

XIAN
DAI
*Jiaoyu Jishu
Jiaocheng*

现代 教育技术教程

高振环 何文茜 主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

现代教育技术教程

主 编 高振环 何文茜

副主编 韩素芸 崔 健 徐 磊

王 凤 张 哲 谷进军



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术教程/高振环,何文茜主编. —北京:北京大学出版社,2005.8
ISBN 7-301-09425-6

I. 现… II. ①高…②何… III. 教育技术学—师范大学—教材 IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 084430 号

书 名: 现代教育技术教程

著作责任者: 高振环 何文茜 主编

责任编辑: 周 婧 周丽锦

标准书号: ISBN 7-301-09425-6/C·0360

出版·发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn>

电子信箱: zpup@pup.pku.edu.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765016

排 版 者: 兴盛达打字服务社 82715400

印 刷 者: 涿州市星河印刷有限公司

787 毫米×1092 毫米 16 开本 22 印张 514 千字

2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 32.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究



F2.8



F22

彩图 1 光圈对景深的影响



1/60 秒



1/60 秒

彩图 2 运动物体的方向



20 英尺



40 英尺



50 mm



105 mm

彩图 3 运动物体的距离

彩图 4 摄影镜头的焦距



1/15



1/30



1/60



1/125



1/250

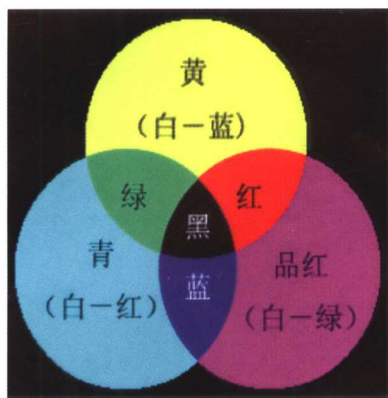


1/500

彩图 5 不同的快门速度



彩图 6 相加混色原理



彩图 7 相减混色原理



(a) 白炽灯光下 AWB
调整后的效果



(b) 太阳光下 AWB
调整后的效果



(c) 荧光灯下 AWB
调整后的效果

彩图 8 COOLPIX 885/880 采用 AWB 调整后的效果



(a) 20 cm 微距拍摄叶子



(b) 20 cm 微距拍摄鲜花

彩图 9 微距拍摄效果



彩图 10 延时连拍效果



(a)



(b)

彩图 11 闪光摄影效果



彩图 12 间隔定时拍摄花开过程



彩图 13 全景拼接大场景画面

前 言

随着信息时代的到来,21 世纪的教育面临着一系列挑战,出路在哪里?出路就在于改革。现代教育技术就是教育改革的制高点,如果教师掌握了现代教育技术,就可以在教育改革中成功地实现角色的转变,即由单纯的“知识传授者”、“教学主导者”转变为学生学习的设计者、组织者、促进者和帮助者。现代教育技术在教学过程中的运用,必然会优化教学过程,提高教学质量,并能够解决教学改革过程中的一系列问题。因此,教育技术能力是教师专业素质的必要组成部分。师范院校的学生是未来的教师,我们必须对他们进行教育技术能力和素质的培养,提高他们的教育技术能力和水平,促进他们教师专业能力的发展,从而使他们能够担负起未来教育的重任。

石家庄学院自 1985 年在全国师范院校率先开设现代教育技术公共课以来,多次深入中小学进行调查,广泛听取意见,按照理论与实践相结合的思想,本着学以致用原则,不断进行教学改革。特别是现代教育技术公共课自 2001 年 3 月开始进行学校一类课程建设和 2004 年 7 月被确定为河北省高等学校精品课程以来,结合河北省教育科学“十五”规划重点课题“师范生教育技术能力培养的实践教学”(已于 2004 年 9 月结项)的研究成果,突出对学生进行教育技术实践能力的培养,并力求体现时代性、科学性与实用性的统一,逐步形成了独具特色的课程方案。该方案不仅注重对学生教育技术知识和技能的培养,而且注重学生对教育技术思想和方法的领悟与运用,注重学生对教育技术意识和态度的感悟与理解。在此基础上我们于 2002 年 12 月编写了公共课教材《现代教育技术》,并由中国科学技术出版社编辑出版。该书由于适应了时代的发展要求,满足了实际的教学需要,受到了学生的普遍欢迎。为满足现代教育技术进一步发展的需要,根据教学使用中学生的意见和反馈,我们对这部教材进行修订出版。

该书具体分工如下:高振环(前言、第一章、第二章、第十一章、第十二章、第十三章、第十四章、第十五章),何文茜(第三章、第四章、第七章),韩素芸(第六章、第八章、实验一、实验二、实验四、实验五),崔健(第九章第五节、第十章、实验六),徐磊(第九章第一至四节、实验三、实验八),王凤(第五章第四节),张哲(第五章第一至三节和第四节数码摄影部分)。全书由高振环、何文茜负责统稿。

编 者

2005 年 4 月

目 录

第一篇 教育技术概论

第一章 教育技术发展简史	3
第一节 科学技术对教育发展的影响	3
第二节 教育技术历史发展概况	4
第三节 我国现代教育技术的产生和发展	7
第二章 教育技术的概念和研究范畴	11
第一节 教育技术的定义	11
第二节 教育技术的研究范畴	15

第二篇 教学媒体的理论与技术

第三章 教学媒体概述	19
第一节 教学媒体的含义	19
第二节 教学媒体的分类和特性	23
第三节 教学媒体的选用原则和依据	28
第四章 传统教学媒体	32
第一节 课本	32
第二节 教学板	34
第三节 图表	36
第四节 模型	37
第五章 视觉媒体	39
第一节 幻灯机	39
第二节 投影器	46
第三节 教学银幕	50
第四节 摄影基础知识	52
第六章 听觉媒体	100
第一节 听觉特性	100
第二节 常用听觉媒体	103
第三节 听觉媒体的特点及教学功能	116
第四节 听觉教材的制作	117
第七章 视听媒体	120
第一节 电视机	120
第二节 录像机	129

第三节 影碟机	135
第四节 摄像机	141
第五节 电视录像教材制作	159
第八章 综合媒体	165
第一节 语言实验室教学系统	165
第二节 微格教学系统	167
第三节 多媒体课堂教学展示系统	169
第九章 计算机辅助教学	174
第一节 计算机教育应用	174
第二节 计算机辅助教学	176
第三节 多媒体 CAI 课件的设计与制作	184
第四节 多媒体课件创作工具简介	198
第五节 多媒体技术	204
第十章 远程教育系统	221
第一节 远程教育概述	221
第二节 远程教育的基本形式	228

第三篇 教学设计的理论与方法

第十一章 教学设计概述	259
第一节 教学设计的基本概念	259
第二节 教学设计的应用层次	261
第三节 教学设计过程的模式	261
第四节 进行教学设计的意义	266
第十二章 教学设计前端分析	267
第一节 学习需要分析	267
第二节 学习内容分析	268
第三节 学生特征分析	274
第十三章 阐明学习目标	280
第一节 学习目标分类	280
第二节 学习目标的编写方法	283
第十四章 制定教学策略	286
第一节 教学策略概述	286
第二节 教学组织形式的确定	288
第三节 教学方法的选择	291
第四节 教学媒体的选择	292
第十五章 教学评价	294
第一节 教学评价的功能	294

第二节 教学评价的原则	295
第三节 教学评价的类型	296
第四节 教学评价的方法	297
附录 教育技术实验	299
实验一 投影器的使用	299
实验二 投影器的维护	302
实验三 照相机的使用	304
实验四 黑白负片的冲洗	307
实验五 黑白照片的放大	311
实验六 JVC 录像机的使用	315
实验七 摄像机的使用	320
实验八 Authorware 的使用	325
参考书目	343

第一篇
教育技术概论

第一章

教育技术发展简史



学习目标

1. 了解科学技术对教育发展的影响。
2. 了解现代教育技术的发展历程。
3. 了解我国现代教育技术的产生与发展。

第一节 科学技术对教育发展的影响

一、科技进步对教育发展的影响

教育是随着科学技术的进步而发展的。每一次科学技术的进步都直接或间接地影响了人们实施教育的技术手段和方法,而教育水平的发展又反过来促进了每一次科学技术的进步。纵观教育发展的历史,对教育活动产生较大影响的科学技术有以下几种。

语言技术使人类摆脱了只依靠简单动作的原始教育方式,形成了口耳相传、口授手示的教育方式,语言变成了人类教育活动中传递信息、相互交流的主要手段。

文字技术促使人类通过文字符号获得知识、交流经验,教育方式由口耳相传、亲身体验上升为通过语言符号进行教育。

印刷技术的发明使大量印制书籍成为现实。书籍一方面容易保存,另一方面不受时间、距离和范围的限制,可以传播得更久远。印刷技术出现以后,书籍作为一种重要的文字教材得到普遍应用,人们通过书籍学习变成现实,这为学校教育的开展创造了客观条件。

19 世纪末 20 世纪初,工业革命促使电子技术得到迅速发展,人类社会进入了电子时代,一些新的科学技术成果如幻灯、投影、电影、无线广播等很快被应用到教育领域。随着 20 世纪科学技术的飞速发展和社会对教育现代化的需求,教育方式又发生了一次新的变化,人们不仅可以向教师和书本学习,也可以利用声、光、电等媒体学习,或通过教育机器学习。教育摆脱了“手工业方式”的束缚,走上了现代化的道路。

20 世纪 90 年代以来,以计算机技术、网络技术和现代通讯技术为基础的信息技术得到迅速发展,人类社会进入了信息时代。教育界出现了以信息技术的广泛应用为特征的发展

趋势,国内学者称之为教育信息化。教育信息化的主要特点,是在教学过程中广泛应用信息技术,表现为教材多媒体化、资源全球化、教学个性化、学习自主化等特征。

二、教育史上的四次革命

纵观人类教育的发展历史,国外学者按照教育媒体与教育方式的发展将教育发展史划分为四个阶段,提出了所谓的“四次教育革命”。

第一次教育革命是专职教师的出现,大约发生在公元前 30 世纪原始社会的末期。此前没有固定的教育场所和专门从事教育活动的教师,年轻一代跟随家族在劳动和日常生活中进行学习。

教师的出现把教育年轻一代的责任从家族手中转移到专业教师手中。年轻一代的学习,从原来随从家族在劳动和生活中学习,变为跟随专业教师在学校中学习。教育专业化是教育方式的大变化。

第二次教育革命是文字体系的出现,大约发生在公元前 11 世纪。随着文字的出现,人类的文化知识可以通过文字记录和保存下来,并通过竹简、绢帛等手抄书传授给他人或后人。

这样,在教育方式上除了口耳相传外,又增添了用文字传播教育内容的方法,使原始的学校教育得到进一步发展。

第三次教育革命是印刷术的出现,大约发生在 12 世纪。自从发明了造纸术和印刷术,书籍便成为传播知识的重要媒体。质优价廉的书籍代替了用手抄写、价格昂贵的手抄本,使知识的积累与传播既扩大了范围又提高了效率。教科书的普遍运用,引起了教育方式的再一次变化。人们不但可以向教师学习,还可以向书本学习,信息的来源和渠道都大大地扩展了,这极大地扩大了教育对象的范围。班级授课制也于 17 世纪在社会工业化的发展形势下应运而生。

第四次教育革命是媒体技术的出现,大约发生在 19 世纪末、20 世纪初。随着人类社会进入电子时代,一些新的科技成果如幻灯、投影、广播、电视、计算机、网络等相继被应用到教育领域,形成了利用各种媒体进行教学的教育形式。媒体技术为人类教育的进步注入了新的力量,使教育方式又发生了一次新的变化,对整个教育事业的发展产生了巨大而深刻的影响。

第二节 教育技术历史发展概况

任何事物的产生与发展都具有一定的历史过程,教育技术也同样有着自己的发展历史。从对其历史的追溯中,我们可以逐渐了解、领会教育技术的含义、方法及其作用。

在人类教育的发展过程中,科学技术一直是教育发展的动力和所依赖的手段。在人类发展史上,每一次科学技术的进步,都直接或间接地对教育产生了革命性的影响。教育技术是随着人类科学技术的发展而发展的。

一、传统教育技术的产生与发展

(一) 语言技术阶段

1. 口头语言技术和形体语言技术

在人类语言产生之前,人类教育的主要手段就是依靠表示简单意义的声音、姿势以及生产、生活本身来向下一代传授生活的经验。当人类进化到通过发出有意义的声音来代替所指的意义或事物时,口头语言便成为人们传情达意的有效工具,并与形体语言相结合,形成了口耳相传、口授手示的教学形式。口头语言、形体语言是教育活动中最古老、最有效的信息传播技术,人类的任何教育传播活动都离不开口头语言技术和形体语言技术。

2. 文字语言技术

口耳相传不能脱离人本身,不便于远距离传递信息,使信息传播受到了很大的限制,而且它难以脱离传意者,一旦脱离就容易误传原意。因此,用一种符号把语言记载下来就成为客观需要,于是作为这种符号的文字就应运而生了。文字出现之后,人类的文化知识就可以通过文字符号得以记载与保存。在教育方式上除了口耳相传之外,又增添了通过文字材料传播教学内容的方法。这是教育方式的一次重大变革,是教育史上的一次重大革命。

随着造纸术和印刷术的发明,质优价廉的书籍在教育中得到了普遍应用,它不仅提高了教育能力,扩大了教育时空,而且也大大丰富了教育形式,结束了单纯依靠口耳相传的教育历史,为学校教育创造了必要的物质条件。

(二) 直观技术阶段

语言和文字书籍出现之后,成为学校教育的主要物质手段。然而,由于语言符号的抽象性,它难以反映客观事物的直观、形象及复杂,学生的学习就缺乏感性认识。所以,一种由人工创造制作的、以替代实物信息为目的挂图、模型等直观教具便产生了,这标志着直观技术在教育中开始得到应用。

14~16世纪,随着班级授课制度的产生,直观教学在欧美国家开始了实践和理论的系统研究,经过夸美纽斯、裴斯塔洛齐、第斯多惠等人的贡献,逐步形成了比较系统、完整的直观教学思想和理论体系。夸美纽斯提出了“感性大于理性”的基本观点;裴斯塔洛齐提出了“算术箱”直观教学理论,主张儿童在对算术的初步学习中,应借助于手指、石块等实物来表示数量关系,在地理教学中,用泥土制作地形,协助地图进行学习等;第斯多惠提出了“直观性教学”原则,形成了比较系统的直观性教学理论。

在直观教学理论的推动下,直观教具如模型、标本、教具、挂图、实物等直观教学技术在教学中得到了广泛的应用,不仅提高了课堂教学效率和教学效果,而且为视听媒体在教学中的应用奠定了基础。

二、现代教育技术的产生与发展

现代教育技术是相对于传统教育技术而言的。一般认为,19世纪末20世纪初美国教育领域内兴起的视觉教育运动是现代教育技术的发端,在经过媒体技术和系统技术两个领域的发展之后,最终融合为一个整体——现代教育技术。

(一) 媒体技术的兴起与发展

媒体技术是指现代媒体在教育中的应用,它始于19世纪末20世纪初。美国的视听教育运动被视为媒体技术兴起的标志。

1. 视听教育的发展

19世纪末20世纪初,科学技术的迅速发展和科技成果的引进,对教育技术的发展产生了深刻的影响。照相、幻灯、无声电影等新媒体在教育、教学中的应用,给传统的教学送来了新的技术手段,向学生提供了生动的视觉形象,使教学获得了不同以往的效果。一些商业组织大力生产教学使用的各种模型、地图、幻灯片、立体画和唱片,并命名为“视觉教育”而广泛宣传。同时,很多教育工作者开始对视觉教育进行广泛深入的研究与实践,并于1923年7月成立了全美教育协会“视觉教学部”(Department of Visual Instruction)。在1918—1928年的10年间,视觉教学在师资培训、学术研究等方面的深入发展,推动了有关视觉教学理论研究的发展。

20世纪20年代末,无线电广播、有声电影开始在教育中推广应用。英国和美国是开展播音教学较早的国家,无线电广播对教育的作用远远超出了学校的范围,为扩大教育规模、发展社会教育开辟了一条有效的途径。同时,具有视、听双重特点的有声电影在提高教育效果方面显示了巨大的作用,引起了人们的广泛兴趣和政府部门的特别重视。人们感到原有的“视觉教育”概念已不能涵盖视听设备介入的教育实践,“视觉教育”便发展为“视听教育”。1947年美国教育协会视觉教学部正式改名为“视听教学部”。

2. 视听教育向视听传播教育发展

自1955年以后,视听教学得到迅速发展。在1955—1965年间,语言实验室、电视、教学机、多种媒体综合呈现技术、计算机辅助教学等先后问世,并在教学中得到应用。随着科学技术的发展和现代媒体在教育中的大量应用,视听活动范围日益扩大,远远超过了最初意义上视听教育的范围。由于传播理论的发展影响到教育领域,视听教育发展成为视听传播教育,研究重心从视听信息的显示转向对视听信息的传播设计。

3. 程序教学的发展

个别化教学是一种适合个别学习者需要和特点的教学。学生个别地自学,在方法上允许学习者自定目标、自定步调,自己选择学习方法、媒体和材料。个别化教学是教育技术发展的一个重要领域。20世纪初在美国出现的个别化教学形式有:伯克的个别学习系统(1912)、华虚朋的文纳特卡制(1919)、道尔顿实验室计划(1920)、莫里逊的单元制教学法(1925)等等。但在教育中产生广泛影响的个别化教学活动,当推50年代兴起的程序教学活动。

程序教学可以运用教学机器,也可以运用程序课本。无论运用何种形式,最重要的是编制出一套有效控制学习过程的程序。美国心理学家普莱西(S. Pressey)被认为是创制教学机器的鼻祖。在1926年他就设计了一种自动教学机,主要用于测试学生的自动化,但也包含了学生自定步调、积极反应和即时反馈等原则。

1954年斯金纳(B. F. Skinner)发表了《学习的科学和教学的艺术》一文,指出了传统教学方法的缺点,提出使用教学机器能解决许多教学问题,推动了当时程序教学运动的发展。