



高等教育“十二五”规划教材

现代教育技术

MODERN
EDUCATIONAL TECHNOLOGY

杨 哲 主编



科学出版社

高等教育“十二五”规划教材

现代教育技术

杨 哲 主编

廖守琴 钟生海 白静华 张建武 副主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是从培养教师教育类专业学生的教育技术能力出发,针对教师职业对教育技术的实际需求,在多年的教学实践基础上,经过系统设计和认真筛选后编写而成的。全书分讲座篇、活动篇与资源篇三部分。讲座篇安排了教育技术概述、教育技术理论基础、媒体与教学、计算机辅助教学、信息化教学设计、信息化教育中的教学评价等六讲内容;活动篇安排了了解教育技术的概念、产生及其发展,探讨各种学习理论的实践指导意义,图形化教育技术的理论基础,了解各种教学媒体及使用方法,多媒体课件案例分析,闪亮你的教学设计,了解信息化教育,信息化教案评价会,策划召开研讨会等九项活动;资源篇包括课程安排、教育技术能力标准、学习风格量表、信息化教案模板、评价量规范例等。

本书适合作为高等院校教师教育类学生教育技术公共课教材,也可作为各级各类学校教师继续教育技术课程的培训教材,还可供从事教育技术、信息技术教学的相关管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/杨哲主编. —北京:科学出版社, 2011
(高等教育“十二五”规划教材)

ISBN 978-7-03-032713-0

I. ①现… II. ①杨… III. ①教育技术学-高等学校-教材 IV. ①G40-057

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第227136号

策划:姜天鹏 冯涛

责任编辑:李瑜 / 责任校对:王万红

责任印制:吕春珉 / 封面设计:科地亚盟

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京鑫丰华彩印有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011年12月第一版 开本:787×1092 1/16

2011年12月第一次印刷 印张:17

印数:1—3 000 字数:387 000

定价:31.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈鑫丰华〉)

销售电话 010-62140850 编辑部电话 010-62135763-2038

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303



PREFACE

前言

随着教育信息化进程的不断加快，教育技术能力已日益成为教师职业素质的核心能力之一，也是评价高等师范院校教师教育类学生培养质量的一项重要指标。教育技术能力的培养重在实践。随着“校校通”、“农村中小学现代远程教育工程”的实施，我国中小学教育技术的软硬件环境得到极大的改善。利用好信息技术资源环境，提高教育教学绩效，便成为今后相当长一段时间研究的课题。在教材编写人员多年的教学实践研究以及对基础教育教育信息化现状与教师信息素养充分调研的基础上，我们认为，实现基础教育信息化，关键在教师，教师具有怎样的理念，如何充分利用信息资源优化教学，便直接决定人才培养质量。作为培养未来教师的高等院校，加强师范生教育技术能力职前培养和职后培训具有十分重要的意义。

教育技术是一门实践的学科，是连接教育理论与教学实践的桥梁，它不仅阐述如何做，还要说明为什么这样做。回顾多年来教与学的经验会发现，教育技术公共课之所以受到广大师范生的欢迎，是因为它体现了“新理念、新方法、新技术”，更重要的是它体现了在“新理念”的指导下，“新方法、新技术”在教育教学中的有效应用。

本书编写时强调了“实际、实效、实用”的特点，内容编排上考虑了我国基础教育信息化发展现状的实际、学生知识基础的实际、教学条件与课时有限的实际；也考虑了通过有限的几次活动，采用“头脑风暴”、“目标导向”等方式来提高“教”与“学”的实效；更强调了知识的迁移与能力的提高，真正达到学以致用。本书分为活动篇、讲座篇、资源篇三部分。讲座篇以编者的教学实践成果为基础，综合了国内外教育技术领域的理论与实践研究成果，力求观点明确、内容新颖、视野开阔，使学习者了解教育技术的基本知识与国内外最新的教育技术研究动态；活动篇是教学实践中联系整个教材的线索，是将新的教学理念、教学方式、教学模式等贯穿于整个教学实践中，以学习者为主体、强调合作学习、注重高级思维能力的培养、采用多元的评价方式，使学习者既能掌握信息化教学设计的方法与技巧，又能领悟信息化教育的要旨；资源篇收集了与教材内容相关的大量支持材料，为拓展教材学习资源提供支持。

本书讲座篇的第一讲、第五讲，活动篇的模块一、模块五至模块八由杨哲编写；讲座篇的第二讲、第三讲，活动篇的模块二至模块四、模块九由廖守琴编写；讲座篇的第四讲由钟生海编写；讲座篇的第六讲，资源篇由白静华编写。此外，张建武也参与了本书的编写和审校工作。全书由杨哲统稿。

教育技术是一门新兴、发展、综合的学科，随时都有新的理论、新的技术引入，同时因编者能力有限，本书难免存在错误与不足，敬请读者提出宝贵意见。

本书在编写过程中参考的主要文献均已在书中列出，由于书稿字数限制，参考的部分期刊和网址未列，在此向这些文献作者表示感谢！同时，本书出版得到了科学出版社的大力支持，在此一并表示感谢！

编者

2011年10月

讲 座 篇

第一讲 教育技术概述.....	3
1.1 教育技术的概念	4
1.1.1 教育技术的名称演变	4
1.1.2 教育技术的定义	6
1.1.3 教育技术的本质特征	8
1.1.4 教育技术的研究范畴	10
1.2 教育技术的产生和发展.....	14
1.2.1 教育技术的发展历程	14
1.2.2 我国教育技术的发展	15
1.2.3 教育技术的发展趋势	17
1.3 教育技术与教师专业素质.....	17
1.3.1 教师专业发展的内涵	18
1.3.2 教师教育技术能力	20
1.4 教育信息化.....	21
1.4.1 信息时代教育的特点	21
1.4.2 教育信息化的内涵	22
1.4.3 教育信息化与教育改革的关系	28
1.4.4 教育信息化的意义	29
思考练习	30
参考文献	30
第二讲 教育技术理论基础	31
2.1 学习理论.....	32
2.1.1 行为主义学习理论	32
2.1.2 认知主义学习理论	35
2.1.3 建构主义学习理论	38
2.2 教育传播理论.....	41
2.2.1 传播与教育传播	41
2.2.2 教育传播模式及过程	43

2.2.3 教育传播的基本原理	45
2.3 视听教育理论	47
2.3.1 经验之塔理论	47
2.3.2 视感知规律与听感知规律	49
2.4 系统科学理论	55
2.4.1 系统与系统方法	56
2.4.2 系统科学的基本理论	57
2.4.3 系统科学的基本原理与现代教育技术	57
思考练习	59
参考文献	60
第三讲 媒体与教学	61
3.1 教学媒体概述	62
3.1.1 媒体与教学媒体	62
3.1.2 教学媒体分类	63
3.1.3 教学媒体的功能与特性	64
3.2 现代教学媒体及应用	65
3.2.1 视觉媒体	66
3.2.2 听觉媒体	73
3.2.3 视听觉媒体	77
3.2.4 交互媒体	82
3.2.5 综合媒体	92
思考练习	98
参考文献	98
第四讲 计算机辅助教学	99
4.1 CAI 概述	100
4.1.1 CAI 的相关概念	100
4.1.2 CAI 的一般过程	100
4.1.3 CAI 的典型模式	101
4.1.4 多媒体 CAI 系统的构成	106
4.1.5 多媒体 CAI 课件的开发流程	108
4.2 多媒体 CAI 课件的设计	111
4.2.1 多媒体 CAI 课件的教学设计	111
4.2.2 多媒体 CAI 课件的结构设计	115
4.2.3 多媒体 CAI 课件的稿本编写	121
4.3 多媒体 CAI 课件的制作	124
4.3.1 多媒体素材类型及采集	124
4.3.2 课件创作软件及选择	129
思考练习	133

参考文献	133
第五讲 信息化教学设计	134
5.1 信息化教学设计概述	135
5.1.1 教学设计的含义	135
5.1.2 教学设计的一般模式	136
5.1.3 不同理论指导下的教学设计	139
5.1.4 信息化教学设计与传统教学设计的区别	144
5.2 信息化教学设计原理及过程	147
5.2.1 信息化教学设计的基本原理	147
5.2.2 信息化教学设计的基本过程	149
5.2.3 信息化教学设计方案范例	152
5.3 信息技术与课程整合	158
5.3.1 信息技术与课程整合的概念	158
5.3.2 信息技术与课程整合的目标与内涵	160
5.3.3 信息技术与课程整合的过程与特征	161
思考练习	165
参考文献	165
第六讲 信息化教育中的教学评价	166
6.1 教学评价概述	167
6.1.1 教学评价的含义	167
6.1.2 教学评价的依据	167
6.1.3 教学评价的功能	167
6.1.4 教学评价的类型	168
6.1.5 教学评价的原则	170
6.1.6 教学评价的发展	171
6.2 信息化教育中的教学评价技术	172
6.2.1 传统评价技术	172
6.2.2 现代评价技术	174
6.3 信息化教育中的教学评价实践	176
6.3.1 面向学习过程的评价	176
6.3.2 面向学习资源的评价	179
思考练习	185
参考文献	185

活 动 篇

模块一 了解教育技术的概念、产生及其发展	189
模块二 探讨各种学习理论的实践指导意义	193

模块三	图形化教育技术的理论基础	197
模块四	了解各种教学媒体及使用方法	202
模块五	多媒体课件案例分析	208
模块六	闪亮你的教学设计	211
模块七	了解信息化教育	219
模块八	信息化教案评价会	221
模块九	策划召开研讨会	223

资源篇

资源一	本课程安排	229
资源二	教育技术能力标准	230
资源三	学习风格量表	242
资源四	信息化教案模板	245
资源五	评价量规范例	255



MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGY

第一讲 教育技术概述

内容结构

- 1.1 教育技术的概念
 - 1.1.1 教育技术的名称演变
 - 1.1.2 教育技术的定义
 - 1.1.3 教育技术的本质特征
 - 1.1.4 教育技术的研究范畴
- 1.2 教育技术的产生和发展
 - 1.2.1 教育技术的发展历程
 - 1.2.1 我国教育技术的发展
 - 1.2.2 教育技术的发展趋势
- 1.3 教育技术与教师专业素质
 - 1.3.1 教师专业发展的内涵
 - 1.3.2 教师教育技术能力
- 1.4 教育信息化
 - 1.4.1 信息时代教育的特点
 - 1.4.2 教育信息化的内涵
 - 1.4.3 教育信息化与教育改革的关系
 - 1.4.4 教育信息化的意义

学习目标

1. 掌握教育技术的定义、本质。
2. 理解教育技术的研究范畴。
3. 了解教育技术的产生与发展。
4. 了解教师专业发展的内涵。
5. 理解我国教育技术能力标准。
6. 了解信息时代教育的特点。
7. 理解教育信息化的含义、特征、内容。
8. 掌握教育信息化与教育改革的关系。

引言：教育技术在教育教学中的应用是教育信息化的重要特征。教育技术是一门交叉、发展与综合性学科，随着现代教育科学和现代信息技术的发展，人们对教育技术及教育信息化的理解和认识在不断深入，其理论、概念、内涵和方法也在不断完善。

1.1 教育技术的概念

1.1.1 教育技术的名称演变

教育技术在发展过程中曾用到视觉教育、视听教育、视听传播与教育技术等几个具有代表性的名称。

1. 视觉教育

视觉教育被认为是教育技术的发端。17~18世纪，夸美纽斯和裴斯泰洛齐等人倡导的直观教学主要采用图片、实物、模型等直观教具来辅助教学。20世纪后，随着科学技术的长足进步，出现了许多机械的、电动的信息传播媒体。最早出现的如照片、幻灯片和无声电影等，可以向学生提供生动的视觉形象，于是产生了所谓的“视觉教育”的概念。视觉教育与直观教育在理念上是完全接轨的，区别在于所涉及的媒体种类不同。

最早使用视觉教育术语的是美国宾夕法尼亚州的一家出版公司。1906年，它出版了一本介绍如何拍摄照片、如何制作和利用幻灯片的书，书名就是《视觉教育》。1923年，美国教育学科创立了视觉教育分会。

视觉教育倡导者强调利用视觉教材进行辅助教学，以使学习活动更为具体化，主张

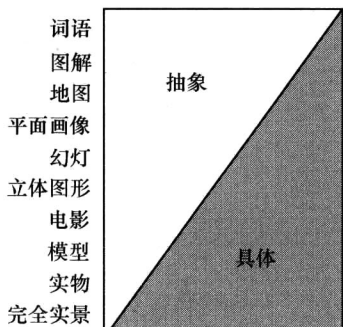


图 1-1-1 视觉教材的分类模式

在学校课程中组合运用各种视觉教材，将抽象的概念作具体化的呈现。由此，也出现过视觉辅助和视觉教具的名称。1937年，C. F. 霍邦（C. F. Hoban）等人在《课程的视觉化》一书中提出了视觉教材的分类模式和选用原则。如图 1-1-1 所示，作者提出了一个对视觉化教材进行分类的模式。

这个模式主要以教具为基准，按其所提供的教材的具体/抽象程度排列成示意图：从实地见习开始，它提供的教材最具体；越向上，具体性逐渐减少而抽象性逐渐增加；相对而言，言语最抽象。霍邦还指出，在选用视觉教材时有四个方面值得考虑，即视觉教材本身的现实性、学生过去的经验范围和性质、教育目的和教室环境、学生智力的成熟度。

2. 视听教育

20世纪30年代后期，无线电广播、有声电影、录音机先后在教育中获得运用，人们感到视觉教育名称已经无法概括已有的实践，就开始在文章中使用视听教育的术语。

1947年,美国教育协会的视觉教育分会改名为视听教学分会。

在诸多关于视听教育的研究中,堪称代表的是 E. 戴尔 (E. Dale) 于 1946 年所著的《教学中的视听方法》。该书提出的“经验之塔”理论成为当时以及后来的视听教育的主要理论根据(视听教育理论在本书第二讲详细介绍)。

从总体上看,视听教育的概念与视觉教育没有很大的差异,也没有质的飞跃,主要是把原先的视觉辅助扩充成了视听辅助工具。然而至 20 世纪 50 年代初,有两种并行的新的理论观点开始渗入视听教育领域,即传播理论和早期的系统观念,它们逐渐引发了教育技术领域的一次质的飞跃。

3. 视听传播

随着现代科技的发展,视听传播更强调对信息传播行为与规律的研究。进入 20 世纪 50 年代以后,西方学校中视听设备和资料剧增,教育电视由实验阶段迈入实用阶段,程序教学和教学机器风靡一时,计算机辅助教育开始了实验研究。这些新的媒体手段的开发和推广使用给视听教育注入了新的血液。同时,由 H. D. 拉斯维尔等人在 20 世纪 40 年代创立的传播学开始向相关领域渗透,有人已将教学过程作为信息传播的过程加以研究。

1960 年,美国的视听教育协会组成特别委员会,研讨什么是视听教育。1963 年 2 月,该委员会提出报告,建议将视听教育的名称改为视听传播,并对此作了详细的说明。另外,许多研讨视听教育的文章和著作,也都趋向于采用传播学作为视听教育的理论基础。

传播的概念和原理引入视听教学领域后,使广大专业工作者茅塞顿开,把眼光从表态的、单维的物质手段的方面转向了动态的、多维的教学过程的方面。这就从根本上改变了视听领域的实践范畴和理论框架,即由仅仅重视教具教材的使用,转为充分关注教学信息怎样从发送者(教师等),经由各种渠道(媒体等),传递到接受者(学生)的整个传播过程。又由于教学信息的传播是一个复杂的多要素相互作用的过程,传播理论必然会与跟它差不多同时形成的系统观观念汇合,共同影响“视听教育”向“视听传播”的转变。

至此,教育界利用视听媒体术语取代原来的视听辅助名称,并有了硬件和软件之分;视听教材被视为传递教学信息的媒体,而不仅是辅助教学的工具。这时,比视听媒体术语更具包容性的名词教学资源崭露头角。学者们将关注的焦点从原先的视听教具逐渐转向整体的教学传播过程以及教学系统这一宏观层面。

4. 教育技术

由于媒体技术的发展和理论观念的拓新,国际教育界深感原有视听教育的名称不能代表该领域的实践和研究范畴,因此,在当时美国视听教育协会主席 J. D. 芬恩的建议下,由伊利领导成立了“定义和术语委员会”,致力于领域范畴、名称和定义的界定。该委员会在 1963 年发表的一份有关专题报告中表明:“视听传播这一名称是为了方便起见而采用的,如果今后有比这更合适的名称的话,肯定会取而代之的。”

果然不久,在该协会1965年出版的《视听教学》杂志上,出现了视听教育、教育传播、学习资源、教学媒介、视听传播、教学技术、教育技术等诸多名称同时并用的现象。1970年6月25日,美国视听教育协会经过大会表决,根据多数代表意见,决定改名为“教育传播与技术协会”(Association for Educational Communications and Technology, AECT)。1972年,该协会将其实践和研究的领域正式定名为“教育技术”(educational technology)。此后又相继出现了“教学技术”(instructional technology)、“学习技术”(learning technology)等不同的名称。名称的变化在一定程度上反映了概念与理念的变化。但从学科角度而言,教育技术仍然是公认的学科名称。在我国,教育技术被作为教育学科之下的二级学科。

1.1.2 教育技术的定义

从20世纪70年代首次出现教育技术的术语以来,很多学者试图对教育技术进行定义,但是至今尚无一个统一的定义或描述。

根据顾明远先生主编的《教育大辞典》中的定义,教育技术是人类在教育活动中采用的一切技术手段和方法的总和。教育技术包括有形(物化形态)的和无形(智能形态)的技术。有形的教育技术主要是指教育教学活动中所运用的物质工具,如各种媒体、教具、实验器材等。无形的教育技术包括在解决教育教学问题过程中所运用的技巧、策略、方法等,如教学过程的设计方法、多媒体课件的设计与开发技巧、利用教学媒体开展教学的方法以及各种教学策略等。

1994年,AECT出版了西尔斯(Seels)与里奇(Richey)合著的《教学技术:领域的定义与范畴》。书中提出了一个较为全面、准确的阐述:“Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning”。国内一般翻译为“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”。通常将该定义简称为“AECT'94定义”。AECT'94定义明确指出了教育技术的研究形态(理论与实践)、研究对象(学习过程和学习资源)以及研究内容(设计、开发、运用、管理和评价),该定义的结构如图1-1-2所示。

2005年,AECT又给教育技术下了新定义(简称AECT'05定义)，“Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources”。该定义的中文表述是:“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”。

AECT'05定义和AECT'94定义相比较:

- 1) “教学技术”的名字被“教育技术”所取代。
- 2) “理论与实践”这两个研究领域被更改为“研究与符合伦理道德的实践”。
- 3) “学习过程”与“学习资源”这两个研究对象被变换为“用来促进学习和提高绩效,并有合适技术(支持)的过程和资源”。

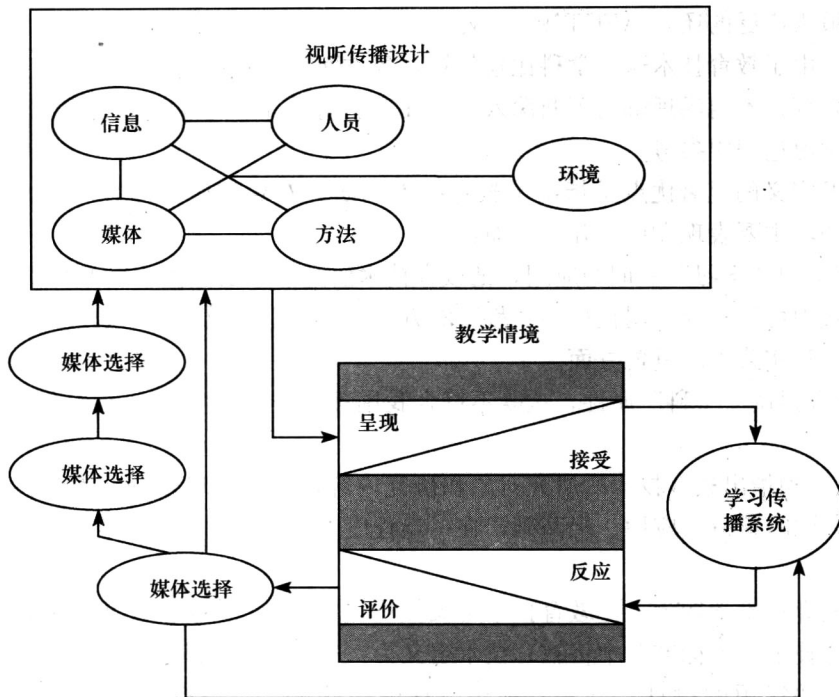


图 1-1-2 AECT'94 关于教育技术的定义结构

4) 学习过程和学习资源的“设计、开发、利用、管理和评价”等五个研究范畴被缩减为用来促进学习和提高绩效，并有合适技术（支持）的过程和资源的“创造、使用和管理”等三个范畴。

从学科名称来看，AECT'05 定义大胆地使用“educational”来代替“instructional”，说明定义委员会对“教学”和“教育”两个词做了认真区分。这一词的改动表明美国教育学界已普遍意识到教育技术不仅可以用于传统的教学模式，还可应用于非正式状态等其他情境中。

从学科研究领域来看，教育技术的研究领域得到拓宽并涉及该行业的职业道德问题，“道德”一词的使用则表明了新定义对伦理道德的关注。

从学科领域范畴来看，AECT'05 定义避开了 AECT'94 定义中明显套用 ADDIE 模式的范畴描述方式，总体给人的感觉是范畴越来越大了。

从学科研究对象来看，AECT'05 定义的“appropriate”暗含“有效率”、“有效果”这一价值观。因此，可以认为在学科研究对象方面，AECT'05 定义比 AECT'94 定义显得更为狭窄，但正是其狭窄体现出来目前本学科的专业化，也更明确了研究对象，有助于学科的进一步发展。

从研究目的来看，AECT'05 定义将“improving performance”放入研究目的，加以强调。说明教育技术已经开始认真地考虑绩效这一重要方向了。

AECT'05 定义进一步拓展了教育技术的研究领域，明确了研究对象，深化了研究目的。但是，AECT'05 定义现在还停留在学术界的讨论之中。在我国教育技术领域，

目前影响最为广泛的还是 AECT'94 定义。

不过, 由于教育技术这门学科比较年轻, 各方面工作都在进行广泛的研究, 也因此带动了对教育技术内涵理解的不断深入。下面对教育技术概念的本土化做必要的诠释, 供大家在学习过程中参考。

AECT 定义的显著优点是指出了教育技术的研究对象和研究内容, 但也存在着一些不足之处, 主要表现在以下几个方面:

1) 定义中“学习”一词的应用, 把教育技术研究对象定位在“学习的过程和资源”方面, 实践中可能会导致弱化教师“教”的方面。事实上, 教师的“教”依然是我国当前教育理论和实践中的重要方面。

2) 没有强调“学科”属性, 这既不符合我国教育技术的实际, 也不适合作为学科的核心定义。

3) 虽明确指出教育技术的研究对象和研究内容, 但缺乏对教育技术学科的本质属性的规定, 同时显得重应用、轻基础, 在一定程度上导致了教育技术研究的模糊性和狭隘性。

我国教育技术学者为了使教育技术定义更中国化, 在 2004 年教育部出台的“中小学教师教育技术能力标准”中将教育技术定义为: “运用各种理论及技术, 通过对教与学过程及相关资源的设计、开发、利用、管理和评价, 实现教育教学优化的理论与实践。”

1.1.3 教育技术的本质特征

教育技术的本质可以这样界定: 教育技术是运用技术改进教育的一门学科, 目的是提高教育的效果、效率与效益。

教育技术的定义明确地指出教育技术是一门学科, 其本质属性是运用技术改进教育。这里的“技术”既包括有形的物化技术(硬件技术和软件技术), 也包括无形的智能技术; 既包括现代技术, 也包括传统技术。同时, 该定义也明确地指出教育技术的目的是通过技术改进教育, 从而提高教育的效果、效率与效益。其中, 改进教学方法是当前教育技术研究的重点。

1. 开发和利用各种学习资源

任何领域都利用各种资源来工作, 教育技术所涉及的是能被用来促进学习的资源。学习资源就是学习者能够与之发生有意义联系的资料、人和物。

有些资源是专门为学习的目的而设计的, 通常称其为教材或教学资源。另外, 有些资源是为其他目的所设计, 而能为学习者所利用的, 可以称其为现实世界的资源。无论是设计的或被利用的学习资源都具有五种形态, 即人员、资料、设备、活动和环境。

(1) 人员

所谓设计出来的学习资源的人员, 是指那些组成一个学校教育系统的教职员工。为了行使职能, 他们须受过一定的专业训练。所谓被利用的学习资源的人员, 是指那些从