

互联网+时代的教育信息化理论发展丛书

主编 胡钦太

本丛书系教育部—中国移动科研基金“教育信息化理论研究”项目（MCM20121011）成果

愿景与决策： 教育信息化战略研究

焦建利 贾义敏 任改梅 编著

高等教育出版社

互联网 + 时代的教育信息化理论发展丛书

主编 胡钦太

本丛书系教育部 - 中国移动科研基金“教育信息化理论研究”项目 (MCM20121011) 成果

愿景与决策： 教育信息化战略研究

Yuanjing yu Juece

焦建利 贾义敏 任改梅 编著

高等教育出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

愿景与决策:教育信息化战略研究/焦建利,贾义敏,任改梅编著. --北京:高等教育出版社,2016.7
(互联网+时代的教育信息化理论发展丛书/胡钦太主编)

ISBN 978-7-04-044706-4

I. ①愿… II. ①焦… ②贾… ③任… III. ①教育工
作-信息化-战略-研究-中国 IV. ①G52

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 018984 号

策划编辑 王玉衡	责任编辑 张北鱼	封面设计 张 志	版式设计 童 丹
插图绘制 杜晓丹	责任校对 窦丽娜	责任印制 耿 轩	

出版发行 高等教育出版社	网 址 http://www.hep.edu.cn
社 址 北京市西城区德外大街 4 号	http://www.hep.com.cn
邮政编码 100120	网上订购 http://www.hepmall.com.cn
印 刷 北京宏信印刷厂	http://www.hepmall.com
开 本 787mm × 1092mm 1/16	http://www.hepmall.cn
印 张 11.75	
字 数 210 千字	版 次 2016 年 7 月第 1 版
购书热线 010-58581118	印 次 2016 年 7 月第 1 次印刷
咨询电话 400-810-0598	定 价 42.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 44706-00

总 序

科学技术创新在推动社会发展的同时,也推动着教育的变革。信息技术作为一种基础性、变革性的技术,改变了人类知识创造与传播的方式,改变了整个教育生态,影响着教育的理念、模式以及走向。信息技术在教育中的广泛渗透与应用,将促进人类教育的第三次革命。

教育信息化是教育在信息时代发展与转型的过程,是教育体系发生深层变革的过程。教育信息化既是我国当前教育发展路径的战略选择,也是学校传统教育变革的实践领域,更是当代教育与学习科学研究需要解决的重大课题。

教育信息化作为一个研究领域,需要从宏观、中观、微观多个层次、多个角度去开展研究。在宏观层面,需要解决政府的发展政策、发展路径、资源配置等问题;在中观层面,需要解决如何应用信息技术促进学校的基础性变革,构建信息时代的学校教育教学模式等问题;在微观层面,需要研究学习者在信息技术环境下的认知与学习规律、学习行为,指导并重新设计教学。

“互联网+”战略的提出为教育信息化研究提供了新的思路。在线教育与学校教育的融合,是教育信息化发展的新趋势。“互联网+”教育发展战略的核心是应用互联网的创新思维、创新成果与教育教学的本质规律相结合,形成对教育政策、机制体制、学校、课程与教学等因素的重新定位与思考,探索应用互联网思维改造传统教育的方法与途径。

2012年,教育部-中移动科研基金启动了教育信息化的专项研究课题,本人有幸作为主持人,负责“教育信息化理论研究(编号:MCM20121011)”课题的研究。其目标是针对“如何构建与应用教育信息化理论,指导和促进中国教育信息化良性发展”这一重大问题,围绕教育信息化的理论框架、发展战略、绩效评价体系、标准体系、学校实践等领域开展系列研究,形成教育信息化的系统理论、方法与实践模式,指导我国教育信息化的实践与创新。

本套丛书是该研究课题成果的梳理与总结,是整个课题组共同努力的结果。丛书围绕着“信息技术对教育具有革命性影响”这一命题,既论述了“互联网+”时代教育信息化发展的基本理论、发展战略、技术规范与绩效评价,又论述了智慧校园、电子书包、信息化环境建设与应用;同时论述了资源建设、新

型教育教学模式等内容。丛书由课题的子课题负责人参与撰写。

本课题在研究过程中得到了教育部科技司及课题研究合作单位清华大学、北京大学、中山大学、西北师范大学相关学者、教授的支持,在此一并表示感谢!

胡钦太

2015年10月28日

目 录

绪言	1
一、中国教育信息化的建设成果及问题	3
二、国际教育信息化建设的经验及趋势	6
三、中国教育信息化建设的反思与展望	10
第一章 教育信息化宏观政策与战略研究框架	14
一、问题的提出	14
二、教育信息化的内涵与外延	15
三、中国教育信息化的回顾	21
四、教育信息化宏观政策与战略研究框架设计	25
五、教育信息化宏观政策与战略研究的意义与价值	27
第二章 教育信息化进程中基础设施的发展战略研究	29
一、问题的提出	29
二、教育信息化基础设施的概念界定	31
三、中国教育信息化基础设施的发展历程回顾与反思	33
四、国际教育信息化基础设施建设的成功经验	38
五、教育信息化基础设施建设的中外对比分析	44
六、结语	50
第三章 教育信息化资源发展战略研究	51
一、问题的提出	51
二、教育信息化资源的内涵与分类	52
三、中国教育信息化资源发展回顾和存在问题分析	55
四、国际发展趋势与典型案例分析	60
五、结语	73

第四章	教育信息化发展过程中的人力资源开发	74
一、问题的提出		74
二、教育信息化中人力资源开发的概念界定		75
三、中国教育信息化中人力资源开发的历程及挑战		77
四、国际教育信息化人力资源开发经验分析		82
五、结语		93
第五章	教育信息化管理实践与领导力研究	94
一、问题的提出		94
二、教育信息化管理的三个层次		95
三、对中国教育信息化管理的发展回顾		99
四、教育信息化管理的国内外政策与战略比较		102
五、国际教育信息化管理的新动向和启示		109
六、结语		113
第六章	教育信息化评价的政策研究	115
一、问题的提出		115
二、教育信息化评价的内涵及研究现状		117
三、教育信息化评价的国内外政策与发展比较		124
四、启示与发展趋势		136
第七章	信息技术支持的学与教变革国际发展新动向	138
一、问题的提出		138
二、中国信息技术支持的学与教变革的历程及现状		140
三、国际信息技术支持的学与教变革发展动态		142
四、案例分析——新加坡：“21CC”驱动的学与教变革 新思路		146
五、信息技术支持的学与教变革的中外对比分析		152
六、结语		156
参考文献		157

绪 言

自 20 世纪 80 年代以来,面对信息技术对教育带来的重重挑战与机遇,世界各国纷纷出台了各具特色的教育信息化政策,寄希望通过现代信息技术改善教育教学质量。从 20 世纪 90 年代初期开始至今,中国在教育信息化的探索与建设道路上取得了骄人的成绩,但当放眼世界,回顾反思之时,不难发现中国教育信息化进程中依旧存在诸多悬而未决的问题。因此,在梳理、分析、比较国际教育信息化政策的基础上,对国内教育信息化建设历程进行回顾,发现当前中国教育信息化建设中存在的问题,提出改进建议,把握国际教育信息化建设的方向与趋势显得尤为必要。鉴于此,华南师范大学未来教育研究中心团队开展了为期三年的研究,阶段性成果也已陆续在《远程教育杂志》上分期发表。课题结题之际,需要对这一系列阶段性研究成果的主要观点进行系统地梳理、回顾、反思。这本小书可以说是对我们研究成果的系统归纳和总结。

课题组从“教育信息化”这一核心概念的内涵与外延入手,在系统梳理、分析国内外相关教育信息化政策的基础上,制定了教育信息化的建设框架:教育信息化建设分为环境建设、基础建设、应用建设。教育信息化的目标是变革学习方式,提升教育生产力。在环境建设层面,社会的政治、经济、文化、技术的发展是教育信息化发展的土壤。其中,技术的产生与发展是教育信息化不断前进的动力,也是影响其发展的最具活力的因素。在教育信息化的基础建设层面,主要包括基础设施、软件资源、人力资源与政策建设。其中,政策是基础层中的关键因素,对其他三个方面的建设具有引领和促进作用。在应用层面,主要包括“教学、学习、教学管理、教学评价”构建四个方面,评价贯穿于其他三个要素之中,对教育信息化的落实具有导向、反馈和调节作用。

在确定教育信息化建设框架的基础上,研究团队认真分析了教育信息化建设的内涵,认为技术、政治、文化和经济等因素为教育信息化建设提供外围和支撑环境,但这些因素与国家和社会的长期发展有关,不便做深入探讨。因

而,将教育信息化中基础层面和应用层面的建设内容作为研究的核心。教育信息化基础层面的建设包括教育信息化政策、基础设施、人力资源、软件资源建设,为教育信息化环境下的学习、教学、管理和评价的实施提供政策、硬件、人员、软件等方面的支持和保障。教育信息化政策是世界各国教育信息化推进实施的指引和综合体现,是研究各国教育信息化的抓手。此外,在教育信息化应用层面,学习与教学研究是融于一体的,很难截然分开。因此,研究团队以国家、国际组织机构的教育信息化政策、典型项目为抓手,围绕教育信息化中的“基础设施”“软件资源”“人力资源”“教育信息化管理”“教育信息化评价”与“学与教的变革”六个方面进行研究。在把握当前国际教育信息化发展现状与趋势的基础上,回顾国内教育信息化建设历程,分析当前国内教育信息化建设在宏观政策与具体实践层面存在的问题,并给予针对性建议。

本书第一章主要是系统分析教育信息化内涵与外延,并以此为基础确立教育信息化建设的分析框架,以及研究思路与研究设计,并提出了研究意义与价值。

第二、三、四章分别围绕教育信息化的基础设施发展、资源发展、人力资源开发三个方面对教育信息化建设基础进行了研究。在分析国内建设历程及问题的基础上,分别从建什么、怎么建两个方面介绍了国外的成熟经验,并就较为突出的基础设施的应用效益、资源建设的评价体制、人力资源开发的目标三个方面进行了重点阐述,最后提出了进一步发展的建议。

第五、六、七章分别从教育信息化管理、教育信息化评价、信息技术支持的学与教变革三个方面对教育信息化建设应用层面进行了系统的分析研究。其中教育信息化管理主要聚焦于管理者的信息化领导力,并以澳大利亚在信息化管理方面的经验为例进行系统介绍,进一步提出了教育信息化管理的新动向。教育信息化评价政策从评价目的、评价内容、评价方法与评价主体四个方面,系统梳理了国内教育信息化评价方面的成就与问题,以及国际教育信息化评价的趋势。信息技术支持的学与教变革是教育信息化系统改革中的关键,也是教育信息化实施的终极目标。第七章从理论和实践层面分析了我国信息技术环境下的教与学的变革历程及存在的问题,并通过对比中外教育信息化政策以及分析新加坡的典型案列,提出国际上学与教变革动向及核心特征:“学习导向”,同时从我国教育信息化目标的核心理念和具体内容角度提出了建议。

一、中国教育信息化的建设成果及问题

对国内 30 多年的教育信息化建设历程的梳理、介绍,并探究其中问题所在,是本研究介绍国外教育信息化政策的出发点和立足点。在历时近三年的研究中,研究团队对国际、国内教育信息化建设进程有了更为清晰的认识,尤其对中国教育信息化发展进行了较为深入地研究。中国教育信息化进程基本与国际教育信息化进程同步发展,既有教育信息化发展中的一般问题,也有自己的国情特色。

(一) 基础设施建设的成果与突出问题

基础设施是教育信息化的基石。中国对教育信息化基础设施建设给予了持续的关注。例如,针对中小学的“校校通”“三网合一”“现代远程教育工程”以及如今再次被提上议程的“三通两平台”“数字化校园”“智慧校园”建设。为缩小城市与农村在基础教育方面的数字化鸿沟,中国实施了“农村中小学现代远程教育计划”,并将其贯彻到教育信息化的各个阶段中。而且,在 2010 年的《国家中长期教育改革和发展规划纲要》中,将“农村学校信息基础建设,缩小城乡数字化差距”列为重点内容。在职业教育和高等教育方面,中国从 2004 年启动了“教育信息化建设工程”,并将“教育信息网络的部署”作为各个阶段的必备内容,“教育云”如今成为网络建设方面关注的热点。此外,在“总体规划、先行试点、重点突破、分步实施”的建设策略指引下,中国教育信息化基础设施建设的重点正在从关注建设“内容”逐步转到关注基础设施的“应用”层面。

虽然我们在基础设施方面取得了一定的成果,但也存在一定的问题。

(1) 基础设施建设与信息化整体建设之间的关系认识不清,导致基础设施的应用率不高,投入和产出的比例失衡。(2) 基础设施建设水平无法很好地满足现实需要,例如,三网之间的连通性差、宽带人均普及率低于经济合作与发展组织(OECD)国家平均水平,宽带费用高且速率低。(3) 基础设施建设的资金投入和保障机制欠妥,例如,对学校用户的个性化需求重视不足;后期设备维护、更新方面的资金紧缺,对基础设施应用方面的资金保障不足。(4) 基础设施的应用效益和投入产出比低,原因在于教师、管理者、学生的信息素养无法与先进的设备匹配,导致了教学改革的效果微乎其微。

（二）信息化资源建设的业绩及不足

从1994年的“96750”项目对各学科工具性软件的关注开始,我国教育信息化资源建设一直贯穿始终,并从建设课件和课程资源、建设平台,逐步转向信息化、智能化、开放、共享的学习环境建设。信息化资源建设的目标也从单一的服务于教学转变为服务于教师培训、学生自主学习、公民终身学习,乃至学习型社会的建设。其中,标志性的事件有2000年的“中小学教师继续教育网络课程建设”,2003年的“国家精品课程”,2011年的“中国大学视频公开课”,2012年的“中国大学资源共享课”“微课”“慕课(大规模在线开放课程, Massive Open Online Courses, 简称 MOOC)”的建设。在信息化教育资源建设模式方面,也呈现出从关注“量”到“质”的转变,由以往的孤立化、各自为政的资源建设转向共建、共享的资源建设模式。但是,从资源应用视角看,我国的教育信息化资源建设依旧存在悬而未决的问题,制约了资源建设方面的发展。具体而言,有以下几点:(1)资源质与量均不足,存在低水平重复建设的问题;(2)资源的多样性、可用性不强,无法有效地满足教师教学和学生学习;(3)资源难以被高效检索、彼此的共享性差,陷入“信息孤岛”窘境;(4)建设模式是自上而下,对教师、学生的力量重视不够;(5)对于教师、学生如何获取、应用资源方面也缺乏有力的指导。

（三）人力资源开发的成就和困扰

在教育信息化进程中,影响技术应用效果的主要有三个主体:教师、学生、管理者。我国通过采取建立相应人员的教育技术标准、面对面培训、网络培训、将培训内容正式融入课程、开发配套的培训资源和平台等方式,以期提升三者对技术的适应、熟练与创新应用能力。发展至今,在教育信息化的人力资源开发方面,主要侧重于学生的信息素养、教师的教育技术能力、管理者信息化领导力的培养三个方面。相比于30年前,学校人员刚接触技术时的抵触、迷茫境况,国内教师、学生、管理者在信息化环境下的教学、学习、工作能力都有了显著的进步。但是,依旧存在一定的不足:(1)对学生信息素养的培养关注不够,导致整体水平一般,中小学信息素养水平差距大,学生的批判性思维和问题解决能力、交流与合作能力、创新与创造能力有待提升;(2)师范生和在职教师的教育技术能力一般,尤其是信息化教学设计能力;(3)管理者对于信息化建设的意义、如何做、标准是什么并不明确。

(四) 教育信息化管理的现状及挑战

在教育信息化的发展过程中,“管理”“领导力”在近几年得到了领导者和研究者的重视。究其原因,当教育信息化基础建设达到一定的水平时,如何发挥管理者的作用,引领国家、地区乃至学校的教育信息化向更高的水平进军成为人们遇到的新难题。回首国内教育信息化管理方面的建设,也从最初的只关注技术层面的信息化来辅助管理,逐渐兼顾并重视对教育信息化过程的规划、引领、管理。本研究也着重关注人对教育信息化过程的管理,而非仅仅局限于用信息技术来支持管理。由于国内对这一问题的认识与实践尚浅,所以在这方面的发展存在一定的问题:(1)在政策上对管理者的信息化领导力关注度和支持度不足;(2)在研究中对校长“领导力”的认识不清。

(五) 教育信息化评价的历程及瓶颈

教育信息化评价本身是教育信息化建设的核心价值体现、最根本的导向,与其建设、发展息息相关。同信息化管理一样,对教育信息化的评价也逐渐引起了人们的重视。虽然在政策层面,我国对教育信息化的评价开始关注,但在认识和实践层面都尚处于初级阶段。国内学者对教育信息化的评价目的、评价人员、评价工具、评价内容、评价方法纷纷提出了各自的观点和建议。总体而言,我国在教育信息化评价方面存在以下现象:(1)评价内容重硬件轻应用;(2)评价目的难以衡量;(3)评价标准缺乏全面性、客观性、统一性与科学性,虽然部分学者提出了学校层面的信息化评价标准,但是其面向的对象较为局限,且缺乏实践层面的检验;(4)利用技术收集数据并依据对大数据的分析来评价的方式较少,导致评价对于教育信息化建设的反馈和调节作用微弱;(5)顶层设计缺乏,导致评价的相关理论和实践均处于模糊状态。

(六) 教与学变革的现状与发展重点

教与学的变革是世界各国利用技术变革教育的最终目标。随着技术的不断发展,人们对于技术在教育中的角色和功能、信息技术环境下教学模式与学习方式的认识也在不断地深化。技术最初介入教育时,只作为辅助教育的工具,但随着技术日新月异的发展、互联网对教育的强烈冲击、全球化知识经济时代背景下对学生自主学习、协作学习、信息素养等能力的强烈需求,技术逐渐从外来者、边缘化的角色转变为教学的支持者并融入教学环境之中。因此,技术对于教育而言,不再仅仅是一个工具,更多的是一种环境。在这一环境之

中,也衍生出了诸多具有“以学习者为中心”理念的教学与学习模式,如基于问题的学习、基于专题的学习、Webquest 教学模式、翻转课堂教学模式、一对一数字化学习模式等。当我们热衷于技术给教育带来的种种改良、变革的新奇之时,也不可避免地出现了“技术导向”的倾向,忽视了教学本身,甚至舍本逐末。也正因如此,在最新的国家教育信息化十年规划中,将“信息技术与教育的深度融合”列为下一步的工作重点。

二、国际教育信息化建设的经验及趋势

(一) 基础设施:普及终端设施,提升网络质量,注重应用效益

与中国相似,美国在 1996 年和 2000 年的“国家教育技术计划”中都将师生在教室中能够获取到信息技术作为首要目标。2013 年,欧盟提出要保证大部分学生在信息化的校园里学习,要将重心放在提供笔记本电脑、平板电脑或者上网本和交互式白板上。新加坡的“智慧国 2015 计划”目标中也包含了建设覆盖全国的教育信息化基础设施,并且实施“一人一台计算机”“无线校园”和“移动着的学习者”项目。但是,在实践中发现,这一理念虽好,却也存在可持续发展的问题,即一方面政府资金投入较大,另一方面技术更新与维护成本高。因此,美国、英国、澳大利亚等国家近几年开始实施自带设备(Bring Your Own Device,简称 BYOD)。

基础设施的建设过程中,如何发挥其作用也是至关重要的问题。因此,美国早期启动了 PT3(Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology)项目来培训教师。但是,教师应用信息技术能力方面的培养是一个漫长的过程。正如 2007 年新西兰发布的学校网络设备升级项目的评估报告中指出的,基础设施的提供并不能够充分地促进信息技术与教学的融合。2010 年,欧盟委员会也发布了《欧盟 2020 战略》(Europe2020),强调制定其他政策以保证基础设施的应用。

(二) 信息化资源:内容系统且开放,提倡共建共享,建立评价标准

2001 年,美国 MIT 的“开放课件”(Open Course Ware,简称 OCW)项目拉开了开放教育资源运动的序幕。2008 年,更加完善的、系统的、开放的 MOOC(Massive Open Online Courses)吸引了数以万计的、来自世界各国且拥有共同兴趣的在线学习者,同时这一开放教育资源的浪潮也席卷了诸多国家。

MOOC、微课、视频公开课的建设也在我国迅猛地发展。

在建设策略方面,各国也在鼓励多方参与,并逐渐增加最终用户的话语权。例如,英国政府设立了 ELC (e-Learning Credits) 的电子化学习专项基金,学校可以依据自己的需求购买数字化学习资源,并由政府来买单。资源的整体质量在这一良好的市场环境中也能够得到提升。在注重企业参与的同时,学校师生自身的力量也不容忽视。英国和美国均纷纷采取了网络或者面对面的培训,加强教师检索、加工、应用信息资源的能力。随着教师信息化教学能力的提升、学生信息素养的加强,信息资源的建设也有了“草根文化”这一模式,以此来促进资源的共建共享。

资源的评价是资源建设的导向,也是保障资源质量的一个手段,有助于资源建设质量与效益的提升。在评价的主体方面,国外注重评价主体多元化,并倡导第三方评价。例如,美国 MERLOT (Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching) 项目中的“同行评审”机制,即由学科方面的优秀教师组成评审专家团队。加拿大成立了 ERAC (Educational Resource Acquisition Consortium) 协会,负责对教育资源进行评价,帮助学校在有意愿购买资源,却又无法专业地评估资源的价格、质量与应用效益时,提供评估后的建议和结果。同时,ERAC 也为学校提供资源评价方面的咨询和指导服务,并出版了《评估、选择和获取学习资源:一个指南》,为不同学校在选择资源过程中提供指引。

(三) 人力资源:提升学生信息素养,教师教育技术能力,管理者领导力

信息素养作为数字化生存的基础、终身学习的核心得到了世界各国政府的高度关注。为了统一关于信息素养的认识,美国针对中小学、高等教育两个层面的学生分别制订了信息素养的标准,而且其制订的《高等教育信息素养能力标准》在欧洲、墨西哥、西班牙、澳大利亚等国家中也得到了应用,取得了较好的反响。在具体落实方面,美国和澳大利亚均采取了在各个学科中而非仅在信息技术或者科学课中渗透信息素养这一策略。韩国、美国也在各自的信息素养认证体系下,评价学生的信息素养水平,以此来引导、把控学生信息素养的培养与发展。在信息素养培养的具体内容方面,各国主要围绕信息意识、信息能力和信息伦理三个部分展开。其中,信息能力方面的独立学习能力、终身学习能力、批判性思维能力、协作学习能力得到了新加坡、美国的高度重视,无论在其教育信息化的终极目标,还是对 21 世纪学习者能力结构的界定方

面,均有所体现。而且,新加坡成立了教育优势项目(EdVantage)、未来学校(FutureSchools)等项目,以期通过提供以学习者为中心的数字化学习环境,鼓励教师运用创新型教学模式,培养学生的21世纪竞争力。

对于教师应用信息与通信技术(Information Communication Technology, ICT)能力的认识方面,联合国教科文组织于2011年发布了“教师信息和通信技术能力”框架,美国和我国均颁布了教师的教育技术能力标准。同时,美国、新加坡也通过在线视频的方式,立体化地呈现了各标准下如何将信息技术应用到学科教学中的典型案例,并通过官网的形式传播,丰富了人们对信息技术与课程整合的认知。在提升教师ICT教学能力的策略方面,英国从购买策略入手,采取了将选择权给予教师这一做法,即“政府出钱,高校或者机构提供课程服务,教师选择”。这对于教师培训而言,无疑是一个良好的发展土壤。澳大利亚从教师培训主体入手,采取了多主体参与教师培训,例如“教育未来的教师”项目,各自负责培训标准建立、资源设计与开发、确定几个主体之间合作的任务与分工的策略,辅助教师培训的方式走向专业化、标准化。在培训后期,教师应用ICT于教学中,依旧会存在诸多问题,而且这些问题能否顺利解决直接影响教师信息化教学的热情与积极性。据此,新加坡提出了“ICT顾问项目”,通过培训、输送信息化教学的专业人员,以学校为单位,帮助教师解决日常教学过程中的问题。在教师信息化教学能力培养的内容方面,网络教学能力在美国的“国家教育技术计划2010”(NETP2010)、国家教育技术标准(International Society for Technology in Education,简称ISTE),韩国的“智慧教育计划”中均予以强调。

随着教师、学生的数字化学习、教学能力的不断加强,管理者信息化领导力的重要性得到凸显。美国、澳大利亚均发布了针对管理者的领导力标准,并且,澳大利亚采取了网络传播与培训、教育咨询、开展交流和研讨会、组织考察、领导者内部结对和辅导等形式对管理者展开培训。在领导的信息化领导力中,数字时代学习文化的创建能力尤为重要,这在美国的NETP、ISTE以及新加坡的国家规划中均有所体现。技术对于教育系统而言,始终是外来物,因此,人们对于技术支持的学习、工作和生活无法立即适应,甚至会产生排斥。对于领导者而言,创建信息时代下的学习文化,让教师、学生、管理者都逐渐融入其中并变革教学是刻不容缓的工作。

(四) 信息化管理:厘清信息化管理,注重领导力,实行教育分权

美国、英国、澳大利亚等国家均提出了对于信息化管理的理解,并对学校

领导层面的信息化领导力提出了各自的见解。首先,信息化管理并非仅仅利用信息技术辅助管理,它同时包含且更注重的是领导者对教育信息化整个过程的管理,例如对教育信息化的规划、目标的确立、具体的实施等多个层面。在学校教育信息化方面,管理者的信息化领导力非常关键,也是国际上培训的重点。在具体的实施过程中,政府和学校在教育信息化管理过程中的角色也有所不同,政府主要负责引领、掌舵,而将主要落实的权利赋予学校,实行教育分权。

(五) 教育信息化评价:成立评价机构,确立评价标准,发挥技术优势

教育信息化评价主要涉及评价的主体、内容、工具三个方面。在评价主体方面,韩国成立了教育与研究信息服务中心,设立教育信息部、学术研究信息部、全球政策研究中心等部门,并建立了包含教育信息化促进委员会、执行委员会、咨询委员会等机构的“国家适应 ICT 教育评价系统”。之后,在 2006 年的信息化白皮书中,韩国将评价的职责分级落实到三级部门,负责制定评价计划并实施评价。

在评价标准方面,美国的校园信息化项目(Campus Computing Project,简称 CCP)为教育信息化评价和研究提供了较为权威的指引。同时,美国国际教育技术协会针对教师、学生、管理者、教练和计算机科学教育者研发了相应的评价标准,即《国家教育技术标准》(NETS),并逐年更新。新加坡则出台了针对学校的信息化环境标准。

在评价的工具方面,除了根据评价标准开发相应的量表以外,技术的作用也不容忽视。韩国开发了国家教育信息系统(NEIS)、总绩效支持系统、在线自我评价系统来辅助评价。韩国的 SMART 智慧教育项目中,提出建设并运行 Edu-Data 教育大数据系统,为评价的研究提供数据支撑。在教学层面,美国的 NETP2010 提出要充分利用新技术进行教学的评价,从而基于学生的学习过程数据来改善学习、教学,并优化管理。

(六) 教与学的变革:坚持以学生为中心,探究学生能力结构,培育数字化教学方式

教与学的变革是各国教育信息化的终极目标。美国的 NETP2010 中,倡导“参与和赋权”的教学思想,并提出面向 21 世纪的学习模型,强调技术对学习与教学的支撑作用。日本的“i-Japan2015 战略”重点为提高学生的学习能

力与应用信息技术的能力。新加坡的“智慧国 2015 计划(iN2015)”以及“第三期教育信息化规划(Masterplan3)”致力于信息技术支持的学校创新教学法实践。无论是从教还是学的角度,其本质理念均是“以学生为中心”。

教育的目的是为了培养学生,培养具备何种能力的学生是首要问题。美国提出的“21 世纪技能学习者能力框架”对信息时代下学生的学习能力做出了回答。联合国教科文组织也将该技能框架给予了充分地肯定与应用。新加坡基于此,结合具体国情,提出了 21 世纪竞争力的教育目标框架,为我们提供了新的思考视角。

美国的 NETP2010 中描绘了如何借助技术环境,培养信息时代下的学习者,即“无论在校内还是校外,所有的学习者都将被赋权并获得这样的学习体验:成长为一位活跃的、有创造性的、有见识的、有道德的全球网络社会的参与者”。韩国则启动了“家庭网络学习计划”,满足学生的个性化学习。然而,技术对于学习、教学方式的变革并不是一蹴而就的,美国提出了“数据驱动学校,分析变革教育”的口号,基于大数据的分析,了解学生的在线学习行为,并以此来改善信息化学习环境的建设。最后,在信息化环境中,教学模式的变革是体现技术对教育作用的最佳方式。近期来自美国的“翻转课堂”得到了人们的密切关注,日本的“100 校计划”、新加坡的“未来学校计划”等都是各国在信息化环境下,对“以学习者为中心”的教学模式的积极探索,目标是培养数字化的教与学的方式。

三、中国教育信息化建设的反思与展望

(一) 加强顶层设计,宏观与可行兼顾

教育在我国拥有上千年的历史和根基,具备独特的学习与教学文化。相比而言,现代信息技术的兴起并介入教育的时间十分短暂。教育是一个复杂的、系统的过程,基于信息技术的教育更是如此。回顾我国三十多年的教育信息化建设历程,从最初的关注基础设施建设,到如今以信息技术与教育的深度融合为核心,我们的认识在不断地发生变化,并逐步服务于教学和学习本身,取得了显著的成效。同时,我国也发布了相应的教育信息化规划,以此来引领、推动、加速教育信息化的建设。但是,教育信息化的复杂性促使我们必须重新认识何为“教育信息化”的基础上,加快、加强顶层设计,以此来应对教育信息化建设过程中凸显的诸多问题,并将其引领到国际化教育信息化建设