

教学做合一思想在计算机教学中的实践与反思

张淑菊

南京中华中等专业学校 江苏南京 210012

摘要: 培养技术技能型人才是职业教育的主要目标, 其中, 动手实践能力是教育培养的重点。在常规的教学活动中, 要注重培养学生的实践操作能力。《软件测试技术》作为高职软件技术专业的必修课程, 主要目标是要求学生在掌握软件测试的基本概念、理论的基础上重点掌握测试的技术和方法, 并应用到实践, 最终能够承担软件测试的工作任务。因此, 《软件测试技术》课程的教学需要用“做”来指导课程中的“教”和“学”。

关键词: 《软件测试技术》; 教学做合一; 课程教学; 实践和反思

Teaching to do the Practice and Reflection of the Idea of Unity in Computer Teaching

Shuju Zhang

Nanjing Zhonghua Secondary Professional School, Jiangsu Nanjing 210012

Abstract: The main goal of vocational education is to cultivate technical and skilled talents, among which the ability of hands-on practice is the focus of education and training. In the routine teaching activities, we should pay attention to training students' practical operation ability. As a required course for software technology major in higher vocational colleges, the main goal of Software Testing Technology is to require students to focus on mastering the technology and methods of software testing on the basis of mastering the basic concepts and theories of software testing, and apply them to practice, so that they can finally undertake the task of software testing. Therefore, the teaching of Software Testing Technology needs to use “doing” to guide the “teaching” and “learning” in the course.

Keywords: Software Testing Technology; Integration of teaching and doing; Course teaching; Practice and reflection

引言:

在当前的《软件测试技术》的教育教学中, 照本宣科的形式过于凸显, “教”、“学”与“做”相脱离, 现状不容乐观。主要体现在多数教师以理论讲授为主, 案例直接取自于教材, 学生则直接参照教材进行操作和练习, 这种教学方式不符合职业教育的要求。基于此, 利用“教学做合一”的思想来指导高职《软件测试技术》的教学意义重大。

在“教学做合一”思想的指导下, 笔者对《软件测试技术》课程的教学现状进行深入分析, 针对现状中存

在的问题对教材进行处理, 使用软件测试技能大赛中的“资产管理系统”作为教学的案例, 将大赛与教学相结合, 进行赛训结合、教学做合一的教学实践, 最后进行反思和总结。

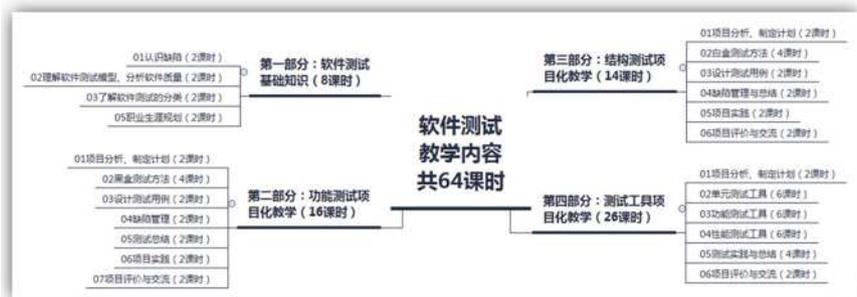
一、《软件测试技术》课程的教学现状

受传统的教育教学理念的影响, 软件测试课程的授课方式多为重理论讲授轻实践操作, 主要模式为教师讲授知识点、操作示范、学生模仿老师、操作练习, 一堂课下来, 教师匆匆忙忙, 把该讲的讲完了, 把该做的做完了, 学生则按部就班, 走马观花, 很难内化相应的技能和方法, 也无法应用于实践。对于教师来讲, 所讲授的新知全盘托给了学生, 自己认为课堂知识点明确, 课堂教学过程流畅顺达, 没有出现预设以外的差错。岂不知, 在这堂表面上看似教学重点突出, 教学环节安排有序的课中, 其目标已远离了学生作为课堂主体这一标准。

作者简介: 张淑菊 (1989.10.13-), 女, 汉, 籍贯: 江苏徐州, 学历: 大学本科, 职称: 职任教师, 研究方向: 计算机专业教育, 工作单位: 南京中华中等专业学校, 邮编: 210012。

二、《软件测试技术》课程基于“教学做合一”思想的教学实践

由软件测试课程的教学现状可以看出，当前的教学方式不利于实用型技能人才的培养，凸显不出“做”在教学中的主体地位，不符合教育的培养目标，因此，高职软件测试的教学需要“教学做合一”思想来指引实践的方向，为实践提供理论依据。下文以软件测试技术课程中的《边界值分析法》一课为例，开展基于“教学做合一”思想的教学实践。



2、教学内容分析

“边界值分析法”属于整合教材后的第二部分“功能测试项目化教学”中的第5-6课时，属于等价类划分法之后的内容。边界值分析法是对等价类划分法的补充，也是一种重要的、常用的黑盒测试方法。学好本课，将对整个项目内容起到承上启下的作用。

3、学情分析

课程的授课对象为高职软件技术专业三年级的学生，学生的学习基础较扎实，学习的主动性较高，此前学生已学习过《程序设计》等专业平台课程，也能较好运用办公软件，但学生的合作意识、沟通交流能力还需加强。

4、教学目标及重难点

本次课共2课时，教学目标包括知识目标：（1）熟知边界值分析法的概念、原则；（2）明确边界值分析法和等价类划分法之间的关系。技能目标：（1）能够正确的确定边界值；（2）能够基于边界值分析法选择测试用例的原则；（3）能运用边界值分析法设计测试用例。情感目标：（1）培养学生分析、解决问题的能力；（2）培养学生对软件的质量和安全意识；（3）培养善于沟通表达、自我学习、团队协作的能力。教学重点包括：边界值分析法的基本思想。边界值分析法的原则是本次课的难点。

5、教法与学法

项目化教学和任务驱动相结合是本节课的主要教学方法，学生则主要采用自主、合作和探究相结合的方式进行学习。

6、教学准备与资源平台

1、教材处理

本课程所使用的是高等职业教育“十三五规划教材”——《软件测试技术任务驱动式教程》。虽然教材中的任务情境都是与“小李”有关，但是每个案例之间没有一定的关联。为此，笔者基于软件测试的基本工作过程，结合软件测试技能大赛中的资产管理系统这一真实案例，以项目为导向，以任务为驱动，重组整合课程内容，进行“教学做”一体化教学，重组整合后的课程内容分布如下：

老师在课前将资产管理系统需求说明书、边界值分析法的学习视频和任务指导书上传至学习平台，并提供软件测试技能大赛平台的网址、账号信息及Xmind思维导图软件供学生使用。

7、教学过程

7.1 课前准备

课前，老师搭建学习平台，上传学习资源，布置预习任务，要求学生登录学习平台，查看任务指导书，明确学习的目标和任务；自主预习平台上的相关微课视频，体会边界值分析法的使用方法，寻找可以应用边界值分析法的场合。结合等价类划分法和边界值分析法对软件测试技能大赛所用的资产管理系统中的个人信息管理模块的“修改登录密码”部分设计测试用例，并以组为单位提交一份最终结果至泛雅平台。组长收集本组在预习和练习过程中遇到的问题和解决的措施，老师对小组提交的预习结果进行批阅和打分。

7.2 课内学习

环节一：任务汇报与点评

老师展示四个组在课前任务中的得分情况，邀请各组长上台汇报本组的思路 and 具体做法，其他组在聆听后进行点评和补充，老师收集学生在课前任务中出现的问题：（1）针对哪些地方需要分析边界的问题把握不全；（2）对如何选取边界值的问题把握不准。之后，老师对学生出现的问题进行集中讲解：（1）边界值分析的对象主要是输入或输出的边界；（2）边界值选取的基本思想。学生针对课前任务中出现的问题，进行修正和完善。老

师将学生在课前任务中出现的问题记录在评价表中，之后上传至学习通平台，以供学生随时查阅。

这一环节，通过引入真实的赛项，实现了以赛促教，以赛促学；通过认识→实践→再认识→再实践的形式解决了本节课的重点，实现了做中学、做中教的目的；在课前任务的完成中，挖掘软件测试人员需要具备的能力和品质，并在今后的学习中逐渐培养。

环节二：难点突破

结合课前任务，教师抛出两个问题供学生讨论探究。问题1，在已有的等价类划分法的基础上，为什么还要进行边界值的分析？通过讨论，学生发现等价类划分法的结果不够全面，需要利用边界值分析法进行补充。老师补充：长期的测试工作经验表明：“错误隐藏在角落里，问题聚焦在边界上”，我们需要对边界的地方进行检查从而明确了等价类划分法和边界值分析法之间的关系——等价类划分法的取值是区间中的典型值或任意值，而边界值分析法选取的是边界上的值和边界两边的值，这两种方法互为补充。问题2，在利用边界值分析法设计测试用例时，其依据是什么？由此引出本节课的难点并重点讲解：边界值分析法的六个原则。根据确定边界值的六个原则，组织学生判断软件测试技能大赛所使用的资产管理系统中的“修改登录密码”部分的测试用例，分别使用了边界值分析法的哪些原则，以此既可以有助于检测学生的学习效果，又可以有效突破教学的难点。

环节三：操作练习

根据边界值分析法，小组合作探究，对资产管理平台中的“修改登录密码”部分设计完整的测试用例。完成后，每组提交一份最终结果至学习通平台。

环节四：评价交流

根据小组提交的练习，老师展示点评，对优秀的小组提出表扬，同时通过组间互评的形式指出练习中出现的问题，并给出解决的措施。老师针对出现的问题，再次强调相关知识点。

环节五：修正完善

学生修正完善作业，查漏补缺，针对出现问题的知识点，做好记录。之后，学生利用思维导图，梳理本节课的知识点。

环节六：课堂总结

结合板书和思维导图，师生共同总结本节课的知识点，列举出还可以利用边界值分析法进行分析的场合。并引导学生思考：作为软件测试人员，除了要具备本次课所学的知识外，还需要具备哪些能力？以此将认真、细致、耐心、团结合作、敬畏科学、精益求精等思政元

素和职业素养贯穿于教学中。

7.3 课后拓展

课后，要求学生利用上次课所学的等价类和本次课所学的边界值分析法，完成软件测试技能大赛所使用的资产管理系统中的“登录模块”的测试用例的设计，完成后以小组为单位，将结果上传至学习通平台中的相应位置。

三、《软件测试技术》课程基于“教学做合一”思想的教学反思

本次课始终围绕边界值分析法的划分操作这一重点和边界值的划分原则这一难点开展教学，以学生为主体，将知识点融入到软件测试技能大赛的真实案例中，通过课前预习、课内学习和课后拓展，引导学生自主、合作和探究学习，将“做”贯穿到“教”和“学”之中。

教学中运用泛雅教学平台，上传学习资源、发布学习通知，进行课堂互动和评价，打破了传统的教学形式，提升了教学的效率。通过初步实践→发现问题→再次实践的形式，引导学生发现问题进而解决问题，有效的突破了教学的重难点。

从整体效果看，学生已经掌握了边界值分析法的概念、划分原则、确定边界值的思想、边界值分析法和等价类划分法之间的关系等知识，能够完成对软件测试技能大赛所使用的资产管理系统中的个人信息管理模块中的“修改登录密码”的测试用例的设计。通过提交上来的拓展任务，可以发现，学生对此部分的知识掌握较好，这也为后续知识的学习打下了坚实的基础。

四、总结

“教学做合一”的思想对指导高职软件测试课程的教和学以及培养实用型人才具有重要意义。因此，在基于“教学做合一”思想的软件测试的教学中，教师要紧紧围绕“教学做合一”的思想更新教学素材、教学观念、教学方式和教学内容，如课前预习任务的初步实践、课中的任务汇报与再实践、课后的拓展延伸，真正实现了教师在实践中“教”，学生在实践中“做”，在实践中“学”，在“做”中动手动脑，在“做”中思考探究，以此提高学生的技能。基于“教学做合一”的教学策略值得其他课程的教师深入实践。

参考文献：

- [1]胡婷婷.基于陶行知“教学做合一”思想的高职语文教学策略研究[J].职业技术, 2017, 16(09): 39-42.
- [2]陶正娟.陶行知“教学做合一”思想在高职教学改革中的运用[J].黑河学刊, 2011(09): 136-137.
- [3]郑美花.谈陶行知教学做合一思想在高职美术课堂的应用[J].课程教育研究, 2018(36): 198.