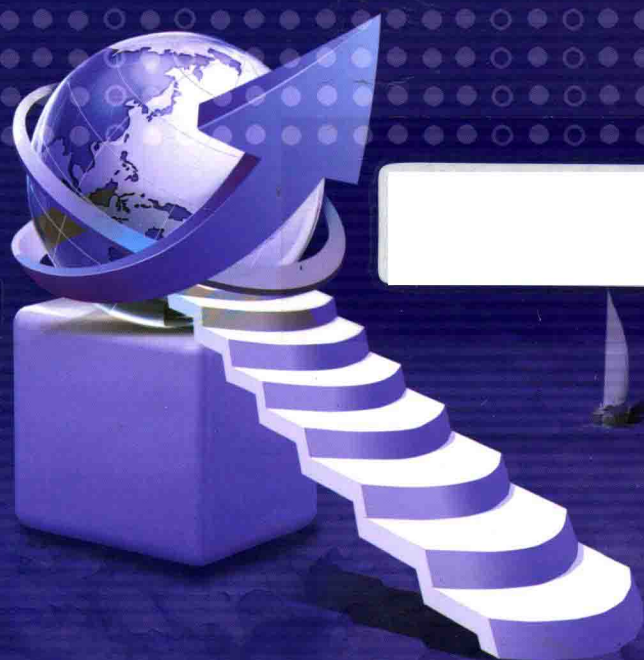


现代教育技术 及应用

● 马振中 著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

现代教育技术的应用

马振中 著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书主要以将成为或已成为小学教师或幼儿园教师的群体为读者对象,旨在培养他们教育信息化教学与管理的实践能力,使其了解和掌握基本的现代教育技术理论、方法及应用。

全书共分8章,第1章主要介绍教育技术的概念;第2章介绍教育技术的理论基础;第3章介绍各种现代教学媒体的特性及教学应用;第4章全面介绍各种多媒体素材的特点、获取及处理技术,并特别介绍了Photoshop、Audition、会声会影、Flash等软件的使用;第5章则重点介绍多媒体课件设计与制作技术,并以PowerPoint、Flash为重点课件工具;第6章介绍教学过程设计及其一般模式;第7章介绍学校信息化应用系统的功能及应用等;第8章介绍了目前现代教育技术的前沿发展及应用,如移动学习、微课等。

本书可以用作小学教育和学前教育专业的教材或小学教师和幼儿教师的培训用书,也可作为中小学(幼儿园)教育工作者学习现代教育技术的参考读本。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术及应用 / 马振中著. —北京: 电子工业出版社, 2016.3

ISBN 978-7-121-26033-9

I. ①现… II. ①马… III. ①教育技术学—研究 IV. ①G40-057

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第097805号

策划编辑: 袁 玺

责任编辑: 袁 玺

印 刷: 北京京师印务有限公司

装 订: 北京京师印务有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17 字数: 435.2千字

版 次: 2016年3月第1版

印 次: 2016年3月第1次印刷

定 价: 36.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

前 言

“现代教育技术”是高等师范院校师范类专业的公共必修课，是学生未来走向教师岗位实现教育优化、促进教学改革的一门重要课程。随着信息技术在教育领域的应用越来越广泛，以信息技术为核心的现代教育技术在教育教学中的应用能力已成为当今教师的核心能力，无论是大、中学教师，还是小学、幼儿园教师，均概莫能外。

但是，由于小学和幼儿园教育的特殊性，针对师范院校的“现代教育技术”常见教材过于偏重理论，对小学教育和学前教育的学生来说并不太适合。如何编写出一套适合于他们学习，又使他们感兴趣的教材是一件颇费神时的创作工程。我们认为，对小学和幼儿教师来说，现代教育技术应用能力主要体现在多媒体教学能力（包括多媒体设备操作能力、媒体选择能力和多媒体课件的制作能力）、信息技术应用系统的使用能力和教学资源的建设能力这三个能力上；至于理论知识，他们需要理论的指导，但又烦于理论的深度。基于此指导思想，作者编著了这本教学用书。在结构上，适当削减并降低了理论知识，重点针对多媒体素材的处理与课件制作、信息技术在教学工作中的应用；在内容上，我们尽可能使目标、使表述、使实例、使问题、使实践、使练习“小教”化。

我们希望，通过本教程的学习和实践，读者能够了解教育技术的基本概念与教学过程设计的一般模式与方法，熟悉现代教学媒体的功能及使用方法，掌握多媒体素材的获取与处理技术，学会多媒体课件的制作方法与技术，并树立科学应用现代教育技术的意识，具备把信息技术应用到教育教学与管理中的能力。

本书内容主要根据国家教育部颁发的《中小学教师教育技术能力标准（试行）》、《幼儿园课程教学实施指南》以及国家对中小学教师、幼儿园教师“国培”计划的文件精神而确定。本书须在“大学计算机基础”课程之后学习，具体内容可根据需要自由进行取舍。在教学中，要高度重视实践活动的开展，只有将实践落到实处，才能真正有效提高学习者的应用能力。另外，需要注意的是，全书实践活动部分未单列，就近穿插安排在各章节之后，教者或读者应根据实际情况另外安排恰当的训练。

本书重点参考了笔者主编的教材《现代教育技术》（北京师范大学出版社，2012年）；另外，在本书的写作过程中，得到了我院蒋志辉、汪伟男、付东兵、任可、王民意、李姗等老师的支持，他们或参与讨论，或提供素材，在此对所有参与者一并表示感谢。

本书主要以广大小学和幼儿园教育工作者为读者对象，可以用作小学教育和学前教育专业本、专科学生的教材，也可以作为小学教师和幼儿教师的培训用书。为了便于教学之用，作者还将提供授课PPT课件或其他教学素材。

由于作者水平有限，加之成稿仓促，此类专用读物目前又几近空白，缺少可供借鉴和比较的参照物，所以难免存在诸多不足甚或错误，诚请广大读者批评指正。

马振中

2016年2月定稿于长沙师范学院

目 录

第1章 教育技术概述.....1

1.1 现代教育技术的基本概念.....1

1.1.1 教育技术的含义.....1

1.1.2 “教育技术”的内涵分析.....2

1.1.3 关于“现代教育技术”的说明.....3

1.2 教育技术发展简史.....4

1.2.1 国外教育技术发展简史.....4

1.2.2 我国教育技术发展简史.....6

1.2.3 ACET 定义的发展.....7

1.2.4 教育技术的发展趋势.....7

1.3 教育技术的功能与作用.....9

1.3.1 教育技术的功能.....9

1.3.2 教育技术的作用.....10

1.4 教师现代教育技术素养.....10

1.4.1 教师学习现代教育技术的必要性.....10

1.4.2 中小学教师需要具备的现代教育 技术能力.....12

1.4.3 幼儿教师需要具备的教育技术能力.....13

1.4.4 教师现代教育技术素养.....14

【本章小结】.....15

【思考与练习】.....15

第2章 教育技术的理论基础.....16

2.1 学习理论.....16

2.1.1 行为主义学习理论.....16

2.1.2 认知主义学习理论.....19

2.1.3 建构主义学习理论.....20

2.1.4 混合式学习.....23

2.2 教学理论.....23

2.2.1 现代教学理论.....23

2.2.2 视听教学理论.....25

2.3 教育传播学理论.....27

2.3.1 传播的概念和类型.....27

2.3.2 教育传播.....27

2.3.3 教育传播基本模式.....28

2.3.4 教育传播的基本方式.....30

2.3.5 教育传播的基本原理.....30

2.3.6 教育传播过程.....31

2.3.7 教育传播学对教育技术的作用.....31

2.4 系统科学理论.....31

2.4.1 系统科学的基本内容.....31

2.4.2 系统论的核心思想.....32

2.4.3 系统科学的基本原理.....32

2.4.4 系统科学和教育技术学的关系.....33

【本章小结】.....34

【思考与练习】.....34

第3章 现代教学媒体及应用.....35

3.1 现代教学媒体概述.....35

3.1.1 教学媒体概述.....35

3.1.2 现代教学媒体的分类、特性及作用.....37

3.1.3 现代教学媒体的作用.....39

3.1.4 现代教学媒体的选用依据与方法.....40

3.1.5 现代教学媒体的选用原则及评价 标准.....43

3.2 现代视觉教学媒体及应用.....45

3.2.1 现代视觉媒体概述.....45

3.2.2 非投影型视觉媒体的特性及使用.....45

3.2.3 投影型视觉媒体的特性及使用.....46

3.2.4 视觉媒体的教学应用.....48

3.3 现代听觉教学媒体及应用.....49

3.3.1 现代听觉媒体概述.....49

3.3.2 常见听觉媒体的特性及使用.....50

3.3.3 听觉媒体的教学应用.....51

3.4 现代视听教学媒体及应用.....52

3.4.1 现代视听媒体概述.....52

3.4.2 常见视听媒体的特性及使用.....53

3.4.3 视听媒体的教学应用.....54

3.5 多媒体教学系统及应用.....55

3.5.1 多媒体教学系统概述.....55

3.5.2 几种常见的多媒体设备	56	5.2 多媒体课件的设计原则	145
3.5.3 计算机媒体的教学应用	58	5.2.1 教育性原则	146
【本章小结】	60	5.2.2 科学性原则	146
【思考与练习】	60	5.2.3 主体性原则	146
第4章 多媒体素材处理	61	5.2.4 艺术性原则	146
4.1 多媒体素材概述	61	5.2.5 技术性原则	147
4.1.1 多媒体素材的概念	61	5.2.6 经济性原则	147
4.1.2 多媒体素材的分类与采集	62	5.3 幼儿多媒体课件设计原则	147
4.2 文本素材及处理技术	62	5.3.1 必要性原则	147
4.2.1 文本素材的格式和特点	62	5.3.2 趣味性原则	147
4.2.2 文本素材的获取方式	64	5.3.3 形象性原则	148
4.2.3 文本素材的处理技术	64	5.3.4 交互性原则	148
4.3 图形图像素材及处理技术	68	5.3.5 真实性原则	148
4.3.1 图形图像概述	68	5.4 多媒体课件的制作步骤	148
4.3.2 图形图像文件的格式及特点	70	5.4.1 多媒体课件的一般开发方法	
4.3.3 图形图像素材的获取与输出	72	与步骤	148
4.3.4 图形图像素材的采集技术	74	5.4.2 课件设计实例分析：“洗手”课件	
4.3.5 图形图像的后期处理技术	78	的设计	150
4.4 音频素材及处理技术	87	5.5 常用多媒体课件制作技术	155
4.4.1 常见音频素材的格式	87	5.5.1 PowerPoint 课件制作	155
4.4.2 音频素材的获取	88	5.5.2 Flash 课件制作	170
4.4.3 音频素材的处理技术	89	【本章小结】	181
4.5 视频素材及处理技术	94	【思考与练习】	181
4.5.1 常见视频文件的格式	94	第6章 教学过程设计	182
4.5.2 视频素材的获取	95	6.1 教学设计概述	182
4.5.3 视频素材的采集技术	96	6.1.1 教学设计的含义	182
4.5.4 视频后期处理技术	99	6.1.2 教学设计的基本特征	183
4.6 动画素材及处理技术	104	6.1.3 教学设计的意义	183
4.6.1 常见动画素材的格式	104	6.1.4 教学设计应该注意的问题	184
4.6.2 动画素材的获取	105	6.1.5 教学设计的层次	185
4.6.3 动画素材的制作和处理技术	105	6.2 教学设计的过程模式分析	185
【本章小结】	136	6.2.1 教学设计的一般过程模式	185
【思考与练习】	136	6.2.2 以教为主的教学过程设计的	
第5章 多媒体课件制作	139	一般模式	186
5.1 多媒体课件概述	139	6.2.3 以学为主的教学过程设计的	
5.1.1 多媒体课件的概念与类型	139	一般模式	194
5.1.2 多媒体课件的特点与教学功能	141	6.2.4 “主导-主体”教学设计模式	197
5.1.3 几种常见的多媒体课件制作		6.3 典型教学设计案例分析	200
工具	144	6.3.1 以教为主的教学过程设计案例	200

6.3.2 以学为主的教学过程设计案例·····	201	教育·····	245
6.3.3 三类教学设计模式及其特点比较·····	204	【本章小结】·····	247
【本章小结】·····	205	【思考与练习】·····	247
【思考与练习】·····	205	第8章 现代教育技术前沿发展及应用·····	248
第7章 现代教育技术在基础教育中 的应用·····	206	8.1 移动学习·····	248
7.1 数字化校园应用系统·····	206	8.1.1 移动学习的概念·····	248
7.1.1 多媒体教学系统·····	206	8.1.2 移动学习的应用·····	249
7.1.2 校园运行辅助系统·····	210	8.2 混合式学习·····	250
7.1.3 校园信息管理应用系统·····	215	8.2.1 混合式学习的概念·····	250
7.2 学校网站设计与开发·····	217	8.2.2 混合式学习的应用·····	251
7.2.1 学校网站的设计·····	217	8.3 MOOC 平台·····	253
7.2.2 学校网站制作技术简介·····	220	8.3.1 MOOC 平台的概念·····	253
7.3 儿童教育资源开发·····	223	8.3.2 MOOC 平台的应用·····	253
7.3.1 教学资源库概述·····	223	8.4 微课教学·····	255
7.3.2 儿童教育资源开发技术简介·····	225	8.4.1 微课教学的概念·····	255
7.4 儿童计算机游戏教育·····	226	8.4.2 微课视频的制作·····	256
7.4.1 儿童计算机游戏概述·····	227	8.4.3 微课教学的应用·····	259
7.4.2 儿童计算机游戏的功能及作用·····	229	8.5 翻转课堂·····	260
7.4.3 儿童计算机游戏的选择与控制·····	230	8.5.1 翻转课堂的概念·····	260
7.4.4 儿童计算机游戏的操作技巧·····	231	8.5.2 翻转课堂的特征·····	260
7.5 基础教育教师继续教育与科研·····	232	8.5.3 翻转课堂的应用·····	261
7.5.1 教师信息化学习支持手段·····	232	【本章总结】·····	261
7.5.2 教师教科研资源的搜集与整理·····	235	【思考与练习】·····	262
7.5.3 教师继续教育培训与现代远程		参考文献·····	263

第1章

教育技术概述

【本章导读】

20 世纪 90 年代以来,以计算机技术为代表的现代信息技术在教育领域的广泛应用,教学理论、学习理论、传播学、信息科学等理论的相互渗透与影响,促使教育技术的理论、实践和应用发生了深刻的变化,带来了一场新的教育变革。现代教育技术作为教育理论与现代科技相结合的一门新兴综合性应用学科,在这场变革中扮演着重要的角色,是实现教育现代化的重要突破口,成为“当代教育改革的制高点”。本章我们主要学习现代教育技术的基本概念及其发展,教育技术的功能与作用,以及作为一名基础教育的教师必须具备的教育技术基本素养。

【本章学习目标】

通过本章学习,我们将实现下列学习目标:

- 理解教育技术的基本概念、研究范畴和内涵
- 了解教育技术的产生与应用发展趋势
- 了解教育技术学的功能与作用
- 了解基础教育教师需要具备的教育技术能力
- 知道教师现代教育技术素养的构成

1.1 现代教育技术的基本概念

1.1.1 教育技术的含义

从 19 世纪末 20 世纪初开始,大量的科技成果尤其是电子媒体技术纷纷出现,并迅速走向大众化,于是在教育界也相应出现了将这些新技术与新产品应用于教育教学的活动当中。随着这一实践领域的不断扩大以及理论研究的不断深入,人们对其名称的界定也日趋多样化。20 世纪 60 年代,先后出现了“视听教育”、“教育传播”、“教学技术”、“教学媒介”、“教育技术”等诸多相近名称并举的现象。1972 年,由原美国视听教育协会更名的美国教育传播与技术协会(Association for Educational Communications and Technology, AECT)将其研究和实践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,并逐步被世界大多数国家的同行所接受。但这一阶段,对教育技术的定义还主要停留在对物化技术的研究和应用的范畴之上。1994 年,美国教育传播与技术协会出版了西尔斯(Seels)和里奇(Richey)合写的专著《教学技术:领域的定义与范围》,书中提出了教育技术的定义。该定义在 AECT 主持之下,通过美国众多教育技术专家的参与,并由 AECT 正式批准使用,

它在一定程度牙反映了美国和国际教育技术界的看法与理解。该定义被称为 AECT’94 定义。教育技术的 AECT’94 定义全文如下：

Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning.

中文译为：教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。

1.1.2 “教育技术”的内涵分析

根据上述定义，可以看出教育技术已不仅仅是媒体辅助方法或行为设计过程，而是扩展到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，对其整个学习过程和学习资源的相关因素进行研究与设计，以实现资源的最优化，从而取得更为理想、更为可靠的教学（学习）效果，其内涵主要包括以下几个方面。

- （1）“理论与实践”是教育技术的两种研究形态，它要求学习过程中采用先进技术手段的同时，也要重视现代教育理论的指导作用，做到理论与实践并重。
- （2）学习过程与学习资源是教育技术的两个研究对象。学习过程是学习者通过与信息、环境的相互作用获取知识和掌握技能的认知过程，在教育技术中包括设计和传递过程；学习资源是支持学习者在学习过程中可被利用的一切要素，包括信息、人员、教材、设备、技术和环境等。
- （3）教育技术的五个研究范畴包括设计、开发、运用、管理和评价。它们既是工作过程，也是工作方法；既相互独立，又相互联系和相互影响，具体内容如图 1-1 所示。

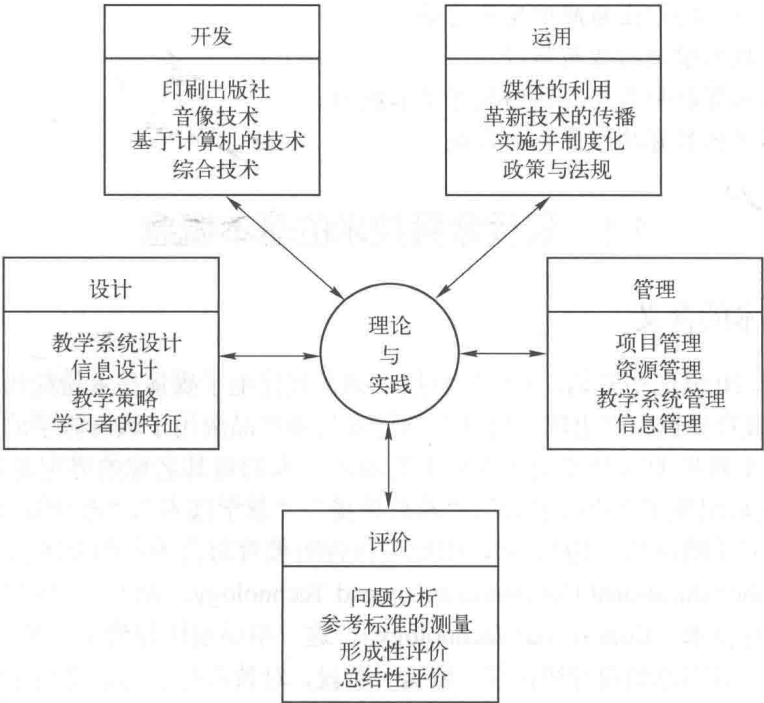


图 1-1 教育技术的五个研究范畴

① 设计：设计是详细说明学习条件的过程，其目的是生成策略或产品。从设计范畴的理

论研究和实际探索出发,可以将设计范畴分为教学系统设计、信息设计、教学策略与学习者的特征四个子领域。

② 开发:开发是针对学习资源和学习过程的,是指按照事先设计好的方案予以实施并将其转化为物理形式的过程,其基础是媒体的制作。从技术发展过程来看,可以将开发范畴分为印刷技术、视听技术、基于计算机的技术和整合技术四个子领域。

③ 运用:运用是通过教与学并利用资源来促进学习者学习的过程。运用范畴包括媒体的利用、革新推广、实施和制度化、政策和法规四个子领域。

④ 管理:管理是指通过计划、组装、协调和监督来控制教学。科学的管理是教育技术实施以及教育过程、教育效果最优化的保证。管理范畴分为项目管理、资源管理、传送系统管理和信息管理四个子领域。

⑤ 评价:评价是对一个事物的价值的确定。在教育技术领域,它是对计划、产品、项目、过程、目标或课程智力、有效性或价值的正式确定。对于教育技术来说,既要注重对教育、教学系统的总结性评价,更要注重形成性评价并以此作为质量监控的主要措施。评价范畴包括问题分析、标准参照测量、形成性评价和总结性评价四个子领域。

教育技术的五个研究范畴既相互独立,又相互渗透,其中设计、开发、运用是教育技术研究中相对独立的内容或阶段,前者的输出是后者的输入,后者的输入是前者的输出。这五个范畴之间的关系不是一个简单的线性关系,他们都围绕“理论与实践”开展工作,并通过“理论与实践”相互作用、相互联系,如图 1-2 所示。

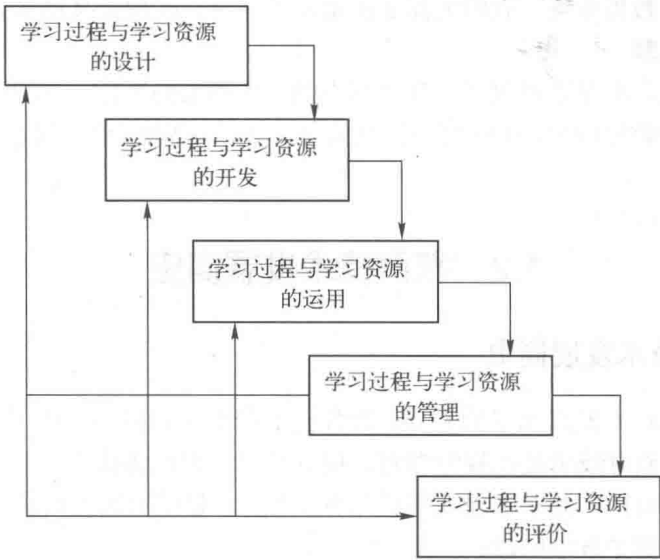


图 1-2 教育技术“五范”关系图

1.1.3 关于“现代教育技术”的说明

广义上而言,自从人类有教育活动,就产生了教育方法、教育手段,就有了“教育技术”,所以有些学者认为教育技术的起源可以追溯到远古时期。不过更为普遍的观点是:教育技术的起源定位于 20 世纪初的视觉教育运动,即幻灯机、无声电影在教育中的应用。目前尚没有对教育技术的发展历程进行一个明确的时代划分,也没有公认的“古代-近代-现代”,或“传统-现代”等称谓的标准界定。也有专家认为,教育技术本身是近几十年才

发展起来的新兴学科,其存在的基础主要依赖于现代的教育理论和现代的科技成果,所以也无需探讨现代与传统的划分。

本书采用了“现代教育技术”一词为书名,主要是基于教育技术的发展应该具有其鲜明的时代特征来考虑的。

(1) 现代教育技术以信息技术为主要依托,即涵盖信息技术的教育技术手段组成的系统称之为现代教育技术。教育、教学过程实质上是信息的产生、选择、存储、传输、转换和分配的过程,而信息技术正是指用于上述一系列过程的各种先进技术的应用,包括微电子技术、多媒体技术、计算机技术、计算机网络技术和远距离通信技术等方面。把这些技术引入到教育、教学过程中,可以大大提高信息处理的能力,即提高教与学的效率。现代科学技术的发展突飞猛进,使得各种媒体所拥有的信息资源大幅度增加,包括期刊、论文、专利、图书、软件等。目前信息资源的增幅每2~3年就会翻一番,人们掌握知识的半衰期在不断缩短,知识和技能很快会老化,丧失其原有的价值。因此,提高教与学的效率尤其显得重要。需要说明的是,传统的教育技术,即投影仪、幻灯机、电视机等硬件和与之相对应的教学软件及方法还是延用传统的说法为宜,即电化教育技术。

(2) 现代教育技术更加强调培养复合型人才。在教育目标的确定问题上,既要满足社会的需求,也要重视学生个人的需求,鼓励学生向复合型人才方向发展。所以,要在教学内容的选择上、在教育方法的运用上和教育的形式上应用现代教育技术来实现对复合型人才培养。

中国现代教育技术的研究主要有两个分支。一种是学院派,主要是一部分高校专门从事教育技术教学和研究的教授专家,他们大都是注重理论研究,在理论基础的指导下关注教育技术的宏观研究,高瞻远瞩。

另一种是实用派,主要注重现代教育技术在教学中的实际应用,几乎不涉及理论,只注重教学中的实战技巧和软件应用,在应用中讲究简单、灵活、高效。我们通常把这个分支称为“现代教育实用技术”。

1.2 教育技术发展简史

1.2.1 国外教育技术发展简史

由于教育和信息技术发展水平的差异,教育技术在不同的国家经历了不同的发展阶段。一般说来,发达国家的教育技术是在视觉教育、视听教育、教育传播的基础上发展起来的,对于国外教育技术的发展目前主要有二种典型的划分类型,一是以美国为代表的发达国家的教育技术,大致经历了以下四个发展阶段。

(1) 视觉教育阶段(20世纪初~30年代)。

(2) 视听教育阶段(20世纪30~50年代)。

(3) 视听传播阶段(20世纪50~60年代)。

(4) 教育技术阶段(20世纪70年代至今)。

现在许多书本都采用以上这种划分方法,在这里就不做详细解释。我们从广义的视角来分析并探讨国外的教育技术发展阶段,可以将其分为三个阶段。

(1) 初始阶段(17世纪—19世纪末):直观技术与哲学认识论(感觉论)。理论上,直观技术是以哲学认识论(感觉论)为基础的。英国唯物主义哲学家培根曾说过,感觉是一切知识

的源泉。马克思在《1844年经济学——哲学手稿》中说：“人同世界的任何一种属人的关系——视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉、思维、直观、感觉、愿望、活动、爱——总之，他的个体的一切官能，……是通过自己的对象性的关系，亦即通过自己同对象的关系，而对对象的占有。”从17世纪开始逐渐形成以班级教学为认识形式，以书本、粉笔、黑板、图片、模型及口语为媒体的直观技术是较为简单和原始的教育技术。

(2) 发展阶段(19世纪末—20世纪60年代)：媒体技术兴起与教育心理学理论。国外有人把这个阶段的教育技术称之为“教育中的技术”(Technology in Education)。这一阶段以视觉教育或听觉教育为特征。在理论上也脱离了哲学母体，不再仅是从认识论出发来描述，而是开展了广泛的、有多个代表人物和流派的理论探讨。然而这些理论又都属于教育心理学的范畴，并没有形成教育技术学的理论体系。

19世纪末至20世纪，是世界科学技术迅速发展的年代，其中尤以电子科学技术的发展最为突出。1822年，法国人尼克福、尼普斯发明的照相技术在19世纪末广泛使用；1884年爱迪生发明了电影放映机并由法国的卢米埃尔兄弟1885年在巴黎公映电影；德国一位传教士发明了幻灯机。1900年，无线电传播人声试验成功，而后这些发明又都取得长足的进步，成为新型的教学媒体，向学生提供了生动的视听资源，使教学获得了不同以往的巨大效果。1906年，美国出版了《视觉教育》一书；1910年，克莱恩在纽约出版了第一本《教育电影目录》。然而，视觉教学作为一场正式的教学改革运动，是在1918年至1928年期间，这场运动称为视觉教学(Visual Instruction)运动，标志教育技术的发端。

与此同时兴起了播音教育，1920年，英国马可尼剑佛电台播出了教育节目，每日两次，1923年成立了“教育播音咨询委员会”。1929年成立了“学校播音中央评议会”，每年评审教育节目1至4次，同年，美国俄亥俄广播学校成立。1931年日本、1932年澳大利亚和新西兰也相继开办了学校广播。单纯的视觉教育与听觉教育逐渐被视听教育所代替。

视听教学理论的主要代表人物是爱德加·戴尔，他在其《视听教学法之理论》(1946年)一书中提出了“经验之塔”理论。戴尔认为，人们在学习时，由直接到间接，由具体到抽象获得知识与技能比较容易。他用一个学习经验的塔形图来表示不同学习方式的学习效果。

俄亥俄州立大学心理学家普莱西在20年代和30年代初期设计了好几种自动教学机，并开展实验。然而，由于教学机设计的问题和客观条件不成熟，普莱西的自动教学机对教育技术的发展影响不大。直到50年代中期，斯金纳发起新的程序教学运动，普莱西的早期贡献方为人们真正认识。

这个时期，心理学家斯金纳提出了新行为主义学习理论。他在1954年发表的题为《学习的科学和教学的艺术》一文中，根据自己的操作性条件反射和积极强化的理论，重新设计了教学机器，从而使美国50年代至60年代初程序教学运动达到高潮，后来发展成为不用教学机器只用程序课本的“程序教学”。再以后，他的理论应用于电子计算机，开始了计算机辅助教学(CAI)，也成为教育技术的重要标志之一。

(3) 形成阶段(20世纪60年代至今)：系统技术与教育技术学。60年代初，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，二是早期的系统理论。

香农(Shannon)创立的信息论被引入教育、教学领域后，产生了视听传播学。视听传播学主要涉及学习过程的信息的设计和使用。传播学的产生，把人们的注意力从“物”引向信源(教师或视听材料)到受者(学习者)的信息传播过程上来。

在传播学向视听教学渗透的同时，系统理论也开始对教育、教学产生作用和影响。教育是

一个复杂的系统,是由教育目的、教育内容、教育媒体、教育方法、教育设施以及教师、学生、管理人员等组成的有机整体。教育系统整体功能的最优发挥,不仅需要各组成部分充分发挥各自的作用,更取决于系统中各要素的最优配合和协调一致。因此,只有用系统的观点对教育的各个部分(包括媒体)进行综合的、整体的考虑,对教学过程进行系统设计,才是实现教育最优化的根本途径,于是逐渐由媒体应用转向了系统设计,由媒体技术进入系统技术阶段。

在信息论、控制论、系统论兴起的时期,传播学、行为科学、系统设计渗透于教育之中,“教育技术”作为一个独立的科学概念和专门术语逐渐形成。60年代初,Education Technology(教育技术)一词首先在美国一些书刊、杂志中出现,并很快在国际上传播开来。

美国从60年代开始讨论教育技术的定义,70年代意见相对集中。1972年美国教育传播与技术协会(AECT)提出了较权威的定义,1977年AECT将其定义正式文献化。与此同时,教育技术学的理论体系也在形成。以1987年著名心理学家罗伯特·M·加涅主编的《教育技术学基础》一书最具代表性。这个时期,其他国家也都开展了对教育技术理论的研究。

1.2.2 我国教育技术发展简史

我国教育技术主要是在电化教育的基础上发展起来的。从概念的本质上来看,“教育技术”、“教学技术”与“电化教育”都是相同的,都具有应用科学的属性,都是为了取得最好的教育效果,实现教育最优化。但是从概念的涵盖面来看,教育技术的范围要比教学技术、电化教育广泛得多。因此,1993年我国正式将“电化教育”专业更名为“教育技术学”专业,20世纪90年代以来我国许多高校已将电化教育中心相继改名为教育技术中心,中国电化教育协会也于2002年11月更名为中国教育技术协会(China Association for Educational Technology)。

我国教育技术的发展历程与世界教育技术发展的各个阶段在总体上是相似的,只是由于受我们的经济、历史、科技等具体原因,与美国等发达国家相比有所滞后。我国的教育技术发展历史可以概括成二个大的阶段。

(1) 电化教育的发展。我国的教育技术萌芽于20世纪20年代,受美国视觉教育运动的影响,在我国的一些大城市如上海、南京等地的学校中,教育界人士开始尝试用无声电影、幻灯片等媒体进行教学工作,这标志着我国的电化教育萌芽的出现。30年代到40年代,这一活动发展很快,应用规模不断扩大,同时也出现了电化教育的专业培训机构,理论研究逐步深入,出现了一些文章与专著,这一时期,南京金陵大学在推进电化教育方面是最为著名的。40年代,当时的南京国民政府教育部成立了电化教育委员会,“电化教育”一词作为这一领域的正式名称开始确认。新中国成立以后,我国政府对电化教育予以了充分的重视,在中央文化部和教育部的推动下,全国开展了形式多样的学术活动,出版了多种专业期刊、论著。60年代开始,各类学校应用录音、电影、幻灯机投影等多种媒体进行教学活动,各地纷纷建立了官方性质的电教机构。

(2) 教育技术的全面发展。十一届三中全会以后,我国的教育技术获得了长足发展。从1979年开始,教育部成立了电化教育局和中央电教馆,负责全国的教育技术管理工作和业务工作。现在,中央和各省市都建立了电化教育馆,各级各类学校建立了专业性的教育技术机构。随着与国外教育技术界交流的不断增多,新的理论、经验、成果的被不断吸纳,为了适应新时代的教育需求,促进我国教育改革的深入,有必要借鉴国外教育技术的成果与经验,对电化教育进行重新定位。1991年,中国电化教育协会成立。1995年,中国教育科研网开通,标志着

中国的网络教育应用的开端。2000年,教育部制定了在中小学普及信息技术教育和实施“校校通”工程的战略目标。

在研究和实践的领域上,教育技术突破了原有对视听媒体的简单应用的范畴,逐步扩大到“教学设计”、“多媒体教学”、“信息技术与课程整合”、“网络教学”等多个领域,而且在认知领域研究上也取得一定的成果。在教学软件的开发上出现了科技企业与教育机构联合运作的良好局面。可以说,最近十年我国的教育技术在理论成果和实践产品上是有史以来最为丰富的时期,教育技术学的发展在我国进入了一个全面发展的时期。

1.2.3 ACET 定义的发展

AECT'94 定义在我国教育技术界讨论了十几年,被认为是教育技术领域的基础定义,是学习教育技术的出发点。2005年5月,在由莫伦达(Molenda)等人起草的 AECT 协会文件《AECT Dfinition and Terminology Committee Document #MM4.0》中正式提出了教育技术的新定义,被称为 AECT'05 定义。该定义一经发表,立刻引起了国内外众多学者与专家的广泛讨论。AECT'05 定义如下:

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、管理适当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。

与 AECT'94 定义不同的是, AECT'05 定义明确指出了所有教育技术实践活动的参与者都要遵守一定的道德规范,并将教育技术的目的扩展为“促进学习”与“提高绩效”,将教育技术的研究范围由教学领域扩展到企业绩效领域;同时把原来的五个研究范畴整合为三个,首次将“创造”作为研究范畴之一,强调了教育技术的创新性。目前,由 AECT'05 定义引发的种种问题和探讨,正受到许多专家学者的关注,如运用教育技术带来的伦理道德问题、学习绩效评估等一系列问题。

1.2.4 教育技术的发展趋势

教育技术的未来发展趋势,一方面取决于理论与技术的发展状况,另一方面取决于教育本身的实际需求。从目前的情况来看,教育技术的发展趋势将呈现以下几个方面的特征:

1. 教育技术作为交叉学科的特点将越来越突出

教育技术属于交叉学科,是连接教育、心理、信息技术等学科的桥梁。作为交叉学科,首先体现在它需要技术的支持,特别是信息技术的支持。同时教育技术作为交叉学科,也充分体现在它融合了多种思想和理论。从教育技术的发展历程来看,教育技术的理论基础主要有教育理论、学习理论、传播学、系统理论等。如今,随着人本思潮的兴起,各种学习理论虽然各执一端,但在教育技术领域内走向了融合,以促进人的发展为目标而各尽其力。人们不仅关注个体的学习心理,还对学生之间如何协同与合作、如何基于问题进行综合性学习等进行着系统的研究。再者,教育技术交叉学科的特性决定了其研究和实践主体的多元化,协作将成为教育技术发展的重要特色。包括教育、心理、教学设计、计算机技术、媒体理论等不同背景的专家和学者共同研究和实践,开放式的讨论与合作研究已成为教育技术学科的重要特色。

2. 重视教育技术实践性和支持性研究

教育技术作为理论和实践并重的交叉学科,需要理论指导实践,在实践中提升理论研究。目前,教育技术研究最前沿的两个领域是信息技术与课程融合和网络教育,所有这些乃至终身教育体系的建立都强调对学习者学习的支持,即围绕如何促进学习展开所有工作。正因如此,人们将会越来越重视包括教师培训、教学资源建设、学习支持等在内的教育技术实践性和支持性研究。

3. 对于计算机教育应用的更全面的审视和研究

当前,世界各国都投入了大量的人力、物力和财力来研究和探索新技术在教育领域的应用。我们在为这些做法欣喜之时,不得不冷静地思考计算机应用于教育领域存在的若干问题。例如:实践证明,计算机并不是对所有学科和对象都同样有效,特别是涉及到人文类或者培养个人情感方面的有关学科以及注重实际操作能力培养的学科等。因此,需要把握的是计算机在教育中的应用应该针对哪些学科、知识点和学习对象而展开,应该采用什么样的策略来进行。其次,计算机应用于教育,应该考虑领导是否重视,资金投入能否跟上,教师是否具备基本的计算机技能,是否有足够的教学资源来支持,是否有足够的心理准备等。所以,我们只有对通过对计算机教育应用的更全面审视,才能获得对计算机教育应用更全面的理解。

4. 关注技术环境下的学习心理研究

首先,需要研究不同的人在面对技术进行学习时的差异。目前,人们已经认识到问题的解决能力、创新思维、协作技能、信息素养等的重要性,但如何消除数字鸿沟,使所有的学习者应用技术进行有效学习,是环境建设和资源建设的重要研究课题。

其次,需要进一步研究技术环境下人的学习行为特征和心理过程特征,人与技术环境如何实现交互,什么因素影响学习者的心理。随着技术的进步以及技术环境下学习心理研究的深入,教育技术领域研究将不再只满足于技术的简单应用,适应性学习和协作学习环境的创建必将成为前沿研究的焦点。技术所支持的学习环境将真正体现出开放、共享、交互、协作等特点,在这种学习环境中,将更注重学习者内部情感等非智力因素,更注重社会交互在学习中的作用。

5. 更重视学习活动的设计与支持

未来的教学设计将不仅重视学习资源和学习过程的设计,而且更重视学习活动的设计和支持。为了培养综合素质的人才,教学设计将越来越关注课程整合尤其是一般学科与信息技术的整合。而在整合过程中,如何设计研究型的学习活动、基于实际问题的学习活动、综合型的学习活动、协作型的学习活动,以便让学习者综合应用多个学科领域的知识,培养创新人才是教学设计的重点,这也是难点。学习者的学习过程和活动的设计将更加灵活和弹性化,教师在学习过程中的指导者角色将更为突出,学习过程的支持研究将变得更为重要。

6. 教育技术与中小学学科教学的整合更加深入与全面

教育技术与中小学学科教学的整合一直以来都是教育技术的研究重点问题,也是教育技术真正发挥实际作用的领域之一。在教育未来发展过程中,这种整合的研究将更加深入与全面,主要体现在:一是在中小学学科教学中,信息技术参与作用将更大,随着技术的不断进步,信息技术将向着智能化、网络化、虚拟化的方向发展,这种发展不仅仅局限于应用到学科教学中,更为扩展学生学的环境当中去;二是教育技术与学科教学的整合将涌

现出更多的理论研究,更加关注整合的形式、方法、策略研究,形成与技术特点相关联的理论支撑。

1.3 教育技术的功能与作用

随着现代科学技术的发展,电子音视频技术、计算机技术、网络通信技术的日趋成熟,使多媒体技术、网络技术在教育技术领域全面普及,带来了教育思想、教育观念、教学手段等的深刻变化,现代教学的组织形式和教学模式也发生了根本性的变化,使教育出现了全新的面貌。

1.3.1 教育技术的功能

教育根本目的是在于促进全体儿童、少年的全面发展,教育需要强调教育工作应注意学生的个体差异,把握个体身心发展的最佳期,从而给予最适合的教育,使每个学生都能迅速地切实地提高。因此,在教育实施的过程中,必须克服单一的人才模式,树立多元的人才观,支持和鼓励学生的个性自由发展,形成自己的特色。

传统的教育模式和教学方法因受学校条件、教师水平和能力等条件的限制,难于完全按照每个学生的个人需求进行因材施教。现代教育技术则是把现代教育技术理论应用于教育、教学实践的手段和方法的一门科学。现代教育技术的应用,将使教学形式发生巨大变化。教育技术的功能在教育教学中主要体现在几个方面。

1. 优化了教学媒体

多媒体技术是继文字、黑板、音像等教学媒体之后出现的又一种新的教学媒体。它可以通过声音、文本、图像、动画等媒体为学习者营造出形象、逼真的效果。它所具有的信息媒体多维化、集成化和交互性特征,极大地丰富了其表现力,多媒体教材以图文声像并茂的方式为学习者提供知识、示范和练习。虚拟现实技术,可以使学习者进行角色扮演的体会,使人的感官可以在同一时间内接受到同一信息源的信息刺激。这些均能有效地提高学习者的趣味性和启发性,在一定程度上增大学习者视觉和听觉的传递信息比率,从而更加有效地提高工作效率,缩短学习时间,增强学习效果,并有效地培养和促进学习者的思维创造力。

2. 丰富了教育资源

在网络教学系统中,存储着大量数据、资料、程序、教学软件等,共同形成一个特大型的资源库,融为一个信息的海洋。例如:网上图书馆,可以包揽国内外的著名图书;历史资料库,可以将国内外的历史资料分门别类存于其中;课件系统,可以向学习者提供所有的上网课件;名师指导,可以存储各个学科国内外著名专家、教授的经验和学识,等等。所有这一切,是其他任何一种教学媒体和技术所无法做到的。

3. 改善了教学环境

虚拟化的教学环境不受时间、空间的限制,能够将教学内容中涉及的事物、现象、过程、活动再现于网络,让学生通过对事物的形、声、色的变化和发展进行动态观察,引发他们的兴趣,渲染气氛,创设立体情境,激发学生的思维,调动学生参与的积极性,让学生主动去探究知识,认识世界,从而促进学生的智能发展。这样不仅开阔了学生的视野,拓宽了知识面,又活跃了课堂气氛,更重要的是多媒体与网络为师生创造了更多共同的参与机会,沟通了师生情

感,交流并反馈教与学的信息,充分发挥了教师的主导作用和学生的主体作用。

4. 改进了教学管理

利用计算机管理教学(CMI),帮助教师在课堂教学中及时收集学生学习情况的反馈信息,可以迅速得出全班的学习情况数据。教师可根据这些信息了解学生的接受情况,评估学生的理解能力,以改进讲授内容和讲授方法。同时,CMI也可以帮助教师合理安排学生的学习任务,监督学生的学习进度,为学生建立学习档案以便于诊断学生在学习中出现的问题等,大大提高了教师的工作效率。

1.3.2 教育技术的作用

教育技术为我国新一轮的基础教育课程改革的实施提供了有力的支持和保障,能够支持与优化教育过程。教育技术为教学内容的呈现提供了丰富多彩的媒体形式,为教师的教与学生的学提供了有力的工具和充足的资源,为师生的互助提供了方便快捷的交流平台。教育技术在教育教学中的作用可以概括为以下几个方面。

1. 能够支持现代教育思想的实现

现代教育思想主张的民主化、个性化、国际化和终生化。教育技术提供的丰富的学习资源与和谐的学习环境为实现教育的民主化提供了技术的保障,“以学生学习为主”的教学设计开展为个别化教学提供了有力的途径

2. 能够支持教育教学改革的实施

教育技术为学习者提供了丰富的学习资源以及选择学习材料和学习方式的机会,使教育摆脱了学习中心、课本中心、教师中心的束缚。学生能够根据个体的特点和发展的需要,自主选择学习内容和学习方法,自主安排学习的时间与空间。

3. 能够丰富教材的形式与课程内容

首先,教育技术打破了教材的单一形式,使教学内容以多种形式呈现。其次,教育技术有助于突破预先确定、固定不变、封闭的传统教材体系。

4. 能够优化教育过程

教育技术可以提供形象直观的演示,促进学生对事物的认识和理解;提供多种多样的资源,扩展学生获取知识的途径与方法;提供便利的交流工具,有效地开展协商和讨论。

1.4 教师现代教育技术素养

1.4.1 教师学习现代教育技术的必要性

众所周知,应用现代教育技术,促进各级各类教育的改革与发展(尤其是促进基础教育的改革与发展),已经成为当今世界各国教育改革的主要趋势和国际教育界的基本共识。国际教育界之所以形成这样的共识,是因为现代教育技术的本质是利用技术手段(特别是信息技术手段)对教育教学过程进行优化,从而达到提高教育教学效果、效益与效率的目标。效果的体现是各学科教学质量的改进,效益的体现是用较少的资金投入获取更大的产出(即培养出更多的