新质生产力视角下 应用型本科高校软件工程专业人才培养研究

李靖 冯浩 李翠琳

武汉学院, 信息工程学院, 湖北 武汉 430212

摘要: 随着新质生产力的快速发展, 软件工程领域对人才的需求发生了显著变化。应用型本科高校作为培养高素质应用型人才的重要基地, 需要积极探索适应新质生产力发展的软件工程专业人才培养模式。本文通过分析新质生产力对软件工程专业人才的新要求, 探讨了当前应用型本科高校软件工程专业人才培养存在的问题, 并提出了相应的优化策略。

关键词: 新质生产力; 应用型本科高校; 软件工程; 人才培养

Research on Personnel Training of Software Engineering Major in Applied Undergraduate Universities from the Perspective of New Quality Productivity

Li,Jing Feng,Hao Li,Cuilin

School of Information Engineering, Wuhan College, Wuhan, Hubei, 430212, China

Abstract: With the rapid development of new quality productivity, the demand for talent in the field of software engineering has undergone significant changes. As an important base for cultivating high-quality applied talents, applied undergraduate universities need to actively explore software engineering talent training models that adapt to the development of new quality productivity. This article analyzes the new requirements of new quality productivity for software engineering professionals, explores the problems in the current training of software engineering professionals in applied undergraduate universities, and proposes corresponding optimization strategies.

Keywords: New quality productivity; Applied undergraduate universities; Software engineering; Personnel training

DOI: 10.62639/sspsstr57.20240104

引言

新质生产力是指在科技创新推动下, 以新技术、新产业、新业态、新模式为主要表现形式, 具有高效能、高附加值、绿色可持续等特征的生产力, 其特点包括创新性、融合性、智能性和快速迭代性^{[1]-[2]}。在新质生产力的发展背景下, 软件工程作为信息技术领域的核心支撑, 其人才培养面临着新的挑战 and 机遇。应用型本科高校作为我国高等教育的重要组成部分, 承担着为社会输送高素质应用型软件工程专业人才的重任。因此, 研究新质生产力发展背景下应用型本科高校软件工程专业人才培养具有重要的现实意义。

目前已经有一些专家学者对新质生产力背景下的人才培养进行了一些研究。张务农等^[3]提出高校应拓展教育内容, 变革教学组织形式, 完善评价制度, 以四大教育理念引领新质人才培养模式变革。苏强^[4]等人提出新质生产力发

展背景下要充分尊重学生学习个性化选择, 提高培养方案以及课程体系的弹性及灵活性。祁占勇^[5]对新质生产力发展背景下的民办高校人才培养模式进行了探索, 指出要创新人才培养目标、颠覆课程开发、推行“产学研”高效能实践教学、打造卓越型师资队伍、搭建与创新人才培养相适应的质量保障体系。于慧等人^[6]对新质生产力背景下高校拔尖创新人才培养的路径进行了研究, 提出要优化课程设置、加强实践教学、创新教学方法、建立多元化评价体系, 鼓励学生个性发展与创新实践。罗大蒙^[7]提出高校应创新教育内容、教学方法、体制机制, 打通教育链、创新链、人才链与产业链的深度融合, 为新质生产力发展提供充足的创新型人才基础。此外, 还有一些学者基于新质生产力的发展背景, 分别结合教师队伍建设及核心能力培养^{[8]-[9]}、产教融合^{[10]-[11]}、数字化转型^[12]、课程建设^[13]、思政教学^[14]等方面探索了高校人才培养的各方面问题、路径和策略。

(稿件编号: SSTR-24-4-J001)

作者简介: 李靖 (1979-05), 女, 汉族, 籍贯: 湖北房县, 信息工程学院, 职称: 教授, 硕士学历, 研究方向: 区块链技术及应用、数字经济。

冯浩 (1977-08), 男, 汉族, 籍贯: 湖北武汉, 信息工程学院, 职称: 副教授, 博士学历, 研究方向为大数据和人工智能。

李翠琳 (1981-01), 女, 汉族, 籍贯: 湖北广水, 信息工程学院, 职称: 副教授, 硕士学历, 研究方向: 遥感信息处理、机器学习。

基金项目: 武汉学院 2022 年校级教学改革重点项目: “新工科背景下软件工程专业人才培养模式创新研究” (WYJY202202)。

湖北省教育厅 2022 年教育科学规划重点课题: “基于技能感知与行为分析的应用型人才实践技能训练模式与平台设计研究” (2022GA108)。

从现有研究成果来看,新质生产力背景下的人才培养问题引起了很多专家学者的关注,研究的内容视角也比较丰富,但是以上研究很少有结合专业进行具体分析和研究的。因此,本文将在现有研究基础上,结合应用型本科高校人才培养实际情况,聚焦软件工程专业,分析新质生产力背景下该专业的人才培养新要求,剖析专业人才培养存在的问题,并对专业人才培养的优化策略进行研究。

一、新质生产力对软件工程专业人才培养的新要求

(一) 扎实的技术基础与前沿视野

新质生产力催生了瞬息万变的业务需求以及极为复杂的应用场景。传统的技术在应对这些新挑战时往往力不从心,而前沿技术能够成为破局的关键。因此要培养出满足新产业、新业态发展需求的人才,不仅仅需要学生掌握专业扎实的技术基础,还需要学生及时掌握前沿技术,如人工智能、大数据技术、区块链技术、物联网技术等,以适应不断变化的技术需求。

(二) 良好的跨学科综合能力

新质生产力的发展将会不断促使各行业深度融合,软件应用场景不再局限于单一领域,学科交叉融合成为一种趋势。因此,新质生产力背景下,软件工程专业人才不仅需要具备扎实的软件工程专业知识,还需要了解一些交叉领域的知识,以更好地解决复杂的实际问题。

(三) 创新思维与实践能力

新质生产力发展背景下,传统的软件开发模式和思路难以满足市场的新需求。只有具备创新思维,才能挖掘出与众不同的功能和用户体验,开发出独具特色、具有竞争力的软件产品,为企业和社会带来更大的效益。因此,创新思维和创新实践能力将成为新质生产力发展背景下软件工程专业人才不可或缺的素质。

(四) 良好的团队协作与沟通能力

新质生产力项目通常具有高度的复杂性和综合性,可能需要跨部门、跨地域甚至跨文化协作完成。如果没有良好的团队协作精神和沟通能力,项目的分工合作可能出现问题,团队成员之间不能优势互补,难以发挥团队的整体实力,甚至可能导致项目质量低劣,进度不达标。因此在新质生产力背景下,良好的团队协作精神和沟通能力对于软件工程专业人才来说至关重要。

二、当前应用型本科高校软件工程专业人才培养存在的问题

(一) 课程体系设置不合理

部分应用型本科高校的软件工程课程体系未能及时跟上新质生产力发展的步伐,课程内容陈旧,缺乏对前沿技术和跨学科知识的覆盖,课程之间缺乏有机的整合,导致学生在学习过

程中难以构建完整的知识体系,无法将不同课程所学的知识融会贯通地应用到实际项目中。

(二) 实践教学环节薄弱

实践教学是培养软件工程专业人才实践能力的重要环节,但部分高校实践项目往往基于过时的技术和案例,与新质生产力发展中的项目实际需求和最新技术应用存在较大差距,无法让学生接触到真实且具有挑战性的实践场景,加上学生实践和项目开发实践有限,导致学生软件工程实施能力不足。

(三) 师资队伍建设有待加强

软件工程领域的技术更新迭代快,对教师的专业素养和实践能力要求较高。但部分应用型本科高校的软件工程教师队伍存在缺乏企业工作经验、知识结构老化等问题。一些教师长期从事理论教学,对行业的最新动态和技术发展了解不够深入,无法为学生提供有效的实践指导。

(四) 产学研合作不够深入

产学研合作是培养应用型人才的有效途径,但部分高校与企业的合作仅停留在表面,缺乏深度融合,导致学生无法真正接触到企业的实际项目和技术需求。一些高校虽然与企业签订了合作协议,但在合作过程中,企业参与度不高,学生难以获得实质性的实践机会和职业指导。

三、新质生产力发展背景下应用型本科高校软件工程专业人才培养的优化策略

(一) 创新教学理念

新质人才需要具备跨学科的知识融合能力、创新思维和实践能力、快速适应变化的学习能力以及良好的团队协作和沟通能力。为了培养这样的人才,教学理念必须进行创新。首先,在跨学科的知识融合能力培养方面,教学理念应从学科分隔转向学科交叉融合。在课程设置上,不再将不同学科的课程孤立开设,而是设计综合性的课程模块。同时组织跨学科的项目式学习,让学生在解决实际问题中整合不同学科的知识和方法。第二,对于创新思维和实践能力培养,教学理念要从注重知识传授转变为注重能力的培养。要减少死记硬背的内容,增加启发式、探究式的教学方法。通过设立创新实验室和创业孵化基地,为学生提供实践创新的平台和资源。第三,为了提升学生快速适应变化的学习能力,教学理念需从固定的教学内容和模式转向动态和个性化。利用在线学习平台和自适应学习系统,根据学生的学习进度和特点提供定制化的学习内容,鼓励学生自主选择学习方向和资源,培养他们的自主学习和自我更新知识的习惯。第四,在培养良好的团队协作和沟通能力方面,教学理念应从个体学习为主转向强调合作学习。通过小组作业或者团队项目,让学生在合作中学会分工协作、沟通协调和解决冲突,不断提升学生团队协作和沟

通能力。

(二) 优化课程体系

课程是知识传授的主要载体,课程体系的构建决定了知识结构的完整性和系统性,对于学生能力培养和职业素养提升有着非常重要的作用。新质生产力发展背景下,软件工程专业课程体系必须要在传统教学基础上进行优化。首先,应增加前沿技术课程。根据人才培养特色,有选择地将人工智能、大数据分析、云计算、区块链等新兴技术的相关课程植入课程体系,让学生紧跟技术发展潮流;第二,强化跨学科课程。结合新质生产力中软件与其他领域的融合趋势,合理设置软件工程和其他跨学科课程,培养学生的跨学科思维和综合应用能力;第三,注重实践课程的比重和教学质量。增加综合性的实践项目,模拟真实企业环境的软件开发项目,让学生在实践中提升解决复杂问题的能力;第四,引入创新课程和思维训练。开设软件创新设计等课程,激发学生的创新意识和创造力;第五,加强课程的动态更新。建立定期评估和更新机制,根据行业发展和技术进步,及时调整课程内容,确保学生所学始终与最新的技术和需求接轨;第六,设置个性化选修课程模块。通过个性化选修课程满足学生不同的兴趣和职业发展方向,使学生能够根据自身规划有针对性地选择课程。

(三) 加强实践教学

实践教学对于学生项目实践能力提高、解决问题综合能力提升有非常重要的作用。在新质生产力的背景下,软件工程专业必须更加注重对实践教学的强化。首先,应增加实践课程比重,提高实践课程在总课程中的占比,确保学生有足够的时间进行实际操作和项目实践。第二,在教学中引入真实项目案例,让学生在课堂上接触到真实的需求、技术难题和团队协作场景,从需求分析到软件上线发布全程参与,锻炼学生的全过程软件工程实施能力。第三,建立现代化的实验室和实践教学平台,配备最新的软件开发工具、硬件设备和云计算资源。为学生提供先进的教学实践平台,模拟企业开发环境,熟悉行业标准的开发流程和工具。第四,积极组织学生参加各类软件设计竞赛、创新创业活动和开源项目。通过这些课外实践活动,激发学生的创新思维和实践能力,同时增强团队合作精神。第五,强化实践教学师资队伍,鼓励教师参与企业实践,提升自身的工程实践经验;同时,聘请企业的资深工程师作为兼职教师,为学生传授实际工作中的经验和技巧。第六,完善实践教学考核机制,建立科学合理的实践教学考核体系,不仅关注项目成果,还要考核学生在实践过程中的表现,包括问题解决能力、团队协作能力和创新能力等。通过以上措施,切实加强软件工程专业在新质生产力背景下的实践教学,培养出适应时代需求的高素质软件工程专业人才。

(四) 加强师资队伍建设

新质生产力背景下,必须要打造一支适应新质生产力发展需求的高素质软件工程专业师资队伍,这样才能为培养优秀人才提供有力保障。首先,要积极引进具有丰富行业经验的专业技术人员,企业一线的专家能够带来最新的技术和实践经验,让教学内容与实际应用紧密结合;第二,鼓励现有教师参与企业实践和培训,定期安排教师到企业挂职锻炼,了解行业最新动态和技术趋势,参与新质生产力相关的软件开发项目,提升他们的实践能力。第三,加强教师的继续教育和学术交流,支持教师参加前沿技术的研讨会、学术会议等,了解学科前沿研究成果,促进知识更新和学术水平提升。第四,建立教师团队合作机制,鼓励不同研究方向和专长的教师组成团队,共同开展教学和科研项目,共同指导学生的综合实践项目;第五,注重培养教师的跨学科素养,新质生产力往往涉及多个学科的交叉融合,教师需要具备跨学科的知识视野,才能更好地指导学生。

(五) 深化产学研合作

为了更好地适应新质生产力的发展要求,培养出符合市场需求的高素质应用型人才,必须进一步深化产学研合作。首先,专业需要明确新质生产力发展下的新岗位要求和职业素养要求,可以通过定期开展行业调研,与企业保持密切联系,邀请行业专家举办讲座和座谈会等方式精准对接产业人才和岗位需求,并将这些需求融入到培养目标、课程设置、实践环节等方面,在人才培养方案中增加相关课程和实践项目。第二,在实际教学中企业提供实际项目案例和最新技术资料,高校教师将其转化为教学素材,融入到课程中,让学生了解真实的开发流程和技术难点;第三,企业派遣技术骨干到高校担任兼职教师,参与教学指导、课程辅导和实践指导,与高校教师共同完成教学任务,传授实践经验和行业最新技术,高校教师到企业参加培训和实践,提升工程实践能力;第四,共建实习实训基地和研发中心,为学生提供实践平台,企业可以提供实习岗位和实训项目,学生通过在企业的真实环境中进行实习实训,提升实践能力和职业素养;第五,在学生专业学习考核评价方面,建立由企业和高校共同组成的评价小组,综合考虑学生的理论知识掌握、实践能力表现、职业素养等方面,评价方式包括考试、项目成果评估、企业实习表现评价等;第六,校企共同促进就业创业,企业为学生提供就业信息和招聘机会,参与高校的就业指导活动,高校为有创业意愿的学生提供创业培训和资源支持,企业可以提供创业项目和资金支持。第七,校企共同进行技术研发。高校教师和企业技术人员组成研发团队,针对行业共性技术难题和企业实际需求开展研究,双方共享研究成果和知识产权,通过企业的渠道进行产业化推广和应用,企业根据市场

反馈为高校的科研提供改进方向和需求。

通过深化校企合作, 进一步实现新质生产力发展背景下的高校教育与企业需求的紧密结合, 提高人才培养质量, 推动科技创新和产业发展。

四、结论

新质生产力的发展为应用型本科高校软件工程专业人才培养带来了新的机遇和挑战。一方面, 新质生产力催生出大量新兴的技术和应用场景, 为软件工程专业人才提供了广阔的就业空间和创新领域; 另一方面, 新质生产力背景下行业对人才的创新能力和实践能力要求更为突出, 技术的快速更新换代也要求教学内容和方法不断创新, 教师需要不断提升自身的专业素养和教学能力, 以适应新的教学需求。高校需要积极应对, 不断改革和完善人才培养模式, 通过优化课程体系、加强实践教学、加强师资队伍建设和深化产学研合作等策略, 培养出适应新质生产力发展需求的高素质软件工程专业人才, 为我国软件产业的发展和 innovation 提供有力的人才支撑。

参考文献:

- [1] 高帆. “新质生产力”的提出逻辑、多维内涵及时代意义[J]. 政治经济学评论, 2023, 14(06): 127-145.
- [2] 周文, 许凌云. 论新质生产力: 内涵特征与重要着力点[J]. 改革, 2023, (10): 1-13.
- [3] 张务农, 胡蝶. 发展新质生产力视域下的高等教育人才培养[J]. 北京教育(高教), 2024, (08): 4-10.
- [4] 苏强, 罗佳音, 邱晓雅, 等. 新质生产力与科技人才培养的耦合逻辑及实践进路[J/OL]. 现代情报, 1-12[2024-08-11]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/22.1182.G3.20240805.1715.004.html>.
- [5] 祁占勇, 吴仕韬. 新质生产力视域下民办高校人才培养模式变革[J]. 中国人民大学教育学报, 2024, (04): 5-18+181.
- [6] 于慧, 张丽莉. 新质生产力条件下高校拔尖创新人才培养研究[J/OL]. 教育理论与实践, 2024, (27): 3-8[2024-08-11]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/14.1027.G4.20240731.1716.030.html>.
- [7] 罗大蒙. 新质生产力背景下高校创新型人才培养的困境与优化路径探赜[J]. 四川文理学院学报, 2024, 34(04): 32-40.
- [8] 唐新强, 周小李. 新质生产力视角下行业特色院校教师核心能力的新内涵、新要素及新路径[J/OL]. 当代教育论坛, 1-10[2024-08-11]. <https://doi.org/10.13694/j.cnki.ddjylt.20240704.001>.
- [9] 宋萑, 汪佳成, 孟君豪. 面向新质生产力建设高质量教师队伍的理论逻辑、价值内涵与实践路径[J]. 人民教育, 2024, (07): 24-27.
- [10] 罗嗣海. 培养有地方特色拔尖创新人才支撑因地制宜发展新质生产力[J]. 中国高等教育, 2024, (06): 45-47.
- [11] 李玉倩. 新质生产力视角下行业产教融合共同体建设逻辑与路径[J]. 南京社会科学, 2023, (12): 122-129. DOI:10.15937/j.cnki.issn1001-8263.2023.12.014.
- [12] 谭嵩, 王刚, 孙方. 新质生产力视角下高校数字化转型的实现路径[J]. 商丘师范学院学报, 2024, 40(07): 89-92.
- [13] 陈建勋. 新质生产力发展视角下产教融合课程知识

生产模式的研究[J/OL]. 包装工程, 1-4[2024-08-11]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1094.tb.20240729.1119.024.html>.

- [14] 刘雪宇, 代晓丽. 新质生产力理论融入高校思政课的重重逻辑[J/OL]. 广西职业师范学院学报, 1-11[2024-08-11]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/45.1411.G4.20240807.1632.002.html>.