

认知驱动的自动化测试课程教学改革研究

张喻平

武汉城市职业学院, 中国·湖北 武汉 430064

摘要: 论文阐述了认知驱动的理论, 分析了认知驱动与课程教学改革的关系, 提出了自动化测试课程教学改革思路, 从基础规律层面、实践变革层面、技术方法层面分别进行了论述。以知行合一的德国双元制教学法为理论基础和指导思想, 以技能竞赛具化自动化测试课程改革的学习资源与认知工具, 通过岗课赛证融通的知识体系, 将基础规律和技术方法应用到具体的实践中, 推动自动化测试课程改革的实施和发展。

关键词: 认知驱动; 知行合一; 岗课赛证; 测试; 高职

Research on Teaching Reform of Cognitive Driven Automated Testing Course

Yuping Zhang

Wuhan City Vocational College, Wuhan, Hubei, 430064, China

Abstract: This paper elaborates on the theory of cognitive drive, analyzes the relationship between cognitive drive and curriculum teaching reform, and proposes a teaching reform idea for automated testing courses. It discusses the basic laws, practical changes, and technical methods from these perspectives. Based on the German dual system teaching method of integrating knowledge and action as the theoretical foundation and guiding ideology, the learning resources and cognitive tools for the reform of automated testing courses are concretized through skill competitions. Through the knowledge system of job course competition certificate integration, the basic laws and technical methods are applied to specific practices to promote the implementation and development of the reform of automated testing courses.

Keywords: cognitive drive; integration of knowledge and action; job course competition certificate; testing; vocational school

1 认知驱动理论

认知驱动的理论认为, 个体的行为和决策是基于其对外部环境的认知和理解。个体通过感知、注意、记忆、思考和推理等认知过程来获取、处理和组织信息, 从而形成对环境的认知。这些认知过程不仅影响个体对环境的感知和理解, 还会影响个体的行为和决策。认知驱动的理论对于理解个体行为和决策的原因和机制具有重要意义。它可以帮助解释为什么不同个体在相同的环境下会做出不同的选择, 以及为什么个体在不同的认知任务中表现出不同的能力和效率。此外, 认知驱动的理论还可以应用于教育、管理和决策支持等领域, 以提高个体的认知能力和决策质量。

2 认知驱动与课程教学改革的关系

按照学生的认知规律来进行课程教学改革, 进行课程教学资源的开发, 这遵循了教学的循序渐进原则。认知驱动是指以学生的认知过程为核心, 以促进学生主动参与和深度思考为目标的教學方法和策略。教学改革是指对传统教学模式进行改革和创新, 以提高教学效果和学生学习能力为目标的教育改革措施。认知驱动与教学改革之间存在着紧密的关系。

首先, 认知驱动是教育、科学、技术等领域的理论基础和原则, 是课程教学改革的理论基础。在教育改革中, 基础规律层面包括教育心理学、认知科学、学习理论等方面的

基本规律和原则, 这些基础规律为教育改革提供了理论依据和指导方向。

其次, 认知驱动促进了教学方法的转变。在基础规律的指导下, 应用具体的技术方法来实施改革。这些技术方法可以根据基础规律的要求, 提供更有效的教学方式和手段, 帮助学生更好地学习和成长。传统的教学方法往往以讲授和传授知识为主, 学生被动接受和记忆知识。而认知驱动强调学生的主动参与和思维活动, 采用问题导向、探究式学习等方法, 提供了更多的机会让学生自主思考、合作探究和解决问题。

最后, 认知驱动推动了教育的实践与变革, 将基础规律和技术方法应用到具体的实践中。实践变革层包括教学实践、课程设计、教师培训等方面的具体实践活动。这些实践活动可以通过实际操作和实践经验来验证和完善基础规律和技术方法, 同时也可以为基础规律和技术方法提供反馈和改进的机会。

总之, 认知驱动与教学改革密切相关, 认知驱动为教学改革提供了理论基础和指导, 促进了教学方法和目标的转变, 推动了教育的创新和改进。

3 自动化测试课程教学改革思路

认知与学习是基础规律层面的, 它提供了软件测试课程改革的理论基础和指导思想。学习资源与认知工具是技术方法层面的, 它提供了实施软件测试课程改革的工具

方法;教育内容、教与学方法、教育评价、教育供给方式等是实践变革层面的,它将基础规律和技术方法应用到具体的实践中,推动软件测试课程改革的实施和发展。这三个层面相互关联,共同推动软件测试课程教育改革的进程。

3.1 知行合一指导学习方法

在知行合一方面,德国的双元制教学法为我们提供了宝贵的经验。目前,中德先进职业教育 SGAVE 软件测试项目正在全国部分高职院校试点实施,它的教育理念不仅有助于学生的知识积累,还能提升他们的实践能力和创新思维,是值得学习和推广的。该项目以学生职业发展为导向,以职业能力建设为核心,构建了一个以客户和实践为导向的课程体系,旨在建设具有中国特色的“双元制”教学体系。在教学过程中,SGAVE 项目引入了“客户委托”的方式,构建了真实的工作场景作为学生的学习起点。通过让学生自我组织、应用专业知识与技能,项目帮助学生逐步深入并反复实践,阶梯式地构建完整的知识体系与实践能力。这种理论与实践并重的教学方法,极大地激发了学生的学习积极性,有助于他们将知识内化于心,将技能外化于行。

3.2 技能竞赛具化技术方法层面的学习资源与认知工具

全国职业院校技能大赛“计算机软件测试员”赛项,在中国已举办多年,其影响力巨大,高职院校的参与度都很高。主要考查测试环境搭建及系统部署、JUnit 单元测试、测试计划、测试报告、测试用例的设计及执行,记录 Bug 清单、自动化测试、性能测试、接口测试等。将这些考查的知识点中涉及自动化测试的内容与技能要求进行细化,可分布到《软件测试基础》《Web 自动化测试》《App 自动化测试》《性能自动化测试》和《接口自动化测试》这几门课中,竞赛统一使用的平台和软件为课程相关教学工具软件的选择提供了参考依据。《Web 自动化测试》建议采用 Python+Selenium 工具,《性能自动化测试》教学工具建议采用 JMeter 或者 LoadRunner,《接口自动化测试》教学软件建议采用 Postman。任课教师对每门课程可以专注的教授一种工具软件的应用,而不用对每种应用工具软件都泛泛而讲,从而提高学生对自动化测试实践操作的熟练度,体现职业教育实践性强的类型特征。

3.3 岗课赛证实践变革层面的知识体系

缺乏配套教材,知识体系融合度不够,是自动化测试课程教学中现存的最主要的问题。

把企业的岗位需求作为专业人才培养的逻辑起点,将高职人才培养目标与企业的工作岗位进行精准对接,以岗位需求作为职业教育的入口,以课程教学作为人才培养的实践环节。对于高职院校的学生,在软件测试方面的工作岗位职责,按照技术类别进行划分,主要有手工测试、Web 自动化测试、性能自动化测试和接口自动化测试等。将知识体系进行融通后,建议在课程体系细分软件测试的课程,将《软件测试》这一门泛而全的课程拆分为《软件测试基础》《Web 自动化测试》《性能自动化测试》和《接口自动化测试》这

四门课程或者四个教学模块,从而解决自动化测试教学内容被严重压缩、教学知识内容泛而不精等教学现状。

近几年,适合高职学生报考的软件测试方面的证书主要有:Web 应用软件测试“1+X”证书、计算机软件测试员四级/中级工职业资格证书、ISTQB 国际软件测试基础级认证证书等。这三类证书都涵盖了软件测试的概念、测试方法的理论与实践。ISTQB 国际软件测试基础级认证注重使用掌握的理论知识,通过自己的理解来设计和执行各种测试活动。而 Web 应用软件测试“1+X”考证和计算机软件测试员职业资格考试,除了理论考试外,更加注重学生对一系列完整的测试流程操作的熟练程度,包括测试用例的设计、自动化测试工具和性能测试工具的应用、兼容性和易用性测试方法的实施,以及各种测试结果的记录和测试报告的编写。将这些知识与技能进行梳理,设置这些课程门类的排列顺序,决定学生学习的课程知识结构,渐进式引导学生掌握自动化测试岗位职责的技能需求,使学生对技能的熟练程度逐渐提升。

针对软件测试课程中自动化测试内容的细化与分配,可以结合全国职业院校技能大赛“计算机软件测试员”赛项的要求,将相关知识点和技能要求融入《软件测试基础》《Web 自动化测试》《App 自动化测试》《性能自动化测试》和《接口自动化测试》这几门课程中。在扩展教学内容的同时,需要更加关注如何根据学生的认知特点,加强他们的实践操作能力,确保学生能够真正掌握并熟练运用所学知识,实现知行合一。从高职学生的认知与学习能力出发,对国家正在试点开展的 SGAVE 软件测试项目的教学资料及任务委托书、Web 应用软件测试“1+X”证书考纲、历年软件测试竞赛赛项赛题进行知识体系的分析与整理,设计认知驱动的本土化的自动化测试知识体系结构。

4 结语

认知驱动与知行合一在概念上相互关联、相互促进,在目标上一致追求学生的全面发展。通过认知驱动的教育过程,学生能够深化对课程的理解和认识,为知行合一提供坚实的基础;而通过知行合一的实践学习,学生能够将知识转化为实际能力,达到岗位需求,实现知识的价值。认知驱动是实现软件测试课程教学改革知行合一的重要手段和途径。

参考文献:

- [1] 张慧青,王海英,刘晓.高职院校“岗课赛证”融合育人模式的现实问题与实践路径[J].教育与职业,2021,(21):27-34.
- [2] 程智宾,李宏达,张健.岗课赛证融通培养模式的价值追问、学理依凭和实践创新[J].职教论坛,2021,37(11):68-74.

作者简介:张喻平(1979-),女,中国湖北京山人,硕士,副教授,从事前端开发、软件测试及计算机应用教学研究。

基金项目:武汉市职成教协会 2023—2024 年度科研规划课题《认知驱动的 Web 自动化测试数字教学资源研究》阶段性研究成果(项目编号:2023-21Y)。