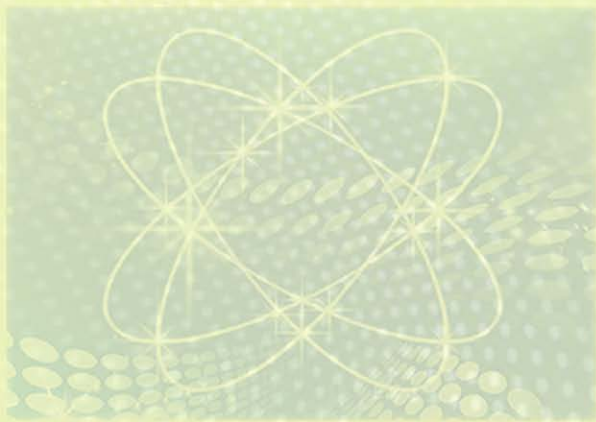


现代教育技术概述



前 言

本书以教师教育专业化和新课程改革为背景，以《中小学教师教育技术能力标准（试行）》为依据，充分考虑学校媒体条件和教学中对教育技术的实际需要，按照教育技术基本理论、教学设计、教学媒体与教学资源及教学实施与评价四大部分组织内容，包括现代教育技术概述、信息化教学设计、教学媒体、信息化教学资源、课件设计与制作、信息环境下的教学实施，以及信息环境下的教学评价共 7 章。第 1 章包括教育技术概述和理论基础介绍；第 2 章结合具体案例和“任务”，详细介绍信息环境下课堂教学设计的一般环节和具体方法；第 3 章主要介绍各种信息化教学环境的结构和功能，以及几种典型的新型教学媒体；第 4、5 章以案例引领，“任务”驱动，介绍数字化教学资源的设计与开发，从素材准备到多媒体课件制作，详细展现常用 PPT 课件和 Flash 课件的制作方法；第 6、7 章结合案例，介绍教学过程的基本环节、教学信息的呈现方式，以及常见的教学组织形式、教学交流方法、教学评价方法和反馈数据统计分析及呈现方法等。

本书在体例设计上充分考虑教学实际需要并体现课程特点，每章均提供学习目标、案例呈现、知识导航、实训任务、拓展学习和头脑风暴六个部分，并随书附送教学用的 PPT 光盘。本教材由赖麟、陈代娟担任主编，李又玲、唐蓉担任副主编。赖麟负

责本教材内容体系构建与规划，陈代娟编写第 1 章和第 2 章，卢建斌编写第 3 章，唐蓉编写第 4 章和第 5 章，李又玲编写第 6 章和第 7 章，叶美金、邱恕洁、郭刚负责部分资料的收集和各章教学用 PPT 的设计与制作。

本书的适应性较强，既可作为高等师范院校教师教育专业本、专科《现代教育技术》公共课的教材，也可作为在职教师继续教育培训的教材，还可作为各级各类学校信息技术人员、学科教师及教学管理人员等的参考阅读书籍。

由于编者水平有限，书中不足在所难免，敬请各位读者批评指正。

编者

2014 年 7 月 16 日

目 录

第 1 章 现代教育技术概述

- 1.1 教育技术的概念
- 1.2 教育技术的理论基础
- 1.3 教育技术与教育信息化

第 2 章 信息化教学设计

- 2.1 教学设计概述
- 2.2 教学设计的流程
- 2.3 教学设计方案编写

第 3 章 教学媒体

- 3.1 教学媒体概述
- 3.2 教学媒体的选择
- 3.3 教学媒体在学科教学中的运用
- 3.4 学校教学媒体环境

第 4 章 信息化教学资源

- 4.1 教学资源概述
- 4.2 网络教学资源
- 4.3 多媒体素材概述
- 4.4 多媒体素材的加工处理

第 5 章 课件设计与制作

- 5.1 课件概述

5.2 PowerPoint 课件设计与制作

5.3 Flash 课件设计与制作

第6章 信息环境下的教学实施

6.1 教学过程的组织与实施

6.2 说课及其评价

6.3 教学反思

第7章 信息环境下的教学评价

7.1 教学评价概述

7.2 教学评价方法

7.3 评价数据的统计、分析与表达

7.4 教学设计成果的评价

附 录

附录1 中小学教师教育技术能力标准（试行）

附录2 教学设计方案模板

参考文献



第1章 现代教育技术概述

【学习目标】

- 理解教育技术的概念
- 了解教育技术的产生、发展过程与发展趋势
- 了解教育技术的理论基础，特别是行为主义、认知主义、建构主义学习理论的基本观点，理解各种不同学习理论的特点和适用范围，以及在不同学习理论指导下的基本教学原则和规律
- 了解教育信息化和新课程理念，理解教育技术与教育信息化、新课程改革和教师专业发展的关系

【案例呈现】

案例 1—1 马老师巧用 DVD（改编自《教育技术培训教程 教学人员·初级》，祝智庭主编，北京师范大学出版社）

马老师是西部某边远小镇的一名小学语文老师。今天，她将给小学一年级的同学们上《清澈的湖水》一课。以前上这节课时，由于孩子们从未见过湖水，所以很难理解课文中所描述的湖光山色，结果对课文中要掌握的十几个生字只能机械记忆，课堂显得十分冗长沉闷，对课文中“……像……”的句法难点很难掌握。今天马老师却胸有成竹，原来，她备课时利用 DVD 设备，认真观看了远在千里之外的东部某知名小学一名特级教师讲授《清澈的湖水》一课的课堂教学 DVD，从中学到了很多东西。

上课铃响了，马老师自信地站在讲台上，声音洪亮地说：

“春天到了，大家都很想出去春游吧！让我们一起来看一段风光片吧！”说着，马老师按下了 DVD 播放机遥控器上的“播放”按钮。一段风景秀丽、湖光山色的美丽画面出现在电视屏幕上：蓝天、白云、清澈的湖水、倒映的青山，还有在湖水中游来游去的鱼儿。这时一家三口，父母领着孩子乘着一條小船在湖水中荡漾，全家人都陶醉在这美丽的景色中。不远处，一位也坐在小船上的小朋友正想把吃面包剩下的包装纸扔进湖里，但她看到这清澈的湖水，不忍心打破美丽的湖面，就一直把废纸带回到岸上，丢进了垃圾箱。

这时，马老师按下了“暂停”按钮，问道：“同学们，大家刚才都看到了什么？哪位同学能告诉我们吗？”同学们争先恐后地举起了小手：“美丽的湖水”“漂亮的大山”……大家纷纷说出了自己所观看到的景色。马老师问道：“大家想不想听电视里的小朋友怎么说的？”伴随着同学们急切的回答，马老师又按下了“播放”按钮。电视里的学生们也正争先恐后地说“我看到了蓝天白云映衬下的宁静的湖水。”“我看到了两岸的青山和它们在湖水中迷人的倒影。”……“大家想不想再说说，刚才看到了什么？”马老师按下“暂停”按钮的同时再次启发道。于是受到启发的同学们给出了更多美妙的描述：“碧绿的湖水中一条银色的小鱼游来游去，像是在给大家表演”“两岸的山峰有的像展翅的雄鹰，有的像可爱的小兔”……

“大家想不想听听电视里的老师怎么评价那里的小朋友的声音？”马老师再次开始了放映……DVD 光盘中的特级教师简单点评之后，就开始朗读课文。以前，朗读课文是马老师最头疼的环节：说惯了地方方言的她，有些字发音始终有困难。现在，听着电视里老师标准而优美的发音，马老师让同学们一起跟读。读完课文，马老师把画面停在生词上，说道：“这些啊都是我们今天要认识的字。其中有些大家可能认识，能不能说说你是怎么认识

的?”学生们给出了自己的答案。“大家想不想知道电视里的小朋友是怎么记住这些字的?”马老师又开始播放……

电视机里面和电视机外远隔千山万水的两地学生就好像一个班级的两个学习小组,在一起学习和操练。电视机里的老师读得标准,写得规范,教得高明;电视机外的老师播得恰当,停得巧妙,教得实在。马老师不但用DVD光盘中的美丽风光片当作教学资源,用DVD光盘中规范的教学弥补自己的不足,她还特意让学生注意学习DVD光盘中学生的学习方法。在这节课中,马老师还让自己班上的学生和DVD光盘中的学生开展竞争学习,他们比发音、比认字、比造句,跟一个班级里的两个学习小组没什么区别。

“叮……叮……”不知不觉中下课的时间到了,看到同学们眼中闪烁着兴奋的光芒,还在意犹未尽地模仿电视里的发音,马老师不由开心地笑了。

案例 1-2 网络教室中的数学应用

小学五年级数学课程中的《身边的行程问题》一课,是在学习了“速度、时间、路程间的数量关系”“24 时计时法”“小数乘、除法”等知识的基础上进行的教学活动课,要求利用速度、时间、路程之间的数量关系,解决生活中的实际问题,主要训练学生将数学知识综合运用于生活实际的能力,让学生感受生活中的数学。

王老师所任教的学校建有多媒体教室、多媒体网络教室等,学生也具备一定的信息技术能力。所以,王老师决定把《身边的行程问题》一课的教学活动安排在多媒体网络教室进行。

课前,王老师从资源准备、活动设计等方面对这节课进行了精心的策划。课堂上,王老师首先创设了一个情景:“快放国庆长假了,你或许会跟爸爸妈妈一起去北京、上海或成都游玩。”同时利用多媒体投影大屏幕呈现出这几个城市的主要景观图片,

同学们立刻被吸引住了。王老师不失时机地提出了这节课的任务：“请大家分组为这次出游制订一个既经济又快捷的旅行计划，说明你打算去哪个城市游玩？选择什么交通工具去？为什么选择这种交通工具？并用 PPT 在班上展示。”

在王老师的协调下，同学们很快分成若干小组。这时王老师又问道：“大家会根据什么因素决定去哪个城市啊？”“好不好玩”、“远不远”“花费贵不贵”“花在路上的时间多不多”等，大家争先恐后地回答。“那就让我们上网查查这三个城市分别都有哪些好玩的景点，我们离这三个城市有多远，以及飞机航班、火车时刻、票价等信息吧。”并且，王老师还提供了一些相关的网站地址。在王老师引导下，各小组热情高涨地开始了网络环境下的分工协作，分别负责查询景点、查询路程、查询航班和火车时刻及票价、记录数据和进行数据整理、利用电子表格计算并比较，忙得不亦乐乎。接下来，小组成员一起交流、讨论，确定了最终的旅行计划，并做成了 PPT。在这一过程中，王老师不忘提醒同学们：“我们收集到了信息，应该运用什么样的数量关系，利用这些数据得出我们关心的信息，做出我们的决定呢？”王老师及时的点拨，使同学们避免了在网络上迷航，同时在阐述选择旅行方案的原因时自然地利用到了速度、时间、路程之间的数量关系。最后，王老师组织全班同学通过投影大屏幕进行小组汇报展示与交流，每个小组的陈述与展示都那么有理有据，博得全班同学的喝彩与掌声。同学们的成就感油然而生，王老师也露出了一脸灿烂的笑容。

【知识导航】

信息时代的到来，使人类社会的方方面面都发生着深刻的变革。教育教学领域作为人类社会发展中的一个重要领域，其观念、理论和方法也随之不断更新，教育技术正是在此背景下产生和发展起来的。教育技术在教育教学中的应用，优化了教育教学

过程和效果,已经成为除教师、学生、教材等传统教学过程基本要素之外的第四要素。

1.1 教育技术的概念

1.1.1 教育技术的基本概念

教育技术的概念是在教学理论与实践研究中不断发展和完善起来的。自20世纪60年代出现“教育技术”这一术语以来,随着教育技术实践的增加以及对教育技术认识的深入,教育技术的概念和内涵几经变化,表述也不尽相同,目前仍在不断完善。

美国在1963年(视听传播时期,也是教育技术形成的前期)将其定义为:“视听传播是教育理论和实践的一个分支,它主要研究:如何对控制学习过程的讯息进行设计和使用。”1972年定义时首次使用“教育技术”这一术语:“教育技术是这样的一个领域,它通过对所有学习资源的系统化鉴别、开发、组织和利用,以及通过对这些过程的管理,来促进人类的学习。”

1994年,美国教育传播与技术协会(Association for Educational Communication and Technology, AECT)在总结美国众多教育技术专家历时5年对教育技术研究对象和研究范围的全面考察和讨论的基础上,提出了教育技术的全新定义(简称AECT94定义):

“Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning.”

—— AECT1994

“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。”

——美国教育传播与技术协会 1994

2005年，美国教育传播与技术协会对上述定义做了新的修正：

“Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using and managing appropriate technological processes and resources.”

——AECT2005

“教育技术是通过创设、使用和管理合适的技术性的过程与资源，以促进学习，改善绩效的研究与合乎道德规范的实践。”

——美国教育传播与技术协会 2005

新的定义中主要包括三个研究范畴：创设、使用和管理。94定义中的设计、开发在新定义中演化为了“创设”，并添加了有关改善绩效的新内容。“改善绩效”的提法强调了学习的新含义：学习不单指获取静态的知识，更注重应用能力的培养和提高。新定义更加强调过程和资源的技术性与合适性。“研究与合乎道德规范的实践”用“研究”代替了原定义中的“理论”，表明当前教育技术的理论体系尚未成熟，还需要继续深入研究；“道德规范”则表明新定义对伦理道德的关注。另外，“AECT 05 定义”采用的是“教育技术”（educational technology），而“AECT 94 定义”采用的是“教学技术”（instructional technology）。

在我国，教育技术的定义则经过了从电化教育到教育技术的演变。早期都是关于电化教育的定义，南国农教授的“运用现代化教育媒体，并与传统教育媒体恰当结合，传递教育信息，以实现教育最优化就是电化教育”，是在我国影响较为广泛也较为典型的关于“电化教育”的定义。后来，我国关于教育技术的典型



定义，则主要有以下几种：

“教育技术学是应用技术学的概念、观点、方法以及方法论，研究教育、教学过程及其管理过程的优化的技术手段、操作方法和方法论的一门学科，其目的是为了获得更有效的教学。”

——何克抗教授

“运用现代教育理论和现代信息技术，通过对教与学过程和教学资源的设计、开发、利用、管理和评价，以实现教学优化的理论和实践。”

——李克东教授

“教育技术是根据教育理论和科技知识，开发和使用各种媒体及其他学习资源，优化教与学的一种实践和研究。”

——桑新民教授

上述诸多定义中，“AECT 94 定义”在学术界影响最大，在一定程度上反映了美国和国际教育界的看法，也是现阶段我国教育技术领域公认的学科性定义。本章下面的讨论主要在该定义的基础上展开。

“AECT 94 定义”界定了教育技术研究的领域和范畴，明确指出教育技术的研究对象是学习过程和学习资源，研究内容（或范畴）是设计、开发、利用、管理和评价，研究领域包括理论和实践两个部分。定义中没有直接提及媒体等硬件技术，表明教育技术关注的重点已经从“硬件”进化为“软件”，即越来越重视技术方法和方法论而不是设施本身。图 1-1 直观地呈现了 AECT 94 定义中的教育技术研究对象、研究内容及研究领域以及它们之间的关系。

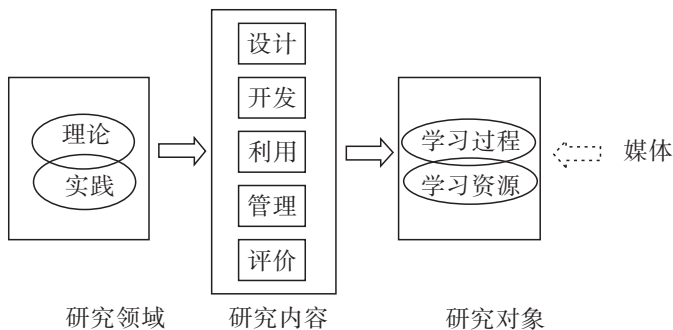


图 1-1 AECT 94 定义的基本结构

在理解教育技术概念时应注意以下几个关键点。

1. 教育技术的研究对象和研究内容

根据 AECT 94 定义，教育技术的研究对象是学习过程和学习资源，研究范畴包括学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价五个方面。这五个方面既相互独立又相互渗透，每一个方面都包含具体的研究内容。

设计：主要包括理论和实践的四个方面，包括学习者特征分析、教学策略设计、信息设计和教学系统设计。

开发：是把设计方案转化为物理形态的过程，它需要相应的媒体技术支持。这些技术包括印刷技术、视听技术、基于计算机的技术、整合技术等。

运用：包括媒体的运用、革新与推广、实施和制度化、政策和法规等。

管理：包括项目管理、资源管理、教学系统管理和信息管理等等。

评价：包括问题分析、参照标准评价、形成性评价和总结性评价等。

2. 教育技术的内涵

通常，技术是指“为社会生产和人类物质文化需要服务的，

供人类利用和改造自然的各种手段的总和，包括有形的物化技术和无形的智能技术”。物化技术指人们在生产和生活过程中，为解决问题和完成任务，所使用的各种物质工具与设备；智能技术指人们在生产和生活过程中，为解决问题和完成任务，所采用的策略、方法和技巧。

从这个角度，教育技术可以理解为“应用于教育教学领域的各种手段和方法的总和”，同样包括有形的物化技术和无形的智能技术。教育技术中的物化技术主要指教育教学活动中所运用的物质工具，它往往通过黑板、粉笔等传统教具，或者幻灯、投影、电影电视、视听器材、计算机、网络、卫星等各种教育教学媒体体现出来，既包括传统媒体，也包括现代媒体。教育技术中的智能技术既包括解决教育教学问题过程中所用到的技巧、策略、方法，又包括其中所蕴含的教学思想、理论等。有形的物化技术是教育技术的依托，无形的智能技术是教育技术的灵魂。

3. 教育技术的本质特征

(1) 教育技术的目标是实现教学效果的最优化。

从国内外专家学者对教育技术的理解可以看到，教育技术的主要任务是：在系统科学方法论的指导下，运用现代教育科学理论和先进的技术手段和方法，对教育教学中存在的问题进行分析，提出解决问题的策略和方法，监督实施并给予评价和修正，以实现教育教学的最优化，促进学习者的成长与发展。即教育技术的本质是运用技术手段优化教育教学过程，以提高教育教学效果、效率与效益。

(2) 教育技术以坚实的理论基础为依托。

教育技术对教育教学问题的分析和解决、对教育教学过程和效果的优化离不开学习理论、教学理论、传播理论及系统科学理论的指导。只有通过理论联系实际地、灵活地、创造性地应用这些理论，教育技术才能在教育教学过程中真正发挥作用。这些理

论是教育技术坚实的理论基础。

(3) 媒体是分析和解决教育教学问题的物质基础，但教育技术不提倡“唯媒体”论。

媒体作为信息的载体，是任何教育教学活动都不可或缺的重要因素，应用于教育教学活动的媒体也随着时代和技术的发展而越来越丰富。文字出现以前，人类通过言传身教完成知识和经验的传承；文字出现后，教育教学有了专门的场所（学校）和人员（教师）；印刷术的发明扩大了受教育者的范围，促成了班级授课形式的产生；现代教学媒体的出现则使得教育教学方式变得灵活多样。“骏马能历险，耕田不如牛；坚车能载重，渡河不如舟。”黑板、粉笔等传统媒体和计算机、网络、通信卫星等现代媒体运用于教育教学各有优势和不足，在教学实践中应审时度势，根据教学实际需要选择恰当的媒体并有效运用。

4. 教育技术和现代教育技术

“现代教育技术”这一术语为我国所独有，出现于 20 世纪 90 年代。教育技术与现代教育技术之间的关系类似于“人”与“现代人”之间的关系：“人”与“现代人”的本质属性都是人，而教育技术与现代教育技术的本质属性都是教育技术，他们的研究目的和研究对象完全一致。所以，教育技术与现代教育技术之间并不存在本质的区别。“现代教育技术”这一名称是为了突出教育技术研究与应用中的“现代化”特征，是对当今教育技术研究与实践重心的形象化描述。现代教育技术直接反映了信息技术的发展、教育技术的现代化特征和教育信息化的需求。现代教育技术以素质教育、创新教育等现代教学理念为指导，以通信技术、多媒体技术、网络技术、虚拟现实技术等现代技术在教育中的应用为核心。但这并不意味着现代教育技术区别于教育技术，现代教育技术同样包括物化技术与智能技术两个方面，也同样以实现教育教学最优化为目标。鉴于现代化教育的特征，我们更习

惯于用现代教育技术来指代教育技术,但并没有关于现代教育技术的专门定义。

1.1.2 教育技术发展简史

教育技术是在国外早期视听教育的基础上发展起来的。教育技术的产生在国外始于20世纪70年代,在我国则是20世纪90年代后。由于教育和信息技术发展水平的差异,不同国家的教育技术经历了不同的发展历程。

1. 美国教育技术的发展

美国教育技术产生最早,发展脉络清晰完整,在世界上影响最大,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。美国教育技术的发展历史可从三个方面追溯:一是视听教学运动推动了各类学习资源在教学中的运用;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,但都与教育技术“视觉教学—视听教学—视听传播—教育技术”这一发展轨迹相关联。

(1) 视觉教学阶段(20世纪初—20世纪30年代)。

17世纪捷克教育学家夸美纽斯提出的直观教学的观点为教育技术的发展做出了卓越的贡献。直观教学是通过运用真实事物标本、模型、图片等为载体传递教学信息,进行具体的教学活动。夸美纽斯按照直观教学的原则编写出第一本带有150幅插图的教科书《世界图解》(1675),被认为是教育技术发展史上最重要的成就之一。直观教学传到美洲大陆后,对美国的视觉教学产生了深刻的影响。

19世纪末,一些新的科技成果,如照相技术、幻灯机、无声电影等被引入到教学领域,向学生提供了生动的视觉形象,取得了不同于以往的良好教学效果,对教育技术的发展产生了深刻

影响。最早使用视觉教学概念的是美国宾夕法尼亚的一家出版公司（Keystone View Company）。该公司于1906年出版了一本叫作《视觉教育》的书，介绍如何拍摄、制作照片，如何制作和利用幻灯片。随之，越来越多的教育工作者开始对这些新技术的教学应用进行研究和开发，视觉教学空前繁荣。1923年，美国教育协会（NEA）成立了“视觉教学部”（Division of Visual Instruction, DVI），视觉教育工作者开始发展他们自己的学说，并把夸美纽斯的“直观教学论”作为视觉教育的理论基础，1928年出版了第一本关于视觉教育的教科书《学校中的视觉教育》。

1924年，S. L. 普莱西在美国心理学会的会议上宣布了他设计的一台可以教学、测验和记分的教学机器。它不仅能呈现视觉材料，还能针对学生的学习情况提供反馈信息，这是教学机器区别于音像媒体的重要特征。该教学机器多用于个别化教学活动。

（2）视听教学阶段（20世纪30年代—20世纪50年代）。

20世纪30年代后半叶，无线电广播、有声电影、录音机等先后出现并在教育中获得运用，视觉教学这一名称已经概括不了已扩展了的、利用视听设备进行的教育实践，研究文章中也开始使用视听教学的术语。1947年，美国教育协会将“视觉教学部”正式更名为“视听教学部”（Division of Audio — Visual Instruction）。

20世纪30年代，美国辛克斯公司以及哈佛大学关于电影教学的实验都证明电影教学使学生的知识量和成绩都大幅度提高。第二次世界大战期间，美国政府生产工业培训电影457部，为军队购买了5.5万部电影放映机，将教学电影用于作战人员和军工技术人员的培训并取得显著成效，也提高了人们对战后学校教学使用视听媒体的兴趣和热情。

20世纪50年代电视的出现为视听教育提供了更好的技术手段，与电影相比较，电视具有制作周期短，传播、复制容易等优