

我国高等教育信息化研究的热点和趋势 ——基于 CiteSpace 的可视化分析

魏先龙¹, 王运武²

(1. 南京工程学院团委, 江苏 南京, 211167; 2. 江苏师范大学智慧教育学院, 江苏 徐州, 221116)

摘要:加快推进高等教育信息化建设是促进高等教育深层次变革、提升人才培养质量、加快实现人才强国战略的重要举措。运用 CiteSpace 软件对我国高等教育信息化的研究现状和发展趋势进行研究, 发现目前该领域的研究热点主要集中在信息化、人工智能、大数据、信息技术等方面。中国高等教育现代化研究的推进应强化高等教育信息化政策的引领示范作用, 深层次开展高等教育信息化发展内涵建设研究, 多视角开展高等教育信息化研究, 坚持知行统一、理论研究与实际运用相结合。

关键词:高等教育; 教育信息化; 可视化分析; 研究热点; 趋势

中图分类号:G649.2; G640

近年来, 随着信息技术的飞速发展和社会需求的不断变化, 教育信息化逐渐成为国家推动教育现代化、提升教育质量和促进教育公平的重要途径。国家一直以来高度重视教育信息化发展, 先后出台了《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》和《教育信息化 2.0 行动计划》等政策文件, 为教育信息化建设提供了有力的政策指导和保障。在政策引领下, 我国高等教育信息化发展取得了显著进步, 随着“互联网+教育”政策的深入推进, 信息技术与教育教学的融合逐渐深化, 智慧校园、数字化教学等新模式层出不穷, 为高等教育信息化发展不断注入新动能。同时, 以大数据、人工智能、区块链为代表的新一代信息技术逐渐融入教育领域, 为个性化教学、精准管理和学习分析提供了有力支持。然而, 面对新一轮科技革命和产业变革, 高等教育信息化在迎来新的发展机遇的同时, 也面临着诸多挑战, 如区域信息化发展水平不均衡现象仍然存在、教师信息素养有待提升、教育资源共享不足等。

因此, 深入研究我国高等教育信息化的热点和趋势, 具有重要的理论和实践意义。一方面, 这有助于全面把握高等教育信息化研究的重点领域和发展方向, 了解当前研究热点和变化趋势; 另一方面, 梳理高等教育信息化的研究脉络和热点话题, 不仅能够为政府相关部门制定科学合理的信息化政策提供有力依据, 还能为各高校探索教育教学数字化改革创新提供有效策略, 助力教育强国建设。本研究运用 CiteSpace 软件对高等教育信息化的文献进行可视化分析, 梳理、分析我国高等教育信息化的研究动态和研究趋势, 为该领域研究提供参考借鉴。

一、数据来源和研究方法

(一) 数据来源

本研究选择中国知网(CNKI)数据库, 以“高等教育信息化”或者“大学教育信息化”或者“高校教育信息化”为主题, 对北大核心期刊和 CSSCI 期刊收录的文献(1995—2024)进行检索, 共得到文献

收稿日期: 2024-07-24; 修回日期: 2024-08-14

基金项目: 江苏高校哲学社会科学重大项目“新时代教育数字化转型的实践路径研究”(2023SJD048); 江苏高校哲学社会科学项目“教育信息化融入高校思政教育路径研究”(2022SJSZ0137); 南京工程学院青年科学基金项目“教育信息化促进高校创新人才培养战略研究”(QKJ201709)

作者简介: 魏先龙, 硕士, 助理研究员, 研究方向为高等教育基本理论、智慧教育、教育信息化发展等。

E-mail: 329786979@qq.com

引文格式: 魏先龙, 王运武. 我国高等教育信息化研究的热点和趋势——基于 CiteSpace 的可视化分析[J]. 南京工程学院学报(社会科学版), 2024, 24(3): 15-21.

1 275 篇(检索时间截至 2024 年 8 月 31 日),剔除书评、会议综述等不相关文献后,最终得到有效研究文献 770 篇,选中信息后以 Refworks 格式导出

文献并保存,作为本研究进行计量统计和知识图谱可视化分析的数据源。各年度文献数量如图 1 所示。

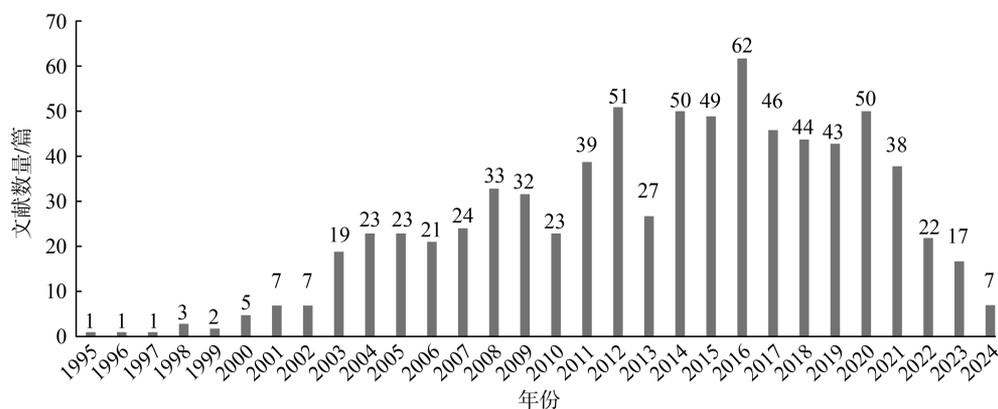


图 1 1995—2024 年文献数量统计

(二) 研究方法

CiteSpace 是文献计量学方法中常用的知识图谱绘制软件,其共词分析、突现检测(以关键词出现频次或文献被引次数变化频率为观测对象)等功能有助于研究者分析研究领域的热点和前沿^[1]。本研究在文献计量学基础上,运用 CiteSpace6. 3. R1 软件,对 770 篇样本文献进行统计、分析和可视化呈现,探究我国高等教育信息化研究热点和发展趋势。

二、研究结果与分析

(一) 关键词共现分析

文献中的关键词是简明扼要表达论文研究内容的核心词汇。分析样本文献中的关键词,对于呈现研究领域热点具有重要作用。借助 CiteSpace 软件对 1995—2024 年高等教育信息化相关文献中的关键词进行可视化分析,可以较为清晰地展现我国高等教育信息化发展进程中的热点问题,对于拓展新的研究视角有重要作用。本文将样本文献导入 CiteSpace 软件,时间切片设置为 1 年,网络节点选择“Keyword”(关键词),并将每个时间切片频次前 50 的关键词进行合并,最终形成的关键词共现图谱如图 2 所示。图 2 中圆圈代表关键词频次,频次越大,圆圈越大;圆圈颜色代表发文时间,颜色深浅表示发文时间的远近;节点间的连线粗细表示关键词之间共现的强度。由图 2 可见,除去高等教育、信息化两个直接对应研究主题的关键词,高校、信息技术、大数据、人才培养等也是高等教育信息化研究的热点。



图 2 1995—2024 年我国高等教育信息化研究关键词共现图谱

为了更准确地表示关键词之间的关系和地位,本研究选取频次为 10 次及以上的关键词进行统计,统计结果如表 1 所示。关键词出现频次越高,说明其关注度越高。中心性反映了关键词在研究中发挥中介作用的程度,数值越大,影响力越大。图 2 显示,高等教育、信息化、高校三个关键词是连接其他研究热点的重要纽带。

表 1 1995—2024 年我国高等教育信息化研究关键词共现频次与中心性

序号	关键词	频次	中心性
1	高等教育	109	0.35
2	信息化	93	0.23
3	高校	49	0.09
4	信息技术	29	0.04

续表 1

序号	关键词	频次	中心性
5	教育技术	22	0.05
6	大数据	17	0.05
7	人才培养	14	0.04
8	互联网+	12	0.05
9	人工智能	11	0.04
10	信息素养	10	0.03
11	云计算	10	0.04

(二) 关键词聚类分析

关键词聚类分析有助于深入了解高等教育信息化研究领域的发展动向。关键词聚类图谱的绘制,可以强化科研的核心方向,进而获得更多有关的结论和类团,从而对已有结论起到一定的填充作用^[2]。在关键词共现的基础上,本文运用 LLR 算法对 770 篇样本文献进行关键词聚类得到了 5 个形成规模的聚类标签词,即#0 高等教育、#1 信息化、#2 大数据、#3 高校教师、#4 信息技术,如图 3 所示。



图 3 1995—2024 年我国高等教育信息化研究关键词聚类图谱

1. 高等教育

此主题主要包括“发展”“教育改革”等关键词。政府作为政策的制定者、发展规划的推进者,是推动教育信息化发展的主导力量。在战略导向方面,美国政府自 1996 年起,发布了多份国家教育技术计划(National Educational Technology Plan,简称 NETP),以有效引导和推进美国教育信息化快速发展。2017 年,美国联邦教育部推出《重塑技术在高等教育中的角色》,这是继 2016 年美国教育部第

五份 NETP《为未来做准备的学习:重塑技术在教育中的角色》(简称“NETP16”)后的又一份国家教育信息化发展的指导文件,同时也是联邦教育部首次针对高等教育领域出台专项信息化建设的政策规划^[3]。日本政府先后通过实施“e-Japan”“u-Japan”和“i-Japan”战略,推进本国的教育信息化发展。新加坡政府自 1997 年起也发布了多项教育信息化发展规划(Master Plan),推进本国教育信息化持续高速发展。新加坡政府强调学校和利益相关者之间的合作伙伴关系,重视企业、社区、家庭在教育信息化发展过程中的作用,鼓励各方参与学校教育信息化的建设^[4]。韩国政府也注重调动全社会的利益相关者关心和参与教育信息化的建设,如鼓励企业与学术界通过电子化学习进行合作,通过商界与大学的积极合作,开发高新技术、培训人力资源等,提高各机构、组织、公司等核心竞争力,并在各地设立信息中心,帮助地方社区的建设^[5]。我国教育信息化事业起步较晚,在理论研究、基础设施建设、发展经验与实施措施等方面均有不足。对比中外高等教育信息化发展,借鉴其他发达国家高等教育信息化发展的成功经验与做法,有助于推进我国高等教育信息化事业的发展。

2. 信息化

此主题主要包括“高校”“指标体系”等关键词。教育信息化发展指标体系作为评价我国教育信息化发展水平的重要手段,是教育信息化政策制订和发展战略研究过程中的基础性问题^[6]。合理、科学的发展指标体系有助于真实地反映教育信息化的发展水平,突出发展中的薄弱环节,更加明确未来的努力方向。王浩等人结合我国高校教育信息化发展历程和各阶段发展特征,构建了包含应用推广、整合协同、融合创新三个发展阶段的面向教育新基建的高校教育信息化发展成熟度模型,并以教育新基建为切入点,分别从保障措施、信息网络、平台体系、数字资源、智慧创新应用、可信安全六个方面,构建了高校教育信息化评价关键指标体系^[7]。周平红等人运用结构方程模型的分析方法构建了我国高等教育信息化评估模型,包含基础设施建设水平、资源建设水平、教学科研应用、教育管理信息化和信息化保障体系五大要素^[8]。

3. 大数据

此主题主要包括“大数据”“云计算”“智慧教育”等关键词。近年来,大数据和云计算在高等教育信息化中发挥着重要作用。大数据技术通过收集和分析教育数据,为教学个性化和管理决策提供

支持;云计算则为高等教育信息化提供灵活高效的基础设施和服务,支持资源共享和大规模在线课程等应用。大数据与云计算的融合不仅为高校的教学改革、管理优化提供新思路,也为人才培养模式创新开辟了新的路径。2008年,IBM首次提出“智慧地球”的概念,“智慧”一词迅速火遍全球,各行各业都开展了智慧运动,在教育领域,“智慧教育”“智慧校园”等概念逐步进入大众的视野。李有增等人认为,相比于数字校园,智慧校园重视高校最根本的教与学方面的融合,让顶层设计与师生的实际需求相结合,使得学校师生更具“参与感”与“获得感”^[9]。陈琳等人认为,智慧校园的智慧主要体现在创新智慧、开放智慧、融通智慧、智能智慧四个方面^[10]。

4. 高校教师

此主题主要包括“信息素养”“网络文化”等关键词。信息化师资队伍建设是高等教育信息化不断前进发展的重要动力。在高等教育信息化的发展进程中,教师不仅是知识的传授者,更是推动信息化促进高等教育深层次变革与发展的引领者与探索者。在教师信息素养的提升方面,杨琰、胡中锋对高校教师队伍的信息素养现状进行了实证调查和研究分析,提出了巩固积极的信息意识、扩展信息知识学习、强化信息技能应用、严守信息伦理道德底线、改进职后培训的丰富性和实效性等高校教师信息素养的培育策略^[11]。在教师信息技术能力的评价和考核机制方面,杨宗凯等人指出,有必要对教师的信息技术教学能力进行培训和评估,并将教育技术能力纳入教师资格认证与考核体系,完善各级各类学校教师及教育信息化工作人员的编制管理与职称评聘^[12]。区域教育发展不平衡是我国当前的实际国情之一,由于受到地理位置、经济发展、文化差异等因素的制约,中西部欠发达地区的教育信息化发展水平明显落后于东部发达地区。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》和《中国教育现代化2035》等政策文件也特别强调,要大力发展中西部地区教育信息化,缩小“数字鸿沟”,促进教育公平,加快推进教育现代化建设。从中西部地区师资队伍建设的角度出发,宋权华等人通过调研总结了当前西部地区部分高校一线教师的信息技术素养发展现状及其困境,提出了以“理念变革→制度和环境建设→教师知识结构优化→培养模式创新”为主线的高校教师信息技术素养发展路径^[13]。左明章等人提出,要以促进教师

专业发展为抓手,有针对性地为贫困片区教师搭建信息化教学资源平台,组建由当地教师、优质学校教师、教研员以及教学专家共同组成的网络研修共同体,并组织教师开展网络研训^[14]。

5. 信息技术

此主题主要包括“信息技术”“高校教育”等关键词。信息技术的发展为高等教育领域实现变革提供了有力保障。一方面,信息技术的进步促进了教学理念和模式不断创新。随着信息化发展的不断深入,传统的教学理念和模式面临巨大冲击,“填鸭式”“灌输式”教育逐步转变为“启发式”“开放式”教育,“粉笔+黑板”的传统型授课模式也逐步被在线学习、网络课堂等模式所取代。信息化时代,网络的普及与学习资源的丰富有利于学习者对知识的联通与再造,教学不再以学习者简单获取知识为目的,而是更加注重教会学习者如何去学,即让学习者学会学习,这符合个性化发展理念。另一方面,信息技术的发展丰富了数字化学习资源内容与形式。2012年被称为慕课(Massive Open Online Course,简称MOOC)元年,慕课学习热潮迅速席卷全球。慕课,即大规模开放在线课程,具有课程资源种类繁多,学习者没有国别、入学门槛的限制,课程资源依托于网络平台,学习者可以随时随地进行自主学习等特点。慕课中的“课程”主要以短视频为主,能很好地满足学习者碎片化学习的需求,实现个性化学习。慕课的出现充分发挥了互联网技术的优势,让学习摆脱了时间和空间的限制,有效促进了优质教育资源的共享,扩大了受教育的机会。在国外,Coursera、edX、Udacity等MOOC开放平台提供了大量优质的课程资源,名校优质教育资源不再是少数人的“专利”。在国内,“中国大学MOOC”“学堂在线”等众多优秀慕课平台的出现,推动了慕课“中国化”发展。随着慕课的深入发展,其逐渐暴露出了许多问题。针对慕课对大学现行教学观念、教学管理范式、教学管理制度等方面的挑战,袁芳、李铁绳提出,要通过构建适应MOOCs教学管理的教学文化、基于“课程管理”的教学管理范式,探索MOOCs认证制度等途径促进MOOCs可持续发展^[15]。针对慕课可能会使教育者过分依赖技术、弱化受教育者品德养成及人格塑造、缺乏有效的课堂监督等困境,杜晓平提出了力促虚拟课程与传统教学的融合,突显慕课形式的趣味性和多样性特色,坚持在线教育核心价值观培育的正确导向,完善学习过程的行为评价和效果的反馈监测体系等优化策略^[16]。

(三) 突发词探测图谱分析

CiteSpace 软件的关键词突现检测功能,有助于学者了解某段时间内研究热点、趋势和前沿动态等的发展变化情况,从新的视角分析不同时间下关键词的影响力^[17],其强度(Strength)大小表示在特定时间内该关键词的变化程度。图 4 为我国高等教育信息化研究中突现率靠前的 16 个关键词。该图很好地展现了研究主题的冷热变化情况,在高等教育信息化早期研究中,“信息资源”“创新”“信息素养”“内涵”等关键词比较热门,这为后续研究奠定了良好基础。随着时代不断发展,相关学术研究逐步深入,“大数据”“智慧校园”“人工智能”“人才培养”等成了最近几年的研究热点。从突变开始时间来看,2012 年之前,高等教育信息化的相关研究偏向基础理论研究,如“创新”“信息素养”“内涵”等;2012 年之后,研究主题逐步转为应用型研究,如“信息技术”“大数据”“人工智能”等。这种转变既是国家政策导向推动的结果,亦是时代发展大势所趋。如何依托先进的信息技术实现高等教育领域深层次变革,促进高等教育创新发展,将成为持续研究的议题。

关键词	出现时间	强度	突变开始时间	突变结束时间	1995—2024
信息资源	1997	1.92	1997	2011	—————
创新	2001	1.76	2001	2003	—————
信息素养	2004	2.98	2004	2007	—————
内涵	2004	1.95	2004	2011	—————
高校教师	2004	1.74	2004	2010	—————
指标体系	2006	2.15	2006	2014	—————
高校	2005	6.77	2010	2016	—————
策略	2010	2.03	2010	2013	—————
教育改革	2012	2.72	2012	2014	—————
信息技术	2002	2.03	2012	2013	—————
大数据	2015	4.74	2015	2021	—————
教育技术	2002	2.10	2015	2019	—————
慕课	2016	2.61	2016	2018	—————
智慧校园	2018	3.97	2018	2020	—————
人工智能	2017	4.78	2019	2022	—————
人才培养	2009	2.42	2021	2024	—————

图 4 1995—2024 年我国高等教育信息化研究关键词突现图

由图 4 可知:(1)关键词“高校”“人工智能”“大数据”“智慧校园”强度均大于 3.0,说明这些词在高等教育信息化研究中重要性突出。智慧校园是智慧教育体系的重要组成部分,虽然研究热度持续时间短,但随着时代发展,智慧校园将逐步向智能化校园转变。中共中央、国务院印发的《中国教育现代化 2035》指出,我国要加快信息化时代教育变革,建设智能化校园,统筹建设一体化智能化教学、管理与服务平台^[18]。“智能化校园”这一概念的提出,是对校园信息化建设的又一次升级和创新,相信未来会有更多的理论和实践成果助推校园信息化朝“智能化”方向迈进,加快我国教育现代化

进程。(2)高等教育信息化研究热点更迭速度呈现逐步加快趋势。在早期研究中,各关键词总体呈现强度低、持续时间长的特点。2012 年以后,关键词大多以技术类词汇为主,总体呈现强度高、持续时间相对较短的特点,这充分显示了高等教育信息化发展进程中新兴技术更迭速度之快,同时,也表明专家、学者对于高等教育信息化中新兴技术的研究较为集中。(3)政策导向是影响研究主题转变的重要因素。“人工智能”和“人才培养”是当前研究热点,人工智能的迅速发展将深刻改变人类社会生活,改变世界。随着国务院《新一代人工智能发展规划》和教育部《高等学校人工智能创新行动计划》等政策文件的出台,如何抢抓人工智能发展的重大战略机遇,加快推进经济社会发展引发了不同领域学者们的研究和探讨。2022 年全国教育工作会议提出“实施教育数字化”战略行动,2023 年全国教育工作会议将“统筹推进教育数字化和学习型社会、学习型大国建设”列为该年教育工作的主攻方向和重点任务之一,2024 年全国教育工作会议明确指出“要不断开辟教育数字化新赛道”,党的二十大报告也提出“推进教育数字化”。由此可见,高等教育数字化是未来发展的必然趋势^[19],有关数字化各方面的研究也将呈现百花齐放的局面。

三、高等教育信息化发展趋势

推进高等教育信息化建设与发展是提升教育现代化水平,加快教育强国、科技强国、人才强国建设,实现中华民族伟大复兴的中国梦的重要举措。由上述分析可知,我国高等教育信息化研究从基础设施建设和技术应用逐步转向内涵式发展与深度融合,更加注重理论研究与实际应用的结合。未来,随着高等教育信息化实施进程不断加快,如何利用新技术推动教育现代化,如何通过信息技术与教学模式的深度融合、教育资源的共建共享、高校教师信息素养提升等方式,更好地促进高等教育高质量发展,提升人才培养质效,将成为研究的重要方向。当前,我国高等教育信息化发展稳步推进,理论与实践研究成果丰硕。高等教育信息化发展既需要政府、教育主管部门、企业等外部环境的保障,也需要学校以及业界专家、学者同心协力,共同耕耘,积极为我国高等教育信息化发展建言献策,为高等教育的高质量发展提供新的动能和广阔的空间。

1. “领”:强化高等教育信息化政策引领示范作用
从专家、学者对于发达国家高等教育信息化研

究的文献可以看出,政府及相关教育管理部门在高等教育信息化发展进程中发挥了举足轻重的作用。政府是推进高等教育信息化发展的“引路人”,通过制定高等教育信息化相关政策、制度文件等,为我国高等教育信息化发展营造了有利的外部环境,引领全社会关注高等教育信息化发展问题,探索符合我国国情的特色发展之路。各地教育主管部门在推动高等教育信息化发展时,应坚决贯彻国家相关政策法规,根据当地发展特点,加强实践调研,优化当地高等教育信息化发展策略,有针对性地制定相关发展规划和办法,促使高等教育信息化发展再上新台阶。作为推动市场经济发展的重要因子,企业对促进社会各方面的进步具有重要作用。在当前教育信息化发展的大繁荣时代,相关企业应把握住时代发展机遇,积极投身高等教育信息化建设事业,通过发挥技术优势,实现产品不断优化,增强地区高等教育信息化发展动力。

2. “深”:深层次开展高等教育信息化发展内涵建设

信息技术的更新换代是推动高等教育信息化持续发展的不竭动力,高等教育信息化的深入发展离不开信息技术的进步。业界专家、学者对于信息技术与高等教育的深度融合已开展了诸多研究,就如何完善现有管理体制,提升管理决策的科学性,实现资源配置等方面进行了探讨,推动了高等教育信息化可持续发展。同时,我们也应该意识到,高等教育信息化的发展不能只依赖信息技术的进步,在关注新兴技术推动高等教育发展的同时,也应该聚焦高等教育信息化发展的内涵。当前内涵式发展宏观层面存在整体水平不高、同质同构、发展失衡等问题,微观层面存在优质资源欠缺、技术整合程度不高、校园“软”环境薄弱等问题^[20],强化内涵建设研究是高等教育信息化发展保持生机与活力的关键。在当前复杂多变的国际环境下,我国高等教育信息化发展如何坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,贯彻社会主义办学方向,落实立德树人根本任务,为党育人、为国育才,真正推动中国特色高等教育信息化实现高质量发展,仍需专家、学者进行深入研究。

3. “广”:多视角开展高等教育信息化助推中国式高等教育现代化

高校肩负着人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新和国际交流合作的重要职能,这些也是高等教育信息化实现长远发展的努力方向。当前,我国高等教育信息化研究在运用信息技术手段改

革创新人才培养模式、构建服务国家战略和区域经济社会发展的实践体系、加强国际交流与合作、推进双一流建设等方面成果丰硕,但是在科学研究相关领域的研究成果较少。科学研究是推动高等教育发展的重要环节。强化科研信息化相关研究不仅能提升高等教育发展质量,促进创新型人才培养,更能推动众多理论研究向实践成果转化,真正发挥高等教育信息化促进时代变革的重要作用,增强全社会发展的动力与活力。如何发挥信息化优势促进高校科学研究发展与科研项目管理需引起广大专家学者的重视。同时,随着科学技术的不断发展,新兴交叉学科逐渐增多,学科之间相互渗透、相互融合,跨学科研究已是大势所趋。高等教育信息化研究亦是如此,研究视角不能仅仅停留在教育学领域,可以考虑从经济学、生态学等不同视角来解决高等教育信息化发展过程中的相关问题,全面推动高等教育信息化又好又快发展,加速我国教育现代化发展进程。

4. “用”:坚持知行统一,理论研究与实际运用相结合

学术研究的本质作用不在于“研”的过程,其最终落脚点在实践运用。学术研究中的“问题”一定是具有理论意义和研究价值的问题,加强研究的“问题意识”,注重理论与实证研究相结合,才能有效实现研究成果效益的最大化。理论研究可以加深研究者对事物的概念、内涵、本质、变化规律及趋势等方面的理解,为学术研究提供宏观、全面的理论视野,完善研究的理论体系。实证研究以某一微观视角为切入点,为学术研究提供有可操作性、有数据、有分析、有结论的研究成果。但是需要注意的是,研究不能仅仅停留在“方法论”层面,不能沉醉于实证技术和方法的游戏之中,而是要直面教育实践,在教育现象中发现值得研究的真问题^[21]。例如,加强中西部欠发达地区高等教育信息化发展问题的相关研究,可以以理论与实证研究相结合的方式,探索如何以信息化缩小区域、城乡、校际间教育发展差距,整理、归纳区域高等教育信息化可持续发展道路,实现教育均衡发展。

参考文献:

- [1] 陈新亚,李艳.近20年来我国教育技术研究的热点与前沿——基于7种CSSCI期刊的文献计量分析[J].现代教育技术,2020,30(12):12-19.
- [2] 谢红,谭轶纱,郎捷.基于Citespace的产教融合研究热点与趋势分析[J].中国职业技术教育,2021(36):76-81.
- [3] 蒋鑫,洪明.美国高等教育信息化的创新与未来——《重塑技

- 术在高等教育中的角色》规划介评[J]. 现代教育管理, 2019(3):117-122.
- [4] 唐夏夏,闫志明,袁杰,等. 新加坡教育信息化新战略述评——以 Master Plan 4 为蓝本[J]. 现代教育技术, 2016, 26(11):27-32.
- [5] 李海霞,具滋亿. 韩国高等教育信息化发展近况及其启示[J]. 比较教育研究, 2009, 31(7):30-34.
- [6] 吴砥,尉小荣,卢春,等. 教育信息化发展指标体系研究[J]. 开放教育研究, 2014, 20(1):92-99.
- [7] 王浩,张会庆,陈烽. 面向教育新基建的高校信息化成熟度模型及其评价体系研究[J]. 西藏民族大学学报(哲学社会科学版), 2022, 43(6):100-108.
- [8] 周平红,杨宗凯,张屹,等. 基于结构方程模型的我国高等教育信息化水平综合评价研究——来自“中国高校信息化建设与应用水平”的调研[J]. 电化教育研究, 2011(11):5-10.
- [9] 李有增,周全,钊剑. 关于高校智慧校园建设的若干思考[J]. 中国电化教育, 2018(1):112-117.
- [10] 陈琳,华璐璐,冯曼,等. 智慧校园的四大智慧及其内涵[J]. 中国电化教育, 2018(2):84-89.
- [11] 杨琰,胡中锋. “互联网+”时代高校教师信息素养现状与提升策略[J]. 中国电化教育, 2019(4):117-122.
- [12] 杨宗凯,吴砥. 教育信息化可持续发展能力建设问题[J]. 现代远程教育研究, 2013(2):3-9.
- [13] 宋权华,于勇. 高校教师信息技术素养:现状、困境与路径——以我国西部地区部分高校为例[J]. 现代教育技术, 2020, 30(10):78-84.
- [14] 左明章,向磊,马运朋,等. 扶志、扶智、扶学:信息化促进教育精准扶贫“三位一体”模式建构[J]. 电化教育研究, 2019, 40(3):13-19,33.
- [15] 袁芳,李铁绳. 基于 MOOCs 的大学英语教学管理创新研究[J]. 电化教育研究, 2017, 38(3):62-67,93.
- [16] 杜晓平. 高等教育信息化视域下慕课的伦理价值优选策略[J]. 江西社会科学, 2016, 36(9):229-235.
- [17] 吴义爽,任虹宇. 国有风险投资研究述评和展望——基于 CiteSpace 的知识图谱分析[J]. 南京邮电大学学报(社会科学版), 2023, 25(6):93-103.
- [18] 中华人民共和国教育部. 中共中央、国务院印发《中国教育现代化 2035》[EB/OL]. (2019-02-23) [2024-04-10]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/201902/t20190223_370857.html.
- [19] 吴龙凯,刘姚慧卓,吴砥,等. 国内外高等教育数字化发展现状分析[J]. 中国高等教育, 2023(2):61-64.
- [20] 王星,高楠,郑淇予,等. 信息技术驱动高等教育变革的未来路径[J]. 黑龙江高教研究, 2023, 41(1):76-83.
- [21] 郝天聪,石伟平. 全面深化改革语境下的职业教育研究——近年中国职业教育研究热点问题分析[J]. 教育研究, 2018, 39(4):80-89.

Research Hotspots and Trends in Higher Education Informatization in China: A Visual Analysis Based on CiteSpace

WEI Xianlong¹, WANG Yunwu²

(1. The Communist Youth League Committee of China, Nanjing Institute of Technology, Nanjing 211167, China;

2. School of Wisdom Education, Jiangsu Normal University, Xuzhou 221116, China)

Abstract: Accelerating the informatization of higher education is an important measure to promote deep transformations within the field, enhance the quality of talent cultivation, and advance the strategy of developing a quality workforce. Using CiteSpace software to analyze the current research status and development trends in the field of higher education informatization in China, this study finds that current research hotspots focus mainly on informatization, university faculty, big data, information technology, etc. To advance the modernization of Chinese higher education, efforts should be made to strengthen the guiding role of informatization policies, deepen research on the intrinsic development of informatization in higher education, conduct multi-perspective studies, and uphold the unity of knowledge and practice, combining theoretical research with practical application.

Key words: higher education; educational informatization; visual analysis; research hotspot; trend