

基于CiteSpace雨课堂在护理教育中应用的可视化分析

陈东莉¹ 郑少燕¹ 应文娟¹ 张红² 陈映芝² 伍艳春^{2*}

(1. 汕头大学医学院, 广东 汕头 515041; 2. 汕头大学医学院第一附属医院, 广东 汕头 515041)

【摘要】目的 探讨雨课堂在我国护理教育中应用的研究现状、热点与前沿, 为雨课堂与护理教学相结合的深入发展提供参考。方法 检索中国知网、万方数据、维普数据库和中国生物文献服务系统自建库至 2024 年 1 月 16 日收录的关于雨课堂在护理教育中应用相关的文献, 采用 CiteSpace 6.3.R1 软件进行可视化分析。结果 共纳入 338 篇文献, 发文量总体呈先升后降趋势, 各学者和机构间合作较少, 关键词共现得出高频关键词为教学模式、应用人群以及应用效果等, 形成 9 个关键词聚类标签, 课程思政和实习护生是近 2 年的研究热点和发展趋势。结论 各发文作者和机构之间需加强交流, 在教学中采用多元化教学模式的应用, 完善雨课堂应用于护理教育的教学评价体系。

【关键词】 护理教育; 混合式教学; 可视化分析; 文献计量学; CiteSpace

Visualization Analysis of Rain Classroom Application in Nursing Education Based on CiteSpace

Chen Dong-li¹, Zheng Shao-yan¹, Ying Wen-juan¹, Zhang Hong², Chen Ying-zhi², Wu Yan-chun^{2*}

(1.Shantou University Medical School, Shantou, China 515041;

2. The First Affiliated Hospital of Shantou University Medical School, Shantou, China 515041)

Abstract: Objective To explore the current research status, hotspots, and frontiers of Rain Classroom application in nursing education in China, providing references for the in-depth integration of Rain Classroom and nursing education. Methods Literature related to the application of Rain Classroom in nursing education was retrieved from databases such as CNKI, Wanfang Data, VIP, and China National Knowledge Infrastructure until January 16, 2024. CiteSpace 6.3.R1 software was used for visualization analysis. Results A total of 338 documents were included. The overall trend of publication volume first increased and then decreased. There is less collaboration among scholars and institutions. The co-occurrence analysis of keywords yielded high-frequency terms such as teaching models, application populations, and application effects, forming nine clusters of keyword labels. Curriculum ideology and practical nursing students are the research hotspots and development trends in the past two years. Conclusion It is necessary for authors and institutions to strengthen communication and adopt diversified teaching models in education. Additionally, the evaluation system for the application of Rain Classroom in nursing education should be improved.

Keywords: Nursing education; Blended teaching; Visual analysis; Bibliometrics; CiteSpace

雨课堂^[1]是由清华大学和学堂在线共同精心打造的智慧教学工具, 覆盖了学生课前、教师课上和学生课后三个关键教学阶段的内容^[2], 已经演变为一种创新性的混合式教学工具。雨课堂教学工具能强化教育与学习的关联, 建设完善的数据支持平台, 并增进师生互动, 提升教学效率和便利性。雨课堂于 2016 年开始应用于“网络综合布线”课程^[3]。目前, 基于雨课堂的混合式教学在护理教育中应用符合当今时代的要求, 给护理教学机构提供了一个互动性强、资源丰富的在线学习环境。作为一个辅助性的教学工具, 雨课堂还可以与多种教学方式联合^[4-6], 如联合思维导图教学、微课教学、3D 模型教学等, 有助于培养学生的探究学习能力, 并

引导其由表面学习向深度学习转变^[7], 同时可以协助实现师生角色的转变, 提升学生的实践技能和沟通合作能力^[8]。雨课堂作为一种创新和便利的教学工具, 其在医学教育研究中仍存在一些潜在的不足之处, 关于雨课堂在医学教育方面的研究文献可能存在质量参差不齐的问题^[9], 部分研究缺乏深度, 不够深入探讨其长期效果和深层次的教育成效, 同时过度依赖工具可能导致一些基本的教学互动和传统教学方法被忽略。在护理教育中, 如何有效合理地应用雨课堂, 是当前护理教育所面临的挑战之一。Citespace^[10]是由陈超美教授开发的一款用于视觉化和分析科学文献中的趋势和模式的软件。本研究基于 CiteSpace 软件, 运用可视化图谱对雨

课堂在护理教育中应用的研究现状、热点与前沿进行深入分析,旨在为全面了解雨课堂在护理教育中应用的研究动态提供了参考和借鉴。

1 数据来源及研究方法

1.1 数据来源

检索中国知网 (CNKI)、万方数据知识服务平台、维普数据库 (VIP) 及中国生物文献服务系统 (CBM) 收录关于雨课堂在护理教育中应用的文献,语种限定为中文。以 CNKI 为例,采用高级检索方式,检索式为:主题=“雨课堂” AND 主题= (“护理” OR “护生”),检索时限为建库至 2024 年 1 月 16 日。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:以雨课堂在护理教育中应用为核心的文献。排除标准:会议论文、报纸、报道、成果、新闻以及与主题无关或信息不完整的文献。

1.3 研究方法

共检索到 839 篇文献,采用 Note Express 软件排除重复文献 426 篇,由两名经过培训的研究者严格按照纳入和排除标准,阅读文献题目和摘要进行初筛,然后进一步查阅全文进行复筛,对筛选的结果有争议时,邀请第 3 名专家进行判定,最终纳入文献 338 篇。本研究使用 CiteSpace 6.3. R1 软件对数据源进行统计学分析,时间区域为 2017-2024 年,时间切片为 1 年,阈值数值设置为 g-index (k=“25”),节点类型分别为“作者”“机构”“关键词”,通过绘制作者合作网络图、发文机构合作网络图、关键词聚类知识图谱和突现词分析图谱,对近年来雨课堂在护理教育中应用的研究热点和发展趋势进行可视化分析。

2 结果

2.1 文献发文量分布

雨课堂在护理教育中应用的发文量见图 1,雨课堂开始应用于护理教育是在 2017 年,2018 年-2021 年发文数量呈迅速上升趋势,2021 年发文量最多,达到 76 篇,而后发文量呈缓慢下降趋势,雨课堂在护理教育中应用发文量总体呈现先升后降的趋势。

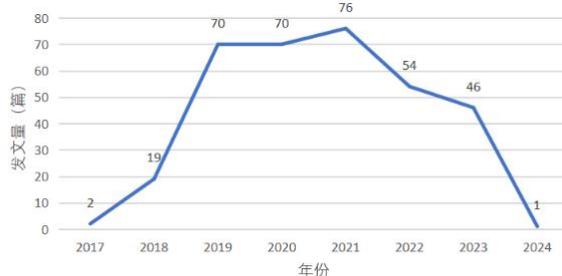


图 1 2017 年-2024 年雨课堂在护理教育中应用的发文量
Figure 1 The number of papers in the application of rain classroom in nursing education from 2017 to 2024

2.2 作者合作网络分析

雨课堂在护理教育中应用的作者合作网络图见图 2。338 篇文献涉及作者 1019 人,其中 70.7%的作者发文量仅为 1 篇,图中节点的大小与作者发文量成正比,发文量最多的是李鹏和易淑明 (均为 8 篇)。在作者合作网络图中共获得 200 个节点,连线数为 140,网络密度为 0.007,连线代表作者之间的合作关系,连线越粗表示合作程度越紧密,根据结果显示,目前已形成了以李鹏和易淑明为核心的大范围作者群,以及以戴小红、张伟宏、谭杨波为核心的小范围作者群,同时还有一些散在作者群,其余研究者网络合作关系较少、合作强度较弱。

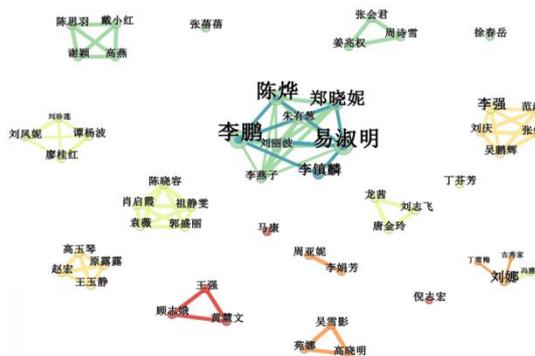


图 2 作者合作网络图

Figure 2 Author collaboration network diagram

2.3 机构合作网络分析

雨课堂在护理教育中应用的文献机构合作网络图见图 3。在机构合作网络图中共获得 158 个节点,37 条连线,网络密度为 0.003。发文量最多的机构是广西医科大学第一附属医院和益阳医学高等专科学校 (均为 11 篇),其次是广西中医药大学 (10 篇)。由图可见各机构合作较少,无密切的

跨单位及地区协作现象，且多为各大医学院校及其附属医院。



图 3 机构合作网络图

Figure 3 Organization collaboratio

2.4 文献关键词共现

设置出现频率≥7 次的关键词共现图谱见图 4，分析生成 187 个节点，376 条连线，其中每个节点代表一个关键词，节点范围越大表示其出现的频率越高，由此可知雨课堂是核心关键词。由出现频率排名前九的热点关键词（除雨课堂主题以外）反映了当前主要的研究方向，包括了护理教学、教学模式、应用人群以及应用效果等，见表 1。

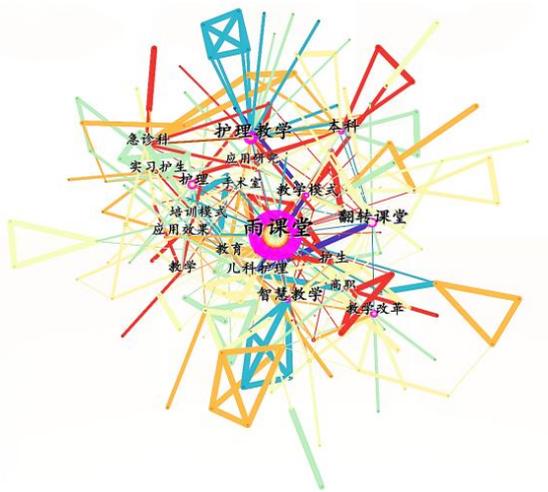


图 4 关键词共现图谱

Figure 4 Keyword co-occurrence map

表 1 出现频率排名前九位的热点关键词（除雨课堂主题之外）

Table 1 Top 9 hot keywords (excluding rain classroom topics)

序号	频数	中介中心性	关键词
1	42	0.38	护理教学
2	30	0.19	翻转课堂
3	29	0.13	护理
4	21	0.14	教学模式
5	18	0.08	应用效果
6	17	0.12	智慧教学
7	15	0.06	高职
8	13	0.19	本科
9	13	0.07	实习护生

2.5 文献关键词聚类

聚类分析是通过算法将相同或相近的关键词进行整合，以便更准确地展示概念之间的关联。CiteSpace 可视化分析可根据网络结果和聚类的清晰度，提供模块值 (Q 值) 和平均轮廓值 (S 值) 2 个指标。当 Q 值大于 0.3 时，表示所划分的社团结构显著；而当 S 值在 0.5 以上，则该聚类通常被视为合理；若 S 值达到 0.7 时，说明聚类效率高且具有说服力。利用 CiteSpace 6.3.R1 软件进行关键词共现后，运用对数似然比 (LLR) 算法进行聚类，生成该领域关键词聚类网络，如图 5 所示。该网络包含 187 个节点和 376 条连线，中心度为 0.0216，Q 值为 0.5899，S 值为 0.8931。这表明聚类结果具有较高的可信度，最终形成 9 个关键词聚类标签，依次为雨课堂、本科、教学模式、实习护生、教学改革、护理教学、实践、临床护理、培训。

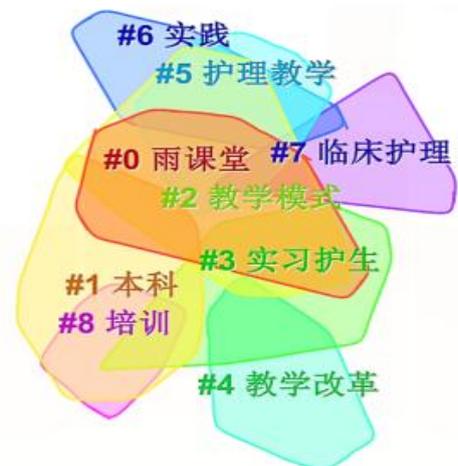


图 5 关键词聚类图谱

Figure 5 Keyword clustering diagram

2.6 文献关键词突现

突现词是利用突变词探测技术生成,代表某研究领域的热点词汇,可用来识别该领域的研究热点与发展趋势。关键词突现分析可以了解雨课堂在护理教育中应用的前沿知识热点和发展演变趋势,见图6。结果显示,突现持续时间最长的关键词为翻转课堂,时间为2017-2019年;最新出现的关键词为课程思政和实习护生,表明从2022年开始雨课堂的应用人群推广至实习护生,且课程不止局限于护理专业课,逐渐向思政课转变。

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2017 - 2024
翻转课堂	2017	4.08	2017	2019	
教学方法	2018	1.25	2018	2019	
应用研究	2019	1.01	2019	2020	
学生	2020	1.14	2020	2021	
线上教学	2021	1.72	2021	2022	
微课	2020	1.02	2021	2022	
课程思政	2022	2.78	2022	2024	
实习护生	2019	1.66	2022	2024	

图 6 关键词关联强度排名前 8 位的突现词图谱

Figure 6 Map of the top 8 emergent words in keyword association strength

3 讨论

3.1 雨课堂在护理教育中应用及效果

雨课堂在护理教育中应用分为两个阶段。第一阶段雨课堂主要应用于在校课程的理论教学,该平台通过提供视频讲座、多媒体课件、在线讨论和互动问答的形式帮助学生提升学习兴趣和掌握能力;第二阶段雨课堂在实践技能训练中发挥辅助作用,在院实习护生或护士可以通过此平台提供的示范护理操作视频、模拟情景训练和虚拟实习等方式,将掌握的理论知识与实际操作融会贯通,以加深其对实际操作的理解和掌握。另外,雨课堂在护理教育中应用的效果主要有以下三方面。首先,雨课堂在护理教育中的应用提高学生的自主学习能力。马丽丽^[11]等研究结果显示,雨课堂的应用不仅提升学生的规划和执行能力,还推动学生对知识进行独立思

考、转化和运用的能力。其次,雨课堂在护理教育中的应用可提高学生和教师对教学的满意程度。李鹏^[12]等研究结果表明,基于雨课堂的全程混合式教学可以提升学生的学习能力以及提高其学习成绩,学生与教师对教学的满意程度均有显著提升,雨课堂的运用不仅丰富了教学手段,还增加了教师与学生之间的互动频率,能有效促进教师的教学效果。再者,雨课堂在护理教育中的应用,采用融入人文关怀的信息化教学方式,有助于提高学生的人文关怀品质。基于雨课堂的护理信息化教学,可充分利用资源优化教学设计全过程,学生通过完成课前预习、课中互动与课后学习反馈等,将专科护理中的知识、能力和态度的学习目标整合其中,进行渗透式、互动式和反馈式学习,实现学习连贯性,增强学习效果,有利于培养护理学生的综合能力^[13]。

本研究发现目前大部分的研究都是将雨课堂运用于护理理论教学中,由于雨课堂工具的应用难以完全模拟临床环境,可能导致学生对实践技能的掌握不足,同时过度依赖雨课堂的互动功能可能会影响师生之间的直接互动,致使教学个性化和及时反馈的效果降低。在往后的研究中应关注如何更加有效地结合线上学习和临床实践,确保学生能够获得必要的实践经验,要明确雨课堂应用的边界,探索最佳的使用范围和限度,避免过度依赖导致的负面效果,同时可以进行长期跟踪的研究,评估雨课堂等教学技术的长期教学效果和对职业发展的影响。

3.2 发文作者和机构间合作交流有待进一步加强

根据普赖斯定律^[14],核心作者最低发文量 $N=0.749 \times \sqrt{n_{max}}$, n_{max} 为最高产作者的发文量,本研究中 $n_{max}=8$ 篇,计算出 $N \approx 2$,即发表不少于 2 篇的作者可定义为核心作者,目前已确定有 124 位核心作者,其期刊发文量占总文献的 42.6% (144/338),未达到总文献量的一半,表明该领域尚未形成完整的核心作者团队。研究机构主要为医学类院校护理院系及各院校的附属医院,虽然部分院校与附属医院的合作,但各机构间的合作较局限且分散,各发文机构及地区之间的合作网络较为稀疏,雨课堂在护理教育中应用的研究处于各自探索阶段,提示护理教育者应重视团队合作,并

积极推动跨地区间的互动交流,积极分享雨课堂在护理教学实践中的有效应用策略以及潜在的问题与局限性,共同探寻并不断完善更为优质的护理教学模式。

3.3 完善雨课堂在护理教育中应用的教学评价体系

教学评价对教学具有导向、激励、诊断和改进的作用,是评价课程教学效果的重要组成部分^[15]。聚类#2 教学模式、#4 教学改革和#5 护理教学主要是针对教学理念,而对课堂教学评价进行改革是提升教学质量的重要途径^[16]。根据构建主义理论,张春莉^[17]指出学生在教学过程中进行学习,而非在教学结束后,因此需要建立形成性评价机制。尽管目前尚未形成完善的课程教学评价体系,但许桂娜^[18]在基础护理学教学中提出,在基于雨课堂的形成性评价基础上,应探索结合综合评价的复合评价体系,以促进教学相长,全面提升学生综合能力,增强因材施教的教学效果。

3.4 雨课堂在护理教育中应用研究对象的推广

雨课堂早期应用于在校护理课程中,因此在校护生是最常见的研究对象^[19]。随着雨课堂的发展,雨课堂在护理教育中应用的对象推广为在院实习护生^[20]及在职护士^[21]。社会各界对临床护理实习带教的质量格外关注,带教过程中的教学模式需要不断创新,因此,雨课堂软件辅助的混合式教学模式得以应用,不仅满足当前的教学需求,还能弥补传统教学方式的不足^[22]。然而,现阶段大部分高职院校的护理教育机制不完善、教学目标不明确以及教学模式缺乏创新^[23]。本研究结果发现雨课堂在护理教育的应用对象包括高职院校及中职院校护理学生,但有研究表明^[24]在中职院校的《护理学基础》课程中,雨课堂的应用效果并不显著,可能与中职学生使用电子设备容易产生惰性心理和视觉疲劳有关^[25]。另外,由关键词突现词图谱可见,雨课堂的应用从护理专业课程发展为专业课程与思政课程相结合^[26],该转变体现了教育信息化手段对于高等教育全面发展的有力支持,尤其在落实我国高等教育“立德树人”这一根本任务上起到了积极作用^[27]。

4 结语

本研究基于 CiteSpace 文献计量软件,以直观的知识图谱客观地呈现雨课堂在护理教育中应用的研究热点与趋势,

有助于相关学者全面迅速地了解该领域。雨课堂现被广泛应用于传授护理理论知识,应用对象包括在校学生、实习护生和护士等,在线平台为学生提供与老师交流的直接途径,但实践操作技能的培养仍难以通过在线平台传授,其教学评价的方式仍存在不足之处。因此,建议学者和机构之间加强合作与交流,在教学中推进多元化教学模式的应用,强化师资队伍建设,探索更为高效的教学策略,针对不同学习对象制定更具针对性的教学方式,完善雨课堂在护理教育中应用的教学评价体系,以提高护理教育效果。

参考文献:

- [1] 曾瑞鑫. 学堂在线召开发布会宣布推出智慧教学工具——雨课堂[J]. 亚太教育, 2016(24):3.
- [2] 孙晔. 浅谈混合式教学工具雨课堂的使用[J]. 新丝路(下旬), 2016(11):197.
- [3] 胡狄. 信息化技术在网络综合布线教学中的应用[J]. 现代职业教育, 2016(26):84.
- [4] 卢波. 线上结合思维导图法在新冠肺炎知识培训中的应用研究[J]. 医学食疗与健康, 2021, 19(25):187-188.
- [5] 谭礼娇, 罗春, 冉龙艳, 等. 雨课堂+微课教学平台在黔西南州护理大专实习生中的应用[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2019, 19(95):373-374.
- [6] 洗文娇. 维萨里 3D 解剖软件结合“雨课堂”在人体解剖学教学中的应用效果评价[J]. 广东职业技术教育与研究, 2021(2):56-58.
- [7] 林莉, 孙鹏, 任辉, 等. 基于雨课堂的护理教育学课程教学改革实践效果分析[J]. 中华医学教育探索杂志, 2023, 22(4):622-627.
- [8] 朱华云, 彭胜. 基于雨课堂的翻转课堂教学模式在护理学导论中的应用实践[J]. 医学美学美容, 2018, 27(17):7-8.
- [9] 黄浩忠, 聂永梅, 万居易, 等. 基于雨课堂的混合式教学在医学教育中应用效果的 Meta 分析[J]. 基础医学教育, 2021, 23(10):740-744.
- [10] 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(02):242-253.
- [11] 马丽丽, 李春香, 杨惠敏. 混合式教学在基础护理学理论教学中的应用研究[J]. 中华护理教育, 2018, 15(01):19-22.
- [12] 李鹏, 李镇麟, 易淑明, 等. 基于雨课堂的全程混合式教学在外科护理学教学中的应用[J]. 护理学杂志, 2018, 33(16):72-74.
- [13] 杨京儒, 李春华, 寇晓敏, 等. 精神科护理教学中应用信息化教学提高大专生人文关怀品质的效果研究[J]. 护理管理杂志, 2020, 20(05):369-372.
- [14] 刘梦雪, 陈玉祥, 马梦飞, 等. 基于 CiteSpace 的国外居家安宁疗护研究的可视化分析[J]. 护理研究, 2022, 36(04):612-617.
- [15] 李逢庆, 韩晓玲. 混合式教学质量评价体系的构建与实践[J]. 中国电化教育, 2017(11):108-113.
- [16] 李森, 郑岚. 促进质量提升的课堂教学评价改革[J]. 课程. 教材. 教法, 2019, 39(12):56-62.
- [17] 张春莉. 从建构主义观点论课堂教学评价[J]. 教育研究, 2002(07):37-41.
- [18] 徐桂娜. 基于雨课堂的基础护理学形成性评价体系研究[J]. 基层医学论坛, 2019, 23(12):1745-1746.
- [19] 李晶晶. 新型翻转课堂——雨课堂在高职儿童护理教学中的运用[J]. 教育现代化, 2017, 4(47):327-328.
- [20] 王慧洁. “雨课堂”在麻醉教学过程中的应用效果观察[J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(69):190-191.
- [21] 曾洪华, 俞艳红. “雨课堂”教学模式在手术室新入职护士培训中的应用[J]. 华夏医学, 2019, 32(05):143-144.
- [22] 唐琳芳, 陈荣群, 梁喜春, 等. 基于“雨课堂”混合式教学模式在脑病科本科实习护生中的应用[J]. 大众科技, 2021, 23(06):124-126.
- [23] 龙永姣, 谢欣, 鄢玥晗. 高职护理专业教学改革的探索与实践[J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2023(11):41-44.
- [24] 侯小莉, 李春艳. “雨课堂”在中职院校《护理学基础》教学应用效果影响因素分析[J]. 现代医药卫生, 2023, 39(11):1946-1951.
- [25] 徐盛夏. 教学方式与时俱进:“雨课堂”教学[J]. 教育现代化, 2016, 3(35):191-192.
- [26] 杨巧菊, 杜雨晨, 马梦圆, 等. 护理研究生专业课程思政改革的实践探索——以《高级健康评估》为例[J]. 教育现代化, 2021, 8(97):59-62.
- [27] 梅其政, 史妮. 思政元素有机融入高职专业课程教学的探索[J]. 重庆电力高等专科学校学报, 2023, 28(S1):62-65.
- *基金项目: 中华医学会医学教育分会和全国医学教育发展研究中心 2023 年医学教育研究立项课题(编号 2023B219); 汕头大学医学院 2023 年教学改革与研究立项(编号汕大医[2023]43 号—23); 2023 年教育部产学合作协同育人项目: “数字化教学转型背景”(编号 231005695135505)
- 作者简介: 陈东莉(2000—), 女, 硕士研究生在读, 护士。研究方向: 卒中护理及护理教育等。
- 通讯作者: 伍艳春(1983—), 女, 硕士研究生, 副主任护师。研究方向: 护理教育、卒中护理及肿瘤护理等。