

数字化时代下高校教师数字执行力的影响因素研究

杨奎

云南工商学院

DOI:10.12238/jief.v7i2.12857

[摘要] 人工智能、大数据、云计算等数字技术的迅猛发展,不断推动教育生态的智能化改革创新与数字化转型升级。高校教师作为数字教育的直接践行者,其数字执行力已成为教育高质量发展、内涵式发展的核心要素。本文通过实证研究的方式,构建了高校教师数字执行力影响因素模型,借助SPSS验证了数字环境、数字胜任力、数字意愿、数字执行力之间的关系与影响机制。在此基础上提出了构建“技术—制度—文化”三位一体的支撑体系、“分层—分类—分阶段”培养机制、“激励—减负—认同”协同驱动机制的教师数字执行力提升策略。

[关键词] 数字执行力; 数字环境; 数字胜任力; 数字意愿

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

Research on the Influencing Factors of College Teachers' Digital Execution in the Digital Era

Kui Yang

Yunnan Technology and Business University

[Abstract] The rapid development of digital technologies such as artificial intelligence, big data, and cloud computing has continuously promoted the intelligent reform and innovation and digital transformation and upgrading of the education ecosystem. As direct practitioners of digital education, the digital execution of college teachers has become the core element of high-quality development and connotative development of education. Through empirical research, this paper constructs a model of the influencing factors of college teachers' digital execution, and verifies the relationship and influencing mechanism between digital environment, digital competency, digital willingness, and digital execution with the help of SPSS. On this basis, this paper proposes a strategy to improve teachers' digital execution by constructing a three-in-one support system of "technology-system-culture", a training mechanism of "stratification-classification-stage", and a collaborative driving mechanism of "incentive-burden reduction-identity".

[Key words] Digital Execution; Digital Environment; Digital Competency; Digital Willingness

1 研究背景

随着数字技术对教育生态的深度重构,教育数字化已成为国家战略框架的重要组成部分。我国自2018年颁布《教育信息化2.0行动计划》以来,政策体系持续完善,从强调“互联网+教育”的融合路径(2018年),到《中国教育现代化2035》提出规模化教育与个性化培养的协同目标(2019年),再到“十四五”规划明确技术与教学创新的整合方向(2021年),政策演进呈现出从工具赋能向生态重构的转型特征。2022年《教师数字素养》行业标准的出台,首次从意识、技能、应用、责任与发展五个维度构建了教师数字素养的规范化框架,标志着我国教师数字化能力建设进入标准化阶段。2023年首届世界数字教育大会进一步提出“以数字技术重塑教育本质”的愿景,凸显了教育数字化转型

型的战略意义。

在此背景下,高校教师作为教育数字化转型的核心行动者,其数字执行力直接影响着政策落地效能与教学创新成效。然后,现有的研究多聚焦于教师数字素养的静态维度划分,对数字执行力的动态生成机制及影响因素缺乏系统性探讨。本研究通过结构高校教师数字执行力的关键变量及其作用路径,旨在为构建教育数字化新生态提供理论支撑与实践参照。

2 文献综述

2.1 高校教师数字素养提升策略的相关研究

既有研究围绕教师数字素养的框架设计与优化策略形成两类代表性成果:一为模型构建取向,如何剑(2021)提出的“6+N慧星”整合模型和“三主体三阶段三原则”策略框架,强调制度、

资源与主体的协同作用;二为实践干预取向,如黎桦(2023)提出的分层培养机制与校外资源整合路径,以及丁洪洋(2023)从制度设计、生态重构与联盟共建维度提出的青年教师培养方案。这些研究虽拓展了数字素养的理论内涵,但普遍存在策略普适性不足的局限,且多停留于静态能力描述,未能揭示数字素养向教学执行力转化的动态机制。

2.2 高校教师信息化教学能力影响因素的相关研究

既有的研究主要从个体认知、组织环境与技术生态等角度解释数字化教学能力的影响机制。

2.2.1 主体认知维度

刘喆(2016)、隋幸华等(2020)与许静等(2022)基于UTAUT框架,证实绩效期望(提升教学效果的可能性)、努力期望(技术使用的便捷性)及社会影响(同行或学生认可)通过强化行为意向间接促进教学能力发展,刘偲偲(2020)发现,教师个人兴趣与自我需求通过激活内在动机调节外部环境对能力的传导路径。苏静雅等(2021)进一步指出,内在动机虽影响系数较低,却是维持技术应用持续性的关键心理变量。组

2.2.2 组织环境维度

Mirzajani等(2016)与Peeraer等(2021)强调,硬件设施完备性与技术指导有效性构成能力发展的基础条件,但培训课程若脱离教学场景则效用受限,岳珂昕(2021)发现,政策培训的精准性对特殊教育教师能力提升作用显著,王亚南等(2022)则指出,自我评价体系与常态化培训制度的组合策略对普通高校教师更具普适性,Rasmussen(2017)与Edinger等(2018)提出,院校的创新包容度、团队协作氛围及社会期望压力通过塑造集体认知间接影响个体能力发展。

2.2.3 技术生态维度

王小辉等(2022)证实,教师对技术的熟练度与使用频率正向调节能力水平,苏静雅等(2021)发现,技术与任务适配度(如工具与教学目标的匹配性)的影响权重显著高于其他变量,但Simonsson(2004)与Ajay(2018)指出,若教师仅将技术视为工具而非生态要素(如忽略数据驱动教学优化),则易陷入“低水平应用陷阱”。

通过以上文献发现,现有研究呈现“重信息化能力分析,轻数字化执行力考察”的失衡状态,且多采用单一归因范式,未能构建多层次影响因素的系统模型,且多聚焦于“静态能力构成”,缺乏对“素养向执行力转化”的机制探讨。

3 研究模型与研究假设

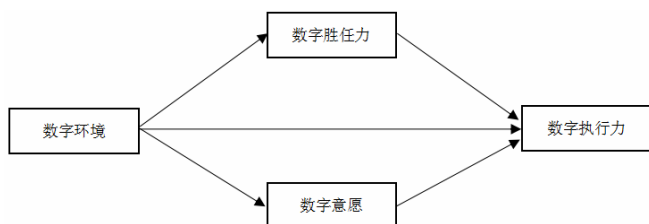


图1 本文研究模型

3.1 研究模型

本文综合考虑影响高校教师数字执行力的内部和外部因素,探讨数字环境、数字胜任力、数字意愿等与数字执行力的关系,构建如图1的研究模型。

3.2 研究假设

3.2.1 数字环境对数字胜任力具有显著的正向影响

学校数字基础设施的完善性直接决定教师技术工具的可用性,是数字胜任力发展的物质基础。Inan & Lowther(2010)对美国中小学教师的调查显示,学校计算机数量、软件更换频率与教师技术整合能力显著正相关,硬件投入的充足性通过降低技术使用门槛,间接提升教师数字教学设计能力。Valtonen等(2015)发现,学校组织的跨学科技术培训能显著提升教师的TPACK(技术—教学—内容)水平。Redecker(2017)提出学校需营造“技术友好型文化”,包括容忍技术试错、鼓励创新实践。Teo(2019)指出,学校管理层对数字教育的重视程度显著影响教师感知有用性和易用性。基于上述研究,本文提出以下假设:

H1: 高校数字环境对教师数字胜任力具有显著的正向影响。

3.2.2 数字环境对数字意愿具有显著的正向影响

Venkatesh & Bala(2008)强调学校提供的技术工具与教学场景的匹配程度越高,教师执行意愿越强。Hsu(2016)对中国台湾地区教师的调查发现,学校定期技术工作坊使教师技术自我效能感提升27%,执行意愿提升19%。Prestridge(2019)指出,学校构建教师数字实践社群(如线上教研群、跨校协作网络),通过同行示范与经验共享,降低技术应用风险感知,激发执行意愿。英国高校调查显示,提供“一站式”数字资源库的学校,教师尝试新技术的意愿提高41%(Selwyn等,2020)。Beardsley等(2021)指出学校明确数据使用规范、保障教师数字隐私权,能增强教师对技术的信任,间接促进执行意愿。西班牙某大学实施透明化数据政策后,教师使用学习分析工具的意愿提高33%(García-Peñalvo等,2022)。顾小清(2020)针对华东地区高校的调查显示,将数字教学成果纳入职称评审标准的学校,教师慕课开发意愿高出普通院校2.1倍。赵可云、亓建芸、赵雪梅(2020)通过研究发现,学校政策与制度显著影响教师信息化教学执行意愿。基于以上研究,本文提出以下假设:

H2: 高校数字环境对教师数字教学意愿具有显著的正向影响。

3.2.3 数字环境对数字执行力具有显著的正向影响

Hämäläinen & Vähäsantanen(2011)对芬兰高校的研究表明,协作型数字环境使教师技术焦虑降低23%,技术应用频率提高37%。韩国教育部2016年推行“数字教学认证制度”后,教师数字工具使用率两年内增长58%(Kim等,2018)。美国某学院引入“技术急救站”后,教师课堂技术中断率下降73%,工具使用时长增加48%(Tarafdar等,2018)。西班牙高校试点“数字教学创新孵化器”项目后,教师技术探索行为增加45%(García-Peñalvo等,2021)。赵可云、亓建芸、赵雪梅(2020)通过实证研究发现,学校信息化战略、学校文化与制度对教师信息化教学执行力具

有显著的正向影响。张伟等(2021)研究发现,某“双一流”高校将慕课建设纳入职称评审后,教师数字教学实践参与率从35%跃升至68%。但同时也有学者强调,过度追求技术先进性可能导致“工具理性”压倒“教育理性”,削弱教师对技术教学价值的深层反思能力(Selwyn, 2016)。基于以上研究,本文提出以下假设:

H3: 高校数字环境对教师数字教学执行力具有显著的正向影响。

3.2.4数字胜任力对数字执行力具有显著的正向影响

Koehler et. (2013)强调,教师能否将技术无缝嵌入教学目标,直接决定执行效果。Hsu(2016)对亚洲教师调查显示,教师的数字胜任力通过增强技术应用自我效能感,间接提升教学执行力。Redecker(2017)将数字胜任力分解为“数字资源应用”“教学方法创新”“学习者赋能”等维度,明确胜任力是执行力的先决条件。顾小清(2020)研究发现,教师的数据分析能力显著影响差异化教学执行力,教师数字胜任力总分每增加1分,教学执行力综合指数上升0.63分(顾小清, 2022)。赵可云、亓建芸、赵雪梅(2020)指出,教师的信息化教学胜任力显著影响信息化教学执行力。基于以上研究,本文提出以下假设:

H4: 高校教师数字胜任力对数字教学执行力具有显著的正向影响。

3.2.5数字意愿对数字执行力具有显著的正向影响

Ajzen(1991)的计划行为理论(TPB)强调,行为意向是实际行为的最直接预测变量,教师的数字执行意愿(如使用技术的主动性和计划性)直接影响其教学场景中的技术应用行为(如工具选择、课堂整合等)。Rogers(2003)创新扩散理论指出,教师主动采纳技术的意愿是执行力从“认知”到“实践”的关键转折点。Scherer等(2021)对欧洲12国高校教师的分析显示,执行意愿与执行力的标准化路径系数为0.51,解释力显著高于其他变量。新加坡高校推行“自愿技术试点计划”,参与教师的课堂技术整合深度(如AI助教使用)比非参与者高2.1倍(Lim & Chai, 2022)。赵可云、亓建芸、赵雪梅(2020)强调,教师个体的执行意愿显著影响教师的信息化教学执行力。基于以上研究,本文提出以下假设:

H5: 高校教师数字教学意愿对数字教学执行力具有显著的正向影响。

4 调查问卷设计

本文参考数字教学、信息化教学等领域的研究成果和成熟量表,设计了34个度量指标。问卷采用Likert 7级量表设计,1-7分别反映从“完全不符合”到“完全符合”的评价。本文采用简单随机抽样的方式,调查对象为高校教师。本次调查采用问卷星平台进行线上问卷发放与回收,收回问卷485份,其中有效问卷437份,问卷有效率90.10%。其中男性占比26.10%,女性占73.90%;教龄主要集中于5年及以下和6-10年,占比分别为35.90%和32.50%,职称初级及以下居多,占比73.00%。

5 数据分析与假设检验

5.1信度分析

本文总体问卷Cronbach α 系数为0.980,且各测量变量的Cronbach α 系数均大于0.9(见表5-1),表明各研究变量量表的选项设计较为合理。

表5-1 数字环境、数字胜任力、数字意愿、数字执行力量表的信度检验

因子名称	Cronbach's Alpha	项数
数字环境	0.963	12
数字胜任力	0.952	7
数字意愿	0.903	4
数字执行力	0.977	11

5.2效度分析

本文通过KMO和Bartlett球形度检验发现,KMO度量值为0.893,巴特利特检验的显著性概率 <0.001 (表5-2),累计方差解释百分比80.014%,说明本文数据适合进行因子分析。对各测量维度进行分析发现,数字环境、数字胜任力、数字意愿和数字执行力的KMO度量值均大于0.70,各测量维度的累计方差解释百分比均大于50%,且 p 均 <0.001 ,说明各测量维度的设计较为合理。

表5-2 总体量表的效度检验

KMO取样适切性量数。		0.893
巴特利特球形度检验	近似卡方	23123.443
	df 值	561
	显著性	0

5.3假设检验

5.3.1数字环境对数字胜任力的影响

根据数字环境与数字胜任力的一元回归分析发现(表5-3),非标准化回归方程 $y=0.520x+2.958$ ($p<0.001$, $R^2=0.379$,调整后 $R^2=378$),说明高校数字环境对高校教师数字胜任力具有显著的正向影响,从而证明本文提出的H1是正确的。

表5-3 数字环境与数字胜任力的回归分析

模型	非标准化系数		标准化系数	t	显著性
	B	标准误差	Beta		
(常量)	2.958	.176		16.796	.000
数字环境	.520	.032	.616	16.310	.000

因变量: 数字胜任力

5.3.2数字环境对数字意愿的影响

根据数字环境与数字意愿的一元回归分析发现(表5-4), 非标准化回归方程为 $y=0.555x+2.668$ ($p<0.001$, $R^2=0.407$, 调整后 $R^2=0.406$), 这说明高校数字环境对教师数字教学执行意愿具有积极的促进作用, 假设H2通过验证。

表5-4 数字环境与数字意愿的回归分析

模型	非标准化系数		标准化系数	t	显著性
	B	标准误差	Beta		
(常量)	2.668	.177		15.080	.000
数字环境	.555	.032	.638	17.295	.000

因变量: 数字意愿

5.3.3数字环境、数字胜任力、数字意愿对数字执行力的影响

由数字环境、数字胜任力、数字意愿与数字执行力的多元回归分析(表5-5)可知, 非标准化回归方程为 $y=.0178x_1+0.520x_2+0.227x_3+3.323$ ($p<0.001$, $R^2=0.783$, 调整后 $R^2=0.781$)。通过多重共线性诊断发现, 方差膨胀因子(VIF)均小于10, 自变量之间不存在明显的多重共线性, 说明数字环境、数字胜任力、数字意愿对高校教师数字教学执行力具有积极的正向促进作用, 从而证明本文提出的假设H3、H4、H5是正确的。

表5-5 数字环境、数字胜任力、数字意愿与数字执行力的回归分析

模型	非标准化系数		标准化系数	t	显著性	共线性统计	
	B	标准误差	Beta			容差	VIF
1	(常量)	3.323	.135	2.397	.017		
	数字环境	.178	.025	.213	7.176	.572	1.74
	数字胜任力	.520	.042	.523	12.287	.277	3.61
	数字意愿	.227	.042	.235	5.385	.264	3.78

因变量: 数字执行力

6 研究结论与管理启示

6.1研究结论

本文通过实证研究的方式, 证明了高校数字环境对教师数字胜任力和数字教学意愿均具有显著的正向影响, 同时高校数字环境、教师数字胜任力和教师数字教学意愿均对教师数字教学执行力产生积极的正向促进作用。

6.2管理启示

6.2.1优化高校数字环境: 构建“技术—制度—文化”三位一体的支撑体系

完善高校数字基础设施的普惠性支持, 建立校级“数字资源平台”, 整合教学平台、科研数据库与管理系统, 定期评估并淘

汰使用率低、兼容性差的冗余系统, 减少教师技术负担。建立数字教学支持服务体系, 组建“数字教学支持团队”(含教育技术专家、学科骨干教师、IT工程师), 提供“7×24小时响应+定期驻院指导”服务。营造数字化发展制度环境, 将数字教学成果纳入职称评审或绩效考核量化指标, 设立“数字教学创新基金”, 鼓励教师开展混合式教学项目申报和课程开发, 培育数字文化。

6.2.2提升教师数字胜任力: 构建“分层—分类—分阶段”培养机制

设计差异化培训体系, 按照“基础层(数字生存技能培训)—进阶层(学科教学数字化重构工作坊)—创新层(教育技术访学项目)”分层实施。建立数字能力发展认证体系, 推行“数字教学微证书”制度。创建“学科数字教学创新实验室”, 采用“资深教师+教育技术专员+学生助教”协助模式, 举办“数字化教学案例大赛”, 通过同课异构展示技术融合最佳实践, 促进教师数字实践共同体建设。

6.2.3强化数字教学执行意愿: 设计“激励—减负—认同”协同驱动机制

构建多元激励机制, 将数字教学成果奖励纳入绩效分配体系, 并设立“数字教学名称”称号。实施技术减负计划, 开发“教学数据自动采集系统”, 替代人工统计, 建立“数字行政事务负面清单”, 禁止非必要的数据填报。将“数字教育伦理”纳入教师培训体系, 强化技术应用的责任意识, 提升数字教学文化认同。

[基金项目]

第二届黄炎培职业教育思想研究规划课题一般项目《黄炎培职业教育理念指导下的新商科“多元协同”实践教学改革创新研究》(ZJS2024YB277); 中国商业统计学会2023年度规划课题一般课题《数字化时代高校教师数字素养的提升路径研究》(2023STY25); 2023年云南工商学院校级研究课题一般项目《数字化时代下高校教师数字执行力的影响因素研究》(YGSYBX2023086)。

[参考文献]

[1]Marc Beardsley,Laia Albó,Pablo Aragón.Emergency education effects on teacher abilities and motivation to use digital technologies[J]. British Journal of Education Technology, 2021,52(4):1455-1477.

[2]Prestridge,S..Categorizing teachers' use of social media for their professional learning:A self-generating professional learning paradigm[J]. Computers & Education,2019,129:143-158.

[3]R.Scherer,et al..Profiling teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Who's ready?[J]. Computers in Human Behavior,2021,118:106675.

[4]赵可云,亓建芸,赵雪梅.教师信息化教学执行力影响因素研究[J].电化教育研究,2020,(12):106-112.

[5]丁洪洋.数字化时代高校青年教师数字素养的内涵、要素及养成[M].泰山学院学报,2023,45(1):128-133.

[6]顾小清.对教师信息素养的再认识和再思考[J].上海教育,2020,(12):13-15.

[7]黎桦.高校教师数字素养进阶研究:基础、短板及提升策略[J].湖北第二师范学院学报,2023,40(06):84-90.

[8]刘德偲.高职教师信息化教学能力的影响因素研究[D].

长沙理工大学,2020.

[9]王亚南,王京华,于洋.重大疫情背景下西部高校英语教师信息化教学能力和影响因素研究[J].西藏大学学报(社会科学版),2022,37(04):238-246.

作者简介:

杨奎(1983—),男,河南省信阳市人,云南工商学院教师,教授,研究方向:品牌管理和消费者行为。