

XIANDAI JIAOYU JISHU LILUN YU SHIJIAN

教育学·心理学研究生课程班系列教程

现代教育技术 理论与实践

解月光 主编

JIAOYUXUE · XINLIXUE
YANJIUSHENG KECHENGBAN
XILIE JIAOCHENG

东北师范大学出版社

教育学·心理学
研究生课程班系列教程
编辑委员会

主 任：柳海民 马云鹏
副 主 任：张向葵 孙启林 张 明
委 员：（以姓名笔画为序）
 王景英 王凌浩 王晓英
 刘晓明 曲铁华 陈旭远
 赵宏义 杨颖秀 袁桂林
 路海东

本书主编：解月光

序

在 21 世纪刚刚踏出第一步的时候，由东北师范大学教育科学学院的专家、学者撰写的这套《教育学·心理学研究生课程班系列教程》跃然摆在了每一位读者和研究生课程班学员的面前。它的诞生，标志着研究生课程班的教学和管理跃上了一个系统建设和规范管理的新水平，标志着同等学力申请硕士学位教育开始进入了更加完善的轨道。《教程》的出版，将为研究生课程班的学习增加新的学术魅力，为每一位研究生课程班学员系统的专业学习和理论拓展提供难得的有益参照。

21 世纪将是一个充满全方位竞争的世纪。中国人在 20 世纪行将结束的 10 年里已深切感受到了这种来自职业、知识、专业能力等每个方面的竞争。这多方面竞争归结为一点，其实是更高层次更新意义上的生存竞争。1972 年联合国教科文组织出版了一本书，名为“学会生存”。《学会生存》的本真意义是提醒每一个现代人要学会通过不断的学习去获得持续的生存空间——不是自然生命而是社会生命——职业、专业与社会生活。生存蕴藏在学习之中。我敢断言，时代越是向前发展，大家越会体验到这一点。参加研究生课程班学习的学员是对激烈的社会竞争反应敏锐的一个群体，也是追求高品位的生活质量和工作质量的群体。在未来社会里，我们要想获得理想的生活质量和工作质量，依靠的再不是自然的体力，而是智力和知识。因为 21 世纪是个知识经济的社会，是个法制更加健全的社会。大家一定都知道西方哲学家培根的哲言：知识就是力量。培根的话在历史的今天显现出了它的伟大价值。研究生课程班教育作为高等教育层次的一个的重要组成部分，是国家为每一位在职工作或因某种原因丧失研究生学习的人开辟的一个新的学习渠道。对每一位已在工作岗位奋斗多年的人，是一次难得的学习机会。它的价值不在于因参加研究生课程班的学习戴上了一顶研究生的桂冠，通过学

习过程的陶冶感受了一次研究生的学习生活。它真正价值在于：“置换新的学术气息，学习新的专业理论，获取新的研究方法，开阔新的学术视野。”一句话，从各门课程中学习到的新知识与新理论，将赋予学习者一股强大的新的生存力量，从而提高管理者的管理品位、教育者的教育品位乃至一个人的生活品位。这就是学习的价值和乐趣。

为了保证本套《教程》的编撰质量，编委会提出了明确的编写指导思想，要求每位作者在编写《教程》时，严格以教育部有关同等学力人员申请硕士学位的精神为指南，以硕士研究生的专业培养目标为依据，体现硕士课程教学的广度和难度，面向基础教育实际，注重专业理论的提高，强调学习的实践价值，力求使本教程符合学习者的学习要求。同时又提出了科学性、时代性、理论联系实际、实用性四个具体的编写原则。所有这些要求，都是为了保证本套《教程》的出版有质量，有水平。

教材之于教学过程的意义在于它有助于提高教学的质量和水平。这来自于两个方面：一是教材为教师从教提供了一个基本素材。当然，仅仅是一个基本素材而已。好的教师要想获得好的教学效果，必须对教材进行再创和重组，即把教材内容转化成授课的内容，这里边要有内化，有“统觉”，有精练，有增添；二是教材为学习者的学习和复习提供了一个基本的依据，它有助于学习者课前预习，课后复习，也有助于学习者学习过程中提高学习的质量和效果。所以，教材对于一个优良的教学过程是重要的。

“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。”研究生的学习过程是个求索的过程和研究的过程。学习的成效最终取决于自我的顽强努力。学会生存首先要学会学习。有了教材要学会利用教材。教材是知识的重要来源，但不是惟一来源。

柳海民

2001年2月1日

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 称谓与定义	2
一、多种称谓的运用	2
二、“教育技术”的定义与特点	6
三、现代教育技术产生和发展的背景	10
第二节 现代教育技术的教学功能特点	15
一、现代教育技术体现着教学过程的基本规律	15
二、现代教育技术为教学过程的优化提供保证	17
三、现代教育技术是丰富教学资源优化信息环境的重要手段	20
第三节 学习与实践现代教育技术	22
一、处理好几个关系	23
二、学习与实践现代教育技术的基本途径	24
第二章 教学设计	32
第一节 教学设计概述	33
一、教学设计基本概念	33
二、教学设计的理论基础	35
三、教学设计的意义	43
四、课堂教学设计过程的模式	44
第二节 课堂教学设计方法	46
一、学习需求分析	46

二、学习内容分析·····	48
三、学生学习特征分析·····	54
四、目标的制定·····	57
五、教学策略的制定·····	59
六、教学媒体的选择·····	67
七、课堂教学设计的评价·····	71
第三节 现代教学设计的特征 ·····	74
一、教育心理学的发展与教学设计·····	75
二、系统科学的新发展与教学设计·····	78
三、现代教学设计发展的特征·····	81
第三章 计算机辅助教育 ·····	84
第一节 计算机辅助教育概述 ·····	85
一、计算机辅助教育简介·····	85
二、计算机辅助教育的作用·····	85
第二节 计算机辅助教学 ·····	89
一、计算机辅助教学简介·····	89
二、计算机辅助教学的基本过程 ·····	96
三、CAI 系统的构成·····	98
四、计算机辅助教学的基本模式 ·····	103
五、计算机辅助教学的研究态势 ·····	106
第三节 计算机管理教学·····	109
一、计算机辅助测验简介 ·····	109
二、CAT 系统的构成 ·····	111
三、题库系统 ·····	115
第四章 多媒体教育应用·····	127
第一节 多媒体教学应用概述·····	128

一、基本概念	128
二、多媒体计算机系统	133
三、教学中使用多媒体的必要性	136
四、多媒体计算机对学与教的作用	137
五、多媒体教学应用的基本模式	139
六、多媒体课件	140
七、多媒体教学应用的硬件环境	142
第二节 多媒体课件设计的基本方法	143
一、课件设计的基本思想	144
二、课件开发的基本过程	145
三、多媒体课件设计的基本步骤与原则	146
第三节 多媒体课件的教学设计与文字稿本	151
一、多媒体课件的教学设计	152
二、文字稿本	158
三、多媒体课件文字稿本编写举例	161
四、课堂教学用多媒体课件的教学创意设计举例	165
第四节 多媒体课件的系统设计与制作脚本	169
一、多媒体课件的系统设计	169
二、制作脚本及其编写	176
第五节 多媒体课件制作的基本方法	183
一、多媒体 CAI 课件制作步骤	183
二、多媒体素材制作与获取	184
三、多媒体创作工具	196
 第五章 网络与教学	 200
第一节 多媒体网络应用技术基础	201
一、计算机网络技术基本知识	201
二、因特网(Internet)应用基础	210
第二节 应用网络的教与学	217

一、网络教学的基本形式	217
二、基于因特网(Internet)的网络教学模式	223
三、基于因特网(Internet)的网络教学设计	224
四、基于因特网(Internet)的网络教学案例与分析	227
五、网络教学评价	233
第三节 网络教学环境及其构建	237
一、对网络教学环境的理解	237
二、网络教学环境的类型	238
三、多媒体教室网络的物理构建	241
四、校园网络建设	243
第四节 校园网教学信息资源的组织与管理	255
一、网络教学信息资源的组织	256
 第六章 网络学习系统设计	 265
第一节 基于自主学习观的网络学习系统设计	266
一、多媒体网络的技术特性对自主学习的支持	266
作用	266
二、构建自主学习环境的理论思考	267
三、基于自主学习观的网络课件系统设计的原则	270
与方法	270
第二节 网络课程设计	276
一、网络课程的优势	276
二、网络课程的特征	277
三、网络课程的类型与结构	278
四、网络课程设计的基本原理	281
五、网络课程的设计方法	282
六、网络课程的制作	291
第三节 学校学习网站建设	297

第七章 积件式学习资源设计	303
第一节 积件模式概述	304
一、积件的概念	304
二、积件模式的特点	304
三、积件模式的思想基础	305
第二节 积件式学习资源的设计模式	306
一、设计的内容	306
二、设计的原则	308
三、设计的程序	309
第三节 积件系统及其设计	311
一、积件系统的基本组成与结构	311
二、积件式学习资源的分类	312
三、积件资源库的组织模式	316
第四节 基于学习结果分类理论的积件式学习资源创意设计	318
一、认知策略类型积件式学习资源的创意设计	318
二、态度类型积件式学习资源的创意设计	322
第五节 激发学习动机、调动学习积极性的创意设计 ...	324
一、增加积件资源的趣味性	324
二、激发学习者的好奇心	325
三、赋予学习资源挑战性和鼓励式的反馈	326
第六节 积件单元的设计方法	327
一、基元性的设计	327
二、积件资源的命名	328
三、过程的分步执行程序设计	329
四、风格统一与变化设计	330
五、反馈方法设计	330
六、重点提示的方法	331

七、言语表现的设计	331
八、方便使用者的措施	332
九、连续切换时切换频率的确定	332
十、积件式学习资源设计的相关问题	333
第八章 中小学信息技术教育研究	335
第一节 开展信息技术教育的背景	336
一、信息化社会的两个突出特征	336
二、信息化社会对现代教育的挑战	338
三、教育信息化	339
四、中小学信息技术教育	340
第二节 信息技术课程的设计	343
一、现代课程设计的特点	343
二、信息技术课程的理念	345
三、信息技术课程的目标	346
四、信息技术课程的内容	346
第三节 信息技术课程的实施	347
一、信息技术课程学习方法	347
二、一种教师指导形式——TT(Team teaching)	350
三、学习指导方案	351
四、单元教学案例	352
第四节 信息技术课程学习成果的评价	354
一、评价的概念与类型	354
二、学习成果及其属性	357
三、学习成果评价	357
第五节 基于整合理念的信息技术教学应用研究	360
参考书目	378
后 记	381

绪 论

教育技术学是现代教育科学发展的重要成果，是运用技术学的思想、手段、方法来研究和探讨如何有效地分析和解决教育教学的具体问题的理论与技术，是在技术学层面对教育教学进行研究与实践的科学。

教育技术对教育过程的参与，改变了整个教育过程的模式、组织序列以及分析和处理教育问题的思考方法，这为现代教育的革新开辟了广阔途径，为现代教育的发展增添了无限生机。因此，基于技术学的层次来研究教育过程的构成要素及其规律、基本要素的相互关系，研究教育教学系统的设计、实施和评价，研究开发新的信息技术在教育教学中的应用和教学资源开发配置、成本与效益问题等，不仅是现代教育技术的重要研究领域，更应该成为现代教育理论研究中的新内容。

本章将在系统讨论教育技术的称谓和定义的基础上，系统阐述现代教育技术的教学功能特点，并基于推进教育信息化发展的需要探讨有效学习与实践现代教育技术的基本途径与方法。

第一节 ■ 称谓与定义

一、多种称谓的运用

自 20 世纪 30 年代以来,我国有关教育技术的称谓有许多种,特别是近二十年来,呈现出多种称谓并用的局面。最近,湘潭师范学院何高大在他的《中国电化教育易名论》^①一文中,共表述了 9 种用过的称谓,摘编如下,供参考。

1. “电化教学”——这是我国最早使用“电化教学”这个名词。我国的电化教育产生于 20 世纪 30 年代,它来源于美国的视听教育(南国农 1991)。“电化教育”一词,出现于 20 世纪 30 年代。1935 年,江苏镇江民众教育馆将该馆的大会堂定名为“电化教学讲映场”。

2. “电化教育”——1936 年,我国教育界人士在讨论当时所推行的幻灯、电影、广播教育的定名时,提出并确立了“电化教育”一词。当时,确认这一名词的原因,一是幻灯、电影、广播均要用电,二是它表明了教育手段的先进性和现代化。同年,南京教委委托金陵大学举办“电化教育人员训练班”,第一次正式使用了这个名词。从此“电化教育”一词逐渐被引用开来。我国的台湾省,1956 年以前也一直使用“电化教育”这一名称。南国农、李运林教授(1998)又把它定义为:“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,以实现教育过程的最优化。”

3. “教育科技”——它主要来源于美国驻中华人民共和国联络处 1978 年举办的“美国教育科技”展览。

4. “教育技术”(Educational technology)或“教育技术学”——这是引进了美国 AECT1994 年的定义。德里克·朗特里(1992)的定义是:“对于许多人来说,这一术语是指指出教育上对视听工具的应用。”

^① 见:中国电化教育,2001(1)

但自 20 世纪 60 年代后期起,该术语也指为适应不同小组与不同个人的学习需要而对课程与学习活动所作的系统设计与评价(不一定使用新的手段)。教育技术已成为要求进步合理的编制课程的运动的象征。”^①

5. “教育工艺”或“教育工艺学”——这一定义来源于海洋出版社 1991 年出版的《中国教育百科全书》第 816 页的解释:“人类在教育活动中采用的一切技术手段,它包括物化形态和智能形态的技术。它以教育和学习理论为基础,利用一些教育资源有效地实现教育目标。”

6. “现代教育技术”——“现代教育技术是现代科学技术与现代教育理论发展到一定阶段的产物,它着重从学习过程和学习资源两个方面相结合的角度,探讨和解决运用现代科技提高教育教学效率和质量的问题。”(宋成栋 1998)“现代教育技术与资源中心”说,这一观点是我国学者桑新民教授(1999)提出的。

7. 教育技术与教育技术学——学术界对教育技术(Educational technology)与教育技术学(Technology of Educational)也是有争论的。我国学者张诗亚(1988)认为:“教育技术远在教育技术学之前就已存在了。严格地说,有了教育,就有了相应的教育技术。而教育技术学则必须是教育技术有了相当发展以后才产生的一门新兴的、研究教育技术为主的学科。在汉语中这两个概念的区别是明显的,一是‘教育技术’,一是‘教育技术学’。前者表示的是教育中一切技术的学说。这两者是不应该,也不容易被搞混淆的。”^②

8. “教育信息技术”(Information Technology in Education)——国外已有美国教育信息技术协会(Association for Education Communication and Technology)的说法,英国有 Information Technology 的杂志。“数字化在改变着我们的生存”。受信息技术浪潮和 IT 企业的影响,“教育信息技术”一词已成为替代“电化教育”最为时髦的词。这一说法是 20 世纪 90 年代末才有的事。1999 年 12

① 赵宝恒译. 英汉教育技术词典, 北京: 教育科学出版社, 1992. 125

② 张诗亚. 教育的生机. 13—14

月3日，教育部主持召开“中小学信息技术教育座谈会”使用的也是这一说法，我国教育部的有关领导在有关的讲话中，也使用了这个词。

9. “e-Education”——这一说法首先由我国学者黎加厚教授提出。他在《e-Education: 电化教育的新定义》一文中指出：“21世纪的中国教育所面临的社会环境已不再是当年视听教育的技术环境、理念和社会实践。我们的民族要在以e-化为标志的新世纪生存和发展，e-Education 是中国教育的必由之路。”

在上述9种不同的称谓中，用得时间最长、最具影响的是“电化教育”和“电化教学”这两种称谓。当然，在研究与实践活动中，人们通常是把“电化教学”用来表述“电化教育”中的教学活动，两者是居于不同层次的从属概念。从20世纪70年代至今，“电化教育”呈现出内涵不断充实、外延不断扩大的状态——从媒体应用角度来看，它先是经历了以电影、幻灯的应用为代表的“电化教育”；后来又经历了加入了电视、语言设备的“电化教育”；现在，计算机网络技术也进入了它的行列。可见，“电化教育”这个称谓，并不是一个具有特指性的狭小概念，而是对在现代教育思想理论指导下所形成的新的教育教学方式——它由先进的教育理念、有效的策略方法、现代的信息传播媒体和灵活多样的学与教的方式等构成——的总称。随着社会的发展和科学技术的进步，它也不断地发展，充实和提高。在动态中不断发展，是“电化教育”的一个重要的基本属性。

最近几年，有些学者和主管“电化教育”的教育官员提出了给“电化教育”易名的主张，其理由大致是：（1）与国际接轨——国外大多数国家把我国称为“电化教育”的实践领域称为“教育技术”，易名便于在国际上交流。（2）事业发展了——当前以计算机和网络技术为核心的现代科学技术的开发和应用，已经渗透到社会的各个领域，我国应用现代教育技术水平有了很大的提高，“电化教育”没有表现出这一领域的本质，更没有表达出该学术领域中的发展变化。对于给“电化教育”易名的主张，有些学者持有相反的意见：（1）不必刻意追求与国际接轨——由于国情不同，发展水平不同，在教育上国

与国之间存在一些差异是很自然的事情。有些学者所以要把“电化教育”更名为“教育技术”，说明大家都已知道“电化教育”与“教育技术”是具有相同本质的同一事物，只要翻译上不出错就不至于影响国际交流。(2)“电化教育”具有动态可变性——同其他事物一样，“电化教育”也要经历产生、发展、成熟的发展阶段，它的内涵和外延是随着教育的发展和科学技术的进步不断发展变化的。“电化教育”从产生至今，已经不断地包容进来了一些在它的起始阶段并不存在的发展成果，不应把当今的计算机和网络技术人为地排除在“电化教育”之外。事实上，打开《中国电化教育》和《电化教育研究》这两本有代表性的杂志，看到那里刊载的有关计算机和网络技术的文章也为数不少，这说明“电化教育”已经包容了教育技术的最新发展成果。(3)易名不是上策——几十年来，人们在“电化教育”的旗帜下进行了广泛的实践活动：队伍建设、人才培养基地建设、硬件与软件建设、理论基础与基础理论建设等等，取得了丰硕的成果，并且在促进我国教育现代化中发挥了重要作用。“电化教育”作为现代教育的重要组成部分，作为已经形成较为完善体系的教育方式，已经被人们所接受。在这种情势下，易名会带来许多方面的负面影响。况且，事物总是在不断发展变化，以易名的方式来适应不断发展变化的客观形势的需要，即使现在把“电化教育”易名为“教育技术”，那么将来“教育技术”迟早也会被易名为其他称谓，这并不可取。

当然，无论是继续称为“电化教育”，还是易名为“教育技术”，都不会给相关的研究和实践带来具有巨大差异的结果。在高等师范院校培养相关人才的基地中，有的称为“电化教育系”，有的称为“教育技术系”，还有的从信息技术的角度加以称谓，但就其课程设置和教学大纲的内容来看，虽然存在一些差异，更多的还是共性；就其培养的人才状况来看，也未见其明显的不同。所以，易名与不易名的争论，不具有是与非的争鸣价值，两者的逐渐融合也许是今后发展的必然趋势。

实际上，“电化教育”与“教育技术”两者同时使用也有好几年的时间了，在实践中并未因此造成更大的困惑。这大概是人们形成共

识，把两者统一为一个称谓的可能性的明显前兆。

本教材的名称为“现代教育技术的理论与实践”，所以我们是按照教材名称的要求，以“教育技术”的称谓来表述本教材各章节的内容的。

二、“教育技术”的定义与特点

即使是同样主张把“电化教育”易名为“教育技术”的学者们，在相当长的一段时间里，对“教育技术”的本质和特点的理解也并不完全一致。直到引入美国教育传播与技术学会于1994年发布的有关教育技术的定义以后，人们对教育技术的认识开始趋向一致。高利明教授在她编著的《现代教育技术——通向未来教育之桥》一书中，对“教育技术”的定义和形成过程有清晰明了的表述：

这里，我们给出美国教育传播与技术学会（Association for Education Communication and Technology AECT）在1994年发布的关于教育技术的定义：

教育技术是为了促进学习，对有关的过程和资源进行设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。（Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning.）

美国AECT组织致力于给出教育技术的恰当定义已有30多年的历史了。在这个'94定义之前已经使用过三个定义，每个定义都是与当时教育技术的发展水平相适应的，都在一定的历史阶段起到了界定学术领域、引导学术方向的作用。AECT'94定义之前的AECT'77定义颁布于1977年，距'94定义的推出相隔了有17个年头。17年来，AECT的“定义和术语委员会”（Committee on Definition and Terminology）在广泛搜集全美教育技术界和部分国际教育技术界同行意见的基础上，做了大量的分析和研究工作，最后由Barbara Seelsh Rita C. Richey执笔完成。

高利明教授还根据AECT'94定义，深刻地揭示出“教育技术”的两个本质特点，给我们的启发是深刻的：

(1) 学习过程和教学资源是教育技术的研究对象——尽管教育技术具有广泛的实践领域，例如，硬件建设、软件建设、潜件建设、科研与管理等等，但学习过程和教学资源是教育技术一切实践活动的基本出发点和最终归宿。这一明确的界定，无论是对教育技术发展本身，还是对应用教育技术的广大教师都具有重要的指导意义。

(2) 理论与实践并重是教育技术的学科特点——AECT' 94 定义使我们清楚地认识到，“教育技术”不仅仅是一种实用技术，具有可操作性，它还是一种理论体系，具有实验研究性，理论与实践的结合是它的学科特点。这对我们纠正通常以为“教育技术”仅仅是解决教育教学问题的方法和技巧的观点是有帮助的。

顾明远先生在他主编的供高师本专科公共课和教师继续教育使用的教材《教育技术》中指出，可以从各个不同角度来理解教育技术，现将有关内容编录如下，为正确地认识和理解教育技术提供参考。

(1) 教育技术指的是一项专门技术，即在教学过程中应用的技术手段和技术方法。这是教育技术概念的基本内涵。它阐明了教育技术“是什么”。1970 年美国教育技术委员会给国会递交的报告中这样写道：“教育技术可以按照两种方式加以定义。在较为人们熟悉的教育技术意义上是指产生与传播教学信息的媒体。这些媒体可以与教师、课本和黑板一起为教学目的服务……教育技术是由电视、电影、投影机、计算机等软件和硬件所组成。第二种不太为人们所熟悉的教育技术定义超出了任何特定的媒体和设备，强调教育技术是一种根据在对人类学习和传播研究成果的基础上确立目标，进而对学与教的总体过程进行设计、实施和评价的系统方法。”从以上两个定义中可以看到，教育技术的一个含义指的是在教/学过程中应用的教/学媒体（包括它的硬件和相应的软件）。简言之，它指的是有形的媒体技术。另一个含义指的是分析和解决学与教的总体过程从而获得优化效果的系统方法，即对教/学过程进行系统设计的技术。简言之，它指的是无形的、智能的系统技术。由此可见，教育技术是在教/学过程中应用的媒体技术和系统技术的总称。但是在人们交流中往往把教育技术仅理解为媒体技术，更有甚者把它仅仅理解为媒体中的硬件技术。这些都非常不利于发挥教育技术学科思想