



普通高等教育“十二五”重点规划教材 公共课系列
中国科学院教材建设专家委员会“十二五”规划教材

现代教育技术

孙 方 周本东 朱永海 主 编



科学出版社

普通高等教育“十二五”重点规划教材 公共课系列
中国科学院教材建设专家委员会“十二五”规划教材

现代教育技术

孙 方 周本东 朱永海 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书共 14 个模块, 主要内容包括教育技术在教育教学中的应用情况、现代学习理论教学理论及对教育技术的影响、教学设计、教学资源设计与制作与整合应用等。本书理论与实践并重, 贴近中小学教师在实际工作中对教育技术能力的需求, 并配有相应的案例和教学课件。与本书配套的在线教育技术学习社区为 <http://www.etthink.com>, 欢迎大家参与讨论交流。

本书适合作为师范生公共课教材使用, 也可作为相关的教育技术培训教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/孙方, 周本东, 朱永海主编. —北京: 科学出版社, 2012
ISBN 978-7-03-033349-0

I. ①现… II. ①孙…②周…③朱… III. ①教育技术学 IV.①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 005948 号

责任编辑: 赵丽欣 杨 阳 / 责任校对: 耿 耘

责任印制: 吕春珉 / 封面设计: 东方人华平面设计部

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>

骏杰印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 2 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2012 年 2 月第一次印刷 印张: 18 1/2

字数: 438 000

定价: 32.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换<骏杰>)

销售部电话 010-62142126 编辑部电话 010-62134021

版权所有, 侵权必究

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

普通高等教育“十二五”重点规划教材 “现代教育技术类”学术编审委员会

主任:

徐福荫 (华南师范大学)

张际平 (华东师范大学)

刘美凤 (北京师范大学)

沈书生 (南京师范大学)

副主任:

冯 锐 (扬州大学)

张景生 (聊城大学)

张一春 (南京师范大学)

张新明 (安徽师范大学)

傅钢善 (陕西师范大学)

委员 (排名不分先后, 以拼音顺序排列):

白继海 (河北科技师范学院)

陈维维 (南京晓庄学院)

戴仁俊 (江苏技术师范学院)

封昌权 (淮阴师范学院)

冯伯虎 (连云港师范高等专科学校)

高荣国 (江苏教育学院)

黄宇星 (福建师范大学)

蒋家傅 (佛山科学技术学院)

李 箭 (江西师范大学)

李 琼 (云南红河学院)

刘赣洪 (江西师范大学)

刘光然 (天津职业技术师范大学)

马明山 (安阳师范学院)

彭 成 (新疆师范大学)

齐宇歆 (漳州师范学院)

邱飞岳 (浙江工业大学)

孙 方 (淮南师范学院)

佟元之 (徐州高等师范学校)

王小根 (江南大学)

王兴春 (洛阳师范学院)

王兴辉 (广西教育学院)

吴伟民 (青岛大学)

张德成 (盐城师范学院)

张新立 (温州大学)

赵树宇 (淮阴师范学院)

邹 霞 (西华师范大学)

前 言

教育技术能力已经成为当前教师必备的一项基本技能。无论是在职前师范生技能训练，还是在在职教师的专业能力培训过程中，如何提高教育技术能力水平都是一项重要的内容，因此大多数师范专业均开设有《现代教育技术》公共基础课程，各地也相继开展了教育技术能力水平的有关培训。

目前，《现代教育技术》教材很多，但也存在一些问题，主要表现在三个方面：

一是公共课教材与教育技术学专业内容的差异性问题。很多公共课/培训教材成为了教育技术学专业各门课程课程的缩微版，比如教育技术基础理论、教学设计、课件制作、媒体理论、远程教育（网络教育应用）等成为了专业课程的概述和绪论，这远离了一线教师对教育技术能力发展的需求。

二是公共课教材中的理论与实践的结合问题。教育技术学是一门理论与实践应用并重的学科，涉及内容与知识点相对分散，一些技能的实践需要一定的实验环境支撑。但现在众多公共课教材通常采用理论与实践分开的办法，一半集中介绍理论，而另一半集中介绍实践，两者之间缺乏对应关系，不利于开课学校自主选择教学。

三是公共课教材内容中忽视了学习者的专业与学科特征。在开设现代教育技术公共课的学校中一般具有多个专业的学生参与学习，如中文、英语、物理、化学等，但当前的教材却不能结合这些具体专业进行整合，或者内容选择上没有针对学科专业内容的特点。

为了解决这些问题，我们编写了这本《现代教育技术》公共课教材，在编写过程中对教材的内容、编排方式等进行了一系列特别“设计”：

一、依据《中小学教师教育技术能力标准》内容体系中的“教学人员教育技术能力标准”，为公共课程的内容设计了十四个模块，每一个模块均有相应的实践练习环节，有一些模块为并行模块，教师可以根据学校实际条件进行自主选择。在这些模块中着重对当前师范生亟需掌握的重要技能（如教学设计、说课和多媒体课件制作以及媒体工具应用能力等）作为重点内容进行介绍。

二、内容编写方式上，从中小学教师在实际教学过程中对现代教育技术能力需求的案例入手，避免空谈理论，在每一模块中都设计了实践环节和教育技术课堂教学应用案例，以培养学习者应用现代教育技术能力和利用现代教育技术解决教育教学问题的思维能力。

三、用实践内容强化理论内容的学习。本书在编写过程中贯穿了电子学档的方式，指导学习者记录、分享学习内容。在参与学习的评价过程中，注重情境化教学，以活动组织安排学习内容，改变传统教育技术公共课教材“叙述”的方式，让学习者能参与到“教材”中，改变学习者只看不做的学习方式。另外教材还配套了网络在线学习课程，以



满足不同教学环境需要。

本书编写分工如下：孙方（模块一、模块十四）、周本东（模块二）、谭伦荣（模块三）、刘中霞（模块四）、朱永海（模块五、模块六）、王刚（模块七）、王辉（模块八、模块十二）、徐方（模块九）、彭飞（模块十）、彭伟国（模块十一）、陈小峰（模块十三）。孙方完成了本书相关的课件制作工作。孙方、周本东、朱永海、杨好利对书的内容进行了统编。

为了方便教学，本书配有免费电子课件，有需要的读者请到科学出版社网站 www.abook.cn 下载。

由于经验和水平有限，疏漏、不当之处在所难免，敬请读者指正，在此深表感谢！

目 录

模块一 走进教育技术	1
1.1 信息社会对教育的影响	2
1.1.1 信息社会的学校变化	2
1.1.2 信息社会的教师变化	3
1.1.3 信息社会学生的变化	3
1.2 教育技术概述	4
1.2.1 教育技术的定义	4
1.2.2 教育技术的本质特征	5
1.2.3 教育技术主要应用领域	6
1.2.4 教育技术发展的一般过程	7
1.3 教育技术理论基础	8
1.3.1 视听教学理论基础——经验之塔理论	8
1.3.2 学习理论基础——行为主义学习理论	9
1.3.3 学习理论基础——认知主义学习理论	11
1.3.4 学习理论基础——建构主义学习理论	12
1.3.5 教育传播学理论	14
实践环节	21
模块二 教学媒体和信息化教学资源利用	26
2.1 媒体与教学媒体	27
2.1.1 媒体	27
2.1.2 教学媒体	28
2.2 教学媒体在教学中的作用	30
2.3 使用教学媒体需要注意的问题	30
2.4 教学资源与信息化教学资源	33
2.4.1 信息化教学资源的分类	33
2.4.2 信息化教学资源的教学应用及其特性	34
2.4.3 信息化教学资源的作用方式	35
2.4.4 信息化教学资源的获取方法和技巧	36
2.5 信息化教学环境——多媒体教室、网络教室、校园网的组成及使用	37
2.5.1 多媒体综合教室	37
2.5.2 多媒体网络教室	39
2.5.3 数字校园网络	40



实践环节	42
模块三 图像媒体及技术	45
3.1 图像基础知识	46
3.1.1 矢量图和点阵图	46
3.1.2 像素	47
3.1.3 分辨率	47
3.1.4 色彩	47
3.2 常用的图像格式及特点	48
3.3 图像素材使用中常见问题及处理方法	49
3.3.1 图像素材的获取途径和方法	50
3.3.2 改变指定图像的尺寸和存储体积大小以及存储格式	51
3.3.3 删除图像冗余部分信息,快速裁切图像	52
3.3.4 让图像背景透明	53
3.3.5 图像的局部修补	54
3.3.6 调整图像的明暗	55
3.3.7 为图像添加文字修饰效果	55
3.3.8 制作渐变图像效果	57
实践环节	58
模块四 音视频媒体技术	70
4.1 音频媒体技术	71
4.1.1 音频基础知识及其在教学中的应用	71
4.1.2 音频资源的获取	73
4.1.3 音频资源的编辑	75
4.2 视频媒体技术	76
4.2.1 视频基础知识及其在教学中的应用	77
4.2.2 视频资源的获取	78
4.2.3 视频资源应用中的常见问题及其解决方法	79
实践环节	81
模块五 信息化教学系统设计——前期分析	83
5.1 教学设计与信息化教学设计	84
5.1.1 教学系统设计	84
5.1.2 教学系统的特征	84
5.1.3 信息化教学设计	87
5.2 学习需要分析	88
5.2.1 进行学习需要分析的原因	88
5.2.2 什么是学习需要	89
5.2.3 学习需要分析的基本步骤	89



5.2.4	学习需求分析的方法	90
5.3	学习者分析	90
5.3.1	认知发展特征分析	91
5.3.2	学习者起点水平分析	91
5.3.3	学习风格分析	92
5.3.4	学习动机	93
5.4	学习内容分析	94
5.4.1	教学内容定义	94
5.4.2	教学内容排列及关系	94
5.4.3	教学内容分析方法	95
	实践环节	97
模块六	教学系统设计——教学策略设计与评价	98
6.1	教学目标的阐明	99
6.1.1	教学目标概述	99
6.1.2	教学目标分类体系	99
6.1.3	行为目标的编写与设计	101
6.1.4	新课标的三维目标及其编写	103
6.2	教学策略—活动—过程设计	108
6.2.1	教学方法的选择与组合	109
6.2.2	教学媒体的选择与运用	109
6.2.3	教学组织形式	111
6.2.4	教学活动程序	111
6.2.5	教学策略（综合整体）	111
6.2.6	教学结构	113
6.3	教学评价设计	114
6.3.1	教学评价定义	114
6.3.2	教学评价传统分类	114
6.3.3	国内教学评价发展的新特点	116
6.3.4	教学设计成果的评价指标	116
6.4	信息化教学设计	117
6.4.1	信息化教学设计的特点	117
6.4.2	信息化教学设计的基本原则	118
6.4.3	信息化教学设计内容	118
6.4.4	信息化教学设计的设计步骤	118
6.4.5	信息化教学设计产物——单元教学计划“包件”	119
6.4.6	信息化教学评价与传统教学评价的比较	119
6.4.7	信息化教学设计案例——WebQuest	120



实践环节	122
模块七 信息技术支撑环境下的课堂教学技能训练	123
7.1 课堂教学技能概述	124
7.2 说课概述	125
7.2.1 概念	125
7.2.2 说课的特点	126
7.2.3 说课与备课、上课的关系	127
7.2.4 说课的设计	128
7.2.5 说课应注意的事项	130
7.3 无生上课	131
7.3.1 无生上课概述	131
7.3.2 无生上课与有生上课和说课的区别	133
7.3.3 无生上课的注意事项	134
7.4 微格教学应用	134
7.4.1 微格教学	134
7.4.2 微格教学系统的应用	136
实践环节	138
模块八 多媒体课件制作技术-1	140
8.1 课件概述	141
8.1.1 认识课件	141
8.1.2 课件设计	142
8.2 课件评价	144
8.3 常用多媒体课件开发工具	146
8.4 利用 PowerPoint 制作课件	148
8.4.1 PowerPoint 的功能简介	148
8.4.2 PowerPoint 课件的元素	149
8.4.3 PowerPoint 课件界面设计	153
8.4.4 PowerPoint 课件的切换	157
实践环节	159
模块九 多媒体课件制作技术-2	162
9.1 认识课件中的交互技术	163
9.2 PowerPoint 中的超级链接	163
9.2.1 超链接命令	163
9.2.2 PowerPoint 中的动作设置	165
9.2.3 动作按钮实现超链接	165
9.2.4 超链接的显示和修改	167
9.3 PowerPoint 中的触发器	168



9.4 控制 PowerPoint 中的声音与视频	171
9.4.1 PowerPoint 中的声音控制	171
9.4.2 PowerPoint 中的视频控制	173
9.4.3 用触发器实现 PowerPoint 中的声音和视频控制	174
9.4.4 插入控件来实现 PowerPoint 中的声音和视频控制	176
实践环节	178
模块十 多媒体课件制作技术-3	184
10.1 PowerPoint 课件发布	185
10.1.1 课件的打包:把演示文稿打包成 CD	185
10.1.2 把演示文稿复制到文件夹	186
10.1.3 打包文件的使用	186
10.1.4 把演示文稿打包成网页	187
10.2 PowerPoint 课件的使用技巧	189
10.2.1 设置放映方式	189
10.2.2 自定义放映方式	191
10.2.3 幻灯片放映中一些常见问题	191
10.3 课件实例制作——《雪地里的小画家》	192
10.3.1 教学设计	192
10.3.2 脚本设计	193
10.3.3 制作过程	194
实践环节	201
模块十一 信息技术与学科整合	202
11.1 信息技术与学科整合概述	203
11.1.1 信息技术与学科整合的界定	203
11.1.2 信息技术与学科整合的意义	205
11.1.3 信息技术与学科整合的目标	206
11.1.4 信息技术与学科整合的原则	207
11.2 信息技术与学科整合的实现	209
11.2.1 信息技术与学科整合的现状	209
11.2.2 信息技术与学科整合的方法	210
11.2.3 信息技术与学科整合的过程	211
11.3 信息技术与学科整合的评价	216
11.3.1 信息技术与学科整合的评价原则	216
11.3.2 信息技术与学科整合的评价方法	216
11.3.3 信息技术与学科课程整合的评价构成	217
实践环节	223



模块十二 网络学习与终身教育	226
12.1 网络对教育的影响	227
12.2 网络学习方式	231
12.2.1 网络学习概述	231
12.2.2 网络学习环境	231
12.2.3 网络交流方式	237
12.2.4 网络学习方式	238
12.3 网络学习与终身学习	249
12.3.1 终身学习理论	249
12.3.2 网络学习与终身学习	250
实践环节	251
模块十三 概念图和思维导图的应用	252
13.1 概念图和思维导图简介	253
13.1.1 什么是概念图和思维导图	253
13.1.2 概念图的由来及理论依据	254
13.1.3 概念图的作用	254
13.1.4 什么是思维导图	256
13.1.5 思维导图的用途	257
13.2 概念图和思维导图比较	258
13.2.1 概念图与思维导图的区别	258
13.2.2 概念图与思维导图的联系	258
13.3 概念图制作	259
13.3.1 如何绘制概念图	259
13.3.2 Xmind 软件的使用方法简介	260
13.4 概念图在教学应用中的案例研究	264
13.4.1 概念图在教学应用中的案例	264
13.4.2 概念图教学的局限性	268
13.4.3 概念图/思维导图教学的原则	269
实践环节	270
模块十四 学习成果整理及评价方法	271
14.1 教学评价概述	272
14.2 整理学习档案袋	276
14.3 展示和评价学习成果	278
附录	281
参考文献	283

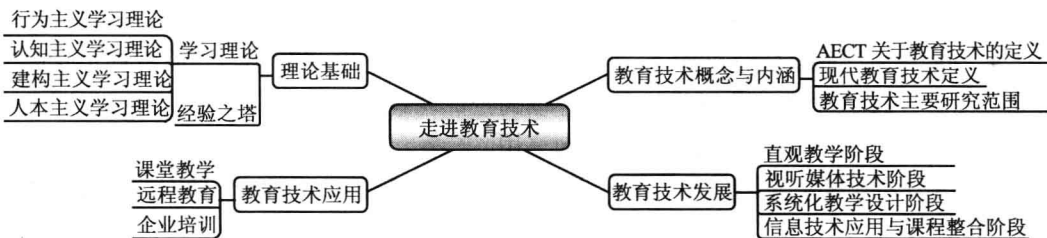
模块一

走进教育技术

学习目标

- (1) 了解信息技术发展对学校、教师与学习者的影响，能够归纳出教师教学教育技术能力的需求。
- (2) 掌握教育技术概念，能够列举出一些教育技术在教育教学中应用的案例。
- (3) 了解教育技术发展的一般过程。
- (4) 掌握教育技术理论基础，包括经验之塔、行为主义、认知主义、建构主义与人本主义学习理论基本观点。

知识结构图



学习指导

本模块主要介绍了教育技术及其在教育教学中的应用情况，以及与教育技术密切相关的学习理论主要观点，学习理论是教学设计以及教学资源（如课件）设计开发的重要理论基础。

本书的学习者至少都有十多年的学习经历，可以通过对自己的学习实际经历反思，思考教育技术在实际教学中应用的情况以及存在的问题，从而确立自己的主要学习方向和目标。



技术的发展与应用,极大地改变了人们生存的现状以及行为方式,同时也对人的发展和培养提出了更多的要求。特别是信息技术的发展与应用,对人的思想、观念、生活、工作和学习产生了深刻的影响,处于信息时代的人们要如何学习?如何才能适应社会发展需求?

1.1 信息社会对教育的影响

信息社会的教育与过去相比,在教育教学的观念、内容、手段、方法和模式等方面都在发生着质的变化,学生的学习方式以及教师的职能都发生了相应的变化。

1.1.1 信息社会的学校变化

信息技术的发展与应用,推动了优秀学习资源的共享,学校变得越来越开放,并且越来越多的公益组织机构和个人将参与到优秀资源共享的过程中来。

现在常见的开放课程资源有 CORE、OOPS、OCW 及网易公开课等。

- CORE 是指中国开放式教育资源,其宗旨为:吸收以美国麻省理工学院为代表的国内外大学的优秀开放式课件、先进教学技术、教学手段等资源用于教育,以提高中国的教育质量。同时,将中国高校的优秀课件与文化精品推向世界,促成教育资源交流和共享。

- OOPS 是指 Opensource Opencourseware Prototype System,即开放式课程计划。其主要计划将麻省理工学院、尤他州立大学开放课程、剑桥大学课程等翻译成中文,以使中文世界的教师和学生可以有机会接触更多世界一流的教育资源。

- OCW 是 Open Course Ware 的简写,世界一些知名大学如 MIT(麻省理工学院)、耶鲁大学,牛津大学等,将逐步把其所开设的全部课程的教学材料和课件公布于网上,供全世界的求知者和教育者们免费无偿地享用。

- 网易公开课是通过视频免费分享国内外著名学校的公开课程,如 OCW 翻译成为中文的课程。

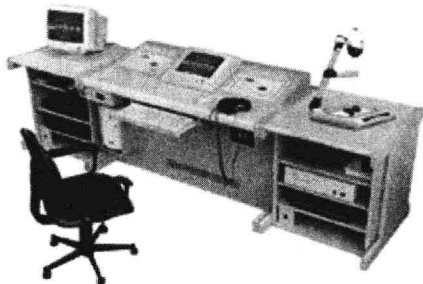


图 1-1 现代教育技术应用环境

现代教学媒体和信息技术在课堂教学中的应用越来越普遍,这些媒体和技术的使用对教育过程、教学过程的组织序列和形式、教学方法和手段产生了深刻影响。现代教育技术应用环境如图 1-1 所示。

- 校校通工程:用 5~10 年时间,使全国 90% 左右的独立建制的中小学校能够上网,使中小学师生都能共享网上教育资源,提高所有中小学的教育教学质量,使全体教师能普遍接受旨在提高素质教育水平和能力的继续教育。

具体目标是:2005 年前,争取东部地区县以上和中西部地区中等以上城市的中小学都能上网;西部地区及中部边远贫困地区的县和县以下的中学及乡镇中心小学与中国教



育卫星宽带网联通。2010年前,争取使全国90%以上独立建制的中小学都能上网。不具备上网条件的少数中小学校也可配备多媒体教学设备和教育教学资源。

校校通工程自2000年开始实施。

- 班班通是指学校每个班级具备与外界进行不同层次的信息沟通、信息化资源获取与利用、终端信息显示的软硬件环境,实现信息技术与学科日常教学的有效整合,促进教师教学方式和学生学习方式的变革,最终促进学生的发展。

1.1.2 信息社会的教师变化

信息社会对学校教师的最大影响在于学生获取知识途径的多样化,学习者可以通过网络、电视、手机等多种途径获取优秀的学习资源,让教师失去了知识权威的可能性。另外,新的媒体和技术的应用对教学观念、方式和手段也带来了极大的冲击。信息技术对教学的影响如图1-2所示。

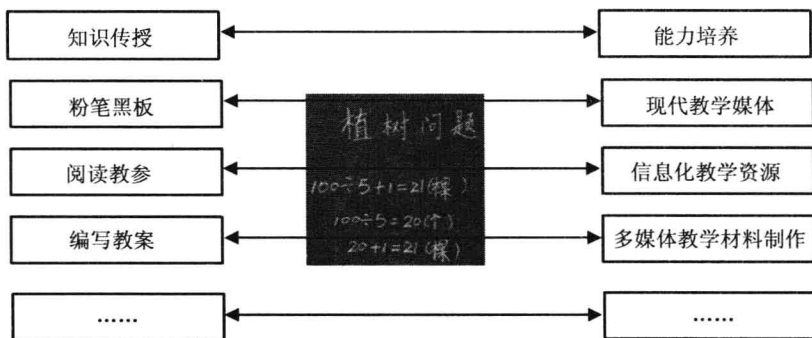


图 1-2 信息技术对教学的影响

正基于此,教育技术能力已经成为现代教师必备的基本技能。

提示

本模块后附有中小学教师教育技术能力标准(试行)材料,请阅读了解教学人员的教育技术能力包括哪些内容。

1.1.3 信息社会学生的变化

信息技术的应用改变了学习者获取信息的途径,改变了学习者的基本听、说、读、写的方式,学习者具备了更加自由化、多样化的表达方式。

另一方面,信息社会是一个知识爆炸的社会,任何一个学习者都必须具备一定的信息素养,具备独立的终身学习能力。

现代教育技术帮助师范生具有信息社会要求的观念、意识和现代教育技术能力,以适应将来的教学工作。



1.2 教育技术概述

教育技术参与到教育过程，改变了教育过程的模式；改变了教学过程的组织序列；改变了分析和处理教育、教学问题的思路。教育技术与教学系统的关系如图 1-3 所示。

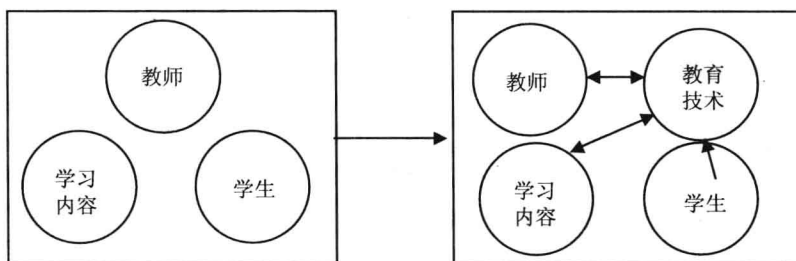


图 1-3 教育技术与教学系统的关系

1.2.1 教育技术的定义

教育技术就是运用技术手段（特别是信息技术）优化教育教学过程，以提高教学效率与效益。

技术分为物化形态和智能形态，在教育教学中应用的技术包括以下三个方面。

教育技术主要研究领域如图 1-4 所示。

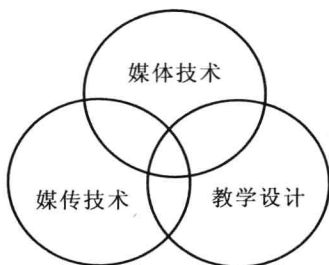


图 1-4 教育技术主要研究领域

(1) 现代媒体技术，即教育教学中应用的现代教育媒体，是一种物化形态的技术。

(2) 现代媒体传播技术，即运用现代教育媒体进行教育教学活动的方法，也就是媒传教学方法，是一种智能形态的技术。

(3) 教学系统设计技术，即优化教学过程的系统方法，也就是教学设计，是一种应用广泛的智能形态的技术。

现在普遍接受的教育技术定义是 1994 年美国教育传播和技术协会（Association for Education Communication and Technology，简称 AECT）对教育技术的定义：“教育技术是关于学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。”如图 1-5 所示。

该定义将教育技术的研究对象表述为“学习资源”和“学习过程”，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。

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和环境条件。

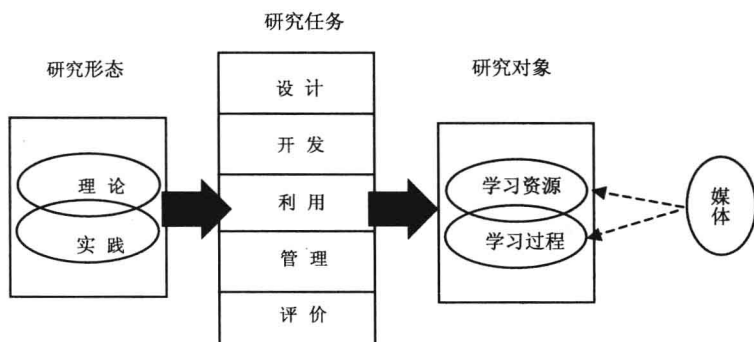


图 1-5 教育技术的定义

新的教学理论要求学生由外部刺激的被动接受者转变为能积极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。

从教育技术定义可以分析出：

- (1) 教育技术支持和优化教学，最终促进学习者的学习。
- (2) 教育技术围绕教学过程和教学资源展开理论研究和实践。
- (3) 教育技术的基本要素包括方法、工具、技能。

1.2.2 教育技术的本质特征

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目的而设计的，通常称它们为教材或教学资源。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，可以称它们为被利用的学习资源。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。学习资源的分类见表 1-1。

表 1-1 学习资源分类

类型形态	被设计的学习资源	被利用的学习资源
人员	教师、教辅人员、行政管理者	校外辅导员、专家或顾问
资料	课本、录音/录像带、挂图、计算机课件、网络课程	专题画展、经典名著、优秀影片、网络资源
设备	黑板、直观教具、实验仪器、视听装置、现代教学媒体	复印机、示波器、计算机
活动	集体讲授、课堂讨论、程序教学、任务探究学习等	娱乐、旅游、课外活动
环境	教学楼、图书馆、操场、机房、实习场所	历史遗迹、工厂、农田、博物馆

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。教育技术关注教与学系统的各个组成部分的联系及其整体组织，关注利用科学的系