

高等学校教师现代教育技术等级培训教材(第一级)

教育技术理论导读

——信息时代的教学与实践

全国高等学校教育技术协作委员会 组织编写

高等教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

教育技术理论导读：信息时代的教学与实践 / 余胜泉，
张建伟. —北京：高等教育出版社，2001. 10 (2002 重印)

ISBN 7-04-010349-4

I. 教... II. ①余... ②张... III. 教育技术学

IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 070125 号

教育技术理论导读——信息时代的教学与实践

余胜泉 张建伟

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

电 话 010-64054588

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

邮政编码 100009

传 真 010-64014048

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 高等教育出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 10.5

字 数 220 000

版 次 2001 年 10 月第 1 版

印 次 2002 年 5 月第 2 次印刷

定 价 12.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

高等学校教师现代教育技术
等级培训教材编委会

编委会主任	何克抗		
编委会副主任	黄荣怀	王 洪	
编委会委员	王乔敏	刘友和	李 芒
	张 泽	张进宝	张建伟
	余胜泉	邱力军	俞德勇
	曹文君	薛呈添	
本 册 主 编	余胜泉	张建伟	

出版说明

一、信息社会的教育

20 世纪 90 年代是信息社会的开端,在信息社会中,信息与物质、能量并列为三大基本资源。这是因为信息和知识密切相关(信息通过分析、综合、提炼、加工就可以成为知识),而知识的多寡则在很大程度上反映智慧的高低。计算机就是信息社会中既有活力又有智能的先进生产工具的典型代表。

信息技术的发展使信息社会的教育面临重大的挑战,同时也为教育教学内容、教学方法的改革提供了前所未有的机遇。

教育技术学是关于教学过程与教学资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。现代教育技术是信息技术在教育、教学领域的运用,但这绝不能仅仅看作是一般的教学手段和教学方法的运用问题。因为信息技术在教育教学领域的全面应用,必将引起包括教学模式、教学内容、教学方法和教学手段的深刻变革,并最终导致教育思想、教学观念乃至整个教育体制的根本变革。

二、信息社会的教师

专家指出,根据对 21 世纪本质特征的分析,未来的教师(尤其是广大高等学校的教师)应具备以下的素质:

(1)学会认知

学会认知,就是学会“学习的方法”,学会自我更新知识结构,而不是强调系统知识本身,否则将无法适应“知识爆炸”时代飞速发展的社会需求。

(2)做教学结构改革的实践者

首先,要在改革传统教学结构的前提下,进行教学内容、课程体系、教学方法和教学手段的全面改革。所谓教学结构是指在一定的教育思想、教学理论和学习理论指导下的,在一定环境中展开的教学活动进程的稳定结构形式,也就是按照一定的教育思想、教学观念来组织教学活动进程。教学结构的改变必将引起教育思想、教学观念的改变(而教学内容、教学手段和教学方法的变革则不一定涉及教育思想和教学观念问题),是较深层次的变革。多年来,我国各级各类学校进行了大量的教学改革工作,但成效并不大(以教师为中心的传统教学结构在我国各级各类学校的课堂仍是主流)。其根本原因就在于,多年来的教改都是只强调内容、手段和方法的改革,而忽视了更为根本的教学结构的改革。这里既存在认识上的误区,也存在对教学模式理论研究的误区。这方面存在的问题值得教育理论界认真的反思。

其次,要积极运用现代教育技术推动高等师范教学的深化改革。以计算机为基础的现代教育技术由于具有交互性,并能提供多媒体、立即反馈以及超文本、超链接等多种有利于激发学生学习动机、促进学生自主学习、自主探索的教学功能,对于改变传统的教学结构与

教学模式,构建能体现学生学习主体作用的新型教学结构与教学模式是非常有利的。我们必须从促进教学深化改革的高度来认识现代教育技术,才能提高运用现代教育技术的自觉性。一切把现代教育技术仅仅看成是直观教具或只是培养学生实际技能工具的看法,都是片面的、肤浅的,是不利于教学改革深入开展的。

(3)具有“信息能力”与“信息道德”

信息社会的教师必须具有很强的获取、分析、加工、应用和评价信息的能力。

1)信息获取包括信息发现、信息检索、信息选择;

2)信息分析包括信息分类、信息综合、信息查错;

3)信息加工包括信息的组织与表达、信息的存储与变换和信息与控制与传输。所以,在培养新的教师时,一定要围绕培养“信息获取、分析和加工、应用和评价”能力来安排这类课程,切忌把这类课程当作纯粹的计算机理论知识课。同时,还需要加强对信息道德的教育与培养。

信息方面的知识能力,在信息社会中已和体现传统文化基础的“读、写、算”方面的知识能力一样重要,不可或缺。

三、努力提高教师素质

以“信息技术”为主要特征的 21 世纪已经到来。新的世纪对高等教育提出了新的更高要求,迫切需要一大批既掌握教育基本理论、精通教育技术,又能熟练地将信息技术应用于教学的高素质的高等学校教师。

为此,教育部高等教育司专门成立了“全国高等学校教育技术协作委员会”,进行高等学校教育技术的培训,以帮助广大高等学校的教师更新教育观念,提高高等学校教师应用现代教育技术的能力,并掌握将信息技术与各学科教学相整合的基本方法。

这种培训包括下列内容:

(1)基本知识:了解信息技术在现代社会特别是教育领域中的地位与作用,树立在学科教学中应用信息技术的意识。

(2)基本技能:掌握信息技术的基本知识和基本操作技能,具有利用信息技术获取、交流、处理与应用教学信息的能力。

(3)思想观念:具有科学的、基于信息技术的现代教育思想和新的教育观念,并具有继续学习信息技术新知识的能力。

(4)综合应用:掌握教育技术的基本方法和基本技能,具有将信息技术与学科教学相整合的能力。

四、培训教材简介

由全国高等学校教育技术协作委员会组织编写的《高等学校教师现代教育技术等级培训教材》一套共 7 本,共分三级,各级书名如下:

级 别	书 名
第一级	教育技术理论导读——信息时代的教学与实践
	信息技术基础教程
	计算机辅助教学与课件案例精选(附 CD-ROM 一张)
第二级	教育技术基本理论
	计算机媒体素材的制作与使用
第三级	计算机教学软件的分析与设计
	计算机教学软件开发技术

本套教材具有以下特点:

(1) 内容由浅入深,适应性强

本套教材分为三级,第一级(初级)旨在培训教师初步应用现代教育技术(主要是信息技术)的能力,并使其对教育技术理论有初步的了解;第二级(中级)重点培训教师进行媒体素材采集、制作的能力,使教师能开发一些简单课件;第三级(高级)侧重系统开发、管理等较高层次的技术,旨在使教师掌握较复杂的多媒体课件和网络课程的开发技术。

(2) 理论与实践相结合,符合培训特点

本套教材注重理论基础和实际操作的紧密结合。根据培训要求进行课程设计和教学设计,符合“短期非学历教育培训”的特点。

(3) 从理论基础和实际应用两方面提供强有力的教育技术支持

积极与全国高等学校教育技术协作委员会的培训点配合,在教材出版前进行广泛试用,并在各高等学校搜集了大量实用的教学案例,同时积极进行信息技术环境下的教学模式的探索,从而为培训单位提供了强有力的教育技术支持。

本书是《高等学校教师现代教育技术等级培训教材》第一级的第一册,由余胜泉(北京师范大学)、张建伟(清华大学电教中心)编写。

希望广大教师、读者将使用本套教材中发现的问题及时反馈给我们,以便修改完善,也欢迎广大教师与我们交流关于现代教育技术方面的教学心得体会。让我们共同努力,促进高校教学改革的深入发展。

E-mail 地址: xuxyz123@263.net

电话号码: (010)84025365

全国高等学校教育技术协作委员会

2001 年 8 月 31 日

目 录

第1章 教育技术概述

1.1 教育技术的基本概念	1
1.1.1 引言	1
1.1.2 教育技术的定义与内涵	3
1.2 教育技术的研究内容和应用领域	5
1.2.1 教育技术的研究内容	5
1.2.2 教育技术的应用领域	6
1.3 教学系统方法	7
1.3.1 系统方法及其原则	7
1.3.2 系统方法的实施步骤	8
1.3.3 教学系统方法	9
1.3.4 系统方法与教育技术	10
1.4 教育技术的发展趋势	11
1.4.1 “全面的教育技术观”的建立和发展	13
1.4.2 大量基于计算机的技术将迅速进入 教育教学领域	13
1.4.3 教育技术的运用与教育整体改革相结合	14
1.4.4 教育技术在企业培训中的 运用和绩效技术的发展	15
1.5 教育技术应用模式	15
1.5.1 常规模式	15
1.5.2 多媒体模式	16
1.5.3 基于 Internet 的网络模式	16
1.5.4 基于仿真技术的虚拟现实模式	16
1.5.5 教育技术的运用和师生角色的转变	17
1.5.6 影响教育技术运用的因素	19
1.6 现代教育技术与教育改革	19
1.6.1 21 世纪对新型人材的需求特点	20
1.6.2 现代教育技术与教学改革	23
思考题	31
参考文献	31

第2章 学习概述

2.1 学习理论概述	34
2.1.1 两种倾向的学习理论体系的建立与初步发展	34

2.1.2 行为倾向、认知倾向学习理论的相互吸取	35
2.1.3 认知学习理论的发展与人本主义的出现	35
2.1.4 建构主义学习理论的兴起	36
2.2 行为主义学习理论要义	36
2.3 人本主义学习理论要义	38
2.3.1 人本主义心理学	38
2.3.2 学习的原则与方法	39
2.4 认知结构学习理论	41
2.4.1 认知表征与认知生长	42
2.4.2 认知结构	42
2.4.3 发现学习	44
2.5 奥苏贝尔的认知同化论	45
2.5.1 有意义学习	45
2.5.2 意义的同化	46
2.5.3 组织学习的原则与策略	47
2.5.4 接受学习	48
2.6 学习的信息加工论观点	49
2.6.1 学习的信息加工模式	49
2.6.2 学习过程的八个阶段	50
2.6.3 知识的表征	52
2.7 建构主义:认知理论的新发展	55
2.7.1 建构主义的基本观点	56
2.7.2 生成性学习理论	61
2.7.3 建构主义的学习方法	62
2.7.4 建构主义的教学模式与教学方法	63
思考题	67
参考文献	67

第3章 教学的基本原理

3.1 教学及其过程	69
3.1.1 教学的含义	69
3.1.2 教学活动是一个“认识-发展”过程	70
3.1.3 当代教学观念的发展趋向	70
3.1.4 教学过程的基本环节	72
3.1.5 教学过程的系统结构	73
3.1.6 教学中要处理的几个基本关系	74
3.1.7 教学过程的整体优化	77
3.2 教学模式	78

3.2.1 教学模式概述	78	4.4.3 确定教学内容	113
3.2.2 程序教学	80	4.4.4 总体设计与原型实现	114
3.2.3 掌握学习的教学模式	81	4.4.5 脚本编写	116
3.2.4 范例教学	82	4.4.6 素材准备	118
3.2.5 有意义接受学习的教学模式	84	4.4.7 课件开发	118
3.2.6 发现学习的教学模式	85	4.4.8 教学环境设计	118
3.2.7 基于问题式学习	86	4.4.9 教学活动设计	121
3.2.8 合作学习	88	4.4.10 运行维护与评价	122
3.2.9 非指导性教学	89	思考题	122
3.2.10 教学模式的分类与选择	90	参考文献	122
3.3 信息技术在不同教学活动中的应用	92		
3.3.1 为什么要在教学中使用信息技术	92		
3.3.2 信息技术能用来做什么	93		
3.3.3 如何把信息技术应用在不同类型 的教学活动中	96		
思考题	99		
参考文献	100		
第4章 课程的基本原理			
4.1 课程及其类型	101		
4.1.1 课程的含义	101		
4.1.2 课程的构成	103		
4.1.3 不同类型的课程	103		
4.2 课程的基本理论	105		
4.2.1 课程理论的发展	105		
4.2.2 课程中的几个基本关系	106		
4.2.3 课程改革的发展方向	108		
4.3 课程开发	109		
4.3.1 课程目标的确定	109		
4.3.2 课程内容的选择与组织	110		
4.3.3 课程实施	111		
4.3.4 课程评价	111		
4.4 网络课程设计与开发	112		
4.4.1 基本过程	112		
4.4.2 确定教学大纲	113		
		5.1 教学系统设计的基本概念	125
		5.1.1 教学系统设计的定义	125
		5.1.2 教学系统设计的应用范围	126
		5.1.3 教学系统设计不同层次的应用	126
		5.2 教学设计的理论和模式	127
		5.2.1 教学系统设计理论的发展概述	127
		5.2.2 教学设计模式概述	133
		5.3 以“教”为中心的教学设计模式	134
		5.3.1 学习需求分析	135
		5.3.2 教学内容分析	136
		5.3.3 学习者特征分析	138
		5.3.4 教学目标分析	139
		5.3.5 教学策略设计	140
		5.3.6 教学媒体的选择和运用	143
		5.3.7 教学设计结果评价	144
		5.4 以“学”为中心的教学设计模式	144
		5.4.1 建构主义对学习的基本解释	145
		5.4.2 建构主义与教学设计	146
		5.4.3 基于建构主义的教学设计模式	146
		5.4.4 教学设计的理论选择	153
		思考题	154
		参考文献	155

第5章 教学系统设计简论

5.1 教学系统设计的基本概念	125
5.1.1 教学系统设计的定义	125
5.1.2 教学系统设计的应用范围	126
5.1.3 教学系统设计不同层次的应用	126
5.2 教学设计的理论和模式	127
5.2.1 教学系统设计理论的发展概述	127
5.2.2 教学设计模式概述	133
5.3 以“教”为中心的教学设计模式	134
5.3.1 学习需求分析	135
5.3.2 教学内容分析	136
5.3.3 学习者特征分析	138
5.3.4 教学目标分析	139
5.3.5 教学策略设计	140
5.3.6 教学媒体的选择和运用	143
5.3.7 教学设计结果评价	144
5.4 以“学”为中心的教学设计模式	144
5.4.1 建构主义对学习的基本解释	145
5.4.2 建构主义与教学设计	146
5.4.3 基于建构主义的教学设计模式	146
5.4.4 教学设计的理论选择	153
思考题	154
参考文献	155

第1章 教育技术概述

学习指导

通过本章的学习,应明确理解教育技术学的学科性质以及它和教育学、教学论的关系,了解教育技术学的基本内容 and 研究领域,了解教育技术学的理论基础和技术基础,知道目前教育技术学的研究内容和发展趋势。

应明确理解系统、教育系统、教学系统的涵义和内容,明确系统方法及原则、系统方法的实施步骤,了解教育系统方法的概念和作用。理解系统方法在教育技术发展历程中所起的作用。

了解信息技术给社会和教育带来的重大变革,明确信息社会对新型人才提出的要求,理解“四大支柱”的内容,了解当前教学改革存在的主要问题,认识到利用信息技术推进教育改革的必要性。

1.1

教育技术的基本概念

1.1.1 引言

要全面、正确地理解教育技术这个概念,首先必须弄清楚什么是教育、什么是技术,

然后在此基础上才有可能分析教育技术和教育技术学的具体含义以及教育、技术、教育技术和教育技术学这四个概念之间的相互关系。

对于什么是“教育”，其定义已经趋向一致。教育就是按照一定的目的要求，对受教育者的德、智、体等方面施加影响的一种有计划的活动。其实质是一种培养人的活动。

但是，什么是技术？人们对它有两种不同的理解。一种是狭义的理解，是指根据生产实践经验和自然科学原理发展而成的各种工艺操作方法与技能。这种理解广泛应用在工业领域，把技术局限于有形的物质方面。以这种观点看待教育技术中的技术，很容易把教育技术看作只包括硬件和软件的技术手段。这种认识在美国教育技术发展的初期和我国电化教育开展的早期比较普遍，到现在仍有许多人用这种旧的观点看待教育技术，把教育技术认为只是物化技术在教育中的应用，我们认为这并不是教育技术中技术概念的全部内涵。另一种是信息社会中人们对技术的理解，认为“技术”基本上包含了两个方面的核心内容，即有形的物质工具手段和无形的非物质的智能方法。塞特勒（Saettler）在他的最新的教育技术史专著中就认为，技术的重点在于工作技能的提高和工作的组织，而不是工具和机器。现代技术被描述为提高生产力的系统化的实用知识。这是我们应该持有的、正确看待教育技术中的技术一词的观点。有了这样一个认识，我们再来理解何谓教育技术就不难了。

教育技术就是人类在教育活动中所采用的一切技术手段和方法的总和，它分为有形技术（物化形态）和无形技术（智能形态）两大类。有形技术是指凝固和体现在有形物体中的科学知识，它包括从黑板、粉笔等传统教具一直到计算机、网络、卫星通讯等各种现代教育教学媒体。无形技术是指在解决教育、教学问题的过程中起作用的技巧、方法和理论等。

教育技术发展到现在，人们更倾向于用系统方法来定义教育技术。不同阶段的教育技术中强调的技术着重点不同。教育技术概念的发展也体现着人类思维螺旋式上升的过程。进入 20 世纪 90 年代后，教育技术好像又回到了过去。根据美国的保罗·萨特莱(Paul Saley)的研究，技术有据可考的历史可以追溯到公元前 450 年到 350 年活跃在希腊雅典的诡辩学家们，是他们首先使用了技术这个术语。显然当时的技术和工业社会中常谈的技术是完全不同的，倒是和我们现在界定的技术所涉及的无形技术有类似之处。世界各国的教育技术大体上都经历了一个从硬件建设、软件制作到系统方法和教学设计的过程，目前正在进一步向人类绩效技术转移。

自从有了人类历史，就有了教育；有了教育，也就有了教育技术。但教育技术真正获得巨大的发展，是在第二次世界大战中。当时教育需求骤然大增，特别是在军队训练和教育方面，需求在短时间内成倍、成十倍、甚至数十倍地增长，当时视听教育技术作为一种非常措施用于解决这个问题，并取得了良好的效果，进而演变成了后来真正意义上的教育技术学。所以说，教育技术学是教育技术发展到现在一定阶段后形成的学科，它是关于教育中如何应用教育技术的理论和实践。1970 年美国教育传播与技术学会（AECT）成立，可以认为是现代意义上的教育技术学科和研究领域形成的标志。

1.1.2 教育技术的定义与内涵

1994 年美国教育传播与技术协会 (AECT) 发表了西尔斯 (Seels) 与里奇 (Richey) 合写的专著《教育技术的定义和研究范围》。该书是在 AECT 主持下, 通过美国众多教育技术专家的积极参与, 并举行一系列专题学术会议进行研究讨论, 历时 5 年, 最后由西尔斯和里奇总结成文。可以说该书实际上美国教育技术界的集体研究成果。书中给教育技术学下了一个全新的定义, AECT 的 1994 定义是这样的: “教育技术 (Instructional Technology) 是为了促进学习, 对学习的过程和资源进行设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践”。该定义反映了美国教育技术界、在很大程度上也反映了当前国际教育技术界对教育技术的新看法。1994 年的《美国教育媒体与教育技术年鉴》对该书给予了较高的评价, 认为该书对教育技术学所作的新定义有广泛的基础, 指出该定义不仅通过了 AECT 专业协会的审核, 而且得到这一领域绝大多数专家学者和实际工作者的认可。因此, 我们认为按照这一新定义来认识当代教育技术学的特点及其研究内容, 是比较符合当前的世界潮流, 也是比较适应信息社会发展的需要的。

AECT 的 1994 定义对教育技术学的研究内容作出了新的界定, 认为教育技术学的研究领域应当包括学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价等 5 个方面的理论与实践, 其中每一个领域的具体研究内容如图 1-1 所示。

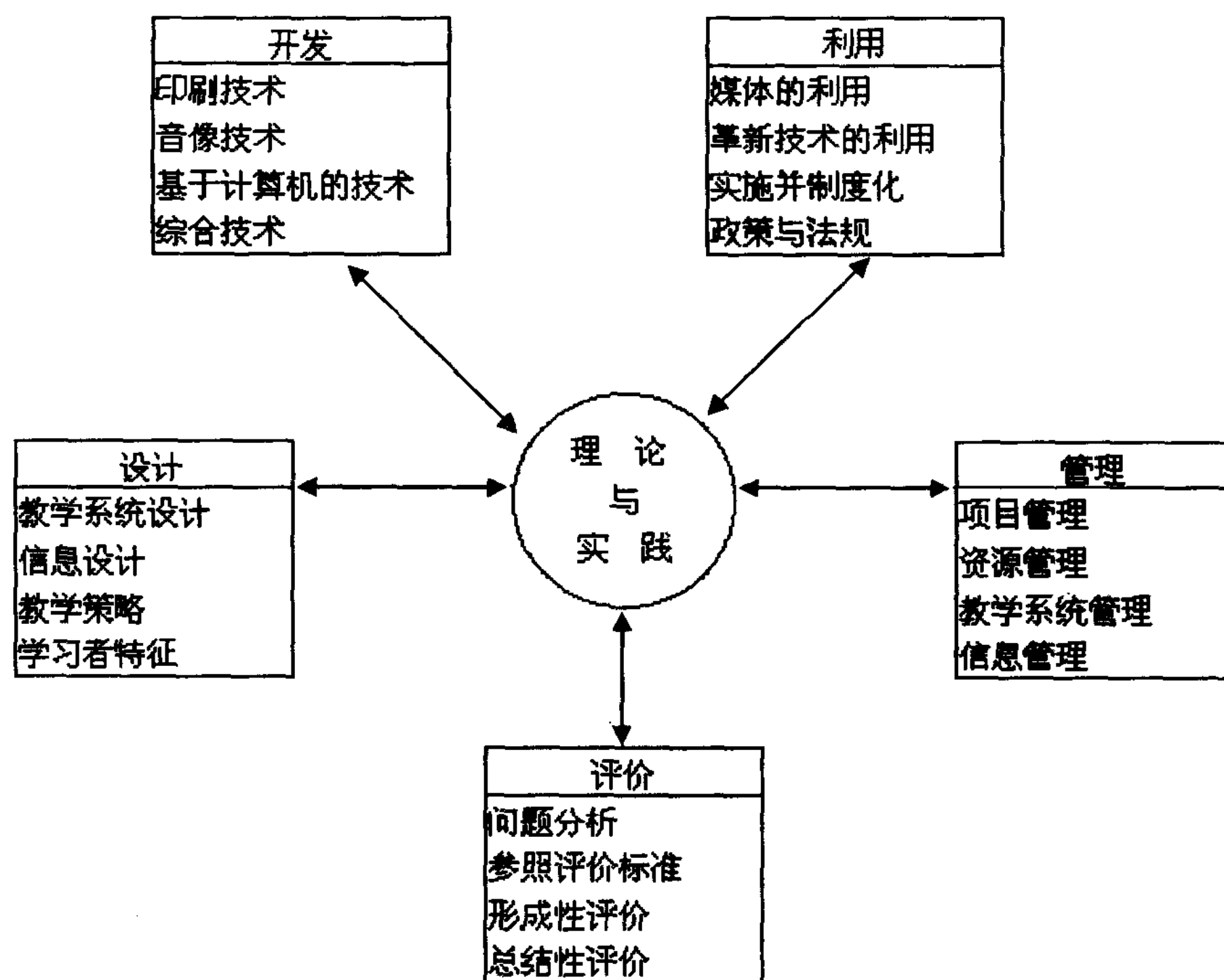


图 1-1 教育技术范畴

为促进学习对学习过程和资源的设计是指,为达到给定的教学目标,首先要进行学习者的特征分析和教学策略的制定(教学策略中又包含教学活动程序和教学方法两个方面),在此基础上进行优化的教学系统设计与教学信息的设计(其中包括教学内容和相应知识点排列顺序的确定、教学媒体的选择、教学信息与反馈信息的呈现内容与呈现方式设计以及人机交互作用的考虑等等)。

为促进学习对学习过程和资源开发,将音像技术、电子出版技术应用于教育与教学过程的开发研究,基于计算机的辅助教学技术(CAI和ICAI)的开发研究以及将多种技术加以综合与集成并应用于教育、教学过程的开发研究。

为促进学习对学习过程和资源利用,应强调对新兴技术(包括新型媒体和各种最新的信息技术手段)的利用与传播,并要设法加以制度化和法规化,以保证教育技术手段的不断革新。

为促进学习而对学习过程和资源的管理,包括教学系统、教育信息、教育资源和教育研究计划与项目的管理。

为促进学习对学习过程和资源的评价,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。为此应及时对教育、教学过程中存在的问题进行分析,并参照规范要求(标准)进行定量的测量与比较。

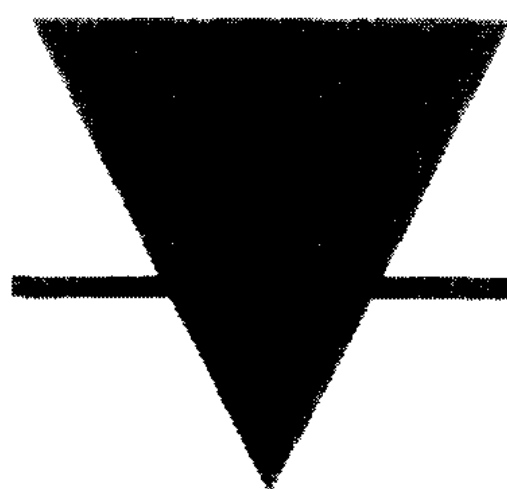
结合我国当前教育技术事业和教育技术学科发展的现状,认真学习教育技术定义可以从中获得不少有用的启发与收益,从而对推动我国教育技术的进一步发展具有重要的意义。

定义从学习过程和学习资源这两个方面考察了教育技术学的性质和研究内容。学习过程是学习者学习新知识、新技能的认知过程和陶冶情操、健全人格的发展过程,因此主要涉及的是“人”(学习者);学习资源是学习过程中所要利用的环境和条件,因此主要涉及的是“物”。多年以来,我国有些电教工作者往往只见物不见人,只关心学校电教设备的配置,而不关心学生的学习过程,认为学校的教学改革和学生的学习是校长和老师们的事,和电教工作者无关。少数地方的教育领导部门也持有类似的看法,以致于个别地方的电教馆等同于仪器设备供应站,未能在教学改革中发挥积极的作用。学习AECT'94教育技术定义,首先就要从学习过程和学习资源这两个方面来正确认识教育技术的性质与作用,结合我国的现实情况,尤其要强调学习过程这一方面。这样,才能使广大电教工作者从传统的只管物不管人的思想束缚中解放出来,大胆投身到学校教学改革中去,全面关心学生的学习过程,努力帮助各科老师运用好电化教育手段。这样,我们教育技术工作者的路子就会愈走愈宽,并在各级各类学校中发挥越来越重要的作用。

就学习资源(即主要涉及“物”的)设计而言,由于人类学习资源(如教师、辅导员等)是事先确定无法选择的,所以学习资源设计一般是指非人类学习资源,即教学媒体和教学环境的设计。多年以来,我国电教界往往只注意到教学媒体的选择与设计这一个方面,而忽略了教学环境设计这一方面。不少同志误认为“教育技术”只是研究媒体的理论与应用,有少数同志干脆认为教育技术就是媒体的应用,另外,由于硬件环境与传统观念的限

制，到 20 世纪 80 年代后期还认为媒体就是（或者主要是）“视听媒体”，没有把计算机及其他新型媒体作为教育技术媒体的主流，在一定程度上影响了我国教育技术事业的发展。所幸的是，近年来这种认识均有了较大的转变，从而使我国教育技术事业逐步走上比较健康发展的轨道。

就教学环境的设计而言，由于和硬件设备有关的环境（如教室和实验室等）要受经济条件的制约往往难以选择，所以教学环境的设计一般是指与师生之间或学生之间的交互作用有关的的教学的设计。多年以来，在我国教育技术界乃至整个教育界不少人对教学环境设计都存在片面的甚至错误的认识，以为教学环境设计只是盖校舍建机房，而对有关的教学设计则从不考虑。这样就造成一种很奇特的现象：一方面由于教育经费短缺，机房建设和设备添置非常困难；另一方面由于不重视学习过程和教学设计，致使不少花费大量投资建设的机房和用重金添置的设备长期积压。事实上，从教学环境的设计要求来看，其重点应放在有关的教学设计上，而不在硬设备的建构。当然，硬设备条件的改善是必要的，但设备是死的，而教学中的交互过程和学生学习新知识的认知过程和情感过程却是活的，重视教学过程和学习过程的设计与开发就可以使一定的硬设备通过人的主观能动性发挥出最大的效益，取得最佳的学习效果。总之，对于我国教育技术工作者来说，既要注意研究媒体的理论与应用，更要注意研究学生的学习过程以及和学习过程密切相关的教学设计，这就是我们通过学习教育技术定义所获得的最重要的启示。



教育技术的研究内容和应用领域

1.2.1 教育技术的研究内容

教育技术学是一个理论和实践并重的综合性学科，它根据教与学的理论，以学习者为中心，借助技术手段和教学资源，运用系统方法解决教学问题。其研究的主要内容都是围绕如何促进学生的学习而展开，即是为了促进学习，对有关过程和资源的设计、开发、使用、管理与评价的等五个方面的理论和实践。具体地说，包括以下内容：

（1）教育技术基本理论的研究：如教育技术的概念；教育技术的研究目的、研究对象与研究方法；教育技术在整个教育中的地位和作用；教育技术学的理论基础。

（2）教育技术和教育技术学的发展史；各国教育技术的比较研究。

（3）媒体理论与应用的研究：包括媒体的分类、媒体的性质、媒体的教学功能以及各种媒体的教学应用等研究。

(4) 教学系统的设计和开发: 包括以“学”为主的设计和以“教”为主的设计; 教学系统开发的内容、方法、步骤等等。

(5) 信息技术在教育领域应用的新发展: 包括网络教育应用技术、人工智能教育应用技术、虚拟现实教育应用技术等等。

(6) 教学过程和教学资源的管理、测量与评价。

(7) 教学系统最优化, 教学环境的设计。

(8) 远距离学习的理论与实践: 包括远程教育的模式与理论、网络教育、远程教育的质量保证体系。

1.2.2 教育技术的应用领域

教育技术的应用受多种因素的影响, 这些因素包括学习者的特征、教学内容的差异、教学手段的性能、教学的组织形式和教学人员的专长等。教育技术的应用, 也就是实践领域常由程序化的模式和相关的理论来指导, 以提高教育质量、教学效率, 扩大教育规模和促进改革作用。教育技术理论与实践的不断相互作用, 使得教育技术领域不断扩展。此外, 随着信息技术, 尤其是多媒体计算机和网络技术的逐渐普及, 以及可供借鉴的理论日益增多, 教育技术实践的范围进一步扩大。

教育技术总的目的是为了促进学生的学习, 但是由于教育对象不同, 教学内容不同, 采用的技术手段和操作方法也就不同, 从而形成了三个主要的相对独立的实践领域。

1. 课堂教学领域

随着媒体技术的迅速发展并应用于传统的学校, 教育领域就产生了课堂教育技术系统。传统的课堂教学系统是以教师为中心, 主要采取以教师讲授为主的班级授课的教学组织形式。在教学过程中, 教学目标、教学计划、教学大纲等等都已经由上级教育主管部门确定好了。教师的主要工作是根据既定的教学目标和学习者特征, 确定教学内容、选择合适的媒体和教学策略, 把教学内容有效地传递给学生, 并进行相应的评价, 技术在这里是辅助教师教的一种手段。教育技术的参与没有改变教学过程的实质, 但改变了整个课堂教学的方式, 改变了教学过程的组织序列, 改变了分析和处理教学内容的方法。实践证明, 这是一种行之有效的教育技术系统。

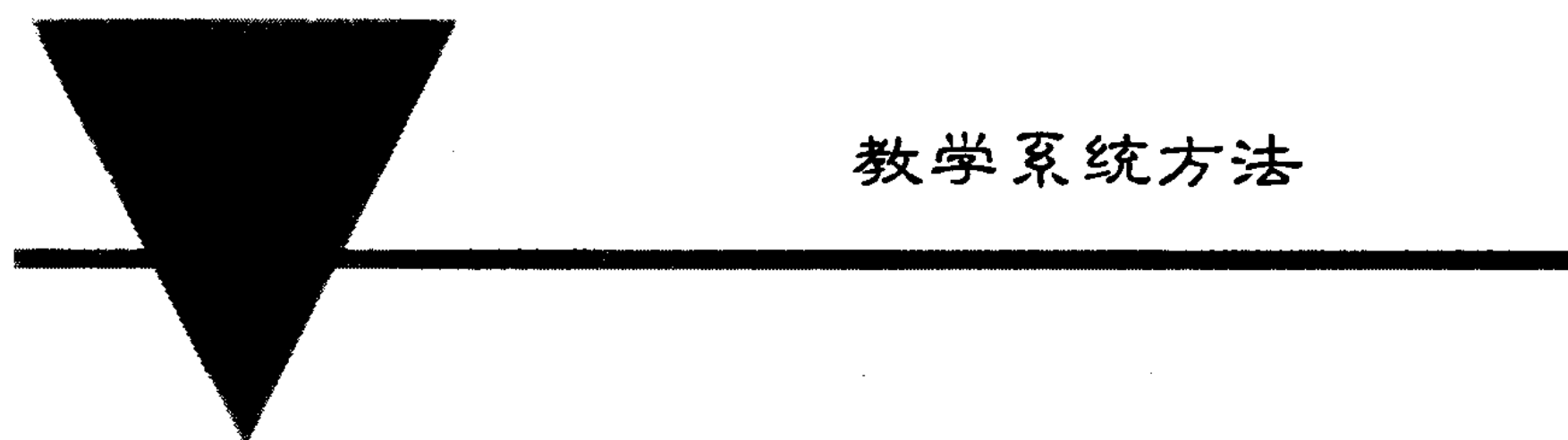
2. 远程教学领域

远程教学系统作为教育技术的重要组成部分, 从 20 世纪 80 年代以来得到迅速的发展。世界上已经建立起多所实现远距离教学的大学, 我国的广播电视大学也属于这一类, 而且是世界上规模最大的。根据联合国教科文组织在 20 世纪 90 年代末的统计数字, 约有一千万的学生(主要是成年人)在利用远程教学系统学习。远程教学系统与课堂教学系统相比较, 技术更像是教师的替代物, 而不像课堂教学中那样仅是作为一种补充。远程教育的基本矛盾是增加学习机会和保证学习质量之间的矛盾, 宽带高速网络的发展使这个矛盾的解

决成为可能。远程教育的决定性特征是教的行为和学的行为在时空上分离。教师、学习者与教学内容的传统关系没有改变，但是教师—学习者的关系则由于空间、时间的分离，发生了显著的变化。在远程教学中，尽管在时间、空间上发生了分离，但这种分离并不意味着学生与教师之间完全丧失了个人之间的联系，只是这种联系改变了形式，它通过通讯技术来保证信息的传送，保证对教学和对学生学习的支持。媒体的使用对于知识的传送或保证对学生学习的支持都是必要的。学生与教师之间的通讯同样是必不可少的。需要特别指出的是，国外有些专家把远程教育和教育技术看作是并列的概念，这有一定的道理。但是远程教育目前还没有发展到足以成为一门独立学科的地步，所以现在我们还是倾向于把远程教育看作教育技术的一个应用领域。

3. 企业员工培训领域

在美国，企业培训已经成为教育技术应用的一个重要领域，并且发展成为一场颇有影响的绩效技术推广运动。和课堂教学以及远程教学中教育技术的运用相比较，其思路和方法有很大差别。它要按照企业的需求来运作和控制，它最关心企业员工的工作业绩。它的对象是企业的职工，教学目的、内容和前面两个系统都有很大的差异。它要让受培训的员工立足本职岗位，以最经济、最有效的手段去掌握有用的、可用于完成实际任务的各种知识和技能。并且对员工学习目标和所需技能的规定是由企业发展的需求决定的。在我国，如何促进教育技术尽快进入到企业培训领域中，更好地为我国的经济建设服务是教育技术界正在认真思考的问题。



教育技术是一个运用系统方法分析教育问题、开发和使用各类学习资源的领域，目的是优化教与学的过程。教育技术及其核心学科——教学设计的理论基础之一就是系统论，因此，非常有必要对系统论和系统方法及其在教育，尤其是在教育技术中的应用做一介绍。

1.3.1 系统方法及其原则

系统方法就是从系统整体的观点出发，从系统与要素之间、要素与要素之间以及系统与外部环境之间的相互联系、相互作用中考察对象，以达到最佳地处理问题的科学方法。它所遵循的一般性原则有：

(1) 整体性原则。这是系统方法的基本出发点。它要求从整体出发，着眼于系统的

整体功能，从整体与部分（或要素）之间、整体与环境之间的相互联系、相互制约中，综合地考察对象，并根据“整体不等于部分之和”、“整体功能决定于系统结构”等原理，对系统进行分析。它与侧重于把整体归结为部分的还原论方法有着明显的区别。

（2）综合性原则。它有两重含义：一方面认为任何系统整体都是要素按一定结构方式组成的综合体；另一方面它要求对任何对象的研究必须采用综合的方法。

（3）优化原则。系统各部分的组成和结构必须从系统整体的最优目标出发，或从多种可行的方案中选择整体效果最佳者，从多种不利的可能中避免整体效果最坏者。

总之，系统方法是一种立足整体、统筹全局、使整体与部分辩证地统一起来，以实现系统最佳目标的科学方法。

运用系统方法把教育作为一个系统来开发、运行和管理，这种教育的系统策略包括三方面独立但又相互联系的活动，如图 1-2 所示。

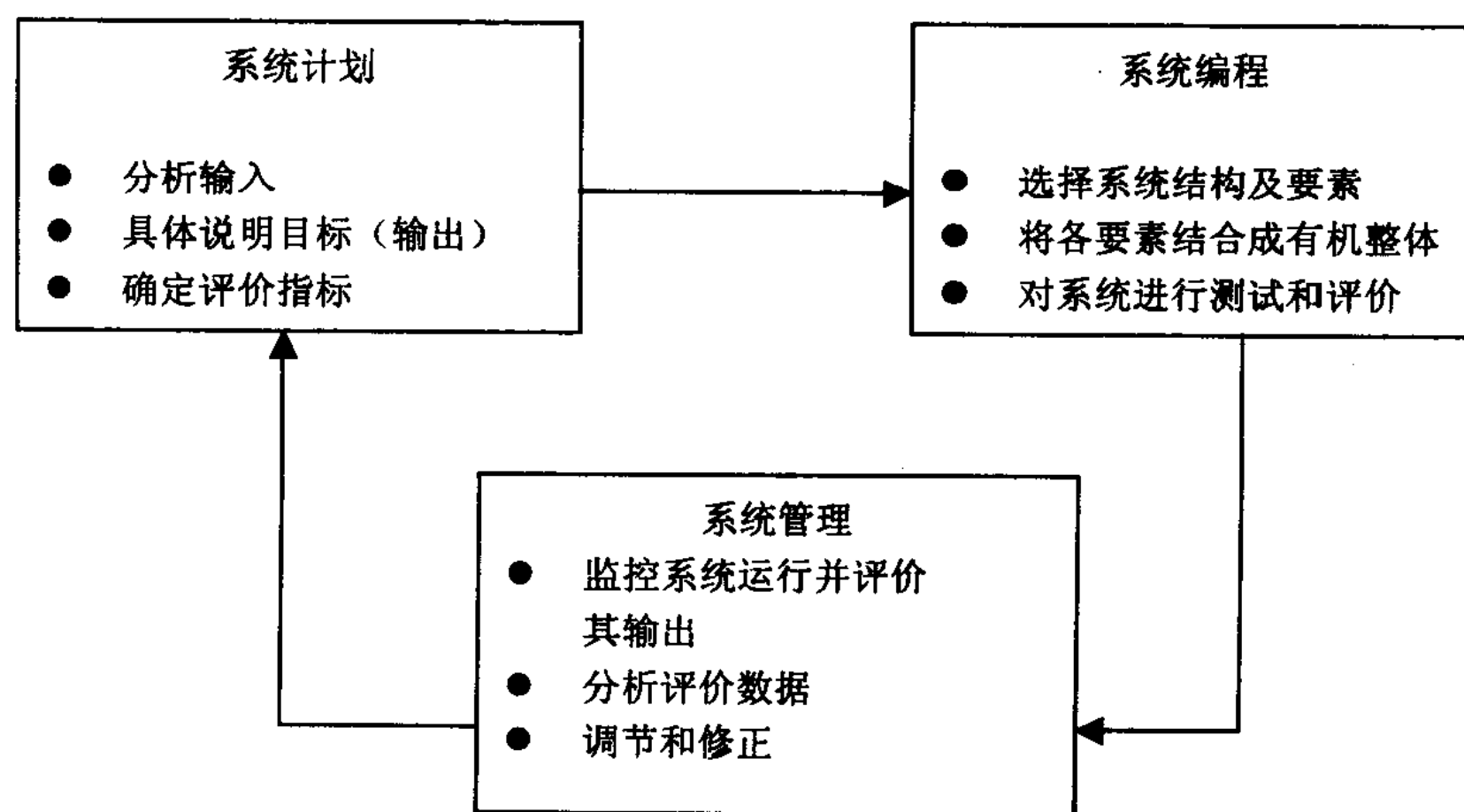


图 1-2 教育系统方法

系统计划（System Planning）指：对系统的输入进行分析鉴别；对预期的教育目标（输出）作出详细具体的表述；具体陈述行为指标，作为评定目标是否实现的手段。

系统编程（System Programming）是这样一个过程：这个过程中，为了达到预期的结果，对系统结构方案及其组成部分加以考虑，对各种方案的结果、对系统结构方案及其组成部分加以考虑，并在对各种方案的投资效益进行预测的基础上作出选择；把选择的方案和组成部分结合成一个系统；对系统进行测试并证实通过。

系统管理（System Management）指：对系统运行不断进行监视并评价其输出；对得到的数据进行分析；设计和实施修正或调节方案，以此措施实现所需的系统目标。

1.3.2 系统方法的实施步骤

系统方法的实施，必须综合考虑逻辑维（解决问题的逻辑过程）、时间维（工作进程的诸阶段）、知识维（解决问题所需要的专业学科知识）。按照这三个方面在三个互相垂