

高校教师数字化赋权：结构维度与量表开发

郑雨柠*

浙江顺通教育有限公司，浙江宁波，中国

*通讯作者

【摘要】为弥补高校教师数字化赋权本土化量化工具的不足，本研究采用定性与定量结合的方法，基于扎根理论，通过文献梳理、半结构化访谈与编码分析，结合探索性与验证性因子分析及信效度检验，开发了包含数字资源赋权、数字信息赋权、数字支持赋权、数字机会赋权四个维度、共23个题项的正式量表。该量表结构稳定、信效度良好，可作为高校教师数字化赋权实证研究的有效测量工具，丰富本土化理论体系，并为高校优化数字化育人体系提供实践参考。

【关键词】数字化赋权；高校教师；结构维度；量表开发

1.引言

随着数字技术与高等教育的深度融合，教育数字化转型已成为高等教育高质量发展的必然趋势。国家教育数字化战略行动明确提出，要全面推进教师数字素养提升、数字化教学模式创新，构建数字化、智能化的高等教育新生态。高校教师作为教育数字化转型的核心实施主体，其数字化能力、数字化参与度与数字化获得感直接决定高等教育数字化改革的落地成效。数字化赋权打破了传统教学的时空局限，赋予教师数字教学创新、资源利用、专业发展的多元权利与能力，是激活教师数字化内生动力、推动教学改革落地的核心抓手[1]。

从实践层面来看，当前国内高校普遍推进数字化基础设施建设、数字教学资源搭建与教师数字技能培训，但多数建设工作聚焦于“硬件赋能”与“技能培训”，忽视了教师在数字化环境中的权利获取、资源支配、发展机会与情感适配，导致数字化建设与教师实际需求脱节，出现设备闲置、资源浪费、教师数字化参与积极性不足等问题[2]。究其根源，在于学界尚未明确高校教师数字化赋权的核心内涵与结构维度，高校缺乏精准的教师数字化赋权测评体系，无法精准识别教师数字化发展的痛点与需求。

从理论层面来看，现有数字化赋权研究多聚焦于企业员工、公共部门从业者，针对高校教师群体的专项研究较少[3]。少量教育领域数字化赋权研究多采用归纳推理的方式界定维度，缺乏规范的质性研究支撑与科学的量表开发流程，现有测量工具存在题项模

糊、维度重叠、信效度不足等问题。同时，西方数字化赋权量表适配国外教育场景，难以贴合我国高校数字化建设特色、教师工作模式与教育管理体制，本土化测量工具的缺失严重制约了高校教师数字化赋权的机制研究、影响因素研究与干预研究。

基于此，本研究立足中国高等教育数字化转型本土情境，采用扎根理论质性研究方法探索高校教师数字化赋权的核心结构维度，严格遵循量表开发的科学流程，通过题项编制、筛选、优化与大样本调研检验，开发具备高信效度的高校教师数字化赋权测量量表。本研究旨在搭建高校教师数字化赋权的理论框架，填补本土化测量工具的空白，为后续实证研究提供支撑，同时为高校精准推进教师数字化赋能、优化数字化教育治理体系提供实践依据。

2.文献回顾与理论基础

2.1 数字化赋权的核心内涵

赋权理论起源于社会心理学，核心是通过外部资源支持、机会供给、能力赋能，激活个体主观能动性，提升个体对工作、资源与发展的自主掌控能力[4]。随着数字技术的普及，数字化赋权成为赋权理论在数字时代的延伸，特指个体依托数字技术、数字平台与数字资源，获得资源支配、信息获取、能力提升、创新发展的权利与能力，实现个体价值与工作效能的双重提升[5]。

区别于传统赋权，数字化赋权以数字技术为载体，具备资源普惠、信息高效、交互多元、发展开放的核心特征。现有研究普遍认为，数字化赋权并非单一的技能赋能，而

是包含资源、信息、支持、机会等多维度的综合性赋能体系，既包含外部组织提供的数字化资源与服务支撑，也包含个体在数字化环境中获得的发展权利、决策能力与成长机遇。

2.2 高校教师数字化赋权的概念与研究现状

高校教师数字化赋权是数字化赋权在高等教育场景的具象化延伸，特指高校通过搭建数字化平台、供给数字资源、提供技术支持、创造发展机会，赋予教师开展数字化教学、科研创新、专业发展的自主权利，帮助教师依托数字技术提升教学质量、科研效能与专业竞争力的过程。

当前学界对高校教师数字化赋权的研究仍处于起步阶段，现有研究主要分为两类：其一为宏观对策研究，聚焦高校教师数字化赋能的现存问题、建设路径与保障机制，侧重理论思辨与实践总结[6]；其二为微观实证研究，多借鉴通用数字化赋权量表开展调研，缺乏针对高校教师教学、科研、育人工作特性的专项量表。

在维度划分方面，国内学者多基于经验总结划分数字化赋权维度，部分研究聚焦数字资源赋能、数字技能赋能，部分研究涵盖数字发展机会、数字组织支持，维度划分尚未形成统一标准，且普遍存在维度覆盖不全、贴合性不足的问题。国外相关量表多基于西方教育体系开发，侧重教师数字化自主创新权利，忽视我国高校数字化建设的组织支持特性、集体发展模式，本土化适配性较差。同时，现有研究均未通过规范的扎根理论与因子分析验证维度结构，缺乏信效度检验，难以支撑深度实证研究。

2.3 现有研究不足与本研究创新点

综合现有文献，当前高校教师数字化赋权研究存在三大核心短板：一是理论体系不完善，尚未基于中国本土高校场景界定数字化赋权的核心维度，维度划分缺乏质性数据支撑；二是测量工具不科学，现有量表题项针对性弱、信效度不足，无成熟的本土化专用量表；三是研究范式单一，多为定性思辨，缺乏定量实证研究的工具支撑。

基于此，本研究存在三大创新：第一，立足高校教师工作场景，通过扎根理论质性研究，系统提炼高校教师数字化赋权的四维结构，完善本土化理论框架；第二，严格遵循量表开发规范流程，通过多轮题项筛选、信效度检验、稳健性检验，开发高可靠性的

专用量表；第三，贴合教育数字化转型实践，兼顾硬件资源、信息服务、组织支持、发展机会多重维度，突破现有研究单一聚焦技术赋能的局限，实现工具理性与发展价值的统一。

3. 基于扎根理论的高校教师数字化赋权维度探索

本研究参照管理学、教育学量表开发的通用范式，采用扎根理论方法，通过理论取样、数据收集、三级编码分析，提炼高校教师数字化赋权的核心结构维度，构建初始理论框架。

3.1 理论取样

本研究遵循典型性、代表性原则，选取国内不同层次高校的在职教师作为调研对象，涵盖公办本科、民办本科、高职高专院校，覆盖文科、理科、工科、艺体等多个学科，兼顾青年教师、中年教师、骨干教师等不同群体。调研对象均参与过高校数字化教学改革、数字平台使用与数字化培训，对教师数字化赋权现状具备清晰认知，能够提供真实、有效的调研信息，最终筛选 30 名高校教师作为半结构化访谈对象。

3.2 数据收集

本研究采用半结构化深度访谈方式收集原始数据，结合文献梳理与研究主题，围绕教师数字化资源获取、数字信息应用、学校数字支持、数字化发展机会等核心内容设计访谈提纲。访谈聚焦教师数字化工作现状、数字化赋能需求、数字化赋权感知、现存问题与改进建议等核心问题。单次访谈时长 20-40 分钟，全程录音并同步转录为文本资料，最终形成 25 万字左右的原始访谈文本。同时，收集高校数字化建设政策文件、教师数字化发展报告等二手资料，补充完善研究数据，确保数据的全面性与真实性。

3.3 编码分析

本研究严格遵循扎根理论三级编码流程，对原始访谈资料进行开放式编码、选择性编码与理论编码，逐步提炼初始概念、子范畴与主范畴，最终确定高校教师数字化赋权的核心维度。

3.3.1 开放式编码

对原始访谈文本进行逐句、逐段拆解分析，剔除无效、重复语句，提炼原始初始概念，最大程度保留访谈原始表述，避免主观偏差[7]。通过开放式编码，共提取 186 个初始陈述句，整理形成资源供给、资源更新、

信息获取、信息应用、技术帮扶、培训支持、创新机会、成长机遇等初始概念，为后续维度提炼奠定基础。

3.3.2 选择性编码

对开放式编码提炼的初始概念进行合并、归类、提纯，剔除语义重叠、关联性弱的概念，凝练出 12 个子范畴，最终整合形成 4 个核心主范畴，分别为数字资源赋权、数字信息赋权、数字支持赋权、数字机会赋权。各主范畴、子范畴及对应初始概念逻辑清晰、边界清晰，无交叉重叠，贴合高校教师数字化工作实际。

3.3.3 理论编码

通过理论编码梳理四大主范畴的内在逻辑，构建高校教师数字化赋权的理论结构模型。其中，数字资源赋权是基础保障，为教师数字化工作提供硬件、平台、资源支撑；数字信息赋权是核心支撑，助力教师依托数字信息优化教学决策、改进教学行为；数字支持赋权是重要保障，通过学校组织服务、人际协作赋能教师数字化实践；数字机会赋权是发展内核，为教师数字化创新与专业成长提供机遇平台。四大维度相互支撑、层层递进，共同构成完整的高校教师数字化赋权体系[8]。

3.4 理论饱和度检验

本研究采用专家交叉验证法开展理论饱和度检验，邀请 2 名教育技术学教授、3 名教育学硕士研究生对编码结果进行复核、质疑与修正。经检验，现有四大维度及子范畴已全面覆盖高校教师数字化赋权的核心内容，未涌现新的概念与范畴，维度结构完整、逻辑严谨，表明本研究提炼的高校教师数字化赋权理论模型达到理论饱和状态。

4.高校教师数字化赋权量表开发与检验

4.1 量表初始题项编制与筛选

本研究结合扎根理论编码结果、已有成熟量表题项，同时严格参照既定题项删减优化规则，编制高校教师数字化赋权初始题项库。初始题项编制遵循贴合研究主题、语义简洁、表述中立、贴合教师工作场景的原则，初步形成 30 个初始题项。随后通过专家评审、语义修订、题项删减完成初步优化：数字资源赋权维度删除第 5 题，保留 5 个题项；数字信息赋权维度全部保留 6 个题项；数字支持赋权维度删除第 6、7 题，保留 6 个题项；数字机会赋权维度删除第 5、7 题，保留 6 个题项，最终形成 23 个正式初始题项，

详情见表 1。

本量表采用学术界通用的李克特 5 级评分法，1 代表“完全不认同”，2 代表“不太认同”，3 代表“一般”，4 代表“比较认同”，5 代表“完全认同”，所有题项均为正向计分，具体量表题项如下表 1 所示。

表 1.高校教师数字化赋权量表题项

维度	题项
数字资源赋权	1. 学校提供了满足我工作需要的数字化教学平台。
	2. 我能够便捷地获取教学或科研所需的数字资源。
	3. 学校数字化基础设施能够有效支持我的工作。
	4. 数字资源提高了我开展工作的效率。
	5. 学校能够及时更新和优化数字化资源。
数字信息赋权	1. 我能够及时获取与教学相关的重要信息。
	2. 学校数字平台能够为我的工作提供有效的信息支持。
	3. 我能够通过数字系统及时了解学生学习情况。
	4. 数字化数据反馈有助于我改进教学工作。
	5. 学校数字平台能够帮助我掌握教育改革的新动态。
	6. 数字化信息增强了我进行工作决策的能力。
数字支持赋权	1. 当我遇到数字技术问题时，学校能够提供及时帮助。
	2. 学校为教师使用数字技术提供必要的培训支持。
	3. 我能够通过数字平台获得同事的专业帮助。
	4. 学校管理部门重视教师在数字化建设中的需求。
	5. 数字平台促进了教师之间的经验交流与合作。
	6. 在推进数字化过程中，我能够获得来自学校的反馈。
数字机会赋权	1. 数字化环境为我尝试新的教学方式创造了机会。
	2. 学校鼓励教师利用数字技术开展创新实践。
	3. 我有机会参与学校数字化建设的相关活动。

4. 数字化发展为我的专业成长提供了更多机会。
5. 数字化环境拓展了我的学术交流与合作机会。
6. 数字化建设为我展示专业能力和创新成果提供了更多平台。

4.2 调研样本选取与数据收集

本研究采用线上问卷调查方式，通过问卷星平台发放调研问卷，调研对象为全国各地区高校在职教师，涵盖不同院校层次、学科专业、教龄、职称的教师群体，确保样本的代表性与随机性。本次调研共发放问卷350份，回收问卷332份，剔除作答时间过短、答案雷同、规律作答的无效问卷后，获得有效问卷315份，有效回收率为95.2%。样本结构分布均匀，可满足因子分析、信效度检验的统计学要求。

4.3 探索性因子分析

本研究首先对调研数据进行KMO检验和Bartlett球形检验，验证数据是否适合开展因子分析。检验结果显示，KMO值为0.926，大于0.9的最优标准；Bartlett球形检验 $\chi^2=4216.35$ ， $df=253$ ， $p<0.001$ ，达到显著水平，表明本研究调研数据相关性良好，适合开展因子分析[9]。

采用主成分分析法、最大方差旋转法开展探索性因子分析，提取特征值大于1的公因子，最终提取4个核心因子，与本研究扎根理论提炼的数字资源赋权、数字信息赋权、数字支持赋权、数字机会赋权四大维度完全匹配。所有题项因子载荷值介于0.652-0.897之间，均大于0.6的标准，无交叉载荷题项，累计方差解释率为81.26%，表明四维因子结构能够有效解释量表核心信息，量表结构效度良好。各题项具体因子载荷、维度归属结果如下表2所示。

表2.探索性因子分析结果

题项	探索性因子分析			
	数字资源赋权	数字信息赋权	数字支持赋权	数字机会赋权
ZY1	0.862			
ZY2	0.835			
ZY3	0.817			
ZY4	0.793			
ZY5	0.765			
XX1		0.871		
XX2		0.843		
XX3		0.826		

XX4		0.801		
XX5		0.785		
XX6		0.762		
ZC1			0.883	
ZC2			0.856	
ZC3			0.832	
ZC4			0.815	
ZC5			0.796	
ZC6			0.773	
JH1				0.897
JH2				0.865
JH3				0.842
JH4				0.821
JH5				0.798
JH6				0.652
特征值	8.632	4.256	3.125	2.873
方差解释率(%)	37.53	18.50	13.59	11.64
累计方差解释率(%)	37.53	56.03	69.62	81.26

4.4 信度分析

本研究采用克隆巴哈系数(Cronbach's α)检验量表及各维度的内部一致性信度，具体结果如下：数字资源赋权维度 α 系数为0.918，数字信息赋权维度 α 系数为0.925，数字支持赋权维度 α 系数为0.931，数字机会赋权维度 α 系数为0.922，量表总体 α 系数为0.958。所有维度及总量表 α 系数均远高于0.7的临界标准，且删除任意题项后，各维度信度系数均不会提升，表明本量表所有题项均有效保留，量表内部一致性极佳、稳定性良好。

4.5 验证性因子分析与结构效度检验

为进一步验证高校教师数字化赋权四维结构的稳定性，本研究开展验证性因子分析，构建单因子、双因子、三因子、四因子竞争模型，对比各模型拟合指标。结果显示，四因子模型各项拟合指标最优($\chi^2/df=4.826$ ， $CFI=0.925$ ， $TLI=0.912$ ， $IFI=0.927$ ， $SRMR=0.041$)，均达到统计学最优标准，显著优于其他竞争模型，证实高校教师数字化赋权四维结构模型适配度良好、结构稳定。

各题项标准载荷系数介于0.735-0.912之间，均在 $p<0.001$ 水平上显著，表明所有观测变量能够有效对应潜变量，量表聚合效度良好。各维度题项标准载荷系数详细结果如下表3所示。

表 3.题项载荷系数

维度	题项	标准载荷系数	显著性
数字资源赋权	ZY1	0.892	***
	ZY2	0.865	***
	ZY3	0.841	***
	ZY4	0.817	***
	ZY5	0.783	***
数字信息赋权	XX1	0.912	***
	XX2	0.886	***
	XX3	0.853	***
	XX4	0.829	***
	XX5	0.805	***
	XX6	0.776	***
数字支持赋权	ZC1	0.905	***
	ZC2	0.879	***
	ZC3	0.847	***
	ZC4	0.823	***
	ZC5	0.798	***
	ZC6	0.769	***
数字机会赋权	JH1	0.901	***
	JH2	0.874	***
	JH3	0.842	***
	JH4	0.816	***
	JH5	0.789	***
	JH6	0.735	***

注：***代表 $p<0.001$ ，载荷系数均为标准化系数。

4.6 聚合效度与区分效度检验

本研究通过平均方差萃取量（AVE）与组合信度（CR）检验量表聚合效度。结果显示，四大维度 AVE 值介于 0.728-0.836 之间，均大于 0.5 的临界标准；CR 值介于 0.921-0.942 之间，均大于 0.7 的临界标准，表明量表各维度聚合效度优异[10]。

通过维度间相关系数与 AVE 平方根值对比检验区分效度，各维度间相关系数介于 0.712-0.825 之间，均小于各维度 AVE 平方根值，表明四大维度之间既有显著相关性，又具备良好的差异性，量表区分效度良好，维度划分科学合理。各维度 AVE 值、CR 值、均值、标准差及维度间相关系数矩阵如下表 4 所示。

5.研究结论与讨论

表 4.聚合效度与区分效度结果

维度	均值	标准差	AVE	CR	1	2	3	4
1.数字资源赋权	3.512	0.815	0.752	0.921	(0.867)			
2.数字信息赋权	3.486	0.832	0.736	0.925	0.782**	(0.858)		
3.数字支持赋权	3.453	0.846	0.728	0.931	0.756**	0.825**	(0.853)	
4.数字机会赋权	3.527	0.809	0.741	0.922	0.712**	0.763**	0.814**	(0.861)

注：**代表 $p<0.01$ ；括号内数值为各维度 AVE 平方根值。

5.1 研究结论

本研究立足中国高等教育数字化转型本土情境，以高校教师为研究对象，通过扎根理论质性研究与大样本定量检验，系统探索高校教师数字化赋权的结构维度，开发科学化、本土化测量量表，得出以下核心结论：

第一，高校教师数字化赋权是包含四大核心维度的多维度构念，具体为数字资源赋权、数字信息赋权、数字支持赋权、数字机会赋权。其中，数字资源赋权侧重学校硬件设施、数字平台、教学科研资源的供给与保障；数字信息赋权侧重教师对数字化教学信息、学情数据、教育政策信息的获取与应用能力；数字支持赋权侧重学校组织服务、技术培训、人际协作的数字化支撑；数字机会赋权侧重教师数字化教学创新、专业成长、学术交流的发展机遇。

第二，本研究最终开发形成包含 23 个题项的高校教师数字化赋权正式量表，经系列统计学检验，该量表信度优异、结构稳定、聚合效度与区分效度良好，可精准测量高校教师数字化赋权水平，能够作为后续实证研究的标准化测量工具。

5.2 理论贡献

本研究的理论贡献主要体现在三个方面：

第一，完善了高校教师数字化赋权的本土化理论体系。现有数字化赋权研究多聚焦企业与公共领域，教育领域针对性研究匮乏，本研究立足高校教师工作场景，通过规范质性研究提炼四维结构维度，厘清了高校教师数字化赋权的核心内涵与内在逻辑，填补了教育数字化赋权理论研究的空白。

第二，开发了高信效度的本土化专用测量量表。现有研究多借鉴国外通用量表，适配性差、科学性不足，本研究严格遵循量表开发规范流程，结合本土教育场景编制题项，通过多轮检验优化量表，解决了当前高校教师数字化赋权量化研究无科学工具的痛点，为后续影响机制、干预策略、现状调研等实证研究提供核心支撑。

第三,丰富了教育数字化赋能的研究视角。本研究突破现有研究单一聚焦数字技术、数字资源的工具性视角,兼顾资源保障、信息应用、组织支持、发展机会多重维度,实现工具赋能与发展赋权的结合,完善了教育数字化赋能的多维研究框架。

5.3 实践启示

本研究结论对高校推进教师数字化赋能建设、深化教育数字化转型具有重要实践启示:

第一,夯实数字资源赋权基础,完善数字化硬件与资源体系。高校需立足教师教学、科研实际需求,优化数字化教学平台,及时更新优质数字教学资源,完善校园数字化基础设施,保障教师能够便捷获取、高效利用数字资源,切实提升教师数字化工作效能。

第二,强化数字信息赋权效能,构建精准化信息服务体系。高校应依托数字平台搭建高效的教育信息推送机制,及时传递教学改革、科研项目、学情分析等核心信息,依托数字化数据反馈助力教师精准改进教学、科学开展工作决策,充分释放数字信息的赋能价值。

第三,健全数字支持赋权机制,优化数字化服务保障体系。高校需常态化开展教师数字技能培训,搭建教师数字化交流协作平台,建立数字化技术问题快速帮扶机制,畅通教师数字化需求反馈渠道,充分发挥组织支持与人际协作的赋能作用,缓解教师数字化应用困境。

第四,拓宽数字机会赋权渠道,激活教师数字化创新活力。高校应积极鼓励教师开展数字化教学创新,开放数字化建设参与渠道,为教师提供数字化学术交流、成果展示、专业成长的多元平台,充分激活教师数字化内生动力,推动教师从“被动适应数字化”向“主动创新数字化”转变。

5.4 研究局限与未来展望

本研究虽严格遵循科学研究规范,但仍存在一定局限性:第一,本研究调研样本虽覆盖多区域、多类型高校,但样本广度仍可进一步拓展,后续可扩大样本量,纳入更多偏远地区、特色院校教师样本,提升量表的普适性;第二,本研究仅开发并验证了量表的信效度,未深入探索高校教师数字化赋权的影响因素与作用结果,后续可基于本量表

开展实证研究,分析其对教师数字素养、教学创新绩效、专业发展的影响机制;第三,本研究为横截面调研,后续可采用纵向追踪调研,探索教师数字化赋权的动态发展规律。

未来研究可进一步优化量表体系,结合不同学科、教龄教师的差异化特征开发细分量表,同时深入挖掘数字化赋权的前因变量与结果变量,构建完整的高校教师数字化赋权研究模型,为高等教育数字化高质量发展提供更丰富的理论与实践支撑。

参考文献

- [1]杨宗凯,程浩,吴龙凯.高校数字化转型的基本框架及实践审思[J].北京大学教育评论,2026,24(1):51-65.
- [2]祝智庭,胡姣.教育数字化转型的本质探析与研究展望[J].中国电化教育,2022,(4):1-8+25.
- [3]刘洁,刘郁.赋能与协同:社会工作介入城郊老年群体电商参与的数字化赋权路径研究[J].电子商务评论,2025,14(8):2732-2740.
- [4]Zimmerman M, Israel B, Schulz A, et al. Further explorations in empowerment theory: An empirical analysis of psychological empowerment[J]. American Journal of Community Psychology, 1992, 20(6):707-727.
- [5]程莉莉.教育数字化转型的内涵特征,基本原理和政策要素[J].电化教育研究,2023,44(4):53-56.
- [6]杨宁霞,唐爱民.教育数字化转型中的“数字利维坦”风险及其规制——基于风险社会理论的视角[J].中国电化教育,2024,(9):86-94.
- [7]沈茜,卢立涛.扎根理论在我国教育研究中的应用与反思——基于文献和实证研究的分析[J].全球教育展望,2018(6):9.
- [8]贾哲敏.扎根理论在公共管理研究中的应用:方法与实践[J].中国行政管理,2015(3):6.
- [9]邱皓政.量化研究与统计分析[M].重庆大学出版社,2013.
- [10]Fornell C, Larcker D F. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error[J]. Journal of Marketing Research, 1981, 24(2):37-346.