



恩歌贝尔教育



刘新海◎主编

教师如何驾驭 现代教育技术

现代教育技术得益于现代科技的发展，教师只有紧跟时代，不断学习新知识，才能教给学生符合时代发展的教育。



东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS
WWW.NENUP.COM



JIAO SHI RU HE JIA YU XIAN DAI JIAO YU JI SHU

教师如何驾驭 现代教育技术

主编◎刘新海



东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS
WWW.NENUP.COM

图书在版编目(CIP)数据

教师如何驾驭现代教育技术/刘新海主编. —长春:
东北师范大学出版社, 2010.8
ISBN 978-7-5602-6465-3

I. ①教… II. ①刘… III. ①教育技术学—中小学—
研究 IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 165472 号

-
- ☐ 责任编辑: 刘永枚
☐ 责任校对: 谢欣儒
☐ 封面设计: 子 小
☐ 责任印制: 张 林

东北师范大学出版社出版发行
长春市净月开发区金宝街 118 号(邮政编码: 130117)
电话: 0431-85601108
传真: 0431-85693386
网址: www.nenup.com
电子函件: SXXX_3@163.com

万唯编务工作室制版
北京汇祥印务有限公司印装
顺义区北务镇北务村北路 99 号(邮政编码: 101300)
2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷
开本: 650×960 1/16 印张: 16 字数: 303 千

定价: 28.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 可直接与承印厂联系调换

前 言

现代信息科学与技术的发展，尤其是计算机技术、信息压缩技术、快速传输技术和海量存储技术的发展，正在把“知识的海洋”放到每个人的身边，并使人们对知识的检索查找技术、获取技术、加工处理技术、表达技术、存储和传递技术等，都有了明显的实用性进展。使得“在知识面前人人平等”的内涵，变得越来越丰富，越来越真实。它致使整个社会的各个领域都在发生着根本变化，尤其是它使人们的思想境界、思维方式和思维方法日新月异。不过，现代信息技术也使更多的人在遇到具体问题的時候，感觉到一些迷惘、恐惧。可见，面临着现代信息技术冲击的当今社会，足以让各行各业的人们都好好感受一番。作为与现代信息科学领域相关联的最为紧密的教育界的同仁们，理应尽早地去接触它，认识它，接受它。

“教育技术”把教育“与技术”两个词，联结到一起。由于“技术”一词在后，所以它指的不是“进行有关技术内容的教育”，而是指“在教育范围内和在教育、教学过程之中，使用的技术”。这里所指的“技术”，是一个比较广义的概念，它不单单指的是硬技术，还包括各种门类的软技术，以及与之相关联的各种策略、方法和手段。

在我国师范教育中，开设一门教育技术方面的课程，已经成为一种共识，并正在成为共同的实践活动。在这种教学实践中我们感到，有必要编写一本适合于广大教师的教育技术学书籍，使新一代教师们能够懂得现代教育技术在当代教育改革与发展中的作用、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。

今天，在大家都已盼望利用计算机与网络帮助实现改善教育、教学过程的情景下，要做的事情就是通过探索，寻求较快捷一点的路径和可操作的实际办法，让人们较早地利用现代信息技术来改善教育、教学，从中让教师和学生共同去“享受”体验；使人们能以自己的行为，尝试如何满足明日社会的需求，达到有远见地提高教育质量的目的。同时，也就达到了本书编写的初衷。

目 录

第一章 现代教育技术相关阐述	(1)
第一节 概念	(1)
第二节 产生和发展	(11)
第三节 理论基础	(16)
第二章 现代教育技术资源	(33)
第一节 通讯技术	(35)
第二节 知识播放技术	(39)
第三节 计算机技术	(43)
第四节 网络技术	(54)
第五节 实验室及其他环境	(64)
第三章 教育信息化的要求与标准	(68)
第一节 教育信息化的概述	(68)
第二节 教师专业知能要素分析	(81)
第三节 教师专业知能发展阶段	(104)
第四节 教师专业知能标准	(112)
第四章 现代教育技术下的教学过程	(123)
第一节 教学设计	(123)

第二节	阶段教学设计	(131)
第三节	设计原则	(137)
第四节	现代信息技术课程教学	(148)
第五章	现代教育技术下的学习过程	(155)
第一节	教与学	(155)
第二节	模式与方法	(160)
第三节	策略	(171)
第四节	技术	(180)
第五节	信息化管理	(183)
第六章	现代教育技术的应用	(194)
第一节	课堂教学技术	(194)
第二节	远程教学技术	(219)

第一章 现代教育技术相关阐述

教育技术学是现代教育科学发展的重要成果，教育技术参与教育过程，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。

第一节 概念

一、名称的演变

（一）视觉教育

17—18 世纪，J. A. 夸美纽斯和 J. H. 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。由于科技水平的限制，当时教学直观性的层次是比较低的。20 世纪后，随着科学技术的进步，出现了许多机械的、电动的信息传播媒体。如最早问世的照相、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，美国教育协会建立了视觉教育分会。

视觉教育倡导者强调的是利用视觉教材作为辅助，以使学习活动更为

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1-1所示的对视觉化教材进行分类模式。

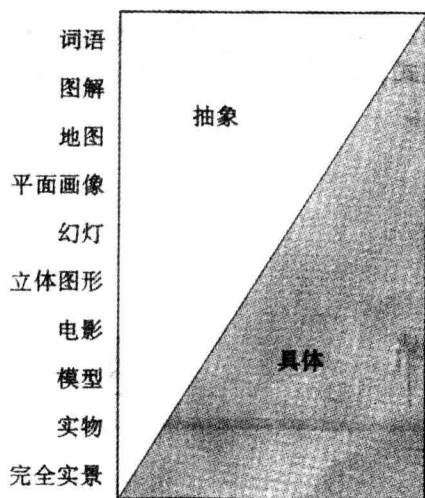


图 1-1 视觉教材的分类模式

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：从完全实景开始，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，词语最抽象。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、学生智力的成熟程度。

（二）视听教育

20世纪30年代后半叶，随着无线电广播、有声电影、录音机先后在教育中的运用，人们感到视觉教育名称已经概括不了已有的技术，并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”理论成了当时以及后来的视听教育的主要理论根据（图 1-2）。

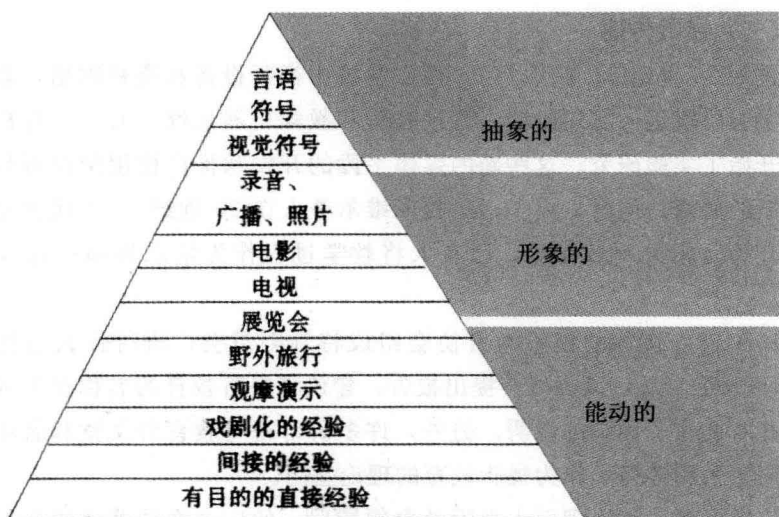


图 1-2 戴尔的经验之塔与布鲁纳的教学活动分类方案

“经验之塔”的理论要点是：（1）最底层的经验最具体，越往上越抽象，各种教学活动可以依其经验的具体——抽象程度，排成一个序列；（2）教学活动应从具体经验入手，逐步进入抽象经验；（3）在学校教学中使用各种媒体，可以使教学活动更具体，也能为抽象概括创造条件；（4）位于“塔”的中间部位的那些视听教材和视听经验，比上层的言语和视觉符号具体、形象，又能突破时间和空间的限制，弥补下层各种直接经验方式的不足。

戴尔也曾把教学活动中的“经验”称作学习途径。因此，“经验之塔”学说不但延续了霍邦关于视觉教育的理念，而且进一步详尽论述了具体学习经验的重要性，强调抽象的学习经验必须以具体的学习经验为基础。但是，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, 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。

(三) 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 年代创立的传播学开始向相关领域渗透, 已有人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育领域后, 使广大教师茅塞顿开, 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。

(四) 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。

教育技术的名称确定以后，人们便开始探讨它的定义。1970年，美国政府的一个专业咨询机构教育技术委员会在给总统和议会的一份报告中指出：“教育技术是按照具体的目标，根据对人类学习和传播的研究，以及利用人力和非人力资源的结合，从而促使教学更有效的一种系统的设计、实施、评价学与教的整个过程的方法。”

1994年 AECT 对教育技术作了全新的定义：

教学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。

图 1-3 用来刻画 AECT'94 定义的结构，它明确定义了教育技术作为一个学科领域的研究形态、研究对象和研究任务。定义中没有直接描述媒体，表明教育技术已从硬技术进化到软技术，即以技术方法和方法论为主体的学科。当然，这并不排斥媒体在现代教育技术中的作用，它实际上是学习资源与学习过程的支撑技术。

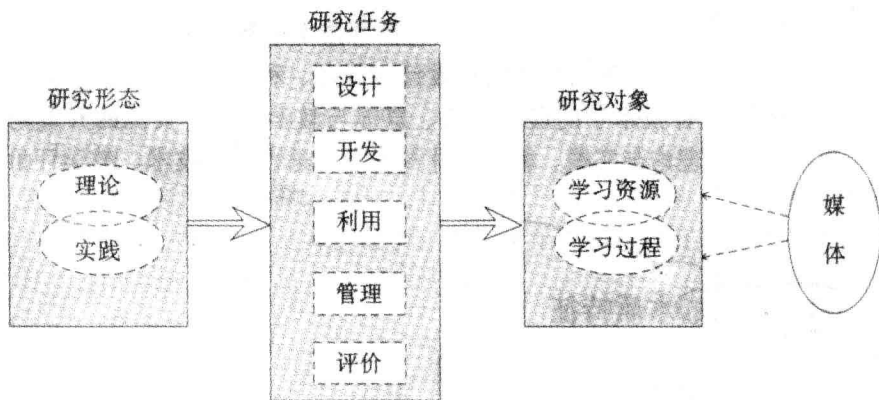


图 1-3 关于教育技术的 AECT'94 定义的结构

这个定义将原来的“教育技术”(Educational Technology)改为“教学技术”(Instructional Technology),因为有人认为教育技术只关心技术在学校教育中的应用,而教学技术可以包括技术在教学与培训中的应用;也有人认为教育技术的概念范围太宽泛,而教学技术则集中于教学问题。但在一般情况下,国际上将这两个术语作为同义词。并且国内也习惯于教育技术的称呼,因此,本书不拟刻意讨论它们的区别。

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。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。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信息资源和学习环境。从21世纪社会发展和人类发展的需求出发,建造一个能支持全面学习、自主学习、协作学习、创造学习、终身学习的社会教育大系统。

教育技术从兴起到发展的过程也是教育的发展过程,它走过了半个多世纪的应用实践与理论研究道路。作为一门独立的学科,教育技术学要具备三个基本条件:

1. 有明确的、区别于其他学科的研究对象、任务和概念;
2. 形成了正确反映客观规律的知识系统;
3. 具有一套科学的方法论。

结合 AECT'94 新定义,可以将教育技术的概念理解为应用现代信息技术,对学习资源和学习过程进行设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践,包括教育技术学的理论基础、媒体与教学、教学资源的应用、教学过程的理论与实践、教学设计与开发、远程教学技术、教学评价技术等内容。

二、本质特征

(一) 各种学习资源的开发和使用

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信息、人和物。

有些资源是专门为学习的目的而设计的，称它们为被设计的学习资源。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，称它们为被利用的学习资源。无论是被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（见表 1-1）。

表 1-1 学习资源的类型与形态

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	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	复印机、示波器、计算机
活动	集体讲授、课堂讨论、程序教学	娱乐、旅行、课外活动
环境	教学楼、图书馆、操场、实习场所	历史遗迹、工厂、农田、博物馆

（二）设计和组织教学过程的系统方法

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。因此，许多有识之士早就把眼光放在教与学系统各个组成部分的联系及其整体组织上，关注起用科学的系统方法来理解和开发作为整体的各个层次的教育系统，而包括教学媒体在内的学习资源仅是教学系统的组成部分之一。

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→安排教学顺序→选择教学媒体→开发和确定必要的学习资源→评价教学策略和学习资源的效果→修改策略和资源直到有效。

（三）追求最优化教育

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四项: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。

三、教育技术与电化教育的关系

“电化教育”一词,是20世纪30年代在我国出现的。对于电化教育这个名称,如《中国大百科全书》所说,是“利用幻灯、投影器、电影、无线电广播、电视、录音、录像、程序学习机和电子计算机等教学设备及相应的教材进行的教育活动”。传到国外,《国际教育辞典》把它解释为“中文用以说明借助收音机和电视之类所进行的教育术语”。显然,电化教育这个概念对其所涉及的传播媒体的范围是有明确规定的,即限于所谓的电能和电子传播媒体。

这就带来了一些长期困扰人们的问题。首先,电有这么大的威力吗?利用或借助电能和电子传播媒体能够完成教育任务吗?对此人们早就做出了否定的回答。于是,就出现了这样一条在我国目前占重要地位、影响最广的电化教育定义:“运用现代教育媒体,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。”且不说现代教育媒体与传统教育媒体的界限不明不白,如果运用了所谓的现代教育媒体,而没有与所谓的传统教育媒体相结合,或者结合得不恰当,那算不算电化教育呢?

此外,以应用现代化电子传播媒体为基本出发点的电化教育所引申出来的一些术语,如“电教课”、“电教教法”、“电化教学设计”等,曾使许多教师产生迷惑:一堂课上放几分钟幻灯算是电教课,教学内容要点由投影器呈现算是电教教法,但若用挂图代替幻灯,用板书代替投影,其他什么都不变,怎么又成了传统课和传统教法了呢?尽管电化教育的涵义没有这么简单,但客观上这种“电”与“非电”的划分标准,确实限定了广大教师的认识,甚至影响了他们使用现代教育媒体的积极性,同时也束缚了不少电教人员的手脚。

教育技术名称来源于国外,现已在我国正式使用。电化教育是我国特有的名词,至今仍被广泛使用。从概念的本质上说,教育技术与电化教育是相同的,两者都具有应用学科属性,目的都是要取得最好的教育效果,

实现教育最优化。两者的特点、功能以及分析、处理问题的方式也是相同或相近的，都是利用新的科技成果去开发新的学习资源，并采用新的教与学的理论、方法去控制教学过程。

但是从概念的涵盖面来看，教育技术的范围要比电化教育广泛得多。教育技术指的是所有的学习资源，包括与教育有关的一切可操作的要素；而电化教育所涉及的则主要是利用科技新成果发展起来的声、像教学媒体。在处理问题的方法方面，教育技术主要采用了系统的方法，它所考虑的是整个教育的大系统，即“教与学总体过程的系统方法”。在具体实施过程中，它能运用于教育系统的不同层次，可以是教育规划方面的宏观问题，也可以是课程开发层次的问题，还可以是具体的课堂教学过程中的问题。而电化教育虽然也用系统的方法来考虑、处理问题，但它的重点放在电子传播媒体的选择、组合和应用的小系统。当然，电化教育有时也涉及到较大范围的问题，不过更多的情况是大、中系统的其他因素作为不变条件，而主要去研究小系统的控制和变化效果。

如此看来，电化教育是教育技术的一个部分，是教育技术发展 to 一定阶段的产物，是注重现代媒体的开发和利用阶段性的教育技术，是狭义的教育技术。那么，就现在的特定阶段来说，电化教育与教育技术这两个名称哪个好一些呢？

先从形式上看，相对电化教育的非电化教育，不可能是别的什么东西，就是以传统媒体进行的教育。而教育中各种媒体是分不开的，人为分开就是自我孤立。于是，什么电教课、电教过程、电教教法等术语就显得很苍白，没有生命力了。教育技术就不存在这个问题。与它相对应的方面是教育思想、教育理论、教育目的、教育内容、教育形式、教育方法等，教育技术与这些范畴之间保持相对独立性就无可非议。

再从实质上看，抽去这两个概念的公因式“教育”，剩下的是“电化”和“技术”。什么是“电化”？它无非就是电气化和电子化的现代媒体及其应用，由此带来的上述局限性就无法回避。什么是“技术”？技术是“科学和其他有组织的知识在实际任务中的系统运用”，它包括物化技术和智能技术。前者指解决实际任务中使用的工具和设备，如教学媒体；后者指解决实际任务中使用的策略和技巧，如教学设计。这些工具、设备、策

略、技巧的使用不是盲目的，也不是只凭经验的，而是服从于一定科学理论的指导的。

因此，尽管电化教育名称在我国已有较长的历史和很广泛的群众基础，但是从全局和长远的观点看，用教育技术名称取代它，则是必然的趋势。

四、研究内容

根据 AECT'94 的定义，教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践，表明教育技术的研究范围应该包括设计、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（见图 1-4）。

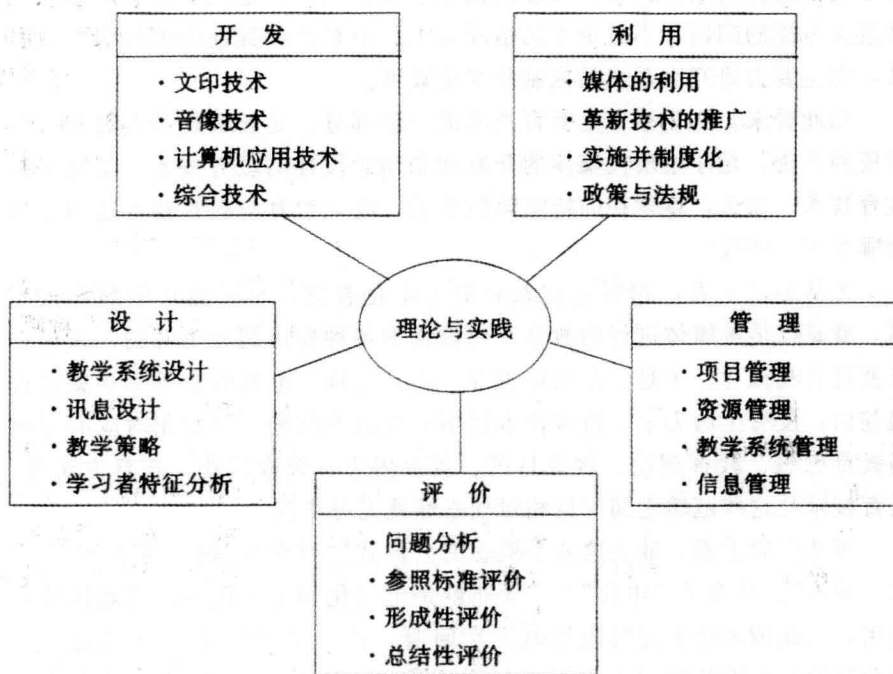


图 1-4 教育技术学的研究内容