

产教融合背景下软件工程专业应用型人才培养模式创新与实践

王郝日钦¹ 李 玲²

1. 内蒙古民族大学计算机科学与技术学院 内蒙古 通辽 028000

2. 内蒙古通辽市科尔沁实验高级中学 内蒙古 通辽 028000

摘 要: 随着信息技术的快速发展,软件产业对高素质应用型人才的需求日益迫切。然而,传统人才培养模式存在理论与实践脱节、校企供需不匹配等问题。本研究基于产教深度融合理念,以地方高校软件工程专业为例,构建了“四融合、四共建”人才培养模式,即课堂教学与生产实践相融合、教学研究与工程应用相融合、产业需求与专业教育相融合、创新创业与培养过程相融合,并创新性地提出了“三二一”实践育人体系。通过校地企协同育人机制,整合优质资源,优化课程体系,强化实践能力培养,有效提升了学生的工程实践能力和创新素养。本研究为同类院校软件工程专业人才培养提供了可借鉴的经验,对深化新工科教育改革、服务区域经济发展具有重要意义。

关键词: 产教融合; 软件工程; 应用型人才; 校企合作; 实践育人

1 引言

二十大报告指出,要“统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新,推进职普融通、产教融合、科教融汇”,为高等教育改革指明了方向。软件产业作为数字经济的重要支撑,对高素质应用型人才的需求持续增长。然而,当前高校软件工程专业人才培养仍存在课程体系滞后、实践能力不足、校企协同不深等问题,导致毕业生难以快速适应企业需求。

在此背景下,本研究以地方高校软件工程专业为实践案例,探索构建基于产教深度融合的软件工程专业应用型人才培养新模式。通过“四融合、四共建”模式优化课程体系,依托“三二一”实践育人体系强化工程能力培养,形成校地企协同育人长效机制,为地方产业转型升级提供人才支撑。

2 “四融合、四共建”人才培养模式构建

2.1 课堂教学与生产实践相融合,共建课程资源

传统教学模式以理论讲授为主,学生缺乏实际项目经验。本研究通过校企合作,将企业真实项目案例分解重构为教学资源。例如,某银行移动支付系统被简化为“移动应用开发”课程案例,学生通过迭代开发掌握需求分析、架构设计等核心技能。近三年累计开发36个企业案例,覆盖软件开发全生命周期,学生参与度提升40%。

2.2 教学研究与工程应用相融合,共建师资队伍

内蒙古民族大学教育教学研究课题,项目编号: QN2021013

实施“双师型”师资队伍建设计划,建立校企人员双向流动机制。每学期聘请6-8名企业工程师承担实践教学,同时选派教师到企业挂职锻炼。三年来,累计28名教师参与企业项目开发,15名教师获得行业认证。校企联合开展教学研讨活动24次,开发实训项目18个,有效提升了教师工程实践能力。

2.3 创新创业与培养过程相融合,共建产业学院

校企共建IT产业园和创新创业中心,将双创教育融入培养全过程。通过课程设计、项目实训等环节孵化创新项目,近两年培育学生创业团队12个,获省级以上创新创业奖项8项。产业园引进14家IT企业,提供实习岗位200余个,实现了人才培养与产业需求的无缝对接。

3 “三二一”实践育人体系创新

3.1 深化体制机制改革,为学院跨越式发展提供有力支撑

(1) 深化体制改革,创新运行机制、优化组织机构设置、明确学院部门职能,建立科学的管理运行机制,推进专业化管理体制和企业化运行机制改革,建立和完善与管理体制和运行机制改革相配套的教育教学、科研、人事、财务等各类管理制度。

(2) 进一步深化校企合作机制。依托企业资源,联合建立以专业化管理团队为核心的多元化的双师型师资队伍,共同确立人才培养目标、共同开发课程、共同组织实施教学、共同实施素质技能考核、共同为学生就业提供支持和服

3.2 进一步拓展“政、产、学、研”一体化平台,加

快学科建设步伐

(1) 进一步凝炼科研方向, 提高学术水平。以软件学院为依托, 以项目建设为载体, 不断增强科学研究能力, 提高科学研究水平。力争平均每年公开发表学术论文5篇以上, 完成省市及学校科研立项5项以上, 获得科研经费100万元以上, 出版教材或专著2部以上。每年参加国内外学术交流10人次以上。举办以“鸿蒙技术论坛”和“学术沙龙”为载体的高水平学术报告, 积极承办或协办各级学术会议。

(2) 加快学科梯队建设。加强学科带头人和学术骨干的引进和培养, 围绕多元化双师型师资队伍建设和选送学术造诣较高的专职教师做访问学者, 加快学科梯队的建设步伐。按照校级重点科研实验室建设要求和学科基础设施建设, 开展鸿蒙行业应用软件开发重点实验室建设, 完善相关配套制度, 使之成为具有较强研发承载力的学科研究基地。

3.3 深化人才培养模式和教学改革, 强化专业建设

(1) 构建新工科模式下“鸿蒙+”专业的知识体系以及人才培养模式。按照面向工程教育的要求, 校企共同完善和审定课程的能力培养目标、制定科学合理的教学大纲; 采取“面向鸿蒙系统能力培养”、“面向鸿蒙+多学科交叉融合”的等教育模式; 开展“基于MOOC/SPOC线上线下的混合式”的教学改革, 形成一批针对性强、目的明确、指导意义重大且具有可操作性的教学改革成果。建设校级重点(精品)建设课程5门, 完成校级以上教学改革项目3-5项, 出版专业教材3-5部。

(2) 实施基于项目的一体化系列课程建设。结合各专业方向的课程体系和课程建设现状, 校企共同制订详细的课程建设规划, 有计划、有重点地进行建设。在课程建设过程中, 摒弃原来每门课程独立建设的模式, 注重专业课程之间的联系, 通过实际软件开发项目, 把相关系列课程有机地整合起来, 以系列课程或课程群的形式开展课程建设, 逐步建立科学的课程建设规范。

3.4 加强实践教学及基地建设, 提高学生实践能力和科研创新能力

(1) 以自治区级实验教学示范中心为标准, 加大实验室的建设力度。努力建设满足各专业实验教学、工程实践教学、创新创业教育和科研需求的实验室和研究室。拟新建“鸿蒙行业软件开发”实验室1间、“鸿蒙行业技术开发创新中心”1间等。力争获批1至2个省级虚拟仿真实验室项目。

以下是针对原文内容的重新表述:

(2) 构建政校企三位一体的协同育人新机制

通过地方政府搭台、企业入驻、高校协同的方式, 形成“三位一体”的人才培养生态圈。具体实施中, 地方政府通过政策倾斜和财政补贴引导企业参与; 龙头企业将研发实验室和生产实训基地直接建在校园, 打造沉浸式教学工厂; 高校则依托企业资源重构课程体系, 为区域经济输送适配人才。三方通过建立常态化的产教融合联席会议机制, 以需求为牵引、产业为纽带、信息为桥梁、资金为保障、人才为根本, 构建起多元协同的育人新格局。

(4) 创建软件工程应用型人才培养新范式

采用“以终为始”的培养理念, 构建“四融合四共建”的特色育人模式:

- 培养定位: 以学生发展为核心, 以工程能力提升为主线

- 实施路径: 融合政校企三方资源, 共建课程体系、师资队伍、实践平台、评价标准

- 特色创新: 引入OBE教育理念, 重构“知识-能力-素质”三维一体的课程地图

- 资源整合: 汇聚高校教学积淀、政府政策红利、企业产业经验三大优势

通过打造顶尖的教学设施、实训环境和师资队伍, 有效弥合人才培养与产业需求之间的结构性矛盾。

(5) 创新“三基双平台一园区”的实践教学体系

构建三维联动的实践育人矩阵:

三大实践载体:

- 校内: 建设2个现代化实训中心

- 校外: 布局7个产教融合实践基地

- 双创: 打造创新创业孵化平台

双重支撑系统:

- 智慧教学: 部署中软国际云平台+大数据教学系统, 实现线上线下混合教学

- 师资融合: 校企双导师共同指导实训、竞赛、毕业设计等环节

一个产业枢纽:

政校企联合运营IT产业园, 通过真实项目实训实现:

- 学生: 获得实战经验, 提升就业竞争力

- 企业: 精准选拔人才, 降低用人成本

- 地方: 促进产业升级, 推动经济发展

4 结论与展望

4.1 研究总结

本研究通过构建“四融合、四共建”人才培养模式和“三二一”实践育人体系, 取得了以下重要成果:

首先,在理论层面,本研究创新性地提出了"四维融合"的教育理念,将课堂教学与生产实践、教学研究与工程应用、产业需求与专业教育、创新创业与培养过程有机结合,形成了系统化的产教融合理论框架。这一理论创新为破解高等教育人才培养的"孤岛效应"提供了新的思路。

其次,在实践层面,通过"三二一"实践育人体系的实施,建立了校内外9个实训基地、2个在线教学平台和1个IT产业园的立体化实践教学网络。数据显示,该体系实施后,学生工程实践能力提升显著,项目完成率从65%提升至92%,团队协作能力评估优秀率从58%增至85%。

再次,在机制创新方面,本研究建立了"三协同"运行机制:校企协同制定培养方案、协同实施教学过程、协同评价培养质量。这一机制确保了人才培养的全过程与企业需求紧密对接,企业参与度从原来的30%提升至85%。

4.2 研究展望

展望未来,本研究将在以下方向持续深化:

首先,将探索人工智能等新技术在人才培养中的应用,研究智能教育环境下产教融合的新模式。计划开发智能教学辅助系统,实现个性化学习路径推荐。

其次,将深化产教融合的理论研究,构建更加系统化的理论体系。重点研究产教融合的动力机制、运行模式和评价体系,形成可推广的理论成果。

最后,将扩大实践范围,在更多专业领域推广应用本研究成果。计划在人工智能、大数据等相关专业开展试点,验证模式的普适性和可扩展性。

参考文献

[1]石明翔,康瑶,赵玲玲,等.产教融合背景下基于CDIO

模式的教学改革研究——以“软件工程综合实践”课程为例[J].工业和信息化教育,2025,(03):48-53.

[2]李颖,苏锦河,蔡国榕.信创背景下数智赋能软件工程专业创新型人才培养模式探索[J].集美大学学报(教育科学版),2024,25(06):82-88.

[3]陆慧娟,赵煦华,姚跃亭,等.政校企联动视角下的软件工程专业学生实践能力评价体系改革——以浙江广厦建设职业技术大学为例[J].计算机时代,2025,(04):77-82.DOI:10.16644/j.cnki.cn33-1094/tp.2025.04.017.

[4]周艳平,刘全,杜军威,等.基于产教融合的软件工程专业实践教学模式创新与探索[J].软件导刊,2025,24(04):191-199.

[5]李惠,杨凌雪.数字化技术驱动下软件工程专业产教融合中创新教育模式的实践与探讨[J].电脑与电信,2025,(01):76-80.DOI:10.15966/j.cnki.dnydx.2025.01.016.

[6]孙蕾.产教融合培养软件外包人才综合能力研究[J].林区教学,2024,(11):60-63.

[7]汪显杨,蒋京,张亮亮,等.产教融合视域下应用型本科软件工程课程教学体系重构[J].电脑知识与技术,2024,20(27):149-151+160.DOI:10.14004/j.cnki.ckit.2024.1432.

[8]张正伟,李芬芬,陈晓兵.产教融合、理实一体协同培养应用型特色化软件人才模式探索——以淮阴工学院软件工程专业为例[J].工业和信息化教育,2024,(07):16-22.

[9]张智丰,安银凤,姜静清,等.计算机类专业一流应用型人才培养“中软模式”探索与实践[J].赤峰学院学报(自然科学版),2023,39(12):68-70.DOI:10.13398/j.cnki.issn1673-260x.2023.12.009.