

# 数字化教学效果的影响因素分析

## ——基于 CiteSpace 的可视化分析

热比亚·吐尔逊 巴文浩

(新疆财经大学工商管理学院 新疆乌鲁木齐 830012)

**【摘要】**疫情期间,传统教育受到了数字信息技术的冲击,皆以线上教学的形式实现了教学工作的有序进行。随着经济的不断发展以及信息技术的成熟,加快学校信息化建设、扩展教与学的手段和范围、促进教育教学改革已经成为了教育行业的重要内容和发展方向。因此,本文以国内601篇文献为基础样本,结合知识图谱和定性综述的方法研究数字化教学的发展现状和演化趋势,并且对影响数字化教学效果的因素进行深入分析,构建一个系统的研究框架,并对以后的发展提出建议,为数字化教学改革在我国茁壮成长做出贡献。

**【关键词】**数字化教学;知识图谱;教学效果;教学模式

DOI: 10.18686/jyyxx.v3i8.52740

### 1 引言

联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯在《教育与2019新型冠状病毒政策简报》中指出,此次的新冠全球流行给教育系统造成了历史上最大的破坏,使线上教学代替课堂教学的情况激增。今后,教育对新兴技术的使用必将持续增长,这对于教育数字化转型来说是一个宝贵的机会。而关于数字化教育的政策,各国根据时代的变化也在不断地进行调整,以确保全方位的促进教育领域的信息数字化转型。从改善数字化设备资源来看,法国早在2015年就启动了“数字化校园”的教育战略规划,成为法国数字化基础教育改革强力的助推器;俄罗斯也在2018年启动了“数字化教育环境”项目,都旨在完善数字化教学设备和资源。从系统、完善的信息化课程体系来看:德国拟定了《德国教育数字素养框架》对教学大纲和标准进行调整;韩国政府在2016年发布的《应对智能信息社会的中长期教育政策方向与战略》中要求中初高学生逐渐实行软件教育义务化。将提升教师数字化素养作为转型的重要条件,不断加大对教师的数字化教育培训,以及扩充专业方向老师的数量。

数字化教育的如火如荼,落脚点都在提高教育教学质量、为传统教育赋能添力。但是颠覆性的过程必然会带来很多的阻碍,在数字化的教学课堂中,教学设备的使用情况如何、学生的听课效果如何以及哪些因素会影响数字化教学的效果,又该如何提高数字化教学课堂的有效性?这些问题都是教育数字化转型路上的关键问题。因此,本文利用citespace知识图谱软件对2000—2021年关于数字化教育的基础文献进行统计分析,将发展现状、发展趋势、关键词统计以及突现词以可视化图谱的形式整合出来,并对数字化教育教学效果的影响因素进行深层次探讨研究,以便未来学者以及教育从业者能够直观的了解教育数字化转型的阻碍,为我国基础教育数字化学习的教学改革和实践贡献一份力量。

### 2 数据来源与研究方法

#### 2.1 数据来源

本文以中国知网数据库(CNKI)为数据源,为了确保文献的前沿性,选取其中CSSCI、SCI等核心数据库中的相关文献作为数据样本。检索时间范围为2005—2021年,以“数字化教学”为主题词进行检索得到623篇基础文献,作为研究的基础数据。经过手工剔除重复、无关类文献之后,最终得到有效文献601篇。

#### 2.2 研究方法

CiteSpace是一个科学计量学软件,可以用来生成知识领域可视化。与早期的可视化工具相比,它通过多种可视化分析函数提高了可视化的清晰度和可解释性。本文采用信息可视化软件CiteSpace作为研究工具,对数字化教学的热点主题与研究前沿进行可视化分析。

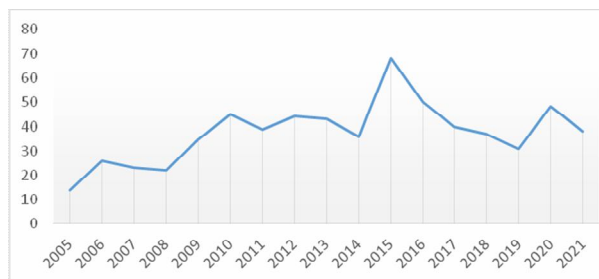


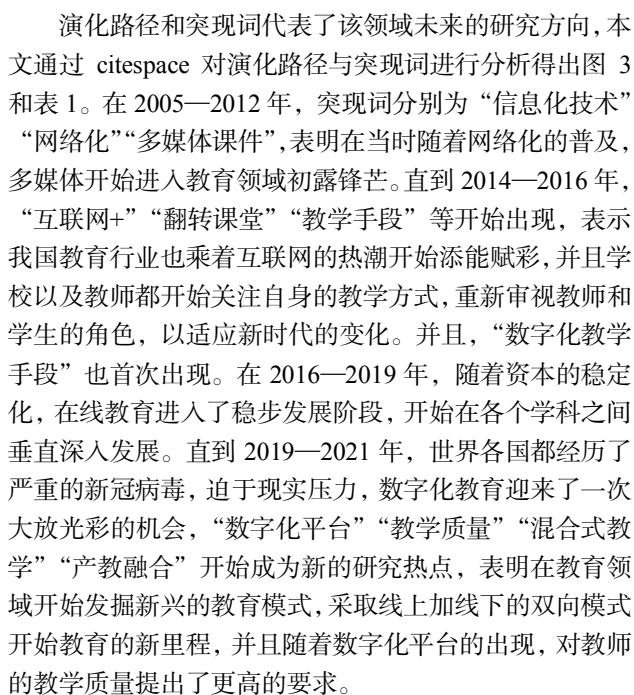
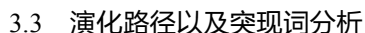
图1 研究文献发表趋势

### 3 研究现状分析

#### 3.1 文献趋势

图1为2005—2021年我国数字化教育的发文数量,从图1可以看出,发文数量在总体增长的趋势中呈现显著的突变特征。2005年到2014年发文量略有波动但均速上升,在2015年,我国进入“互联网+”的热潮伴随着“十二五”的收官,中国教育事业经历大刀阔斧的改革,发文量也上升到了顶峰。而2015—2019年呈现出了下降趋势,表明在热潮过后,数字化教学改革仍然是一个任重道远的目标。在2019—2021,伴随着疫情的扩散等现实原因,我国学校皆以数字化平台进行探索新的教学方式,关于数

利用 CiteSpace 软件,将知网转换过后的数据导入,将时间切片设置为 1,节点选择 keyword 进行分析得到关键词知识图谱。图 2 是 2005 年到 2021 年数字化教育文献中出现的关键词共现图谱,图中的圆圈都是关键词的节点,节点大小代表了关键词出现的频次,节点越大,表示该关键词在文献中出现的次数也就越频繁。从图 2 中我们可以看出“数字化”“数字化教学”“数字化教学资源”这几个关键词节点最大,表明其出现的频次最高,还有“教学平台”“数字化技术”“实验教学”“教学模式”等也都是节点比较大的,表明在所在研究中出现的频次也是比较多的。



| 关键词      | 宽度   | 开始   | 结束   | 2005-2021 |
|----------|------|------|------|-----------|
| 信息化技术    | 4.05 | 2005 | 2007 |           |
| 网络化      | 3.54 | 2005 | 2009 |           |
| 多媒体教学    | 4.96 | 2007 | 2012 |           |
| 多媒体课件    | 4.89 | 2007 | 2012 |           |
| 网络教学     | 6.03 | 2007 | 2012 |           |
| 数字化语言实验室 | 5.78 | 2010 | 2015 |           |
| 精品课程     | 4.84 | 2010 | 2015 |           |
| 教学管理     | 3.31 | 2010 | 2015 |           |
| 数字化教学手段  | 3.63 | 2011 | 2015 |           |
| 翻转课堂     | 3.32 | 2015 | 2017 |           |
| 互联网+     | 3.22 | 2015 | 2017 |           |
| 混合式教学    | 6.94 | 2016 | 2021 |           |
| 数字化平台    | 5.54 | 2017 | 2021 |           |
| 教学质量     | 4.18 | 2018 | 2021 |           |
| 产教融合     | 3.27 | 2018 | 2021 |           |

等可视化图谱(如图4所示),本文针对数字化教学影响因素构建了一个框架,分别从教师因素、师生关系因素、技术因素进行详细阐述。

基于前文中关于国内核心文献梳理以及关键词聚类

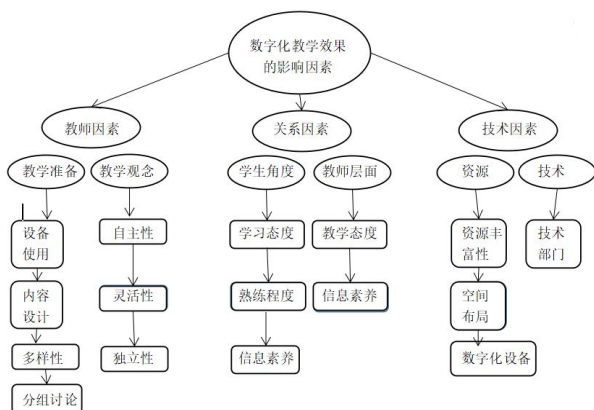


图4 数字化教学效果影响因素

#### 4.1 教师层面对于数字化教学效率的影响

##### 4.1.1 教师教学准备

教学准备对于数字化教学的有效性非常重要,教师课前的教学准备做的越充分完善,教学的效果也就越高。教师的教学准备不仅包括教学内容的设计,还有教学方式、教学环节以及对数字化设备的使用等,每一部分都对教学的效果有重大的作用。在使用数字化教学时,教学内容多样性的重要性毋庸置疑,比如,课程内容展示与设计,课堂提问与讨论、课堂练习与作业等数字化教学互动,对于教学效果的提高十分关键。除此之外,在课程结束后,教师要利用数字化学习设备对学生进行考试和评价,提高数字化教学的完整度,布置教学任务和评价是对学生课堂学习的检验以及鼓励。因此,教师教学准备对于数字化教学的效果的影响是非常重要的。

##### 4.1.2 教师教学观念

教师的教学观念对于教学效果有很重要的作用,教师教学观念的滞后会直接影响效果的降低,教师教学观念有两个方面:一方面是教师是否对于新事物具有探索精神,对于新事物更具有探索精神的教师比墨守成规、不能跟着时代潮流的老师在教学效果上有很大的差别。另一方面,教学观念也包括了在课堂中的教学风格等,若教师观念为学生自主性、独立性和灵活性,则在数字化教学的过程中,更容易调动学生的思维开放,能够使学生积极地进行讨论,启发学生开启头脑风暴并结合丰富的数字化学习资源,有效地提高数字化教学的质量和效果。

#### 4.2 师生关系对于数字化教学效率的影响

##### 4.2.1 学生角度影响分析

从学生角度来看,学生的学习态度越端正,则对应教学的效果也就越好,学生学习困难通常不是生理因素影响的,而主要是因为学习态度不端正。而学生的学习态度又来源于对于知识的兴趣和好奇,数字化教育提供了丰富的异质性教育资源,如不同形式的学习内容等,不同的学习场景和体验会调动起学生的学习兴趣以及提高学生的学学习动机,是影响教学效果的因素之一。其次,学生对于数字化设备的熟练程度以及信息素养也是至关重要的,当学生的信息素养较高时,会更容易被数字化教学所吸引,能

够熟练使用数字化设备的学生,也能够积极地与教师进行互动学习,从而直接影响教学的效果。

##### 4.2.2 教师角度影响分析

通过梳理文献研究发现,师生之间的关系对于数字化教育的效率影响效果显著。即老师对于学生的态度以及学生是否尊重老师对于数字化教学效率有显著影响。在数字化的教育过程中,教师的态度决定了在课堂中扮演的角色,如果教师和蔼,很容易让学生感觉到平等的师生关系,因此,学生就会更加喜欢课堂,愿意去积极提问,主动学习讨论,而不必害怕会被教师责骂、批评。反之,若是教师严厉严格,学生会更加注重与知识本身或者对课堂失去兴趣,而在数字化教育中,多样的教学方式,生动丰富的教育资源决定了数字化教学是自主灵活的,课堂上的积极参与谈论会使的学生更加清晰的掌握知识,提高教学的有效性。

#### 4.3 信息技术层面对于数字化教学效率的影响

##### 4.3.1 数字化教学资源

数字化教学以丰富的教学资源为基础,虽然现在教学资源比较丰富,但是系统的、可以利用的资源较少,这会使得数字化教学的效果大打折扣,丰富的数字化课程比传统的学习环境更能够给学校和课堂带来多样化的教学方式和系统的异质性知识,满足学生的多样化需求,因此,数字化教学资源的丰富性直接影响了教学效果质量。不仅如此,教室的布局等也会影响学生和教室的状态,因此对于新型数字化教室的布局需要改进和提高,除了丰富的教学资源,教学设备硬件也同样重要,例如,高质量的计算机、投影仪、屏幕等硬件设施,能够使教室在教学过程中不会遇到设备故障导致的课程中断,以此提高教学的效果。

##### 4.3.2 数字化教学技术

若想保证数字化课堂的顺利进行并达到好的效果,就必须保证数字化设备的有效使用,但数字化设备会随着使用时间消耗出现一系列故障问题,因此,对设备的有效维修以及疑难解答是保证教学效果的基础,所以设立专业的数字化部门定期对学校数字设备进行检查、对教学资源网站进行维护是保障每一节课都能顺利进行提高教学效果的基础保障。

## 5 结语

### 5.1 为教师群体专业赋能与优化培训

在数字化转型的时代下,每一个教师遇到的挑战都是教育管理者在数字化治理中的关键工作,从真实状况来看,经历过疫情期的教师在以后会更加适应数字化设备的教学,并且可以在后疫情时代进行弹性的在线教学,今后线上加线下的混合式教学是教师的新常态,因此,教师工作者遇到的挑战和问题,例如,如何利用丰富的数字化资源改变自己的教学风格、实现新的教学方法、如何跟学生进行互动讨论、评价,如何跟家长协同处理教学学习环境等,都会成为未来教师的工作重点。因此,首先教师要提

高自己的备课水平,数字化的应用使得教师可以利用充分的图片、动画、音频和视频等,教师需要将丰富的网络资源结合自己的风格融入到教学当中提高数字化教学的效果。其次,从学校管理层来看,围绕教师的专业发展,学校应为教师建立系统的、持续的和专业的技能培训,配备友好的信息化环境,以此来提高教师线上线下一体化的混合式教育能力。让教师感受到数字化带来的教学便利和效率,使得教师产生主动学习的愿望。不仅如此,还要在学校建立相关的技术指导部门,使得老师在教学过程中遇到问题可以寻求咨询,大胆教学,并且建立关于信息技术阶段性的、反复性的讨论会,以此慢慢提高教师群体的信息技术素养。

### 5.2 改善学生对于数字化教学的态度

教师在上课的过程中要及时的观察学生的学习,当出现学生消极状态时,不应该一味地指责学生,要根据不同的学生给予不同的指导,对于一些依赖于传统教学而抵触数字化教学的学生,要与学生进行沟通交流,多给予学生接触数字化教学的机会,熟悉、适应环境,养成更好的信息素养和积极地学习心态。除此之外,要端正学生正确的学习观,从思想根源进行积极引导,形成良好的学习习惯。在数字化教学过程中,学生对于数字化设备的操作也直接影响了教学的有效性,教师要积极激发学生对于数字信息技术的兴趣,鼓励学生对其进行实践操作,以教学做好准备,给与积极引导。从管理层角度来看,提高学生的信息

化素养也是必要条件之一,开设完善、系统化的数字信息化技术操作培训,保障每一位学生能够熟练的掌握信息技术,使学生在课堂之中能够和教师完美的契合,提高数字化课堂的效果。

### 5.3 数字化工具的聚合提升教学绩效

数字化教学顺利开展的基础是数字化设备和工具的有效保障,也是学校管理者、教师、学生和家长参与数字化学习的重要途径。对教师来说,不同的课程可能要涉及不同的数字化教学工具,甚至在一些情况需要结合不同工具的优势,需要跨平台来进行操作教学,因此在教学过程中,如何选择恰当的数字化工具,让教师解脱烦恼将精力转向课前准备、提高教学质量效果,是当前要解决的重点问题之一。从管理者角度来看,分散的数字化工具对于管理决策、数字化治理的难度加大,反过来也阻碍了数字化教学改革进程。从学生以及家长角度来看,多种多样的教育管理和数字化教学软件造成了学习的困难,学生和家长也需要根据不同的课程切换不同的应用。因此,理想的、多功能的数字化学学习工具是未来数字化教育进程的驱动力之一。

**作者简介:** 热比亚·吐尔逊(1973.4—),女,维吾尔族,新疆伊宁人,博士研究生,副教授,研究方向:供应链与物流管理;巴文浩(1995.10—),男,甘肃武威人,研究方向:供应链与物流管理。

## 【参考文献】

- [1] Maushak, N.J., et al. Distance Education: Looking Beyond "No Significant Difference.". quarterly review of distance education, 2001.
- [2] Denver, et al. Educational Design Research: Overcoming the "No Significant Differences" Problem. denver.
- [3] Busse, C. J. Meinschmidt and F. Kai, Managing Information Processing Needs in Global Supply Chains: A Prerequisite to Sustainable Supply Chain Management. Journal of Supply Chain Management, 2017, 53(1).
- [4] Şahin, M.C., Overcoming the "No Significant Difference" phenomenon in distance education by internet. 2006.
- [5] 胡钦太, 刘丽清, 丁娜, 教育公平视域中在线教育的困境与出路.中国电化教育, 2020(8): 14-21.
- [6] 李芒, 张华阳, 抗疫之中话教学.中国电化教育, 2020. No.399(04): 13-20.
- [7] 曹培杰, 未来学校的变革路径——“互联网+教育”的定位与持续发展. 教育研究, 2016.
- [8] 刘华, 学习观转型与教学变革深度推进全球教育展望, 2011(06): 23-27.
- [9] 郑勤华等, 疫情期间在线教学实施现状, 问题与对策建议.中国电化教育, 2020. No.400(05): 40-49.
- [10] 田蕊等, 疫情之下全球教与学面临的挑战与应对之策——OECD《2020 应对 COVID-19 教育指南》解析与思考.远程教育杂志, 2020(4): 3-14.
- [11] 吴刚, 作为风险时代学习路标的教育技术:困境与突破. 开放教育研究, 2020. 000(003): 11-25.
- [12] 姜一涵, 邢铭强, 行业竞争程度、供应商集中度与现金流操控经济问题, 2021(05): 94-101.