新工科背景下学科竞赛驱动地方本科高校网络工程专业教学改革研究

陈　勇
(贵州商学院网络与信息化中心,贵州贵阳　550014)

[摘　要]新工科建设浪潮对地方本科高校工科专业的人才培养提出了新的要求和挑战。以新工科背景及政策导向为基础,探讨以学科竞赛为驱动的网络工程专业教学改革路径,包括课程体系优化、教学内容重构、实践能力培养及评价体系更新。借鉴国内外实践案例,对比改革前后的教学效果数据,结果表明学科竞赛的融入显著提升了学生实践创新能力和就业竞争力。

[关键词]新工科;学科竞赛;网络工程;教学改革;地方本科高校
[中图分类号]G642.0;TP393-4　　[文献标识码]A　　[文章编号]2096-711X(2026)20-0175-03
doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.20.057　　[本刊网址]http://www.hbxb.net

随着新一轮科技革命和产业变革深入推进,我国工程教育于2017年正式开启了新工科建设。新工科强调跨学科融合、产业需求导向和创新能力培养,是区别于传统工科教育的新理念。工程人才培养需强化实践能力与解决实际问题的能力,注重产教融合和校企协同育人。相较传统模式,新工科背景对网络工程专业人才培养提出了更高要求,培养具有创新实践能力、跨领域知识和工程应用能力的复合型人才,以满足新产业发展的需求。然而许多地方高校的网络工程专业在师资队伍、实践条件、产学合作等方面存在较大不足,提升学生创新实践能力和培养质量成为亟待解决的问题。研究以"学科竞赛驱动"为切入点,探讨适合地方高校网络工程专业的教学改革路径,以提高学生创新实践能力和就业竞争力。

一、改革背景与挑战

新工科理念强调工程教育要主动适应新技术变革和产业需求,培养能够支撑产业转型升级的创新人才。国家层面出台了一系列政策推动高校工科专业改革。教育部2015年印发的《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》明确提出,应深化产教融合,着力培养高素质应用型人才。随后,"复旦共识"进一步倡导高校凝练新工科建设理念,推动学科交叉融合与实践创新;"天大行动"等相关实施方案则对新工科建设的重点任务与实施路径进行了系统细化;"北京指南"进一步强调,工程教育应以产业发展新需求为导向,高校要持续更新教育理念,创新人才培养模式。

对于地方高校而言,这些政策导向为网络工程专业改革提供了宏观指引和支持保障。但同时,新工科背景下人工智能、网络安全、大数据等新兴领域的发展对网络工程人才也提出了更高要求,既要具备扎实的计算机网络专业知识,又要具备跨领域的综合实践能力和创新思维。

相较于"双一流"高校,地方本科高校在办学定位和资源条件上存在一定差距。李秀峰(2021)研究指出,地方高校由于地理位置和区域经济发展的限制,其网络工程专业在创新实践人才培养方面存在诸多不足。一是实践教学条件相对薄弱;二是师资队伍工程背景不足;三是产学研合作不紧密;四是传统课程体系和教学内容陈旧。姜林等(2023)研究指出一般本科高校生源质量属于中等水平,学生存在自律能力欠佳和主动学习能力不够,创新实践学习方法不当等问题。这些问题导致学生在毕业时创新实践能力不强、就业竞争力不突出,与新工科的人才培养目标存在差距。

大学生学科竞赛是提高学生创新实践能力的重要平台。竞赛以实际问题为导向,要求学生综合运用多学科知识解决问题,有助于锻炼创新思维和工程实践能力。同时,竞赛团队合作模式可以提升学生的协作意识和沟通能力。对于高校而言,学科竞赛已成为深化创新创业教育改革的重要载体,是促进产学研用结合的关键纽带和高素质应用型人才培养的新抓手。尤其在新工科背景下,学科竞赛所强调的动手实践、创新创造、团队协作等与新工科人才培养目标高度契合。然而,目前一些地方高校的竞赛开展还存在"重教轻赛"等现象,没有充分发挥竞赛对教学改革的驱动作用。如何将学科竞赛有机融入教学全过程,形成"以赛促学、以赛促教、以赛促建、以赛促新"的联动机制,是值得深入研究的问题。

二、学科竞赛驱动的教学改革路径

以学科竞赛为驱动力实施教学改革,就是以竞赛为牵引,通过竞赛倒逼教学内容和培养模式的革新,最终实现人才培养质量的提升。其核心思想可概括为"以赛促学、以赛促教、以赛促建、以赛促新":通过竞赛激发学生学习热情和主动性(促学),促进教师更新教学方法(促教),推动学校加强实践平台和条件建设(促建),最终实现创新能力的培养与突破(促新)。围绕这一理念,地方高校网络工程专业的竞赛驱动教学改革可从以下方面展开。

(一)课程体系重构:基于学科竞赛的人才培养衔接机制

首先,应对现有的人才培养方案和课程体系进行调整,使之充分对接学科竞赛和产业需求。可以构建分层递进的竞赛—课程衔接体系,将大学四年的课程学习与逐级提升的竞赛项目结合起来,形成由易到难、循序渐进的竞赛梯度。例如,可将网络工程专业课程模块划分为基础理论、网络技能和挑战创新三个层次,对应大一到大三逐年递进的学习重点。同时对接相应层次的竞赛项目,如大一参加校级技能

收稿日期:2026-5-26
基金项目:本文系贵州商学院2025年度校级教改项目阶段性成果(项目编号:2025XJJG22)。
作者简介:陈勇(1989—),男,贵州六盘水人,贵州商学院网络与信息化中心高级工程师,主要从事数字技术研究。

赛、大二参加省级设计赛、大三大四挑战国家级综合竞赛等，使学生通过逐年参与难度递增的竞赛来检验和应用所学课程知识，做到竞赛内容与教学内容同步提升。一方面，以课程教学打牢学生理论基础；另一方面，以竞赛实践检验和巩固教学效果，二者相互促进，共同提升。

（二）教学内容重构：面向新工科需求的教学模块优化

面向新工科要求，需要对教学内容进行更新迭代。将新的技术和竞赛热点融入课堂教学，引入竞赛相关内容与案例，重构教学内容。一是在现有专业必修课中增加与学科竞赛密切相关的知识点和实践环节。例如，针对网络工程专业，可在《计算机网络》《网络安全》《路由与交换技术》等课程中增加竞赛要求涉及的前沿技术内容，如物联网接入、安全攻防基础等，让学生了解竞赛中常见的新技术应用场景。二是增设竞赛相关选修课程和开放实验课程。学校可以根据重要竞赛项目开设专门的选修课或短训课程，以满足学生专项训练需求。例如，开设“网络攻防实践”“物联网综合设计”等选修课，邀请企业工程师或有实战经验的教师授课，传授竞赛实战技能。三是开发若干与竞赛课题相关的开放性实验项目，供学生课外自主申请实践。

（三）实践机制重塑：竞赛驱动下的实践能力协同培养

在学科竞赛的推动下，建立起课内外结合、校内外联动的实践教学新机制，全面提升学生的动手能力和创新能力。一是改革实践教学体系。打破传统实践教学各环节彼此孤立的局面，将课程实验、课程设计、创新训练、毕业设计以及竞赛项目融为一体进行统筹设计。学生在为参加相关竞赛做准备的过程中，也是在完成各课程模块任务。这样的设计确保实践教学各环节相互衔接，学生不断积累，逐步完成从基础训练到创新实践的过渡。二是建立学科竞赛训练平台和开放实验室。学校应完善实验实训条件，将实验室向竞赛团队开放，提高设备利用率和开放度。三是深化产教融合，校企协同培养。充分利用学科竞赛与企业实际生产紧密结合的特点，邀请企业技术专家参与竞赛选题指导和评审，或与企业联合举办校内竞赛。通过校企合作共建实践基地、联合指导学生竞赛项目，使学生有机会接触企业真实工程项目。四是打造双师型指导团队。优秀的竞赛指导教师团队对实践育人至关重要，地方高校可通过内部培养和外部引进相结合，建设由专业课教师、实验技术人员以及企业工程师共同组成的导师团队。团队成员各有所长、分工协作，在竞赛备赛辅导中重点培养学生的团队协作精神和工程实践。通过教师团队指导，学生能够得到多角度的专业指导和管理训练，竞赛项目实施也更加可持续。以竞赛驱动的实践教学新机制以竞赛项目为纽带，将课程实践、创新训练、企业项目有机融合，营造了“以赛练技、以赛育人”的良好环境。

（四）评价体系改革：多元融合的成果导向闭环反馈

教学评价对引导学习方向具有指挥棒作用。在传统模式下，地方高校对学生的评价往往以期末笔试为主，缺乏多元化的考核，导致学生重理论轻实践、死记硬背，不利于创新能力和实践能力的培养。因此，有必要改革评价体系，将学科竞赛等实践环节纳入评价指标，对学生能力进行全面考查。一是建立多元评价体系。将理论知识、实践动手能力、创新成果等纳入课程考核。例如，可采用“笔试+项目+竞赛”相结合的考核方式。其中，笔试检测基础理论掌握，项目作业考查实践应用和团队合作，竞赛成绩作为创新能力和解决复杂问题能力的证明。这种多元化考核体系不仅有利于全面评价学生对知识的掌握程度和工程应用能力，同时也有助于促进教师改进教学方法和内容，从而形成良性循环。二是优化竞赛成果的认定与转化，提升学生参赛积极性。

学校应建立相关机制，对学生在各级学科竞赛中取得的成绩给予不同程度认可，采取分级分类的形式，除竞赛奖金这种常见的激励措施外，也可采用课程学分认定等形式。同时，鼓励教师将竞赛中的优秀作品、案例引入课堂教学和实验指导中，并将指导学生竞赛的成果纳入教师绩效评价，以激励教师投入竞赛教改工作。通过评价体系的更新，确保“教、学、赛”各环节目标一致，形成闭环，即学生为在竞赛中取得佳绩而努力学习和实践，教师为提高教学和竞赛指导效果而不断创新教法，学校通过评价与奖励机制保障竞赛在人才培养中的地位和作用，让学科竞赛真正成为驱动教学改革和提高人才培养质量的内生动力。

三、结语

面对新工科建设带来的机遇与挑战，地方本科高校网络工程专业可以以学科竞赛为抓手推进教学改革。学科竞赛作为创新人才培养的重要载体，能够驱动课程体系、教学内容、实践环节和评价机制的系统改革。竞赛的融入能有效激发学生的学习兴趣和创新潜能，提升学生的实践能力和综合素质。同时，推动教师更新教育观念和教学方法，促进产教资源融合，全面提高人才培养质量。对地方高校而言，竞赛驱动的教学改革具有较强的适用性和推广价值，可以作为提升工科人才培养质量的有力抓手。

总之，新工科背景下地方高校网络工程专业的人才培养必须打破传统、主动变革。以学科竞赛为驱动的教学改革提供了一条切实可行的路径，既符合新工科对实践创新人才培养的要求，又契合地方高校自身向应用型转型的发展定位。通过在课程、内容、实践、评价等方面的系统改革，地方高校有望培养出更多具备扎实理论基础、突出实践能力和创新精神的高水平应用型人才，为区域经济和国家信息化建设提供有力支撑。未来，应进一步总结推广成功经验，使“以赛促学、以赛育人”理念在更广泛的工科专业教学中落地生根，推动我国高等工程教育的内涵式高质量发展。

参考文献：

[1]“新工科”建设复旦共识[J]. 高等工程教育研究，2017(1).

[2]“新工科”建设行动路线(“天大行动”)[J]. 高等工程教育研究，2017(2).

[3]新工科建设指南(“北京指南”)[J]. 高等工程教育研究，2017(4).

[4]李秀峰. 新工科背景下地方高校网络工程专业创新实践人才培养模式探究[J]. 长治学院学报，2021，38(2).

[5]姜林，黄华，刘金金，等. “导师牵引+竞赛驱动”的人工智能专业人才创新实践能力培养[J]. 计算机教育，2023(4).

[6]胡松华，陈艳平. 地方应用型高校在新工科背景下的网络工程专业课程建设[J]. 湖北开放职业学院学报，2019，32(14)：32-33.

[7]黄建忠，杜博，张沪寅，等. 竞赛驱动的计算机实践教学体系设计[J]. 实验室研究与探索，2018，37(4)：162-165.

[8]易全勇，吴晓丽，罗生全. 学科竞赛赋能拔尖创新人才培养的实践困境及优化路径[J]. 教育发展研究，2024，44(24).

[9]王毅，张沪寅，黄建忠. 新工科人才培养导向的竞赛类实践课程设计[J]. 实验技术与管理，2020，37(8).

[10]金慧萍，田涛，穆键，范丹丹. 新工科背景下工程实训与学科竞赛融合教学探索[J]. 机电产品开发与创新，

2024,37(6).
[11]王宇静,曹海敏. 学科竞赛驱动的“四位一体”创新人才培养模式研究——以工程管理专业为例[J]. 上海工程技术大学学报,2022,36(4).

Research on the Teaching Reform of Network Engineering Specialty in Local Undergraduate Universities Driven by Discipline Competition under the Background of New Engineering

CHEN Yong
(Network and Information Center, Guizhou University of Commerce, Guiyang Guizhou 550014, China)

Abstract: The wave of new engineering construction puts forward new requirements and challenges for the talent training of engineering majors in local undergraduate universities. Based on the background of new engineering and policy orientation, this paper discusses the teaching reform path of network engineering specialty driven by discipline competition, including curriculum system optimization, teaching content reconstruction, practical ability training and evaluation system renewal. Based on the practical cases at home and abroad, the teaching effect data before and after the reform are compared. The results show that the integration of subject competition has significantly improved students' practical innovation ability and employment competitiveness.

Key words: new engineering; academic competition; network engineering; teaching reform; local undergraduate universities

(责任编辑:陈思婷)

(上接第 174 页)

演法官时,我体会到保持中立并非易事,每一句话都可能影响当事人对公正的感受。”

五、结语

将新型庭审理论融入模拟法庭教学,不仅有助于解决传统教学的积弊,也为法学实践教学的整体改革提供了可行路径。特别是在我国“加强新时代法学教育”和“新文科 2.0”建设的背景下,这一教学模式具有重要的推广价值。这一改革不仅是教学方法的创新,更是法学教育理念的深刻变革——从单纯的知识传授转向综合能力培养,从片段化技能训练转向全过程思维塑造,从教师主导转向学生主体。未来应持续推动模拟法庭教学与新型庭审理论的深度融合,加强师资培训、课程重构、资源投入等方面的配套改革,为中国特色社会主义法治事业培养更多德法兼修的卓越法治人才。

参考文献:

[1]段文波. 一体化与集中化:口头审理方式的现状与未来[J]. 中国法学,2012(6).
[2]邱联恭. 争点整理方法论[M]. 台北:三民书局,2001.
[3]杨严炎. 论民事诉讼突袭性裁判的防止:以新型庭审理论的应用为中心[J]. 中国法学,2016(4).
[4]范一. 以新型庭审理论为基础的民事诉讼实践教学[J]. 法学教育研究,2023(39).
[5]章武生. “个案全过程教学法”之提倡:以功能比较为视角[J]. 法学,2013(4).
[6]蒋丽华. 论以学生为中心的个案全过程教学法[J]. 法学教育,2023(1).

From Formality to Substantiality: A Study on the Reform of Moot Court Teaching in Law Majors from the Perspective of New-type Trial Theory

WEI Lai
(School of Economics, Management and Law, Shenyang Institute of Engineering, Shenyang Liaoning 110136, China)

Abstract: Traditional moot court teaching has problems such as “emphasizing form over substance” and “emphasizing procedure over thinking”, making it difficult to effectively cultivate students' practical legal skills. The new-type trial theory focuses on centralized trial and emphasizes pre-trial issue sorting, judge's clarification and public disclosure of the judge's reasoning, aiming to achieve the substantive and efficient nature of the trial. It is necessary to integrate the new trial theory system into the simulation courtroom teaching of the legal major. By reconstructing the teaching content with “issue sorting” as the main line, adopting innovative models such as “whole-case process” and “multiple teachers in the same classroom”, and establishing a process-based and substantive evaluation system, promote the transformation of the simulation courtroom teaching from formal practice to substantive training, thereby comprehensively enhancing students' legal reasoning, professional skills and ethics, and providing strong support for cultivating outstanding legal talents.

Key words: new-type trial theory; moot court teaching; whole-case process teaching; substantiality of court trials; practical legal education

(责任编辑:范新菊)