

课程思政视角下的软件质量保证与测试课程教学改革探索

——以宿迁学院为例

王璐 张岩* 刘杰

宿迁学院信息工程学院 江苏宿迁 223800

摘要: 本文以宿迁学院为例,探讨了在软件质量保证与测试课程中融入课程思政理念的教学改革研究。文章提出了课程思政的实施途径,包括优化教学大纲、挖掘思政元素、精进教学方法及创新多元化评价机制。本文提出“每课一问”和“纵横分组”是两种重点教学方法,分别用于引导学生独立思考和培养团队协作能力。通过思政教育与专业课程的深度融合,有效弥补了传统软件测试课程的不足,为培养适应社会需求的高素质软件测试人才提供了有力保障。

关键词: 软件质量;课程教学;改革探索

引言

近年来,随着我国高等教育改革的不断深入,高校课程思政逐渐成为教育领域的重要议题。其核心理念是将思想政治教育融入专业课程教学全过程,实现知识传授与价值引领的有机统一。这一举措不仅回应了新时代中国特色社会主义发展的需求,也体现了高校在培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人方面的使命担当。

《中共中央国务院关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》(2016年)明确指出,要坚持把立德树人作为中心环节,将思想政治工作贯穿教育教学全过程。同时,《教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》(2019年)进一步强调要推进课程思政建设,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应。《高等学校课程思政建设指导纲要》(2020年)成为推动课程思政落地的关键性文件。《纲要》明确提出,各类课程都具有育人功能,专业课教师应与思想政治理论课教师协同合作,共同构建“大思政”格局。

软件测试作为软件质量控制的重要环节,直接关系到软件质量和用户体验。在软件测试课程中融入思政教育,能够引导学生树立科技强国的理想信念,培养其责任感和使命感,助力我国软件行业高质量发展。同时,通过思政教育,学生能够更好地理解行业需求,遵守职业道德和职业规范,为未来就业奠定良好基础。

1 课程思政建设目标

《软件质量保障与测试》课程作为应用型本科大学软件工程专业的核心必修课程,旨在提高学生适应软件测试岗位需求的实践能力,在软件工程专业人才培养中发挥重要作用。

本课程的思政建设总体目标为:建立工程化系统化的思维方式,树立勇于创新、细致严谨的工匠精神;具有爱国主义和全局意识,以及自主发现问题、团队协同解决问题的能力。进一步将课程的素质目标概括为三类:

(1) 工匠精神。软件测试课程是软件工程专业的核心专业课,教学内容具有严谨的理论性,结合软件工程的培养要求,该学科的学生应该具有严谨的科学思维和探索能力。

(2) 职业道德。软件测试课程应注重培养学生分析和解决问题的能力,最终目标是能够学以致用,顺利参与现代社会信息化生产中。同时,学生应该具备遵守职业道德、具有良好的沟通协作等工程师应具备的职业素养。

(3) 爱国情怀。信息产业是建立在现代科学理论,是一门带有高科技性质的服务性行业。为推动信息行业的发展和现代工业进步,在教学过程中应培养学生的责任感和使命感,树立为国家信息产业贡献力量的理想和信念。

以上是本课程课程思政的教学目标主线,将科学工作者的严谨性、软件工程师的职业规范、推进国家工业化发展的信念,全方位、分层次、多维度地融入到教学全过程。

2 课程思政实施途径

2.1 全面布局规划, 优化教学大纲

软件测试课程内容复杂且理论性强, 容易让学生感到枯燥乏味。课程在大纲修订应充分考虑学生的多样性和个体差异, 提供多样化的教学内容和方法, 以满足不同学生的需求。

通过将思政元素与课程内容有机结合, 除了结合软件测试的实际案例和行业背景, 课程中加入一些日常生活中的有趣故事和案例, 更能够激发学生的学习兴趣, 增强课程的吸引力和教学效果。同时, 这种融合还能帮助学生更好地理解课程知识, 提升学习成就感。课程的典型思政案例如图 1 所示。

	爱国情怀	工匠精神	职业道德
典型思政案例	丰田汽车突然加速事件 阿丽亚娜火箭发射失败 唐代诗人贾岛推敲诗句	审计人员严谨科学计算 个人信息匿名化保护用户隐私 “边界值犯罪”警告	
思政元素	责任担当 民族自豪	工匠精神 严谨治学	团队协作 职业操守
教学内容	白盒测试逻辑覆盖 白盒测试基本路径覆盖	白盒静态测试 软件质量与质量保证	测试组织与管理 黑盒测试技术边界值测试
思政案例	吉民家在祖国担当家外家 一代核潜艇的“血案”： 价值5亿欧元的火箭， 发射40秒后凌空爆炸， 中国的火箭发射成功率 全球第一	学身正为师范 认真批改 及时反馈 持续改进	

图 1 典型思政案例

2.2 遵循课程标准, 挖掘思政元素

课程团队践行立德树人, 培养时代新人的主旨目标, 团队经过长时间的研究探讨, 深入挖掘思想政治教育资源, 并以“润物细无声”方式将思政内容融合于每一个教学环节, 将素质育人融入知识传授和能力培养当中, 提升软件测试课程的质量和内涵。本门课程的思政案例矩阵如表 1 所示。

3 精进教学方法, 促进思政融合

3.1 “每课一问”: 建立批判性创新思维

方法源于爱因斯坦的“提出问题比解决一个问题更重要”, 每次课设计一张问题卡, 内容包括两部分, 即需要提醒学生掌握的知识点, 课堂随机提问, 起到集中学生注意力的作用; 最后一个问题是“针对这节课你还有哪些问题?” 启发学生深入思考, 对课堂内容提出质疑。

教学中要求学生每次课都至少针对所学知识提出一个问题。“每课一问”实际上是引导学生在课堂上独立思考, 在此基础上逐渐启蒙批判性创新思维。“每课一问”在学生中埋下创新的种子, 为学生进一步产出创新成果奠定基础。

表 1 课程思政内容矩阵

章节	知识点	思政案例	思政目标
第一章绪论	软件测试必要性 软件测试基本概念	列举软件行业重大软件测试事故, 造成经济以及生命财产损失, 给学生传授危机意识, 树立社会责任感。	爱国情怀
第二章软件测试的策略	软件测试方法	分享诗人贾岛的诗句“鸟宿池边树, 僧推月下门”反复推敲“推”用词, 教授学生严谨的治学态度, 传授工匠精神。	工匠精神 职业道德
第三章黑盒测试技术	基于边界值、等价类、决策表、正交表等方法的测试	列举“边界值犯罪”等职业犯罪案例, 对学生给予就业警示。	职业道德
第四章白盒测试技术	静态测试 逻辑覆盖测试 基本路径覆盖测试	阿丽亚娜 5 型火箭发射失败 丰田汽车突然加速事件造成人员伤亡 两个例子给学生展示白盒测试不充分造成的国家和人民财产生命安全的损失, 让学生具有社会责任感。	爱国情怀
第五章软件测试过程	单元测试 集成测试 系统测试 验收测试	理解国家的“一国两制”方针政策 推进祖国统一。测试过程犹如国家治理, 先解决局部模块的小问题, 再解决大问题。	爱国情怀
第六章自动化测试	自动化测试简介 自动化测试适用情况 自动化测试工具	自动化性能测试引入天猫“双 11”活动以及 12306 网站抢票事件, 提高学生学习的价值感和作为从业者自豪感。	爱国情怀
第七章软件质量和质量保证	软件质量模型和质量度量	引导学生思考质量审计人员的职责, 软件质量工程师岗位的责任与重要性, 在日常工作工程中要善于发现问题, 改进问题, 精益求精。	工匠精神 职业道德
第八章测试的组织和管理	用例管理 缺陷管理 团队组建与管理	纵横分组模拟项目分工合作, 让学生完成整个软件测试的所有流程, 撰写测试报告, 提升学以致用的职业素养。	职业道德
第九章软件测试新技术	行业前沿 企业讲座	数据结构课程赫夫曼编码方法表示路径, 提示学生可以交叉学科进行科研创新。	爱国情怀

3.2 “纵横分组”: 增强沟通, 团队协作

由于课程内容多、学时有限, 部分案例采用任务分解, 学生分组完成。设计纵横分组法, 横向组每个学生承担不同角色, 合作完成不同任务, 纵向组内相同角色的同学分享同类问题的解决思路。横向组之间还可以互相测试对方小组编写的软件, 形成开发和测试之间的对抗, 组间不断沟通点评, 协调解决问题, 二者技能均能得到互相促进提升, 进一步培养团结协作能力。如图 2 所示



图 2 纵横分组

3.3 多元化评价机制创新

多元化的评价体系能够全面反映学生在思政教育中的

表现,避免单一评价的局限性。具体包括:

(1) 过程性评价:增加平时成绩的比重,涵盖课堂参与度、作业完成情况、项目进展汇报等,全面反映学生的学习过程和思政素养的养成。

(2) 同伴评价与自我评价:在团队项目中引入同伴评价机制,同时要求学生撰写自我反思报告,总结学习中的收获与不足,促进自我提升。

(3) 项目考核:学生上机实践通过项目制教学,以项目完成情况、创新性和实用性为评价重点,考察学生在团队协作、社会责任感等方面的表现。

(4) 综合评价:结合学生的课堂表现、作业完成情况、竞赛参与度等多方面因素,综合评价其知识掌握程度、实践能力和思政素养。

4 结语

传统的软件测试课程偏重理论知识和技能培养,本文将思政教育的融入有效弥补这一不足。通过将职业道德、工匠精神、爱国情怀等思政元素融入教学,能够提升学生的人文素质和思想政治素质,增强学生的职业素养和社会责任感。

软件测试课程思政建设不仅是落实立德树人根本任务的重要途径,也是提升学生综合素质、满足行业发展需求、增强课程吸引力以及推动教育改革创新的重要举措。通过思政教育与专业课程的深度融合,能够为培养德才兼备、全面发展的软件测试人才提供有力保障。

参考文献:

[1] 中华人民共和国中央人民政府.中共中央国务院印

发《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》[EB/OL].(2017-2-27).https://www.gov.cn/zhengce/2017-02/27/content_5182502.htm

[2] 中华人民共和国教育部.深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量[EB/OL].(2019-10-31).http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_fbh/moe_2606/2019/tqh20191031/sfcl/201910/t20191031_406256.html

[3] 中华人民共和国教育部.教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL].(2020-05-28).http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html

[4] 辜萍萍.新工科背景下课程思政教育探索与研究——以厦门大学嘉庚学院软件测试课程为例[J].甘肃教育研究,2024(08):118-120

作者简介:王璐(1983.8—),女,汉族,江苏宿迁人,硕士研究生,宿迁学院信息工程学院讲师,主要研究方向:智能软件工程。

张岩(1972.5—),女,满族,黑龙江牡丹江人,博士研究生,宿迁学院信息工程学院教授,主要研究方向:智能软件工程。

刘杰(1981.8—),男,汉族,江苏扬州人,硕士研究生,宿迁学院信息工程学院副教授,主要研究方向:智能软件工程。

基金项目:2022年江苏省产教融合一流课程《软件质量保证与测试》课程建设课题,2024年度市级指导性科技计划项目(Z2024012)。