

Research on Curriculum Reform Based on the Integration of “Post, Course, Competition and Certification” -Taking “Blockchain Security and Testing” as an Example

Ningbo Li Xinxin Zhang

Shenzhen Polytechnic University, Shenzhen, Guangdong, 518107, China

Abstract

With the rapid advancement of blockchain technology, security concerns have become increasingly prominent, driving a growing market demand for blockchain security and testing professionals. However, the current “Blockchain Security and Testing” curriculum faces challenges such as disconnect from industry needs, inadequate practical training, and a monolithic evaluation system. This paper explores reform pathways for the course based on the “Job-Curriculum-Competition-Certification” integration concept. By analyzing industry demands for blockchain security roles and aligning with skill competition standards and professional certification requirements, we restructure the curriculum framework, innovate teaching methodologies, and enhance evaluation mechanisms. The ultimate goal is to cultivate high-quality technical professionals meeting industry needs, while providing actionable references for curriculum reforms.

Keywords

job course competition certification; blockchain security and testing; curriculum reform; talent development;

基于“岗课赛证”融通的课程改革研究——以《区块链安全与测试》为例

李宁波 张新新

深圳职业技术大学, 中国·广东 深圳 518107

摘要

随着区块链技术的迅猛发展,其安全问题日益凸显,市场对区块链安全与测试人才的需求愈发迫切。然而,当前《区块链安全与测试》课程存在与岗位需求脱节、实践教学薄弱、评价体系单一等问题。本文基于“岗课赛证”融合理念,探索该课程的改革路径。通过分析区块链安全与测试相关岗位需求,结合技能竞赛和职业技能等级证书标准,重构课程内容体系,创新教学模式与评价机制,旨在培养符合行业需求的高素质技术技能人才,为相关课程改革提供参考。

关键词

岗课赛证; 区块链安全与测试; 课程改革; 人才培养;

1 引言

区块链技术作为一种分布式记账技术,凭借其去中心化、不可篡改、透明可追溯等特性,已广泛应用于金融、供应链、医疗、政务等多个领域。然而,区块链系统并非绝对安全,智能合约漏洞、共识机制缺陷、私钥管理不当等安全问题频发,给区块链应用带来了巨大风险。据相关数据显示,2024年全球因区块链安全事件造成的损失超过百亿美元,区块链安全与测试人才的缺口逐年扩大。在此背景下,《区块链安全与测试》课程作为培养区块链安全领域专业人才的

核心课程,其教学质量直接影响人才培养的质量。因此,针对《区块链安全与测试》课程特点,重构课程内容及定制课程改革方案,将有效提升教学质量和学生技能水平,培养出符合高素质标准的区块链技能型人才。

2 课程改革是职业教育发展的必然要求

区块链技术的迅猛发展,使得市场对区块链相关技术技能人才的需求日益激增。然而,传统职业教育中,与区块链相关的课程要么缺失,要么内容浅显且滞后于技术发展实际。这就导致职业教育培养出的学生,难以满足区块链行业对人才的需求,出现了人才供给与市场需求之间的巨大缺口。

从岗位需求角度看,区块链领域的岗位呈现出多样化和高技能要求的特点。既有区块链开发工程师、智能合约工程师等技术型岗位,也有区块链产品经理、区块链运营专员

【作者简介】李宁波(1992-),男,中国山东济南人,博士,讲师,从事计算机教育研究。

等综合型岗位。不同岗位对知识和技能的要求各不相同，这就需要职业教育的课程体系进行改革，针对不同岗位设置精细化的课程内容。从技术发展角度看，区块链技术更新换代速度极快，新的技术、新的应用场景不断涌现。职业教育的课程如果不能及时跟上技术发展的步伐，培养出的学生掌握的将是过时的知识和技能，无法适应行业的发展。因此，课程必须具备动态调整的能力，及时将区块链领域的新技术、新成果、新规范纳入教学内容，确保学生学到的知识和技能与行业发展同步。

综上所述，在区块链领域，职业教育为了满足市场对人才的需求、适应技术的快速发展，进行课程改革是势在必行的必然要求。

3 “岗课赛证”融通的课程改革现状

2021 年中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》，要求各职业院校，坚持立德树人、德技并修，推动思想政治教育与技术技能培养融合统一；坚持产教融合、校企合作，推动形成产教良性互动、校企优势互补的发展格局；坚持面向市场、促进就业，推动学校布局、专业设置、人才培养与市场需求相对接。但目前多数职业高校在《区块链安全与测试》课程在以“岗课赛证”为目标的教学改革中，存在诸多不足，亟待解决。

3.1 课程内容与行业岗位需求脱节

在原有的《区块链安全与测试》课程内容中，很大一部分是安全与测试的理论部分，课程内容较为陈旧且与行业实际岗位需求脱节，理论知识偏重，实践环节薄弱；学生在课堂学习中经常容易迷茫，找不到学习重点。且老师们上课教学内容，没有针对具体岗位设置课程内容，只是完成教材上的教学任务，也没有匹配良好的教学方法。这就导致学生主动参与度低，甚至有学生玩手机的情况出现，老师们很难调动学生学习的积极性。

3.2 课程内容与技能竞赛及证书缺乏衔接

在老师们组织学生参加区块链学科竞赛的时，时长发

现学生报名意愿很低，多次鼓励下报名人数寥寥，且参加培训过程中，部分学生觉得竞赛培训难度大，上手困难等情况经常出现。经教研组分析，发现是在专业课程授课中学生基础不好，且没有给学生在日常上课中普及区块链学科竞赛的引导，导致学生不了解学科竞赛，自然参与率就很低，因此也导致学生的就业竞争力不强，本专业就业吕低等诸多问题亟待解决。

4 课程改革实践——以《区块链安全与测试》为例

针对以上《区块链安全与测试》课程在教学中的痛点，基于“岗课赛证”融合的教学改革思路以及“以学生为中心”的教学理念。首先，从教学内容着手引入前沿的区块链企业，与企业携手共同制定本课程的教学课程标准，引入企业的常用的区块链安全与测试技术教学案例，提升技术内容的技术前沿性。随后，实施多元化教学方法并行的教学模式，最后，创新化教学评价方法，从而，培养出适合企业需要的区块链技术技能型人才。

4.1 深化改革推动“岗课赛证”融通的内容设计

本研究基于“岗课赛证”理念对《区块链安全与测试》课程内容进行模块化重构，形成“基础模块+核心模块+拓展模块”的课程内容体系，其中“基础模块”依据课程的岗位基础需求，主要教授区块链技术概述、软件测试基础、安全测试基本概念。“核心模块”依据区块链安全与测试岗位需求，同时引入“区块链应用操作员”职业技能等级证书，让学生掌握设计区块链测试用例、使用区块链测试工具、编写智能合约、分析合约漏洞等课程核心技术技能。最后，“拓展模块”围绕世界职业院校技能大赛区块链技术应用赛项的技术方案，对接赛项中的安全测试模块，以实战案例的方式，训练学生相关实操技能，让学生了解技能竞赛的比赛模式，同时培养学生相关职业竞赛素养。此外，对学生进行职业技能等级证书考前专项辅导，提升学生考证通过率。内容重构详见表 1。

表 1 基于“岗课赛证”区块链安全与测试课程内容重构

模块类别	主要内容	融合点
基础模块	区块链技术概述（分布式系统、共识机制、智能合约基础）；软件测试基础；安全测试基本概念。	对接岗位基础知识要求；为后续学习打基础。
核心模块	区块链手动测试及测试文档的编写；区块链自动化测试工具及其测试用例（Hyperledger Caliper、Truffle）；智能合约编写与实践；智能合约常见漏洞分析与防护（重入、溢出、权限管理等）。	紧密对接岗位核心技能；融入岗位要求中常见的漏洞场景和测试任务；对接职业技能等级证书的核心考核内容。
拓展模块	区块链隐私保护技术；区块链安全事件案例分析；联盟链平台安全测试；技能竞赛专项训练；职业技能等级证书考前辅导。	拓展学生知识面和视野；强化“课赛证”融合，提升学生竞赛能力和考证通过率。

4.2 深化推动“岗课赛证”融通的教学模式创新

“岗课融合”项目驱动，实践导向引入企业真实项目案例。与区块链企业合作，将企业实际的区块链安全测试项目、如：供应链金融、养老保险、房屋租赁等项目转化为教学内容，让学生在真实的项目情境中学习和实践，提升解决实际问题的能力。构建“教、学、做”一体化课堂。以岗

位工作需求为导向，设计教学环节，教师讲解理论知识后，引导学生立即在 Linux 平台上进行操作练习，如使用 Truffle 框架编写测试用例等。同时，与企业共建校企合作实训基地，为学生提供顶岗实习机会，让学生直接参与企业的区块链安全与测试工作，熟悉岗位工作流程和规范。

“课赛融合”以赛促学，以赛促教竞赛内容进课堂。

将各类区块链技能竞赛的赛题、评分标准、竞赛模式融入日常教学中,设置竞赛模拟训练环节,让学生提前适应竞赛节奏。同时,选拔优秀学生组建竞赛兴趣小组,由专业教师 and 参与过竞赛的学生共同指导,针对竞赛进行专项训练,提升学生的竞技水平,同时为技能竞赛培养后备人才。最后,组织学生参加各级各类区块链技术技能竞赛,如世界职业院校技能大赛、金砖国家职业技能大赛、广东省职业院校技能大赛等赛事,通过竞赛检验学习成果,激发学习动力,同时教师也能通过竞赛反馈优化教学内容和方法。

“课证融合”书证衔接,课程内容对接证书标准。将“区块链应用操作员”职业技能等级证书的考核大纲和知识点融入课程教学内容,确保学生通过课程学习后具备考取证书的能力。同时,在课程学习后期,针对性地开展职业技能等级证书的考前培训和辅导,提供模拟试题和考证技巧指导,提高学生的考证通过率。

通过“岗课融合”、“课赛融合”、“课证融合”,全方位的引入各方面的教学资源和学习模式,实现区块链安全与测试理论与实践的深度融合,通过一门课程,进行区块链安全与测试技术的成体系人才培养。基于“岗课赛证”课程模式创新流程图,如图2所示。

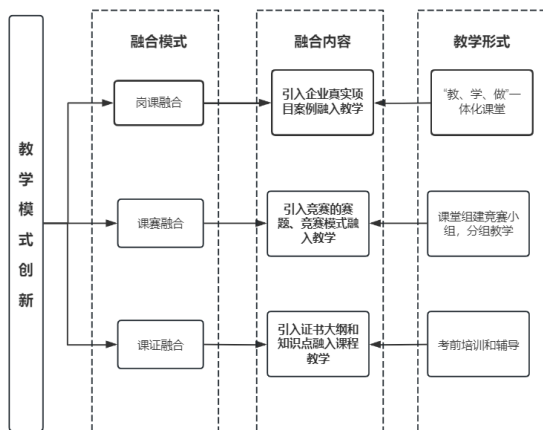


图2 基于“岗课赛证”课程模式创新流程图

4.3 “岗课赛证”融通的多元化评价体系构建

在课程考核评价方面,《区块链安全与测试》课程致力于使用多元化创新性的考核方式,打破传统的单一期末考核模式,构建基于“岗课赛证”融合的全过程化评价体系,包含:过程性评价、技能竞赛评价、证书评价及终结性评价,使用5种评价方式,综合且全面评价学生的知识、技能和素养。

过程性评价(60%):包括课堂出勤、课堂表现、作业完成情况、项目实训成果、小组协作表现等,重点评价学生的学习态度和实践能力。

技能竞赛评价(5%):学生参与各级各类相关技能竞赛的成绩、获奖情况等,鼓励学生积极参赛。

职业资格证书评价(15%):学生获取“区块链应用操作员”职业技能等级证书的情况,作为衡量其职业能力的重要依据。

终结性评价(20%):以综合性项目考核为主,如给

定一个区块链应用场景,要求学生完成智能合约漏洞分析、测试用例设计、测试执行及测试报告撰写等任务,全面检验学生的综合应用能力。

5. 课程改革的保障措施与预期成效

5.1 师资队伍建设

在师资建设方面,《区块链安全与测试》课程依托,深圳某大学人工智能学院区块链技术应用专业,进行课程建设。专业现有“双师型”教师5名,专业鼓励教师到区块链企业进行挂职锻炼,参与实际项目开发及测试,提升实践能力。同时,支持专业教师参加各类区块链安全与测试技术培训和技能竞赛指导培训。最后,区块链技术应用专业聘请了多位行业专家进行兼职授课,为学生讲授区块链行业前沿知识和实践经验。

5.2 教学资源建设

在教学资源方面,《区块链安全与测试》教学团队在编写融合“岗课赛证”内容的课程教材,根据重构的课程内容体系,编写体现岗位需求、竞赛标准和证书要求的教材和讲义。同时,建设包含多种区块链安全与测试的教学平台环境、课程测试用例编写模版、测试工具集等,为学生提供良好的实践环境。最后,教学团队也建设基于“i深职”云平台的教学资源库,教学资源库中,收集并整理了教学视频、PPT课件、项目案例、习题、竞赛资料、证书备考资料等,构建在线学习资源库,方便学生自主学习。

5.3 预期成效

针对深圳某大学《区块链安全与测试》课程教学中存在的困境,自2024年基于“岗课赛证”融合的思想实施课程教学改革,实践效果显著。学生通过教学问卷反馈,专业知识的学习更加扎实,实践技能和解决实际问题的能力显著提升。同时,学生参与技能竞赛的积极性和获奖率提高,职业技能等级证书等专业相关证书,获取率提升,就业竞争力增强,更受企业青睐。在课程层面,《区块链安全与测试》课程内容与岗位需求、竞赛标准、证书要求的契合度更高,教学模式更具吸引力和实效性,评价体系更科学合理,能够全面反映学生的能力水平。最后,本教学改革研究将继续深化与“岗课赛证”的融合,计划为社会培养更多高素质的区块链安全与测试人才,满足行业发展需求,促进区块链技术的健康安全发展。

参考文献

- [1] 高意博,王苗,何立仪,等.论生成式人工智能赋能新质人才培养[J].中国电化教育,2025,(07):78-85.
- [2] 王艳娥,董春生.基于“岗课赛证”融合的软件测试技术课程教学改革[J].计算机教育,2025,(05):206-210+215.
- [3] 王灿.基于“岗课赛证”融通的软件测试技术课程教学改革研究与实践[J].三门峡职业技术学院学报,2023,22(03):50-55.
- [4] 田小霞.基于“赛证政点”融合的软件测试教学改革[J].电脑知识与技术,2024,20(26):157-160.