



宁夏师范学院学人文库·第六辑

信息技术与现代教育手段

徐燕 伏振兴 李兆义·著



宁夏师范学院学人文库·第六辑

信息技术与现代教育手段

徐燕 伏振兴 李兆义·著

XINXIJI SHUYUXIANDAIJIAOYUSHOUDUAN



黄河出版传媒集团
阳光出版社



黄河出版传媒集团
阳光出版社



宁夏师范学院学人文库·第六辑

信息技术与现代教育手段

XINXIJISHUYUXIANDAIJIAOYUSHOUDUAN

徐 燕 伏振兴 李兆义·编著



黄河出版传媒集团
阳光出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息技术与现代教育手段 / 徐燕, 伏振兴, 李兆义
著. — 银川: 阳光出版社, 2018.9
(宁夏师范学院学人文库. 第六辑)
ISBN 978-7-5525-4482-4

I. ①信… II. ①徐… ②伏… ③李… III. ①信息技
术-应用-教育工作-研究 IV. ①G43

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第232784号

信息技术与现代教育手段 徐燕 伏振兴 李兆义 著

责任编辑 申 佳 李雨桐

封面设计 晨 皓

责任印制 岳建宁



黄河出版传媒集团
阳光出版社 出版发行

地 址 宁夏银川市北京东路139号出版大厦(750001)

网 址 <http://www.ygchbs.com>

网上书店 <http://shop129132959.taobao.com>

电子信箱 yangguangchubanshe@163.com

邮购电话 0951-5014139

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏凤鸣彩印广告有限公司

印刷委托书号 (宁) 0011509

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 21.25

字 数 240千字

版 次 2018年10月第1版

印 次 2018年10月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5525-4482-4

定 价 48.00元

版权所有 翻印必究

宁夏师范学院学人文库第六辑编委会

主 编

李 静

副主编

钟正平

执行主编

魏金和 方建春 刘衍青

编委会成员（以姓氏笔画排序）

丁建海 马 旭 马振彪 王兴文 王安治

方显仓 王得盛 田凤俊 刘世巍 刘旭东

朱进国 伏振兴 郎 伟 虎西山 刘 媚

单 侠 金周宏 郑海洋 虎维尧 武淑莲

赵文霞 赵晓红 高广胜 郭亚平 高顺斌

梅 军 梁永锋 惠治鑫 蔺 勇

前 言

《宁夏师范学院“学人文库”第六辑》编纂完成,将于2018年与读者见面,本辑有三部著作(论文集),分别为徐燕教授等人编著的《信息技术与现代教育手段》、王鲁玉副教授的《唯物辩证法的矛盾法则——马克思主义哲学中国化视域下的〈矛盾论〉研读》、刘衍青教授主编的《固原历史文化研究》(第五辑)。从数量来看,本辑比前几辑要少,但三部论著集中反映了宁夏师范学院近年来学科发展的重点和特色,值得推介,以飨读者。

宁夏师范学院于2016年入选宁夏回族自治区“一流学科”创建单位,教育学学科被确定立项为一流建设学科,按照西部一流学科(B类)标准进行建设。目前,教育学学科已形成了四个特色鲜明的研究方向,“教育技术学”是其中之一,是为适应大数据下现代教育的发展需求,集合校内外科研力量而开辟的一个比较新的研究方向。徐燕教授等人发挥专业优势,撰写的《信息技术与现代教育手段》一书,既注重理论与应用实践相结合,突出师范生教育技术动手能力的培养,又具有开阔的视野,对信息技术对现代教育之影响有科学的预判。本书的出版发行,将有益于推动宁夏师范学院教育技术学研究的发展,引领学者探索现代信息技术在高校文化传承中的作用与意义。中国共产党历经近一个世纪,其间跌宕峰回,波澜壮阔,但贯穿全过程的主题,始终是马克思主义中国化。而毛泽东同志创作于20世纪30年代,最终完成于50年代的《矛盾论》是一篇享誉世界的哲

学名作,也是马克思主义中国化理论与实践的经典文本。王鲁玉副教授的《唯物辩证法的矛盾法则——马克思主义哲学中国化视域下的〈矛盾论〉研读》,对毛泽东《矛盾论》的基本思想、逻辑展开和理论价值,作了全方位的考察和探寻。刘衍青教授主编的《固原历史文化研究(第五辑)》是宁夏回族自治区人文社科重点研究基地固原历史文化研究中心的集体成果。本辑从政治军事、语言民俗、文学艺术等多个领域,反映了当代学者对丝路重镇固原历史文化研究的最新成果,从史料挖掘、方法更新、地方文化交流等方面,体现出固原历史文化的研究正朝着深入、开放的方向发展。

《宁夏师范学院“学人文库”第六辑》凝聚着作者(编者)与编辑同志辛苦耕耘的汗水,在学校专项经费的资助下,即将面世。我们真诚期待读者朋友的批评与指正,期待宁夏师范学院的教师借助这个平台,在科学研究方面取得更多、更好的成果。

《宁夏师范学院“学人文库”第六辑》编委会

2017年12月

目 录

第一章	现代教育技术概述	/ 1
第一节	现代教育技术的概念	/ 1
第二节	现代教育技术的发展	/ 18
第二章	现代教育技术理论基础	/ 34
第一节	学习理论基础	/ 35
第二节	教学理论基础	/ 64
第三节	方法论基础	/ 81
第三章	信息化教学环境建设与应用	/ 96
第一节	信息化教学环境概述	/ 96
第二节	信息化教学环境建设与应用	/ 98
第三节	数字化学习资源中心	/ 137
第四章	信息化教学资源建设与应用	/ 152
第一节	信息化教学资源概述	/ 152
第二节	网络教学资源的获取	/ 157
第三节	文本类素材的建设	/ 165

第四节 数字图像资源的建设 / 169

第五节 数字音频资源的建设 / 184

第六节 数字视频资源的建设 / 192

第五章 信息技术与课程整合 / 212

第一节 信息技术与课程整合概述 / 212

第二节 信息技术与课程整合的层次 / 223

第三节 信息技术与课程整合的理论基础 / 231

第四节 信息技术与课程整合的基本原理 / 251

第五节 信息技术与课程整合的教学模式 / 257

第六节 信息技术与课程整合的教学评价 / 267

第六章 教学系统设计 / 283

第一节 教学系统设计概述 / 283

第二节 教学系统设计基本要素分析 / 293

第三节 教学设计方案写作 / 315

参考文献 / 327

后记 / 331

第一章 现代教育技术概述

教育技术(Educational Technology)作为一门独立的学科产生于 20 世纪 20 年代,是在视听教学、程序教学以及系统化设计教学等教学方法的基础上发展成长起来的,是随着教育的产生而产生,随着教育理论、教育实践和信息技术的发展而发展的。教育技术在教育教学中的应用优化了教学过程,提高了教学效果。

信息时代的来临向教育提出了新的挑战,一场新的教育变革已经到来。教育的大众化、个性化、终身化已经成为教育现代化的重要标志。现代教育技术作为现代科技成果与教育理论相结合的一门新兴综合性应用学科,是实现教育现代化的一个重要突破口,在这场变革中扮演着重要的角色,它以鲜明的特质,为今天在信息技术环境下的教育教学活动提供了一个新的理论与技术平台。

第一节 现代教育技术的概念

教育技术参与教育过程,改变了整个教育过程的模式,改变了教育过程的组织序列,也改变了分析和处理教育、教学问题的思路。随着教育技术在教育教学中的广泛应用,教育技术已经成为教师、学生、课程(教材)等传统教学

过程基本要素之外的第四要素。教育技术作为一个专业和领域出现,最早可以追溯到 20 世纪 20 年代美国的视听教育运动,但教育技术作为专业术语,真正被人们使用并围绕它形成一个独立的知识体系,则肇始于 20 世纪 60 年代的美国教育学界。由于教育技术的独特演化历程以及后续的新理论、新技术对其不断地充实和丰富,使得人们对“教育技术”这一概念的理解一直处于动态的演变之中,期间各种各样的定义、术语层出不穷,以致形成一种众说纷纭的状况。从 1963 年到 1994 年,美国教育技术界对教育技术进行了多次定义,直到 20 世纪 90 年代中期,才出现了一个较为全面、明确的被该领域绝大多数专家学者所认同的术语描述。近些年,在多年的研究和实践中,我国教育技术领域的学者对教育技术这一术语也逐渐有了自己的看法,并针对新兴技术和传统技术的结合,提出了现代教育技术 (Modern Educational Technology) 的概念。

一、教育技术的概念及其演变

从 19 世纪末到 20 世纪初,随着科学技术的长足进步,大量的科技成果,尤其是电子媒体技术等新技术、新成果纷纷出现,并迅速渗透到各个领域,在教育界人们也毫无例外地相继把这些新技术和新成果应用到教学过程和教育实践活动中。随着新技术、新成果在教育领域应用范围的逐渐扩大以及实践理论研究的不断深入,对其名称的定义和界定也日趋多样化。到 20 世纪 60 年代,已出现了包括教育技术在内的多种名称,如在美国视听教育协会 1965 年出版的《视听教学》(Audio-Visual Instruction) 杂志上,出现了视听教育、教育传播、学习资源、教学媒介、视听传播、教学技术、教育技术等诸多名称并用的现象。1970 年 6 月 25 日,美国视听教育协会经过大会表决,根据多数代表的意见,决定改名为教育传播与技术协会 (Association for Educational Communication and Technology, 简称 AECT)。1972 年,该协会将其实践和研

究的领域正式定名为教育技术(Educational Technology)。这一举动很快得到了许多西方国家的响应,并逐渐地被世界大多数国家的同行所接受。但在这一阶段,对教育技术的定义还主要停留在对物化技术的研究与应用的范畴内。1977年,教育传播与技术协会对教育技术的含义作了新的阐述,增加了系统方法的内涵,认为教育技术是在教学过程中所应用的技术手段与技术方法。技术手段是物化技术层面上的,是各种教育媒体应用技术;技术方法则是方法论层面的,是强调以系统理论与系统方法为指导的设计思想。在教育技术定义中引入系统方法的内涵,标志着教育技术的发展进入了一个新的阶段。

(一) AECT1994 定义

1994年,AECT发表了西尔斯(Seels)与里奇(Richey)合著的《教育技术的定义和研究范畴》。本书是在AECT主持下,通过美国众多教育技术专家的积极参与,并举行一系列专题学术会议进行研究讨论,历时五年时间,最后由西尔斯和里奇总结成文,因此该书是美国电教界的集体研究成果。书中对教育技术学给出了一个全新的定义:Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resources for learning. 中文译文为教育技术是关于学习资源和学习过程的设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。^①AECT1994定义明确定义了教育技术作为一个学科领域的研究形态、研究对象和研究任务,将教育技术的研究对象表述为关于学习过程与学习资源的一系列理论与实践问题,改变了以往教学过程的提法,体现了现代教学观念从以教为中心转向以学为中心,从传授知识转向发展学生学习能力的重大转变。

(1) 较为明确地把实践与研究领域界定在微观层次的教学领域,目的是为了促进有效学习;

^① 何克抗,李文光. 教育技术学(第二版)[M]. 北京:北京师范大学出版社,2009:2.

- (2) 阐明了该学科的研究对象是教学过程和教学资源;
- (3) 说明了该学科的基本内容和范畴是对过程和资源的设计、开发、利用、管理和评价;
- (4) 应用过程的阶段特点来阐述它们的理论和实践,说明了其研究方法是系统研究方法,因为设计、开发、利用、管理和评价是系统方法模型的几个阶段;
- (5) 表明了教育技术是解决学习中问题的理论,包括如何应用技术手段和技术方法来解决教学问题的一整套指导思想和原则。^①

AECT1994 定义的结构图(图 1-1):

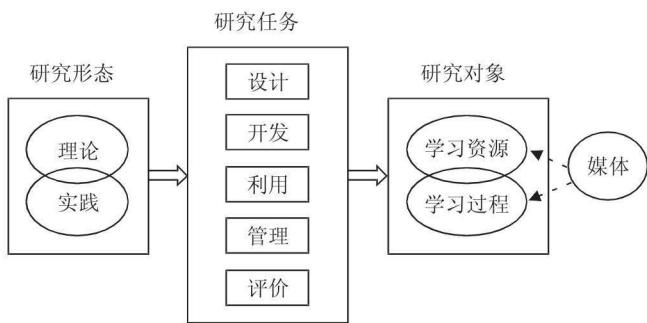


图 1-1 AECT1994 定义的结构

(二)教育技术定义的演变

教育技术是在 20 世纪 20 年代前后的视听教学、程序教学以及系统化设计教学等教学方法的基础上发展起来,逐渐从教学方法范畴内分离出来的一门教育学科的分支学科。教学技术、教育技术这两个术语在 70 年代才在正式文件中出现。由于教育技术是一个正处于发展中的年轻学科,所以从 60 年代初期到 90 年代初期先后给出了七个定义。这些定义在文献中被大量引用。

^① 张建国. 现代教育技术:理论与实践[M]. 北京:国防工业出版社,2011:2.

1. 视听教育协会 1963 年定义

“视听传播是教育理论与实践的一个分支,它主要研究对控制学习过程的信息进行设计和使用,包括:研究在有目的的学习过程中可以使用的图像信息、非表征性信息的独特的相对的优缺点;在教育环境中利用人员和设备将信息结构化、系统化。这些任务包括对整个教学系统及其组成部分的计划、制作、选择、管理和应用。它的实际目标是有效地使用每一种传播方法和媒体,以开发学习者的全部潜力。”该定义的目的是为“教学技术领域提供一个工作性定义,作为领域未来发展的框架并引导教学的改进”(Ely, 1963)。这个定义也是促使这个组织由视听教育部更名为教育传播与技术委员会的一个因素。1963 年定义的另一个重要特点是,将本领域所涉及的职责或功能列出。这种方法促使领域由关注设备并以机器来解释领域的产品定位,转向一种规定事件之间动态、连续的关系的过程定位(Ely, 1963)。

2. 教育技术委员会 1970 年定义

该定义是由美国总统教育技术委员会完成的。委员会的报告认为可以用两种方式来定义。第一种定义方式:在人们较为熟悉的定义中,教育技术是指产生于传播革命的媒体,这些媒体可以与教师、课本、黑板一起为教学目的服务。教育技术是由电视、电影、投影、计算机等软件和硬件所组成的……第二种定义方式:教育技术……是一种根据特定目标来设计、实施和评价整个教学过程/system方法。它以对人的学习与传播的研究为基础,综合运用人力、物力资源,以达到更有效的教学目的。

这两个定义对教育技术的解释仍然是不明确的。第二个定义中有几个新的内容:首先,教育技术必须包括特定目标,这可能是受斯金纳(B.P.Skinner)和梅格(Robert Mager)的影响,他们的观点被领域中的实践者广泛采用;其次,用于达到特定目标的方法和技术必须以研究为基础;再次,定义中提到“更有效的教学”这一短语有效性也是技术的一个关键特征(Heinich, 1984),

不过,“有效性”这个字眼并没有在该领域的主要定义中出现,可能是因为很多人认为只要教育技术的原理被使用,就会产生有效性。1970 年定义和 1963 年定义之间微妙的但很重要的差别就是从系统 (System) 向系统化 (Systematic) 的转变。“系统”的概念复杂,使用“系统化”这个术语的目的或许是试图使教育技术的过程更简化、更清晰。

3. 西尔伯 (Silber) 1970 年定义

第三个有影响的定义是由西尔伯提出的,他后来主持 AECT 的定义与术语委员会的工作。教育技术是用系统化的方式对教学系统组成部分(讯息、人员、材料、设备、技术和环境)的开发(研究、设计、制作、评价、支持、供给和利用)以及对开发的管理(组织和人员),其目的是解决教育问题。这个定义和 1963 年的定义有三方面的不同,特别是“开发”的概念。在第一个定义中,“开发”是指对人的潜力的开发,这对于较传统的教育心理学方法是重要的。在西尔伯的定义中,“开发”具有更广泛的含义,它指为了教学而对技术进行设计、制作、使用和评价。1970 年的定义和 1963 年的定义一样,假设教育技术是一种人机系统,假设经验与材料有关。1970 年的定义同以前的一样,指出了教育技术专家的职责,不同的是,它列出一些额外的组成部分(如技术、环境),从而改变了教育技术的范围。组成要素的扩展为我们提供了有关教育技术的新的研究机会。然而,教育技术对职责和组成成分的强调,使许多人觉得它更面向实践而不是理论。在西尔伯的定义中第一次提到“问题”这个概念,而且“问题”成为他定义的核心。教育技术作为一种问题解决的活动的概念将被包含到随后的定义中。最后需指出,西尔伯的定义无法独立理解。如果想充分理解,必须阅读有关定义的详尽解释。这样,不仅为教学设计提供了全面的、正确的指导思想,而且为教育技术学的深入发展指明了方向。

4. 麦肯齐 (Mac Kenzie) 和厄劳特 (Eraut) 1971 年定义

教育技术是对达到教育目标的手段系统化研究(as cited in Ely, 1973)。

以前的定义都提到了“机器”“设备”或“媒体”这类词,这是第一个没有提到“硬件”或“软件”的定义。它是对领域的一个基于过程的描述。定义中使用了“研究”的术语,似乎比两个没有提及该词的 1970 年定义更加强调了教育技术是智能化的努力,尽管麦肯齐和厄劳特的定义中并没有明确地提出这一点。对手段的研究,将研究的范围扩大了。这比只研究视听信息的范围要广得多。“手段的系统化研究”也指教育技术可被认为是一个探索的领域。

5. AECT1972 年定义

本定义由当时的定义与术语委员会提出,得到 AECT 的批准。教育技术是这样一个领域:它通过对所有学习资源的系统化鉴别、开发、组织和利用,以及通过对这些过程的管理,来利于人类的学习(AECT, 1972 年)。

这个定义说明,教育技术是开发和使用教学资源的系统化过程。它试图将教育技术作为一个领域来下定义(Ely, 1972)。“控制”和“确定的目标”在这个定义中被“过程”和“利于人类学习”所代替(Ely, 1983)。1972 年定义的一个特点就是决定将视听传播作为一个领域来下定义。这一决策促成了视听传播是一个行业的思想的形成。

6. AECT1977 年定义

AECT1977 颁布的正式定义有 16 页,定义的概述:“教育技术是一个分析问题,并对解决问题的方法设计、实施、评价和管理的综合的、有机的过程,它涉及人员、程序、思想、设备和组织等各方面,与人类的学习所有方面都有关系。”1977 年定义试图将教育技术定义为一种理论、一个领域和一个行业。比较前面所提到的几个定义,有些概念在许多定义中都出现了,尽管其背景和含义可能有所变化,像“系统化”“资源”和“过程”等词经常出现。在 1994 年定义中,范畴的标题性词语在早期的定义中也出现过,如“设计”“开发”“使用”“利用”“组织”“管理”以及“评价”等。另一方面,早期定义中的一些词语在后来的定义中被删去了,像“控制”“利于”“程序”“人机”“设备”等。从时间顺

序上来看这些定义,会发现 1994 年的定义和 1963 年、1971 年的定义比和近期的定义更为接近。这是因为,这两个定义中所陈述的目的都是为了促成学习。还因为,1963 年的定义更加基于理论与实践,而不是后来的定义中所强调的功能。

1973 年,伊利讨论了这样的思想,即关于教育技术的各种定义均有三方面主题,他们表达的思想说明教育技术是:

- (1) 一种系统化的方法;
- (2) 一种对手段的研究;
- (3) 一个具有某种目的领域 (Ely, 1973)。

1994 年定义将“手段”解释为过程和资源,将“系统化”描述为设计、开发、利用、管理和评价五个范畴。它反映了教育技术从一场运动发展到一个领域和行业的演变过程,以及这个领域对理论与实践作出的贡献。

7. AECT2005 定义

2004 年 6 月, AECT 定义与术语委员会在充分讨论的基础上,提出了新的定义,由于定义的正式文本于 2005 年公布,所以又称为 AECT2005 定义: Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources. 中文译文为教育技术是通过创造、使用和管理合适的技术性的过程和资源,以促进学习和提高绩效的研究与符合伦理道德的实践。该新界定表明:

(1) 界定的概念名称是“教育技术”(Educational Technology),而不是“教学技术”(Instructional Technology)。

(2) 教育技术有两大领域:“研究”(Study)和“符合道德规范的实践”(Ethical Practice)。

(3) 教育技术有双重目的:“促进学习”(Facilitating Learning)和“改善绩

效”(Improving Performance)。

(4) 教育技术有三大范畴:“创造”(Creating)、“使用”(Using)、“管理”(Managing)。

(5) 教育技术有两大对象:“过程”(Processes)和“资源”(Resources)。

(6) 教育技术的主要特征在于其技术性。表现为教育技术研究的重点是适当的技术性过程与技术性资源,表现为技术实践的“符合道德规范”性、技术工具与方法运用的先进性、技术使用效果的高绩效性。

从这一定义可以看到,教育技术已不仅仅是媒体的辅助方法或行为设计过程,而是扩展到了整个教学系统和学习过程的所有方面。它在以系统方法为核心的理论指导下,对其相关因素进行研究与设计,以实现资源的高效利用和方法的科学优化,从而取得更加理想、可靠的教学(学习)效果。

AECT 2005 定义的特点:

(1) 教学技术改为教育技术。教育技术定位在教育概念上,教学技术定位在教学概念上,教育技术比教学技术能更好地描绘出领域的现状,涉及更广的范围以及突显未来发展趋势。

(2) 用研究代替理论。研究指的是超越传统研究意义上的知识收集和分析,它包括量的研究、质的研究以及其他形式的研究。教育技术作为一个专业领域,需要不断地以“研究和反思性实践”来构建其理论体系。

(3) 将五大范畴(设计、开发、应用、管理和评价)整合为三大范畴(创设、应用、管理)。这三大范畴形成一个统一的、互相衔接的整体,而评价贯穿于整个过程中。

(4) 强调实践应该合乎道德规范。现在人们开始反思教育技术中的规范性问题,反思教育技术的应用是否对社会有价值 and 特殊贡献。

(5) 增加了提高学习绩效这一目的,运用教育技术能更有效地学习,提高学习绩效。学习绩效是指学习者能够运用新获得的知识与技能的能力。