



普通高等教育“十三五”规划教材

现代教育技术

（第三版）

薛庆文 © 主编



科学出版社

普通高等教育“十三五”规划教材

现代教育技术

(第三版)

薛庆文 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书结合信息技术的新发展及教师教育的特点,以培养职前教师的信息技术能力为目标,兼顾在职中小学教师教育技术培训和终身学习的需要确定内容体系,教材内容精练而实用,注重知识学习与技能训练的同步结合。

本书共分为9章:现代教育技术理论基础、信息化教学设计、教学媒体及应用环境、数字化学习资源的检索与管理、多媒体素材的处理与制作、多媒体课件的设计与制作、微课的设计与制作、慕课的设计与制作、现代教育技术技能实验,并有配套的教学资源。

本书可作为高等学校本、专科生“现代教育技术”课程的教材,也可作为各级各类学校教师继续教育课程的教材,还可供从事教育技术、信息技术教学与管理的相关人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术 / 薛庆文主编. —3 版. —北京: 科学出版社, 2016

(普通高等教育“十三五”规划教材)

ISBN 978-7-03-049883-0

I. ①现… II. ①薛… III. ①教育技术学—高等学校—教材

IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 218014 号

责任编辑: 王 彦 许艳玲 / 责任校对: 王万红
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>

铭浩彩色印装有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007 年 9 月第 一 版 2018 年 9 月第二十四次印刷

2011 年 7 月第 二 版 开本: 787×1092 1/16

2016 年 9 月第 三 版 印张: 18

字数: 418 000

定价: 40.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈骏杰〉)

销售部电话 010-62136230 编辑部电话 010-62130750

版权所有, 侵权必究

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

前言

本书在 2007 年第一版, 2011 年第二版的基础上, 根据教学实践和教材使用反馈情况, 在吸取国内外教育技术理论研究成果、结合信息技术最新发展的基础上, 以培养职前教师的教育技术能力为目标, 兼顾在职中小学教师教育技术培训和终身学习的需要, 重新构建了课程内容体系, 对大部分内容进行了更新和调整。

本书基于基础教育改革, 结合教师教育的特点, 内容精练而实用, 注重知识学习与技能训练的同步结合。通过本课程的学习, 学习者能够了解现代教育技术的基本理论, 理解信息技术环境下教与学的内涵和规律, 具备一定的信息化教学资源的设计与开发的能力, 能对基于各种信息化环境的教学进行设计并实施, 并将这些技术与学科专业相融合, 有效地促进教师的教学和学生的学习。

与本书第二版相比, 此次再版按基础理论、教学设计、素材处理与制作的思路调整了章节顺序, 更新了现代教育技术基础理论的部分内容, 添加了《中小学教师信息技术能力标准》的内容解读, 更新了一些新技术和新设备、数字化资源的检索与管理、多媒体素材的处理与制作、课件的设计与制作等相关知识, 增加了微课和慕课的设计与制作内容; 同时明确了对技能实践训练的要求。

全书由主编薛庆文拟订编写提纲并做最后统稿。全书共分为 9 章, 具体编写分工如下: 第一章由王春莲编写; 第二章由袁金光编写; 第三章、第九章的实验一至实验四由张爱民编写; 第四章由张婷编写; 第五章、第九章实验五由田萌编写; 第六章、第九章的实验六至实验八由辛允东编写; 第七章由贾英侠编写; 第八章由姚颖编写。本书建议教学学时为 72 学时, 其中理论学时 36 学时, 实验学时 36 学时。

本书在编写过程中参考了大量的研究资料、诸多学者的著作, 引用了不少论文和网上资源, 在此对这些资料的作者表示感谢。

希望本书的出版, 能对广大从事“现代教育技术”公共课教学的教师、各级各类学校的一线教师和教育技术从业者有所帮助。由于编者的学识与经验有限, 书中不足之处在所难免, 敬请使用本书的师生及其他读者, 把使用过程中的意见和建议告诉我们 (e-mail: xueqw88@163.com), 以便再版时进行修改。

编者

2016 年 6 月

目 录

前言

第一章 现代教育技术理论基础	1
第一节 现代教育技术及相关概念	1
第二节 教育技术的发展历程	5
第三节 现代教育技术与教育发展	9
第四节 现代教育技术的基本理论	19
思考与练习	33
第二章 信息化教学设计	34
第一节 信息化教学设计概述	34
第二节 “以教为主”的课堂教学设计过程与方法	38
第三节 “以学为主”的课堂教学设计过程与方法	55
第四节 “双主”课堂教学模式的教学设计	63
思考与练习	67
第三章 教学媒体及应用环境	68
第一节 常用的教学媒体	69
第二节 多媒体综合教室	96
第三节 语音实验室	99
第四节 微格教学系统	101
第五节 虚拟实验	105
思考与练习	110
第四章 数字化学习资源的检索与管理	111
第一节 数字化学习资源概述	111
第二节 数字化学习资源的检索	120
第三节 数字化学习资源的交流与共享	133
思考与练习	142
第五章 多媒体素材的处理与制作	143
第一节 图像素材的处理与制作	143
第二节 音频素材的处理与制作	151
第三节 视频素材的处理与制作	159
第四节 动画素材的处理与制作	166



思考与练习	178
第六章 多媒体课件的设计与制作	179
第一节 多媒体课件概述	179
第二节 演示型课件的设计与制作	191
第三节 交互型课件的设计与制作	202
第四节 视频型课件的设计与制作	207
思考与练习	215
第七章 微课的设计与制作	216
第一节 微课概述	216
第二节 微课设计与制作	222
第三节 微课与翻转课堂	229
思考与练习	231
第八章 慕课的设计与制作	232
第一节 慕课概述	232
第二节 慕课课程的设计与制作	242
第三节 优秀慕课案例介绍	250
思考与练习	260
第九章 现代教育技术技能实验	261
实验一 摄影实验	261
实验二 摄像实验	265
实验三 多媒体教室的使用	270
实验四 微格教室的使用	272
实验五 多媒体素材的编辑与处理	274
实验六 演示型课件的设计与制作	275
实验七 交互型课件的设计与制作	276
实验八 视频型课件的设计与制作	277
参考文献	279

| 第一章 |

现代教育技术理论基础

【问题提出】

教育技术是指运用各种理论及技术,通过对教与学过程及相关资源的设计、开发、利用、管理和评价,实现教育教学优化的理论与实践。教育技术从研究对象看,包括两个部分,即教与学的过程和资源;从研究范畴看,包括设计、开发、利用、管理和评价 5 个方面;从应用目的看,旨在运用技术支持与优化教学过程,达到优化教育教学的目的。

教师在教学过程中,要想有效利用现代教育技术进行课堂教学,提高课堂教学效率,就需要了解现代教育技术的基本知识,掌握一定的学习理论、教育传播理论、视听教育理论、系统科学理论等,理解《中小学教师信息技术应用能力标准》等,这正是本章需要解决的问题。

【学习引导】

学习者在认识理解教育技术时,可利用丰富的网络教学资源,结合案例观摩与研讨、真实的设计任务等丰富多样的自主学习和合作学习活动,通过对现代教育技术的基本知识、基本理论的学习,加深对现代教育技术课程的基本理论的理解,为以后在教学中能更好地应用现代教育技术手段去教学,优化教学过程,提高学习绩效,打下良好的基础。

【本章知识点】

- 现代教育技术的基本概念
- 现代教育技术的发展历程
- 现代教育技术的基本理论
- 我国中小学教师教育技术能力标准
- 我国中小学教师信息技术应用能力标准

第一节 现代教育技术及相关概念

教育是人类的一种社会实践活动。教育主要指学校教育,即教育者根据一定的社会或阶级的要求,有目的、有计划、有组织地对受教育者身心施加影响并把他们培养成为



社会所需要的人的活动。自从教育诞生以来，在教育过程中总伴随着一定的教育方式和教育手段。

“教育技术”一词在 20 世纪 60 年代初首先出现在美国，然后传入日本和其他西方国家，80 年代初才引入我国。

教育技术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。这里所说的“技术”既包括有形（物化形态）的技术也包括无形（智能形态）的技术；既包括现代技术，也包括传统技术。

物化形态的技术是指凝固或体现在有形物体中的科学知识，它包括硬件技术和软件技术，即包括从黑板、粉笔等传统的教具到计算机、卫星通信等一些可以用于教育的器材、设施、设备及相关的软件和资源。例如，计算机（硬件）和计算上安装的程序及承载的资源（软件）。

智能形态的技术是指那些以抽象形式表现出来，以功能形式作用于教育实践的科学知识，如系统方法，通常指在解决教育、教学问题的过程中起重要作用的技巧、方法和理论等。例如，教学中运用录音手段进行语音听说训练称为录音教学方法。

从教育产生的那一天起就有了教育技术，它随着教育理论、实践和信息技术的发展而发展；而当教育技术发展到一定阶段时，才逐渐产生了专门用于研究教育技术现象及其规律的学科——教育技术学。

一、AECT 1994 教育技术定义

教育技术在 20 世纪初成为教育学科中的一门分支学科，到 20 世纪 70 年代，教育技术作为教育学科的一个专业术语被确定下来。1970 年，美国教育传播与技术协会（Association for Educational Communication and Technology，简称 AECT）成立，首次对教育技术进行了修正，此后又多次对它进行修正，但一直没有一个统一的定义。1994 年，AECT 对教育技术重新进行定义，该定义是在 AECT 的主持下，通过美国众多教育技术专家的参与，并由 AECT 正式批准使用的，所以该定义可以说是国际教育界基本认可的一个定义。

AECT 1994 教育技术定义是：Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning. 我们一般译为：教学技术是为了促进学习，对有关的学习过程和学习资源进行设计、开发、应用、管理和评价的理论与实践。

该定义指出了教育技术的目的是促进学习，研究对象是学习过程和学习资源，研究范畴是设计、开发、利用、管理和评价，如图 1-1 所示。该结构图中关于媒体的表述说明教育技术关注的重点已经不再是硬件本身，而是愈来愈重视技术方法和方法论。该定义的内涵如下。

1. 教育技术是一门理论与实践并重的学科

教育技术在视听教育理论、学习理论、传播理论、系统科学理论的基础上形成并发展了自己的基本理论。教育技术以其理论指导教学实践活动，并且又在实践的基础上进一步发展教育技术自己的理论。

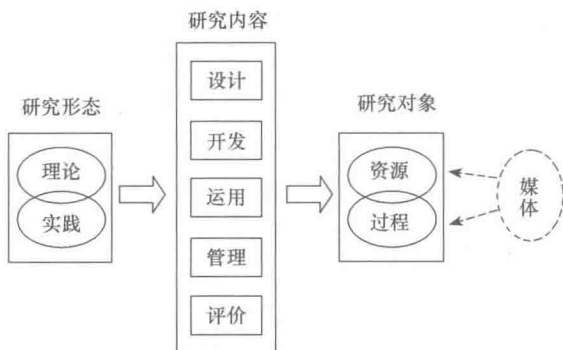


图 1-1 AECT 1994 关于教育技术的定义

2. 教育技术研究和实践的对象是学习过程和学习资源

研究学习过程就是研究人类学习新知识和掌握新技能的认知过程，建立认知科学，发展学习理论；研究学习资源就是探讨为人类各种各样的学习创建最优学习环境和条件的途径。

3. 教育技术研究和实践的领域是设计、开发、应用、管理和评价

学习过程与学习资源的设计：为达到既定的教学目标，首先要对学习者的特征进行分析，然后制定教学策略，在此基础上对教学信息和教学系统进行设计。

学习过程和学习资源的开发：将视听技术、计算机辅助技术，以及多种技术综合应用于教育教学过程的研究开发。

学习过程和学习资源的应用：对各种信息资源应用，并加以制度化和法规化，以保证教育技术手段的正常使用和不断革新。

学习过程和学习资源的管理：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。

学习过程和学习资源的评价：及时对教育、教学过程中存在的问题进行分析，并参照标准进行测量与比较，进行形成性评价和总结性评价，并以此作为质量衡量的主要依据。

4. 教育技术研究和实践的最终目的是优化教学，促进学习者的学习

教育技术研究的目的是优化学习资源和优化学习过程，以学习者为中心，最终实现教育教学效果的最优化。

二、AECT 2005 教育技术定义

2004 年 6 月，AECT 与术语委员会在充分讨论的基础上，提出了新的定义，由于定义的正式文本于 2005 年公布，所以又称为 AECT 2005 定义。AECT 2005 教育技术定义：Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources. 我们一般译为：教育技术是通过创造、使用和管理合适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。

该定义一面世，立即引起了我国教育技术界的热切关注。毫无疑问，相对于 AECT 1994 定义来说，AECT 2005 定义进行了更新和发展。经过专家探讨，发现以下变化。

1. 领域名称

AECT 1994 定义中使用教学技术（instructional technology）这一概念，AECT 2005 定义则使用教育技术（educational technology）。

2. 研究范畴

AECT 1994 定义中使用“设计、开发、应用、管理和评价”来表明研究的五大范畴，AECT 2005 定义使用“创造、使用和管理”来表明研究范畴。事实上，“创造”涵盖了设计和开发；“使用”涵盖了利用、推广革新、整合和制度化；“管理”表明了管理的动态化。而 AECT 1994 定义中的“评价”范畴则被整合在“创造、使用和管理”之中。

3. 研究对象

AECT 2005 定义中使用了“合适的技术性的过程和资源”。“合适的”表示要符合预期的目标，“技术性的过程和资源”表明是基于技术的过程和资源，从而避免了 AECT 1994 定义中对研究对象“过程和资源”的泛化。

4. 研究目标

AECT 2005 定义中使用“促进学习和提高绩效”的双重表述，表明使用教育技术不仅要支持和促进教学和学习过程，同时还要注重效率和效益的提高。

5. 研究领域

AECT 2005 定义中使用了“研究与符合伦理道德的实践”的说法。其中，“研究”代替了 AECT 1994 定义中的“理论”，表明当前教育技术的理论体系尚未成熟，还有待于进一步的发展；“道德”一词的使用则表明该定义对伦理道德的关注。

三、现代教育技术的内涵

“现代教育技术”是 20 世纪 90 年代以后在国内被人们大量使用的一个术语，它与“教育技术”在本质上是同一个概念。只不过它更加强调以计算机、多媒体、网络、数字音像、卫星广播、虚拟现实、人工智能等技术为代表的现代信息技术在教育中的运用。现代教育技术是现代科学技术在教育中的运用，是教育现代化的标志之一。目前，随着信息技术的发展，人们逐渐习惯于使用“现代教育技术”这个概念，这也使得教育技术具有了更加强烈的现代化、信息化色彩。

所谓现代教育技术，是指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与学资源的设计、开发、利用、管理和评价，以实现教育最优化的理论与实践。

其内涵具体体现在：①现代教育技术的应用要以现代教育理论和思想为指导；②现代教育技术要充分运用现代信息技术及相关的技术或方法；③现代教育技术的研究对象是教与学的过程和教学资源的优化；④现代教育技术的具体工作内容是应用系统方法对

教与学的过程和教与学的资源进行设计、开发、应用、管理和评价；⑤应用现代教育技术的目的是追求教育的最优化。

四、教育技术与信息技术

教育技术与信息技术二者既有联系又有区别。教育技术，有时也被称为现代教育技术，是以信息技术为基础的。教育技术和信息技术属于不同的学科，并有各自不同的研究对象和研究范畴。

信息技术是指能够支持信息的获取、传递、加工、存储和呈现的一类技术，属于信息学科，其研究对象是与信息相关的技术，研究范畴是对信息的获取、存储、加工、传输与呈现；教育技术则属于教育学科，它关注技术在教育中的作用，其研究对象是教学过程与教学资源，研究范畴则是教学过程与教学资源的设计、开发、利用、管理与评价，即教育技术关注的是应用于教育教学过程或作为教学资源的技术。

应用在教育领域中的信息技术主要包括电子音像技术、卫星电视广播技术、多媒体计算机技术、人工智能技术、网络通信技术、仿真技术和虚拟现实技术等。

五、电化教育与教育技术

电化教育是我国的特有名词。电化教育是指在现代教育思想、理论的指导下，主要运用现代教育技术进行教育活动，以实现教育过程最优化。从 20 世纪 20 年代末至 30 年代初，播音技术、电影技术开始在我国的教育领域中尝试性使用。最初的几年，人们只是在使用这几种媒体，没有也不可能概括这一新事物的名称出现。直到 1935 年，江苏镇江的“民众教育馆”由于使用和得益于这几种新媒体的缘故，率先将其名改为“电化教学讲映场”，这是我国最早出现的“电化教学”名词。1936 年，我国教育界人士在讨论为当时推行的电影、播音教育的定名问题时，提出并确立了“电化教育”这个名词。同年，南京教育部委托金陵大学举办“电化教育人员训练班”，第一次正式使用了这个名词。以后，“电化教育”这个名词便逐渐地被引用开来并沿用至 20 世纪 90 年代，到 90 年代以后，逐步使用“教育技术一词”。

教育技术与电化教育及信息化教育并不是相同的概念，没有可比性。教育技术有自己的特性，它代表的是教育中各种技术的集合。信息化教育或电化教育事实上就是一类教育的方式，在这类教育方式中，采用了“电化”或“信息化”的工具、手段和方法，而这些工具、手段和方法，指的就是教育技术。

第二节 教育技术的发展历程

现代教育技术的发展与现代教育和现代技术的发展历程息息相关。由于教育和信息技术发展水平的差异，教育技术在不同的国家经历了不同的发展阶段。



一、国外现代教育技术的发展历程

（一）依据媒体技术划分

依据媒体技术划分，发达国家教育技术的发展可以分为视觉教育、视听教育、视听传播和教育技术4个阶段。美国的教育技术产生最早，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做借鉴，美国可作为研究教育技术发展历史的典型代表，其发展大致经历了以下几个阶段。

1. 视觉教育阶段（20世纪初至30年代）

19世纪末20世纪初，科学技术的迅速发展和科技成果被引入教育领域，对教育技术的发展产生了深刻的影响。照相、幻灯、无声电影等新媒体相继应用于教学，向学生提供了生动的视觉形象，使教学获得了不同以往的良好效果，现代教育技术开始了最早期的发展。1923年美国成立了“全美教育协会视觉教学部”。

2. 视听教育阶段（20世纪30年代至50年代）

20世纪30年代末，无线电广播、有声电影、录音机先后在教学中获得应用，人们开始在文章中使用视听教育的术语。20世纪50年代电视机的出现为视听教育提供了更好的技术手段。1947年，“全美教育协会视觉教学部”改名为“视听教育部”，标志着现代教育技术已进入了对具有视、听双重特性的媒体进行研究的新阶段。

与此同时，关于视听教育理论的研究进一步推动了视听教育的发展，其中以美国视听教育家伊嘉·戴尔（Edgar Dale）的“经验之塔”（cone of experience）理论最具代表性，该理论对视听媒体在教学中的重要性和作用进行了分析和论证，为现代教育技术的进一步发展奠定了理论基础。

20世纪50年代中期，美国心理学家斯金纳（Skinner）根据行为主义学习理论设计了新一代的教学机器，被称为斯金纳程序教学机，并由实验阶段转入实用阶段，在大学和军队中得到应用。

3. 视听传播阶段（20世纪50年代至60年代）

20世纪60年代以后，教育电视由实验阶段进入教学实用阶段，自动教学机器、程序教学迅速兴起并风靡一时，有力地推动了现代教育技术的发展。与此同时，拉斯韦尔、香农、韦弗等人的传播理论开始影响教育领域，有学者将教学过程作为信息传播过程加以研究。上述背景推动了人们对教育传播的重视，进而提出了视听传播（visual-audio communication）的概念。从原来的只把教育媒介作为教育传播的一个重要因素，扩大为研究教师（传者）、学生（受者）和整个教育传播过程。现代教育技术理论的研究也逐步深入，更加注重对各种媒体的综合利用和对学习过程的研究。

4. 教育技术阶段（20世纪70年代至今）

20世纪从70年代中期，微型计算机问世，计算机教育应用进入新的阶段。1970年美国的“视听教育协会”正式改名为“教育传播与技术协会”（AECT），首次提出教育技术的概念并对其进行了定义。此后，AECT多次对教育技术的定义进行修改，并把信

息论、系统论、控制论等作为现代教育技术的理论基础。90 年代以后，建构主义学习理论被引入现代教育技术领域，对现代教育技术理论与实践产生了重要影响。

20 世纪 90 年代以后，计算机技术、多媒体技术、网络技术、通信技术、虚拟技术、智能技术、数字广播电视技术等现代信息技术日益发展成熟，标志着现代教育技术进入了网络发展阶段。基于互联网的远程多媒体传输系统是一个教育适应性很强、服务范围广的开放教育体系，它将使教育的全民化、终身化、多样化、自主化、全球化成为可能。

(二) 依据发展进程划分

现代教育技术是以 19 世纪末以来发展起来的现代电子技术、现代信息技术等作为实施教育教学活动的主要物质技术手段，因此，其发展过程中一个明显的特点是具有电、光、声特性的教学机器在教育教学活动的广泛应用，直接推动了教育现代化的发展。从发展进程上划分，19 世纪末至今大致经历了 5 个发展阶段，如表 1-1 所示。

表 1-1 现代教育技术发展的五个阶段

阶段	时间	新媒体的介入	新理论的引入或产生
起步阶段	19 世纪末至 20 世纪 20 年代	幻灯、无声电影、播音	学校中的视觉教育
初期发展阶段	20 世纪 30~40 年代	有声电影、录音	戴尔的“经验之塔”
迅速发展阶段	20 世纪 50~60 年代	电视机、程序教学机、电子计算机	斯金纳的操作条件反射理论
系统发展阶段	20 世纪 70~80 年代	卫星电视教学系统、闭路电视教学系统、计算机教学系统	系统论、信息论、控制论
网络发展阶段	20 世纪 90 年代以后	多媒体网络教育系统	建构主义学习理论

二、我国现代教育技术的发展历程

我国的教育技术萌芽于 20 世纪 20 年代，起步于 30 年代，至今已有近百年的历程。我国现代教育技术的发展基本上可以分成 3 个阶段。

1. 萌芽阶段

我国教育技术发展的萌芽阶段是指 20 世纪 20 年代到新中国成立之前，这一阶段主要是运用幻灯、播音、电影等媒体进行社会教育和学校教育活动，由此揭开了中国电化教育发展的序幕，并在教育发展中起到了积极的作用，但是始终处于自发的状态。

2. 初步发展阶段

新中国成立以后，我国教育技术的发展翻开了新的一页。1949 年 11 月在文化部科技普及局成立了电化教育处，负责领导全国教育技术工作。在这一阶段：①播音教育和电视教育成为社会教育的重要形式；②学校电教促进教育改革。在高等教育方面，北京师范大学、西北大学等许多高校开设了“电化教育”“视听教育”等课程。从新中国成立后到“文化大革命”之前的 16 年，中国的电化教育取得了一定的成绩，促进了教育和社会的发展。但是在“文化大革命”期间，电化教育工作几乎处于停滞状态。



3. 重新起步和迅速发展阶段

“文化大革命”以后，中国的教育技术重新起步。从 20 世纪 20 年代视听教育引入中国并定名为“电化教育”以来（1993 年，原国家教委颁布了“高师本科专业目录”，正式将“电化教育”专业改为“教育技术学”专业），我国开展教育技术研究与实践已经有很长的历史，但真正意义上的大发展，还是在改革开放以后。

从 1979 年开始，教育部成立了电化教育局和中央电教馆，负责全国的电教管理工作和业务工作。在各级电教机构的积极组织和努力工作下，中小学和高等学校的电化教育工作迅速开展。由于国家和地方对发展教育技术的重视，我国用于现代化教育的设备、设施在 20 年间有了较大的更新，为教育现代化建设打下较好的物质基础，进一步推动了我国现代教育技术的发展。

以计算机应用为基础的信息技术正在成为现代教育技术的主流，发展计算机教育是当今世界范围内教育改革的重要内容。1978 年，北京师范大学率先成立了现代教育技术研究所，专门从事计算机辅助教育的研究工作。进入 20 世纪 90 年代后，教育领域多媒体计算机应用的需求日益高涨，使我国现代教育技术进入了快速发展的时期。

三、现代教育技术的发展趋势

随着计算机技术、卫星通信技术、网络技术、虚拟现实技术、人工智能技术等技术的迅速发展，现代教育技术将会朝着网络化、多媒体化、智能化、理论研究的深入化及应用模式的多样化方向发展。

1. 网络化

20 世纪 90 年代以来，随着全球性计算机网络的蓬勃兴起，信息传递的形式、速度、距离、范围等都发生了巨大的变化。网络的出现及其迅猛发展，将对未来的教育产生深远的影响。它不仅表现在教学手段和教学方法的改变，而且将引起教学模式和教学体制的根本变革。在网络环境下，既可以进行个别化学习，又可以进行协作型学习，并可按学习者的意愿进行学习，实施因材施教，创造了一种全新的网络教学模式。

2. 多媒体化

多媒体技术是指通过计算机对文字、数据、图形、图像、动画、声音等多种媒体信息进行综合处理和管理，使用户可以通过多种感官与计算机进行交互式的信息实时交流的一种技术，又称计算机多媒体技术。

多媒体技术的出现，促进了教育的发展，表现在以下方面：①电子出版物（electronic publication）的广泛应用；②教学信息的超文本组织结构方式；③虚拟现实技术的发展等。

3. 智能化

人工智能（artificial intelligence，简称 AI）技术是研究如何以人工智能机器或智能系统来模拟人类智能活动能力的一门新兴学科。随着人工智能技术与计算机技术的结合，构成了智能化计算机辅助教学系统及智能化教学系统（intelligent tutoring system）。

智能化教学系统是以认识科学为理论基础，综合人工智能技术、计算机技术、教育

心理学等多门学科,对学生实施有效教育的新兴教育技术。

4. 理论研究深入化

随着现代教育技术的发展,对其自身理论的研究不断地深入,并且加强了将认知学习理论应用于教育技术实践的研究。

5. 应用模式多样化

教育技术的应用模式,可概括为如下4种模式:①基于常规教学媒体(幻灯、投影、视听设备、语言实验室等)的“常规模式”;②基于多媒体计算机的“多媒体模式”;③基于互联网的“网络模式”;④基于计算机仿真技术的“虚拟现实模式”。

在广大中小学,常规模式仍是当前主要和大量使用的模式,多媒体模式和网络模式是当前中小学教育要追求的发展模式。无论采用何种模式,都应考虑是否适应学习目的,考虑以最低的成本获得最大的教学效果。

第三节 现代教育技术与教育发展

近年来,以计算机技术、多媒体技术和网络技术为核心的信息技术飞速发展,并以惊人的速度进入教育教学的各个领域和环节中,推动着教育教学的快速发展,促进了人们的教育观、学习观及教学理念的深刻变革。

一、现代教育技术与教学改革

教育的现代化离不开信息技术,教育改革需要现代教育技术的支持。现代教育技术在各类教育中广泛应用,已经并正在改变教育的诸多方面。教育改革最终应落实到教学改革上,如何更加充分地发挥现代教育技术在教学改革中的作用,是教育技术学者们重要的研究和实践课题。

(一) 促进了教育观念的变化

教育观念是人们形成的关于教育的比较稳定的世界观,是教育目的和手段、内容和方法的主体,一旦形成就不易改变。教育领域的变革总是从思想观念开始的,没有思想观念上的变革,真正的教育变革就不可能产生。现代教育技术能以手段新、模式新、方法新、过程新、环境新等特点有效地刺激师生的感官和使用的积极性,激发学生的求知欲望,突出学生的主体地位,为教育的改革和发展带来新的契机和活力。

人们通过学习和运用现代教育技术,发挥了现代教育技术的强大功能,使教育的许多理念和设想得以实施,形成对教育的动力;通过学习和运用现代教育技术,人们对现代教育技术应用前景产生了美好的设想,预感到未来教育的发展趋势,形成了教育思想观念改革的张力;通过学习和运用现代教育技术,广大教师感到教育的未来挑战,形成了教育改革的冲击力。因此,现代教育技术的运用,最终将会引发教育思想、教育



观念乃至整个教育体制的根本变革。

（二）推动了教学模式的变革

教育改革的核心是教学改革，教学改革不能只注重教学内容、教学手段和方法的改革，同时应重视对教学模式的改革。

传统的教学系统由教师、学生和教材 3 个要素构成，过分强调知识的重要性和理论性，忽视学生的实际兴趣，淡化学生的学习思维、创造性和终身学习的一贯性。如何充分发挥学生在学习过程中的主动性、积极性和创造性，使学生真正成为信息加工的主体和知识意义的主动建构者，这对传统的教育模式提出了挑战。

现代教育技术的运用，除原有的教师、学生和教材 3 个要素外还增加了教学媒体。这 4 个要素并非简单、孤立地拼凑在一起，而是彼此联系、相互作用而形成的有机整体。教师以丰富的教学方式和教学手段使原先难以讲清讲透的知识和概念形象地展现在大家面前，教学效率大大提高，教师的角色、学生的地位、媒体的作用以及教学过程发生变革，在此基础上构建了适应现代教育的多种新型教学模式。

（三）实现了教学方法的创新

1. 传统教学方法的缺陷

传统的教学方法由于受到落后观念的支配，教师更为注重自己的教授过程，通过反复一味地灌输和强化作业达到让学生掌握知识的目的，这种教学方法主要存在以下缺陷。

- 1) 注重教学，忽视启发学生思维。
- 2) 教学信息由教师向学生单向传递，师生之间和学生之间的多边互动严重不足。
- 3) 教学方法的综合运用欠缺，方法单一。
- 4) 重教法、轻学法，重课内教学、轻课外实践。

这些问题和不足很大程度上影响了学生学习的积极性和主动性，影响了教学效果的全面提高。

信息时代需要敏锐的创造性，获取信息能力与创造能力的培养成为当今世界教育发展的趋势。未来社会以网络化方式沟通，摆在教师和学生面前的知识总量已呈几何级增加。显然，传统的教学方法已经无法适应信息时代的发展和人们对知识学习的要求，因此，必须创新教学方法。

2. 现代教学方法的创新

现代教育技术手段的普遍采用使教学方法不断地变化和创新，具体表现在以下几个方面。

1) 教学手段。教师可以根据教材、课程标准等实际需要，灵活地采用重点培养学生自我控制能力的自主学习方式，培养学生合作、协调、相互信任、相互依赖的合作学习方式，采用符合新课程理念的体验式、网络学习、微格教学等其他教学方式。

2) 知识呈现。除使用传统的黑板、粉笔呈现学习内容外，还可以通过影音视频技术、各种类型的网络资源平台传递和呈现形式多样、内容丰富的知识信息。

3) 交互方式。现代教育技术手段的运用颠覆了传统、单调、沉闷的交互局面,使师生之间的教学交互从单一向多元发展,拓宽了交流渠道,开拓了交互形式,增加了交互内容。

4) 评价体系。变革传统的评价手段,激励学生、教师、教学督导、管理部门及社会机构等参与教学评价的主动性,实现了开放性评价。创建全面、客观、科学的评价体系,更加深刻地、广泛地、灵活地和有创造性地全面评价教学质量、学习效果和管理水平,更符合新课程的理念。

(四) 拓展了信息传递的途径

传统教学中,教师教学的内容和信息主要来源于教材和参考书,学生的知识主要来源于教师的课堂教学。现代教育技术为教学信息的传递增加了新的维度和方向,形成了整体化、多通道、全方位的教育信息加工、传输模式,具体表现如下。

1) 在传统的教材、参考书及教具的基础上拓展了电话、广播、电视、各类传播网络。

2) 在传统的文字、图像基础上拓展了声音、视频、动画、影音综合体及多媒体。

3) 在传统的课堂教学的基础上拓展了广播、电视、网络等教学方式。

4) 在传统教室的基础上拓展了语音教室、多媒体教室、网络教室、微格教室及其他教室平台。

5) 在传统的集体教学的基础上拓展了个别化学习、小组学习。

(五) 构建了新型的教学环境

良好的教学环境使人思路开阔、思维敏捷,构建和优化教学环境,对提高学生的学习效率有着非常重要的意义。

现代教育技术对优化教学环境具有积极作用,无论是课前教学设计时资源的获取与加工、教师之间的互助与合作、经验与借鉴,或是教学过程实施时情境的创设、学习材料的呈现,还是教学结束后的讨论与交流、评价与反思,运用现代教育技术手段构建和创设的教学环境使教学更具灵活性,既可以在课堂教学中运用,也可以在课外学习中运用,既可以集体学习,也可以个别学习,呈现的形象化的学习材料使教学过程更具生动性,多样化的表现方法使教学过程更具有深刻性,从而营造出愉快的合作学习的氛围,有利于学生积极参与学习和主动获取知识,使学校成为虚拟、开放、社会化的学校。

(六) 打造了高效的教学效率

传统教学中教学信息的呈现过程不仅枯燥,教学效率也比较低下。

作为现代教育技术的重要组成部分,教学媒体与教学设计都有助于激发学生的学习积极性,合理使用教学媒体,使呈现的教学内容形象、生动、感染力强,最能引起学生的兴趣。通过教学过程与媒体组合的设计,可进一步激发学生的求知欲;利用现代教育技术,相同时间内可以提供丰富的音像教材等学习资源,学科教学过程中辅助使用这些内容和资源,有利于帮助学生形成概念、掌握规律,方便教师在课堂教学过程中实现重