

# 回顾与展望：我国教师教育数字化转型研究述评

## ——基于CNKI核心期刊文献的可视化分析

王煜阳（北京体育大学教育学院硕士研究生）

杨无敌（清华大学教育学院助理研究员、博士后）

**摘要：**教育数字化转型是构筑未来教育图景的重要路径，教师是支撑这一转型的关键力量，我国学者以“教师教育数字化转型”为研究主题所发表的核心期刊论文目前已有约240篇。运用文献计量法并借助CiteSpace软件，对所筛选出的文献进行可视化分析，研究发现：教师教育数字化转型研究论文数量呈现明显上升趋势，刊载相关研究成果较多的是教育技术类、职业教育类期刊；该领域研究者尚未形成核心作者群，已有合作关系强度也较弱；研究机构具有较显著的专业性、聚集性特征，但机构之间有待形成更紧密、更广泛的合作网络。目前教师教育数字化转型研究的重点议题是教师队伍建设研究、教师素养与能力研究、职业教育教师研究、教师教育者研究，前沿议题是教师教育的时代底色、人才储备、教师成长、教学改进等四方面研究。基于此，我国教师教育数字化转型研究日后应当加强合作研究、深化实践应用、关注教师发展、锚定教育公平，从而扎实推进教育强国建设。

**关键词：**教师教育；数字化转型；可视化分析

### 一、引言

随着教育强国建设的持续推进，教育数字化转型成为提升我国教育事业效能的重要路径<sup>[1]</sup>。教师是教育数字化转型的关键力量，数字时代的教师队伍建设得到了众多研究者的关注<sup>[2]</sup>，随着相关研究的持续推进，教师教育数字化转型成为不可忽视的议题。作为教育数字化转型图景的有机组成部分，教师教育数字化转型具有什么特征？存在哪些问题？如何破解困境？学者们从多种视角做出了一定的有益探索。然而，从教育信息化到教育数字化，面对数字化从追逐到沉思，母题的演变也说明教师教育数字化转型研究仍有一些问题亟待理清。目前，教师教育数字化转型研究尚缺少系统性、历史性的回顾与反思，一定程度上阻滞了研究共同体前进的脚步。该议题经历了怎样的演变历程？形成怎样的研究态势？呈现怎样的未来图景？对于这些问题的解答，一方

面有利于梳理并总结教师教育数字化转型研究的已有成果与经验，另一方面有助于之后的相关研究把握定位，更好凝聚教师教育理论研究的合力，反哺教师教育实践，赋能高素质专业化教师队伍建设。基于此，本研究尝试刻画我国教师教育数字化转型研究的整体样貌并进行可视化分析，在梳理研究脉络的基础上展望教师教育数字化转型研究的未来图景，为后续研究提供一定建议。

### 二、研究方法与文献来源

本研究运用文献计量法并借助CiteSpace软件，对2000年至2024年我国教师教育数字化转型研究的整体面貌、重点与前沿议题进行分析。期刊文献具有独特的文化功能，其作为一种对信息的中度报道，在深度传播媒介（如学位论文）与浅度传播媒介（如报纸）之间发挥着沟通与辐射作用<sup>[3]</sup>。本文选择CNKI总库，在高级检索中设置检索主题为“教师教育数字化转型”。为集

中呈现教师教育数字化转型在我国的研究态势，在检索结果中仅选择学术期刊。同时，出于研究的规范性与学术性考量，来源期刊选择“北大核心”“CSSCI”。初步检索得到 253 条结果。经过人工筛选，剔除相关性较低的文献以及访谈、书评、新闻报道、会议综述等，得到 240 篇文献。将经过筛选的文献导入 CiteSpace 软件进行数据转换，时间跨度设置为 2000–2024 年，时间切片为 1 年。依次选择作者、机构、关键词等节点，绘制作者合作、机构合作、关键词共现、关键词聚类、关键词时间线、关键词突变图谱。基于知识图谱，开展教师教育数字化转型研究可视化分析。

### 三、教师教育数字化转型研究历史回顾

#### (一) 数量分析

文章数量变化可以一定程度上体现教师教育数字化转型研究的历史进展。对样本文献的发表时间进行统计，如图 1 所示。我国关于教师教育数字化转型的研究可以追溯至 2002 年，2008 年之前相关文献数量较为稀少；2007 年至 2012 年发文数量有小幅增长，2020 年之前整体研究热度较低；2020 年之后教师教育数字化转型研究热度大幅增长；截至本文撰写，2024 年以来相关研究数量约 57 篇，几乎达到 2023 年总量，近两年文献数量达到 116 篇，占样本量的 48.3%。

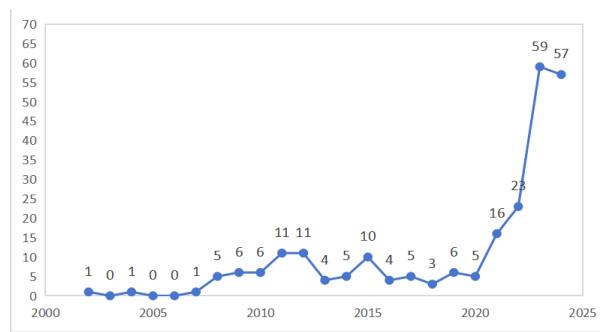


图 1 教师教育数字化转型研究年度发文数量与趋势

教师教育数字化转型研究源于教育信息化，学者已关注到教师角色在信息化时代的新定位，需基于数字化学习重塑教师能力。2020 年，疫情催生的大规模线上教学需求与数字化基础设施的

落后、教师数字教学能力的欠缺形成鲜明对比，暴露了过去一段时间教育数字化转型发展的滞后，以及对教师数字素养培育的忽视<sup>[4]</sup>。在现实需求与政策号召的双重驱动下，教师教育数字化转型研究日益受到关注。

#### (二) 期刊分析

在样本文献的期刊分布上，《中国电化教育》是目前刊载教师教育数字化转型相关研究文章最多的期刊，数量为 24 篇。发表于《电化教育研究》《现代教育技术》《中国远程教育》《教育与职业》《职业技术教育》等期刊的文章数量均在 10 篇以上。刊载相关文章 4 篇及以上的期刊详见图 2。刊载教师教育数字化转型相关研究成果数量前十位的期刊文章总数为 121 篇，占样本文献 50.4%。

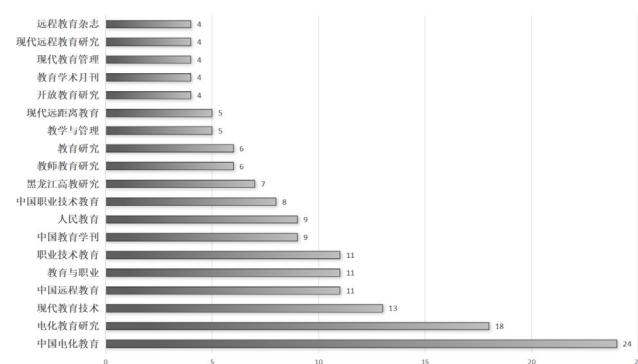


图 2 教师教育数字化转型研究文章期刊分布

从期刊分布可知，刊文数量前四位的期刊均为教育技术领域的主要研究阵地。这一方面体现了教师教育数字化转型研究的专业性与前沿性，凸显了深刻把握数字技术之于推进教师教育数字化转型的前提性价值<sup>[5]</sup>；另一方面也说明该领域研究仍处于探索与奠基阶段，从技术探索到理论构建，再到反哺育人实践，依然任重道远<sup>[6]</sup>。同时，为何职业教育与教师教育数字化转型形成了密切关联？现代产业体系需要现代职业教育体系，随着职业教育服务传统产业转型、新兴产业成长的作用日益凸显，职业教育教师需要肩负起培养数字化职业技能人才的重任，使得该教师群体得到特别关注<sup>[7-8]</sup>。

### (三) 作者分析

首先对教师教育数字化转型研究核心作者与核心作者群进行分析。核心作者的计算公式为  $M=0.749(N_{max})^{1/2}$ 。其中,  $N_{max}$  表示发文量最多的作者所发表的文献数量,  $M$  表示入选核心作者的最低文献数量标准<sup>[9]</sup>。经统计, 本研究聚焦的研究领域发文最多的作者论文数量为 4 篇, 计算得到  $M=1.498$ , 因此发文量在 2 篇以上的作者可视为核心作者。经统计得出核心作者共计 31 位, 如表 1 所示。其中, 闫寒冰发文数量最多, 罗秀玲、肖常磊、沈书生、钱扬义等是较早关注该领域研究的核心作者。31 位作者的文章共计 71 篇, 占样本文献 29.6%。因此教师教育数字化转型研究尚未形成核心作者群, 未来需要着力打造核心研究力量, 持续推进研究进展<sup>[10]</sup>。

表1 教师教育数字化转型研究核心作者发文情况

作者	发文数量 (篇)	首次发文时间 (年)	作者	发文数量 (篇)	首次发文时间 (年)
闫寒冰	4	2011	肖常磊	2	2008
罗儒国	3	2015	岳婷燕	2	2015
祝智庭	3	2013	何春	2	2022
郑旭东	3	2012	吕立杰	2	2023
万力勇	3	2012	沈书生	2	2008
朱旭东	3	2022	王艳玲	2	2024
宋崔	3	2023	邢星	2	2024
刘清堂	3	2015	余胜泉	2	2011
任友群	2	2011	洪玲	2	2023
唐援彬	2	2022	冯晓英	2	2022
罗秀玲	2	2008	荆鹏	2	2023
李晓东	2	2021	付卫东	2	2023
吴林静	2	2017	史保杰	2	2024
单俊豪	2	2021	钱扬义	2	2008
张思	2	2015	魏非	2	2021
郭绍青	2	2023		共计 68 篇	

对作者合作情况进行分析发现, 教师教育数字化转型研究作者合作知识图谱共有 329 个节点和 324 条连线, 密度为 0.006。开展该领域研究的作者数量较多, 然而尚未形成明显的合作关系网络。已有的合作研究主要围绕部分核心作者展

开, 例如: 闫寒冰、祝智庭与宫玲玲、单俊豪、赵俊、魏非, 吴林静与张思、刘清堂、张文霄、张倩、张妮、范桂林, 余胜泉与丁杰、马宁、陈庚、刘俊生、刘静, 任友群与何春、冯晓英、张瑾、秦虎, 李晓东与王鹤楠、刘玉屏。多为 2~5 位研究者合作开展研究, 合作规模较小; 核心作者之间也尚未形成紧密的合作关系, 研究的关联性较弱。因此, 教师教育数字化转型研究共同体的建设仍需多方努力。

### (四) 机构分析

研究机构分析主要在于识别教师教育数字化转型研究中成果较为丰富、影响较为显著的单位。首先分析样本文献中的研究机构组成情况。由表 2 可知, 教师教育数字化转型研究主要为师范院校, 机构主要为教育学部、教育学院、教育信息技术院系等, 呈现出鲜明的专业化特征。从学校层面来看, 成果数量位列前三位的是华东师范大学 (20 篇)、华中师范大学 (20 篇)、北京师范大学 (13 篇); 从二级单位来看, 北京师范大学教师教育研究中心起到重要领军作用。上述三所师范院校在教师教育数字化转型研究中发挥了中流砥柱的作用, 体现了较强的聚集性特征。

表2 教师教育数字化转型研究机构发文数量 (前19位)

发文机构	数量 (篇)	首发年份	发文机构	数量 (篇)	首发年份
北京师范大学教师教育研究中心	10	2022	北京师范大学教育学部	3	2015
东北师范大学教育学部	7	2017	华东师范大学教育信息技术学系	3	2013
华中师范大学	7	2012	华中师范大学教育信息技术学院	3	2013
华中师范大学教育学院	6	2022	武汉大学教育科学研究院	3	2015
华东师范大学教育学部	6	2021	江苏师范大学教育科学学院	3	2018
华东师范大学	4	2022	西南大学教师教育学院	3	2023
华东师范大学开放教育学院	4	2013	西北师范大学教育技术学院	3	2015
华中师范大学教育信息技术学院	4	2014	华东师范大学课程与教学研究所	3	2022
广西师范大学教育学部	3	2024	华中师范大学人工智能教育学部	3	2023

教师教育数字化转型研究机构合作知识图谱共有 192 个节点、87 条连线, 密度为 0.0047, 涉及该领域研究的机构较多而合作关系并不强。在为数不多的合作关系中, 包括两种类型: 一是同一学校内不同二级单位之间的合作, 例如东北师

范大学教育学部、教师教育研究院、生命科学学院、地理科学学院；二是不同院校教育院系或研究机构之间的合作，例如北京师范大学教师教育研究中心与西南大学教师教育学院、华东师范大学教育学部等。因此，教师教育数字化转型研究有待形成更紧密、更广泛的机构合作网络。

#### 四、教师教育数字化转型研究重点萃取

关键词是研究内容的集中体现，基于关键词对教师教育数字化转型研究中关联性较强、数量较多的主题进行分析，可以得出 20 世纪以来该领域的研究重点。

##### (一) 关键词共现分析中的重点议题

在教师教育数字化转型研究关键词共现分析图谱中，共有 240 个节点、299 条连线，密度为 0.0104，如图 3 所示。节点最大的关键词是“教师教育”，出现 30 次；“教师”“数字素养”“数字化”等是节点较大的关键词，出现频次均在 10 次以上。这些关键词反映了该领域研究的核心议题。从关键词中心性指标来看，“教师教育”的中心性为 0.26，是该图谱中最核心的节点；“教师”（0.24）与“数字化”（0.13）分别是第二大和第三大节点。这三大关键词成为关联该领域研究的枢纽。

结合关键词共现图谱与高频关键词统计（见表 3），可以看到教师教育数字化转型研究围绕教

师队伍建设展开，聚焦数字时代教师的数字素养发展；从师范生的职前教育到正式执教后的在职培训，都得到了研究者的关注；对乡村教师在教育数字化转型中的处境也给予了一定关心。同时，研究者趋于在我国建设教育强国的重要背景下审视教师教育的发展，并基于技术从信息化到智能化的迭代主动谋求教师教育转型的适应性变革。

表3 教师教育数字化转型研究高频关键词（前10个）

序号	关键词	频次	中心性	序号	关键词	频次	中心性
1	教师教育	30	0.26	6	师范生	7	0.07
2	教师	22	0.24	7	教师培训	7	0.06
3	数字素养	19	0.10	8	乡村教师	6	0.02
4	数字化	13	0.13	9	教育强国	5	0.00
5	信息技术	8	0.12	10	人工智能	5	0.02

##### (二) 关键词聚类分析中的重点议题

在教师教育数字化转型研究关键词聚类分析图谱中，聚类模块值  $Q$  为 0.8302，大于标准值 0.3，因此该图谱聚类结构显著；聚类平均轮廓值  $S$  为 0.9421，大于标准值 0.7，因此该聚类轮廓清晰，聚类结果可信。该图谱共有 240 个节点、299 条连线、44 个聚类群，考虑到聚类数量较多，为呈现重点聚类结果，选择显示较为集中的聚类群，详见图 4。我国教师教育数字化转型研究紧扣教师教育（#0），形成了基础教育（#1）、数字

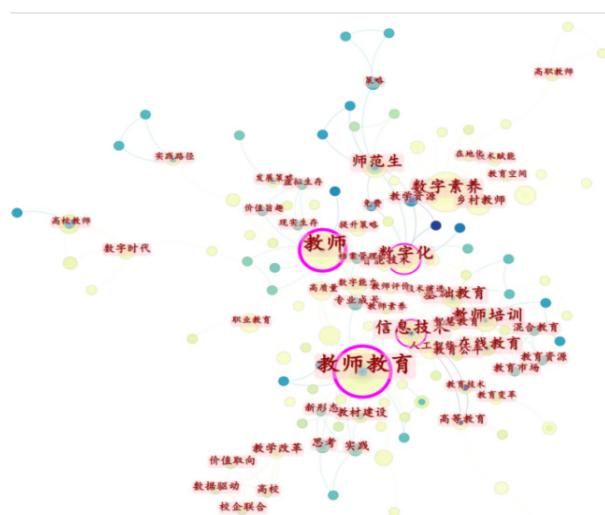


图3 教师教育数字化转型研究关键词共现知识图谱

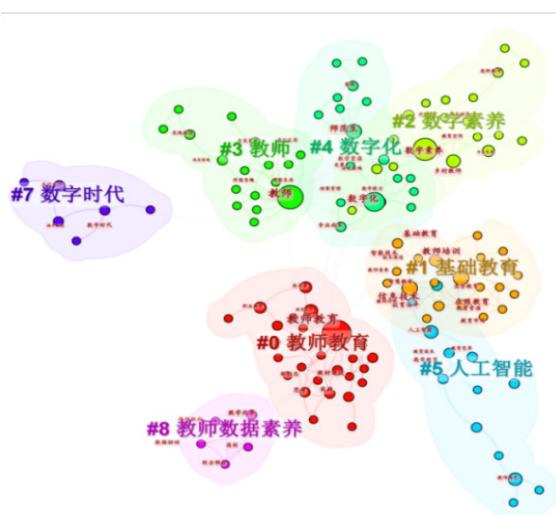


图4 教师教育数字化转型研究关键词聚类知识图谱

素养 (#2)、数字化 (#4)、人工智能 (#5) 等聚类群。其中, 聚类序号数字越小表示该聚类包含的关键词数量越多。

统计各聚类群所包含的关键词, 形成教师教育数字化转型研究关键词聚类表, 详见表 4。结合图表可见, 在不同聚类群中出现了多个相似的关键词, 例如“发展”“策略”, 说明学者们从不同角度对数字化转型中的教师教育展开研究, 着重关注“数字素养”“专业发展”等议题。图谱中数字时代 (#7)、质量保障 (#6, 距离较远未纳入) 等与其他聚类群联系较少, 是相对独立的聚类群。这两类研究中, 前者主要探讨数字时代教师的能力, 例如教学能力、数字胜任力<sup>[11-12]</sup>等, 后者则关注课程教学质量。

表4 教师教育数字化研究关键词聚类

聚类号	聚类大小	聚类标签	关键词(中心性排名前5个)
#0	75	教师教育	教师教育、教育强国、高质量、职业教育、德国
#1	50	基础教育	信息技术、教师培训、人工智能、基础教育、智能技术
#2	41	数字素养	数字素养、乡村教师、专业发展、提升策略、高职教师
#3	38	教师	教师、现实困境、实践路径、发展策略、现实生存
#4	35	数字化	数字化、师范生、策略、提升策略、专业成长
#5	28	人工智能	人工智能、教师角色、高等教育、教师发展、教育变革
#6	17	质量保障	教学质量、教学手段、教学方法、课程、有效教学
#7	13	数字时代	高校教师、数字时代、提升路径、教学发展、指南
#8	11	教师数据素养	教学改革、价值取向、数据驱动、校企联合、高校

### (三) 关键词时间线分析中的重点议题

在上述分析的基础上, 通过关键词时间线分析进一步呈现教师教育数字化转型研究领域中各聚类文献的发展进程, 更为细致地刻画关键词演化趋势。

由教师教育数字化转型研究关键词时间线图谱(图 5)可见, 以“信息技术”为基点的“基础教育”与以“教育技术”为基点的“人工智能”聚类群均滥觞于 2002 年, 相关研究持续至今。前者在 2010 年后成为教师教育研究的重要方向, 2020 年后向“智慧教育”“在线教学”等主题演化; 后者则在发端之初就与高等教育研究紧密关联, 2020 年后着眼于在教育变革视角下探讨“人

工智能”时代中的“教师角色”及“教师发展”。

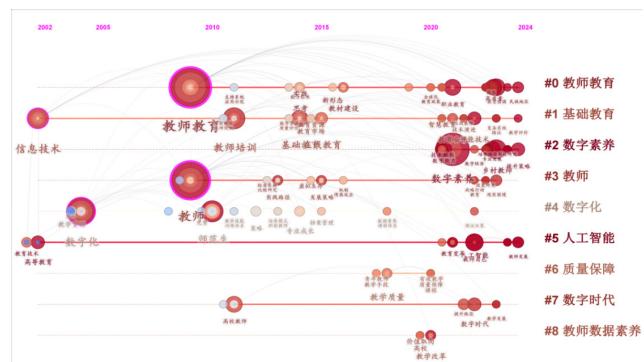


图5 教师教育数字化转型研究关键词时间线图谱

“数字化”聚类群始于 2004 年左右, 研究主题涉及教学资源建设、教师培养模式、数据素养课程等。“教师教育”与“教师”聚类群均大致自 2009 年起成为重要研究议题, 前者在 2020 年后趋于关注全球化背景下的教师政策、职业教育师资以及教育强国建设中的高质量教师培养; 后者经历了从教师的“虚拟生存”到“数字素养”的主题演化, 近年来乡村教师群体逐渐走进该聚类群的视域。

### (四) 重点议题文献归纳

在关键词共现分析、聚类分析和时间线分析的基础上, 进一步对样本文献进行归纳, 梳理出我国教师教育数字化转型研究的重点议题: 教师队伍建设研究、教师素养与能力研究、职业教育教师研究、教师教育者研究。

1. 教师队伍建设研究。其一, 教师教育顶层设计研究。主要探讨在工业革命、全球化和现代化等时代变革因素影响下, 我国教师教育应当如何应对, 并着力构建具有中国特色的教师教育体系, 为建设教育强国夯基固本<sup>[13]</sup>。教师队伍建设是诸多学者关注的议题, 现有研究主要从数字化有助于教师队伍质量提升与数字化革命需要教师队伍主动转型两个方向展开, 并对乡村教师这一相对弱势的教师群体给予了关照<sup>[14-16]</sup>。其二, 技术驱动的教师教育变革研究。主要关注在信息化、数字化、智能化乃至元宇宙等技术变迁进程中教

师教育的特征演变与发展路向,以及数字化教学资源、空间的运用<sup>[17-19]</sup>。其三,国外教师教育经验引介研究。目前我国研究者较为关注德国教师教育的质量标准、数字化转型进程,以及美国教师教育技术标准、在线课程设置等<sup>[20]</sup>。

2. 教师素养与能力研究。其一,数字时代教师角色研究。对教师角色的考量是进一步探讨数字时代教师应当具备哪些素养、何种能力的前提。研究者已从虚拟生存、数字劳动、教师之爱、教师负担等多种角度阐释教师角色的新内涵<sup>[21-22]</sup>。其二,教师数字素养研究。基于技术演进,从信息素养、信息技术素养到数字素养、数字风险素养,研究者们对此进行内涵探析与现状调查,通过模型建构、案例探究等方式为提升教师数字素养提出建议<sup>[23-25]</sup>。其三,教师数字能力研究。面对新奇而风险未知的数字时代,在教师专业能力整体框架研究的基础上,数字能力何以融入、何以提升成为不可忽视的议题,并衍生出信息化能力、教育技术能力、数字能力,以及数字胜任力等研究节点<sup>[26-27]</sup>。

3. 职业教育教师研究。职业教育教师领域的研究主题分化与上述两大议题一脉相承,鉴于职业教育在我国的独特意义,特此专论。主要包括职业教育教师培养体系研究、职业教育教师专业发展研究、职业教育教师数字胜任力与数字素养研究<sup>[28-31]</sup>。该领域目前对国外相关研究的引介主要为欧盟、OECD等国际组织,以及英国、新加坡等国家。

4. 教师教育者研究。首先是高等教育整体视域中的教师教育者研究。高等师范院校是教师教育的重镇,高等教育整体的嬗变深刻影响着教师教育供给方的人才培养。该部分研究着重关注高校师资队伍、高校教师专业发展、高校教师数字能力与教育技术能力<sup>[32-33]</sup>,以及高等学校的教学转型、资源建设<sup>[34-35]</sup>。其次是聚焦教师教育者的研究,已有学者关注到教师教育者面对数字时代

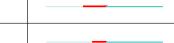
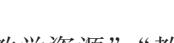
同样欠缺认知与素养准备,可以借鉴美国教师教育者信息素养标准等域外经验帮助教师主动迎接人才培养挑战<sup>[36-37]</sup>。

## 五、教师教育数字化转型研究前沿探赜

### (一) 关键词突现分析中的前沿议题

在关键词聚类分析基础上,进行关键词突变分析,选择关键词突变阈值为0.35,突变最小持续时间阈值为2,按照突现开始时间顺序排列,得到教师教育数字化转型研究关键词突现表(表5)。

表5 教师教育数字化研究关键词突现表

突现关键词	首次出现时间 (年)	突现强度	突现开始时间 (年)	突现结束时间 (年)	时间轴 (2000年-2024 年)
教学资源	2004	1.23	2004	2010	
教学模式	2008	2.19	2008	2012	
师范生	2010	1.35	2010	2012	
应用研究	2010	1.24	2010	2017	
策略	2012	1.28	2012	2013	
专业成长	2014	1.19	2014	2015	
在线教育	2015	1.24	2015	2021	
教学质量	2018	1.24	2018	2020	
信息技术	2002	1.50	2021	2022	
教师培训	2011	1.51	2022	2024	
数字时代	2022	1.24	2022	2024	

在上述阈值条件下,探测出“教学资源”“教学模式”等11个突现词。从突现词演进态势来看,我国教师教育数字化转型研究以提升教师教学实践能力为基点,积极回应技术变革与数字革命对教育发展提出的新要求,形成了层次丰富、维度多元的研究格局。从突现强度来看,“教学模式”强度最高(2.19),专业成长强度最低(1.19),反映了数字化转型对教师课堂教学深刻而直观的影响。从突现时间来看,“教学资源”“应用研究”“在线教育”等主题的研究持续时间相对较长,其余主题的研究持续时间则相对较短,说明我国教师教育数字化转型研究在密切关照教师工作实践、注重促进教师专业能力发展的同时具有较为显著的时效性。

### (二) 前沿议题文献归纳

在关键词突现分析结果的基础上,进一步对

样本文献进行归纳，梳理出我国教师教育数字化转型研究的前言议题：时代底色、人才储备、教师成长、教学改进。

擦亮教师教育的时代底色——数字革命。从信息化撬动教育革命开始，数字化成为全球教育在现代化发展道路上新的航标<sup>[38]</sup>。尽管生成式人工智能的诞生给教育领域带来了神秘的冲击，但对智慧、公平、可持续的向往是教育、教育者不变的底色<sup>[39-40]</sup>。

巩固教师教育的人才储备——师范生。一是对师范生培养模式的探讨，已有研究主要从物理、化学、生物等具体学科的师资培养切入，探索如何改进数字时代的师范生培养。二是师范生具体能力的塑造，多着墨于师范生的教育技术能力、数字胜任力和教学能力<sup>[41]</sup>。

把握教师教育的目标指向——教师成长。一是关注教师自主成长，涵盖宏观成长环境与微观自主学习，探讨移动学习、合作学习等对教师成长的价值<sup>[42]</sup>。二是优化教师培训供给，通过完善培训资源、培训路径等措施促进教师有效成长<sup>[43-44]</sup>。

聚焦教师教育的中心工作——教学改进。一是建设教学资源，通过调研反馈加强智慧教育平台资源建设，并借助数字技术共享教学资源。二是审视教学过程，剖析教师面对数字化教学的知识风险、情感适应等困境，通过教学行为分析帮助教师改善师生互动、优化资源运用，促进教育教学素养提升<sup>[45]</sup>。三是赋能教学评价，探索数字化技术如何帮助教师开展有意义的教学评价，从而提升教学质量<sup>[46]</sup>。

## 六、研究结论与建议

基于上述对样本文献的文献计量考察与知识图谱分析，并结合重点议题与前沿议题梳理，可以看到我国教师教育数字化转型研究已取得丰富成果，但也存在明显不足。

在成果方面，一是注重政策引领与部署，我国政府高度重视教师队伍的数字化转型，先后颁

布了《教师数字素养》等行业标准，为教师教育数字化提供了方向和框架<sup>[47]</sup>；二是注重理论与实践结合，研究者不仅对教师教育数字化的内涵、框架和路径等进行了多维度探讨，更注重在教育教学实践中探索数字化技术应用，积极推动智慧教育平台、虚拟现实设备在真实教学场景中的融合等；三是强调重塑教师角色，着手刻画数字时代中教师的新角色，以及数字素养与能力作为教师专业发展的关键要素，从而推动教师教学理念和方法的革新。

在不足方面，一是深度与广度不足，尽管国内研究领域持续拓展，但与发达国家相比，我国在教师教育数字化转型方面的研究仍相对滞后，且研究的深度和广度有待加强；二是合作与交流不足，目前我国教师教育数字化转型研究中研究机构、作者之间的合作较少，学术交流和合作气氛较为薄弱，需要形成更加紧密的研究网络和合作机制；三是应用与融合不足，如何将数字技术有效融入教学实践、构建沉浸式数字化课堂以提升教师和学生的数字技能，仍然是一个挑战<sup>[48]</sup>。

因此，为推动我国教师教育数字化转型的深入发展，首先应加强合作研究机制，通过国内协同与国际交流整合学术资源，凝聚研究力量，加强教师教育数字化的系统性与创新性研究，为推进教育数字化整体布局提供坚实支撑。其次要深化实践应用，将理论研究与教师教育实践更紧密地结合，积极探索数字化技术在学校与课堂中的多元化应用场景，推动其有效落地并深度融入教与学的全过程，从而培育数字时代所必需的核心素养。同时要关注教师发展，提供更丰富、更精准且灵活的技能培训和资源支持，帮助教师适应数字化教学，有效纾解技术应用带来的负担，使数字技术成为扩展教师育人时空的有力支撑。最后要锚定教育公平，立足于利用数字化手段促进教育资源均衡分配，特别是城乡资源互联互通，发挥各自比较优势，从而扎实推进教育强国建设。

【基金项目】本文系国家资助博士后研究人员计划（项目编号：GZC20251151）阶段性成果。

## 参考文献

- [1] Department of Teacher Education, Ministry of Education of the PRC. 健全中国特色教师教育体系为教育强国建设造就高素质专业化教师队伍 [J]. 教育研究, 2023, 44 (9): 4-11.
- [2] 田小红, 季益龙, 周跃良. 教师能力结构再造: 教育数字化转型的关键支撑 [J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41 (3): 91-100.
- [3] 耿新建. 期刊在大众传播体系中的文化功能 [J]. 编辑之友, 2002 (2): 46-47.
- [4] 刘宝存, 岑宇. 世界教育数字化转型的动因、趋势及镜鉴 [J]. 现代远程教育研究, 2022, 34 (6): 12-23.
- [5] 何克抗. 21世纪以来的新兴信息技术对教育深化改革的重大影响 [J]. 电化教育研究, 2019, 40 (3): 5-12.
- [6] 赵磊磊, 赵玉洁, 张黎. 数字化转型背景下教育技术伦理观照与风险消解 [J]. 中国远程教育, 2023, 43 (12): 46-58.
- [7] 郝天聪, 石伟平. 产业结构转型与职业教育办学模式改革——基于对美国、德国、日本、中国的比较分析 [J]. 现代教育管理, 2020 (8): 122-128.
- [8] 巫程成, 周国忠. 数字化赋能职业教育的理论溯源、困境与出路 [J]. 教育与职业, 2023 (6): 52-58.
- [9] 丁学东. 文献计量学基础 [M]. 北京: 北京大学出版社, 1992: 204-209.
- [10] 毛乐. 我国教育惩戒的研究热点与趋势——基于 CiteSpace 的可视化分析 [J]. 教育理论与实践, 2023, 43 (11): 18-22.
- [11] 李阳杰, 宋萑. “突破”抑或“照搬”: 数字时代教师教学发展的案例研究 [J]. 教育学术月刊, 2023 (12): 67-74+82.
- [12] 郑旭东, 马云飞, 岳婷燕. 持续推动数字时代的教师专业发展——基于挪威教师专业数字胜任力框架的考察 [J]. 比较教育学报, 2021 (1): 139-150.
- [13] 健全中国特色教师教育体系为教育强国建设造就高素质专业化教师队伍 [J]. 教育研究, 2023, 44 (9): 4-11.
- [14] 赵凌云, 胡中波. 数字化: 为智能时代教师队伍建设赋能 [J]. 教育研究, 2022, 43 (4): 151-155.
- [15] 郑旭东, 李荣辉, 万昆. 略论基础教育教师队伍数字化转型 [J]. 中国电化教育, 2023 (2): 60-66.
- [16] 谢计, 李如密. 教育数字化赋能乡村教师高质量发展的时代意涵、现实隐忧与推进路径 [J]. 现代教育管理, 2024 (4): 64-74.
- [17] 赵洋, 殷淑英. 数字化赋能高质量教师教育: 内涵特征、基本逻辑与发展指向 [J]. 黑龙江高教研究, 2023, 41 (10): 15-19.
- [18] 林敏, 吴雨宸, 宋萑. 人工智能时代教师教育转型: 理论立场、转型方式和潜在挑战 [J]. 开放教育研究, 2024, 30 (4): 28-36.
- [19] 洪玲, 朱晓宏. 教师教育元宇宙: 内涵、架构及愿景 [J]. 黑龙江高教研究, 2023 (9): 98-104.
- [20] 吴梦徽, 王中奎. 融合理念下德国教师教育数字化转型: 举措、成效与隐忧 [J]. 比较教育研究, 2023, 45 (8): 83-93.
- [21] 高佳齐. 教育人工智能场域下教师角色重塑的挑战、机理与路径 [J]. 教学与管理, 2024 (9): 12-17.
- [22] 宋以国, 李长伟. 教育数字化背景下的教师之爱: 困境与纾解 [J]. 全球教育展望, 2024, 53 (3): 87-98.
- [23] 荆鹏, 吕立杰. 基础教育教师数字素养的理论探索与推进策略 [J]. 课程·教材·教法, 2023, 43 (12): 147-152.
- [24] 罗儒国. 教师数字风险素养: 出场语境、逻辑框架与提升进路 [J]. 现代教育技术, 2024, 34

- (4) : 69-79.
- [25] 王巍, 闫寒冰. 实践取向的教师数字素养提升路径研究——基于国际项目的多案例研究 [J]. 现代远距离教育, 2023 (5) : 53-60.
- [26] 安德烈亚斯·施莱歇尔, 张毓洁. 全球教育创新与教师数字化转型 [J]. 比较教育学报, 2023 (6) : 3-11.
- [27] 刘静茹. 教育数字化背景下教师能力系统的重塑 [J]. 中国教育学刊, 2024 (5) : 106.
- [28] 郭群, 缪朝东, 赢萍丽. 数字化转型背景下职校教师专业发展的价值逻辑、实践困境与路径选择 [J]. 教育与职业, 2024 (10) : 64-70.
- [29] 程君青. 工业 4.0 背景下高职院校教师数字能力内涵演进、框架分析及提升策略 [J]. 中国职业技术教育, 2024 (15) : 59-65.
- [30] 王建梁, 梅辉. 教育数字化背景下职业院校教师数字胜任力的模型构建及推进策略 [J]. 教育与职业, 2024 (14) : 91-97.
- [31] 徐春梅, 乔兴媚. 高职教师数字素养的构成要素、实践困境与提升路径 [J]. 职业技术教育, 2023, 44 (20) : 63-67.
- [32] 王馨, 刘心雨. 教育数字化转型背景下高校教师角色重塑研究 [J]. 黑龙江高教研究, 2024, 42 (7) : 113-118.
- [33] 张茂聪, 李琰. 教育数字化时代的高校教师发展 [J]. 山东师范大学学报 (社会科学版), 2024, 69 (2) : 69-78.
- [34] 鲁巧巧. 高校数字化教育教学高质量发展的逻辑、内涵与实践路径 [J]. 高教探索, 2022 (4) : 61-66.
- [35] 韩锡斌, 陈香好, 刁均峰, 等. 高等教育教学数字化转型核心要素分析——基于学生和教师的视角 [J]. 中国电化教育, 2022 (7) : 37-42.
- [36] 王艳玲. 超越“道”与“技”之争：技术时代教师教育者的多元认知与能动抉择 [J]. 教师教育研究, 2024, 36 (2) : 9-16.
- [37] 冀惠, 宋旭璞. 美国教师教育者信息素养标准研制经验研究 [J]. 比较教育学报, 2023 (5) : 121-132.
- [38] 刘宝存, 荀鸣瀚. 中国式教育现代化：本质、挑战与路径 [J]. 中国远程教育, 2023, 43 (1) : 12-20.
- [39] 李宝, 杨哲, 唐明珍. ChatGPT 对教育的冲击、风险及应对策略 [J]. 高教探索, 2024 (1) : 23-28.
- [40] 岳伟, 王欣玉, 杨雁茹. 革新教育：建立一个和平、公正和可持续的未来——《共同重新构想我们的未来：一种新的教育社会契约》报告述评 [J]. 现代大学教育, 2022, 38 (6) : 1-11.
- [41] 荀江凤, 杨九民, 李荣娜, 等. 智能技术支持的师范生数字化教学能力提升：期望价值信念的作用 [J]. 中国电化教育, 2024 (8) : 56-61+86.
- [42] 郭绍青, 林丰民, 于青青, 等. 数字化赋能教师专业发展实践探索 [J]. 电化教育研究, 2023, 44 (7) : 96-106.
- [43] 郭绍青. 教育数字化赋能新课程实施与教师培训转型策略研究 [J]. 中国电化教育, 2023 (7) : 51-60.
- [44] 单俊豪, 闫寒冰. 教育新基建赋能数字化教师培训资源建设 [J]. 现代教育技术, 2022, 32 (3) : 32-41.
- [45] 罗儒国. 教师数字化教学的知识风险：典型表征与化解进路 [J]. 现代大学教育, 2024, 40 (1) : 89-99.
- [46] 陈恩伦, 吴南中. 数字化技术赋能教师有意义评价的逻辑架构与生成机制 [J]. 中国远程教育, 2024, 44 (4) : 69-80.
- [47] 杨晓宏, 孟宝兴, 王丹华. 面向《教师数字素养》标准的师范生数字素养框架与培养路径 [J]. 电化教育研究, 2024, 45 (5) : 83-89.
- [48] 张琪, 龙陶陶, 梅傲雪. 沉浸式虚拟现实促进学习迁移的设计研究 [J]. 远程教育杂志, 2024, 42 (3) : 93-101.