

## 信息类专业数据结构课程思政建设研究综述

王兵书<sup>1</sup>, 李 佳<sup>1</sup>, 郑江滨<sup>1</sup>, 张 晗<sup>2,\*</sup>, 耿国华<sup>3</sup>

1. 西北工业大学, 软件学院, 陕西 西安, 710129
2. 西北工业大学, 光电与智能研究院, 陕西 西安, 710129
3. 西北大学, 信息科学与技术学院, 陕西 西安, 710127

**摘要:** 针对数据结构课程思政教学六年内(2019-2024)的发展情况, 文章构建了多维度的分析框架: 首先, 系统地梳理了 49 篇相关研究文献, 从发表时间以及刊物类型两个维度展开计量分析; 其次, 设计了思政元素隶属知识点分类、思政元素路径挖掘以及教学评估体系构建等多维度思政建设研究方式; 最后, 揭示了教学改革中面临的现实挑战, 并进一步展望了 AI 赋能数据结构课程思政教学这一重要且具有前景的实践方向, 提出 AI 时代下的教学模式转型路径的探索。此外, 该文提供的思政元素可以为信息类专业数据结构的课程思政教学提供参考。

**关键词:** 课程思政; 数据结构; AI; 数字技术; 深度求索

## A Review of the Research on the Construction of Ideological and Political Education in the Course of Data Structure for Information Majors

Bingshu Wang<sup>1</sup>, Jia Li<sup>1</sup>, Jiangbing Zheng<sup>1</sup>, Han Zhang<sup>2,\*</sup>, Guohua Geng<sup>3</sup>

1. School of Software, University of Northwestern Polytechnical, Xi'an 710129, China
2. School of Optoelectronics and Intelligence, University of Northwestern Polytechnical, Xi'an 710129, China
3. School of Information Science and Technology, University of Northwestern, Xi'an 710127, China

**Abstract:** In view of the ideological and political teaching in data structure courses over the past six years (2019-2024), the article constructs a multi-dimensional analysis structure. Firstly, 49 related research papers are systematically sorted out and analyzed in terms of time of publication and type of publication. Secondly, multi-dimensional research methods of ideological and political construction such as categorization of ideological and political elements affiliated to knowledge points, mining of ideological and political elements paths, and construction of teaching evaluation system are designed. Finally, it reveals the real challenges faced in the teaching reform, and further looks forward to the important and promising practice direction of AI-enabled ideological and political teaching in data structure courses, and proposes the exploration of the transformation path of the teaching mode in the era of AI. In addition, the ideological and political elements provided in this article can provide a reference for the ideological and political teaching of the data structure course for information majors.

**Keywords:** Curriculum ideological and political education; Data structure; AI; Digital technology; DeepSeek

2020 年, 教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》, 提出要全面推进高等学校的课程

思政建设<sup>[1]</sup>。2022年7月,教育部印发的《全面推进“大思政课”建设的工作方案》再次指出,全面推进课程思政建设,把课程思政建设作为落实立德树人根本任务的关键环节,将知识传授、能力培养和价值塑造三者融为一体,将隐性教育和显性教育相统一,形成协同效应,构建全员全程全方位育人大格局<sup>[2]</sup>。2024年9月,习近平总书记在全国教育大会上进一步强调,要紧紧围绕立德树人根本任务,朝着建成教育强国战略目标扎实迈进<sup>[3]</sup>。

在新时代教育改革的浪潮下,课程思政已成为高等教育发展的核心任务之一。社会对高素质复合型人才需求的不断增长,培养德才兼备、具有正确价值观和社会责任感的专业人才成为高校的重要使命。

数据结构作为信息类专业的基础性核心课程,在整个信息学科教学培养体系中占据着承上启下的重要地位<sup>[4]</sup>。它是C++、JAVA、Python等众多编程语言类专业课程的先修课程,是培养学生程序设计思维、代码优化能力与编程创新意识的重要载体。通过对数据结构课程的深入学习,学生能够掌握数据在计算机中的组织、存储和操作方式,为开发高效可靠的软件系统奠定坚实的理论和实践基础。数据结构课程的教学对象数量庞大,教学内容丰富多样,因此,在数据结构课程中开展课程思政教育十分必要。

目前,高校教学工作者在数据结构课程思政教学实践中已经取得了阶段性的成果。教学团队以创新性教学方法为切入点,在持续探索中构建出具有示范价值的改革路径。将中华优秀传统文化、社会主义核心价值观与国家战略发展等融入到专业知识体系中,不仅有利于专业知识传授与价值引领的结合,更能有效提升学生的家国情怀与社会责任意识。这些改革实践中积累的宝贵经验,既为课程思政建设的深化推进提供了实践支撑,更为同类专业课程的思政教育改革打造了可推广的参考模式。

然而,数据结构课程在思政教学实践过程中仍然存在许多问题。首先,由于数据结构课程本身的抽象化与强理论特征,如何将思政元素潜移默化地融入教学过程,如何呈现出生动有趣、启发性强的课堂效果是一大难点。同时,一些教学工作者在融入策略与教学方法上存在不足,未能有效引入与专业知识点关联度高的思政教学案例。此外,现有的教学评价体系很难科学评估思政教学对学生学习的帮助,成为制约思政育人发展成效的重要因素<sup>[5]</sup>。

本文对近六年来的相关研究文献进行研究,从数据结构重要概念、课程思政元素挖掘以及思政教学评估三个方面开展深入的分析,并详细探讨当前思政教育的优势、存在的不足以及未来在数据结构课程思政教学方向上的一些新途径。

## 1 数据结构课程思政文献统计分析

### 1.1 相关学术论文发文量统计

近年来,数据结构课程思政教育的研究在学术界受到的关注与日俱增。通过对相关文献的检索和统计分析,本文对2019年至2024年这期间的49篇文献进行了计量分析,具体数据见图1(a)。可以发现,可检索的相关研究文献逐年增多,2023和2024年占据了6年发文量的一半,这一趋势充分表明数据结构课程思政教育的研究正在不断发展与深化,并且逐渐成为计算机教育领域中具有重要意义的研究方向。

### 1.2 相关学术论文发表期刊统计

依据所研究论文期刊的官方定义,按照教育类、计算机类以及其他三种类别对期刊进行分类,

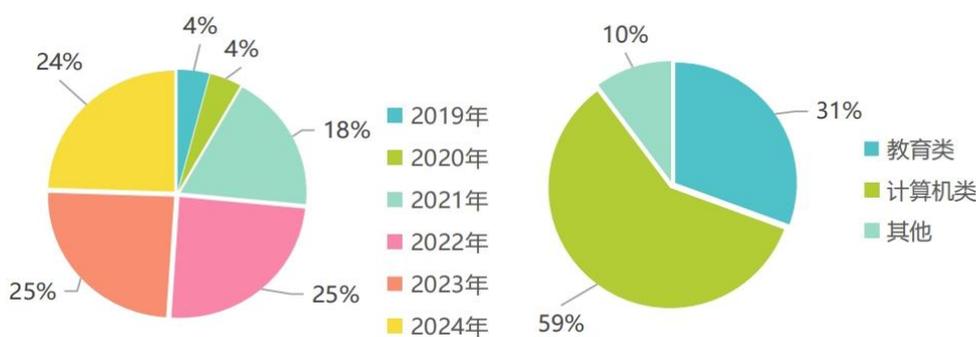
具体分类情况如表 1 所示。

表 1 2019-2024 年数据结构思政教育相关学术论文期刊分类表

Table 1 Journal classification table of academic papers related to ideological and political education in data structure from 2019 to 2024

分类	期刊
教育类	《科教文汇》、《科教导刊》、《现代职业教育》、《教育教学论坛》、《中国多媒体与网络教学学报》、《工业和信息化教育》、《黑龙江教育（高教研究与评估）》、《高教学刊》、《中国教育技术装备》、《教育观察》、《大学》
计算机类	《计算机教育》、《计算机技术与教育学报》、《软件导刊》、《微型电脑应用》、《电脑知识与技术》、《电脑与信息技术》
其他	《医学信息学杂志》、《新西部》、《产业与科技论坛》、《电脑与电信》、《中国新通信》

各类期刊的占比如图 1 (b) 所示。其中,发表在计算机类期刊的论文最多,以《计算机教育》、《计算机技术与教育学报》、《软件导刊》等为代表的计算机类期刊是数据结构课程思政论文发表的主要渠道,约占总研究论文数量的 59%,特别在《计算机教育》期刊上发表的相关论文有 16 篇,约占总研究论文数量的 33%,多篇第一作者是数据结构省级以上一流课程主持人。



(a) 按年份统计  
(a) Statistics by year

(b) 按期刊类别统计  
(b) Statistics by journal category

图 1 2019-2024 年数据结构思政教育相关文献统计图

Fig. 1 Statistical chart of literatures related to ideological and political education in data structure from 2019 to 2024

## 2 数据结构课程思政建设的分析

### 2.1 数据结构概念

本节从数据结构概念的角度对文献进行总结,包含相关概念与思政元素映射的文献序号如表 2 所示。

#### (1) 线性表

思政元素:通过讲解不同存储结构的优缺点渗透具体问题具体分析的辩证思维;以链表头结点的引领作用类比党员先锋的示范效应;借助链式表示与实现呼吁同学们友好相处,并延伸海内存知己的集体主义价值观。

能力培养与价值塑造：通过线性表的结构特性与个体价值的类比，引导学生认知自我价值实现的多元路径，树立团队协作意识，培养兼具专业理性与人文情怀的科技人才素养。

表2 数据结构概念及相关文献总结

Table 2 Summary of data structure concepts and related literatures

概念	相关文献序号
线性表	1、2、6-21
栈和队列	1、2、4-9、11-18、20-38
串	1、6、13-16、19、20、21、24、32、34
树	1、2、4、5、6、7、9、10、12、14-18、20、21、23-27、29、30-36、38-42
图	1、2、4-7、9-18、20、21、25、26、27、29-40、42、44
查找	1、2、7、10、13-18、20、21、33、34、37、42、43
排序	1、2、4、5、7、11、13-21、24、26、28、29、32-35、42、45、46

### (2) 栈和队列

思政元素：通过讲解栈的递归求值过程诠释“否定之否定”哲学规律，揭示矛盾转化的发展观；队列的FIFO原则类比社会公序，强化“无规矩不成方圆”的法治意识；存储结构选择强调尊重客观规律与传统文化传承的辩证统一。

能力培养与价值塑造：通过栈和队列与现实秩序的映射关系，引导学生建立程序正义观与社会责任观，理解技术规则与社会规范的协同演化逻辑，培育恪守职业道德、维护公共理性的复合型人才。

### (3) 串

思政元素：字符串存储结构特性阐释扬长补短的个体发展策略；模式匹配失败函数映射“近朱者赤”的环境育人观；汉字编码运算结合古典诗词彰显文化自信；整体性操作特征类比团队建设的木桶效应，强调集体协同发展。

能力培养与价值塑造：通过串的特性与人文精神的深度耦合，引导学生理解技术伦理与文化传承的共生关系，树立既注重个人优势发展又强化集体责任担当的价值取向，培育兼具算法素养与文化自觉的复合型人才。

### (4) 树

思政元素：在树形结构中引出家谱，家谱树映射中华家文化传承，强化“修身齐家”的价值认同；哈夫曼树权值合并机制类比社会弱势群体帮扶机制，培育仁爱精神；最小生成树的最优解特性诠释青藏铁路等国家工程的系统思维，彰显制度优势；信息编码安全引申科技自主创新的时代使命。

能力培养与价值塑造：通过树形结构与现实社会的多维映射，引导学生理解技术伦理与社会责任的辩证关系，树立既追求算法效率又注重人文关怀的双重价值取向，培育具备家国情怀与创新能力的复合型人才。

### (5) 图

思政元素：最短路径算法映射国家重大工程（高铁网、西气东输）的系统工程思维，强化制度自信；遍历策略的多路径特性引申辩证思维方法；贪心算法辩证关系阐释学术进取与道德自律的平衡观；物流路径优化案例关联智能时代职业使命，培育科技报国情怀。

能力培养与价值塑造：通过图论与现实问题的深度互文，引导学生理解技术方案与社会效益的

共生关系，树立以算法赋能国家战略的使命感，培育兼具科学精神与家国情怀的创新型人才。

#### (6) 查找

思政元素：查找中的分治策略可溯源至《孙子兵法》与红军战术，解码算法思想的历史智慧基因；平衡二叉树的动态调节机制诠释刚柔相济的中庸哲学；查找算法适配性特征类比婚恋价值观选择，引导理性认知个体差异与适配规律。

能力培养与价值塑造：在技术维度培养算法选择与优化能力，在认知层面建立历史思维与辩证逻辑。通过分治策略的军事溯源强化战略思维培养，借助平衡原理阐释和谐发展观，结合算法适配性特征培育尊重差异的价值判断力，塑造既掌握计算思维又具备历史自觉的复合型人才。

#### (7) 排序

思政元素：以排序策略选择为切入点，揭示人生决策蕴含的取舍智慧；借助堆排序的竞争机制映射社会进阶规律，阐释个体突破在层级跃迁中的核心价值；基于 GPA 排序的辩证解析，引申出科学家精神的内涵要义，推动学业评价维度实现范式重构。

能力培养与价值塑造：利用排序规则与社会规则的相通性引导学生理解技术理性与价值理性的统一性，树立既追求个体卓越又秉持集体主义的发展观，培育具备竞争意识与家国情怀的复合型人才。

## 2.2 课程思政元素来源

课程思政元素来源广泛，按照思政教育内容的本质属性以及内在逻辑对思政元素进行分类，主要包括中华优秀传统文化、核心价值体系、职业修养理念、社会生活层面、国家战略发展及特定群体与案例，这些思政元素又涵盖很多内容，具体内容如表3所示。

表3 思政元素来源及其涵盖内容

Table 3 Sources of ideological and political elements and their covered contents

思政元素	涵盖内容
中华优秀传统文化	优秀诗词、历史典故、家谱文化等体现中华民族历史传承与特色的内容。
核心价值体系	包含马克思主义哲学及原理、社会主义核心价值观，涉及世界观、人生观、价值观塑造，以及大局意识、合作精神、人文素养、职业道德等价值观念与精神品质。
职业修养理念	涉及职业规范、职业精神、职业责任与荣誉感、职业素养等相关内容。
社会生活层面	包括社会热点、社会现象、生活实例、校园文化、社会调查、志愿服务等社会生活各方面的展现。
国家战略发展	聚焦国家建设与发展成就、国家发展战略、国家科研创新成果、“一带一路”建设等国家层面的战略布局与发展成果。
特定群体与案例	以科学家、教育家、医护人员、总工程师、总设计师等为代表的特定群体事迹与典型案例。

中华优秀传统文化为课程思政提供了丰富的滋养。从历史典故中，如“田忌赛马”，学生能领悟到数据结构中策略与结构的关联，感受到中国古代智慧的深邃。文化符号如八卦、太极，可与数据结构的概念相类比，帮助学生直观理解抽象知识。诗词文学则为课程增添了美感与意境，如用诗词形容数据的存储与呈现，使学生在欣赏文学之美的同时，领悟数据结构的艺术内涵，从而增强文化自信。

核心价值体系的有机融入对学生价值观的培育具有重要育人功能。作为社会主义核心价值观的

重要组成部分, 爱国情怀、诚信意识与责任担当等价值维度已系统渗透于课程体系之中。在专业教学过程中, 通过系统阐释我国量子通信、探月工程、DeepSeek、人形机器人等前沿科技发展历程, 可有效深化学生的家国认同, 引导其认知个体知识习得与国家科技创新的内在关联性。依托算法设计中的伦理考量环节及项目实践中的团队协作机制, 教师可有效将诚信准则与社会责任有机融入教学过程, 逐步强化学生的职业伦理素养与社会担当能力。

职业修养理念的融入对学生的职业发展有很大帮助。通过解析人工智能与大数据分析等领域的行业技术迭代特征, 帮助学生认知数据结构的前沿应用场景, 能够有效指导学生运用数据结构理论解决现实技术问题, 在此过程中系统培育职业规范意识与职业道德素养。

社会生活层面的元素有助于学生将所学知识与社会现象相联系。通过解读社会公共服务中的数据结构应用, 如交通管理系统, 学生能认识到数据结构在优化社会资源配置中的重要作用, 培养社会责任感。日常生活中的案例, 如排队问题的建模, 使学生学会用数据结构思维解决实际生活中的问题, 增强团队合作意识。

国家战略发展的需求为课程思政指明了方向。在培养学生创新能力和实践能力方面, 课程紧密围绕国家科技创新驱动发展战略, 鼓励学生在算法设计和数据结构优化中发挥创新思维, 为国家科技进步贡献力量。并通过介绍国际竞争态势, 培养学生的国际竞争意识。

特定群体与案例的考量充分满足了不同学生群体的特点和需求。针对军校学生, 引入军校的规章制度, 如井然有序的内务、集体主义等, 培养其令行禁止、一切行动听指挥的军人作风<sup>[47]</sup>。用讲述科学家故事的方式来激发学生的学习兴趣, 引导学生树立正确的价值观, 比如哈夫曼的创新精神、图灵对计算机领域的贡献、王小云在密码学领域取得了重大突破等。

综上所述, 思政元素的融入为数据结构课程赋予了更为深刻的教育内涵, 有助于为国家培养具有高尚品德、扎实专业知识和强烈社会责任感的复合型人才。

### 2.3 思政教学效果评估

表4 思政教学效果评估方法总结表

Table 4 Summary table of evaluation methods for the teaching effectiveness of ideological and political education

方法	相关文献序号	具体实现
课堂表现	1、4、16、29、30、37-40、46	考察学生的课堂出勤率、随堂测试情况、课堂互动情况; 采用翻转课堂的教学方式。
课后表现	1、4、12、13、15、16、17、20、27、29、30、33、37、39、41、42、46、47、49	考察学生的作业完成率、考试成绩、竞赛参与; 采用小组作业、作业互评的方法; 通过开展座谈会与学生沟通, 聆听学生建议; 借助线上平台, 了解学生对知识点学习情况。
问卷调查	1、4、11、12、18、20、26、29、36、38、41、45、47、49、50	制作课程满意度问卷调查, 通过对调查结果进行分析, 了解思政教学成效。
评价量表	13、23、27、35、36	制作评价量表, 采用教师评价、学生自评、生生互评等方式展开评价。

将思政教学的评估方法按照评估角度分为四类, 包括课堂表现、课后表现、问卷调查以及评价量表, 各类方法相关文献序号以及具体实现如表4所示。

## 3 讨论

### 3.1 思政课程的优势

### (1) 逻辑思维与价值引领的深度融合

数据结构课程侧重于算法设计和逻辑推导。通过构建二叉树遍历机制和图论路径分析等理论模型,可以有效地促进学生系统思维能力的提高和全局分析意识的形成。在教学过程中,教师可以引导学生深入探究算法设计过程中的核心价值维度,使学生在掌握逻辑推理方法的同时,逐步建立符合科学标准的价值认知体系,进而实现逻辑思维与人文精神的协调发展。

### (2) 实践能力与社会责任的协同培养

课程通过项目实践让学生在真实场景中锻炼工程能力。可以结合社会实际设计项目案例,例如利用哈希算法提升精准扶贫数据库查询效率等。这类实践既能加强学生的编码能力,又能让学生体会技术解决社会问题的现实意义,培养他们技术服务于人的职业理念。在实施项目时,可同步引导学生探讨数据隐私保护措施,了解个人信息加密方案的技术伦理,使专业能力提升与社会责任认知形成有机统一。这种教学方式不仅培养了学生的专业技能,更让学生形成双重意识:既要有用代码解决问题的能力,也要保持对技术影响力的敏感度。当学生亲手用数据结构解决现实难题时,技术价值与社会责任便自然融合在项目实践中。

### (3) 创新精神与伦理意识的双向建构

数据结构课程思政教育注重培育学生创新实践能力与伦理价值观念。在教学时创设开放性课题,能够引导学生突破思维定式在数据存储结构与算法设计方面进行应用创新。同时建立完善的伦理评估机制。教师针对学生提出的新方案开展技术伦理辨析,如在智能推荐系统设计中引入算法偏见分析模型。这种教学模式,能有效解决工科专业课程中普遍存在的伦理教育缺失问题,为培养兼具科学精神与社会责任感的高素质复合型人才提供了可行方案。

## 3.2 思政课程的困境

### (1) 教育理念认知方面

部分高校存在认识误区,对课程思政的内涵与实施路径存在显著认知偏差。部分教师仍秉持狭隘的专业教育观,认为自身职责仅局限于专业课程的高质量讲授,将专业知识的传授与思想政治教育截然割裂,未能认识到两者相辅相成的内在联系。

### (2) 教学方法设计方面

当前高校思想政治教育的教学方法多以教师主导的课堂讲授为主要形式,缺乏教学过程中的双向互动与多元教学手段的运用,特别是数字技术的应用还不全不深。专业课程在将思政元素融入教学体系的过程中,普遍缺乏系统性与前瞻性的规划。从教学大纲的顶层设计,到具体教案的编写,均未能充分考量思政元素与专业知识的有机融合与协同育人。

### (3) 教学效果评价方面

目前,课程思政领域缺乏科学、全面、有效的教学评价体系。当下教学效果评价偏重于专业知识考核,对思政教育成效评估缺少完善指标与科学方法,评价时易忽视学生在价值观塑造、道德品质提升、社会责任感培养等方面的成长。评价体系的缺失,使得教师无法获得有效反馈与激励,难以改进教学方法、提升教学质量,最终阻碍课程思政教学的持续推进和育人目标的达成。

## 3.3 未来课程思政教学方向

### (1) AI大模型赋能教师课程思政教学能力提升

AI 技术在教育领域的深入应用<sup>[51]</sup>, 为课程思政建设提供了创新切入点。在数据结构课程思政实践中, AI 技术的引入可为教师构建多维度的教学支持平台。例如, 利用 DeepSeek 等大模型的微调功能, 将包含大量数据结构专业术语、概念解释及其对应思政元素案例的文本输入进行模型训练, 通过 DeepSeek 的自然语言处理技术开发思政元素智能识别系统, 能够建立专业知识节点与思政元素的语义关联。借助 AI 系统对教学资源的智能分析, 教师能精准筛选出蕴含思政元素的教学案例, 实现课程内容与思政要素的有机结合。

#### (2) 多角度多渠道拓展课程思政来源

构建多元化的思政资源整合机制: 其一, 应创建涵盖计算科学史、技术哲学、工程伦理等领域的跨学科资源平台。通过解构图灵奖得主的科研轨迹阐释学术伦理, 运用复杂网络模型揭示核心价值观的网络拓扑特征, 以此深化专业认知并培育创新思维。其二, 需建立行业热点追踪机制, 从技术应用场景中萃取思政案例。将国家科技前沿技术融入教学案例中, 例如 DeepSeek、人形机器人等, 以此让同学们更好地理解专业技术的应用场景, 并进一步激发同学们的爱国情怀。这种多源协同的思政资源开发模式, 能够实现专业知识传授与价值引领的同频共振。

#### (3) 强化数字技术在课程思政教学中的应用

数字技术的发展为课程思政教学创新提供了新路径<sup>[52]</sup>。扩展现实技术构建的虚实融合教学空间实现了专业知识教授与价值引领的有机统一。以文化遗产数字化保护教学为例, 借助 VR 技术呈现古建筑三维重建过程, 能够让学生在掌握数据结构原理的过程中同步深化他们对文化遗产的时代认知。再如, 以树形结构教学为例, 在 VR 环境中创建一个虚拟的森林场景, 每棵树代表一种不同类型的树结构。能够让学生直观地观察树结构的形态, 通过交互操作(如点击节点查看属性、拖动节点改变结构)深入理解树的存储和操作原理。在场景中设置文化元素, 如在一棵代表家族树的结构旁边, 展示家族传承的故事和文化内涵, 让学生在学习专业知识的同时, 感受文化传承的重要性, 增强文化自信。

#### (4) 基于教学评一体化教学方法创新

教学评一体化着重于教学、学习与评价三者之间的紧密关联与有机整合。在数据结构思政课程的教学实践中, 项目式学习是一种行之有效的教学手段。教师可引导学生以小组形式开展数据结构应用项目, 在项目筹备阶段, 着重培养学生的团队协作能力与沟通交流技巧; 在项目推进过程中, 鼓励学生运用所学数据结构知识解决实际问题, 激发学生的创新思维, 提升其实践能力; 在项目评估阶段, 除了考量项目的最终成果, 更要关注学生在项目开展全程所展现出的思政素养, 诸如团队合作精神、职业操守等方面。通过这种教学模式, 达成教学、学习和评价的协同共进, 全方位提升学生的综合素养。

## 4 结论

在计算机教育领域, 数据结构课程思政教学具有不可忽视的重要意义。本文全面综述了近 6 年来的数据结构课程思政的教学研究进展, 从多个维度对相关文献进行深入分析, 有助于读者从思政元素隶属知识点分类、思政元素路径挖掘、以及教学评估体系构建等多维度了解数据结构思政建设概况。本文同样对课程思政建设中存在的一些主要问题和未来可能的建设方向进行了讨论, 提供一些建设性建议。特别地, 随着以 DeepSeek 为代表的 AI 大模型的快速崛起和广泛应用, 课程思政教学有望在 AI 赋能视域下取得新的质的突破。

高校教师可以借助 AI 及数字技术进一步深挖数据结构学科发展历程、社会热点以及行业动态,广泛拓展思政课程来源,将科学家精神、国家科技成就、文化自信等新时代正能量元素融入课程内容。同时,合理借助现代教育技术和丰富的教学资源,创设多样化的教学情境,能够有效激发学生的学习兴趣,显著增强教学效果。在课程思政教学评价方面,本文建议探索教学评一体化,构建更完善的评价体系,不仅关注知识技能的掌握,更要全面考量学生在项目实践中的思政表现与综合素养提升。作为计算机大类专业核心课程,数据结构课程思政建设为 AI 高技术人才的培养奠定基础,有助于培育出既具备扎实专业知识,又拥有良好道德品质和强烈社会责任感的优秀人才。

## 参考文献

- [1] 段江丽,胡新.融入思政元素的数据结构课程设计[J].电脑与信息技术,2024,32(03):155-158.
- [2] 左翠华,李雅琴.数据结构课程思政融入案例教学的研究与实践[J].新西部,2024,(08):174-177.
- [3] 中华人民共和国中央人民政府.习近平在全国教育大会上强调:紧紧围绕立德树人根本任务 朝着建成教育强国战略目标扎实迈进[EB/OL].2024-09-10 [2025-06-13].[https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202409/content\\_6973522.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202409/content_6973522.htm).
- [4] 侯丽敏,傅继彬,胡海涛.“大思政课”背景下高校“数据结构”课程思政建设路径研究[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2023,(05):86-89.
- [5] 高艳霞,田继鹏.基于 OBE 理念的《数据结构》课程思政的探索与实践[J].中国新通信,2023,25(01):140-142.
- [6] 李旭芳.数据结构课程思政建设研究[J].现代职业教育,2019,(27):72-73.
- [7] 张新朝.《数据结构》课程思政元素的设计[J].电脑知识与技术,2020,16(23):111-113.
- [8] 张建波,夏凯文,王子健.“数据结构”课程思政建设与实践[J].电脑与信息技术,2021,29(05):88-90+98.
- [9] 周艳聪,孟巍,黄橡丽.“数据结构”课程思政探索[J].科教导刊,2021,(05):137-139.
- [10] 杨帆,刘玉杰.“以学为中心”的数据结构与算法课程思政建设方案设计[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2021,(10):68-70.
- [11] 聂晓颖.课程思政视域下基于 BOPPPS 的混合式教学实践研究——以“数据结构与算法”为例[J].科教文汇(中旬刊),2021,(14):100-102.
- [12] 王燕,罗佳琪,潘晓英,等.课程思政视域下数据结构课程线上线下混合教学模式探索[J].计算机教育,2022,(09):63-67.
- [13] 吴晓云,李亚文,张乐.课程思政背景下“金课”建设探索与实践——以“算法与数据结构”课程为例[J].大学,2023,(15):113-116.
- [14] 陶南,唐懿芳,林萍.数据结构与算法课程思政教学设计与实践[J].计算机教育,2023,(05):60-64.
- [15] 杨桂芝,潘家辉.“数据结构与算法”课程思政教学探索与实践[J].工业和信息化教育,2024,(10):65-68.
- [16] 姚雪梅,吴菁,朱道宇.融入课程思政的数据结构教学改革探讨[J].电脑知识与技术,2024,20(15):162-164.
- [17] 吴明珠,陈瑛.数据结构与算法“三维两化一融合”的创新课程思政教学探索[J].计算机教育,2024,(10):105-111.
- [18] 冯广慧,唐懿芳,李威,等.数据结构与算法课程思政建设改革与实践[J].计算机教育,2024,(10):118-123.
- [19] 王昭.数据结构与算法课程思政教学探索与实践[J].计算机教育,2024,(02):16-19+25.
- [20] 曹彦,马慧,忽海娜.信息安全专业数据结构课程思政教学设计与探索[J].中国教育技术装备,2024,(08):96-99.
- [21] 王亚丽,高淑敏,袁培燕.课程思政引领的数据结构课程教学[J].计算机教育,2021,(08):57-60.
- [22] 杜雪飞,周丽娟.基于数据结构的新时代环境下专业课程思政探索[J].教育教学论坛,2020,(31):103-104.
- [23] 赵海燕,杜丽娟,刘琨,等.高校课程思政教学实践探究——以“基于数据结构的编程训练”课程为例[J].科教导刊,2021,(03):116-117.
- [24] 程鲁玉,达新民,安思.基于工匠精神的数据结构课程思政教学研究[J].电脑与电信,2022,(03):85-86+91.
- [25] 徐新爱,王丽娜,朱恩芳.数据结构课程思政教学路径与实践[J].计算机教育,2022,(11):38-42.
- [26] 邓曦辉,韩莉.数据结构课程与课程思政的融合实践研究[J].电脑知识与技术,2022,18(23):175-177.

- [27] 谭定英, 陈平平, 李学征, 等. 数据结构与算法课程思政教学案例[J]. 计算机教育, 2022, (01): 78-83.
- [28] 王兵书, 冯喜康, 马春燕. 文化元素融入“数据结构”课程思政的教学探索[J]. 计算机技术与教育学报, 2022, 10(3): 60-64.
- [29] 刘玉秀, 魏娜. 军校计算机类课程思政教学探索——以数据结构与算法课程为例[J]. 电脑知识与技术, 2023, 19(19): 149-150+159.
- [30] 刘艳红, 梁长梅, 杨华, 等. 课程思政视域下的混合式教学模式构建——以计算机专业数据结构课程为例[J]. 教育观察, 2023, 12(10): 100-104.
- [31] 杨桂芝, 潘家辉. 课程思政视域下基于SPOC的混合教学模式探索与实践——以数据结构与算法课程为例[J]. 软件导刊, 2023, 22(02): 172-177.
- [32] 李赛红, 梁卫芳. 数据结构课程思政教学的3个关键问题[J]. 计算机教育, 2023, (10): 63-66.
- [33] 郭崇. 数据结构课程思政教学设计与实践[J]. 产业与科技论坛, 2023, 22(16): 224-226.
- [34] 崔青. 数据结构与算法课程思政三维结构内容体系构建[J]. 计算机教育, 2023, (06): 12-16.
- [35] 刘晴晴, 韩慧慧, 吴锦华. 应用型本科课程思政实践探索——以数据结构与算法课程为例[J]. 高教学刊, 2023, 9(S1): 189-192.
- [36] 林冰仙, 周良辰. 高校空间数据结构课程思政教学探索与实践[J]. 中国教育技术装备, 2024, (14): 77-80.
- [37] 王兵书, 吴瑕, 李强, 等. 信息类专业数据结构课程思政建设教学探索与实践[J]. 软件导刊, 2024, 23(09): 209-213.
- [38] 李志华, 张焯超, 詹国华. 数据结构课程思政建设的探索与实践[J]. 计算机教育, 2021, (07): 64-67.
- [39] 漆华妹, 奎晓燕, 曹丹, 等. “六卓越一拔尖”计划2.0背景下课程思政教学改革探索——以“数据结构”课程为例[J]. 工业和信息化教育, 2022, (03): 33-38.
- [40] 徐鹤, 朱洁, 谭萍. 数据结构课程思政教学探索[J]. 电脑知识与技术, 2022, 18(33): 174-176.
- [41] 陈忆群, 张钢, 周如旗. 基于OBE的数据结构与算法课程思政课堂建设探索[J]. 计算机教育, 2023, (04): 113-117.
- [42] 张久杰, 侯永莉, 聂宏轩, 等. 数据结构与算法课程思政案例研究[J]. 软件导刊, 2024, 23(08): 118-124.
- [43] 王琬茹, 陈香凝. 高校计算机类课程“数据结构”中开展课程思政建设的探索[J]. 科教文汇(上旬刊), 2019, (13): 78-79.
- [44] 刘雯敏. 疫情防控背景下数据结构课程思政教学案例[J]. 微型电脑应用, 2022, 38(01): 167-169.
- [45] 邢丹, 姚俊明, 徐琦. 面向应用型人才培养的数据结构“一核心,六维度”课程思政及实践[J]. 医学信息学杂志, 2022, 43(02): 90-93+98.
- [46] 李冬梅, 李雨浔, 付慧, 等. 课程思政视角下的数据结构课程设计建设与改革探索[J]. 计算机教育, 2024, (06): 67-72.
- [47] 钮可, 刘佳, 石林. 军队院校数据结构课程思政教学案例[J]. 计算机教育, 2022, (06): 50-53.
- [48] 蔡秋茹, 戴仁俊, 柳益君, 等. 课程思政视阈下的“数据结构课程设计”教学改革策略初探[J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(35): 177-179.
- [49] 王新宇, 潘雨青. 数据结构课程思政教学设计与实践[J]. 计算机教育, 2021, (01): 97-100.
- [50] 卢玲, 杨武, 陈媛, 等. 数据结构课程思政路径探索与实践[J]. 计算机教育, 2022, (02): 30-33.
- [51] 桂小林, 何钦铭. AI赋能的计算机通识教育的体系化改革探索[J]. 中国大学教学, 2024, (04): 4-11+2.
- [52] 何钦铭. 数智新时代下计算机教育的挑战与应对[J]. 计算机教育, 2025, (02): 9-11.

**基金项目:** 西北工业大学教育教学改革研究项目(重点)(24GZ11259); 西北工业大学教育教学改革研究项目(2025JGZY55)

**第1作者:** 王兵书(1991-), 男, 博士研究生, 西北工业大学软件学院副教授, 研究方向: 计算机视觉、机器学习。E-mail: wangbingshu@nwpu.edu.cn。

**\* 通讯作者:** 张晗(1994-), 女, 博士研究生, 西北工业大学光电与智能研究院副教授, 研究方向为多模态认知计算, 跨域遥感。E-mail: zhanghan9937@gmail.com。