

职业技能大赛背景下“赛教融合”的高职课程改革探索与实践

——以咸宁职业技术学院“软件测试技术”课程为例

刘群娣

(咸宁职业技术学院 湖北咸宁 437100)

摘要:各高职院校都开设软件技术专业,其目的是向IT相关企业输送一批具有较高软件开发与测试专业技能的高素质人才,为了在专业学生毕业之后,能够拥有更多的就业选择,能拥有更好的发展前景,各类职业技能大赛不断开展,按照行业企业软件产品生产岗位真实工作过程设计赛项内容,随着竞赛规模、层次、影响力、认可度不断增大,促进了专业课程体系改革,注重学生实践技能创新能力培养,提升学生职业素养和就业能力,促进课程教学团队建设,将竞赛内容融入课程内容,教学资源匹配竞赛环境,技能大赛与实际教学活动结合,做到“赛教融合”,从而提升专业学生的学习效果、专业技能和实践能力,促进学生更快地适应行业的发展,达到高职院校技能型复合型人才培养的最终目的。

关键词:职业技能大赛;赛教融合;高职;课程改革;软件测试技术

1. 高职院校技能竞赛亟需“赛教融合”

高职组“软件测试”竞赛是一项全国性的大赛,从2017到2019年,已成功举办过三届,各省在选拔参加国赛代表队前,先举行大规模的省内选拔赛,基本上所有高职院校都会选派选手组队参加。

“软件测试”竞赛由功能测试、自动化测试、性能测试、白盒测试4个任务模块组成,竞赛基于B/S架构的“资产管理系统”应用为考核点,采用实操形式,在规定的时间内有3名团队成员合作完成测试工作。

2019年,咸宁职业技术学院首次作为湖北第3代表队参加全国职业院校软件测试职业技能大赛,获得了团体三等奖的成绩,收获了相应的经验,与此同时,竞赛指导教师团队也认识到了要想取得更好成绩,必须要求学生有扎实基本功,这其中包括快速文档编辑能力,功能测试用例设计、测试执行能力,功能测试方案和总结报告的编写能力,性能测试工具的应用、白盒测试设计测试用例的方法等,而这些正是“软件测试技术”这门课所对应的教学目标。因此,将“软件测试技术”作为与“软件测试”竞赛直接对接的课程进行“赛教融合”的课程改革十分必要,从而也带动“信息技术基础”、“Java 程序设计”、“Python 程序设计”、“MySQL 数据库应用技术”等课程的改革。

2. 基于“赛教融合”的“软件测试技术”课程改革策略

充分发挥技能竞赛风向标的作用,通过“以赛促学、以赛促教、以赛促改”,立足专业教学标准和竞赛考核标准,设计“软件测试技术”课程标准,确定课程整体框架及内容,融合“软件测试”竞赛内容和评分标准,从课程目标、课程内容、教学手段和方法、考核与评价体系、教学资源等方面开展课程教学改革探索。

2.1 课程目标的重新调整

软件测试技术是咸宁职业技术学院软件技术专业方向课程,对应职业岗位为“软件测试员”,其国家职业资格证书为“软件评测师”。原来课程知识目标:掌握软件测试的理论和各种方法;了解软件测试的主要步骤和常用文档;初步掌握各阶段测试用例的设计;了解测试报告的编写方法和规范;了解软件测试项目管理流程。技能目标:了解规范的软件测试流程;了解测试方案、测试计划、测试报告的写作格式和写作方法;掌握测试用例的写作方法;使用QualityCenter对软件项目测试进行管理,重在测试理论与方法。而“软件测试”竞赛的目标:掌握黑盒测试常用方法和理论,根据需求,设计测试用例,完成功能测试,撰写功能测试方案和总结报告;根据自动化测试、性能测试、白盒测试的要求,运用测试方法和测试工具,执行测试,按规范撰写测试相关文档,突出实践应用,这一目标更为直接地体现了高职院校学生培养的方向——即高素质劳动

者和技能型复合人才。

为达到这一目标,课程团队将多年的教学经验和技能竞赛要求相结合,本着理论够用,实战能力第一的要求,将“软件测试技术”课程的培养目标进行了调整定位。适当降低知识目标,着重强化能力目标,把“质量、效率、成本、规范”的职业素养贯彻于课程教学全过程,让学生在课程学习中能掌握必备的理论知识,为以后的职岗发展奠定基础,利用课上课下时间进行充分的实战训练,在实战训练中开发学生创新思维能力。同时培养学生的业务素质和团队合作精神,使之能成为真正意义上的高素质技能型人才。

2.2 课程内容的重构

根据课程目标确定课程内容,由于“软件测试”竞赛赛项的设置与软件行业发展趋势保持一致,因此,根据行业发展需要和实际工作中对知识和技能的需要,对“软件测试技术”课程原有的教学内容进行重构。教学团队以竞赛内容、要求和标准与课程内容进行了相互融合,以“资产管理系统”应用项目为载体,构建教学项目,包含:资产管理系统测试计划、资产管理系统测试用例、资产管理系统测试执行、资产管理系统测试总结、资产管理系统性能测试、资产管理系统自动化测试等,选择与竞赛环境一致的主流测试平台与测试工具。在每个项目中,包含有项目描述(职业情景)、项目要求(工作任务)、项目实施(任务实现)、项目总结(成果展示、点评)、拓展练习(双创训练),方便学生对知识技能的应用,为今后迅速适应工作岗位和选拔竞赛选手打下良好基础。

2.3 教学手段和方法的创新

课程教学团队根据高职学生基础薄弱,自主学习意愿不强、学习能力不足等劣势,改变以往逼、灌、记填鸭式的教学模式,充分尊重每个学生的个性,针对不同类型的学生采用分层次、多样式的教学方法因材施教。在软件测试竞赛的资产管理系统功能测试中,绝大多数的测试用例都是使用等价类、边界值方法进行设计,这就要求学生对等价类、边界值的测试用例设计方法要非常熟练地掌握,充分理解被测系统需求文档中的数据输入描述,结合MySQL的数据类型,设计合理等价类、边界值,以较少的用例找出尽可能多的Bug,提高测试效率和测试质量。以往该课程教学都是选用某个应用项目的某个功能模块,老师进行理论讲解和示教,学生对于有些应用的情景需求不能完全理解,听得一知半解,没有掌握内在的知识关联,也不能完全掌握知识的应用。课后也不会去融会贯通。

为了改变这种现状,以竞赛的“资产管理系统”应用贯穿所有教学项目,教师采用“理论讲授+示教指导+任务训练”的竞赛指导模式分组分层教学。一个班分成若干学习小组,每小组3个成员(与

竞赛一致), 每组中至少有 1 名同学具有较强的快速文档编辑能力, 每次训练给任务集, 让小组根据自身的能力和任务的难易程度选取一项, 在规定时间内通过训练平台提交(与竞赛要求一致)结果, 不能有 2 个以上的小组选同一任务(防止拷贝)。在技能竞赛中, 功能测试任务分值占比 55%, 工作量巨大, 要理解 23 到 28 个功能模块近百页的需求, 需要测试 Web 端和 APP 端, 测试用例有 2000 多条, 测试执行要缺陷部分要结果截图, 需要眼、脑、手合一, 选手不仅需要能做, 还要追求更高质效。在教学中, 每周至少安排一次课程小赛, 教师按照竞赛样题制作课程小赛比赛项目, 按竞赛评分标准进行打分, 依据比赛结果排名, 排名前三的小组进行成果分享。让学生对自身的比赛过程进行总结反思, 找出不足, 针对薄弱之处进行专项训练, 有利于提升学生的学习效率, 提高学生的实践能力、探究能力。除了测试技能的训练, 课下还会做文档阅读、文字输入、编辑排版的练习, 夯实学生的基本技能, 这样才能为学生参加各级竞赛打下良好的基础, 对于基础扎实的学生, 除了在课内外完成规定的训练任务外, 还鼓励多测试一些信息管理类系统, 丰富测试经验。“赛教融合、赛练融合”, 提升教学效果。

2.4 考核评价体系的调整

考核评价体系是评价课程教学效果的重要手段, 对促进教师的教学和学生的学习有导向作用。“软件测试技术”课程的考核与其他课程一样有过过程性考核和期末考试两部分组成, 原来各自占比为 4:6, 其中过程性考核主要是考勤、课堂表现(大多根据任课老师主观判断)、作业等组成, 期末采用闭卷的理论考试。这种评价体系的弊端在于学生面对期末考试采用临时抱佛脚的死记硬背方式应付, 平时作业存在大量互相抄袭、拷贝现象, 不能反映学生真正的学习效果和教师的教学效果, 也无法体现学生的学习差距。因此, 教学团队调整考核评价体系, 加大过程性考核的权重, 使其占 60%, 期末考试占 40%, 同时, 使用智慧职教云课堂开展线上线下混合式教学, 过程性考核更加多样化, 包括课件学习, 三段式(课前、课中、课后)的活动参与情况, 作业, 课程小赛等组成。学生每次课可以对教师的教学效果进行评价, 教师也可以通过云课堂的大数据统计分析学生的学习情况, 促进教学反思、改进教学设计, 教师可以对学习不足的学生进行督学, 对个别学习严重滞后的学生进行预警, 过程性考核数据更加真实有效。除此之外, 还根据学生参加各级技能竞赛训练和竞赛成绩纳入学生该课程的最终成绩中。如: 参加竞赛训练的学生, 根据训练表现最终成绩加 3~5 分; 参加校级竞赛获三等奖以上依次加 5~10 分; 参加省级竞赛获奖, 根据名次直接认定最终成绩 80~95; 若能入围全国技能竞赛, 直接认定 100 分。如果学生满足多条, 以最高的一项成绩作为自己该课程的最终成绩。对于教师指导学生参加全国竞赛获三等奖以上, 在年终个人考核中, 直接认定为“优秀”等次, 使考核评价真正促进教与学的齐头并进, 改进教学效果, 达到“以赛促教、以赛促学”的目的。

2.5 教学资源的配置

教学平台: 为了更好地模拟竞赛, 学校向赛项合作方“北京四合天地科技有限公司”购置了一台《北京四合天地软件测试实训系统》“赛教训一体”的服务器, 既可以比赛使用, 也可以教学、实训使用, 平台由多个子系统组成, 包括实训平台的管理员后台、实训平台的教师前台、实训平台的学生前台, 并内嵌实训模块。管理员后台包含系统配置管理、教师管理、学生管理、资源管理等。教师前台提供实训任务管理等。学生前台包括我的任务、提交文档等。平台内嵌实训模块丰富, 实训模块内置 Bug 满足主流测试方法的教学和训练要求, 可同时满足浏览器兼容性测试、性能测试等实训要求。主要的实训模块包括 B/S 结构资产管理系统(用于黑盒测试、性能测试、自动化测试)、兼容性测试等。平台支持扩展添加实训模块, 可随时满足未来不同行业的软件测试的需求。

相关软件: 实训室软件与真实竞赛软件要求一致进行配置, 如下表所示。

设备类别	软件类别	软件名称
服务器	操作系统	Windows Server 2008R2 或 Ubuntu/CentOS
	操作系统	Windows7 64 位及以上
客户端	浏览器	Chrome 67 IE11
	浏览器驱动	Chrome 67 对应驱动—Chromedriver
	文档编辑器	office2007 及以上版本
	截图工具	Windows7 及以上系统自带
	输入法	搜狗拼音输入法、搜狗五笔输入法
	性能测试工具	LoadRunner12.55_Community_Edition 英文版及以上
	自动化测试工具环境	Python-3.5.0-amd64 (64 位) 及以上 Selenium 版本 2.48.0 及以上 安装 PyCharm (2017.1.1) 及以上

课程资源: 在智慧职教云课堂建立在线课程, 上传教学课件、教学视频、训练任务, 练习参考视频、作业、题库、试卷库等资源, 定期发布教学活动。

3. 基于“赛教融合”的“软件测试技术”课程改革成效初显

课程改革是一个不断试验、不断突破、不断改进的过程, 绝非纸上谈兵, 职业技能大赛背景下“赛教融合”的高职课程改革也不例外。经过咸宁职业技术学院软件技术专业 17、18 两个年级的教学改革与实践, 该门课程改革已取得了初步成效。

3.1 明显提升了教学效果

“赛教融合, 学以致用”, 教学过程对接竞赛过程, 更加注重知识的应用性, 课堂活动更加多样, 激发了学生进一步探究的兴趣, 师生互动更加频繁, 学习氛围更加浓郁, 教学效果明显提升。学生参加相关技能竞赛的积极性大幅提高, 竞赛能力也因前期课程中有针对性的训练而得到提升, 增加了学生参赛的自信心, 参赛成绩也有一定程度的提升。

3.2 加快了教学资源建设

通过竞赛任务模块重构教学内容, 编写了《软件测试技术》行动领域上工作手册式的校本教材, 同时配套建设在线课程。

3.3 推动了教师团队建设

技能竞赛不单是为了学生成才、成长, 竞赛合作企业每年暑期会开设“全国高职院校软件测试师资公益性培训”课程, 为团队教师提供了向优秀指导教师学习、交流的机会, 不仅可以学习新知识技能, 提高竞赛指导水平, 也能使各种教学理念与指导训练思路汇聚、碰撞, 为该课程的教学改革提供了新思路、新方法, 使得教师团队的整体教学素养得到极大提升。

4. 结束语

目前, 职业技能大赛在高职的影响越来越大, 各高职院校可以充分利用这一有利时机, 了解行业、用人单位的人才需求状况, 实现教学与竞赛的融合发展, 达到高职院校人才培养的最终目标。

参考文献:

- [1]钟绍辉 基于职业院校技能竞赛的高职院校教学改革的研究[J] 电脑知识与技术 2017 (11): 178-179.
- [2]曲新笛 技能大赛背景下电子商务专业“赛教融合, 赛融与教”教学改革[J] 创新人才教育 2019 (11):
- [3]张弦波, 张琳娜 基于“赛教融合”的高职课程教学改革探索——以高职“建筑构造与制图”课程为例[J] 金华职业技术学院 2019 (3): 48-51

作者简介: 刘群娣, 1975.10, 女, 汉族, 湖北咸宁人, 学历: 本科, 单位: 咸宁职业技术学院职称: 副教授研究方向: 软件技术