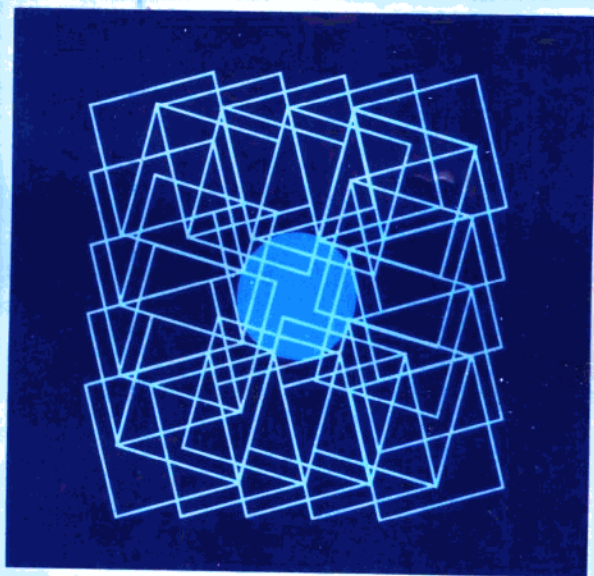


现代教育技术 中的媒体应用



主 编 郑 忆
副 主 编 饶宏龙
刘红琳
刘 仁
段 文
主 审 纪德尚

陕西人民出版社

现代教育技术中的媒体应用

主 编 郑 忆

副 主 编 饶宏龙

刘红琳

刘 仁

段 文

主 审 纪德尚

陕西人民出版社

(陕)新登字 001 号

现代教育技术中的媒体应用

主 编:郑 忆

副主编:饶宏龙

刘红琳

刘 仁

段 文

主 审:纪德尚

陕西人民出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

陕西省长安税务印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 22.25 印张 500 千字

1998 年 5 月第 1 版 1998 年 5 月第 1 次印刷

印数:1-1500

ISBN 7-224-04737-6/G·869

定价:22.00 元

内 容 提 要

现代教育中的多媒体技术已成为当今世界各国优化教育的重要手段,愈来愈引起各国政府的关注。随着科学技术的发展,人类社会的不断进步,现代教育也在不断的通过最新科学技术成果来完善教学的整个过程,使之最优化。本书根据我国教育领域发展教育技术的需要,本着基础理论与媒体应用相结合的原则,作者结合理论研究成果和工作经验,针对教育基础理论和有关大量软硬教学媒体的应用等有关问题做了一系列分析研讨。该书以图文形式重点介绍了代表当今我国教育技术媒体应用的诸方面问题,集教育基础理论、技术原理、应用实例以及相关信息资料于一体,是一本教育技术工作者和工程技术人员的实用读本,也可以作为自学材料 and 大专院校相关专业师生的参考书。

序

世纪之交,全球范围内的经济竞争、科技竞争达到了白热化程度,为了抢占未来竞争的制高点,许多国家都把竞争的焦点对准了教育和人才竞争。据此不甘寂寞的未来学家纷纷作出预测——新的教育时代已经开始,未来的世纪将是教育世纪。

走向教育世纪,在发展思路上不仅要树立大教育观的科学新思维,而且要求教育必须运用全新的教育技术去培养和造就跨世纪的人才。最近,郑忆等长期在高校从事教育技术研究的学者及从事媒体应用的专业技术人员,撰写了《现代教育技术中的媒体应用》一书,邀我为本书作序并担任本书主审,虽然该书有关章节专业性较强,并不是自己所熟知的研究领域,但考虑到这项研究对推动高校教育发展所具有的重要意义,我还是从自我感觉和浓厚的兴趣出发冒然应允,愿为他们的辛苦劳作及其投身教育发展的热情,尽自己一点微薄之力。

现代教育技术,是指在各类教育中有关学习过程与学习资料的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。教育技术产生于本世纪20年代,其间历经视觉教学到视听教学的演变,使它从传播学的介入到行为科学的渗透,从系统科学理论与方法的应用到各种媒体和网络技术的推动,再现了现代教育技术从小到大的发展历程。

我国教育技术起始于70年代末的电化教学。虽起步较晚,但发展很快。南国农教授在1997年11月召开的中国电教协会第二届会议暨学术讨论会上,把我国电教发展分为三个阶段,1978—1987年为快速发展阶段;1987—1990年是发展相对缓慢阶段;1991年至今,是深入发展阶段。在这次会议上,许多专家纷纷指出,世纪之交,要使我国教育走向21世纪,不能回避教育技术,“教育要三个面向”,应该把教育技术放到更加重要的地位,从教育未来发展的战略高度上作出新的思考。

现代教育技术日见重要,关键是它可以为现代教育发展提供音像媒体教学、计算机辅助教学、计算机多媒体教学、网络化教学等多种先进的教学手段和方法。在当前和今后一个时期,要加快推进科教兴国战略,教育发展必须考虑未来教育形式的变化,以及现代教育技术对教育发展的影响。为此,原国家教委办公厅专门印发了《关于加强高等学校教育工作的意见(征求意见稿)》的通知,要求把教育技术放在我国教育更重要的位置上来认识,利用教育技术成果来支持教育改革。正是为适应这种发展的需要,郑忆等中青年学者推出了《现代教育技术中的媒体应用》一书。

该书急我国教育发展教育技术之需,在撰写过程中本着基础理论与媒体应用相结合的原则,很好地体现学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践完美的结合,为现代教育改革如何充分调动教师联系学科课程应用教育技术的积极性,优化教育过程,开发和利用教育资源,提高教学质量和效益,提供了一套系统的现代教育技术的理论、手段与方法。

该书的最大特点,是从教育技术的基础理论出发,重点强调的是媒体应用。纵观全书,利用了大量篇幅阐述了语言实验室系统中的媒体技术,摄、录、编原理与应用、计算机辅助教育技术、多媒体计算机教育技术、远程教育模式与现代远程传输技术、远程教育中

的卫星接收技术,以及 Internet 和 Internet 网络教育等。书中所提供的上述媒体应用原理及方法,为各类学校拟定教育技术发展规划的技术条件分析,为教育技术设备、设施的优化配置与管理,为目前对各类学校从事教育技术的教师进行理论与技术培训等,提供了一套系统的实用性的技术和有益的理论借鉴。

此外,该书在侧重阐述媒体应用的同时,以图文并茂的形式进一步强化了该书实用性的特点。全书共有插图 100 多幅,为使更多的人了解现代教育技术及媒体应用,作者有意将复杂的线路图改为易看、易懂的逻辑方框图。主编及作者的这种现实性、实用性的写作意图和用心,确实为该书增添了不少新的创意和新的感觉。

通览全书,尤其在我认真审阅全书之后,深感这部著作在很大程度上借鉴了国内外教育技术的最新思想、理论和方法,并结合我国教育技术发展的现状,力图从未来性、科学性、系统性、实用性等多角度去展现现代化教育技术中媒体应用的全貌,是一部颇有学术价值和实用性的好书。在此,我为该书作者以自己辛勤的劳作为我国教育技术事业发展所作出的努力表示敬意,也感谢他们为我提供一次全面学习教育技术的机会,同时也希望有越来越多关心我国教育事业发展的仁者志士同教育战线的学者一道去更多地关心和支持我国教育技术的发展,通过具体的政策和宣传,为教育技术的未来发展提供一个更为广阔的空间。最后预祝该书作者在以后的研究中有更多的好书问世。

纪德尚

1998 年 2 月 10 日

目 录

第一篇	现代教育技术基础理论	(1)
1.1	教育技术与教育技术学	(2)
1.2	关于教育技术的发展历程	(6)
1.3	现代教育技术的发展趋势	(19)
第二篇	视听说教学理论研究	(28)
2.1	视听说教学概论	(28)
2.2	语言实验室在视听说教学中的作用	(34)
2.3	视听说课程的教学原则	(43)
2.4	视听说课程教学设计	(45)
第三篇	语言实验室系统中的媒体技术	(54)
3.1	语言实验室类型分析及新技术应用	(54)
3.2	语言实验室的选型与建设	(57)
3.3	大屏幕彩色监示器最新技术	(61)
3.4	VCD 基础及核心电路 MPEG 解码器	(68)
3.5	高密度数字视盘机 DVD 技术分析	(83)
第四篇	摄像管式与 CCD 片式彩色摄像机	(89)
4.1	三管式和三片式摄像机的构造	(89)
4.2	摄像机的光电转换系统	(93)
4.3	彩色电视摄像机的电信号处理电路	(104)
4.4	摄像机的防抖动系统	(111)
第五篇	彩色磁带录像机的原理及应用	(119)
5.1	电磁记录基本原理	(119)
5.2	录像机的基本构造	(122)
5.3	磁带录像机的主要格式	(131)
5.4	一体化摄录机的几种主要格式比较	(167)

第六篇	非线性编辑系统	(185)
6.1	非线性编辑系统的发展趋势和应用	(185)
6.2	配置非线性编辑系统时应注意的问题	(188)
6.3	非线性编辑系统的几种主要产品	(192)
第七篇	计算机辅助教育技术	(198)
7.1	计算机辅助教育的产生与发展	(198)
7.2	CBE 系统	(203)
7.3	CAI 的基本原理与基本模式	(204)
7.4	CAI 课件的分类	(208)
7.5	CAI 课件设计的理论基础	(212)
7.6	CAI 课件的设计与开发	(216)
7.7	工程化 CAI 课件的开发与维护	(222)
7.8	课件开发工具与环境	(225)
第八篇	多媒体计算机教学技术	(230)
8.1	多媒体、多媒体技术与多媒体系统	(230)
8.2	多媒体课件创作环境的配置	(232)
8.3	多媒体课件开发	(233)
8.4	多媒体课件中媒体的选择与设计	(234)
8.5	多媒体课件的屏幕设计	(238)
8.6	多媒体课件的声音处理	(239)
8.7	多媒体课件的图形处理	(241)
8.8	多媒体课件的图像处理	(244)
8.9	多媒体课件写作系统	(247)
8.10	多媒体网络教学系统	(249)
8.11	多媒体教育技术的发展趋势	(250)
第九篇	远程教育模式与现代远程传输技术	(254)
9.1	现代远程教育的意义	(254)
9.2	现代远程教育的基本模式	(255)
9.3	国内外远程教育的应用实例	(257)
9.4	现代远程教育的传输方式	(258)
第十篇	远程教育中的卫星接收技术	(262)
10.1	卫星电视教育技术概论	(262)
10.2	卫星电视接收设备的性能与选择	(273)

10.3	几种小型卫星电视接收系统的配置方案	(279)
10.4	卫星电视接收的主要参数及性能指标计算	(282)
10.5	卫星电视接收系统的安装与调试方法	(291)
10.6	几种新型卫星接收机的功能分析	(297)
第十一篇	Internet 和 Internet 远程教育	(300)
11.1	Internet 概述	(300)
11.2	从校园网进入 Internet 的连接和配置	(303)
11.3	使用调制解调器进入 Internet 的连接与配置	(310)
11.4	电子邮件与 WWW 环球网	(316)
11.5	远程文件传输和远程登录	(325)
11.6	新闻组(USENET)和电子公告牌(BBS)	(331)
11.7	Internet 远程教育实际应用举例	(338)
后 记		(345)

第一篇 现代教育技术基础理论

“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”。“三个面向”的核心实质,就是要求我国的教育要跟踪世界科学技术的发展,培养出具有高素质的人才。邓小平远见卓识的思维方式是与时展发展的脉搏跳动完全一致的。随着新世纪的即将来临,社会要求我们培养出具有更广博的知识面和更高的政治文化素养,理论联系实际、知识与能力兼备的全面发展型人才。因此,我们的教育工作者必须用一种全新的教育技术手段来培养这些跨世纪的人才。试想,到了下一世纪,我们的毕业生仍然没有计算机方面必备的基础知识,不明白多媒体技术,也不知道如何从 INTERNET 和 CERNET 网上获取自己所需要的信息,那么他们毕业后就很难被社会承认为合格人才。实践证明,近些年在我国的教育发展中,教育技术的大量运用,使得绝大多数毕业生一旦进入社会,就在创造与竞争中找到立足点和生长点,对社会与经济的发展,对新技术革命的发展做出了应有的贡献。

教育是在生产劳动的过程中产生的。现代教育技术与人们的生产劳动更有着密切的联系,生产的发展推动着整个教育事业的发展,更推动着现代教育技术的发展。人是自然界的主人,同样在现代教育过程中,人是起最终决定作用的因素,只有充分发挥人的主观能动性,科学的运用教育技术中的理论和方法来指导我们的工作,才能取得教学效果的最优化。目前我国很多大学和师范院校虽然设置了相关专业,在几乎所有的大学、中专以及各级教育机构都配置了现代化的软、硬教学媒体来不断提高教学质量,并培养出了很多人才,取得了可喜的成就,但这与社会的高速发展,教育技术的不断进步还有很大差距。由于当今信息社会中的技术革新速度快,以新技术为基础的企事业又是知识密集型的,社会不仅需要各行各业的技术专家,一般工作者也都要体脑结合,甚至主要从事脑力劳动。因此教育技术的提高和普及,是提高我们整个教育水平的重要因素。现代教育技术涉及面广,随着其实践和研究的发展,已逐步从教学媒体、传播手段上升到教育、教学活动的设计、组织和实施评价的方法论层次上。

在人类历史上,生产的延续与发展是与教育技术分不开的。最近几十年世界各国经济增长的历史揭示这样一个事实:哪些国家重视教育,特别是重视教育技术,这些国家的生产就发展的比较迅速;反之,生产发展就比较缓慢。所以,教育技术不仅是资本主义国家进行竞争的工具,而且是社会主义国家提高劳动生产率的有效方法。为什么说教育技术,特别是现代教育技术,对社会生产发展有这么大的促进作用呢?这是因为生产力最重要的因素是人,而人是通过教育得到发展提高的。在教育过程中,教育者的劳动就转化为受教育者(即劳动者)的智慧、才能、品德和性格,所以教育是推动生产力发展的重要条件,而教育技术则是教育过程中的重点之一。因此,我们必须加大对教育技术的研究和应用力度。

值得关注的是人们在理论分析上,习惯把“教育理论”与“教育技术”对立起来。如果

把教育技术也看成一种“教育理论”的教育技术,它的确有着不同于其他教育理论的特质,会使人感到某些教育理论“富有人情味”,而教育技术则“充满机械色彩”,似乎它们之间难以调合。但是,若把教育技术看成工具、手段和方法的综合,人们也不难发现,在教育实践中,教育理论没有排斥教育技术,教育技术为教育理论在实践中的运作创立了良好的条件,呈现出两者之间的协同与融合的趋势。教育技术有助于课堂教学的形式和结构的变化,有助于教师授课指导思想的变化,也有助于教师转变传统的“学生观”,保证了教师与全体学生的共同活动,有助于学习课堂教学评价观的转变,在个别化的学习中有助于每个学生的发展,同时还有助于思维类型的转变。由于我国教育技术比发达国家落后的原因,使一些人对教育技术或电化教育在课堂上的作用理解不够,只看到某些具体的形式,没能把握教育技术作用的内涵和意义,如果我们的教育工作者能真正科学的运用现代教育技术理论来指导实践,能把握事物的现象和本质,积极参与教育、教学改革,不断完善和发展教育技术的功能,那么,这对教育、教学的最优化效果形成将是十分有益的。

没有现代科学技术的支持,教改总是有缺陷的,而没有融合现代教育理论和学习理论的,单纯以技术手段为重点的教改同样是不完善的。为了使科学的、行之有效的现代教育技术运用于现代化的教学之中,本篇将对“教育技术”的基本内容、教育技术的发展历程、现代教育技术的发展趋势做一探讨。

1.1 教育技术与教育技术学

教育技术在发展中一直同科学、技术以及科学的方法论相关联。各个国家发展教育技术的过程中所采用的方式、方法各有不同,在定义什么是教育技术的问题上也略有区别。但是从总体来看,各国的教育技术的发展虽然有一定差异,也明显存在着共同性。针对教育技术概念而言,这种共性主要体现为以下几个教育技术概念和范畴的演变过程之中:

1. 教育技术的出现本身是同物理的、电子的物化技术发展和应用相联系。正如伊利(DnoId P. EIY)教授所说:“当初使用教育技术这个词是用来强调媒体的制作、开发和利用以及对传播工具的开发利用”。从这个意义上讲,教育技术是对物化技术的应用。

2. 随着科学技术的发展,另一个日益突出的问题是同这些技术相适配的携带教育和教学信息的软件制做、开发和利用问题。在这个问题的认识层次上,教育技术的定义仍是多种多样的。其中有代表性的是美国总统咨询委员会 1970 年的定义:“伴随着通信技术发展而演变出来的媒体可以并行于教师、教科书和黑板等,用于教学的诸方面。……教育技术是由电视、电影、投影仪、计算机等软件和硬件所组成的”。

3. 随着软件、硬件开发利用的深入,方法和方法论问题越显突出。因而开始在方法和方法论的高度来考虑教育技术问题。正因为如此,1970 年美国总统咨询委员会在其工作报告中提出了“一种根据在对人类学习和传播的研究成果基础上确立的目标,来设计、实施以及评价教与学总体过程的系统方法。”

4. 伴随着软、硬件技术以及系统方法的发展与交叉、结合,人们对教育技术及其领域的认识也越来越清晰,逐渐开始从教育技术客观活动的层次来看待教育技术。这个方面

美国教育传播与技术协会 AECT 认为：“教育技术是一个分析问题和设计、实施、评价并管理那些问题的解决方案的完整过程，它涉及人员、程序、思想、设备和组织，包括人类学习的各个方面。”

这个定义是从三个层次来对教育技术加以描述的：

(1)教育技术是一种理论体系。即属于一种抽象的概念，它包括如何应用技术来进行教育和教学的整套的指导思想、方法和方法论。

(2)教育技术不仅仅是理论体系，而且也是一个研究领域。从具体的情况来说，通常人们是根据自己的所见所闻，而不是从纯理论的角度来认识事物的。对于他们来说教育技术是一种赖以生存的专业，是一个研究和实践的领域。根据这样的观点，教育技术就是一个应用特定的理论和原则来解决教育和教学中实际问题的一个研究领域。它包括所使用的方法、手段、开发的活动的、应用的信息资源以及这个领域实践人员的服务对象。

(3)教育技术是一个专业。即具备了特定的专业水平，担负一定职责的专业工作人员所组织起来而构成的一支专业队伍是这个学科的特点。具有特定的专业标准。因而要成为“专业工作者”，确定的专业标准提供了先决性的条件。明确了条件，自然教育技术也就成了一种专业实体，也就成了在这一领域实践人员的“专业归宿”。

1977 年美国教育传播与技术协会 (Association for Educational Communication and Technology, 即 AECT) 给教育技术所下的定义，是迄今为止所有这种尝试中最成功的，也是最为权威的定义之一，即：

“教育技术”是一个复杂、综合的过程，它涉及人、步骤、观念、设备；涉及人类学习的所有方面问题分析的组织，以及通过计划、实施、评价和管理来解决这些问题。在教育技术中，问题的解决要采用所有形式的“学习资源”；它们是经过设计或挑选的讯息、人、资料、设备、技术和场所。分析问题、以及计划、实施和评价的解决问题的过程属于研究—理论、设计、制作、评价—挑选、分发和应用的“教育开发功能”。以上的一种或多种功能的策划和协调的过程属于组织管理和人事管理的“教育管理功能”。

我们从教育技术概念演化的角度，考察了技术的发展和内涵，那么什么是教育技术学呢？

首先，从历史的继承来看教育技术是对电化教育或者以前一切借助于“手段”来寻求改进教育和教学思想、方法的发展。它必须从以前人们实践中吸收一切科学和有效的成分；从系统方法的高度对这些经验、成果加以发展。

其次，“教育技术”在中国出现仅仅是近 20 年的事，其萌芽的一个重要标志是 1978 年前后，国家教育委员会（原教育部）重新恢复电教局、中央电教馆，并在北京师范大学、华东师范大学建立教育技术研究所，虽然过去几十年里的教育技术在我国的教育改革中取得了很大的发展，但客观地分析和评价现实状况，人们不难发现我们的理论和实践还远远不能满足我们的教育、教学实践的需要，有许多理论问题、实践问题亟待研究、解决。因此，我们还应从国外的相同或相近学科的发展中吸收营养。从学科的本质来讲，教育技术学的技术科学特点的发展同文化的关系不如其他的教育学科那样紧密。这是因为教育技术是以科学技术思想为核心的，科学、技术学的思想是世界各国教育理论中共同性的成分，这又为我们更好的“拿来”创造了良好的条件。

再次,对教育技术学的定义应充分考虑到相关学科和领域的影响,考虑到这些领域之间相互作用和发展,力求客观、公正的反映这些关系。

因此,关于“教育技术学”,北京师范大学现代化教育技术研究所主编的《教育技术词典》(初稿)是这样定义的:

“教育技术学是应用科学技术的观点、概念、方法以及方法论研究教育、教学过程及其管理过程的优化方法、手段和方法论的一门交叉科学,它以教育科学的教育理论、学习理论、传播理论和系统科学理论为基础,依据教育过程的客观性、可测量性、可再现性和可操作性,应用科学技术的研究成果和系统方法理论在既定的教育目的下探索提高教育、教学效果的技术手段和教育过程的优化理论、规律与方法。其基本内容有两大部分:一是教学中应用的技术手段,即各种媒体(软件和硬件)和它的理论、设计制作技术、开发应用;一是研究教育、教学过程及其管理过程的优化的系统方法,即教学设计、课程设计方法、教育管理技术和教育技术学本身的研究方法。”

南京航空航天大学电教中心在80年代就撰文解释了“教育技术学”。认为“教育技术学”是一种设计、实施和评价学习与教学全过程的系统方法论,它是依据特定的目标,在充分研究人类学习和传播的基础上,综合利用各种教学资源,以获得最优教学。教育技术包括有:教育电视技术、教育声响与语言实验室技术、教育计算机技术等技术内容以及教育信息处理、教育控制论等理论内容。”

华南师范大学有人于90年代提出“教育技术是以自然科学,特别是应用了电子技术、通讯技术和教育学、心理学、生理学及其它有关学科的知识,研究教育最优化的理论、技术和实践而发展起来的一门综合性边缘科学。”“教育是一种有目的、有计划地在教者与学者之间进行知识和技能、思想和意识交往的过程。如果把知识和技能、思想和意识都理解为广义的信息,教育技术学就是要从技术的观点,研究探讨教育信息交往的客观规律,并研究如何依据教育学、心理学、生理学的科学理论,采用现代科学技术成果来控制这一交往过程,使得信息的交往达到最高的效率。”

以上对教育技术的理解不完全相同,归结起来,它包括以下几个方面:

1. 教育技术的目的是追求教育的最优化;
2. 教育技术涉及的不仅是各种教育软、硬媒体,而是教育过程中所有可操作的要素,包括人力资源和技术资源;
3. 教育技术的核心是用系统方法设计、组织和评价教学过程。

目前国内较有影响的《教育技术学词典》对教育技术的定义是:“以谋求教育最优化为目的,系统设计、实施和评价整个教育过程的方法。是通过对各类学习资源的开发利用来实现目的的。根据美国教育传播与技术协会(AECT)所确定的模式,由教育管理职能、教育开发职能、学习资源以及学生4个部分组成。开发利用学习资源的过程包括研究—理论、设计、制作、评价—选择、供应、使用等方面,对这些活动进行指导或协调的过程分为组织管理和人事管理。其中管理是教育技术实现的核心。”

“教育技术”的系统方法,许多教育技术学专家都先后对系统方法的概念和原则进行了研究和实践。伊利(Donld P·Dly)教授认为系统方法本身必须包括以下几个基本的过程:

- 分析确定问题,确认目标;
- 选择和设计解决问题的方案;
- 发展解决问题的方案;
- 尝试、评价和修订解决问题的方案;
- 实施与控制具体的解决过程。

值得注意的是这种步骤之间的关系并非线性的,它们间的关系本身是非线性的,过程与过程、步骤与步骤之间的相互作用以及创造性与启发性的思维方法是这一系列环节的灵魂和重要特征。

教育技术的实践领域一般认为有下面几个层次:

1. 教育技术作为解决教育、教学问题的系统化理论,在分析阶段中使用系统理论和研究的概念和方法,人们可以通过像系统一样的广泛定义相关系统的方法来说明自己的具体问题空间。

2. 教育技术作为解决教育、教学问题的方法和技巧,对于教育技术学来说有许多方法技巧大都不是教育技术所特有,但它们能被用于教育或教学的分析、设计、开发、评价等阶段。教育技术的典型特征是设计、决策的技巧,它是解决教育、教学问题中的关键部分过程的首要成分。

3. 教育技术是解决教育、教学目标的组织管理技术,教育技术的思想方法对组织管理提出了许多新的要求,这是由于对问题的分析将导致对解决问题和探索答案的知识与技能的全面性回顾的缘故。许多的问题解决需要从大量的专门的知识和技能中提取规则。知识的管理是一个关键的阶段,在任何时候用正确的知识、技术来区分和解决问题,应继续注意实施一个方案所需要的在组织计划方面的要求;计划是应用及目标实现重要保证的一部分。总体上看,组织计划是保证实现最优化的条件。

关于教育技术学在教育科学中的归属问题,学术界一直存在着不同看法,有人认为教育技术是一种新的教育方式、教学方式;也有人认为教育技术是现代教育;还有人认为它本身是属于教育科学中的应用科学,应用技术。

首先,我们认为教育技术的发展及其实践已表明教育技术本身的发展大大超过了教育方式的概念。“教育方式”的概念和范畴曾经是教育技术理论及实践的中心,但从目前情况来看,教育技术理论已深入到教育过程、教学过程之中,它以其独有的思考、分析和解决问题的方式立足于教育的学科群体之中,并上升到对教育信息的传播过程、评价理论、目标理论、教学设计、课程设计理论以及对组织管理理论的关注。另外,从教育技术的核心内容上讲,系统方法本身要求人们以普遍联系的全面的、辩证的观点来看待客观事物,看待教育活动中的全部过程,反对割裂事物的内在联系。追求优化的基本内涵就是把这这些方式的优劣处根据客观环境,加以考查,找出与客观环境相适应的方式和方法。同时,从科学的方法论上讲,一个与外界没有物质、能量、信息交接的系统,无论是物理系统,生命系统还是社会系统都只能自发的走向无序,走向解体和死亡。而发展的关键在于保持开放和对外界进行交流。

其次,教育技术是不是现代教育或者新教育。这必须从教育本身的实践来看。教育技术脱离不了社会对教育的需求,脱离不了社会的教育目的,而对于特定社会的教育、教

育技术理论和实践体系则是在这种特定的条件下,在教育实践内部呈现出的在对社会需求分析、目标分析研究、制订、教育或教学过程的分析、设计、实施、评价以及教育资源开发、利用等方面的实践繁荣、丰富和发展。任何国家的教育技术都从未脱离过该国教育实践和理论体系。新教育运动是在上世纪末,本世纪初以反对以前存在原传统教育体系而提出的一种强调“以表现个性,培养个性;反对从上面的灌输;以自由活动、反对外部纪律;以从经验学习,反对教科书和教师学习;以获得为达到直接需要和目的的各种技能技巧,反对以训练方法获得那种孤立的技能和技巧;以尽量利用现实生活中的种种机会,反对为或多或少的未来作准备;以熟悉变动中的世界,反对固定不变的教材”。(杜威:《经验与教育》1938)。由此可见,新教育概念的内涵,包括教育内容教育方式,教育方法以及教育过程等要素同赫尔巴特教育理论和实践体系的对立,更重要的是它在哲学层次上表述了一种新教育观,从对人、人性、人的发展的高度描述了对教育活动的构想,表现出同传统思想、观念、方法的对立。当然,任何事物的发展都是辩证的,最终这二者还是在教育实践中找到了共同点,融于了教育的理论和实践之中。

再次,现代科学发展的模式是分化与综合的结合,分化与综合互为条件,同时也相互促进。从认识论上讲,思维把相互联系的要素联合为一个统一体,同样也把意识对象分解为它们的要素。可以说任何一门学科的产生与发展都是不可能脱离这种模式的。列宁在《哲学笔记》中说:“如果不把不间断的东西加以割断,不使活生生的东西简单化、粗糙化、不加以割裂、不使之僵化,那我们就不能想象、表达、测量、描述运动。”教育活动本身是一种科学与哲学、技术与艺术的综合体,这种认识是符合马克思主义的认识论观点的,也是切合实际的。要深入的研究教育中的技术问题,我们就必须把它从其他的教育活动中分离出来,进行详尽的研究,把握其基本属性及其特征后再把它和其他教育理论结合起来,在具体的教育实践、教学实践中加以考察。只有这样我们才可能保证教育技术理论在不断的探索和实践得到发展。教育技术应从教育学、教育哲学、教学论、传播学、心理学、认识论、工程学、物理学、电子科学以及计算机科学等一切相关的学科中获取营养,以丰富和发展自己的理论和实践体系。“人们已不再认为科学和技术是对立的,把科学和技术的统一并称为技术科学”(查有梁:《控制论、系统论、信息论与教育》1987)正由于这一点,教育技术才能丰富和发展了目标理论,评价技术,形成了教学设计、实施控制、评价、调节等新的教育思想。并以此来丰富已有的教育理论体系和教育实践。

1.2 关于教育技术的发展历程

教育技术的产生到目前的发展也不过是几十年的时间,任何新兴学科的产生和发展不可避免地要经历许多坎坷和探索,为了让广大教育技术工作者了解教育技术演变发展的历史,本章将对教育技术的发展过程作一历史回顾。

1.2.1 教育技术的起源

在美国,一般认为教育技术产生于本世纪20年代。1923年在美国加利福尼亚州的奥克兰城成立了“全国教育协会视觉教学部”(AID),它的成立标志了一个新的教育研究

领域诞生,1947年改名为“全国教育协会视听教学部”(AVID),1971年再次更名为“教育传播与技术协会”(AECT)。从名称上的变化,不难看出教育技术领域所经历的是一个理论完善和发展的过程。国外还有人把教育技术的历史追溯到希腊黄金时代的诡辩哲学。从历史发展的观点来看,可以相信教育技术是个古老而悠久的历史领域,而在实践上并无多大联系。教育技术真正的发端应是第一次正式的运动——视觉教学运动。

1.2.2 从视觉教学到视听教学的过程

其实早在视觉教学部(AID)成立之前的1920年就有40多位教育家发起成立了视觉教育全国研究会。那时美国正经历着第二次工业革命,生产力突飞猛进的发展对教育提出了要求,同时也为教育的变革提供了可能。视觉教学在当时的美国引起了广泛的关注,由此而产生了一场视觉教学运动。视觉教育运动引入了直观教具(Visual aids)的概念。所谓直观教具就是能向学习者提供视觉经验的任何书籍、图片、模型、幻灯机、实物和无声电影等。视觉教学运动的目的是通过直观教具来介绍、树立和丰富抽象的概念,从而改变学习者的态度,激发他们的学习热情。

视觉教学的思想基础是,在讲授抽象概念时,运用直观教具可以使之更具体、生动、形象。它强调直观教具的分类,以及视觉资料和课程的结合。视觉教学运动的研究主要还局限在设备、资料和师资培训上。第一本综合性的有关视觉教学的教科书是多丽斯(Dorris)的《公立学校的视觉教学》(Visual Instruction in the Public Schools)。这本书第一次提出了要把视觉资料 and 学校的课程结合起来。

随着录音技术和有声电影的出现,视觉教学又扩展到包括声音,即称为视听教学。视听教学就是在视觉教学的基础上增加了“听觉”的成分。美国马可尼公司剑佛电台播出的教学节目每日两次,每次半小时,其后随着无线电广播和有声电影在教育中的推广和应用,来自听觉的经验也对教学产生了很大的影响。人们已开始对具有视、听双重特性媒体的研究,视觉运动发展成了视听运动。1947年美国“视觉教学部”正式改名为“视听教学部”。

在此期间,战争对视听教育产生了较大的推动作用。据有关资料记载,第二次世界大战期间电影教育在训练美国军队技术人员方面获得了极大的成功,在短短的6个月中,把1200万缺乏军事知识的人训练成为陆、海、空各兵种作战部队,把八百万普通青年训练成为制造军火船舶的技术工人。1945年德国投降后,德军参谋长威廉·凯塔谈到失败原因时说:“我们精确计算了一切因素,只是没有算到美军训练军备人员的速度。我们最大的错误是低估了他们对电影教育掌握的速度”。大量作用于军事训练和教育的电影推动了电影教学的发展。

40年代末,美国教育学家戴尔的“经验之塔”是这一时期最主要代表性的理论。他把人类学习的经验分为直接经验、替代经验和抽象经验三大类,并按抽象程度分为十个层次:

1. 有目的的直接经验;
2. 设计的经验;
3. 参加活动的经验;

4. 观摩示范;
5. 实习旅行;
6. 参加展览;
7. 电影与电视;
8. 无线电、录音、照片、幻灯;
9. 视觉符号;
10. 语文符号。

在视听教育的研究中,不仅强调使用幻灯、电影、无线电广播等电子技术媒体,还包括照片、图片、图表、模型、标本等直观手段以及参观、表演、旅行、展览、实验等形式的教学活动,包括一切来自直观和替代经验的活动。

无论是视觉教学运动,还是视听教育运动都有两个弱点,其一,只强调视觉或视听资料本身,而未强调资料的设计、开发、制作和管理的过程。其二,把视觉或视听资料看成不能提供教学内容,只在教学中充当帮手的“辅助物”。

到了第二次世界大战末,视听教学领域又出现了新的趋势,它同时受到两个方面的影响,一是传播理论,另一个是早期系统理论。

1.2.3 传播学与早期的系统理论的引入

进入 50 年代以后,电视、语言实验室等更现代的视听媒体被用于教育、教学领域。随着各种各样的视听媒体如投影、广播、录音、电影、电视等媒体在教育中的大量使用,人们开始重视对这些媒体使用效果的实验研究。这些研究通常是将借助媒体的学习和不借助媒体的常规学习加以分析对比。专家们认为:没有一种万能的绝对好的媒体,每种媒体既有长处,也有短处,选择媒体时应取其长处,避其短处,综合使用多种媒体教学。同时还发现,使用各种媒体,并没有对教育产生太大的变革,并不能成为教科书的替代物。要想真正提高教育、教学的效率,不应该只关心在教的过程中使用什么手段和设备,而应该关心整个教学过程的综合实施,关心学生的学习过程,综合使用各种学习资源,创立了一个教育领域中实践的哲学和模式——使用任何资源,包括社会上和学校里的、专门设计和自然现成的、媒体的或人际的、印刷的或视听的,以促进学习的效果。大力开发各种有效的学习媒体和信息资源,在研制媒体软件和在教学中使用时,都要运用学习理论和教学理论^[1]及其它一些学科知识,这时视听教育思想逐渐向教育技术思想发展。60 年代发展起来的系统科学对媒体的发展起了指导作用,用信息论的思想来研究教育,使用各种传播技术即研究各种视听媒体如无线电广播,电视等用于教育的传播特性,是现代发展起来的教育传播学的研究内容。教育传播学是教育技术中的很重要的研究方面。

传播学的产生改变了教育技术领域的理论框架。它把人们的注意力从“物”引向从信源(教师)到学习者的信息传播过程上来。

关于传播的定义,美国威斯康星大学 F·E·X·丹斯教授 1970 年列出的竟达 98 种之多。这些定义归纳起来大概可以分为三类:

1. 强调“信息共享”;
2. 强调“有意图的影响”;