

教育信息化发展新阶段的 观念更新与理论思考

何克抗

(北京师范大学 教育信息技术协同创新中心, 北京 100875)

摘要:从全球范围看,近年来教育信息化已跨入一个全新的发展阶段。国内外的教育信息化,大体经历了三个发展阶段:“基础设施建设”阶段、“强调教学应用”阶段和“反思探索”阶段。自2006年以后,世界各国(包括发达国家和发展中国家)纷纷进入多方面反省与思考的新阶段。在教育信息化发展的新阶段中,人们的思想观念有较大的变化与更新,其中最主要的更新是:“以学生为中心”的教育思想逐渐转向以B-Learning为标志的混合式教育思想,这种更新在全球范围被普遍认同的同时,还在许多方面产生了重要影响。全球教育信息化在进入全新发展阶段以后,除了在教育思想观念方面有较大的更新以外,在理论方面也进行了较深入的探索——这种探索涉及教育信息化核心理论和教育信息化相关理论两个方面。

关键词:教育信息化; 内涵; 特征; 核心理论

中图分类号:G633.67 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2016)02-0003-08

一、教育信息化的内涵与特征

(一) 教育信息化的核心内涵

教育信息化本来就是现代教育技术的重要内容,其内涵、实质应当与现代教育技术完全一致。所以,就教育信息化的本质(核心内涵)而言,我们可以用一句话概括,那就是——运用以多媒体计算机和网络通信为核心的信息技术,来优化教育教学过程,从而达到提高教育教学的效果、效率与效益(“三效”)的目标。

(二) 教育信息化的主要特征

教育信息化之所以能确保上述“三效”目标的实现,是因为它具有以下三方面的主要特征:

一是,可为创设信息化教学环境提供软硬件技术支撑。

二是,可提供信息化教学资源(含各种学习工具软件)。

三是,可在信息化教学环境下实现教育思想、教学观念、教与学方式以及课堂教学结构的根本性变革。

收稿日期:2015-12-24

作者简介:何克抗,1937年生,广东省大埔人,北京师范大学教育技术学院教授,现代教育技术研究所所长,东北师范大学荣誉教授(终身教授),曾任教育部高等学校教育技术学专业教学指导委员会主任,先后担任过全国教师教育信息化专家委员会主任、中国教育技术协会学术委员会主任、全球华人计算机教育应用学会(GCCCE)第一副主席和国际著名刊物《计算机辅助学习》(Journal of Computer Assisted Learning)编委等学术职务。

二、国内外教育信息化的主要发展阶段

迄今为止，国内外的教育信息化，大体经历了三个发展阶段：“基础设施建设”阶段、“强调教学应用”阶段和“反思探索”阶段。各个阶段的特点如下所述。

（一）“基础设施建设”阶段

从全球范围来看，“基础设施建设”阶段大致是“从20世纪90年代初到20世纪90年代末（1998年前后）”，这是教育信息化发展的第一阶段。其主要特点如下：

1. 教育信息化建设的重点是教育信息化所需的软硬件基础设施。

2. 教育信息化的应用全面开花——既有教师在教育、教学过程中的应用，也有教育、教学部门在行政管理与教学管理方面的应用。但总的来说，这一阶段的应用还不太深入，尚未确定应用的重点。

3. 对于信息与信息技术在教育、教学过程中的应用，更多的是关注课前与课后，真正关注信息与信息技术在课内应用的较少。尤其是在西方国家更是如此。

（二）“强调教学应用”阶段

从全球范围看，教育信息化发展的第二阶段是“从20世纪90年代末（1998年前后）到2006年前后”，这是教育信息化的“强调教学应用”阶段。其主要特点如下：

1. 教育信息化建设的重点不再是软硬件基础设施，而是各类教育资源与各学科的教学资源（包括网络课程和相关的学习资料、学习工具、多媒体课件及案例库等），以及资源管理平台、网络教学支撑平台。

2. 在继续关注教育、教学部门的行政管理与教学管理应用的同时，教育信息化应用的重点逐渐转向教育、教学过程。这是因为，经过第一阶段的实践以后，人们开始认识到：只有教育信息化能真正促进教育、教学质量的提升，才有可能健康、持续、深入地向前发展。

3. 对于信息与信息技术在教育、教学过程中的应用，不仅关注课前及课后，也关注在课内的应用。

（三）“反思探索”阶段

2006年以后，教育信息化在全球范围内进入一个全新的发展阶段，即“反思探索”阶段。其主要特点如下：

1. 各国均已建设起一定的信息化教学环境。经过前两个阶段的开拓与实践，世界各国（包括发达国家与发展中国家）在教育信息化领域都取得了不同程度的进展，绝大部分国家都已建设起一定的、以多媒体和互联网络为标志的信息化教学环境（不仅有必需的软硬件设施，还有相关的教学资源与学习资源）。发达国家与发展中国家在这方面的发展趋势是一致的，区别只在于：前者的普及程度高（例如，美、英、法、德、日等国，到第二阶段结束时，其网络化程度已普及到几乎所有中小学），软硬件设施的技术水平相当先进，相关的教与学资源也更为丰富；而后者（发展中国家）的发展则很不均衡，尤其是城乡之间的差距更大（城市里有愈来愈多的中小学配置了以多媒体和网络为标志的信息化教学环境，农村及薄弱地区的中小学则基本没有这类教学环境），软硬件设施的技术水平落后很多，相关的教与学资源也较贫乏。

2. 世界各国对教育信息化的高期望值与实际效果之间均有较大落差。经过第一和第二两个发展阶段十多年的努力，世界各国在教育信息化领域都已取得显著进展的同时，也付出了高昂的代价。这种代价不仅是指要花费成百上千亿元资金的投入，也包括成千上万，甚至几十万、几百万教师（尤其是中小学教师），为达到教育信息化的目标，要付出大量的时间和精力来进行“信息技术与学科教学整合”的试验与探索。令人遗憾的是，在世界各国为教育信息化付出如此沉重代价的同时，迄今为止，还没有一个国家（包括美国在内）能够真正实现教育信息化的宏伟目标。

三、教育信息化发展新阶段进行的主要反思

如上所述，从全球范围看，由于世界各国已普遍进入教育信息化发展的第三阶段，都面临“教育信息化的高期望值与实际效果之间存在较大落差”这个严酷现实，所以自2006年以后，世界各国（包括发达国家和发展中国家）纷纷进

行多方面的反省与思考。

发达国家可以美国为代表，其反省与思考的深度、广度都给人留下异常深刻的印象，并在全球范围产生了广泛的影响。发展中国家则可以我国为代表，这是因为，我国对当前教育信息化的反思颇具独特性（有中国特色），而且进行探索试验多年，并已取得较显著的效果。

（一）美国进入信息化发展新阶段所进行的深刻反思

自2006年以后，美国之所以会在教育信息化领域进入“反思探索”的全新发展阶段，主要是由于进入21世纪以来先后发生的三个标志性事件在教育信息化领域产生的巨大推进作用。这三个标志性事件是——

1. 爆发“建构主义教学：成功还是失败？”的大辩论

20世纪90年代以来，将近十年的大量教学实践发现，建构主义理论虽然具有许多独特的、无可替代的优点，但也存在一些比较严重的局限或缺陷。2006年前后，在美国教育界、心理学界爆发的关于“建构主义教学：成功还是失败？”的大辩论，正是在这样的现实背景下发生的。这场大辩论的重要成果是，形成了《建构主义教学：成功还是失败？》这部学术专著。^[1]该专著有许多给人印象深刻的学术见解与观点；但是全书使我们最受启迪与教育的，是关于“建构主义学习原则具有局限性”以及关于“建构主义教学设计和传统教学设计之间关系”的论述。

这场大辩论之所以被称为当代教育信息化新发展的三个重大标志性事件之一，是因为它动摇了自20世纪90年代以来在建构主义学习理论基础上形成的“以学生为中心”教育思想在全球范围的统治地位。

众所周知，由于多媒体计算机的交互性有利于激发学生的学习兴趣 and 体现学生在学习过程中的认知主体地位，网络通信的诸多宝贵特性（如不受时空限制的跨地区协作交流、有无限丰富的网上资源可供学生自主探究且触手可及），又有利于实现广大学生创新精神与创新能力以及合作精神与合作能力的培养，所以使人们在20世纪90年代以来的一段时间内误认为 Electronic Learning（简称 E-Learning）这种学习方式是人

类的最佳学习方式。与此同时，在 E-Learning 学习方式以及在建构主义学习理论上形成的“以学生为中心”教育思想，也就逐渐成为国际教育界占据绝对统治地位的教育思想。现在，“建构主义教学：成功还是失败？”的大辩论以及在此基础上得出的结论，大肆宣扬要纠正建构主义学习原则的局限性，其批判矛头不仅直接指向建构主义学习理论，还将动摇“以学生为中心”教育思想的统治地位，因而在国际教育界产生的震撼可想而知。

2. 体现信息技术与课程整合新理念的“TPACK”广为传播

信息技术与课程整合在美国虽然开展较早，但早期主要应用模式是基于网络的探究（Web-Quest）、适时教学（Just-in-Time Teaching，简称 JiTT）和运用技术加强理科学习（Technology Enhanced Learning in Science，简称 TELS）。它们的主要关注点是“技术”（强调“基于网络”，也就是“信息技术环境下”的学习）和“学生”（强调学生的“自主学习、自主探究”），也就是只强调“技术”和“学生”对技术的自主运用，而没有认真关注“教师”在信息技术与学科教学整合过程中的重要作用，更未关注“教师”在整合过程中需要掌握哪些“知识”。显然，这是美国大力推进教育信息化进程中存在的问题与缺陷，将对其教育信息化能否健康、持续、深入发展产生直接的影响。

在美国，最早发现这类问题与缺陷，并力图加以纠正的学术机构是“全美教师教育学院协会”。该协会在2008年底编辑、出版了一本在美国几乎是每一位教师都必须认真学习的培训手册——《整合技术的学科教学知识：教育者手册》。^[2]

“整合技术的学科教学知识”的英文表述是 Technological Pedagogical And Content Knowledge，通常简称为 TPACK。它不仅是一种整合了技术的全新学科教学知识，还日渐发展成为一种能将信息技术整合于各学科教学过程的全新可操作模式，目前正对美国乃至全球各级各类学校（特别是中小学）的学科教学产生愈来愈大的影响。

对于 TPACK 的学习与运用，教师必须发挥

主导作用。这样，TPACK 就从“以学生为中心”教育思想赖以支撑的“教学理论基础”角度，动摇了这种教育思想的统治地位。——众所周知，自 20 世纪 90 年代以来，西方激进建构主义的代表人物乔纳森（Jonassen D H）等人，一直坚持“发挥教师主导作用将会束缚、限制学生自主学习”的片面观点，在信息技术与学科教学整合的过程中完全不讲教师的主导作用，只是单方面强调学生的自主学习与自主建构（只关注学生的“学”，不关注教师的“教”）。正是在这样的现实背景下，教师的主导作用和正确的“教学理论”被完全抛弃。

直到上述两个标志性事件出现，才使“以学生为中心”教育思想的统治地位彻底动摇，并为另一种更为科学的以 Blended Learning（简称 B-Learning）为标志的“混合式”教育思想逐渐被全球教育界认同，奠定了理论基础。^[3]

3. 《美国 2010 国家教育技术计划》提出教育信息化领域意义最为重大的命题

人类社会自 20 世纪 90 年代初逐渐进入信息时代以来，以多媒体计算机与网络通信为标志的信息技术日益广泛地应用于人们的工作、学习与生活的方方面面，并在经济、军事、医疗等领域显著地提高了生产力，因而在这些领域产生了革命性影响。但令人遗憾的是，在信息技术应用于其他领域或部门（尤其是在工商企业部门）并取得显著成效的同时，信息技术在教育领域的应用却成效不显，大多数仍然停留在手段、方法的应用上，对于教育生产力的提升（大批创新人才的培养），信息技术似乎成了可有可无、锦上添花的东西。原因在哪里呢？

自 20 世纪 90 年代以来，国际上有许多专家学者对此进行了研究与探讨，大多数不得要领，或是无功而返。^[4]迄今为止，以美国为代表的西方学者，对于信息技术在教育领域的应用（或信息技术与学科教学的整合），往往都是只从改变“教与学环境”或改变“教与学方式”的角度，最多也只是同时从改变“教与学环境”和“教与学方式”的角度，强调信息技术在教育领域的应用（或者去定义整合的内涵、实质），因而都未能抓住问题的本质与关键。

只有《美国 2010 国家教育技术计划》（Trans-

forming American Education: Learning Powered by Technology——National Educational Technology Plan 2010，简称 NETP/2010）通过回顾和总结近三十年来企业部门应用信息技术的经验与教训，并与教育领域应用技术的现状作对比，归纳出一个全新的命题：“教育部门可以从企业部门学习的经验是，如果想要看到教育生产力的显著提高，就需要实施由技术支持的重大结构性变革（fundamental structural changes），而不是渐进式的修修补补（evolutionary tinkering）。”（简称“教育系统结构性变革”命题）。

可见，NETP/2010 能发现并提出上述“教育系统结构性变革”命题，从而为解决“信息技术在教育领域的应用成效不显”这个问题（也就是解决“如何使信息技术真正对教育发展产生革命性影响”这个问题）找到明确的方向，可见其意义和影响非常重大而深远！

（二）我国进入信息化发展新阶段所进行的深刻反思

我国教育信息化和国际上一样，也开始迈入“反思探索”阶段（只是比西方发达国家稍晚几年）。表明我国教育信息化从 2010 年以后，也已迈入“反思探索”阶段的明显标志体现在两个重要事件上。

一是，2010 年我国颁布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》（以下简称《纲要》）中首次提出：“信息技术对教育发展有革命性影响，必须高度重视。”传统观念往往把“信息技术”只看作是一种工具、手段，运用得当可以提高教学质量与教学效率，因而是有好处的，但如果没有这种技术，似乎也无关大碍。而现在，《纲要》把“信息技术”对教育发展的意义与作用提到“有革命性影响”的高度，也就是认为，“信息技术”对各级各类教育的改革与发展（乃至变革与创新）具有至关重要的意义，无疑是对“信息技术”与教育之间关系的一个全新认识。

二是，在 2012 年 3 月我国教育部制定的《教育信息化十年发展规划（2011—2020 年）》（以下简称《规划》）中，对于如何达到我国教育信息化的宏伟目标，即促进各级各类教育的变革与创新，也就是让信息技术能够对教育发展真

正产生“革命性影响”，提出了一种全新的途径与方法。这就是：要充分利用和发挥现代信息技术的优势，实现信息技术与教育、教学的深度融合。信息技术应与教育、教学“深度融合”，这是《规划》中出现的一种全新提法，在《规划》全文中，曾先后提到十次以上，可见它具有异乎寻常的重要性。众所周知，国际上为实现教育信息化的目标，传统的途径与方法实施“信息技术与课程整合”，而《规划》放弃这一传统观念与做法，提出信息技术应与教育、教学“深度融合”，并认为这才是实现教育信息化目标的有效途径与方法，无疑是对“信息技术”如何在教育、教学中有效运用的一个全新认识。

这代表了我国自20世纪90年代以来，经历十多年教育信息化的实践探索以后，在深刻反思的基础上，进行了认真的理论思考，从而对实施“教育信息化”的途径与方法有了全新的认识。

四、教育信息化发展新阶段的观念更新

自进入21世纪以后，在与E-Learning有关的国际会议和有关信息技术教育应用的刊物上，B-Learning逐渐兴起。严格说来，B-Learning不能算是一个新概念，因为在20世纪80年代前后就已经有了。不过，近年来，特别是2008年以来，它之所以受到特别关注并日益流行，是因为被赋予了一个新的内涵。

B-Learning的原有含义是混合式学习或结合式学习，即两种以上学习方式（或教学方式）的结合。例如，运用视听媒体（幻灯投影、录音录像）的教学方式与运用粉笔黑板的传统教学方式相结合，计算机辅助学习方式与传统学习方式相结合，自主学习方式与协作学习方式相结合，等等都属于混合式学习。赋予新内涵之后的B-Learning是指，要把传统教与学方式的优势和E-Learning的优势结合起来。也就是说，既要发挥教师引导、启发、监控教学过程的主导作用，又要充分体现学生作为认知过程主体的主动性、积极性与创造性。

从B-Learning的这一新内涵可以看到，它与我国学者早在20世纪90年代中期就已倡导的“主导—主体相结合”教育思想不谋而合。只是由于整个90年代，如前所述，建立在建构主义

学习理论基础上的“以学生为中心”教育思想在全球范围占据了绝对的统治地位，才使这种混合式教育思想在国内只能发出微弱的声音——只是在少数试验学校运用这种教育思想进行教学改革的试验探索。

从表面上看，这种教育思想的转变似乎表明，当前教育界的思想观念是在回归，是在怀旧，而实质上，是在按螺旋方式上升，表明人们的认识是在深化，在提高。总之，当前国际教育界从理论到实践正在经历一场历史性的大变革，认清这场大变革的意义及影响，对于推进当前及今后的教育信息化进程具有极为重要的指导意义。事实上，当前教育思想的更新，已在以下几个方面产生了深刻影响。

（一）更新原有教学观念

教学观念是从观念形态上对“如何开展教与学”活动作出的最高层次的抽象与概括，所以，一切教学方式、学习方式、各种教学模式、方法与策略，都应属于教学观念的下位概念。教学观念与教育思想一脉相承，有什么样的教育思想，就一定会有与之适应的教学观念；反之亦然。

例如，若坚持“以教师为中心”的教育思想，其教学观念就一定是强调以“传递—接受”为标志的教与学活动（可称为“传递—接受”式教学观念）。在这种教学观念指引下，教师主要通过口授、板书（在信息化教学环境下，板书一般由PPT文档取代）向学生讲解学科知识，传授专业技能，并释疑解难，帮助突破重点难点，学生则要用心听讲，认真记笔记，并进行必要的提问、操练，以便理解、消化，最终接受、掌握教师讲授的内容。

若坚持“以学生为中心”的教育思想，其教学观念就必定是强调以“自主—探究—合作”为标志的教与学活动（可称为“自主—探究”式教学观念）。在这种教学观念指引下，教师一般不进行课堂讲授，只是作为学生学习过程的组织者、指导者，学生自主建构意义的帮助者、促进者，学习资源的开发者、提供者。学生则通过自主学习达到对学科知识的初步认识与理解，通过自主探究进一步深化对所学知识的意义建构，然后在小组（或班级）的合作学习过程中，通过思想碰撞、协作交流、取长补短，以及教师的必要

指导,来完成深入的认知加工,达到对所学知识的深层次意义建构,从而最终理解并掌握所学的知识与技能。

而在以 B-Learning 为标志的混合式教育思想指引下的教学观念,则兼取“传递—接受”和“自主—探究”二者之所长,强调以“有意义的传递与教师主导下的自主探究相结合”为标志的教与学活动(可称之为“有意义传递—主导下探究相结合”的教学观念)。

(二) 变革原有教与学方式

从国际上看,原有的教与学方式主要有两种,一种是“面对面”的教与学方式,另一种是“以技术为媒介”的教与学方式。后一种方式按照所用技术的不同,可进一步划分为多媒体教学、网络化教学和基于虚拟现实技术的仿真实验教学等多种;从目前的发展趋势看,“以技术为媒介”的教与学方式,其主流应是网络化教学(也称“在线”的教与学方式)。

“面对面”的教与学方式,即传统面授教学,是教师和学生之间在同一个地方的互动;而“以技术为媒介”的教学,是使用信息与通信技术(ICT)来传递学习经验和进行互动(并不要求学生和教师处在同一个地方)。随着以 B-Learning 为标志的教育思想日益产生重要影响,传统面授教学和在线的网络化教学有日渐融合的趋势,并逐渐发展成为一种最重要的新型“混合式”教与学方式,有时直接称之为“混合式教学”或“混合式学习”——在完全在线的网络化教学环境下,教学活动与学习活动这两种情况往往很难加以区分,一般来说,网络化教学主要是学生自主学习,但并不排除教师通过各种方式随时对学生的在线学习从方法、策略、信息与资源提供等方面提供必要的帮助和指导。换句话说,在完全在线的环境下,教与学经常是紧密结合在一起的。事实上,当前国内外学术界的主流都公认:目前高等教育深化改革的主要方向就是要实施这种新型的“混合式”教与学方式。

(三) 融合原有“两种教学设计”

20 世纪 90 年代之前,即在建构主义开始流行之前,各级各类学校的课堂教学中普遍采用的是“以教为主”的教学设计。这种教学设计主要关注教师的教,而忽视学生自主的学。这种教学

设计的理论基础,从学习理论方面来看,主要是以加涅的“联结—认知”为标志的折中主义学习理论为指导,在教学理论方面则综合采纳了多种教学理论。90 年代以后,随着建构主义的兴起,“以学为主”的教学设计也日渐流行。这种教学设计的理论基础则是建构主义的教学理论与学习理论。

随着建构主义的广泛流行,“以学为主”教学设计逐渐取代了“以教为主”的教学设计。

通过 20 世纪 90 年代将近十年的网络教学实践,人们开始发现:上述“以教为主”和“以学为主”的两种教学设计均有其各自的优势与不足。

前者主要关注教师的“教”,便于发挥教师的主导作用,便于教师监控整个教学活动进程,便于因材施教,因而有利于对前人知识经验的授受与传承,有利于学生对学科基础知识的系统学习与掌握。但这种教学设计忽视学生的自主学习,不注意调动学生的主动性、积极性与创造性,容易造成学生对教师、权威和书本的迷信,所以不利于创新意识、创新思维与创新能力的培养。

后者则相反,主要关注学生的“学”,重视学生的自主学习、自主探究与相互之间的协作交流,注意充分调动学生的主动性、积极性与创造性,因而有利于学生创新意识、创新思维与创新能力的培养。但是这种理论忽视教师的教,未能充分发挥教师的主导作用,因此不利于学生对学科基础知识的系统学习与掌握。

在以 B-Learning 为标志的混合式教育思想指引下,通过 20 世纪 90 年代以来十多年信息技术与课程整合的实践,中国的教育技术学者逐渐认识到,要想在信息化教学环境下实现教与学方式的根本变革,达到较理想的教学效果,最好能将上述两种教学设计有机结合起来,互相取长补短,形成优势互补的“学教并重”教学设计。这种新型教学设计的理论基础在学习理论方面,是采用新型建构主义(经过中国学者改造的建构主义,而非西方的激进建构主义)^[5]的学习理论,在教学理论方面,则主要采用奥苏伯尔和加涅的教学理论。

经过中国学者在各级各类学校(尤其是在中小学)进行的多年试验研究实践证明:在这种以

B-Learning 为标志的混合式教育思想指引下,通过融合“以教为主”和“以学为主”两种教学设计而形成的“学教并重”教学设计,能够最有效地实施信息技术与学科教学“深层次整合”的教学设计,是在信息化教学环境下最有效,也最受教师欢迎的一种教学设计。

(四) 完善教育技术学科定义

关于教育技术学科的定义,美国教育传播与技术协会(AECT)于1994年提出的定义虽然并非十全十美,但比较而言,其内涵相对完整而深入,在国际学术界受到更多的关注。它的具体表述为:教学技术(教育技术)是关于学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。

这一定义明确规定了教育技术的研究对象是“学习过程与学习资源”,研究范畴是学习过程与学习资源的“设计、开发、利用、管理和评价”五个方面,研究领域是这五个研究方面的“理论与实践”。可见,该定义虽然文字简练,其内涵却是比较完整而深入的,所以对教育技术学科的发展起了至关重要的作用,在国际上产生了较大的影响。

但是进入21世纪以后,如前所述,随着B-Learning这一概念在国际上被重新提出及其新含义被广泛认同,国际教育界的教育思想已逐渐由原来的“以学生为中心”转向以B-Learning新含义所代表的混合式教育思想。这一重大转变,也促使美国教育技术界进行全面的反思,从而发现这一定义在具有研究对象、研究范畴和研究领域非常明确且表述简练等优点的同时,也存在某些缺陷。其中一个缺陷就是只强调学,而忽视教。例如,其研究对象和研究范畴都只涉及“学习过程与学习资源”,完全是“以学生为中心”。另一个缺陷是研究对象泛化,对教育技术学科研究的“学习过程与学习资源”未加任何限定,因而未能体现出本学科的特色。为了改进这些缺陷与不足,AECT于2005年提出了新的定义。但令人遗憾的是,这一定义在克服前一定义上述缺陷与不足的同时,却把它的重要优点也一起抛弃了。

为了能科学地建构起教育技术学科的理论体系,并有效地指导中国教育技术理论与实践的发

展,必须有一个更为完善的教育技术学科定义。为此,中国学者在B-Learning所代表的混合式教育思想指导下,一方面,认真总结两个定义的优点与缺陷、成功经验与失败的教训,另一方面,结合我们自身多年从事教育技术理论与实践探索的体会,在此基础上,通过对教育技术学逻辑起点的严格论证,终于形成了比较科学的教育技术学科定义。这个新定义的具体表述为:教育技术学是通过设计、开发、利用、管理、评价有合适技术支持的教育过程与教育资源,来促进学习并提高绩效的理论与实践。”^[6]

这一新定义完全吸纳与继承了前两个定义的优点与长处,抛弃了前两者的缺陷与不足——教育技术学的研究对象仍是“过程与资源”两个(但不是“学习过程与学习资源”,而是“有合适技术支持的教育过程与教育资源”),研究范畴仍是“设计、开发、利用、管理和评价”五个方面(只是范畴所属并非“学习过程与学习资源”,而是“有合适技术支持的教育过程与教育资源”),教育技术学的研究领域则仍是五个方面研究范畴的“理论与实践”。因而,更具科学性与实用性。

五、教育信息化发展新阶段的理论探索

全球教育信息化进入全新发展阶段以后,除了在教育思想观念方面有较大的更新以外,在理论方面也进行了更深入的探索。教育信息化发展新阶段在理论方面的探索,涉及教育信息化的核心理论和教育信息化的相关理论这两个方面。

教育信息化的核心理论应该包括哪些内容?需要先从教育信息化的最终目标说起。教育信息化的成效或要达到的目标,各国各自不同的表述,但最终都应该体现在“学科教学质量与学生综合素质的显著提升”上,所以教育信息化强调要运用信息技术优化教育、教学过程。为此,广大教师应将信息技术有效地整合到各个学科的教学过程中去。而信息技术与各学科教学的整合,其基本内容是,如何通过营造或创设信息化的教学环境(该环境应能支持情境创设、启发思考、信息获取、资源共享、多重交互、自主探究、协作学习等多方面的教与学要求)实现新型的教与学方式,从而把学生的主动性、积极性乃至创造

性激发出来,达到培养学生的创新意识、创新思维与创新能力的目标。这表明,“信息技术与课程整合理论”,特别是“深层次整合理论”,应当是教育信息化理论的最核心内容。

另外,自全球教育信息化进入第三个发展阶段以后,如上所述,NETP/2010提出了教育信息化领域意义最为重大的命题——教育系统若是想要像企业部门那样,运用信息技术实现教育生产力的显著提高,必须实施由技术支持的教育系统结构性变革。那么,“教育系统结构性变革”的具体内涵是什么?到底应该如何有效实施教育系统的这种“结构性变革”?这些问题已成为学术界近年来关注的焦点。由于学校教育是整个教育系统的主体与核心,而课堂教学是学校教育的主阵地,所以课堂教学结构的变革,应是教育系统结构性变革,乃至是整个教育系统结构性变革的最重要内容,从而在此基础上逐渐形成了一种全新理论——“教学结构理论”。由于对这种理论的认识、理解与运用是否正确、是否得当,可以决定信息技术对教育发展能否真正产生革命性影响,即与教育信息化的成败密切相关,所以成为教育信息化理论的另一项核心内容。

至于和教育信息化相关的理论(这里是指密切相关的理论),涉及的范围则要广泛一些。通常认为,应该包括信息化环境下的教与学理论、教与学方式、信息化环境下的教学设计,以及全球教育信息化进入全新发展阶段以后在理论方面进行的创新探索。

以上分析表明,教育信息化的核心理论就是指信息技术与课程“深层次整合理论”^[7](或称信息技术与教学“深度融合理论”)和“教学结构理论”^[8]。而与教育信息化密切相关的理论,则涉及信息化环境下的“教与学理论”^[9]“教与学方式”^[9]以及信息化环境下的“教学设计理论”^[10];除此以外,还应包括近年来(特别是2010年以来)在全球教育信息化领域出现的、三项前所未有的理论与实践相结合的重要创新探索。这三项创新探索是:翻转课堂^[11]、教育大数据^[12]、慕课(MOOCs)。——当前这三项创

新探索正受到全球教育界(尤其是广大教师)的热烈追捧,并已成为教育领域最为火爆的热点问题,这些问题之所以能引起人们如此高度的关注,又与这些问题拓宽了人们的视野,并引发人们诸多全新的理论思考密切相关。

上述教育信息化的核心理论、教育信息化的相关理论以及近年来出现的三项前所未有的创新探索,由于在相关的著作或文献资料中已有详细的介绍,这里就不再赘述了。

参考文献:

- [1] SIGMUND TOBIAS, THOMAS M DUFFY. Constructivist Instruction: Success or Failure? [M]. New York: Routledge, 2009.
- [2] 全美教师教育学院协会创新与技术委员会. 整合技术的学科教学知识: 教育者手册 [M]. 任友群, 詹艺, 主译. 北京: 教育科学出版社, 2011.
- [3] 何克抗. 从 Blending Learning 看教育技术理论的新发展 [J]. 电化教育研究, 2004 (4): 1-6.
- [4] BRYNJOLFSSON E, HITT L M. Beyond the Productivity Paradox: Computers are the Catalyst for Bigger Changes [M]. Communications of the ACM, 1998.
- [5] 何克抗. 建构主义——革新传统教学的理论基础 [J]. 电化教育研究, 1997 (3/4).
- [6] 何克抗. 关于教育技术学逻辑起点的论证与思考 [J]. 电化教育研究, 2005 (11): 3-19.
- [7] 何克抗. 信息技术与课程深层次整合理论 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2008.
- [8] 何克抗. 教学结构理论与教学深化改革(上) [J]. 电化教育研究, 2007 (7): 5-10.
- [9] 何克抗. 我国教育信息化理论研究新进展 [J]. 中国电化教育, 2011 (7): 1-19.
- [10] 何克抗, 林君芬, 等. 教学系统设计 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2006.
- [11] 何克抗. 从“翻转课堂”的本质, 看“翻转课堂”在我国的未来发展 [J]. 电化教育研究, 2014 (7): 5-16 页.
- [12] 何克抗. 大数据面面观 [J]. 电化教育研究, 2014 (10): 8-16.

(责任编辑: 李冰)
(下转第 23 页)

人民教育出版社, 1986.

- [8] ANDERSON L W, et al. Summary of the Changes from the Original Framework [C] // ANDERSON L W, et al. A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Addison Wesley Longman, Inc. 2001.
- [9] The National Center on Education and the Economy and the University of Pittsburgh., Standards for Standards. Performance Standards: English Language Arts, Mathe-

tics, Science, Applied Learning. 1997: 6.

- [10] BIGGS J B, COLLIS K F. Evaluation The Quality of Learning: The Solo Taxonomy, New York.: Academic Press, 2009.
- [11] 徐岩, 丁朝蓬. 建立学业评价标准, 促进课程教学改革 [J]. 课程·教材·教法, 2009 (12).
- [12] 郭元祥. 知识的性质、结构与深度教学 [J]. 课程·教材·教法, 2009 (11).

(责任编辑: 刘启迪)

On Student's Curriculum Autobiography and Its Regulations

Guo Yuanxiang¹, Li Yanqing²

(1. College of Education, Central China Normal University, Wuhan Hubei 430079, China ;

2. Institute of Education Sciences, Hubei Normal University, Huangshi Hubei 435000, China)

Abstract: Curriculum Autobiography (CA) refers to the process and experience of a student's course learning. It is the experience of a student's growth on the tasks, processes and regulations of learning a course, valuing the significance of the process. Curriculum design, teaching design and teaching practice need to clarify the regulations of a student's CA, among which regulations of the tasks, processes and methods are the basic content. And the integrity, regularity and richness of CA are the basic premises to accomplish the curriculum objectives and fundamental requirements to carry out the teaching in depth.

Key words: Curriculum Autobiography (CA); performance standards; regulations of CA; in-depth teaching

(上接第 10 页)

The Concept Renewal and Theoretical Thinking of the New Stage of the Development of Educational Information

He Kekang

(Collaborative Innovation Center of Educational Information Technology, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

Abstract: From a global perspective, educational information has entered a new stage of development in recent years. Educational information has experienced three stages of development at home and abroad, including the stage of construction of infrastructural facilities, the stage of emphasizing teaching application and the stage of reflection and exploration. Countries in the world (including developed countries and developing countries) have entered a new stage of reflection and thinking in many aspects since 2006. In the new stage of the development of educational information, people's ideas have great changes and updates, among which the most important renewals are: the student-centered education thought has gradually turned to the B-Learning as a sign of the mixed education thought, which is widely accepted in the world, and it also has a great influence in many aspects. After entering the new stage of development, the global education information has been further explored in theory in addition to the great renewal of educational ideas. This exploration involves two aspects: the core theory of educational information and the theory of educational information.

Key words: educational information; connotation; characteristics; core theory