



高

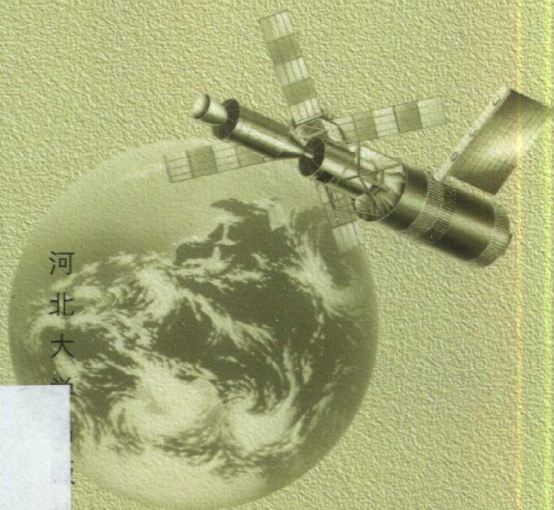
校

教

材

教育技术的理论与实践

张立新 宋耀武 张丽霞 编著



河北大学

972

G40.057
233

教育技术的理论与实践

张立新 宋耀武 张丽霞 编著

河北大学出版社

责任编辑:朱文富

韩 宁

封面设计:王占梅

责任印制:闻 利

图书在版编目(CIP)数据

教育技术的理论与实践/张立新编著. —保定:河北
大学出版社, 2000. 8

ISBN 7-81028-647-1

I. 教… II. 张… III. 教育技术学—师范大学—教
材 IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 42873 号

出版:河北大学出版社(保定市合作路 88 号)

经销:全国新华书店

印制:河北新华印刷一厂

规格:1/32(880mm×1230mm)

印张:9.25

字数:249 千字

印数:8001~14000 册

版次:2000 年 10 月第 1 版

印次:2002 年 9 月第 3 次

定价:13.00 元

前 言

随着信息化社会的来临,科学技术在人类社会各个领域的地位和作用越来越突出,已经成为推动社会进步的主要力量,“科学技术是第一生产力”的思想观念也逐渐被人们所接受。因此,科技创新和科技应用就自然成为人类社会的各个领域发展的优先战略。纵观当今人类社会的生产和生活各个方面,由科技创新和科技应用而导致的巨大变革和进步比比皆是,但是作为专门生产和传播科技知识的教育部门却显得相形见绌。目前,教育基本沿用的是“粉笔加黑板”的传统方式,并没有很好地发展和应用现代教育技术。正如有些人士所指出的那样,“学校是最近 50 年始终没有太大改变的地方之一”^①。因此,发展和应用教育技术,改变教育技术落后的状况是信息时代教育发展的需要。

我国的教育技术起源于 20 世纪初期的电化教育,经过几十年的自我发展和引进借鉴,在实践中积累了许多宝贵经验,在理论上涌现出了大量的研究成果,目前已经基本形成了独具特色的理论与实践体系。该书试图在继承我国电化教育的传统和借鉴国外教育技术最新发展成果的基础上,构建具有中国特色的教育技术理论与实践体系。

编者

2000 年 5 月

^① 珍妮特·沃斯等著、顾瑞荣等译:《学习的革命》,上海三联书店 1998 年版,第 42 页。

目 录

第一章 教育技术的本质论	(1)
第一节 教育技术的基本概念	(1)
一、教育技术的一般性定义	(1)
二、教育技术的科学性定义	(2)
第二节 教育技术的观念	(7)
一、教学过程的系统观念	(8)
二、教育技术的核心是系统方法的观念	(9)
三、教育技术的目标是实现教学过程的最优化	(10)
第三节 教育技术学	(12)
一、教育技术学	(12)
二、教育技术学的研究对象	(12)
三、教育技术学的学科性质	(12)
四、教育技术学的基本内容	(13)
第四节 教育技术在教育发展中的作用	(14)
一、教育技术对教育的促进作用	(14)
二、教育技术与教育现代化	(15)
附录 1 具有中国特色的教育技术的理论与实践	(19)
第二章 教育技术发展简史	(22)
第一节 美国教育技术的产生和发展	(23)
一、媒体教育技术——从直观教育到视听教育	(24)
二、视听传播——教育技术观念的更新	(34)
三、教学系统设计——教育技术的核心	(37)
四、个别化教学技术——教学系统设计的特殊领域	(41)

五、三个领域的融合——现代教育技术观	(43)
第二节 我国教育技术的产生和发展	(43)
一、我国教育技术的产生和发展	(43)
二、我国教育技术发展历史综述	(47)
附录 1 美国教育技术概念演化原因分析及其启示	(52)
第三章 教育技术的理论基础	(57)
第一节 注意和知觉的基本规律	(57)
一、注意	(57)
二、知觉	(59)
第二节 学习的基本原理	(62)
一、学习过程是刺激与反应的联结过程	(62)
二、学习过程是学生观察和模仿的过程	(65)
三、学习过程是学习者积极主动的信息加工的过程	(67)
四、学习过程是新旧知识相互作用的过程	(69)
五、学习过程是学习者主动建构知识意义的过程 ..	(71)
第三节 教学过程的基本原理	(74)
一、布鲁纳的认知结构教学理论	(74)
二、布卢姆的掌握学习教学理论	(75)
三、罗杰斯的人本主义教学理论	(78)
四、赞科夫的发展性教学理论	(80)
五、教学的基本原理	(81)
第四章 媒体传播教育技术	(84)
第一节 传播媒体的概述	(84)
一、传播媒体	(84)
二、媒体的本质	(85)
三、媒体的发展阶段	(87)
四、教学媒体的特性	(92)

第二节 媒体教学的基本理论·····	(95)
一、戴尔的“经验之塔”理论 ·····	(95)
二、视听媒体教学与传播理论 ·····	(98)
三、视听传播媒体的选择理论 ·····	(101)
四、媒体在教学中的应用 ·····	(103)
第三节 现代媒体教育技术·····	(106)
一、电化教学过程 ·····	(107)
二、电化教学的基本原则 ·····	(110)
第四节 幻灯投影教育技术·····	(112)
一、幻灯投影的特点 ·····	(112)
二、幻灯投影的教学功能 ·····	(113)
三、运用幻灯投影进行教学的步骤 ·····	(115)
第五节 录音教育技术·····	(116)
一、录音媒体的特点 ·····	(116)
二、录音的教学功能 ·····	(116)
三、录音在教育中的应用 ·····	(117)
四、运用录音教学的方法 ·····	(119)
第六节 电视教育技术·····	(120)
一、电视的特点及其教学功能 ·····	(120)
二、电视录像教学的方法 ·····	(121)
三、电视录像教学应注意的问题 ·····	(124)
附录1 对多媒体计算机教学的冷静思考 ·····	(126)
附录2 幻灯投影在学科教学中的应用 ·····	(130)
附录3 电视录像在学科教学中的应用 ·····	(134)
第五章 多媒体与网络教育技术·····	(140)
第一节 多媒体教育技术·····	(140)
一、多媒体计算机的教学功能 ·····	(140)
二、多媒体计算机在教学中的应用 ·····	(141)
三、多媒体计算机辅助教学的模式 ·····	(143)

四、多媒体教育技术的新发展	(147)
第二节 网络教学技术	(148)
一、计算机网络的教学功能	(149)
二、基于 INTERNET 的网络教学模式	(151)
第三节 多媒体课件的设计与制作	(153)
一、多媒体课件设计与制作的一般过程	(153)
二、认知学习过程与多媒体课件设计	(156)
三、多媒体课件设计的原则	(157)
四、多媒体课件制作工具	(160)
第四节 多媒体计算机与网络传播媒体对教育的影响	(161)
一、教学组织形式	(161)
二、教材形式	(161)
三、阅读方式	(162)
四、教与学的观念	(162)
附录 1 多媒体与网络技术在我国教育中的应用状况	(163)
附录 2 电子出版物	(164)
第六章 教学系统设计	(171)
第一节 教学系统设计的基本概念	(171)
一、教学设计的概念	(171)
二、教学设计的基本特征	(172)
三、教学设计过程的模式	(172)
第二节 教学分析技术	(176)
一、分析学生的特点	(176)
二、分析教学内容	(178)
第三节 编制教学目标	(190)
一、教学目的与教学目标	(190)
二、教学目标的作用	(191)

三、教学目标的分类	(192)
四、教学目标的制订	(195)
第四节 教学决策技术	(201)
一、教学模式及其选择	(202)
二、教学方法及其选择	(206)
第五节 教学评价技术	(211)
一、教学评价的功能	(211)
二、教学评价的类型	(212)
三、教学评价的基本要求	(213)
四、课堂教学中学习评价的方法	(214)
第六节 多媒体优化组合课堂教学设计	(215)
一、课堂教学内容与教学目标双向细目表	(216)
二、教学媒体的选择与应用说明表	(216)
三、课堂教学过程的结构图	(216)
四、教学评价表	(221)
附录 1 初中物理《浮力》教学设计方案	(222)
附录 2 基于建构主义学习理论的教师培训模式	(225)
第七章 现代教学媒体编制技术	(232)
第一节 电教教材概述	(232)
一、电教教材的概念	(232)
二、电教教材的功能	(233)
三、电教教材的类型	(233)
第二节 现代教学媒体编制的基本原理	(234)
一、媒体设计的心理学原理	(234)
二、现代教学媒体编制的原则	(239)
第三节 幻灯投影媒体设计	(242)
一、幻灯投影教材的形式和功能	(242)
二、幻灯投影教材编制的基本要求	(246)
三、幻灯投影教材画面的设计	(247)

第四节 录音媒体设计·····	(248)
一、录音教材的种类 ·····	(248)
二、录音教材编制的基本要求 ·····	(249)
第五节 电视媒体设计与制作·····	(250)
一、电视教材的选题 ·····	(250)
二、电视教材的稿本创作 ·····	(251)
三、电视教材的制作 ·····	(253)
四、电视教材的评价 ·····	(253)
附录 1 首届全国基础教育优秀电视教材评析 ·····	(257)
第八章 现代远程教育·····	(261)
第一节 现代远程教育概述·····	(261)
一、远程教育 ·····	(261)
二、现代远程教育 ·····	(262)
第二节 现代远程教育系统·····	(263)
一、教师 ·····	(264)
二、学生 ·····	(264)
三、媒体 ·····	(264)
四、远程教育的组织形式 ·····	(265)
第三节 现代远程教育在我国的发展·····	(265)
一、发展现代远程教育,全面提高农村贫困地区 教育水平项目行动计划 ·····	(265)
二、高等教育资源建设规划 ·····	(269)
三、中小学教育教学网的建设规划 ·····	(269)
四、面向 21 世纪中小学教师远程继续教育培训系统 ·····	(271)
五、现代远程职业教育与成人教育 ·····	(273)
附录 1 基于 Web 的远程教学 ·····	(276)
主要参考文献·····	(282)

第一章 教育技术的本质论

技术是人们为了特定目的所采用的各种手段和方法,在此基础上,我们可以把教育技术理解为教育技术是教育中所采用的各种手段和方法的总和。但是,由于各国教育技术的历史和实践方面的差别,导致对教育技术的理解不同,因此,对教育技术的解释也有所不同。根据我国教育技术的传统和目前的实践,我们把教育技术定义为教育技术是对教学过程和教学媒体进行设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。教育技术是教育技术学的研究对象,教育技术学是研究教育技术的一门学科,它是一门关于方法论、具有综合性的教育学科。它的具体研究对象随着人们对教育技术的理解不同而有所不同。

第一节 教育技术的基本概念

一、教育技术的一般性定义

一般性定义是面向大众而提出的对某一事物的描述。教育技术的一般性定义可以在“技术”的一般性定义的基础上推演出来。虽说“技术”这一名词在现代社会中应用极为广泛,例如,工业技术、农业技术、电子技术、信息技术等名称。但是,人们对“技术”概念的理解并不一致。因此,学术界对技术的定义也是多种多样的。经过对各种定义的分析比较和综合概括,我们把技术定义为:技术是在生产生活中所采用的各种手段和方法的总和。它包括有形的物质技术和无形的智能技术。有形的物质技术是以一定的物质外形为基础的技

术,是指人类劳动过程中所利用的工具和设备。例如,各种农业机械属于农业技术中有形的物质技术,工业生产中应用的设备属于工业技术中有形的物质技术。无形的智能技术是人类对客观规律的有意识的应用,是人类根据科学原理和实践经验而开发的具体操作程序和方法。科学原理本身并不属于技术,它只有经过开发,转化为可以在实践中直接应用的方法才能成为技术。同样,所有的实践经验不能统称为技术,只有那些在实践中证明是成功的、有效的方法才能称为技术。因此,无论是对科学原理的开发还是对实践经验的提炼所形成的技术都具有可操作性,即人们可以经过模仿、练习而掌握这些技术,并且可以在实践中直接应用这些技术。例如,各种种植技术属于农业生产中的无形智能技术,这些技术是根据科学原理和农业生产的经验而开发的具体的生产程序和方法。

根据对技术的理解,我们认为教育技术是教育中所采用的各种手段和方法的总和。它同样包括有形的物质技术和无形的智能技术。例如,教育中所应用的各种媒体、教具、实验器材等属于教育技术中有形的物质技术。教育中所应用的各种课程设计方法、教学方法、组织形式等属于无形的智能技术。教育技术中的无形的智能技术是指根据相关的科学原理和教育实践经验而开发的,具体的、可以操作的程序和方法。从这一角度出发,有人把教育技术看成是“有关人类学习的科学知识在教与学实际任务中的应用”。例如,教育学中所涉及到的讲授法、讨论法、演示法等各种具体的教学方法,要么是根据教育科学原理开发出来的,要么是在人类长期的教育实践中形成的,它们都属于无形的智能教育技术,都具有很强的操作性。

二、教育技术的科学性定义

科学性定义是学科专业领域对某一事物的描述。虽说教育技术伴随教育实践活动的产生而出现,并且一直存在于教育实践过程中,但是教育技术名称的提出却在 20 世纪 60 年代,远远晚于教育技术的客观存在。直到 20 世纪 70 年代教育技术才发展为一个专业领域,但是人们对教育技术的理解却有所不同,导致对教育技术的多种

定义。比较典型的定义主要有：

(一)美国对教育技术的定义

1. 1970 年美国总统教学技术委员会对教育技术的定义^①

教育技术可以按两种方式加以定义。第一种是较为人知的教育技术的定义,是指在传播革命中产生的媒体,这些媒体可以与教师、课本和黑板一起来为教学目的服务……组成教育技术的部分包括:电视、电影、投影、计算机和其他硬件和软件等媒体。第二种则是人们所不熟悉的教育技术的定义,它超出了任何特定的媒体或设备。在这个意义上,教育技术超出了其组成部分的总和。它是按照具体的目标,根据人类学习和传播的研究,以及利用人力与非人力资源的结合以促进更有效的教学的一种系统设计、实施和评价学与教的全部过程的方法。

2. 1972 年美国教育传播与技术委员会对教育技术的定义^②

教育技术是通过对所有学习资源的系统化鉴别、开发、组织和利用,以及对这些过程的管理,以促进人类学习的领域。

3. 1977 年美国教育传播与技术协会对教育技术的定义^③

教育技术是分析问题,并对解决问题的方法进行设计、实施、评价和管理的一个综合完整的过程,它涉及人员、程序、思想、设备和组织等各个方面,与人的学习的所有方面都有关系。在教育技术中,解决问题的方法的表现形式是所有为了促进学习而设计、选择和使用的学习资源。学习资源分为讯息、人员、材料、设备、技巧和环境。对问题进行分析,并对解决问题的方法进行设计、实施和评价的过程称

① [美]罗伯特·M·加涅主编、张杰夫主译:《教育技术学基础》,教育科学出版社 1992 年版,第 11 页。

② [美]巴巴拉·西尔斯等著、乌美娜等译:《教学技术:领域的定义和范畴》,中央广播电视大学出版社 1999 年版,第 41 页。

③ 张祖忻编著:《美国教育技术的理论及其演变》,上海外语教育出版社 1994 年版,第 208 页。

为教育开发职能,它包括研究与理论、设计、制作、评价、选择、供应、使用和推广等项。对其中的一项或多项职能进行指导或协调的过程称为教育管理职能,它包括组织管理和人员管理。

4. 1994 年美国教育传播与技术学会对教育技术的定义
教育技术的定义及其范畴,见图 1-1^①。

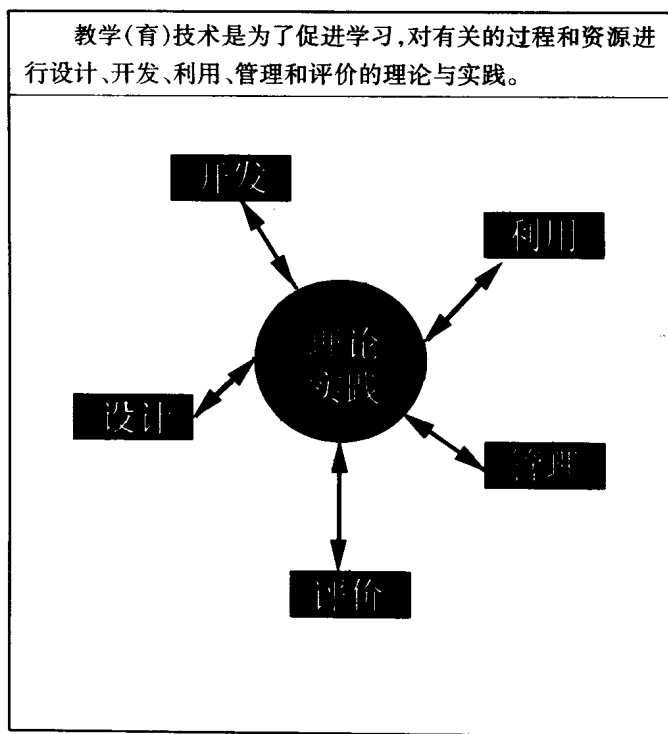


图 1-1 教学(育)技术的定义

^① [美]巴巴拉·西尔斯等著、乌美娜等译:《教学技术:领域的定义和范畴》,中央广播电视大学出版社 1999 年版,第 47 页。

(二)日本对教育技术的定义

日本学者把教育技术理解为对教育过程中的所有可操作性因素的分析、选择、组合、控制的技术。

这些可操作性因素包括教育目的、教育内容、教与学的方法、教育媒体(教材、教具和教学设备)、教师与学生的行为和上述因素之间的关系。

(三)英国对教育技术的定义^①

英国于1969年把教育技术定义为:“教育技术是开发、应用和评价种种旨在改善人类学习过程的系统、技巧和教学工具。”这个定义强调的重点是教学系统的开发和教学媒体的应用。但到1972年,又把教育技术定义为:“教育技术就是想方设法系统利用现有的经验和知识,来解决教育和培训方面的问题的方法。”这个定义摆脱了教学媒体的限制,把教育技术确定为解决教育问题的方法。

(四)中国对教育技术的定义

中国的教育技术是在吸收国外教育技术的基础上发展起来的,但是我国在引进时并没有全盘的照搬,而是在借鉴的同时有所创新。在内容上,我们只是吸收国外教育技术中能够体现先进性和现代化的媒体,在名称上为了反映其先进性和现代化,我们把这种形式的教育称为“电化教育”。在电化教育发展的初期,人们把“现代媒体”作为电化教育的核心,把电化教育定义为“运用现代化的声光电设备进行教育的活动”。但是随着电化教育活动的广泛开展,以及国外教育技术对电化教育的影响,人们开始认识到开展电化教育,如果单纯地以现代化的媒体为中心是不能发挥效果的。因此,有人提出电化教育的新定义,发展了电化教育的概念,也反映了人们对电化教育认识的深入。比较具有典型意义的定义有:

1. 在教育科学理论的指导下,运用现代教育媒体与其相适应的

^① 尹俊华、戴正南编:《教育技术学导论》,高等教育出版社1996年版,第44页。

教育方法进行教育活动,以求实现教育最优化。(梁育腾主编《电化教育基础》)

2. 电化教育是根据教育理论,运用现代教育媒体,有目的地传递教育信息,充分发挥多种感官功能,以求实现最优化的教育活动。(萧树滋《电化教育概论》)

3. 运用现代教育媒体,并与传统教育媒体恰当地结合来传递教育信息,以实现教育最优化,就是电化教育。(南国农《电化教育学》)

90年代以后,受到国外教育技术强烈的影响和冲击,我国的教育技术在名称上开始与国外的教育技术一致。但是由于我国教育技术的历史传统和教育技术的实践明显不同于国外的教育技术,因此在借鉴的同时应该保持自己的特色。目前我国教育技术学者提出扩展电化教育概念的观点,扩展后的概念既保持了我国教育技术重视现代教育媒体的传统,又吸收了国外教育技术中教学设计的方法。“电化教育是依据教育科学理论,运用现代化的教育媒体,并与传统媒体恰当结合。通过教学系统设计高效地传递教育信息,以实现教育、教学的现代化和最优化。”^①

通过对上述各种教育技术的定义的综合分析,我们认为教育技术具有如下特点:

1. 教育技术的目的在于解决教育中的问题,实现教育的优化,而不在于发现教育规律。

2. 教育技术是具体的、可操作的。抽象的教育理论虽说可以指导教育活动,但它因为可操作性差,不属于教育技术,它只有转化为教育的具体方法才能成为教育技术。

3. 教育技术包括有形的物质技术和无形的智能技术两方面。

4. 媒体技术和系统方法是教育技术的重要组成部分,但不是教育技术的全部。

在广泛分析教育技术特点的基础上,结合我国教育技术的传统

^① 冯秀琪主编:《电化教育教程》,河北大学出版社1996年版,第1页。

和教育技术的实践,我们把教育技术定义为:

教育技术是对教学过程和教学媒体进行设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。

这个定义具有如下特点:

1. 符合对概念的定义原则:(1)定义要反映概念的本质,不能只是对概念现象的描述。这个定义指出了教育技术的本质是一种方法。(2)定义的表述要抽象概括、简明扼要。定义的抽象层次越高,适用的范围越广。该定义以简明扼要的语言概括了教育技术的所有方面。

2. 反映了世界对教育技术的普遍的观点和共同理解:(1)几乎所有的国家都把教学媒体当作教育技术的一个组成部分。(2)大多数国家都从技术学的角度出发,把教育技术看成是具体的方法,而不是抽象的理论。(3)大多数国家都认为系统方法是教育技术的基本方法,它是对教学过程和教学媒体进行设计的方法。

3. 继承了我国教育技术的传统:大约在 90 年代以前,我国的教育技术界认为教育技术是媒体教育技术,并把它称为“电化教育”,并且已经形成了自己的一整套的以媒体教学为核心的理论体系,即电化教育的理论体系。这个定义在原有的媒体教学技术的基础上,扩展了教育技术的内容,把教育中应用的具体的教学方法以及对教学过程进行设计的系统方法列为教育技术的范围。

4. 符合我国的教育技术实践:该定义概括了我国教育技术的实践。在我国,媒体教学技术和教学过程设计是目前教育技术实践领域的两个主要方面。

第二节 教育技术的观念

为了更好地理解和掌握教育技术概念,应树立下列几种教育技术的观念: