

OBE 理念的 BOPPPS 教学模式在“数据库原理及应用”课程中的设计

黄玉蕾

(西安培华学院)

摘要: 本文以数据库课程为例, 介绍了 OBE 和 BOPPPS 混合教学模式。结合课程支撑毕业要求达成权重, 分析设计课程目标。根据课程目标进行教学内容的重构, 最后优化了教学评价方法。混合教学模式能够促进学生掌握教学内容, 增强学生独立学习的能力, 为后续课程学习打好基础。

关键词: OBE; BOPPPS; 课程设计

引言

随着新工科建设的发展, 要求每个学生在毕业时, 具备一定知识和技能, 为今后的就业做好准备。以《数据库原理及应用》课程为例, 本门课程作为专业基础课, 要求有 C 语言程序设计、面向对象程序设计的基础, 同时后续延伸课 JAVAWEB 程序设计的支撑课程。既有知识点的抽象, 又有实践性较强的特点。采用 OBE 和 BOPPPS 的混合教学, 解决了数据库课程的教学问题。以学生为中心, 教师引导, 设置学习目标, 课前检测, 学生与教师共同参与教学环节, 课后检测, 学生和教师共同总结。

1 OBE 和 BOPPPS 教学模式

“OBE”作为当代世界主流教育理念, 强调“以学为中心”、“基于学习结果的教育”^[1-2]。它主要以学生学习评价为目标, 教学效果为导向, 强调学生学习体验上。在学生获得知识和经验之后, 能够

拥有独立的学习能力。OBE 教育理念明确教学设计和教学实施的目标是学生通过教育过程最后所取得的学习成果^[3]。在结合 OBE 理念的同时, BOPPPS 能够引导学生进近自主学习的过程。其主要方法有, 引入, 学习目标, 前测, 参与式学习, 后测, 总结^[4-7]。针对“数据库原理及应用”课程特点, 将 OBE 和 BOPPPS 融入到教学中, 检验学生学习效果。

2 OBE 理念的 BOPPPS 教学模式在数据库课程中的设计

2.1 课程目标的制定

按照专业教学改革的目标要求, 紧密围绕应用型课程建设的目标进行课程改革。以学生就业为导向, 根据专业所涵盖岗位群的职业能力要求, 设置课程支撑毕业要求达成权重系数如表 1 所示。

结合本专业的毕业要求特点, 制定课程目标。课程目标与毕业要求指标点关联度权重统计如表 2 所示。

表 1 本课程支撑毕业要求达成权重系数表

毕业要求	毕业要求内容	权重
毕业要求 1.3	具有计算机软件设计及计算机科学与技术专业的基础知识, 并能将其应用于解决复杂计算机工程问题	0.3
毕业要求 2.1	能够运用相关科学原理识别与判断计算机复杂工程问题的关键环节	0.2
毕业要求 4.1	掌握计算机应用领域的技术原理和研究方法, 具有一定的基于科学原理并采用科学方法对复杂计算机应用领域工程问题进行研究的能力	0.2
毕业要求 5.1	能够了解和初步掌握现代计算机系统设计的工具、资源和工具	0.2

表 2 课程目标与毕业要求指标点关联度权重统计表

序号	课程目标	毕业要求指标点关联度			
		1.3	2.1	4.1	5.1
1	掌握数据库及 MySQL 的基础知识, 能使用 DDL 语言正确创建和管理数据库和数据表对象; 能对数据库进行 CRUD 操作; 能使用索引和视图优化查询, 提高查询效率; 理解事务的概念和使用方法。	0.3	0.2	0.3	0.2
2	能够针对典型需求的数据库系统从安全、法律、技术等因素方面分析可行性的能力。	0.2	0.3	0.1	0.2
3	掌握存储过程创建、调用语法, 能够通过创建存储过程实现业务功能; 掌握数据库编程能力, 能使用 JDBC 连接 MySQL 数据库, 并通过 Java 项目完成数据的增、删、改、查等操作。	0.3	0.3	0.3	0.2
4	能正确安装与配置 MySQL 服务器, 安装与使用图形化管理工具, 安装与使用数据库设计工具, 并了解其优缺点, 适用范围。	0.2	0.2	0.3	0.4
合计		1.0	1.0	1.0	1.0

在课程学习过程中, 要求学生善于自我学习、具备团队协作能力, 问题分析与处理能力方面有所提高, 养成规范编码、按时交付作业的良好工作态度。

2.2 课程内容重构

课程采用项目化教学方式, 以学生选课系统、企业新闻发布系统、网上商城系统这三个项目的数据库设计与实现为教学内容, 以实际项目的具体实现过程为载体, 变学科体系为工作系统, 化“章”、“节”为“项”、“目”。如表 3 所示。

表3 数据库原理及应用课程内容设计

项目名称	学生选课系统	企业新闻发布系统	网上商城系统
子项目名称	1-1 数据库设计	2-1 数据库设计	3-1 数据库设计
	1-2 操作数据库与数据表	2-2 操作数据库与数据表	3-2 操作数据库与数据表
	1-3 添加和修改数据	2-3 查询数据	3-3 查询数据
	1-4 查询数据	2-4 使用视图优化查询	3-4 使用索引优化查询
		2-5 存储过程的设计	3-5 存储过程操作
		2-6 维护数据库安全性	3-6 维护数据库安全性
		2-7 Java 应用程序访问数据库	3-7 Java 应用程序访问数据库
			3-8 华为云 GaussDB 数据库管理系统技术与应用

2.3 优化教学进程

在教学过程中采用 BOPPPS 教学模式。注重上课讨论,调动学生参与积极性,将学习内容与方法结合,注重学生学习效果反馈,重新规划上课教学进程。

3 混合模式教学评价

本文以 2021-2022 学年第一学期数据库原理及应用课程进行试点。分析 OBE 和 BOPPPS 混合教学对计算机科学与技术 2 班学习的效果评价。

1、评价方法

本次学生考评方法主要是以过程性评价为主要依据,开展项目化教学评价模式。

(1) 考勤占 10 分。对于考勤主要采取上课前点名(云班课)和现场抽查为主要手段,课堂教学是学生学习的重要环节,对于此环节占到总比重的 10%,进一步提升学生获取知识的有效性,总共考勤 10 次,每次 1 分,迟到、早退 0 分,旷课 1 次扣 2 分,缺勤超过 5 次以上总评成绩按不及格处理。

(2) 课堂表现占 10 分。要求在课堂上能积极参与互动并认真做笔记。课堂积极参与互动回答问题,根据学生笔记记录情况可获得 0-10 分。

(3) 实验占 20 分。课后提交实验报告,每次实验 5 分,根据完成的情况获得 0-5 分。

(4) 平时作业占 20 分。根据课堂教学内容完成课后作业,共 4 次作业,每次作业 5 分,根据完成的情况获得 0-5 分。

(5) 测试占 20 分。每次课上进行随堂测试,测试内容主要包括:数据库的基础知识、数据库的操作(数据表的创建、数据的更新、视图、存储过程等),根据答案给分。

(6) 大作业占 20 分。学生 2-3 人为一组,自拟题目,根据数据库设计,使用 MySQL 实现。学生分组完成并演示,教师检查,提交设计文档。根据 MySQL 测试结果及设计报告获得 0-10 分,根据系统测试结果及设计报告获得 0-10 分。

2、评价人员及测试

学生通过麦克斯评价系统对课程进行评价,包括教师对学生的评价以及学生对教师的评价等。

根据课程设计的三个项目,对学生分组完成的课程设计结果进行评价;不定期进行基于蓝墨云班课的任务单元学习评价活动。

使用数据库原理及应用的智慧树 MOOC 平台,进行视频学习,弹题测试、单元测试、期末测试等^[8]。

通过评价分析存在的问题,找出解决问题的具体方法,进一步提高教学质量与教学效果。

3、测评结果

在本学期中,最高分 98 分,最低分 79 分,无不及格。如图 1 所示。从本班同学成绩来看,90-100 分有 15 人达到优秀,80-90 分有 24 人,较好的掌握教学内容,70-79 分 1 人,熟练掌握教学内容。通过在课堂中试行 OBE 和 BOPPPS 混合教学模式,激发了学生学习的主动能动性,较好的实现了课程的教学目标。接下来将进一步开展多种项目实践,丰富教学内容。

4 结论

基于 OBE+混合理念的课程教学模式改革,将计算机类课程教学进程进行重新设计,增加教学内容导入、师生互动、服务和评价反思等过程。在课堂导入和前测环节借助云班课进行课堂随机点名模式。在教学主体环节,根据教学内容,采用启发式教学、真实案例、翻转课堂等教学方式。形成以“学生为中心的”教学模式,从而激发学生学习的积极性、主动性和创新性,由此推动教学培养方向从“知识体系”向“能力体系”转变。

参考文献:

[1]SPADY W G. Outcome-based education: critical issues and answers[M]. Arlington: American Association of School Administrators, 1994: 1-10.

[2]KISSANE S W B. Systemic approaches to articulating and monitoring student outcome: are they consistent with outcome-based education[J]. Studies in Educational Evaluation, 1997, 23 (1): 5-30.

[3]孙金平. BOPPPS 教学模式研究综述——基于知网文献分析[J]现代职业教育, 2019 (5): 96-97.

[4]郭泉江,刘述民,朱焯昱,等. OBE-BOPPPS 教学法在物联网专业教学中的应用——以“传感器与检测技术”课程教学为例[J]. 现代信息科技, 2020 (15): 157-159.

[5]樊继东. OBE 模式下 BOPPPS 模组在工程类课程教学中的应用——以汽车电子与控制教学实践为例[J]. 大学教育, 2020(2): 90-94.

[6]Li C, Jiang F. An experimental study of teaching English writing with OBE in Chinese senior high school[J]. Theory and Practice in Language Studies, 2020 (8): 905-915.

[7]YANG D. The BOPPPS teaching mode in the reform of nursing english[C]//Proceedings of the 3rd International Conference on Education, E-learning and Management Technology (EEMT2018), 2018: 462-467.

项目基金: 陕西省教育科学“十四五”规划 2021 年度立项 (SGH21Y0342)