

Research Hotspots and Development Trends of Primary School Mathematics Teaching Evaluation in China

Hongmei Wang

Shanghai Yangpu Bilingual School, Shanghai, 200093, China

Abstract

With the implementation of the new curriculum standards for primary schools, researchers have conducted diversified and active explorations of primary school mathematics teaching evaluation, and continuously integrated information technology into it, which promotes the transformation of teaching evaluation. Through literature review, an exploratory and descriptive study of domestic primary school mathematics teaching evaluation was conducted. Using CiteSpace analysis software and based on the CNKI China National Knowledge Infrastructure database, a research map of primary school mathematics teaching evaluation in China from 2004 to 2024 was drawn. This map visually organizes the development trends and frontier issues in this field. Three themes—the multidimensionality, transformation, and digitization of primary school mathematics teaching evaluation—were identified and analyzed through clustering. By systematically analyzing the research background, development trends, hotspots, and future prospects of primary school mathematics teaching evaluation in China, this study aims to provide useful references for optimizing the primary school mathematics teaching evaluation system.

Keywords

primary school mathematics teaching evaluation, research hotspot, development trend, CiteSpace

中国小学数学教学评价研究热点与发展趋势

王红梅

上海市杨浦双语学校, 中国·上海 200093

摘要

随着小学新课程标准的实施, 研究者对小学数学教学评价进行了多元化地积极探索, 并不断将信息技术融入其中, 推动教学评价变革。文章通过文献梳理对国内小学数学教学评价进行探索性的描述研究, 采用CiteSpace分析软件基于CNKI中国知网数据库绘制了2004-2024年中国小学数学教学评价的研究图谱, 对该领域的发展趋势与前沿问题进行可视化整理, 得出小学数学教学评价多维化、变革化、数字化三个主题并对其聚类进行分析。通过系统分析中国小学数学教学评价的研究背景、发展趋势、热点变化及未来展望, 为优化小学数学教学评价体系提供有益参考。

关键词

小学数学教学评价; 研究热点; 发展趋势; CiteSpace

1 研究背景

近年来, 随着新课程标准的实施^[1], 传统的以结果为导向的评价模式暴露出诸多弊端, 如过于注重对知识的机械记忆和应试能力的培养, 教师评价素养欠缺、评价活动设计、评价方法与工具使用效果等以及评价结果存疑等方面的问题^[2]。为此, 研究者开始探索多元化的评价方法, 包括过程性评价、表现性评价、以及基于大数据和信息技术的智能化评价等^[3]。尤其在2023-2024年, 研究重点逐渐转向如何利用信息技术工具进行个性化和动态化的数学教学评价^[4]。利用大数据对学生学习行为进行分析、通过利用人工智能构建

与使用的评价系统^[5], 以及线上线下混合评价模式等^[6], 成为推动教学评价变革的重要研究方向。这些新兴的评价手段不仅能够更精准地反馈学生的学习状况, 还可以为教师提供个性化的教学建议, 进而提升教学的有效性和针对性。小学阶段作为学生数学思维发展的重要时期, 合理而科学的教学评价方式不仅可以精准地反映学生的学习状态, 还能在提升学生数学核心素养方面发挥积极作用。因此, 研究并优化小学数学教学评价体系成为当前教育领域亟待解决的关键问题之一。

总体来看, 中国小学数学教学评价的研究正在经历从传统到现代的转型, 未来的研究方向将进一步关注如何通过利用数字技术创新评价方式与手段从而提升学生的数学综合素质以及教师的数学教学效能。

【作者简介】王红梅(1989-), 女, 中国上海人, 硕士, 二级教师, 从事小学数学教学研究。

2 研究设计

2.1 研究方法

本文是一项描述性和探索性的研究，主要使用 CiteSpace 软件通过对国内相关文献的检索与比较，系统梳理并阐述了中国小学数学教学评价在近二十年内的发展趋势与前沿问题。

2.2 研究样本

本研究的数据样本来源于 CNKI 中国知网数据库（见表 1）。在剔除会议、书刊以及与该领域相关度不高的文献之后得到有效中文文献 821 篇。

表 1 文献检索方式及结果

数据库	中国知网
检索方式	高级检索
检索词	小学数学教学评价
时间跨度	2004-2024
语种	中文
文献数量	993
研究领域	“初等教育”、“教育理论与教育管理”

3 研究结果

3.1 发文趋势

将每年发文量绘制成趋势图（见图 1），能够从时间维度上了解该主题的研究水平和研究趋势。过去 20 年，中国

小学数学教学相关研究呈现持续增长态势，且可分为三个阶段。

阶段一：2004-2010 年发展孕育期。

发文量较少，但逐渐上升。研究主题集中在对传统评价方法的反思和对新评价理念的探索，聚焦于形成性评价、过程评价等概念的引入。

阶段二：2011-2016 年快速发展期。

发文数量明显增加，且研究内容趋向多样化。研究主题包括多元化评价方法的应用、过程性评价与结果性评价的结合、学生自主评价和合作评价等，逐渐形成了较为系统的理论体系。

阶段三：2017 年至今平稳发展期。

发文数量维持高峰，研究主题进一步拓展和深化。重点关注基于大数据的精准化评价、智能化评价工具的开发与应用、评价对学生核心素养发展的支持等。

3.2 关键词贡献及图谱研究

共词分析法，作为内容分析的一种技术，主要用于分析特定研究领域不同专业词汇的共现频率，以此揭示研究的主要方向和热点问题。本研究采用 CiteSpace 软件分析样本文献，得到 421 个节点，605 个链接。根据其生成频率与被引用次数以及中心性计算生成高频关键词图谱（图 2）。关键词节点越大，表示出现频率越高，是该领域的热门词汇，例如“教学评价”、“小学数学”等，也反映了该领域的主要研究方向。

2004-2024年我国小学数学教学评价发文趋势

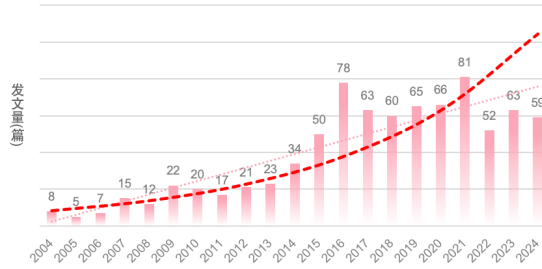


图 1 发文趋势图

CiteSpace v. 5.12.R3 (64-bit) [64-bit]
Copyright © 2009-2024 by Ludo Waltman
Ludovik M. J. J. van Eck, Ludo Waltman, and
Wouter de Noijer
Ludovik M. J. J. van Eck, Ludo Waltman, and
Wouter de Noijer
Ludovik M. J. J. van Eck, Ludo Waltman, and
Wouter de Noijer

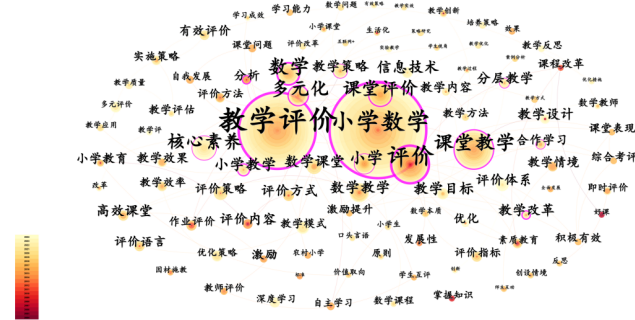


图 2 关键词共现图谱

图 3 是爆发词汇，红色部分代表对应高频词汇的爆发年度，例如“评价”一词高密度地出现于 2003-2013 年，说明该词在对应时间轴内有大量文献提及。2020-2024 年，文献的高频爆发词转变为“核心素养”、“数学课堂”、“深度学习”、“评价体系”、“信息技术”等词，说明研究者的关注点转向多元化、数字化的评价形式。

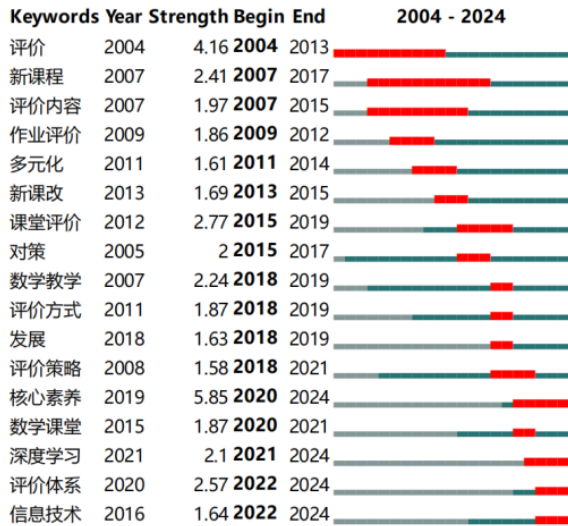


图 3 文献被引用的爆发词汇情况

将图 2 与图 3 进行对比分析，关键词可以从宏观上把

握相关研究领域的主要方向，而年度爆发词则揭示了这些研究方向的高峰期，可以清晰地梳理整个研究脉络。

3.3 关键词聚类及图谱分析

为进一步探索中国小学数学教学评价的主题，本研究根据关键词聚类图，将相关领域研究生成聚类图谱。利用 Cite Space 软件将聚类可视化，集群从 #0 开始，集群 # 0—# 10 代表集群内的关键词数量，其中 # 0 为最大，以此类推（图 4）。

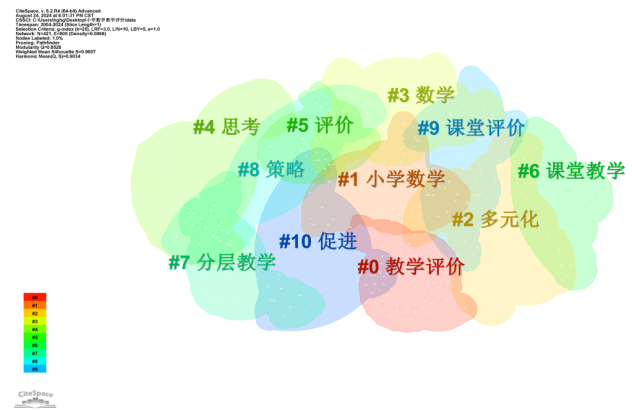


图 4 关键词聚类图谱

根据聚类与其包含的关键词将文献生成的集群分为三个主题：小学数学教学评价多维化、小学数学教学评价变革化、小学数学教学评价数字化（见表 2）。

表 2 小学数学教学评价聚类分析

聚类名称	关键词	包含文献数量	影响力值
教学评价	实践路径、有效策略、应用策略	75	0.984
小学数学	数学教材、“教-学-评”一致性、教学相长	37	0.973
多元化	多样性、开放性、学生互评	37	0.986
数学	教学管理、目的、教育教学	35	0.967
思考	思维辨析、应用研究、学教成效	28	0.976
评价	核心元素、评价功能、激励提升	27	0.962
课堂教学	教学反思、教学实施、评价主体多元化	27	0.997
分层教学	教学目的、评价指标、学生关注	25	0.964
策略	以学定教、应用、情景教学、组织实施、原则	24	0.994
课堂评价	探析、大数据时代、方式多样	23	0.938
促进	全面发展、运用策略、关注、信息技术	20	0.99

主题一：小学数学教学评价多维化。

本主题聚焦于小学数学教学评估的多维度分析，强调教学评估不只是对教学结果的评估，还包括对教学过程的评价。表格中的“教学评价”、“小学数学”、“数学”三个聚类名称显示，研究内容涵盖了实战路径、有效策略的应用，数学的相关性与一致性，以及多样性、开放性、终结性等不同维度^[7]。这表明教学评估需要考虑多种因素，才能实现更全面的教学质量评估。

主题二：小学数学教学评价变革化。

该主题探讨评估功能与教育目标的结合，通过表格中

的“评估”、“思考”、“分层教学”、“策略”四个聚类进行分析。研究内容涉及核心方案、评价功能、激励提升以及维持研究、教师效能等方面。研究显示，评估不仅是为了检测学生的学习成果，还应作为促进教育目标实现的重要工具^[8]。在分层教学的背景下，评估功能应与学生的教育目标紧密结合，确保不同层次的学生都能得到适合他们的教学资源和指导^[9]。

主题三：小学数学教学评价数字化。

这个主题侧重于教学评价实践。包括“课堂教学”、“课堂评价”、“促进”、“多元化”四个聚类，表明研究对评

价体系多样化、教学反馈与教育实施的关注。随着技术的发展，课程与教学评价的方式更加多样化，如何利用数字化工具和资源来支持数学课堂教学^[10]，为学生提供个性化^[11]的数学学习服务与支持成为研究热点，推动了教学方法和策略的不断进步，确保课程内容与学生需求的动态匹配。

3.4 热点时区图及图谱分析

热点时区图能够展现出相关研究领域的关键词以及在不同时期的分布与变化（如图 5），能够更好的帮助研究者在时间维度上把握相关领域的研究热点主题与未来发展趋势。

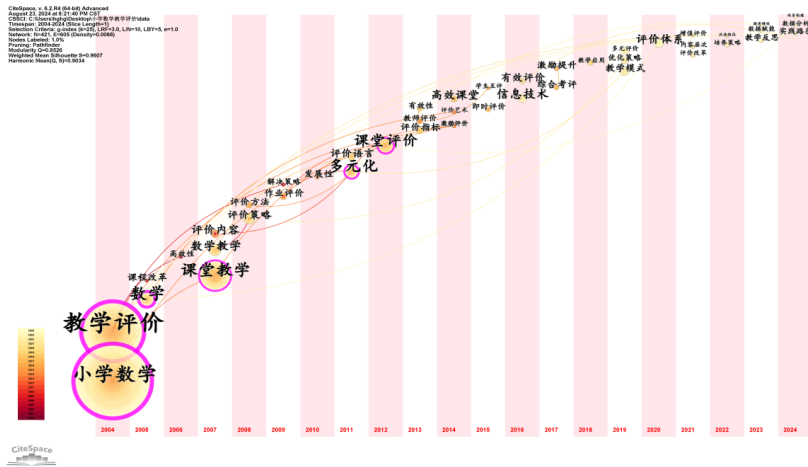


图 5 热点研究趋势分析

3.4.1 研究热点变化

早期研究集中在小学教学和教学评价方面，该时期的研究重心在如何有效评估小学教学效果。2012 年之后，研究热点逐渐转向课堂评价，这可能反映出研究者对课堂互动、教学内容及学生反馈的重视程度逐渐增加。近几年，研究则更聚焦于信息技术在教育评价中的应用。

3.4.2 关键词的演变

从关键词的演变路径能够看出，研究主题从传统的教学评价过渡到信息化教学、大数据分析等数字化转变。课堂评价一词出现频率高，持续时间长，表明该主题在研究中的核心地位。

3.4.3 研究的未来趋势

未来研究会更加关注新信息技术在教育领域的应用，例如通过利用虚拟现实和人工智能为每个学生提供个性化的学习路径和实时的学习反馈，提高教学的效率和针对性。

4 结语

回顾过去，小学数学评价的研究既保持了时间和逻辑上的延续性和拓展，又与时俱进，紧跟其所处时期的理论和技术热点。

展望未来，随着理论研究的进步和现代信息技术的更新迭代及其在教育领域的广泛应用，教学评价变革之路必将持续下去，小学数学教学评价的研究也会有更多更好的收获。

本研究旨在为优化小学数学教学评价体系提供有益参考，期望未来能有更多研究者投身于这一领域，共同推动小学数学教学评价的创新与发展。

参考文献

- [1] 王建芹.“教学评一致性”理念下的小学数学教学评价[J].中国教育旬刊,2024,(06):105.
- [2] 李淑芳,周先进.中小学教师实施过程性评价的困境及其突破[J].教学与管理,2024,(18):99-102.
- [3] 车丽娜,王晨.教学评价改革的现实成就与未来趋向[J].课程.教材.教法,2023,43(09):75-83.
- [4] 周嘉腾,高巍 & 王沁颖.(2024).智能化教学评价的伦理反思与教育立场——基于比斯塔“教育之弱”的理解.电化教育研究(07),25-31.
- [5] 孙婧,杨子婷.人工智能时代教学评价改革的主要动因、基本原则与实践路径[J].课程.教材.教法,2024,44(05):64-70.
- [6] 张敏霞,张桐雨.中小学在线教学评价分析及体系构建[J].教学与管理,2024,(06):97-102.
- [7] 陆珺,沈威.新加坡数学教育专业课程：设置教学评价[J].数学教育学报,2022,31(06):87-92.
- [8] 王建芹.“教学评一致性”理念下的小学数学教学评价[J].中国教育旬刊,2024,(06):105.
- [9] 杨冰清,刘美凤.分层教学的教学效果评价维度研究——基于 2000~2020 年中、外文献的系统性文献分析[J].现代教育技术,2021,31(11):28-36.
- [10] 季益龙,逯行,张家华,等.智能技术赋能教师教学评价：理论框架与实践路径[J].当代教育科学,2024,(02):71-80.
- [11] 高俊虎,任杰,王洋.高校智能教学模式满意度的卡努模型评价研究[J].黑龙江高教研究,2024,42(06):16-22.