

基于 Cite space 的 Python 语言程序设计 课程思政教学知识图谱分析

羊毛卓么

青海师范大学, 青海 西宁 810000

摘 要 : 新时代教育理念指引下, 课程思政与教学的深度融合, 培育价值引领课程, 不仅是对高等教育改革创新的积极探索, 更是推动教育内涵式变革的重要实践。本文利用 CiteSpace 工具对 Python 语言程序设计课程思政教学的相关文献进行了知识图谱分析。研究结果表明 Python 语言程序设计课程思政教学领域的研究正在不断深入, 研究热点正在逐步转向跨学科融合和实际应用。本研究进一步促进了 Python 语言程序设计课程思政教学和信息技术课程的深度融合。

关 键 词 : 语言程序设计; 课程思政; 知识图谱; 教学分析

Analysis of Knowledge Graph for Ideological and Political Education in Python Language Programming Course Based on Cite Space

Yangmo Droma

Qinghai Normal University, Xining, Qinghai 810000

Abstract : Under the guidance of the educational philosophy of the new era, the deep integration of ideological and political education in courses and teaching, as well as the cultivation of value-led courses, is not only an active exploration of higher education reform and innovation, but also an important practice to promote connotative education reform. This paper uses the CiteSpace tool to conduct a knowledge map analysis on the relevant literature of ideological and political teaching in the Python language programming course. The research results show that the research in the field of ideological and political teaching in the Python language programming course is constantly deepening, and the research hotspots are gradually shifting to interdisciplinary integration and practical applications. This study provides a useful reference for further promoting the theoretical and practical development of ideological and political teaching in the Python language programming course and promotes the in-depth integration of curriculum ideological and political education and information technology curriculum design.

Keywords: python language programming; curriculum ideological and political education; knowledge map; teaching analysis

引言

高校思想政治工作的核心在于立德树人, 在教育教学中贯彻思想政治工作的全面性和深入性, 这是确保学生全面发展的基石, 这一工作关乎教育目标、方法和服务对象等多个关键层面^[1]。旨在开辟中国高等教育发展的新篇章。2020年5月, 教育部发布了《高等学校课程思政建设指导纲要》^[2], 不仅将课程思政的构建确立为立德树人战略的关键要素, 而且还具体界定了其建设目标和核心内容, 并提出了一个系统化的课程思政教学框架^[3]。该策略的实施意图是将课程思政深度融合到课堂教学的每一个方面, 同时根据不同专业的特性, 有针对性地推动课程思政的发展。当前, 各高校普遍实施的课程思政教学改革, 已成为中国高等教育改革的一个重要趋势。

近几年, 众多专家学者针对教育教学中的课程思政的教学实践、设计以及方法等领域的深入研究成果, 为高等教育改革的深入发展提供了理论和实践支持。在课程思政要素方面, 王刚等人提出要把课程思政目标融入整个教学设计中, 深入挖掘各门课程思政元素^[4], 张新长将爱国主义情怀、个人三观树立、社会道德素养、专业伦理意识和职业道德素养纳入思政要素^[5]。在提升教师思政能力方面, 杨光指出应强化教育工作者课程思政协同育人意识, 提升专业课程教师挖掘思政资源的能力^[6]。张广才、毕鹏飞等人指出要激发教师思政动力和思政能力, 全面发挥专业课程育人功能^[7]。在协同育人方面, 郑艳、孔达等人提出思政要与专业课程紧密结合, 在专业课程中挖掘思政要素, 实现专业课程的协同育人, 有助于实现高校立德树人的教育目标^[8]。

本文利用 CiteSpace 工具对 Python 语言程序设计课程思政教学的相关文献进行了知识图谱分析, 旨在探索在 Python 语言程序设计中融入思政教育的思政动力、课程思政元素及育人功能, 为新时代高等教育改革提供理论与方法层面的借鉴作用^[9]。

一、研究方法

（一）研究工具

在本研究中，选用 CiteSpace 可视化学术分析工具，展现学术界针对 Python 语言程序设计课程思政教学领域的发展全景^[10]，直观揭示研究领域的进展，高效提取研究中的热点主题，深入理解和分析相关研究领域的学术动态及发展趋势。

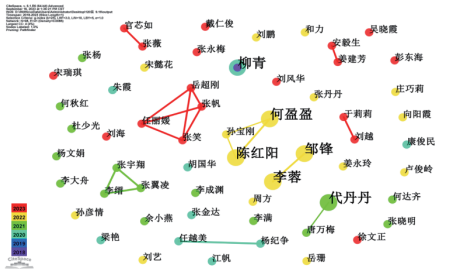
（二）数据来源

本研究依赖的数据主要来自中国知网（CNKI）数据库。通过使用“Python”和“思政课”作为搜索关键词，对2018年至2023年间发表的相关期刊文献进行了全面的检索工作，共发现215篇相关文献。经过筛选，最终筛选出112篇文献作为本研究的样本。利用 CiteSpace 软件的多项可视化功能，最终梳理出了以下综合性的研究知识图谱。

（三）知识图谱展示

在此研究中，我们采用了 CiteSpace 软件中的“citespace.alias”功能，对文献中的同义关键词进行了精细的整理和合并，开展了知识图谱的可视化分析^[11]。在本次分析中，所考虑的数据节点类型包括作者、研究机构以及关键词。

二、数据分析

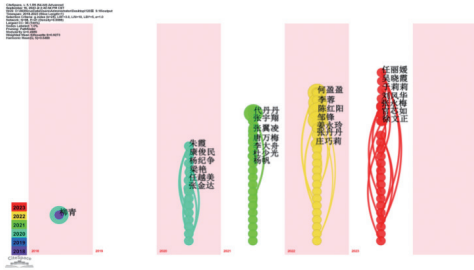


> 图1作者及合作网络知识图谱

（一）作者可视化分析

图1数据表明，这个网络由98个节点和41条连线构成，其整体网络密度达到了0.0086。从图中可以观察到，明显的作者合作网络并未出现。

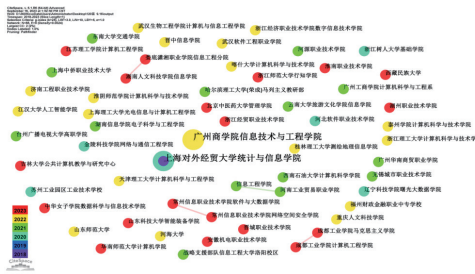
本研究采用了 CiteSpace 的 TimeZone（时区图）功能，以时间序列为基础，探究了不同作者之间的发文关系^[12]。通过对图1.1的分析，我们注意到，大量发文的作者主要集中在2020至2023年这一时间段，表明 Python 语言程序设计课程思政研究逐渐被相关研究者重视，并且研究成果日益丰富。



> 图1.1作者时区图谱

（二）研究机构网络

本研究利用 CiteSpace 软件工具的合作网络分析功能，深入探究了该领域研究力量的空间分布特点，这一分析的核心目的在于识别那些对研究领域发展起到关键推动作用的机构^[13]。



> 图2机构及合作网络知识图谱

如图2所示网络知识图谱，展现出了不同研究机构之间的合作关系及其合作状况，为未来相关研究的方向提供了坚实的科学基础。数据表明，研究样本中的合作网络包含了88个节点和9条连线，网络密度仅为0.0024。结果表明，主要研究机构间合作较少。基于这一分析，我们列出了发文量排名前十的研究机构，如表1所示。

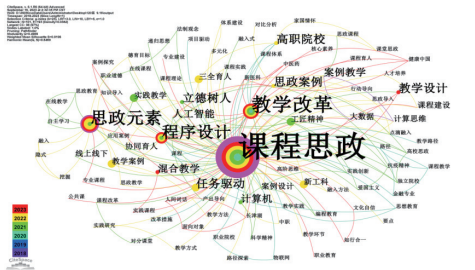
表1 高产机构前十名

名次	机构	年份	发文量	合作度
11	上海对外经贸大学统计与信息学院	2018	2	0
22	广州商学院信息技术与工程学院	2022	2	0
33	常州信息职业技术学院软件与大数据学院	2023	1	1
44	信息工程学院	2021	1	1
55	娄底潇湘职业学院信息工程分院	2023	1	1
66	浙江师范大学行知学院	2023	1	1
77	晋中信息学院	2022	1	1
88	成都工业学院计算机工程学院	2023	1	1
99	成都工业学院马克思主义学院	2023	1	1
110	东南大学交通学院	2021	1	1

表1数据表明，以院校独立研究为主，大多数机构之间的联系较为有限，在 python 语言设计课程中思政课程教学领域院校与院校，院校与机构合作力度不够。

（三）关键词共现

从图3中可以观察到，“课程思政”是出现频次最高的关键词，其次是“教学改革”和“思政元素”^[14]。而近期，则出现了如“三全育人”“人工智能”“立德树人”等新的关键词^[15]，这些可能预示着未来研究的新趋势。



> 图3关键词共现图谱

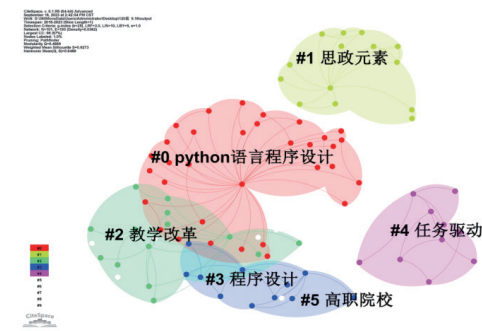
评估某一研究领域研究热点和学者关注焦点时，关键词的中介中心性是一个关键指标。从表2的数据中我们可以看出课程思政的热点主题，包括课程思政、教学改革、程序设计、人工智能、立德树人等。

表 2 关键词中心性前十（按中介中心性排序）

名次	关键词	频次	中介中心性
1	课程思政	86	1.72
2	思政元素	10	0.23
3	高职院校	4	0.08
4	教学改革	15	0.04
5	思政案例	4	0.04
6	案例教学	3	0.04
7	程序设计	9	0.03
8	任务驱动	4	0
9	立德树人	4	0
10	教学设计	4	0

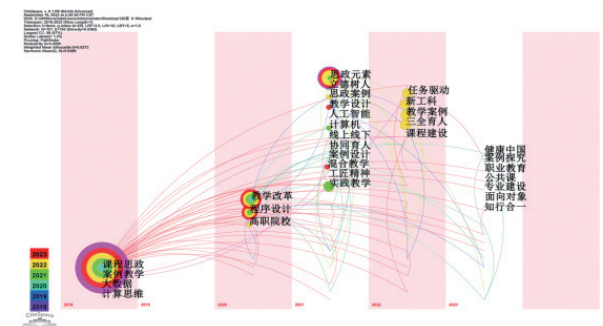
4. 关键词聚类

如图4所呈现了七大聚类，主要包括“Python语言程序设计”“思政元素”和“教学改革”。前五大聚类的平均年份集中在2020—2021年，表明相关研究在此期间逐渐成熟。



> 图4 关键词聚类图谱

5. 时区图

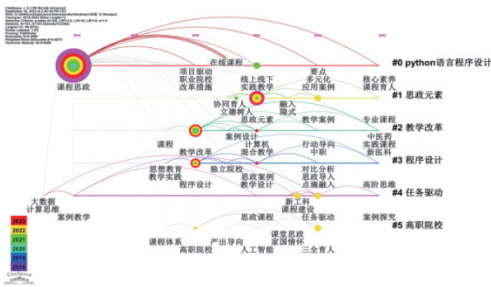


> 图5 关键词时区图谱

从图5数据可知，最大的节点是2018年提出的“课程思政”，早期高频关键词包括案例教学、大数据、计算思维等，为后续研究打下了基础。

6. 时间线

作为 CiteSpace 的一个重要功能，时间线图潜在二维时间轴上展开文献关键词聚类，帮助研究者探索特定主题聚类的演变历程和前沿趋势，以及热点主题间的相互联系。



> 图6 关键词时间线图

根据图6数据，最大规模的文献聚类是“Python语言程序设计”，包含33个关键词，关键词呈现出多元化和应用案例的特征，聚类主要关注 Python 语言程序设计的发展演变。

7. 关键词的突现情况研究

表 3 关键词突现情况研究表

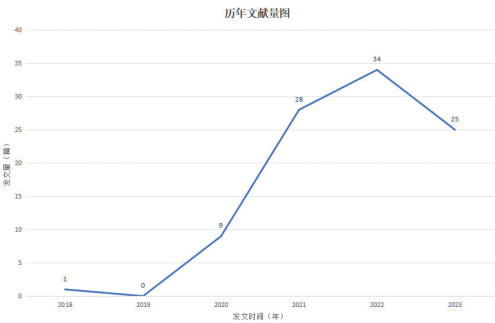
Top 25 Keywords with the Strongest Citation Burs

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2018 - 2023
大数据	2018	0.67	2018	2018	
计算思维	2018	0.67	2018	2018	
案例教学	2018	0.66	2018	2018	
教学路径	2020	0.61	2020	2020	
金融专业	2020	0.61	2020	2020	
课程体系	2020	0.61	2020	2020	
物联网	2020	0.61	2020	2020	
项目驱动	2020	0.61	2020	2020	
思想教育	2020	0.61	2020	2020	
教学实践	2020	0.61	2020	2020	
职业院校	2020	0.61	2020	2020	
课程	2020	0.61	2020	2020	
改革措施	2020	0.61	2020	2020	
实践教学	2021	0.86	2021	2021	
工匠精神	2021	0.86	2021	2021	
计算机	2021	0.59	2021	2021	
融入式	2021	0.43	2021	2021	
课程改革	2021	0.43	2021	2021	
法制观念	2021	0.43	2021	2021	
爱国主义	2021	0.43	2021	2021	
在线教学	2021	0.43	2021	2021	
新工科	2022	0.67	2022	2023	
三全育人	2022	0.67	2022	2023	
教学案例	2022	0.67	2022	2023	
任务驱动	2022	0.65	2022	2023	

表3详细展示了近六年来该研究领域的突现词情况，列出了25个关键词的突现动态，其中起始年标志着关键词频次上升的开始，而结束年则指其频次趋于稳定的时期。

8. 发文量趋势

python 语言设计课程中思政课程教学领域方面的研究成果，学术界为了回应国家层面针对高等院校的具体教学改革的要求，尤其新工科的提出，2018年始发文量才有了波动。



> 图7 历年文献量图

图7数据表明,2018年至2023年间,共发表了97篇相关文献。2022年,发文量达到自2018年以来的最高点,共34篇,这反映了该议题在此期间显示出研究热度的持续上升。

四、结论与展望

(一) 结论

研究发现,Python作为一种编程语言,在课程思政中的应用逐渐增加,python课程以任务驱动为动力,结合案例教学,展示了新技术在传统教学方法中的创新应用,达到了三全育人为目标的设计课程及教学效果。高等院校Python课程思政教育在思政要素、思政能力,运用python语言程序设计优势,结合具体情景特

点,开发适合高等教育的优质课程,培养合格的社会主义接班人与建设者方面具有重大的教育意义。

(二) 展望

课程思政研究不仅在高等教育和职业教育领域发挥作用,同时也将扩展至基础教育、继续教育等更广泛的社会教育领域。大数据、人工智能等现代信息技术的快速进步,为课程思政研究提供了新的工具和方法。未来的研究将更多地运用这些技术手段来处理和分析教育数据,从而揭示更深层次的教育规律和社会经济问题。

综上所述,课程思政的未来发展将是一个多维度、跨学科的综合进程,它不仅会在教育领域产生深远影响,也将成为推动社会进步和文化发展的重要力量。

参考文献

- [1] 杨海军. 思想政治教育情感载体研究 [M]. 人民出版社, 2019-01.
- [2] 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调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 [N]. 《人民日报》, 2016-12-09(01).
- [3] http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html
- [4] 王刚, 朱家存. 新时代课程思政: 价值、目标与路径 [J]. 课程教材教法, 2021, 41(5): 4-10.
- [5] 张新长, 李少英, 阮永俭. 智慧城市课程思政: 核心元素和实施策略 [J]. 测绘通报, 2022, (9): 158-161.
- [6] 杨光. 高校课程思政协同育人机制构建研究 [J]. 湖北开放职业学院学报, 2023, 36(2): 107-109.
- [7] 张广才. 课程思政推行中的关键问题及解决路径 [J]. 昌吉学院学报, 2020, (2): 30-34.
- [8] 郑艳, 吴春华, 杜向锋. 测绘类专业课程思政探索与实践 [J]. 地理空间信息, 2022, 20(11): 161-164.
- [9] 廖伟玮, 赵国生, 何立晖, 李峻灵, 吴瑕. Python 程序设计课程思政案例资源的构建与教学探索 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 教育科学, 2022 年第 9 期: 240-243.
- [10] 于世华, 涂云杰, 张君. 基于“两线四融入”的 Python 语言程序设计课程思政教学探索 [J]. 计算机教育, 2024 年第 3 期: 187-192.
- [11] 高和平, 邵佳麒, 陈威. 基于课程思政理念的 Python 语言程序设计教学模式改革探究 [J]. 电脑知识与技术, 2022 年第 18 卷第 8 期: 178-180.
- [12] 雷亚莉, 何玲. “Python 程序设计”课程思政教学探索 [J]. 大学 (思政教研) 2024 年第 4 期: 79-82.
- [13] 陈东基于“四融入”的 Python 程序设计课程思政教学探索 [J]. 大学教育 2024 年第 19 期: 97-101.
- [14] 张银南, 马杨琿. Python 程序设计课程思政教学探索与实践 [J]. 计算机教育, 2024 年第 5 期: 88-92.
- [15] 王茹, 曹振新. 多维视角下 Python 语言程序设计课程思政教学探索 [J]. 中国信息技术教育 2023 年第 9 期: 95-97.