

基于“一基两轴，三阶递进”的课程教学改革 – 以《软件测试项目实训》为例

胡海霞 杨声英

四川大学锦城学院 计算机与软件学院 四川 成都 611731

【摘要】邹广严校长在2021年春季学期工作会上讲话中基于布鲁姆教育目标分类法提出“一基两轴,三阶递进”的教学目标。我校教师积极在课程中探索应用。本文主要以《软件测试项目实训》为例,结合“一基两轴,三阶递进”教学目标完成课程教学改革,使课程设计得更加饱满,维度更广。教师从“教知识”向“教思维”提升;教学从“低阶思维”向“高阶思维”提升。

【关键词】 教学改革; 软件测试; 高阶思维

背景

邹广严校长在2021年春季学期工作会上讲话中基于布鲁姆教育目标分类法提出“一基两轴,三阶递进”的教学目标[1]。我校教师积极在课程中探索“一基两轴,三阶递进”的教学目标的实施。“一基两轴,三阶递进”的教学目标中教师从“教知识”向“教思维”提升;教学从“低阶思维”向“高阶思维”提升。思维方面的提升从接受性思维,演绎性思维向关联性思维和迁移性思维提升,再向批判性思维和创造性思维提升;能力方面的提升从理解力和记忆力向举一反三,一般的、单项的问题解决提升,再向多方案,复杂问题解决的能力提升。本文以《软件测试项目实训》课程改革为例结合“一基两轴,三阶递进”教学目标完成课程教

学,使课程设计得更加饱满,维度更广[2]。

1 低阶知识准备

从传统的线下课堂讲解,转移到线上超星数字化管理,使用翻转课堂的形式,使学生从被动学习转向主动学习,在课前任务单任务点的引导下完成视频任务点自学,小组讨论的形式展开。以及完成课前作业和讨论,在讨论的过程中积极搜索资料找寻问题答案。课堂上翻转小组整理每次翻转课堂基础知识点课前抢答问题以及有疑问的讨论点讨论;教师引导学生深入讨论重要基本知识点以及讨论题目,引入企业案例加深同学们对基础知识点和讨论内容的理解。

本学期翻转课堂流程图如下:

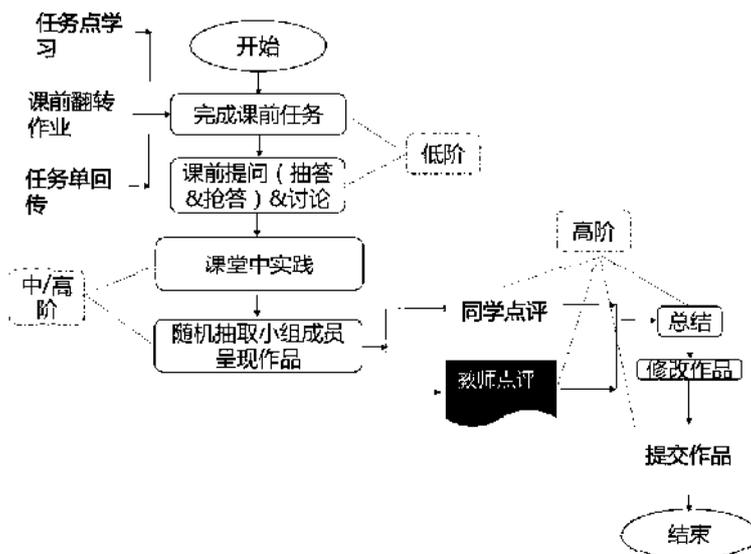


图1: 翻转课堂流程图

2 中阶知识举一反三

通过翻转视频任务点的学习同学们了解了基本知识点后,将知识点运用到实际测试中,书写软件缺陷报告,执行测试用例,设计测试用例,以及参与测试用

例评审。例如,缺陷管理中的缺陷类型会体现在缺陷报告中,如何写好软件缺陷中描述的每一项,都需要在一次次软件缺陷发现后编写软件缺陷报告中一步步循序渐进,不断磨练。在每次抽查学生展示时,及时发现学

生书写软件缺陷中的共性点,分析总结,加深学生印象,如此反复,学生们将会具备刚入职软件测试行业的两项基本技能之一书写好的软件缺陷的能力;基本技能之二是测试用例执行,在测试用例执行中,随机抽取小组成员展示,可以激发学生的兴趣,刚开始展示已执行测试用例大部分同学无法区分未执行和不支持的区别。在随机展示中,我们再次以我们实际的测试用例为依托,更形象的分析此测试用例的测试结果是未执行还是不支持。未执行是按照现有的测试步骤无法完成这个测试点测试检查,但是本身这个测试点在手机中是支持的,此时需要在结果列填写未执行,并将可执行步骤以及更新后的测试结果添加到备注中;不支持是手机中不支持这项检查点,而不是执行步骤上的差异。这样同学们就会举一反三解决类似的一般问题。

3 高阶思维提升

在高阶阶段,教师带领同学模拟企业开发测试用例流程,从移动应用软件的基本功能点梳理成思维导图,再到测试用例编写,最后模拟企业测试用例评审环节,使同学们熟悉开发测试流程,并且习惯在测试中的批判性思维,发现不足,及时提出,学生及时更正,班级同学更进一步运用本课程的基础知识点和《软件测试》课程

黑盒测试基本知识点综合解决问题。从而培养学生发现综合问题,以及解决综合问题的能力。

有了中阶阶段举一反三的软件缺陷报告以及测试用例执行的基础,接下来同学们不仅要自己会书写软件缺陷报告和执行测试用例,还要向高阶思维提升,带着批判性思维评审他人设计的APP基本功能检查点思维导图,评审对应APP模块测试用例,评审第一轮执行中发现软件缺陷的软件缺陷报告。在高阶阶段教师引导学生发现展示同学或者小组的提升点,并鼓励同学们敢于说出口。不仅仅停留在批判性思维,而是向着批判他人的同时给出解决方案共同提高转变。在评审和讨论中同学们共同提高,师生间教学相长。

总结

《软件测试项目实训》课程通过传统实践课堂向翻转实践课堂转变,以企业经验和案例为引导,模拟企业测试用例开发。不仅为即将实习的学生测试用例执行和书写软件测试缺陷报告打下夯实的基础,而且为学生们提供了一套完整的开发测试用例流程,更为学生在入职以后向中高级工程师转变打下基础。基于“一基两轴,三阶递进”的课程教学课程设计总结如下表:

表 1:《软件测试项目实训》教学内容设计

教育层次目标	知识传授	素养培育	
	低阶:领会	中阶:应用	高阶:综合
认知能力	理解记忆	学以致用	创新
思维培育	基本逻辑思维	迁移性思维	系统性思维、批判性思维、创造性思维
教学内容要点	知识点:软件缺陷管理基础,构成,分布,生命周期,缺陷报告书写要点;测试用例管理基础,格式要求,如何书写好的测试用例;工具 X-mind 和 ADB 常用命令的使用,手机测试名词解释等。	将内容分为 4 个阶段,包括 APP 功能结构图绘制及执行、软件缺陷报告书写、测试用例执行,使学生通过局部知识的应用实践巩固并加深对相应部分内容的理解和掌握。阶段大作业如下: 作业 1: 绘制手机中自带“设置”功能结构图并执行结果; 作业 2: 发现生活中的软件缺陷并书写软件缺陷报告; 作业 3: 执行往届书写的测试用例; 作业 4: ADB 命令在模拟器中的使用。	综合项目:测试用例编写和测试用例评审,软件缺陷报告评审 项目要求:依据所学理论和实践知识,在教师的带领下进行手机软件 APP 测试用例基本功能点思维导图的绘制,并编写测试用例,组织课堂上测试用例评审,将本课程内,软件测试理论课以及推荐资源中扩展部分进行综合,通过项目展示、分享和讨论,使学生对如何书写好的测试用例,以及黑盒测试用例设计方法有更进一步理解,对所学知识融会贯通。 评审合格后各组执行测试用例,发现软件缺陷后书写软件缺陷报告,课堂中评审软件缺陷报告。在不断的评审修改过程中,使同学们书写软件缺陷报告的能力与日俱增,为实习和就业打下夯实的基础。

本学期《软件测试项目实训》课程已结束,本次教学改革试点后,收到同学们的一致好评。同学们从传统的接受性思维,到迁移性思维,最后向着批判性思维转变。从找不到软件缺陷,到不断发现缺陷后的兴奋,越来越有干劲,这就是从被动学习到主动学习的体现;从开始的不敢点评,到了踊跃指出他人提升点,一起共同提升,这就是思维转变的体现。

【参考文献】

- [1] 邹广严,培养三大素养 提升三大能力 运用三大对策 迈向成才成功[J],锦城活叶文选,2020(09).
- [2] 赵杉,李雅源.“一基两轴、三阶递进”教学目标分类法在高校课程中的应用——以《计算机应用基础》为例[J].现代教育论坛,2021,3(12):90-92.