

XINXIJIISHU YU YUANCHENGJIAOYU YINGYONGNENGLI PEIXUNJIAOCHENG

# 信息技术 与远程教育 应用能力培训教程

(信息技术学科教师与网络管理人员适用)

河北省中小学教师信息技术与远程教育应用能力培训办公室 编

河北人民出版社

责任编辑 王 静 高 菲 / 美术编辑 李 欣 / 责任校对 曹玉萍

ISBN 978-7-202-04941-9



9 787202 049419 >

定价：40.00元

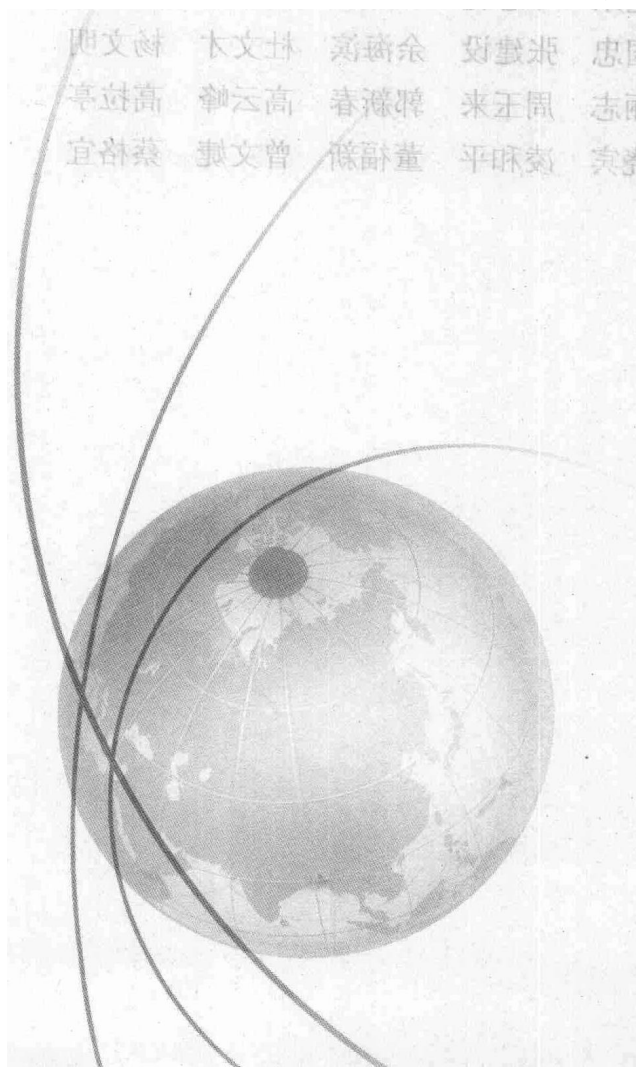
XINXIJIISHU YU YUANCHENGJIAOYU YINGYONGNENGLI PEIXUNJIAOCHENG

# 信息技术与远程教育 应用能力培训教程

(信息技术学科教师与网络管理人员适用)

河北省中小学教师信息技术与远程教育应用能力培训办公室 编

田文蔚 王文林 高琦余 刘毅洪 忠厚  
李立高 李云高 春濛濛 来正周 志雨  
宜尚葵 魏文曾 陈蔚董 平咏姝 袁静



河北人民出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

信息技术与远程教育应用能力培训教程/河北省中小学教师信息技术与远程教育应用能力培训办公室编. —石家庄: 河北人民出版社, 2008. 10

信息技术学科教师与网络管理人员适用  
ISBN 978 - 7 - 202 - 04941 - 9

I. 信… II. 河… III. ①信息技术-应用-教学研究-农村学校: 中小学-师资培训-教材②农村学校: 中小学-远距离教育-师资培训-教材 IV. G728 G632.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 096051 号

---

书 名	信息技术与远程教育应用能力培训教程 (信息技术学科教师与网络管理人员适用)
编 者	河北省中小学教师信息技术与远程教育应用能力培训办公室
责任编辑	王 静 高 菲
美术编辑	李 欣
责任校对	曹玉萍

---

出版发行	河北人民出版社(石家庄市友谊北大街330号)
印 刷	河北新华印刷一厂
开 本	787毫米×1092毫米 1/16
印 张	26.25
字 数	620 000
版 次	2008年10月第1版 2008年10月第1次印刷
印 数	1—5 000
书 号	ISBN 978 - 7 - 202 - 04941 - 9/G·1616
定 价	40.00元

---

版权所有 翻印必究

## 编 委 会

编委会主任 闫春来

编委会副主任 宋忠报 智 学 赵京州

编委会委员 (以姓氏笔画为序)

王建华	王玉芹	王国良	冯秀琪	闫春来	李晓英
任忠秀	孙春山	宋忠报	张秀英	张如镜	汪国忠
杜平等	杜文才	苑会彬	赵小丁	赵俊芬	赵京州
秦寄翔	高云峰	耿宗玉	黄德勇	智 学	董福新

编写人员 (以姓氏笔画为序)

王玉芹	王建东	邓志乾	冯秀琪	任永秋	孙春山
刘增锁	汪国忠	张建设	余海滨	杜文才	杨文明
苑会彬	武丽志	周玉来	郭新春	高云峰	高拉亭
耿宗玉	胡晓宾	凌和平	董福新	曾文婕	蔡格宜

# 前 言

随着中小学现代远程教育的不断发展,学校管理者、教师、网管员的信息技术理论水平和实际运用能力直接影响着我省教育信息资源的应用效果。建设一支专业化远程教育应用队伍,使全体教师都能熟练掌握搜集、整合、处理、应用信息的能力,是教育信息化长足发展的必然趋势和关键环节。基于此,河北省教育厅下发的冀教电〔2007〕8号文件要求,根据工作性质和实际教学需要,利用三年左右时间,对以下三类人员进行不同教学要求和目标的信息技术与远程教育应用能力培训:1. 中小学教育教学管理人员;2. 网络管理人员、信息技术学科教师;3. 各学科(信息技术除外)专任教师。

依据文件要求,河北省电化教育馆和河北网络培训专修学院,在经过严密调研和考察论证的基础上,组织有关专家编写了这套统一的培训教材《信息技术与远程教育应用能力培训教程》。

本套教材结合教师教学的实际需要,理论联系实际,突出实用性、适用性和可操作性,旨在指导教师准确有效地解决教学中的实际问题,全面掌握信息技术与远程教育应用能力,普遍提高学校网络管理人员和信息技术学科教师的理论水平和实际应用水平,确保教育信息化的顺利开展和教育教学质量的提高。

本教材在编写过程中得到了河北人民出版社的大力支持,在此表示衷心感谢。

由于编写时间仓促,还存在许多不足,恳请广大读者批评指正。

编 者

2008年6月

# 目 录

<b>第一章 教育技术概述</b> .....	( 1 )
1.1 教育技术的产生与发展 .....	( 1 )
1.1.1 起步阶段 .....	( 1 )
1.1.2 初期发展阶段 .....	( 2 )
1.1.3 深入发展阶段 .....	( 2 )
1.2 教育技术的概念与研究内容 .....	( 3 )
1.2.1 教育技术的概念 .....	( 3 )
1.2.2 教育技术研究的内容 .....	( 5 )
1.3 教育技术的理论基础 .....	( 6 )
1.3.1 学习理论基础 .....	( 6 )
1.3.2 教学理论基础 .....	( 7 )
1.3.3 传播理论基础 .....	( 8 )
1.3.4 媒体理论基础 .....	( 9 )
1.3.5 系统科学方法基础 .....	( 10 )
1.4 教育信息化与教师专业化发展 .....	( 11 )
1.4.1 教育信息化与教育 .....	( 11 )
1.4.2 教育信息化特征 .....	( 12 )
1.4.3 信息社会对教师信息能力的要求 .....	( 13 )
1.4.4 信息技术与教师专业化发展 .....	( 13 )
<b>第二章 现代信息技术与计算机技术</b> .....	( 15 )
2.1 信息与现代信息技术 .....	( 15 )
2.1.1 信息 .....	( 15 )
2.1.2 信息技术 .....	( 16 )
2.1.3 现代信息技术 .....	( 17 )
2.2 计算机基本原理 .....	( 18 )
2.2.1 计算机工作原理 .....	( 18 )
2.2.2 计算机硬件组成 .....	( 19 )
2.2.3 计算机软件系统 .....	( 30 )
2.3 计算机操作系统 .....	( 31 )
2.3.1 操作系统概述 .....	( 31 )
2.3.2 常见操作系统介绍 .....	( 34 )

2.3.3	进程管理	(41)
2.3.4	注册表	(42)
2.3.5	Windows 启动过程	(50)
2.4	计算机故障处理	(55)
2.4.1	主板	(55)
2.4.2	显卡	(56)
2.4.3	声卡	(57)
2.4.4	硬盘	(59)
2.4.5	内存	(61)
2.4.6	光驱	(62)
2.4.7	鼠标	(63)
2.4.8	键盘	(63)
2.4.9	打印机	(64)
2.4.10	显示器	(65)
2.4.11	刻录机	(66)
2.4.12	扫描仪	(67)
2.4.13	案例解答	(68)
<b>第三章</b>	<b>网络技术与网络环境维护</b>	<b>(70)</b>
3.1	计算机网络基础	(70)
3.1.1	计算机网络定义及分类	(70)
3.1.2	计算机网络的功能与应用	(72)
3.1.3	数据通信基础	(73)
3.1.4	网络体系结构	(80)
3.1.5	TCP/IP 协议集	(90)
3.2	局域网构建	(103)
3.2.1	局域网概述	(103)
3.2.2	局域网的拓扑结构及分类	(103)
3.2.3	局域网的基本组成	(104)
3.2.4	局域网体系结构	(112)
3.2.5	IEEE802.3 标准:CSMA/CD	(115)
3.2.6	网络互联的硬件设备与局域网互联原则	(117)
3.2.7	局域网组网类型	(121)
3.2.8	局域网设计	(124)
3.3	广域网与互联网简介	(126)
3.3.1	广域网	(126)
3.3.2	Internet 简介	(134)
3.4	计算机网络管理及网络安全	(136)
3.4.1	计算机病毒与防治	(136)
3.4.2	网络安全	(139)
3.4.3	数据备份和灾难恢复	(147)
3.4.4	故障类型与现象	(148)

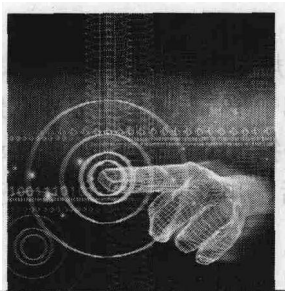


3.5	中小校园网建设	(150)
3.5.1	中小校园网建设基本原则	(151)
3.5.2	网络技术选择和建设	(151)
<b>第四章</b>	<b>卫星数据接收技术</b>	<b>(158)</b>
4.1	卫星通信系统基础	(158)
4.1.1	卫星通信的基本原理	(158)
4.1.2	卫星通信系统构成及特点	(160)
4.1.3	卫星通信使用的频率	(160)
4.1.4	卫星数字广播常用术语	(162)
4.2	卫星数据广播节目的接收	(164)
4.2.1	概述	(164)
4.2.2	卫星数据接收系统	(164)
4.2.3	卫星 IP 数据接收系统的应用	(174)
4.3	卫星资源接收系统的使用	(178)
4.3.1	河北远程教育网信息接收系统	(178)
4.3.2	国家远教 IP 数据接收系统	(180)
4.3.3	全国农村党员干部现代远程教育资源系统	(184)
4.3.4	卫星资源的局域网发布使用	(189)
4.4	常见故障排除	(195)
4.4.1	卫星接收设备常见故障与排除方法	(195)
4.4.2	接收系统常见问题及排除方法	(199)
<b>第五章</b>	<b>多媒体技术</b>	<b>(201)</b>
5.1	多媒体与多媒体技术	(201)
5.1.1	多媒体	(202)
5.1.2	多媒体技术	(202)
5.1.3	多媒体系统的组成	(204)
5.2	图形、图像基础	(205)
5.2.1	图形与图像	(205)
5.2.2	与图像相关的技术指标	(206)
5.2.3	多媒体图形图像素材的采集	(207)
5.2.4	图形图像的文件格式	(209)
5.3	音频基础	(210)
5.3.1	声音的基本特征	(210)
5.3.2	声音的数字化过程	(211)
5.3.3	乐器数字接口 MIDI 的概念	(215)
5.3.4	多媒体音频素材采集方法	(215)
5.3.5	常见的音频文件格式	(216)
5.3.6	音频数据的编辑加工	(217)
5.4	动态图像基础	(221)
5.4.1	动画	(222)
5.4.2	视频	(224)

5.5	多媒体数据压缩技术	(227)
5.5.1	多媒体数据压缩的必要性	(228)
5.5.2	多媒体数据压缩的可能性	(229)
5.5.3	压缩编码方法的分类	(230)
5.5.4	多媒体数据压缩和编码技术标准	(232)
5.6	超文本与超媒体技术	(233)
5.6.1	什么是超文本	(234)
5.6.2	超文本的基本结构	(234)
5.6.3	超媒体	(236)
5.6.4	超文本与超媒体的应用	(237)
5.7	流媒体	(237)
5.7.1	概述	(237)
5.7.2	流媒体传输流程	(238)
5.7.3	流媒体的传输方式	(238)
5.7.4	流媒体的应用	(239)
<b>第六章</b>	<b>多媒体教学软件设计与评价</b>	<b>(241)</b>
6.1	多媒体教学软件的设计	(241)
6.1.1	多媒体教学软件的教学特点	(241)
6.1.2	多媒体教学软件的基本类型	(242)
6.1.3	多媒体教学软件的设计过程	(243)
6.2	多媒体教学软件的脚本编写	(254)
6.2.1	文字脚本的编写	(255)
6.2.2	制作脚本的编写	(256)
6.3	多媒体课件美学基础	(260)
6.3.1	美学的作用	(260)
6.3.2	美学的表现手段	(261)
6.3.3	美学的规律	(262)
6.4	教学软件的评价	(263)
6.4.1	教学软件的评价	(263)
6.4.2	优秀教学软件的特点	(266)
6.5	教学软件的使用误区与对策	(269)
<b>第七章</b>	<b>教育技术科学研究</b>	<b>(272)</b>
7.1	教育技术研究概述	(272)
7.1.1	教育科学研究及其特点	(272)
7.1.2	中小学教育技术研究及其特点	(273)
7.1.3	中小学教育技术研究的分类	(274)
7.1.4	中小学教师从事教育技术研究的优势和应具备的素质	(274)
7.1.5	中小学教师进行教育技术研究的意义	(275)
7.2	中小学教育技术课题的选题和研究方案的撰写	(276)
7.2.1	中小学教育技术课题的选题	(276)
7.2.2	中小学教育技术课题研究方案的制订	(278)

7.3	教育技术研究方法	(282)
7.3.1	行动研究法	(283)
7.3.2	文献研究法	(285)
7.3.3	调查法	(286)
7.3.4	实验法	(288)
7.3.5	个案研究法	(291)
7.4	资料的收集和统计处理	(291)
7.4.1	资料收集	(292)
7.4.2	资料的统计处理	(294)
7.5	中小学教育技术课题研究成果的表述	(298)
7.5.1	教育技术课题研究成果表述概述	(298)
7.5.2	研究报告的撰写	(299)
<b>第八章</b>	<b>教学设计与应用</b>	<b>(304)</b>
8.1	教学设计概述	(304)
8.1.1	教学设计的含义及其特点	(304)
8.1.2	教学设计的产生与发展	(305)
8.1.3	教学设计过程的一般模式	(307)
8.2	教学分析技术	(312)
8.2.1	学习需要分析	(312)
8.2.2	学习内容分析	(313)
8.2.3	学习者特征分析	(317)
8.3	学习目标的阐明	(319)
8.3.1	教学目标的作用	(319)
8.3.2	学习目标分类理论	(320)
8.3.3	学习目标的编写方法	(321)
8.4	教学策略的制定	(322)
8.4.1	教学方法、教学组织形式等策略设计	(322)
8.4.2	教学媒体的选择和运用	(323)
8.4.3	以“教”为中心的教学策略设计	(324)
8.4.4	以“学”为中心的教学策略设计	(325)
8.4.5	“主导—主体”教学设计策略的制定	(326)
8.4.6	信息化环境下的教学策略设计	(327)
8.5	方案编写与成果评价	(330)
8.5.1	教学设计成果方案的编写	(330)
8.5.2	教学设计成果评价的功能和类型	(330)
8.5.3	教学设计成果评价的内容	(331)
8.5.4	教学设计成果评价的步骤	(335)
<b>第九章</b>	<b>信息环境下的教学</b>	<b>(337)</b>
9.1	教学资源	(337)
9.1.1	素材	(337)
9.1.2	多媒体教学课件	(338)

9.1.3	网络课件	(339)
9.1.4	教学资源举例	(341)
9.2	教学资源在课堂教学中的应用	(342)
9.2.1	教学资源在计算机网络教室的应用	(342)
9.2.2	教学资源在多媒体计算机演播教室的应用	(351)
9.2.3	教学资源在 DVD 演播教室的应用	(360)
9.3	信息环境下的教学评价	(360)
9.3.1	教学评价的功能	(361)
9.3.2	教学评价的内容	(362)
9.3.3	教学评价的方法	(362)
<b>第十章</b>	<b>信息技术教材教法研究</b>	<b>(368)</b>
10.1	新理念·新课程·新课堂	(368)
10.1.1	信息技术课程新理念	(368)
10.1.2	信息技术新课程	(370)
10.2	信息技术教材教法研究	(372)
10.2.1	研究的目的是和意义	(372)
10.2.2	信息技术教材教法的含义与特点	(374)
10.2.3	信息技术课的教学特点和基本原则	(375)
10.2.4	信息技术课的教学模式	(381)
10.2.5	教学评价的内容及分类	(399)
10.3	信息素养的培养	(402)
10.3.1	信息素养的概念	(402)
10.3.2	培养学生信息素养的重要意义	(403)
10.3.3	培养学生信息素养的基本途径	(405)



## 第一章 教育技术概述

**教**育技术是教育中的技术,古而有之。不过,我们今天说的教育技术是指电子传播媒体介入教育领域后出现的视觉教育、听觉教育、视听教育、人机交互学习等教育的技术与方法。

### 1.1 教育技术的产生与发展

自从有了教育活动,就有了教什么和如何教的问题。最初人们对教育、教学中的信息传递、内容存储、教学方法的探索,就是广义上的教育技术。现在一般认为,教育技术是19世纪末、20世纪初,受捷克教育家夸美纽斯和瑞士教育家裴斯泰洛齐倡导的直观教学的影响,采用照相、幻灯和无声电影等信息传播技术工具辅助教学的情况下,逐渐发展成为人类教育研究与实践的一个领域,从而产生了现代意义上的教育技术。可以说,教育技术随着教育的产生而产生,随着科学技术在教育中的应用而得到了迅速发展。

我国的教育技术是在学习西方国家先进教育的基础上产生的,大体上经历了起步、初期发展和深入发展三个阶段。

#### 1.1.1 起步阶段

20世纪20年代前后至40年代末是电化教育事业的起步阶段。20世纪二三十年代,一些留学海外的学者看到欧美国家的学校采用视觉教育取得成效,开始在国内提倡和发动开展视觉教育。例如陶行知先生1917年从美国留学归来推行平民教育,20年代初在嘉兴举办的“千字课”教学实验中,利用幻灯作为教学工具,取得了又快又好的教学效果。1931年他在《爱迪生之死》一文中曾提出“未来的世界是一个电化的世界,未来的中国也必定要造成一个电化的中国”(《陶行

知全集》第二卷第 382 页)。1934 年 4 月陶行知在培养小先生规划中就使用了“电化教育”一词。1932 年在南京城成立了“中国教育电影学会”,当时的教育部于 1936 年 7 月成立电影教育委员会,1937 年 7 月成立播音教育委员会。1936 年 7 月,教育部委托金陵大学举办“电化教育人员训练班”,是以政府的名义首次使用“电化教育”这一名称。其后,“电化教育”名称被正式确立,并得到普遍使用,但没有取得真正的发展。

### 1.1.2 初期发展阶段

20 世纪 50 年代初至 70 年代末是教育技术的初步发展阶段。中华人民共和国成立初期,中央人民政府在文化部科普局设立了电化教育处,开展社会电化教育工作。1951 年,教育部召开高师课程讨论会,决定将“电化教育”列为大学教育系的选修课,北京师范大学、西北师范大学的教育系在中华人民共和国成立初期较早地开设了电化教育课。与此同时,幻灯、录音、电影、电唱等开始进入部分大、中、小学校使用,尤其以外语、医科以及农林院校在教学中配合使用电教器材较为普遍。各级广播电台,以及随后出现的电视台也都安排教育节目,开办广播电视学校。沈阳、北京、吉林、黑龙江、四川等地相继建立了电化教育馆,负责推广使用先进媒体,促进教学改革,电化教育出现了良好的发展势头。

### 1.1.3 深入发展阶段

20 世纪 70 年代末至今是教育技术的深入发展阶段。1978 年 2 月 6 日,邓小平同志批准了教育部和中央广播事业局《关于筹建电视大学的请示报告》。同年 2 月教育部成立电化教育组,后改为中央电化教育馆。1979 年经国务院批准设立教育部电化教育局,与中央电教馆一套人马,两个牌子,归口管理学校的电化教育工作。1983 年 10 月教育部召开了第一次全国电化教育工作会议,提出了我国电化教育工作方针:“在党的教育方针指导下,从实际出发,适应教育事业发展的需要,因地制宜,讲求实效,积极而又有重点、有步骤地加速发展具有中国特色的电化教育,为促进教育改革,发展教育事业,提高教育质量,培养社会主义现代化人才服务。”在这一方针的指导下,我国的电教事业从实践应用到理论研究,取得了一系列长足发展,而且,目前仍在继续深入发展之中。

(1)从中央到地方的各级教育主管部门普遍建立了电化教育机构,负责推动电化教育事业的发展;各级各类学校成立电化教育中心(室)负责本单位的电化教育环境建设和推广应用。电化教育机构的建立,有力地促进了我国教育现代化的发展。

(2)建立了全国性的学术团体。20 世纪 80 年代初期,在兰州西北师范大学成立了中国电化教育研究会,同时全国成立了多个不同专业的高校电教协作组,许多省市建立了电化教育的学术团体。1991 年中国电化教育协会(现已改为中国教育技术协会)成立。这些学术团体的建立加强了教育技术领域的学术研究和交流。

(3)形成了完整的人才培养体系。1983 年华南师范大学开办了我国第一个电化教育专业,1986 年国务院学位委员会批准北京师范大学、河北大学、华南师范大学招收教育技术专业硕士学

位研究生,1993年北京师范大学设立全国第一个教育技术学博士学位点。至此,我国建成了教育技术学专业从专科生到博士生的完整的学科体系。在培养教育技术人才、教师的教育技术能力方面,起到了积极作用。

(4)创办了专业性学术刊物和出版了教材专著。包括《中国电化教育》、《中国远程教育》、《电化教育研究》、《外语电化教学》、《中小学电教》等。同时在教育技术科学研究和传播教育技术知识方面,取得了举世瞩目的成就。

(5)在深化教育改革和促进教育信息化发展中发挥了重大作用。20世纪90年代中期以后,我国教育技术进入了一个以现代信息技术的普及与应用为标志的新时期。教育技术在推动教育信息化进程中发挥着重大的作用。

总之,教育技术的产生与发展是社会、经济、文化、教育等诸多因素共同作用的结果。在教育理论与媒体技术的不断创新和应用过程中,要结合我国的国情,在教学实践中充分发挥各种教学理论和媒体技术的优势,改变陈旧的教学观念、教学内容、教学手段和教学方法,为深化教学改革,提高教学质量,培养高素质的创新型人才服务。

## 1.2 教育技术的概念与研究内容

在我国电化教育深化发展的过程中,西方国家教育技术发展的经验和成果被介绍到国内,引起了我国学术界有关电化教育和教育技术名称的争议和思考。由于电化教育的名称在我国已使用几十年,当学科专业采用教育技术的名称后,需要有一个了解、熟悉的过程,直到 AECT94 定义出现后,教育技术的名称才被业内人士所广泛接受。有关教育技术的概念和研究内容,由于研究者的知识背景与实践经验的不同,在大方向一致的前提下,认识上存在着某些差异,正处于不断发展和完善的过程。

### 1.2.1 教育技术的概念

在我国教育技术深化发展的过程中,包含了对电化教育和教育技术概念的不断探索。其中,20世纪80年代有关电化教育的三个定义最能说明问题。其一是萧树滋教授在80年代初期对电化教育的定义:“简单说,就是指利用现代化的声、光、电设备进行教育、教学活动。”(萧树滋《电化教育》,河北人民出版社1983年版)这个定义强调硬件设备对开展电化教育的作用。其二是南国农教授在80年代中期对电化教育的定义:“运用现代化教育媒体,并与传统教育媒体恰当结合,传递教育信息,以实现教育最优化就是电化教育。”(南国农主编《电化教育学》,高等教育出版社1985年版)随着电化教育的深入发展,电化教育出现了因为缺乏教学软件,设备投资不能发挥应有的作用,被称作是“有了枪缺少子弹”。针对上述情况,该定义用“媒体”代替“设备”的概念,强调电化教育需要的是媒体,它既包含硬件也包含软件。其三是萧树滋主编的《电化教育概论》提出的定义:“电化教育是根据教育理论,运用现代化教育媒体,有目的地传递教育信息,充分发挥多种感官的功能,以实现教育最优化的教育活动。”(萧树滋主编《电化教育概论》,北京师范大学

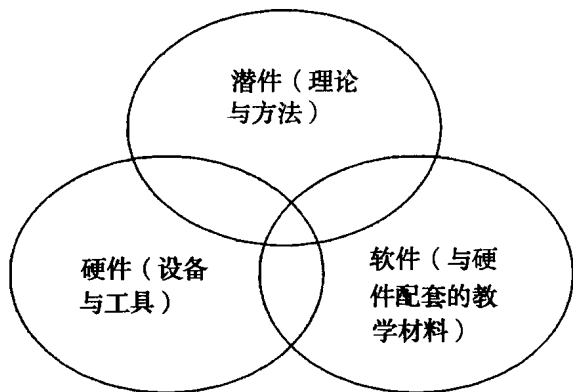


图 1.1 电化教育系统的构成

出版社 1988 年版)该定义回答了当时对电化教育的属性是姓“电”还是姓“教”的问题,明确提出电化教育要以教育理论与心理学原理为指导,对电化教育的认识又向前推进了一步。如果说教学媒体是有形的硬件和软件的形式存在,那么,理论与方法虽然无形,但在电化教育中却是不可缺少地存在,人们把它称作潜件。此时,人们对电化教育的认识已趋于全面,即电化教育系统由硬件、软件和潜件的三部分构成,如图 1.1 所示。

20 世纪 80 年代中期,有人提出电化教育的名称不科学,应当改为“教育技术”。教育技术名称的正式使用是在 1986 年,国务院学位委员会审批通过北京师范大学、河北大学和华南师范大学设立教育技术学位点,从此,教育技术学成为电化教育学科专业的正式名称。

1995 年美国 AECT94 定义传入我国,对我国教育技术的深入发展,产生了重要影响。AECT94 定义是:“教育技术是为了促进学习,对有关过程和资源进行设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。”

该定义较好地回答了有关教育技术的基本问题,即指出教育技术的目的是为了促进学习;研究的对象是教育过程与资源;运用的方法是设计、开发、利用、管理和评价的系统科学方法;教育技术的性质是既有理论,又有实践的领域。

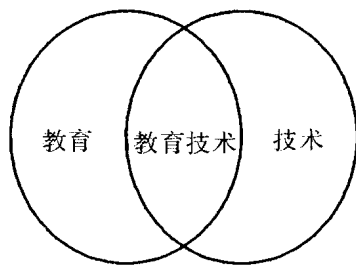


图 1.2 教育技术研究的范围

我国的教育技术是由电化教育发展、演变而来。从这个意义上不难理解,教育技术就是教育中的技术,是教育与技术结合的产物。这里所说的技术是广义上的技术,它是指人类在实践活动中,为了达到预期目的而采用的各种手段和方法的总合。教育技术是人类在教育实践中,为了优化教育而采用的各种手段和方法的总合。教育技术研究的范围,不是教育的全部,也不是技术的全部,而是两者交叉的部分,如图 1.2 所示。

在教育技术中,教育与技术的关系,不是相加关系而是相乘关系,这种相乘关系体现了教育技术是教育与技术的整合,二者之间是缺一不可的关系,即教育技术 = 教育 × 技术。可见,教育技术是遵循教育的规律,采用技术的手段和方法,优化教育过程和教育资源的研究和实践的领域。

应当指出,以多媒体计算机和网络通信技术为代表的现代信息技术,为教育的现代化发展提供了前所未有的环境和技术条件。发展信息化教育,受到各国政府的普遍重视。但是,信息技术与教育技术的概念不同。广义的信息技术是指一切与信息的获取、加工、处理、利用、创造、发布、交换有关的技术。它包含了印刷技术、视听技术、计算机技术、网络通信技术等。当前我们常说的信息技术一般是特指现代信息技术。单就信息技术而言,它属于技术的范畴,可以应用在社会、经济等各个领域和部门,其在教育中的应用属于教育技术的一部分,常被称作教育信息技术,如图 1.3 所示。可见,信息技术与教育技术存在必然的联系,但不是同一个概念,从技术领域看,



信息技术的应用范围较广,远大于教育信息技术的范围;从教育领域看,教育技术研究和实践的内容,也远远大于教育信息技术研究和实践的范围。

### 1.2.2 教育技术研究的内容

教育技术研究的是教育与技术交叉部分的内容。它既不同于传统意义上的教育,也不是纯工艺的技术手段。作为实践的领域,运用教育技术优化教育过程中,一要遵循教育的规律和原则;二要发挥相关技术手段和方法的优势与作用。作为教育科学领域中属于技术层次的综合性应用学科,又同教育心理学、教育社会学、教育经济学、教育人类学、教育管理学等学科一样,有独特的概念、理论框架、原理和命题。

教育技术研究的内容,在实践方面,主要是从分析教育需求出发,研究如何依据教育理论,合理利用技术手段与方法,优化教育过程与资源,从而达到促进学习的目的;在理论方面,重点研究有关对教育过程和资源进行设计、开发、利用、管理和评价的原理与模式。

正像教育与教育学不同一样,教育技术与教育技术学的概念不同,一个是实践的领域;一个是学科的名称。教育技术学作为教育学的二级学科,是指研究整合教育理论与相关技术,设计、开发、利用、管理和评价技术性的教育过程和教育资源,实现教育最优化的规律、原则和方法的知识体系。可见,其核心内容是设计、开发、利用、管理和评价教育过程与资源的原理与方法,而学习理论、媒体技术和系统科学方法是教育技术学最直接的理论和基础。教育技术学科体系的构成如图 1.4 所示。

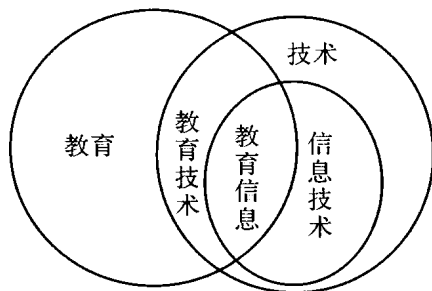


图 1.3 教育技术与信息技术的关系示意图

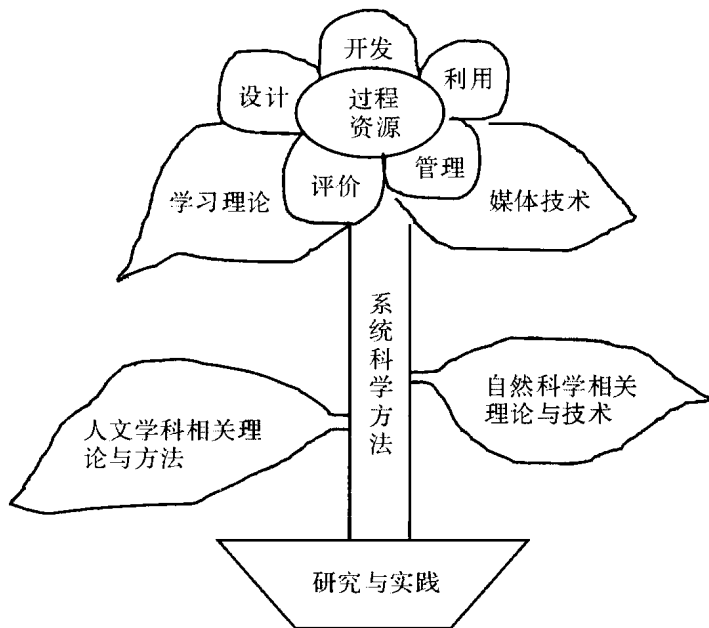


图 1.4 教育技术学科体系的构成