教师数字胜任力：演进路径、研究热点与发展趋势

马建军，秦可真，郑鹏坤

（宁夏师范大学教育学部，固原 756000）

摘要：教师数字胜任力是教育数字化转型的核心能力支撑，关乎教师专业发展并深刻影响教育质量提升。基于2012—2025年350篇核心数据库文献，运用CiteSpace软件对发文量、关键词共现等维度进行可视化分析，系统揭示教师数字胜任力的演进路径与研究热点。结果表明，框架设计、影响因素及提升路径构成教师数字胜任力的3大研究主线，呈现从技术应用向教育价值融合的热点趋势。未来需聚焦差异化框架构建、数字意识重构与智能技术驱动培养3个方向。

关键词：教师；数字胜任力；数字素养；专业发展

中图分类号：G451　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1671－1807(2026)01－0296－09

在教育数字化转型背景下，教师数字素养已成为教育高质量发展的重要驱动力。《教师数字素养》[1]指出“教师应不断促进自身专业发展，提升数字素养”。兰国帅等[2]强调教师需要具备数字素养以适应人工智能带来的教学变化。教师在数字时代不仅需要掌握数字技术、利用数字资源，更需注重自身数字意识和能力的全面提升，这种全面、综合的数字胜任力，已成为其不可或缺的关键能力[3]。如何有效提升教师的数字胜任力，并将其转化为教学实践成果，是亟待解决的问题[4]。基于此，采用CiteSpace6.3.R1软件，对CNKI（China National Knowledge Internet，中国知网）数据库和WoS（Web of Science）核心数据库中近10年关于教师数字胜任力的文献进行可视化分析，深入探讨该领域的现状、热点及发展趋势，以期为关注教师数字胜任力的相关研究者与实践者提供参考与启示。

1　欧盟教师数字胜任力演进与特点

1.1　欧盟教师数字胜任力框架演进过程

欧盟教师数字胜任力框架以递进逻辑演进。Eshet-Alkalai[5]首次将技术操作与信息理解能力结合，提出“数字素养”术语。后续研究则强调数字素养需突破纸质媒介的线性思维限制，以及在数字环境中通过批判性思维整合技术操作与信息处理能力，为胜任力模型的构建奠定认知基础[6]。欧盟2006年发布的《终身学习核心素养框架》首次将数字素养纳入8大核心能力体系，强调动态信息处理与批判性思维能力[7]。2013年后，欧盟通过《欧洲公民数字胜任力框架》（DigComp）将其升级为“数字胜任力”，进一步整合Web2.0时代所需的协作创新与伦理判断能力，并将公民数字胜任力定义为“公民在工作、就业、学习、休闲以及社会参与中，自信、批判和创新性地使用信息技术的能力。[8]”通过将“Competence”术语替代“Literacy”，实现从单一技能到综合能力的升级。在公民胜任力基础上，欧盟教师数字胜任力框架（DigCompEdu）增加课程数字化设计、学生数字能力评估等教育专属维度[9]，为教学场景下的技术整合提供操作指南。这一演进既响应了欧盟《数字化教育行动计划》对教师技术整合角色的定位，也标志着数字能力从普适素养向专业教学能力的范式转型。从“Literacy”到“Competence”的术语变迁，是技术驱动与教育需求共同作用下，数字能力从工具操作向教育场景创新应用的深化过程。

1.2　欧盟教师数字胜任力框架及特点

DigComEdu由6个不同的领域、22项能力构成（图1[10]）。对各胜任力域进行分析可知：专业参与领域着重于教师运用数字技术进行沟通、协作及

收稿日期：2025-07-09

基金项目：宁夏哲学社会科学规划项目（24NXRCC16）

作者简介：马建军（1984—），男，甘肃平凉人，博士，副教授，硕士研究生导师，研究方向为技术支撑的教师专业发展、智慧教育应用等；秦可真（2000—），女，河南新乡人，硕士研究生，研究方向为教师专业发展；郑鹏坤（2000—），男，福建泉州人，硕士研究生，研究方向为校长数字领导力。

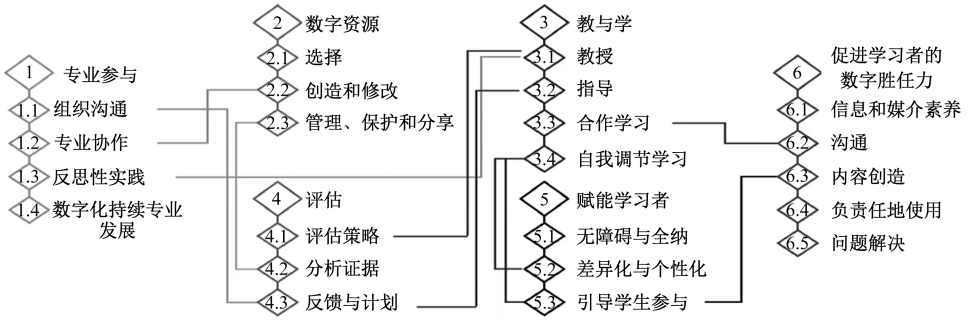


图 1　DigCompEdu 框架图[10]

反思教学实践的能力;数字资源领域聚焦于教师高效地搜索、评估、选择及运用数字资源辅助教学和学习,包括对资源的批判性分析和创造性应用;教与学领域侧重于教师如何构思、规划并执行融合数字技术的教学活动,确保以学生为中心;评估领域着重探讨教师如何利用数字技术进行形成性和总结性评价,以及如何改进教学和学习;赋能学习者领域关注于教师如何利用数字化工具促进学习者的自我驱动学习和个性化学习等;促进学习者数字胜任力领域则强调教师需要助力学习者,推动他们自身数字技能的发展与提升。

由图 1 可知,1.1 组织沟通、3.2 指导、4.3 反馈与计划”“3.4 自我调节学习、5.3 引导学生参与、6.3 内容创造存在相应联系。整体而言,DigComEdu 在上位领域具有一定逻辑性,在下位能力方面存在相应的关联性,其所体现的教师数字胜任力是一种全面且体系化的综合素养,核心目的在于推动学生数字化素养的发展。

2　数据来源与研究工具

基于 CNKI 数据库和 WoS 核心数据库,选取近 13 年(2012—2025 年)共 350 篇研究教师数字胜任力和数字素养的文献作为研究对象。文献筛选以第一作者所属机构地域为核心划分标准。中国作者研究指第一作者所属机构为中国(全域)高校/研究机构。在 CNKI 数据库中检索的条件设置如下:关键词=(教师数字胜任力)AND(数字胜任力 OR 教师胜任力 OR 教师数字素养),选择科学引文索引、北大核心期刊以及中文社会科学引文索引为期刊来源,初步获得 189 篇中文文献,经主题相关性筛选后,确定 76 篇中文文献纳入分析。国外作者研究指第一作者所属机构为中国以外国家/地区的文献。在 WoS 核心合集数据库中,设置检索条件“TS=((teacher OR educator)AND(digital competence OR digital competency OR digital literacy OR digital skills))”,限定文献出版日期为 2012 年 1 月 1 日至 2025 年 7 月 1 日,研究领域为“教育研究(Education & Educational Research)”,语言选择除中文外的英语、西班牙语、俄语、德语等,作者国家限定为西班牙、美国、澳大利亚、德国、英国等中国以外地区,初步获得 4 636 篇外文文献。按高被引数量优先排序后选取前 300 篇,经查阅摘要、关键词剔除书评、会议等无关或重复文献,并通过人工筛查确认第一作者和通信作者非中国机构归属后,最终得到 274 篇外文文献(含英文、西班牙文、葡萄牙文等)纳入分析。

利用 CiteSpace6.3.R1 软件,整合所检索的文献数据,经预处理后,在操作界面上直观展示涵盖作者、关键词等多样化的知识图谱。运用可视化手段,探究教师数字胜任力领域研究热点及趋势。

3　结果与分析

3.1　发文量分析

如图 2 所示,2012 年 1 月至 2025 年 7 月,教师数字胜任力研究发文量整体呈上行趋势,不同地域的研究进程因政策环境与技术发展差异呈现出差异化的阶段性特征。这一趋势主要归因于全球教育数字化转型政策的密集出台,以及技术迭代对教学范式变革的驱动作用。将研究演进划分为 3 个阶段:第 1 阶段(2012—2018 年)发文量处于较低水

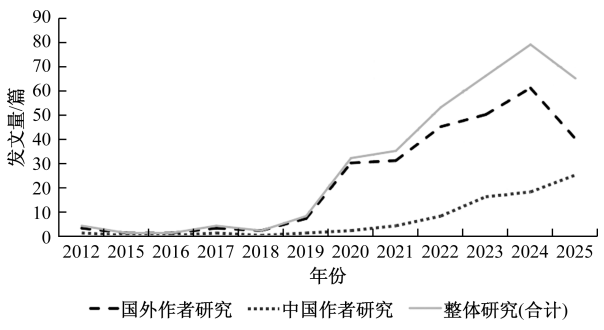


图 2　中国作者与国外作者教师数字胜任力研究发文量年度分布

平。这一时期全球教育数字化尚处于萌芽阶段，教师数字胜任力概念尚未形成体系化的研究框架，相关主题未引发广泛的学术探索。第 2 阶段（2018—2024 年）研究发文量呈现快速增长态势并达到峰值。欧盟 DigCompEdu 框架的落地实施、公共卫生事件等倒逼全球在线教育转型等因素，使得教师数字能力成为教学实践中的应急刚需。挪威、西班牙等国家积极出台配套政策措施，开展了大量实证研究，推动相关学术成果加速涌现。中国的研究虽受传统教研模式与数字化转型实践的影响，增长节奏相对滞后，但 2022 年《教师数字素养》教育行业标准的出台，推动该区域研究文献的增长趋势逐渐显现。第 3阶段（2024—2025 年）国外部分区域研究发文量增速有所放缓，中国仍保持稳定增长态势。经过前期爆发式研究后，学界研究重心逐渐从政策响应转向微观机制探究，短期内发文节奏有所调整。与此同时，人工智能教育应用等新技术的持续迭代，不断催生对教师数字胜任力研究的长效需求，这一趋势反映出数字化时代对教师数字胜任力持续提出新的要求，教师数字胜任力已成为全球教育领域公认的教师专业能力之一。

3.2　关键词共现网络图谱分析

关键词作为论文核心术语的凝练表达，直接指向研究主题的关键维度。关键词的中心性和频次充分反映当前研究的热点和趋势。在 CiteSpace6. 3. R1 操作界面选择关键词运转，得到教师数字胜任力不同地域研究者的关键词共现网络（图 3、图 4），在此基础上总结不同地域研究者文献中的高频关键词及其中介中心性（表 2）。

由表 1 可知，“数字素养”“digital competence”等术语在研究中均呈现高频特征。其中“数字素养”出现在 28 篇文献中，占比 36. 8%，“digital competence”频次达 95 次，反映出“数字能力的内涵界定”是全球教师数字胜任力研究的共识性重要议题。不同地域因教育场景差异形成细分焦点。中国研究者关注的关键词中，“教师数字素养”（15 次）、“数字胜任力”（11 次）、“中小学教师”（7 次）、“数字化转型”（7 次）等紧随其后，体现出对数字化转型背景下教师数字素养与技能提升及教学实践转化的聚焦，如郭绍青[11]、王建梁和杨辉[12]强调数字化转型背景下教师数字素养的培育与发展。其他国家研究者的高频关键词中，“digital literacy”（66 次）、“education”（62 次）、“technology”（44 次）、“teacher training”（39 次）、“ICT”（39 次）等较为突出，反映出对教师数字胜任力培训、教学绩效内在逻辑及技术工具应用的关注，即更加注重教师数字胜任力在教育教学中的实际应用效果。

关键词中介中心性反映该文献在所研究领域发挥作用的程度，数值越高，影响力越强。通常认为中介中心性节点大于 0. 1 为关键节点，图中节点大小反映关键词频次等级，连线则体现共现强度与关联类型，可直观呈现研究领域的核心热点及关联网络。图 3 中，数字素养、教师数字素养、数字胜任力、中小学教师、数字化转型、教育数字化、教师、教

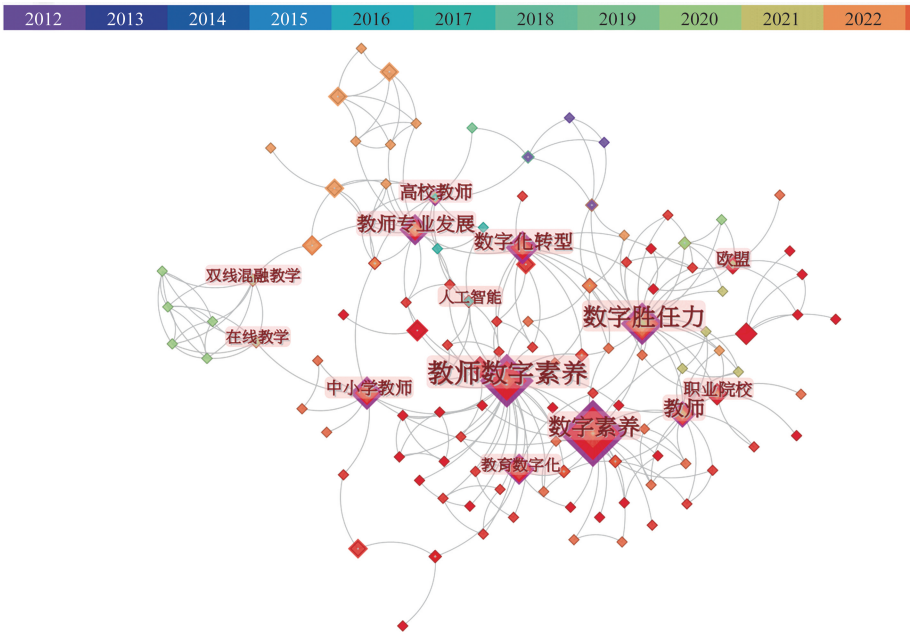


图 3　2012—2025 年中国作者研究关键词共现知识图谱

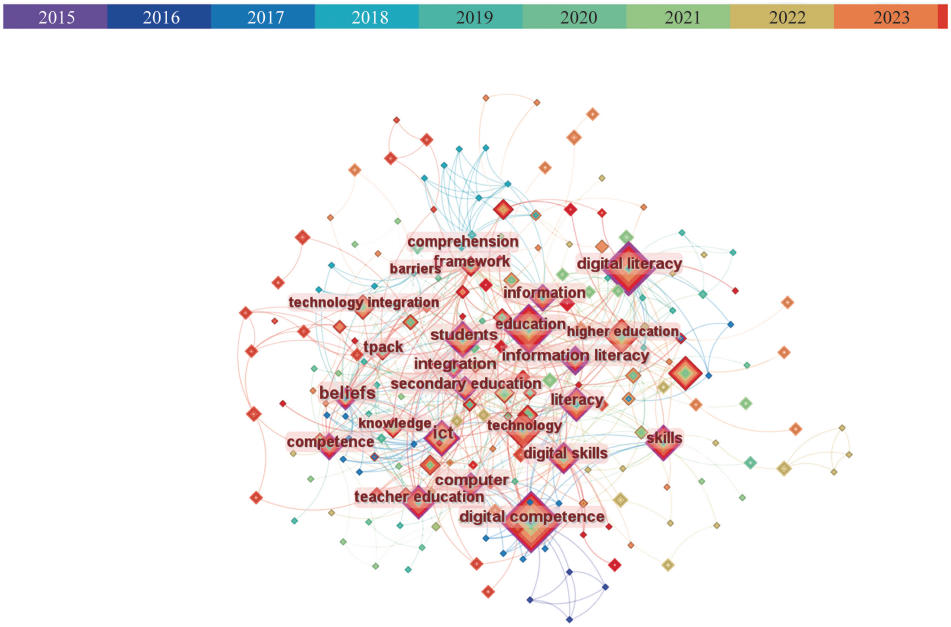


图 4　2012—2025 年国外作者研究关键词共现知识图谱

表 1　前 10 位高频关键词

序号	关键词	频次	中介中心性	关键词	频次	中介中心性
1	数字素养	28	0.48	digital competence	95	0.13
2	教师数字素养	15	0.52	digital literacy	66	0.20
3	数字胜任力	11	0.40	education	62	0.12
4	中小学教师	7	0.25	technology	44	0.07
5	数字化转型	7	0.29	teacher training	39	0.04
6	职业院校	7	0.07	ict	39	0.17
7	教育数字化	6	0.14	higher education	38	0.06
8	教师	5	0.12	students	33	0.13
9	教师专业发展	5	0.29	skills	32	0.16
10	教学胜任力	4	0.06	literacy	31	0.12

师专业发展、高校教师等构成中国研究者关注的关键节点;图 4 中,digital competence、digital literacy、ict、literacy、teacher education、digital skills、information literacy、information 等为其他国家研究者关注的核心关键词。

4　教师数字胜任力研究热点及发展趋势分析

4.1　教师数字胜任力研究热点分析

4.1.1　本土化教师数字胜任力框架设计

教师数字胜任力的概念框架设计是研究领域关注的重点问题之一。全球范围内的差异化探索,本质上为国际框架提供基础范式,各国基于政策导向、教育体系与实践需求进行调整,最终实现理论对本土教育实践的精准支撑。

欧盟数字素养框架(DigComp)与教师数字胜任力框架(DigCompEdu)作为国际权威理论基础,为多国提供核心方法论支撑。多国研究者陆续结合本土教育生态,探索开发适配的教师数字胜任力框架。土耳其针对职前教师群体,构建涵盖信息素养、协作能力等 5 个关键方面的数字胜任力框架[13]。挪威参考 DigCompEdu 开发专业教师数字胜任力框架[14]。西班牙根据自身教育体系、文化背景以及教师实际需求,对 DigCompEdu 进行本土性调整,通过分析教师自我评估反应,得出需要根据数字胜任力框架来提升教师更高水平的数字技能[15]。这一系列的实践表明,国际框架的本土化演绎,既能适应不同国家教育数字化的场景差异,又能通过体系化设计为教师数字能力提升提供长效支持,体现理论框架在跨文化语境中的适应性与拓展性。中国研究者在全球框架演进的趋势下,聚焦教育信息化 2.0 战略需求,开展具有本土特色的框架构建,涵盖模型架构、能力维度互动及

实践应用路径，为教育数字化转型提供理论与实践的双重支撑。为促进信息化教学的变革与创新，有研究从教育映射视角出发，结合欧盟数字胜任力框架，构建涵盖3大领域、6种知识与技能、5种应用态度的整合模型框架[16]。另有研究通过分析多个组织和国家的教师数字胜任力框架发现，教师数字胜任力的结构呈现“认知胜任力、功能胜任力、社会胜任力”的多维互动特征，尤其凸显“学习者中心”原则，为在线教育质量保障提供实践借鉴[17]。此外，技术训练、科学思维与信息素养被明确为提升教师专业发展的3大核心要素[18]。而以5个一级指标和25个二级指标为构成要素的数字胜任力模型[19]，则为中国教育机构及中小学教师群体提供明确的培养发展方向，推动理论向实践的转化。

4.1.2 教师数字胜任力影响因素

教师数字胜任力受教育者的主观因素和数字基础设施的客观因素的共同影响，不同地域研究者的实证探索为此提供丰富依据。Zhao等[20]针对536名高校在职教师的数字胜任力进行定量问卷调查，结果显示，男性教师对其看法存在显著差异，且教龄低的教师在沟通协作、数字内容创建，以及安全和问题解决的自我评价更为积极。国外研究者则从多维度展开深入探索。有研究聚焦于370名高校职前教育者，通过非实验方法和电子调查技术收集数据，揭示性别、年龄和学术学位等个人变量对职前教育者数字胜任力的影响[21]。从心理学的角度看，教师教育者的态度、信念以及自我效能感也是数字胜任力发展的重要影响因素。Instefjord[22]指出拥有积极态度的教师，能够更有效地学习数字技能，并将其整合到教学实践之中。然而对数字技术持保留态度教师教育者，在技术应用、认知及整体态度上均存在差异，将阻碍教师数字胜任力的发展。在数字化教学的范畴内，教师的信念体现为他们对技术助力达成教学目标所持的个人见解与观点[23]。通过进一步探讨教师的信息与通信技术(information and communications technology，ICT)信念与其数字胜任力之间的关系，国外研究者发现积极ICT信念的教师更可能具备较高的数字胜任力，相反则可能缺乏提升动力，对数字技术应用持谨慎态度[24]。教师数字胜任力的发展依靠自我效能感的支撑。作为个体对数字教学任务执行能力的信念系统，自我效能感影响着教师对数字技术应用的动力强度。Mannila等[25]开发针对DigComp2.0的自我效能量表，对530位瑞典中小学教育工作者进行深入访谈，发现教师在数字化教学方面的自我效能感显著预示其数字技能的掌握程度。揭示强化教师数字胜任力需从提升自我效能感切入，通过营造数字教学的成功体验，激活教师技术应用的主观能动性。作为数字化教育生态中不可或缺的底层架构，教育数字基础设施驱动着教师数字胜任力发展。北欧作为欧洲互联网使用最频繁的地区[26]，其完善的数字基建环境为教师数字胜任力提升提供有利条件。同时数字基建通过营造技术应用场景，降低教师技术使用门槛，助力早期职业教师等群体在实践中积累数字能力。而德国研究者对早期职业教师的调查进一步表明，ICT工具赋能的在线教学场景，是教师学习数字能力的重要契机[27]。

4.1.3 教师数字胜任力提升路径

教师数字胜任力提升路径研究围绕多方面展开。集中于政策标准构建、个体内驱培训、地域差异适配等核心方向，为教师数字胜任力发展提供多维度支持。政策标准层面，《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》将信息技术应用能力区分为技术素养、计划与准备、组织与管理、评估与诊断、学习与发展5个维度[28]，为信息和数据素养、数字内容创建以及数字能力等方面的职前教师数字胜任力培训提供框架指导[29]。培训机制层面，国外已有实践将专业数字能力融入新手教师教育中[13]，旨在培养具备数字胜任力的教师队伍。运用Mplus软件的分析表明，数字培训课程能有效提升在职教师胜任力，且教师对于数字胜任力的信念在特定培训主题与技术增强的教学质量之间起到了中介作用[30]。在培训过程中形成的自我效能感与其数字胜任力之间也展现出较强的正相关，而管理层提供的培训支持则与教师数字胜任力呈较弱正相关[29]，凸显个体内驱对能力提升的影响，在中国教师培训实践中同样得到验证。地域适配层面，教育数字化2.0背景下城乡、民族地区发展不均衡的地域差异，对教师数字胜任力水平产生显著影响[31]。中国研究者立足本土教育发展实际，针对此差异引发的教师培训供需不平衡问题，参考DigCompEdu模型，实施差异化和个性化的管理策略，构建分级教师培训体系以及一体化培养发展架构，满足不同地域、不同水平教师的培训需求，优化配置，促进教师培训资源的共享[3]。制定层级性框架、探索学科融合路径、构建学习共同体以提升教师数字素养能力，为教师数字胜任力的培训提供全方位支持[32]。对

于农村地区教师而言,国家及相关部门加大投入,改善农村教师生存状况,营造良好氛围,完善素质提升机制,加强队伍建设,健全评价体系,以提升教师职业认同、专业素养、专业能力与专业自信[33]。针对民族地区教师培训情况,结合教育生态理论,从宏观规划、中观团队建设到微观研修内容设计3个递进层面[34],系统性地推进教师数字胜任力的培训。

4.2 教师数字胜任力研究的发展趋势

4.2.1 差异化构建:教师数字胜任力框架的本土融合与创新

教师数字胜任力框架的演进呈现出显著的融合与深化趋势。国际主流框架UNESCO ICT CFT①(联合国教科文组织教师信息通信技术能力框架)、欧盟DigCompEdu、美国ISTE-E(国际教育技术协会教师标准)的迭代清晰地展示出能力重心从基础性数字技能向高阶认知与社会情感领域的转移。但其"普适性"难以满足区域差异需求,推动各国研究者探索适配本土场景的框架创新。从国内研究与实践来看,结合《教师数字素养》标准等政策导向,构建"1个国家核心模块与N个区域特色模块"的框架体系,在融入高阶能力评估的同时培养教师技术应用的辩证思考与主动创新意识,是值得深入探索的研究方向。针对国内不同教育领域的差异化要求,尤其是职业教育与基础教育、高等教育的显著差异,未来研究可紧扣"产教融合""实践导向"的核心特征,增设数字赋能产教融合特色模块。以《职业教育法》为纲,将结构化思维转化为可观测行为标准,明确职业教师使用数字技术构建联动场景的具体要求。这与国际上FLEXI-COMP(灵活数字胜任力框架)[35]通过融入协作智能、创造力培育等社会能力维度,弥补传统框架仅关注技术应用的局限的思路形成呼应,可进一步细化跨域协作能力,探索教师通过数字工具协调校企资源、引导学生挖掘隐藏能力的素养。特殊教育领域的框架构建同样呼应全球"全纳教育"的深化趋势。欧盟DigCompEdu"全纳教育"指标虽具有通用性,但缺乏不同残障类型细分能力要求。中国《教师数字素养》标准虽明确"无障碍与全纳"能力要求,却尚未形成系统化框架。未来研究需以无障碍与全纳要求为基础,构建残障类型适配与教育阶段分层的立体体系。按残障类型细化指标,视障教师需具备盲文数字资源开发等能力,听障教师需掌握手语数字资源适配等技术,智障教师需具备认知训练数字游戏设计等素养要求。这一胜任力框架可借鉴学习者中心逻辑填充细分指标,在实施路径上结合《"十四五"特殊教育发展提升行动计划》推进城乡差异化落地,形成覆盖不同地域、教育类型的可操作能力体系,为全球特殊教育教师数字胜任力框架的细化提供本土化经验。

4.2.2 意识重构:教育家精神引领的教师数字胜任力育人转向

教师数字意识的深度发展是驱动教育数字化转型与教育家精神时代化演进的重要纽带。其价值UNESCO(联合国教科文组织)《教师数字伦理指南》倡导的"技术应用的育人导向"、中国《关于弘扬教育家精神的意见》强调的"数字时代教育创新"中得到充分体现。当前研究虽普遍认同技术应用需服务于教育价值,但缺乏将教育本质价值与本土文化基因转化为可培养、可评估意识维度的系统性框架。未来研究可探索开发融合技术与教育价值判断的意识评估工具,分析特定技术对学生高阶思维、学习动机、社会情感及教育公平的潜在影响。构建整合数字意识、教育家精神与区域教育目标的动态模型,实现教师数字意识培养的精准定位,使价值引领从抽象原则转化为可感知、可践行的意识能力体系。与此同时,因材施教、有教无类等传统教育智慧所蕴含的差异化教学与人文关怀理念,对数字环境下教师数字意识的本土化建构提出深层要求。未来研究可进一步解构传统教育理念,将其转化为数字意识的具体维度与行为描述。探索民族文化资源融入数字教学场景的意识要求与培养模式,明确教师有效识别、选择、整合本土文化元素并利用数字工具进行创新性教学表达与文化传承的意识能力构成,从而完善兼具教育性与本土性的教师数字胜任力发展体系。这些举措不仅有助于教师增强数字意识,提升数字应用能力,更为推动教育数字化转型、实现教育公平与质量的双重提升奠定坚实基础。

4.2.3 技术赋能:AI与大数据驱动的教师数字胜任力培养

人工智能与大数据技术的深度融合正重塑教师数字胜任力的培养模式,这一领域的研究趋势可基于现有理论与实践进展进行多维度展望。从理

①UNESCO ICT CFT是联合国教科文组织为教师制定的信息技术能力框架,旨在指导全球教师培训中信息技术(ICT)的应用。

论支撑来看，欧盟 DigCompEdu 框架“技术整合于教育实践”的核心维度、中国《教师数字素养》标准中“数字化教学创新”要求，与 TPACK 框架（技术整合学科教学知识）强调的技术（Technology）、学科内容（Content）、教学法（Pedagogy）的动态交互，为技术赋能教师能力发展提供“如何整合”的方法论指导。而 UTAUT（整合型科技接受模式）中的“绩效期望、努力期望、社会影响、便利条件”核心变量，也为理解教师对 AI 工具的接纳逻辑提供重要参考[36]。

在技术应用层面，除学习分析技术与微信端小程序的基础应用外，生成式 AI 的实时赋能价值尤为突出。依托自然语言理解（NLU）解析教师教学需求，通过知识图谱与创造性推理能力实现跨学科内容的智能关联与重组，助力教师快速构建融合多学科知识点的教学框架，有效强化教师跨学科教学设计与资源整合的数字胜任力，显著提升跨学科教学设计的效率与质量。跨学科资源整合方面，在 CNKI 知识图谱基础上引入生成式 AI 的“资源扩展”功能[37]，可突破传统数据库资源的局限性。生成式 AI 能基于既有资源内核，创造适配特定教学场景的本土化教学素材，解决特殊教学场景下跨学科资源稀缺的痛点，强化教师对跨学科资源的整合与再造能力，推动学科融合从理念走向实践。在认知培养层面，需针对性强化生成式 AI 应用中的伦理判断能力。可依托虚拟仿真技术构建典型伦理场景训练系统。教师通过 VR 设备进入模拟课堂，在虚拟交互中实时调整策略处理问题，系统同步捕捉决策过程并生成分析报告[38]。结合多模态交互技术搭建包含民族地区特殊教学场景、特殊教育伦理的案例库，通过触觉反馈与手势交互选择适配方案，辅助教师理解技术应用的文化边界。这种融合技术的认知训练体系如何覆盖更多元的教学情境，助力教师在拟真实践中发展伦理判断与文化适配能力，实现技术操作能力与认知素养的协同发展，仍有诸多细节值得研究。评估体系创新同样是未来研究可关注的领域。基于大语言模型（LLM）开发智能导师系统，通过实时解析教师教学行为数据，动态生成个性化能力提升路径与教学改进方案，推动教师数字胜任力培养从“标准化培训”向“精准化赋能”转型。如何切实将技术赋能聚焦于教师数字胜任力的全面发展与持续优化，也是后续研究需要探索的课题。

5 结论

通过 CiteSpace 软件对 2012—2025 年涵盖不同数据库来源的相关核心文献进行分析，可系统梳理教师数字胜任力领域的研究现状、热点及趋势。从年发文量上看，2012—2025 年该领域研究总体呈上升趋势。2012—2018 年处于缓慢发展阶段，2019—2024 年研究热度显著提升，2025 年起相关文献增长趋于平稳或略有回落。从研究领域和研究热点上看，当前研究聚焦框架设计、因素分析以及提升路径等议题。同时，不同研究视角呈现出多元取向。国外学者更加侧重跨文化经验的借鉴、教师数字胜任力对学生技术素养产生的重要影响，国内研究者则更关注特定政策背景下教师数字胜任力内涵更新与实践要求。就研究趋势而言，当前研究致力于拓宽教师数字胜任力的研究领域和实践路径，聚焦差异化模块构建、教师意识转变以及数字胜任力培养实践等方向。通过文献分析梳理教师数字胜任力领域的研究现状与趋势，但仍存在若干反思空间：数据来源虽覆盖 CNKI 与 WoS 核心期刊文献，但对政策报告、实践案例等采集不足，可能导致实践落地层面的研究盲区。对职业教育、特殊教育等领域的文献挖掘仍显不足，尤其缺乏民族地区教师数字胜任力的深入调查。影响因素分析偏重个体变量与技术环境，对制度性因素的作用机制探讨有待深化。

在教育信息化 2.0 政策的影响下，研究主题方向向发展教师综合数字胜任力拓展，注重跨学科教学实践和综合能力的培养，逐渐从单纯的理论探讨转向与实践结合更紧密的探索阶段。中国学者应细化对教师数字胜任力各领域的研究，在教育数字化转型背景下，挖掘教师数字胜任力的催化效能，积极探索提升教师数字素养与胜任力的实践路径，创新发展机制，促进教育数字化转型与教师个人成长的紧密融合。

参考文献

[1] 教育部关于发布《教师数字素养》教育行业标准的通知[EB/OL]. (2022-12-02)[2023-03-30]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/t20230214_1044634.html.

[2] 兰国帅，杜水莲，宋帆，等. 技术何以赋能未来高等教育教学：趋势、实践和场景：《2024 年 EDUCAUSE 地平线报告（教学版）》要点与启示[J]. 苏州大学学报（教育科学版），2024，12(3)：118-128.

[3] 王兆璟，土田园. 欧盟教师数字胜任力培养路径及启示：基于欧盟教师数字胜任力框架的分析[J]. 教师教育研究，2023，35(6)：114-121.

[4] 本刊编辑部. 人工智能时代教师数字素养与胜任力提升

之道:2024世界数字教育大会教师数字素养与胜任力提升平行会议综述[J].中国教育信息化,2024,30(3):37-42.

[5] ESHET-ALKALAI Y. Digital literacy: a conceptual framework for survival skills in the digital era[J]. Journal of Educational Multimedia & Hypermedia, 2004, 13(1): 93-106.

[6] GILSTER P. Digital literacy[M]. New York: Wiley, 1997: 1-5.

[7] EPCEU. Recommendation of the European parliament and of the council of 18 December 2006 on key competences for lifelonglearning[EB/OL]. (2019-09-01)[2025-05-20]. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF.

[8] FERRARI A. DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence in Europe[EB/OL]. (2019-09-20)[2025-05-20]. http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publicat-ions/pub.cfm?id=6359.

[9] REDECKER C. European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu[R]. Seville: Joint Research Centre, 2017.

[10] 郑旭东,马云飞,岳婷燕.欧盟教师数字胜任力框架:技术创新教师发展的新指南[J].电化教育研究,2021,42(2):121-128.

[11] 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.

[12] 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.

[13] REISOĞLU Í, ÇEBI A. How can the digital competences of pre-service teachers be developed? examining a case study through the lens of DigComp and DigCompEdu[J]. Computers & Education, 2020, 156: 103940.

[14] KELENTRIÇ M, HELLAND K, RSTORP A T. Professional digital competence framework for teacher[EB/OL]. [2020-01-10][2025-05-20]. https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/profesjonsfaglig-digital-kompetanse/rammeverk-larerens-profesjonsfaglige-digitale komp/.

[15] GARCÍA-VANDEWALLE GARCÍA J M, GARCÍA-CARMONA M, TRUJILLO TORRES J M, et al. Analysis of digital competence of educators (DigCompEdu) in teacher trainees: the context of Melilla, Spain[J]. Technology, Knowledge and Learning, 2023, 28(2): 585-612.

[16] 王佑镁,杨晓兰,胡玮,等.从数字素养到数字能力:概念流变、构成要素与整合模型[J].远程教育杂志,2013,31(3):24-29.

[17] 孙晓红,李琼."学习者中心"的教师数字胜任力框架国际经验[J].比较教育学报,2022(1):28-40.

[18] 任友群,李锋.聚焦数字化胜任力:"科创中心"背景下上海信息科技教育的研究与展望[M].上海:华东师范大学出版社,2018:45.

[19] 郑旭东.面向我国中小学教师的数字胜任力模型构建及应用研究[D].上海:华东师范大学,2019.

[20] ZHAO Y, PINTO LLORENTE A M, SÁNCHEZ GÓMEZ M C, et al. The impact of gender and years of teaching experience on college teachers' digital competence: an empirical study on teachers in gansu agricultural university[J]. Sustainability, 2021, 13(8): 4163.

[21] CABEZAS-GONZÁLEZ M, CASILLAS-MARTÍN S, GARCÍA-PEÑALVO F J. The digital competence of pre-service educators: the influence of personal variables[J]. Sustainability, 2021, 13(4): 2318.

[22] INSTEFJORD E. Appropriation of digital competence in teacher education[J]. Nordic Journal of Digital Literacy, 2015(4): 155-171.

[23] KOVACS H, PULFREY C, MONNIER E C. Surviving but not thriving: comparing primary, vocational and higher education teachers' experiences during the COVID-19 lockdown[J]. Educationand Information Technologies, 2021, 26: 7543-7567.

[24] RUBACH C, LAZARIDES R. Addressing 21st-century digital skills in schools: development and validation of an instrument to measure teachers' basic ICT competence beliefs[J]. Computers in Human Behavior, 2021, 118: 106636.

[25] MANNILA L, NORDÉN L Å, PEARS A. Digital competence, teacher self-efficacy and training needs[C]// Proceedings of the 2018 ACM Conference onInternational Computing Education Research. Vancouver: ACM Press, 2018: 78-85.

[26] TOMTE C E, ENOCHSSON A, BUSKQVIST U, et al. Educating online student teachers to master professional digital competence: the TPACK-framework goes online[J]. Computers & Education, 2015, 84: 26-35.

[27] KÖNIG J, JÄGER-BIELA D J, GLUTSCH N. Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany[J]. European Journal of Teacher Education, 2020, 43(4): 608-622.

[28] 教育部办公厅关于印发《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》的通知[EB/OL]. (2014-05-28)[2022-09-17]. http://www.moe.gov.cn/src-site/A10/s6991/201405/t20140528_170123.html.

[29] INSTEFJORD E J, MUNTHE E. Educating digitally competent teachers: a study of integration of professional digital competence in teacher education[J]. Teaching and Teacher Education, 2017, 67: 37-45.

[30] RUNGE I, SCHEITER K, RUBACH C, et al. Teacher training in the context of digital technology: what is the significance of digital-related training topics for digital competence-related beliefs and self-reported technology-

enhanced instructional behavior? [J]. Zeitschrift Fur Erziehungswissenschaft, 2024, 27(3): 637-660.
[31] 王晶莹, 周丹华. 国际教师数字胜任力研究: 概念框架、影响机制与实践路径[J]. 教师发展研究, 2022, 6(3): 105-115.
[32] 李玉婷, 王海福. 数字时代高校教师数字素养提升策略研究[J]. 数字教育, 2022, 8(1): 48-53.
[33] 张丽萍, 谢彩春. 农村中小学教师胜任力及其培育路径[J]. 求索, 2014(2): 186-190.
[34] 唐瑗彬, 辛雨. 民族地区职业教育教师数字胜任力的调查与启示[J]. 教育与职业, 2024(8): 61-68.
[35] SERRANO M J H, ROMO N M, RIVAS V G, et al. Connecting digital and social competences in a flexible and adaptive framework for VET teachers[J]. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 2025, 28(1): 9-12.
[36] 马牧青. 职前英语教师对生成式人工智能的接受度及影响因素研究: 基于UTAUT模型的定性分析[J]. 外语电化教学, 2024(4): 67-73, 110.
[37] 侯西龙, 刘淑华, 段青玉. 生成式人工智能驱动的新型学术阅读平台: 功能特征与交互过程[J/OL]. 图书馆论坛, 1-11[2025-05-28]. https://link.cnki.net/urlid/44.1306.G2.20250718.1158.002.
[38] 祝鸿平, 祝睿喆, 叶宏武, 等. 职业教育数字资源开发困境与突破: 人工智能技术优势下的模式重构[J]. 远程教育杂志, 2025, 43(3): 64-72.

Teacher Digital Competence: Evolutionary Path, Research Hotspots and Development Trends

MA Jianjun, QIN Kezhen, ZHENG Pengkun
(Faculty of Education, Ningxia Normal University, Guyuan 756000, China)

Abstract: Teacher digital competence is the core ability support for the digital transformation of education, which is related to teachers' professional development and profoundly affects the improvement of educational quality. Based on 350 core database documents from 2012 to 2025, CiteSpace software was used to conduct a visual analysis of the number of published articles and keyword co-occurrence, systematically revealing the evolution path and research hotspots of teacher digital competence. The results show that framework design, influencing factors, and improvement paths constitute the three main research lines of teacher digital competence, presenting a hot trend from technology application to the integration of educational value. In the future, it is necessary to focus on three directions: differentiated framework construction, digital consciousness reconstruction, and intelligent technology-driven cultivation.

Keywords: teachers; digital competence; digital literacy; professional development