

## 论信息技术与课程整合的基本问题\*

李智晔

**[摘要]** 信息技术与课程整合的基本问题在教育信息化中具有重要的地位和影响,需要在理论上全面分析信息技术与课程整合中的整合观,从技术哲学的视角探讨信息技术与课程整合中的技术观及其对教育的意义。在此基础上,深入挖掘与分析信息技术与课程整合中多媒体的本质与功能、整合效果的评价和整合的阶段性等重要问题,为推动信息技术与课程进行有效整合提供理论支持。

**[关键词]** 信息技术与课程整合;多媒体;基本问题

**[作者简介]** 李智晔,湖州师范学院政治学院副教授 (浙江湖州 313000)

多媒体和网络技术的发展,推动了信息技术与课程的整合。多媒体化、网络化和知识可视化的逐步推进,以及云计算、大数据等的广泛应用,给信息技术与课程整合的内涵、多媒体的本质、整合效果的评价和实现教育现代化的阶段性等方面提出了新的问题与创新需求,需要通过学术研究与实践探索来不断地推进教育形态的现代化和教育形式的数字化。

### 一、信息技术与课程的整合观

研究和实践信息技术与课程整合,首先要搞清楚什么是“整合”,也就是必须回答信息技术与课程整合这一概念的内涵问题,因为整合观决定研究者和教师在整合实践中的研究视角与实践重心。在我国,关于信息技术与课程整合的观点概括起来有四种,即“使用说”、“融合说”、“环境说”和“效果说”。

#### (一)使用说

信息技术与课程整合的“使用说”,其核心就是只要在教学中使用了信息技术就是整合。对“使用说”要从信息技术与课程整合的阶段性与现实性两个视角加以分析,在信息技术与课程整合的早期,持这种观点的人比较多,因为在整合的初级阶段,信息技术与课程整合的要求和水平都不高,认为在教学中使用了信息技术就是整合具有一定的合理性,但从信息技术与课程整合的现实来看,这种观点又带有明显的缺陷与局限性,因为从整合的目标和宗旨来看,把整合理解为仅仅是在教学中使用信息技术手段,显然是很肤浅的。

#### (二)融合说

“融合说”认为信息技术与课程整合就是要把信息技术课程与其他学科课程融合在一起,以便在学习其他学科的同时能更有效地学习信息技术,就是把信息技术与课程整

\* 本文系国家社会科学基金“十二五”规划2013年度教育学一般课题“中学生多媒体浏览行为的眼动特征与选择偏好研究”(课题批准号:BHA130047)的研究成果。

合看作是有有效学习信息技术方式的一个典型例子。<sup>[1]</sup>从表面上看这个观点似乎很好,因为既然是信息技术与课程整合,就要做到“你中有我,我中有你”,这就意味着学习时不仅要学习学科内容还要学习信息技术,进而达到两者的融合。这种观点显然不了解信息技术与课程整合的内涵实质,我们可以从以下两方面加以剖析。

首先,从学科教学的角度来看,学习任何一门学科(如政治学)的最终目的是要学会学科(政治学)内容,那么,在“融合说”观点下,教学过程中学习的对象究竟是学科政治学还是信息技术?学科知识和信息技术之间是主辅关系、从属关系,还是平等关系?

其次,从教与学的难度方面来看,教师为了解决政治学教学中的难点,培养学生的综合能力,想通过信息技术手段来增强教学的效果。但是,要把学科内容与信息技术内容融合在一起进行讲授,对学科教师来讲难度大大增加了,如果融合得不好,教学效果不但提高不了,还可能适得其反;对学生来讲,由于学习学科内容有困难,所以想借助信息技术手段来解决这些困难,而在“融合说”下,学生在学习政治学学科内容的同时还要学习信息技术的相关内容,这实际上增加了学生学习的难度。可以说,“融合说”的信息技术与课程整合,给教学双方都增加了难度和负担,是不现实的。

### (三)环境说

有学者认为,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来营造一种新的教学环境,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、协作学习等多方面要求的教学方式与学习方式。<sup>[2]</sup>在这种思想指导下,“环境说”认为,所谓信息技术与课程整合,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信息化教学环境,实现一种既能够

发挥教师主导作用又能够充分体现学生主体地位的以“自主、探究、合作”为特征的教与学方式,这样就可以把学生的主动性、积极性和创造性比较充分地发挥出来,使传统的以教师为中心的课堂教学结构发生根本性变革,从而使学生的创新精神与实践能力的培养真正落到实处。<sup>[3]</sup>这一观点的核心是营造或创设一种新型教学环境,以实现众多的教学功能。从理论上来看,它是一个比较理想的整合观,但是在实践中还有几个问题需要加以考证。

首先,这样功能强大而齐全的环境,有多少学科教师能够创设出来?不管是从技术的角度还是从设计的角度,创设这种环境难度非常大,即使从事教育技术研究的学者、专家能否创设这样的环境也有很大的疑问。

其次,假如我们花费巨资创设了这样的环境,又有多少学科内容适合在这样的环境中进行教学?如果仅仅是极少部分学科内容确实能在该环境中能够取得比较好的教学效果,且具有不可替代性。那么,从性价比或最大价值规律的角度来讲,创设这样昂贵的环境也是不划算和不可行的。另外,整合的目的无疑是提高教育教学效果,而不是创设这样的环境。由此可见,“环境说”在理论上比较全面,但在实践整合过程中缺乏操作性和可行性。

### (四)效果说

上述三种整合观,各有侧重与局限,但都没有关注信息技术与整合的效果,而信息技术与课程整合的最终目的,是提高教学效率和效果,培养创新人才,并不是为了融合,也不是为了创设环境。从这个角度出发,我们认为,“效果说”是指信息技术在教学过程中不管是用于辅助教还是辅助学,或者是用于创设教学环境,如果运用信息技术确实提高了教育教学效果,那么就认为这是一个很好的信息技术与课程整合,否则就不是,认定整合与否的标准就是效果。当然,“效果说”

也有其局限性,比如效果如何评判,这个观点过于笼统,在实践中难于操作,还需要进一步研究。

## 二、信息技术与课程整合的技术观

信息技术与课程整合中形成的四种不同的整合观,其根源在于信息技术与课程整合过程中持有什么样的技术观,不同的技术观决定了学者们秉持不同的整合观,可见,技术观在信息技术与课程整合中是非常重要的。当前,信息技术与课程整合中主要存在以下三种不同视角的技术观。

### (一)自然科学和工程学视角的技术观

从自然科学和工程学角度来认识技术,它把技术看作人类改造自然的工具和物质手段。持这种观点的人普遍认为,技术能够不断创造出新产品,因而技术发展的前景是无限广阔的,他们将技术视为文化、知识和人类进步的手段,技术可以解决人类发展中的一切问题,是技术发展的乐观派。<sup>[4]</sup>持这种技术观的教师,如果要进行信息技术与课程整合,会把信息技术的功能放大很多,认为信息技术能够解决教学中的所有问题,可以大大提高教学效果,给教育带来颠覆性的革命,如前些年出现的“多媒体万能论”就是这种技术观的典型表现。

这种观点看到了技术对教育发展具有的推动作用,但却片面夸大了这种作用,认为信息技术能够解决教学中的所有问题,是推动教育和社会发展的根本动力。而实际上,信息技术的作用是有限的,它不能解决所有现代教学问题。信息技术的单路冒进无助于教学问题的解决。人的思想、经验、意志、道德等因素是决定教学效果的主要因素,没有人的积极性,所有的努力都是徒劳的。<sup>[5]</sup>

### (二)社会学和生态学视角的技术观

从社会学和生态学角度对技术和“技术社会”进行批判性认识,是对工业技术主导下

急剧发展起来的工业文明及其“社会病”的反思与批判,对技术给社会和人类带来的危害充满悲情,是技术的悲观派。从社会学和生态学角度对教育中的技术进行批判,认为现代技术发展的基本逻辑压制了人性的发展。海德格尔认为,从工具的层面根本无法把握现代技术的本质,它只关注具体的技术内容,而没有看到技术中存在的并活着的東西。如果不能真正触及技术的本质,就不可能真正理解技术与人、与世界的本质关系,也就不可能摆脱单纯工具性的技术观。<sup>[6]</sup>

这种观点只看到了信息技术给教育带来的负面影响(如学生沉迷网络、网上有许多不良信息等),以至于拒绝在教学中运用信息技术手段(有些中小学严格规定学生不许带手机,学校也只有网络教室才能上网等),没有看到信息技术给教学方式、教学模式带来的新机遇。在当今信息时代,这种简单拒绝的办法不仅不能解决网络带来的负面问题,而且还影响了网络在教育中的正常应用,阻碍了网络优势的发挥。

### (三)文化哲学和哲学人类学视角的技术观

从文化哲学和哲学人类学的角度来认识技术,是把技术看作人的本质力量的展示,把技术看作既可以造福人类又能够危害人类的“双刃剑”,它既反对盲目乐观又反对一味悲观,主张用辩证唯物主义思想来把握人与技术的内在矛盾和人类征服自然与服从自然的外在矛盾。这种技术观正是马克思关于技术哲学的主要精神,一百多年以来,在飞速发展的现代社会中得到了检验、丰富和发展。这些极其重要的观念和思维方式,应该成为我们研究和驾驭当代信息技术的基本技术哲学立场。<sup>[7]</sup>

由此看来,马克思所理解的技术本质,除了物质因素外,还有精神因素。马克思认为,技术的本质不是某些抽象的物,它体现的是一种关系,一方面体现着人与自然界之间

的一种客观的物质、能量和信息的交换过程；另一方面也反映着技术形态中人与人及人与社会的关系。<sup>[8]</sup>信息技术对教育的作用也要用这种辩证的观点来分析，既要看到信息技术在教育中能发挥积极作用的一面，大力推广运用信息技术手段，为教育教学服务，为教育现代化服务；又能够清醒地认识到信息技术如果运用得不好，除不能提高教育教学效果之外，可能还会带来其他方面的负作用。

### 三、信息技术与课程整合中的多媒体

信息技术与课程整合中的信息技术，狭义上理解往往是指多媒体或多媒体技术，因为多媒体是信息技术与课程整合中，被经常指代的表达概念和实际运用的典型代表。所以，在科学技术观的基础上，从多媒体的本质、定位和功能等多角度来考察信息技术与课程的整合，才能抓住主要矛盾，剖析关键因素，解决重要问题。

#### （一）多媒体的本质

多媒体是指组合两种或两种以上信息呈现类型的教学媒体。多媒体中包含的信息类型主要有文本、图片、声音、图形、图像、视频和动画，甚至还可进行人机交互，信息类型间的超级链接等多种功能。多媒体可以分为不同的类型，比如常见的有按媒体作用于人的感官来分，可以分为视觉媒体、听觉媒体、视听媒体、交互媒体、综合媒体等几种类型。不同类型的多媒体具有不同的优点和不足，比如电子视觉媒体（幻灯、投影）的主要优点就是把静态图像放大，让学生观察细部，但它不宜表现事物变化的过程等。视听媒体、交互媒体、综合媒体也有它们不同的优点与不足。没有万能的教学媒体，各种教学媒体各具优势与局限，不同的学科内容需要不同的教学媒体来呈现，教学媒体组合应用能够产生较好的教学效果。<sup>[9]</sup>多媒体尽管功能相对强大，但也不是万能的，它也有自身的缺陷，

需要我们在信息技术与课程整合的过程中加以正确应用。

#### （二）多媒体在整合中的定位

教师持有什么样的技术观就决定了其在整合中对所使用多媒体的定位，从而形成教师的媒体观。多媒体是工具，是平台，是基础，科学知识是学习的对象，人的全面发展和人文素养的提高是整合的目的。技术是为人服务的，是从属地位。技术的运用是为知识内容的有效传递、学生的有效培养服务的。在技术、人、教育的关系中，人是目的，教育是手段，技术是环境条件。人为了生存和发展需要教育，技术服务和服从于教育发展的需要，教育提供了人的活动和技术发展的空间，技术、人、教育在其相互关系中各得其所。<sup>[10]</sup>

准确地理解信息技术与学科整合的内涵，必须理清信息技术与学科各自在教学过程中的关系与地位。在教学过程中学习的对象是课程，是学科内容，而不是信息技术；信息技术是学生课程内容用以改善教学过程的工具和平台，工具的掌握是为内容的学习服务的，学科内容是整合的主体，处于主体地位，信息技术是为学科内容学习服务的，处于从属地位，信息技术与学科的关系是服务与被服务的关系，是主从关系。在信息技术与学科整合过程中，只有准确地、始终如一地理解和把握这一主从关系，才能处理好整合过程中出现的各种问题，才能形成各种有效的整合方法。<sup>[11]</sup>

#### （三）多媒体的两种功能

教育领域中应用的技术或媒体，其教育功能如果只是在理论层面建构的，那它的功能仅仅是潜在的和可能的。只有当多媒体用于解决具体的教学问题，把它与解决问题相联结而表现出来的功能，才是多媒体的实际教学功能。进入教育系统的技术，在将其可能性变为现实性的同时，也就开启了更大范围的技术可能性。<sup>[12]</sup>

信息技术与课程整合中的多媒体具有两

种教学功能,即“潜在的教学功能”和“实际的教学功能”。为了更深入地理解这两种功能,笔者运用两个具体案例来进行具体表达。

### 1. 多媒体“潜在的教学功能”

多媒体“潜在的教学功能”是指某种多媒体(彩色显微镜与大屏幕投影机)在理想的、最好的使用状态下所表现出来的教学功能,比如,教学内容——让学生仔细观察和理解“动物体细胞的组织结构”;我们从教学过程设计、多媒体应用设计、教学过程实施和教学效果及学习体验四方面来探讨理论功能的构建。教学设计——宏观上主要涉及教学内容组织、教学过程设计、教学活动组织和教学效果评价等几方面。多媒体应用设计——主要涉及与多媒体相关的部分:细胞切片的制作与展示、彩色显微镜的质量与使用、彩色显微镜与大屏幕投影机的连接、大屏幕投影机的质量与运行状态和教室环境与照明情况等。上述教学各环节的设计符合教学设计原理,切合学生现实状况,达到理论上的科学和完备状态。教学实施过程——上述教学设计各环节在具体教学过程中,教师对多媒体的操作运用达到科学、恰当和完善的状况。教学效果的评价与学习体验——在教学过程结束后,通过提问、讨论等形式检测教学效果和学生的学习体验,结果是学生详细地观察和充分地理解了“动物体细胞的组织结构”,高水平地甚至是完善地达到了预期的教学效果。可见,在最理想状态下多媒体所表现出来的功能,是多媒体的理想教学功能或者说是“潜在的教学功能”。

### 2. 多媒体“实际的教学功能”

多媒体“实际的教学功能”是指这种多媒体(彩色显微镜与大屏幕投影机)在实际教学中,某教师使用它进行教学时所表现出来的教学功能。由于教师自身素养、多媒体和教学环境条件差异等各种原因,教师在教学设计、教学实施过程和教学效果的评价与学习体验各环节中,往往没有做到理想的状态,

比如细胞切片时不规范,使细胞受到过分挤压;大屏幕投影机灯泡老化、清晰度不够等,使得教学效果打了折扣。学生反映没有看到清楚的细胞核与壁的界线,动物体细胞是灰白的还是彩色的?由此可见,教师运用多媒体进行教学中多媒体所表现出来的功能,就是多媒体的“实际教学功能”。

我们平常所谈论的教学功能即是指“潜在的教学功能”,它是这种多媒体所能达到的理想的教学功能,而要使这种多媒体达到理想的教学功能,就必须使该多媒体呈现合适的教学内容,在恰当的时机得到合理的使用,才可能表现出强大的教学功能,这常常是很难达到的。我们平常所见到的某种多媒体的教学功能,往往是该多媒体在某种状态下,在某个教师设计、使用的情况下所表现出来的教学功能即“实际教学功能”。“实际教学功能”总是小于“潜在教学功能”,我们不能把二者混同。多媒体的“潜在教学功能”,只有通过教学中科学而熟练地使用,才能充分发挥出来。〔13〕

## 四、信息技术与课程整合效果的评价

在信息技术与课程整合过程中,不仅整合观、技术观非常重要,因为它们在很大程度上决定整合的方法,而且如何对整合的效果进行评判也是非常重要的,它是信息技术与课程整合的最终目的是否达成的判断依据。但目前对信息技术与课程整合效果的评价,无论是从评价方法还是评价内容方面的研究都没有大的进展,主要是由于教育教学效果评价,历来是教育领域的一个难点,信息技术与课程整合的复杂性决定了整合效果的评价是非常困难的。

信息技术与课程整合效果的评价之所以成为整合中的一个基本问题,是因为其具有以下几方面的原因。

### (一) 涉及整合观

如果我们能有一种比较有效的评价信息技术与课程整合效果的方法,那么,它就为准确提出整合观找到了一条途径。前面讲到的“效果说”,就会有一种比较理想的整合观内涵的准确表述。

#### (二) 涉及整合目标是否达成

信息技术与课程整合的最终目的还是要归结到教育教学效果(即整合效果)这一点上来,所以,如果信息技术与课程整合效果的评价方法得到突破,就为检验信息技术与课程整合的目的是否达到找到了一种方法。

#### (三) 涉及整合的效果

对于整合效果的评价,除了传统的评价内容比如知识的获得、技能的形成等之外,可能更要关注通过信息技术与课程整合是否提高了学生的学习绩效(包括学习的效果、效率、学习的策略和方法)和创新能力、情感态度 and 价值观等。整合效果的评价所包括的这些具体内容,不可置疑就是信息技术与课程整合的效果所包含的具体内容。

#### (四) 涉及评价方法创新

信息技术与课程整合效果的评价,前面已经阐述过它的复杂性,目前还没有一个有效的方法来针对它进行评价,需要我们研究创新出一个(或许是一套)有效的评价方法来。对信息技术与课程整合的理论和实践进行不断的反思与提高,在借鉴传统评价方法和教育绩效评价的基础上,构建有效评价整合效果的方法与量规是我们努力的方向。也许教育绩效评价会是一种新的有效评价信息技术与课程整合的方法,如果做到了这一点,不只解决了信息技术与课程整合中的一个重要问题,而且也丰富了教育评价研究的方法和内容。

### 五、信息技术与课程整合的阶段性及其意义

事物的发展变化都有一个循序渐进的过

程,都遵循一定的规律。信息技术与课程的整合,也有一个从低级逐步向高级的发展过程,即从萌芽到成熟必然有一个逐步成长的过程,表现出一定的阶段性特征。认识这种特征,有助于我们全面、完整地理解信息技术与课程整合的本质。随着信息技术与课程整合理论与实践的不断发展,有学者把信息技术与课程整合的发展历程概括为四个阶段:认识信息技术阶段、信息技术与课程的初步整合阶段、信息技术与课程的有效整合阶段、信息技术与课程整合的学习绩效阶段。<sup>[14]</sup>这种概括凸显了信息技术与课程整合中的阶段性特征,符合信息技术与课程整合的基本发展规律,对我们深刻认识和理解信息技术与课程整合具有非常重要的现实意义。

(一) 在信息技术与课程整合的不同阶段,整合的形式与要求是不同的

在信息技术与课程整合的初步阶段,对于整合的要求不能太高,认为“使用说”在初步整合阶段有一定的合理性,原因就在于此。同理,在现阶段我们已经进入有效整合阶段,因此会有和有效整合阶段相适应的标准与要求,若再坚持“使用说”则就不合时宜。这会对我们理性地分析和认识信息技术与课程整合过程中出现的一系列新问题提供方法与指引。

(二) 信息技术与课程整合要按规律、按阶段推进

既然信息技术与课程整合是按阶段由低级逐步向高级发展的,是不可能跳跃某个阶段的,这就要求我们要按阶段性这个规律来制订各种类型的整合规划,进行扎实推进。当我们基本完成了本阶段应该完成的任务,才具备了向下一个阶段逐步发展的各种条件。不管是教育管理部门还是学者、专家都急不得,要静下心来,做好整合中该做的事情,下一阶段自然会来临。

(三) 信息技术与课程整合的长期性和艰巨性

信息技术与课程整合要逐步从认识阶段、初步整合阶段达到有效整合和追求学习绩效的高级阶段,每一个阶段都需要若干年甚至几十年的努力。要全部完成这四个阶段,其前后时间跨度就会非常长,而且,每一个阶段都不会轻而易举的完成。要充分了解信息技术与课程整合的长期性和艰巨性,这是由它的规律性所决定的,我们只能按照它的规律性有计划地实施,不可跨阶段冒进,以避免给教育事业带来损害。信息技术与课程整合的水平高低在一定程度上可以代表教育信息化的水平,因为信息技术在教育教学中的运用程度是教育信息化的核心指标。所以,信息技术与课程整合的长期性和艰巨性就决定了教育信息化的长期性与艰巨性。

总之,只有把信息技术与课程整合中的这些基本的、重要的问题逐步解决了,就距离我们实现教育信息化和现代化不远了。这是一个相当长的过程,也是一个比较艰巨的过程,切不可急功近利,也不能一蹴而就。我们要在战略上认识到它的长期性和艰巨性,要

按照它的发展规律逐步推进,只有这样,才能一步一步地解决教学中适合于运用信息技术手段来解决的问题,提高教育教学效果,最终实现教育现代化。

#### 参考文献:

- [1] 何克抗. 对美国信息技术与课程整合理论的分析思考和新整合理论的建构[J]. 中国电化教育, 2008, (7).
- [2][3] 何克抗. 信息技术与课程深层次整合的理论与方法[J]. 中国大学教学, 2005, (5).
- [4][7] 桑新民. 技术—教育—人的发展(上)——现代教育技术学的哲学基础初探[J]. 电化教育研究, 1999, (2).
- [5] 李芒. 对教育技术“工具理性”的批判[J]. 教育研究, 2008, (5).
- [6] 冈特·绍伊博尔德. 海德格尔分析新时代的技术[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 1993. 84.
- [8] 许良. 技术哲学[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2005. 54.
- [9][13] 刘世清, 等. 论现代教学媒体的本质、发展规律与应用规律[J]. 电化教育研究, 2005, (8).
- [10][12] 单美贤, 李艺. 教育中技术的本质探讨[J]. 教育研究, 2008(5).
- [11][14] 刘世清. 信息技术与学科整合存在的问题与发展路径[J]. 中国教育信息化, 2008, (14).

## The Basic Problems on Integration of Information Technology and Curriculum

Li Zhiye

**Abstract:** The basic problems on integration of information technology and curriculum have important status and influence in the education informatization. It needs to comprehensively analyze the integration of information technology and curriculum in theory, and discuss its significance to education from the perspective of philosophy of technology. On this basis, we need to deeply explore and analyze some important issues including the essence and function of multimedia in information technology and curriculum integration, the evaluation of integration effect and the phases of integration, so as to provide theoretical support for the effective integration of information technology and curriculum.

**Key words:** information technology and curriculum integration, multimedia, basic problem

**Author:** Li Zhiye, associate professor of School of Political Science, Huzhou Normal University (Huzhou 313000)

[责任编辑:刘 洁]