

微模块与实场景：数据库课程生涯教育教改研究*

刘小燕*^{*} 翟海霞 罗军伟

河南理工大学软件学院, 焦作 454003

摘要 当前高校数据库课程存在实操教学薄弱、专业教育与生涯教育脱节等问题, 学生岗位适配能力有待提升。针对以上痛点, 本文提出微模块+实场景的融合改革路径, 搭建知识传授、能力培养、生涯引导三位一体教学模式。以岗位能力递进为逻辑, 将课程内容重构为“基础-应用-拓展”三级微模块体系, 推动知识点与岗位能力精准匹配。以企业真实业务需求为项目载体, 将岗位任务转化为可操作、可评价、可交付的教学活动, 打通课堂学习与职场应用的壁垒。同时构建“过程+结果+生涯素养”多元评价体系, 实现评价全程化、能力化与职业化。教学实践表明, 该改革模式有效强化了学生实操水平与就业综合竞争力, 相关思路与实践经验也可同类计算机课程的就业导向教学改革提供借鉴。

关键字 数据库课程, 生涯教育, 微模块, 实场景, 就业赋能

Micro-modules and Practical Scenarios: Teaching Reform Research on Career Education Integrated with Database Course *

Liu Xiaoyan Zhai Haixia Luo Junwei

School of Software
Henan Polytechnic University
Jiaozuo 454003, China;
xvanliu@hpu.edu.cn

Abstract—There are prominent issues in college database course, including inadequate practical teaching and disconnection between professional education and career education, which leave students ill-adapted to job requirements. To address these problems, this paper proposes an integrated reform approach combining micro-modules and real scenarios, and establishes a three-in-one teaching model integrating knowledge imparting, competency cultivation and career guidance. Following the progressive logic of job competencies, the curriculum is restructured into a three-tier micro-module system consisting of fundamentals, application and expansion, so as to realize the precise alignment between course knowledge and job capabilities. Taking real enterprise business demands as project carriers, job tasks are converted into operable, evaluable and deliverable teaching activities, bridging the gap between classroom learning and workplace practice. Meanwhile, a diversified evaluation system covering learning process, learning outcomes and career literacy is constructed to achieve whole-process, competency-oriented and professional evaluation. Teaching practices verify that this reform model effectively improves students' practical skills and overall employability. The ideas and practical experience presented herein can also serve as a reference for employment-oriented teaching reform of similar computer-related courses.

Keywords—database course, career education, micro-module, practical scenario, employment empowerment

1 引言

“十五五”规划明确提出, 要围绕科技创新、产业发展和国家战略需求协同育人, 深化产教融合、强化就业导向, 推动专业教育与生涯教育深度融合, 着力提升高校毕业生就业适配能力与职业发展潜力^[1]。在新工科建设与高质量就业导向背景下, 高校计算机类专业课程正从传统知识传授向“能力培养+生涯赋能”转型。数据库系统概论是计算机、大数据、软件工程等专业的核心基础课程, 与数据开发、数据库运维、

数据分析、数据治理等岗位高度相关。当前课程教学普遍存在理论与岗位需求脱节、实践场景单一、生涯教育缺失、评价方式传统等问题, 导致学生职业认知模糊、工程应用能力薄弱、就业竞争力不足^[2-3]。将生涯教育深度融入数据库课程教学, 以微模块拆解知识点、以实场景对接岗位任务, 可实现课程教学与就业赋能的有机统一, 提升人才培养与行业需求的匹配度。

2 课程教学现状与融合必要性

数据库课程作为计算机类专业的核心课程, 直接对接数据类岗位能力需求, 其教学质量直接影响学生就业竞争力。在生涯教育与专业教育深度融合的趋势

***基金资助**: 本文得到河南省高等教育教学改革研究与实践项目(2026SJGLX818、2026SJGLX342)、河南省教育科学“十五五”规划2026年度一般课题(2026YB0063)资助。

***通讯作者**: 刘小燕 xvanliu@hpu.edu.cn。

下,厘清课程教学现存问题、阐明融合改革的必要性,是开展教学改革的前提^[4]。

2.1 现有教学存在的问题

当前数据库课程教学仍存在内容脱离岗位、方法偏于传统、生涯教育缺失、评价方式单一等突出问题,具体表现在以下四方面:

(1) 课程内容与岗位需求错位

教材偏重理论体系与原理推导,企业主流技术、岗位标准、项目流程、行业规范融入不足,学生学习目标不清晰。

(2) 教学方法偏传统

以课堂讲授为主,实验多为验证性操作,缺乏真实业务场景训练,学生解决复杂工程问题能力不足。

(3) 生涯教育与专业课程割裂

职业认知、职业规划、求职技巧等内容多由就业指导课承担,专业课堂中生涯引导渗透不足。

(4) 评价体系单一固化

以期末笔试为主要依据,忽视过程性能力、项目成果、团队协作与职业素养考核。

2.2 生涯教育融合的必要性的必要性

数据库相关岗位对 SQL 编程、数据建模、索引优化、事务处理、项目协作、文档规范等要求明确。将生涯教育融入课程,有助于学生建立岗位认知、明确发展路径、提升工程素养,实现“学用对接、课岗对接、育就对接”,是提升就业质量的关键路径^[5]。

3 融合式教学改革设计

为破解数据库课程教学与生涯教育、岗位需求脱节的问题,立足“微模块+实场景”改革思路,以就业能力与职业素养提升为导向,对课程教学进行系统性重构,从改革目标、设计原则、融合框架、实施路径四个方面构建完整的教学改革方案,如图1所示。

3.1 改革目标

(1) 知识目标:掌握数据库原理、SQL、概念设计、规范化、备份恢复等核心内容,对接岗位知识要求。

(2) 能力目标:提升 SQL 开发、数据建模、项目实施、问题排查与团队协作能力。

(3) 生涯目标:建立职业认知、明确发展路径、形成职业规划意识与岗位适配能力。

3.2 设计原则

教学改革遵循岗位导向、微模块、实场景、全程融合四项基本原则:以 DBA、数据开发、数据分析等岗位能力标准为依据,将课程拆分为可独立教学、可评价、可对接岗位的小单元,采用企业真实库表、业务需求与项目流程开展实训,并将生涯教育有机融入课前、课中、课后及考核评价全过程。

3.3 微模块与生涯教育融合框架

以岗位能力递进为逻辑,将数据库课程重构为基础层、应用层、拓展层三级微模块体系,每个模块均同步嵌入知识点教学+实践训练+生涯教育,实现“知识-能力-职业”逐层进阶。

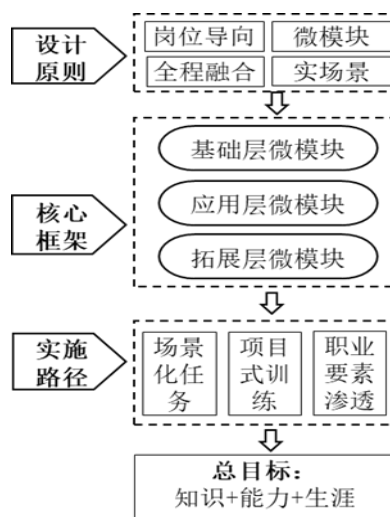


图1 教学改革方案

(1) 基础层微模块:聚焦数据库入门认知与核心语法,覆盖数据库概述、关系模型、SQL 基础语法、单表查询、简单约束等内容;同步融入数据库相关岗位分类、职业入门要求、常用开发工具安装与环境配置、行业入门标准等生涯教育内容,帮助学生建立初步职业认知。

(2) 应用层微模块:聚焦工程化应用能力,覆盖多表查询、子查询、视图与索引、事务与锁机制、查询性能优化、常用函数与存储过程等内容;同步融入企业需求分析方法、SQL 编码规范、问题调试与排错技巧、岗位实操要点、团队协作规范等职业能力训练,强化岗位适配度。

(3) 拓展层微模块:聚焦综合设计与运维能力,覆盖数据库概念设计、逻辑设计、范式优化、备份与恢复、用户权限管理、简单部署与运维、数据安全基础等内容;同步融入完整项目开发流程、面试高频考点、职业发展路径、岗位晋升要求、简历与面试技巧等生涯规划内容,支撑学生高质量就业与长期职业发展。

3.4 实场景教学实施

实场景教学以企业真实业务需求为载体，将岗位任务转化为可操作、可评价、可交付的教学活动，实现课堂与岗位零距离对接，具体实施方式如下：

(1) 场景化任务驱动

选取与行业高度贴合的真实业务场景作为教学载体，包括电商订单管理库、学生信息综合管理系统、系统日志分析、用户行为数据统计等典型案例，让学生在贴近企业实际的需求中完成数据库设计、SQL 编写与数据处理，强化知识应用与业务理解能力。

(2) 全流程项目式训练

以完整工程项目流程组织教学，要求学生以小组为单位，按照需求分析-概念建模-逻辑设计-物理建库-SQL 编码实现-功能测试-成果交付的企业标准流程完成训练，同步培养工程思维、文档规范与团队协作能力。

(3) 职业要素全程渗透

将生涯教育与职业素养融入场景训练全过程，同步开展岗位能力解读、简历项目撰写要点、数据库岗位面试真题解析、职场沟通与代码规范、职业礼仪与工作流程等内容，让学生在练技能的同时明确职业方向、提升求职竞争力。

4 教学实施与过程管理

依托微模块+实场景的改革思路，围绕教学全流程搭建一体化实施与管理体系。下面从教学流程设计、教学方法创新、多元评价机制三个维度，具体阐述课程落地实施的详细方案。教学实施与过程管理体系如图 2 所示。

4.1 教学流程

采用课前-课中-课后一体化闭环教学流程，将微模块学习、实场景训练与生涯引导贯穿始终，具体实施如下：

(1) 课前：预习铺垫与职业前置

教师提前发布岗位认知资料、微模块知识点预习单、实场景项目需求文档与业务说明，引导学生提前熟悉学习目标、工具环境与任务要求，初步建立“知识点-岗位任务”的关联认知。

(2) 课中：精讲示范与实操训练

课堂以精讲核心要点+典型案例演示+分组协作实操+即时点评纠错为主线，围绕微模块内容展开讲解，结合真实业务场景示范操作流程与规范；学生分组完成实操任务，教师现场指导、即时反馈，确保技能当堂掌握、问题当堂解决。

(3) 课后：巩固提升与生涯反思

课后布置分层项目作业，要求学生按企业标准完成功能实现与文档撰写；同步完成岗位认知、职业规划或岗位调研类小报告，并开展小组内同伴互评，促进技能巩固、自我反思与职业意识持续强化。

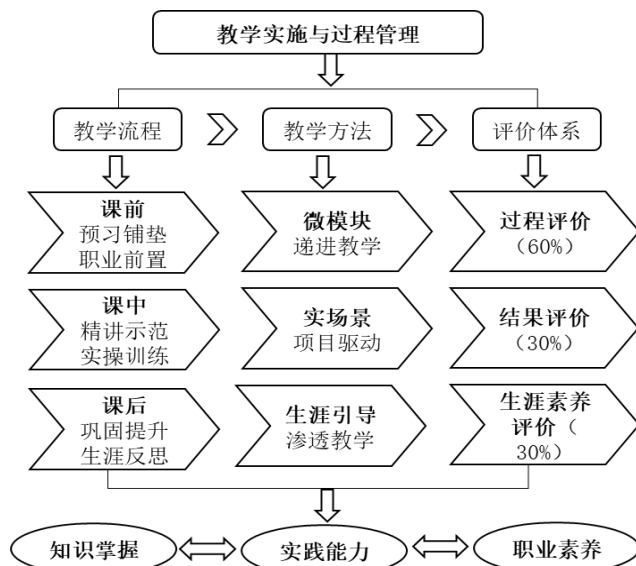


图 2 教学实施与过程管理

4.2 教学方法创新

围绕“微模块+实场景+生涯教育”深度融合的改革思路，对传统教学方法进行优化创新，形成技能训练与职业赋能同步推进的教学模式。

(1) 微模块递进教学

按照“基础-应用-拓展”分层拆解课程内容，采用“小步快跑、当堂掌握、逐模块过关”的递进式教学策略，每个微模块聚焦 1-2 个核心知识点与岗位技能，降低学习难度、提升掌握效率，实现知识点与岗位能力的精准对接。

(2) 实场景项目驱动

以企业真实业务需求为项目载体，按照企业开发标准组织实施，要求学生完整完成数据库设计、SQL 编码、功能调试与成果交付，最终提交可运行数据库、规范 SQL 脚本、完整设计文档等成果，强化工程实践能力与项目交付能力。

(3) 生涯引导渗透式教学

将生涯教育自然融入各教学环节，在每个章节配套设置职业小贴士、岗位能力对标、典型面试题解析、职业发展路径说明等内容，把职业认知、求职技巧、职业素养渗透到日常学习中，实现“学技能、懂岗位、明方向、会求职”的一体化培养。

4.3 多元化评价体系

为全面衡量学生知识掌握、实践能力与职业素养发展,构建过程评价(60%)+结果评价(30%)+生涯素养评价(10%)三位一体的多元化评价体系,实现评价全程化、能力化与职业化,具体如下:

(1) 过程评价(60%)

聚焦学习全过程表现,重点考核课堂参与度、知识点掌握情况,包括课堂出勤与互动表现、各微模块单元测验等,突出学习过程的规范性与主动性。

(2) 结果评价(30%)

以实场景项目成果为核心依据,重点考核数据库设计水平、SQL 编程能力与系统功能实现效果,包括数据库模型设计合理性、SQL 代码规范性与执行效率、项目功能完整性与正确性、文档撰写质量等,强化工程实践与成果交付能力。

(3) 生涯素养评价(10%)

将职业发展意识纳入考核维度,重点评价学生岗位认知与规划能力,包括职业认知报告、数据库相关岗位调研总结、个人学习与职业发展规划小结等。

5 实践成效与分析

测评采用百分制,数据来源于软件专业 2021 级(改革前)268 名学生、2022 级(改革后)271 名学生。

5.1 学生专业能力有效提升

学生 SQL 编程能力显著提升,可熟练掌握多表联合、数据库优化、事务处理等核心技能,能够独立完成企业级基础数据库业务代码编写,代码正确率、规范性大幅改善,语法错误、逻辑漏洞等问题明显减少。依托企业真实场景实训项目,学生熟练掌握数据库需求分析、结构设计、代码开发、调试交付的全流程操作,项目实操能力大幅提高。同时,学生自主排查、分析和解决复杂问题的能力显著增强,工程思维与实践能力得到有效锻炼,专业能力可适配岗位基础实操需求。改革前后专业能力对比如图 3 所示。

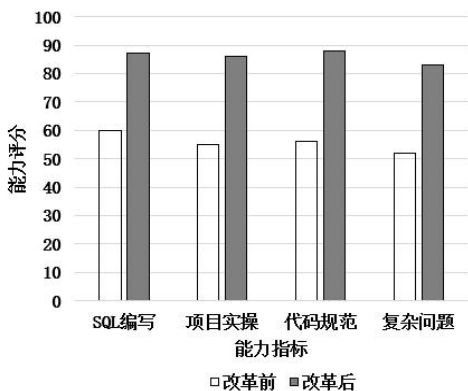


图 3 专业能力改革前后对比图

5.2 就业与生涯发展持续优化

改革后,学生清晰掌握数据库相关岗位的工作职责、技能要求与发展路径,破除了课程学习与岗位应用脱节的认知盲区。学生可精准对标岗位要求,明确自身能力短板与提升方向,求职目标从宽泛盲目转变为精准定向,职业规划更加清晰合理。依托系统化的岗位实训与能力训练,学生岗位适配度与求职竞争力显著提升,数据库相关岗位面试通过率明显提高,真正实现课程学习与职业发展的深度衔接,改革前后就业与生涯发展对比如图 4 所示。

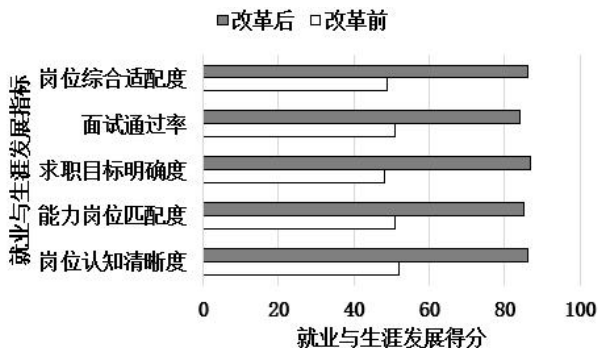


图 4 就业与生涯发展改革前后对比图

5.3 课程教学质量稳步提升

本次改革从教学模式、教学内容、考核方式三方面开展系统性优化。教学模式上,搭建“主动实操、岗位练兵”沉浸式教学体系,以岗位任务驱动学生自主探究实操,有效调动学生课堂积极性与参与度。教学内容上,精简老旧冗余知识,融入行业前沿技术与企业真实案例,精准对接岗位需求,解决教学与行业应用脱节问题。考核方式上,摒弃单一理论考核模式,提高实操项目与职业素养的考核占比,倒逼学生强化实操训练,显著提升作业质量与项目完成效果。

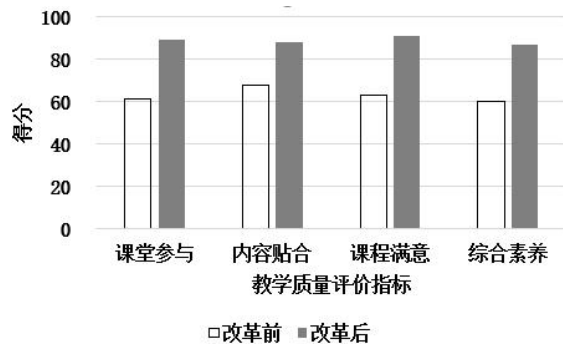


图 5 教学质量改革前后对比图

系列改革举措全方位推动课程提质增效,显著提升了学生的课程满意度与学习获得感(图5)。新型教学模式实现了知识传授、能力培养与素养塑造的有机融合,在夯实学生实操能力的基础上,培养了学生的工程思维、团队协作与问题攻坚能力,达成学生实操

技能与职业素养双向提升的育人效果，充分发挥了课程技能培养与就业赋能的核心作用。

6 结束语

将生涯教育融入数据库课程，以微模块重构内容、以实场景强化训练、以多元化评价保障质量，可有效破解理论与实践脱节、课程与就业脱节的问题。该模式实现知识、能力、生涯三位一体培养，显著提升学生就业竞争力与职业发展潜力。未来可进一步深化校企协同，引入企业导师与真实项目，推动课程向更岗位化、更工程化、更职业化方向升级，为同类专业课程改革提供可复制、可推广的范式。

参 考 文 献

[1] 新华社. 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议. (2025-10-28) [2026-04-23]. https://www.gov.cn/zhengce/202510/content_7046050.htm.

[2] 高加加. 课程思政视域下职业生涯规划课程价值与建构[J]. 中学政治教学参考, 2023(35):81-84.

[3] 黄宏本, 李宗妮, 覃畅. 新工科背景下基于 OBE 理念的数据库原理课程教学改革[J]. 大学教育, 2024(12), :37-40.

[4] 郑淑丽, 胡敏, 罗珣, 等. 数据库系统课程产教融合创新教学模式探索与实践[J]. 计算机教育, 2026(04):169-173.

[5] 刘小燕. 数字赋能三化五环《数据库系统概论》课程创新与实践[J]. 计算机技术与教育学报, 2025(04):122-126