

高校计算机专业实践教学模式创新改革研究

侯宏录, 国蓉

西安外事学院, 陕西 西安 710000

DOI: 10.61369/TACS.2025100045

摘 要 : 本文意在探究高校计算机专业应用教学模式革新的改革途径。文章先剖析当下计算机专业应用教学的情况及其明显存在的问题, 再论述推进应用教学改革需依照的基本观念与主要准则。依托此, 本文全面给出了两条改进路径, 即从更新教学内容, 改良教学方法这两方面展开改进, 文章又详细论述了确保改革有效执行的主要要点, 包含搭建教学平台, 优化师资水平以及完备评价体系。通过全方位, 系统的研究, 希望给形成符合新时代需求的计算机专业应用教学体系给予理论参照和实践指导。

关 键 词 : 计算机专业; 实践教学; 模式创新; 教学改革; 实施保障

Research on Innovation and Reform of Practical Teaching Mode for Computer Specialty in Colleges and Universities

Hou Honglu, Guo Rong

Xi'an Foreign Affairs College, Xi'an, Shaanxi 710000

Abstract : This paper aims to explore the reform approach of the application teaching mode innovation of computer specialty in colleges and universities. This paper first analyzes the current situation of applied teaching of computer specialty and its obvious problems, and then discusses the basic concepts and main principles to be followed in promoting the reform of applied teaching. Based on this, this paper gives two ways to improve, namely, updating teaching content and improving teaching methods. The paper also discusses in detail the main points to ensure the effective implementation of the reform, including building a teaching platform, optimizing the level of teachers and perfecting the evaluation system. Through all-round and systematic research, I hope to give theoretical reference and practical guidance to the formation of an applied teaching system for computer majors that meets the needs of the new era.

Keywords : computer major; practical teaching; mode innovation; teaching reform; implementation guarantee

引言

信息技术极速发展, 产业变革不断深入之际, 社会对于计算机专业人才的实践能力以及革新素养有着更高的要求, 高校是人才塑造的主要场所, 其计算机专业的实践教学质量同毕业生的职业竞争力, 行业发展潜力密切相关^[1]。但是, 传统实践教学模式应对飞速改变的技术环境时, 慢慢表现出迟缓性与不适应性。所以, 怎样系统性地更新改革实践教学模式, 有效地优化学生的技术实践能力, 问题解决能力以及团队合作精神, 已经成为当下计算机专业教育碰上的关键任务。本研究将会针对这个主题实施深入探究, 从而促使计算机专业人才培养质量不断得到加强。

一、计算机专业实践教学现状与问题

(一) 当前实践教学的主要形式

计算机网络技术广泛应用于国民经济和人类活动的各个领域, 从而带动了我国 IT 人才需求的大量增加。因此, 培养大量从事组网、建网和网络管理维护的高素质技能型人才, 是高校必须思考的问题。课程设计或者项目实训则要求学生综合运用多门课程的知识去完成一项小型的系统任务, 目的在于塑造学生最初的系统思维及知识整合能力^[2]。毕业设计位于实践教学体系的末端,

是对学生综合运用知识以解决复杂问题能力的一次全方位检测, 各种实习活动给学生给予了了解真实工作环境的机会, 参加学科竞赛或者踏入科研实验室也是有效的附加形式, 它们一起形成了现行的实践教学体系。

(二) 实践教学存在的问题分析

当下, 形式虽多, 但实践教学体系仍存有一些深层次的问题, 其一, 教学内容与产业实际需求严重脱钩, 教材及实验内容的更新速度远远赶不上技术的极速换代, 造成学生所学知识落后于行业发展。其二, 教学方法较为单一, 很多实践环节还是由教

项目信息: 项目名称: 新工科背景下地方应用型高校电子信息类专业集群建设研究与实践, 立项批次: 2021年度陕西高等教育教学改革研究项目, 立项类别: 重点项目 (编号: 21BZ081)

师下达指令，学生被动执行的状况，这制约了学生自主探究和改进思维的发展，其三，各个实践环节之间缺少有效的衔接和系统的整合，表现出碎片化的特性，没有创建起逐步提升能力发展的阶梯。其四，各实践环节间的有效衔接与系统整合缺乏，表现出碎片化特点，难以形成渐次提升能力的发展梯次，其五，评价机制过于关注最终成果是否正确，常常漠视对实践过程，团队合作，文档规范以及革新性等方面的综合考量，如此偏颇的评价导向于学生工程素养的全面发展不利。

二、实践教学模式改革的理论基础

（一）实践教学改革的核心理念

实践教学改革的核心理念要树立起以学生为中心的基本观念，即所有的教学活动规划与执行都要把学生的认知规律以及能力发展需求当作核心出发点，把学生放在实践活动的中心位置，让学生由被动的知识接收者变为积极的探索者和能力塑造者，还要守住产出导向的教育观念，实践教学的目的应当紧紧遵循学生毕业时所需具备的关键能力来制定^[3]。重视经由实践部分让学生切实收获解决复杂工程问题的高阶能力，并且反过来规划教学系统，也要遵照开放与生态化的观念，打破校园封闭的束缚，积极去接洽产业资源，形成一种校企合作，课内外呼应，线上线下融合的开放教育环境，从而让学生置身于近似真实的情境当中得到锤炼。

（二）实践教学改革的原理

改革过程中要遵照一些重要原理，系统性原理把应用教学当作一个完整体系，针对教学目的，内容，方法，平台以及评价这些要素实施统一规划并协同变革，以此来达成整体效果的最大化，前瞻性与持续性原理同样非常关键，应用教学内容既要包含当下主要技术，也要适当采用体现未来趋势的新技术，并形成起可以不断执行动态更新的机制^[4]。进而维持与科技发展相适应，革新性与挑战度原理对于优化质量十分必要，所规划的应用项目应当具有足够的综合性和挑战性，这样才能有效地唤起学生的研究热情，促使他们不满足于简单的模仿，展开批判性的思维并做创造性的设计，进而塑造起他们解决未知复杂问题的能力。

三、实践教学模式的创新路径

（一）实践教学内容的更新

实践教学内容的更新属于改革的关键部分，要形成起动态调节机制，使得教学内容可以及时体现出前沿技术的发展状况以及行业需求的变化情况，这就得要不间断去分析当前的实验项目和课程设计题目，并实施更新换代，踊跃把人工智能，大数据，云计算这些新出现的技术领域的核心概念和应用实例纳入进来^[5]。应该着重提升内容的综合性和交叉性，冲破以往按照课程来设置实验的局限，规划出更多的跨课程，跨学科的综合项目，促使学生把软件工程，数据结构，算法，网络，数据库等诸多方面的知识融合起来，从而模仿去解决更为繁杂的系统性工程难题，也要重视把非技术方面的因素注入到技术实践当中，在规划内容的时候，

要有目的地把项目运作，团队合作，技术文档撰写，系统展示，伦理思考等内容包含进去，全方位发展学生的工程师素质。

（二）实践教学方法的改进

教学方法若要改良，则可推动学生积极性，大力提倡项目激发学习模式，让学生置身于解决实际问题导向之完整项目流程当中执行学习活动，从需求分析直至部署守护阶段一直由其本人把控全局，从而深入提升自身工程实践及项目运作方面的技能水平，积极探究并开展研究性学习环节，促使学生依托指定主题自行展开资料查阅，技术挑选，方案规划以及试验验证等工作任务，教师不再充当传授知识者而是成为指引方向与给予帮助之人，这样就能塑造起学生独立自主开展学习活动并持续不断获取新知识的能力素养^[6]。而且还要熟练掌握混合式教学法及其相关在线应用工具，凭借网络实验平台，虚拟模拟场景以及开源软件集合等手段来打破传统课堂教学在时间和空间上的局限性，给每位学员赋予专属定制且可反复模仿实践的机会体验，方便授课教师实施跟进式督促检查工作安排部署。

四、实践教学改革的实施与保障

（一）实践教学平台建设

强大的应用平台是改革执行的物质根基，要形成整合化的综合实验教学平台，这个平台应当融入代码开发，版本控制，持续整合/持续部署，容器化，项目经营等现代工程工具，给学生带来与企业开发环境相契合的应用感受^[7]。提升虚拟仿真实验平台的创建，对于那些对硬件高度依赖，成本昂贵或者存在安全风险的场景，比如网络攻防，植入式系统之类的情况，可以凭借虚拟化和云计算技术营造出高度仿真度的实验环境，从而超越物理资源的局限，加深校企合作，一起创建具备实践教学意义的校外应用基地，让学生步入企业的真正研发环境去投身到实际项目当中，接受企业导师的指导，这样就能有效地缩小校园学习和职场需求之间的差距。

（二）教师队伍能力提升

教师是推进教学改革的关键力量，其能力优化十分关键，要形成并执行教师定时去企业实习或者接受培训的规则。经由参与企业的实际研发项目或者技术培训，促使教师切实紧跟产业技术的最前端，掌握企业的运行流程以及人才需求情况，进而反馈到教学当中，加强教学的针对性和前瞻性，倡导并且扶持教师去做有关应用教学的研究，把研究成果用在教学实践里面^[8]。还要制定出有效的奖励办法，承认教师在实施教学改革，创建课程，指导比赛等方面所作的贡献，塑造起结构丰富的教学小组，踊跃聘请企业里有经验的技术人员当产业导师或者兼职教师，让他们来参与课程规划，讲课以及毕业设计的指导工作，和校内的教师一道发挥各自的优势，共同把小组的整体水平提高。

（三）实践教学评价体系完善

科学合理的评价体系就像是保障实践教学质量的指挥棒，改革要从单纯的结果评价转为“过程与结果并重”的综合评价，形成起细致的过程性评价机制，留意学生在整个实践过程中的方案设计，

工具运用, 合作交流, 文档编写, 问题解决策略等方面的表现。要有多种主体参与评价, 除了教师评价之外, 还要包含学生本人的评价, 团队成员之间的相互评价以及企业导师的评价等不同角度^[9]。这样就能针对学生的实践表现给予更为全面, 客观的考量, 这样做利于提升学生的元认知能力和团队协作意识, 加强评价标准时的能力导向, 评价标准应当清楚划定并且公布出来, 着重考量学生的知识整合与应用能力, 独立分析和解决问题的能力, 革新思维以及表达交流等可迁移能力, 通过评价导向的改变, 切实促使实践教学由“达成任务”朝着“能力生成”方向发展。

五、结语

高校计算机专业的应用教学模式革新改革属于牵涉人员素质

塑造质量的系统工程, 信息技术飞速发展, 产业需求不断改变。在此种情况下, 形成以学生为中心, 以成果为导向的应用教学体系十分必要。从系统更新教学内容, 更新教学方法, 稳固平台创建, 优化师资力量, 完善评价机制等诸多方面共同推动, 可以有效地超越传统应用教学存在的局限, 这样的变革有益于塑造学生的工程实践能力和革新思维, 而且利于其综合素养的全方位发展^[10]。未来, 不断深入应用教学的变革, 创建起与时代同步, 开放合作的应用教学新模式, 这对于塑造符合新时代发展需求的优秀计算机人才有着深远的意义。

参考文献

- [1] 李宏博, 李欣, 许有军, 等. 新工科背景下计算机类专业实践教学模式研究 [J]. 教育教学论坛, 2022, (13): 58-61.
- [2] 赵静丽. 人工智能时代计算机专业人才培养模式研究 [J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(19): 268-269.
- [3] 李娟, 聂宇, 李芳. 一流专业建设背景下计算机专业实践教学体系的探索和实践 [J]. 办公自动化, 2021, 26(10): 56-58.
- [4] 严太山, 王欣, 刘立志, 等. 电子信息类专业实践教学评价方法设计与应用 [J]. 现代信息科技, 2023, 7(02): 174-177.
- [5] 张金芳, 李亚娟, 贾冬青. 应用型本科计算机类专业多维度实践教学探索 [J]. 科技风, 2022, (11): 130-132.
- [6] 程晓磊. 计算机科学与技术专业实践教学的应用研究 [J]. 无线互联科技, 2022, 19(05): 142-143.
- [7] 史子新. 创新创业人才培养视阈下高职计算机实践教学创新模式研究 [J]. 产业与科技论坛, 2022, 21(03): 168-169.
- [8] 刘雪丽, 王慧娟, 李广阔. 应用型本科高校计算机专业实践教学改革探究 [J]. 北华航天工业学院学报, 2021, 31(06): 54-56.
- [9] 田晏嘉, 董雁. 基于产教深度融合的计算机专业全过程实践教学体系研究 [J]. 华东纸业, 2021, 51(06): 63-65.
- [10] 沈忱. 高职院校计算机科学与技术专业实践教学探索与思考 [J]. 无线互联科技, 2021, 18(21): 142-143.