

从课程思政到专业思政：高校工科专业课程思政研究的主题知识图谱演变规律

刘 辉*, 姬文静, 孔 杰, 王 强, 金 侃, 徐 畅, 姚晓悦

中国计量大学能源环境与安全工程学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2024年9月1日; 录用日期: 2024年10月1日; 发布日期: 2024年10月9日

摘 要

思政教育是高校落实立德树人根本任务的重要举措。为全面了解国内高校工科专业课程思政教育的现状、发展与影响, 论文以中国知网(CNKI)数据库2023年12月31日之前的674篇相关主题文献为研究对象, 使用文献计量学方法和科技文本挖掘工具对文献进行知识谱图可视化分析, 从文献发表时间、研究现状与热点、主题演化等维度分析工科专业课程思政的主题知识图谱演变规律。结果表明, 高校工科专业课程思政的研究始于2018年, 近几年研究热度较高; 现有研究主要围绕高校工科课程思政建设和课程思政与专业思政协同育人两个方面展开; 研究前沿倾向于课程思政、专业思政和学科思政三者融合的高校思政体系建设与创新; 在新时代背景和立德树人价值引领下, 工科课程思政建设走向专业思政是必然趋势。

关键词

课程思政, 专业思政, 高等教育, 工科专业, 知识图谱

From Curriculum Ideological and Political Education to Major Ideological and Political Education: Evolution Law of the Knowledge Map of the Theme of Ideological and Political Education Research in Engineering Courses in Colleges and Universities

Hui Liu*, Wenjing Ji, Jie Kong, Qiang Wang, Kan Jin, Chang Xu, Xiaoyue Yao

College of Energy Environment and Safety Engineering, China Jiliang University, Hangzhou Zhejiang

*通讯作者。

文章引用: 刘辉, 姬文静, 孔杰, 王强, 金侃, 徐畅, 姚晓悦. 从课程思政到专业思政: 高校工科专业课程思政研究的主题知识图谱演变规律[J]. 教育进展, 2024, 14(10): 169-179. DOI: 10.12677/ae.2024.14101847

Abstract

Ideological and political education is an important measure for higher education institutions to implement the fundamental task of cultivating morality and talents. In order to comprehensively understand the current situation, development, and impact of ideological and political education in engineering courses, we have taken 674 relevant literatures from the China National Knowledge Infrastructure database before December 31, 2023 as the research object in this paper, and used bibliometric methods and scientific text mining tools to conduct knowledge graph analysis of the literature. The evolution law of the thematic knowledge graph of ideological and political education in engineering courses is analyzed from the dimensions of literature publication time, research status and hotspots, and thematic evolution. The results show that the study of ideological and political education in engineering courses in universities began in 2018 and has received high attention in recent years. Current research mainly focuses on two aspects: The construction of ideological and political education in engineering courses, and the collaborative cultivation of ideological and political education in courses and majors; the research frontier focuses on the construction and innovation of ideological and political system that integrates curriculum ideology, professional ideology, and disciplinary ideology. Under the background of the new era and the guidance of the value of moral education, it is an inevitable trend for the ideological and political construction of engineering courses to move towards professional ideological and political education.

Keywords

Course Ideology and Politics, Professional Ideological and Political Education, Higher Education, Engineering Majors, Knowledge Graph

Copyright © 2024 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

自党的十八大报告明确指出把立德树人作为教育的根本任务以来，国家对于思政教育的关注越来越高，课程思政孕育而生。“课程思政”不是简单的课程与思政的组合，是与“思政课程”协同发展的一种将思想政治元素融入基础课程和专业课程中的一种综合教育理念[1]。“课程思政”本质上还是为了实现立德树人，最早在2014年上海市委、市政府印发实施的教育综合改革方案(2014年~2020年)中提出了“课程思政”概念[2]。2016年12月，习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出“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”“各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应”[3]，为高校高度重视并全面推进课程思政的发展奠定了基础。2017年教育部发布的《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》对“课程思政”理念进一步深化，统筹推进课程思政育人，“课程思政”首次出现在国家官方文件中[4]。到2020年6月，教育部印发了有关课程思政的纲领性文件《高等学校课程思政建设指导纲要》[5]，正式明确了“课程思政”的目标要求、内容重点、教学体系以及实施手段等。2022年习近平总书记在党的二十大报告中指出“教育是国之大计、党之大计。育人的根本在于立德”，再次重申了立德树人的重要性[6]。随着一系列政策文件的出台，目前高校对于思政教育越来越

重视,有关“课程思政”的研究日益增多。

现有的大部分思政研究是围绕“课程思政”展开的。有关“课程思政”的学术研究,众多学者给出了不同方向和角度的分析。目前关注较多的主题主要包括“课程思政”本身内涵建设、“课程思政”教育和“专业教育”等的关系以及目前发展存在的问题与挑战等方向。课程思政自产生后研究热度攀升,学者从“课程思政”本身出发研究的内容有“是什么、为什么和怎么做”,包括其内涵、特点、建设实施路径等。例如王海威和王伯承从“课程思政”本身出发论述了“课程思政”的核心、机理与实践路径[7]。课程思政自产生后得到迅速发展,进而产生了专业思政、学科思政,是目前高校思政教育的发展历程,这样层层推进的发展有着密切的联系和内在的逻辑。楚国清和王勇从历史、现实、理论和实践四个不同层面分析了“课程思政”与“专业思政”的逻辑关系[8]。课程思政作为一种新兴的教育理念,虽然发展历程较长,但是由于正式提出较晚,与我国现阶段教育未完全融合,目前仍处于探索阶段。有诸多学者针对现有困境和挑战进行总结并提出了自己的解决办法,例如马福运和张晗总结了新时代课程思政建设存在的难点问题、重点问题、痛点问题和堵点问题,并针对具体问题提出了相对应的破解路径[9]。

由上文分析可知,目前有关课程思政的研究主要包括从宏观层面分析“课程思政”的发展演变,或从微观层面对某一门课程或专业出发分析其课程思政、专业思政的建设改革,内容覆盖面较广,但缺乏对其内涵进行深度挖掘。对于课程思政整体研究的文献综述性文章偏少,尤其是缺乏针对工科专业教育的高校课程思政研究;同时,研究时间出现明显的断层。基于此,本文运用文献计量方法和科技文本挖掘工具,以2023年12月31日之前中国知网数据库收录的674篇相关主题文献为样本数据,综合运用知识谱图分析技术,从文献发表时间、研究现状与热点、主题演化等维度分析工科专业课程思政的主题知识图谱演变规律,为我国“课程思政”理论研究的纵深发展与实践推进提供重要参考。

2. 研究数据及方法

2.1. 数据来源及处理

中国知网是指国家知识基础设施(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),其数据库包括期刊文献、学位论文、会议论文等多种文献类型,涉及众多学科领域,是国内使用最为广泛、认可度最高的学术检索平台和文献数据库[10]。因此,本文主要针对中国知网平台收录的涉及工科专业和工科类高校“课程思政”和“专业思政”主题的相关文献数据进行分析。

首先通过设置主题为“课程思政”AND“专业思政”,时间截至2023年12月31日,得到数据库A;接着在数据库A的基础上进行“工科专业”OR“工程类”主题检索,最终得到所需要的数据库 $A \cap B$ 。具体的检索情况见表1,最终共得到674篇文献,作为本文进行文献计量学分析的原始数据。

Table 1. Data source information

表 1. 数据来源情况

序号	检索词	数据库	文献量	时间	数据用途
1	课程思政 AND 专业思政	A	51,932	1996~2023	/
2	工科专业 OR 工程类	B	17,000	1957~2023	/
3	No. 1 and No. 2	$A \cap B$	674	2018~2023	用于第3节分析

2.2. 研究工具及方法

文献计量学是一种基于大量文献数据进行定量分析的研究方法,借助科学计量软件等对原始数据文献进行分析,最终得出某一领域的演变规律、研究现状和热点等[11]。因其涉及范围广、研究内容多以及

方便快捷等优点,目前文献计量学已经广泛应用于文献综述的研究之中。伴随其发展的还包括文献可视化工具,例如 CiteSpace、VOSviewer、HistCite、Pajeck 等计量学软件的产生与应用[12]。为了更加直观地分析出国内高校工科专业课程思政研究的主题演变规律,本文主要借助 VOSviewer [13]和 CiteSpace [14]软件进行文献计量学和科学知识图谱分析。具体分析的流程见图 1。

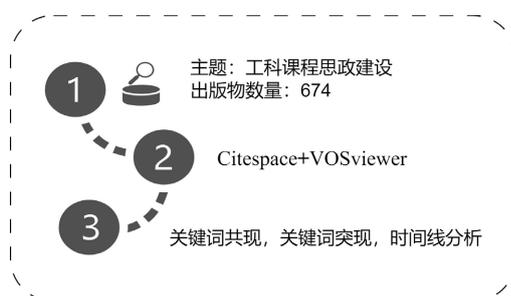


Figure 1. Research flowchart for the evolution law of the knowledge map of the theme of ideological and political education research in engineering courses in colleges and universities

图 1. 高校工科专业课程思政研究主题知识图谱演变规律研究流程图

3. 结果分析与讨论

3.1. 发文时间分布

将中国知网数据库查询到的 674 篇文献作为原始数据,对其发表时间进行分析,得到高校工科专业课程思政研究的趋势图(见图 2)。从图 2 可以看出,在 2018 年以前高校工科专业课程思政研究无相关发文。2014 年上海市委、市政府印发《上海市教育综合改革方案(2014~2020 年)》,首次提出“课程思政”理念,将德育纳入教育综合改革重要项目,逐步探索从思政课程到课程思政的转变。但在 2018 年以前课程思政的内涵建设和应用推广并不深入,较多在思政课程和课程思政的内涵探索及认识转变等方面。经过持续研究和发,到 2018 年工科专业“课程思政”研究才开始出现。如 2018 年刘宇利[15]所著的“工科专业课堂从教学中融入‘课程思政’理念——以《工程地质与土力学》为例”,该文献是在 2016 年全国高校思想政治会议召开的背景下,积极响应国家“立德树人”作为教育的根本任务,对有关水利工程类基础课程进行的教学改革和育人理念探讨。之后,相关研究热度攀升,文献发文量逐年增加,2023 年度相关研究发文量已经达到 224 篇。

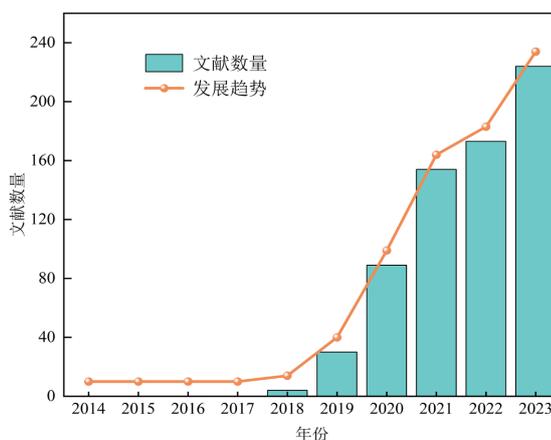


Figure 2. Distribution of publication time of relevant research literature

图 2. 相关研究的文献发表时间分布

3.2. 研究现状及热点分析

借助 VOSviewer 软件筛选原始数据中的关键词，提取出现频次超过 3 次的关键词进行共现分析，结果如图 3 所示。除了本文检索所用的主题词“课程思政”、“专业思政”和“工科专业”外，其他出现频次较高的关键词包括“新工科”、“教学改革”、“立德树人”、“专业课程”和“思政元素”等。且关键词出现最多的年份集中在 2021~2022 年。同时，从图中可以看出，共现网络呈现两个聚类，且两个聚类之间关系密切，可见工科高校有关“课程思政”的研究涉及专业众多，其中黄色聚类是有关高校工科“课程思政”建设研究，紫色聚类是“课程思政”与“专业思政”协同育人研究。

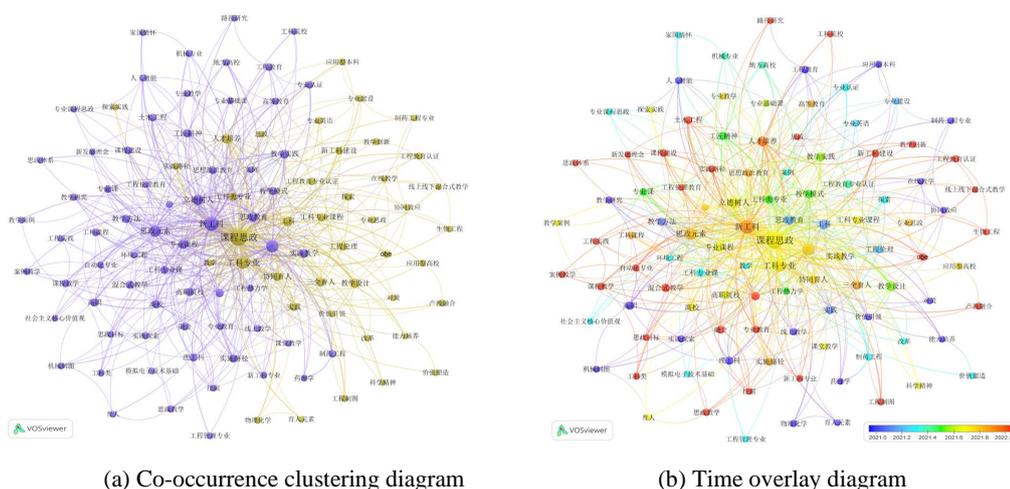


Figure 3. Co-occurring network of literature keywords in related studies
图 3. 相关研究的文献关键词共现网络

3.2.1. 高校工科专业“课程思政”建设

思政教育是引导学生形成正确的人生观和价值观的主要途径[16]。中西方高校的思想政治教育都是以学生为主体[17]。国外通过公民教育、历史教育、宗教教育和爱国主义教育等方式将德育教育融入教学过程[18]。我国高度重视思想政治教育，尤其 2016 年习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上进一步强调思政教育的重要性之后，各工科高校及专业积极响应开展“课程思政”建设。分析黄色聚类中的高频关键词可以得到图 4，高校工科课程思政建设研究主要涉及“现实”、“理论”和“实践”三方面。

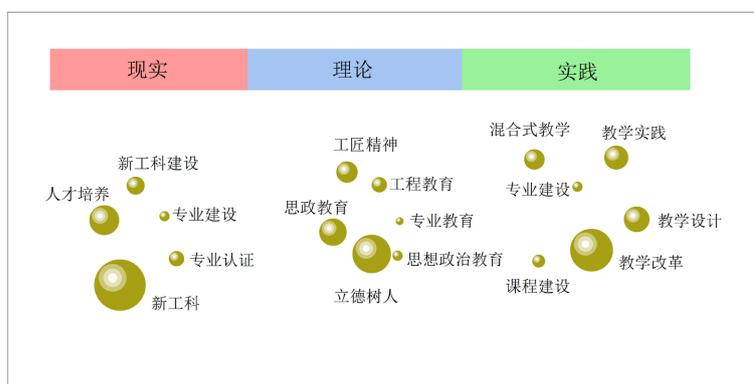


Figure 4. Research content on the construction of “ideological and political courses” in engineering majors of universities
图 4. 高校工科“课程思政”建设研究内容

“现实”主要指的是课程思政同新工科和专业认证等背景融合发展。新工科是基于国家战略发展提出的工科教育的新模式，工程教育专业认证的核心是保障工程教育培养质量[19]。以工科人才培养为目标，产生了一系列新工科和专业认证背景下的“课程思政”研究。刘国龙和孙上敬[20]根据《高等学校课程思政建设指导纲要》研究了新工科和课程思政融合建设的内涵及教学实践。吴宝海等人[21]针对目前高校新工科课程思政建设的困境探讨了路径的改革与实践。

“理论”强调以“立德树人”为价值引领，通过多维度和多层次深入挖掘思政元素，实现专业教育与课程思政教育有机融合的人才培养体系。李兆清等人[22]指出了目前课程思政元素挖掘方面所存在的“范围窄、路径单一，缺少可复制性”问题，并据此提出了整体性的课程思政元素挖掘路径与实践。张体明等人[23]针对工科专业课程思政存在的现实困境进行了创新，结合背景提出了“线上+抗疫”育人模式。苏秋仁等人[24]根据现有课程思政建设存在的问题提出了“课程思政862法”，即构建“八大思政观点”、梳理“六类思政素材”、归纳“两种思政实施方式”，为课程思政建设提供了新的思路。

“实践”是学者研究最多且热度最高的内容，主要研究从具体课程出发的教学设计及教学改革。朱映辉和江玉珍[25]以“一节一主题，一课一思政；全程大覆盖，全方位浸润”为理念，介绍了思政元素全程融入人工智能课程过程的教学实践。教学改革是以提高教育质量为目标，将思政教育与专业教育融合的主要途径。学者们主要研究具有共性的教育改革模式，并在原有教育改革框架等的基础上结合实际进行创新。杨扬[26]以“电工电子学”为例，提出了基于智慧教学工具——“雨课堂”的线上、线下教学和“课程思政”有机结合的混合式教学新模式。

3.2.2. “课程思政”与“专业思政”协同育人

美国的德育教育渗透性高，强调德育理念融于实践，重视学生的自主性[27]。相较于美国的德育实践体系，我国工科教育长期以来一直专注培养学生的认知、分析和解决工程问题的能力，在教学过程中容易出现专业教育和思政教育“两张皮”的现象[28]。习近平总书记提出“各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应”。近几年专业思政迅速发展，课程思政与专业思政协同育人受到越来越广泛的关注。紫色聚类中的高频关键词如图5所示，该主题下的研究涉及“发展”和“融合”两个方面。

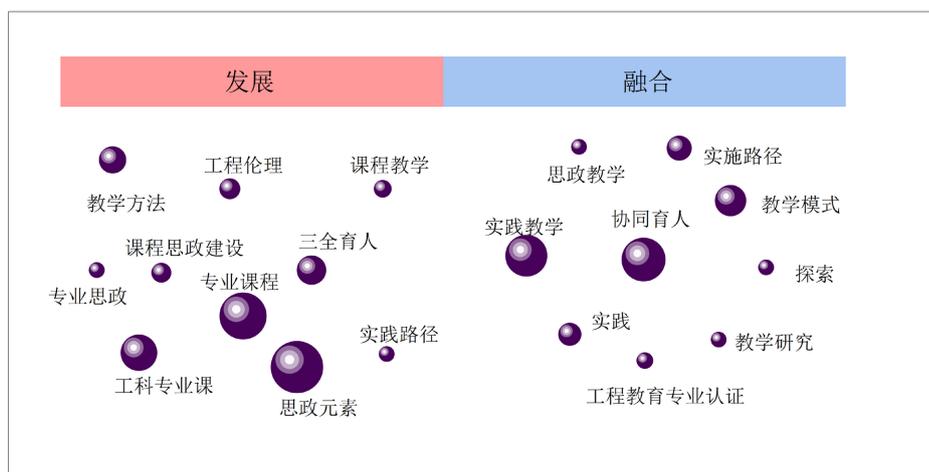


Figure 5. Research content on collaborative education of “curriculum ideology and politics” and “professional ideology and politics”

图 5. “课程思政”与“专业思政”协同育人研究内容

“发展”指的是课程思政向专业思政发展，也是课程思政建设的深入发展。课堂教学作为高校人才

培养的主要途径,是课程思政实践和改革的主阵地[29]。课程思政以课堂为载体,坚持“立德树人”为价值导向,将挖掘到的思想政治元素润物细无声的融入到各类课堂教学过程。但是独立的课程思政建设并不能完全发掘出专业特色,且课程之间连贯性较差。而专业思政的核心便是深入挖掘能够体现专业核心价值 and 特色、贯穿整个专业人才培养过程的价值体系[30]。作为落实“三全育人”的重要组成部分,专业思政从原有的以课程为载体发展为以专业为载体,通过发掘专业特色进行全方位和全过程的思政教育。现有课程思政建设的实践研究也表明,课程思政正一步步向着专业思政转变,由原来课程视角慢慢转变为专业视角,这也是符合现实逻辑的必然发展方向。

“融合”指课程思政和专业思政协同育人、融合发展。课程思政建设是专业思政的基础,而专业思政的发展又为课程思政深入建设提供了平台和资源,两者密不可分。因此课程思政和专业思政融合实践受到越来越广泛的关注。目前也有众多学者针对课程思政和专业思政展开了研究。尹夏楠和孙妍玲认为专业思政和课程思政目标一致、相辅相成[31]。杨艳丽和孙立鹏[32]介绍了课程思政和专业思政协同育人的价值和内在机理,并强调了以专业思政为引领、课程思政为关键的实施路径。

3.3. 演化路径分析

通过对关键词的时间线进行分析,可以得出工科课程思政发展的演化情况。借助 CiteSpace 软件对关键词进行分析得到图 6。其中横轴代表时间,节点表示关键词,节点大小表示出现频次的高低,节点出现位置即该关键词在所研究区间内开始出现的时间。图中关键词被分成了四条时间线,分别代表了不同主题的发展历程。

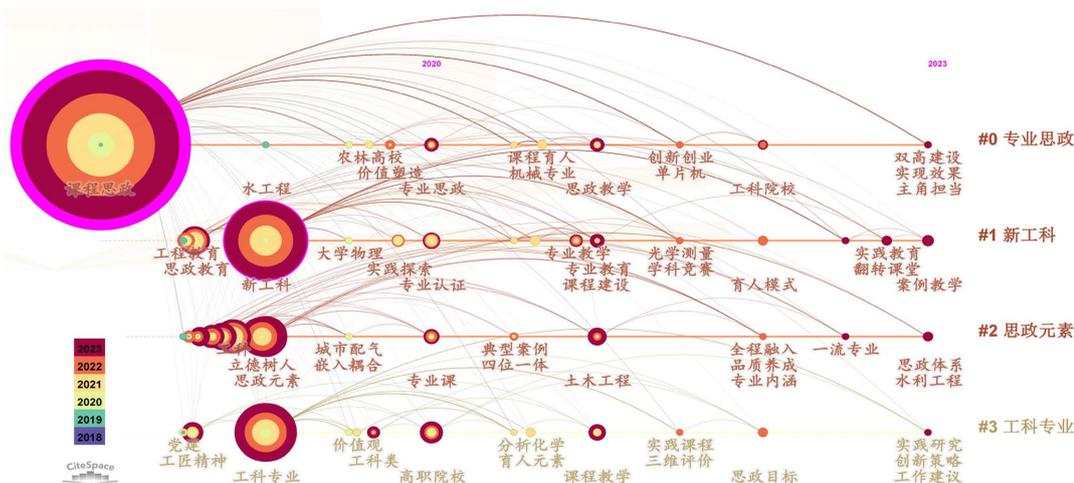


Figure 6. Keyword timeline view
图 6. 关键词时间线分析图

第一条时间线聚焦工科“课程思政”发展过程。从“课程育人”、“课程思政”到“全面推进课程思政建设”,工科思政教学取得了显著的效果[33]。单纯的“课程思政”已经无法满足时代需要的人才培养目标,遵循教育教学的基本逻辑,“专业思政”教育由此衍生[34]。专业思政作为深化课程思政建设的教育手段,目前已经逐渐形成课程思政和专业思政协同育人的发展趋势。吴林峰等人以机械设计制造及其自动化专业为例,进行了课程思政与专业思政一体化建设实践探索[35]。

“立德树人”是教育的根本任务。新工科便是以立德树人为价值引领,目的是培养多元化与创新型的工程人才[36]。新工科自 2017 年 2 月以来被大力推进,与此同时工科院校进行课程思政改革,这两者

之间存在着密切的联系，由此产生了一系列新工科背景下的工科高校及专业课程思政建设。第二条时间线即强调该主题下新工科与课程思政协同发展的教学改革研究。张丽丽等人[37]以电子信息类专业教育为例进行教学实践，探索了新工科与课程思政协同育人的建设路径。

第三条时间线强调挖掘课程思政元素是高校课程思政建设的核心，同时也是工程教育专业认证和新工科建设的根本任务[38]。工科教育存在思政教育“孤岛”现象，深入挖掘思政元素与专业教育有机结合作为开展工科“课程思政”的基本途径，如何将思政元素全程融入工科课程教学已经逐渐成为工科高校教育体系的改革方向[39]。学者对这方面的研究主要包括思政元素挖掘、融合和实践教学过程。刘笑吟和徐俊增[40]以“水利工程经济”为例，通过分析思政元素的融合路径等提出了工科专业课进行“课程思政”教学改革的思路和路径。

3.4. 研究前沿与发展趋势分析

使用 CiteSpace 软件对本文所选定的文献进行关键词突变分析，并提取突变强度排名前十五的关键词，具体数据见图 7。图中列出了突变强度排名前十五的关键词、出现时间、突变强度以及突变阶段。从图中可以看出，自 2018 年开始出现相关研究之后，每年都会有新的研究热点出现。其中工科、高职和理工科是突变强度排名前三的关键词，突变强度分别为 1.99、1.66 和 1.57。

其中，2019 年开始突现的突变关键词包括工科、高职、理工科、教学方法和实践。在此阶段“课程思政”理念开始在理工科专业和高校以及高职院校内部推广，学者们开始研究将课程思政理念引入理工科教学之中，提出新的教学方法，以便更好的实现工程教育的全面性。思政课程是进行思想政治教育的最直接课程，而课程思政则是将思政课程与专业课程结合以实现三全育人。两者目标一致，途径贯通，通过显隐性配合达到协同效应[41]。例如陈海玉和徐福卫在上海高校开展“课程思政”的经验之上，从专业教师和专业课程两个角度对理工科专业课程如何实现“课程思政”提出了自己的思考[42]。

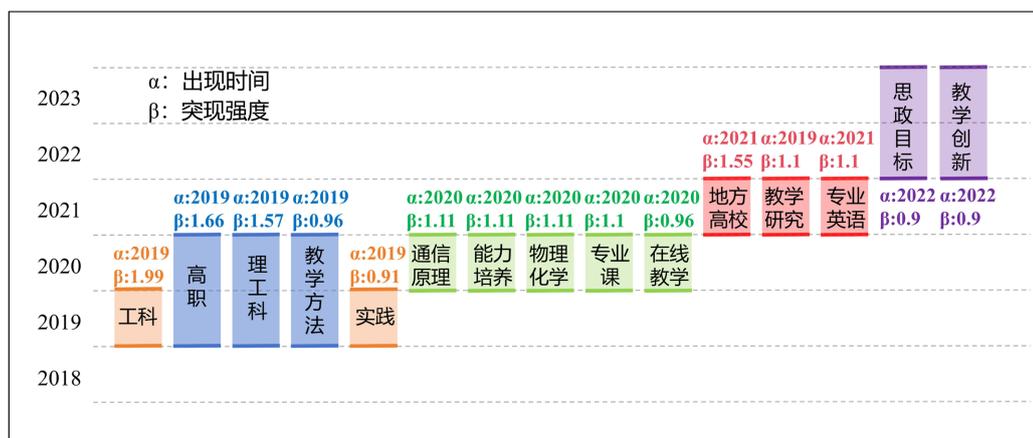


Figure 7. Top 15 Keywords with the highest burst strength
图 7. 突变强度排名前 15 的关键词

自《高等学校课程思政建设指导纲要》明确“课程思政”相关内容之后，越来越多的高校开始关注到“课程思政”的建设与改革。其中包括具体课程的课程思政研究和以专业为视角的专业思政建设。在 2020 和 2021 年突变的关键词就包括通信原理、物理化学、专业课和专业英语。例如陈莹和王玥就以该指导纲要精神为指导，对本校化工系专业进行课程思政创新的建设与实施进行了研究[43]。2021 年和 2021 年突变的关键词还包括“地方高校”、“在线教学”、“能力培养”和“教学研究”。根据国家课程思政

建设要求和价值塑造、知识传授、能力培养“三位一体”的高校人才培养目标,各地各高校积极开展“课程思政”和专业思政改革,帮助学生树立正确的人生观和价值观。例如郭涛等人[44]在 OBE 理念下从建设思路、建设方案、评价及质量保障三方面针对本校工科“课程思政”专业建设进行了探讨。

传统的工程教育强调整体性和线性思维,因此课程思政建设仍然存在碎片化和散点化现象。且工程教育面临产教融合难等问题,新时代工程教育改革将围绕创新和实践展开[45]。高校的思想政治建设应当以立德树人作为价值引领,以三全育人为思政目标进行教学创新,充分发挥思政课程的主阵地作用和学科思政的“龙头”效应[46]。因此如何理清课程思政、专业思政和学科思政的内涵,形成自上而下学科思政、专业思政和课程思政的高校思政主线,结合实践发挥出最佳的育人效果将会成为未来学者们研究的重点。新时代工程教育改革也将朝着建设特色思政育人体系方向发展。它融合立德树人和可持续发展理念,重点强调机制创新和动态调整,希望通过产教融合和校企合作等方式实现共赢[47]。

4. 结论

本文利用 VOSviewer 和 CiteSpace 软件对工科专业课程思政主题下的 674 篇文献进行了文献计量学分析。主要研究了目前课程思政和专业思政的研究热点、演化路径和研究前沿与发展趋势。具体结论如下:

1) 根据文献发表时间分布可以看出工科高校课程思政研究从 2018 年开始,之后各专业及高校陆续开始工科课程思政研究,文献量逐年增加。

2) 通过关键词共现分析得出目前工科课程思政的研究热点主要集中于高校工科课程思政建设和课程思政与专业思政协同育人两个方面。其中高校工科课程思政建设研究主要涉及“现实”“理论”和“实践”三方面,课程思政与专业思政协同育人研究主要集中于“发展”和“融合”研究。

3) 分析文献的研究前沿发现,专业思政和学科思政尚未形成体系建设。新时代工程教育改革将朝着建设特色思政育人体系方向发展。思政教育融合立德树人和可持续发展理念,重点强调机制创新和动态调整,有待通过产教融合和校企合作等方式实现共赢。

基金项目

浙江省普通本科高校“十四五”教学改革项目(jg20220275);长三角区域安全工程专业教育部虚拟教研室开放课题(CSJAQXN-2307)。

参考文献

- [1] 王学俭,石岩. 新时代课程思政的内涵、特点、难点及应对策略[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2020, 41(2): 50-58.
- [2] 张博. 新时代高校“课程思政”建设研究[D]: [博士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2022.
- [3] 肖敏. 高校课程思政的特点、难点及对策[J]. 学校党建与思想教育, 2022(14): 52-54.
- [4] 丁瑶,李玲,张杰龙. 高校课程思政研究的文献计量与主题知识图谱分析[J]. 知识管理论坛, 2022, 7(5): 549-561.
- [5] 李蕉,方霁. 课程思政中的“思政”: 内核、路径与意蕴[J]. 思想教育研究, 2021(11): 108-113.
- [6] 本报评论员. 教育是国之大计、党之大计[N]. 人民日报, 2018-09-13(003).
- [7] 王海威,王伯承. 论高校课程思政的核心要义与实践路径[J]. 学校党建与思想教育, 2018(14): 32-34.
- [8] 楚国清,王勇. “课程思政”到“专业思政”的四重逻辑[J]. 北京联合大学学报(人文社会科学版), 2022, 20(1): 18-23+40.
- [9] 马福运,张晗. 新时代课程思政建设的问题指向及破解路向[J]. 思想理论教育导刊, 2022(11): 119-126.
- [10] 刘乙蓉. 图情领域学者的社会网络关系与学术关注点[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 武汉大学, 2017.
- [11] 勾晓晴,童潮镇,赵忠,等. 基于文献计量学的有限空间作业安全研究可视化分析[J]. 中国计量大学学报, 2022,

- 33(4): 593-602.
- [12] 周晓分, 黄国彬, 白雅楠. 科学计量可视化软件的对比与数据预处理研究[J]. 图书情报工作, 2013, 57(23): 64-72.
- [13] van Eck, N.J. and Waltman, L. (2009) Software Survey: Vosviewer, a Computer Program for Bibliometric Mapping. *Scientometrics*, **84**, 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- [14] Chen, C. (2005) Citespace II: Detecting and Visualizing Emerging Trends and Transient Patterns in Scientific Literature. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, **57**, 359-377. <https://doi.org/10.1002/asi.20317>
- [15] 刘宇利. 工科专业课堂从教学中融入“课程思政”理念——以《工程地质与土力学》为例[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2018(10): 94-95.
- [16] 谢国民, 张勇志. 工科专业课程思政建设的路径探索[J]. 学校党建与思想教育, 2022(1): 72-74.
- [17] 郑永谋, 黎智. 中西方高校思想政治教育途径研究[J]. 产业与科技论坛, 2017, 16(7): 169-170.
- [18] 刘丹丹. 需求导向下我国高校德育的改进策略[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江理工大学, 2014.
- [19] 李海军, 刘宇. 新工科与专业认证背景下电气控制技术课程思政研究与实践[J]. 高教学刊, 2020(27): 183-185.
- [20] 刘国龙, 孙上敬. “新工科”课程思政的育人意蕴与教学实践研究[J]. 学校党建与思想教育, 2022(7): 46-49.
- [21] 吴宝海, 沈扬, 徐冉. 高校新工科课程思政建设的探索与实践[J]. 学校党建与思想教育, 2020(21): 61-62+65.
- [22] 李兆清, 马天慧, 布和巴特尔, 等. 工科专业课程中思政元素的挖掘路径与实践——以“功能材料学”课程为例[J]. 黑龙江工程学院学报, 2023, 37(3): 57-61.
- [23] 张体明, 燕雪, 陈乐平, 等. 地方高校工科专业课程思政的探索与教学实践[J]. 南昌航空大学学报(自然科学版), 2021, 35(2): 111-115.
- [24] 苏秋仁, 李深旺, 张庆莹. “新工科”背景下工科类课程思政方法刍议[J]. 科教导刊, 2022(5): 106-108.
- [25] 朱映辉, 江玉珍. 全程融入思政元素的人工智能课程教学实践[J]. 高教学刊, 2022, 8(35): 128-131.
- [26] 杨扬. 工科专业“浸润式思政”教学改革研究与实践[J]. 电气电子教学学报, 2022, 44(2): 107-111.
- [27] 陈王平. 美国实践德育对我国应用型大学的启示[J]. 应用型高等教育研究, 2016, 1(2): 93-96.
- [28] 董燕. 工科院校专业课程融入思政元素的思索与实践[J]. 科技与创新, 2021(22): 104-106.
- [29] 韩宪洲. 深化“课程思政”建设需要着力把握的几个关键问题[J]. 北京联合大学学报(人文社会科学版), 2019, 17(2): 1-6+15.
- [30] 何勤, 袁敏. 基于“新时代劳动精神”培育的专业思政探索与实践——以劳动与社会保障专业为例[J]. 北京劳动保障职业学院学报, 2022, 16(2): 49-53+72.
- [31] 尹夏楠, 孙妍玲. 专业思政与课程思政一体化建设的探索与实践[J]. 山西财经大学学报, 2022, 44(S1): 127-129.
- [32] 杨艳丽, 孙立鹏. 课程思政与专业思政协同育人的内在机理及实现路径[J]. 黑龙江教师发展学院学报, 2022, 41(8): 6-8.
- [33] 张建文. 从“课程育人”、“课程思政”到“全面推进课程思政建设”——“课程思政”建设理念的整体含义与实践路径[J]. 法学教育研究, 2022, 37(2): 285-296.
- [34] 韩宪洲. 专业思政: 深化课程思政的逻辑遵循与实践要求[J]. 中国高等教育, 2023(5): 33-36.
- [35] 吴林峰, 许兰贵, 王文, 等. 课程思政与专业思政一体化建设设计与实践——以华北水利水电大学机自专业为例[J]. 中国教育技术装备, 2023(15): 81-83.
- [36] 钟登华. 新工科建设的内涵与行动[J]. 高等工程教育研究, 2017(3): 1-6.
- [37] 张丽丽, 林灵燕, 张禹, 等. 新工科与课程思政协同育人理念下电子信息类专业人才培养改革研究[J]. 科教文汇, 2023(19): 110-113.
- [38] 樊秀峰, 吴振祥, 简文彬. 工科专业课程思政元素多维度有机融通策略[J]. 化工高等教育, 2021, 38(6): 7-10+69.
- [39] 彭文, 周长玉, 王素琴. 新工科背景下思政元素融入专业课程的研究与探索[J]. 中国教育技术装备, 2023(22): 79-82.
- [40] 刘笑吟, 徐俊增. 工科专业课程融合思政教育的探索与实践[J]. 高教学刊, 2020(20): 186-188+192.
- [41] 杨秀萍. 课程思政与思政课程协同育人: 前提、途径与机制[J]. 黑龙江高教研究, 2021, 39(12): 87-91.
- [42] 陈海玉, 徐福卫. 理工科类专业课程如何实现“课程思政”的思考[J]. 教育教学论坛, 2019(31): 221-222.
- [43] 陈莹, 王玥. 理工科专业课程思政创新模式构建与实施研究——以天津仁爱学院化工系为例[J]. 大学, 2021(16): 120-122.

-
- [44] 郭涛, 李晓宁, 李贵洋. OBE 理念下工科“课程思政”示范专业建设探讨[J]. 成都中医药大学学报(教育科学版), 2021, 23(3): 130-132.
- [45] 丁潇颖, 李玮轲, 赵致远, 等. 创新与融合——麻省理工学院新工程教育改革概况及启示[J]. 高等建筑教育, 2023, 32(2): 28-35.
- [46] 王伟宾, 闫岩. 课程思政、专业思政与学科思政的基本关系及融合建设路径研究[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2022(2): 13-15.
- [47] 朱伟文, 陈以一, 李亚东. 从 GAPC 的变化看国际工程教育改革创新趋势[J]. 高教发展与评估, 2023, 39(2): 40-49+120-121.