新工科背景下基于“岗课赛政评”五位一体的“Java程序设计”课程教学改革研究

班启宏,胡成松

(武汉工商学院,武汉 430065)

摘 要:针对传统高校“Java程序设计”课程在教学内容、教学方法、课程思政及课程评价等方面存在的问题,提出构建“岗课赛政评”五位一体的课程教学改革体系。通过面向企业岗位需求优化教学内容,构建线上线下混合式教学模式,引入技能竞赛实现以赛促教、以赛促学,结合课程知识点挖掘并融入思政元素,以及构建多元化课程评价体系,实现岗位需求、课程教学、技能竞赛、课程思政和教学评价的有机融合。改革旨在解决课程教学与产业需求脱节、理论学习与实践应用衔接不足等问题,培养具有较强实践创新能力、职业素养和产业适配能力的高素质计算机专业人才,为新工科背景下的高校计算机专业课程改革提供参考。

关键词:新工科;技能竞赛;多元化评价

中图分类号:TP311 **文献标识码**:A

Research on teaching reform of “Java programming” course based on five in one “job-course-competition-political-evaluation” under background of Emerging Engineering Education

BAN Qihong, HU Chengsong

(Wuhan Institute of Technology & Business, Wuhan 430065, China)

Abstract: A curriculum teaching reform system, termed the “job-course-competition-political-evaluation” five-in-one framework, is proposed to address the existing issues in the “Java programming” course at traditional universities, encompassing teaching content, teaching methods, ideological and political education, and course evaluation. Teaching content is optimized in response to enterprise job requirements, a blended online-and-offline teaching model is constructed, and skill competitions are introduced to promote both teaching and learning through competition. Ideological and political elements are excavated and integrated in alignment with course knowledge points, and a diversified course evaluation system is established. Through these measures, the organic integration of job market demands, course teaching, skill competitions, ideological and political education, and teaching evaluation is achieved. The reform is aimed at resolving such problems as the disconnect between course instruction and industrial needs, and the insufficient articulation between theoretical learning and practical application. Consequently, highly competent computer professionals with strong practical innovation abilities, professional ethics, and industrial adaptability are cultivated. This work is intended to serve as a reference for the reform of computer-related university courses within the context of emerging engineering education.

Key words: Emerging Engineering Education, skill competition, diversified evaluation

新工科建设对工程科技人才的知识结构、实践能力、创新能力和职业素养提出了新的要求,高校迫切需要加快人才培养模式和课程教学改革,培养能够适应产业发展和新兴技术变革的高素质应用型人才。

“Java程序设计”是软件工程、计算机科学与技术等专业的重要专业课程,也是培养学生程序设计能力和软件开发能力的基础课程。该课程主要培养学生的编程实践能力、抽象思维能力和逻辑分析能力,使其掌握Java语言基础知识,理解面向对象程序设计思想,并能够应用Java技术解决实际问题。

针对传统“Java程序设计”课程在教学内容、教学方式、课程思政和教学评价等方面存在的问题,结合新工科对计算机专业人才实践能力、创新能力和职业素养的要求,本文构建了以岗位需求为导向、混合式教学为基础、技能竞赛为牵引、课程思政为融入点、多元评价为保障的“岗课赛政评”五位一体教学改革体系,旨在推动课

程教学与产业需求、职业能力和人才培养目标有效衔接。

1 “Java程序设计”课程教学现状

1.1 课程内容更新滞后

“Java程序设计”课程存在教材内容与行业技术发展脱节的问题：部分教材和教学大纲未能及时跟进Java语言及其开发生态的持续更新；部分教师对企业实际开发过程中所采用的新技术、新规范和开发流程了解不足；部分高校课程教学仍主要围绕较早版本的JDK展开，对Java生态中的新特性、新规范和新开发能力涉及不足，导致课程知识体系与当前行业技术发展之间存在一定差距，学生所学知识难以充分满足企业实际岗位需求。

在教学案例和实验设计方面，传统课程较多采用“素数判断”“猜数字”等基础性案例，实验场景较为单一，业务逻辑相对简单，侧重于单一知识点的训练，缺乏对需求分析、模块化设计、代码规范、版本管理和软件测试等工程实践内容的系统融入。

1.2 教学方法较为单一

传统“Java程序设计”课程主要采用“教师讲授、学生接受”的教学模式，课堂教学以教师讲解知识和演示代码为主，师生互动、学生讨论和实践探究相对不足。教学过程中，部分教师先按照教材章节顺序开展理论知识教学，再辅以简单代码案例进行说明，整个教学过程以教师知识传递为中心，学生主动思考、表达观点和解决实际问题的机会较少，容易导致学生积极性不足。

传统“一刀切”的教学方式未充分考虑学生在知识基础、学习能力和实践能力等方面存在的差异。对于基础较弱的学生，缺少针对性的学习支持；对于基础较好的学生，又难以提供足够的拓展性任务。因此，单一教学方法难以兼顾“培优”与“补差”目标，不利于发挥学生的主体作用，也制约了课程教学质量和新工科背景下创新型计算机人才培养目标的实现。

1.3 课程思政融合不足

“Java程序设计”课程教师通常具有较为扎实的计算机专业知识和工程实践能力，但部分教师对课程思政的内涵、实施路径及专业课程育人规律认识不足，在思政元素挖掘和教学融合方面仍存在一定不足。

由于专业知识教学与价值引领之间缺乏有效衔接，部分学生容易形成“重技术、轻素养”的学习倾向，对职业责任、工程规范、团队协作、数据安全和社会责任等认识不足。因此，需要将课程思政与Java程序设计知识体系和项目实践过程有机融合，实现知识传授、能力培养和价值塑造的协同推进。

1.4 课程评价体系不完善

传统“Java程序设计”课程评价体系主要存在评价维度较为单一、重理论轻实践以及评价主体相对单一等问题。期末考试在课程最终成绩中通常占据较大比重，过程性评价容易流于形式，难以对学生整个学习过程进行持续跟踪和有效反馈。

在考核内容方面，期末考试较多采用Java基础语法、关键字作用和语法规则辨析等理论性题目，与实际程序开发场景结合不足，难以全面考查学生的代码编写能力、程序设计能力、逻辑分析能力和问题解决能力。此外，企业通常较少参与课程考核标准制定、评价方式设计以及学生项目成果评价，形成了以学校为主体的相对封闭的评价模式。

2 “岗课赛政评”五位一体教学改革体系

2.1 面向岗位需求调整教学内容

新工科背景下，高校“Java程序设计”课程人才培养目标应主动面向行业发展和岗位需求。教师利用寒暑假开展企业走访调研，深入了解互联网企业及相关软件开发企业的实际工作流程和岗位能力要求，或通过回访毕业生了解其在企业中的实际工作情况，以此明确Java程序设计岗位所需的知识、技能和职业素养，推动课程标准与职业标准相衔接、教学过程与工作过程相联系、课程内容与企业岗位需求相对接[1]。

通过调研Java相关技术岗位的能力要求（见图1），结合课程教学内容和职业标准，对课程资源和课程标准进行整合与修订，制定与岗位能力要求相匹配的课程目标。在专业能力培养方面，重点强化学生的程序设计、代码编写和项目开发能力；在职业能力培养方面，加强代码规范、团队协作、沟通表达和问题解决等能力训练，使课程教学内容由单纯的知识传授逐步向知识、能力和素养协同培养转变。

图1 Java初级开发人员岗位要求

2.2　构建线上线下混合式教学模式

混合式教学能够结合线上学习的灵活性和线下课堂的互动性，为学生提供更加灵活、多样和个性化的学习方式[2]。针对“Java程序设计”课程特点，构建“课前自学、课中内化、课后拓学”的线上线下混合式教学模式（见图2），可实现教学环节的前后衔接和学习过程的持续推进。

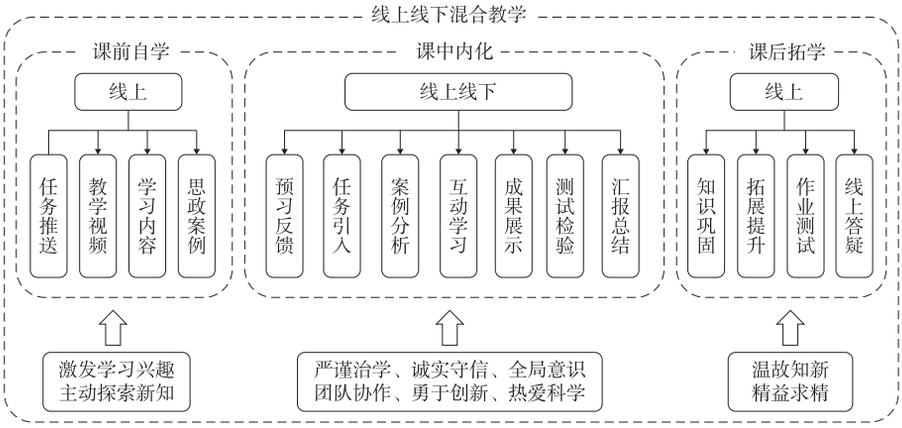

图2　“Java程序设计”课程混合教学模式

（1）课前自学。教师依托智慧树、学习通等在线教学平台，为学生提供课程视频、PPT、编程案例和习题等学习资源。学生通过在线平台观看教学视频、完成习题和预习任务，并利用线上讨论和答疑工具反馈学习过程中遇到的问题[3]。同时，教师根据学生基础和学习能力建立分层教学资源库，学生可以根据自身实际情况选择相应难度的学习资源。

（2）课中内化。课堂教学首先针对学生课前预习和作业中存在的共性问题进行集中讨论，并采用分组讨论、主题研讨等方式引导学生主动思考。其次，将真实项目引入课堂，对复杂项目进行模块化拆解，根据具体知识点设计相应的项目案例和实践任务，引导学生在真实或仿真的开发场景中完成程序设计和代码实现。在实践过程中，通过生生互动、师生互动和教师指导促进知识内化。课程结束前，由学生梳理课堂中的重点、难点和问题，形成课堂学习笔记，进一步巩固学习成果。

（3）课后拓学。课后，教师将本节课的PPT、实验代码等学习资料上传至在线教学平台，并发布作业、测试和拓展任务，引导学生应用所学知识解决新的问题，强化实践应用能力。教师通过在线平台开展答疑和学习反馈，及时解决学生遇到的问题，并选取具有代表性的优秀案例进行展示，为学生提供学习参考，促进学生自主学习能力和实践能力持续提升。

2.3　引入技能竞赛

积极鼓励教师申请承办各类技能竞赛，如全国大学生程序设计相关赛事、蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛、中国高校计算机大赛等[4]。通过竞赛宣讲、赛前动员和训练指导，引导学生积极参与Java程序设计及相关技能竞赛。同时，将竞赛涉及的知识体系、能力要求和评价标准适当融入日常教学，使竞赛训练与课程教学形成良性互动，实现“以赛促教、以赛促学、以赛促练”。

技能竞赛能够为学生提供真实的问题解决和程序开发环境。在竞赛中，学生需要综合应用程序设计知识完成需求分析、算法设计、代码实现和程序调试，从而提升专业实践能力、创新能力和团队协作能力。以技能竞赛项目“移动商城”为例，将竞赛项目中的功能模块与课程知识点相对应，并将项目任务分解为不同教学环节，实现课程教学与技能竞赛的深度融合（见图3）。

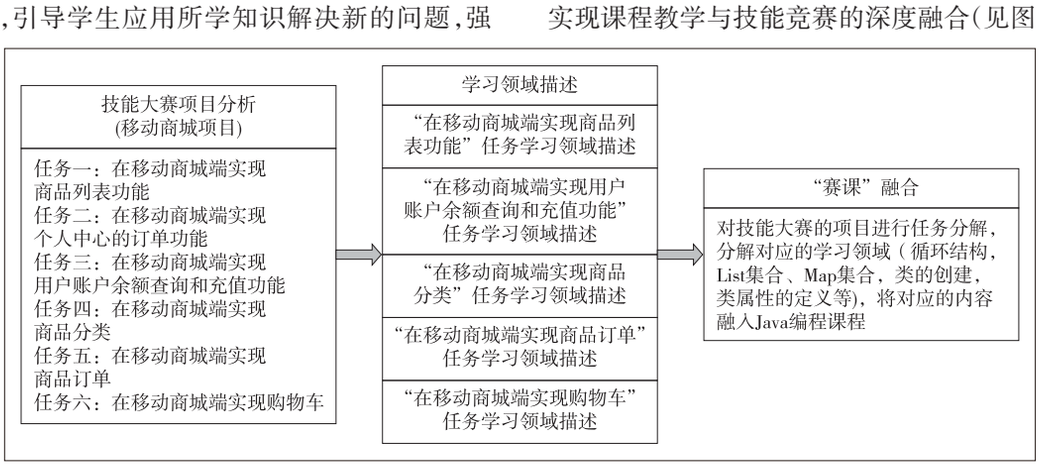

图3　“赛课”融合

2.4 优化课程内容

根据“Java 程序设计”课程育人目标和教学内容特点，将课程知识点背后的思政元素融入理论教学和实践教学（见表 1），实现价值引领与知识传授、能力培养的同频共振[5]。

表 1 “Java 程序设计”课程思政教学设计

教学模块	教学内容	教学目标	思政元素
语法教学	Java 入门	了解 Java 应用领域、程序运行原理和开发环境	热爱科学、家国情怀、自主创新
	Java 语法基础	掌握变量、数据类型、输入输出、表达式与流程控制	职业规范、遵纪守法、家国情怀
	类与对象	掌握类的定义、对象创建、成员变量与方法封装、构造方法	科学思维、抽象逻辑、规则意识
	子类与继承	掌握父类与子类关系、extends 关键字、方法重写和 super 关键字	团队协作、传承与发展、责任担当、创新优化
	接口与实现	掌握接口定义、implements 实现接口以及接口方法的定义与实现	职业规范、规则意识、包容与多元统一、开放拓展
	内部类与异常	掌握内部类及其访问特点、异常机制、异常处理语法和自定义异常	精益求精、工匠精神、严谨细致、规范与秩序
	泛型与集合	掌握 List，Set，Map 等常用集合的特点及泛型作用	规则意识、包容协作、高效与团队理念
	JDBC 与 MySQL	掌握 JDBC 连接 MySQL 的基本流程、核心 API 和 CRUD 操作	规则意识、数据责任与安全
项目开发	系统实战	培养应用 Java 语言解决实际问题的能力，提升创新思维和团队协作能力	实践创新、团队协作、规则意识、精益求精

2.5 构建多元化课程评价体系

坚持教学与评价相统一，课程考核结果由过程性评价和结果性评价共同构成；引入增值性评价，实现对学生学习过程、学习结果和能力提升情况的综合考查（见图 4）。

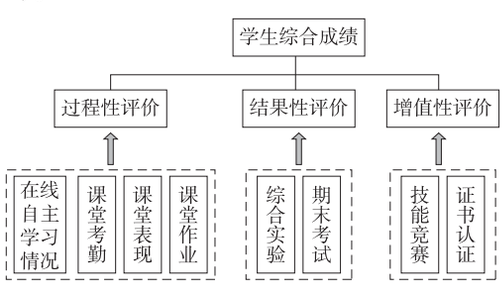

图 4 “Java 程序设计”课程综合成绩构成图

（1）过程性评价：从线上和线下两个维度评价学生的学习过程与学习效果。线上评价主要包括教师通过智慧树等教学平台发布的课前预习测试、课后知识点测试和在线练习完成情况；线下评价主要考查学生的课堂考勤、课堂表现、课堂讨论以及课堂作业完成情况。通过持续记录学生学习过程，增强评价的过程性和反馈性。

（2）结果性评价：主要用于评价学生对课程知识和技能的综合掌握程度，同时为教师改进教学方案提供依据。评价内容包括综合实验和期末考试。

（3）增值性评价：将学生参加相关认证考试和技能竞赛纳入增值性评价，对学生在课程学习基础上的能力提升进行评价。

3 结束语

针对传统高校“Java 程序设计”课程在教学内容、教学方式、课程思政和课程评价等方面存在的问题，本文构建了“岗课赛政评”五位一体教学改革体系，从岗位需求、课程教学、技能竞赛、课程思政和教学评价 5 个维度推进课程改革，实现课程教学与产业需求、实践能力培养和价值塑造的有效衔接。

课程教学改革是一个持续迭代和不断优化的过程。未来应进一步结合新工科建设和软件产业技术发展趋势，持续更新课程内容和教学资源，深化企业参与课程建设和人才培养的机制，完善技能竞赛与课程教学的融合方式，为产业发展输送更多符合岗位需求的高素质计算机专业人才。

参考文献：

[1] 孙莹，李小民，刘梦亭，等. 新工科背景下 Java 课程“做中学”教学模式探索[J]. 信息与电脑，2025，37(17)：177-180.
[2] 王振. 基于“岗课赛证”融通的 Java 网站开发课程教学改革[J]. 计算机教育，2025(8)：40-45.
[3] 朱颖芳，孙玉荣，黄慧华，等. “三核驱动，四元融通”策略在 Java 程序设计课程思政教学中的应用[J]. 计算机教育，2025(4)：142-145.
[4] 刘哲，毛晓洁，甄浩阳. 应用型本科院校 Java 课程教学改革研究[J]. 信息与电脑，2024，36(24)：248-250.
[5] 李俊. 基于 OBE 理念的 Java 语言程序设计课程教学改革研究[J]. 电脑知识与技术，2024，20(20)：134-136.

作者简介：

班启宏（1994—），硕士，讲师，研究方向：教学改革、产教融合，E-mail：1024564452@qq.com。

胡成松（1981—），硕士，教授，研究方向：软件工程、教学改革。