



高校21世纪师范类规划教材

现代教育技术

陈明选
何建武

主编

陕西人民出版社

高校21世纪师范类规划教材

编 委 会

编 委 会 主 任

郝 瑜 朱 玉

编委会副主任

姚书志 李晓锋

编 委 会 委 员

罗增儒 苗庆霞 黄新民

傅志军 王玉鼎 李道尧

杨小庆 张富林 罗文谦

高荣发 李玉悌 朱小平

出版说明

这套《高校21世纪师范类规划教材》，是适应培养21世纪社会经济发展所需要的人才，必须有大量、新型、合格的人民教师的需要，由陕西人民出版社发起，陕西省教育厅和陕西人民出版社共同组织和策划，省内十余所师范院校上百位知名专家学者和骨干教师联合编写的。

全套教材第一批共15本，分别为：《普通教育学》《心理学》《大学语文》《高等数学》《大学体育与健康教育》《计算机应用基础》（文科）《计算机应用基础》（理科）《人文科学概论》《自然科学概论》《现代教育技术》《艺术欣赏》《行为科学》《大学物理学》（上下册）《大学物理实验》以及《〈普通教育学〉辅助教材》，涵盖了师范院校各专业大部分基础课程，集中体现了师范院校学科建设和教材建设的最新科研成果和未来发展趋势，是一套立足师范教育，着眼新型教师培养，追踪未来，不断更新教材内容和体系，具有长期应用价值和品牌效应的师范类新型教材。

这套教材与其他同类教材相比，主要有以下三个突出特点：

（1）注重对学生各种能力的培养。大量研究和社会现实表明，进入21世纪，随着科学技术的飞速发展，旧的产业不断融合和新型产业大量涌现，使得社会越来越重视，也越来越需要大量具有多思维能力、创新能力和动手能力的复合型、应用型人才。师范院校是教师的摇篮，教师是人才成长的工程师。没有适应这一要求的合格教师，就不可能培养出大量符合社会需要的新型人才。教材在这方面进行了有益的探索，注重加强对

学生思维能力、创新能力和动手能力的培养。

(2) 强调“三基”教育。“三基”教育主要是指教材的编写主要围绕“基本概念、基本理论、基本技能”这三个最基本的方面来进行。凡是专业课要深入讲述的内容，教材中均不作展开，以免与专业课冲突。

(3) 坚持“厚基础、宽口径、高素质”的编写原则。专业基础课的学习是学生进入大学生活后，从中学阶段过渡到大学阶段的门槛，是学好专业课，最终成为社会需要的人才必须经过的重要一环。能不能选用好的教材，能不能坚持正确的培养方向，直接决定着培养出的学生，能不能真正成为社会所需要的复合型、应用型人才。基于这样的认识和考虑，根据未来的培养方向，在教材的编写中，我们始终贯彻“厚基础，宽口径、高素质”的编写原则，使学生通过专业基础课的学习，具有广博的知识结构和扎实的基础理论功底，从而为以后专业课的学习，打下牢固的专业基础。除此之外，教材还在内容的选取、体系的编排、设计的风格上进行了一些探索，目的是使全套教材不仅在内容，而且在形式上都有所创新、有所发展。

为了编写出一套适合师范院校特点、内容新颖、体系创新、适应21世纪师范院校教学要求的新型教材，各学科的专家、学者多次开会研讨，陕西省教育厅和陕西人民出版社的有关领导也多次与会予以指导，付出了辛勤的汗水和努力。陕西省教育厅还专门为此发文，要求各相关院校积极支持这套教材的编写，并向各院校推荐使用。各有关院校的领导和教务处也积极支持这套教材的编写工作。有关院校的领导还亲自参加有关教材的编写。在此，我们一并表示诚挚的感谢。

编写一套适应21世纪教学要求的师范类新型教材，既是师范院校广大师生的强烈愿望，也是我们追求的目标。但由于时间仓促，水平有限，书中错漏之处在所难免，敬请有关专家批评指正，以便该教材以后修订再版时予以改正。

《高校21世纪师范类规划教材》编委会

前言

21 世纪是一个充满竞争、高度信息化的时代。正如江泽民同志所说：“科学技术突飞猛进，知识经济已见端倪，国际竞争日趋激烈”。国家经济发展和国力之间的竞争对人力资源提出了更高更严的要求，培养掌握高新技术和具有创新能力的人才，满足人们日益增长的教育渴求和提供人们终生学习的机会，是新世纪教育所面临的巨大挑战。为此，现行教育必须进行深刻的变革，教育技术从文化和思维的角度，从知识传播和组织方式的角度促进和支持了教育改革，它对于提高教育质量和效率，扩大教育规模具有重要作用。所以，开发、应用现代教育技术已成为整个教育改革和全面推进素质教育的“制高点”和“突破口”，也是现代教师必备的基本素质。掌握现代教育技术有助于提高教师的现代教学意识，改善教师的能力结构。因而，要培养 21 世纪合格的师资力量，普及现代教育技术知识已显得尤为重要。

为了满足师范院校开设《现代教育技术》公共课的需要，在陕西省教育厅和陕西人民出版社的领导与积极组织下，由具有丰富教学经验和长期从事教育技术专业的专家、教授编写了这本融基本理论、基本技能为一体的《现代教育技术》教材。

该书以现代教育理论为导向，以师范教育的培养目标为依据，以科学性、现代性、系统性和师范性为原则，既博取了现有教材之长又注意融大家经验于一体，力求反映当代科学技术的新动向和国内外教育技术领域的最新研究成果，注重教育技术的能力培养，突出学以致用原则。

该书共分八章，第一章主要阐述了现代教育技术的基本概念、功能和作用，介绍了现代教育技术的发展和现代教育媒体；第二章、第三章、第四章主要介绍了视听媒体的基本原理、使用方法和教学应用；第五章吸纳了最新的计算机多媒体技术，系统介绍了计算机辅助教学的基本原理、系统构成、CAI 课件的设计制作、常用多媒体制作软件以及 Internet 教育信息资源与检索；第六章简要叙述了现代远程教育的概念、特征与基本模

式；第七章详细阐释了教学设计的概念、过程和基本设计方法；第八章对现代教育技术研究的对象、原则和方法以及现代教育技术实验作了较为全面的介绍。

由于现代教育技术内容非常丰富，媒体技术发展日新月异，而我们对现代教育技术理论和实践的理解和把握还有待于进一步提高和深入，加之时间仓促，书中难免会有疏漏和错误，诚请专家同仁和读者赐教指正。

最后感谢对此统编教材的编写和出版给予支持和指导的陕西省教育厅、陕西人民出版社的领导和工作人员。

编 者
2003 年 1 月

目 录

前 言	(1)
第一章 绪 论	(1)
第一节 现代教育技术概述	(1)
一、现代教育技术的概念	(1)
二、现代教育技术的基本特征	(9)
三、现代教育技术的功能与作用	(11)
四、教育工作者学习和掌握现代教育技术的必要性	(13)
第二节 现代教育技术的发展	(14)
一、信息时代教育的特点	(14)
二、现代教育技术的产生和发展	(15)
三、现代教育技术的发展趋势	(18)
第三节 现代教育媒体	(20)
一、现代教育媒体概述	(20)
二、现代教育媒体的功能与作用	(22)
第二章 视觉媒体技术	(25)
第一节 幻灯机与投影器	(25)
一、幻灯机的原理和使用	(25)
二、投影器的原理和使用	(28)
三、教学银幕	(30)
第二节 幻灯投影教材的编制	(31)
一、幻灯投影教材的编制过程	(31)
二、幻灯教材的制作	(33)
三、投影教材的制作	(35)
第三节 幻灯投影的教学应用	(44)
一、幻灯投影的特点与教学功能	(44)
二、幻灯投影教学的方法	(45)
第三章 听觉媒体技术	(48)

第一节 扩音设备特性	(48)
一、声波传播和听觉特性	(48)
二、扩音设备的原理与使用	(50)
第二节 录音机与激光唱机	(55)
一、录音机的原理和使用	(55)
二、激光唱机的原理和使用	(59)
第三节 语言实验室	(62)
一、语言实验室的类型	(62)
二、语言实验室的功能	(65)
三、语言实验室的使用	(65)
第四节 听觉媒体的教学应用	(66)
一、录音教材的设计与制作	(66)
二、听觉媒体的教学功能	(68)
三、听觉媒体的教学方法	(69)
第四章 视听觉媒体技术	(72)
第一节 电视基础知识	(72)
一、电视信号的传输原理	(73)
二、彩色电视制式	(75)
三、电视机的原理与组成	(76)
第二节 摄像机	(77)
一、摄像机的原理与组成	(77)
二、摄像机的种类及特点	(79)
三、摄像机的使用	(82)
第三节 录像机	(84)
一、录像机的原理与组成	(84)
二、录像机的种类及特点	(87)
三、录像机与录像磁带的使用和维护	(88)
第四节 激光视盘机	(91)
一、激光视盘机的原理与组成	(91)
二、激光视盘机的种类	(93)
三、激光影碟机的使用与维护	(95)
第五节 教育电视系统	(95)
一、闭路电视系统	(95)
二、卫星广播电视系统	(100)

三、微格教学系统	(103)
第六节 电视教材的编制	(108)
一、电视教材的特点与类型	(108)
二、电视教材的编导	(112)
三、电视教材的制作	(120)
第五章 计算机多媒体技术	(123)
第一节 计算机辅助教学概述	(123)
一、计算机辅助教学的基本原理	(124)
二、计算机辅助教学的基本模式	(127)
三、多媒体 CAI 系统的构成	(130)
四、多媒体 CAI 课件的开发过程	(135)
第二节 多媒体 CAI 课件的设计	(138)
一、多媒体 CAI 课件的教学设计	(138)
二、多媒体 CAI 课件的结构设计	(140)
三、多媒体 CAI 课件的稿本编写	(147)
第三节 多媒体 CAI 课件的制作	(150)
一、媒体素材类型及制作	(151)
二、课件创作软件及选择	(157)
三、用 Power Point 制作电子讲稿	(161)
第四节 Internet 教育信息资源与检索	(164)
一、Internet 教育信息资源的类型	(164)
二、Internet 教育资源的检索	(165)
第六章 现代远程教育	(168)
第一节 现代远程教育概述	(168)
一、远程教育的概念	(169)
二、远程教育的特征与优势	(170)
三、远程教育系统的基本组成	(170)
第二节 现代远程教育的模式	(177)
一、现代远程教育的基本模式	(177)
二、函授教学模式	(178)
三、电视教学模式	(178)
四、计算机远程网络教学模式	(180)
五、远程网络传输终端	(181)
六、实现实时远距离教育	(184)

第七章 教学设计	(186)
第一节 教学设计概述	(186)
一、教学设计的概念	(187)
二、教学设计的过程	(189)
三、学习教学设计的意义	(191)
第二节 教学设计的前期分析	(192)
一、学习需要分析	(192)
二、学习内容分析	(193)
三、学生特征分析	(195)
第三节 教学目标的设计	(199)
一、教学目标设计的内涵及意义	(199)
二、教学目标的分类	(200)
三、教学目标的确定	(204)
第四节 教学策略的设计	(207)
一、教学策略概述	(207)
二、教学顺序的确定	(208)
三、教学活动程序的建立	(212)
四、教学方法与教学组织形式的设计	(214)
五、教学媒体的选择与运用	(218)
六、教学设计方案编写	(223)
第五节 学习评价	(225)
一、学习评价的意义	(225)
二、学习评价的分类	(226)
三、学习评价的方法	(228)
第八章 现代教育技术研究和实验	(230)
第一节 现代教育技术研究	(230)
一、现代教育技术的研究对象	(230)
二、现代教育技术的研究原则	(230)
三、现代教育技术的研究方法	(232)
第二节 现代教育技术实验	(234)
一、现代教育技术实验概述	(234)
二、现代教育技术实验课题的选择	(235)
三、现代教育技术实验过程的设计	(237)
四、实验资料的收集与处理	(245)

五、教育技术实验报告的撰写	(251)
参考书目	(254)

第一章 绪 论

学习目标

1. 掌握现代教育技术的定义、内涵,了解现代教育技术的范畴。
2. 掌握现代教育技术的基本特征、功能与作用。
3. 了解现代教育媒体的分类与使用选择原则。
4. 了解信息时代教育的特点。
5. 了解现代教育技术的发展轨迹与发展趋势。

第一节 现代教育技术概述

一、现代教育技术的概念

(一) 现代教育技术的定义

美国教育传播与技术学会 (Association for Educational Communication and Technology, 简称 AECT) 1994 年给出了现代教育技术的新定义:

现代教育技术就是对学习过程和教学资源进行设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。

由“现代教育技术”的定义可知,现代教育技术所要解决的主要问题是:如何运用现代教育思想、理论和现代信息技术,对教与学的过程和教与学的资源进行综合实施,以达到教学的优化,最终提高教学的质量与教学效率。由此,我们可以看到,现代教育技术的研究前提、研究对象、研究的基本内容及研究的目标分别是:以运用现代教育理论、思想和现代信息技术为基础(研究前提);通过对教与学的过程和教与学的资源(研究对象),进行设计、开发、利用、评价与管理的研究(内容),以实现

教育教学的优化（研究目标）。

另外，从实践的角度来分析现代教育技术，大致可以分为三个层次：

（1）现代教育技术就是关于教育、教学问题的系统化理论。是通过分析教学系统所存在的问题空间，把复杂的问题转化为若干相关的、能够找到解决办法的局部问题。

（2）现代教育技术是解决教育、教学问题的方法和技巧，特别是设计和决策的技巧。

（3）现代教育技术是解决教育、教学问题的组织管理技术，特别是对于知识的组织和管理。

（二）现代教育技术的理论依据

现代教育技术的理论依据是现代教育思想、现代教育理论和现代信息技术。

1. 现代教育思想

现代教育技术依据的现代教育思想主要有现代教育观、现代教学观、现代学生观、现代学校观、现代人才观和素质教育观。

（1）现代教育观

教育是一个大系统，除了学校教育外，还有社会教育、家庭教育、终身教育、自我教育等。教育是一个人在不同年龄阶段都要接受的教育。

（2）现代教学观

教学是师生之间交流信息的互动过程。教学除了向学生传授知识，还应使学生、受教育者在认知、情感、技能三个方面都得到发展。并且在教学过程中使学生的主体作用、中心作用得到充分发挥，实施素质教育、创新教育才能取得成功的教学。

（3）现代学生观

即双主体观。学生是教学的对象，也是学习活动的主体。在教学过程中，学生是客体和主体的统一。相对教师来说，他是客体，作为受教育者，他应该按照教师的要求去学习知识，在德、智、体、美等方面得到发展；从掌握和获得知识来说，发挥学生自主学习的能力，学生是主体，是学习的主人。

（4）现代学校观

树立新的学校观念，只要是能够为学生获取知识，提供的各种学习形式都可以是学校。如全日制学校、业余学校、远距离学校、网络学校等。

（5）现代人才观

新时期所需要的人才创造型人才，不是模仿型人才。这种人才的基

本特征是：①全面+个性。使受教育者既全面发展又有个性特长。②人脑+电脑。即善于用人脑，能做到左右脑并用，抽象思维与形象思维协调运作，充分发挥大脑的聪明才智，又善于用电脑，不仅会操作电脑，而且会用计算机与网络来帮助学习和工作。③智商（IQ）+情商（EQ）。既有较高的智商，又有较高的情商。从重视智商转到既重视智商又重视情商，才能取得成功。新的成功方程式是： $20\% \text{ IQ} + 80\% \text{ EQ} = 100\% \text{ 成功}$ 。

（6）素质教育观

现代教育的根本任务是实施素质教育。促进学生的三个发展，即全面发展、全面发展、个性发展。应围绕“三发展”来设计、实施、管理、评价教育、教学工作，建立适应素质教育要求的现代教学体系。

2. 现代教育理论

现代教育技术所依据的现代教育理论主要有三种学习理论、三种教学理论和三种传播理论。

三种学习理论是：行为主义学习理论、认知主义学习理论和人本主义学习理论。

（1）行为主义学习理论

行为主义学习理论的基本观点有：①学习是刺激与反应的联结。即S—R（S：代表刺激，R：代表反应）理论。有怎样的刺激就有怎样的反应；②学习过程是一种渐进的“尝试与错误”、直至最后成功的过程。学习进程的步子要小，认识事物要由部分到整体；③强化是学习成功的关键。行为主义学习理论的特点是：重知识、技能的学习；重视外部行为的研究。

（2）认知主义学习理论

认知主义学习理论的基本观点有：①学习是认知结构的组织与再组织，即S—AT—R（A：代表同化，T：代表主体的认知结构），客体刺激（S）只有被主体同化（A）于认知结构（T）中，才能引起对刺激的行为反应（R），即学习才能发生；②学习过程是信息加工的过程。人脑好似电脑。应建立学习过程的模型，用计算机程序解释和理解人的学习行为；③学习是凭智力与理解，绝非盲目的尝试。认识事物首先要认识它的整体，整体理解有问题，就很难实现学习任务。认知主义学习理论的特点是重智能的培养；重内部心理机制的研究。

（3）人本主义学习理论

人本主义学习理论的基本观点有：①学习是人的自我实现，是丰满人性的形成。②学习者是学习的主体，必须受到尊敬，任何正常的学习者都能自己教育自己。③人际关系是有效学习的重要条件，它在学与教的过程

中创造了“接受”的气氛。人本主义学习理论的特点是重学习的情感因素。

三种教学理论是赞可夫的发展教学理论；布鲁纳的结构——发现教学理论；巴班斯基的教学最优化理论。

(1) 赞可夫的发展教学理论

基本观点：①“以最好的教学效果，来促进学生的一般发展”。要把一般发展作为教学的出发点和归宿。②“只有当教学走在发展前面的时候，才是最好的教学。”要把教学目标确定在学生的“最近发展区”之内，教学要有一定的难度，要让学生“跳一跳”才能摘到“桃子”。

(2) 布鲁纳的结构——发现教学理论

基本观点：①学习一门学科最重要的是掌握它的基本结构。②要想取得好的学习效果，必须采取发现法。

(3) 巴班斯基的教学最优化理论

基本观点：①应该把学习看成是一个系统，用系统的观点、方法来考察教学。②教学效果取决于教学诸要素构成的合力，对教学应进行综合分析、整体设计、全面评价。③教学最优化就是在一定的条件下，用最少的时间取得最大的教学效果。

三种传播理论是：拉斯威尔的“5W”传播理论，施拉姆的双向传播理论和贝罗的“SMCR”传播理论。

(1) 拉斯威尔的“5W”传播理论

拉斯威尔的“5W”传播理论基本观点有：①信息的传播有五大要素(5W)：Who(谁)、Says What(说什么)、In Which Channel(通过什么途径)、To Whom(对谁说)、With What Effect(产生什么效果)。②信息的传播有五大因素：传者——是一个人，也可能是一群人；信息——是声音、文字、图像等；通道——是直接的，也可能是传播媒介；受者——是听众、观众、读者或某个人；效果——大和小，明显或不明显。

(2) 施拉姆的双向传播理论

基本观点有：①信息的传播过程是一种双向的过程。②传者和受者都是传播的主体。③受者不仅接受信息，而且对信息做出积极的反应。④传者可以从受者那里得到反馈，而且也可以从自己发出的信息中得到反馈。

(3) 贝罗的“SMCR”传播理论

基本观点：①传播过程包括四个基本要素即信源、信息、通道和受者。②传播效果不是由四要素的某一要素决定的，而是由它们之间的关系共同决定的。③影响信息的因素是内容、要素、处理、结构、符号等项目。而信息的内容、符号及处理均能影响通道的选择。

3. 现代信息技术

现代信息技术就是指以微电子技术、通讯技术、计算机技术为骨干,结合集成电路技术、光盘技术和高清晰度电视技术等形成的一种综合技术。这种技术能极大地丰富和提高当今人们获取、传递、再生和利用信息的能力和手段,极大地改变了当今社会的生活方式和工作方式。

现代信息技术的基本特征有:①促进了生产力的发展。它可以带动高新技术的智能化劳动,可以使人类劳动强度减轻,缩短劳动时间,提高劳动效率。因而信息技术代表了最先进的生产力。②信息处理的多样化。信息的处理、交换做到了全球化、多媒体化、双向化和智能化。从而使产业结构发生了变化,生产组织形式发生了变化,打破了地域、国家的限制。③扩大了信息增长量。由于信息技术的发展,使知识量、信息量都得到了极大的增长,满足了人们对各种信息的需求。④加速了信息的交流。现代信息技术加速了信息的流通,加大了信息的传播距离,从而改变了人类的时空关系,使地球成为一个地球村。

4. 教学过程最优化

现代教育技术的目标是实现教育教学的最优化,最优化不是理想化,教学最优化的正确含义是:①在一定的条件下,在同样的时间内,能使学生会学的多一些、快一些、好一些,能使更多的人接受教育。②最优化的标准有两个:一是最大效果,一是最少时间。在特定的条件下,用最少的时间,得到最大的效果。

(三) 现代教育技术的内涵

根据现代教育技术的定义我们可以看出:现代教育技术就是运用系统方法对学习过程进行研究和实践,最终目的是优化学习过程。具体来说,现代教育技术的内涵包括:在教学中应用各种现代教育技术媒体和手段(一个手段);运用现代教育媒体进行教学活动的工作方法,即媒传教学法、优化教学过程的系统方法,即教学设计(两种方法);运用现代媒体技术、现代媒传技术和教学设计技术(三种技术)。

在实际教学工作中是否运用了现代教育技术,就是看是否运用了现代教学媒体、是否采用了媒传教学法和进行教学设计。

所谓现代媒体技术,又叫电子技术媒体,即教育教学中应用的现代技术手段,是一种硬技术。现代媒体技术由两部分组成:一是硬件技术,包括幻灯、投影、录音、电影、电视、计算机、网络技术;二是各种教学软件,包括各种教学媒体用的片、带、盘等。

所谓现代媒传技术,即运用现代教育媒体进行教育、教学活动的工作

方法,是一种软技术。现代媒传技术也由两种方法构成,一是单媒法,在教学中运用某一种现代媒体进行教学的方法;一是多媒法,在教学中运用某几种现代教学媒体进行优化组合的方法。

所谓教学设计技术,即优化教学过程的系统方法,是一种应用广泛的软技术。科学规划和安排教学全过程的各个环节与要素,以取得最佳的教学效果。

开展教学设计,主要抓四个要素、解决三个问题,即:

四个要素:

①教学目标:通过教学过程,使学生思维情感和行为发生变化,是教学活动结果的特定意图或构想。教学目标可以分为培养目标、课程目标、单元目标和课时目标。

②教学资源:支持教学活动的各种资源,分为人力资源和非人力资源。人力资源包括教师、学生、家长及社会人员;非人力资源包括各种教学媒体和图书资料及辅导设施等。

③教学策略:完成特定的教学目标而采用的教学活动的程序、方法、形式、策划与运用媒体等要素的总体考虑。

④教学评价:以教学目标为依据,制订科学的标准,运用一切有效的技术手段,对教学活动的过程及其结果进行测量,并给以价值判断。

三个问题:

①必须让学生学习什么,也就是解决目标问题,目的性要明确。

②为达到目标需要使用什么教学资源和采用什么教学策略,即解决教学资源和教学方法问题。

③如何评价教学结果,即解决教学效果的评价问题。

(四) 现代教育技术的范畴

现代教育技术的研究范畴可用下图加以说明:

由图 1-1 可知,现代教育技术的研究范畴主要由五大部分组成。

1. 开发范畴

开发就是把设计方案转换为物理形式的过程。开发范畴包括在教学中广泛使用的各种技术。开发范畴不仅涉及教学硬件,而且结合了硬件和软件、视觉和听觉以及整合了不同的程序和软件包。开发范畴具体包括以下几个方面:

(1) 印刷技术的开发。通过机械或照相印刷过程制作或发送材料(如书和静态视觉材料)的方法。

(2) 视听技术的开发。通过使用电子设备来制作或发送材料以呈示