

新工科下网络数据库应用课程思政育人体系与实践

李凤娇, 李雪婷

新疆工程学院信息工程学院, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2025年9月24日; 录用日期: 2025年10月28日; 发布日期: 2025年11月7日

摘要

立足新工科建设要求, “网络数据库应用”作为物联网工程专业的核心课程, 以立德树人为根本宗旨。课程团队聚焦价值引领目标, 构建知识传授、能力提升与思政育人有机融合的协同体系。通过挖掘数据伦理、科技报国情怀与工程规范精神等多维思政元素, 设计分层融入路径。教学中以问题为导向, 结合案例与项目实践等手段, 推进专业知识与价值塑造协同育人。为增强评估的客观性, 后续研究拟引入准实验设计, 并开发信效度检验的量表, 以量化分析育人成效。该实践为新工科人才培养模式创新与“三全育人”深化提供了有效支撑。

关键词

课程思政, 新工科, 网络数据库应用

Ideological and Political Education System and Practice in Network Database Application Course under New Engineering Education

Fengjiao Li, Xueting Li

College of Information Engineering, Xinjiang Institute of Engineering, Urumqi Xinjiang

Received: September 24, 2025; accepted: October 28, 2025; published: November 7, 2025

Abstract

In response to the requirements of new engineering education, “Network Database Applications”,

as a core course in the Internet of Things Engineering program, is fundamentally designed to cultivate virtue and talent. The course team focuses on value-oriented goals, establishing a synergistic system that integrates knowledge transmission, skill enhancement, and ideological-political education. By exploring multidimensional ideological-political elements such as data ethics, the spirit of contributing to the nation through technology, and engineering standards, a hierarchical integration pathway is designed. The teaching approach is problem-oriented, incorporating case studies and project practices to promote the coordinated development of professional knowledge and value cultivation. To enhance the objectivity of evaluation, subsequent research plans to introduce quasi-experimental designs and develop validity scales for quantitative analysis of educational outcomes. This practice effectively supports the innovation of new engineering talent cultivation models and the deepening of the “Three Alls Education” initiative.

Keywords

Ideological and Political Education in Courses, New Engineering, Network Database Application

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在数字经济快速发展的时代背景下,数据已成为国家基础性战略资源,网络数据库技术作为数据存储与管理的核心技术,其重要性日益凸显[1] [2]。习近平总书记在全国教育大会上强调,要坚持把立德树人作为根本任务,把思想政治工作贯穿教育教学全过程[3]。教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》明确指出,要全面推进课程思政建设,使各类课程与思政课程同向同行,形成协同效应[4]。

作为信息技术领域的核心课程,“网络数据库应用”不仅承担着培养学生数据库设计、开发与运维能力的专业使命,更蕴含着数据安全、工程伦理、创新精神等丰富的思政教育元素。在新工科建设背景下,如何突破传统技术教学的局限,构建知识传授与价值引领有机统一的课程思政育人体系,探索有效的实践路径,是当前教育教学改革中值得深入探讨的课题。本研究尝试将实践置于 STEM 教育中的价值整合、工程伦理教育及情境学习理论等学术脉络中,以期明确本实践的理论定位与贡献。

本研究立足于新工科人才培养需求,以“三全育人”理念为指导,系统分析网络数据库应用课程中的思政要素,创新设计“理论-案例-实践”融合的教学路径,构建多维评价体系,全面实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一,为信息技术领域培养德才兼备的高素质工程人才提供实践参考。

2. 明确课程思政目标

“立德树人”是课程思政建设的根本遵循和核心指引[5]。本课程团队严格贯彻《高等学校课程思政建设指导纲要》要求,通过构建成“网络数据库应用”课程群的思政教学共同体,促进数据库应用类课程形成联动效应,助力学生通过课程群学习实现综合素质的全面提升。

为全面提升课程教学质量,本课程对标“高阶性、创新性、挑战度”的“两性一度”标准,结合新工科人才培养目标、工程教育认证要求、学科前沿发展及课程特色,构建了“三基、四能、三素养”的立体化课程目标体系见图 1。

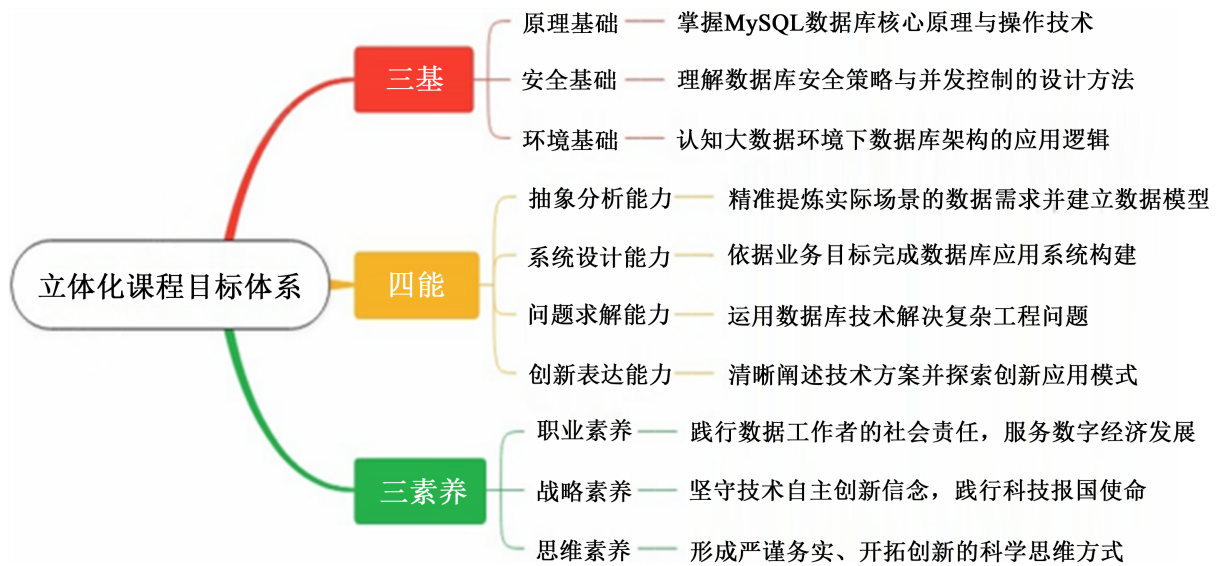


Figure 1. The three-dimensional curriculum objective system of “Three Foundations, Four Abilities, Three Literacies”

图 1. “三基、四能、三素养”的立体化课程目标体系

3. 课程思政建设总体方案

基于上述课程思政目标,结合“网络数据库应用”课程内容,从教学内容、实践环节、教学模式等多维度探索课程思政改革方案:

第一,紧扣课程大纲,融入数据安全、自主可控等前沿议题,全方位渗透课程思政。结合工程认证对技术伦理与社会责任的要求,通过国产数据库发展历程等案例,培养学生的文化自信与家国意识,激发其科技报国的情怀和服务社会的热忱。

第二,结合行业实践案例、课程设计及校企合作项目,培育学生的工匠精神,使其掌握规范的技术研发方法。凸显实践教学在课程思政中的关键作用,让学生在 MySQL 数据库系统搭建、优化等实践中深化知识理解、拓展行业视野,培养严谨的科学思维和技术创新意识。

第三,立足新工科人才培养需求,突出学生主体地位,以数据领域现实问题为导向,采用项目式、翻转课堂等学生易接受的方式,将数据伦理、团队协作等思政元素更深入地与数据库技术的核心议题(如数据安全法规、算法公平性等)结合,实现“润物无声”的育人效果。

4. 课程思政教学实践

结合课程思政建设方案,主要从以下几个方面开展了“网络数据库应用”课程的思政改革与实践。

4.1. 深度挖掘,拓宽思政融合之路

深入解析“网络数据库应用”课程的专业知识点,多维度挖掘数据库领域的标杆典范、职业素养及技术传承,实现课程知识传递、能力塑造与价值引导的同频共振、有机融合。

融合知识节点与思政内涵,培育学生的职业素养与协作精神:在数据类型、表结构设计等基础概念教学中,培育学生严谨规范的工作态度;将复杂查询优化、存储过程开发等技能训练与科学家攻坚克难的典型事例相结合,培养学生的创新思维与坚韧品质;以 MySQL 数据库开源社区为例,引导学生树立开放共享的国际合作精神,实现专业知识学习与职业素养提升的协同发展。

结合 MySQL 数据库相关技术成果,增强技术自信,传承严谨精神:结合国产基于 MySQL 分支的数

数据库技术与突破, 激发学生的民族自豪感和爱国情怀, 让学生从技术革新中汲取精神力量, 明白 MySQL 数据库技术在数字化建设中的重要意义。

聚焦 MySQL 数据库行业动态, 树立责任意识与时代担当: 深挖 MySQL 数据库在数据安全、自主可控方面的行业热点案例, 并关联《数据安全法》《个人信息保护法》等法律法规, 引导学生理解企业的数据安全责任, 让学生认识到掌握 MySQL 核心技术、实现自主创新, 是当代大学生的求学初心和时代使命, 是新时代赋予他们的责任。

在此基础上, 以榜样引领、技术成果、行业动态这三大类思政元素为切入点, 设计各章节侧重提升的核心素养, 提升课程内容的高阶性。表 1 为《数据库和表的基本操作》和《数据检索》两章节的课程内容与思政元素的融合示例。

Table 1. Example of the integration of course content and ideological-political elements

表 1. 课程内容与思政元素的融合示例

章节	知识点	思政元素挖掘	育人目标
第三章 数据库和表 的基本操作	数据库的创建、修改与删除	数据库创建前需明确用途和规模, 修改时要考虑对关联应用的影响, 删除前需全面核查, 这其中蕴含着周密的规划意识; 因操作失误可能导致数据丢失等严重后果, 体现出对工作成果的责任意识。	养成操作前科学规划的习惯, 树立对数据和工作高度负责的态度。
	表的创建与结构修改	表的字段定义、数据类型选择等需精准无误, 结构修改要兼顾现有数据和未来需求, 体现出严谨细致的工作精神; 从整体数据库设计角度考虑表的结构, 确保表与表之间的协调, 蕴含着系统思维。	培养严谨对待细节的态度, 提升从整体角度设计表结构的系统思维能力。
	表的数据插入、更新与删除	数据插入需保证真实准确, 更新要基于客观事实, 删除要确保证据充分, 这体现了诚信对待数据的品质; 数据操作直接影响数据库的完整性和可用性, 需要具备对操作结果负责的担当意识。	树立诚信理念, 确保数据真实; 培养对操作结果负责到底的担当精神。
	表的数据完整性	约束的设置是为了保证数据遵循既定规则, 体现了对规则的敬畏和遵守, 蕴含着规则意识; 通过约束防止无效、错误数据进入数据库, 保障数据安全可靠, 反映出对数据安全的重视。	养成遵守数据规则的习惯, 增强数据安全意识, 为数据库稳定运行奠定基础。
第四章 数据检索	SELECT 语句基础	在讲解 SELECT 语句选择特定列的过程中, 可引入数据筛选与信息甄别相关的思政元素。以互联网信息爆炸为例, 大量数据充斥网络, 就像数据库中的海量数据, 学生需要学会筛选出有价值、真实可靠的信息, 如同精准选择数据库中的列, 培养信息甄别能力与严谨态度。	培养学生在信息繁杂的时代, 具备敏锐的信息甄别能力, 能够理性判断信息的价值与真伪, 不盲目跟从。

续表

数据去重与限制结果	数据去重可类比为社会中去除不良现象、摒弃陈旧观念, 鼓励学生在学术研究和生活中勇于突破常规, 去除重复无效的内容, 追求创新与独特。限制结果行数可联系到资源的合理利用, 在数据库检索中合理限制结果以提高效率, 如同在社会资源分配中倡导合理利用资源, 避免浪费。	鼓励学生在学习和生活中积极创新, 摆脱固有思维束缚, 敢于去除不合理、陈旧的部分, 同时树立资源合理利用的意识。
条件查询	在条件查询中, 严格的条件设定确保检索结果的准确性, 可借此强调在学术研究、技术应用以及社会生活中规则和标准的重要性。例如在科研数据处理中, 遵循严格的数据筛选规则才能得到可靠结论; 在社会生活中, 遵守法律法规和道德准则才能保障社会有序运行。	使学生理解规则和标准的重要性, 今后自觉遵守学术规范、行业准则及社会法律道德, 成为严守规则、有责任感的公民。

4.2. 理论与实践融合的思政育人教学模式

依托“网络数据库应用”课程理论与实践紧密衔接的特点, 紧跟数据产业发展趋势, 吸纳数据库技术新成果与行业应用新案例, 对教学内容进行深度整合, 推行知识情境化教学。主要运用案例嵌入法和项目驱动法, 在理论课堂、实验操作及课外实践中全方位融入思政元素, 实现专业知识传授与价值引领的有机统一, 达成“润物无声”的育人成效。

“网络数据库应用”课程虽注重实践, 但部分教学中存在理论讲解与实际操作脱节的情况。注重打破这种壁垒, 将实践教学深度融入理论教学全过程见图 2。

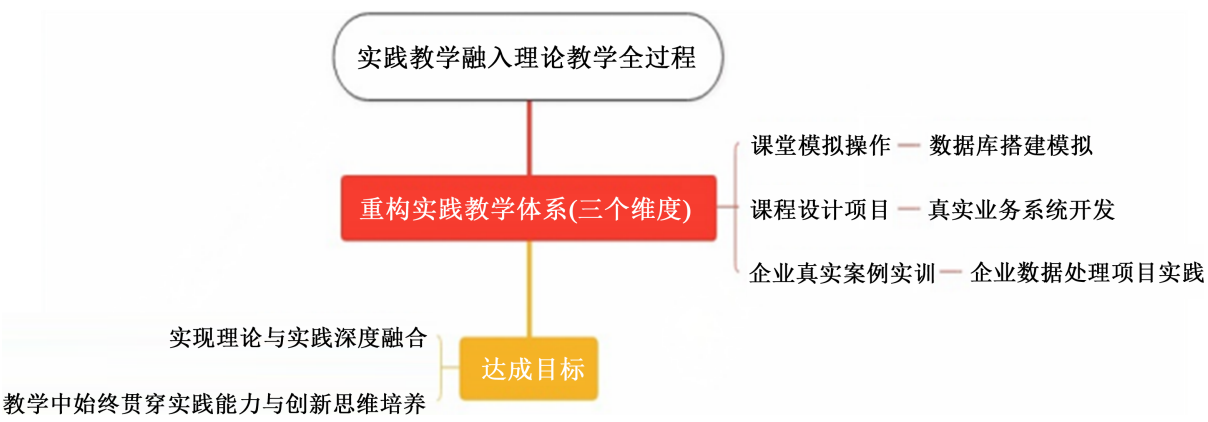


Figure 2. The whole process of integrating practical teaching into theoretical teaching
图 2. 实践教学融入理论教学全过程

课内实践主要借助 MySQL 数据库管理工具, 将抽象的 SQL 语句、数据模型等理论知识转化为可操作的实践任务, 丰富课堂教学形式。同时, 设计具有综合性、创新性的课程设计项目, 提升学生的系统设计与开发能力。在此基础上, 鼓励学生参与企业合作项目和数据库相关学科竞赛, 实现教学与行业实践的联动, 通过任务驱动激发学生的探索欲, 在实践操作中培育精益求精的工匠精神, 增强创新与创业意识。

4.3. 融合多元教学手段的学生中心与问题导向体系构建

课程团队秉持以学生为中心的理念,立足问题导向,对课堂教学各环节进行系统梳理,明确各环节的教学目标,旨在将数据伦理、社会责任等理念融入专业课程教学,培养既掌握扎实数据库技术,又具备社会主义核心价值观,愿为民族复兴贡献力量的新时代人才。团队大力倡导理论联系实际的学风,在保证课程内容兼具理论深度、学术严谨性与前沿性的同时,着力强化思政教育的价值引领和内涵拓展,提升学生运用数据库专业知识观察、分析并解决社会实际数据问题的能力,锻炼学生从数据现象中提炼关键问题、转化为技术问题的归纳凝练能力,引导学生关注我国数据库产业的创新突破历程。

借助线上线下混合式教学、虚拟仿真实验、案例研讨等多元教学手段,在课前任务布置、课堂互动探究、课后实践延伸等环节,实现专业知识的深度传递与思想观念的正向引导。注重强化师生互动交流,通过设置数据安全隐患分析、国产数据库发展瓶颈等探究性问题,引导学生主动参与课堂讨论与自主学习,在发现问题、研讨方案的过程中提升教学实效。从课堂参与度、项目成果展示、课程论文反思等多维度,对学生的素质目标达成情况进行综合定性评价。未来可开发更具信效度的评价量表,并考虑设置对照组进行准实验研究,以更科学地评估思政融合效果。

5. 课程育人成效

面向信息工程学院物联网工程专业学生,在“网络数据库应用”课程中构建了“理论-案例-实践”融合的教学路径。通过精心设计课程内容,将思想政治教育有机融入教学各环节,形成了全方位、多层次的课程思政育人体系。通过系统性实践,育人成效主要体现在以下方面。

5.1. 教学质量与满意度显著提升

在教学过程中,思政元素与专业知识的深度融合取得了较好的教学效果,并获得师生认可。校教务系统评教数据显示,学生对课程的整体满意度达 96%,较改革前提升 12 个百分点。在开放式问卷中,89%的学生认为“课程内容既扎实又富有思想性”,78%的学生提到“案例中的思政元素让数据库技术学习更有代入感和使命感”。同时,学生在课程作业和实验报告中展现出的专业严谨性与思维深度明显增强,教师对学生作品的优良率评定较往年提高 20%,教学质量得到切实提升。

5.2. 学生素养与价值认同双进阶

在“网络数据库应用”课程思政的价值引领下,学生将所学知识与家国情怀相结合,责任担当意识有所增强。部分学生主动选择赴艰苦地区参与信息化建设,用数据库技术助力当地发展,相关就业人数呈上升趋势;学生追求学术深造、投身技术创新的意愿增强,考研率稳步提高。此外,本专业学生积极运用网络数据库相关技能服务社会,为本地街道办开发公益信息管理系统,多名学生获得“校级优秀毕业生”、“社会实践先进个人”等荣誉,以实际行动践行社会责任。

5.3. 育人成效获多维验证

课程思政教学的实践成效不仅体现在学生的成长发展中,还获得了学校、企业和社会各界的认可。学校通过对学生综合素质的评价及用人单位的反馈发现,经课程思政培养的学生在专业素养、职业道德、团队协作等方面表现较好,具备一定的适应能力和发展潜力。企业在与学生接触合作中,对学生的责任感、创新精神和实践能力给予肯定,认为这些学生既具备扎实的专业知识,也拥有较好的职业素养和价值观,能够为企业发展贡献力量。同时,课程思政的教学成果在行业内受到一定关注,为其他高校相关课程的思政教学改革提供了参考,扩大了课程的影响力。

6. 研究局限与展望

本研究在课程思政体系建设与实践方面取得了一定成效,但仍存在一些局限性。首先,当前的评估方法主要依赖于满意度调查、开放式问卷和教师评定,缺乏更为严谨的量化数据和对照组比较,未来研究可引入准实验设计,设置对照班,并采用经过信效度检验的专业知识与思政素养量表进行前后测,以更客观地评估思政融合的具体成效。其次,思政元素与专业知识的融合深度和内在逻辑仍有提升空间,部分关联可能略显表层,未来应更聚焦于与数据库技术核心紧密相关的议题,如数据治理伦理、算法偏见的社会影响等,进行更深层次的融合设计。此外,实践中观察到思政育人效果存在个体差异,如何针对不同学生群体进行精准化、差异化的思政教育引导,是后续需要探索的方向。

7. 结语

在新工科建设浪潮中,《网络数据库应用》课程立足国家数据安全战略与数字经济发展需求,系统构建了课程思政体系。课程聚焦数据主权、信息安全和数字中国战略等时代命题,将国产数据库技术攻坚、数据伦理规范、产业前沿案例深度融入教学全流程;通过开发数据治理实战项目、搭建产学研协同平台,引导学生融入国家自主可控技术攻关实践,在解决真实工程问题的过程中锤炼科学思维、锻造工匠精神、厚植产业报国信念。未来将持续探索“技术攻坚与价值引领双轮驱动”的育人范式,为培养担当民族复兴大任的数字时代工程师提供可复制的实践方案。

基金项目

2025 年度新疆工程学院教改项目“《网络数据库应用》课程思政项目建设”(XJGCJGC202530); 2024 年度新疆维吾尔自治区教改项目“基于知识图谱的工科专业信息类课程体系建设”(XJGXJGZH-2024012)。

参考文献

- [1] 郭文越,曲海成,崔丽群,等. 基于 BOPPPS 教学模型的 Oracle 数据库课程思政教学探索[J]. 计算机教育, 2025(6): 88-94.
- [2] 吴玲瑕,黄华康,杜鹏. 数字技术赋能高职毕业生就业竞争力提升的研究[J]. 教育教学论坛, 2025(21): 46-50.
- [3] 习近平在全国教育大会上的讲话[N]. 人民日报, 2018-09-11(1).
- [4] 教育部. 关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知: 教高〔2020〕3 号[EB/OL]. 2020-06-01. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html, 2023-11-01.
- [5] 李霄,秦在东. 高校思政课教学异化的景观表征与消解路径[J]. 大学教育科学, 2024(5): 28-35.