

新编 现代 教育 技术 教程

● 潘中淑 主编

XIN BIAN
XIAN DAI JIAO YU
JI SHU
JIAO CHENG

州大学出版社

新编现代教育技术教程

主 编 潘中淑

副主编 任永祥 吴永祥

苏州大学出版社

新编现代教育技术教程

潘中淑 主编

责任编辑 周建兰

苏州大学出版社出版发行

(地址: 苏州市十梓街1号 邮编: 215006)

丹阳人民印刷厂印装

(地址: 丹阳市新民中路187号 邮编: 212300)

开本 850×1168 1/32 印张 10 字数 250 千

1999年3月第1版 1999年3月第1次印刷

印数 1-10000 册

ISBN 7-81037-509-1/G·219(课) 定价: 12.00 元

苏州大学版图书若有印装错误,本社负责调换

《新编现代教育技术教程》编写人员

主 编 潘中淑

副主编 任永祥 吴永祥

参加编写人员 (以姓氏笔画为序)

 甘忠伟 任永祥 刘 军

 江 彦 吴永祥 李绿山

 李 利 张润来 倪小鹏

 龚进明 潘中淑

主 审 胡铮浩

序

本书出版之际,正是世纪之交,全球性的信息化浪潮滚滚而来,并以巨大的力量改变着人类社会。为了迎接知识经济的挑战,系统研究教育与经济、社会、人的发展变化之间的关系,是不可或缺的。

二十一世纪的学校,必须在培养人的创造性和社会性方面提供首尾一贯(无论在时间上、空间上)的教育。不能囿于个体经验的形成,而是注意学习方法的学习和创造精神的发挥,使学生掌握作为一个社会人所应有的共同规范,成为德、智、体、知、情、意和谐发展的人。这已成为国际教育界探讨的一个重要问题。

社会的信息化对观念和思维方式变革作用更为直接,因为它本身即是知识和文化领域的一场革命。它改变了知识的形态、内容、传播和接受方式,以及知识的地位。教育技术,既然是学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践,就更处于变革的前沿。

“数字化革命”改变了我们用以纪录和传播知识的符号。“数据库”的建立,使得人类知识面临空间的选择和重新构造。通过网络,可以共享巨大的全球知识库,可以创造和交换知识,可以将千千万万智慧的大脑联系起来,每一种新思想都可以在瞬间传播世界;多媒体技术把文字、数据、图像、声音集成起来,实现图文一体化,虚拟现实使我们身临其境地进入到信息网络空间之中。它们改变了我们学习、接受和创造的方式,甚至“强迫”我们充分发挥人的特有的直觉、想象和评价能力,进行知识的综合和创造。

在信息社会中,知识成为最重要的资源和生产力之一。外在于人的信息并不能造成生产力,信息必须内化为生产者和管理者的学识,才能转化为现实的生产力,这一过程是信息与人的认知能

力相结合的过程。在世界某经济组织关于知识经济的一份报告中说：“在知识经济中，学习是极为重要的，可以决定个人、企业甚至国家经济的命运。”这就从狭义的信息资产转变为广义的知识资产。知识从教养性的因素一变而为生产性的因素了。同时由于技术的更新换代加快，知识更新的周期缩短，从而任何知识都只有暂时性的意义，对于人们来说，是否具备不断掌握新知识的能力，比掌握多少现存的知识更重要。“人力资源”应是那种具有随时掌握新技术、新知识的能力和素质的人。因而，“学习”也具有了新的现代意义，要从知识本身的获取向求知能力的开发转变。

多媒体技术，在教学领域里有着十分光明的前景。计算机教学缩短了学生和教师的教学空间，却又增加了师生的心理距离。学生与自然、与社会的“亲情”被屏蔽了，教与学过程中的情感流被削弱了。然而，学习应是广义的、全方位的，应更多地包括心理上的、人际交往的、道德规范的等等。这就希望多一些人文理性的关怀。那种只谈具体技术操作，忽视教育思想和教育理念的探究，乃是无本之木，此种情形无异于买椟还珠。

二十一世纪临近，如何迎接挑战，在教育系统中确立传播新世纪的文化价值观念，并据此改革教育模式，在新一代人身上塑造未来社会所必须具备的品格、能力、思维与行为方式，由此完成国民素质的改塑过程，这是最紧迫的任务。

应尽快在广大教师和教育干部中普及现代教育技术，尤其要注重传播信息时代的教育意义与教育观念，改变旧模式。要让师范专业学生了解和掌握与本学科教学相关的工具平台和优秀教学软件，了解信息时代教育、教学面临的挑战和机遇，使之成为教育现代化的促进派。

刘涤民

1998.12

目 录

序

第一章 概论

- 第一节 现代教育技术概述…………… (1)
- 第二节 现代教育技术的发展概况…………… (9)
- 第三节 现代教育技术的理论基础…………… (15)

第二章 幻灯教学

- 第一节 幻灯投影设备…………… (28)
- 第二节 摄影技术…………… (36)
- 第三节 幻灯教材的设计与制作…………… (53)
- 第四节 投影教材的设计与制作…………… (63)
- 第五节 幻灯、投影教学方法…………… (76)

第三章 广播录音教学

- 第一节 声波和听觉…………… (82)
- 第二节 广播录音设备…………… (87)
- 第三节 录音教材的设计与制作…………… (109)
- 第四节 录音教学…………… (113)

第四章 影视媒体教学

- 第一节 电视原理…………… (115)
- 第二节 磁带录像机…………… (130)
- 第三节 教育电视系统…………… (139)
- 第四节 电视教材的设计与制作…………… (151)
- 第五节 电影电视教学…………… (160)

第五章 计算机辅助教学

- 第一节 计算机辅助教育系统…………… (164)

第二节	计算机辅助教育应用	(175)
第三节	教学软件设计	(183)
第四节	教学软件制作	(195)

第六章 现代教育技术新媒体

第一节	数码相机	(206)
第二节	数码录音	(212)
第三节	VCD 与 DVD	(214)
第四节	多媒体投影机	(220)
第五节	多媒体语言实验室	(227)
第六节	微格教学实验室	(229)
第七节	Internet 国际互联网	(239)

第七章 教学设计

第一节	教学设计的基本方法和内容	(247)
第二节	教学分析与教学目标的确定	(249)
第三节	教学策略的设计	(256)
第四节	教学评价	(271)

第八章 技能训练实验提要

实验一	外景拍摄与胶片冲洗	(291)
实验二	黑白图片翻拍和冲洗	(294)
实验三	黑白幻灯片的拷贝	(296)
实验四	静电复印法制作投影片	(298)
实验五	利用多媒体计算机技术制作彩色投影片	(299)
实验六	盒式录音机的使用和录音教材制作	(300)
实验七	电视、录像设备的操作和使用	(302)
实验八	微格教学实验	(305)
实验九	计算机课件制作	(306)
实验十	网际教学资源访问	(308)

后记

第一章 概 论

第一节 现代教育技术概述

一、什么是教育技术

教育是一种有目的地培养人的社会实践活动。为了达到预定的教育目的,就需要有一定的计划、措施,也就是说,教育离不开一定的技术手段。教育技术从教育产生时就已存在了。不过,过去的教育技术比较简单,教育学家们只把它作为教育方法的一个组成部分来对待。现代科技的迅猛发展,把社会推入信息革命的时代。信息社会的发展一方面对人才素质、对教育提出了越来越高的要求,另一方面也为人类学习、为教育提供了越来越丰富的先进的媒体、技术和思想方法。随着现代教育媒体和现代系统方法论越来越多地运用于教育教学,它们对教育的影响也越来越显著、越来越深刻。这不仅表现在教学手段上的革新,同时也改变了学生的认知过程,改变了某些教学原则和教学组织形式,改变了教学内容和教材形态,改变了教学过程中师生的关系,改变了教育教学的评价和管理方法。它引起了教育教学全方位的革命性变化,促使人们对教育技术问题作深入细致的系统研究。本世纪 60 年代,教育技术学终于诞生了,并逐渐成为一门独立的综合性的应用学科,成为教育学科群中的一个新成员。

教育技术,从语意上讲,由“教育”和“技术”两个词构成。“教育”的含义比较明确,它限定了教育技术的教育科学属性。对“技术”的解释大致有两种:一种是比较狭义的解释(以《辞海》为代表),泛指根据生产实践和自然科学原理而发展成的各种工艺操作

方法和技能,也包括相应的生产工具和其他物质设备,以及生产的工艺过程或作业程序、方法;另一种是比较广义的解释(以《科技词典》为代表),是为社会生产和人类物质文化生活需要服务的,供人类利用和改造自然的物质手段、智能手段和信息手段的总和。“技术”从狭义到其广义的变化,反映了现代科学与技术、理论与实践的统一趋势。教育技术学科理论与实践的研究发展充分说明了要优化教育教学过程,不仅要研究教育中使用的物质设备和其使用程序、方法,更要全面地研究有关教育教学的所有智能手段和信息手段,它涉及人员、思想、组织、设备、环境、程序方法、信息资源等方面。

教育是一种非常复杂的现象,要由不同的学科从不同的方面进行研究,如教育学、教育心理学、教育社会学、教育统计学、教育行政学等。这些学科虽各有自己的对象,但其研究领域互有重叠,彼此渗透,相辅相成。“教育技术”比较恰当地反映了教育技术学是一门从技术的角度去研究教育教学问题的教育分支学科。它以技术科学在教育教学中的运用为核心,它包括了两大基本内容:一是研究教育教学中应用的物质手段和信息手段,即各种传播媒体(硬件和软件)和信息资源的设计、制作、开发、应用技术;二是研究教育教学过程及其管理过程优化的系统方法,即教学设计、实施与评价技术、课程开发、教育管理技术等。

二、教育技术的定义和研究范围

1994年美国教育传播与技术协会(AECT)发表了西尔斯(Seels)与里奇(Richey)合写的专著《教育技术的定义和研究范围》,总结了美国众多教育技术专家历时五年来对教育技术研究对象和研究范围的全面考察与讨论,提出了一个新定义:“教育技术是关于学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。”这一定义基本上反映了当前的社会发展潮流,得到了教育技术领域绝大多数专家、学者与实际工作者的认可。

该定义将教育技术的研究对象表述为关于“学习过程”与“学习资源”(process and resources for learning)的一系列理论与实践问题,改变了以往“教学过程”的提法,它体现了现代教学观念从以“教”为中心转向以“学”为中心,从传授知识转向发展学生学习能力的重大转变。学习过程是学习者通过与信息、环境的相互作用获取知识和技能的认识过程。学习资源是学习过程中所要利用的各种信息和环境条件,它不仅有硬设备(各种学习媒体、教学网络系统、教室、实验设备等),还应包括体现师生之间、学生之间、学生与媒体之间交互作用方式的教学模式。新的教学理论要求学生由外部刺激的被动接受者转变为能积极进行信息加工的主动求知者,而教师要提供和创造能帮助和促进学生学习的信息资源和学习环境。从 21 世纪社会发展和人类发展的需求出发,我们应该努力建造一个能支持全面学习、自主学习、协作学习、创造学习、终身学习的社会教育大系统。

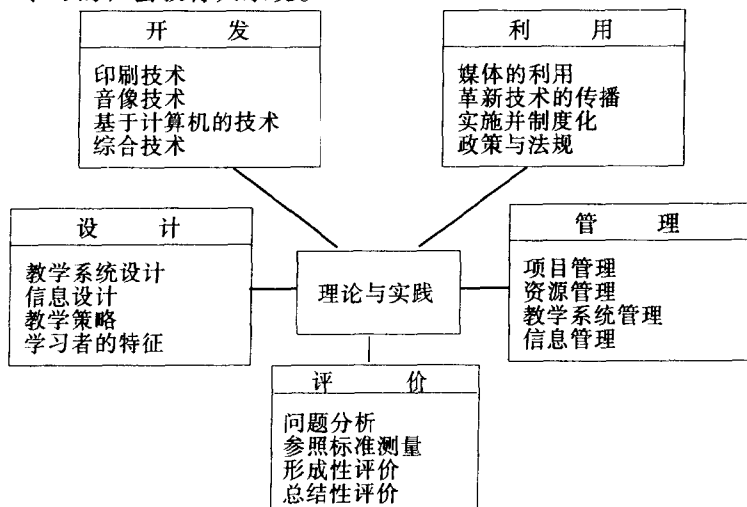


图 1-1 教育技术学的研究领域

该定义表明教育技术的研究范围应该包含设计、开发、利用、管理和评价五个领域,图 1-1 列出了其中每一领域的具体研究内容。

1. 学习过程和学习资源的设计,强调要在充分分析学习者特征的基础上确定具体的教学目标,进行教学内容、教学策略和教学系统的设计。要真正找到学习者的学习起点,合理选择教学媒体、反馈方式,创造最优化的教学模式,以期使每个学生都成为成功的学习者。

2. 学习过程和学习资源的开发,指对新技术(印刷出版技术、音像技术、计算机技术、各种技术的综合集成等)应用于教育教学过程的开发研究。也可以说,开发是对教学设计结果的“物化”或“产品化”,是教育设计思想的具体应用。开发领域的范围可以是一节课、一个新的改进措施,也可以是一个大系统工程的总体规划和实施。

3. 学习过程和学习资源的利用,应强调对新兴技术、各相关学科的最新研究成果和各种信息资源的利用和传播,并注意加以制度化、法规化,支持教育技术手段的不断革新。

4. 学习过程和学习资源的管理,指对所有学习资源和学习全过程进行计划、组织、指挥、协调和控制。具体包括教学系统管理、教育信息资源管理、教学开发项目管理等。“管理出效益”,科学管理是教育技术的实施和教育过程、教育效果优化的保证。

5. 学习过程和学习资源的评价,强调科学的测量评价方法。注重形成性评价,并以此作为质量监控和不断优化教学系统与教学过程的主要措施。要重视以事先确定的行为目标为参照标准的评价方法,向学习者本人提供有关学习进步的情况,以便及时调整学习步伐,直至取得成功。

在我国,对现代教育技术的研究和实践活动,长期以来一直称为“电化教育”。在广大电教专业工作者和教师的共同努力下,近

二十年来电教事业取得了蓬勃的发展,电教研究正朝着全面的教育技术理论与实践发展。基于我国的实践,现代教育技术研究范围主要包括以下七个方面。

1. 学科基础理论的研究,如学科的性质、任务、概念、研究方法、与相关学科的关系等。

2. 视听教育的理论与技术,包括各种常规视听器材(幻灯、投影、录音、录像设备等)的教育功能和组合应用技术研究,各种常规视听教材的设计、制作、评价、使用技术研究,以及运用视听教育各种模式优化教学过程、提高教学质量和教学效果的理论与实践研究。

3. 计算机辅助教育的理论与技术,包括计算机辅助教学和计算机管理教学,多媒体计算机教学软件的开发和教学系统的设计,计算机教育网络的建立和应用等。

4. 教学设计与教学评价的理论与技术,包括对各种学习理论、传播理论、系统方法论的应用研究,对采用现代媒体技术和信息技术进行教学的方法、原则、规律、心理现象的研究,各种现代科学测量评价技术的应用研究等。

5. 远距离教学的理论与技术,包括其网络建设,教学目标、形式、特点、组织管理等。

6. 教育技术(电化教育)管理的理论与技术,包括电教设备器材和视听资料的管理方法,以及电教方针政策、组织机构、专业设置、电教建筑和设施的研究。

7. 新媒体、新技术、新方法和新观念在教育教学中的应用研究。

三、现代教育技术的任务

现代教育技术以现代社会对教育的要求为出发点,以实现教育教学的最优化为目的。它的任务是积极研究应用先进的科学技术和系统科学方法,对教育教学全过程中的各种可操作因素进行

分析,设计出适合学生学习需要的教学系统,并在实施过程中通过评价进行有效的反馈控制,优化教学过程,提高教学质量和教学效率,扩大教育规模,支持和促进教育的整体改革,为加速实现教育现代化作贡献。

教育技术所要解决的问题涉及教育的各个层次,因而教育技术的理论与实践研究必须深入教育的各个领域,特别要深入学科、深入教学、深入课堂。只有深入教育教学的实践,才能发现问题,更好地分析问题和解决问题。而在分析、解决问题的过程中,教育技术学本身的基础理论和应用理论也会得到极大的丰富和发展。目前,我们正处在世纪之交,教育技术工作者要全力提高硬件、软件、潜件建设的水平,以适应 21 世纪社会发展与教育发展的需求。在硬件方面,要建设多媒体教室、计算机教育网络系统等;在软件方面,要建立现代的系列化的多媒体教材体系;在潜件方面,要建立现代教育理论和方法体系,支持各类学科的教学改革,以实现教育技术的现代化。

需要强调的是,教育技术的现代化不仅仅是教学设备、教学手段的革新,而是一个涉及观念、技术、人员、管理、政策协调等多种因素的系统工程。现在已有相当数量的各类学校配备了比较先进的电教设备,建起了闭路电视系统、多媒体教室、计算机校园网等,但还普遍存在着设备利用率不高的现象。主要原因:一是软件建设跟不上,二是教育工作者没能摆脱重应试、轻素质的社会传统势力的牵制。现代教育技术还要帮助广大教师和社会各界人员建立新的教育观念,认识到教育技术的现代化是教育走向 21 世纪所必经的一场革命,它将带来教育结构、教学效果的整体优化,是培养具有现代意识,具有主动适应社会变化能力的新一代学生的重要条件。现代教育技术还要帮助教育管理部门制定有效的政策法规,建立多媒体教材建设和教学研究成果的推广应用网络,建立具有宏观引导和调控能力的新的教育教学管理体制。

作为教师,应该积极主动地适应现代社会和教育发展对自己提出的教育技术方面的要求,转变观念,改变旧的教学方法,学习和掌握现代教育技术的基本理论和操作技能,使教学工作更加科学化和现代化。

四、现代教育技术的研究方法

根据现代教育技术的对象和任务,其研究分为基础研究和应用研究。基础研究的目的是建立理论;应用研究以解决现实问题为出发点,建立理论也是它的目的之一。研究者可根据自己的工作环境和任务,选择力所能及的研究课题,再从课题特性出发,选用合适的研究方法。

常用的研究方法有文献法、观察法、调查法、实验法、测验法、统计法、经验总结分析法等。实际工作中,常常需要综合运用几种方法,互为补充,相辅相成。

随着现代教育技术的日益普及,大量教学新设备和音像教材,各类教学资源和教学方法被广大教师所采用,许多优秀教师在教学实践中创造了和正在创造着显著的成绩,积累了丰富的经验。因此,对自己的成功经验进行总结,再加上有目的地广泛收集别人的经验,经过研究、分析、综合,从中提炼出行之有效的普遍规律。这种经验总结分析法应该是广大教师最容易进行的研究方法。这种方法得出的研究结果,常常能够保证它的实践效用,成为教育技术基础理论的组成部分。但是,由于经验总结是在教学取得良好效果以后进行的,实践过程中的记录可能不够完全,相关因素未能考虑,研究者须进行妥善处理,并利用其他方法或进行进一步的实验研究来予以补足。

实验研究法是按照研究目的,控制或变更某些条件,分析因果关系,取得科学事实或探索规律的研究方法。它具有主动性和严密性的特点,可在保留实际教育情景的前提下获得希望得到的和较准确的材料,是进行现代教育技术理论与实践研究的最重要的

方法。进行实验研究,首先要有明确的课题和对课题的一定假设,对课题解决的途径和过程作科学的设计,要分析实验中的各种变量因素,严格有效地控制非实验因素,而对实验变量进行科学的观察、测量和记录。为了便于比较分析,在教学实验中常采用对照实验方法,对实验对象作适当的采样编组,使之分别接受不同实验因素的作用,然后对各实验因素产生的效果加以测量和比较。例如,为了探讨某电视教材在教学过程中的作用,可以把同一年级情况相同的两个班设置为实验班和对比班,在实验班中运用电视教材组织教学,在对比班中采用传统讲授方法。教学中可采用观察法观察、记录学生的注意情况;用问卷调查法调查学生的兴趣、态度;用测验法检查学生学习达标情况;最后通过统计和对比分析,得出结论。

一个研究项目应包含的工作步骤大致有以下几方面。

1. 确定并表述所要研究的课题。课题要从实际需要出发,有科学价值,可行和具体,并建立必要的假设。

2. 查阅有关的研究文献。了解本课题的国内外研究动向和水平,开阔视野,拓展思路,寻找理论依据,选择合适的研究方向和角度,避免盲目性。

3. 确定研究方法并制订研究计划。根据课题性质确定适当的研究方法。例如,属于历史性质的问题,可采用文献法研究;教材教法问题,可采用实验法研究;教学效果评价问题,可采用调查、测验、统计法等进行研究。

4. 选择和确定研究样本。根据研究目的和对象的不同,可采用随机抽样、有意抽样、分层抽样等不同的抽样方法。

5. 收集资料。可根据研究方法的不同采用相应的收集资料的方法。如调查法中的问卷设计与收集;观察法中时间、空间分隔的采样观察与记录;实验法中各实验变量的数据收集等。

6. 整理、分析、统计所收集的资料。要注意采用适当的量化

和统计方法对资料进行处理,并采用类比、归纳、演绎等方法对实验结果进行“去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里”的分析,以得出正确的实验结论。

7. 阐述研究结果,撰写研究报告或论文。

现代教育技术的研究是一项细致复杂的科学工作,必须坚持严格的客观性原则,要接受唯物辩证法和系统科学理论的指导,采用先进的技术手段和数学方法,提高研究的科学性、创造性和实用性,为现代教育技术的学科建设,为教育的现代化建设服务。

第二节 现代教育技术的发展概况

考察教育技术的发展历史,最明显的一条主线是教育媒体技术的发展(包括教育媒体的不断创新和对媒体的应用研究)。媒体技术的每一次进步,都会带来教材教法、教学内容、教学形式、教学规模、教学效果等方面的革新。因而前几十年,教育技术以媒体技术的研究为核心内容,随媒体技术的发展而发展。

然而,现代信息技术的突飞猛进,以惊人的速度改变着人们的学习、工作、生活、思维方式,新观念、新理论、新方法层出不穷,教育技术的领域也被迅速拓宽了。人们已经意识到媒体并不能解决教育中的全部问题,作为信息时代科学方法论的系统科学方法被运用到教育技术中来,并且把技术看作科学的统一体,开始以系统方法为核心,吸收一切相关学科的研究成果,对教育过程作系统研究,丰富和发展自己的理论与实践体系。这样,现代教育技术便开始了硬件(技术设备和相应的教学系统,如多媒体技术和多媒体教学系统、人工智能和智能教学系统、网络技术和教学网络系统)、软件(与硬件配套的各类教材)以及观念、方法、理论体系全面系统地研究和发展的新阶段。