

教师数字韧性发展的阻滞与纾解

杨鑫, 王若宁

(西北师范大学教育科学学院, 兰州 730070)

摘要:在教育数字化转型的关键阶段,增强我国教师数字韧性是基础教育新生态发展的迫切需求。中国古代哲学“道、法、术、器、势”的系统性思想为教师数字韧性提供了本土化阐释框架。数字教学风险的化解能力根植于“器-术”层的新技术工具适应与教学方法优化;教学技术压力的调适能力生发于“法-道”层的规则内化与价值重构过程;教学方式转型的变革能力则彰显于“势”层的教育生态重塑。当前,教师置身于教育数字化转型的宏阔“势”能场域中,其数字韧性发展面临由表及里的层级性阻滞:在“道”层普遍存在数字化教学价值认知模糊与信念动摇等现象;在“法”层时常遭遇制度规约与弹性需求之间的结构性张力;在“术”层则易陷于技术应用策略的单一化与情境迁移能力不足的困境;在“器”层教师还受工具依赖与实体基础薄弱的双重掣肘。以“弘道明向、变法立本、以通成术、全器成事”为核心的协同发展路径,能够实现数字韧性从个体能力到系统生态的整体提升。

关键词:教师数字韧性;道、法、术、器、势;教师专业发展;教育数字化转型;数字风险

中图分类号:G451 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-8129(2026)03-0011-10

基金项目:2025年度全国教育科学规划一般项目“AI赋能中小学跨学科课程群建设路径、模式与协同创生机制研究”(BPA250213)。

作者简介:杨鑫,教育学博士,西北师范大学教育科学学院教授,博士生导师;王若宁,西北师范大学教育科学学院硕士研究生。

党的二十大首次将“推进教育数字化”写进党代会报告^[1],意味着推进教育数字化转型已从实践探索上升为国家战略共识与系统性政策议程。教师数字韧性是我国教育数字化转型过程中教师适应数字教学环境的重要能力。虽然扎斯特罗(Zastrow)的社会生态系统理论、孔普弗(Kumpfer)的韧性理论等西方理论为探讨教师数字韧性提供了理解视角,但是教师数字韧性的形成与发展深受其所在文化语境影响。“道、法、术、器、势”思想中蕴含的关系性思维^[2],为解释我国教师数字韧性发展提供了本土化的理论分析框架。

一、教师数字韧性的内涵与特征

数字韧性(digital resilience)是信息技术领域中跨学科的综合概念^[3]。在教育领域中,数字韧性不仅可以揭示教育系统如何通过数字技术融合与创新来应对多重挑战的内在机制,还可以阐释教师、学生等主体在教育数字化转型过程中应具备的适应能力。所谓“教师数字韧性”,是指教师在运用数字技术开展教育教学活动过程中,面对压力、挑战或困境时所表现出的积极心态与适应能力^[4]。

(一)教师数字韧性的内涵

教师数字韧性指向教师教育教学实践的

专业能力,包含数字教学风险的化解能力、教学技术压力的调适能力,以及教学方式转型的变革能力等方面。具体如图1所示。

1. 数字教学风险的化解能力

教师数字风险具有情境生成性。在面临缺乏工具功能系统认知、内容生成不合学情以及技术呈现临场失控等高度不确定性问题时,教师对数字教学风险的化解能力,不仅体现在对风险的被动规避上,还体现在对数字教学风险进行主动识别、应对、转化的连续过程中。首先,风险识别强调教师能够敏锐觉察数字教学环境中潜在的问题与挑战,并预判数字技术对教学秩序、学习效果与课堂关系可能造成的连带影响。其次,风险应对强调教师能够灵活调整教学策略,有效处置课堂中的突发状况。最后,风险转化强调教师通过教学反思与教学设计改进,将数字教学中的不确定性转化为优化教学方法和提升教学质量的契机。由此可见,教师数字教学风险的化解能力是教师在复杂数字教学情境中觉察教学风险、保障教学运行、促进教学优化的核心能力。

2. 教学技术压力的调适能力

教师教学技术压力根植于教师专业实践情境中,如频繁的技术更新与规则变化带来的压力、技术融入课堂并服务教学目标所产生的压力等,这都给教师造成身体负荷与情绪消耗^[5],使教师进一步面临身心调节压力。教师

对教学技术压力的调适,主要体现为技术适应与身心调节两个方面。技术适应是指教师能够依据教学情境不断学习和掌握新技术,恰当选择并灵活运用数字工具,以提升数字技术在教学活动中的适切性与有效性。身心调节是指教师在持续应对教学技术压力的过程中,能够缓解身体负荷与情绪消耗,维护相对稳定的身心状态,保持积极的职业体验与自我效能感。因此,教学技术压力的调适能力是教师在数字教学情境中促进技术有效融入教学并减轻其对身心造成的负面影响的一项重要能力。

3. 教学方式转型的变革能力

教学方式转型的变革能力体现在教师主动迎变、借力共变与理念更新的动态过程中,是教师对教学方式转型的主动回应。首先,主动迎变强调教师能够以开放的心态面对新技术使用的挑战,保持将数智技术融入教学实践的积极意愿。其次,借力共变强调教师能够主动调用资源,通过寻求专业支持及与他人合作等方式来应对教学方式变革中的问题。最后,理念更新是指教师能够在转型过程中重新审视技术的边界,协调技术使用与教学本质之间的关系,并将数智技术纳入更成熟的教学决策中。教学方式转型的变革能力可以帮助教师以系统优化的视角审视教学实践,并提升其应对未来风险与不确定性的能力。

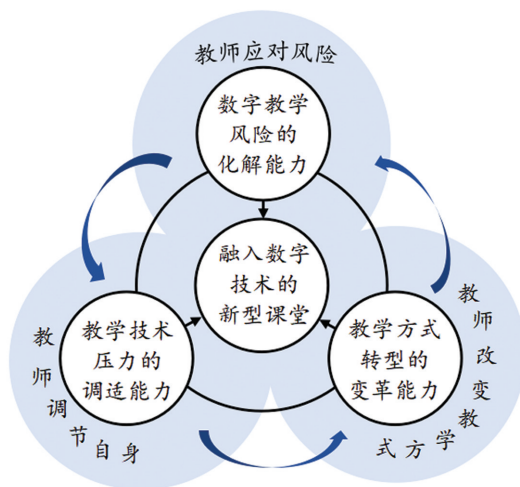


图1 教师数字韧性的内涵结构

（二）教师数字韧性的特点

教师数字韧性具有具身性、动态性和自主性的特点。具身性特点表明教师数字韧性的生成并非脱离具体教学情境的抽象心理活动，而是根植于教师身体感知与教育环境反馈的实践过程中。动态性特点表明教师数字韧性是在持续应对教学数字化挑战的过程中，教师动态生成、发展的能力。自主性特点则说明教师数字韧性的增强并不是被动适应外部变化的结果，而是基于教师主动学习、主动求变与主动调适的实践。因此，教师数字韧性是教师在教学情境中持续生成并主动建构的专业核心能力。

当前“教师数字韧性”(teacher digital resilience)与“教师数字素养”(teacher digital literacy)、“教师人工智能素养”(teacher AI literacy)、“教师数字胜任力”(teacher digital competence)等概念存在混淆使用的情况。教师数字素养是教师适当利用数字技术获取、加工、使用、管理和评价数字信息和资源，发现、分析和解决教育教学问题，优化、创新和变革教育教学活动所具有的意识、能力和责任^[6]。研究已发现数字韧性和数字素养之间存在正相关关系^[7]。教师人工智能素养是教师在教育情境中理解人工智能技术原理、评估工具适用性，并富有创造性且合乎伦理地运用人工智能技术的能力^[8]。这一概念聚焦教师使用人工智能技术及应用的能力。教师数字韧性则强调在更广泛的数字技术环境中教师具有的适应与应对能力。“数字胜任力”被定义为自信且批判地使用信息技术进行工作、学习与交流的能力^[9]，属于教育学和管理学交叉的研究范畴^[10]。数字胜任力解决的是教师“会不会用”的问题，而数字韧性解决的是教师“在不确定中能否用好”的问题。

二、教师数字韧性的再理解

中国古代“道、法、术、器、势”哲学理论是

道家与法家哲学思想的精华^[2]。其中，“势”为外部条件，“道”为内在规律，“法”为核心理念，“术”为执行策略，“器”为物质载体，这五个方面共同构成了中国古代治理智慧的基本框架。

在本体论层面，“势”指向事物发展的动态趋势^[11]，其根源在于“道”。在此框架下，“法”是连接形而上与形而下的纽带，体现了“道生法”的思想^[12]。韩非子所言之“法”是指成文的法律、法令^[13]，强调公开性与客观性，通过“守成理，因自然”等原则，将“道”的普遍性规律转化为可操作的治理规则，从而实现“祸福生乎道法，而不出乎爱恶”的理想状态^[14]。此后，“法”被进一步理解为连接“道”与具体事物的中介^[15]，成为在遵循规律的基础上实现价值目标核心理念。当“法”得以确立并公之于众时，如何确保其有效实施便成为关键命题，由此催生了“术”的理论化建构。韩非子所强调的“法”具有双重属性：一方面，“法”要因循自然，以契合“道”的普遍规律；另一方面，“法”的有效实施有赖于“术”的运用。所谓“术者，藏之于胸中，以偶众端而潜御群臣者也”^[14]，正是通过隐蔽的权变手段，确保法令得以落实。“法”向“术”的功能延伸，构成了从核心理念到实践技术的衔接机制：“术”既是确保法令执行效力的具体方法，又随着实践需求泛化为普遍性的管理技术。其深层逻辑在于，“道、法、术”的转化过程体现了抽象规律通过制度中介向具体操作的自然演进。而“术”的实施效率则依赖于“器”。“器”不仅是物质基础与实体工具的代表，更是实现各种功能与目的的重要载体。孙武“因利制权”的军事思想，强调根据战场形势灵活应变，既需谋略之“术”，也需军械之“器”，最终完成从抽象理念到具体实践的有效转化。正如所言：“工欲善其事，必先利其器。”^[16]“器”是人们提高行动效率、达成目标不可或缺的工具。

由此，“道、法、术、器、势”五者共同构成了兼具层级性与互动性的有机系统。在纵向维

度上,这一体系呈现出从抽象本体到具象实践的递进转化,即以“道”为形上本原,通过“法”的中介作用与“术”的方法适配,最终落实到“器”这一物质载体上,形成完整的从理念到实践的价值转化链条。在横向维度上,“道、法、术、器、势”这五者始终处于动态交互状态,即“势”作为时空变量,既受“道”的规律性支配,又对“法”提出保持适应性的要求,“术”的执行策略受到“法”的思维方式的影响,而“器”的技术革新往往成为“术”迭代创新的物质动力。五者协同的系统特性在《周易》“是故形而上者谓之道,形而下者谓之器”的框架中得到印证^[17]。“道、法、术、器、势”五者的协同作用,共同构成了中国古代“天人合一”思想的具体实践范式,也使这一思想体系呈现出理想主义与现实主义相统一的精神特质^[18]。教师数字韧性的发展,正是内在理念引领与外在实践支撑相统一的过程,与上述哲学思想具有天然的契合性。具体而言:“道”体现为价值引领,指向教师对教育数字化转型的根本立场与整体认识,是数字韧性生成的内在根据;“法”“术”“器”则共同指向现实与实践。其中:“法”为教师理解和应对数字情境提供方法论和思想框架;

“术”为教师面对数字风险时提供具体的策略、知识与技能;“器”为教师数字韧性的发展提供工具、平台与资源支撑。

这些现实主义要素,构成了教师数字韧性中的“硬实力”,使教师能够在复杂多变的教育环境中游刃有余。与此同时,“势”涵盖教育政策、技术变迁与社会环境等外在条件,是教师数字韧性生成与发展的现实背景。基于此,教师数字韧性应被重新理解为一种系统生成的综合性能力,是教师在教育价值引领下,依托认知框架、行动策略与技术资源,对数字教育环境中的风险与挑战作出有效应对并实现持续成长的能力。换言之,教师数字韧性是指教师能够在“道”的统摄下明晰方向,在“法”的支撑下形成判断,在“术”的运用中提升行动效能,在“器”的辅助下夯实实践基础,并在“势”的变化中不断调整自身,从而将外部压力转化为专业发展的能力。因此,“道、法、术、器、势”这一思想范式揭示了教师数字韧性的发展逻辑,为理解教师在复杂数字情境中如何提高数字韧性提供了较为系统的分析框架。具体如图2所示。

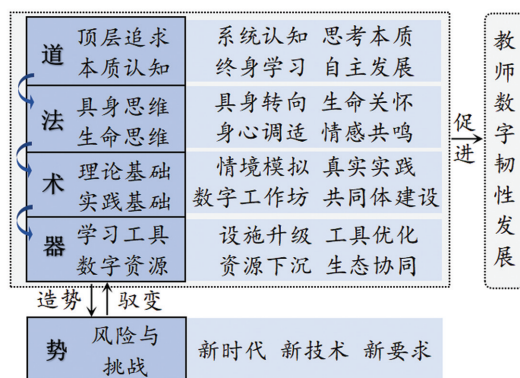


图2 “道、法、术、器、势”视域下教师数字韧性发展路径

三、教师数字韧性发展的现实必然

当前社会,数智技术正积聚着前所未有的变革势能,通过技术迭代加速、教学范式更迭与评价标准重构的叠加效应,深刻重塑教育生态。在新时代、新技术、新要求的形“势”中,教

师面临着专业理念与实践形态的系统性挑战。因此,培养和提高教师数字韧性不仅是对当前教育发展趋势的积极响应,更是对未来教育形态变革的前瞻布局。

(一)新时代:“BANI时代”来临

美国学者贾迈斯·卡西欧(Jamais Cascio)

提出“BANI 模型”，以此解释当今世界的脆弱性(brittle)、焦虑感(anxious)、非线性(nonlinear)与不可知性(incomprehensible)的状态，也因此有学者把这个时代称为“BANI 时代”。如今时代，环境更易遭受无法预测的破坏与威胁，人们的焦虑感日益倍增，世界发展进程呈现错综复杂的关系，新技术与新挑战交替出现，发展的规律性也更加难以把握^[19]。

一方面，教师处于具有明显 BANI 特点的数字学习环境中。教育与技术的持续融合，虽然拓展了教师的学习路径，但也增加了学习过程的复杂性与不确定性，进而加剧了学习者的学习倦怠。有研究发现，线上学习者的倦怠发生率达 64.97%^[20]。由此，数字韧性作为当前学习者积极应对变化世界的基本素养^[21]，可以帮助教师应对数字风险、适应数字环境。同时，教育数字化转型风险与教育数字化转型焦虑呈正相关关系^[22]。这表明数字技术带来的不确定性和复杂性，正在持续加大教师的心理压力。另一方面，随着数智技术深度嵌入教学实践，教师教案设计、教学活动组织、教学决策等各环节都离不开技术，这也引发了人们对技术依赖的隐忧。过度依赖数智技术易增加教学内容失真与教学判断偏差的风险^[23]。由此，“BANI 模型”所表征的教育系统的脆弱性、焦虑感，以及因果非线性带来的不可知性等时代特征与教师数字韧性发展构成了辩证的共生张力。在此情境下，提升数字韧性不仅是教师应对外部挑战的生存策略，更是教师在外部不确定性中实现专业发展的根基。

(二)新技术:教育数字化转型困境

教育数字化转型作为教育高质量发展的重要推动力，不仅改变了传统的教学方法和模式，还深刻影响着教育资源的配置、教育环境的构建以及教育管理体制的革新。教师在教育数字化转型中面临的风险与挑战，直接影响我国教育数字化建设的实际效果^[24]。数智技术赋能并不必然促进教育质量的稳定提升。数智技术在重塑教育生态的同时，也会因其渗

透性与复杂性而衍生出新的教育风险，如算法决策引发认知退化、技治主义消解主体价值、数字孪生加剧教育信任危机等^[25]。由此，教育数字化转型并非单纯的技术进步，而是一项兼具高度复杂性与不确定性的过程性改革。这一过程始终面临技术创新先行而风险识别与规制滞后的“科林格里奇困境”^[26]。这种风险交织的教育数字化转型之“势”，既构成了数智教学实践无法回避的时代背景，也更加凸显了提升教师数字韧性的现实必然性。

(三)新要求:高质量教师队伍建设

教育数字化战略的深入实施对教师的育人能力提出新的时代要求。作为教育数字化战略落地实施的关键主体与专业能动性的承载者，教师队伍的建设已不再停留于简单的数字化工具适配，而是转向以数字韧性为核心的专业生态重构。如何以数字化赋能高质量教师队伍建设，成为当前教育领域的重点任务^[27]。数字韧性作为教师素养的重要组成部分，并不只表现为教师在“术”“器”层面的技术使用熟练度，而是教师通过具身化实践保持教育判断的连续性与育人方向的本真性。随着数智技术对教育教学的结构性重塑向纵深推进，建设一支能够在当今时代中坚守教育初心的高质量教师队伍，已成为教育高质量发展的必然要求。在此“势”能积聚与“道”法重构的交汇点上，教师数字韧性的培育不仅是个体层面的专业跃迁，更是教师队伍建设的核心要点。

四、教师数字韧性发展困境

在“道、法、术、器、势”系统论视域下，教师数字韧性发展的深层症结是教育数字化之“势”不断增强的同时，“道、法、术、器”四个维度的支撑仍显不足，造成道义未明、法之异化、术之浅薄、器用不周等问题的交织，这也成为制约教师数字韧性提升的主要因素。

(一)道义未明:认知失其所向

在“道、法、术、器、势”哲学思想中，“道”居于起点，是理解和把握其他要素的根本前提。

教师数字韧性发展的“道”表现为教师对数字韧性“是什么、为何需要、如何发展”的整体认识,更深层次上则体现为教师在教育数字化之“势”不断推进的背景下,对“数字时代何为好的教学”“数字韧性何以服务育人实践”等根本性问题的持续追问与价值反思。

探究“道义未明”的缘由主要有三点。首先是教师既缺乏对数字韧性的整体性认识,也缺少对教育数字化深层命题与育人价值的主动思考。由此,教师在面对技术变革时易停留于工具适应层面,难以形成稳定而内在的发展自觉,进而制约其数字韧性的生成与发展。其次是教师对数字韧性发展的必要性认识不足,缺乏支撑自主发展的前瞻性认知。部分教师尚未充分意识到教育数智化在赋权增能的同时,也伴生着多重数字风险。面对这些持续生成的数字风险,教师仅仅靠掌握技术并不足以支撑教育教学的稳定开展,还需要具备能够识别风险、应对冲击的韧性能力。最后是教师尚未形成对数字韧性的系统性认知。数字韧性是教师个体能力与外部环境共同作用的结果^[28],既受个人数字素养和心理调适能力的影响,也需要学校支持与技术条件保障。

(二)法之异化:思维偏其所依

在“道、法、术、器、势”哲学思想中,“法”是“道”通向“术”的中介,发挥着将价值理念转化为实践路径的重要功能。教师数字韧性发展中的“法之异化”并非单纯的方法失当,而是方法论取向上发生了偏差。具体而言,这种方法论偏差主要表现为“代具”思维的强化,以及“具身”思维与“生命”思维的相对匮乏。所谓“代具”思维,是指教师过度依赖数字技术,将其视为替代教学判断与教育投入的外在工具,而忽视主体能动性及自身身心状态对教学效果的影响。当教师把数智技术视为应对教学问题的主要甚至唯一路径时,数智技术就由“辅助之器”异化为“主导之具”,这使教师逐渐削弱了自主调节与教育判断能力。

一方面,教师专业发展不仅是获取知识和训练技术的过程,也是身体参与和情绪调节的过程。在数智技术融入教育实践的过程中,如果教师过度聚焦技术、平台和工具的应用,那么容易忽视教学中的身心投入^[29]。这将成为教师数字韧性发展的隐性障碍。另一方面,教师在使用数字技术时还需通过主体意识、教育判断与个体创造,使技术真正服务于人的发展。若教师满足于搬用网络资源和套用既有方案,而缺乏基于具体教学情境的独立思考与创造性转化,数智技术便更易遮蔽其作为教育主体的价值立场与生命体验。这种技术使用方式在削弱教师教学实践个性的同时,也使教师逐渐丧失主动调整教学方式的能力。

(三)术之浅薄:实践乏其可用

在“道、法、术、器、势”哲学思想中,“术”是在既定“法”指导下展开的具体实践方式,即教师将理念转化为行动、将认知落实为能力的实际水平。教师数字韧性发展中的“术之浅薄”,主要表现为教师在职前教育与职后培训中缺乏系统、有效的培养,难以形成应对数字风险、应对教学变化和实现自我更新的具体策略。

在职前教育阶段,师范生接受的数字技能培养与其在职业实践中的数字需求之间仍存在一定差距^[30]。面对真实教育情境中复杂多变的数字教学环境,师范生往往难以有效应对,不利于数字韧性的自主生成与发展。职后阶段是教师深化数字韧性理解的重要时期,但其仍然面临培训资源不充足、技术服务不及时、外部环境不友好等问题。由于缺乏系统指导与持续支持,教师不仅难以找到发展数字韧性的有效路径,也更容易在反复试错中积累职业压力与倦怠情绪,最终形成“术不足以应势”的现实困境。

(四)器用不周:行困于所依

在“道、法、术、器、势”哲学思想中,“器”主要指教师在数字教育教学中所依赖的设备平台与资源支持。“器用不周”则是指教育教学

中的工具与资源在配置、质量和保障方面存在不足。教师在利用有限技术资源开展数字化教学时,常会遇到平台不稳定、功能受限、操作复杂等问题。这不仅会影响数智技术赋能教学效果,也增加了教师额外工作负担。我国师范院校虽已完成数字基础设施“量”的投入,但仍亟须实现“质”的提升^[31]。教师教育中支撑数字化工具与平台开发的师资力量也相对不足。这种资源供给与培养需求之间的不匹配,使教师数字韧性的发展陷入“器匠术滞,法不可用,道愈难明”的循环中。

五、教师数字韧性发展困境的纾解路径

教师数字韧性的发展面临认知模糊、思维偏差、实践乏力与条件受限等多重困境,需从“道、法、术、器”四个维度上协同发力,即“弘道明向”以正认知,“变法立本”以校思维,“以通成术”以强实践,“全器成事”以固支撑,最终实现与教育数字化之“势”的动态适配,推动教育实践持续优化。

(一)弘道明向:认知回归教育本真之位

教师发展数字韧性的“道”,是对数字教育本质的回归与坚守。教师在技术浪潮中,应将发展数字韧性视为在教育数字化之“势”中体现教育本质的一种能力,而非最终目的。面对“道义未明”所造成的认知迷失,教师数字韧性的发展,首先需要在价值与认知层面引导教师从教育数字化的表层应用转向对数字教育本质的深入理解。教师应当更加深入地理解数字韧性的内涵与外延。数字韧性不仅是指教师在面对数字技术故障或挑战时能够迅速调整并继续教学的能力,更是一种在复杂多变的数字环境中,能够灵活应对、持续创新、不断优化的综合能力。教师在掌握基本数字技术的基础上,还需深入探索其背后的原理、逻辑与趋势,在教学实践中不断“体悟”数字教育的本质,并通过知识生产与智慧积累,推动“道”的显现与更新,形成对数字韧性深层次的理解与

应用能力。

教师发展数字韧性之“道”,要求教师具备自主发展数字韧性的意识。首先,教师需要回到教育育人的原点,澄清数字技术服务育人的价值立场,避免将数字韧性窄化为技术适应能力,应将其理解为在技术变动中守护教育本真、保持教学判断与育人方向的重要能力。其次,教师需要增强对数字化教育复杂性的整体认识,既认识到数智技术赋权增能的可能,也警惕技术依赖、认知退化与教育异化等风险,由此增强发展数字韧性的现实紧迫感与行动自觉。最后,教师还应在持续追问“数字时代何为好的教学”的过程中,实现由被动卷入技术浪潮到主动建构教育意义的转变,使数字韧性发展真正建立在理性判断与主体自觉之上。如此,教师方能在教育数字化之“势”中辨明方向、守住初心,并为后续“法”“术”“器”的展开奠定内在基础。

(二)变法立本:思维走出技术依附之困

教师发展数字韧性的“法”,是对教师思维的调适、校正与重构。异化的“法”割裂了老子“道法自然”的生成逻辑,使教师沦为技术执行工具,偏离了“因道立法”的准则。教师应当重新审视并调整其自我发展的策略,重构其思维方式,实现从“代具”思维到“具身”乃至“生命”思维的根本性转变。这一过程中,教师不应单纯追求技术,而应关注自身的身心健康,并强化情绪智能。具体而言,教师应保持良好的自我情绪意识,在技术环境中缓解数字倦怠、重新安顿自我、保持教育主体性。

此外,教师应将教育中的技术使用与自身的生命体验相结合,进而让学生感受到教师的情感投入与生命热情。在选择和使用技术时,教师首先要确保技术能够增强教学的情感共鸣。教学中基于技术赋能的情感激发,不仅丰富了教学手段,更赋予技术以温暖和感情色彩。由此,教师数字韧性的发展应打破“代具”思维的束缚,迈向“具身”与“生命”思维,使数

智技术不再只是外在工具,而成为承载教育理解、情感表达与教学创造的重要载体。

(三)以通成术:实践贯通职前职后之链

教师数字韧性作为教师专业素养的重要维度,应被系统纳入教师教育培养目标体系,推动职前培养与职后专业发展的有机衔接^[4]。“以通成术”旨在通过构建一条贯通职前与职后教师数字韧性培养的有效途径,为教师数字韧性的发展提供一系列具体且具有操作性的策略与方法。在职前教育阶段,“术”的建构体现为从情境浸润到方法论内化的发展路径。高校通过情境模拟、微格教学、虚拟仿真、智能教室等“器”的支撑,使师范生通过具身化实践方式不断积累反思性经验,掌握技术使用情境策略,并培养应对不确定性的即时调适能力。

职后阶段则需建立以教师数字韧性发展需求为导向的常态化系统培训机制。通过数字工作坊、混合式研修等情境嵌入式培训项目,帮助教师尽快实现从技术焦虑到韧性调适的具身化转变。此外,还需推动职前职后数字共同体的一体化发展和制度化建设,从而形成从师范生、新手教师到专家教师的纵向培养与培训体系。专家与一线教师的深度合作,可以促进数字教学风险治理经验的代际传递与情境化重构,在持续的话语互构中实现教师数字韧性的自我发展。

(四)全器成事:夯实协同发展之基

高质量数字基础设施不仅是教师开展数字化教学的基本保障,更是使数智技术赋能教学、承载教育本质回归的重要载体。针对“器用不周”的困境,各方应当担起“全器成事”的责任。

首先,中小学及师范院校与技术企业的合作,需突破技术决定论的单向移植逻辑,转向针对乡村教育低带宽环境等有特殊需求的定向研发,实现技术从“标准化输出”到“情境化适配”的范式转换。其次,地方教育主管部门需通过建立城乡结对机制,推动优质数字教学

资源的精准下沉与梯度流动,系统性地弥合数字接入鸿沟与使用鸿沟的双重裂隙。再次,学校及培训机构还应建立分层分类的培训机制,利用联网授课、异步协作工具等破解资源匮乏的结构性约束,为一线教师提供基于大数据分析的个性化技术指导,实现从标准化培训到适应性赋能的转变。最后,针对教师反映的“功能受限”“操作复杂”等问题,学校要实施快速迭代与易用性优化,逐步增强技术赋能教学的互构共生的生态韧性。通过建立职后教师制度化的专业学习机制,推动教师数字韧性从适应性生存阶段向韧性生长阶段的持续发展。

六、结语

教师数字韧性是数智时代教师应具备的核心素养之一。教师数字韧性发展既关乎教师个体的专业成长与自我价值实现,也关乎国家教育数字化转型的进程和成效。面对新时代教育变革积聚的数智“势”能,即技术迭代、范式更迭、评价重构产生的叠加效应,教师数字韧性的发展需遵循“顺势、谋势、乘势”的层级递进逻辑。教师“顺势以明道”,洞察数字化转型对育人本质的重塑,破解“道义未明”的价值迷失;教师“谋势以变法”,主动推动教学思维转型,化解“法之异化”的结构阻滞;教师“乘势以成术器”,将技术压力转化为教学创新的实践动能,超越“术之浅薄”与“器用不周”的困境。

在“道、法、术、器、势”的协同建构中,教师通过四条路径实现专业成长。第一,通过“弘道明向”,实现从工具思维到价值思维的认知转化。第二,经由“变法立本”,推动从制度遵从到制度创生的思维转型。第三,依托“以通成术”,达成从技能习得到情境胜任的方法迭代。第四,通过“全器成事”,实现资源重组。从认知奠基、思维转型、方法融通到资源整合的动态循环逐步形成,可以为教师应对教育数字化的复杂性与不确定性提供系统支撑。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 勇立教育数字化时代潮头——我国教育数字化工作取得积极成效综述之一[EB/OL]. (2022-11-30)[2026-03-26]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/202211/t20221130_1008748.html.
- [2] 康晓伟,田国秀. 教师教育者专业发展何以可能?——基于中国古代哲学“道法术器势”思想的视角[J]. 教师教育研究,2021,33(6):64-71.
- [3] Sun H Y, Yuan C R, Qian Q, et al. Digital resilience among individuals in school education settings: a concept analysis based on a scoping review[J]. *Frontiers in Psychiatry*, 2022,13:858515.
- [4] 钟志贤,刘力洪. 教师数字韧性:内涵、框架及发展路径[J]. 教师教育学报,2024,11(3):63-73.
- [5] Wang Z, Zhang L, Wang X H, et al. Navigating technostress in primary schools: a study on teacher experiences, school support, and health[J]. *Frontiers in Psychology*, 2023,14:1267767.
- [6] 中华人民共和国教育部. 教育部关于发布《教师数字素养》教育行业标准的公告[EB/OL]. (2022-12-02)[2026-03-26]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/t20230214_1044634.html.
- [7] Tran T, Ho M T, Pham T H, et al. How digital natives learn and thrive in the digital age: evidence from an emerging economy[J]. *Sustainability*, 2020,12(9):3819.
- [8] 薛淑敏,鄢莹莹,徐梦杰. 教师 AI 素养:人工智能时代的教师准备——基于 UNESCO“AI CFT”框架和 7 份政策文本的分析[J]. 教师教育研究,2024,36(4):105-113.
- [9] Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [EB/OL]. (2006-12-18)[2026-03-26]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962>.
- [10] 卢琳. 乡村教师数字胜任力模型的构建研究[D]. 重庆:西南大学,2023:8.
- [11] 卢瑞容. 战国时代“势”概念发展析探[J]. 台大历史学报,2000(25):56.
- [12] 张增田. “道”何以“生法”——关于《黄老帛书》“道生法”命题的追问[J]. 管子学刊,2004(2):18-23.
- [13] 解启扬. 现代性视域下的韩非法思想研究[J]. 中国政法大学学报,2020(4):5-14,206.
- [14] 韩非. 韩非子[M]. 高华平,王齐洲,张三夕,译注. 2 版. 北京:中华书局,2015:587.
- [15] 周春生. “法”与“道”——韩非政治法律思想源流辨析[J]. 上海师范大学学报(哲学社会科学版),2005,34(4):41-47.
- [16] 论语·大学·中庸[M]. 陈晓芬,徐儒宗,译注. 2 版. 北京:中华书局,2015:187.
- [17] 周易[M]. 杨天才,张善文,译注. 北京:中华书局,2011:600.
- [18] 冯友兰. 中国哲学简史[M]. 赵复三,译. 苏州:古吴轩出版社,2023:7.
- [19] 刘原兵. BANI 时代生涯教育如何促进学生的可持续发展——以日本中小学创业体验活动为例[J]. 外国教育研究,2023,50(9):69-83.
- [20] Chen Y, Qin X Q. Student fatigue and its impact on teaching effectiveness based on online teaching[J]. *Education and Information Technologies*, 2024,29(8):10177-10200.
- [21] 祝智庭,沈书生. 数字韧性教育:赋能学生在日益复杂世界中幸福成长[J]. 现代远程教育研究,2020,32(4):3-10.
- [22] Gurl T J, Markinson M P, Artzt A F. Using ChatGPT as a lesson planning assistant with preservice secondary mathematics teachers[J]. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 2025,11(1):114-139.
- [23] 董倍宏,杨剑. 教育数字化转型:不确定性风险及其治理[J]. 电化教育研究,2023,44(11):52-59.
- [24] 方旭,赵俊伟,尹建军. 中小学教师教育数字化转型焦虑:实因分析与应对路径[J]. 教师教育学报,2026,13(1):95-103.
- [25] 赵书琪,于洪波. 破解“科林格里奇困境”:教育数字化转型风险治理的向度、原则与进路[J]. 中国电化教育,2024(3):53-60.
- [26] 汪益民,欧阳彬. 走出“科林格里奇困境”:高等教育的反思[J]. 开放教育研究,2025,31(5):39-47.
- [27] 中华人民共和国教育部. 数字化拓宽强师之路——数字化赋能高质量教师队伍建设综述[EB/OL]. (2023-03-25)[2026-03-26]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/202303/t20230327_1052888.html.
- [28] 田国秀,邱文静,张妮. 当代西方五种抗逆力模型比较研究[J]. 华东理工大学学报(社会科学版),2011,26(4):9-19.
- [29] Hegna H M, Ørbaek T. Traces of embodied teaching and learning: a review of empirical studies in higher education [J]. *Teaching in Higher Education*, 2024,29(2):420-441.
- [30] Reisoglu i, Çebi A. How can the digital competences of pre-service teachers be developed Examining a case study through the lens of DigComp and DigCompEdu[J]. *Computers & Education*, 2020,156:103940.
- [31] 苟江凤,杨九民,李荣娜,等. 智能技术支持的师范生数字化教学能力提升:期望价值信念的作用[J]. 中国电化教育,2024(8):56-61,86.

Hierarchical Barriers and Systemic Alleviation in the Development of Teachers' Digital Resilience

YANG Xin, WANG Ruoning

(School of Educational Sciences, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, China)

Abstract: At the critical stage of the digital transformation of education, enhancing teachers' digital resilience in China has become an urgent requirement for the development of a new ecology in basic education. The systematic thinking embedded in the ancient Chinese philosophical framework of Dao (fundamental principles, values), Fa (rules), Shu (techniques), Qi (tools), Shi (momentum, contextual force) provides a localized interpretive lens for understanding teachers' digital resilience. The capacity to mitigate risks in digital teaching is rooted in the "Qi-Shu" level, involving the adaptation to emerging technological tools and the optimization of pedagogical approaches. The ability to regulate technological stress in teaching arises from the "Fa-Dao" level, through the internalization of rules and the reconstruction of values. Meanwhile, the transformative capacity for innovating teaching modes is manifested at the level of Shi, reflecting the reshaping of the educational ecosystem. Currently, teachers are situated within the expansive field of Shi generated by the digital transformation of education. However, the development of teachers' digital resilience faces hierarchical and layered constraints from surface to deeper levels. At the Dao level, there is widespread ambiguity in the understanding of the value of digital teaching and wavering beliefs. At the Fa level, teachers often encounter structural tensions between institutional regulations and flexible demands. At the Shu level, they tend to fall into the dilemma of overly singular technological application strategies and insufficient capacity for contextual transfer. At the Qi level, teachers are constrained by both tool dependency and weak material infrastructure. A coordinated developmental pathway centered on promoting Dao to clarify direction, reforming Fa to establish foundations, achieving Shu through integration, and accomplishing tasks through comprehensive Qi can facilitate the holistic enhancement of digital resilience, progressing from individual capability to systemic ecological development.

Key words: teachers' digital resilience; Dao, Fa, Shu, Qi, Shi; teacher professional development; digital transformation of education; digital risk

责任编辑 邱香华