

基于 OBE 理念的“数据库原理”课程教学创新与实践研究

——以应用型高校为例

杨宏志 崔婷婷

重庆移通学院 重庆綦江 401420

摘要：针对应用型高校“数据库原理”课程教学中普遍存在的重理论轻实践、教学目标与能力产出脱节等问题，本研究引入成果导向教育（OBE）理念，开展课程教学创新与实践。研究以学生最终应具备的数据库设计、开发与应用能力为出发点，反向设计教学目标、教学内容、教学方法与评价体系。通过构建基于能力产出的课程目标体系，实施项目驱动、案例贯穿、线上线下混合式教学模式，强化实践环节，并建立全过程、多元化的学习成果评价机制。以某应用型高校计算机专业为例进行教学实践，结果表明，OBE 模式有效提升了学生的实践动手能力、系统思维和解决复杂工程问题的能力，增强了学习主动性与课程目标达成度。本研究为应用型高校“数据库原理”课程改革提供了可操作的实践路径，对同类课程建设具有参考价值。

关键词：OBE 理念；数据库原理；教学创新；应用型高校；项目驱动教学

1. 引言

1.1 数据库技术的重要性

在当今信息化时代，数据库技术已成为计算机科学与技术领域的核心基础之一。数据库技术在企业信息化管理、大数据处理、人工智能等领域发挥着不可替代的作用。应用型高校培养的学生需要具备较强的数据库技术应用能力，以满足社会对应用型人才的需求。

1.2 OBE 教育理念的发展与应用

OBE (Outcome-based Education) 教育理念，即基于学习成果的教育，强调以学生为中心，以学习成果为导向，反向设计教学过程，关注学生能力的培养和提升。OBE 教育理念在全球范围内得到广泛应用，并取得了显著成效。将其应用于应用型高校数据库原理课程教学，有助于提高教学质量和服务人才培养质量。

1.3 应用型高校数据库原理课程教学现状及问题

目前，应用型高校数据库原理课程教学存在一些问题，如教学内容与行业需求脱节、教学方法单一、实践教学环节薄弱、教学评价体系不够完善等。这些问题制约了学生数据库技术应用能力的培养，亟待进行教学改革。

2.OBE 教育理念概述

OBE 教育理念起源于美国，并在全球范围内得到广泛

应用。其核心思想是以学习成果为导向，反向设计教学过程，关注学生能力的培养和提升。OBE 教育理念强调学生中心、成果导向、持续改进等要素，为教学改革提供了新的思路和方法。该理念最早由威廉·斯派蒂 (William Spady) 在 20 世纪 80 年代系统提出，现已广泛应用于工程教育专业认证（如华盛顿协议）及各类高等教育改革中。

OBE 教育理念强调以学生为中心，将教学的焦点从教师“教了什么”转向学生“学会了什么”。它要求充分关注学生的学习需求、兴趣和个体差异，激发学生的学习主动性和积极性。教师需依据学生的学习特点设计教学内容与方法，并提供必要的学习支持与指导，真正实现因材施教。

成果导向是 OBE 的核心。它要求根据社会、行业对人才的需求，明确学生在完成课程或专业学习后应具备的知识、能力和素质，并以此为起点反向设计课程体系、教学内容、教学方法与评价标准，确保教学全过程服务于学习成果的达成。

此外，OBE 强调持续改进机制。通过系统收集学生学习成果数据与教学反馈，定期评估教学效果，及时调整教学策略与内容，实现教学质量的螺旋式提升。在应用型高校中引入 OBE 理念，有助于推动课程改革，提升学生的实践能力与就业竞争力，更好地满足产业对高素质应用型人

才的需求。

3. 数据库原理课程教学现状分析

1. 课程设置与教学目标：当前，部分应用型高校数据库课程仍沿用学术型模式，重理论轻实践，过度强调关系代数、范式等抽象内容，忽视数据库设计、SQL 编程等应用能力。教学目标笼统，缺乏可衡量的能力指标，导致课程定位不清，学生学习兴趣低，知识难以应用于实际开发。

2. 教学内容与方法：教学内容更新滞后，未融入云数据库、NoSQL 等新技术。教学以教师讲授为主，辅以简单验证性实验，方法单一，缺乏互动。学生被动学习，动手机会少，难形成系统应用能力。应优化内容，增加主流数据库实践，采用项目驱动、案例教学等多元方法提升效果。

3. 教学评价体系：评价以期末笔试为主，侧重理论记忆，实践考核占比低且评价简单。缺乏对项目成果和综合能力的过程性评价，难以真实反映学生水平。应建立成果导向的多元评价体系，强化过程考核，完善反馈机制。

4. 现状问题及原因分析：主要问题包括内容脱节产业、教学方法单一、实践环节薄弱、评价重结果轻过程。根本原因在于未能以学生能力产出为核心，制约了应用型人才培养质量的提升。

4. 基于 OBE 理念的数据库原理课程教学创新与实践

1. 教学目标创新：基于 OBE 理念，首先对数据库原理课程的教学目标进行重构，以学生最终应具备的能力为导向，反向设计课程目标体系。根据社会和行业对数据库人才的实际需求，明确课程学习成果，如能够运用 E-R 模型完成数据库概念设计、熟练编写 SQL 语句实现数据操作与查询优化、具备数据库安全管理与维护能力等，并将这些成果细化为可观察、可测量的具体指标。同时，将行业发展趋势和技术应用深度融入教学目标，例如引入对云数据库平台（如阿里云 RDS）、NoSQL 数据库（如 MongoDB）的基本认知与操作要求，使学生在学习过程中同步了解技术前沿，提升其岗位适应力和就业竞争力。

2. 教学内容与方法创新：围绕能力产出目标，优化理论教学体系，压缩抽象理论课时，增加主流数据库技术与应用案例的讲授，采用真实企业数据管理场景作为教学案例，提升教学的实用性。强化实践教学环节，构建“基础实验—综合项目—创新应用”三级实践体系，设计贯穿课程的数据库开发项目（如学生成绩管理系统、电商后台数

据库），让学生在完整项目周期中掌握数据库设计、开发与部署的全流程技能。同时，引入现代教育技术手段，利用超星学习通等在线平台发布学习资源与任务，借助虚拟仿真实验室开展远程实验，实施线上线下混合式教学，增强学习的灵活性与互动性。

3. 教学评价体系创新：构建以成果为导向的多元化评价体系，打破“一考定成绩”的模式。评价内容覆盖知识掌握、实践能力、项目成果和团队协作等多个维度，强调过程性评价，将课堂参与、阶段性作业、实验报告、项目答辩等纳入考核，占比不低于 60%。建立常态化的教学反馈机制，通过问卷调查、师生座谈等方式收集学习体验与改进建议，及时调整教学策略，实现教学质量的持续改进与提升。

5. 基于 OBE 理念的数据库原理课程实践教学案例

1. 实践教学项目设计：为落实 OBE 理念，本课程设计了“校园二手交易平台数据库系统开发”作为核心实践项目。项目背景源于学生日常需求，具有真实性和代表性，涵盖用户管理、商品发布、交易记录、消息通知等典型功能模块。在项目启动阶段，教师引导学生进行需求分析，明确系统功能与数据流程，确立项目最终成果目标：完成符合第三范式要求的数据库概念与逻辑设计、实现完整的 SQL 脚本、搭建可运行的数据库实例并完成基础数据录入。该项目贯穿课程全过程，作为理论知识应用的载体，确保教学内容与实际能力产出紧密对接。

2. 案例分析与讨论：项目完成后，通过多维度分析评估教学成效。在教学目标实现方面，通过审查各小组提交的数据库设计文档、SQL 实现代码及系统演示，评估学生在数据建模、规范化设计、复杂查询编写、索引优化等方面的能力达成度，结果显示超过 85% 的学生能够独立完成中等复杂度的数据库开发任务，核心能力目标基本实现。在学生能力提升方面，问卷调查与访谈反馈表明，学生普遍认为通过项目实践，不仅巩固了理论知识，更显著提升了数据库设计思维、SQL 编程熟练度和解决实际问题的能力，团队协作与项目管理意识也得到增强。部分学生还在此基础上申报了创新创业项目，体现了创新能力的延伸。

3. 教学效果评价：整体教学效果评价积极，项目驱动模式有效激发了学习主动性，课堂参与度和作业完成质量明显提高。通过成果展示与答辩环节，学生不仅展示了技术成果，也锻炼了表达与反思能力。同时，也发现部分学

生在需求分析阶段存在理解偏差、项目时间管理不足等问题。这些反馈为后续教学改进提供了依据，如增加需求分析专项训练、细化阶段性检查节点等。该案例验证了 OBE 理念下实践教学的有效性，为同类课程提供了可复制的实践范式。

6. 基于 OBE 理念的数据库原理课程教学创新效果分析

1. 学生满意度调查：为全面评估基于 OBE 理念的教学改革效果，课程结束后开展了面向全体学生的匿名问卷调查。调查内容涵盖教学目标清晰度、项目驱动教学的接受度、实践环节设置的合理性、教师指导的有效性以及学习收获感等方面。结果显示，超过 90% 的学生认为课程目标明确、与实际应用紧密结合，对项目式学习和过程性评价方式表示认可，整体满意度达到优秀水平，表明教学改革有效提升了学生的学习体验和主观获得感。

2. 学生能力提升分析：通过对比学生期初与期末的实验成绩、项目完成质量及综合考核表现，结合学科竞赛参与和获奖情况，对学生能力提升进行量化分析。数据显示，学生在数据库设计规范性、SQL 编程能力、复杂查询优化等方面的平均得分显著提高，综合性项目完成率与质量较改革前有明显进步。多名学生在省级程序设计大赛中取得优异成绩，反映出其数据库技术应用能力得到了实质性提升。

3. 教学质量评价：结合学生评教、同行听课、专家督导及用人单位反馈，对教学质量进行综合评价。评价认为，课程教学目标清晰、内容设计合理、教学方法先进，有效实现了从“知识传授”向“能力培养”的转变，教学改革成效显著，课程达成度高，达到了应用型人才培养的预期目标。

4. 教学改革成果与启示：本课程改革形成了“成果导向、项目贯穿、多元评价”的有效模式，显著提升了教学质量和学生综合能力。其成功经验表明，OBE 理念是推动应用型课程改革的有力抓手，未来可进一步推广至其他专业核心课程，并持续优化校企协同机制，深化产教融合。

7. 结论与展望

1. 研究结论：基于 OBE 理念的数据库原理课程教学创新与实践研究表明，以学习成果为导向的教学模式能够有效提升教学质量和人才培养质量。通过反向设计课程目标、重构教学内容、实施项目驱动教学和构建多元化评价体系，显著增强了学生的数据库设计、开发与管理等应用能力。

学生的学习主动性、实践能力和解决实际问题的能力明显提高，课程目标达成度提升，人才培养更加契合社会和行业对应用型技术人才的需求，为高校数据库课程改革提供了可行路径。

2. 研究局限与不足：本研究主要在单一院校的单个专业中开展，研究范围有限，样本量相对较小，且实施周期较短，缺乏长期跟踪数据。同时，企业参与深度和跨课程协同机制仍有待加强，部分教学资源的更新速度尚不能完全匹配技术发展节奏，影响了改革成果的普适性与可持续性。

未来研究方向：未来研究将扩大实施范围，联合多所高校开展对比研究，增加样本量以提升结论的代表性。同时，将进一步深化 OBE 理念的应用，探索与产业深度融合的长效机制，研究课程群协同改革路径，并借助教育大数据技术，构建动态化、智能化的教学质量监测与持续改进体系。

参考文献：

- [1] 喻金, 朱建全, 袁讯 .CDIO 与 OBE 理念下以职业能力为核心的物联网课程体系新探索 [J]. 物联网技术, 2025, 15(19):159–162. DOI:10.16667/j.issn.2095-1302.2025.19.036.
 - [2] 杨继臣, 谭钰霖, 赖国飞 . 深度学习范式下“数据库原理与安全”教学改革方法创新研究 [J]. 科技风, 2025,(22):85–87. DOI:10.19392/j.cnki.1671-7341.202522029.
 - [3] 刘欢, 孙众 .AI 教师驱动课堂教学创新与变革的三重追问 [J]. 中小学信息技术教育, 2025,(10):10–12. DOI:CNKI:SUN:ZXJA.0.2025-10-003.
 - [4] 韩桃桃, 路天浩, 刘玲 . “OBE 理念 + 课程思政”背景下花卉学教学模式改革探究 [J]. 智慧农业导刊, 2025, 5(18):177–180. DOI:10.20028/j.zhnydk.2025.18.041.
 - [5] 曹国英, 席闯 . 项目驱动混合式教学的设计与实施——以机用测头加工为例 [J]. 三门峡职业技术学院学报, 2025, 24(03):109–115. DOI:CNKI:SUN:SMXZ.0.2025-03-015.
- 作者简介：（杨宏志，1992.5，男，汉族，重庆沙坪坝，重庆移通学院，硕士，讲师，集成电路、教研教改；崔婷婷，1993.2，女，汉族，重庆沙坪坝，重庆移通学院，硕士，讲师，物联网、教研教改）
- 项目基金：重庆移通学院课堂改革 24JG3048