

教师信息技术应用能力提升的“整校推进”策略

沈书生

(南京师范大学 教育科学学院, 江苏 南京 210097)

[摘要] 新世纪以来,我国设计了多轮中小学教师信息化能力提升行动计划。在不同的能力提升思维范式指引下,能力提升的具体实践路径也不同。以全校教师作为共同责任主体的思维范式,倡导以“整校推进”的方式提升教师的信息技术应用能力,就是要立足学校实际,引导全体教师基于学校的工作场景分析存在的问题,建立符合学校现状的能力提升路径。“整校推进”具有目标同指向性、教师的全介入性、学校的自场景性与事务的内关联性等关键特征,如果能够以学习过程作为学校所有工作场景的服务对象,并对学校的工作场景进行结构性分解,就可以合理地设计体现“校本化”的信息技术应用能力提升行动方案。学校需要因地制宜,以发展的眼光,从助力教育起点公平与优质均衡的高度,设计体现层次的、可持续发展的校本能力提升行动方案。

[关键词] 信息技术应用能力; 整校推进; 能力提升思维范式; 教育公平; 优质均衡

[中图分类号] G434 **[文献标志码]** A

[作者简介] 沈书生(1968—),男,江苏海安人。教授,博士,主要从事信息化教学设计、教师教育技术能力建设研究。
E-mail: ssshennj@163.com。

一、引言

当前,中小学教师信息技术应用能力提升工程2.0(以下简称“提升工程2.0”)正在全国范围内全面启动与实施,提升工程2.0强调要重视“整校推进”,系统提升我国中小学教师的信息素养与信息化教学水平。如何理解“整校推进”的内在价值与实践逻辑,有效实现提升工程2.0的系统目标,让工程更具品质,应当成为区域工程整体设计与学校工程推进设计需要关注的关键内容。

二、能力提升的思维范式转型与“整校推进”诉求

十一届三中全会以来,我国党和政府一直高度重视教育信息化,注重教学过程的变革与教学的整体效能的提升。进入21世纪以后,我国教育部先后启动了两个与中小学教师信息化能力建设相关的重要国家行动计划:第一个重要行动计划是中小学教师

教育技术能力建设计划,该行动以2004年发布的《中小学教师教育技术能力标准(试行)》为起点,到2013年基本完成;第二个重要行动计划是中小学教师信息技术应用能力提升工程,该行动计划从2013年启动,目前所推动的“提升工程2.0”,可以看作是第二个国家行动计划的第二阶段,是对第一个工程的延续和对第二个工程第一阶段的继承和发展,也将会为国家设计后续的信息化能力提升行动计划奠定基础。

在提升工程2.0中,“以校为本”是一个重要关键词,工程提出要“整校推进教师应用能力培训”^[1],以学校作为落实能力提升目标的关键责任主体,就是要体现“顶层基层兼顾”的能力提升思路^[2],将国家教育信息化的整体发展规划与学校的信息化教学实践结合起来,引导学校从具体条件出发,通过学校的整体设计与综合实施,以达到全体教师信息技术应用能力与学校信息化应用水平整体提升的双重效果。

(一)教师信息化能力提升的三大思维范式

教师的信息技术应用能力提升,关注的重点是如

何帮助教师学会融合运用信息技术以优化教学资源 and 教学过程,帮助学生高效地完成学习任务并达成学习目标。在能力提升过程中教师是真正的责任主体,从教师主体责任的视角来看,我国教师信息化能力建设过程中呈现出了三种不同的教师能力提升思维范式:

一是以教师个体作为独立主体的能力提升思维范式。基于这一思维范式,采取的是信息化教学技能教师个体独立过关式研修。国家或地方教育信息化管理部门通过研制相应的能力提升标准,并通过组织设计和引进国际优质培训资源相结合的方式,引导教师不断学习新技术,不断探索新技术的教育应用,鼓励教师实现新技术的应用创新。在具体的实践过程中,随着技术的持续革新与教育应用,相关部门会通过适当的方式不断设计持续更新的研修内容体系,并建立相应的能力考核目标,当教师通过了相应的技术应用考核,就表明教师已经具备了一定的能力水平。

二是以学科教师作为协同主体的能力提升思维范式。基于这一思维范式,采取的是信息化教学应用学科教师协同突破式研修。国家或地方教育信息化相关管理部门结合本地区的特点进行独立设计或引进培训资源,率先进行面向学科教师的能力提升培训,鼓励学科教师运用学科专用信息技术工具开展教学实践。在实践中,还通过组织观摩课、研讨会等形式,鼓励教师围绕学科教学中的关键问题进行协同性探讨,形成了同题异构、同题同构等不同的教学实践探索,不断丰富教学样式。此类范式下的考核,通常是以教师参与相应的培训课程并获得相应的课时作为基本参照,并以教师设计的体现技术应用的相应学习制品作为判断其能力水平的主要依据。

三是以学校全体教师作为共同主体的能力提升思维范式。基于这一思维范式,采取的是全校教师信息化教学变革共同推进式研修。国家或地方教育信息化相关管理部门将会通过制订能力提升的相关指南,不再拘泥于某些特定的技术工具的应用,而是通过提供多样化的能力提升指导框架,引导学校结合学校的已有信息化基础设施和技术,设计符合学校特征的信息化能力提升方案与路径,同时也为学校规划新型信息化基础设施提供了需求支撑。此类范式下判断学校的教师信息化能力水平时,更加重视学校信息化应用的整体效果,而不仅仅关注每一个教师的能力变化。

不同的能力提升思维范式,会映射出不同的具体能力提升实践路径。上述三类思维范式体现了信息化教学的不同应用层次:从教师个体会用技术进行教

学,到教师个体能够结合学科的需要协同思考如何运用技术支持学科教学,再到如何结合学校的已有教学条件共同创建学校教学生态并优化教学。每一种新的思维范式,都是对原有思维范式的继承与发展,是教师的信息素养的进阶以及对教学理解的深度达成以后所形成的自然结果。

(二)“整校推进”彰显了共同主体的责任意识

学校的教师群体在具体的工作过程中承担着不同的责任,包括管理与育人责任,管理责任服务于育人责任,育人责任又会通过教学中对于资源和过程的处理来实现。在教师信息技术应用能力提升过程中倡导“整校推进”,就是基于上述第三种思维范式,将学校作为一个整体,让全体教师都能够主动承担学校信息化建设与应用的责任,成为学校教育信息化进程中的共同责任主体。

学校教师的信息技术应用能力的内涵,对应于不同的工作属性会呈现出一定的差别,并会随着技术的持续变革和学习科学的发展得到不断丰富与优化。从管理的角度来看,其主要内涵就是指教师运用信息技术管理学校事务的能力,涉及学校的整体规划与设计、空间与环境、文化与交流、师生成长行为与档案等诸多方面的事务。从教学的角度来看,其主要内涵就是指教师运用信息技术组织教学的能力,涉及教学资源信息化设计与表征、教学活动的信息化组织与支持等方面,并贯穿于教学的全过程与全环节。倡导“整校推进”,就是要充分尊重学校的特殊性,既要遵从统一的标准,又要追求创新与引领,充分发挥信息化对于提高学校教学实践效能的积极作用。

首先,“整校推进”可以让能力提升方案更符合教师发展要求。教师个体的成长经历不尽相同,他们的信息化能力的基础水平也存在差异。在早期的能力提升过程中,侧重于教师个体的能力提升和达标水平,能力提升的内容体系也偏重信息技术工具的使用,引导教师形成资源的收集、加工与组织能力,以及运用信息技术组织开展不同类型的教学实践的能力。由于教师的学科差异与个人认知兴趣的差异,他们会存在信息技术工具的应用偏好,导致能力起点存在不均衡^③。让每一个教师都参与到学校信息化发展的全过程,有利于发挥教师的共同主体责任,可以形成体现学校特点的能力提升方案。

其次,全体教师既是方案的实施者,也是方案的设计者。能力提升方案越是贴近学校的真实需求,越能够体现方案的校本实践价值,而只有当教师产生了运用信息化变革教学的需求的内驱力才是最真实的

需求。“整校推进”的能力提升方案并非外部强加给学校的,而是学校在组织全体教师研习了相关标准和指南的基础上,通过教师的深度思考以后形成的“校本化”的方案。能力提升不是“走过场”,而是“实践场”,是为了促进学校的整体发展所产生的自觉行动。学校需要引导全体教师共同参与信息化规划的设计与实践,从学生的认知规律出发,共同对基于学校的具体实际组织教学的具体样式进行研修,使得全体教师不仅仅是被动学习者,还要成为主动建构者,不断实现自我超越。

第三,以校为本的提升路径可以解决教学实践中的关键问题。任何变革,都是因为运用旧的方法难以解决旧问题,而如果不能发现或认识不到旧问题,自然就无法建立解决旧问题的冲动。尽管许多研究都已经回答了技术对于教育教学的价值,但长期以来人们普遍习惯了“师传生受”的教学方式,当新的技术不断被用于教学以后,对于技术的教学价值的评价,在很长一段时间内都会以其是否能够助力“师传生受”为基本依据。社会的许多发展现实已经证明,依赖于传统的教育形态无法实现高质量的教育目标^[4],让每一位教师都能够成为学校信息化建设的责任主体,可以帮助教师系统思考学校教学中普遍存在的真问题,并能够聚焦这些问题以激活教师共同研修^[5]的内在意愿。

问题是思考的起点,而主动思考才是解决问题的最有效方式。以“整校”作为学习研修共同体,一方面可以立足学校实情判断教学中的问题,另一方面也可以基于学校实情寻找解决问题的方法,由此一来,就可能真正实现国家顶层规划与基层教学实践的高度一致。

三、能力提升“整校推进”的关键特征与实践逻辑

信息技术应用能力对于教师为什么重要?如果不能回答清楚这一问题,就很难让能力提升行动产生预期效果。从当前的教育实践来看,存在着一系列新的关系需要系统梳理和回应,譬如:教学与学习的关系问题,教学条件与教学结果的关系问题,教学过程与师生成长的关系问题,学校教育与社会发展的关系问题,等等,这些关系的核心就是“如何培养人与培养什么样的人”的问题。

如果将教学目标仅仅理解为让学生记住一些特定的关于已知世界的知识,也许教师的已有能力已经可以完成相应的教学任务。但是,我们所处的真实世界是充满变化的,面对世界上存在的各种复杂问题,

我们需要寻求更好的解决办法,这就需要学校能够培养出新一代合格公民,他们将更懂得如何适应个人和社会发展的需要建立学习需求,形成符合个人认知特点的学习过程,懂得如何与他人协同,能够培养高质量的问题解决能力。这就要求学校教育不能够仅仅依靠封闭的实体物理空间,还需要联结更加广阔的外部世界,并能够充分尊重每一个学习个体,让每一个学习个体都能够获得最好的发展。所有这些变化,恰恰就是信息化教学的价值之所在。

(一)体现“整校推进”的能力提升关键特征

长期以来所进行的教师能力提升研修活动,总会受到实践中不同教师的具体认知的制约而产生许多难以预测的结果,导致教师在培训过程中或具体的后续应用实践中会表现出不同的样态。黄慕雄等学者的研究中将能否实现学用转化的教师描述成青竹型、昙花型、浮萍型和荆棘型四种不同类型^[6]。事实上,无论是在研修活动开始前或结束后,通常都会存在诸多不同类型的教师,但究其本质而言,只有两类教师:一类是充满教学责任感的教师,一类是缺乏教学责任感的教师。以“整校”的视角提升教师信息技术应用能力,前提是要让缺乏责任感的教师转化为有责任感的教师,在此基础上,再充分考虑到教师的不同类型,建立包括全体教师共同参与的研修成长共同体,引导不同类型的教师不断实现自我突破。体现“整校推进”的教师信息化能力提升研修项目,具有以下关键特征:

一是目标的同指向性,即所有与研修相关的任务或活动,以及每一位参与活动的独立个体,都需要瞄准共同的主旨性目标,在该目标的指向下完成具体的研修行为。实现主旨目标,可能会涉及许多具体的子目标,但这些目标的指向性必须是一致的,都是基于学校的已有条件规划学校的新的基建发展目标,并能够围绕学校的新基建优化学校的事务,提升学校的整体教育教学品质。

二是教师的全介入性,即学校的每一个教师个体,不管在学校从事什么具体工作,也不管从事什么学科的教学任务,都应当介入到信息化研修行动中,能够对学校的整体规划与具体落实有清晰的行动思路,并能够主动参与行动。学校需要建立统一的能力提升管理团队和具体的执行指导团队,既要重视在校内培育优质的提升师资资源,也可以通过向外部借力等形式,引导教师主动分享,激发教师的认同意识与质疑精神,鼓励教师在自我实践中不断领悟和发展,形成所学与所思的融通。

三是学校的自场景性,即研修中所有问题的预先

设计、产生及其解决,都应当基于学校自身的日常工作场景。用学校内部的问题激活教师的思考,通过思考不断发现学校内部的新问题,一旦教师能够突破自我,敢于打破自己习惯的教学方式,才有可能真正实现自我的专业再发展。基于学校真实场景的研修,实质上就是要让每一位教师都能够基于自己的工作实践参与研修,这样就可以让研修的所有制品都能够成为参与者未来的具体行动方案,使研修与日常的工作融为一体,才有可能让研修真正作用于每一个个体。

四是事务的内关联性,即要从学校事务的整体性出发,让每一个参与者都能够充分思考自己所承担的具体事务与学校整体事务的关系,站在全局的立场上思考个体所承担的事务之于学校整体事务的意义。任何事务都可以通过适当的数据形式进行表述,建立统一的数据思维,可以将学校的教学、后勤、日常管理 etc 事务关联起来,形成学校的数据管理中心,并结合学校的行为数据优化学校的具体事务,服务于学生的成长需求,最终通过提升学校的整体教学质量体现出来。

学校的信息化能力提升,需要依赖于学校管理者们的信息化领导力。信息化领导力,是学校管理者为了实现学校事业高质量发展的整体目标,在引领全体教师成为学校的共同责任主体,共同构建信息化支持学校持续发展方略的过程中,能够引导教师围绕各自所承担的具体事务性质和学校的日常工作场景,准确判断学校与个人已有问题解决行为中存在的真实问题,以不断建立、调整和优化学校的信息化实践行动计划时所涌现出来的特质。让学校的全体教师成为学校信息技术应用能力提升行动的共同责任主体,实现个体联动,才有可能实现学校品质的整体提升。

(二)实践逻辑:学校工作场景的结构分解

世界各国都十分重视技术对教育的赋能作用^[7],技术对于学校教育的影响,不仅仅表现在学科内部,还表现在学科间^[8],不仅仅表现在对已有教学形态的增强,还表现在对教学样态的创新与重塑^[9]。学校的工作场景十分复杂,但其目标的指向性也比较明确,一切皆服务于学生的成长,并会指向学生的学习过程(如图1所示)。

首先,以学习过程作为学校所有工作场景的服务对象。学生的学习过程,可以看作是若干相互联系的具体学习事件的集合^[10],并通过具体的时间序列的组织得到体现^[11]。对于学习的具体发生机制,可以有多种不同的描述方式,如果将学习者视作学习的责任主体,并将主体决策的形成作为学习过程中若干事件产生的基本行为依据^[12],则可以将学习简单描述成是

学习主体运用前置学习结果去面对真实情境时,出现了认知冲突,进而形成了对新知的需求与构建新知的具体行为,借助于一系列的巩固和迁移训练以后,学习者可以创造性地形成新的学习制品,并通过进行自我反省与检视,进而形成可以解决相应认知冲突的认识变化过程。学校的所有工作场景的设计都应当服务于学习过程,并随着过程的变化而变化。

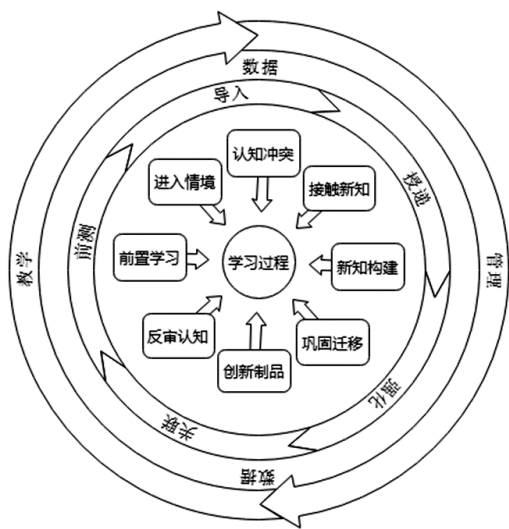


图1 指向学习过程的学校工作场景结构

其次,信息化可以有效实现学校两大主要工作场景的衔接。学习过程是学校一切工作的重心,学校的工作场景可以简单地划分为教学与管理两大主要场景,但是,如果缺少信息化的支持,教学与管理两大主要场景之间就会存在脱节,无法在两者之间建立相互支持。从整体发展的视角规划学校的信息化发展,就是要使得学校的管理与教学都能够朝向有利于学生成长的角度发展。

第三,学校的工作场景需要充分考虑新基建的变化。当前我国正处于全面推动“新基建”的关键阶段,其中“数字基建”将成为关键内核^[13],以“数字”为纽带的新基建可以实现空间、物体与事件之间的联通,并将会全面重塑生产关系,促进生产力的进一步解放^[14],教育新基建同样会促进教育生产力的解放^[15]。教育新基建,既会形成对基建的新的要求^[16],也将会催生教育中的诸多要素的变化,包括教育的支持服务体系^[17]、教育资源^[18]等方面。现代技术的融合应用,将会改变当前的教育生态^[19],形成有利于促进学习者学习力构建的学习新生态^[20]。

第四,“数据”可以为学校不同工作场景提供决策支持。在学校的教学与管理两大主要工作场景中涉及各种条件与结果,以“数字”技术为内核的新基建所构建的现代教学服务体系,可以将这些条件和结果以多

模态的数据形式进行记录和处理。数据既可以反映条件,也可以反映结果,依赖于“数据”所提供的条件,可以作出不同的行为决策,并会产生不同的结果,而这些结果又将会以数据的形式呈现出来,并成为新的决策的条件。来自学校的数据,是学校的实际运行情况的基本体现,也将会为学校的未来发展决策提供更加充分的证据。同理,在教学与管理场景中所产生的数据,也将会为广大教师的后续行为提供依据,让教学或管理的决策更加有效。

第五,学校的工作场景可以转化为具体的教学支持场景。借助于现代技术的支持,服务于学习者的学习过程中的具体需要,学校的两大主要场景可以进一步转化为具体的教学支持场景,包括前测场景(可以根据学生的不同状态提供不同的学生方式引导)、导入场景(结合学习不同要求提供可以激活认知冲突的不同情境)、授递场景(有助于引导学生多角度领会新知)、强化场景(可以帮助学生联合运用所学新知)、关联场景(能够促进学习者实现不同知识之间的联系,不断完善认知结构),等等。

学校教育中每一位教师个体不应各行其是,而应关注“完整的人”的培养。整校推进的教师信息技术应用能力提升,就是要引导全体教师能够基于学校的具体教学支持场景进行思考,能够以整体化思维设计学校的人才培养路径,关注学生综合素养的提升。

四、“整校推进”能力提升的时代使命与持续发展

以“整校推进”的思维设计学校教师信息化能力提升研修项目,既是落实国家教育高质量发展目标的必然要求,也是促进学校全体教师建立共同主体责任的必由之路,直指教育公平与优质均衡。信息化学习支持体系的建立,可以让教师不再作为独立个体,而是成为支持学生成长的教学共同体,教学行为也不再是仅仅依赖于事先设计的教学方案进行程式化的组织,而是需要结合学生的学习行为过程中所产生的数据进行有针对性的调整,并可以借助于混合学习的样态,为学习者提供个性化的学习支持^[21]。

(一)以“整校推进”助力教育起点公平

学校是国家普及教育、促进教育公平的重要场所,国家教育管理部门会综合考虑人口分布状况及其变化不断优化学校的配置,以保障全体适龄学生接受教育的权利。以“整校推进”的视角设计教师信息化能力提升研修的内容体系,需要将教师作为共同体,并能够立足学校的现状与发展要求,引导教师能够关

注到每一位学生,为学生提供公平接受教育的机会,同时,也要充分尊重学校的现状,设计符合学校条件的差异化发展路径,并能够建立远景规划,形成有层次的发展目标。

第一,要能够理解能力提升之于教育起点公平的要义。区域分布与区域差异的客观现实,有可能会导致部分资源的分配出现失衡。但是,建立了信息化教学支持服务体系,就可以借助于“数字底座”实现区域之间的无缝联结。近20年来,我国通过国家行为,已经基本上建成了城乡覆盖的教育网络,实现了“三通两平台”的全覆盖,并经受了2020年春季以来由于疫情影响所开展的大规模在线教学行为的检验。教育网络体系的建立,为实现教育公平(尤其是起点公平)奠定了基础。

面向每一所学校,同样存在教育公平的问题。由于学生所处的学习背景、家庭条件和认知习惯不同等原因,他们在学习过程中可能会存在认知差异,教师为了完成教学进度,可能会忽视部分低于正常认知进度的学生,导致学生在成长过程中遭遇了不公平。学校设计能力提升研修计划,就是要引导广大教师能够充分依赖于现代教学支持系统所具有的资源表征特性,加强资源表征形式的多样化设计,为不同的学生提供更加适切的资源呈现方式,帮助不同的学习者获得公平的成长机会。

第二,要能够建立有利于促进教育公平的层次性目标。国家为了全面提升中小学教师的信息技术应用能力,专门出台了能力标准,并为学校教师能力提升提供了能力点选择建议。从当前我国不同区域的实践来看,许多学校都能够从学校发展的角度设计能力提升计划。但实践领域中也存在不少学校敷衍了事的现象,有的学校选择教师普遍已经具备的能力作为研修要求,而缺少对学校的整体判断以及对目标提升层次的整体认识。

部分学校出现的应付现象,表明了这些学校管理者对于信息化的认知存在缺失,对学校的整体判断和对国家教育的高质量发展的认知滞后,信息化领导力薄弱,难以适应当前教育发展的时代潮流,其结果必然会影响学校培养人才的整体素质。负责任的学校管理者,才会造就一批具有共同主体责任的教师群体,并能够建立学校教师持续发展的未来规划。在现阶段,在线教学等形式正在逐步成为教育新常态,教师的在线教学设计能力与组织能力的差异将会成为影响教学质量的关键因素,因此,学校在设计现阶段的能力提升研修方案时,能否将“在线教学”作为研修的核

心内容,可以作为衡量学校管理者是否胜任的关键判断指标。

学校信息化的发展,从每个教师都会用技术,到每个教师都能够懂得如何用好技术支持教学,再到如何让每一个孩子获得公平的教育机会,最终到如何让每一个孩子都可以获得与其个人认知相匹配的教学支持,这应当成为学校在设计有层次的“校本化”能力提升目标时可以参考的依据。

(二)以“整校推进”促进教育优质均衡

新世纪以来的教师能力提升计划,已经系统地解决了技术工具的使用问题,但是真正适切的课程资源与教学应用等依然是当前教师培训中的主要问题,从前期的能力提升的效果来看,存在着学校组织的校本研修与能力提升培训之间缺乏关联等问题^[2],对于学校而言,更加需要考虑如何积极审慎地使用先进技术与成熟技术^[3],以满足学校发展的需要。

第一,学校是实现教育高质量发展目标的基础单元。没有高质量的学校教育就不可能实现我国高质量教育的发展目标,学校作为教育发展的前哨,以“整校推进”提升教师信息技术应用能力,既是对国家制订的基本能力标准的理解与应用普及,也是对新技术应用的探索与率先行动。信息技术应用能力的相关国家标准,是国家从结构层面对教育信息化发展所提出的

要求,如何在实践层面形成更加易于操作的具体样式,并将其落实到具体行动中,需要学校的主体自觉与主动担当。

第二,学校肩负着实现教育优质均衡的时代责任。尽管不同的学校之间存在差异,但在具体的教学规律方面,总存在着某些相似性。学校率先实践所建立的示范效应,既可以为区域内的其他学校提供可借鉴的实践经验,也可以为其他学校提供可供参考和使用的优质资源。具有专业发展时代责任的学校之间,通过资源交流、交换与共享,可以加大现代优质资源的建设与供给,借助于信息化学习支持服务平台,就可以实现面向全体学校、全体教师和全体学生的均等的资源获取机会,促进教育的优质均衡。

五、结 语

“整校推进”是当前我国实施教师信息技术应用能力提升计划的基本要求,也是促进能力提升效能的有效手段。实现“整校推进”的关键在于人,无论是学校的管理者还是学科教师,都需要建立共同主体责任,要以自我突破的勇气,以时代发展为镜,主动分析并正确面对自己在教学实践中存在的问题,自觉参与到学校研修共同体的具体行动中,为实现学校整体品质的提升贡献个人的智慧。

[参考文献]

- [1] 教育部.教育部关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程 2.0 的意见(教师[2019]1号)[EB/OL]. (2019-03-20)[2021-11-26].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/t201904/t20190402_376493.html.
- [2] 任友群.走进新时代的中国教育信息化——《教育信息化 2.0 行动计划》解读之一[J].电化教育研究,2018,39(6):27-28,60.
- [3] 张屹,马静思,周平红,等.中小学教师信息技术应用能力现状及培训建议[J].中国电化教育,2015(1):104-110.
- [4] 祝智庭,魏非.教育信息化 2.0:智能教育启程,智慧教育领航[J].电化教育研究,2018,39(9):5-16.
- [5] 胡小勇,曹宇星,陈孝然.信息技术赋能混合式研修范式优化:教师集体效能视角[J].中国远程教育,2022(1):20-26.
- [6] 黄慕雄,张秀梅,陆春萍,等.学用脱节还是学以致用?——中小学教师信息技术学用转化质性研究[J].中国电化教育,2021(2):68-74.
- [7] 祝智庭,贺斌.解析美国《国家教育技术规划 2010》[J].中国电化教育,2011(6):16-21,38.
- [8] 董艳,孙巍,徐唱.信息技术融合下的跨学科学习研究[J].电化教育研究,2019,40(11):70-77.
- [9] 祝智庭,彭红超.技术赋能智慧教育之实践路径[J].中国教育学报,2020(10):1-8.
- [10] 沈书生.设计学习事件:指向学习的层次[J].电化教育研究,2019,40(10):5-11.
- [11] 沈书生.设计时间线:增强学习过程[J].电化教育研究,2016,37(10):104-108,121.
- [12] 沈书生.聚焦学习决策:指向认知发生的数据及其应用[J].电化教育研究,2021,42(11):13-19.
- [13] 郭朝先,王嘉琪,刘浩荣.“新基建”赋能中国经济高质量发展的路径研究[J].北京工业大学学报(社会科学版),2020,20(6):13-21.
- [14] 黄奇帆.如何全面理解新基建[J].中国经济周刊,2020,791(18):96-99.
- [15] 郑旭东,周子荷.教育新基建三问:何为基?新在哪?如何建?[J].电化教育研究,2021,42(11):42-47.
- [16] 祝智庭,许秋璇,吴永和.教育信息化新基建标准需求与行动建议[J].中国远程教育,2021(10):1-11,76.

- [17] 祝智庭,林梓柔,闫寒冰. 新基建赋能新型教育公共服务平台构建:从资源平台向智慧云校演化[J]. 电化教育研究,2021,42(10): 31-39.
- [18] 柯清超,林健,马秀芳,等. 教育新基建时代数字教育资源的建设方向与发展路径[J].电化教育研究,2021,42(11):48-54.
- [19] 杨宗凯,吴砥,陈敏. 新兴技术助力教育生态重构[J]. 中国电化教育,2019(2):1-5.
- [20] 沈书生. 学习新生态:构建信息化学习力[J]. 苏州大学学报(教育科学版),2020,8(1):1-8.
- [21] 沈书生. 顺应新常态:构建适应性学习空间[J]. 广西师范大学学报(哲学社会科学版),2020,56(5):88-96.
- [22] 闫寒冰,苗冬玲,单俊豪,等. “互联网+”时代教师信息技术能力培训的方向与路径[J]. 中国远程教育,2019(1):1-8.
- [23] 王珠珠. 教育信息化 2.0:核心要义与实施建议[J]. 中国远程教育,2018(7):5-8.

The "Whole-School Promotion" Strategy for Improving Teachers' Information Technology Application Ability

SHEN Shusheng

(College of Educational Sciences, Nanjing Normal University, Nanjing Jiangsu 210097)

[Abstract] China has designed several rounds of action plans for improving teachers' information technology application ability in primary and secondary schools since the beginning of the new century. Under the guidance of different paradigms for ability improvement, the specific practice paths of ability improvement are different. The paradigm of "whole-school promotion", which advocates the whole school as the main body of the common responsibility for improving teachers' information technology application ability, is to guide all teachers to analyze the existing problems based on the school's work scenario and establish a path to improve their ability in line with the school's current situation. "Whole-school promotion" has the key characteristics such as the homogeneity of goals, the full involvement of teachers, the self-situational nature of the school, and the internal relevance of matters. If we can take the learning process as the target of all school work scenarios and structurally decompose the school work scenarios, we can reasonably design an action plan that reflects "school-based" application ability improvement. Schools need to take measures in accordance with local conditions and design a school-based ability improvement action plan that embodies a hierarchical and sustainable development from the perspective of development and from the perspective of contributing to the equity and quality balance of the starting point of education.

[Keywords] Information Technology Application Ability; Whole-School Promotion; Ability Improvement Paradigm; Education Equity; Quality Balance