

基于文献计量分析的高中化学情境化教学研究

刘岚 其力木格 阿荣高娃*

内蒙古民族大学

DOI:10.12238/mef.v8i15.16108

[摘要] 本文通过量化分析2004—2024年关于高中化学情境化教学的相关文献,运用文献计量方法,借助文献可视化分析工具VOSviewer对相关文献的发文量、发文机构、发文作者、关键词以及主要主题进行了可视化分析。研究结果表明:关于“高中化学情境化教学”累计发表期刊论文788篇,年度发文量呈逐年上升的趋势;发文机构以师范院校为主导,发文作者间缺乏紧密的团队合作关系,且研究机构类型较为单一;“情境教学”与“高中化学”紧密联系,是该领域的研究热点。基于以上结果,文章探讨了高中化学情境化教学未来研究趋势,以期为该领域的未来发展提供理论参考。

[关键词] 文献计量方法;高中化学;情境化教学;VOSviewer软件

中图分类号: G633.8 文献标识码: A

Research on contextualized teaching of high school chemistry based on bibliometric analysis

Lan Liu Limuge Qi A Ronggaowa*

Graduate School of Inner Mongolia University for Nationalities

[Abstract] This paper quantitatively analyzes the literature on high school chemistry situational teaching from 2004 to 2024. Using bibliometric methods, the study employed VOSviewer, a literature visualization tool, to analyze the number of publications, publishing institutions, authors, keywords, and main themes. The findings indicate that a total of 788 journal articles have been published on 'high school chemistry situational teaching,' with an annual increase in publications. The majority of these articles are published by teacher training colleges, and there is a lack of close teamwork among the authors, and the types of research institutions are relatively limited. 'Situational teaching' is closely linked to 'high school chemistry' and is a key focus area in this field. Based on these findings, the article explores the future research trends in high school chemistry situational teaching, aiming to provide theoretical references for the future development of this field.

[Key words] bibliometric method; high school chemistry; contextualized teaching; VOSviewer software

引言

化学是一门兼具实用性与探索性的科学^[1],其知识体系扎根于生活实践。在实际教学中,仅局限于书本知识,会导致学生无法将所学知识与社会生活之间建立联系,甚至不知道知识如何应用。而情境化教学作为一种将知识与真实情境相融合的教学方式,可以帮助学生深入理解知识,提升问题解决的能力^[2]。因此,情境化教学一直是高中化学教学的热点。目前,关于情境化教学的研究成果颇多,但以文献计量分析的视角深入剖析高中化学情境化教学的研究很少。基于此,本文运用文献计量分析方法,借助VOSviewer,对高中化学情境化教学相关文献展开系统研究,力求全面地呈现高中化学情境化教学的发展轨迹与前沿方向,为后续研究者提供指导,推动研究向纵向发展。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

本研究收集的数据来源于知网(CNKI)所刊载的发表于2004—2024年的论文。在高级检索中以“情境化教学+情境教学”为主题,“高中化学”为篇名,检索共获得788条相关文献。

1.2 研究方法

本文借助VOSviewer软件对所筛选的相关文献进行可视化分析。VOSviewer软件是由荷兰莱顿大学于2009年基于Java计算机编程语言研发的文献计量软件,它能够对大规模数据进行分析,并生成直观的知识图谱,以实现数据的可视化呈现^[3]。将所筛选的文献导出为Refworks格式,然后在VOSviewer软件中选择Refworks的纯文字格式,再次筛选,得到作者与关键词的可视化分析图。在CNKI中国知网将检索结果进行可视化分析,得到关于发文量、发文机构以及相关主题的数据图。

2 高中化学情境化教学研究的基本情况与进展

2.1 文献发表量分析

各年度发表文献数量的分布情况,在一定程度上能够体现某一领域研究水平与发展程度的动态变化^[4]。通过运用Excel软件对所检索到的文献进行年度统计并分析后可知,在2004年至2024年期间,发文数量总体呈现上升态势。依据年发文量的具体变动情况,可将该领域的研究历程划分为四个阶段。

(1)起步阶段:2004—2010年。发文量处于较低水平,每年关于高中化学情境化教学的发文量不足10篇。这一现象表明,在该时期,高中化学情境化教学在教育研究领域还没有成为一个热门的研究方向,教师们大多遵循传统的教育模式,使得情境化教学这种新颖的教学理念和方法没有受到广泛的重视,因此发文数量较为稀少。

(2)逐步增长阶段:2010—2016年。这一阶段的发文量稳步上升,反映出随着教育理念更新和课程改革的推进,研究者们开始意识到需要探索更有效的教学方式来提升学生的学习效果和综合素质,情境化教学作为一种能够将抽象知识与实际情境相结合的教学方法,逐步进入研究者的视野,研究成果逐渐增多。

(3)快速发展阶段:2016—2020年。发文量显著增长,到2020年达到了一个高峰。在此阶段,由于课程标准的修订和完善,对情境化教学有了明确的要求,使教育工作者和研究者们更加重视此教学方法。另外,多媒体、互联网等技术的普及也为教师们提供了开展情境化教学的工具。

(4)波动变化阶段:2020—2024年。此阶段呈现出明显的波动状态,虽然有一定的起伏,但整体发文量维持在相对较高的水平。这表明对于高中化学情境化教学的研究进入到深入发展阶段,在探索中不断地调整和完善。

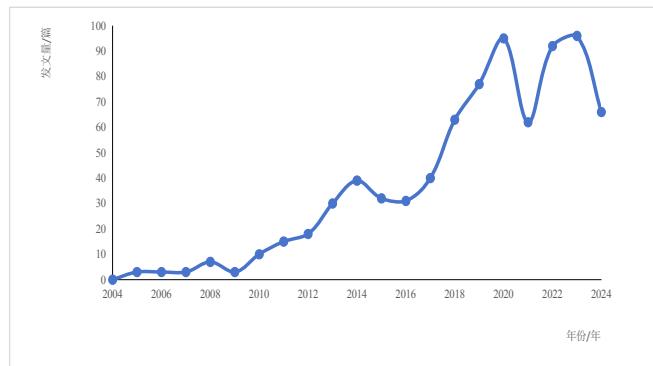


图1 年发文数量曲线图

2.2 发文机构分析

对研究机构做统计分析,有助于了解各个机构的研究活动,也可以作为评估研究机构影响力参考^[5]。由表1可知,位于前三位的是西南大学(18篇,19.15%)、内蒙古师范大学(13篇,13.83%)、华中师范大学(10篇,10.64%)。在发文量前10的机构中,除了宁夏大学,其余均为师范类院校。由此可知,国内师范院校对于高中化学情境化教学研究的重视,师范院校凭借自身在教育教学研究方面的优势,积极投身于高中情境化教学的探索,为提升高中化学教学质量做出贡献。从地域分布及影响力来看,西部地区院校(西南大学、内蒙古师范大学),依托于地区需求与自身实力,

对于高中化学情境化教学研究贡献突出;而其余地区的发文量较均衡,反映出高中化学情境化教学研究在全国范围内,一直是院校关注的教学研究方向,不同区域的院校正共同发力,推动该领域的发展。

表1 发文前十机构

序号	机构	发文量	占比
1	西南大学	18	19.15%
2	内蒙古师范大学	13	13.83%
3	华中师范大学	10	10.64%
4	辽宁师范大学	9	9.57%
5	广西师范大学	8	8.51%
6	哈尔滨师范大学	8	8.51%
7	陕西师范大学	7	7.45%
8	南京师范大学	7	7.45%
9	宁夏大学	7	7.45%
10	南京师范大学	7	6.45%

2.3 发文作者分析

在VOSviewer的分析结果中,每个节点表示一位作者,节点的大小直观地反映出作者的发文量。对应节点越大,作者发文量越多。节点间连线表示作者的合作关系^[6]。具有关联性的作者如图2所示,设置发文数量最多为25篇,最少为2篇,显示了825位作者中的30位作者。在图谱中可以明显看出,只有少部分作者呈现合作状态,他们通过连线形成了紧密的协作网络;而大多数作者呈现独立研究状态,以个人视角开展研究。图中的颜色条代表年份,在2014—2016年,颜色较为集中,说明在此时间段该领域为研究热点,作者们在该阶段合作非常密切,频繁地开展学术交流与合作,共同推动该领域的发展;在2016—2024年,虽然颜色条没有之前密集,但持续有相关文献产出,这充分说明高中化学情境化教学一直是研究的热点,学者们为其发展不断输入动力,彰显出情境化教学模式在高中化学教学中具备持久的研究价值与实践意义。

2.4 关键词分析与主要主题分布分析

关键词是对文献内容的精炼概括,其出现频率能在一定程度上反映某一研究领域的热点^[7]。通过Vosviewer软件对相关文献进行关键词分析,关键词出现的最低次数为5,在715个关键词显示55个关键词,得到可视化结果如图3所示。由图3可知,研究内容大多集中于教学策略、核心素养、情境创设、生活化教学等方面。关键词之间的连线粗细代表关联强度,“高中化学”与“情境教学”节点间的连线较粗,表明了在研究中二者常同时出现,关联紧密,并且二者处于核心地位,显示了研究主旨。“核心素养”节点也较为突出,体现出高中化学情境化教学注重学生学科核心素养的培养。总而言之,情境化教学通过具体情境,让学

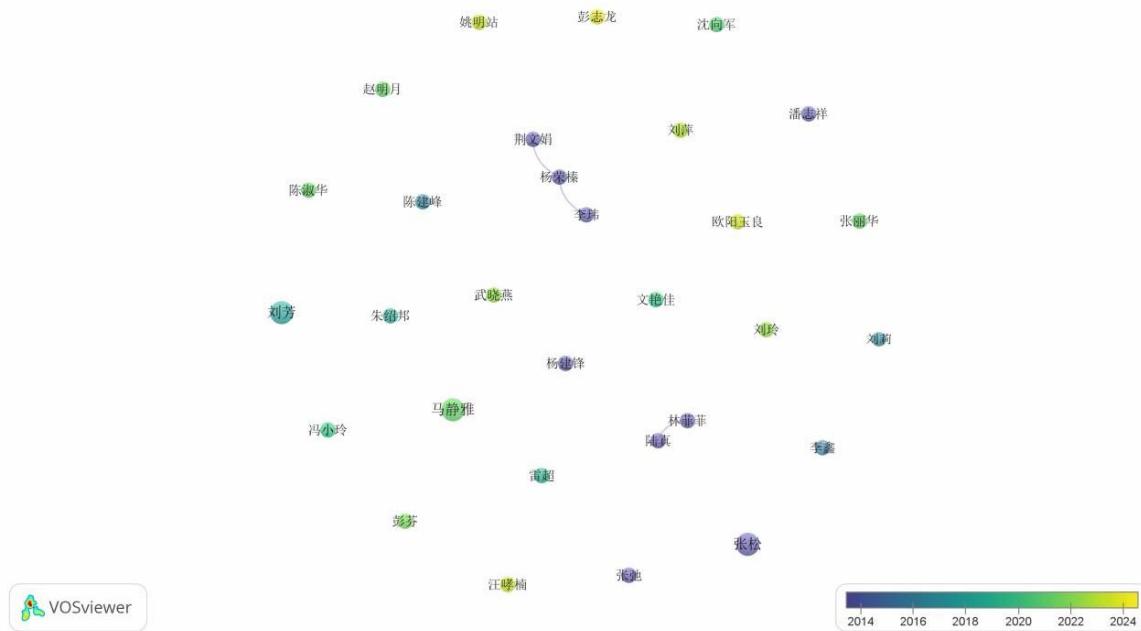


图2 作者可视化分析图

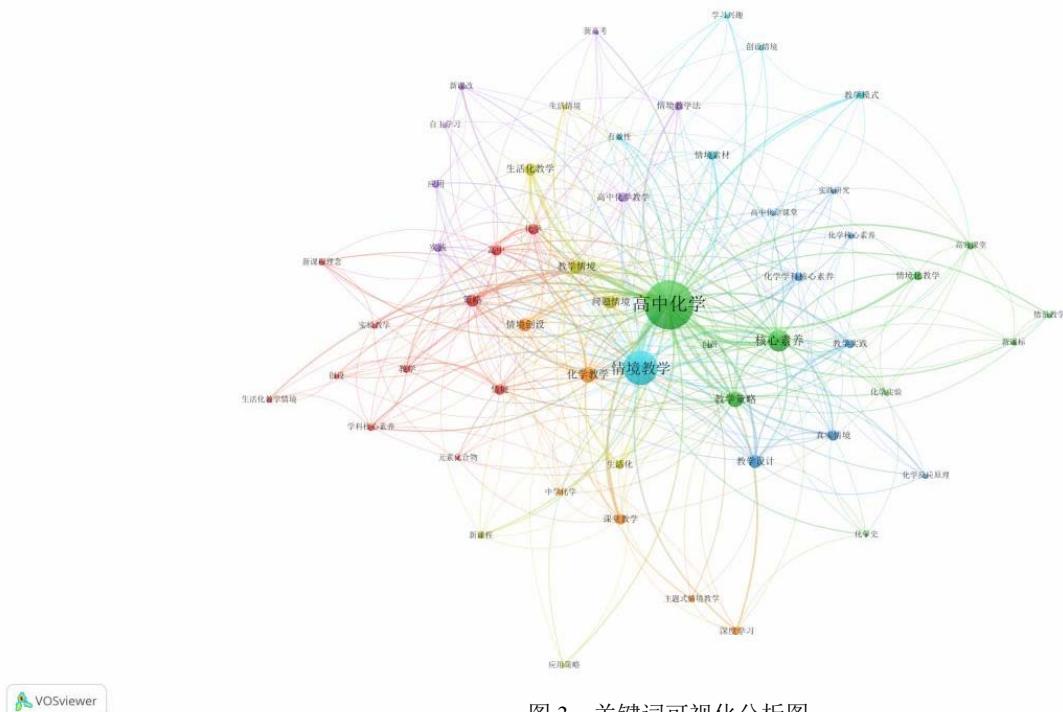


图3 关键词可视化分析图

生在观察、思考、探究中理解化学原理,提升探究能力,符合学生思维培养需求,促进学生思维发展,实现学科素养和自主探索能力的双重提升。此外,在新课程改革下,高中化学情境化教学凭借独特优势成为教学变革的关键力量。

在高中化学情境化教学文献中,前10个主题词呈现出该领

域的研究聚焦点与发展态势。由表2可得,研究以“高中化学”为核心(474篇,占比39.73%),将“情境教学”(199篇,占比16.68%)作为教学革新的重要突破口,聚焦“高中化学教学”“化学情境教学”“高中化学课堂”等主题,全面覆盖教学宏观策略与课堂微观实践。“核心素养”(66篇,占比5.53%)的高频出现,是教育

理念进阶的体现,反映出高中情境化教学不再局限于知识的传递,而是重视教学对学生学科综合能力培养;“生活化教学”(49篇,占比4.10%)强调从生活实例切入,把抽象的化学知识具体化,增强知识实用性,让学生将知识运用到实际中。而“教学中的应用”与“问题情景”(均37篇,占比3.10%)则进一步指向情境教学的落地实施与具体策略,反映出该领域研究既立足学科本质,又紧扣教学实践需求,致力于通过情境创设实现教学质量提升与学生能力发展的双重目标。

表2 主要主题分布

序号	主题词	发文量	占比
1	高中化学	474	39.73%
2	情境教学	199	16.68%
3	高中化学教学	154	12.91%
4	化学情境教学	71	5.95%
5	高中化学课堂	68	5.70%
6	核心素养	66	5.53%
7	生活化教学	49	4.10%
8	化学教学	38	3.19%
9	教学中的应用	37	3.10%
10	问题情景	37	3.10%

3 高中化学情境化教学研究的趋势与展望

简而言之,情境化教学是一种以学生为核心,根植于情感体验,旨在促进学生自主建构知识的教学方法^[8]。结合以上研究,化学情境教学在课堂教学占据着重要地位。随着教育理念的不断更新和教育技术的持续发展,对于未来发展的趋势推测如下:

从理论研究层面来看,未来会有更多学者聚焦于化学情境教学的理论基础构建。深入探索情境教学与化学学科核心素养之间的内在关联,例如如何通过情境的巧妙创设,更有效地促进学生化学思维的形成、实验探究能力的提升等。研究方向可能会拓展到不同年龄段学生在化学情境学习中的认知特点差异,进而为不同阶段的化学教学提供更具针对性的理论指导。

从实际教学层面来看,化学情境教学与生活联系更为紧密。在课堂教学中以项目式学习来解决实际问题已经是当前化学教育的研究热点。例如开展以“探究生活中的化学污染与防治”为主题的项目,教师围绕该项目创设一系列真实情境,如实地考察周边的化工厂排污情况、分析家庭日常用品中的化学成分等,学生在这些情境中通过小组合作进行探究学习,既掌握了化学知识,又提高了实践能力和团队协作能力。同时,随着AI技术的发展,未来的化学课堂将与AI联系得更加紧密, AI软件可以根据

学生的实际情况与课堂的实际需求来制定独特的情境。

展望未来,化学情境教学将在理论与实践的不断探索中,为化学教育注入新的活力,助力学生更好地掌握化学知识,培养适应未来社会发展需求的综合素养,真正实现从“知识传授”到“能力培养”的教育目标转变。

4 结论

本研究利用文献计量分析法,对近二十年的有关高中化学情境化教学的文献进行可视化分析。相关文献的发文量虽然受到教育政策调整、研究周期波动等因素影响,发文数量存在一定的起伏,但整体呈现上升的趋势;发文机构较单一,师范院校凭借自己的独特优势占据主导地位;发文作者的合作次数较少,研究力量相对松散,尚未形成广泛且深度的合作网络,合作强度有待加强;以“高中化学”和“情境教学”为核心,学者们也十分重视情境的创设以及化学学科素养的培养。最后对高中情境化教学未来研究趋势进行了展望,希望本文的研究能为未来高中化学教学提供参考。

[基金项目]

内蒙古民族大学教育教学研究课题(JG2024004);教育部产学合作协同育人项目(230802201260427)。

[参考文献]

- [1]周琪.高中化学生活化教学情境的创设及实践研究[D].聊城大学,2017.
- [2]皇甫倩,龙飘,曹颖.中学化学实验教学研究的文献计量分析[J].化学教育(中英文),2022,43(09):119-127.
- [3]Lee, W.H. How to identify emerging research fields using scientometrics: An example in the field of Information Security[J]. Scientometrics, 2008, 76(3):503-525.
- [4]段秀英.基于VOSviewer的国内初中语文教学研究进展可视化分析[J].甘肃教育研究,2025,(07):7-10.
- [5]张峻铭,高红.近十年国内高考物理研究的可视化分析[J].鞍山师范学院学报,2024,26(06):29-36.
- [6]周太才让,藏吉,热增才旦.基于VOSviewer与CiteSpace的藏药“佐太”研究现状可视化分析[J].青海科技,2025,32(1):66-75.
- [7]林娥,梁美凤,王姿燕.2000-2023年我国中小学课堂教学评价研究现状与展望[J].教育观察,2024,13(14):1-6.
- [8]岳慎国.情境化教学在初中美术“欣赏·评述”艺术实践的应用研究[D].山东理工大学,2024.

作者简介:

刘嵒(2002--),女,汉族,河北张家口人,内蒙古民族大学硕士研究生,研究方向:化学课程与教学论。

通讯作者:

阿荣高娃(1980--),女,蒙古族,内蒙古通辽人,讲师,博士,研究方向:化学教学研究。