

我国近二十年课堂教学视频分析的系统性文献综述——基于 CiteSpace 的数据可视化分析

A Systematic Literature Review of Classroom Teaching Video Analysis in China Over the Past

Two Decades: A Data Visualization Analysis Based on CiteSpace

杨时娇^{1*}, 周洋洋¹, 黄雅莹¹, 汤名珍¹, 陈巧灵¹

华南师范大学 教育信息技术学院

*ysj20001128@163.com

【摘要】 本研究借助 Citespace 工具, 结合文献计量法和内容分析法, 对近二十年课堂教学视频分析领域的文献进行了系统分析, 总结了该领域的发展概况、研究热点及趋势。结果表明, 该领域近年来发展迅速, 研究重点集中在教师专业发展、课堂互动行为分析及视频分析工具设计与应用。未来研究将聚焦于视频分析技术与人工智能的深度融合、多模态数据的综合解析, 以及以学生为中心的个性化学习路径探索, 推动课堂教学视频分析的创新与实践。

【关键词】 课堂视频分析; 视频分析; 文献综述; 课堂研究; 发展趋势

Abstract: This study employs Citespace with bibliometric and content analysis methods to systematically review a decade of research on classroom teaching video analysis. It highlights rapid growth in the field, with key focuses on teacher professional development, classroom interaction analysis, and video analysis tool design. Future research is expected to prioritize integrating video analysis with artificial intelligence, advancing multimodal data analytics, and exploring personalized, student-centered learning paths to drive innovation and expand practical applications in classroom video analysis.

Keywords: classroom video analysis; video analysis; literature review; classroom research; development trends

1. 引言

近年来, 教育技术和数字化资源的进步推动了课堂教学视频分析在教育研究中的兴起。该方法以质性研究为基础, 凭借“还原”性、数据类型的易转换性和视频资料保存持久性的独特优势, 在课堂行为分析中扮演关键角色。课堂教学质量关乎学生的学习效果和全面发展, 而视频分析技术为课堂教学研究提供了新的视角和方法。我国相关研究日益丰富与多元, 基于此, 本综述旨在梳理近二十年来我国课堂教学视频分析的研究进展, 总结研究热点和挑战, 提出未来研究方向和建议, 以期为教育研究者和实践者提供参考和启示。

2. 研究设计

2.1 样本选取

本研究严格遵循系统性文献综述步骤, 聚焦于“课堂教学视频分析”领域, 经多次验证迭代确定检索词, 并设定严格筛选标准: 一是以课堂视频为核心的质性研究或将其作为观察分析对象的实验研究及准实验研究; 二是排除仅将视频视为课程资源, 且标题或关键词中明确包含“翻转课堂”、“微视频”、“短视频”、“微课”等表述的文献, 除非该文献明确将“翻转课堂”的视频作为课堂视频分析的具体样本, 此类特例予以保留。据此标准筛选, 最终获得 204 篇符合要求的中文文献。

2.2 研究方法

本研究聚焦课堂教学视频分析研究的重要议题和发展趋势, 综合采用文献计量法与文献分析法对数据进行可视化分析。为了直观呈现我国课堂教学的样态, 借助于陈美超博士研发的 Citespace 可视化软件, 绘制知识图谱, 并借助该软件统计各年发文量与期刊类别, 探测研究热点与发展方向。结合文献分析法梳理研究主题, 总结其研究热点与发展趋势。

3. 结果分析

3.1 课堂教学视频分析发文量

本文统计了2003年-2024年发表的文献如图1所示。图1显示我国课堂教学视频分析发文量呈现稳步上升的态势,平均每年有15篇的发文量,2023年发文量最多,表明研究者们对该话题的关注度不减。2024年发文量下降的原因是由2024年6月结束文献搜索造成的,而非研究趋势的改变。

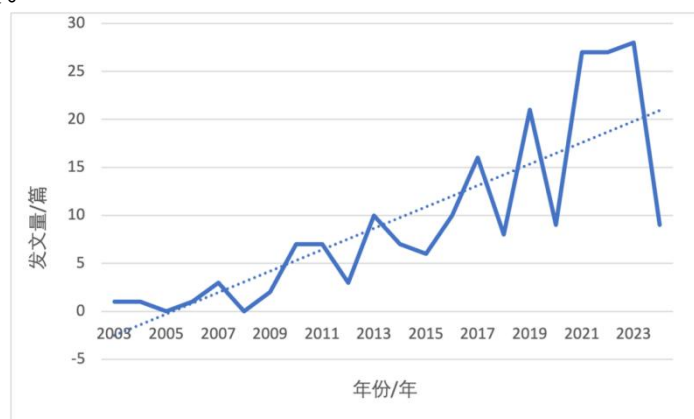


图 1 国内发文趋势图

3.2 课堂教学视频分析研究关键词

从知识理论角度看,中心度和频次高的关键词代表着一段时间内研究者共同关注的问题,及研究热点,如表1、图2所示,我国课堂教学视频分析研究文献中有“视频分析”、“人工智能”、“课堂教学”、“师生互动”“话语分析”等高频关键词。

表 1 关键词共现频次、中心性及年代 (部分)

序号	频次	中心值	年份	关键词
1	29	0.51	2012	视频分析
2	23	0.23	2011	人工智能
3	19	0.29	2018	课堂教学
4	7	0.28	2011	师生互动
5	6	0.05	2015	录像分析
6	6	0.06	2009	课堂视频
7	5	0.09	2019	教学视频
8	5	0.07	2012	话语分析
9	5	0.07	2010	课堂互动
10	5	0.03	2016	课堂观察

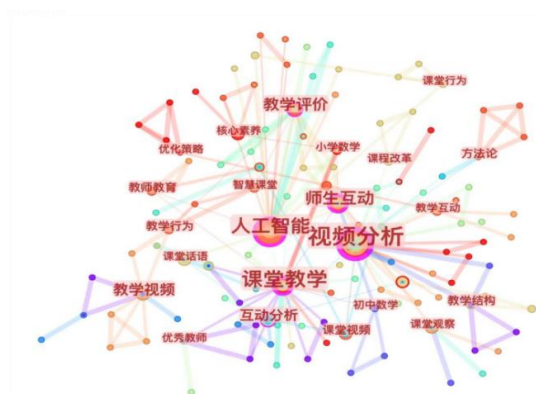


图 2 关键词共现知识图谱



图 3 关键词共现共现频次聚类图谱

3.3 课堂教学视频分析热点主题

研究领域的核心主题及共词聚类反映研究热点 (McKay, 2012)。图 3 展示国内关键词聚类, 主要含“视频分析”等 8 类。本研究据聚类结果梳理文献, 将课堂教学视频分析研究归纳为 3 个主题: 教师专业发展、课堂互动行为分析、教学视频分析工具设计与应用。

3.3.1 促进教师专业发展

在数字化时代，视频与图像已成为理解世界的新途径。国内部分学者将课堂视频分析作为工具解密课堂教学规律，进而促进教师专业发展。如李凤美等人分析省级一等奖课例视频，探索智慧课堂环境下“练习——反馈“活动交互变化（李美凤&何飞，2019）。此外，也有部分学者聚焦于将视频分析工具作为教师专业发展的重要途径并探索其有效性。如蔡慧英等人开展的人机协同教研实验表明，基于课堂视频的人机协同教研能显著提升教师教学反思层级深度（蔡慧英等，2023）。

3.3.2 课堂互动行为分析

师生互动是课堂的核心行为,直接影响课堂的教学氛围和教学质量。研究者分析师生互动环节助力教师决策，当前课堂视频分析多聚焦于师生言语互动。潘亦宁等人基于 FIAS 创建视频编码系统，研究初中数学课堂录像（潘亦宁等，2015）；赵薇等人依据改进型弗兰德斯互动分析系统，分析高中信息技术优质教学视频课例，并提出改进策略（赵薇&吴芬，2024）；可见，学者们都从课堂互动行为分析出发，利用视频编码系统或评估模型来研究并优化不同学科的教学。非言语行为复杂且主观，受技术限制导致研究进展相对缓慢。但随着人工智能和机器学习等技术的发展，非语言分析前景光明，将为课堂教学视频分析提供新的视角。

3.3.3 教学视频分析工具的设计与应用

随着全球教育研究深入，课堂互动与教学行为细节的深刻理解成为推动教育创新与质量提升的关键驱动力。传统方法难以精准捕捉和分析复杂课堂动态，为了克服此限制，学者们开发了利用 AI 和机器学习的教学视频分析工具。例如，刘清堂等提出了课堂教学行为智能分析模型，为相关研究提供借鉴和参考（刘清堂等，2019），卢国庆等采用人工智能引擎自动标注方法，分析真实课堂视频中的教学行为（卢国庆等，2021）。由此可见，学者们运用 AI 和机器学习技术，开发教学视频分析工具来更深入地研究课堂互动，为教育研究带来了新方法，从而提升教育质量。

4.课堂教学视频分析研究发展趋势

突变词指在较短时间内出现较多或使用频率较高的词,根据突现词的词频变化可以判断研究领域的前沿与趋势。根据 Citespace 相关分析，得到课堂教学视频分析突现主题及对应的突显率，如图 4 所示。从图中可发现 2022-2024 年，“人工智能”、“教学行为”、“教师教育”、“教学互动”、“师生对话”、“教学诊断”等关键词突现，并且研究趋势表现为逐年上升。这在一定程度上说明，目前国内课堂教学视频分析研究前沿主要体现在人工智能以及课堂互动行为领域。未来课堂教学视频分析将转向人工智能技术的深度整合与革新、技术赋能下的多模态数据综合分析、学生为中心的个性化学习路径探索等方面。



图 4 2003—2024 年课堂视频分析突现关键词

5. 结论

我国课堂教学视频分析领域在近二十年间取得了显著进展，但仍面临争议与挑战。首要问题是人机协同的准确性与有效性，未来研究需要结合人工智能和人工分析的优势来提高。其次，数据隐私保护、算法的公正性以及可解释性等问题也亟待解决，研究者们也在积极开发更加智能、安全且人性化的分析系统，探索人机协同的新模式，力求在提升分析精度的同时，保持教育情境理解。尽管面临挑战，该领域正稳步前行，迈向更加成熟和完善的未来。

参考文献

- 蔡慧英、卢琳萌、顾小清 (2023)。人机协同教研会促进教师教学反思能力的发展吗?——基于课堂视频智能分析技术的实证研究。现代远距离教育, 2023(01), 40 - 49。
- 李美凤、何飞 (2019)。智慧课堂中的“练习—反馈”环节教学行为分析——基于 19 节省级一等奖数学课例的视频分析。现代教育技术, 29(06), 62 - 68。
- 刘清堂、何皓怡、吴林静、等 (2019)。基于人工智能的课堂教学行为分析方法及其应用。中国电化教育, 2019(09), 13 - 21。
- 卢国庆、谢魁、刘清堂、等 (2021)。基于人工智能引擎自动标注的课堂教学行为分析。开放教育研究, 27(06), 97 - 107。
- 潘亦宁、王珊、刘喻、等 (2015)。初中数学课堂上的师生互动研究——基于视频案例的分析。教育理论与实践, 35(08), 59 - 61。
- 赵薇、吴芬 (2024)。基于 iFIAS 的高中信息技术优课课堂互动行为分析。中国教育技术装备, 2024(05), 73 - 75+122。
- McKay, S. (2012). Social policy excellence: Peer review or metrics? Analyzing the 2008 research assessment exercise in social work and social policy and administration. *Social Policy & Administration*, 46(5), 526 - 543.