

数据库原理课程思政的探讨与实践

杨汀, 郑凯梅, 刘芳

北京邮电大学世纪学院, 计算机科学与技术系, 北京

收稿日期: 2023年2月13日; 录用日期: 2023年3月15日; 发布日期: 2023年3月23日

摘要

专业课程应与思政元素有机结合, 同向同行, 产生协同效应。以数据库原理课程为例, 描述了思政培养目标、思政教学大纲的制定过程, 设计了思政映射元素。结合具体教学内容, 阐述了案例教学、混合教学、翻转课堂等教学方法与课程思政的结合过程。

关键词

课程思政, 数据库原理, 思政元素, 课程设计

Discussion and Practice on Ideological and Political Education of Database Principle Course

Ting Yang, Kaimei Zheng, Fang Liu

Department of Computer Science and Technology, Century College, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing

Received: Feb. 13th, 2023; accepted: Mar. 15th, 2023; published: Mar. 23rd, 2023

Abstract

The professional courses should be organically combined with the ideological and political elements, and have a synergistic effect. Taking the course of database principle as an example, this paper describes the goal of ideological and political education, the process of making curriculum ideological teaching program, and designs the ideological elements. Combining with the specific teaching content, this paper expounds the combination process of case teaching, blended teaching, flipped class and other teaching methods with ideological and political education.

Keywords

Ideological and Political Education, Database Principle Course, Ideological Elements, Course Design

Copyright © 2023 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

《高等学校课程思政建设指导纲要》中指出[1]：“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人是教育的根本问题，立德树人成效是检验高校一切工作的根本标准。”党的二十大报告指出：“育人的根本在于立德。全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。”新时代的高校教师应以党的二十大精神为引领，进行课程思政建设，打造“三全育人”新格局。

专业课程是课程思政建设的基本载体。课程思政是将课程内容与思政元素有机结合，同向同行，产生协同效应，使得思想政治教育和专业教育相互促进。工科专业主要培养创新型工程科技人才，新时代科技人才的培养不应只体现在技术、知识等方面，还必须体现在家国情怀、使命担当、价值规范等方面。专业教育课更应当将知识传授与价值引领相结合，发挥专业课程教学在高校思想政治工作中的主渠道作用[2]。

2. 课程思政建设目标

《数据库原理》是一门重要的专业基础课程，本校面向大学二年级软件工程和计算机科学与技术专业的学生开设。该课程不仅是后续专业课程、实践课程的基础，同时也是学生参加各种创新项目开发和进行毕业设计的必备知识。此外，数据库开发技术亦是从事 IT 行业不可缺少的重要技术。因此，在数据库原理课程中推进课程思政建设具有重要的现实意义。

基于 CDIO 工程教育理念，本课程的专业培养目标为：

- 1) 使学生比较全面、系统地掌握数据管理系统的基本概念、基本知识及实现技术。
- 2) 掌握数据库应用系统的设计原理、技术和方法。
- 3) 使学生掌握使用和管理主流数据库管理系统的基本方法，能够进行建立数据库、提供数据服务、维护数据完整、保证数据访问安全与存储安全。
- 4) 能够进行简单程序设计，为数据库应用系统的开发打下基础。

工学类专业课程，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当[1]。据此，结合课程特点，制定了课程思政的德育培养目标为：

- 1) 新时代家国观、社会主义核心价值观培养

把做人做事的基本道理、把社会主义核心价值观的要求、把中华优秀传统文化和中华美德的传承和创新、把实现民族复兴的理想和责任融入课程教学之中，发挥课程育人功能。

发挥对学生世界观、人生观、价值观的塑造作用。树立对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

- 2) 科学精神培养

倡导工匠精神，注入精神动力，提供精神力量。引导学生保持永不懈怠、奋发有为的积极向上的精神状态。掌握科学思维与实践方法，提高认识问题、分析问题和解决问题的能力。

3) 职业素养观培养

培养学生的工程伦理意识和职业责任感。

3. 课程思政建设总体思路

通过以下几个阶段实现数据库原理课程思政教育：制定课程思政的培养目标；把目标细化到每个课程单元和实践教学单元中，形成融入思政育人元素的教学大纲(参见表 1)；挖掘思政元素，将其与专业知识点进行映射，巧妙的应用到教学内容、教学活动和教学环节中(部分典型案例参见表 2)。

将专业课知识的显性讲授与课程思政的隐性教育相结合，“润物细无声”的把思想政治教育融入到专业课的各个环节中。

Table 1. The detailed goals of ideological and political education

表 1. 思政育人目标细化表

课程单元	思政育人目标
单元 1 数据库系统概述	培养学生的爱国情怀和科技强国理想信念，激发学习热情。
单元 2 数据模型与概念模型	理解科学探索精神和创新意识。引导学生从多角度去看待事物与思考问题。
单元 3 关系数据库	培养学生具有正确、规范的思维方式和分析方法，培养严谨求实的学习态度。
单元 4 数据库设计	培养学生解决复杂工程问题的思维方式，团队合作能力及调查分析能力。
单元 5 数据库的建立与管理	培养学生分析思考解决问题的能力、自学能力、动手能力。
单元 6 结构化查询语言 SQL	培养学生耐心、专注、坚持、严谨、一丝不苟、精益求精的工匠精神和科学求真的精神。增强动手实践能力。对学生进行职业能力意识的培养，养成追求卓越的品质。
单元 7 数据库保护技术	软件工程师道德规范、软件工程师职业实践基本要求内容、遵纪守法。
单元 8 数据库新技术简介	通过介绍学科热点和前沿，调动学生的求知欲望，自觉的产生价值认同，启发创新意识。使学生具有坚定的理想信念。

Table 2. The mapping table of ideological elements

表 2. 思政元素映射表

专业知识点	思政元素	案例
国产数据库管理系统的发展	建立爱国情怀和科技强国理想信念，引导学生建立正确的、长远的奋斗目标，成为堪当民族复兴重任的时代新人。	1.详细介绍国产数据库的发展历程：从萨师焯和王珊教授推开了中国数据库领域的大门，到数据库参加“核高基”重大科研专项，再到国产数据库的厂商百花齐放，数量已经超过 200 家。 2.阿里巴巴公司自主研发的数据库产品 OceanBase 是唯一在事务处理和数据分析两个领域的国际技术评测中均拿到第一的中国自研数据库。观看《阳振坤和 OceanBase 的十年》视频。
数据库设计中的需求分析	需求分析阶段是数据库设计中最重要的一环，要明确设计目标。引出人生要树立正确的奋斗目标，建立正确的人生观。	中国工程院首批院士钱七虎诠释了只有把个人理想与党和国家的需要、民族的前途命运紧密联系在一起，才能有所成就、彰显价值的伟大信念。
ER 图绘制	关心时事热点。激发民族自豪感和奋斗精神。	绘制 2022 年我国航空航天领域的新闻 ER 图，了解该领域的重要事件。
根据关系代数学习 SQL 语句	做人做事要有理、有据、有节。职业素养培养。	关系代数是 SQL 语句编写的理论依据，引出做人做事也要遵守规则。适当讲解软件工程师的职业道德规范和职业实践的十一条准则。

Continued

SQL 编程

培养学生耐心、专注、坚持、严谨、一丝不苟、精益求精的工匠精神和科学求真的精神。
调试代码是一个反复、枯燥的阶段，部分同学会出现畏难情绪，通过思政案例鼓励学生持之以恒。

1.哥白尼通过毕生观察和数学计算，发现 1000 多年来的地心说是错误的，提出了日心说，有错必纠，坚持真理。
2.《本草纲目》列举了植物药、动物药和矿物药共 1800 多种，绘制了 1100 张图，这些是李时珍是探索和求证的结果，充分体现了中国科学家的探索求真精神。
3. 总工程师陆建新 37 年坚守一线，一步步成长为项目总工程师、项目经理、大区总工程师，乃至成为如今中国钢结构行业专家，是长达数十年的坚守换来的成就。

4. 课程思政实践

以“数据库设计”单元内容为例，介绍课程思政实施的过程。

4.1. 教学目标

本单元是重点及难点，数据库设计方法贯穿于学生后续专业课程，并且是毕业设计中的核心部分。学生既要理解设计原理，又要掌握设计方法、思路与工具。

4.2. 教学实践

课程思政实施的方法应当讲求策略。尽量避免被动的说教式方法，多采用探究式、引导式、案例式、情境式、任务驱动式以及线上线下混合式教学法等[3]。将课程思政视为课程的灵魂，统率价值塑造、知识传授和能力培养[4]。

结合学生信息管理、成绩查询等学生熟悉的案例讲解数据库设计的步骤。讲解需求分析阶段时，引入思政点 1：院士钱七虎的事迹，要求学生制定学习目标和大学阶段的奋斗目标。重点介绍概念结构和逻辑结构设计原理与方法，利用“雨课堂”进行课堂练习，课堂上就可以看到学生的答题情况和出勤率，对错误率较高的题目即时讲解，让学生没有疑惑[5]，如图 1 所示。



Figure 1. Using “Rain Classroom” for practice

图 1. 利用“雨课堂”进行课堂练习

之后，布置 ER 图练习作业，引入思政点 2：绘制我国航空航天领域的新闻 ER 图，养成关心时事政事的习惯。

理论知识讲解和练习完成之后，进行分组实践训练，要求设计一个图书借阅管理数据库。引入思政点 3：培养学生解决工程问题的思维方式和团队合作能力。采用翻转课堂方式，让每个小组制作 PPT，讲解数据库设计思路、ER 图设计等，讲解过程中由其他学生进行提问，小组成员均可回答。

课后，在头歌实践平台上布置自学任务，如图 2 所示。引入思政点 4：培养学生自学能力和竞争意识。



Figure 2. Using EduCoder platform to arrange self-study tasks

图 2. 利用头歌实践平台布置自学任务

5. 结语

立德为本是培养社会主义建设者和接班人的必然要求，专业课要改变“满堂灌”模式，将课程思政元素生动、自然的带入，激发学生的情感共鸣和价值认同。在数据库原理课程中使用多种教学方式课程思政改革，学生普遍反映课堂效果更好，学习兴趣更高。今后，需要不断提高教师的思政教学能力，实现大数据分析、分布式数据库等相关课程的思政教学改革，建设课程群思政。

基金项目

北京邮电大学世纪学院“课程思政”教学研究项目 2021KCSZ-05。

参考文献

- [1] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content_5517606.htm, 2020-05-28.
- [2] 李伟兵, 潘绪超, 王雅君. 基于“课程思政”理念的工科专业教学方法研究[J]. 大学教育, 2021(6): 6-9.
- [3] 刘艳梅, 陈智锋, 李孝明. 新工科背景下《数据库系统概论》课程思政教学改革实践[J]. 教育现代化, 2022, 9(4): 152-155.
- [4] 李建华, 马贺, 何强, 孝大字. 理工类课程融入思政元素探索: 视角、方法与案例[J]. 计算机教育, 2023(1): 44-47.
- [5] 杨汀, 贺娜娜. 基于“雨课堂”的混合教学模式在《数据库原理》课程中的实践[J]. 科技创新导报, 2020, 17(12): 181-182.