

# 新时代教育信息化2.0发展策略研究\*

陈琳<sup>1</sup>, 许林<sup>2</sup>

(1.江苏师范大学 智慧教育研究中心, 江苏 徐州 221116; 2.中央电化教育馆, 北京 100031)

**摘要:** 为了更好发挥信息技术对教育的变革作用, 更好推动中国特色教育现代化的建设与发展, 迫切需要新的形势研究确定我国教育信息化2.0时期的新发展策略。立于新时代分析教育的新趋势, 着眼国家对教育的新要求和新时期探讨, 有必要将融合创新、优服全学以及科技引领作为我国新时代的教育信息化发展策略。融合创新策略的核心是发挥信息技术的巨大作用, 促进教育多样化融合发展, 促进教育时代化的创新发展; 优服全学策略的本质是借助信息技术变革教育的强大力量, 支撑、驱动新的教育供给侧结构改革, 建构史无前例的大教育, 开创人类教育的新纪元; 科技引领策略的内涵是通过教育信息化特有的科学研究提升教育信息化的科学发展水平, 以及通过教育信息化特有的技术创新, 不断提升信息化服务教育的质量。

**关键词:** 教育信息化2.0; 教育现代化; 智慧时代; 发展策略; 融合创新; 优服全学; 科技引领

**中图分类号:** G434      **文献标识码:** A

## 一、新时代呼唤加强教育信息化2.0发展策略研究

“政策和策略是党的生命”, 毛泽东同志的这句名言揭示了策略对于事业发展的重要性。进入2.0的我国教育信息化, 正处于具有多维特征的新时代, 迫切需要根据新的形势发展制定教育信息化策略, 谋划制定科学的行动方略。

当今时代的多维特征, 既包括人类正快步进入智慧时代, 中国特色社会主义进入新时代, 我国进入创新驱动、创新强国建设的创新发展时期, 进入加快第二个百年目标实现新阶段, 进入科学协调的高质量发展时期, 进入主导构建人类命运共同体、重塑新型国际关系的伟大时代, 还包括信息技术不断向纵深发展推动着各行各业的“互联网+”“区块链+”“人工智能+”所有这些都要求我国教育信息化有匹配新时代、新时期、新阶段的发展策略。

自人类进入21世纪起, 我国教育信息化加快谋划、不断探索、扎实推进, 实现了跨越式发展, 策略在其中发挥了重要作用。然而, 我国学术界对全国层面的教育信息化发展策略的研究成果非常少。2010年以来, 我国在CSSCI期刊发表的有关教育信息化策略研究论文, 主要集中在如下方面: 一是特定教育类型的教育信息化建设与发展策略研究, 比

如, 基础教育信息化的推进策略、高等教育信息化的发展策略、中小学教育信息化建设策略; 二是特定类型区域教育信息化策略研究, 比如, 欠发达农村<sup>[1]</sup>的教育信息化发展策略的研究; 三是教育信息化具体工作方面的策略研究, 比如, 网络学习空间推进策略<sup>[2]</sup>、中小学教师专业发展提升策略<sup>[3]</sup>、教育信息化资源整合策略<sup>[4]</sup>、教育信息化服务主体协同策略<sup>[5]</sup>、教育信息化人文环境建设策略<sup>[6]</sup>、教育信息化促进公平的策略<sup>[7]</sup>研究; 四是某一区域特定教育类型的教育信息化策略研究, 比如, 民族地区学前教育信息化策略<sup>[8]</sup>、技术“极化”区基础教育信息化策略<sup>[9]</sup>、县域基础教育信息化策略<sup>[10]</sup>等研究。由以上策略研究类型可见, 有关全国层面的教育信息化策略研究, 是我国教育信息化研究的薄弱环节。

当然, 缺少对于国家层面的教育信息化策略的学术研究, 但并不意味着就没有国家层面的教育信息化策略, 事实上在我国教育信息化发展进程中, 有许多近似的教育信息化策略, 这就是在国家教育信息化文件中出现的教育信息化方针。比如, 《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》《教育信息化2.0行动计划》中应用驱动、共建共享、深度融合、机制创新等等的方针。然

\* 本文系国家自然科学基金教育学一般课题“信息化全面推动教育现代化的战略、路径与策略研究”(项目编号: BCA160054)、江苏高校哲学社会科学基金重大项目“信息时代智慧教育理论体系建构研究”(项目编号: 2015JDXM020)研究成果。

而,我国同样缺少对国家层面教育信息化方针的理论探讨,因此很有必要就全国层面的教育信息化发展策略进行系统化研究。

系统分析总结我国教育信息化取得的经验<sup>[11][12]</sup>,战略指引、组织推进、育人为本、队伍为先、应用驱动是我国教育信息化的已然策略<sup>[13]</sup>,立于时代分析教育发展新趋势,着眼国家对教育的新要求和新期待的研究表明,融合创新、优服全学和科技引领,可以而且应该成为我国新时代2.0教育信息化的新策略。

## 二、融合创新策略

我国教育信息化进入2.0,即意味着教育信息化“转段”进入融合创新的新阶段<sup>[14]</sup>,我国此前的应用驱动、应用融合的教育信息化方针,相应地要进化为融合创新策略。

融合创新策略的基本内涵是信息技术进一步与教育教学深度融合,促进教育多元化融合发展,促进教育时代化的创新发展,推动按工业时代要求建构的教育向创新重构为智慧时代的教育发展,使教育信息化在“器”“术”“法”“道”贯通的多层面上发挥作用<sup>[15]</sup>。

### (一)促进教育多样化融合发展

“融合”具有密不可分、互相渗透、互相作用、有机结合、无缝连接的意思。融合创新策略中的融合,既包括信息技术与教育教学的深度融合,又包括教育各要素、影响教育发展各因素在信息技术所提供“管道”的支持下实现贯通与融合。

首先,在信息技术与教育教学深度融合方面,要将信息技术发展成为教育变革的内生变量,与教育教学相互渗透、相互作用、共生共创:一方面是信息技术深度介入教育教学过程,对教育教学的变革起支撑、引领、驱动作用,进而形成新的教学理念、教学策略、教学内容、教学方法、教学形式、教学组织、课程形态、教学模式;另一方面是新的教育教学理念和模式的出现与发展,又对信息技术提出新的要求,促进为教育教学的创新发展而发展更适合的先进信息技术。

其次,要加速实现以下方面的融合:(1)虚实世界融合。计算机与网络的诞生与发展,催生了虚拟世界。初生的虚拟世界与实体世界是分离的,但随着智能技术、云技术、物联感知技术、AR/VR技术、3D打印技术、边缘计算技术等等的问世和不断发展,虚拟世界与现实世界间具有了高度交融的可能性,因此教育信息化的再发展要解决好虚实世界两张皮的问题,且就学习服务而言至少可先从如下方面着手:一是各级各类学校的实验、实践、

实训中心,向在线学习者线下学习开放,同时要视需要补充创建区域性的实验、实践、实训中心;二是倡导和着力培养具有虚实融合特征的“信息创造力”;三是“嫁接”单位及社会上的安防系统,借用于向在线学习者提供鲜活的社会化学习内容。

(2)知行创融合。教育既要知行合一,又要在信息技术的支持下走向知行创合一,要支持学习者做到在专业和业务方面知行创合一,即要实现在思想和德育领域的知行合一与专业和业务方面的知行创合一的融合与统一<sup>[16]</sup>,而且在“创”的方面要不断有新要求。在我国STEAM、STEM教育渐成趋势,仅仅在中国知网上搜索到的中文期刊论文多达2000篇,然而STEAM还只是知与行的“融”,未来还要加上“创”,普遍发展为STEAMC。其中新增的“C”是代指创新创造(Creation)。对于信息技术课程,还可进一步拓展为ISTEAMC,即再增观念、思想(Idea)<sup>[17]</sup>。(3)个体认知与协同认知融合。现代技术的发展已使许多人外之物能够帮助人们感知、分析、判断、预测、预警、计算、记忆、决策<sup>[18]</sup>,且对促进人的现代化、促进教育的现代化,意义重大。特别是人工智能已从计算智能、感知智能不断向认知智能迈进,具有语义内涵理解、判断甄别、深度学习等能力,为助人认知提供了更多的可能,实现个体认知与协同认知融合的时代已经到来。

除了以上融合外,还要在信息技术的支持下促进教育走向跨学科跨界跨行业的融合,以及在信息技术高度支持下实现特殊人群与正常人一同学习的“融合教育”。当然,以上融合将以多样的先进信息技术融合运用为前提。

### (二)促进教育时代化的创新发展

在融合创新策略中,融合是方式、手段、路径,创新既是手段、路径、方式,但同时又是目标,也贯穿教育信息化全过程,有特别高的要求,这就是《教育信息化2.0行动计划》所提出的“要达成全方位创新”,且全方位创新要紧紧围绕“努力构建‘互联网+’条件下的人才培养新模式、发展基于互联网的教育服务新模式、探索信息时代教育治理新模式”开展,真正围绕发挥信息技术对教育的革命性作用、以信息化支持建构时代化的教育而施力。

实施融合创新策略,逐步达到全方位创新,要抓主要矛盾,围绕教育的根本性改变谋划,力求“纲举目张”,要重在机制创新、平台创新、学习方式方法创新、教的方式方法创新、教育评价创新、教学内容创新、教育资源形态创新、教育模式创新、课程形态创新以及教育信息化思想、理论、

制度、规范等方面颠覆创新。

回眸已有历程发现，过去教育信息化更多是让信息技术在传统教育框架内做增强性贡献，现在必须实现战略性转型——转向全新建构真正与智慧时代匹配的教育。教育信息化支持建构智慧时代的新教育，已成为时代新呼唤。从漫长的教育长河看，具有传播性特征的技术始终是教育变革的革命性推动力量，文字、纸张、活字印刷、视听技术的出现，都将人类教育推向新高度，开启教育的新纪元，当今既具有传播特征又具有智能特征的新一代信息技术，同样将会对教育产生重大的影响，且教育正处于这种影响“量变引起质变”的关键节点，我们必须紧紧抓住这难得的率先创新教育的大好时机。具有悠久历史的中华民族，在教育的初创以及长时间的早期发展中是引领者，现在又到了我国再引领教育发展之时<sup>[19]</sup>！

建构智慧时代的新教育的本质是教育创新、创新教育、创新与时代匹配的教育。当今教育许多方面是按照第一次工业革命的需要建构的，在第二次、第三次工业革命中虽然有变革，但是并无根本性改变。教育未产生根本性改变也在情理之中，因为人们尚未来得及建构新教育，结果以人工智能等为代表的第四次工业革命就悄然而致。人工智能等新兴技术与前三次工业革命累积的技术相结合，深刻改变着世界，尤其是新一代人工智能的发展将深刻改变人类的思维方式、认知方式，不仅继续加速替代人类的体力劳动，而且在加速替代人类的脑力劳动。劳动创造了人类，劳动发展了人类，在人工智能等技术逐步替代人类的体力劳动和部分脑力劳动后，人类必将加速发展创新创造式的新的劳动形式，唯有如此，人类才能更好进化而不至于退化。当今建构新的教育比任何时代都更加迫切和必要，而在这方面教育信息化能够且必须发挥更大作用。

实施融合创新策略，对从事教育信息化的人提出了更高要求，要求站得更高、看得更远、思路更新、考虑更深，对技术和时代的发展有更全面的洞察，要具有更强烈的创新意识，更高层次的创新精神，更为科学的创新思维，更加有为的创新担当，更高水平的创新行动，在创新中使教育越发具有时代性和现代性。

### 三、优服全学策略

优服全学策略是指教育信息化将为全国人民的学习提供优质服务作为新时期的出发点。这里的全国人民的学习，包括所有能够学习的所有人的学习，即既包括通常意义上学生的学习，又包括所有

在职人的岗位学习与提升，还包括所有家长的学习和所有老年人的学习。这里的优质服务是指不仅要为全民的学习提供服务，即由通常的服务小教育扩大到服务大教育，而且要为其提供充分发挥信息技术几十年累积式发展而形成综合巨大作用的优质服务。

优服全学的本质是借助信息技术强大的变革教育之力量，支撑、驱动新的教育供给侧结构改革，建构史无前例的优质大教育，开创人类教育的新纪元，在人类百年未有之大变局中创教育新局，使教育与智慧时代相称、相匹配。

将教育信息化扩大到服务全体人民的学习需要极大的胆识。要从1978年国家下决心兴办广播电视大学扩大教育规模的实践中汲取经验和智慧，在新的时代勇于并有高超的能力建构新型的信息化大平台，充分彰显社会主义大国统筹推进、集中财力办大事的优势，支持服务全民的全时、高效、个性化的学习。

优服全学策略的实施，意义重大。在14亿人口的大国，教育要由过去周到服务不足3亿名在校学生的学习，扩大到优质服务10多亿已经具有学习能力的所有人。这将发展成为人类教育、人类社会发展史上的新壮举，将过去不敢想的事在我国转化为现实。中国共产党人的第一个百年目标，是在10亿量级人口的大国消除贫困，全面建成小康社会，这成为人类历史上消除贫困的伟大壮举，毕竟像美国这样的世界经济与科技第一强国，消除贫困还遥遥无期，2018年的统计数据显示，具有3亿多人口的美国，有3970万贫困人口，每晚还至少有50万美国人无家可归<sup>[20]</sup>。可以预期，在中国共产党人的第二个百年目标中，优质地服务全体人民学习，使人人皆学、人人想学、人人优学，建立起真正意义上的学习型社会，将会成为人类新壮举而载入史册。

实现优服全学，任务十分艰巨。优服全学不仅使服务学习的人数是过去服务全国学校学生数的数倍，而且每个社会学习者的文化基础不同、职业不同、学习需求不同。采用传统的学习服务方式，要实现优服全学是不可能的，但是采用信息化的方式创新思路、路径和方法，可化难为易，可将不可能变为可能。

要实现优服全学，必须另辟蹊径：建设聚集一流水准的数字学习资源的全国学习大平台，让学习者通过平台进行一键通达式学习。该蹊径的奥妙在于，让优质数字学习资源发挥出高于过去百倍、千倍、万倍的功效。此种实现，在当前不需要很大的投入，需要的是思想的解放和思路的突破。将教

育信息化手段由仅仅服务于在校生的学习向同时服务全体人民的学习拓展,再开发合适的信息化平台将学校教育的资源迁移,则就为优服全学奠定了基础。如此做,既可使服务学习对象的数量有数倍增加,又不需要很多的额外资金和人力投入。服务面向学校之外的社会学习,并不一定都是要取得学历和学位的学习,其学习服务管理远不像在校学习管理那么复杂。

通过科学规划、设计,可使优服全学之“优”超出通常的想象。充分发挥人工智能为代表的新一代信息技术的作用,可做到在投入不多的前提下,为学习者提供全国一流的优质资源学习,为每个学习者提供个性化的学习服务,达到学习服务超大规模与高度个性化的统一,从而促进广大人民时代化学习水平与能力的极大提升。

我国现有的教育信息化更多着眼于学校教育,没有将教育信息化的巨大作用最大化发挥。不可否认,教育信息化存在“非显著性差异”,一个重要原因是教育信息化更多在传统教育框定的范围内发挥作用所致。

中国共产党指导思想之一的科学发展观,核心是以人为本,将最广大人民的根本利益放在第一位<sup>[21]</sup>,目标就是支持和促进人的全面发展,其是中国共产党人全心全意为人民服务宗旨的具体体现,这也要求教育信息化走服务全体人民学习的新型之路。

学习者数量数倍地增加,师资如何解决?最佳办法是加速教师生产力的时代性解放和使广大教师有凤凰涅槃式的提升。新时代赋予我国教师以新使命,且教师面临着前所未有的新挑战。一方面党和国家期待教师成为塑造灵魂、塑造生命、塑造新人的,教师的使命更加光荣而伟大,另一方面随着“后喻文化”的发展,教师已越来越没有过去那种“给学生一杯水自己有一桶水”的优势了,而且数字新生代见多识广,使得原来局限于学科的教师的知识结构,越来越显得“捉襟见肘”。挑战与机遇往往是并存的,机遇是信息化已赋予教师群体许多新本领,其中最大的本领是教师借助于信息技术可“穿越时空”面对“地球村”教育,天涯海角都可成为近在咫尺的“课堂”,进而可“以一当万”,使教师的教育生产力能有万倍量级的提升。面对面的课堂授课,一个教师只能同时教育上百人,现在在线教学,一个教师可同时教百万数量的人。当然,技术可对教师赋能是外因,只是对教师整体作用提升以可能性,当务之急是要创新方法将这可能性转化为教师整体能力提升的现实性,进行在线学

习的创新制度设计,让广大教师在新的在线教育中进行新的分工、新的合作,让教师能在更加专业化的基础上向“专家化”发展,使教师成为新时代能造就创新创造之人的创新型教师<sup>[22]</sup>,使新时代的教师与教育规模、教育质量一起有相匹配的升华性提升。

通过优服全学的实施,可利用信息技术推动全体人民的现代化提升,进而助力社会更好更快发展。教育是与时代发展相随相伴的,教育理念、教育目标是随着时代发展而发展的,其服务人的程度、范围以及服务内涵也是随着时代发展而不断提升、拓展和丰富的,新时代教育完全可以在信息化的支撑、驱动下,既拓展服务全体人民,又在服务人的全面发展、终身发展、创新创造发展方面有极大提升,也唯有如此教育信息化才能更好担负引领和驱动教育现代化的使命。

互联网超出人们预期的不断发展,已使人类赖以生存的地球戏剧性地演变为“地球村”。在此社会的大变迁中,走社会主义道路的中国,完全可通过教育信息化手段破解因自然资源、经济水平、交通条件、师资状况等等造成的教育区域悬殊的问题,将教育公平推上新高度。优服全学策略一旦得到有效和充分的实施,还可以助力社会治理能力的提升,推动社会的进步,比如:(1)在老年社会加速到来的我国,以信息化的方式向老年人提供科学设计的新型学习服务,就有可能将老年人口负担转化为一定意义上的老年人口红利。(2)在国家教育大平台中创新嵌入新型的家长学习服务,可将家长们提升为可造就引领一代孩子成长的新型家长,使一代远比一代强。(3)随着我国全面告别贫困,通过信息化支持的方式远程相助,可加速精准扶贫向更高水平和更高层次的精准扶贫智迈进,可实现欠发达地区人民在脱贫的基础上,“富脑袋”和“富口袋”并重,尽快走向精神生活和物质生活的双重富裕之路<sup>[23]</sup>。(4)开辟以信息化手段解决聋人、盲人和正常人无障碍交流的新途径,可逐步达到在各类教育中实现真正意义上的“融教育”。(5)教育信息化由服务在校学生转向服务全体人民的学习,可将制造大国的加工型、生产型制造业的人,提升成为能够创新创造的人,进而可加速创新强国的实现。

#### 四、科技引领策略

教育信息化的本质特征是以信息技术变革教育,由此看似将科技引领作为策略是多余的,其实不然。该策略是根据我国25年教育信息化的发展

实际而提出的,是着眼于能够使教育信息化发挥更大作用、更好发挥作用的策略。科技引领策略的核心要意是根据信息化引领、驱动教育现代化的需要,进行教育信息化专有的科学研究与技术开发,而不是仅仅采用“拿来主义”,或有什么技术使用什么技术。

在我国当前及今后相当长时期内,以教育信息化支撑、引领和驱动教育现代化是重要教育战略,而在支撑、引领、驱动等三大作用中处于核心地位的是“引领”,因为“引领”既决定着“支撑”和“驱动”的着力点和推动方向,同时又可为支撑与驱动提供更大的力量。当教育信息化、教育现代化已处于较高水平时,引领的方向与能力取决于教育专有的科学技术所达到的高度,因此,通过提升教育专有的科学技术水平而提升支撑、引领和驱动力,自然而然地成为我国教育信息化2.0时期的重要策略。

在已然的教育信息化发展中,科学技术已经发挥了重要作用,但是在新时期对其的期待甚至是依赖更大,此有三方面原因:

一是我国教育现代化越来越接近实现,对科学技术的期待越来越大。我国自1993年江苏率先开启教育现代化实践的建设,已有27年历史<sup>[24]</sup>,教育现代化的水平已较高,“行百里者半九十”,越接近百米跑的冲刺阶段,越需要大的爆发力。

二是我国教育信息化25年的发展史,在世界的教育信息化发展队列中总体上是由跟跑向并跑的角色发展,引领之势初露端倪,而现在要支撑、引领、驱动新时代的教育现代化——人类历史上从未有任何国家实现过的智慧时代的教育现代化、第二次教育现代化,则必然要求从世界教育信息化发展队列中脱颖而出,转化为领跑者,而作为新的领跑者,在教育信息化的科学研究和技术创新创造方面必须是领先的。

三是2.0教育信息化要支持构建人才培养新模式、发展教育服务新模式、造就教育治理新模式,要促进全方位创新,必然要依仗更高水平的科学研究和技术创新创造,否则必然是心有余而力不足。

由以上分析不难看出:科技引领策略的内涵包括两方面,一方面是通过教育信息化特有的科学研究提升教育信息化的科学发展水平,另一方面是通过教育信息化特有的技术创新不断提升信息化服务的水平与质量。

#### (一)大力提升教育信息化科学研究水平

进入21世纪以来,我国越发重视教育信息化科学研究。2001年全国教育科学规划项目增设“教育

信息技术”学科,开始加强教育信息化的理论与实践研究,2018年国家自然科学基金项目增设“教育信息科学与技术”申请代码(F0701),支持用自然科学的研究范式与研究手段研究教育信息化问题,以更好地建构时代化的教与学体系。新的时代对教育信息化的科学研究有新要求,要特别注意导向如下三个方面:(1)创新新技术支持的时代化教育理论,实现现代信息技术变革教育的教育科学理论的突破。(2)更加重视教育信息化原始创新研究。在我国过往的教育信息化研究中,存在一些不正常现象,跟风式的研究较多,炒作国外新概念、新名词的研究较多,比如有关微课、翻转课堂、慕课的研究,仅仅在中国知网收录的论文就超过5万篇,更有甚者看到国外的只言片语就抓住鸡毛当令箭。教育信息化领域要破除科研上的急功近利和投机取巧,要勇于、乐于、善于啃教育信息化科学研究的硬骨头。(3)凝练重大的科学问题,组织优势力量攻关突破。要重在教育公平、教育模式、课程形态、评价模式、认知方式等创新方面协同攻关突破。现在更多是以个体申报课题的方式形成研究,其好处是能让更多的人参与研究,但难以形成专门化的研究队伍,难以形成高层次研究团队,难以形成大的研究突破,难以产出对教育发展产生重大影响的研究成果。从长远看,要大力造就专门化的研究队伍,形成教育信息化理论研究基地。

#### (二)大力提升教育信息化技术创新创造水平

几年来我国越发重视教育信息化的技术创新创造。一方面,建立了国家数字化学习工程技术研究中心、教育大数据应用技术国家工程实验室、互联网教育智能技术及应用国家工程实验室、互联网教育数据学习分析技术国家地方联合工程实验室等国家级工程中心和国家级实验室,以通过其专门从事教育信息化技术研究突破。另一方面,根据我国教育现代化发展需要,在制约技术方面寻求突破,其中成功的案例是研发远程教育新技术缩小数字鸿沟,让边远和山区的孩子共享优质数字资源,推动教育均衡,促进教育公平。比如在中国教育卫星宽带传输网技术、VBI技术、IP数据广播技术方面的研究突破,我国在世界上率先按MPEG-4压缩标准进行流媒体播送和将文件数据按UDP协议打包后以IP数据包发送<sup>[25]</sup>,解决了将地面光纤网络线路通到人烟稀少边远或山区学校和家庭的极端困难,相应开通了20多个IP频道,借此创新了信息化促进现代化教育公平提升的新形式。

时代发展总是对教育提出新要求,要通过教育信息化的不断技术开发,解决不断发展的新要求带

来的新问题,这就要求具有科学的谋划、系统的设计,确定主攻方向,在技术创新的制度、体制方面寻求突破,进而能够达到引领世界的发展。在当前至少要寻求以下技术的突破:

一是利用现代信息技术解决聋人与健康人无障碍交流的问题,让几千万聋人充分享受现代技术的成果,推动实现真正意义上的“融合教育”。

二是利用人工智能等技术在解决学习追踪、学习者个性精准分析、学习的智能辅导、学习资源精准推送方面取得系统化突破的问题,为在线教育超大规模化与高度个性化学习的统一铺平道路。

三是利用智能化技术支持外国语的家庭化学习和自主化学习的问题,以利用人一生中语言学习的最佳年龄期,突破外语学习时间长、效率低的问题。

在教育的技术创新创造方面,要充分认识到我国的优势所在。我国有举国体制技术创新的优势,有华为等知名企业在新兴信息技术研发方面领先的优势,有技术产品应用市场广阔的优势,同时有大体量的教育经费增量支持优势,我们一定增强引领自信,通过加快技术创新创造,将新兴的教育信息化的核心技术牢牢地掌握在国人手中。

## 五、结语

教育信息化与高速、分蘖、渗透、颠覆性发展的信息技术紧密相连<sup>[26]</sup>,始终要在持续推进的教育现代化中发挥重要作用,决定了教育信息化永远在路上,同时也决定了策略研究尤其是全国层面上的策略研究的必要性和迫切性。尽管以上立于时代、着眼国家需求提出并系统探讨了融合创新、优服全学、科技引领等三策略,但是这种探讨只是初步的,希望由此引发更多更深入的探讨,以使教育信息化更好支撑、引领和驱动智慧时代的中国特色的教育现代化的实现,加速走出一条中国特色的教育现代化发展道路。

融合创新、优服全学、科技引领三策略,既是相互独立的,又是彼此联系的。融合创新策略着眼于路径、方式、手段,优服全学策略着眼于教育新纪元、新的教育供给侧的创建,科技引领策略着眼于如何为教育信息化支撑、引领、驱动教育现代化提供理论和技术的支撑、引领、驱动。融合创新必须导向优服全学,优服全学必须以科技引领支持。

## 参考文献:

- [1] 邢志芳.解月光.校长需求视野下欠发达农村教育信息化策略研究[J].现代远程教育,2010,(3):30-33.

- [2] 包磊.网络学习空间推进教育信息化发展的策略研究——以甘肃省为例[J].中国电化教育,2019,(4):52-55.
- [3] 钟苇笛.教育信息化背景下中小学教师专业发展提升策略[J].中国电化教育,2017,(9):125-129.
- [4] 林君芬.基于服务联盟的教育信息化资源整合策略[J].中国电化教育,2010,(8):72-79.
- [5] 林君芬.基于联盟的教育信息化服务主体协同机制与策略[J].中国电化教育,2010,(6):34-39.
- [6] 朱永海,王传旭.教育信息化人文环境建设现状、问题与策略[J].中国电化教育,2010,(1):23-32.
- [7] 吴筱萌.以人为本的区域教育信息化促进校际公平应用策略研究[J].中国电化教育,2015,(3):75-80.
- [8] 史大胜,曹鑫莉等.“互联网+”背景下民族地区学前教育信息化建设的机遇、挑战及应对策略[J].中国电化教育,2018,(5):136-142.
- [9] 李芒,蔡昱君等.技术“极化”区基础教育信息化应用策略研究——以北京市海淀区为例[J].中国电化教育,2013,(7):25-30.
- [10] 饶爱京,万昆等.优质均衡视角下县域基础教育信息化发展策略[J].中国电化教育,2019,(8):37-43.
- [11] 黄荣怀,王运武.中国教育改革40年:教育信息化[M].北京:科学出版社,2019.
- [12] 陈琳,陈耀华.改革开放以来技术变革教育的中国经验[J].中国电化教育,2020,(4):51-59.
- [13] 陈琳.以教育信息化推动教育现代化研究[M].北京:科学出版社,2020.
- [14][15] 陈琳,刘雪飞等.教育信息化转段升级:动因、特征方向与本质内涵[J].电化教育研究,2018,(8):15-20.
- [16] 陈琳,陈耀华等.教育信息化何以引领教育现代化?——中国教育信息化25年回眸与展望[J].远程教育杂志,2020,38(4):56-63.
- [17] 陈琳,陈耀华.智慧时代中国教育现代化特征论[J].中国电化教育,2020,(7):30-37.
- [18] 刘雪飞,陈琳.主辅式认知——智慧时代认知拓展研究[J].电化教育研究,2019,40(1):33-38.
- [19] 陈琳,陈耀华等.智慧教育 中国引领[J].电化教育研究,2015,36(4):23-27.
- [20] 中华人民共和国国务院新闻办公室.2019年美国侵犯人权报告[N].人民日报,2020-03-14(06).
- [21] 胡锦涛.把科学发展观贯穿于发展的整个过程[J].求是,2005,(1):3-9.
- [22] 陈琳.智慧新时代呼唤“新”教师[N].光明日报,2018-09-08(07).
- [23] 文燕银,陈琳等.教育扶贫新阶段:精准扶智2.0[J].现代远程教育研究,2020,32(5):52-59.
- [24] 陈琳.省域教育现代化的探索与实践——以江苏省为例[J].中国教育学报,2013,(11):11-14.
- [25] 周师亮.中国教育卫星宽带传输网CEBSat技术规范[J].卫星电视与宽带多媒体,2006,(6):35-39.
- [26] 陈琳,文燕银等.教育信息化内涵的时代重赋[J].电化教育研究,2020,41(8):102-108.

## 作者简介:

陈琳:教授,江苏省教育信息化工程技术研究中心主任,研究方向为教育信息化、教育现代化和智慧教育。

许林:编审,社长,研究方向为教育信息化。

(下转第127页)

## Construction and Application of Teachers' Regional Peer Training' Model Based on Activity Theory

Liu Qingtang<sup>1</sup>, Lu Guoqing<sup>1</sup>, Zhang Ni<sup>2</sup>, Li Wenhao<sup>1</sup>, Zhang Chenwen<sup>3</sup>

(1.School of Educational Information Technology, Central China Normal University, Wuhan 430079, Hubei; 2.Institute of Education, Guizhou Normal University, Guiyang 550025, Guizhou; 3.Hubei University of Arts and Science, Xiangyang 441000, Hubei)

**Abstract:** In the new ecology of "Internet + Education", promoting teacher training and professional development of cross-school and cross-region from the regional level will help to improve the balanced development of regional teacher resources. Regional peer training means an activity collection that the subject teachers among schools in the same region (such as paired schools, central schools, and teaching points) have a full play of the advantage of win-win cooperation by setting up the teacher community of peer coaching, so as to seek for the professional development of teachers. In this study, regional peer training was deemed as the interaction between individuals and communities and the interaction process between activity subsystems from the perspective of third-generation activity theory. We first built the model framework of regional peer training and analyzed the participation mechanism of training objects. Then, three types of cases were used to analyze the practice environment, practice process, and practical effects of regional peer training. In the end, there are several suggestions from the selection of mode, determination of topic, personnel allocation, and tools of training in order to provide references for regional peer training and cross-school teaching and research.

**Keywords:** regional peer training; teacher community; activity theory; mode construction; practical exploration

收稿日期: 2020年8月20日

责任编辑: 邢西深

.....  
(上接第101页)

## Research on the Development Strategy of Education Informatization 2.0 in the New Era

Chen Lin<sup>1</sup>, Xu Lin<sup>2</sup>

(1.Wisdom education research center of Jiangsu Normal University, Xuzhou 221116, Jiangsu; 2.National Center for Educational Technology, Beijing 100031)

**Abstract:** In order to better play the role of information technology in the reform of education, and better promote the construction and development of education modernization with Chinese characteristics, China's education informatization in the period of 2.0 urgently needs to stand in the new era, analyze the new trend of education, focus on the new requirements and expectations of the state, innovate development ideas, and determine new development strategies according to the new situation. The integration of innovation, excellent service, comprehensive learning and scientific and technological guidance can become the new development strategy of education informatization 2.0 in the new era. The core of the integration innovation strategy is to give full play to the great role of information technology, promote the diversified and integrated development of education, promote the innovative development of education in the era of education, and promote the development of education constructed according to the requirements of the industrial era into the education development in the era of wisdom; The essence of the strategy of excellent service and comprehensive learning is to support and drive the structural reform of the new education supply side with the powerful power of information technology to reform education, construct the unprecedented high-quality education, create a new era of human education, and create a new situation of education in the great changes of mankind in a century; The connotation of science and technology leading strategy is to promote the level of education modernization through the unique scientific research of education informatization, and to continuously promote the level of education modernization through the unique technology innovation of education informatization.

**Keywords:** education informatization 2.0; education modernization; wisdom era; development strategy; integration and innovation; excellent service and comprehensive learning; scientific and technological guidance

收稿日期: 2020年6月2日

责任编辑: 邢西深