

国家中小学智慧教育平台的应用意愿与行为的影响因素研究

Research on the Influencing Factors of the Application intention and behavior of the National Smart Education Platform for Primary and Secondary Schools

蒋双双

西北师范大学教育技术学院

jiangss.ss@foxmail.com

【摘要】 国家中小学智慧教育平台是推动教育数字化转型，实现基础教育质量提升的国家方略。文章采用结构方程模型（SEM）和模糊集定性比较（fsQCA）分析方法，对国家中小学智慧教育平台的应用意愿与行为的影响因素进行了实证分析。其中，SEM 分析结果表明，平台服务、绩效期望、社会影响与便利条件是国家中小学智慧教育平台应用行为的关键变量。而 fsQCA 分析结果表明，存在四条中小学教师对国家中小学智慧教育平台高应用意愿路径以及三条中小学教师高应用行为路径。因此，提出中小学教师应用国家中小学智慧教育平台的三大策略，以提升其应用效能。

【关键词】 国家中小学智慧教育平台；影响因素；SEM；fsQCA

Abstract : The National Smart Education Platform for Primary and Secondary Schools represents a national strategy to advance the digital transformation of education and enhance the quality of basic education. An in-depth exploration and analysis of the factors influencing the application of this platform by teachers are critical for educational administrators and practitioners to fully realize its potential. This study integrates the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) and the Information Systems Success Model (ISSM), employing Structural Equation Modeling (SEM) and fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA) to empirically investigate the influencing factors and their combined effects on teachers' platform application behaviors. SEM results reveal that platform services, performance expectancy, social influence, facilitating conditions, and application intention are key determinants of teachers' application behaviors, with significantly heterogeneous mechanisms and notable individual differences. The fsQCA analysis identifies four pathways leading to high application intention among teachers and three pathways driving high application behaviors, which corroborate the SEM findings. Finally, the study proposes strategies to optimize teachers' utilization of the platform and improve its application efficacy.

Keywords: National Smart Education Platform for Primary and Secondary Schools; influencing factors; SEM; fsQCA

1.前言

2025 年 1 月，中共中央国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》提出：“建强用好国家智慧教育公共服务平台，建立横纵贯通、协同服务的数字教育体系”。国家中小学智慧教育平台（简称“国平台”）是从国家层面，中央有关单位建设、地方教育部门以及部分高等学校支持建设的国家级资源平台，是大力促进基础教育高质量发展，实现教育公平和教育均衡的重要途径。自 2022 年 3 月 1 日上线试运行至今，三年来成绩斐然，截止到 2025 年 3 月，国平台累计注册用户已超过 1.6 亿，访问量突破 600 亿，覆盖了 200 多个国

家和地区，并于2025年3月28日正式发布上线了国家智慧教育平台2.0智能版，以人工智能技术为教育赋能。关于国平台的研究集中在现状（王娟，2024）、影响因素（郭炯，2023；贺玮，马秀芳，2024）、优化策略（徐碧波等，杜江等，2023）、实践路径（金玉等，柳立言，王浩楠等，2023；郭绍青等，2024）、应用模式（常咏梅等，2024）。从已有的文献发现，国平台的影响因素是决定其应用效果的关键，现有研究采用单一的研究方法单独分析影响因素，缺乏系统地探究国平台应用的影响因素以及不同因素的“组合效用”，且尚未明晰提升国平台应用的多种路径机制。因此，本研究聚焦中小学教师这一国平台的主要使用对象，分析国平台的应用，进一步剖析影响中小学教师使用国平台的因素及其影响其使用的内在机制，为进一步提高中小学教师应用国平台的效能，加速实现国家教育数字化战略进程提供参考。

2.理论基础与研究模型

2.1 基于UTAUT和ISSM模型的国平台影响因素分析

随着技术与教育的整合应用，技术接受与使用整合模型（Or, Caleb, 2023）Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, 简称UTAUT)已被广泛用于解释技术采纳和使用行为。技术接受与使用整合模型是Venkatesh、Morris与Davis（2003）提出，它整合了理性行为理论（TRA）、技术接受模型（TAM）、动机模型、计划行为理论（TPB）、结合TPB/TAM的模型、个人计算机使用模型、创新扩散理论和社会认知理论八种理论的优点（Khechine et al,2020），其解释力高达70%(Lewis,2013)，包括绩效预期、努力预期、社会影响、促进条件共四个核心变量以及性别、年龄、经验、自愿性四个调节变量(Venkatesh,2003)。

信息系统成功模型（Information system success model，简称ISSM）最初由DeLone和McLean(DeLone, W. H., et al,2003)开发，包括内容质量、系统质量和服务质量三个直接影响使用意愿和用户满意度的核心变量(Jing Zhang et al,2022)。国家智慧教育平台作为国家教育公共服务的综合性、权威学习平台，其平台服务质量也是影响教师应用的重要因素。此外，研究还发现，性别、教龄、学段、地区、学校类型等个体差异能在人们接受技术与其影响因素之间起显著调节作用(周欣,2025)，证实了不同特指群体在技术接受及其影响因素上存在差异。

本研究以UTAUT理论和IS成功模型为基础构建分析模型，基于全国25个省、自治区、直辖市的10359份中小学教师问卷调查结果，综合运用结构方程模型（SEM）和模糊集定性分析（fsQCA）系统地探究影响中小学教师应用国平台各因素间的内在关系，以及不同因素的组合作用，以期回答以下研究问题：影响中小学教师应用国平台的影响因素有哪些？各因素之间的内在关系是什么？基于影响因素之间的内在关系，如何提升中小学教师应用国平台？

2.2 假设模型构建与阐释

为了探究影响中小学教师应用国平台的因素，本研究分别构建了基于SEM的影响因素模型和基于fsQCA的影响因素模型。两个模型均基于UTAUT模型框架和ISSM模型框架，包含平台服务、绩效期望、努力期望、社会影响、便利条件五个核心要素作为自变量或前因变量，再此基础上将应用意愿和应用行为作为因变量或结果变量。同时，在基于SEM的影响因素模型中吸纳了性别、教龄、学段、地区、学校类型等个体差异变量，共同探讨其对中小学教师应用国平台的影响机制。其中：（1）平台服务（PS）是指国平台的系统质量、内容

质量和服务质量，平台服务影响在线学习平台(Alyoussef IY,2023)、电子学习(Hii PK, et al,2023)的使用意愿具有重要影响。在本研究中提出如下假设：H1：平台服务（PS）与国平台应用意愿存在显著正向关系；（2）绩效期望（PE）是指中小学教师相信采用国平台能够提高课堂教学效果，优化课堂教学活动的积极预期。在本研究中提出如下假设：H2：绩效期望对国平台应用意愿存在显著正向关系；（3）努力期望（EE）是个体对于使用新技术难易程度的预期(周欣，2025)，本研究中是指中小学教师为使用国平台所付出的努力程度，即中小学教师不需要做过多的努力便能够掌握国平台。因此提出如下假设：H3：努力期望对国平台应用意愿存在显著正向关系；（4）社会影响（SI）是中小学教师应用国平台时所受到的领导、同事、学生、家长等社会环境的支持、鼓励和期望的影响。已有研究发现，乡村教师对国平台的使用意愿受到社群的影响。基于此，本研究提出如下假设：H4：社会影响对国平台的应用意愿存在显著正向影响；（5）便利条件（FC）特指中小学教师应用国平台时感受的支持和帮助，包括设备环境支持、技术与策略支持以及政策激励等，同时影响中小学教师应用国平台的行为。因此提出如下假设：H5：便利条件直接影响中小学教师应用国家教育平台的行为；H6：中小学教师的应用意愿（AI）正向影响其应用行为（AB）。同时，分别验证性别、教龄、学段、地区、学校类型等个体差异变量的调节作用。另外，fsQCA分析方法能够通过探究前因变量与结果变量之间的充分与必要子集关系，从组态视角不同分析结构方程模型中不同因素组合效应。

3. 研究设计与方法

3.1. 问卷设计

本文各变量的测量是在郭炯（郭炯，2023）团队开发的基础上的完善，其中努力期望、绩效期望、社会影响、便利条件、应用行为、应用意愿参考了Venkatesh的UTAUT量表，其中努力期望包含2个题项，绩效期望包括6个题项、社会影响包括4个题项、便利条件包括6个题项，平台服务包涵9个题项。此外，问卷还收集了性别、教龄、学段、地区、学校类型等人口学信息。问卷整体采用李克特5级计分法，1-5选项分别表示从“非常不同意”到“非常同意”。另外，为了方便采用多种数据分析方法进行验证，应用意愿变量采用打分赋值评价的方式，0-100分表示从“非常不满意”到“非常满意”；应用行为变量采用分类和打分赋值评价两种相结合的方式。

3.2. 研究对象

本研究采用随机抽样调查的方式，通过问卷星平台，面向东部、中部和西部地区的中小学发放电子问卷。发放时间为2024年8月至10月，截至2月底共回收问卷13427份，剔除重复、异常值以及答题时间过长或过短的问卷，共得到有效问卷11487份，其中教师问卷10359份，管理者1128份。由于研究主要聚焦教师角色，因此最终确定最终样本有效问卷共10359份，覆盖全国25个省、市、自治区。有效样本的人口统计学信息如下：男性教师3544人，女性教师6815人；学历以大学本科（83.1%）占比最高，专科学历（11.1%）、硕士（5.2%）、博士（0.1%）学历的教师相对较少。教龄5年以下、6-10年、11-15年、16-20年、20年以上的占比分别为12.5%、14.5%、15.2%、11.8%、46%。学科分别以语文（31.3%）、数学（28%）、道德与法治（14.9%）、英语（14.7%）教师为主，其他学科（如物理、化学、生物等）相对较少。教师的任教学段小学、初中、高中的占比分别为49.1%、30.9%、20%。教师所在学校类型绝大部分为县镇中心学校（38.7%）和市区学校（31.7%），农村小学（23.8%）和教学点（5.7%）占比较少。

3.3. 数据分析方法

本研究运用 SEM 与 fsQCA 相结合的方法。其中, SEM 包含测量模型和结构模型, 在本研究中将中小学教师对于国家智慧教育平台的应用意愿和应用行为设定为结果变量, 会受到其他因素的影响; 而平台服务、绩效预期、努力期望、社会影响和促进条件是前因变量, 影响中小学教师应用; fsQCA 借助布尔代数几何和组态分析思想探究前因条件和结果之间的充分和必要的子集关系, 在本研究中聚焦影响中小学教师应用国家智慧教育平台影响因素时, fsQCA 能够有效识别出多种因素协同作用下, 导致中小学教师高接受度与低接受度的不同路径, 弥补了 SEM 仅关注线性关系的局限。

4. 基于结构方程模型的国平台影响因素分析

4.1. 信效度检验

本研究采用 SPSS26.0 和 AMOS26.0 软件对国家教育平台影响因素调查问卷的信度和效度进行检验, 结果发现平台服务、绩效期望、努力期望、社会影响、便利条件 5 个变量的内部一致性 Cronbach's α 系数分别为 0.984、0.974、0.895、0.954、0.964, 总量表的内部一致性 Cronbach's α 系数为 0.981, 表明本次研究所使用的量表具有很好的内部一致性, 信度较好。通过对 KMO 值的检验分析国家教育平台量表的结构效度结果显示, KMO 值为 0.880, 且 Bartlett 球形度检验的 p 值小于 0.001, 说明国家教育平台应用影响因素量表具有很好的结构效度。随后, 进一步对数据进行验证性因子分析以验证测量模型的收敛效度和区分效度, 结果显示: 各变量的 AVE 数值均达到了 0.5 以上, CR 数值均达到了 0.7 以上, 综合说明各个变量均具有良好的收敛效度。同时, 在区分效度检验中, 各个变量两两之间的标准化相关系数均小于变量所对应的 AVE 的平方根, 说明 5 个变量之间均具有良好的区分效度。

4.2. 模型评估

4.2.1 模型适配度检验 利用 AMOS26.0 得出模型适配度检验, 如表 5 所示, 除 CMIN/DF (卡方自由度比) 比较大之外 (其原因是源于样本量过大), 其余指标均在良好或优秀以上, 这表明国平台影响因素 SEM 模型具有较好的适配度, 其内部结构关系契合度较高。

4.2.2 研究假设验证 在本次的路径关系假设检验中, 平台服务 ($\beta=0.439$, $p<0.001$)、绩效期望 ($\beta=0.118$, $p<0.001$)、社会影响 ($\beta=0.034$, $p<0.01$) 对中小学教师国家教育平台的应用意愿存在显著正向影响, 假设 H1、H2、H4 成立; 努力期望 ($\beta=0.006$, $p>0.05$) 对中小学教师国家教育平台的应用意愿无显著影响, 假设 H3 不成立; 便利条件 ($\beta=0.151$, $p<0.001$)、应用意愿 ($\beta=0.202$, $p<0.001$) 对中小学教师国家教育平台的应用行为存在显著正向影响, 假设 H5、H6 成立。对于个体差异变量的调节作用, 在数据分析时对其进行赋值, 结果显示: 性别、教龄、学段、地区、学校类型影响中小学教师应用国家教育平台的应用行为, 其中男教师相对于女教师会更多的应用国家教育平台 ($\beta=-0.028$, $p<0.05$), 教龄在 5 年以下以及 6-10 年的新手教师和胜任教师相对于教龄超过 10 年以上的胜任教师国家教育平台应用行为更多 ($\beta=-0.048$, $p<0.001$), 在小学学段任教的教师相对于在初高中任教的教师国家教育平台的应用行为更多 ($\beta=-0.098$, $p<0.001$), 东部地区的教师相比于中西部地区的教师国家教育平台的应用行为更多 ($\beta=-0.030$, $p<0.01$); 市区学校的教师相对于县镇中心学校和村小学校的教师国家教育平台的行为更多 ($\beta=-0.025$, $p<0.01$)。

5. 基于模糊集定性比较分析的国平台影响因素分析

本研究使用 fsQCA 软件进行模糊集定性比较分析，以探究国平台多因素的协同作用，分析中小学教师应用国平台是多因素组合效应。在此之前，研究已经利用 AMOS26.0，考察了性别、教龄、学段、地区、学校类型对中小学应用国平台的应用行为具有显著影响。因此，在后续的模糊集定性比较分析中是仅考察核心条件变量（平台服务、绩效期望、努力期望、社会影响、便利条件）对结果变量（应用意愿和应用行为）的影响。

5.1. 数据校准与必要性分析

数据校准是使用 fsQCA 软件的首要环节，即研究者需将原始数据转换为 0 至 1 之间的模糊集隶属度值。因此，本研究先对平台服务、绩效期望、努力期望、社会影响、便利条件五个变量的题项求平均值，运用熵权法（张挺等，2018）对应用行为进行标准化，由于应用意愿本身就是 0-100 的打分题项，不需要额外处理。之后采用大多数研究采用的直接校准中的百分数方法，即将每个变量的 95%分位数、50%分位数和 5%分位数作为其完全隶属点、交叉点和完全不隶属点（刘志辉，2024）。在进行必要性分析时采用大部分研究参考的 Fiss(2011)提出的必要条件指标作为衡量依据，即各个条件的一致性水平，且一致性水平应低于 0.9。在本研究中的平台服务、绩效期望、努力期望、社会影响、便利条件 5 个前因变量的一致性均低于 0.9，不存在产生高/非高应用意愿，高/非高应用行为的必要性条件。因此，需要进一步考察各条件组态对国平台的影响。

5.2. 国平台应用意愿组态分析

本研究选取平台服务、绩效期望、努力期望、社会影响、便利条件 5 个前因变量，以应用意愿（高应用意愿和非高应用意愿）作为结果变量进行组态分析。具体过程为：将案例阈值设置为 2，一致性阈值为 0.8，通过标准分析得到了简单解、中间解和复杂解，参考相关研究使用中间解确定组态，使用简约解确定核心条件（Fiss,2011），得到了高和非高应用意愿组态路径，如表 1 所示。

表 1 高和非高应用意愿组态路径分析结果

前因条件	高应用意愿				非高应用意愿
	IH1	IH2	IH3	IH4	IN1
PS 平台服务	●				⊗
PE 绩效期望		●		⊗	⊗
EE 努力期望			●	●	⊗
SI 社会影响			●		⊗
FC 便利条件		⊗		●	⊗
原始覆盖度	0.802	0.383	0.652	0.323	0.655
唯一覆盖度	0.106	0.005	0.013	0.001	0.655
一致性	0.837	0.806	0.845	0.820	0.771
总体覆盖度	0.834				0.655
总体一致性	0.817				0.771

注：“●”代表核心前因条件存在；“⊗”代表核心前因条件缺失；“●”代表辅助前因条件存在；“⊗”代表辅助前因条件缺失；“空白”代表前因条件既可存在，也可不存在。

由表 1 可知，高应用意愿有 4 条组态路径，组态的总体一致性为 0.817，总体覆盖度 0.834，且单个组态的一致性均大于 0.8，符合充分条件大于 0.75 的标准，说明四条组态均为中小学教师实现国平台高应用意愿的充分条件。本研究根据每个组态的核心条件与边缘条件，提炼为四条中小学教师国平台应用意愿提升的路径。（1）平台主导型。国平台服务质量，

例如资源质量、内容质量、系统质量决定中小学教师对平台的应用意愿，无需其他外部条件的驱动。（2）绩效驱动型。中小学教师因为国平台能够满足自己的课堂教学有坚定的预期，即使便利条件较低，在没有硬件条件、技术培训的情况下，也能对国平台具有较高的应用意愿。（3）社会-易用协同型。努力期望和社会影响共同促进中小学教师对国平台的应用意愿，表明中小学教师因国平台操作简单不需要花费较多时间，且受到领导、制度的影响而对其使用意愿产生影响，这类中小学教师属于“被动适应”。（4）易用-便利型。绩效期望较低，较高的努力期望和便利条件仍能共同促进中小学教师对国平台的应用意愿，这表明中小学教师可能会因为国平台操作简单而且学校提供充足的支持而使用平台，但这里缺乏明确的绩效预期，这类中小学教师属于“工具理性”驱动。在4条路径中，努力期望出现了2次，表明了其对中小学教师应用意愿提升的关键作用。非高应用意愿有1条N1组态路径，总体一致性与其组态一致性相同为0.771，组态的总体覆盖度为0.655，表明只有满足同时缺乏平台服务、绩效期望、努力期望、社会影响、便利条件等所有因素，才会产生非高应用意愿。

5.3. 国平台应用行为组态分析

本研究在前因变量中加入应用意愿，分别以平台服务、绩效期望、努力期望、社会影响、便利条件、应用意愿6个前因变量，以应用行为（高应用行为和非高应用行为）作为结果变量进行组态分析。具体过程为：将案例阈值设置为2，一致性阈值为0.8，通过标准分析得到了简单解、中间解和复杂解，得到了高和非高应用行为组态路径，如表2所示。

表2 高和非高应用行为组态路径分析结果

前因条件	高应用行为			非高应用行为		
	BH1	BH2	BH3	BN1	BN2	BN3
PS 平台服务	●	●	●	⊗	⊗	⊗
PE 绩效期望	●	●		⊗	⊗	⊗
EE 努力期望					⊗	⊗
SI 社会影响	●		●	⊗		⊗
FC 便利条件		●	●	⊗	⊗	
AI 应用意愿	●	●	●	⊗	⊗	⊗
原始覆盖度	0.546	0.561	0.543	0.572	0.570	0.574
唯一覆盖度	0.025	0.039	0.022	0.018	0.016	0.020
一致性	0.906	0.905	0.905	0.909	0.915	0.915
总体覆盖度	0.900			0.607		
总体一致性	0.817			0.905		

注：“●”代表核心前因条件存在；“⊗”代表核心前因条件缺失；“●”代表辅助前因条件存在；“⊗”代表辅助前因条件缺失；“空白”代表前因条件既可存在，也可不存在。

由表 2 可知, 高应用行为有 3 条组态路径, 组态的总体一致性为 0.817, 总体覆盖率为 0.900, 且单个组态的一致性均大于 0.9, 表明组态路径具有较高的解释度。按相同核心条件归类, 提炼出 3 条中小学教师国平台应用行为提升的路径。(1) 绩效-社会驱动型。中小学教师对教学效果的预期和外部社会影响共同驱动其对国平台的高应用行为, 平台服务是基础保障, 应用意愿是导致高应用行为的直接动力。(2) 效能-便利协同型。中小学教师对教学价值的预期和便利条件共同驱动其对国平台的高应用意愿, 其中便利条件保障后能使中小学教师产生稳定、深度的高应用行为, 平台服务仍是基础保障, 应用意愿仍是导致高应用行为的直接动力。(3) 社会-资源支持型。社会影响和便利条件双重驱动中小学教师的高应用行为, 这里的社会影响更多的是来自学校制度压力, 这里的便利条件也更多的指向学校的激励机制, 这类更倾向于技术接受度低、自主性弱的中小学教师。

非高应用行为同样也有 3 条组态路径, 组态的总体一致性为 0.905, 总体覆盖率为 0.607, 且单个组态的一致性均大于 0.9, 表明组态路径具有较高的解释度。三条非高应用行为路径包括: (1) 基础条件缺失型。中小学教师们在低平台质量、低绩效期望、低社会影响、低便利条件、低应用意愿等这些基础条件均缺失的情况下才会产生非高应用行为。(2) 技术-能力缺失型。中小学教师们在低平台质量、低努力期望缺失的情况下产生非高应用行为, 这意味着中小学教师面临平台服务和感知平台使用复杂的双重压力, 导致了畏难情绪。(3) 制度-能力缺失型。表明学校层面没有使用平台的制度保障, 教师个人认为平台操作复杂难以支持教学, 平台服务的内容可能又要其不匹配, 导致中小学教师不适用平台。

6. 结论与讨论

本研究通过结构方程模型揭示了中小学教师应用国平台的核心驱动因素及其作用路径。研究发现, 平台服务、绩效期望、社会影响、便利条件与应用意愿构成影响教师应用行为的关键变量体系, 其作用机制呈现显著差异性。研究结果表明: (1) 平台服务 ($\beta=0.439$, $p<0.001$) 与绩效期望 ($\beta=0.118$, $p<0.001$) 对应用意愿的直接影响最为显著, 表明教师对平台资源质量与教学效果提升的感知是行为决策的基石; (2) 社会影响 ($\beta=0.034$, $p<0.01$) 通过制度压力与群体规范推动被动适应型教师的使用行为; (3) 便利条件 ($\beta=0.151$, $p<0.001$) 作为环境支持变量, 直接促进应用行为的落地; (4) 应用意愿 ($\beta=0.202$, $p<0.001$) 的中介作用显著, 验证了 UTAUT 模型“意愿驱动行为”的理论框架。此外, 个体特征差异显著: 男教师、教龄短教师、低学段教师及东部/市区中小学教师的应用行为更积极 ($p<0.05$), 揭示了数字化工具采纳中的“技术代际鸿沟”与“区域资源失衡”。

其次, 本研究通过 fsQCA 分析揭示了中小学教师高应用行为的四条差异化组态路径, 体现了“殊途同归”的复杂驱动机制: (1) 平台主导型: 仅依赖平台服务质量 (如资源精准性、功能独特性) 即可驱动使用, 适用于技术先锋型教师; (2) 绩效驱动型: 教师因强烈教学效果预期 (如学情诊断效率提升) 突破资源限制, 多见于教学改革先锋; (3) 社会-易用协同型: 制度压力 (如考核要求) 与低操作门槛 (如平台界面简洁) 共同推动被动适应型教师使用; (4) 易用-便利型: 工具理性驱动下, 高易用性与学校支持 (如设备保障) 弥补绩效预期缺失, 形成浅层应用。值得注意的是, 努力期望虽在 SEM 中直接影响不显著 ($\beta=0.006$, $p>0.05$), 但在两条组态路径中作为核心条件出现, 表明其通过非线性补偿效应 (如与社会影响协同) 间接驱动行为。非高应用意愿仅存在 1 条组态路径 (全要素缺失), 非高应用意愿存在 3 条路径, 基础性条件缺失、技术缺失、能力缺失以及意愿缺失才会产生非高应用意愿。

最后,本研究通过 SEM 与 fsQCA 结果进行比较,实现互补性验证理论模型与实践逻辑的一致性,研究发现:(1)平台服务、绩效期望、社会影响、便利条件在 SEM 中显著,在 fsQCA 中作为高频核心条件出现,两种方法的分析结果相互印证。(2)行为转化机制:SEM 证实了应用意愿的中介作用,fsQCA 进一步揭示其不同组态中的“桥梁”功能,例如,如高应用意愿中其连接易用性与便利条件;在高应用行为中的三条组态均存在“应用意愿”这一前因变量;(4)群体异质性解释:fsQCA 组态路径与 SEM 个体差异结果呼应,如“绩效驱动型”对应教龄短教师的高活跃度,“社会-易用协同型”解释高龄教师的被动适应行为。

基于以上研究结果,本研究基于“精准干预”原则,提出中小学教师国平台应用策略:首先分层优化平台生态,国平台平台服务中小学教师应用意愿和应用行为的基础条件,应开发区域适配模块,例如如民族地区双语资源,应该匹配学段定制工具,例如高中选课走班智能系统;应升级使用者体验,可以针对高龄教师推出“长辈模式”(语音控制、一键直达核心功能),降低操作门槛。其次,构建差异化支持体系,针对绩效驱动型教师,进一步开放数据接口权限,支持其利用国平台实践个性化教学创新实践;对社会-易用型教师,设计“强制-奖励”渐进机制,例如完成基础操作奖励课时补贴;对农村/中西部教师:部署离线版平台服务器,预装本地化资源包,增加便利条件。最后,制度创新与能力建设,发挥社会影响因素中的制度作用,将国平台使用率纳入学校督导评估;进行教师培训改革,推行“微认证”体系,将复杂操作分解 10 分钟可掌握的技能单元,例如“学情分析徽章”;社群赋能:建立“数字导师制”,例如 1 名骨干教师帮扶 3 名普通教师,强化同伴示范效应。

参考文献

- 常咏梅,危齐敏,李杰丽(2024).国家中小学智慧教育平台赋能乡村教师研修模式研究——数字技术促进乡村教育高质量发展,中国远程教育,44(03):56-67.
- 杜江,韩锡斌(2023).国家中小学智慧教育平台赋能农村义务教育高质量发展,中国电化教育,(8):7-17.
- 郭炯,付瑞(2023).乡村教师应用"国家中小学智慧教育平台"影响因素研究,现代远距离教育,(6):33-42.
- 郭绍青(2024).聚焦国家中小学智慧教育平台在教育中的稳定应用模式,人民教育,(5).
- 贺玮,颜京莉,刘桓秀(2024).数字转型视野下乡村教师对国家中小学智慧教育平台的持续使用意愿研究,现代教育技术,34(8):59-68.
- 金玉,汤玲,王瑞喆(2022).国家中小学智慧教育平台省域推进的路径与对策研究,中国电化教育,(9):30-37.
- 柳立言,龙安然,安敏(2023).国家中小学智慧教育平台赋能“双减”课后服务的创新路径研究,中国电化教育,(7):78-84.
- 马秀芳,黄正华,米桥伟(2024).国家中小学智慧教育平台教师持续使用意愿影响因素研究,中国电化教育,(10):68-75.
- 王娟,张雅君,王冲,等(2024).国家中小学智慧教育平台应用现状调研与路径优化——基于全国 30,605 名中小学生的样本数据,电化教育研究,45(6):50-56.
- 王娟,周琼,段雨迪,等(2024).国家中小学智慧教育平台应用:现状调研与提升策略——基于全国 4272 位教师的调查数据,中国电化教育,7:74-82.

- 王浩楠,郭绍青(2023).国家智慧教育平台赋能义务教育优质均衡发展的价值逻辑与实践路径,中国远程教育,43(09):48-55.
- 徐碧波,裴沁雪(2023).国家中小学智慧教育平台推进基础教育数字化转型的现实意义与优化方向,中国电化教育,(2):74-80.
- 张挺,李闽榕,徐艳梅(2018).乡村振兴评价指标体系构建与实证研究,管理世界,34(8):99-105.
- 周欣 王耀斌 贺相春(2025).教师数字化教学能力影响因素实证研究,现代教育技术,(3):1-11.
- 单标安,刘晓菊,赵润莹(2022).组织能力、组织创新与数字化转型如何激发新产品开发绩效?——基于fsQCA的组态效应研究,研究与发展管理,34(03):81-93.
- Alyoussef IY(2023). Acceptance of e-learning in higher education: The role of task-technology fit with the information systems success model,Heliyon , 9(3):1-19.
- DeLone, W. H., and McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update.Manage Inform. Syst. 19, 9–30.
- Fiss P C(2011). Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research,Academy of Management Journal, (2):393-420.
- Hii PK, Goh CF, Tan OK, Amran R, Ong CH(2023). An information system success model for e-learning postadoption using the fuzzy analytic network process,Education and information techonologies,8(8) :10731-10752.
- Jing Zhang, Bing Wang,et al(2022). Assessing quality of online learning platforms for in-service teachers' professional development: The development and application of an instrument,Educational Psychology.(13):1-11.
- Khechine, Hager , B. Raymond . etal,(2020) .The adoption of a social learning system: Intrinsic value in the UTAUT model,British Journal of Educational Technology,51(6):2306-2325.
- Or, Caleb (2023). The Role of Attitude in the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Meta-analytic Structural Equation Modelling Study,International Journal of Technology in Education & Science, 2023,(7):7.
- Venkatesh, Viswanath , et al(2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View, MIS Quarterly,2003,27(3):425-478.