

主 编 冯奕兢
副主编 沈书生 李 艺

现代教育技术

南京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术 / 冯奕競主编. —南京: 南京师范大学出版社, 2001.11

ISBN 7-81047-666-1 / G·395

I. 现… II. 冯… III. 教育技术学 IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 092714 号

书 名	现代教育技术
主 编	冯奕競
责任编辑	万 斌
出版发行	南京师范大学出版社
地 址	江苏省南京市宁海路 122 号(邮编:210097)
电 话	(025)3598077(传真) 3598412(发行部) 3598297(邮购部)
E-mail	nnuniprs@public1.ptt.js.cn
照 排	江苏兰斯印务发展有限公司
印 刷	启东市印刷厂
开 本	787×1092 1/16
印 张	13.25
字 数	339 千
版 次	2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷
印 数	4000 册
书 号	ISBN 7-81047-666-1 / G·395
定 价	20.00 元

南京师大版图书若有印装问题请与销售商调换
版权所有 侵犯必究

前 言

教育技术自诞生之日起,就是一门实践性很强的学科。它发展到今天,已经成为一门既有丰富的应用价值,又有较成熟的理论基础的知识体系。如何在—本教材内把教育技术的丰富内涵大致地给出一个轮廓,使之既能表达出系统的、成熟的理论,又能对媒体技术及其应用给出深入浅出的介绍;同时,如何让教师和学生借助本书,比较容易地达到教学的既定目标;这些都是本书编写者最为关心的问题。

当前我国教育技术事业正在蓬勃发展,计算机多媒体技术和网络技术的飞速发展,极大地丰富了教育技术的内涵,促进了教育思想、教学过程、教学手段、教学方式、教学组织形式的深刻变革。教材的编写者在教材的编写前后,多次深入普教系统开展调查研究,结合自己多年的教学实践经验,采用独特的编写思路,对国内流行的教育技术公共课教材结构进行了修改,并融进了许多新意。首先,本教材是于2000年开始编写的,并于2001年完成,必然带有21世纪的气息。其次,本书的编写采用新的编排格局,将教育技术基本理论集中安排在教材前部,且比较注意表述的科学性与普及性、详略舍取与篇幅之间的平衡,为的是使学生在有限的学习时间内对教育技术理论有一个相对清晰的印象,并能让将来重新阅读本书时,更容易体会其知识系统的完整性。希望这种编排方式能够达到预定的目的,也希望这本书在结构和内容两个方面都能为他人今后的教育技术教材的编写提供一些经验和启发。

本书从策划到编写,都力求体现出教材的现代性、实用性和系统性。所谓现代性,就是教材内容尽量反映出中等学校中所运用的现代教育技术的新思想、新理论、新技术、新方法、新设备和新环境,并顺应教育技术的发展趋势,有适当的瞻前性。本书删除了中学教育实践中基本弃之不用的陈旧内容,为新增内容留出了空间。所谓实用性,就是教材内容重点强调理论与实践的联系,强调理论如何指导实践,强化对师范生获取信息、加工信息能力的培养,强化设备、系统与设施的使用、维护及教具制作方法的研究。所谓系统性,就是本书内容以教学设计为轴线,既注意章节的相对独立性,又注意章节间的相互联系,以使本书的内容、风格统一,保持教材知识体系的完整性。

本书在编写上还兼顾适应一般性教育技术培训和教育技术公共课教学使用的需要。因为,一般性教育技术培训对象或公共课的开设对象覆盖面较宽,既有文科,又有理科,还有艺术、体育等学科。针对不同学科学习者的不同思维习惯与认知风格,可以在授课次序上作一些调整。譬如,对理科学学生来说,他们习惯于先具体认识事物,然后进行抽象概括,因此可以先讲授技术及应用部分的内容;在学生对整个技术内容有了一定的理解后,再在适当的时机插入教育技术基本理论部分,使学生继续在宏观上把握教育技术的理论精髓。对于一些文科学学生,他们往往习惯于抽象思维,可以先在宏观上把握思维方法,然后再进入对具体技术细节的认识,即可以按照本书的顺序依次讲授。

另外,本书为了兼顾其他学科的学生学习,涵盖的知识侧面和内容均较多。针对不同学科

的学生,教师可以选用其中的某些章节,舍去某些章节,或对某些章节简单地一带而过。譬如,对计算机类学生,计算机方面的知识就可以少讲,让他们直接学习计算机媒体的教育应用,等等。

本教材共分七章,分别为绪论,教学设计,现代化教育媒体、系统与环境,计算机辅助教学,远距离教育,因特网在教学上的应用,常用多媒体课件创作工具的使用。

编写的具体分工如下:

第一章,李艺编写;第二章,沈书生编写,冯奕竞修改;第三章 1~3 节,卜新章编写,冯奕竞修改;第三章 4~5 节,冯奕竞编写;第四章,卜新章编写,李健生修改;第五章,冯丽樱编写;第六章,冯奕竞编写;第七章 1~2 节,徐金荣编写;第七章 3~4 节,屠健编写。冯奕竞负责统稿、校订。

本教材的编写人员都是长期从事《教育技术》公共课教学研究的教师。该书的资料来源,大部分是教学的结晶,同时也参考了一些书刊资料。我们要感谢这些书刊资料的作者,还要感谢王君老师、刘振波研究生给予的帮助,感谢南京师范大学出版社的支持。

最后需要指出的是,尽管我们在编写本书时,尽了很大努力,其讲义在我校部分院系师范生中进行了试用,并结合师生的反馈意见,对教材进行了修订,但我们的智慧和水平毕竟是有限的,书中定有诸多不妥之处,恳切希望专家、同行和读者直言赐教,提出宝贵意见,对此我们将不胜感激。

编 者

2001 年 10 月

于南京师范大学

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 什么是教育技术	(3)
第二节 教育技术的实践意义	(6)
第二章 教学设计	(10)
第一节 教学设计概述	(10)
第二节 教学设计的基本过程	(21)
第三节 教学评价	(43)
第三章 现代化教育媒体、系统与环境	(50)
第一节 视觉媒体	(50)
第二节 听觉媒体	(69)
第三节 视听媒体	(78)
第四节 计算机常用外设	(97)
第五节 现代化教学系统与环境	(105)
第四章 计算机辅助教学	(119)
第一节 计算机辅助教学概述	(119)
第二节 CAI 的基本模式	(120)
第三节 CAI 课件的开发	(122)
第五章 远距离教育	(132)
第一节 远距离教育概述	(132)

第二节	远距离教育的理论	(135)
第三节	远距离教育系统的模式	(138)
附 录	英国开放大学介绍	(142)
第六章	因特网在教学上的应用	(144)
第一节	入网的前期准备	(144)
第二节	网络浏览器 IE 的设置和基本操作	(146)
第三节	搜索引擎	(151)
第四节	文件传输 FTP	(157)
第五节	电子邮件	(160)
附 录	压缩软件 WinZip 的使用	(165)
第七章	常用多媒体创作工具的使用	(168)
第一节	PowerPoint 的使用	(168)
第二节	FrontPage 2000 的使用	(179)
第三节	Authorware 5.0 的使用	(191)
第四节	几何画板的使用	(199)



第一章 绪 论



信息社会的雏形已经在我国形成,旧的教育体制和教学模式已经远远不能满足信息社会的要求,教育改革的呼声日趋强烈。但是,由于教学支持环境条件及人们认识水平的牵制,教育体制和教学方法的改革举步维艰,用传统的以认知为主要目标的教学模式和落后的教学方法教学,还没等学生把知识学会,这些知识可能就已经过时了。正如国际 21 世纪教育委员会报告中所说的“这个教育体系难以适应日益发展的社会的需要。它所教育出来的人并没有受到恰当的训练,因而不能适应社会的变化。当这种体系所授予的资格和技术不能满足社会的要求时,社会便拒绝接受这些毕业生”。

有人说,农业社会典型劳动类型是千年一贯制,工业社会典型劳动类型是百年一贯制,而当前信息社会典型劳动类型是十年一贯制,甚至几年时间内就可能发生变化。劳动岗位的“瞬息即变”成为劳动者必须面对的严峻课题。社会实践和社会发展对劳动者的要求表现在两大方面:第一,对职前学习和训练提出了新的目标。社会一方面既要求教育培养适应当前工作需要的人才,还要求教育培养能够适应未来可能工作要求的人才。正如国际 21 世纪教育委员会报告中所说:“现在,教育在历史上第一次为一个尚未存在的社会培养着新人。”第二,对劳动形式变更的适应性提出了新的要求。技术的进步和社会的发展导致劳动的性质和内容不断发生变化,要求劳动者不仅要适应当前工作,不仅要“从战争中学习战争”,还要从“当前战争”中学习“未来战争”,即要具备适应未可知的某种可能工作的能力,甚至是预期和创造新的工作类型的能力。

新的社会发展态势使教育背负沉重的压力,传统教育已完全不堪负担:第一,我国数十年来精心构筑的宝塔尖式的、不重视基础教育深层次改革的精英教育体制,仅仅将目光盯住层层选拔的少数人,而把大多数劳动者如何适应社会需求的问题遗忘殆尽。第二,偏重“知”而忽视“如何知”,偏重知识灌输而缺少创新精神培养的教育旧习,未能为社会发展训练出足够多且足够好的未来开拓者。作为认知主体的学生在传统教学过程中自始至终处于接受灌输的被动地位,其主动性、积极性难以发挥,十年一贯制地被训练成按部就班、循规蹈矩的书虫子,不利于培养发散性思维、批判性思维和创造性思维,不利于创新能力的形成,不利于创造型人才的成长。这一切,不仅和传统教学手段的低效率以及因此造成教育者受困于机械性劳作有关,而且和能够提供教育改革支持的资源的极端匮乏有关。

在不断发生的教育改革思考和教育改革实践组合运动中,人们越来越清醒地认识到:第一,教育改革首先是思想观念的改革,要毫不犹豫地接受最新的教育思想成就并使之与自己的教育改革实践相结合,毫不犹豫地抛弃一些习以为常但却与现代教育思想相抵触的旧习惯。

第二,教育的应用性学科本质,又使得教育改革不可能仅仅通过思想方法的“革命”而完成,还必须在实践形式和内容上引入合理的变化。

教育是人类自身的再生产和再创造。教学的过程实际上是学习者接受信息,并将信息转化为自身知识的过程。从另一个方面来说,科学技术的进步不仅给教育带来了压力,也给教育教学改革带来了机会和手段。可以这样说,推动教育教学改革的动力之一是现代教育思想;动力之二就是基于信息技术的更加自然、流畅、准确、高效的信息组织和信息传递手段及其在教学中的合理运用,而且,发达的客观信息环境将有利于现代教育思想的普及。比方说借助视听媒体技术,人们可以将抽象的事物不同程度地形象化,按照认知规律,有序高效地传递信息,为特定的学习者提供最适合需要的学习信息,从而增进学习效果,提高教学效率。再比方说,包括互联网在内的现代信息环境在很大程度上结束了教师的知识垄断地位,使得教师不得不改变身份,成为学习过程的协调统合者。学习过程不再是预定的,而是协商的;学习过程成为发现和创造的过程,而不是人为的机械灌输的过程,从而使学生的探索 and 发现能力得到训练。

历史上,文字的出现和印刷术的诞生,曾引发过教育体制与教学模式的两次飞跃,推动了教育的发展:书面语言加入到教育活动中,使知识得以有效积累,并扩展了教育的内容与形式;印刷的书籍、课本作为知识的主要载体,深化了知识积累、传递、产生的机制,大大推动了科学文化的传播和教育的普及。这两次飞跃都大大加速了人类社会发展的进程,把人类文明提高到了新的高度。当前以多媒体和互联网(Internet)为标志的,包括所有信息传递手段在内的信息技术平台,正在以前所未有的力度改变着人们的生产方式、工作方式、学习方式和生活方式。毫无疑问,新的传播技术革命必将引起教育领域的深刻变革,使教育体制与教学模式产生实质性的变化。

当前,借助以互联网为代表的现代信息技术,学习者可以获得最大程度的信息供应量,打破了教师信息垄断的坚冰,改变了学习者与教育者之间的关系,使学生不再是信息的奴隶,而有机会成为信息的自由驾驭者,使自主学习、探索型学习成为可能。更进一步说,也使教师不再是信息包袱的肩负者,不再是信息的垄断者,而成为主动、积极的学海导航者,最新教育思想的实践者和发现者。教师地位的转化引发了其教育思想的变化,也引发了其教学实践形式的变化,教和学的过程更加自然流畅,更加贴近现代教育观念的要求,也就更加贴近现代社会的要求。

在这种转变中,教育技术成为教育改革的当然促进者。教育技术的任务在于将信息技术手段纳入教学过程,实现现代信息技术与现代教育的联姻,扮演现代教育改革促进者的角色。特别是改革开放数十年以来的发展,教育技术实际上已经成为当代整个教育教学改革实践中不可或缺的成分,在各种教学形式、各级各类学校、各个学科的教学改革实践中发挥着越来越重要的作用。而且,现代教育要求每一个投身于其中的实践者,必须接受教育技术思想和方法的指导,并要具备实施教育技术实践的能力,这样才能具备参与现代教育改革的能力,从而真正具备参与现代教育实践的能力。



第一节 什么是教育技术

一、教育技术的定义及其理解

教育技术在学术与实践领域中,具有不容争议的存在价值,但是,由于教育技术是一个新生事物,一方面世界上不同的国家和地区的人们正在从事着不同形式的教育技术相关实践,对其不同的理解和认识不断产生;另一方面教育技术本身又在急速地变化和发展,其内涵和形式均处于不稳定的状态,大家对它的认识和理解也总是在不断变化。因此,一方面大家试图借助定义来寻找认识上的共同点,另一方面又知道,试图给出一个绝对统一的答案是不可能的。这种状态虽然使我们对教育技术定义的具体描述有一些困难,但却说明了教育技术正处在蓬勃旺盛的发展之中,具有无穷的生命力。

教育技术的这些特征在我国特有的文化背景上也有明显的表现。在我国,学术界关于教育技术的定义也一直众说纷纭。作为我国教育技术界的权威组织——中国教育技术协会(CEAT),也没有试图去“澄清”这个问题,而是鼓励对其进行争论和讨论。这些受到鼓励的讨论对我国教育技术的发展起到了良好的推动作用。一个普遍的现象是,为了讨论及学术研究上的方便,当前我国教育技术界借用美国 AECT(美国教育技术与传播协会)的定义作为参照标准,结合我国的具体教育技术实践和自己的认识,理解和解释教育技术的概念,作出了许多色彩纷呈的描述。本书无法在有限的篇幅内将这些争论描述清楚,为节省篇幅并使之易于理解,我们先介绍美国 AECT 协会给出的定义。

美国社会的文化背景,培养了美国人事无巨细的工作作风。自 AECT 成立以来,随着教育技术实践的发展和变化,一直不断地推出新的定义,并把它作为美国教育技术界工作的标准指针。美国作为发达国家,有较强的经济能力和技术能力,新的信息技术对美国教育界的渗透也总是先行一步。数十年来,美国教育总是率先接受新的信息技术、经受新的教育教学实践形式和内容的挑战,率先积累成功的经验。正是因为如此,发展中国的教育教学改革实践,可以从他们的经验和教训中获得教益。

AECT 的有关最新定义是 1994 年给出的,该定义说:“教学技术是为了促进学习,对有关的过程和资源进行设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。”需要指出的是,由于认识角度及使用习惯等方面的原因,他们在定义中没有使用“教育技术”字样而是使用了“教学技术”,但却在同一文件中指出这两者是相通的。研究 AECT 的定义,无非是为我们的教育技术的理论研究与实践尝试提供一个参照,究竟使用什么名字倒不是最重要的。

由于 AECT94 定义直接、具象、版块化和模式化的特征,用它来研究教育技术实践十分方便。首先,教育技术的目的是为了促进学习;其次,教育技术是对学习过程和学习资源的观照。关于学习过程,教育技术一改过去的仅仅以口耳相传的简单手段进行教学活动的低级状态,将媒体对信息的递送能力、媒体的使用、所唤醒的学生认知水平、学生的接受效率等等考虑在内,使教学方法在符合现代教育思想的条件下更充实且更具有活力。关于学习资源,教育技术将人、媒体、信息、环境等均看成是帮助和促进学习的可用资源,并研究如何使这些资源在学习过程中更好地发挥作用及如何开发更具价值的教学信息资源。这种极具系统论色彩的研究方法

使它对问题的探究较深入彻底,也较系统全面。

AECT94 定义把教育技术划分为五个范畴,即设计范畴、开发范畴、利用范畴、管理范畴和评价范畴。关于这五个范畴的理论研究与具体实践是相辅相成、互相支撑的。按照我们的理解,这五个范畴是有机联系的而不是相互割裂的,将它们独立出来观察是为了看得更清楚,而不是形而上学。以下我们沿着 AECT94 定义的大致路径,对这五个范畴给以简单介绍。

设计范畴 设计范畴指的是教学设计。教学设计坚持系统论思想,关注教学活动中、教学活动前以及教学活动后的所有环节。当前有人认为,教学设计涵盖一般性的教学设计和系统教学设计两个层面的内容。教学设计与教育学的教学论有直接的渊源关系,不同之处是教学设计理论中更多地渗透了与现代教学媒体相关的问题。这就是为什么教育学界的许多教学论专家转而对教学设计投入关注,也是为什么教学设计理论会在较短的时间里就发展到可以和教学论相提并论的原因。因此,教学论的学习对教学设计的学习有着直接的支持,而教学设计所使用的方法和所重点关注的教学过程要素又与教学论有所不同。教学设计的发展顺应了这样一个潮流,在当前的教育改革实践中,人们迫切需要将学习过程和媒体使用相结合的学习理论的指导,而这种要求,在传统教学论的思考范围内是难以满足的。从本质上说,教学设计不与现代教学理论相矛盾,它反而是促进现代教学思想向教学过程渗透的有机溶剂,是帮助教师向现代教育实践过渡的直接桥梁。

开发范畴 开发范畴的主要基础是媒体制作和信息组织,并且是在现代教育思想指导下的制作和组织。媒体的发展变化在一步步地推动着开发工作的发展。自从电影和无线广播进入教学领域以来,教育教学活动所涉及到的媒体种类,以及其伴随的媒体信息也越来越多,需要做的工作也越来越多。时至今日,电影虽然已经基本退出了教学舞台,但包括录音录像等传统媒体和计算机、网络等现代媒体一同组成了空前庞大的教育媒体家族,造成了空前的信息组织形式与呈递方式的需求,教育信息的需求空前庞大,有越来越多的开发工作要做。

利用范畴 利用范畴是教育技术的落脚点。自诞生之日起,教育技术就将自己的大部分注意力投入到媒体的教学应用方法和应用效果的提高上。早期媒体应用的重心是电影、幻灯片等。二战后,视听教学运动推动了视听材料的使用,教学材料的设计、开发、制作与使用越来越普及,媒体教学在对媒体本身关注的层面上达到最高峰。到了 20 世纪 70 年代和 80 年代,相关理论的发展促使教学媒体的应用更加理性化,媒体的选择与使用开始在系统思想的指导下进行,媒体与教学的结合更为密切。自 AECT94 定义推出直到现在,在现代教育思想的指导下,教育技术走进它的成熟期,它对于媒体技术和教学应用的理解越来越自然、流畅,它本身也越来越多地受到教育学家和教育实践者的关注。

管理范畴 教育技术管理范畴不同于一般教育管理,有着不同的侧重点,它对教育媒体、教育信息及信息递送策略和技术特别关注。首先,教育技术管理与一般教育管理的基本思想是一致的,同样都是现代管理思想指导下的具体管理实践;其次,教育技术管理对媒体和信息资源的开发和管理投入了较多的关注,形成了自己相对独立的特色。有人认为,今天的教育技术所关心的管理应该主要是教学信息资源的开发与管理,这种观点虽然有些狭隘,但也说明了教育技术的管理范畴的特色。实际上,任何一个教师,只要教育技术引起了他的注意,他的工作涉及到教育技术,或者是在教育工作中要使用教育技术手段,就不可避免地与教育技术管理打交道。

评价范畴 评价总是与教育活动相伴随,当然也与教育技术工作相伴随,评价又是管理活动中一个不可缺少的必然环节。没有评价的参与,就不能构成完整的管理过程,不可能达成高

质量的管理。只有通过评价活动,才能使教育技术工作得到正确的引导,使其得以有序、健康地发展。

二、教育技术的涵义

根据上述定义,教育技术一方面关注教学资源,这个教学资源包括人的资源和物的资源,物的资源又包括信息资源和媒体资源两个方面;教育技术另一方面还关注教学过程,关心信息资源和媒体资源如何有机地融入教和学的过程。因此,教育技术并不仅仅是关于媒体使用的技术,它还是关于教学方法的技术,关于教学设计的技术。另外,有一个必须回答的问题就是,教育技术学与教育学的关系如何。

首先,教育技术学与教育学有着直接的联系。实际上,教育技术学是诞生在教育学母体内以促进教育改革和教育进步为目的的新学科。教育技术学是教育和技术接触的产物,没有这个接触,就没有教育技术学。作为现代教育学理论基础的认知心理学、行为心理学和社会心理学等等,也是教育技术学的理论基础。教育技术学的发展以教育基本理论为指导,离开教育学的基本方法另外寻找教育技术学的新方法是不可能的。教育技术学的主要任务,是开展关于媒体教育应用的实践及理论研究,开展关于新的信息环境下教育变革的新内容的研究,探寻如何将教育媒体和信息环境有机、合理地介绍给大教育的方式、方法和途径。

教育技术学与教育学在思路上的重合,说明教育学是教育技术学永远的基础和取之不尽的思想源泉。教育技术学自觉地吸纳教育方法论的精华,并将之上升为重系统优化的高级形态,实质上是将教育方法论融入自己的理论,在开发教育媒体的同时一并研究它的方法问题,使得对教育技术手段的介绍更具有说服力,更易于为人们所接受,更能产生良好的效果。

教育技术关心和准备向大教育介绍的教育媒体群落是多样化的。可能的教育媒体种类从粉笔黑板、口耳相传到以“电化”为特征的教育媒体,然后再到以计算机为基础的各个层次的计算机辅助教育手段,包括从单机和局域网一直到互联网。就涉及范围来看,教育传播通道所涉及的媒体种类与一般性社会信息传播通道是相同的,不同之处在于它们各自的侧重点上。可以说任何一个社会信息传播通道,都可能成为教育信息传播的通道,都可能为教育事业所用。教学活动本身的特征也决定了它对更丰富的信息源和更便捷的信息通道的永远需求;而教育传播又不同于一般社会传播,有其特殊性,这就决定了它对媒体的使用方法和思路有所不同。

教育技术学不仅研究互联网这样的先进媒体,而且还把许多注意力放在对传统媒体应用开发的探索上。它尊重因地域不同、经济条件不同、人的心理适应程度不同造成的差异。它讲究在尊重学习者自主性、能动性的基础上,在尊重教师创造性的基础上,因地制宜、合理地分配和使用所有可能得到的教学媒体。它的态度是客观的,又是积极向上的。它的第一目的是将教学媒体快捷地、最大效率地介绍给教育界的所有教育实践者。它的最终目的是推动教育的现代化改革。

教育技术更利于发挥学习者的个性和主观能动性,可以说是融合了行为主义和人本主义两大对立的教育思潮。它的高效、便捷、易于控制等特征,使得它更支持从班级教学向个别教学的转化,更容易实现创见式教学和教学内容的协作化和模块化,更利于实现教学方式多样化和丰富化,更容易实现面向整个社会的大教育体系的构筑。毋庸置疑,它将是决定教育改革成功与否的关键因素。

三、教育技术的哲学背景

从历史上看,技术这个概念经历了一个不断演变发展的过程。古代西方哲人把技术称作“制作的智慧”。这时的技术概念,主要是指当时农业经济环境条件下的手工工具和人们制造、使用这些工具的经验 and 知识等技能。这个最初的技术概念说明了:第一,技术是人类的创造性智力活动,这是技术的本质特征;第二,技术存在于人类使用工具改造世界的(制作)活动之中,这是技术存在的外部形态。

经历了漫长的发展时期以后,技术概念被注入了新的灵魂。19世纪二三十年代,德国人戴沙沃指出:由于现代技术系统的复杂性日益增加,个体在技术发明中的作用越来越依赖于技术群体的共同协作和集体智慧,因此,人类技术发展的模式已经从以往的“开拓性”发明转化为“开发性”发明。他给技术的本质下了如下定义:“技术是通过对自然资源的有目的的造型和处理而从思想中引出的现实。”

今天,技术概念的机械含量越来越少,而智力含量越来越高,技术研究的范围甚至开始涉及到思维领域。比方说,人工智能技术与认知心理学的相互交融,以至于人工智能技术把模仿人脑智能作为其最高境界。技术一词不仅涵盖机械技术、理化技术、生物技术等,还逐步走进了人文领域,走进了教育领域。从这个意义上来说,教育技术一词并不是简单的机械的技术问题,而更多地是关于技术的方法论问题,是关于媒体在教育教学实践中的方法论问题。

教育活动不同于物质资料的生产活动,它是属于人类自身的再生产和再创造。教育活动的对象是活生生的人。教师在其教育实践中,并不能使学生发生物质意义上的变化,只是试图改变学生的思想和行为,这是技术向教育活动融入时必须注意的特征,也是教育技术的必然特征。教学过程实际是一个心理过程。教育技术为满足提高认知效果的需要,按照人的多种感官输入特征,为学习者提供丰富的文本资料、图片资料、音频资料或视频资料;教育技术以自己对现代媒体的理解和把握,研究如何将这些资料流畅地送达学习者的桌面;教育技术关心每一个学习者,注重指导学习者如何使用这些资源并从中真正获益;教育技术更关心如何利用信息技术和信息环境的支持,使现代教育思想更快、更清晰地传达到每一位教师。因此,教育技术的存在意义是非常明显的。从这个角度说,一位具备了教育技术技能的教师,才是一位适应了当前教育教学实践的教师,才是一位具备了参与现代教育改革实践资格的教师。



第二节 教育技术的实践意义

一、教育技术发展简史

在文字产生之前,人们通过口讲、面部表情、手势和展示实物等方法来进行教育活动。在很长的一个时期里,在人类的教育活动中,口耳之术一直是主要的教育“技术”。我国大教育家孔子、孟子曾到处游说,宣传各自的思想政治观点和教育思想,他们都是著名的雄辩家、演说家,可以认为,演说术奠定了教育技术概念发源的基础,揭开了教育技术发展的序幕。

17世纪中期,捷克教育家夸美纽斯指出,通过机械练习而使学生获得的词语文句可能是缺乏意义的符号。他重申亚里士多德的哲学观点:一切真知均始于感官,从而提倡运用实物和

图形改进单纯的书本教学。他亲自编写了第一套有插图的课本《直观世界图解》,被认为是教育技术观念形成史上最重要的事件之一。直观教学的广泛应用,对提高教学效果产生了十分明显的作用,为近代各国教育家所推崇。

语言是口耳之术传递的主要信息形式,口耳之术是以语言为载体进行信息传递的一种技术,随着直观技术的出现和发展,两者有机地结合在一起,构成了几个世纪以来的传统教育“技术”。随着科学技术的迅速发展,科技成果不断被引进教育领域。19世纪末,电的发明与幻灯、电影应用于教育,无线电广播引入教育领域,产生了现代的教育技术,这启发和开始了规模性的脉络清晰的教育技术实践。20世纪五六十年代,录音技术、电视技术引入教育领域,即所谓视听教育(AV教育),使教育手段、教育方法步上现代化的轨道。70年代,科学技术迅猛发展,把教育技术的发展推到了新高峰,录音录像成套先进设备与技术、闭路电视系统、卫星电视教育、计算机辅助教学与设计等大量现代教育技术的应用,使教育发生了重大变革,成为现代教育技术兴起的标志,也使教育技术逐渐成为一个正式的学术领域,并发展成为一个为大家所公认的学科领域。

媒体技术大规模地进入教育教学活动,推动了教育教学改革的进展。一方面,面对表现力空前丰富的教育媒体群落,学习资源和学习过程的优化可以在更高的层面上实现,在许多方面,增强了教师和学生的教、学活动效果,提高了教、学效率;另一方面,现代媒体不断进入教学活动,迫使教师们必须经常地从繁重的教学任务中抬起头来,通过不断学习来适应新的教学活动的要求。这也增加了教师接受最新教育思想的机会或者迫使教师去接受新的教育思想。教师与媒体的相互作用表现在:新媒体的进入使得教师不断有更多机会得到现代教育思想的熏陶,教师又可以借助现代教育思想的指导更好地认识教育媒体在教育教学活动中的价值,从而达到以教育观统领媒体观、以教育技术的应用推动教育改革和教育发展的良性状态。

在媒体技术的发展过程中,在现代系统科学思想的影响下,“教育技术”已逐渐形成一个独立的科学概念和专门术语。系统科学主张把事物、对象看成一个系统来进行整体研究,研究它的成分、结构和功能及其相互联系,通过信息的传递和反馈来实现系统之间的连结,达到有目的地控制系统的发展,获得最优化的效果。系统方法论告诉人们,教育是一个复杂、动态的系统,它是由教育目的、教育内容、教育媒体、教育方法、教育设施、教育环境以及教师、学生等因素组成的一个有机整体,而教育技术就是融入教育学之中的一个子系统。

二、我国的电化教育和教育技术

受西方AV教育潮流的影响,我国在20世纪30年代也开始了电化教育的实践。首先,电化教育这个名称就是我国学者参照西方AV教育,在当时电力技术逐步开始影响社会生活的总的文化背景上提出的。这个名称,借用一个“电”字,反映了当时人们对现代生活的热切渴望,反映了人们对现代技术的无比热情,也较准确地传达了AV教育的时代本质。这个名称在后面的数年中也曾几度受到责难,但始终没有真正改变。

究竟是谁首先使用了电化教育这个名称,一般有两种说法。其一是舒新城先生在《中华教育》杂志复刊1卷7期(1947年7月)上所说:“电化教育这个名词,据我所知是民国二十二年(1933年)陈礼江先生任教育部社会教育司司长时提出来的。其内容是指电影和无线电广播,在英美称为视听教育。”其二是南国农先生等人经常说的:1935年江苏镇江民众教育馆将该馆大会堂定名为“电化教育讲映场”,是我国使用电化教育这个名词的发端。但无论哪一种说法,它们在提出的时间早晚上没有太大的差距,所以名称起源的历史背景是相同的,而且,这个名

称一经出世,便很快为教育界同行们所接受。

我国教育技术的发展从接受西方视听教育的影响开始一直到今天,其间经历了许多变化,终于走向以相对独立、特色突出为标志的成熟阶段,在全球教育技术界乃至教育界确立了应有的地位。现在,一般公认我国的教育技术具有以下特征。

①教育技术学是教育学领域内的一个子范畴,它是现代教育思想指导下的具体的学科实践。

②教育技术以把现代信息技术和现代信息环境介绍给大教育、介绍给每一个教育实践者为己任,因此它对现代信息技术及其进展十分关注,它对信息技术的优秀把握能力正是教育技术得以立足于教育界的当然特色。

③教育技术是关于如何利用现代信息技术和信息环境改革当前教育教学的理论和实践,是推动当前教育教学改革的有力工具。

④教育技术关心所有可能的教学活动环节:微观上,包括从在校学生的课堂教学到在职人员的继续学习;宏观上,教育技术最关心如何配合现代教育改革,利用现代信息技术为整个社会构筑开放性的、可持续发展的教育环境。

三、教育技术的研究领域

当前我国的教育技术可以大致分为这样几个研究领域:教学设计、资源建设和开放教育。

(1) 教学设计

现代社会发展到信息时代,社会需求日益发展,教育观念也随之有很大的变化和更新。教学设计在满足信息社会的需求中应运而生。所谓教学设计就是“运用系统方法分析教学问题和确定教学目标,建立解决教学问题的策略方案、试行解决方案,评价试行结果和对方案进行修改的过程”。它以优化教学效果为目的,以学习理论、教学理论和传播学为理论基础。当其作为教学工作中的最基本环节时,则需不断更新一些概念,包括教学系统观念、教学信息观念、教学反馈观念、以学生为主的观念和教学整体优化的观念等。狭义的教学设计讲的是局部的、阶段的教学活动设计,比方说,课堂教学的设计;广义的教学设计可以泛指在持续发展和终身学习理念指导下的学习支持系统的建设,这个学习支持系统可以用来支持局部的教学活动,也可以对任何学习需求普遍适用,比方说,一般性教学信息资源库的建设,一般性信息收集机构、系统或者通用平台的建设。

随着媒体技术,特别是计算机技术的发展,出现了以计算机为核心的多媒体系统。它不仅具有计算机的存储记忆、高速运算、逻辑判断、自动运行等功能,而且还可以把符号、语言、文字、声音、图形、动画和视频图像等多种媒体信息集成于一体;采用图形用户界面、所见即所得编辑方针等等,使人机交互的方便程度大大提高;可以和通信卫星、光缆传输系统等现代化通信手段相结合,构成全方位、多渠道交互式的信息系统。所有这些内容,都应该是教学设计所关心的内容。

(2) 资源建设

任何形式、任何侧面的工作必然以丰富的信息资源为基础。为贯彻《中共中央国务院关于全面推进素质教育的决定》和教育部制定的《面向 21 世纪教育振兴行动计划》的文件精神,切实推动我国的教育教学改革,各有关部门积极行动,相互配合,正在使构想变成计划,使计划成为事实。在 1999 年组织并开始实施的中国《现代远程教育工程》,着重强调了教育资源的建设。在中国现代远程教育工程中,高等教育资源建设的主要内容为:组织一批高质量的网络课

程,形成教育资源库;按学科门类建立并完善基本素材资源库;组织开发一批高质量的、基于网络的多媒体课程;引进、消化一批国外的先进网络课程;建立现代远程教育的学习辅助资源体系。

区别于上述网络教育资源库的建设,我国教育系统在传统教学方式下的实践中已经积累了大量的有价值的信息资源,最近数十年的电化教育实践积累了大量的传统媒体资源。所有这些资源与当前投入建设的网络媒体信息资源一并构成现代教育的庞大、有机且丰富的资源库。这些资源将成为我国开展现代教育技术实践的有力支持。

任何具体的教学活动都是多样而复杂的,对媒体的需求也是多样的,再考虑到我国幅员辽阔、不同地区、不同学校的客观条件的不同,所可能提供的媒体支持条件也不相同,因此,我国所有的教育教学资源积累都是当前进行现代教育改革实践的重要资源,都是不可忽视的有机成分。因此,我国的现代教育技术实践并不仅仅是基于现代媒体的实践,而且也是基于我国教育教学丰富积累的实践。

社会总是在持续的发展进程中,对教育的要求也在不断的变化中,教育教学资源库的建设也是持续不断的。因此,我们永远也不可能在某一个时刻拥有满足所有需要的资源库,任何一位教师在其教学实践中总会不断碰到现有资源库不能满足需求的情况。因此,要求教师有足够的信息处理能力去补偿这些需求,这种信息处理能力大致包括获取信息的能力、加工信息的能力、使用信息的能力和创造信息的能力,即要求教师能够从社会上的一般性信息中寻找出有用信息用于他的教学活动,要求教师将其他信息加工成为可以用于教学的信息,要求教师能够得心应手地使用这些信息等等。对教师进行教育技术训练的重要目的,就在于以现代教育思想为指导,结合必要的技术基础训练,使其具备在教育教学实践中把握信息的能力,打好进一步发展的基础,适应不断发展变化的对信息处理能力的要求。

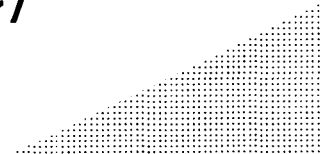
(3) 开放教育

一般认为开放教育的理念始自远程教育,如著名的英国开放大学主要是在办远程教育。帕尔库(Perraton)在1986年把远程教育定义为“这种教育过程有一大部分授课由一个空间和时间内与学习者分开的人进行”,此人与学习者的联系,则通过各种通信媒体实现。虽然印刷媒体仍是大多数远距离教育体系中的主要交流渠道,但其他媒体的引入扩大了学生与教学中心交流的可能性。另外,开放教育体系中健全的组织结构的重要性决不亚于对最佳媒体及其使用方式的选择。对于管理不同信息、帮助学生消除障碍及学习过程的孤立感以及维持后勤与行政工作等,都需要建立完备的结构。

在当前社会的持续发展和终身学习的要求下,远程教育的实践意义更加突出。特别是当计算机互联网也融入远程教育实践后,远程教育中的“远”字愈加失去了本来的意义。这就是说,无论实际上传、授双方的距离有多么远,在互联网上看来,都是同样的“近”。远程教育中师生双方各自享有的自由和方便特征却依然保留,远程教育系统作为现代学习支持系统中的一个重要成分,日益受到越来越多的重视。我国教育管理部门,教育技术理论界及远程教育实践界,正乐于将现在的远程教育称作“现代远程教育”,正是为了取其积极的意义。现代远程教育是利用网络技术、多媒体技术等现代信息技术手段开展起来的新型教育形式,发展现代远程教育是扩大教育规模、提高教育质量、增强办学效益、建立终身教育体系、办好大教育的重大战略措施。《中共中央国务院关于全面推进素质教育的决定》和教育部制定的《面向21世纪教育振兴行动计划》都把实施现代远程教育工程作为一项十分重要和紧迫的任务,给予了高度重视。



第二章 教学设计



第一节 教学设计概述

一、教学设计的概念

教学设计(Instructional Design,简称 ID)作为一门实践性很强的应用性学科,是教育技术领域中的一个很重要的分支,它是在 20 世纪 60 年代以来逐渐形成和发展起来的。教学设计又称“教学系统设计”,是以学习理论、教学理论和传播理论等作为理论基础,运用系统的方法,分析教学中的问题,从而确定教学目标,建立解决问题的策略方案,试行解决方案,评价试行结果,并对方案进行修改的过程。通俗地说,教学设计也就是对于学与教的资源及过程进行系统规划的一套整体性操作程序。

按照系统的观念,教学活动中的诸要素构成了一个很复杂的系统,教学设计正是一个系统计划过程。它运用系统方法研究教学系统中诸要素(如教师、学生、教学内容、教学目标、教学策略、教学媒体、教学实施与教学评价等)之间的内在联系,并建立一套具体的操作程序来协调和配置这些要素,使各要素有机结合起来共同完成教学系统的功能。

在教学设计的概念当中,“教学”一词不仅仅反映了教师的教的活动,它同时也包含了学生的学的活动,强调教学是由教师的教和学生的学共同组成的活动。只有当教师的教的活动能够真实地反映学生的学习需要的时候,这种教学活动才是真正有意义的教学活动。因此,可以说教学设计包括两个方面:一是关于“教”的设计,一是关于“学”的设计。前者是对教师而言,即对教师的教的资源及教的过程的设计;后者是针对学生而言,即关于学生在学习知识时可用的资源及学习过程的设计。

(一)教学设计的层次划分

根据教学中教学设计的范围、大小的不同,一些专家把教学设计划分成了不同的层次:

1. 以“产品”为中心的层次

在教学设计的学科形成初期,教学设计基本上是停留在以“产品”为中心的层次上展开的。它把教学中需要的媒体、材料、教具等当作产品来进行设计。教学产品的类型、内容和功能常

常由教师、学科专家和媒体技术人员共同确定,并进行设计、制作和评价。该层次的设计具有四个前提特征:一是已经确定需要教学产品去完成特定的教学目标;二是已经确定某些产品需要开发,而不是选择或修改现存材料;三是开发的教学产品必须被大量的教育管理者使用,并且希望产品对具有一定特征的学习者产生“复制”的效果;四是非常重视试验和修改。

2. 以“课堂”为中心的层次

在众多的教育形式中,课堂教学的应用是最为普遍的,因此,针对课堂学习的特点进行教学设计应当是很重要的一种教学设计方式。它遵循教学大纲和总的教学计划,针对固定的教学设施、教学内容和教学对象,制定方案来完成教学目标。因此,这种教学设计主要体现的是教育、教学思想与方法的运用,而不是开发新的教学材料(产品)。该层次的重点是选择、改编和采用已有的材料并选择合适的教学策略来组织教学活动。

3. 以“系统”为中心的层次

通常是指比较大的、综合的、复杂的教学系统。因为按照系统的观点,“产品”、“课堂”同样属于教学系统,只不过是范围相对较小。以“系统”为中心的教学设计,涉及内容很广,是一项难度较大的复杂项目。譬如个别化学习系统、学校教学系统、远距离教学系统等。由于它们涉及的内容很多,因此此项工作可能需要教师、学科专家、行政管理人员甚至包括学生等多个人员群体来共同完成。该层次的特征:一是作为一个大而复杂的系统,它涉及到教学计划、教学材料、教师培训计划、管理计划以及教学设备等多方面的因素;二是教学系统开发后,有广泛的普及使用价值;三是需要包括多个群体的人员组成的设计小组才能完成工作等。

(二)教学设计的内容

完整意义上的教学设计(广义)不仅包括各种教学策略(教学组织策略、教学内容传递策略和教学资源管理策略)的设计,还包括对分析、设计(狭义)、开发、应用、管理、修改与评价等教学活动环节的设计。具体地说,主要包含以下几个方面的内容:

①分析:通过分析确定学习者的学习需求情况,根据学习者的特征研究确定学习任务和学习的目标,输出一定的分析报告。

②设计:通过对分析报告的描述,形成相应的设计文档。

③开发:根据设计阶段确定的有关教学策略对教学资源进行制作与开发,形成符合规划的形式多样的教学软件资源。

④应用:这里所说的应用包括试用和正式推广应用两个层次,它是验证教学设计的教学效益的重要阶段,应用之后应当形成使用信息回馈。

⑤修改:根据应用中的主要反馈信息确定对教学设计过程中开发的教学软件资源的修改,使之更加完善。

⑥管理:主要包括对教学系统的维护、对教学产品的管理等方面的内容。

⑦评价:包括诊断性、形成性、总结性评价和可行性、维护性等系统评价。

(三)教学设计的特点

教学设计思想的发展经历了从经验式的设计,到程序式的教学设计,再到系统化的教学设计这样一个过程。现在已经发展成了一门相当成熟的学科,其研究专著也很多。教学设计理论在发展过程中经历了艺术过程论、科学过程论、系统工程方法论、问题解决方法论和强调人的因素这五种观点的相互交替与相互交融的作用过程,因而,教学设计这门学科建立起来之