

现代 教育技术教程

主编 杨全德

河南人民出版社

现代教育

技术教程

●主 编 杨全德
副主编 吕友辉 于甦新
编 委 杨全德 吕友辉 于甦新
张鸿军 曾庆龙 王 燕
杨小蕊 刘相林 王长林
许 博 张 娜

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术教程/杨全德主编. — 郑州:河南人民出版社,2000.7
ISBN 7-215-04701-6

I. 现… II. 杨… III. 教育技术学
IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 24690 号

河南人民出版社出版发行(郑州市农业路 73 号)

郑州文华印刷厂印刷

开本 900×1280 1/32 印张 9 字数 240 千字

2001 年 2 月修订 2001 年 2 月第 1 次印刷 印数 1-2 000 册

定价:16.80 元

前 言

随着科学技术的迅速发展,21世纪将是社会进入高度信息化的时代,是追求高效率的优化效果的社会,这个社会对教育提出了更高的要求。为了适应学科发展和教育现代化的需要,为了满足广大教师急需提高教育技术水平的需求,我们组织了长期从事电化教育的一线教师编写了这本融基本理论和基本技能为一体的《现代教育技术教程》。

该书力求体现现代性和实用性。所谓现代性即充分反映现代的教育思想理论、教学方法、现代教学媒体技术;所谓实用性即充分体现具体的应用方法,使大家能够学得会用得上。该书在部分大中专院校试用,效果良好,深受欢迎。在此基础上进行了修订,增加了新的内容。本书全文共分八章,比较能够反映最新的教育理论、教育思想和各种媒体技术,特别适用于广大中小学教师的继续教育学习,也可作为师范院校在校学生的教材。

参加编写的人员有:第一章,曾庆龙;第二章,刘相林;第三章,许博;第四章,张鸿军;第五章,第一、二、三节,杨小蕊;第五章,第四节,王燕;第六章,第一、二节,王长林;第六章,第三节,张娜;第七章,第一、二、三节,吕友辉;第七章,第四、五节于甦新;第八章,杨全德。该书在编写过程中得到了郑州教育学院、南阳师范学院等有关领导的大力支持和指导,在此表示感谢。

由于我们的水平有限,本书在体系结构、内容安排及表达形式上难免存在有不妥之处,恳请专家、读者批评指正,以使本书更加完善。

编 者

2000年8月

目 录

第一章 现代教育技术概论	1
第一节 教育与社会	1
第二节 现代教育技术	9
第三节 现代教育思想理论	10
第四节 课堂教学改革实践	27
第二章 现代视觉媒体技术	37
第一节 幻灯机的构造及工作原理	37
第二节 投影器的构造及工作原理	41
第三节 投影片的制作	46
第四节 摄影基础知识	55
第三章 现代听觉媒体技术	64
第一节 声波与人的听觉特性	64
第二节 音响设备常用的几个技术指标	68
第三节 录音机与录音教学	73
第四章 现代视听教学技术	84
第一节 电视机及新技术	84
第二节 卫星电视广播与接收系统	88
第三节 有线电视系统	93
第四节 电视机的输入输出接口	95
第五节 摄像机、录像机与影碟机	97
第六节 多媒体教室的组成与使用	108

第五章 计算机辅助教学技术	115
第一节 多媒体计算机的应用	115
第二节 PowerPoint 演示文稿的制作	119
第三节 Authorware 多媒体制作软件简介	135
第四节 CAI 课件制作	137
第六章 网络教学技术	181
第一节 校内多媒体教学网	181
第二节 INTERNET 在现代教育中的应用	186
第三节 一步一步学上网	205
第七章 现代教育课堂教学设计技术	226
第一节 现代教育技术课堂教学设计概述	226
第二节 现代教育技术运用于课堂教学设计	234
第三节 现代教学媒体与教学目标的设计	239
第四节 现代教育技术课堂学习的评价	248
第五节 现代教育技术课堂教学设计实例	250
第八章 现代教育媒体管理技术	260
第一节 教育技术设备和器材的管理	260
第二节 教育技术教材的管理	265
附 1: 现代教育媒体常用标志中英文对照	274
附 2: 国内著名教育网站网址精选	281

第一章 现代教育技术概论

第一节 教育与社会

人类即将步入 21 世纪,21 世纪是一个什么样的社会呢?提法很多,如说:21 世纪是一个信息化的社会,是一个知识经济的社会,是一个全球一体化的社会,是一个数字化的社会,是一个竞争更加激烈的社会……尽管提法不同,但我们可以明显地看出来,它是一个从生产方式到生活方式都是一个全新的社会。在这样的社会中科技和人才将显得更加重要,换句话说,21 世纪的竞争将是科技与人才的竞争。科技离不开人才,人才离不开教育。因而,世界各国都把教育放在首要的地位。联合国科教文组织 1997 年发表的 21 世纪预测报告中指出:21 世纪对人类最大的挑战首要任务是教育问题。江泽民同志在全国第三次教育工作会议上指出:在当今世界上,综合国力的竞争,越来越表现为经济实力和民族凝聚力的竞争。无论就哪一个方面来说,教育都具有基础性的地位。

一、什么是教育

教育是一种有目的的传授知识技能和培养人们良好道德品质的社会活动。广义的教育是指一切有意识的影响人培养人的活动,狭义的教育是指通过专门的机构进行的教育,主要是学校教育。也就

是根据一定的社会或阶级的要求,针对受教育者身心发展的特点,有目的、有计划、有组织、有系统的传授知识技能,发展能力与体力,培养道德品质的社会活动。

教育以纵向划分,分为古代教育、近代教育、现代教育、未来教育;按横向划分,分为家庭教育、社会教育、学校教育、自我教育;按程度划分,分为学前教育、初等教育、中等教育、高等教育;按性质划分,分为普通教育、专业教育、特殊教育;按受教育的年龄来划分,分为幼儿教育、青少年教育、成人教育、老年教育等。各种不同类别的教育有不同的教育特性要求,对于一种教育也可以从多角度划分。例如初中,纵向划分,属于现代教育;横向划分,属于学校教育;按程度划分,属于初等教育;就其性质来说,属于普通教育;就其年龄来说,属于青少年教育。又如广大教师在职培训,按程度来分,属于高等教育;按性质来分,属于专业教育;按年龄来分,属于成人教育。多角度准确地划分类别对于把握教育的特性要求,适情办学具有重要意义。

二、教育在社会中的作用

(一) 保证人的延续。

社会的存在靠人,社会的延续也靠人,优生优育是全人类的追求。现代科学证明,胎教对于儿童后天的发展很有好处,人生下来就要接受教育。新生代必须通过教育才能学习和继承前人的经验,只有一代一代地传递生活经验才能使人类延续下去。

(二) 提高人的素质。

人类社会的文明程度取决于人的素质,而人类良好的素质不是天生下来就有的,个体的人生理与心理的发展需要良好的外部条件才可逐渐成熟,而教育提供了最好的外部条件。

(三) 促进社会发展。

社会发展的主要标志是经济水平和科学技术的进步,是人类文明的程度。而经济的发展靠科技,科技的发展靠教育。只有通过教育,使人的智力、体力、品德和各种能力不断提高,才能使经济与科学

技术不断发展,促进社会不断进步。

(四) 为政治服务。

教育属于社会的上层建筑,教育一定要为政治服务。在当今社会里,统治阶级要维护自己的统治地位,就必须培养自己的接班人,完全脱离政治的教育是不存在的,古今中外,无不例外。

(五) 选择职业。

社会愈进步,社会分工愈细,人类掌握知识与能力的作用愈大,社会往往根据人的教育程度,也就是知识与能力状况选拔人才,人们也往往通过教育实现自己从事事业的愿望与社会地位的变迁。

三、教育在人类社会中发展的几个阶段

教育是在人类生活和生产斗争中产生的,反过来又促进生产的发展。在漫长的历史中,教育经历了几个重大的阶段,也有人称为几次变革,大体分为以下4个阶段。

(一) 口耳相传,专职教师的出现。

大约在公元前30世纪,由于生产力的发展,人类改变生活的经验不断积累起来,最初象形符号的出现标志着人类进入了新的文明,于是出现了专职教师。从此,教育后代的责任由家族手中转移到专职教师手中。专职教师的出现,使人类积累的宝贵经验得到整理和传授。

(二) 文字体系的出现。

大约在公元前11世纪,文字进一步发展,初步形成了体系,能够把口语记录下来,向后代传授。这样在教育上除了口耳相传外,又有了书写训练和文字记录。文字体系的出现使人类的经验知识得到准确完整的记载。

(三) 印刷术的发明。

大约在公元12世纪,印刷术的出现使教科书普遍应用起来,扩大了教育对象人数和知识传播的速度及广度,人们不仅可以向教师学习,也可以向书本学习。同时,班级授课制也随之产生。印刷术的发明是对世界的重大贡献,它打破了少数人对教育的垄断,为教育的

普及创造了条件。

(四)现代教育技术在教育中的广泛应用。

近百年来的特别是近几十年来,从世界范围来说社会生产力得到巨大的发展,从而推动了教育的迅速发展。各种先进的教育思想和理论如行为主义、认知主义、人本主义、建构主义理论等不断涌现,各种新的教学方法如发现教学法、掌握教学法、合作教学法、暗示教学法等不断产生,各种现代教学媒体如幻灯、投影、电视、录像、计算机等广泛应用,使教育进入了一个崭新的阶段。现代科学技术的不断进步,提供给教育最优化的信息传递手段和方法,使人们不仅向教师 and 书本学习,还可以运用多种现代化媒体进行学习。特别是近几年来多媒体计算机和全球范围内计算机网络的应用,使人们摆脱了手工业方式的束缚,走上了高效率、高质量开放式的学习。现代教育技术在教育中的广泛应用,使教育的模式、教育的方法、教育的手段发生了巨大的变化,是教育史上的又一次变革。

四、现代社会需要素质教育

国际 21 世纪教育委员会向“联合国科教文组织[UNESCO]”提交的报告《教育——财富蕴藏其中》中指出:“面向 21 世纪教育的四大支柱,就是要培养学生学会 4 种本领:一是学会认知,运用现代教育技术的方法培养学生学会求知,学会发现问题,学会探究知识,学会建构知识,也就是学会继续学习的本领;二是学会做事,要培养学生既要学会实践,又要学会创造;三是学会合作,就是要学会合作生活,合作学习,从过去的集中学习方式到个别学习方式,到现在提倡的协作学习(也称合作学习);四是学会生存,学会生活,学会自身的发展。”这 4 种本领正是素质教育的目标:使学生学会做人、学会求知、学会劳动、学会创造、学会生活、学会健体、学会审美。

实施素质教育是迎接 21 世纪挑战,提高国民素质,培养跨世纪人才战略举措。在我国推进素质教育的目的是要落实两个全面,即全面贯彻党的教育方针,全面提高办学质量和效益。素质教育就是要培养学生品德高尚、身心健康、知识丰富、学有专长、思路宽

广、有创新能力、实践能力强。要使学生成长为有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业的建设者和接班人。怎样才能实现素质教育的目标,这就必须要深刻认识和克服“应试教育”的弊端,在教育中注意“三个发展”,提高学生的整体素质。三个发展就是指全面发展、个体发展和个性发展。素质教育就是为了提高整体素质,防止片面发展。强调素质教育必须“着眼于受教育者群体”,“面向全体学生”,“注意开发受教育者的潜能”,“以全面提高学生的基本素质为根本目的”。

为了推进素质教育,就必须转变观念,提高认识。其核心是改革课程、教材、教学模式和教学方法。在教学中强调教学的基础性、实践性、综合性,建立适应素质教育要求的课程体系,编制适应素质教育需要的新型教材,改革教学模式和方法,优化教学过程。其中,应用现代教育技术,探索和建构新型教学模式起到深化教学改革的突破作用。这是因为,现代教育技术的应用改变了教材的观念和模式,改变了教学环境、手段和方法,改变教学模式,有利于面向全体,发展个性,有利于学生获取信息、处理信息、表达信息、提高学生的自主学习能力,有利于促进教学观念的转变,并将引起学科教学理论的变革。

五、现代教育发展的趋势

21 世纪的教育将是一个从观念、思想到方法、行动都不同于原来的全新的教育,这个全新的教育将以信息技术,特别是计算机技术为手段而实现的。

(一)教育的社会化。

21 世纪的教育将打破传统的校院内外、教室内外、按班按时班级授课的束缚。教育将走出校园,走向社会,走入家庭。正如比尔·盖茨在《未来之路》中所说:“任何地方的人都能上到有优秀教师授课的最好的课程。”网上学校将把学校所拥有的一切宝贵资源扩展到全社会。近年来,美国、英国等许多国家都在积极地探索利用计算机通讯网络开办教育。许多大学,教育机构通过计算机网络向社会提供

了多种学科,多种形式的教育课程以及相应的学位或证书,创办了各种“虚拟大学”。例如:美国加利福尼亚构成式教育研究协会向社会提供了哲学博士学位的所有课程,美国科罗拉多州立大学、华盛顿大学、宾夕法尼亚州立大学等向社会提供了商业管理教育,向世界范围内提供教学课程及证书。学生所在的国家包括俄罗斯、冰岛、芬兰、挪威、西班牙、意大利、加拿大、澳大利亚等。我国清华大学、北京邮电大学、湖南大学等先后在网络上招生,深圳率先创办了“虚拟大学”,北京 101 中学等已在网络上开通面向中学生学习的不少课程。随着社会的不断进步,每一个人,每一个教师,每一个学生,每一个学校都可以通过网络吸收新的教育资源,索取自己所需要的知识。通过网络信箱还可以和大家进行讨论,达到互相学习的目的,产生宏观的交流,从而整个教育乃至整个社会就会连在一起,效率必然会大大提高。信息技术将使整个教育活动,从教育者,受教育者,一直到教育资源的使用过程全都实现开放化和社会化。

(二)教育的终身化。

信息时代新知识、新事物、新行业及一切可能性随时随地都在大量涌现,面对迅速变化的世界和老化的旧知识,要想跟上这个社会并自由地生活和工作,随时都有必要学习,因为“比你的竞争者学得快的能力也许是惟一能保持的竞争优势”。教育的终身化包括下面三个含义:第一,人的一生中随时都要学习新知识、新技能。人们在学校所学的知识已经远远不能满足工作的需要,要活到老,学到老。第二,信息技术为各个年龄段和各种职业都提供了相应的教育手段和内容。第三,掌握学习方法。这是最重要的。只有学会了学习,才可以在变动不定的社会和知识中立于不败之地,而不是再回到学校中去重新训练。毫不夸张地说,人学会了学习,就等于学会了生存,不久的将来,人类生活中的一个突出内容将是学习,而不是像过去那样,大多数人念了几年小学、中学、大学、研究生就算完成了知识的学习。

(三)教育的个性化。

教育信息技术的运用,使两千多年前孔子提出的“因材施教”与“有教无类”的教育思想真正得到实现。古代的教育一般采取师傅带徒弟的方式。老师的知识、技能可以面对面地教给学生,老师也可以根据学生的特点来有选择地传授知识,培养技能。但这种因材施教还处于原始状态,不能大面积推广,没有规模效益,往往成为少数人的专利,成了“贵族教育”。到了工业时代,受到牛顿力学式机械论思想的影响,教学虽然走向大众,然而又普遍把人们当做机器来对付,进行同样方式的教育,这无不忽视了人的个性。教育一群孩子同生产一批面包一样,从进入学校(车间)到走出校门(走下流水线),所有的过程都被标准化了、模式化了。现代信息技术的出现使个性化教学和学习成为可能。在教师和内行的指导下,任何人都可以自主地选择自己的学习目标、学习内容、学习方式、学习地点。爱因斯坦中学时代许多考试科目都不及格,但后来成为最伟大的物理学家;爱迪生向老师提出了许多问题而遭责骂甚至鞭打,但后来成了最伟大的发明家;温斯顿·丘吉尔在学校时作业很差,口齿不清,但后来成了那个时代最伟大的演说家、政治家。这就说明根据每个人所属的学习类型来学习,根据个性和个人品质来学习,才是正确的学习途径。目前,“合格+特长”已成为公认的素质教育模式。它的理论基础是MI理论,即多重智力理论。这种理论认为,人的智力包括一系列解决问题的能力,获取新知识及创造新成果的能力。每个人至少有7种能力:语言符号能力、数理逻辑能力、视觉空间能力、身体运动能力、音乐节奏能力、人际关系能力、自我认识能力。这7种能力既彼此联系,又相对独立。每个人都有这7种能力,但每个人优势各不相同。因而,问题的关键不在于一个人是不是聪明,而在于他在哪一方面聪明,每个人都可以根据自己的特长在某一方面充分地发挥。

(四)教育网络化。

目前各种网络的兴起和应用,对教育模式产生了重大的影响。首先教育资源传播的效率被大大提高了。威尔·希弗利在《难于置信

的光收缩》中说道：“今天，一根头发丝般的光纤能在不到一秒钟的时间里将《大不列颠百科全书》的全部内容从波士顿传到巴尔的摩。”其次是资源共享。传统教育模式中，由于信息手段落后，优秀教育资源只能被少数人占有和使用，资源分配严重不均。现在把优秀的教育资源设置在网，使得全社会每个愿意学习的人都能够得到它。一方面，已有知识的重复利用，使它的价值无限扩大，直接为全体大众服务，以一当十，以一当百。另一方面，优秀教育资源的共享同时也改变了知识的垄断性和使用状态，弥补了资源的不足，从而大大推动了个人和社会的进步。现在不少的学校都建立了校园网，它包括了学校的信息平台、学校业务管理系统、教师网络备课系统、电子图书系统、网络教学系统等。这些软件把学校的管理、教学、学习等都放在网上，让校长、教师、学生、家长、教育主管人员共享，从而大大提高了信息交流的质量。有的学校已与因特网相连，获取了更多的信息，促进了校际间的学习和交流。

(五)教育媒体多样化。

媒体(亦称媒介)是英文 MEDIAD 的译名，原义是“中间”、“中介”，从传播学的观点来看，媒体是传递信息的介物。教育媒体是指在教育过程中传递或存储教育信息的工具。它是教育过程中相互作用的要素之一，在社会教育的每一次重大变革中，媒体都起有决定性的作用。教育媒体包括两大类：传统教育媒体和现代教育媒体。传统教育媒体就是我们常用的教科书、粉笔、黑板、报刊、图书、资料、标本、模型、挂图、照片等。现代媒体包括视觉媒体如投影、幻灯等；听觉媒体如录音、广播、唱机等；视听觉媒体如电影、电视、录像、激光视盘机等；综合媒体如语言实验室、多媒体教室、网络教室、计算机辅助教学系统、闭路电视、卫星电视系统等。教育媒体按存在的形态，可分为硬件和软件。硬件是指各种机器设备，看得见摸得着，软件是指各种片、带、盘形式的教材和课本。软件只有通过硬件才能显现出来，同样没有软件的支持，硬件也不能发挥其效益，二者相辅相成。现代教育媒体与传统教育媒体相比，具有形声性、再现性、高效性、先

进性的优点,特别是多媒体计算机软件的大容量、交互性、超文本、超媒体特性是任何传统媒体所不能比拟的。但是,我们应该清楚地看到,任何一种媒体都有其自身的特点和优势,它们既有所长又有所短,没有一种处处适用的万能媒体,它们同人的感觉器官一样,谁也代替不了谁,它们将处于长期共存的局面,展示在我们面前的将是一个丰富多彩的多媒体世界。

第二节 现代教育技术

一、教育技术

我们知道,教育是一种有目的的对人传授知识、技能和培养良好道德品质的社会活动。为了达到预定的教育目的,就需要采用一定的教育方式、方法和手段。这种方式、方法和手段实质上就是一种教育技术。因此,教育行为一出现,就伴随着教育技术的产生。在人类社会的早期阶段,口述、手势、口耳相传,就是原始的教育技术。随着生产力的发展和社会的进步,教育技术也不断改进,但没有形成自己的理论体系,也没有建立起如同现代教育手段那样的独立形态,所以教育技术还不能作为独立的、引人注目的对象来研究。从 20 世纪开始,由于媒体技术的发展,并吸收了现代系统科学方法的成果,教育技术才逐渐成为一门独立的综合性的新学科。

由于各国的情况不同,教育技术提法也不同。日本叫视听技术,英国叫开放教育,中国叫电化教育,名称不同,所表达的内容也不尽相同,但它们的本质是相同的。目前,教育技术被世界各国广泛承认的是 1994 年美国教育传播与技术协会(AECT)所公布的最新定义:“教育技术是关于学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。”我国国家教委电化教育办公室 1999 年工作要点的主要任务中第一条指出:继续推进从电化教育向现代教育技术的转变。1998 年 3 月召开的全国高等院校工作会议上明确提出,“要

把教学内容和课程体系的改革建立在教育技术的平台上”。目前,不少高等师范院校的电化教育专业已改为教育技术或现代教育技术专业,课程设置中的《电化教育概论》也为《教育技术学》所取代。现在,不少的人把教育技术视为现代教育技术,严格地说二者是有一些区别的。教育技术包括一般的教育技术和现代教育技术。现代教育技术就是以现代教育思想、理论和方法为基础,以系统论的观点为指导,以现代信息为手段的教育技术。突出“现代”更能体现注意探讨那些与现代科学技术有关的课题;充分利用众多的现代科技成果,作为传播教育信息的媒体;吸收现代科学和系统思维方法,使教育技术更具有时代的特点。

二、教育技术研究的对象

教育技术研究的对象是学习过程与学习资源。从教育技术的观点来看,“教学”是指对信息和环境的安排和协调,其目的是达到学习的促进。“学习”是指学习者通过与信息和周围环境的相互作用而得到知识、技能和态度的长进。不言而喻,教育技术的出发点和归宿都清楚地落实在“学习”过程上,而不是模棱两可地落实在“教学过程”上,因此它更加注重学生的问题、学生的参与和师生间的交流。这里强调“学习”过程,而不是“教学过程”,这个转变促使教育技术工作者要从“教学”观点向“学习”观点转移。学习过程所关注的是知觉、记忆、思维、问题解决等一系列学生对待环境中各种事物的内部过程。现代教育思想认为,任何一个学生的学习行为都是系列化的活动过程。在不同的时间和空间条件下,学习过程大体可以分为动机、感知、理解、巩固、运用、反馈等6个阶段,但这6个阶段并非截然分开,而是相互渗透的。如巩固、运用的过程就有助于增强感知和加深理解,进一步激发学习的动机,反之亦然。同时还应该看到,学习过程的结构并不是一种单一的固定的模式,由于学习的目的不同、内容和要求不同,可以利用的教学媒体和其他学习资源有特殊性,以及学生个体学习行为习惯的影响,学习模式也会多样化。因此,不能希望有人人都适用的最优的学习方法,而应该把构成各种学习模式的基本

思想和方法交给学生,使他们找到不断充实自己的有效的学习模式。西方有句名言叫“最有价值的知识是关于方法的知识”,说明学习方法比知识更重要。当代学习方法显著特征之一就是把学生逐步引入“会学”的佳境。所谓会学,一方面是指学生要能从自己的个性和独特的心理能力出发,对学习过程作切合实际的计划,树立明确的目标;另一方面是指学生要善于根据确立的目标,选择学习的内容、策略和媒体。

教育技术研究的另一个对象是学习的资源。学习资源是指那些学生能够与之发生有意义的人、媒体(材料,工具)、设施、活动等。这些资源来自两个方面,一个方面是专门为了学习的目的而设计出来的资源,另一方面是现实世界中原有的可被利用的资源。列表如下:

表 1-1

	设计的学习资源	可利用的学习资源
人	教师、教辅、教学行政人员	校外专家、学者等
材料	教科书、各种教学软件	报刊、影视、展览等
工具	粉笔黑板、电教器材、仪器等	其他电器、卫星、网络等
设施	教室、操场、其他教学场	博物馆、展览馆等
活动	讲授、课堂讨论、程序教学等	游戏、参观、竞赛等

三、教育技术研究的内容

教育技术研究的内容是学习过程和学习资源的设计、开发、利用、评价和管理 5 个方面。

学习过程和学习资源的设计研究指运用科学系统方法分析教学问题,确定教学目标,建立解决教学问题策略方案,并对方案进行试行、评价和修正的过程。特别强调在充分了解学习者特征的基础上进行内容设计和教学策略设计。

学习过程和学习资源的开发是指对教学设计结果的“物化”或“产品化”和新技术应用于教育教学过程的开发研究。目前主要强调印刷出版技术、音像技术、计算机技术与各种技术的综合应用。