

# 智慧教学平台赋能 BOPPPS 模型在 ABAP 课程中的教学改革与实践

龙瑗, 陈诺, 王宁\*

广州华商学院人工智能学院, 广东广州, 中国

\*通讯作者

**【摘要】**为突破传统 BOPPPS 模型在课堂容量、互动深度与学习持续性等方面的局限, 本研究深度融合智慧教学平台与 BOPPPS 模型的理论精髓, 构建出一种线上线下联动、课前课中课后贯通的混合式教学模式, 并据此系统设计出包含“十阶段教学过程”的实践框架。该模式在保留 BOPPPS 原有的六大核心环节的基础上, 借助智慧教学平台的技术赋能, 形成了覆盖教学全周期的闭环系统。文章以广州华商学院《ABAP 开发基础》课程为实践案例, 系统阐述了该模式在具体教学中的实施路径与操作要点, 包括如何利用平台工具实现学习行为追踪、实时反馈与个性化干预, 并通过教学数据的对比分析与学生反馈, 验证了该模式在激发学习主动性、促进知识内化、提升综合应用能力等方面的显著成效, 为同类课程的混合式教学改革提供了可借鉴的实践范式。

**【关键词】**BOPPPS 模型; 智慧教学平台; ABAP 程序设计; 混合式教学; 教学改革

**【基金项目】**广东省广州市广州华商学院 2024 年融合课程项目 (编号: HSRHKC202429)

## 1. 引言

### 1.1 研究背景

随着企业信息化进程的不断深入, SAP 系统 (Systems, Applications and Products in Data Processing, 数据处理中的系统、应用与产品) 作为全球领先的企业管理软件, 其在各类组织中的核心地位日益凸显。ABAP (Advanced Business Application Programming, 高级业务应用程序编程) 语言作为 SAP 系统原生且最主要的开发平台, 承担着系统定制、功能增强、报表开发和接口实现等关键任务, 因此, 熟练掌握 ABAP 开发技能的高素质人才已成为就业市场上的迫切需求[1]。《ABAP 开发基础》作为高校信息管理与信息系统相关专业的核心课程, 其教学目标在于培养学生利用 ABAP 语言解决企业实际问题的能力, 具有很强的理论性与实践性[2]。

然而, 在传统的教学模式中, 该课程的教学面临诸多挑战: 其一, 教学内容往往偏重语法与命令的孤立讲解, 与企业真实的业务场景关联度不高, 导致学生“知其然不知其所以然”; 其二, 教学方式以教师讲授和演示为主, 学生被动接受, 难以激发学习兴趣和主动性, 对于逻辑思维与动手能力要求较高的编程内容容易产生畏难情绪; 其三, 教学反馈滞后, 教师难以及时、全面地掌握每位学生在编程实践中

遇到的具体问题, 个性化指导不足。这些困境最终导致教学效果与预期目标存在差距, 学生实践能力与岗位需求脱节。

### 1.2 BOPPPS 模型与智慧教学平台的研究现状与应用价值

在此背景下, 对《ABAP 开发基础》课程进行教学改革势在必行。BOPPPS (包含导言、目标、前测、参与式学习、后测与总结六个环节的教学模型) 教学模型源自加拿大, 以其强调目标导向和学生深度参与的核心思想, 在北美高校教学技能培训中被广泛采用[3]。该模型通过 Bridge-in (导入)、Objective (目标)、Pre-test (前测)、Participatory-learning (参与式学习)、Post-test (后测) 和 Summary (总结) 六个环节, 构建了一个闭环、有效的教学流程, 确保了教学活动始终围绕教学目标展开, 并能够根据学生反馈进行即时调整, 被誉为“有效教学模型”[4]。

与此同时, 信息技术与教育的深度融合为破解教学难题提供了新的路径。智慧教学平台, 如课堂派、超星学习通等, 集课程管理、资源推送、互动交流、数据分析和评价反馈于一体, 能够有效拓展教学时空, 丰富教学手段, 实现教学过程的数据化与可视化。将智慧教学平台与 BOPPPS 模型相融合, 可以突破传统课堂在时间和空间上的限制, 为 BOPPPS 模型的各个

环节提供强大的技术支撑,例如,课前通过平台完成导入与前测,课中利用平台进行互动与参与式学习,课后依托平台进行后测与总结延伸,从而形成一个线上线下无缝衔接的混合式教学模式。

## 2.“智慧教学平台+BOPPPS 模型”教学模式构建

传统 BOPPPS 模型针对教学目标的达成将课堂教学划分为 6 个模块,其教学活动主要局限于线下课堂的固定时空之内[5],对于《ABAP 开发基础》这类强调理论与实践紧密结合、需大量动手编程的课程而言,存在学生预习效果难保障、课堂编程实践时间紧张、课后疑难问题得不到及时解答等局限性。而“智慧教学平台+BOPPPS 模型”的教学模式,则能有效突破这些限制,将教学延伸至课前与课后,形成一个线上线下联动的闭环教学体系。

智慧教学平台的打造可利用课堂派、超星学习通等平台[6]。以超星学习通为例,其集成了教师教学管理、学生自主学习、课程资源共享与多维度反馈评价功能。教师可在“备课区”提前上传 ABAP 开发环境的配置指南、关键命令讲解短视频、SAP 系统操作录屏等资料。在“我的课堂—课程教学”模块中创建班级后,学生可扫码加入,形成一个线上学习共同体。在此共同体中,教师可进行小组分组,以模拟企业 SAP 项目团队的形式布置开发任务;通过平台的“抢答”、“评分”功能进行课堂互动,并对表现优异的小组给予“星星奖励”,增加学习的趣味性和竞争性。课后,教师可针对学生在编程中普遍存在的知识薄弱点(如“内表操作性能优化”),进行录屏讲解并发布在平台,供学生反复观看以巩固所学。此外,平台的“学情分析”模块能让教师通过数据直观掌握学生的视频观看时长、作业完成情况和测试成绩,为精准调整教学策略提供依据;“成绩管理”模块则能综合作业、测试、互动和考勤等多维度数据,实现过程性考核。因此,智慧教学平台的构建远不止于开设线上课程,更是通过技术手段使教学环节生动化、数据化,在达成教学目标的同时做到寓教于乐,并促进师生间的持续反馈。

对于《ABAP 开发基础》课程,智慧教学平台的构建是实施混合教学的技术基础。我们利用课堂派等工具,创建了专属的课程空间。平台的构建核心在于将 ABAP 教学中原本抽象的语法规则和系统操作,转化为可反复观看的视频、可在线讨论的案例和可实时提交的代

码作业,从而将传统课堂生动化。更重要的是,平台将学生的整个学习轨迹——从课前预习、课堂互动到课后作业——都以数据图表的形式记录下来,这不仅有助于教师进行一体化的教学管理与精准的学习干预,也为师生双方提供了清晰、客观的交流反馈依据。

## 3.“智慧教学平台+BOPPPS 模型”教学实施与资源构建

对于《ABAP 开发基础》这类强调理论与实践紧密结合、需大量动手编程的课程而言,存在学生预习效果难保障、课堂编程实践时间紧张、课后疑难问题得不到及时解答等局限性。而“智慧教学平台+BOPPPS 模型”的教学模式,则能有效突破这些限制,将教学延伸至课前与课后,形成一个线上线下联动的闭环教学体系。

超星学习通作为一款集课程管理、资源传递、互动交流与数据分析于一体的智慧教学平台,为 BOPPPS 模型在 ABAP 课程中的深度实施提供了全方位技术支持[7]。教师可利用其“资料”模块上传 ABAP 开发环境配置指南、关键命令讲解短视频、SAP 系统操作录屏等资源。通过“班级”功能创建课程共同体,学生可扫码加入,形成线上学习组织。在该组织内,教师可进行小组划分,模拟企业 SAP 项目团队,并布置开发任务;借助平台的“活动”库实现“选人”、“抢答”等课堂互动,对表现优异的学生或小组给予“积分奖励”,增强学习趣味性。课后,教师可针对学生编程实践中普遍存在的知识薄弱点(如“内表操作性能优化”),通过平台的“录屏”功能进行讲解并发布,供学生反复观看以巩固所学。平台的“统计”功能模块能为教师提供学生的视频观看时长、作业完成情况和测试成绩等数据,为精准调整教学策略提供依据;“成绩管理”模块则能综合作业、测试、互动和考勤等多维度数据,实现过程性考核。因此,基于超星学习通的智慧教学构建,使 ABAP 教学环节更加生动化、数据化,在达成教学目标的同时做到寓教于乐,并促进师生间的持续反馈。

### 3.1 智慧教学平台的构建

对于《ABAP 开发基础》课程,智慧教学平台的构建是实施混合教学的技术基础。我们采用超星学习通作为核心平台,创建了专属的课程空间。该平台的构建旨在将 ABAP 教学中原本抽象的语法规则和复杂的系统操作,转化为可随时访问的教学资源,并赋能多样化的师生互动,其核心功能与课程应用对应如表 1 所示:

表 1.超星学习通核心功能在 ABAP 开发基础课程中的应用

平台功能模块	在 ABAP 课程中的具体应用	教学价值
课程管理与班级组建	建立《ABAP 开发基础》课程班级，学生扫码入班，实现线上组织化管理。	形成学习共同体，便于统一管理与信息发布。
资源发布与共享	上传 SAP GUI 安装指南、ABAP 开发工具介绍微课、报表程序编写演示视频等。	将抽象知识具体化、可视化，支持学生课前课后自主学习。
互动活动与课堂管理	运用“签到”、“选人”、“抢答”、“主题讨论”等功能组织课堂互动；通过“分组”功能模拟项目团队。	激发学习兴趣，提升课堂参与度，培养团队协作精神。
学情分析与考核评价	通过“统计”功能查看学习轨迹；利用“任务”、“测验”、“作业”功能进行过程性考核与评价。	实现教学数据可视化，助力教师精准干预与过程性评价。

平台的构建不仅限于功能应用，更深层的价值在于它将学生的学习轨迹——从课前预习、课堂互动到课后作业——都以数据形式记录下来。这为教师进行一体化的教学管理、精准的学习干预和客观的教学反思提供了科学依据，同时也为学生自我监控学习进程和师生间的有效沟通提供了清晰参照[8]。

3.2 智慧教学资源完善

智慧教学资源是“智慧教学平台+BOPPPS 模型”在 ABAP 课程中得以有效运行的资源保障。针对课程实践性强、概念抽象的特点，我们以“模块化、场景化、阶梯化”为原则，系统构建了以下核心资源库：

视频库：围绕 ABAP 知识要点，录制了一系列微课视频，内容涵盖 SAP GUI 客户端安装、ABAP 开发环境（SE80）导航、报表程序（Report Programming）编写、对话屏幕（Dynpro）创建与调试技巧等。这些视频时长通常控制在 5-15 分钟，聚焦单一核心知识点或操作技能，方便学生利用碎片化时间学习。

案例库：开发了由浅入深的企业级业务场景案例。例如，从简单的“员工信息查询报表”到涉及数据库增删改查的“物料主数据维护程序”，再到综合性的“销售订单状态批量修改与报表生成”。每个案例均包含业务场景描述、

程序需求分析、关键 ABAP 代码示例与最终效果演示，帮助学生理解 ABAP 在解决真实企业问题中的应用。

习题库与作业库：设计了分层级的编程练习与测评题目。基础层面包括 ABAP 语法选择题、填空题；进阶层面包含逻辑算法题，如使用循环与条件语句处理内表；综合层面则设计小型项目题，如开发一个完整的凭证查询报表。所有题目均在超星学习通平台发布，支持在线提交、自动批改客观题与教师线上评阅主观题及代码题，并提供即时反馈。

课件库：提供了与教材章节配套的教学 PPT、ABAP 语法速查手册（PDF）、SAP 官方文档关键章节链接以及使用思维导图绘制的知识结构图。思维导图尤其适用于在课程总结（BOPPPS 中的 Summary 环节）时，帮助学生梳理知识脉络，建立系统化的知识体系。课程教学资源体系如表 2 所示。

表 2. ABAP 课程智慧教学资源体系

资源类型	主要内容举例	设计要点
视频库	SAP GUI 安装、SE80 使用、报表编程、Dynpro 开发、调试技巧等微课。	短小精悍，聚焦痛点，步骤清晰。
案例库	员工信息查询、物料数据维护、销售订单状态修改等企业场景案例。	真实可信，由浅入深，解析透彻。
习题/作业库	语法题、算法题、综合项目题；在线提交与评测。	分层设计，注重实践，反馈及时。
资源类型	主要内容举例	设计要点

所有这些资源均被系统化地整合在超星学习通的课程模块中，学生可根据学习进度和个人需求随时访问，为 BOPPPS 教学模型各环节（尤其是课前导入、前测与课后拓展）的顺利实施提供了有力支撑[9]。

3.3 十阶段“智慧教学平台+BOPPPS 模型”教学过程

在“智慧教学平台+BOPPPS 模型”教学模式下，我们以学生主体参与为核心[4]，将《ABAP 开发基础》的课堂教学过程重构为十个阶段。该模式深度融合了超星学习通的技术优势，将 BOPPPS 的六大模块有机地贯穿于课前、课中、课后三个阶段，形成了一个连贯且有效的教学闭环。

第一阶段与第二阶段（课前，线上）：教



师通过超星学习通平台推送与新授课主题（例如“内表的数据循环与处理”）相关的预习资料，如微课视频、思维导图等。同时，在平台明确发布本次课的学习目标（O），例如“能够使用 LOOP AT 语句遍历内表并运用 WHERE 条件进行数据筛选”。学生作为参与方，需在规定时间内完成线上学习并通过平台反馈预习情况。此环节高效达成了 B（导入）激发兴趣与 O（目标）明确方向的目的。

第三阶段（课前或课初，线上/线下）：教师利用超星学习通的“测验”功能发布一个关于前期基础知识，如“内表的定义与声明”的简短前测（P），或是在课堂开始时通过平台的“投票”、“提问”功能进行快速摸底。此举旨在探测学生的知识储备与预习效果，并为即将开展的深度参与式学习（Participatory Learning）做好铺垫和定向。

第四至第八阶段（课中，线下）：这是 P（参与式学习）的核心环节，强调学生的主体地位和教师的引导作用。以“优化一个报表程序的性能”为例：

第四阶段（接受任务，小组分工）：教师发布具体的项目任务书，学生通过超星学习通上的分组功能组建开发团队，并进行角色分工，如组长、编码员、测试员、文档员等。

第五阶段（分析任务，合作沟通）：各小组分析任务需求，讨论可能的优化方案。例如，是使用 SORT 命令排序后再处理，还是直接使用 LOOP AT ... WHERE 条件筛选。

第六阶段（寻找理论依据）：学生依据超星学习通平台上的资源，如课件、SAP 帮助文档、代码范例等，寻找理论支持与技术方案。

第七阶段（设计解决方案）：各小组在 SAP 开发环境中实际编写、调试并优化代码，形成初步的解决方案，并撰写简要设计报告。

第八阶段（展示评价解决方案）：各小组通过投影或屏幕共享展示其优化后的程序和性能对比数据。首先进行组内自评，总结遇到的困难与解决方案；然后进行小组互评，提出疑问并交流；最后教师从代码规范、算法效率和业务逻辑合理性等方面进行总点评，引导学生完成知识的梳理与内化。

第九与第十阶段（课末/课后，线下/线上）：

第九阶段（P-后测）：教师通过超星学习通平台发布一个与课堂任务相关的、限时的拓展编程练习或测验（例如，“处理一个包含十万条数据的内表，并避免短存储 dump”），以此检测学生对关键知识点的掌握程度和应用

能力。

第十阶段（S-总结）：教师通过平台发布以思维导图形式呈现的课程总结，清晰梳理本次课的核心知识点，如内表循环的各种方法及其适用场景、关键命令和常见错误，并对学生的课堂表现进行点评。同时布置思考题或预习任务，如“比较内表与数据库表在性能和用法上的异同”，实现知识的深化与迁移[10]。

十阶段教学过程与 BOPPPS 模型及技术支撑如表 3 所示。

**表 3.十阶段教学过程与 BOPPPS 模型及技术支撑对应表**

教学阶段	BOPPPS 环节	核心教学活动	超星学习通技术支撑
第一阶段	B（导入）	线上推送资源，创设情境	资料推送、公告发布
第二阶段	O（目标）	明确学习目标与任务	学习目标发布、任务清单
第三阶段	P（前测）	基础知识探测，了解学情	在线测验、问卷、投票
第四至八阶段	P（参与式学习）	任务驱动、小组协作、探索实践、成果展示与评价	分组功能、讨论区、投屏展示、评分工具
第九阶段	P（后测）	知识检测与巩固迁移	在线测验、作业提交
第十阶段	S（总结）	知识梳理、反思与拓展	思维导图发布、公告、讨论区

很显然，这十阶段教学模式的核心在于第四至第八阶段的 P（参与式学习）[5]，它极大地强调了学生在 ABAP 开发项目中的独立探索、自我组织和团队协作能力，而教师的角色则从知识的灌输者转变为项目的引导者、资源的提供者和学习过程的促进者。超星学习通平台在整个过程中如同一条纽带，将各个阶段紧密连接，确保了教学流程的顺畅和教学效果的提升[11]。

#### 4.结束语

本研究通过将“智慧教学平台+BOPPPS 模型”引入《ABAP 开发基础》课程，构建了一套以学生为中心、以目标为导向的十阶段混合教学模式。该模式依托超星学习通平台，有效贯通了课前、课中与课后三个教学环节，不仅强化了学生对 ABAP 编程知识的理解与运用，更在真实的企业案例实践中培养了其团队协作、问题解决与创新思维等综合能力。实践证明，该模式能显著激发学生的学习自主性，

提升教学成效。未来,本团队将进一步优化该模式的教学设计与资源体系,并探索其在更多程序设计类课程中的适用性与推广价值,为培养符合产业需求的高素质信息化人才提供持续助力。

### 参考文献

- [1]郭丽丽.基于 B/S 架构的 SAP 开发技术研究[J].通讯世界,2017,(04):289.
- [2]丁炜.浅析 SAP 集成开发技术的应用实践[J].科技视界,2018,(24):16+33.
- [3]田周媛.基于 BOPPPS 模型的高校课程线上线下混合式教学模式研究——以《生产运作管理》课程为例[J].产业与科技论坛,2023,22(14)142-144.
- [4]向模军.学习通辅助 BOPPPS 教学模型的有效课堂教学探析[J].工业和信息化教育,2021,00(04)34-38.
- [5]宋瑞荣.基于 BOPPPS 教学模型的《幼儿教师口语》课程思政教学设计[J].汉字文化,

2024,00(7)145-147.

- [6]杜巍.基于 BOPPPS 模型的智慧课堂有效教学模式研究[J].对外经贸,2023,00(05)72-75.
- [7]许青.基于 BOPPPS 模型的数据库课程教学设计与实践[J].大众科技,2023,25(08)153-156.
- [8]白玉兰,严荣富.基于 BOPPPS 教学模型的多元化课程思政成效评价体系建构[J].高教学刊,2025,11(27):175-179+184.
- [9]徐婕,边芳.BOPPPS 教学模型下的医学计算机基础课程线上线下混合式教学方法[J].信息与电脑,2025,37(20):176-178.
- [10]孟迪.基于学习通的数据库原理及应用课程的智慧教学实践[J].信息与电脑,2025,37(17):200-202.
- [11]武海艳,邵开丽.融合 BOPPPS 教学模式与学科竞赛实例的网络信息安全课程创新教学设计[J].黄河科技学院学报,2025,27(08):85-90.