷。然而，许多高校的计算机网络课

程内容并未能与时俱进，仍然停留在较为基础的理论知识和过时的技术上。课程内容的陈旧不仅不能激发学生的学习兴趣，还会导致学生掌握的知识与行业实际应用脱节，无法应对未来工作中的挑战。例如，随着互联网的快速发展，云计算、物联网、5G等新技术已经成为计算机网络领域的重要组成部分，但很多课程中仍然停留在传统的TCP/IP协议和基本的网络构建上，忽略了对这些新兴技术的讲解。这种课程内容的滞后性严重影响了学生对计算机网络技术的全面理解和掌握^[1]。

（二）教学方法单一

目前的计算机网络课程教学主要以教师授课为主，教学方式以传统的“灌输式”教学为主。这种单一的教学方式忽略了学生的主体地位，缺乏互动性和趣味性，很难调动学生的学习积极性和主动性。在课堂上，教师往往以PPT展示和板书讲解为主要手段，学生被动接受知识，缺乏动手实践和创新思考的机会。对于计算机网络这样一个实践性很强的学科而言，单一的教学方法严重制约了学生的学习效果，难以

培养学生的实际操作能力和创新思维。

（三）实践环节薄弱

计算机网络是一门理论与实践紧密结合的学科，实践环节对学生理解和掌握课程内容至关重要。然而，许多高校的计算机网络课程实践环节设计较为薄弱，往往流于形式，未能真正起到提升学生技能的作用。在许多课程设置中，实验课程的时间和内容安排并不合理，实验设备和资源也相对匮乏。学生在实验过程中，往往只是按照实验手册的步骤机械操作，缺乏对实验现象的深入分析和理解，更谈不上培养创新能力和解决实际问题的能力^[2]。

（四）考核方式单一

计算机网络课程的考核方式多以笔试为主，侧重于对学生理论知识的掌握程度的评价。这种单一的考核方式忽视了对学生实践能力和创新能力的考查，不能全面反映学生的学习成果和综合素质。在现有的考核体系中，学生的成绩主要由期末考试决定，过程性考核较少，学生的学习过程和能力发展得不到充分关注。此外，缺乏对学生在实验环节中表现的评价，也没有设置针对创新思维和实践能力的考核标准，难以激励学生进行创新探索。

当前计算机网络课程在教学内容、教学方法、实践环节和考核方式等方面存在诸多不足，制约了学生创新思维的培养和综合能力的提升。为了应对这些问题，必须进行深入的课程改革，通过更新教学内容、丰富教学方法、加强实践环节和多元化考核方式等手段，全面提升课程质量，培养学生的创新思维和实际操作能力。

二、基于创新思维的课程改革策略

为了有效应对当前计算机网络课程在教学内容、教学方法、实践环节和考核方式方面的不足，培养学生的创新思维和实际操作能力，必须进行系统的课程改革。以下策略旨在通过更新教学内容、丰富教学方法、强化实践环节和改革考核方式，推动计算机网络课程的全面优化和提升。

（一）更新教学内容，紧跟技术前沿

计算机网络技术的发展日新月异，新技术的涌现不断改变着网络架构和应用模式。因此，计算机网络课程的教学内容必须与时俱进，紧跟技术前沿，确保学生掌握最新的行业动态和技术应用。首先，课程内容的更新应包括新兴技术的引入，如云计算、物联网、区块链、5G 网络和网络安全等热点技术。通过将这些前沿技术纳入课程体系，学生不仅可以学习到传统的网络基础知识，还能了解当前最具影响力的网络技术及其应用场景。其次，教材的选用和编写应考虑到技术的快速更新，尽量采用最新出版的教材或补充最新的技术资料。此外，教师可以通过组织专题讲座、邀请行业专家授课等方式，帮助学生了解行业发展趋势，增强学生的学习兴趣 and 知识储备^[3]。

（二）多样化教学方法，激发创新思维

单一的教学方法已难以满足现代教育对创新思维培养的要求，因此在课程改革中应引入多样化的教学方法，以激发学生的创新思维和学习兴趣。首先，可以采用“翻转课堂”的教学模式，将部分理论学习内容安排为课前自学，通过网络资源、视频讲解和在线讨论等形式，学生自主学习基本理论知识。课堂上则以讨论、案例分析和实践操作为主，鼓励学生在教师的引导下进行探究式学习。这种教学模式不仅增强了学生的参与感，还能有效培养学生的自主学习能力和创新思维。其次，基于项目的学习（PBL）也是一种有效的教学方法。通过实际项目的设计和开发，学生可以将所学知识应用于解决实际问题，锻炼他们的综合能力和创新思维。例如，可以让学生组成小组，完成一个网络系统的设计与实现，或开发一款基于物联网技术的应用。这种实践性强的教学方法能够帮助学生更好地理解知识点，同时激发他们的创造力和团队协作能力。

（三）强化实践环节，提升动手能力

实践环节是计算机网络课程中不可或缺的组成部分，对于学生理解和掌握课程内容至关重要。因此，课程改革中必须大力加强实践环节的设计和实施，提升学生的动手能力和实际操作水平。首先，应增加实验课程的比重，并合理安排实验内容。实验项目的设计应从基础实验逐步过渡到综合性和创新性的实验，鼓励学生在实验中进行思考和创新。比如，可以设计一些开放性的实验项目，给学生一定的自由度，让他们根据自己的兴趣和理解进行实验设计和改进。其次，应加强校企合作，利用企业的资源和项目，搭建真实的实验环境和实践平台。通过企业实训、合作项目开发等方式，学生可以直接接触到真实的工作场景和技术问题，这不仅能提高他们的实践能力，还能增强他们的就业竞争力。此外，还可以建立虚拟实验室，利用仿真软件和云平台，让学生能够在虚拟环境中进行网络实验和操作。这种方式打破了时间和空间的限制，使得学生能够更加灵活地进行实践学习，并有助于培养他们解决复杂问题的能力^[4]。

（四）改革考核方式，全面评价学生

传统的考核方式侧重于理论知识的掌握，而忽视了实践能力和创新思维的评价。为此，课程改革中应引入多元化的考核方式，对学生进行全面评价。首先，可以引入过程性考核，将学生在整个学习过程中的表现纳入成绩评定中。这包括课堂参与、平时作业、实验报告、项目设计等方面的表现，确保对学生学习过程的全面把握。其次，应增加对实践能力的考核。可以通过设置实验考核、项目答辩等形式，评价学生在实践环节中的实际操作水平和创新能力。此外，还可以组织团队项目展示，让学生通过展示自己的作品和设计，获得相应的考核成绩，这种形式有助于锻炼学生的表达能力和

团队协作精神。最后，可以采用灵活的考核方式，如开卷考试、案例分析等，考查学生对知识的应用能力和创新思维。这种多样化的考核方式不仅能全面反映学生的学习成果，还能激励学生在学习中追求创新和突破。

基于创新思维的课程改革策略通过更新教学内容、丰富教学方法、强化实践环节和改革考核方式，可以有效提升计算机网络课程的教学质量，培养学生的创新能力和实践技能，适应时代发展的需求。

三、案例分析与效果评估

为了验证基于创新思维的计算机网络课程改革的有效性，以下将通过具体的案例分析以及效果评估来展示改革措施在实际教学中的应用效果和带来的提升。

案例一：某高校计算机网络课程改革实施

在某高校，计算机网络课程改革以“项目驱动”为核心，全面引入了基于创新思维的教学策略。改革的第一步是对课程内容进行了全面更新，增加了物联网、云计算、区块链等前沿技术的内容。其次，教学方法方面，学校引入了翻转课堂和基于项目的学习（PBL）。在实践环节，增加了综合性实验和虚拟实验室，并与本地知名企业合作开展了多项实训项目。最后，考核方式也由原来的单一笔试改为过程性考核、实验考核和项目答辩相结合。

案例二：某大学计算机网络课程中的“翻转课堂”应用

另一所大学在计算机网络课程中应用了“翻转课堂”的教学方法。学生在课前通过在线平台自主学习基础知识，课堂上教师组织学生进行讨论和案例分析，并设置了一系列基于实际问题的项目作业，让学生在动手实践中巩固知识。此外，学校还采用了团队合作的方式，学生们通过分组完成项目并在课堂上进行展示和答辩。这种教学方式显著提高了学生的参与度和学习效果。

（二）效果评估

1. 学生学习效果提升

经过改革后的课程学生普遍反映，更新后的教学内容更具吸引力，更贴近实际应用，使他们能够掌握更多的前沿技术知识。翻转课堂和项目驱动学习的方式激发了学生的学习兴趣，帮助他们更好地理解复杂的网络技术和原理。实验环

节的加强让学生能够在实践中应用所学，真正掌握计算机网络的操作技能。

2. 创新能力和实践能力的提升

通过引入基于项目的学习（PBL）和强化实践环节，学生的创新能力和实践能力得到了显著提升。在案例一中，通过与合作企业的合作，学生能够直接参与到真实项目的开发中，这不仅增强了他们的实践操作能力，还激发了他们的创新意识。例如，学生们通过实践开发了一款基于物联网的智能家居应用，该项目获得了校内外的广泛好评，也展示了学生在实际项目中应用所学知识的能力。

四、结论

计算机网络课程改革应当紧密围绕创新思维的培养，更新教学内容、改进教学方法、强化实践环节并改革考核方式。通过这些措施，能够有效提升学生的创新能力和实践技能，培养出适应新时代需求的创新型人才。未来，随着信息技术的不断发展，计算机网络课程改革仍需持续推进，以确保其始终处于教育的前沿。

[参考文献]

- [1]黄镇建.基于多元协作的计算机网络课程教学改革与实践研究[J].电脑知识与技术,2024(18).
- [2]郑锦波,石艳芝.基于工科认证的计算机网络原理课程的校企共建教学探索[J].石材,2024(8):25-27.
- [3]董平.计算机网络课程混合式教学模式研究[J].数码世界,2021,000(002):149-150.
- [4]刘亚刚,刘书会.基于计算思维能力培养的计算机课程教学改革与研究[J].电子测试,2020(2):3.

课题项目：

安徽省教学示范课：计算机网络，项目编号：2020SJJXSFK1717

安徽省教学研究项目：工程认证背景下计算机类专业课程思政教学改革研究，项目编号：2022jyxm1053

作者简介：

程军（1979.9-），男，汉族，安徽无为，人，硕士学历，巢湖学院副教授，研究方向：云计算、网络安全。