

基于 BOPPPS 的 Python 教学改革与应用实践探究

康晓梅

(西安翻译学院, 陕西 西安 710105)

摘要: 随着信息技术的快速发展, 编程教育在国家发展中的地位日益重要。Python 作为一种简洁、易学的编程语言, 受到了广泛的关注和应用。基于此, 本研究将 BOPPPS 教学模式应用于 Python 编程教学中并与其他教学方法进行融合, 旨在提升学生的计算思维和学习成效, 提高学生的课堂参与度和满意度, 改善编程教学的质量。

关键词: BOPPPS; Python 教学; 改革与应用

本文对 BOPPPS 教学架构和 Python 教学存在的问题以及 BOPPPS 应用于 Python 教学的意义和策略进行深入探究, 为以此为研究对象的教师提供借鉴, 以更好的方式使学生参与到课堂的教学中, 让学生成为课堂中的主人, 促进自身的发展, 找到适合自己职业发展的道路。

一、基于 BOPPPS 的 Python 教学改革的意义

(一) BOPPPS 教学架构的探析

1. 引入 (Bridge-in)

引入环节是 BOPPPS 方法的起点, 旨在吸引学生的注意力, 激发他们的学习兴趣, 并为后续的学习内容做铺垫。教师引入的内容应与学生的生活经验和既有知识相关, 将学生的目光吸引到即将学习的主题上, 以便他们能够更好地理解和接受新知识。

2. 目标 (Objective)

在目标环节, 教师需要明确本节课的学习目标, 确保每个学生都清楚自己的学习方向。这些目标应具有可衡量性、可达成性和相关性, 以便学生能够清晰地了解他们需要掌握哪些知识和技能。教师可以通过板书、PPT 等方式将学习目标呈现出来, 并引导学生对目标进行解读和讨论, 以确保他们对目标有清晰的认识。

3. 前测 (Pre-assessment)

前测环节是了解学生学习基础的重要步骤。教师可通过问卷、小测验的方式, 了解学生对本节课主题的基本了解程度和相关知识储备。这些信息有助于教师调整教学策略, 确保教学内容的深度和广度符合学生的需求, 帮助学生认识到自己的知识短板, 激发他们的求知欲和学习动力。

4. 参与式学习 (Participatory Learning)

参与式学习是 BOPPPS 方法的核心环节, 也是培养学生主动学习能力的关键。教师需采用多种教学方法, 如小组讨论、项目驱动、案例分析、动手实践等, 引导学生积极参与教学活动, 通过参与式学习, 学生不仅能够加深对知识的理解和掌握, 还能培养团队协作、沟通能力和创新思维。

5. 后测 (Post-assessment)

在后测环节这一阶段, 教师可以通过回答问题、小测验、操作演示等方式, 对学生的学习成果进行评估。后测的内容应与学习目标相对应, 以便教师能够准确地了解学生对知识的掌握程度, 检验学生学习效果, 为学生提供反馈, 帮助他们认识到自己的学习成果和不足, 从而进一步调整学习策略。

6. 总结 (Summary)

总结环节是 BOPPPS 方法的收尾阶段, 也是巩固学生学习成果的重要环节。在这一阶段, 教师需要引导学生对所学内容进行归纳和总结, 理清知识脉络, 明确下一步的学习方向。总结可以由教师主导, 也可以由学生自主完成, 使学生不仅能够巩固所学知识, 还能培养自主学习和反思能力。

(二) Python 教学存在的问题

本课程面向的是非计算机学生, 主要为艺术和财管类专业, 这些学生数学基础薄弱, 没有任何编程基础, 入门较难。随着学习的深入, 难度越来越大, 畏难情绪加剧。

传统的教学方法是以一个一个知识点进行讲解, 而 Python 的知识语法相对比较零散, 对于初学者来说, 具有一定的挑战性, 对于学生来说感到困难, 还因为缺乏针对初学者的教学策略和辅助工具, 导致学生在学习的过程中很难得到一些支持和引导。

(三) BOPPPS 应用于 Python 教学的意义

第一: 在 Python 的教学中, 教师可以利用 BOPPPS 教学模式的导入环节, 通过实际案例或热门话题等方式, 引导学生了解 Python 在各个领域的应用, 从而激发学生的学习兴趣, 促进学生的主动学习和深度参与, 提高学生学习的积极性, 深化对 Python 语法和概念的理解和应用。第二: 将 BOPPPS 教学模式应用于 Python 教学, 不仅有助于解决当前 Python 教学中存在的问题, 提高学生的合作交流能力, 提高自信心, 还有助于教师了解学生的学习深度和学习效果, 进行针对性的辅导, 从而促进学生的全面成长。

二、基于 BOPPPS 的 Python 教学改革的应用实践

以 Python 编程中的选择结构为例。

(一) 教学设计

教师在 Python 编程中讲解到选择结构的时候, 可依据 BOPPPS 的教学模式来策划每堂课的教学流程, 全面融入该模式的六大核心环节, 平衡各环节的时间比重。怎么才能使导入环节既简洁又有吸引力, 迅速激发学生的探索欲? 如何准确的设定 Python 选择结构的学习目标, 让学生可以知道本节课的学习重点? 如何设计前测, 以较少的时间来评估学生对条件判断知识的理解? 如何构思学生的参与式学习活动, 让学生主动探索 if、elif 和 else 语句的应用? 在后测中怎么可以快速检验出学生对于 if、elif 和 else 语句知识的掌握情况? 如何安排总结环节, 针对学生的反馈进行总结? 这些都是教师在每堂课中的教学设计中需要深思熟虑的问题。

(二) 导言设计

在导言的讨论中, 教师应该认识到, 学生是学习的主动权的主体, 而教师应该担任的是一个营造良好的学习环境的角色, 来吸引学生的学习兴趣。“导言”顾名思义应该是教师通过一些问题来吸引学生的注意力, 引起学生的兴趣, 使学生可全神贯注地倾听后续的讲课内容。教师在讲解 python 中的选择结构时, 应该先带领学生回顾上堂课的核心要点, 并利用“课堂派”平台的“抢答”功能来检验学生对上节课知识的掌握情况。在课程的导言设计阶段主要提出两个供学生思考的问题: (1) 条件语句的构成是怎样? (2) 程序控制结构中循环结构与选择结构的联系是如何? 随后教师引出本节课的主题——选择结构, 并着重强调它是根据条件判断执行不同的代码分支。

（三）学习目标

在 BOPPPS 模型中，学习目标是其中的重中之重，因为其余五个部分都需要围绕“O”（即目标）来展开。在以前的教学目标中往往是教师担任主导地位，考虑本堂课需要教会学生哪些知识，学生运用什么方法去学习。但如今教学目标的制定，是围绕学生展开的，学生上节课的学习效果和学习进度。由此可见，学习目标的制定对于学生学习有重要的促进作用。如何制定一个符合学生客观发展规律的学习目标，成为教师需要思考的关键问题。教师围绕本节课的主题，设定理论目标与实践目标。理论目标是让学生可以全面理解 Python 中选择结构的原理及特点，并可以对 if、elif、else 这三种形式有一个明确的理解。实践目标则是学生可以自己熟练地使用选择语句，能够用它来解决实际生活中的各类问题。这个阶段对于学生而言，就是希望学生在良好的环境中，可以全身心的投入。这一环节就是让学生可以对 Python 选择结构的知识进行全面的理解。

（四）前侧设计

前侧的含义是指现今学生当前的知识储备是多少，让教师以其为教学起点。如果教学内容的难度超出学生能力范围，就会使学生不爱学习，因为会无从下手，不知道怎么去学习。所以前侧设计可以是简答题的形式，这可以让学生结合自己的实际经历与课程结合的内容进行答题，提高学生的参与兴趣。在此基础上，为了更深入地了解学生对于 Python 中选择结构的理解程度，教师可以安排一个探究任务：列举几个你认为适合使用 Python 选择结构解决实际问题的场景？教师可让学生对 Python 选择结构的理论知识进行小组讨论，并规定前三名提交正确的小组，组员与组长都会在平时成绩中加一分。教师将学生的讨论结果，通过电脑云投映在屏幕上，以了解学生对于选择结构基本知识的掌握情况。

（五）参与式学习

参与式学习在 BOPPPS 教学中具有举足轻重的地位。人们普遍认为参与式学习是指通过提问的方式与讨论进行的，但其实这样的参与式学习不能激发学生的参与意识，教学效果也是有限的。源自学生内在动力的学习才是参与式的学习，就是指强烈的渴望想来解决这个问题。因此，教师怎么设计参与式的学习是至关重要，这就分成两种形式，生生互动与师生互动，也就是学生可以自主地参与到其中，体验学习的乐趣，学习效果也会持久。可以是如下的环节：此阶段同样分为理论教学与实践教学两个方向。在理论教学方面，教师会详细讲解 Python 中选择结构的三种基本形态：单分支结构、双分支结构、多分支结构，并运用引导式的教学方法，帮助学生加深对选择结构语法规则和独特性质的理解。在实践方面，主要是从三个实践案例及学生的实践方面来展开。在项目一“模拟出租车计价功能”的案例中，教师先会进行理论知识的讲解，随后提问学生该案例应该用哪种结构来进行编程，大部分学生会选择使用多分支结构。教师会根据学生的选择进行评价，之后与学生在 PyCharm 软件中来编写程序。在项目二“输入一个数判断奇偶”的案例中，教师则让学生使用双分支结构来进行编写，并在学习管理平台上发布随堂练习作业。学生在教师的引导下，理解该部分内容后，并独立编写出程序。每个学生编写完毕后，都需要上传至学习管理平台中，让教师与学生一起进行评价。项目三则是围绕“依据考试成绩划分等级”的主题转开，采用的是小组讨论的形式，每组 4-5 人，经过 10 分钟激烈的讨论后，各小组选取代表上台讲述该项目的设计思路和成果。

（六）后侧设计

后侧的设计应与前侧是相互对应的，以方便教师评估教学的效果，并根据这个对后面的教学进行调整，检验是否达到教学的

目标。后侧设计也是一个需要经过深思熟虑的过程，因为，它既需要确保测试能够反映学生的学习情况，还需要有一定的冗余空间可以进行变换。教师为检验学生对与 Python 中选择结构的学习程度，可以给学生布置一个“判断用户输入年龄是否成年”的案例，让学生在课堂中进行联系。学生在完成该案例的过程中需要独立的思考和动手进行变成，以激发学生自主解决问题的能力，使每位学生都能够参与到课堂当中。

（七）总结设计

正如引言能为课程拉开序幕并提供概览，总结则如同项目的首位工作，对所学习的知识系统化的整理。教师说本堂课我们在讨论、实践、抢答等多样化的形式中主要学习了程序设计中的三大经典结构中的选择结构。从教学内容来说，学习了单分支结构、双分支结构、多分支结构。教师运用 BOPPPS 的教学模式，不仅提高了学生的学习效率，丰富了课堂的教育形式，还使学生可以全方面理解多分支结构。

（八）教学实施

在课堂中，学生的表现和融入的程度才是衡量一堂课的标准。所以，教师在讲授课程之前，需要找到有创意性和趣味性的导入方式，抓住学生的注意力；教师在讲授课程的过程中，需要用不同的方式让学生进行思考并探索解决问题的途径，实现主动的进行学习；评价方式在学习中也必不可少的一部分，教师可让学生通过互评的方式，实现学有所长。

（九）教学效果

相对于传统的教学方法来说，这种教学方式可提高学生的满意度如表 1 所示

表 1 基于 BOPPPS 的 Python 教学改革的满意度占比

	非常满意	满意	基本满意	不满意	非常不满意
人数	66	22	6	0	0
占比	70.2%	23.4%	6.4%	0%	0%

在表中我们可以清晰地看出，非常满意的学生占比 70.2%，这表示大部分人都接受这样的模式；而满意和基本满意分别占比 23.4% 和 6.4% 这表示可能有些学生没有理解该堂课的主要教学内容。但总体来看，学生在这样的方式下是很满意，因为学生可以参与到其中，使学生的动手能力和理论知识都会提高，迅速掌握本节课需要掌握的知识重点。

三、结束语

实践是检验真理的唯一标准。本研究通过一系列的教学实践，充分验证了基于 BOPPPS 的 Python 教学模式在提高学生学习成绩、培养计算思维方面的显著优势，使学生们不仅在编程技能上取得了长足进步，更在综合素质上实现了质的飞跃，这无疑是教育创新所带来的宝贵成果。

参考文献：

- [1] 刘开佳, 李静, 李爱涛. 基于 P-BOPPPS-O 模型的 Python 选择结构教学设计 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20 (28): 149-152.
- [2] 崔悦, 彭兆伟, 杨旺, 等. 基于 BOPPPS 模型的 Python 程序设计课程混合式教学改革 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20 (04): 144-147.
- [3] 杨云, 董亚男, 赵艳. 智能时代基于 BOPPPS 模型的在线教学设计与应用研究 [J]. 中小学电教, 2023 (10): 7-10.

西安翻译学院教学改革项目 J23B11

陕西省教育科学“十四五”规划 2024 年一般课题 SGH24Y2434