

# 新工科背景下计算机专业课程教学模式构建研究

余浩浩 刘明 尚巧玲 赵蕊

(辽宁师范大学海华学院, 辽宁 大连 116081)

摘要: 近些年, 随着科技的飞速发展, 新工科教育理念逐渐兴起, 并被广泛应用于教育领域, 这也对计算机专业课程教学模式提出了新的要求。在新工科背景下, 计算机专业课程教学模式的构建不仅关乎学生的知识掌握与技能培养, 更在于激发学生的创新思维, 提升他们的实践能力。教师通过深入分析计算机专业课程的教学模式, 发现传统教学模式已难以满足当前社会对计算机专业人才的需求, 因此, 教师基于新工科要求优化与创新计算机专业课程教学模式显得尤为重要。对此, 本文首先阐述新工科背景下计算机专业课程教学模式构建意义, 进而提出行之有效的构建路径, 以期对相关教育研究者提供一定的参考与借鉴。

关键词: 新工科; 计算机专业; 教学模式; 构建路径

在新工科背景下, 计算机领域的人才需求日益多元化和高端化, 这也对计算机专业课程教学提出了比较高的要求。然而, 传统教学模式往往侧重于理论知识的传授, 而忽视了对学生实践能力和创新能力的培养, 不利于学生实现长远发展。教师围绕新工科所提出要求, 采取有效对策优化计算机专业课程教学模式, 可以有效弥补传统教学模式中的不足, 为学生提供更加贴近实际、注重实践的学习环境。这样, 不仅有助于提升学生的专业素养, 更能培养他们的创新思维和解决问题的能力, 为未来的职业发展打下坚实的基础, 进而向计算机行业输送高素质人才。

## 一、新工科背景下计算机专业课程教学模式构建意义

### (一) 有利于增强学生综合素养

在新工科背景下构建计算机专业课程教学模式, 教师会通过强化实践教学和创新教育, 有效提升学生的综合素养。首先, 在实际教学中, 教师将注重理论与实践教学的紧密融合, 确保学生在夯实理论知识基础上, 在实际操作中内化所掌握知识, 并提升自身的实践能力, 从而确保学生既懂理论知识又能实践。其次, 教师会引入前沿技术与行业案例, 学生可以接触到最新的行业动态和技术趋势, 拓宽视野, 增强对未来职业发展的适应能力。此外, 教学模式的构建还强调对学生创新思维和解决问题能力的培养, 通过引导学生参与科研项目、学科竞赛等活动, 激发他们的创造力和团队协作精神, 进一步提升综合素养。

### (二) 有利于提升计算机专业课程教学质量

在新工科背景下, 计算机专业课程教学模式的构建对于提升教学质量具有显著作用。传统的教学模式往往侧重于理论知识的传授, 而忽视了实践操作和创新能力的培养。然而, 新工科背景下的教学模式通过引入先进的教学理念和方法, 如项目驱动教学、翻转课堂等, 使学生能够更加主动地参与到学习过程中, 从而提高了教学效果。此外, 该模式还注重课程内容的更新与优化, 确保学生能够学到与行业需求紧密相关的知识和技能, 增强了教学

的针对性和实用性。因此, 新工科背景下的计算机专业课程教学模式构建对于提升教学质量具有重要意义。

### (三) 促进计算机专业教育与行业需求的深度融合

在新工科背景下, 计算机专业课程教学模式的构建还有助于促进教育与行业需求的深度融合。随着信息技术的快速发展, 计算机行业对人才的需求也在不断变化。通过与企业合作, 共同开发课程、设计实践项目, 可以将最新的行业需求和技术趋势融入到教学过程中, 使学生所学知识与实际需求保持同步。这种深度融合不仅提高了学生的就业竞争力, 也为行业输送了大量具备实践能力和创新精神的优秀人才。同时, 通过与企业的互动, 教师也能够及时了解行业动态, 不断更新教学内容和方法, 保持教育的先进性和实用性。因此, 促进计算机专业教育与行业需求的深度融合是新工科背景下计算机专业课程教学模式构建的重要意义之一。

## 二、新工科背景下计算机专业课程教学模式构建路径

### (一) 创新课程教学方法, 提高学生参与度

在当前教育形势下, 要想使新工科理念贯彻落实到计算机专业课程教学中, 教师需要对教学方式进行了改革与优化, 以此提高课程教学有效性, 具体如下: 第一, 项目驱动教学法。教师通过实施该教学方式, 能够使学生掌握计算机专业知识和技能, 并在实践中引领学生树立正确的工程观, 并加强他们的社会责任感, 进而助力学生实现真正意义上的全面发展。第二, 案例分析教学法。教师可以结合课程内容选择相关的行业案例, 指导学生对所涉及的技术应用、社会影响和伦理问题进行深入探讨。第三, 翻转课堂教学法。在翻转课堂中, 学生可以充分利用网络上的网络资源, 进行讨论、实践和深入探索。这样, 不仅能激发学生的主动性, 也能增加师生在课堂上的互动效果, 加深他们对计算机专业知识理解效果。第四, 角色扮演教学法。教师通过模拟真实的工作情境, 引导学生通过角色扮演方式, 深入理解和感受计算专业知识和技能在行业中的具体应用。这样, 教师通过对计算机专业教

学方式进行革新,教师能够更好地把新工科要素融入计算机专业课程之中,提升学生的学习兴趣,推动他们实现长远发展。

### (二) 引入德育教育要求,完善课程评价方案

在计算机专业教学方案中,要想推动学生实现全面发展,教师要将德育教育放到首位,而这需要把课程思政引入到教学方案中,并反映出从课程教学走向专业教育的特征,也要提炼和发掘计算机专业所包含的思政教育元素。比如,在计算机专业课程内容中增加传统文化元素,以提高学生的文化自信,并且要将实践能力培养体现其中,确保其与新工科所提出要求相对接。或者,在培养学生能力素养中,教师应加入对精益求精的工匠精神、肩负科技报国的使命担当,体现计算机专业服务人民、以人为本的使命和责任,也要为实施专门课程思政教育的评价指标提供指导。在实际教学中,教师可以设立与平时表现相联系的、能够自主完成课外作业的评估制度,以此培养学生的自主学习和研究能力。在教学评价过程中,要增加对独立完成性和创新性评价等内容,以提高学生的创造力。另外,教师可以将考试分数作为教学内容,对小组协作学习的成效进行评估,这也可以锻炼同学们的协作精神。教师也需要根据计算机专业课程特征和学生需求,对德育评估体系进行细化,由此通过教学活动实践不断总结经验,为完善人才培养评价方案奠定基础。

### (三) 搭建实训平台,增强学生实践能力

首先,创建工作室,贯彻落实导师制。在计算机专业教学中,学习应该按照学生就业方向,安排导师对其进行针对性指导。确保最少一名导师为学生进行学习辅导及辅导,并根据学生实际情况与个性化需求,订定个性化学习方案与职业生涯规划。同时,学校还组建以高年级学生为核心的学习辅导团队,协助教师对低年级学生进行专业化引导与支持,并协助他们进行学习及职业规划。如,学校可以建立计算机专业工作室,工作室主要包含大数据、人工智能、计算机网络、前端设计等方向,每一方向都配备2-4名导师,进行技术指导和学习指导,由此提高计算机专业教学质量。其次,开展学科竞赛。学校积极搭建学科竞赛这一实践平台,学生通过这一平台可以与其他同学、教师进行交流、协作,这不仅能开阔他们的眼界,也能提高他们的综合素质。对此,教师对学生进行积极指导与激励,积极开展大学生创新创业培训计划、攀登计划项目申请工作,其中,2~5项国家级和省级大创项目,攀登计划省级立项2~4项,校级项目5~9项,有效提升学生综合学习能力,助力其实现真正意义上的全面发展。最后,构建校企合作实训基地。学校应主动与企业建立合作关系,共同构建实训基地,使学生能够在真实的工作环境中进行实践操作。通过与企业签订合作协议,学校可以将学生输送到企业进行实习实训,由企业导师和学校导师共同指导,使学生在实践中掌握专业技能,提升职业素养。

### (四) 完善教学质量管理体系,增强课程教学效果

首先,学校应该采用有效对策处理学校内管理问题,建立院校两级教学管理责任机制,强调学校和企业双方的主体责任,并在共同协商后,学校可以构建符合计算机专业实际情况的教学质量管理监督体系,以确保联合所制定的教学方案能够真正落到实处,由此为教学质量提升奠定坚实基础。具体如下:第一,成立教学管理工作组,组内成员主要由企业专家、专业负责人及骨干教师组成,他们将主要负责教学规章制度的制定与落实、检查教学组织实施过程是否规范、审查实践类课程的实施效果、监控学生见习实习、毕业设计的全过程等。第二,组建质量监督联动管理组,其成员主要由企业专家和专业骨干教师组成,他们的主要职责是通过日常教学检查、听课评课、学生交流座谈会等多种方式进行教学过程监管。督导员对监督过程中出现的问题应及时反馈给相关责任人,并督促其定期进行整改落实,以保证教学质量和管理的实效性。同时,学校还应鼓励师生参与到教学质量管理体系的建设中来,通过定期召开教学质量研讨会、收集师生反馈意见等方式,不断完善和优化教学流程和管理制度。这不仅可以提升师生的参与感和归属感,还能够促进教学质量管理体系的持续改进和创新。

### 三、总结

总而言之,在新工科背景下,要想有效构建计算机专业课程教学模式,可以从创新课程教学方法,提高学生参与度;引入德育教育要求,完善课程评价方案;搭建实训平台,增强学生实践能力;完善教学质量管理体系,增强课程教学效果等路径着手,以此有效优化当前的教学模式,持续提升计算机课程教学质量。这样,不仅有利于促进计算机类专业学生个性化、多元化人才培养以及专业基础技能的提高,而且能够培养学生的创新意识和创新能力,进而为社会培养出一大批高素质计算机人才。

### 参考文献:

- [1] 杨书新,兰红,蔡虔.新工科背景下的计算机类专业人才培养探索与实践[J].计算机教育,2021(6):47-51.
- [2] 刘继安,徐艳茹,孙迟瑶.新工科背景下“计算机+”学科交叉专业构建理念与路径——MI 苏世民计算学院的启示[J].高等工程教育研究,2022,40(04):19-24+37.
- [3] 马新玲.“互联网+”背景下新工科多循环镶嵌式“工”型人才的培养模式[J].力学与实践,2021,43(04):623-627.
- [4] 熊曾刚,张学敏,李志敏,等.新工科背景下地方高校信息类专业人才培养模式改革与实践:以湖北工程学院计算机与信息科学学院为例[J].湖北工程学院学报,2021,41(3):124-128.

项目来源:辽宁师范大学海华学院教学改革项目 (lshh2024jg12)