

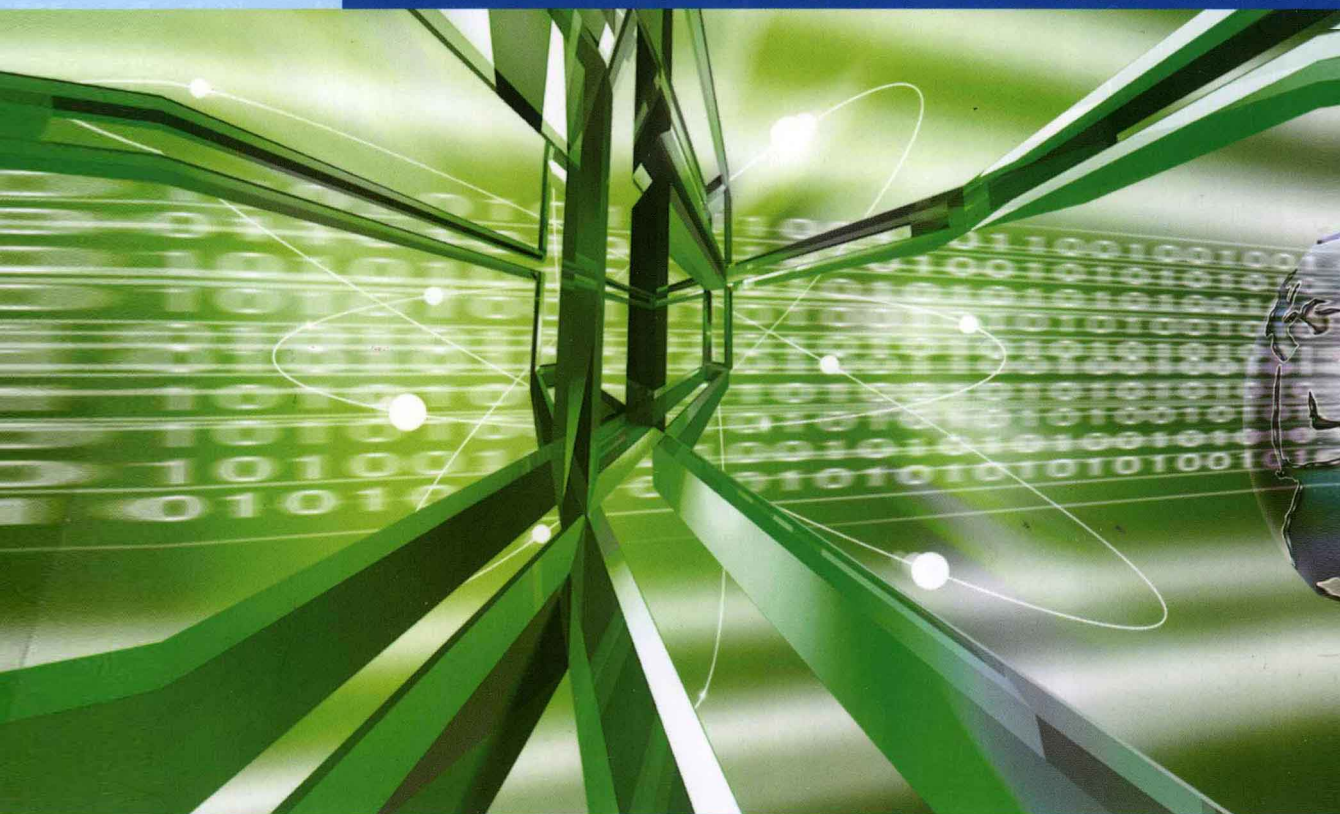
复旦博学·教育系列



吴波 官敏 主编

现代教育技术教程

XIANDAI JIAOYU JISHU JIAOCHENG



复旦大学出版社

复旦博学·教育系列

现代教育技术教程

主 编 吴 波 官 敏
副主编 王 霞 史 闽 叶冬连
李建生 黄 瑛

復旦大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术教程/吴波,官敏主编. —上海:复旦大学出版社,2012.1
(复旦博学·教育系列)
ISBN 978-7-309-08640-9

I. 现… II. ①吴…②官 III. 教育技术学-高等学校-教材 IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 256510 号

现代教育技术教程

吴 波 官 敏 主编
责任编辑/张志军

复旦大学出版社有限公司出版发行
上海市国权路 579 号 邮编:200433
网址:fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com
门市零售:86-21-65642857 团体订购:86-21-65118853
外埠邮购:86-21-65109143
大丰市科星印刷有限责任公司

开本 787×1092 1/16 印张 17.25 字数 399 千
2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
印数 1—4 100

ISBN 978-7-309-08640-9/G·1040
定价:34.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。
版权所有 侵权必究

本书受江西省教育厅
教学质量工程项目(赣教高字[2009]82 号)

资 助

前言

随着信息时代的发展,教育正面临着前所未有的机遇和挑战。如何改革传统的教育模式和教学方法,使得教育更加适应信息时代的要求,培养具有创新能力、合作能力和信息素养的高素质人才,如何实现全面教育和终身教育,已经成为全社会共同关注的焦点。

经过近三十多年的不断发展,教育技术在我国已经受到越来越多的重视,现代教育技术作为深化教育教学改革的突破口和制高点已逐渐成为人们的共识,并且与素质教育、教育信息化、创新人才培养等重大问题紧密关联。

现代教育技术运用现代教育理论和技术,对教与学的过程和资源,进行设计、开发、运用、管理和评价,其目的是提高教学效果、达到教育最优化。现代教育技术既注重现代科学技术,特别是信息技术在教育中的应用,又注重运用现代教育思想和理论指导教学实践,所以它既是一个理论与实践相结合领域,也是一门综合性的应用学科。

现代教育技术是高等师范院校教师教育专业的一门重要的公共基础课,其目的是培养学生的信息素养和教育技术能力。作为教学基本依据的《现代教育技术教程》的编撰,近年来成为教学改革的热点。本书的编写正是基于这种尝试,结合地方院校的实际,定位于本(专)科院校的教育技术学公共课教材,具有体系结构清晰、图表丰富、语言简练、强调实用性和简约性、涵盖了教育技术领域新近发展和研究成果等特点,适合非教育技术教师教育专业的学生作为教材或参考书,也可供中小学教师在职培训和参考。

全书分为现代教育技术概论、教育技术的理论基础、教学媒体技术、多媒体技术、教学设计与评价、微格教学、现代远程教育共7章,其中,多媒体技术、教学设计与评价是本书的重点。为了方便学习,每章的开头都给出了该章的学习目标和知识结构,每章的结尾都有相应的思考练习题,书末附录提供了各学科信息化教学设计案例以及与本书配套的实验教学项目。

本书的编者都是长期从事教育技术教学与研究的教师,全书由吴波老师策划并组织编写,由官敏老师负责统稿和润色加工,各章的编写分工是:吴波(第1和2章)、叶冬连(第3章)、李建生(第4章)、王霞(第5章)、黄瑛(第6章)、史闽(第7章)、官敏(实验)。

本书在编写的过程中引用了大量专家学者的著作、论文和网络资源,同时也参考和引用

了大量同类教材的内容;本书的编写得到了上饶师范学院教务处的大力支持,在此一并表示衷心的感谢。

由于编写时间和编者水平的限制,疏漏和不妥之处在所难免,恳请广大读者和专家批评指正。

学时分配建议

讲授	课时	实验	课时
第1章 现代教育技术概述	2	一 网络资源的利用与表达	2
第2章 教育技术的理论基础	4	二 音频素材的获取与处理	2
第3章 教学媒体技术	2	三 图片素材处理	2
第4章 多媒体技术	2	四 多媒体教学设备使用	2
第5章 教学设计与评价	2	五 微格教学	4~6
第6章 微格教学	4	六 视频编辑制作(可选)	2
第7章 现代远程教育	2	七 简单网页制作(可选)	2
		八 网络教学平台管理(可选)	2
		九 教育技术能力测试	2
		十 数字图书馆资源利用(可选)	2
合计	18		22~23

编 者

2011年11月

目 录

第1章	现代教育技术概述	1
1.1	教育技术在教育教学中的作用	2
1.2	教育技术的基本概念	4
1.3	教育技术的产生与发展	9
1.4	教育技术与教师专业素质	14
	本章小结	19
	思考与练习	19
第2章	教育技术的理论基础	20
2.1	学习理论	21
2.2	现代教学理论	29
2.3	视听教学理论	35
2.4	传播理论	42
2.5	系统科学理论	51
	本章小结	53
	思考与练习	53
第3章	教学媒体技术	54
3.1	教学媒体概述	55
3.2	视听教学媒体	57
3.3	现代教学媒体应用	73
3.4	教学媒体的选择与评价	81
	本章小结	86
	思考与练习	86

第4章	多媒体技术	87
4.1	多媒体技术概述	88
4.2	多媒体素材处理	89
4.3	多媒体课件的开发	124
	本章小结	139
	思考与练习	139
第5章	教学设计与评价	141
5.1	教学设计概述	142
5.2	信息化教学设计	154
5.3	教学评价	160
	本章小结	166
	思考与练习	167
第6章	微格教学	168
6.1	微格教学概述	169
6.2	微格教学系统	171
6.3	信息技术环境下微格教学训练	173
	本章小结	189
	思考与练习	190
第7章	现代远程教育	191
7.1	远程教育概述	192
7.2	网络教学平台	198
7.3	网络教学资源	205
	本章小结	221
	思考与练习	221
附录一	学科教学设计方案例	222
案例1	初中语文“祖国的神圣领土——台湾省” 教学设计	222
案例2	高中英语阅读课“CHUCK'S FRIEND” 教学设计	227
案例3	初中数学教学设计:一次函数的	

图像(1)	231
案例 4 高中化学“金属的化学性质”教学设计	236
案例 5 高中物理“行星的运动”教学设计	241
案例 6 高中生物“高等动物的个体发育”教学设计	245
案例 7 初中美术“艺术的语言——色彩和音乐的通感” 教学设计	251
案例 8 高中音乐鉴赏《拉丁美洲音乐》教学设计	254

附录二 : 实验教学项目	257
---------------------------	-----

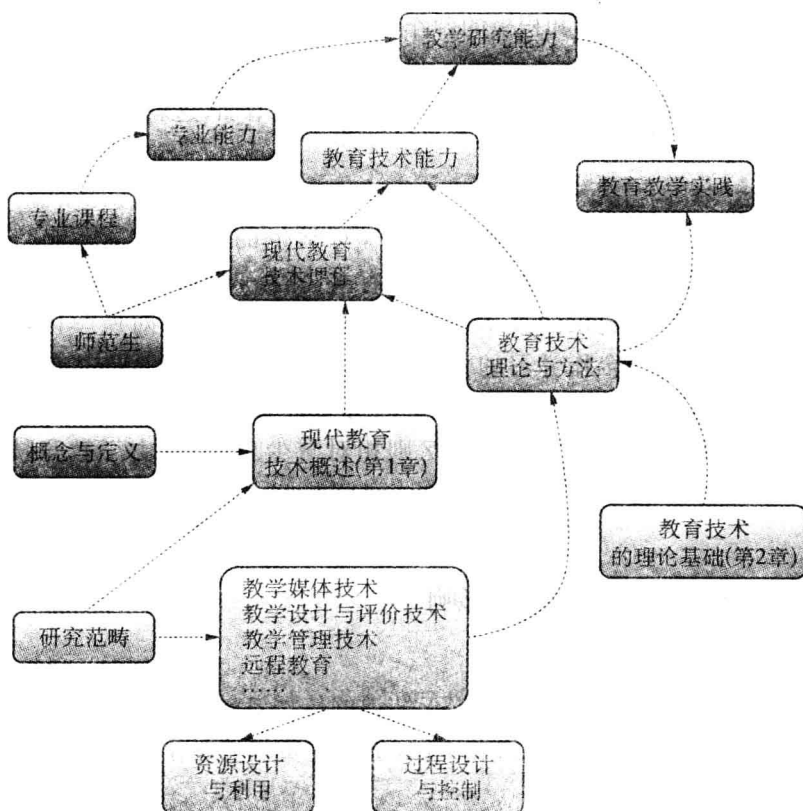
参考文献 :	261
---------------------	-----

现代教育技术概述

学习目标

1. 了解教育技术在教育教学中的作用；
2. 理解教育技术的定义和内涵；
3. 了解教育技术的发展历程和发展趋势；
4. 理解教师学习教育技术的意义。

知识结构



当今世界已经步入信息时代,信息时代的教育正面临着前所未有的挑战,也蕴育着千载难逢的机遇。作为现代科学技术成果与教育理论相结合之结晶的教育技术,在教育改革中起着越来越重要的作用。现代教育技术为今天在信息技术环境下的教育教学活动提供了一个新的理论与技术平台,因此现代教育技术是实现教育现代化的一个重要突破口,是当代教育改革的制高点。同时,随着教育科学和科学技术的不断发展,人们对教育技术的理解和认识在不断深化,教育技术的理论、概念和方法也在不断完善。

教育技术在教育教学中的作用

教育技术运用教育理论的最新成果,采用以信息技术为核心的最新科学技术,对传统的教育模式、内容和手段进行改革,同时带动教育思想、教育观念的变革,实现教育体制、教育结构的深刻变化。因此,应用教育技术推动教育教学改革,是提高教育质量实现教育现代化的必然要求。

1.1.1 教育技术对教育教学方式的影响

1. 改变了教师“教”的方式

教育技术改变了“黑板加粉笔”的传统教学方式,信息技术支持下的网络教学资源走进了课堂。教师由过去的讲授者变为学生学习的合作者、帮助者和技术助理,学生也由原来的被动接受者转变为主动的探索者和积极的合作者。教师要用更多的时间组织学生进行探索和讨论,教师必须依据每个学生的个性和学习背景,作出不同的指导。与传统的课堂教学相比,充分利用教育技术开展的课堂活动的不可预测性大大增加,这就对教师的备课和教学设计提出了更高的要求。

2. 改变了学生“学”的方式

在传统的教学中,往往只强调教师的“教”,对学生的“学”关注不够。在学习方式上,因为教育技术所提供的信息和技术资源具有共享性,网络通信为学生之间的交流提供了机会,因此教育技术所提供的技术环境,不但保证学生能够对所学内容进行探索和创新,同时也促使学生选择合作学习的学习方式,更倾向于选择合作式的学习策略。在思维方式上,在使用教育技术的学习中,学生的思维过程更侧重于调动各种认知策略去解决实际问题,而对概念和知识本身的记忆则相对减少。而且,由于教育技术具有将学生的思维过程外化的功能,所以学生能够时刻监测自己的思维过程从而学会学习和思维。

1.1.2 教育技术对教育教学观念的影响

1. 教师教学观的转变

掌握教育技术的教师,从过去传统意义上知识的传授者转变为学习的组织者和协调者,他们对学生的学习活动进行指导、组织和协调,更加注重培养学生自主学习能力和、获取知识和信息的能力以及合作共事能力。

2. 学生学习观的转变

具有现代学习观的学生,从过去传统的被动地接受知识、理解知识、掌握知识转变为主动地获取知识、处理知识、运用知识,他们在教师的指导下,将信息技术和网络资源作为自觉学习、自主发现、自主探索的工具。

3. 学校办学观的转变

教育技术对传统的学校教学提出了挑战,网络技术的发展改变了传统的面对面的教学方式。人们可以通过网络进行授课和学习,远程教育使教学活动不受时空、教材和媒体的限制,表现出巨大的灵活性。这种开放式的教学,正改变着学校的传统办学观念,不能认为只有进入学校才是学习,只有教师讲的才是知识;学校对人才的培养要强调个别化、个性化,加强对获取知识能力的培养;由于学习方式的多样性,对学习者的学习效果的评价也需科学化、专业化,不能只看重考分。

1.1.3 教育技术对教育教学质量的影响

教育技术的目标是实现教学过程的优化,运用现代化教学的手段,全面提高教学质量和教学效益。

1. 提高教学质量

现代化教学手段具有丰富的表现力,生动、形象、直观的表现方式,声、光、电的综合运用,可以吸引学生的注意力,提高学生的学习兴趣;教育手段的多样化,教材内容的形声化,可以使学生轻松愉快地学习,减轻学生学习负担,促进学生身心健康;现代化教学手段可以为学生提供多样化的学习方式,学生可以根据自己的能力,选择学习内容。同时,现代化教学手段也为教师适应学生个别差异,弥补班级授课制的缺陷,为实行个别化教学创造条件,有利于因材施教,提高教学质量。

2. 改善教学效果

现代化教学手段不受时间、空间的限制,能将教学内容中涉及的事物、场景、过程等,全部再现于课堂,能把抽象的事物具体化,微观的东西宏观化,历史的事实现实化,在较短的时间内展示事物发展的全过程,能较好地处理大与小、静与动、虚与实、整体与局部、宏观与微观的关系,最大限度地改善教学效果。

3. 提高教学效率

现代化教学手段采用形、声、色相结合的方式,利用三维动画、环绕立体声等视觉和听觉效果进行教学,极大地拓展了人体器官特别是眼、耳、脑的学习功能。心理学研究表明,通过视觉获取的知识占83%,听觉占11%,视觉和听觉在学习起主要作用,如果视觉和听觉同时并用则效率更高。现代化教学手段充分调动多种感官参与学习活动,因此学得快、记得牢、效率高。

4. 扩大教学规模

教育技术采用信息技术、网络技术等现代化教育传播手段向社会、学校、家庭等传播教育课程,一个教学名师可以同时为成千上万名学生上课,不但节省了师资、校舍和设备,同时也扩大了教育的规模。

1.2 教育技术的基本概念

1.2.1 教育技术的定义

1. AECT1994 定义

自从 20 世纪 70 年代首次在美国出现教育技术的术语以来,教育技术在其发展过程中曾有过多个定义,至今尚无一个统一的定义或描述。1994 年,美国教育传播与技术协会(Association for Educational Communications and Technology,简称 AECT)出版了巴巴拉·西尔斯(Barbara B. Seels)和丽塔·里奇(Rita C. Richey)的专著《教学技术:领域的定义和范围》,书中给出了教育技术的定义,俗称 AECT1994 定义。该定义是在 AECT 主持下,经过美国众多教育技术专家的积极参与,总结了当时美国教育技术界对教育技术的最新认识,在前几次定义的基础上,对教育技术给出的一个全新的定义,是目前国际国内教育技术界普遍认可的一个定义,也是我国大多数教育技术学教科书所采用的定义。

AECT1994 定义是: Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning. 可译为:教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。该定义明确指出了教育技术的研究对象是学习过程和学习资源,教育技术的研究领域是设计、开发、运用、管理和评价。

2. AECT2005 定义

2005 年 5 月,在 AECT 协会的文件中提出了教育技术的新定义,称为 AECT2005 定义。其原文是: Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources. 可译为:教育技术是通过创造、使用、管理适当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。

3. AECT2005 定义与 AECT1994 定义比较

AECT2005 定义表明:

(1) 界定的概念名称是“教育技术(educational technology)”,而不是“教学技术(instructional technology)”。

(2) 教育技术有两大领域:“研究”和“符合伦理道德的实践”。

(3) 教育技术有双重目的:“促进学习”和“提高绩效”。

(4) 教育技术有三大范畴:“创造”、“使用”、“管理”。与 AECT1994 定义比较,相当于将 AECT1994 定义中的五大范畴整合为 AECT2005 定义中的三大范畴。其对应关系是:将 AECT1994 定义中的“设计”、“开发”两个范畴合为一个范畴“创造”;将 AECT1994 定义中的“运用”范畴改成了一个较简单的词“使用”;将 AECT1994 定义中的“管理”与“评价”两个范畴合为“管理”一个范畴。

(5) 教育技术有两大对象:“过程”和“资源”。与 AECT1994 定义中的“学习过程”、“学习资源”有一定区别。AECT2005 定义中的“过程”和“资源”之前有一个限定词“适当的技术

性的“过程与资源”。

(6) 教育技术的主要特征在于其技术性。

4. AECT2005 定义的主要贡献

(1) 将教育技术的研究范围由教学领域扩展到企业绩效领域。

(2) 首次明确提出教育技术的实践应符合道德规范的要求。

(3) 首次将“创造”作为教育技术领域的三大范畴之一,强调教育技术创新。

(4) 从对一般的教学过程和教学资源的研究限定为对“适当的技术性的过程和资源”的研究,突出了专业特色和工作重点。

当然,AECT2005 定义也存在一些不足,首先是局限于美国的社会文化背景与行业背景,强调了定义的实用性和规定性,对教育技术本质的认识仍不够深入;其次,在一定范围内强调教育技术实践的道德规范性是必要的,但要注意避免矫枉过正。

5. 我国学者对教育技术的定义

我国学者对教育技术定义的探讨内容相当丰富,《中国电化教育》和《教育技术研究》杂志发表了几乎国内全部重要学者对教育技术定义解读的论文。2004 年 12 月 25 日,教育部印发了《中小学教师教育技术能力标准(试行)》。这是我国颁布的第一个有关中小学教师的专业能力标准。该标准对教育技术作出了如下的定义: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。

1.2.2 教育技术的内涵

从 AECT1994 定义可以看出,教育技术的内涵包括以下 3 个方面。第一,教育技术是一门理论与实践并重的学科。教育技术将系统理论、教学理论、学习理论、传播理论等作为理论指导,在此基础上形成和完善自己的基本理论。因此,教育技术是以现代先进的理论为指导的教学实践活动,同时又在实践的基础上形成和不断发展自己的理论;第二,学习过程是教育技术的研究和实践对象。学习过程是指学习者通过与信息和环境的相互作用而得到知识、技能和态度长进的过程。这里的环境包括传递教学信息所涉及的媒体、设施、方法。将学习过程作为教育技术研究与实践的对象,这是教育技术经过长期的探索和实践后才确定的,它标志着教育技术在观念上已从传统的“教”向“学”转移。第三,学习资源是优化学习过程的必要条件;学习资源是指那些可以提供给学习者使用、能帮助和促进他们学习的信息、人员、教材、设施、技术和环境。这些学习资源既可以单独使用,也可以由学习者综合使用。现代科学技术的发展,使学习资源不断变化和丰富,为优化学习过程提供了必要的条件,同时也促使人们对学习资源进行科学而富有创造性的设计、开发、运用、管理和评价。

AECT1994 定义的内涵结构可用图 1-1 表示。也可用另一个简化图表示,如图 1-2 所示。

1.2.3 教育技术的研究内容

从图 1-1 和图 1-2 可以看到,按照 AECT1994 定义,教育技术的研究内容是学习过程和学习资源的设计、开发、运用、管理和评价 5 个方面。具体有以下内容:

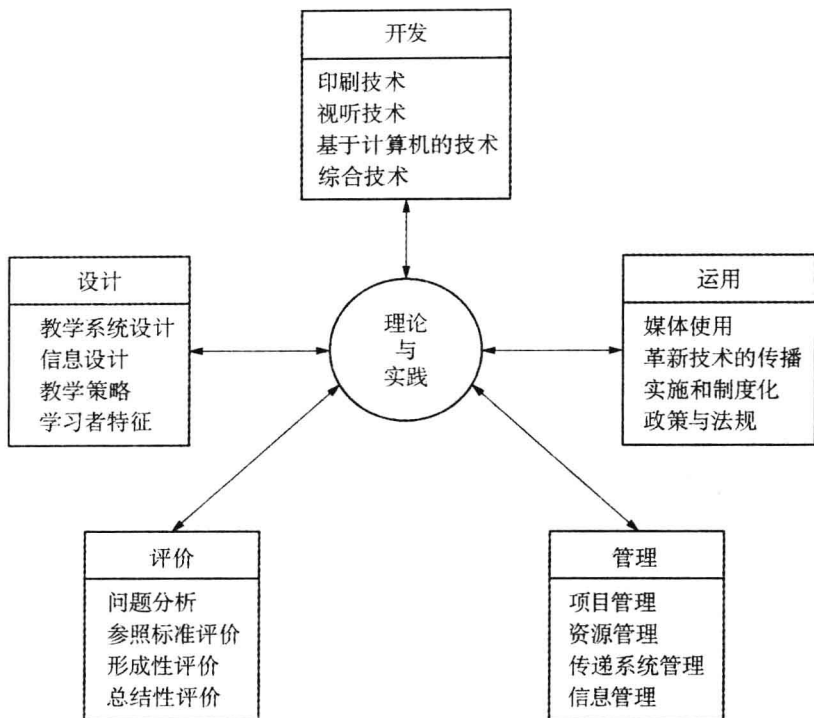


图 1-1 AECT1994 定义结构图

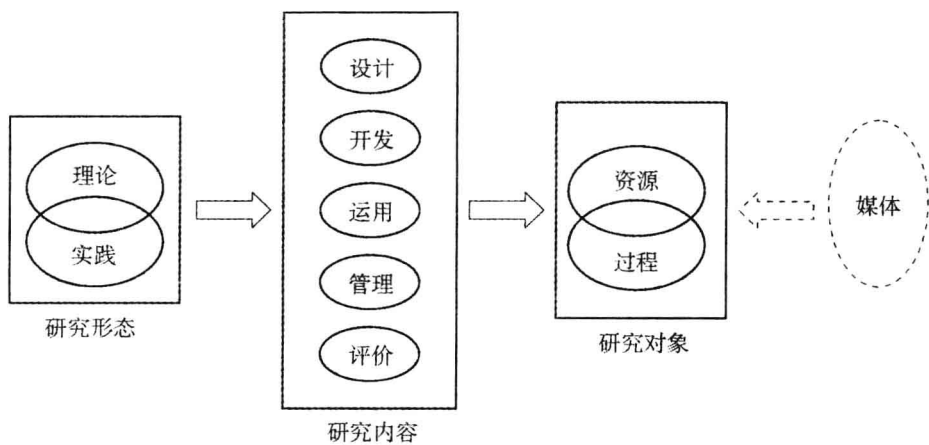


图 1-2 AECT1994 定义简化图

(1) 设计 主要包括 4 个主要方面的理论和实践:教学系统设计、信息设计、教学策略设计、学习者特征分析。

(2) 开发 开发是将设计方案转化为物理形态的过程,需要使用印刷技术、视听技术、计算机辅助技术、整合技术等。

(3) 运用 包括媒体的运用、革新与推广、实施和制度化、政策与法规等。

(4) 管理 包括项目管理、资源管理、教学系统管理、信息管理等。

(5) 评价 包括问题分析、参照标准评价、形成性评价、总结性评价等。

我国教育技术专家从我国教育技术的研究与实践出发,进一步把教育技术的研究内容细化为以下7个方面:

(1) 教育技术的学科基础理论 包括教育技术学科的性质、任务、基本概念、研究方法、教育技术与相关学科的关系等。

(2) 视听教育的理论与技术 包括常规视听媒体的教育功能,常规媒体教材的设计、制作、使用与评价技术,各种常规媒体的组合应用,利用常规媒体优化教学过程的理论与实践研究。

(3) 计算机辅助教育的理论与技术 包括计算机辅助教学、计算机辅助测试、计算机管理教学等。

(4) 教学设计与评价的理论与技术 包括学习理论、教学理论、教育传播理论、系统方法论的应用研究,以及信息技术教育、信息技术与学科教学整合、现代教学测量评价技术与方法的应用研究。

(5) 远程教育的理论与技术 包括计算机网络建设与教学应用,远程教育的形式、特点、组织、实施与管理等。

(6) 教育技术管理的理论与技术 包括教育技术硬件设施和软件资源的管理方法、教育技术的专业设置、组织机构以及相关的方针、政策等的研究。

(7) 新技术、新方法和新思想在教育中的应用 包括网络新技术、人工智能技术、虚拟现实技术等现代信息技术应用于教育的研究、开发与运用。

综合上述国内外专家对教育技术内涵的理解,可以认为教育技术的主要任务是:在系统科学方法论指导下,运用现代教育科学理论和先进的技术手段与方法,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,进行教学实践实施并给予评价和修改,以实现教育教学的最优化,促进学习者的良好发展。

需要说明的是,上述教育技术的5个方面的研究内容之间不是线性的逻辑关系,它们之间既相互独立又相互渗透、协同作业,如图1-3所示。

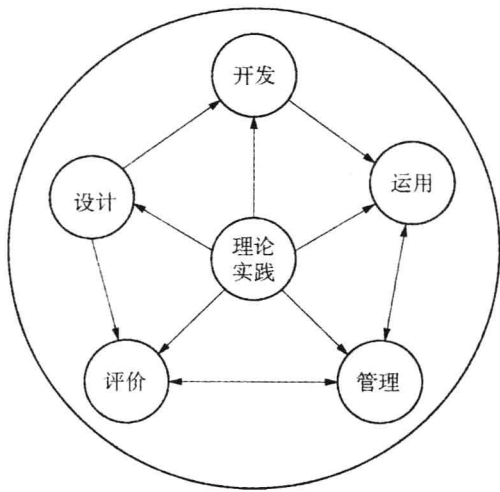


图 1-3 教育技术各研究内容之间的关系

1.2.4 教育技术相关概念辨析

1. 教育技术与教育技术学

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,而教育技术学则是专门研究教育技术现象及其规律的一门学科。教育技术自从教育产生的那一天起就存在了,是与教育相伴相生的,而教育技术学则是教育技术发展到一定阶段的产物。必须指出,人们在许多场合对于“教育技术”和“教育技术学”这两个词并不严格区分,“教育技术”有时是“教育技术学”的简称,这时就需要根据上下文来判断它们的含意。

教育技术分为有形的教育技术和无形的教育技术两个层面。有形的教育技术也称为物

化形态的教育技术,是指凝固或体现在有形的物体中的科学知识,它包括从黑板、粉笔、挂图、标本、模型等传统的教具到现代的广播、电视、计算机、网络、卫星通信等一切可用于教育的器材、设施、设备及相应的软件;无形的教育技术也称为智能形态的教育技术,是指那些以抽象形式表现出来的用于指导教育实践的科学知识,是在教育实践中总结和概括出来的用以指导教育技术应用的策略和方法。

教育技术学就其学科性质而言,是属于教育学下的二级学科。然而,教育技术学是一门有别于一般传统学科的新兴学科,具有很强的综合性和交叉性,它与文科、理科、艺术等学科都有密切的关联。作为一门学科,教育技术学更加关注信息技术在应用于教育过程中所蕴涵的教育教学规律,它是连接教育科学理论与教育教学实践的桥梁。

2. 教育技术与现代教育技术

教育技术产生于教育发生的第一天,而现代教育技术则是教育技术发展到一定程度时的产物。至今人类已经积累了大量的、各种各样的教育技术,形成了一个包括语言技术、直观教学技术、媒体技术和系统技术在内的教育技术体系。语言技术和直观教学技术通常称之为传统教育技术,而媒体技术和系统技术被称为现代教育技术。

还有一种观点认为,现代教育技术是以计算机技术为核心的现代信息技术在教育、教学中的运用,它是20世纪90年代以后在我国被大量使用的一个术语,目前人们逐渐习惯于使用“现代教育技术”这个概念,这也使得教育技术带有了更加强烈的现代化、信息化色彩。

由于教育技术具有强烈的现代化、信息化色彩,为了简单,本书在不至于引起误解的情况下,许多场合中的教育技术其实指的就是现代教育技术。

3. 教育技术与教学技术

三十多年来,国内外对“教育技术(educational technology)”和“教学技术(instructional technology)”这两个术语的使用并不十分严格。欧美国家较早提倡以学生为中心的思想,习惯采用“学习”这个概念,因此认可“教学技术”的叫法。究其原因,首先,在教育领域,技术的强大作用通常在教学过程中得以发挥,例如多媒体教学、教学系统设计等;其次,随着现代社会的发展与终身学习理念的提出,教学技术已越来越多地用于企事业单位的培训中,而不仅仅用于传统的学校教育环境。

我国则比较习惯于使用“教育技术”的说法。这是由于“教学”主要和教、学问题有关,只是“教育”的一个部分,采用“教育技术”这一术语可以保持一个更为广泛的领域范围。

4. 教育技术与信息技术

教育技术中包含了如何使用信息技术,而信息技术则是教育技术的重要手段。信息技术是指能够完成信息的获取、传递、加工、再生和使用等功能的技术,它有着自己的发展历程,而不是凭空出现的时代产物。现代信息技术是一门综合性很强的技术,它以计算机、电子、通信、自动化和光电等技术为基础,是产生、存储、转换和加工图像、文字、声音及数字信息的一切现代技术的总称。信息技术渗透于人类社会各个领域和国民经济的各个部门,影响无所不在。

教育技术在其发展过程中,有着不断更新的技术基础,技术为教育技术的发展提供了有力的支撑。当某种技术成为教育中的主导技术时,一个新的教育技术时代就来临了。如今,以计算机技术为核心的信息技术成为教育中的主导技术,计算机多媒体技术、网络通信技术、人工智能技术和虚拟现实技术等新技术已广泛应用于教育教学中,各种新的教学模式和