

# 基于立德树人的计算机应用工程课程思政体系构建

于璐

(广州科技职业技术大学,广东广州 510550)

**[摘要]**计算机工程课程思政是落实立德树人根本任务的重要途径。围绕计算机工程专业特色,从理论溯源与价值意蕴、目标维度与内容体系、实践要素与主体互动、育人成效与质量评价等方面构建课程思政体系。通过深入挖掘专业课程中的思政元素,创新理论与实践相结合的教学模式,开展线上线下混合教学改革,推进校企协同育人。建立多元化的质量评价机制,形成全方位育人格局。实践表明,课程思政体系建设有效提升了学生的专业素养和思想境界,为培养德智体美劳全面发展的计算机工程人才提供了有效路径。

**[关键词]**计算机应用工程;课程思政;立德树人;教学改革

**[中图分类号]** G641

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 2096-711X(2025)13-0108-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.13.038

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

新时代高等教育改革对计算机工程专业人才培养提出新要求,既要掌握扎实的专业知识和技能,又要具备正确的价值观和高尚的职业操守。课程思政作为实现立德树人根本任务的重要抓手,需要在计算机工程专业教育中深度融入思政元素。加强课程思政建设对培养具有家国情怀的工程技术人员具有重要意义。深化课程思政改革,需要从理论基础、内容体系、实践创新和质量评价等方面进行系统构建,创新教学方法和实践模式,完善课程评价体系,强化校企协同育人机制,形成专业教育与思政教育协同育人的新格局。

## 一、计算机工程课程思政的理论溯源与价值意蕴

### (一)构建计算机课程思政体系的哲学基础与实践意蕴

构建计算机课程思政体系的哲学基础源于马克思主义认识论与实践论的辩证统一。课程思政体现了知识传授与价值引领的内在统一,强调在专业知识学习过程中实现思想政治教育。计算机工程课程思政体系建设需要从辩证唯物主义视角出发,将理论与实践、显性教育与隐性教育、知识传授与能力培养有机结合。在教学实践中,通过编程实践、算法设计、数据结构等专业知识的学习,引导学生理解科技创新、工程伦理与社会发展的辩证关系,培养学生运用马克思主义立场、观点、方法分析解决问题的能力。计算机专业课程思政建设要坚持以人民为中心的发展思想,将社会主义核心价值观融入课程教学全过程。在程序设计课程中引导学生思考技术与人类命运共同体的关系,在数据库系统课程中培养学生的数据安全意识 and 隐私保护理念,在软件工程课程中强化学生的工程伦理观念,实现知识传授、能力培养与价值引领的统一。

### (二)计算机专业课程的思政价值与育人功能定位

计算机专业课程蕴含丰富的思政价值和育人元素。在数据结构课程中,通过讲解我国科学家王选在汉字信息处理中的突出贡献,培养学生的爱国情怀与科研精神;在计算机

网络课程中,结合华为鸿蒙操作系统自主创新的发展历程,激发学生投身科技强国的使命感;在人工智能课程中,通过探讨技术伦理问题,引导学生树立正确的科技价值观。专业课程既是传授知识的载体,也是培养学生家国情怀、职业道德和社会责任感的重要平台。在算法分析与设计课程中,通过剖析“快速排序”算法的发展历程,引导学生理解科学探索的艰辛与创新精神的可贵;在操作系统课程中,结合 Linux 开源精神,培养学生的协作意识和共享理念;在计算机组成原理课程中,通过分析我国自主研发 CPU 的历程,激励学生勇于突破技术瓶颈,树立科技自立自强的决心,实现知识育人、实践育人与文化育人的有机统一。

### (三)计算机技术发展与家国情怀培育的内在统一

计算机技术的发展与国家发展、民族复兴休戚相关。从新中国成立初期的“两弹一星”到当前的“天眼”工程、北斗导航系统,无不凝聚着一代代科技工作者的智慧与奉献。在课程教学中,通过介绍我国超级计算机“天河”系列、寒武纪 AI 芯片等重大科技成果,分析信息技术助力抗疫、乡村振兴等典型案例,引导学生深刻认识计算机技术对国家安全和社会发展的重要意义。通过校企合作实践项目,让学生参与智慧城市、数字乡村发展等实践,将个人发展融入国家发展大局,在专业实践中培育家国情怀。在网络空间安全课程中,通过分析勒索病毒、数据泄露等网络安全事件,培养学生的网络安全意识和数据主权观念;在云计算课程中,结合国产云计算平台的发展历程,引导学生认识科技自主创新的重要性;在物联网技术课程中,通过探讨数字经济发展趋势,激励学生为实现科技强国梦想贡献力量。

## 二、计算机工程课程思政的目标维度与内容体系

### (一)课程思政目标体系与课程体系的一体化设计

计算机工程课程思政目标体系需要围绕“重德行、乐奉献、厚基础、强能力”的人才培养总目标进行系统设计。在课

收稿日期:2024-11-29

**基金项目:**本文系广东省教育厅2023年高职院校课程思政示范计划项目“数据结构及算法设计”(项目编号:KCSZ04181);广东省教育厅2023年高等职业教育教学质量与教学改革工程项目“立德树人视域下职业本科计算机应用工程专业课程思政建设路径研究”(项目编号:2023JG509);2021年广东省计算机类专业教学指导委员会教育教学改革研究与实践项目“职业本科计算机应用技术专业高本衔接培育模式研究”(项目编号:JSJZW2021006)。

**作者简介:**于璐(1982—),女,陕西西安人,广州科技职业技术大学副教授,主要从事软件开发、信息安全研究。

程目标层面,将价值塑造、知识传授、能力培养三维目标有机融合,形成德智体美劳全面发展的育人格局。具体而言,理论课程如数据结构着重培养学生的严谨思维和创新意识,将抽象数据类型、算法分析等知识点与工匠精神相结合;编程类课程如Python程序设计强调培养学生的代码规范意识和团队协作精神,将模块化程序设计与责任担当意识相融合;专业基础课程如计算机组成原理融入大国重器、国产芯片等典型案例,激发学生的爱国情怀和使命担当。此外,在数字逻辑课程中培养学生追求真理的科学精神,在微机原理课程中渗透精益求精的工匠精神,在计算机系统结构课程中融入科技报国的家国情怀。通过多层次的目标设计,形成知识、能力、素养协同发展的育人体系,同时建立课程目标与毕业要求的对应关系,确保课程思政目标落地落实,最终实现专业教育与思政教育的深度融合。

### (二)专业核心课程中思政元素的深度融合与重构

专业核心课程是实施课程思政的重要载体,需要深入挖掘和重构其中蕴含的思政元素。在数据库原理课程中,通过分析数据安全与个人隐私保护问题,培养学生的法治意识和职业道德;在软件工程课程中,结合敏捷开发方法,引导学生树立精益求精的工匠精神和互助共赢的团队意识;在计算机网络课程中,通过剖析网络协议标准的制定过程,培养学生的规则意识和全球视野。思政元素重构需要建立系统的映射体系:在数据结构课程中,将线性表的逻辑关系映射为系统性思维方式,将树形结构映射为传承发展的历史观;在算法设计课程中,将分治策略映射为复杂问题分解与协作的方法论,将动态规划映射为追求最优解的创新精神;在操作系统课程中,将进程调度映射为公平公正的价值取向,将死锁处理映射为矛盾调解的辩证思维。通过建立专业知识与思政元素的多维映射关系,实现课程内容的系统重构,使思政教育更加自然融入专业知识传授过程。

### (三)实践教学环节中思政教育的渗透与创新

实践教学是巩固思政教育效果的关键环节,需要创新思政教育的方式方法。在程序设计实验中,通过小组协作完成项目开发,培养学生的团队精神和责任意识;在创新创业实践中,指导学生开展智慧校园、智慧医疗等应用系统开发,引导其将专业所学服务社会发展;在企业实习环节,通过参与实际项目,感受企业文化,培养职业素养。创新实践教学形式,开展编程竞赛、创客马拉松等活动,将爱国情怀、创新精神、工匠精神融入实践过程。依托校企合作平台,打造“双师型”实践教学团队,开展产教融合项目,让学生在解决实际问题中提升综合素质。构建多层次实践教学体系:搭建创新实践基地,开展科技创新活动;建设校企联合实验室,进行项目实战训练;开发虚拟仿真实验平台,强化技能实训;组织社会实践活动,培养责任担当。通过实践教学的创新与改革,构建全方位、立体化的实践育人体系,实现知行合一的育人目标。

## 三、计算机工程课程思政的实践要素与主体互动

### (一)理论教学与实践教学相结合的课程思政实施模式

理论教学与实践教学相结合的课程思政实施强调知行合一的育人理念。以数据结构课程为例,在理论教学中通过讲解“红黑树”等数据结构的平衡原理,引导学生思考系统优化与均衡发展的辩证关系,培养严谨求实的科学态度。在实

验教学环节,设计“基于红黑树的车牌识别系统”综合性实验,让学生运用平衡树结构解决实际交通管理问题。通过项目实践,学生深入理解数据结构在提升系统性能、优化社会治理中的重要作用。在实验报告中,要求学生分析系统实现过程中的技术难点和解决方案,思考如何运用数据结构知识服务社会发展。同时,通过团队协作完成项目开发,培养学生的责任意识和团队精神。建立理论与实践的闭环反馈机制,通过课堂研讨、实验展示、项目答辩等多种形式,检验学生对理论知识的掌握程度和工程实践能力,引导学生在实践中深化对专业知识的理解,提升运用所学解决实际问题的能力,实现思政教育的知行统一。

### (二)线上线下混合教学中的思政元素植入

线上线下混合教学中的思政元素植入需要创新教学方式和资源建设。以Python程序设计课程为例,在线上教学中基于超星学习通平台构建数字化课程资源,开发“Python编程大师成长录”系列微课,通过讲述图灵、冯·诺依曼等计算机科学先驱的学术历程和人生故事,引导学生理解科学家精神和创新品格。课程设计了模块化的在线学习任务,将思政元素自然融入每个知识点:在函数模块学习中融入“严谨规范”理念,在异常处理模块中渗透“负责任”态度,在面向对象编程中体现“整体协同”思想。线下课堂采用项目驱动式教学,组织学生完成“智慧校园”应用开发,将课程思政要素融入项目各环节。建立线上线下教学质量评价体系,通过在线测评、课堂展示、项目答辩等多维度考核方式,全面评估学生的知识掌握、能力提升和价值认同。同时,利用线上讨论区、微信群等交互平台加强师生互动,营造良好的学习氛围,确保思政教育目标的有效达成。

### (三)校企协同育人中的思政教育拓展

校企协同育人是深化课程思政教育的重要途径。以软件工程课程为例,与华为公司合作开展项目式教学,将华为云开发实际项目引入课堂。在需求分析阶段,邀请华为工程师讲解项目背景,培养学生的工程思维和市场意识;在设计环节,通过团队协作完成架构设计,培养学生的系统思维和创新精神;在编码实现过程中,严格遵循华为的代码规范和质量标准,培养精益求精的工匠精神;在测试维护阶段,通过代码审查和持续集成,培养责任意识和职业素养。项目过程中融入华为的企业文化和价值观,如“以客户为中心”的服务理念、“艰苦奋斗”的创业精神、“自主创新”的发展战略。通过真实项目实践,学生不仅掌握了软件开发技能,更深刻理解了企业文化精髓和职业操守要求。建立校企联合培养机制,企业全程参与人才培养方案制定和课程建设,提供实习就业机会,形成产学研一体化育人格局。

## 四、计算机工程课程思政的育人成效与质量评价

### (一)计算机工程课程思政的育人成效分析

计算机工程课程思政的育人成效体现在知识传授、能力培养和价值引领三个维度。在知识传授层面,以数据结构课程为例,学生在掌握算法设计、数据优化等专业知识的同时,通过学习王选院士的汉字信息处理技术创新历程,深化了对科技报国精神的理解。课程改革后,学生对数据结构与算法的内在规律有了更深入的认识,将严谨性、系统性、优化性等科学思维方法迁移到其他学习领域。在能力培养层面,通过项目实践和创新竞赛,学生的工程实践能力和创新意识得到

明显提高。如在实现“基于红黑树的智能交通系统”项目中,学生不仅掌握了平衡树的核心原理,更重要的是培养了系统思维和工程伦理意识。在价值引领层面,学生结合专业所学开展“智慧助老”“数字乡村”等社会实践项目,主动探索信息技术服务社会的创新方案。从实践效果看,课程思政建设有效促进了学生知识、能力与价值观的协同发展,培养了一批具有家国情怀和创新精神的信息技术人才。

#### (二)课程思政育人质量的评价标准与指标

课程思政育人质量评价需要构建科学合理的标准体系和评价指标。评价标准体系包括思想政治素养、专业知识能力、综合实践创新三个维度。思想政治素养重点考察学生的理想信念、家国情怀、职业道德等方面,如通过组织“信息技术助力中国式现代化”主题研讨,评价学生对科技强国理念的认知深度;专业知识能力聚焦学生对编程规范、算法设计、系统架构等核心知识的掌握程度,重点关注学生将专业知识运用于解决实际问题的能力;综合实践创新关注学生在项目开发过程中表现出的创新思维、团队协作和责任担当,通过评估学生参与开源项目贡献度、技术方案创新性等方面进行综合判断。围绕这些维度设置具体评价指标,包括课堂参与度、实验规范性、项目完成质量、创新思维水平、职业素养等多个方面,注重过程性评价与结果性评价的结合,确保评价标准的科学性和可操作性。

#### (三)课程思政质量评价的具体实施与反馈

课程思政质量评价的具体实施采用多元主体、全过程评价机制。任课教师重点评价学生的课堂表现和知识内化程度,通过观察学生在算法设计、代码编写过程中对工程伦理、职业规范的理解和执行情况,评估课程思政的渗透效果。教学督导从课程设计、教学实施、考核方式等方面进行全方位检查,重点关注课程思政与专业教育的融合度。行业专家参与项目评审和技能考核,从企业需求和工程实践角度评价学生的职业素养。在实习实训环节,企业导师通过观察学生的工作态度、团队协作、创新意识等方面,评估其职业素质和综

合能力。学生通过撰写技术博客、开发心得、实习总结等形式进行自我反思和同伴互评。各评价主体的反馈意见定期汇总分析,形成课程思政质量持续改进的闭环机制,推动课程思政建设不断优化升级。

#### 五、结语

计算机工程课程思政体系构建是一项系统工程,需要在马克思主义理论指导下持续深化和完善。通过挖掘专业课程蕴含的思政价值,构建目标导向的课程内容体系,创新理论实践结合的教学模式,建立多元化的质量评价机制,形成了具有计算机工程特色的课程思政育人体系。实践表明,课程思政建设有效促进了专业教育与思政教育的深度融合,培养了一批具有家国情怀、创新精神和工程伦理的高素质人才。未来还需要进一步深化课程思政内涵建设,完善评价机制,构建育人共同体,为新时代工程教育改革探索新路径。

#### 参考文献:

- [1]孙争艳,陈磊,陈宝国,等.基于“101计划”的地方高校计算机基础课程思政教学探索[J].计算机教育,2024(11):75-81.
- [2]顾金花.教育数字化背景下计算机专业课程思政的实践研究[J].湖北开放职业学院学报,2024,37(15):155-157.
- [3]何啸峰,鹿江春,李晓昀,等.“大学计算机”课程思政教育改革与实践[J].工业和信息化教育,2024(10):18-22.
- [4]成曦.“互联网+课程思政”线上教学模式的探索与实践——以《社会学与生活》课程为例[J].洛阳理工学院学报(社会科学版),2024,39(5):90-92,96.
- [5]高健,金韦利,文斌.融入课程思政的单片机课程教学改革探索与实践[J].电气技术,2024,25(10):67-71.
- [6]蒋建琼.产教融合下基于虚拟现实技术应用的高校民族传统体育定向人才培养路径[J].湖北开放职业学院学报,2024,37(2):149-151,157.

## Construction of Ideological and Political Education Department of Computer Application Engineering Course Based on the Fundamental Task of Fostering Virtue Through Education

YU Lu

(Guangzhou Vocational University of Science and Technology, Guangzhou Guangdong 510550, China)

**Abstract:** Course ideology and politics of computer engineering major is an important way to carry out the fundamental task of moral education. Centering on the characteristics of computer engineering major, the course ideological and political system is constructed from the aspects of theoretical traceability and value implication, target dimension and content system, interaction between practical elements and subjects, education effect and quality evaluation. By deeply excavating the ideological and political elements in professional courses, innovating the teaching mode combining theory and practice, carrying out online and offline mixed teaching reform, and promoting school-enterprise collaborative education. A diversified quality evaluation mechanism is established to form an all-round education pattern. The practice shows that the construction of ideological and political education department effectively improves students' professional quality and ideological realm, and provides an effective path for cultivating computer engineering talents with comprehensive development in morality, intelligence, physical fitness, aesthetics and labor.

**Key words:** computer application engineering; course ideology and politics; fostering virtue through education; teaching reform

(责任编辑:范新菊)