

CiteSpace

陈秀秀, 潘红, 杜文娇

(苏州卫生职业技术学院公共卫生学院, 江苏 苏州 215009)

摘要:目的 旨在分析目前微生物与免疫学基础课程思政领域的研究现状、关注的热点问题以及未来的发展趋势,为今后相关研究提供参考。方法 检索中国知网微生物与免疫学基础课程思政领域相关文献,检索时限为建库至 2023 年 9 月 20 日,导出经格式转换后采用 CiteSpace6.2.R4 文献计量学软件对相关文献的发文情况、作者、机构、关键词进行可视化分析。结果 检索完成后共筛选出 412 篇文章,国内关于微生物与免疫学基础课程思政研究的发文量总体呈现上升趋势,发表在《中国免疫学杂志》《微生物学通报》《教育教学论坛》上的文献较多,发文量最多的作者是以杨巍为代表的团队,发文作者和各机构间缺乏紧密联系,关键词聚类分析显示形成了 7 个聚类,高频关键词有课程思政、教学改革、微生物学、教学设计、思政元素、立德树人、思政教育等,关键词突现分析显示教学、结合、专业课、实验教学和教学实践可将成为微生物与免疫学基础课程思政研究的热点及趋势。结论 我国微生物与免疫学基础课程思政研究领域的发文数量呈上升趋势,但发文质量有待提高,研究历程较短,作者和研究机构合作网络比较分散,未来还需要加强不同机构间作者的交流合作。研究热点主要围绕案例、在线教学,近两年的研究热点为教学评价、实验教学和教学实践。

关键词:微生物与免疫学基础;课程思政;CiteSpace

中图分类号:R684

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2025.04.006

文章编号:1006-1959(2025)04-0037-07

Visual Analysis of Curriculum Ideological and Political Research in the Basic Course of Microbiology and Immunology Based on CiteSpace

CHEN Xiuxiu, PAN Hong, DU Wenjiao

(School of Public Health, Suzhou Health Vocational and Technical College, Suzhou 215009, Jiangsu, China)

Abstract: **Objective** To analyze the current research status, hot issues and future development trends in the field of curriculum ideological and political education in the basic course of microbiology and immunology basis, and to provide reference for future research. **Methods** The relevant literature in the curriculum ideological and political field of the basic course of microbiology and immunology basis in China National Knowledge Infrastructure (CNKI) was searched from the establishment of the database to September 20, 2023. After format conversion, CiteSpace6.2.R4 bibliometric software was used to visually analyze the publication status, authors, institutions and keywords of the relevant literature. **Results** A total of 412 articles were selected after the completion of the search. The number of articles on the curriculum ideological and political research of the microbiology and immunology basis in China showed an overall upward trend. There were many articles published on the *Chinese Journal of Immunology*, *Microbiology China* and *Education and Teaching Forum*. The author with the largest number of articles was a team represented by YANG Wei. There was a lack of close contact between the authors and various institutions. Keyword cluster analysis showed that seven clusters were formed. High-frequency keywords were curriculum ideological and political, teaching reform, microbiology, teaching design, ideological and political elements, moral education, ideological and political education, etc. Keyword burst analysis showed that teaching, combination, professional courses, experimental teaching and teaching practice can become the hotspots and trends of ideological and political research in microbiology and immunology basis. **Conclusion** The number of publications in the field of curriculum ideological and political research on microbiology and immunology basis in China is on the rise, but the quality of publications needs to be improved. The research process is short, and the cooperation network between authors and research institutions is relatively scattered. In the future, it is necessary to strengthen the communication and cooperation between authors from different institutions. The research hotspots mainly focus on cases and online teaching. In the past two years, the research hotspots are teaching evaluation, experimental teaching and teaching practice.

Key words: Microbiology and immunology basis; Curriculum ideological and political; CiteSpace

2019 年 3 月,习近平总书记在學校思想政治理论课教师座谈会上强调“要完善课程体系,解决好各

类课程和思政课相互配合的问题”^[1]。国内高校积极推动“课程思政”建设,在各学科领域进行课程思政教学改革。对于医学类职业院校,教师在学生临床培养过程中,不仅要让学生掌握扎实的专业知识和操作技能,还要全方面提升学生的思想品德和人文素养。目前,高校有关课程思政工作开展得如火如荼,然而,关于微生物与免疫学基础课程思政研究的

基金项目:2022 年度苏州卫生职业技术学院青年基金专项(编号:szwzy202231)

作者简介:陈秀秀(1993.10-),女,安徽淮南人,硕士,助教,主要从事微生物与免疫学检验教学研究

分析仍不够明朗,还需要更深入地探索其现状、研究热点和发展趋势。本研究利用 CiteSpace6.2.R4 软件对现有的微生物与免疫学基础课程思政研究领域进行可视化分析,以梳理该领域的研究现状、热点及发展脉络,为进一步推进该门课程思政研究提供参考。

1 资料与方法

1.1 文献数据来源 以中国国家知识基础设施(China National Knowledge Infrastructure, CNKI)中文期刊数据库作为中文文献检索源,以“主题”为检索项,主题=(“微生物”AND “课程思政”)or (“免疫学”AND “课程思政”)为检索式进行检索,检索时间为收录起始年至 2023 年 9 月 20 日。将检索到的数据以 Refworks 格式导出,删除会议、论文等文献后,共获得 412 篇文献。同时利用 Microsoft Office Excel(2019)对检索所得文献的年份、期刊进行统计分析。

1.2 方法 CiteSpace 是由我国学者陈超美教授团队研发,是一款基于 Java 平台的可视化分析软件,能够将原始文献数据分析后,以可视化方法呈现其科学知识的构架、规律和分布特点,可将复杂的研究共通点通过数据挖掘、信息处理、知识测量和图形描绘呈现出来,为科学研究提供有价值的参考依据^[2]。本研究使用 CiteSpace6.2.R4 版本,由于筛选所得文献的最早发表时间为 2018 年,因此将分析时间段设置为 2018 年 1 月 1 日-2023 年 9 月 20 日,以“1 年”作为时间切片。分别选择作者、机构和关键词节点进行共现分析,绘制出可视化知识图谱,并结合专业知识对结果进行解释。

2 结果

2.1 发文量情况分布 图 1 为年度发文量分布统计图,从图中可见,除因 2023 年仅纳入前 9 个月文献

导致发文量走势下降以外,我国微生物与免疫学基础课程思政领域发文量总体呈上升趋势,尤其是在 2021 年,发文量大幅增加。同时根据上述数据进行了数据拟合,建立了发文量增长预测曲线($y = 23.257x - 14.067$, $R^2 = 0.7649$),根据这一公式计算 2023 年发文量可至 125 篇,5 年后(2028 年),相关发文量可达到 242 篇左右,反映出国内基于“微生物与免疫学基础”课程思政的研究热度不断攀升。

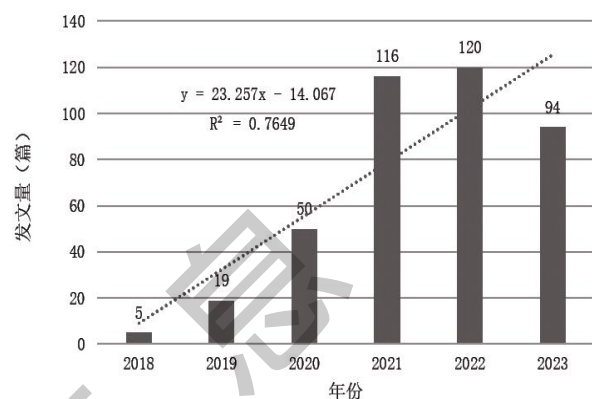


图 1 2018 年 1 月 1 日-2023 年 9 月 20 日年度发文数量

2.2 文献期刊分布 对文献来源进行统计见图 2,结果显示《中国免疫学杂志》排名第 1 位,共 55 篇;《微生物学通报》排名第 2 位,共 21 篇;《教育教学论坛》排名第 3 位,共 20 篇;《卫生职业教育》排名第 4 位,共 18 篇;《中国继续医学教育》排名第 5 位,共 14 篇;《高教学刊》排名第 6 位,共 13 篇;《广东化工》排名第 7 位,共 12 篇;《安徽农业科学》排名第 8 位,共 11 篇。由此可见,本研究领域的来源期刊主要是国内的医药卫生领域和教育教学领域,其中,核心期刊仅有《中国免疫学杂志》和《微生物学通报》,总体论文的数量和质量仍然有较大提升空间。

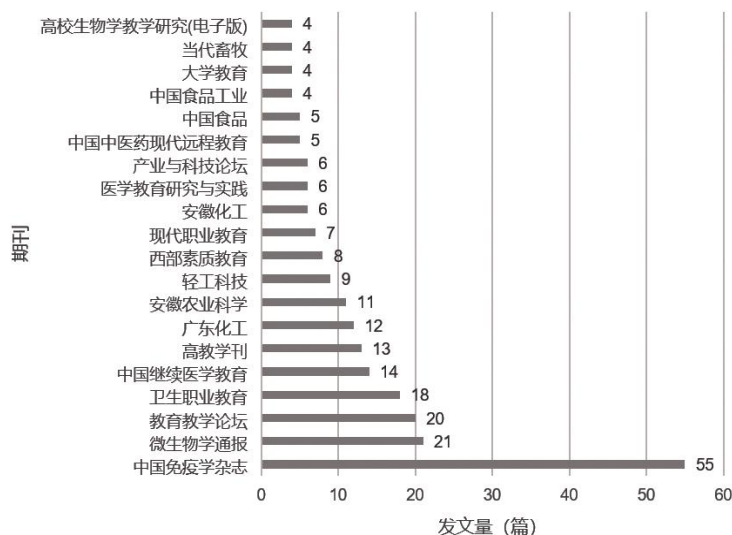


图 2 主要文献来源

2.3 发文作者及共现分析 在共现图谱中,节点越大的作者发文量越多,节点间的连线代表作者间的关系,连线越多表示合作关系越紧密,此项分析可以发现研究者之间的学术关系^[3]。通过可视化分析,本研究领域发文量最多的作者为杨巍,共 5 篇,其次为张小莉、高睿和张中世,均为 3 篇,贾璐等 63 位作者发文 2 篇,发文量排名前 10 的作者见图 3。以杨巍为代表的作者合作网络规模较大,其次为张小莉,其余作者间合作较少,见图 4。以上提示本研究领域的作者合作仍有待加强。

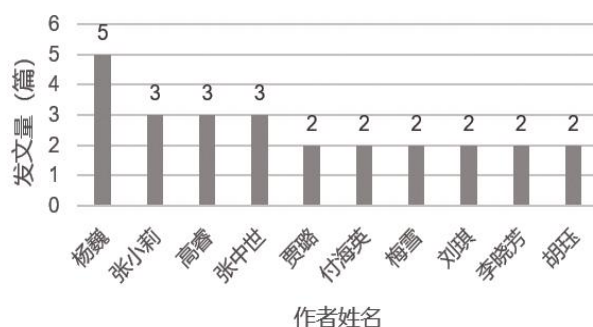


图 3 作者发文量前 10 排名

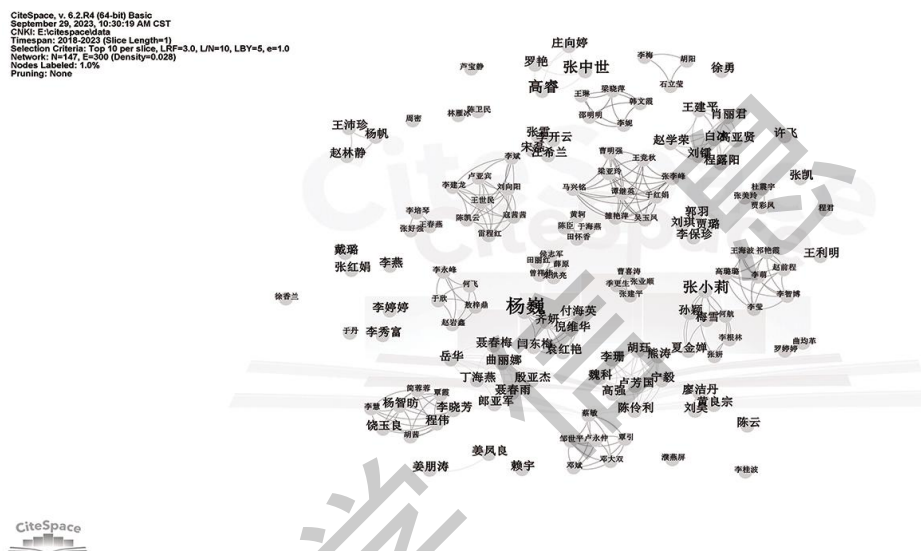


图 4 作者合作网络图谱

2.4 机构研究共现图谱 研究机构合作网络图谱结果显示,总体来看,大多数研究都是由单个团队自行开展,各研究机构之间相互合作程度较低,见图 5。

2.5 文献关键词共现分析 关键词是对文献核心内容进行提炼和浓缩的词语,能够反映某一研究领域的主题分布和特点,而高频关键词则反映了某一研究领域的研究热点和发展趋势。图谱中节点代表关键词,每个节点的大小可反映在本研究领域中出现该关键词的频次,节点越大代表关键词共现频次越大,节点间的连线代表关键词的共现强度,连线的粗细代表共现频率的高低,连线越粗,表示共现频率越高,关键词之间的联系越强^[4]。通过对文献关键词进行可视化分析(图 6),出现频率较高的关键词有“课程思政”“教学改革”“微生物学”教学设计思政元素“立德树人”“思政教育”共现频次依次为 352、71、53、28、28、27、14 次。共现频次大于 3 的关键词见

表 1,从关键词可以看出微生物与免疫学基础课程思政的研究主要围绕教学改革进行。

2.6 文献关键词聚类分析 关键词聚类分析可以有效地识别知识图谱网络中的内容,清晰提取研究领域的热点主题。利用 CiteSpace6.2.R4 软件对关键词进行聚类分析,生成聚类分析图谱,见图 7,“Q 值”为聚类模块值,用于衡量聚类结果的优劣,Q 值>0.3 表示聚类结构显著;“S 值”为聚类平均轮廓值,用于衡量聚类结果的稳定性,S 值>0.5 表示聚类可信度合理^[3]。此次分析结果的 Q 值=0.3794,S 值=0.6079,说明本次聚类板块结构显著且结果可信。选择 LLR 算法,得到各个研究聚类包含的关键词,7 个聚类分别为:#0 微生物学、#1 教学改革、#2 思政教育、#3 思想道德、#4 教学、#5 职业道德、#6 “环境工程微生物学”。各个聚类之间相互交叉重叠,说明各研究联系紧密。

CiteSpace, v. 5.2.R4 (64-bit) Basic
October 22, 2023, 9:54:35 AM CST
CNKI: E:\cite\data
Timespan: 2018-2023 (Slice Length=1)
Selection Criteria: g-index (k=25), LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0
Network: N=124, E=21 (Density=0.0028)
Nodes Labeled: 1.0%
Pruning: None

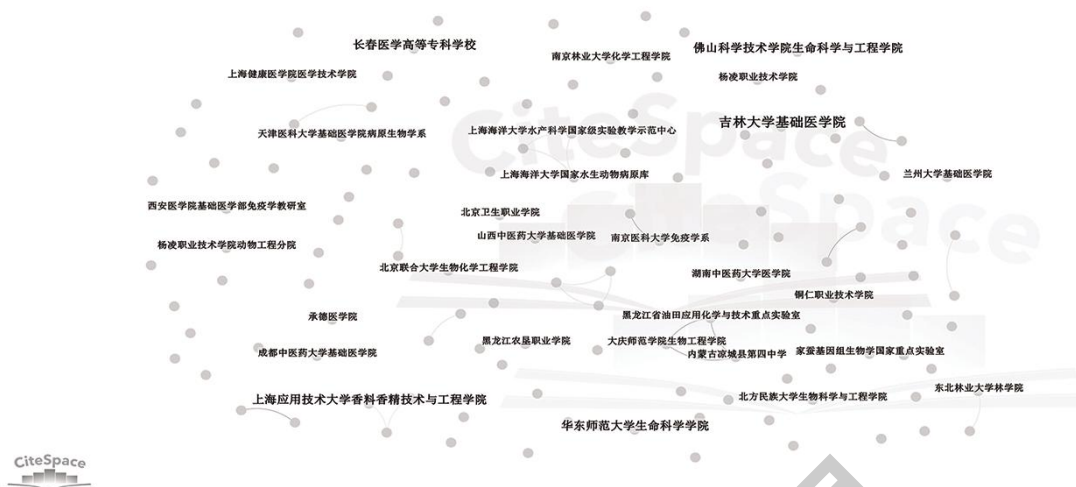


图 5 研究机构合作网络图谱

CiteSpace, v. 5.2.R4 (64-bit) Basic
September 29, 2023, 3:18:07 PM CST
CNKI: E:\cite\data
Timespan: 2018-2023 (Slice Length=1)
Selection Criteria: Top 10 per slice, LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0
Network: N=41, E=104 (Density=0.1285)
Nodes Labeled: 1.0%
Modularity Q=0.3784
Weighted Mean Silhouette S=0.6079
Harmonic Mean(Q, S)=0.4672



图 6 关键词共现分析图谱

表 1 2018 年 1 月 1 日-2023 年 9 月 20 日共现频次>3 的关键词

排序	频次	中心度	年份(年)	关键词	排序	频次	中心度	年份(年)	关键词
1	352	1.37	2018	课程思政	11	9	0	2019	教学实践
2	71	0.05	2018	教学改革	12	8	0	2022	教学评价
3	53	0.03	2018	微生物学	13	7	0	2021	教育
4	28	0.04	2020	教学设计	14	5	0	2019	实验教学
5	28	0.05	2019	思政元素	15	4	0	2019	专业课
6	27	0.02	2019	立德树人	16	4	0	2020	在线教学
7	14	0.13	2018	思政教育	17	3	0	2020	高等教育
8	12	0	2021	免疫学	18	3	0	2023	课程建设
9	11	0.01	2018	教学	19	3	0	2023	新工科
10	11	0.01	2019	案例	20	3	0	2021	实践

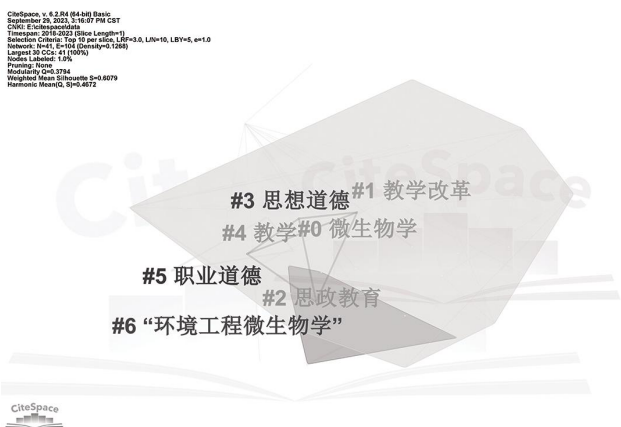


图 7 关键词聚类图

2.7 文献关键词突变分析 突变词是指较短时间内出现的次数较多的关键词,突变度(Strength)越高的突变词越能代表该研究领域的前沿。某研究领域的前沿方向可由突变词的突变度体现。在突变条中,浅灰色代表该突变词的持续时间,深灰色代表该突变词活跃的时间段^[5]。使用 CiteSpace6.2.R4 版本,在控制面板中设置 $r[0,1]=0.5$, Minimum Duration=1,生成 9 个关键词突现分析图,见图 8。由图可见,突现度在 2 以上的关键词分别为案例(2.42)和在线教学(2.28),而教学、结合、专业课、实验教学和教学实践是近 5 年来具有持续性的研究热点。

Top 9 Keywords with the Strongest Citation Bursts

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2018-2023
教学	2018	1.8	2018	2020	
案例	2019	2.42	2019	2021	
结合	2019	1.25	2019	2019	
在线教学	2020	2.28	2020	2020	
高等教育	2020	1.71	2020	2020	
专业课	2019	0.98	2021	2021	
教学评价	2022	1.53	2022	2023	
实验教学	2019	1.33	2022	2023	
教学实践	2019	1.02	2022	2023	

图 8 关键词突变图谱

3 讨论

3.1 发展过程及发文量分析 课程思政作为一种新时代综合教育理念,已经深入到各学段教育中。其核心是以构建全员、全程、全课程育人格局的形式,将各类课程与思想政治理论课同向同行,协同育人^[6]。2004 年以来,中共中央先后出台了一系列关于进一步加强和改进未成年人思想道德建设和大学生思想政治教育工作的文件,全国大中小学教育逐渐达成共识,认为开展课程思政教育以提高人才培

养质量是大势所趋^[7]。2017 年 12 月,教育部发布了《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》,纲要提出要大力统筹推进课程育人,积极推动以“课程思政”为目标的课堂教学改革,实现思想政治教育与知识体系教育的有机统一^[8]。“课程思政”首次被写入教育部文件。2019 年 8 月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》,意见指出要“发挥所有课程育人功能,构建全面覆盖、类型丰富、层次递进、相互支撑的课程体系,使各类课程与思政课同向同行,形成协同效应”^[9]。至此,“课程思政”已经上升为国家政策,与之对应的年发文量也从 2018 年的 5 篇上升至 2019 年的 19 篇,表明微生物与免疫学基础课程思政的研究受关注程度有所增高。2020 年 6 月,我国教育部发布了《高等学校课程思政建设指导纲要》,为不同类型课程实施课程思政提出了导向。其中对于专业教育课程,要根据不同学科专业的特色和优势,深入研究不同专业的育人目标,深度挖掘提炼专业知识体系中所蕴含的思想价值和精神内涵,科学合理拓展专业课程的广度、深度和温度^[10]。课程思政得到了国家层面的大力支持和推动,2020 年微生物与免疫学课程思政研究领域的论文发文量迅速增加,在此后的几年中,相关研究文献数量持续走高,表明微生物与免疫学基础课程思政的研究正逐渐受到高校的关注。但是该领域的发文质量有待提升,通过发文期刊分布可知,我国微生物与免疫学基础课程思政研究领域的文章较多的发表在《中国免疫学杂志》《微生物学通报》《教育教学论坛》《卫生职业教育》《中国继续医学教育》等期刊,其中核心期刊仅有《中国免疫学杂志》和《微生物学通报》,共发表文章 76 篇,总分析文献为 412 篇,因此未来应该提高该领域的论文写作质量,以为教学工作提供参考依据。

3.2 各发文作者及机构之间缺少交流合作 通过发文作者及合作机构分析,该领域的作者及合作机构之间缺乏交流,发文量 3 篇及以上的作者只有 4 人,从作者合作网络图谱和研究机构合作网络图谱和研究机构合作网络图谱来看该领域形成了以 2~6 人为主的小团体,同一个机构的作者合作较多,各机构之间分布相对分散,且合作多发生在同一省份之间,

各省份之间合作较少,多个机构之间也未形成较多的交流合作。因此未来应加强该领域各作者及机构之间的合作交流,做好微生物与免疫学基础课程思政的教学工作,在日常教学工作中不断完善该领域的课程思政体系,提高教学质量。

3.3 研究热点及前沿分析 通过关键词共现分析和高频关键词分析,可以看出作者对该领域的课程思政、教学改革、微生物学、教学设计、思政元素、立德树人、思政教育的关注度较高,说明微生物与免疫学基础课程思政的研究主要通过挖掘课程中的思政元素,进行教学改革和教学设计,达到立德树人的根本目的。根据关键词聚类分析可以将 7 个聚类分为:微生物学、教学改革、思政教育、思想道德、教学、职业道德、环境工程微生物学,说明该领域的研究主要以课程为载体,以教学改革为抓手,将专业课程蕴含的思政元素融入到教学过程中。根据关键词突现分析,2019 年,案例作为突现度最高的关键词出现,说明微生物与免疫学基础课程开展课程思政教育主要以案例为载体,组织学生开展教学活动。通过恰当合理的案例将思政元素有机融入到微生物与免疫学基础课程中,寓价值观引导于知识传授和能力培养之中,在潜移默化中唤醒学生的人文道德情怀。王芳等^[11]采用案例教学法,以健康与生命相关的医学实例为基础,深入挖掘《基础生化》课程中的思政元素,极大地提高了学生的学习兴趣 and 热情。案例为教学活动提供了一个有效手段,可以实现更高质量的课程思政育人体系^[12]。

在此时期,“在线教学”以突变度 2.28 成为 2020 年度的研究焦点,这也表明微生物与免疫学基础课程开展课程思政教育主要以在线教学的形式进行^[13]。随着现代信息技术的迅猛发展,数字化教育已经深入到教育教学工作中,徐升等^[14]以《环境工程微生物学》课程为例,对在线课程思政教育进行探索,以 MOOC 在线教学平台为支撑,巧妙构思教学设计,将思政元素有机融入课程中,使得课程思政贯穿整个在线教学过程。在线教学以教学为目标,以信息技术为抓手,推进教育数字化转型进程,这一创新模式将课程思政与教学更紧密地联系在一起,教师能够通过信息化手段将思政元素融入到专业课程中,学生学习不再受时间和地域限制,这提示着课程思政教育将朝着数字化方向发展^[15]。

2022 年至今,微生物与免疫基础课程思政教育的研究焦点逐渐转向实验教学、教学实践和教学评价中。对于微生物与免疫学基础课程思政的实验教学,在培养学生职业操作技能的同时,要引导学生注重学思结合、知行合一,培养学生运用专业理论知识解决实际问题的能力^[16]。对于微生物与免疫学基础课程思政教育的教学实践,将“读万卷书”和“行万里路”相结合,使书本知识内化为自身的智慧才干,在实践中磨练自己的意志品格。对于微生物与免疫学基础课程思政教育的教学评价,有助于教师了解整个教学活动,根据其反馈信息,可以调整教学方案,创新教育教学方法,以推进微生物与免疫学基础课程思政教育的建设和改革^[17]。

3.4 存在的问题

3.4.1 研究水平有待提升 虽然近几年我国“课程思政”教育的研究发展较为迅猛,但微生物与免疫学基础课程思政教育的文献整体数量仍然不足,高质量论文的数量也少之又少,这不仅仅会影响本文献计量学分析结果的可靠性和有效性,也使得该领域的理论创新和实践探索受到限制。导致这一结果的一个因素是研究机构与研究者合作密度不高,从现有的合作密度来看,我国微生物与免疫学基础课程思政研究主要集中在一部分作者和研究机构中,这种现象可能导致该领域的研究内容缺乏多元化和创新性。为改善这一状况,建议加强研究者之间、研究机构之间、研究者与研究机构之间的联系,增强微生物与免疫学基础课程思政教育在不同专业间的融合。

3.4.2 课程思政教学质量有待提高 微生物与免疫学基础课程思政教育体系作为一种教学改革,其发展和完善是贯彻落实党的教育方针、习近平关于教育的重要论述的重要举措,从而对其教学质量提出了更高的要求。一方面,教育机构需要具备较高的管理水平、教学质量监督等制度,而目前国内缺乏具体的行业标准,导致课程思政教育的教学水平不高;另一方面,课程思政教育对教师在专业知识、思政素养和综合能力等方面有着较高的要求,目前我国大部分职业院校教师注重对学生职业操作技能的培养,而对学科中蕴含的思想政治教育元素挖掘不充分,无法推进课程思政教育建设^[18]。因此,教育教学机构要牢记立德树人根本任务,注重课程思政教育的师资队伍建设,组织教师参加课程思政教学比赛和教学

能力培训等活动,切实提高教师的德育意识和思政素养,做到寓课程思政教育于知识传授和能力培养之中^[19]。

3.4.3 专业课程与思政元素融合的深度和广度不够目前,微生物与免疫学基础课程思政还未形成自己的特色,对于课程内容较单一,思政元素挖掘深度不足,与当今社会的时事热点联系不紧密,导致学生的学习兴趣 and 热情下降。对此,首先,广大教师们要从微生物与免疫学基础课程的教学目标、教学内容、教学手段、教学评价等各方面出发,探索更具吸引力的教学模式;其次,教师们要与时俱进,追踪时事热点^[20],创新教育教学方法,利用现代信息技术,将课程内容与思政元素有机融合,推进微生物与免疫学基础课程思政教育研究高质量发展。

综上所述,本研究基于文献计量学方法揭示了微生物与免疫学基础课程思政领域的研究热点和趋势,分析了 2018 年以来微生物与免疫学基础课程思政研究领域的现状,总体来说,微生物与免疫学基础课程思政研究成果不断涌现,尤其是近两年获得了极大关注,研究热点也转向实验教学、教学实践和教学评价中,但还需注意要加强不同机构的研究者之间的合作交流,促进该领域发展。本研究存在的主要不足之点在于只纳入了 CNKI 一个中文数据库文献,且由于 CiteSpace 算法单一,因此会对结果造成局限性。未来研究建议将扩大数据库范围,获得更全面的文献数据。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国人民政府.习近平主持召开学校思想政治理论课教师座谈会强调用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务[EB/OL]. (2019-03-18) [2023-10-21]. https://www.gov.cn/xinwen/2019-03/18/content_5374831.htm.
- [2] Zhong D, Li Y, Huang Y, et al. Molecular Mechanisms of Exercise on Cancer: A Bibliometrics Study and Visualization Analysis via CiteSpace[J]. Front Mol Biosci, 2022, 8: 797902.
- [3] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2): 242-253.
- [4] 高劲松, 彭博. 关键词频度演化视角下的研究热点挖掘方法研究[J]. 图书与情报, 2020(3): 61-70.
- [5] Chen C, Dubin R, Kim MC. Emerging trends and new developments in regenerative medicine: a scientometric update (2000-2014)[J]. Expert Opin Biol Ther, 2014, 14(9): 1295-1317.
- [6] 杨雪琴. 对高职院校“课程思政”改革路径的若干思考[J]. 学校党建与思想教育, 2019(2): 41-43.
- [7] 童曙泉. 全市广泛开展加强未成年人思想道德建设和大学生思想政治教育督查工作[N]. 北京日报, 2006-07-07.
- [8] 张烁. 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.
- [9] 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》[J]. 中华人民共和国教育部公报, 2019(9): 2-7.
- [10] 教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》, 全面推进高校课程思政建设[J]. 新教育, 2020(19): 32.
- [11] 王芳, 张韵贤, 郑泽耿, 等. 医学《基础化学》教学中课程思政元素的挖掘和教学案例设计 [J]. 广东化工, 2024, 51 (1): 182-185, 188.
- [12] 刘建波, 宋静文, 张艳艳. “课程思政”视域下数学文化案例设计研究——以“运筹学”引论为例[J]. 中华历史与传统文化论丛, 2022(1): 577-585.
- [13] Araújo FJO, de Lima LSA, Cidade PIM, et al. Impact Of Sars-Cov-2 And Its Reverberation In Global Higher Education And Mental Health[J]. Psychiatry Res, 2020, 288: 112977.
- [14] 徐升, 刘亚敏, 陈艺兰, 等. 高校在线课程思政建设探索——以环境工程微生物学课程为例[J]. 大学教育, 2021(7): 9-12.
- [15] 庄雷. 高校课程思政数字化建设研究与实践[J]. 中国教育信息化, 2023, 29(7): 91-97.
- [16] 张雪, 宋磊, 李开云, 等. 新医科背景下《卫生微生物学》实验课程思政探讨[J]. 中国卫生检验杂志, 2022, 32(14): 1779-1781.
- [17] 王岳喜. 论高校课程思政评价体系的构建[J]. 思想理论教育导刊, 2020(10): 125-130.
- [18] 韦君曼, 蒋娟. 新医科背景下医学院校专业教师践行课程思政的路径探究[J]. 锦州医科大学学报(社会科学版), 2023, 21(5): 5-8.
- [19] 高守雷, 司红伟. 高职院校课程思政“两张皮”的四重表征及应对建议[J]. 高教论坛, 2023(3): 1-3, 31.
- [20] 张会择, 杜晓娟, 赖宇. 临“疫”发“微”——新型冠状病毒肺炎疫情下“病原生物学与医学免疫学”课程思政教学模式的探索与研究[J]. 微生物学通报, 2021, 48(3): 1001-1012.

收稿日期: 2023-12-15; 修回日期: 2024-02-22

编辑/王萌