

# 前 言

20世纪 90年代以来,现代科学技术的突飞猛进,给教育技术带来了新的机遇,以多媒体技术、网络技术为核心的现代信息技术在社会各领域的应用越来越普及,人类开始步入信息社会,远程教育、计算机辅助教学等现代教育技术的推广应用,对教育提出了新的挑战。教育技术与学科课程的整合,改变了传统的教育方式,推动了学校的教学改革,提高了教学效率。为适应形势的发展,要求学校对传统的教学方法和手段进行改革,加强学生获取知识的能力和創新精神的培养。师范生应具备教育技术能力,才能适应未来的教学工作。

本书是在广西高等师范院校《电化教育基础教程》的基础上,结合当前教育技术新形势以及作者多年教学《现代教育技术》公共课的经验,经过多次修改而完成的,适合高等师范院校非教育技术专业学生和教师使用。

全书共分七章。第一章阐述当代教育技术的概念及发展趋势,教育技术的基本理论;第二章介绍常用视听媒体的基本原理及使用操作方法;第三章论述了教育基本理论与实践,结合中小学教师的工作需要,简单介绍了多媒体制作工具的使用方法;第四章介绍了计算机网络的基本原理及其教学应用;第五

章讲述远程教育教学模式及实施 ;第六章介绍了综合媒体系统的基本组成及应用 ;第七章阐述了教学设计的基本原理和方法。编写过程中 ,作者努力做到以下两点 :

(员) 阐述当前国际教育技术发展的新理论、新思想。

(圆) 重点介绍以计算机为基础的现代教育技术。

但是 ,由于现代教育技术发展很快 ,特别是计算机知识更新更快 ,加上作者水平所限 ,书中难免有不尽如人意之处 ,敬请读者批评指正。

本书由广西师范大学李红波副教授负责全书的策划、组织和统稿工作并编写了第六章 ,广西师范大学罗刚副教授编写了第一章 ,广西教育学院钟大鹏讲师编写了第二章和附录 ,广西民族学院赵颜高级工程师编写了第三章的第一节至第四节 ,桂林师范高等专科学校陈儒讲师、蒋晓云副教授编写了第三章的第五节 ,广西师范学院杨满福老师编写了第四章 ,广西师范大学刘晓副研究员编写了第五章 ,广西师范大学林铭副教授编写了第七章。

本书在编写过程中 ,参考了一些教育技术专家、同行的论著及研究成果 ,并得到广西师范大学出版社唐丹宁老师的大力支持和帮助 ,在此一并表示真诚的谢意 !

编摇者  
圆园园年 苑月

# 目 录

## 第一章 现代教育技术总论

第一节 现代教育技术概念 .....	( 员 )
一、信息技术与教育 .....	( 员 )
二、现代教育技术的概念与特点 .....	( 源 )
第二节 现代教育技术的研究内容 .....	( 远 )
一、教育系统的设计与评价 .....	( 远 )
二、远程教育 .....	( 苑 )
三、多媒体教学应用 .....	( 苑 )
四、多媒体教学软件开发 .....	( 苑 )
五、现代教育技术理论研究 .....	( 苑 )
六、现代教育技术管理研究 .....	( 苑 )
第三节 现代教育技术的发展 .....	( 苑 )
一、现代教育技术的发展 .....	( 苑 )
二、教育技术的发展趋势 .....	( 员 )
第四节 教育技术的理论基础 .....	( 员 )
一、学习理论 .....	( 员 )
二、传播理论 .....	( 员 )
三、视听理论 .....	( 员 )
四、系统科学理论 .....	( 员 )

第五节 摇教学传播媒体 .....	( 圆猿 )
一、教学媒体的发展 .....	( 圆猿 )
二、教学媒体的发展趋势 .....	( 圆缘 )
三、教学媒体的特性和分类 .....	( 圆缘 )
四、教学媒体在教学中的作用 .....	( 圆愿 )

## 第二章 摇视听媒体及其教学应用

第一节 摇视听媒体的特点及其教学应用 .....	( 猿园 )
一、投影媒体 .....	( 猿园 )
二、电声媒体 .....	( 猿园 )
三、电视录像媒体 .....	( 猿圆 )
第二节 摇投影类媒体及其教学应用 .....	( 猿猿 )
一、幻灯机 .....	( 猿猿 )
二、投影机 .....	( 猿苑 )
三、教学银幕 .....	( 猿怨 )
四、幻灯投影教材的编制 .....	( 源园 )
五、幻灯投影媒体的教学应用 .....	( 缘源 )
第三节 摇电声类媒体及其教学应用 .....	( 缘缘 )
一、电声换能器件 .....	( 缘缘 )
二、扩音机的工作原理及其使用方法 .....	( 缘愿 )
三、收录机及其使用 .....	( 缘怨 )
四、激光唱机 .....	( 远园 )
五、录音教材的制作 .....	( 远缘 )
六、电声媒体的教学应用 .....	( 远愿 )
第四节 摇电视类媒体及其教学应用 .....	( 远怨 )
一、电视的基本知识 .....	( 远怨 )
二、电视机 .....	( 苑园 )
三、录像机 .....	( 苑源 )
四、影碟机 .....	( 苑愿 )
五、电视教材的制作 .....	( 苑怨 )
六、电视媒体的教学应用 .....	( 愿源 )

## 第三章 摇多媒体计算机教育应用

第一节 摇多媒体计算机教育应用概述 .....	( 愿园 )
一、多媒体技术基础 .....	( 愿园 )

二、视频信号的采集与编辑 .....	( 183 )
三、多媒体音频技术 .....	( 184 )
四、数据压缩技术 .....	( 185 )
五、超文本和超媒体 .....	( 186 )
<b>第二节 摇多媒体计算机辅助教学 .....</b>	<b>( 187 )</b>
一、计算机辅助教学的基本概念 .....	( 187 )
二、教学系统的构成 .....	( 188 )
三、多媒体计算机辅助教学的基本模式 .....	( 189 )
<b>第三节 摇计算机辅助教育管理 .....</b>	<b>( 189 )</b>
一、计算机辅助教育管理发展概述 .....	( 189 )
二、教学监控系统 .....	( 190 )
三、课堂信息处理系统 .....	( 191 )
四、计算机辅助测验 .....	( 192 )
五、计算机辅助教务管理 .....	( 193 )
六、计算机辅助教育行政管理 .....	( 193 )
七、计算机辅助图书资料管理 .....	( 194 )
八、计算机辅助现代远程教育管理 .....	( 194 )
<b>第四节 摇孕增强型多媒体应用 .....</b>	<b>( 194 )</b>
一、孕增强型多媒体的启动和关闭 .....	( 194 )
二、新建 孕增强型演示文稿 .....	( 195 )
三、保存演示文稿 .....	( 195 )
四、孕增强型幻灯片的初步认识 .....	( 196 )
五、演示文稿的美化 .....	( 196 )
六、在幻灯片中插入对象 .....	( 197 )
七、幻灯片的动画和超链接技术 .....	( 198 )
八、幻灯片放映 .....	( 199 )
九、打印演示文稿 .....	( 199 )
十、打包演示文稿 .....	( 200 )
十一、发布演示文稿 .....	( 200 )
<b>第五节 摇用粤国课录制多媒体课件 .....</b>	<b>( 200 )</b>
一、认识 粤国课录 .....	( 200 )
二、粤国课录制作课件的流程 .....	( 201 )
三、粤国课录制作课件的准备工作 .....	( 201 )
四、程序图标 .....	( 202 )
五、程序运行和打包 .....	( 202 )

## 第四章 摇摇摇计算机网络及其教学应用

第一节 摇摇摇计算机网络概述 .....	( 员远猿 )
一、计算机网络概述 .....	( 员远猿 )
二、计算机网络的分类 .....	( 员远源 )
三、网络协议简介 .....	( 员远缘 )
四、裁子网络协议 .....	( 员远远 )
五、网际互联设备 .....	( 员远远 )
六、附发展发展的主要事件 .....	( 员远愿 )
七、附发展概述 .....	( 员远愿 )
八、附发展使用的计算机地址 .....	( 员远愿 )
第二节 摇摇摇校园网及其应用 .....	( 员远员 )
一、校园网 .....	( 员远员 )
二、网络教学资源 .....	( 员远员 )
三、国家对网络教学资源的总体规划 .....	( 员远圆 )
四、数字图书馆概述 .....	( 员远圆 )
第三节 摇摇摇网络信息处理 .....	( 员远源 )
一、互联网上信息的查询与获取 .....	( 员远源 )
二、电子邮件的收与发 .....	( 员远苑 )
第四节 摇摇摇网页制作知识与工具 .....	( 员远圆 )
一、主页制作的基础知识 .....	( 员远圆 )
二、云模有模用简介 .....	( 员远员 )
三、云模有模用快速建网页 .....	( 员远圆 )
四、网络“三剑客” .....	( 员远缘 )
五、云模简介 .....	( 员远远 )
六、云模入门实例 .....	( 员远圆 )

## 第五章 摇摇摇远程教学

第一节 摇摇摇远程教学的概念和系统要素 .....	( 员远源 )
一、远程教学的概念 .....	( 员远源 )
二、远程教学系统的要素 .....	( 员远源 )
第二节 摇摇摇远程教学的方式和组织形式 .....	( 员远愿 )
一、远程教学方式的分类 .....	( 员远愿 )
二、远程教学的组织形式 .....	( 员远愿 )
第三节 摇摇摇基于因特网的远程教学与网络课程 .....	( 员远圆 )

一、因特网为远程教学提供的服务 .....	( 四四四 )
二、网络课程的结构与教学模式 .....	( 四四四 )
三、基于因特网的远程教学与传统的远程教学模式的比较 .....	( 四四四 )
四、使用因特网进行远程教学的利弊 .....	( 四四四 )

## 第六章 综合媒体系统的教学应用

第一节 语言实验室及其教学应用 .....	( 四四四 )
一、语言实验室的类型 .....	( 四四四 )
二、语言实验室的功能和特点 .....	( 四四四 )
第二节 微型教学系统 .....	( 四四四 )
一、微型教学系统的组成 .....	( 四四四 )
二、微型教学系统的功能 .....	( 四四四 )
三、微型教学的模式 .....	( 四四四 )
四、微型教学系统的特点 .....	( 四四四 )
五、微型教学设计与教案 .....	( 四四四 )
第三节 多媒体电教室 .....	( 四四四 )
一、简易型多媒体电教室 .....	( 四四四 )
二、多功能型多媒体电教室 .....	( 四四四 )
第四节 广播电视教学系统 .....	( 四四四 )
一、卫星广播电视教学系统 .....	( 四四四 )
二、校园有线电视系统 .....	( 四四四 )
第五节 多媒体网络教室 .....	( 四四四 )
一、多媒体网络教室的组成 .....	( 四四四 )
二、多媒体网络教室的基本功能 .....	( 四四四 )
三、多媒体网络教学系统的特点 .....	( 四四四 )

## 第七章 教学设计

第一节 教学设计概述 .....	( 四四四 )
一、教学设计的定义 .....	( 四四四 )
二、教学设计过程的模式及其组成部分 .....	( 四四四 )
第二节 学习需要分析 .....	( 四四四 )
一、什么是学习需要分析 .....	( 四四四 )
二、学习需要分析的方法和过程 .....	( 四四四 )
三、学习需要分析中应注意的问题 .....	( 四四四 )
第三节 学习内容分析 .....	( 四四四 )

- 一、学习结果的分类 ..... ( 圆缘园)
- 二、学习内容分析的主要步骤 ..... ( 圆缘员)
- 第四节 摇摇学生特征分析 ..... ( 圆缘源)
- 一、学生的初始能力和教学起点 ..... ( 圆缘源)
- 二、学生的一般特征 ..... ( 圆缘缘)
- 三、学生的学习风格 ..... ( 圆缘远)
- 第五节 摇摇学习目标的阐明 ..... ( 圆缘远)
- 一、学习目标体系 ..... ( 圆缘远)
- 二、学习目标分类 ..... ( 圆缘远)
- 三、学习目标编写方法 ..... ( 圆缘远)
- 第六节 摇摇教学策略的设计 ..... ( 圆缘园)
- 一、教学策略概述 ..... ( 圆缘园)
- 二、教学顺序的确定 ..... ( 圆缘园)
- 三、教学活动程序的建立 ..... ( 圆缘园)
- 四、教学组织形式的确定 ..... ( 圆缘缘)
- 五、教学方法的选择 ..... ( 圆缘远)
- 第七节 摇摇教学媒体的选择 ..... ( 圆缘远)
- 一、选择和运用教学媒体的原则 ..... ( 圆缘远)
- 二、教学媒体选择的方法 ..... ( 圆缘远)
- 第八节 摇摇教学设计成果的评价 ..... ( 圆缘缘)
- 一、学生行为的评定 ..... ( 圆缘缘)
- 二、教学方案的评价 ..... ( 圆缘缘)
- 三、成果评价的具体方法 ..... ( 圆缘缘)

## 附录 视听媒体实验

- 实验一 摇摇幻灯机、投影器的使用 ..... ( 圆缘远)
- 实验二 摇摇照相机的使用 ..... ( 圆缘远)
- 实验三 摇摇黑白幻灯底片的冲洗 ..... ( 圆缘远)
- 实验四 摇摇黑白幻灯正片的拷贝 ..... ( 圆缘远)
- 实验五 摇摇投影片的制作 ..... ( 圆缘远)
- 实验六 摇摇放大法制作投影片 ..... ( 圆缘远)
- 实验七 摇摇手工绘制投影片 ..... ( 圆缘远)
- 实验八 摇摇音响设备的使用 ..... ( 圆缘远)
- 实验九 摇摇录音教材的制作 ..... ( 圆缘远)
- 实验十 摇摇电视机及录像机的使用 ..... ( 圆缘远)

## 参考书目

# 第一章 现代教育技术总论

## 第一节 现代教育技术概念

### 一、信息技术与教育

斗转星移,我们跨入了一个新的纪元,人类文明的进程正在加速发展,以现代电子信息技术、生物技术和新材料为支柱的一系列高新技术极大地改变了世界的面貌和人类的生活,特别是现代信息技术,正日益渗透于经济发展和社会生活的各个领域,并成为推动现代生产力发展的最活跃因素。

信息技术是实现信息的获取、传递、加工处理、储存、再生和应用的技术,包括各种如电视(有线电视)、卫星电视、广播、电话、传真、计算机及其网络等技术,能实现信息的共享。特别是以计算机为核心的多媒体网络技术,更是当今信息社会的热门话题。

现今,以计算机为核心的信息技术给整个社会带来了巨大影响,信息已成为社会生产力的重要组成部分,成为一个具有非凡活力的支柱产业。信息技术不仅加强了人们获取、加工处理信息知识的能力,而且还加强了人们生产创造新的信息知识的能力,加速着信息本身的生产、累积、更新和传播。人们在生活和工作中越来越普遍使用信息技术,信息技术已成为人们生产生活不可缺少的重要部分,社会已高度信息化。

社会的信息化已改变了人们获取信息知识的方式方法。与过去的十年寒窗、十年面壁不同,现在的学习者可以在任何地方通过互联网的终端浏览、下载任何知识和信息,而且其超文本方式的分类或模糊检索的速度、超媒体表现方式的易读性都是前所未有、不可比拟的。信息技术的发展加速了高科技的迅速发展。高科技的迅速发展又促进了学科的分化和综合,知识老化迅速。这就要求教育的专业和学科课程进行更新和改造,学校教育不能仅仅从传授不断增长的知识来考虑,不能仅“授人以鱼”,重要的是“授人以渔”,就像古希腊的苏格拉底所倡导的“产婆术”,教师的任务并不在于传播知识,而是做“知识的产婆”一样,现代学校的首要任务是开发学生的智力,培养他们掌握进一步获取知识的能力,知识更新加快与社会职业对知识和技能要求的提高,扩大了对教育的需求,需要改变现有办学观念和模式,需要扩大教育的时空,教育要跨越出学校教育、正规教育单一模式的框框,建立起终身教育的观念和多样化的办学模式。

总之,以多媒体化、智能化和网络化为特征的现代信息技术对教育产生了深远的影响。

## 摇摇(一) 远程教育的实施对教育体制产生的影响

远程教育得益于计算机信息网络,它使教育者不必按传统方式到固定课堂上课,可以在任何一个已设有终端的地方随时随地开展学习活动,新的远程教育与现在的广播教学和电视教学将大不相同。首先是交互式的,不仅是人机交互,而且还可以与教师对话;其次是自主学习,学生学习的自主性强,学习过程自我调控,学生学习不仅在时间上可以有很大的灵活性,而且教学内容和学习资源丰富,甚至学生可以选择教师。交互式多媒体和知识库系统为进行远距离学习的人带来了希望,人们可以通过各种学习网络进行学习。随着信息技术的发展,普通教育、成人教育、职业技术教育甚至高等教育将逐渐趋于融合,从而影响到教育体制的变革。

社会职业的多元化要求职前职后培训的多元化。信息技术使信息呈现多元化,从而使各种注重发展个人个性的自主化学习系统日益增加,学习资源日益丰富,自学的有效性大大提高,终身教育将普遍推行,人类的学习将成为终身学习,学生概念的外延也在无限延伸。

## (二) 对教学行为方式的影响

具有交互性的多媒体教学可以最大限度地调动学习者的主动性,各种专家系统、学习软件都是根据教育科学原理和教学、学习规律专门设计的,标准学习软件都将应用教学专家、特级教师讲课,虚拟现实技术将紧跟着网络技术和多媒体技术进入学校教育和学习者的学习环境中,虚拟现实技术的使用,将使学习和培训成为在网络支持下的和真实情况相差无几的环境下的体验和操作,将使学生的学习与亲身体验融合在一起。

随着信息技术的深入发展,人类的学习方式也发生了根本性的变革。正如华南师范大学的桑新民教授指出的,当代信息技术在传统文化—教育的三大基石中引发了一场强大的裂变:

### 圆阅读方式的变革

从文本阅读走向超文本阅读,从单纯的阅读文字发展到多媒体电子读物,在电子资料库对话中进行高效检索式阅读。人类已习惯的阅读文本和从各种图书资料中查找所需要的信息的工作与生活方式,文本中知识与知识之间只能按线性结构来排列,因而阅读和检索的速度和效率有着不可逾越的界限,电子出版物向人们展示了全新而高效的超文本阅读检索方式,在电子书刊中,知识与知识之间的联结不再是线性的,而是网状的,可有多种连接组合方式与检索方式,从而打破了传统文本单一的线性结构,向人们展示出全新的高效的超文本阅读与检索方式。

### 圆写作方式的变革

从手写走向键盘输入、扫描输入、语音输入等。从单纯的文字写作到图文并茂、声形并茂的多媒体写作方式,超文本结构的构思和写作。

### 圆计算方式的变革

文字数字化使计算机从语言上升为文化,并使教育的三大支柱——读、写、算融为一体。图像、声音、影视的数字化使人类进入虚拟现实的计算及仿真世界成为可能,并使数字化逐步成为人类把握历史、现实与未来的一种重要的文化方式、生成方式和教育模式。

总之,在信息时代,人们获得知识的方式、表达自己思想的方式,乃至开展社会交往的方式都发生了变化。人们只有掌握了必要的现代信息技术,才能适应社会的需求。

### 摇摇(三) 远程教育的实施对师生的影响

#### 䄂对教师的影响

教师的角色发生了变化,教师的注意力将更多地集中于解决问题而不是课堂讲授,教师给课堂带来活力和创造力,教师不仅要懂得教学,还要懂得教学程序设计,懂得现代信息技术的利用,特别是要懂得利用多媒体创作系统开发教学信息资源,为学生创设理想的学习环境。网络能对教学材料的被利用的次数进行计数,社会对能设计、策划、编制高质量教学材料的教师需求量增加。

#### 䄂对学生的影响

学生是现代信息技术发展的最大受益者。信息技术提供的个别化、网络化的学习方式,可以使学生根据自己的特点和水平选择适合的学习进度,实现真正的教育平等。信息技术使学习成为一种大规模的各取所需的过程。学生的学习将成为十分个性化的事情。多媒体系统的应用激发了学生的求知欲和想像力,极大地调动学习者的主动性、独立性与参与性。计算机辅助学习,使学生改变了对测验的看法。交互网络允许学生在任何时候都没有任何风险的环境下自己测验自己,测试成为学习过程中的一个必然部分。

### (四) 远程教育的实施对教学内容的影响

信息技术对社会的全面渗透,使教育信息技术成为教育的一个崭新主题。

信息技术不仅是人们进行教学与学习的工具、手段,同时也是人们必须学习的内容。信息技术已经成为人类文化的一个重要部分,它是现代文明人的一项重要标志,不仅如此,信息技术产业已成为社会经济的支柱产业之一,它需要大批掌握信息技术的劳动力。因此,学校必须把信息技术作为学校教育的一个重要内容。

信息技术的发展,使信息本身的累积、传播、生产更方便快捷,由于信息技术对社会生产的影响,人们特别重视信息的开发和利用,知识的老化和更新甚快,学校教学内容在信息时代必须不断更新,吸收新的科学技术与科学理论发展的新成果,才能使学生在拥有与科技发展相适应的知识结构与能力。

可以说,信息技术不仅给教育带来了崭新的信息环境,而且引起了教学方式与手段、教学媒体、教学内容、教学效果乃至教育价值等方面的全面革新。

教育需要改革,需要更新观念,需要建立全民的全时空的大教育观,需要对学科结构、课程结构和教学内容进行重组和整合,需要利用各种各样的传播手段,寻求新的教育教学模式,需要充分利用新信息技术提供新的传播手段和方法,开发更多、更有效、更方便的教学和学习资源,使更多的人获得学习的机会。只有这样,才能适应终身教育、全民教育的需求。

教育的现状与信息社会发展对教育需求的差距,主要表现在人才的数量、质量和所能提供的学习机会与环境的差异上。现代教育技术学是教育学科群中的一门新的分支学科,属于现代教育理论范畴,它是现代的学与教的理论为基础,应用系统科学的观点方法,开发有效的教学资源 and 设计优化的教学过程的理论与实践,应用现代教育技术学中的课程开发的理论与技术对教育目标进行设计,对专业设置与课程体系进行开发,对教学资源、教学传播模式和手段、教学过程进行设计、开发、利用、评价和管理,将会获得更有效的教与学。

学校教师必须意识到以多媒体计算机技术和网络通信技术为主要标志的信息技术,作为现代技术革命的基础和核心,已经渗透到社会各个领域,社会的生产和生活已经在沐浴着

现代信息技术的阳光雨露,如果教育教学领域不能及早利用现代信息技术为教育教学服务,就会使教育处于一种尴尬的窘境。教授人们掌握和创造新的科学技术的教育领域,在接受科学成就和技术革新上是最缓慢的一个领域,典型的教室和教学技术在一个世纪内几乎没有变化(斯金纳)。在科学技术飞跃发展的时代里,我们教师有什么理由仍然停留在仅使用粉笔的教学水平上呢?更何况现代信息技术本身也为教育改革带来了机遇,正如前面所述,现代信息技术极大地提高了人们的见证事物发生的能力,极大地提高了人们对经验和知识的获得能力,极大地提高了人们处理、加工信息的能力。现代信息技术不仅加强了人们生产创造新的信息知识的能力,同时也加速着信息本身的生产、累积、更新和传播。现代信息技术不仅仅成为传递教育信息的媒体,不仅仅成为人们至关重要的认知工具,不仅仅为学生和教师提供了无尽的资源,而且是现代信息化社会中教师和学生所必须的生存环境的重要组成部分!可以肯定,基于信息技术的媒体和资源将会越来越普遍被应用于教育教学之中,掌握相关的信息技术、媒体技术与技能,增加自己获取、处理信息的方法和途径,提高自身继续学习的能力,扩展自己在教学中可应用的媒体手段和资源范围,提高教学能力,是信息时代的必然要求。

正如古话说:“工欲善其事,必先利其器。”(这里的“器”应理解为包括物化形态和智能形态的技术。)教师必须掌握现代教育技术的理论、方法、手段和技巧,掌握现代信息技术在教育中的应用。

## 二、现代教育技术的概念与特点

### (一) 现代教育技术的概念

现代教育技术中的“技术”一词是指:“科学和其他有组织的知识在实际任务中的系统运用。”(加尔布雷思)它包括物化形态的技术(在解决实际任务中使用的工具和设施)和智能形态的技术(在解决实际任务中使用的策略和技巧)。技术在教育领域中的应用到了一定阶段便有了现代教育技术这个概念。那么,什么是现代教育技术呢?

美国~~鲁迪~~鲁迪1973年对教育技术的定义是:教育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、管理和评价的理论与实践。其目的是为了促进学习,研究对象是学习资源与学习过程,基本内容是设计、开发、利用、管理和评价各种教学媒体和教与学的过程,其基本方法是系统方法。教育技术的研究内容可用图~~员~~描述(见下页)。

另外,我们还可以从专门技术、实践领域和理论体系三个不同的角度全面地、综合地理解教育技术这个概念。首先,教育技术指的是一项专门技术,是在教学过程中应用的技术手段和技术方法,是在教学过程中应用的媒体技术和系统技术的总称;其次,教育技术指的是一个特定的实践与研究领域,在教育、教学实践中应用特定的理论和原则,借助技术手段和技术方法来分析、解决教学问题所涉及的一个特定的实践领域,它是分析问题,并对解决问题的方案进行设计、实施、评价和管理的一个综合完整的过程;再次,教育技术指的是一个理论体系,它是研究和应用教育技术的学科理论——教育技术学,教育技术是对与促进学习有关的过程、资源进行设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。

结合我国的实际情况,我们认为现代教育技术是指运用现代教育理论和现代信息技术,通过对教与学有关的过程和资源进行设计、开发、利用、管理和评价,以实现教学优化的理论

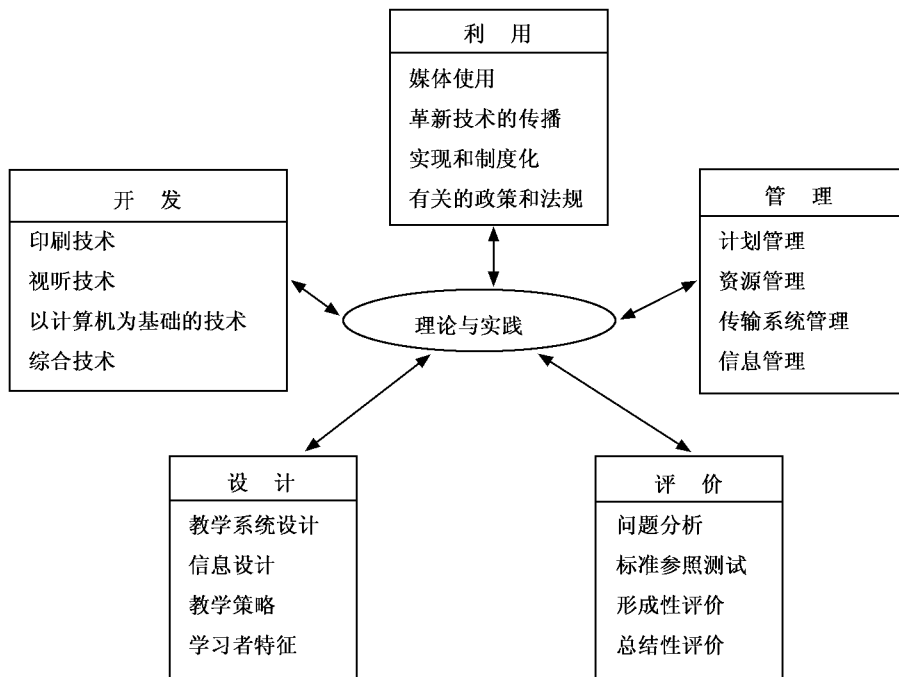


图 1-1 现代教育技术的研究内容

和实践。

这里我们强调：

(员) 现代教育技术必须以先进的教育思想和教育理论为指导。

(圆) 现代教育技术以信息技术为手段。

(猿) 现代教育技术以教与学的过程和资源为研究与工作的对象,强调以学生为中心,以优化教学过程和资源为目标,建构学生自主学习的良好环境。

(源) 现代教育技术以系统科学方法为方法论基础。

(二) 现代教育技术的本质特征和特点

现代教育技术的本质特征

在追求教育的最优化过程中,首先,现代教育技术开发和使用各种学习资源来促进学习,包括专门为学习设计的资源(被设计的学习资源)和利用为其他目的设计的资源(被利用的资源)。这两类资源都具有人员、资料、设备、活动和环境五种形态。其次,现代教育技术运用系统方法设计和组织教学过程,把各种学习资源有效地、和谐地整合在教学过程中。第三,强调个别化学习,把关注的重点从教的方面转移到学生的学习过程和学生个体上,人们认识到学习才是教学过程的目的,是评判教学过程的标准。借助各种技术媒体可以实现个别化学习。

现代教育技术的特点

现代教育技术的特点主要表现在它的指导思想和实践方法上。现代教育技术分析和解决教学问题的基本思想是以学习者为中心,以学与教的理论作指导,依靠资源,应用系统方法分析和确定所要解决的教学问题的需要,然后针对问题设计、开发教学过程的模型,寻找

解决问题的策略、手段和方法,最后通过评价其效果再推广应用,从而获得有效的教学效果。现代教育技术解决教学问题的基本实践方法是在解决实际问题的过程中按照系统研究的要求,按照系统方法的程序和步骤来操作实施,这种操作过程大约可分为鉴定需求、设计方案、选择方案、实施方案、评价方案、修正方案六个步骤。如图 1-1 所示。

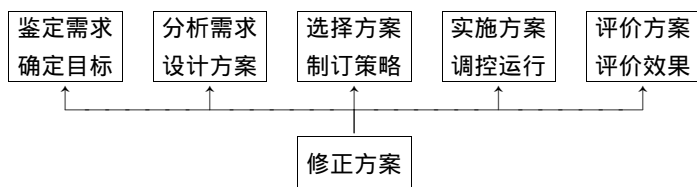


图 1-1 现代教育技术解决问题的程序

### (三) 现代教育技术在现代化教育中的作用

现代化教育的基本特征主要表现在:教育是知识经济社会结构的必要组成部分;具有开放性——面向世界、各种层次的横向联系;强调以学生为主体,培养创造性人才。而现代教育技术在现代化教育中的作用则表现为:

(员) 以学生为主体的学习模式得以有效开展,学生自行获取、加工和处理信息的能力大大加强,从而培养了学生的自主学习能力和创造能力。

(圆) 提高教学的质量和效率,多媒体多维度、全方位的教学信息展示,使学生易学易记、易理解、易掌握。

(猿) 促进人才培养的方式过渡到大教育模式,集中性和离散性的继续教育都得到强有力的保证,方便有效的学习条件使自学的效果得到强有力的保证,以及远距离大范围传播的信息网络等都使教育的规模得到有效的扩大。终身教育得到有效实施。

(源) 丰富学习内容和教学资源,开阔知识领域,创设理想的学习环境。

(缘) 应用现代教育技术是教育改革的重要内容和动力。正如科学技术是第一生产力,现代教育技术将有力地促进教育改革,实现教育信息化:课堂教学现代化、校园(文化、信息加工和处理)网络化。

## 第二节 现代教育技术的研究内容

现代教育技术研究领域的基本内容,主要包括:教育系统的设计与评价;远距离教育;多媒体教学应用;多媒体教学软件开发;现代教育技术理论研究;现代教育技术管理研究。

### 一、教育系统的设计与评价

教育系统设计是以系统观、系统理论为指导,以系统方法分析教育教学问题,在需求分析的基础上确定目标,设计教学系统,建立解决问题的策略方案,实施解决方案,评价试行结果,并对方案进行修改的一整套理论和方法。它把课程开发、课程大纲、单元教学计划、课程教学过程、媒体教学材料等看成是不同层次的教学系统,并把教学系统作为研究对象,系统化设计教学系统——即教学设计是其主要任务。它应用系统方法研究、探索教育教学系统中各要素(如教师、学生、教学内容、教学目标、教学媒体、教学方法、教学组织形式、教学条件

等) 以及其外部环境之间的联系与制约, 通过协调、配置, 使各要素间有机组合完成教学功能, 达到最优学习效果。教学设计是以获得优化的教学效果为目的, 以学习理论、教学理论及传播理论为理论基础, 应用系统方法分析教学问题、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、评价试行结果和修改方案的过程。

## 二、远距离教育

现代教育技术的远距离教育主要是基于视频系统和计算机网络的远距离教育。其中, 由于基于计算机技术的网络教学能实现有效的自主学习, 远程计算机网络教育将会日益受到重视。

## 三、多媒体教学应用

多媒体教学应用包括从多种视听媒体的综合运用到计算机多媒体的教学运用, 包括各种媒体的教学特性、应用模式和方法等。利用各种媒体特别是多媒体计算机进行教学将日益普遍, 课堂教学或学生学习的质量和效率得到提高, 课堂教学将实现现代化。

## 四、多媒体教学软件开发

在教育心理学特别是学习心理理论指导下, 着重从教学应用的角度出发的多媒体课件、网络教学资源、网络课程以及与学科密切结合的、教师使用十分方便的教学平台的开发与研究, 不仅从财力、物力上得到加强, 而且整合了各方的力量, 使多媒体教学软件的易用性、适用性、效用性等都得到大大提高。

## 五、现代教育技术理论研究

现代教育技术的理论研究主要是学科的性质、任务、概念、研究方法及相关学科的关系等的研究。

## 六、现代教育技术管理研究

现代教育技术管理研究主要是现代教育技术硬件和软件资料的管理方法, 有关现代教育技术的方针、政策、组织机构、专业设置等。

# 第三节 现代教育技术的发展

## 一、现代教育技术的发展

现代教育技术的发展从一个教学改革实践中的运动——视听教学运动到形成一个专门的实践领域——应用现代教育技术解决实践问题的领域, 进而发展为一门学科——现代教育技术学, 大约经历了 100 多年的历史。在这期间, 现代教育技术的名称也几经演变。

## 摇摇(一) 现代教育技术的来历与形成

愿视听教学方法的发展和依靠教学资源的思想与媒体辅助、传播教学模式的形成

愿世纪末 愿世纪初 模型、地图、实物、照片、幻灯、无声电影等应用于教育领域,它们可以向学生提供生动、直观的视觉形象,增强教学的直观性。许多教育工作者开始对这些新技术的教育应用进行开发和研究,形成了视觉教育。愿年 苑月美国成立了全美教育协会的视觉教学部。在 愿愿-愿愿年 愿年间,视觉教学部在师资培训、学术研究等方面的深入发展推动了有关视觉教学理论的研究。愿世纪 愿年代末,有声电影及广播录音技术的发展和在教育中的应用,原有的视觉教育概念已经不能涵盖已扩展的视听设备的介入教育实践,视觉教育便发展为视听教育。但由于学校中的视听教学缺乏设备,因此发展非常缓慢,几乎处于停顿状态。

二战期间,视听教学在工厂和军队的训练中得到大力的发展,视听教学理论得到实践的检验和肯定。愿年全美教育协会的视觉教学部正式命名为视听教学部。愿年戴尔在总结视听教学理论和视听教学实践的基础上提出了著名的“经验之塔”理论,它依据各类媒体所提供的学习经验的抽象程度作了系统分类,并概括了应用的原则。这个理论成为教学媒体应用于教学过程的主要依据和指导思想。

在 愿缘-愿缘年期间,语言实验室、电视、教学机、多种媒体综合呈现技术、计算机辅助教学先后问世,并在教学中得到应用。来自属于视听和不属于视听领域的许多资源要求得到统一的说明,同时传播理论的发展影响到教育领域,传播的概念和原理引入到视听教学领域,人们开始把目光从物质手段方面转向了动态的多维的教学过程方面,从仅仅重视教具教材的使用,转向高度重视教学信息如何从教师那里经由各种媒体传送到学生那里的整个传播过程,为此,人们也曾试图用视听传播、教学资源等来定义、开阔这个领域。愿年视听教学部成立了定义与术语委员会,从学习理论和传播理论的角度重新认识视听教学的理论,从传播理论的角度来认识教学过程,媒体已成为教学传播过程中的基本要素之一,从而形成了促进有效教学的一种模式——依靠教学资源来促进有效教学思想和媒体辅助和传播的教学方式。

愿程序教学方法的发展和强调以学习者为中心的个别化、个性化教学模式的形成

个别化教学是一种适合个别学习者需要和特点的教学。学生个别的自学,在方法上允许学习者自定目标、步调,自己选择学习的方法、媒体和材料。

早期的个别化教学作为一种普遍的教学方法,在 愿世纪中叶就已经存在。但作为一个真正的教学系统则是在 愿-愿年间伯克在旧金山为一所师范学校的小学的使用而设计的。进入这所学校的儿童都被允许按他们自己的进度来学习由老师编写的自学材料。愿年心理学家普莱西设计了一台自动教学机,主要用于对学生测试的自动化,但也包含了允许学生自定步调,要求积极反应和即时反馈等原则。但从总体上看,程序教学影响不大。

愿年斯金纳发表了题为《学习的科学和教学的艺术》,他指出了传统教学方法的缺点,提出使用教学机器能解决许多教学问题,推动了当时的程序教学运动的发展。斯金纳根据自己的操作条件反射和积极强化的理论设计教学机器和程序教学,后来还发展了不用教学机器只用程序课本的程序教学。斯金纳的程序教学的基本思想是在教学过程中贯穿强化理论的应用,早期的程序教学有如下特点:小的步子,积极反应,即时反馈,自定步调,以及低

错率。

程序教学运动 20 年代初达到高潮,后期则开始衰退。原因之一是开发有效的程序教材,需要进行系统的设计和实验,这样要付出很大的代价,因此出版商纷纷退出这一领域。但程序教学影响和促进了系统的设计教学的发展,推动了个别化教学的研究。如凯勒的个别化教学系统、掌握学习法、导听法、个别化规定教学、学习程序、个别指导教育等受到重视。

20 世纪 50 年代末,计算机开始用于教学和训练,早期的计算机辅助教学系统的产生受到斯金纳程序教学的强烈影响,由于程序教学使用教学机器,因此人们也把计算机辅助教学系统视为机器教学,是程序教学的继续和发展。早期的计算机辅助教学系统主要用于模仿传统的课堂教学,代替教师的部分重复性劳动,未能充分发挥计算机的潜在能力。由于计算机容量的扩大和软件系统的改进,计算机可以提供教学资源的共享,可以根据学生的学习情况选择适合的教学资源,使学生变被动听课为积极介入教学过程。计算机辅助教学系统较好地体现和实现个别化教学的目标。

从一系列的个别化教学实践中,形成了一种以学习者为中心,强调学习者的学习效果是教学的目的和衡量标准的指导思想和个别化教学模式。由于程序教学的理论基础是行为主义的强化理论,这种行为主义的学习理论促进了对学习者的学习特性的研究,在程序教材的开发过程中,综合应用了行为主义的一些重要概念,形成了系统分析、设计的开发方法和程序,这种行为科学和传播理论一起成为早期现代教育技术形成的主要理论基础。

系统化设计教学方法的发展与系统设计思想和教学过程设计模式(教学系统方法)的形成

系统化设计教学又称为教学系统方法,是一种系统地设计、实施和评价学与教全过程的方法。

(员)系统设计教学的方法来源于设计和改进教学的一种经验主义方法。这种经验主义的方法可追溯到 16 世纪的夸美纽斯,他提出应该用归纳法来分析和改进教学的进程。20 世纪 30 年代,人们增加了利用经验主义方法帮助解决教学问题的兴趣。

(圆)由斯金纳等人所描述的关于编制程序教学的过程是利用经验主义方法解决教育问题的一个典型实例,是系统化设计教学概念发展中的一个重要促成因素。程序教材的编写过程包括了后来在系统化设计教学模式中的许多内容。例如收集有关程序教学材料效果的数据,找出在教学中的缺点并修改材料,这些尝试为以后的形成性评价及修改等重要概念奠定了基础。

(猿)有关行为科学的一些概念如任务分析、行为目标、标准参照测试和形成性评价为系统化设计教学方法的形成提供了科学的依据。

(源)20 世纪 50 年代初,加涅、格拉泽、布里格斯等将上述任务分析、行为目标和标准参照测试等理论、概念与方法进行有机结合,提出了早期系统化设计教学模型,当时称为系统化教学和系统开发。50 年代后期,布朗等人提出了系统化教学的模型,其模型的一个显著特点是所有的教学设计活动,都以学生为中心,充分考虑到学生的需要和能力,根据学生达到的学习目标的情况来修改教学内容。

在设计与改进教学的实验方法的实践中,受到行为科学的理论与概念影响,特别是程序教学的课程开发模式和一般系统论的影响,逐渐形成了对教学过程系统化设计的思想和分