

# 从 Blending Learning 看 教育技术理论的新发展(下)

何克抗

(北京师范大学 现代教育技术研究所,北京 100875)

**[摘要]** 本文介绍了 Blending Learning(或 Blended Learning)的新含义,指出这一新含义的提出和被广泛认同,表明国际教育技术界的教育思想观念正在经历又一场深刻的变革,也是教育技术理论进一步发展的标志。作者还对建构主义理论的反思、对信息技术教育应用认识的深化,以及关于信息技术与课程整合理论的建构和关于教学设计理论的发展四个方面分析了这场教育思想观念大变革所产生的重大影响。

**[关键词]** Blending Learning;建构主义;信息技术与课程整合;信息技术教育应用;教学设计

**[中图分类号]** G40-057 **[文献标识码]** A

## 2. 对“信息技术教育应用”认识的深化

众所周知,信息技术教育应用(英文是 IT in Education 或 ICT in Education)自 20 世纪 60 年代以来大致经历了以下三个发展阶段:

(1) CAI(Computer-Assisted Instruction 计算机辅助教学)阶段

这一阶段大约是从 60 年代初至 80 年代中后期。其主要特征是利用计算机的快速运算、图形动画和仿真等功能,辅助教师解决教学中的某些重点、难点,这些 CAI 课件大多以演示为主。这是信息技术教育应用的第一个发展阶段,在此阶段,一般只讲计算机教育,还没有提出信息技术教育的概念。

(2) CAL(Computer-Assisted Learning 计算机辅助学习)阶段

这一阶段大约是从 80 年代中后期至 90 年代中后期。其主要特征是逐步从辅助教转向辅助学,即强调如何利用计算机作为辅助学生学习的工具。例如,帮助学生搜集资料、安排学习计划、辅导答疑,作为伙伴与你平等讨论、谈心等等,即不仅利用计算机辅助教师的教,更强调利用计算机辅助学生的学。这是信息技术教育应用的第二个发展阶段,在此阶段,计算机教育和信息技术教育两种概念同时并存。

(3) IITC(Integrating IT into the Curriculum 信息技术与课程整合)阶段

这一阶段大约是从 90 年代中后期开始到现在。其主要特征是不仅将以计算机为核心的信息技术用

于辅助教或辅助学,而更强调要利用信息技术创建理想的学习环境、全新的学习方式与教学方式,从而彻底改变传统的教学结构与教学模式。这是信息技术教育应用的第三个发展阶段,在此阶段,原来的“计算机教育”概念已完全被信息技术教育所取代。

从国际潮流来看,当前的信息技术教育应用正在逐步进入第三个发展阶段。在进入这个阶段以后,按理说,信息技术就不再仅仅是辅助教或辅助学的工具,而是要通过信息技术与学科课程的有效整合创建理想的学习环境与全新的学习方式,从而有可能改变传统的教学结构和教学模式,真正实现学校教学的深化改革,达到培养创新人才的目标。但是,由于以下两个原因,不论是就目前国内还是国际的情况看,信息技术与课程整合的上述要求与目标都还远远未能达到。这两个原因是:

第一,关于“信息技术与课程整合”这一关系教育能否深化改革的极为重要问题,迄今为止国际上还没有真正研究出一套比较科学、系统的理论来加以阐述。这就使广大教师无章可循,只能按个人的理解去实践、去探索,造成很大的盲目性。大多数教师对信息技术与课程整合的认识仍停留在 CAI(计算机辅助教学)阶段,以为只要用了电脑,用了课件,或上了网就是“整合”,根本不了解整合的目标、内涵与有效整合的方法。在这样混乱思想指引下的信息技术教育应用,不仅达不到整合的要求与目标,甚至连促进教学质量提高的起码要求也做不到(前面提到“美国近年

来在教育信息化快速实现的条件下,中小学教学质量未升反降"就是一个典型的例证)。

第二,90年代中后期在西方(尤其是在美国)随着因特网应用的日益普及 WebQuest 风行一时,使人们误认为这就是网络时代信息技术教育应用的主要模式或最佳模式。WebQuest 类似我们通常所说的研究性学习,这种学习方式鼓励学生围绕社会生活的实际问题进行自主探究,自主发现,是一种基于问题解决的学习,基于协作交流的学习,基于资源共享的学习,所以对学生的创新精神与创新能力培养非常有利。目前,像 WebQuest 这一类的研究性学习模式,在美国和西方备受推崇,已被视为信息技术教育应用的最佳模式,所以日益流行。最近由著名的《Teaching and Learning(教与学)》杂志评选出的 2003 年度美国十项最佳教育技术应用项目全部属于这一种学习模式,即可充分说明这一点。这十个最佳项目的名称分别为<sup>[5]</sup>:"虚拟海洋生态"、"战争档案——美籍日本人"、"公路规则"、"ThinkQuest"、"街头生活"、"仿真游戏"、"构建三维世界"、"虚拟太空"、"安第斯探险"、"和平日记"。从这十个项目的名称也不难看出,它们都应归属于 WebQuest 这一类。由于 WebQuest 强调的是跨学科的学习,且主要是课外活动,所以需要花费较多的时间,加上是针对某个具体实际问题,因而对于系统科学知识的掌握不一定优于课堂教学。这样,随着 WebQuest 的流行,不仅不能保证提高学科的课堂教学质量,甚至还可能被削弱。如果能把 WebQuest 的学习方式作为课堂教学的一种补充,使系统科学知识的传授与创新精神、创新能力的培养二者结合起来,这将是一件大好事。令人遗憾的是,不论是国内还是国外,到目前为止还很少有人这样做。

这种偏向的存在既与人们的片面认识有关(长期以来,国内外教育界对于信息技术的教育应用,关注更多的是教育管理、第二课堂和信息技术课本身,而对 IT 在各学科课堂教学中的应用却未能给予足够的重视),也与上述第一种原因有关(缺乏科学的"整合"理论,从而使广大教师不知如何将 IT 与各学科的课堂教学相整合)。值得高兴的是,国内外教育界已有愈来愈多的有识之士认识到这种偏向的弊端,并开始呼吁将信息技术教育应用的主要领域从其他方面尽快转到学校教育的主阵地——各学科的课堂教学上来,尽快转到学校的教育教学改革上来。最近在香港召开的 ICCE/2003(计算机教育应用)国际会议上,我们看到本次会议从大会程序到论文集,其突出的主题就是"信息技术教育应用的第二浪潮(Second Wave)——从促进教与学到推进教育改革",这正是上述变化的一个鲜明标志。

事实上,能否运用 IT(或 ICT)来优化教育教学过程、推进教育教学改革、有效地提升各学科的课堂教学质量,不仅是目前国际教育界关注的焦点,也是制约我国当前教育信息化能否持续、健康发展的一个"瓶颈"。

仅从我国基础教育信息化发展的现状来看,近年来,硬件设施高速增长:中小校园网数量三年内增加近十倍(据教育部基础司的统计,2000年10月召开全国第一次中小学信息技术教育工作会议时,已建立的中小校园网约3000所,到2003年3月已建立的中小校园网达到26000多所,专家们估计这一数字到2003年底肯定超过3万所),且中小校园网的带宽、速率也有大幅提升,与三年前不可同日而语。但应用状况却着实令人担忧,请看我们抽样调查的事实(这是根据教育信息化水平较高的珠江三角洲地区的抽样调查事实):

- 在已建立校园网的中小学中,80%以上的学校只用于开设信息技术必修课,没有其他的教育教学应用。

- 在其余20%已开展信息技术必修课以外应用的学校中,有一部分是应用于教育行政管理(如校长办公系统、电子图书馆、财务报表、学生成绩统计等),另有一部分是用于辅助教学(基本上是多媒体课件+Powerpoint的运用)。

- 真正能在各个学科教学中经常开展信息技术与课程整合实现教学改革,从而有效提升教学质量的学校大约5%(这是珠江三角洲地区的抽样调查数据,若是其他地区恐怕只有2%~3%)。

中小校园网建设需要较大投入(少的几十万,中档的一百多万,高档的二三百万以上,有的学校投入更多)。“大投入应有大产出,高投资应有高效益”。学校的产出是高素质人才,学校的效益应体现在各学科教学质量与教学效率的大幅提升。而目前的实际状况与这一目标有很大的距离:“大投入未有大产出,高投资并未体现高效益”。很多学校的信息技术环境(尤其是网络环境)建设没有能促进教育的深化改革,没有能导致中小学各学科教学质量的提升(更不用说大幅度的提升)——这是当前教育信息化进程中普遍存在的问题,也是制约我国教育信息化深入发展的“瓶颈”(关键所在)。试想,哪一个投资者、哪一位纳税人,愿意继续把大笔血汗钱投在没有多少效益、多少回报的项目中去呢?而教育信息化一旦没有继续投入,这个“化”也就到了尽头。如上所述,不仅在中国而且在美国乃至全球,在教育信息化进程中都遇到了类似的问题(例如上面提到“美国近年来在教育信息化快速实现的条件下,中小学教学质量未升反降”;另外,最

近 ICCE/2003 国际会议的主题“信息技术教育应用的第二浪潮——从促进教与学到推进教育改革”，也清楚地表明了国际教育界对这一问题的强烈关注)。可见，如何运用信息技术环境(尤其是网络环境)来促进教育教学改革，大幅提升中小学各学科教学质量的问题，不仅是中国教育信息化健康、深入发展的关键问题，也是当今世界各国教育信息化健康、深入发展的关键问题。课堂教学是学校教育的主阵地，教育信息化，不能总是“敲边鼓”，总是打外围战，而必须面向这个主阵地，打攻坚战。也就是既要重视创新精神、创新能力的培养(所以类似 WebQuest 这类研究性学习模式今后仍要积极探索，但这不是惟一的模式)，又要重视系统科学知识的传授与掌握(这一目标要通过信息技术与各学科的课堂教学进行深层次的整合才能完成)，要把这二者有机地结合起来。这种结合是一项长期的、艰巨的任务，也是国际教育技术界在教育信息化领域取得的一个新共识——是又一种 Blending。

### 3. 关于“信息技术与课程整合”理论的建构

认识到教育信息化要面向课堂教学这个主阵地，要把创新能力的培养与系统科学知识的传授与掌握这二者结合起来，这是表明国际教育技术界教育思想观念在提高、在转变的一个重要方面。但是要想让这种认识落到实处，还须通过信息技术与各学科课程实施有效的整合才有可能，而这有赖于科学的“信息技术与课程整合”理论的指导。但是，诚如上一节所言，迄今为止，关于“信息技术与课程整合”这一关系教育能否深化改革的极为重要问题，国际上还没有真正研究出一套比较科学、系统的理论来加以阐述。

我们曾查阅国内外大量有关信息技术与课程整合的文献资料，企图从中获得我们所需要的理论。但是很遗憾，这类理论中的绝大多数，不是立论依据不足，就是未能抓住信息技术与课程整合的最核心、最本质的问题。

那么，到底什么是信息技术与课程整合中的最核心、最本质的问题呢？其实这个问题只要对部分中小学教师作一个问卷调查，就不难得出答案。这个问卷很简单，只需了解老师们对于“信息技术与课程整合”最关心的问题是什么。结果通常是以下三个问题：

为什么要进行整合(即整合的目标)？

什么是整合(即整合的内涵、本质)？

如何才能有效地进行整合(即整合的步骤、方法)？

换句话说，“为什么？是什么？怎么做？”这些涉及整合的目标、本质与方法等广大教师最为关心的问题，就是信息技术与课程整合中的最核心、最本质的

问题。真正科学的信息技术与课程整合理论必须能对这些问题作出令人满意的回答。按照这一要求，从目前已查阅到的有关信息技术与课程整合的大量文献中，我们发现真正具有一定参考价值，即对上述问题相对来说能作出较好回答的只有一篇——这就是美国教育技术 CEO 论坛第三年度(2000)的报告<sup>[6]</sup>。由于参加该论坛的成员都是大型 IT 企业的首席执行官或是美国一流的教育技术专家，撰写该报告的人员更非等闲之辈，所以该报告的观点应有较大的权威性与代表性。

美国教育技术 CEO 论坛从 1998 年开始每年举办一次，并发表一个年度报告，每个年度报告都涉及当年全球教育技术领域的热点问题。其中第三年度(2000)的报告则专门对信息技术与课程整合的问题作了比较系统深入的论述，该报告指出：

“数字化学习的关键是将数字化内容整合的范围日益增加，直至整合于全课程，并应用于课堂教学。当具有明确教育目标且训练有素的教师把具有动态性质的数字内容运用于教学的时候，它将提高学生探索与研究的水平，从而有可能达到数字化学习的目标。……为了创造生动的数字化学习环境，培养 21 世纪的能力素质，学校必须将数字化内容与各学科课程相整合。”(这里所说的“数字化内容与学科课程相整合”，即我们通常所说的“信息技术与学科课程相整合”。在美国学术界这两种说法是等价的)

这就是目前在美国(乃至在国际上)关于“信息技术与学科课程相整合”的最权威论述(它涉及整合的目标及本质：目标是为了培养具有 21 世纪能力素质的人才——可见对目标的论述是很正确、很清楚的；本质则是要创造生动的数字化学习环境——这一点也基本正确，整合确实是要创建理想的数字化学习环境，实现全新的学习方式，但还不够深刻，而且对于数字化学习环境的具体内容也未作具体说明)。

此外，为了帮助学校教师能具体实施信息技术与学科课程的整合，上述报告在阐明整合目标及本质的基础上，还给出了进行有效整合应注意的步骤(即如何具体进行整合)：

步骤(1)：确定教育目标，并将数字化内容与该目标联系起来。

步骤(2)：确定课程整合应当达到的可以被测量与评价的结果和标准。

步骤(3)：依据步骤(2)所确定的标准进行测量与评价，然后按评价结果对整合的方式作出相应的调整，以便更有效地达到目标。

但是，这样就事论事的具体步骤，既未涉及指导思想，也不涉及教学设计、教学资源和教学模式等教

学过程的重要因素,实践证明并不可能帮助教师真正掌握实施信息技术与学科课程相整合的方法。

通过以上介绍可以看到,当今国际上最权威的“整合”理论并不能完全回答上面提出的有关信息技术与课程整合的最核心、最本质的问题(关于目标回答得很好,关于本质回答得基本可以但不够深刻,关于方法回答得很差,不能解决任何问题)。怎么办?中国的教育信息化进程正在迅猛发展,对科学“整合”理论的需求迫在眉睫,不能等待。能够指导实践的理论终究还是来自实践,而我们自己就有关于信息技术与课程整合的最丰富经验,而且我们最了解中小学的实际(自1994年以来我们一直在几百所实验学校进行了长达十年以上的、关于信息技术与课程整合的研究探索,本研究组成员每年有一半时间在中小学),难道我们自己就不能从实践中总结、创造理论,只能等待外国人创造理论?

下面就对我们自己从实践中总结、创造的关于“整合”的理论作一简要介绍。首先谈谈我们对什么是“信息技术与学科课程整合”的理解:

所谓信息技术与学科课程的整合,就是通过将信息技术有效地融合于各学科的教学过程来营造一种理想的教学环境。这种环境可以支持真实的情境创设,不受时空限制的资源共享,快速灵活的信息获取,丰富多样的交互方式,打破地区界限的协作交流,以及有利于培养学习者创造性的自主发现和自主探索……在此基础上就可以实现一种能充分体现学生主体地位的新型学习方式(例如研究性学习与合作式学习)。

简而言之,所谓信息技术与学科课程的整合,就是通过将信息技术有效地融合于各学科的教学过程来营造一种理想的教学环境,以实现一种能充分体现学生主体地位的以“自主、探究、合作”为特征的新型学习方式。

由此可见,信息技术与课程整合,不是把信息技术仅仅作为辅助教或辅助学的工具,而是强调要利用信息技术营造一种理想教学环境,以实现能支持自主探索、多重交互、情境创设、合作学习、资源共享等多方面要求的新型学习方式,从而把学生的主动性、积极性充分调动起来,使课堂的教学结构发生根本变革,使学生的创新精神与实践能力的培养落到实处。这正是我们素质教育的重点目标(即创新人才培养)所需要的。

总之,信息技术与课程整合的本质是要改变传统的“以教师为中心”的教学结构,建构新型的“主导—主体相结合”的教学结构。我们认为,对信息技术与课程整合的本质作这种理解是比较深刻的、科学的,至

少是符合中国国情的,因为我国当前各级各类学校教学改革存在的主要问题,正是侧重教学内容、手段、方法的改革,而忽视教学结构的改革。所谓“教学结构”是指在一定的教育思想、教学理论、学习理论指导下的教学活动进程的稳定结构形式,是教学系统四个要素相互联系、相互作用的具体体现。教学内容、手段、方法的改革当然很重要,但是这一类改革不一定能触动教育思想、教学理论、学习理论这些较深层次的问题,只有教学结构改革才必然触动这些较深层次的问题。

多年来统治我们各级各类学校的传统教学结构,用一句话来概括,就是以教师为中心的教学结构。在这种结构下,教学系统中四个要素的关系是:教师是主动的施教者,甚至是教学过程的绝对权威,教师通过口授、板书把知识传递给学生;作为学习过程主体的学生,在整个教学过程中主要是用耳朵在听讲,用手在记笔记,处于被动接受状态,是外部刺激的接受器(相当于收音机或电视机);媒体在教学过程中主要是作为辅助教师教,即用于演示重点和难点的直观教具(传统CAI就是起这种作用)。在这种结构下,教材是学生获取知识的惟一来源,老师讲这本教材,复习和考试都是依据这本教材。

以教师为中心的教学结构的优点是有益于教师主导作用的发挥,有益于教师监控整个教学活动进程,有益于教学目标的完成,总之,有益于系统科学知识的传授与掌握。其缺点则是限制了学生的主动性和首创精神,束缚了学生的发散思维和想像力,容易使学生迷信书本、迷信老师、迷信权威,总之,不利于创新精神与创新能力的培养。而21世纪需要的创新人才是既有创新精神,又有系统丰富的科学知识和创新能力的人才。

所以,为了适应创新人才培养的需要,必须改变传统的以教师为中心的教学结构,创建新型的既发挥教师主导作用又充分体现学生主体地位的教学结构(即“主导—主体相结合的教学结构”——这是又一种Blending)。实现这样的教学结构改革,就是要彻底改变教学系统中四个要素的地位、作用和它们之间的关系,而其核心则是要改变教师与学生的地位、作用和师生之间的关系。使教师由课堂的主宰,改变为课堂教学的组织者、指导者,学生建构意义的帮助者、促进者;学生则由外部刺激的被动接受器,改变为信息加工的主体和知识的主动建构者。除此之外,媒体也要由只是作为辅助教师教的直观演示教具,改变为既要能辅助教师教更要能促进学生自主地学,还要成为学生自主探究的认知工具、协作交流工具与情感激励工具;教材则应由学生知识的惟一来源,改变为学生多

种学习资源中的一种(当然,是比较重要的一种),这样才不至于使学生迷信教材和迷信教师。

多年来,由于我们的各级各类学校忽视教学结构改革,从而使这种教学结构赖以支持的传统教育思想(片面追求知识传承与“重教轻学”)、教学理论(过分强调传递接受式教学)、学习理论(只重视刺激—反应—强化,忽视内部心理过程)一直未曾受到冲击,其严重后果就是抑制了一大批(甚至几代)创新人才的成长。由此可见改变传统的以教师为中心教学结构的重要性与迫切性。而这种教学结构的改变,如上所述,有赖于信息技术与课程整合所营造的理想教学环境和由此形成的全新学习方式。这正是信息技术与课程整合的根本意义所在,本质所在。

最后,为了帮助教师能有效地实施信息技术与学科课程的整合,我们也在阐明整合目标及本质的基础上,给出了如何具体进行整合的指导思想与原则。如何具体进行整合属于教学方法范畴,且不同学科具体进行整合的方法也不一样,即教无定法。所以我们认为,为所有学科规定统一的“整合”方法、步骤是不必要的、不可取的。但是信息技术与不同学科课程的整合又有共同的指导思想和应遵循的一般规律,所以,为信息技术与不同学科课程的整合制定共同的指导思想与原则是必要的、可取的。至于各个学科、各个教学单元乃至各个知识点具体如何实施与信息技术的整合,完全可以由教师自己去创造。大量的实践证明,广大教师一旦掌握了下列指导思想与原则,都可以结合自己的教学实践,八仙过海,各显神通,最终创造出丰富多彩的既能反映学科特点又能体现个人风格的各种整合方法与整合模式来。有关整合的指导思想与原则是:

(1) 要以先进的教育理论(特别是新型建构主义理论)为指导。

(2) 要紧紧围绕“主导—主体相结合”的新型教学结构的创建这一本质来进行整合。

(3) 要注意运用以教为主和以学为主相结合的新型教学设计理论(即“学教并重”教学设计理论)来进行课程整合的教学设计。当然,掌握“学教兼重”的教学设计理论需要经过一定的培训。

(4) 要重视各学科的教学资源建设,这是实现整合的必要前提。

(5) 要注意结合不同学科特点创造易于实现各学科课程整合的教学方法与教学模式。

细心的读者不妨将我们的“整合”理论与上述权威的“整合”理论作一比较,看看到底哪一种理论更能解决实际问题。如果读者本身是教师,最好将这两种理论都拿到实践中去试一试,便可立见分晓。

#### 4. 关于“教学设计”理论的发展

90年代中后期,随着西方建构主义的日益流行,国际教育技术界比较强调建构主义的教学设计(即“以学生为中心”的教学设计,也称“以学为主”的教学设计)。这种教学设计强调情景创设、信息资源提供、协作学习、自主探究和自主学习策略的设计等方面,而忽视教学目标分析,忽视学习者特征分析,忽视教师主导作用的发挥。总之,排斥传统的以教为主的教学设计。

近年来,随着 Blending Learning 新概念逐渐被国际教育技术界所接受,愈来愈多的教师认识到“以学为主”的教学设计有自己的突出优点(有利于促进学生自主探究和创新精神培养),但也有自身的缺陷(不利于系统科学知识的传授与掌握);而“以教为主”的教学设计恰好与之相反,二者正好可以优势互补。所以,目前教育技术界倾向于把“以学为主”的教学设计和“以教为主”的教学设计结合起来(这又是一种 Blending),结合以后的教学设计就称作“学教并重”的教学设计。这种教学设计不仅对学生的知识技能与创新能力的训练有利,对于学生健康情感与价值观的培养也是大有好处的。

#### [参考文献]

- [1][DB/OL]. <http://www.ed.gov/technology>.
- [2]上海市教科院智力开发研究所. 美国教育部教育技术白皮书[Z]. 2001-4.
- [3]Jonassen D H. What is cognitive tools? [A]. In: Kommers P, Jonssen D, Mayes J, eds. Cognitive Tools for Learning [M]. Berlin: Springer-Verlag Publications, 1992.
- [4]Jonassen D H. Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? [J]. ETR &D, 39(3), 5-14, 1991.
- [5]毛向辉. 2003年美国十项最佳教学技术应用项目[J]. 计算机教与学, 2003, (12).
- [6][DB/OL]. <http://www.ceoforum.org>.