



面向“十二五”普通高等教育（精品）规划教材

教育技术

理论与应用

JIAOYUJISHU LILUNYUYINGYONG

刘睿智 编著



南京大学出版社



面向“十二五”普通高等教育（精品）规划教材

教育技术

理论与应用

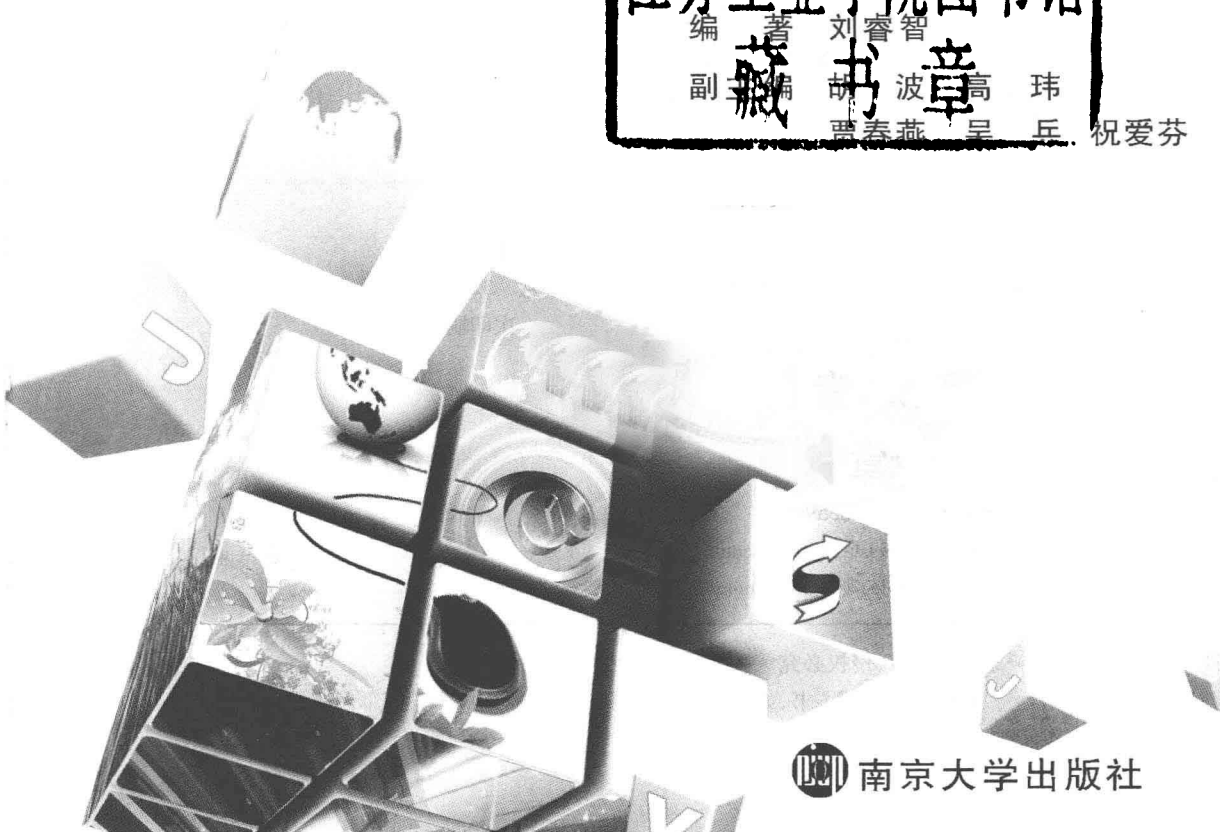
JIAOYUJISHU LILUNYUYINGYONG

江苏工业学院图书馆

编著 刘睿智

副主编 胡波 章高 玮

曹春燕 呈 兵 祝爱芬



 南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

教育技术理论与应用/刘睿智编著. - 南京:南京大学出版社,2009.9

面向“十二五”普通高等教育(精品)规划教材

ISBN 978-7-305-06459-3

I. 教… II. 刘… III. 教育技术学-师范大学-教材
IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 166097 号

出版者 南京大学出版社

社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093

网 址 <http://www.NjupCo.com>

出版人 左 健

丛 书 名 面向“十二五”普通高等教育(精品)规划教材

书 名 教育技术理论与应用

编 著 刘睿智

责任编辑 郭同桢 编辑电话 010-83706293

照 排 北京华兴同盟文化交流有限公司

印 刷 高碑店市鑫宏源印刷包装有限责任公司

开 本 787×960 1/16 印张 18.25 字数 327 千字

版 次 2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

印 数 1-3000

ISBN 978-7-305-06459-3

定 价 34.80 元

发行热线 025-83594756

电子邮箱 Press@NjupCo.com

Sales@NjupCo.com(市场部)

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购图书销售部门联系调换

前言

在我国师范教育中,为学生开设一门教育技术方面的公共必修课程,已经成为一种共识,并正在成为共同的实践活动。我们在这种教学实践中感到,有必要编写一本适合于师范生公共教育的教育技术学教材,使新一代教师们能够懂得教育技术在当代教育改革与发展中的作用,能够理解和应用教学系统设计的原理和方法,能够掌握教学媒体,特别是数字化媒体技术的使用技能,能够运用它们来获取、选择、评价和利用教育信息资源,以及能够设计具有创新意义的教学过程来进行教学改革实践。我们在广泛调查的基础上、在对现代教育思想理解的基础上、在近几年教育技术课程教学中积累经验的基础上编写了本教材。

本书共分三篇,兼顾了常规媒体教学、计算机辅助教学、网络教育应用及教学设计等各个侧面,既保持了教学内容的相对完整性与先进性,又较好地处理了理论与应用、知识与创新之间的关系。本书还特别重视学生教育技术实际应用能力的培养,设计了适当数量的实践内容,并针对我国教学一线的实际状况,尽量考虑到设备的普遍性、代表性、先进性和易操作性。

经审定,本书可作为教育硕士研究生及师范专业本专科学学生公共课的教材、中小学教师培训教材及教育技术工作人员参考用书。

本书由刘睿智担任主编,负责全书的策划和结构设计,第一、二、三章由贾春燕撰写,第四、五章由祝爱芬撰写,第六、七章由吴兵撰写,第八章由高玮撰写,第九、十、十一章由刘睿智撰写,胡波对全书的内容做了进一步的修改和补充,最后由刘睿智、胡波审定统稿。

本书参考和引用了国内外许多文献资料及网络资源,吸

收了许多国内外专家的真知灼见,我们向这些研究成果的作者表示谢意。在本书出版的过程中,责任编辑付出了艰辛的劳动,在此也一并致谢。

由于编者能力和水平所限,书中会存在一些值得进一步商榷、探讨的内容,恳请读者批评指正。

高等教育教材编审指导委员会

2009年7月

目 录

CONTENTS

目
录

第一编 理论篇

第一章

教育技术概述

- ◎ 第一节 教育技术的概念及其演变 2
- ◎ 第二节 教育技术相关概念辨析 10
- ◎ 复习思考题 13

第二章

教育技术的理论基础

- ◎ 第一节 学习理论 15
- ◎ 第二节 传播理论 19
- ◎ 第三节 教学理论与系统科学理论 24
- ◎ 复习思考题 25

第三章

教育技术与教育改革

- ◎ 第一节 信息时代的教育 26
- ◎ 第二节 教育信息化与教育改革 31
- ◎ 第三节 信息技术与课程整合 37
- ◎ 复习思考题 39
- ◎ 附录1 学习风格测量表 39
- ◎ 附录2 中小学教师教育技术能力标准(试行) 44

第四章

第五章

第六章

第七章

第八章

第二编 媒体篇

教学媒体概述

- ◎ 第一节 媒体与教学媒体 54
- ◎ 第二节 教学媒体的发展 57
- ◎ 复习思考题 59

视听教学媒体

- ◎ 第一节 视觉媒体 60
- ◎ 第二节 听觉媒体 68
- ◎ 第三节 视听觉媒体 73
- ◎ 复习思考题 84

交互媒体

- ◎ 第一节 计算机辅助教学概述 86
- ◎ 第二节 CAI 的分类框架与主要模式 92
- ◎ 复习思考题 102

多媒体系统

- ◎ 第一节 多媒体技术概述 103
- ◎ 第二节 多媒体课件的开发 109
- ◎ 第三节 新技术的教育应用 119
- ◎ 复习思考题 127

网络教育资源应用

- ◎ 第一节 计算机网络基础知识 128
- ◎ 第二节 教育网络的应用 137
- ◎ 第三节 基于资源的学习 151
- ◎ 第四节 网络教育信息资源的特性及类型 159
- ◎ 第五节 网络教育信息资源的获取 164
- ◎ 第六节 网络教育的教学模式 169

◎ 复习思考题	177
◎ 附录3 PowerPoint和集成化课件开发平台	178
◎ 附录4 基于资源的学习——WebQuest	187

第三编 设计篇

第九章

教学系统设计

◎ 第一节 教学系统设计的含义	200
◎ 第二节 以“教”为主的教学系统设计	203
◎ 第三节 以“学”为主的教学系统设计	219
◎ 第四节 “主导—主体”教学系统设计	233
◎ 复习思考题	235

第十章

教学系统设计的应用

◎ 第一节 多媒体教学软件的设计	236
◎ 第二节 网络课程的设计	250
◎ 复习思考题	256

第十一章

教学评价

◎ 第一节 教学评价概述	257
◎ 第二节 面向学习过程的评价	261
◎ 第三节 面向学习资源的评价	267
◎ 复习思考题	270
◎ 附录5 小学语文“狐狸和乌鸦”教学设计	271
◎ 附录6 “英特尔®未来教育”培训项目	275
.....	281

参考文献

第一编 理论篇



关键术语

 教育技术

 电化教育

 现代教育技术

 学习理论

 教学理论

 传播理论

 系统理论

 教育改革

 信息技术与课程整合

1

第一章

教育技术概述

CHAPTER

学习目标

1. 了解教育技术的名称演变；
2. 掌握 AECT 教育技术 1994 年定义和 2005 年定义,理解其区别与联系；
3. 掌握教育技术的研究对象与研究内容；
4. 了解教育技术、电化教育和现代教育技术的区别与联系。

第一节 教育技术的概念及其演变

一、教育技术的名称演变

一般认为直观教学是教育技术的先声,并把美国 20 世纪初期兴起的“视觉教学”运动作为教育技术专题研究的开端,并由此掀开了教育技术迅速发展的序幕。

美国教育技术产生最早,发展脉络清晰完整,在世界上影响也最大,其他国家如日本、英国、加拿大等国均以美国的教育技术理论模式为借鉴,因此美国可作为研究教育技术发展历史的典型代表。根据教育技术研究的主要内容,美国教育技术的形成与发展可从三个主要方面追溯:一是视听教学运动推动了各类学习资源在教学中的应用;二是个别化教学促进了以学习者为中心的个性化教学的形成;三是教学系统方法的发展促进了教育技术理论核心——教学设计学科的诞生。这三个方面发展的起源不同,但都与“视觉教学——视听教学——视听传播——教育技术”这一发展轨迹相关,在这期间,媒体教学技术、个别化教学技术、教学系统方法逐步融合为一体。到了 20 世纪 70 年代,美国的教育技术已逐渐成为一个系统而完整的领域和学科。其演变过程如图 1-1 所示。

(一) 直观教学

自古以来,教育的发展都离不开教育“技术”,原始的教育“技术”是口耳之术。到 17 世纪,捷克教育学家夸美纽斯提出直观教学理论,直观教学是通过运

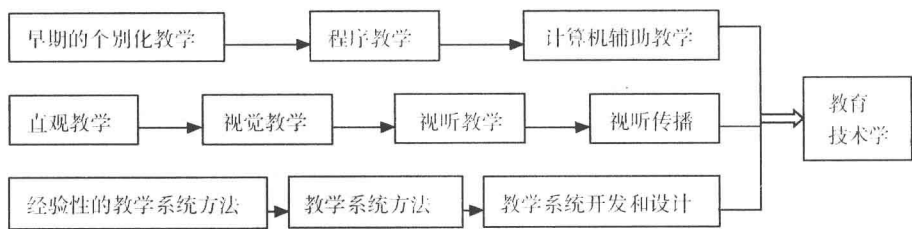


图 1-1 美国教育技术的历史演化进程

用真实事物标本、图片、实物、模型等直观教具来辅助教学。实质是一种传授观察经验的直观技术。夸美纽斯按照直观教学的原则亲自编写了第一套有 150 幅插图的课本——《直观世界图解》，被认为是教育技术发展史上最重要的成就之一。直观教学的广泛应用，对提高教学效果产生了十分明显的作用，为近代各国教育家所推崇。

然而，夸美纽斯所明确提出的直观教学理论当时并没有在实践中产生很大的影响，直到 19 世纪初期，经过瑞士教育家裴斯泰洛齐、德国教育家福禄培尔和第斯多惠等人的大力倡导，直观教学才开始在欧洲流行，然后迅速传到美洲大陆，并对美国视觉教学产生了深刻的影响。

（二）视觉教育

19 世纪末，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。最早问世的如照相机、幻灯和无声电影等，它们可以向学生提供生动的视觉形象，于是产生了所谓经验的视觉教育的概念。视觉教育与直观教学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，美国教育协会建立了视觉教学部，即今天教育传播与技术协会的前身。

视觉教育倡导者强调的是利用视觉教材作为辅助，使学习活动更为具体化，主张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，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 1-2 所示。

该模式主要以教具为基准，按其所提供教材的具体—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；相对来说，言语最抽象。

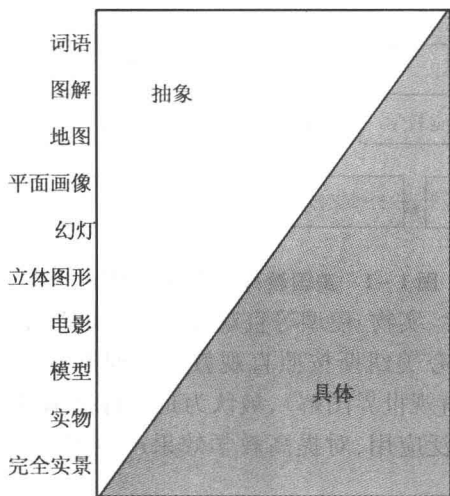


图 1-2 视觉教材的分类模式

(三) 视听教育

20 世纪 20 年代末,无线电广播、有声电影、录音机先后在教育中获得运用,原有“视觉教育”名称已经概括不了当时的教学实践,视觉教育便发展为视听教育,并开始在文章中使用“视听教育”的术语。

视听教育初期,学校由于缺乏相应的设备、资料和专家的理论指导而发展缓慢,但在“二战”特定的历史时期,视听教学却在工业和军队的训练中得到大力的发展。因为工业和军队需要对大规模的人员进行培训,只依靠传统的教学方法无法满足“二战”对人才培训的需求,因此必须开发有效的技术来完成这样的任务。利用有声电影技术,美国在短短 6 个月中,把 1200 万缺乏军事知识的老百姓,训练成为陆、海、空各兵种作战部队,把 800 万普通青年训练成为制造军火、船舶的技术工人。在这些成功经验的推动下,战时受聘去军队和工业界主持训练的视听教学专家返回教育部门,以及视听设备逐渐普及,战后学校教育中人们对视听的兴趣重新高涨。视听教学得到了实践的检验和肯定,“二战”以后的 10 年是视听教育稳步发展的时期。视听领域开展了一系列的研究,重点探索视听媒体的特性及其对学习的影响。1947 年,美国教育协会的视觉教学部改名为视听教学部。在诸多关于视听教育的研究中,堪称代表的是戴尔(E. Dale)于 1946 年所著的《教学中的视听方法》一书。书中提出的“经验之塔”理论成了当时以及后来的视听教育的主要理论依据。“经验之塔”理论是视听教学理论的核心。戴尔认为,人们学习知识,一是由自己直接经验获得,二是通过间接经验获得。当学习是由直接到间接、由具体到抽象时,获得知识和技能就

比较容易。“经验之塔”把人们获得知识与能力的各种经验,按照它的抽象程度,分为3大类11个层次。如图1-3所示。

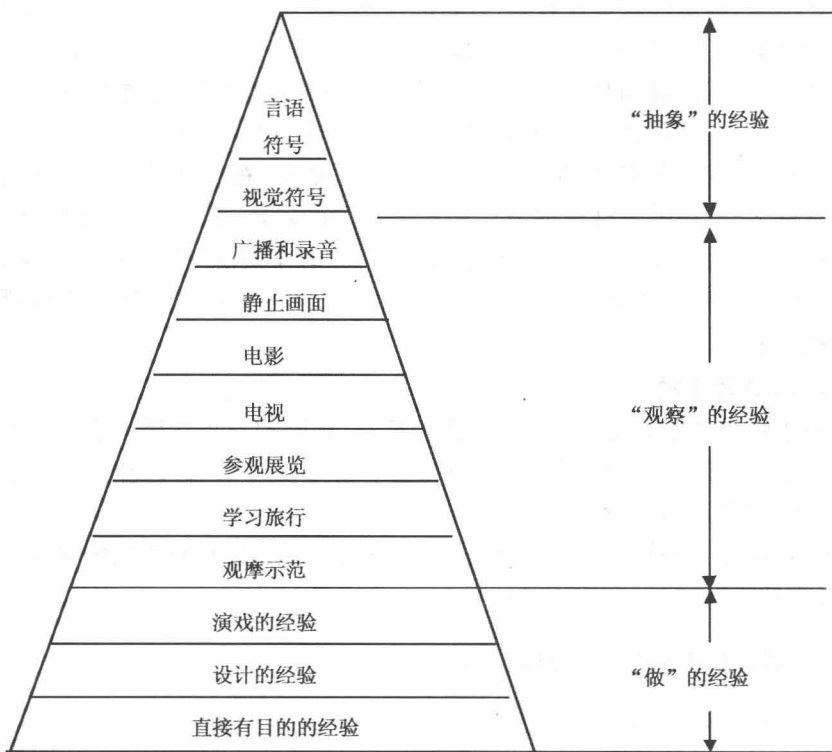


图1-3 戴尔的“经验之塔”

从总体上看,视听教育的概念与视觉教育没有很大的差异,没有质的飞跃,主要是把原先的视觉辅助工具扩充成了视听辅助工具。然而到了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,那就是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。

(四) 视听传播

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年代创立的传播学和早期系统观同时影响视听教学领域,使视听教学演变为视听传播,使视听教学从媒体论

向过程论和系统论两个方面发展,教育技术的观念开始更新。

1963年2月,美国的视听教育协会将“视听教育”的名称改为“视听传播”。传播的概念和原理引入视听教学领域后,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,传播理论与系统观念汇合,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。

(五)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,1970年6月25日,美国“视听教育协会”改名为“教育传播和技术协会”(Association for Educational Communication and Technology,简称 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”。

二、教育技术的概念与内涵

“教育技术”顾名思义是与技术息息相关,但决不单纯是技术问题,它的定义是美国教育传播与技术协会(AECT)经过多年总结,四次修改,于1994年作出,并得到国际教育界认可的。

1994年 AECT 对教育技术的定义:

Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resources for learning. 即“教学(教育)技术是关于学习资源和学习过程的设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。”它从教学整体出发,运用系统科学以优化资源配置与学习过程,使其达到最佳学习效果。

该定义将教育技术的研究对象表述为关于“学习过程”与“学习资源”的一系列理论与实践问题,改变了以往“教学过程”的提法,体现了现代教学观念从以教为中心转向以学为中心,从传授知识转向发展学生学习能力的重大转变。这两个研究对象的确定,表明教育技术已进入成熟发展阶段,因为建立学习理论和开发学习资源实质上是贯穿人类教育整个发展史的两个核心内容,也是促

进教育改革与进步的两大直接动力。

(一) 教育技术的研究对象

教育技术的研究对象是学习过程与学习资源,强调从学习者的角度,利用系统方法组织教学过程,优化协调教学资源。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技能的认知过程,学习资源是学习过程中所要利用的各种信息环境条件。新的教学理论要求学生由外部刺激的被动接收者转变为能及时进行信息处理的主动学习者,而教师要提供能帮助和促进学生学习的的信息资源和学习环境。

(二) 教育技术的研究内容

根据 AECT'94 定义,教育技术的研究范围包括设计、开发、利用、管理和评价五个领域,每个领域都有其具体的研究内容,具体内容如图 1-4 所示。

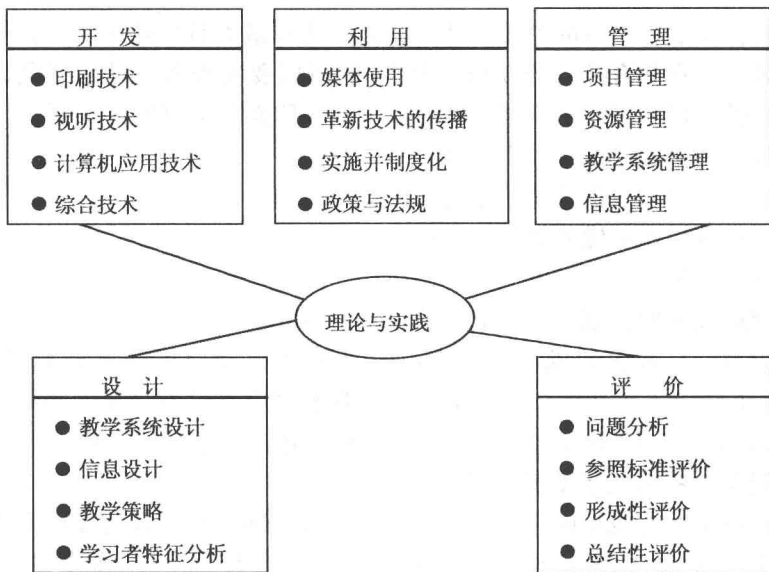


图 1-4 教育技术的研究内容

(三) 教育技术的本质特征

1. 开发和使用各种学习资源

学习资源是指在学习过程中可被学习者利用的一切要素,主要包括支持学习的人、财、物、信息等。

2. 用系统方法设计和组织教学过程

各种学习资源并不总是能够促进教学,关键在于如何将其有效地综合利用。系统方法主张把事物、对象看作一个系统进行整体研究,研究它的成分、结

构和功能的相互关系,通过信息的传递和反馈来实现系统之间的联系,达到有目的地控制系统的发展,获得最优化的效果的目标。教育技术中的系统方法是一个计划、开发和实施教育的自我纠正的、逻辑的过程。其步骤为:

- ◆阐释和分解既定的教育目标;
- ◆分析满足目标所需要的教育任务和内容;
- ◆制定教学策略和学习策略;
- ◆安排教育顺序;
- ◆选择教育媒体;
- ◆开发和确定必要的学习资源;
- ◆评价教育策略和学习资源的效果;
- ◆修改策略和资源直到有效。

3. 追求教育的最优化

教育技术的根本目的是发现并实践能够达到最大教育效果的具体操作,而教育的效果是在教育控制的作用下取得的,所以要实现教育的最优化,就要实现对教育的最优控制。达到最大教育效果的具体操作主要包括4项:

- ◆选择和排列最优的教育目标;
- ◆选择和使用最优教育效果的测度;
- ◆选择和采用最优的教学活动;
- ◆选择最优的环境条件。

教育最优化的控制项目一般包括教育的时间量(t)、教学的信息量(u)、学习的负担量(c)、教育的成本(s)、学习的成绩(w)。如以 E 表示教育最优化程序,则有: $E = f(w, s, c, u, t)$ 。它表明最优化教育应是这五个量的函数,应以时间最短、教学量最多、负担最轻、成本最低、成绩最高来达到教育最优。

(四) 教育技术的主要实践领域

教育技术的实践领域是随着科学技术和教育理论与实践的发展而发展的。回顾历史,不难发现,教育技术先后开发、运用各种技术手段、操作方法而形成了四个相对各具特点的实践领域,其目的都是为了获得有效的教学。按其教学系统的特点及采用的分析、解决教育、教学问题的思想、手段和方法的不同分述如下:

1. 视听媒体传播教学

它是在传统的学校教育班级授课制基础上形成的、以学校与教师为中心、以视听媒体辅助传播教学信息和集体化教学为核心特征的教学系统,又称视听传播教学。

2. 个别化教学

是建立在程序教学理论与实践基础上的、以学生为中心、以满足学习者个

别需求为主要特征的教学系统。随着媒体技术的进步,个别化教学已经日益呈现出计算机化和网络化的趋势,多媒体计算机与国际互联网已经成为个别化教学的主要媒体。

3. 远程教学

又称远距离教学,是以原有函授教育为基础、以终身教育理念和“学习化社会”为动力、以通信技术为契机而发展起来的大面积、跨时空的一种实践领域,尤其是在国际互联网日益贴近人们生活的信息时代,远程教育业已成为教育技术学的一个最具活力的实践领域。

4. 教学设计

教学设计主要是运用系统方法,将学习理论与教学理论的原理转换成对教学目标、教学内容、教学方法和教学策略、教学评价等环节进行具体计划、创设教与学的系统“过程”或“程序”,而创设教与学系统的根本目的是促进学习者的学习。

(五) 教育技术概念的新发展

1. 教育技术 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. 即教育技术是通过创设、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。该定义的特点如表 1-1 所示。

表 1-1 教育技术 AECT'05 定义特点

教育技术两大领域	“研究”(study)和“符合道德规范的实践”(ethical practice)。
教育技术的双重目的	“促进学习”(facilitating learning)和“改善绩效”(improving performance)。教育技术的目的已从“为了学习”(for learning)扩展到进一步“促进学习”而不是“控制或强迫学习”,扩展到学习之外的“绩效”的改善方面,扩展到对学校教育与企事业人员培训的双重考虑,扩展到教学效果、企业效益与教育投入(成本)等多因素的整体评价。
教育技术有三大范畴	“创设”(Creating)、“使用”(using)、“管理”(managing)。
教育技术有两大对象	“过程”和“资源”。是指“适当的技术性的”过程与资源。
教育技术的主要特征	教育技术的主要特征在于其技术性。表现为教育技术研究的重点是适当的技术性过程与技术性资源;表现为技术实践的“符合道德规范”性、技术工具与方法运用的先进性、技术使用效果的高绩效性。