

Application of “TBL-CBL-PBL” Integrated Teaching Mode in Database Project Course

Wei Chen Huijun Hao Fangjun Kuang Weiwei Gao

School of Information Engineering, Wenzhou Business College, Wenzhou, Zhejiang, 325035, China

Abstract

Database course is a course with strong theory and practice. Combined with the characteristics and advantages of the three teaching methods, the “TBL-CBL-PBL” integrated teaching method can stimulate students’ interest and enthusiasm in learning, conduct group teaching, group discussion and case analysis, and put students in the case context to effectively solve the core problems. By applying the integrated teaching mode to the database project course, it can be found through comparison that students’ learning initiative and enthusiasm can be effectively improved, and the learning effect of students can be improved greatly, which has certain promotion value.

Keywords

TBL, CBL, PBL, database course, educational reform

“TBL-CBL-PBL”融合教学模式在数据库项目课中的应用

陈伟 郝慧君 匡芳君 高巍巍

温州商学院信息工程学院, 中国·浙江温州 325035

摘要

数据库课程是具有很强理论性和实践性的一门课程。“TBL-CBL-PBL”融合教学法结合三种教学方法的特点和优势,能激发学生学习兴趣和积极性,进行小组教学、小组讨论和案例分析,将学生置于案例情境中,有效解决核心问题。将融合教学模式应用于数据库项目课中,通过对比发现,能有效提高学生学习的主动性和积极性,学生学习效果提升较大,具有一定的推广价值。

关键词

TBL, CBL, PBL, 数据库课程, 课堂教改

1 背景

数据库课程是计算机各专业的主干课程,该课程所培养的数据库技术不仅是软件开发也是大数据应用的重要基础。近年来,高校纷纷对数据库相关课程进行教学改革,并取得了一定的成果^[1]。数据库课程是具有很强理论性和实践性的一门课程。传统教学往往强调理论学习而忽略了具体的实现步骤和编程训练,学生会形成一个相对抽象的印象,导致他

【基金项目】浙江省高等教育“十三五”第二批教学改革研究项目“基于CDIO教育理念的Web开发课程实践教学体系的研究与探索”(项目编号:jg20190564)。

【作者简介】陈伟,男,博士,副教授,从事软件研发与大数据分析方向的教学及科研工作研究。

们对理论的理解仅限于理论,难以体会理论应用到具体编程实践的结果。同时,过于强调实践的教学却会使得学生对于理论知识的掌握有所欠缺,当面对复杂的现实问题时,难以运用理论知识进行灵活变通地解决问题。因此,在数据库课程强调将理论与实践相结合,在我校的具体教学过程中采用了项目式教学法^[2],打破原有课程学科之间的逻辑,将数据库课程与具体的软件开发编程语言课程(C#或者Java)结合,建立以数据库项目为内在逻辑的课程内容体系,学生的理论结合实践能力得到很大的提升。然而仍是传统的、低效率的“教学讲”“学生听”的模式,学生主动学习的积极性并没有提高,难以对知识进行内化或深入学习。

近年来,随着教育教学改革的不断深入,在世界范围内又出现了多种能有效增强学生学习主动性和学习效果的教学

方法,其中包括以团队为基础的学习(Team-based Learning, TBL)、以案例为基础的学习(Case-based learning, CBL)和以问题为中心的学习(Problem-based learning, PBL)的教学法。这三种方法在国内课程教学改革中,尤其是医学课程的教学改革,得到了广泛的应用^[1]。随着教学改革的发展,很多教学团队将这三种方法整合一起使用,即为“TBL-CBL-PBL”融合教学模式,并取得了显著的效果^[3-5]。融合教学能结合三种教学方法的特点和优势,进行小组教学、小组讨论和案例分析,将学生置于案例情境中,有效解决核心问题。

“TBL-CBL-PBL”融合教学模式是以学生为中心,注重基础知识的学习,注重信息检索技能的培养,激发学生学习兴趣和积极性,提升学生的独立思考、团队协作、实际操作和解决问题的能力。

2 教学内容改革

在数据库项目的课堂中创新性地使用“TBL-CBL-PBL”融合教学模式,需要在教学理念上进行转换。第一,需要分析影响学生学习数据库项目课程动机与兴趣等因素;第二,任课教师的主要工作也要从传统课堂教授向课程开发、案例设计、问题提出、信息咨询等方面转化,引导学生认识数据库技术对于专业以及职业的重要作用,鼓励他们积极参与并融入“TBL-CBL-PBL”融合教学模式的学习,使学生利用数据库技术分析和解决问题的能力在学习中充分成长。

“TBL-CBL-PBL”融合教学模式在具体实施中包括以下几个过程。

2.1 课前准备工作

与传统的数据库课程教学相比,“TBL-CBL-PBL”教学是一种创新的教学模式,教师应在课前准备好所有与教学相关的材料,包括教学活动设计、案例资料以及教案等。课程导入环节应该向学生介绍课程安排、教学的意义、教学的关键和难点、学生应掌握程度以及整个“TBL-CBL-PBL”教学模式的过程,这样学生可以提前安排他们的学习任务。

2.2 教师分享案例及提出问题

“TBL-CBL-PBL”融合教学模式教学设计的核心是案例的选取及问题的引导,之后学生数据库设计及代码编写的学习都是围绕案例而展开,所以案例的选取极为重要。与此同时,对问题的设计也提出了较高的要求,问题是否贴近学生生活及其难易程度是提高学生主动性的关键。因此,这就要求任

课教师在备课过程中进行充分思考,根据学生的实际生活、专业课程等具体内容进行案例选择和问题设置。并将其与数据库技术相结合,转化成切实可行的数据库问题。例如:本文以C#实现数据库的连接及数据库操作的实现为例,首先选取某汽车销售公司的车辆库存管理为例,教师根据该案例从数据库表的设计开始,接下去讲解C#连接数据库的方法,手把手教学生实现对数据库中表的增删改查的各种操作。之后教师给出问题,让学生以《选课管理》为例实现案例讲解中的各种操作,并提出C#访问数据库有几种方法以及如何提高数据库访问效率的问题。

2.3 学生分小组讨论交流,制定问题解决方案

根据任课教师提出的问题,学生可以根据问题进行分析拆解,制定解决方案。以上个案例为例,学生可以根据选定的题目进行数据库分析设计,并使用C#.NET框架进行实现该数据库的增删改查,并可以发散性的解决如何优化数据库读取、提高数据库访问效率的问题,这些问题可以通过阅读微软官方文档或者网上搜索相关的技术文档,并且完成编程实现该优化解决方案。

2.4 课堂汇总与交流、展示

每个小组在讨论交流和编程实践之后,进行总结、撰写报告并制作PPT,然后每个小组派一名学生代表该小组汇报各个成员的学习结果,并展示编程实践的作品。

2.5 各小组互评与教师点评

在各小组的交流展示之后,请各个进一步互相评价,在相互评价中互相学习。然后,任课教师总结本次授课的重点难点,并对各个小组的学习情况、编程实践及PPT展示进行点评,并指出各小组的优缺点。

3 教学改革效果评价

3.1 实地调研评价

使用“TBL-CBL-PBL”教学模式进行授课,学生具有很强的互动性和自主性。在讲解案例之后,根据在课堂中教师提出的问题或研讨的课题内容,学生们分组讨论并在过程中激发创造性、拓展思路互相学习,最终学以致用将理论应用到实践中,编程实现问题的解决方案。学生们也普遍反映对数据库访问技术理解得更为深刻,逻辑思维更清晰,编程动手能力也更强了。

3.2 测验成绩评价

调查了教学方法不同的两个教学班，并对其阶段测验成绩进行比较分析。一个班试行“TBL-CBL-PBL”教学法(实验组)，另一个班使用传统教学法(对照组)，两个班考试成绩如表1所示。

表1 两组学生教学后阶段测验成绩比较

成绩等级	90 - 100	80 - 89	70 - 79	60 - 69	< 60
实验组	1	15	12	4	0
对照组	0	10	12	8	0

两个班的人数分别为30, 32人, 测验成绩的结果显示同学们对“TBL-CBL-PBL”融合模式教学法的成绩高于传统教学法, 平均成绩相差4.1分, 从分布上来看, 应用“TBL-CBL-PBL”教学法的成绩80分以上相对应用传统教学法的班级人数较多, 而70分以下的人数相对较少。与此同时对两组数据进行秩和检验分析得到P值为0.048, 具有统计学意义。

3.3 问卷调查结果分析

本研究还设计了一份调查问卷用于评价两个班级的学生对两种教学法的满意程度以及这两种教学法对提升学习能力方面的作用。根据表2调查问卷结果显示同学们对“TBL-CBL-PBL”融合模式教学法(实验组)满意度高于传统教学法(对照组), 并且两组具有显著性差别($P=0.0451$)。在学习能力提升方面, 两组显著性差异($P < 0.05$)的有调动学习主动性, 提高利用网络和工具书自主学习能力, 有助于提高沟通能力、团队协作精神, 活跃课堂气氛和融洽师生关系这4项。因此, 根据调查问卷结果可以反映出“TBL-CBL-PBL”融合模式教学法相对于传统教学法取得了不错的教学效果。

表2 “TBL-CBL-PBL”融合教学模式效果调查统计结果

序号	指标	对照组	实验组	χ^2 值	P 值
1	对教学方法满意程度	20/30	29/32	4.015	0.0451
2	调动学习主动性	18/30	28/32	4.7638	0.0291
3	有助于提高理论联系实际、分析和解决问题的能力	21/30	28/32	1.9029	0.1678
4	提高利用网络和工具书自主学习能力	12/30	28/32	13.256	0.0003
5	有助于提高沟通能力、团队协作精神	15/30	27/32	6.8736	0.0087
6	活跃课堂气氛和融洽师生关系	20/30	31/32	7.7225	0.0054

4 结语

“TBL-CBL-PBL”教学模式在数据库项目课程中的应用是一种教学模式的创新。该教学模式不仅教授数据库的基本理论知识, 还培养学生的实践能力以及获取有效信息解决实际问题的能力。与传统的教学方法相比, 学生从被动地在课堂上接受知识到主动地通过自我学习来获取知识, 将以往的“应付式”学习转变为主动学习, 甚至是终身学习。将“TBL-CBL-PBL”应用于数据库项目课程的教学过程中, 取得了良好的教学效果。然而本研究也存在一些不足之处, 本次研究对象只选择了授课的两个班级进行研究, 然而由于研究的样本较少, 可能存在选择性偏倚。

此外, “TBL-CBL-PBL”融合模式教学法虽然取得了良好的教学效果, 然而实施好该教学模式需要任课教师精心策划进行充分的备课, 同时也需要学生主动参与才能取得良好的教学效果, 因此教学效果可能更多地取决于教师的课堂教学能力、教学策划能力、教学组织能力和学生的参与程度。虽然存在不足, 但是本研究分别采用了实地调研、成绩评价以及问卷调查的方法得出“TBL-CBL-PBL”融合模式教学法对数据库项目课程的教学效果有统计学意义的显著性效果。论文为“TBL-CBL-PBL”融合模式教学法在项目式课程教学中的应用提供了借鉴, 具有较强的推广价值。

参考文献

- [1] 许桂平. 基于项目驱动的《SQLServer 数据库应用》教学思考[J]. 考试周刊, 2016(28):116.
- [2] 匡芳君. 基于微信公众平台的“数据库项目”课程混合式教学改革[J]. 工业和信息化教育, 2019(08):86-89.
- [3] 周承藩, 张海生, 赵素娟, 等. TBL-CBL-PBL 融合教学法在环境卫生学教学中的应用及效果评价[J]. 皖西学院学报, 2018(05):15-18+24.
- [4] 潘志方, 陈伟, 林晔智, 等. 融合教学模式在生物信息处理课改中的应用[J]. 大学教育, 2017(11):82-84.
- [5] 王华, 范婕. 构建创新综合型“TBL-CBL-PBL”医学信息素养课程模式探究[J]. 河北科技图苑, 2018(02):75-80.