

课程思政融入项目教学法的 《大学计算机基础》教学改革研究

冯玉明*, 闫东方, 代祥光, 谢先阳

重庆三峡学院计算机科学与工程学院, 重庆

收稿日期: 2025年4月16日; 录用日期: 2025年6月9日; 发布日期: 2025年6月17日

摘 要

《大学计算机基础》作为高校通识教育体系里的关键组成部分, 在数字时代的大背景之下肩负着双重育人使命。一方面, 要针对计算机专业以及非专业的学生, 提高他们的信息素养与计算思维能力; 另一方面, 它也成为了落实“立德树人”根本任务的关键依托, 当下新工科建设以及教育数字化转型不断深入推进, 为这门课程的改革创造了实践机遇。本研究主要围绕三大问题, 其一传统理工科课程思政普遍存在“贴标签”的情况, 未能很好地结合知识传授与价值引领; 其二数字化教学平台功能呈现碎片化, 线上线下协同育人机制尚未构建起完整的闭环; 其三对照工程教育认证标准, 现有的培养体系在支持学生高阶思维能力发展方面存在系统性设计的缺失。针对当前数字化教学平台在思政融入以及技术赋能方面存在的不足, 本研究认为课程思政与数字教育的有效融合迫切需要结构性改革, 经由对《大学计算机基础》课程现状的实证分析, 本研究给出了以项目化教学为核心的改革方案, 为解决通识课程中思政教育“硬融入”的难题给出了切实可行的实践路径。

关键词

计算机基础, 数字化教育, 项目教学, 课程教学改革

Research on the Teaching Reform of “Fundamentals of University Computer” by Integrating Ideological and Political Education into the Project-Based Learning Approach

Yuming Feng*, Dongfang Yan, Xiangguang Dai, Xianyang Xie

*通讯作者。

文章引用: 冯玉明, 闫东方, 代祥光, 谢先阳. 课程思政融入项目教学法的《大学计算机基础》教学改革研究[J]. 创新教育研究, 2025, 13(6): 259-267. DOI: 10.12677/ces.2025.136436

Abstract

As a key part of the general education system in colleges and universities, Computer Fundamentals shoulders a double mission of educating people in the context of the digital era. On the one hand, it is to simultaneously improve the information literacy and computational thinking ability of computer majors and non-majors; on the other hand, it has also become a key support for the implementation of the fundamental task of “cultivating morality and nurturing people”, and the construction of new engineering disciplines and the digital transformation of education are constantly promoted, which creates practical opportunities for the reform of this course. This study focuses on three real-life dilemmas to seek a breakthrough. The study seeks breakthroughs around three major practical dilemmas: first, the traditional science and engineering courses are generally “labeled”, failing to combine knowledge transfer and value leadership; second, the digital teaching platform is fragmented, and the online and offline collaborative education mechanism has not yet constructed a complete closed-loop; third, according to the standard of engineering education accreditation, the existing cultivation system lacks systematic design in supporting the development of students’ higher-order thinking ability. Aiming at the deficiencies of the current digital teaching platform in the integration of ideology and politics as well as technology empowerment, this study feels that there is an urgent need for structural reforms for the effective integration of course ideology and politics and digital education, and through the empirical analysis of the current situation of the “University Computer Fundamentals” course, this study gives a reform plan centered on the project-based teaching, which gives a practical path to solve the problem of “hard integration” of ideological education in general education courses.

Keywords

Computer Fundamentals, Digital Education, Project-Based Teaching, Curricular Teaching Reform

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

2016年,全国高校思想政治工作会议明确提出了“课程思政”这一理念,着重强调专业课程要和思想政治理论课共同形成育人方面的合力,构建起协同发展的教育格局,这为新时代的“三全育人”战略给予了关键的实践路径参考[1],在《高等学校课程思政建设指导纲要》颁布并推行的背景状况下,如何更好地把价值塑造融入专业教学体系,已然成为高等教育创新发展的重要任务[2]-[4]。

当下我国高校虽然已经在课程思政领域开展了积极的探索实践,可是在具体的实践过程中仍然面临着多重现实方面的困境,就以青年教师群体作为例子来说,一部分教师在课程设计里存在着生硬植入思政元素的情况,使得教学内容呈现出表层化、形式化的倾向,这反映出思想政治教育能力和专业教学素养的融合还有提升的空间。而对于跨学科的专业而言,其思政资源整合不够充分,仅有部分专业课程构

建起了系统的思政教育框架，并且在实践环节缺乏有效的思政评价反馈，使得价值引导力度不足。这些问题集中反映了课程思政建设从形式融合向实质创新转型的迫切需求，然而从教育学视角来看，课程思政实际上是构建“三全育人”格局的创新方式，其运行机制主要体现在以下两个方面。在认知层面上，借助学科语言来培育学生的批判性思维，比如在计算机课程中引入算法伦理的思维；在行为层面上，可借助项目化学习推动创造性实践，形成知识传授与价值引领的动态平衡。这一双重赋能机制解决了专业教育与思政教育“机械组合”的问题，还可以借助“做中学”的教学模式转变，让价值塑造成为能力培养的自然延伸[5]。

本文选取《大学计算机基础》作为教学改革实践的研究对象，关注数字化转型背景下课程思政与项目教学法如何有机融合，从解构教学目标、重构教学框架、创新实施策略这三个方面入手，探索新工科人才培养的创新模式，为同类课程建设提供可参考的实施方案。

2. 研究目的及意义

《大学计算机基础》课程是面向非计算机专业学生的通识课，对提升他们的计算机应用技能影响深远，涉及基础理论以及和职业发展紧密相关的主题，像操作系统、办公软件和网络原理等，本研究以这门课程为依托，结合历史背景与人物事迹，设计出有思政教育功能的教学实例，主要目的和意义如下：

1) 重构思政教育模式。为了在课程中嵌入思政元素，提出“历史 - 人物 - 现实”三维整合策略，把计算机发展的关键事件变为教学素材，从人物方面提炼科学家的崇高精神，针对当前 AI 伦理信任机制等现实问题展开探讨，培养学生批判性思维，实现全面育人目的。

2) 推动教学模式创新。对于《大学计算机基础》课程的思政教育，要突破传统教学限制，利用现代教育技术重塑教学架构，需要构建一个多层面育人框架，用虚拟现实和在线协作工具创建立体化教育资源，采用案例引导、问题导向的沉浸式教学法，让知识传授和价值观引领结合，促进计算机基础教学智能化与个性化，推广“思政 + 科技”复合型育人策略。

3) 强化思政教学素养。高校教师应兼具“经师”与“人师”角色，以专业知识传授为基础，以价值引领为核心，在理工科课程里融入思政教育，教师要有深厚学科底蕴，用严谨教学方式传授理论，还要有跨学科整合能力，从政治、历史和文化角度深入剖析课程内容，借助案例分析和情境模拟等方式，引导学生在解决专业问题时注重伦理道德，反思技术进步的社会责任。这种隐性德育策略突出了新时代高校教师在立德树人中的核心地位。

3. 课程思政建设思路

考虑到数字化教育策略以及课程思政改革的实际需求，本文选定《大学计算机基础》作为探讨的研究对象，运用项目导向的教学模式，希望能培育学生的三项核心能力，即跨学科体系整合能力、持续演进创新能力以及复杂工程问题解决能力。如图 1 所示，这是新工科背景下大学计算机教育的关键目标所在，其目的在于打破传统学科知识的界限，以契合计算机技术快速的变迁情况，这种教学方法可培育学生拥有系统工程思维能力。

如表 1 所示，本文建立了一个支持目标实现的体系，旨在通过多维度的措施确保三大核心目标的顺利实现。该体系从课程建设、师资转型、环境重构和评价改革等多个关键方面展开，通过实施这些核心措施，为教学改革的深入推进提供了坚实保障。这些措施相互作用、互为推动，共同形成了一个有机整体，为培养新工科人才奠定了坚实基础。

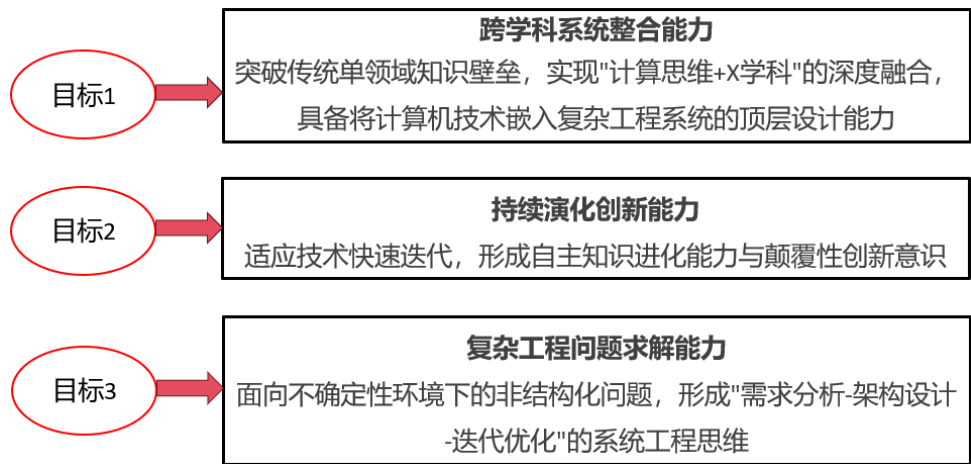


Figure 1. Three major course objectives of college computing under the new engineering
图 1. 新工科下大学计算机三大课程目标

Table 1. Goal achievement support system
表 1. 目标实现支撑体系

维度	核心措施
课程建设	开发系统观 - 工程观 - 创新观三层次模块化课程包
师资转型	创建跨领域协同育人团队，集成教育合力
环境重构	打造物理空间 - 数字空间 - 社会空间融合的沉浸式学习场域
评价改革	构建过程性评价 - 项目成果评价 - 创新能力认证三维模型

3.1. 教学内容设计

依据本校《大学计算机基础》课程教材的体系划分情况，我们对教学内容给予整合，整合后划分为七大核心模块，分别是计算机概论、硬件系统构成、操作系统原理、办公软件应用技巧、计算机网络基础、Python 编程入门以及数据库基础知识，教学设计质量对教学成效以及教育目标的实现会产生影响。依靠对课程知识架构展开系统分析，并且探寻思政教育的有机融入点，我们重构了主题式的课程思政教学设计方案，典型案例如表 2 所示：

Table 2. Curriculum and instruction implementation plan
表 2. 课程教学实施计划

序号	章节	教学内容	学时分配
1	计算机概述	计算机的发展与分类	4
		数值与字符的机器表示	
2	计算机硬件组成	硬件组成结构	4
		存储系统	
		常见 I/O 设备	
3	操作系统基础	操作系统概述	4
		典型操作系统	
		计算机管理	

续表

4	办公软件应用技术	办公软件概述	12
		Word 2016 页面布局、样式与引用	
		Excel 2016 数据计算、分析、可视化	
		PowerPoint 2016 幻灯片设计、演示文稿制作	
5	计算机网络应用基础	网络概述	8
		网络体系结构	
		网络系统组成	
6	Python 程序设计基础	程序设计语言简介	10
		Python 入门	
		函数与面向对象	
7	数据库基础	基础知识	6
		关系数据库	
		数据库新技术	

实践是新工科教育的基础，其核心观念是凭借实践活动引导学习过程，这就要求教师在课堂教学中，针对各个模块以及项目任务中的关键知识点展开细致的讲解，鼓励学生在课前借助网络资源，自主预习相关理论知识，以此加深对课程的理解。在实验环节结束后，学生要及时完成规定的任务，并且提交内容详实的实验报告，用以呈现学习成果。如表 3 所示，项目教学法可依据专业特性给予分类。

Table 3. Design of a framework for project-based pedagogy
表 3. 项目教学法框架设计

专业类型	侧重方向	项目设计特点
理工类	技术创新与系统开发	强化算法优化、硬件集成、网络攻防等工程技术能力
经管类	数据分析与信息化管理	侧重办公自动化、商业数据可视化、信息系统安全
人文类	数字素养与社会应用	聚焦信息伦理、新媒体技术、文化遗产数字化

综合考虑各专业自身特点，本文明确了教学过程中面临的主要挑战以及重点内容，并把核心部分细分为 12 项具体的项目案例，这些案例的分布情况如表 4 所示，这一系列内容共同形成了一套针对《大学生计算机基础》课程的创新教学策略，此策略充分融合了思政教育元素，并且根据各专业之间存在的差异设置了 12 个实践环节。

Table 4. Curriculum and instruction implementation plan
表 4. 课程教学实施计划

序号	所属章节	项目名称	技术目标	思政映射点	专业适配性
1	计算机概述	中国超算发展历程调研	掌握计算机发展阶段特征	科技自主创新精神	理工类 (侧重技术突破)
2	计算机概述	汉字编码与文化传承系统设计	实现简繁体字编码转换	中华文化数字化保护	人文类 (侧重文化传播)
3	计算机硬件组成	CPU(龙芯/鲲鹏)性能对比实验	测试处理器指令集架构与能耗指标	芯片产业自主可控意识	理工类 (侧重硬件研发)

续表

4	操作系统基础	鸿蒙与安卓系统生态对比研究	绘制操作系统架构图	国产操作系统生态培育	全专业 (侧重技术创新)
5	办公软件应用技术	乡村振兴数据可视化报告制作	运用 Excel 高级图表功能	科技服务国家战略的价值观	经管类 (侧重数据分析)
6	办公软件应用技术	红色主题 PPT 设计与演讲	掌握母版设计与动画制作	红色文化数字化传播能力	人文类 (侧重数字媒体)
7	计算机网络应用基础	校园网络文明公约 H5 开发	前端页面开发 + 后台数据管理	网络空间命运共同体理念	全专业 (侧重网络伦理)
8	计算机网络应用基础	钓鱼网站模拟与防御实验	搭建简单网络攻防环境	网络安全法合规意识	理工类 (侧重安全技术)
9	Python 程序设计基础	两会热词词云分析	爬虫技术 + 数据清洗 + 可视化	国情认知与政治素养提升	经管类 (侧重社会分析)
10	Python 程序设计基础	疫情防控最优路径算法实现	图论算法设计与复杂度分析	科技服务公共利益的使命感	理工类 (侧重算法优化)
11	数据库基础	红色文化资源数据库构建	设计 ER 图 + 编写 SQL 查询语句	革命精神数字化传承	人文类 (侧重文化保护)
12	数据库基础	个人信息保护合规性审查系统	数据库权限管理与加密实现	《个人信息保护法》实践认知	经管类 (侧重法律合规)

3.2. 教学方法

项目教学法首先设定实际情境并提出关键教学议题，借此点燃学生探索热情；接着把课堂分成多个研讨小组，促进知识交流与思想碰撞，加深对理论概念的理解；然后指导学生依靠自主学习和团队协作，高效运用技术工具完成课堂挑战，培养思考能力；最后安排成果展示与多元评估，拓宽学生知识视野，建立“实践 - 理论 - 创新”的提升机制，整个教学活动秉持“问题导向、思维升级”理念，兼顾技术发展、学科核心内容以及实践技能训练，还强调培养学生思维延展性与创新性问题解决意识，实现知行统一的教育目标。

3.3. 课程思政融合策略

在项目驱动的教学实践中，若要融入课程思政，则需要一套系统化的策略，借助技术实践和价值观引领的深度融合，上述 12 个教学项目实例呈现出在计算机基础知识教育中同时推进的“知识教育”与“价值塑造”这两项任务，为了更深入理解思政元素在各类教学层面的渗透策略，本研究提出了一项课程思政融合策略构架。该构架基于家国情怀、职业道德和文化自信这三个方面，构建了一个立体的教育网络，为项目式教学方法的应用提供了坚实的理论依据与实践导向，具体内容可见表 5。

Table 5. Integration strategies for ideological and political education in courses

表 5. 课程思政融合策略

维度	实施路径
家国情怀	在硬件/操作系统项目中嵌入“卡脖子”技术突破案例，激发科技报国志向
职业道德	通过数据爬取项目开展《数据安全法》合规性审查，培养法律意识
文化自信	在编码/数据库项目中融入甲骨文数字化、红色文化资源保护等主题

4. 项目教学法思政融合案例——乡村振兴数据可视化制作

4.1. 项目背景

为积极响应国家乡村振兴战略的号召，学生需要借助计算机工具 Excel 表格对某个贫困地区的农业经济、教育医疗、基础设施等数据进行深入分析，并制作可视化报告，以此支持地方政府的判断决策。通过这个教学项目，不仅能够培养学生运用计算机技术解决社会问题的能力，还能加深对“科技兴农”战略的实质理解，让学生深刻体会到乡村振兴战略的必要性和重要性。

4.2. 项目目标

在积极响应国家乡村振兴战略的背景下，如何将计算机基础教育与国家需求紧密结合，成为新时代工科人才培养的核心课题。该教学项目以“科技赋能基层治理”为指导思想，围绕计算机课程的知识体系，构建了兼顾技术能力培养和价值引领的双重目标框架(见表 6)。通过明确技术实现路径与思政渗透方向，此项目既要求学生掌握数据可视化的高级技能，又引导学生深入理解计算机技术工具在国家战略实施中的社会价值，从而实现“能分析、会设计、懂担当”的多重能力提升。

Table 6. Rural revitalization data visualization project objective framework
表 6. 乡村振兴数据可视化项目目标框架

维度	具体要求
技术目标	掌握 Excel 数据清洗与透视表操作
	制作动态交互式图表(如地图分布图、趋势折线图)
	生成自动化数据看板
思政目标	理解乡村振兴政策的实施成效
	强化数据真实性意识与社会责任感
	培养技术赋能基层治理的使命感

4.3. 实施流程与思政融合

本文运用递进实施架构，也就是“数据获取→模型构建→成果应用”，借助技术实践与价值教育的相互作用推动教学目标的实现，具体实施步骤如下：

首阶段是数据获取与思想政治教育阶段。从政府信息公开平台获取了目标县域 2018 至 2023 年间有关乡村振兴的 12 类关键指标，像农民人均收入和道路硬化率等。利用 Excel 进行数据预处理，涉及消除重复值、填充缺失值以及校正异常值等操作，构建标准化数据矩阵，深入研读《乡村振兴促进法》，挖掘数据指标的法律内涵，凭借分析数据造假案例，揭示失实数据对资源配置造成的不良影响，学生在这个阶段签署《数据真实性保证书》，明确数据来源、处理方式以及隐私保护措施。

次阶段为数据建模与可视化设计。可建立数据透视表，分析乡镇和年度维度上教育投入增长与留守儿童数量变化之间的相关性，对比光伏扶贫试点 A 村与传统种植 B 村的数据，以此验证因地制宜政策的有效性，在图表中嵌入政策标签，强化数据与国家战略的关联性，生成可交互的数据仪表板以及配套分析说明文档。

最后一阶段是报告撰写与成果推广。学生用 Word 编写《XX 县乡村振兴成效评估报告》，遵循“问题-解决方案”结构，并插入动态图表链接，制作 PPT，运用平滑过渡动画展示政策变化，模拟县级人大常委会汇报，保证报告标题符合官方表述，举办“数字助农工作坊”，指导学生将报告转化为方言语

音系统，适应基层需求。制作政策分析报告以及方言配音、大字幕兼容的基层推广 PPT。

4.4. 实证研究与评估

4.4.1. 学生反馈

在课程中期与末期，我们通过设计问卷调查收集学生反馈，数据如下：

课程满意度：根据问卷调查，85%的学生表示“课程内容和教学方式有较大改善”，其中 60%的学生认为项目教学法对他们的实际操作能力提升有显著帮助；

思政教育认同度：在关于思政教育融入的反馈中，约 78%的学生表示“课程中思政教育元素的引入增进了他们对国家发展战略的理解”，其中 45%的学生表示，课程帮助他们“明确了技术与社会责任的关系”；

教学方法改进：80%的学生反馈认为“项目驱动教学法提升了课堂参与感”，并且有 72%的学生表示，“通过实践任务能更好地理解专业知识与现实问题的结合”。

4.4.2. 教学改革效果评估

采用量化的评估方式对改革方案的效果进行科学测量。首先，基于课程前后测的成绩数据进行统计分析，评估学生在计算机基础知识、技术应用能力以及项目管理等方面的提升情况：

计算机基础知识：改革前后，学生的期末考试平均成绩提高了 14%，从改革前的 70 分提升至 80 分。

技术应用能力：基于学生提交的项目，80%的学生在实践任务中能够正确应用所学编程技巧及计算机基础知识，成功实现指定的功能模块。

项目管理能力：在团队项目中，超过 90%的学生能够高效完成项目规划、时间管理和团队协作任务，显示出较强的项目管理意识和能力。

4.4.3. 实证分析结果的反馈与调整

根据收集的数据和评估结果，及时调整教学策略和内容。改革方案的实施将是一个动态调整的过程，基于学生的反馈和数据分析，我们将在下学期的教学中进行如下调整：

教学内容与教学方法：大多数学生对课程内容的掌握较好，但仍有部分学生表示在某些知识点上存在理解困难。为此，计划在后续的课程中增加更多的互动环节和实例讲解，帮助学生更好地理解这些难点内容。同时，为了更好地适应学生的学习需求，我们计划调整作业负担，减少部分课程内容的重复性，优化考试时间和难度，以更好地平衡知识考察和学生的学习压力。

优化思政教育内容：虽然大部分学生反馈思政教育有效，但有部分学生认为“课程中的思政元素较为抽象”。为此，我们将在下学期通过增加更多实际案例，尤其是结合现代技术发展和社会责任的实际问题，使思政内容更加生动且具象化。

通过这些科学的实证研究和评估工作，我们能够为课程改革的可持续发展提供数据支持，验证改革成效，并为进一步完善“课程思政”与项目教学法的融合提供实践依据。

5. 总结

在当下新工科建设不断推进以及工程教育专业认证不断深入的背景环境里，工科专业的构建急需要整合创新性、工程实用性以及跨学科性，这种理念要贯穿整个教育过程，《大学计算机基础》作为一门面向全体学生的通识基础课程，它的教学目标已经演变成更侧重于培养运用计算机知识解决实际问题的能力。虽说学生已经掌握了一些计算机技能，然而跟设定的人才培养标准相比较而言，还是存在提升的空间，高等教育机构需要重视这门课程的改革与优化，保证它可紧密地对接新工科标准，及时修订教

学内容,其中实施项目教学法是提高课程实践性的关键策略,可激发学生的学习积极性,促使学习态度发生转变,还可以塑造学生的创新思维、问题解决技巧以及团队协作精神,为培养有优秀品质和专业特色的工科人才奠定坚实基础。

本文开拓新思路,探索课程思政与项目教学法的融合在《大学计算机基础》课程改革里所起到的作用,为课程改革提供新的视角与方法,注入创新动力,让其可适应新工科建设的要求,为培养德智体美全面发展的高素质工科人才做出实际贡献。

基金项目

重庆市教育委员会高等教育教学改革研究项目“新工科背景下网络安全产业学院建设研究”(一般项目,编号:356)。重庆市自然科学基金(批准号:2024NSCQ-LZX0121)。

参考文献

- [1] 新华社. 把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6052/moe_838/201612/t20161208_291306.html, 2016-12-09.
- [2] 孟子敏, 李莉. 课程思政教学实践中的若干问题及改进路径[J]. 中国大学教学, 2022(3): 51-57.
- [3] 年亚贤, 王政. 高校专业课教师课程思政育人能力提升探析[J]. 学校党建与思想教育, 2023(4): 52-54.
- [4] 袁秋红, 黄英. 新形势下高校学前教育专业课程思政任务、元素与模式[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2024(2): 86-89.
- [5] 刘金月, 时贵英, 祝宝东. “三全育人”视域下“大学计算机基础”课程多元化思政体系研究与实践[J]. 工业和信息化教育, 2022(5): 36-39.