

# 信息技术与教育“深度融合” 背景下师范教育的未来发展

邵林海<sup>1 2</sup>, 曲铁华<sup>1</sup>

(1. 东北师范大学 教育学部, 吉林 长春 130024; 2. 牡丹江师范学院 体育科学学院, 黑龙江 牡丹江 157011)

**摘要:** 信息技术与教育“深度融合”是我国未来十年教育信息化的基本主题, 它的实现, 需要以教育系统的结构性变革为前提, 这既要求教师改变将信息技术视为“辅助性手段”的观念, 也要求教师形成“整合技术的学科教学知识”。我国的师范院校要尽快帮助学生树立正确的信息技术观, 要加强信息技术类课程与专业类、教育类课程的相互联系, 还要合理规划学生运用信息技术开展课堂教学的实践机会。

**关键词:** 教育信息化; 教育系统结构性变革; 师范教育; TPACK

**中图分类号:** G650

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1003-2614(2015)05-0102-04

随着时代的发展, 现代信息技术对人类社会的改造愈加深刻, 它已不单纯是人们借以提高生产生活效率的技术手段, 而是人类日常生活不可或缺的一部分。这种趋势反映到教育领域, 便是教育对现代信息技术的依赖日渐加深, 现代信息技术已经由一种可有可无教学辅助工具变为培养学习者创新精神、营造民主开放学习环境的关键性因素, 影响着教育活动的方方面面。鉴于现代信息技术在教育活动中的重要价值, 从 20 世纪 90 年代中后期起, 以美国为代表的西方发达国家便开始将“信息技术与教育融合”作为教育改革的一项重要内容。我国教育信息化的进程虽然起步较晚, 但在近些年, 国家已经出台了包括《教育信息化十年发展规划(2011-2020 年)》(以下简称《规划》)在内的一系列相关政策来推动信息技术与教育的“深度融合”。

信息技术与教育的“深度融合”, 不仅会引发教育内容、教学手段以及教学工具的改变, 它对教师的教育观念、知识素养也都提出了很多新的要求。在这样的背景下, 旨在培养高素质教师的师范教育便不能再继续囿于传统的培养方式, 而应将信息技术与教育“深度融合”的理念贯彻其中, 进行从课程方案到培养模式的深入改革。

一、由“技术辅助”到“深度融合”: 教育的“信息化”历程

“教育信息化是一个动态的历史进程, 是信息技术与教育教学不断融合发展的过程”<sup>[1]</sup>。作为教育信息化发展的较高水平和努力方向, 信息技术与教育“深度融合”并不天

然地存在于教育信息化的进程当中, 它的实现是教育活动不断调整与现代信息技术关系的结果。

(一) 以“技术辅助”为表征的教育信息化

教育信息化之路发端于计算机辅助教学(CAI)。自 1959 年 IBM 公司开发出第一个 CAI 系统以后, 计算机技术日渐为教育领域所熟知, 它开始被广泛应用于辅助教师解决教学中的某些重难点和提高课堂教学的直观性。其后, 从 20 世纪 80 年代中后期开始, 教育界对计算机技术的应用逐渐由辅助教师的“教”转向了促进学生的“学”, 进而形成了计算机辅助学习技术(CAL), 使计算机服务于学生搜集资料、探究问题、辅导答疑以及自我测试的自主学习过程, 与此同时, “信息技术教育应用”的概念亦被提出。

无论是以教师为中心的 CAI 还是以学生为中心的 CAL, 虽然都已出现了信息技术融入教育的端倪, 但是, 这一时期信息技术(实际仅限于计算机技术)和教育的融合毕竟只是浅层次的, 教师和学校管理者还习惯于将信息技术视为一些传统教学手段之外的辅助性技术, 它们对教育教学活动而言并不是必不可少的, 只是会起到“锦上添花”的作用。

(二) 以“整合”为表征的教育信息化

20 世纪 90 年代中期以后, 鉴于信息技术带给人类生活的巨大变化, 美国等西方发达国家对现代信息技术与教育关系的认识发生比较大的转变, 信息技术不再继续停留于工具性的手段层面, 而是被逐渐上升为一种教育理念。美国在 2000 年率先提出了“信息技术和课程整合”(Information

收稿日期: 2015-03-29

基金项目: 2013 年度教育部人文社会科学研究一般项目“集中连片贫困地区代课教师‘继续存在’研究”(编号: 13JYC880057); 全国教育科学“十二五”规划 2014 年度教育部重点课题“培养小学生体育运动积极经验的实践模式研究”(编号: DHA140279); 牡丹江师范学院省级重点创新预研项目“地方高校体育教师专业发展研究”(编号: SY201304)。

作者简介: 邵林海, 东北师范大学教育学部博士研究生, 牡丹江师范学院体育科学学院副院长, 教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 教育管理; 曲铁华, 东北师范大学教育学部教授, 博士研究生导师, 研究方向: 教师教育。

Technology and Curriculum Integration,简称ITCI)的命题,认为应将数字化的学习内容和各学科课程整合在一起,从而创设一个融合信息技术和课程的数字化学习环境。较之前一阶段的CAI和CAL,“‘整合’强调的是通过信息技术来创设数字化的学习环境(或数字化的教学环境),而CAI和CAL只是把计算机或信息技术看作是辅助教或辅助学的一种新工具、新手段”<sup>[2]</sup>。所以,“信息技术和课程整合”的提出,有助于推动教育与信息技术的进一步融合,使信息技术真正融入课堂教学过程当中。

### (三) 走向“深度融合”的教育信息化

教育信息化的进程并未因“信息技术和课程整合”的实施而停止。2010年11月,为了使信息技术在教育领域更充分地发挥其效能,以产生对教育的“革命性影响”,美国颁布了《2010国家教育技术计划》。该计划分析了教育领域应用信息技术的现状,指出信息技术之所以始终未能对教育活动产生显著成效,其原因就在于教育活动“只是将信息技术应用于改进教学手段、方法这类‘渐进式的修修补补’上,或者是只关注了如何运用技术去改善‘教与学环境’或‘教与学方式’。总之,没有触及教育系统的结构性变革”,而要改变这种状况,就要进行由技术支持的重大“结构性变革”<sup>[3]</sup>,这便引起了人们继续深化信息技术与教育融合度的需求。

中国教育信息化的发展水平虽然与美国存在较大差距,但遇到的问题却极为相似:时至今日,我们依然没有将现代信息技术真正融入教育活动,现代信息技术对我国教育活动的影 响还微乎其微,更有甚者,很多教师对信息技术的理解还只局限于日常使用的PPT、Word等办公软件。现代信息技术在这些教师看来,更像是一些可有可无的“装饰品”,它们可能会使教学过程变得更加有趣,但在学生学习的实际效果上却未必会显著超过传统的教学方式和教学手段。所以,要想快速提高我国的教育信息化水平,要想从根本上解决现代信息技术与教育相脱节的问题,我们就不能走相对简单的CAI、CAL或ITCI道路,而要对教育与现代信息技术的关系进行深层次的调整,在现代信息技术力量的支持下,对教育活动进行一次从目的到手段的全方位改革。正是基于这样的考虑,我国在《规划》中才没有沿用“信息技术和课程整合”这种国际上较为常见的理念,而是提出要促进现代信息技术与教育的“全面深度融合”,从而“以信息化引领教育理念和教育模式的创新,充分发挥教育信息化在教育改革和发展中的支撑与引领作用”<sup>[4]</sup>。

信息技术与教育“深度融合”是对ITCI的深化和拓展。一方面,ITCI是信息技术与教育“深度融合”的核心。ITCI包含三个基本属性,分别是“营造信息化教学环境,实现新型教与学方式,变革传统的课堂教学结构”<sup>[3]</sup>,它的主要着眼点是课堂教学结构的改造。而课堂教学作为教育活动的关键一环,教师拥有的教育理念、教育手段以及设计的教育内容都会在其中得到集中体现。所以,整个教育系统的结构性

变革以ITCI对课堂教学结构的变革为基础和发起点。另一方面,ITCI“只是停留在运用技术去改善‘教与学环境’或‘教与学方式’的较低层面上,从来不敢去触动(或根本没有想到要去触动)更深层次的‘教育系统结构性变革问题’”<sup>[5]</sup>,而信息技术与教育“深度融合”则是借助信息技术来实现教育系统的结构性变革,它既包括对教学环节的信息化改造,也包括对教育理念、内容、方法以及环境等方面的改造,显然要比ITCI更广泛、更深刻。

## 二、信息技术与教育“深度融合”对教师的新要求

### (一) 信息技术与教育“深度融合”对教师教育观念的新要求

教师的教育教学行为总是和他拥有的教育观念相一致,而“教育系统结构性变革”对教师的新要求,便首先表现在对教师教育观念的转变方面。在传统的教育观念看来,教育活动的主要目的是帮助学生掌握一些未来生产生活所必备的知识,而学生掌握知识的数量和程度则是评定教育教学质量与学生能力的最主要标准。这样的教育观念预先设定了教师作为“先闻道者”的地位优越性,它显然更加注重教育过程中教师“教的方法”和学生“接受知识”的一面。

与传统教育观念相比,信息技术与教育“深度融合”对教育活动则有着明显不同的“理解”。一方面,信息技术和教育的融合,会不断拓宽校园内信息的来源渠道,教师主导的课堂教学不再是学生获取知识的唯一途径,学生通过互联网也可以迅速掌握最新的知识信息。这就大幅提高了学校教育的开放程度,丰富了学校教育的内容和途径,同时,也使得教师不再拥有对知识的绝对权威和对课堂的绝对控制力,师生关系会由此而变得更加民主和平等。另一方面,信息技术和教育的融合,会将教师讲、学生听的传统课堂形式更多地转变为教师和学生共同探究、共同发现知识的过程,这既凸显了学生的主体性,也在客观上要求学生具有主动获取、甄别信息的能力,所以,在信息技术和教育的深度融合的背景下,教师要教给学生的,就不能仅仅局限于知识的内容,还必须要有学习和获取知识的方法。

1. 教师要改变以往将信息技术仅视为一种辅助性手段的观念,转而以之作为开展教育活动必不可少的核心要素。如果按照传统的教育观念,现代信息技术只是诸多传授知识方法中的一种,它对教育活动的效用只能局限于方法层面。但事实上,信息技术与教育的“深度融合”,会全面影响教育内容、师生关系、知识来源渠道等教育活动的各个方面,所以,教师应当认识到信息技术活动绝不只是一种可有可无的教育方法,它对我们营造数字化的学习环境、推动师生关系的民主化都有着至关重要的作用。

2. 教师要改变教学即为“教书本知识”的观念,将教学重点转移向“教学习知识的信息技术”。信息技术与教育的

“深度融合”对我们课堂教学方式的改造是深刻的,为了使生更好地适应数字化的学习环境,更主动地获取知识,为未来的终身学习奠定良好基础,教师必须在“教知识”的同时,再去教学生知识、获取信息的方法,尤其在教育信息化的大环境中,这些方法还要有很强的时代性,能够反映现代信息技术的最新变化,从而使生即便离开教师的指导,即便离开学校,也一样可以搜索、发掘出自己需要的知识和信息,从而成长为一个“会学习的人”、“会获取信息的人”,适应现代信息社会对于个体基本素养的要求。

(二) 信息技术与教育“深度融合”对教师知识素养的新要求

教师从事教育教学活动,有赖于多维的知识要素,而按照学界较为认可的观点,这些要素主要分为指向学科专业方面的“学科内容知识”(CK)、指向教育管理和教育组织等方面的“教学法知识”(PK)以及指向技术运用方面的“技术知识”(TK)等三类。

信息技术与教育“深度融合”的核心是ITCI,而ITCI需要以教师形成由PK、CK、TK整合而来“整合技术的学科教学知识”(TPACK)为前提。在以往的教学活动中,由于信息技术与教育的结合还非常松散,教师能否充分运用信息技术与其所能取得的教学效果间往往并不存在十分显著的联系,这就导致TK在教师的知识结构中实际处于一种游离状态,它只会偶发性地与PK、CK发生关系,也就是说,教师即便熟悉信息技术的相关知识,也不大会将信息技术娴熟地运用到学科教学过程当中。

为了将信息技术与课程整合起来,教师就要改变TK与PK、CK相脱节的状态。具体言之,TK在教师的知识结构中不应是一个独立的部分,它应当与教师知识的其他部分有所交叠,从而使自身具有学科性、教育性,能够被教师应用于学科教学,即教师在学习TK的过程中,不能还从一般意义上理解这些技术知识,不能单纯强调它们的技术性,而要结合个人施教的学科,更多地思考如何将这些知识和所要开展的教学活动结合起来,从而将一般意义上的信息技术知识转变为服务于课堂教学活动的“教育性”的信息技术知识。

三、师范教育渗透信息技术与教育“深度融合”的路径

师范教育是我国培养教师的主体部分。为了使培养的师资更加契合教育第一线的实际需求,师范教育应当紧跟中小学教育的发展动态。毫无疑问,深入推进教育信息化,实现信息技术与教育“深度融合”,是我国中小学教育未来很长一段时期内需要为之努力的方向,而如何在师范教育的课程内容和培养模式中渗透信息技术与教育“深度融合”的理念,如何使师范生成为教育信息化潜在的“助力者”,就成为我们现阶段必须予以回应的一些问题。

(一) 师范院校要利用信息技术类课程帮助学生形成正

确的信息技术观

随着现代信息技术的普及,师范生了解信息技术的渠道不断增多,但就目前来看,信息技术类课程(包括计算机课程、教育技术课程)仍是师范生在校期间获取信息技术的最主要的途径,而要培养学生正确的信息技术观和契合教育需要的信息技术知识,就要充分利用这一现有的课程形式。

教师拥有的信息技术观是教育观的重要组成部分,它体现了教师如何看待信息技术以及如何认识教育和信息技术的相互关系。信息技术观虽然处于观念层面,属于思想认识的范畴,但它却在很大程度上影响着教师对信息技术的选择和运用,换言之,教师是否认可信息技术对于当代教育活动的重要价值,是否愿意用信息技术推动教育的深层次变革,往往和他所持有的信息技术观相一致。所以,师范院校只有使师范生树立正确的信息技术观,才能使他们在入职后更加恰当、自如地运用信息技术,产生将信息技术融入自己教学过程的主动意愿。

信息技术与教育“深度融合”要求教师改变以往的教育观念,不能继续把教育技术看作可有可无的辅助性手段,而是一些他们必须深入理解和熟练掌握的技能。但与此形成鲜明对比的是,在当前的师范教育中,信息技术类课程并没有受到足够的重视,它们不仅没有被算作核心课程,甚至在非核心课程中都处于相对边缘化的位置。对此,师范院校就要尽快转变观念,要富有前瞻性地认识到信息技术类课程对于培养优质师资的重要性,一方面,要将计算机课程设为教师培养的核心基础课程,使其具有和专业课程同等重要的地位,提高学生对于该课程的重视程度;另一方面,要将教育技术课程设为教师培养的专业基础课,增加它的授课时间和学分比重,使学生能够更加深入和全面地学习教育技术课的相关内容。

(二) 师范院校要加强信息技术类课程与专业类、教育类课程的相互联系

信息技术与教育“深度融合”,有赖于教师能够形成融CK、PK、TK为一体的TPACK。TPACK不是CK、PK、TK的简单叠加,它不会因师范生掌握了学科专业课程、教育类课程、信息技术类课程的内容便自动生成。师范生只有在理解如何将PK、TK运用于课程教学的基础上,才能将三者真正融合起来。

1. 师范院校要对信息技术类课程的内容进行调整,结合师范院校特点,增强其中的“师范性”。师范院校是一类旨在培养教师的学校,它的课程需要兼顾“综合性”和“师范性”,既要丰富学生的知识,又要使这些知识为学生未来所从事的教育活动所用。具体到信息技术类课程,既然是面向师范生的一类课程,它就不能只是简单地向学生提供TK,仅传授一些通识性的信息技术知识或技能,而要使这种TK和PK、CK整合起来,强化其“教育性”,使学生学到有着很强的教学指向性以及能够真正应用于教学实际的信息技术知识和技能。

然而,当前师范院校开设的信息技术类课程,无论是其教学内容还是其授课过程,大都没有体现出师范院校独具的“师范性”,多是对信息技术进行一般性的介绍和讲解,这就容易使学生的TK游离于PK、CK之外,不利于学生将自身掌握的信息技术转变为一种“关于教与学的信息技术”。所以,要改变脱离学科谈技术、脱离教育谈技术的状况,师范院校就要对信息技术类课程的内容进行调整,要适当减少对信息技术的一般性介绍,增加对信息技术的教育价值以及如何在教育中使用信息技术的讲解,引导学生了解到各种信息技术的适用情境和适用对象,使学生在正式成为教师后,能够根据教学环境、教学内容、教学对象等因素非常合理和娴熟地选择、运用信息技术。

2. 师范院校要在开设学科教学法课程的同时,增开学科教育技术课程。不同的学科的教学过程对信息技术有着不同的要求,所以,即便对其内容进行了调整,通识类的信息技术课也很难使师范生完全理解信息技术和他未来任教学科的关联性。因此,为了进一步增加信息技术的学科性、教育性,我们不妨借鉴学科教学法课程的开设方式,再增设一些学科教育技术课程,进一步加强信息技术教育的学科性。

(三) 师范院校要合理规划学生运用信息技术开展课堂教学的实践机会

无论正确信息技术观的确立,还是TPACK的形成,都需要师范生的亲自实践和亲自体验,尤其是TPACK本身即为一种在实践中生成的知识,师范生只有将学习到的TK应用于实际的学科教学过程中,他们才能更好地将一般性的信息技术知识转化为服务于学科教学活动的信息技术知识。

为此,一方面,师范院校要加强信息技术类课程、学科教学法课程以及学科教育技术课程的实践环节,多给学生一些观摩和练习的机会,多给学生一些个别化的指导,使学生运用现代信息技术进行学科教学的能力在模拟教学情境中得到锻炼和提高,加深他们对信息技术的理解。另一方面,师范院校要改变以往的教育实习方式,不仅要适当增加教育实习的时间,还要将原先毕业阶段的集中实习变为分散的多段实习,例如,可以考虑在大二、大三、大四都安排教育实习课程,让师范生有多次机会将理论化的TK、PK和CK运用到实际的教育情境中去,从而尽早开始TK、PK、CK的融合过程,尽早发现自身知识结构存在的问题,并在下一阶段的在校学习和校外实习过程中对其“有的放矢”地加以完善。

参考文献:

- [1] 杨宗凯,等. 论信息技术与当代教育的深度融合[J]. 教育研究, 2014(3): 88.
- [2] 何克抗. TPACK——美国“信息技术与课程整合”途径与方法研究的新发展(上)[J]. 电化教育研究, 2012(5): 6.
- [3] 何克抗. 如何实现信息技术与教育的“深度融合”[J]. 课程·教材·教法, 2014(2): 59.
- [4] 教育部关于印发《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》的通知[EB/OL]. <http://www.moe.edu.cn/public-files/business/htmlfiles/moe/s3342/201203/133322.html>. 2012-03-13.
- [5] 何克抗. 学习“教育信息化十年发展规划”——对“信息技术与教育深度融合”的解读[J]. 中国电化教育, 2012(2): 23.

## The Future Development of Normal Education Under the Background of Deep Integration Between Information Technology and Education

SHAO Lin-hai<sup>1,2</sup>, QU Tie-hua<sup>1</sup>

(1. Faculty of Education, Northeast Normal University, Changchun 130024, China;

2. Institute of Sports Science, Mudanjiang Normal University, Mudanjiang 157011, China)

**Abstract:** Deep integration between information technology and education is the basic theme of education informatization in the next ten years in our country. And its realization needs to take the structural change of education system as premise, so teachers should change the idea that information technology is one of the “assistance technologies” and should form TPACK. Therefore, normal universities in our country need to help students establish correct concept of information technology as soon as possible, strengthen the relationship between the information technology courses and professional courses as well as educational courses, and then plan the practical chances of classroom teaching rationally, in which students can use information technology.

**Key words:** education informatization; structural change of education system; normal education; TPACK

[责任编辑: 杜小平]