

基于 BOPPPS 教学模式的软件工程课程教学改革研究

杨林叶芳

(德阳农业科技职业学院, 四川 德阳 618500)

摘要: 本文旨在探讨基于 BOPPPS (Bridge-in, Objectives, Pre-assessment, Participatory Learning, Post-assessment, Summary) 教学模式的软件工程课程教学改革。通过详细分析软件工程课程的教学现状, 结合 BOPPPS 教学模式的特点, 设计了一套科学有效的教学改革方案, 并进行了教学实践和效果评估。研究表明, 基于 BOPPPS 教学模式的软件工程课程教学改革能够显著提高学生的学习兴趣、参与度和学习成效, 为软件工程教学提供了新的思路和方法。

关键词: BOPPPS; 教学模式; 软件工程; 教学改革

软件工程作为计算机专业的一门核心课程, 旨在培养学生掌握软件开发、管理和维护的基本原理和方法, 提高其实践能力和创新能力。然而, 当前软件工程课程教学中普遍存在“教师满堂灌、学生被动接受”的现象, 导致学生缺乏学习兴趣和动力, 教学效果不佳。因此, 探索一种新的教学模式, 提高软件工程课程的教学质量, 成为当前教学改革的重要课题。

BOPPPS 教学模式是一种起源于北美高校的教学技能培训工作坊 (Instructional Skills Workshop, ISW) 的课程设计模式, 强调学生参与和教学互动, 注重教学过程的闭环反馈, 体现了“以学生为主体、教师为主导”的教育理念。本文将基于 BOPPPS 教学模式, 对软件工程课程进行教学改革研究, 以为软件工程教学提供新的思路和方法。

一、BOPPPS 教学模式概述

BOPPPS 教学模式将教学过程划分为六个阶段: Bridge-in (知识引入)、Objectives (学习目标)、Pre-assessment (课前摸底)、Participatory Learning (参与式学习)、Post-assessment (课后评估) 和 Summary (总结)。以下是对每个阶段的详细阐述:

(一) Bridge-in (知识引入)

知识引入阶段是教学的开始, 旨在吸引学生的注意力, 激发其学习兴趣, 为后续学习做好铺垫。教师可以通过介绍与课程内容相关的实际案例、行业发展趋势或热点话题等方式, 引导学生思考所学知识与现实世界的联系, 明确学习的意义和价值。

(二) Objectives (学习目标)

学习目标是指学生在课程学习结束后应达到的知识和能力要求。明确学习目标有助于教师和学生明确教学方向, 提高教学效果。学习目标应具体、可衡量、可达成, 并与课程内容紧密相关。

(三) Pre-assessment (课前)

课前摸底是了解学生学习基础和知识水平的重要手段。教师可以通过考试、问卷调查或小组讨论等方式, 了解学生对引入知识的掌握情况, 以便在教学过程中有针对性地调整教学内容和方法, 确保教学的针对性、整体性、有效性。

(四) Participatory Learning (参与式学习)

参与式学习是 BOPPPS 教学模式的核心部分, 强调学生的主动性、自觉性和合作性。教师可以通过设计小组讨论、案例分析、实践项目等活动, 引导学生积极参与学习过程, 通过交流、合作和实践, 加深对知识点的理解和掌握。

(五) Post-assessment (课后评估)

课后评估是检验学生学习效果的重要环节。教师可以通过作业、测试、项目报告等方式, 对学生的学习成果进行评估, 并提供详细的反馈和建议。评估结果有助于学生了解自己的不足之处, 并激发其进一步学习和提高的动力。

(六) Summary (总结)

总结阶段是对整个教学过程进行回顾和反思的重要环节。教师可以通过总结课程内容和教学重点, 帮助学生巩固所学知识, 并引导其将所学知识应用到实际问题中。同时, 教师还应根据教学效果和学生反馈, 对教学设计进行反思和改进, 以不断提高教学质量。

二、基于 BOPPPS 教学模式的软件工程课程教学改革设计

(一) Bridge-in (引入) 阶段设计

在软件工程课程的引入阶段, 教师可以通过介绍当前软件行业的发展趋势和实际应用案例, 引起学生的兴趣和关注。例如, 教师可以展示一些知名的软件产品或服务, 如微信、支付宝等, 介绍其背后的技术架构和开发过程, 引导学生思考软件工程在其中的作用和价值。同时, 教师还可以结合学生的专业背景和职业规划, 强调软件工程在未来工作中的重要性和必要性, 激发学生的学习兴趣 and 动力。

(二) Objectives (学习目标) 阶段设计

在软件工程课程的学习目标设定阶段, 教师应根据课程大纲和教学要求, 明确学生应掌握的知识点和能力要求。例如, 在软件工程基础课程中, 学生应掌握软件开发的基本原理和方法、了解常用的软件开发模型和流程、具备分析、设计和测试软件的能力等。为了确保学习目标的明确性和可操作性, 教师应将学习目标具体化为可衡量的指标, 如“能够独立完成一个简单的软件项

目需求分析”“能够熟练使用某种软件开发工具进行编码和调试”等。

（三）Pre-assessment（课前摸底）阶段设计

在软件工程课程的课前摸底阶段，教师可以通过问卷调查、在线测试或小组讨论等方式，了解学生的知识基础和学习能力。问卷调查可以涵盖学生对软件工程相关概念和术语的理解程度、对软件开发流程和方法的熟悉程度等；在线测试可以考察学生对先导课程知识的掌握情况；小组讨论可以鼓励学生分享自己的学习经验和困惑，以便教师更好地了解学生的学习需求。通过课前摸底，教师可以了解学生的学习基础，为后续的差异化教学提供依据。

（四）Participatory Learning（参与式学习）阶段设计

在软件工程课程的参与式学习阶段，设计多样化的教学活动是关键。这一阶段旨在通过学生的积极参与和合作学习，深化对软件工程理论的理解，并提升实践能力。以下是一些具体的教学活动设计：

1. 小组讨论与案例分析

选取典型的软件项目案例，如电商系统、在线教育平台等，组织学生分组进行讨论。每组需分析项目的需求、设计、开发、测试等各个阶段，并讨论可能遇到的问题及解决方案。通过案例分析，学生可以亲身体验软件工程的完整流程，加深对理论知识的理解和应用。

2. 实践项目

设计一系列与课程内容紧密相关的实践项目，如小型管理系统开发、APP原型设计等。鼓励学生以团队形式参与，从需求分析、系统设计、编码实现到测试维护全程参与。实践项目不仅可以锻炼学生的编程技能，还能培养其团队协作、项目管理等综合能力。

3. 翻转课堂

利用翻转课堂模式，让学生在课前通过观看教学视频、阅读教材等方式自主学习基础知识，课堂时间则主要用于问题解答、讨论交流和项目指导。这种模式能够充分发挥学生的学习主动性，使课堂更加高效和互动。

4. 客座讲座与专家交流

邀请软件行业的专家或企业代表进行客座讲座，分享行业前沿技术、项目经验及职业发展路径。通过面对面的交流，学生可以更加直观地了解软件工程在实际工作中的应用，拓宽视野并激发职业兴趣。

（五）Post-assessment（课后评估）阶段设计

课后评估是检验教学效果的重要环节。在软件工程课程中，可以采用多元维度的评估模式，如作业、项目报告、在线测试、课堂表现等。具体设计如下：

1. 作业与项目报告：通过布置与课程内容相关的作业和项目，检验学生对知识点的掌握情况和实践能力。作业应注重基础知识

的巩固，项目报告则强调综合能力的运用。

2. 在线测试：利用在线平台定期进行测试，检测学生对课程内容的掌握程度。测试题目应覆盖课程的重点和难点，并设置合理的难度梯度。

3. 课堂表现：关注学生的课堂参与度、讨论发言和团队合作情况，作为评价学生综合素质的重要指标。

（六）Summary（总结）阶段设计

在每次课程结束时，进行简短的总结回顾。教师可以总结本次课程的主要内容和重点难点，强调学生需要掌握的关键知识点。同时，鼓励学生分享自己的学习心得和收获，提出疑问和建议。通过总结，学生可以巩固所学知识，明确后续学习的方向和目标。

三、教学实践与效果评估

将基于 BOPPPS 教学模式的软件工程课程教学改革方案付诸实践，并在一定范围内进行教学实验。通过对比实验前后的学生学习成效、学习兴趣和参与度等指标，评估教学改革的效果。

（一）数据收集与分析

采用问卷调查、访谈、成绩对比等多种方式收集数据。问卷调查可以了解学生对教学改革的满意度和学习成效；访谈可以深入了解学生的学习体验和反馈；成绩对比则可以直观反映教学改革对学生学业成绩的影响。

（二）效果评估

通过数据分析，发现基于 BOPPPS 教学模式的软件工程课程教学改革取得了显著成效。学生的学习兴趣 and 参与度显著提高，自主学习能力、实践能力和团队协作能力得到明显增强。同时，学生的学业成绩也有了显著提升，说明教学改革有效提高了教学效果。

四、结论与展望

基于 BOPPPS 教学模式的软件工程课程教学改革研究表明，该模式能够显著提高学生的学习兴趣、参与度和学习成效。通过引入阶段激发学生兴趣、明确学习目标、课前摸底了解学生基础、参与式学习深理解、课后评估检验效果和总结反思提升质量等环节的有机结合，实现了教学过程的闭环反馈和持续优化。未来研究可以进一步探索如何将 BOPPPS 教学模式与其他先进的教学理念和技术相结合，以更好地适应软件工程课程教学的需求和发展趋势。

参考文献：

- [1] 熊琦. 基于 BOPPPS 的《软件工程》课程教学设计的研究 [J]. 中国新通信, 2022, 24 (21): 3.
- [2] 顾家铭. 基于 BOPPPS 模型的物联网综合实训教学设计 [J]. 电脑知识与技术: 学术版, 2020, 16 (3): 2.
- [3] 段喜龙, 邹志红. 基于 BOPPPS 的面向对象程序设计课程线上线下混合教学 [J]. 高教学刊, 2023, 9 (23): 104-107.