

教育 技术 概论

杨平展 贺亚毛 董武绍 主编



湖南大学出版社

前 言

现代教育技术是教育改革的制高点,已深入到各类学校的教学中。师范学生应全面掌握现代教育技术。我校的教育技术公共必修课已开设15年,根据我们的教学实际经验及教育技术的新近发展,在本书编写时,考虑了以下几点:

(1) 上篇阐述教育技术的概念及应用研究领域中以 AECT1994 定义作为基本依据,反映教育技术理论的最新发展。

(2) 中篇仍详细论述了传统意义上的教育视听技术。我们认为,在很长一段时间内,这一部分内容仍是我国教育技术发展的重点,也是教育技术在学校被应用的主要方面。

(3) 下篇“现代教学中的计算机多媒体技术”全面、系统地论述了计算机多媒体技术的系统组成、基本内容,并详细阐述了课件设计、课件制作,介绍了当前计算机课件制作中用得比较多的三个创作工具。其中第十章“网络远程教育”结合 Internet 详细介绍了极具发展潜力的远程教育的基本规律与基本实现方法。

(4) 鉴于目前各师范院校教育技术课程的课时限制及实际教学条件的差别,本书有些内容可根据各校实际情况选讲,其余部分供学生自修阅读或在提供必要实验条件的基础上供学生自学。

杨平展、贺亚毛、董武绍主持并参与了本书的编写工作,参加编写的人员还有李拥军、欧运湘、邓勇、潘红玉、杨艺清、易雪冰。

本书在编写中引用了很多资料,作为教材在书中没有一一标明。特别要提出的是,在第一章中,有一部分内容直接引用了乌美娜等译《教育技术:领域的定义和范畴》(西尔斯等原著,中央广播电视大学出版社,1999年)中的内容。

本书在出版过程中得到了湖南师大教材中心李朝颖同志的协助,教育部教育技术学教学指导委员会秘书长、北京师范大学乌美娜教授在百忙之中阅读赐稿,并为之作序言,在此一并致谢。

参加编写的几位同志都是工作在教学第一线的教师,教学、科研工作相当繁忙。此外,此教材亦属尝试之作,不足之处在所难免,望读者赐教、指正。

杨平展 贺亚毛 董武绍

1999年11月

目次

上篇 教育技术的基本理论

第一章 教育技术概念与教育技术研究范围

- 第一节 教育技术的概念 (3)
- 第二节 教育技术研究与应用领域 (6)

第二章 教育技术的产生与发展

- 第一节 教育技术的发展与观念演变 (13)
- 第二节 相关学科领域发展对教育技术发展的影响 (16)

第三章 教育媒体与教育设计

- 第一节 教育媒体概念 (19)
- 第二节 教学设计 (21)

中篇 现代教学中的视听技术

第四章 幻灯投影教学技术

- 第一节 摄影基础 (29)
- 第二节 幻灯教学技术 (65)
- 第三节 投影教学技术 (74)

第五章 广播录音教学技术

- 第一节 广播与扩音教学技术 (85)
- 第二节 录音教学技术 (99)
- 第三节 语言实验室 (119)
- 第四节 激光唱片与激光唱机 (125)

第六章 电视录像教学技术

- 第一节 电视教学技术 (132)
- 第二节 录像教学技术 (145)
- 第三节 电视教材的编制 (152)
- 第四节 激光视盘 (159)

下篇 现代教学中的计算机多媒体技术

第七章 多媒体 CAI 系统概述

- 第一节 多媒体与教育 (169)
- 第二节 多媒体 CAI 系统开发概述 (189)

第八章 CAI 课件设计

- 第一节 CAI 课件设计概述 (198)
- 第二节 CAI 课件设计 (202)
- 第三节 脚本编写 (218)

第九章 多媒体 CAI 课件制作

- 第一节 电子教案的制作 (226)
- 第二节 多媒体创作工具简介 (264)

第十章 网络远程教学

- 第一节 远程教学概述 (303)
- 第二节 远距离教育相关的理论和技术 (304)
- 第三节 基于 INTERNET 服务远程教育的实现 (308)
- 第四节 基于 3W 远程多媒体 CAI 课件制作 (312)
- 第五节 视频会议系统 (321)

附录 实验指南 (324)

参考文献 (341)

上 篇

教育技术的基本理论

本篇分三章,阐述了教育技术理论方面的六大问题:概念界说、研究领域界定、发展脉络、观念演变、教育媒体、教学设计。研究领域界定、教学设计部分是本篇重点。学生学习时还应阅读其他相关资料,教学以讲授为主,辅之以课堂讨论。

第一章 教育技术概念与教育技术研究范围

[学习内容]

教育技术概念作为本学科最本质、最抽象、最具概括性的概念,应从三个方面加以理解;教育技术对教育变革产生的巨大影响;教育技术本质上属于技术;教育技术涉及到设计、开发、利用、管理、评价五大领域与范畴。

[学习目标]

了解教育技术作为教育变革制高点的含义;了解教育技术的技术属性;理解教育技术定义的深刻含义;理解教育技术五大范畴及其关系。

[学习建议]

查找并阅读相关资料。

第一节 教育技术的概念

一、教育技术的定义

美国教育传播与技术协会(AECT)1994年发表了对教育技术的最新定义:教育技术(Instructional Technology)是为了促进学习,对有关的过程和资源进行设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。

AECT于1963年、1972年、1977年分别对教育技术的定义与领域作了描述。

其中,1994年定义被认为是当前最好的对教育技术的概念框架所下的定义,并被整个教育技术学界首肯。

这一定义阐述了教育技术的四个相关部分(理论和实践;关于设计、开发、利用、管理与评价;过程和资源;为促进学习(有关学习的)),并认为定义的含义来自每一个相关部分。欲对定义能正确理解,必须对以上四个部分进行完整阐述。

(一) 理论与实践

教育技术是一门理论学科,有其自身的理论基础、理论体系和理论前沿;它也是一门实践

学科,有自身特定的研究领域,具有鲜明的应用特性。

作为一门理论学科,教育技术建立在其他学科理论基础之上。对教育技术的产生与发展影响较大的其他学科理论包括:教育科学、心理科学、传播理论、计算机科学、设计科学、系统科学、管理科学、工程学等等;教育技术理论体系包括学科概念、理论框架、学科原理、各类命题等,这些构成知识体系。其理论前沿是指在现有研究和实践经验基础上所提出的各类理论问题及对现有理论体系的反思与诘难等。

作为一门实践学科,它是指将知识体系应用于解决问题。教育技术的五大范畴分别对应着不同的子范畴,各类子范畴及其细化便构成教育技术实践领域。技术作为教育技术的本质属性、教育技术发展的根基,在教育技术的发展史上,是从媒体应用技术发展而来。

教育技术理论研究与实践研究的一个最基本的方法论特征便是使用模式,模式作为“再现现实的一种理想化的简化形式”,将理论与实践联系起来。教育技术理论通过模式化表述指导教育技术实践,教育技术实践通过对模式的支持、修正等,对知识体系作出贡献。

(二) 关于设计、开发、利用、管理和评价

教育技术的五个基本范畴,既涵盖了各范畴的知识基础成分,又构成了教育技术专业人员的基本职能。每一范畴都有其独特的功能和范围,而每一范畴所属的子范畴构成了教育技术实践研究的分支领域。设计范畴主要是一种理论,所依据的理论基础主要是学习理论、设计科学、教学心理学。通过对设计的研究,形成了教育技术领域的第一支柱——教学设计,其研究结果便是各类教学设计模式。开发范畴主要是一种实践,其基础便是媒体制作。教育技术作为一门学科在提出之前,其发展史基本上是一部教育媒体开发史,特别是视听教育媒体的开发史。利用范畴作为一个实践领域,其主要工作集中在媒体利用方面,教育技术发展史上第一个比较成熟和完善的理论体系——视听教育理论,对媒体利用领域进行了理论表述,戴尔(Dale E)早在1946年便系统地总结了这一领域的理论研究成果。AECT1994年的定义所表述的利用范畴同时也包括了革新推广、实施和制度化、政策和法规等方面,而这几个方面又是利用范畴中理论研究与实践研究的薄弱环节。管理范畴是任何一门学科所必需的对象研究领域,是一个基于管理理论的实践领域。教育技术管理有狭义和广义之分。广义的教育技术管理包括教育管理的技术和教育技术的管理;狭义的教育技术管理仅指后者,它又包括项目管理、资源管理、传递系统管理和信息管理四个子范畴。前者属于教育管理范畴,包括班级管理、学校经营、教育行政、教育财政等方面,这些方面基本被排除在教育技术研究领域之外。评价范畴是人类的一种普遍活动,主要包括价值评价与技术评价。教育技术评价主要指技术评价领域,特别是短期技术评价。在教育技术的发展史上,过程评价(形成性评价)的研究工作成果较多,这既与行为主义心理学的影响有关,又直接源于教育目标科学的兴起与发展,源于行为主义心理学而发展起来的程序教学所遵循的小步子、强化、反馈、低错误率原则;此外,还源于教育目标分类学的教育目标具体化技术的过程评价思想,它使短期技术评价获得了相当可行的操作性,因而得到直接应用。

(三) 关于过程和资源

过程是为达到特定结果的一系列操作和活动,是一个时间序列或空间序列。前者指传递过程,后者指设计过程。对过程的研究所依据的是系统科学理论,需解决的问题一是要素分离与要素关系(结构),二是整体把握(系统思想)。任何过程都由输入、状态(行为)、输出三部分构

成。教育技术领域关于过程的研究可表述为:在各种约束条件(输入)下,为达到某个(些)特定结果(输出)而规定某种(些)方法(行为)。具体地说,是指对教学信息传递系统、教学模式、教学类型、教学开发模式、教学系统设计等领域的研究。

资源指支持学习(包括支持系统、教学材料、教学环境)的资源。资源研究起源于对教学材料的研究。其他资源如人员、组织机构、预算、设施、环境等的研究在教育技术研究中比较薄弱。理论上的资源应是“能帮助与促进学习的任何东西”。

(四) 为了促进学习

教育技术的目的是为了促进学习。此种观念的提出与教育思想的发展密切相关,现代教育思想的中心便是以学习为目的,教只是促进或影响学习的一种手段。在教与学关系中,学习是中心要素,学是教的评价标准。按照加涅的信息加工理论,学习是学习者通过自己对来自环境刺激的信息进行内在的认知加工而获得能力的过程。

二、教育技术的本质

教育技术的根本在于技术,教育技术的技术属性决定了教育技术服务于教育的本质,而教育活动的最终目的是促进学生获得知识,培养技能与发展情感。所以说,教育技术的本质即在于利用技术促进学习。

(一) 技术属性

技术是指在完成实际任务的过程中,为达到既定目标而应用科学知识的方法体系。AECT1994年的定义认为它包括过程和工具的改进等。作为方法体系,教育技术既是一种系统化方法,又是一种整体化方法。系统化方法主要是从线性关系上考虑系统方法的一般程序步骤,具有代表性的便是伊利对“教学开发的系统方法”的阐述:“使用清晰阐述的目标,依靠实验获得的数据评价教学系统的结果,根据评价允许教学系统自我改善的反馈回路”。整体化则是指环境和过程中各因素相互影响、相互作用的非线性关系。

(二) 教育变革的制高点

教育变革既是社会发展对教育发展提出的基本要求,也是教育自身发展的必然趋势。现代社会与科学技术的发展对教育提出了扩大教育规模、培养具有创新思维的人才等基本要求,教育技术顺应这一社会发展要求,从根本上解决了扩大教育规模、提高教育质量和效率的问题。从创设各种教学情境、多渠道提供刺激、促进学生提高信息处理能力等方面提供了多种有利条件。

从学习心理研究方面看,建构主义学习理论已得到广泛认同。这种理论认为:学习之所以产生,是由于一个主动的、自我调整的学习者在解决问题过程中,从经验和获取经验的环境中得到意义,从而建构个人的意识。教育技术在最大限度上提供问题情境,创设经验情境,更加符合学习者学习规律,为教育变革提供有利的契机,以便成为教育变革的制高点。

第二节 教育技术研究与应用领域

教育技术研究与应用领域包括 AECT 1994 年的定义所界定的五大范畴,这五大领域构成一种非线性关系,各个领域又包括几个主要部分(子范畴),如图 1.1 所示。

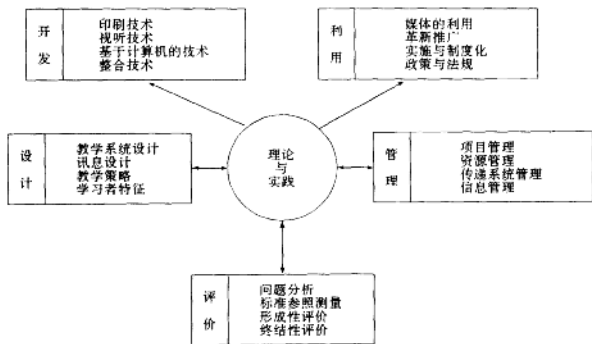


图 1.1 教育技术学的研究领域

以下对各个领域分别进行描述。

一、设计领域(范畴)

设计领域的发展源于教学的心理运动及系统理论在教学中的应用。设计在教育技术领域内表现为计划,既包括宏观层次(如计划和课程),又包括微观层次(如课和单元),通过对学习条件的详细说明,从而起到生成策略和产品的目的。因为系统理论的影响,设计领域要研究学习资源和教学系统的各个组成部分,因为对于教学心理学的影响,设计领域更强调整体化及环境研究。设计领域的知识基础包括一系列过程模式、概念模式和理论。设计领域由 4 个子领域组成:教学系统设计、讯息设计、教学策略和学习者特征。

(一) 教学系统设计

教学系统设计过程是“一个包括分析、设计、开发、实施和评价教学各步骤的有组织的过程。”分析是确定要学什么的过程;设计是阐述如何学的过程;开发是编写和制作教学材料的过程;实施是在情景中实际使用材料和运用策略的过程;评价是确定教学效果的过程。

(二) 讯息设计

讯息设计是为操作讯息表现形式所进行的计划。所谓讯息,是指为改变认知、情感或动作

技能的符号或信号的形态。讯息设计依据注意、知觉和保持的基本原理对发送者和接受者之间交流的讯息形态进行具体设计,它通过一些小的单元如单一的视觉资料、序列、页和屏来处理最微观层次的讯息。

(三) 教学策略

教学策略是对选择并安排一课中的事件和活动进行详细阐述,它是对教学模式的实施。不同的学习情境、学习内容性质、学习目标类型决定了不同的教学策略。教学策略又可分为宏观策略和微观策略。前者指组织多个内容教学的基本方法,指教学系统设计过程中的各个步骤;后者指组织单个内容教学的基本方法。一般所指的教学策略即是指教学微观策略。

(四) 学习者特征

是指影响学习过程有效性的学习者经验背景的各个方面。其研究常与教学策略研究重叠,但目的不同。学习者特征研究重点在于确定如何考虑各个变量,而教学策略研究成果则用于确定教学组成部分的设计。学习者特征研究以两个方面作为其依据:

(1) 学习者以前的成绩、操作与解决问题的能力与水平、学习技能。

(2) 学习者的学习兴趣、学习自信心、学习态度、动机、努力程度等。

设计领域的研究与实践在发展中一直受到技术迅速更新的影响。技术的迅速更新为教学传递提供了新的平台,并为设计过程自身各方面的自动化提供了一种方法。作为一种可选择的传递方式,这些技术不仅允许更有效的视觉化,而且还提供迅速获取信息的途径、连接信息的能力、更合适和交互性更强的设计以及通过非正规方式进行学习的可能性。

二、开发领域(范畴)

开发是把设计方案转化为物理形式的过程,包括在教学中广泛使用的各种技术,其基础便是媒体制作。从其功能上看,它又包括设计、制作和发送。其子领域有印刷技术、视听技术、基于计算机的技术和整合技术。这几个部分反映了技术的时代变迁。

(一) 印刷技术

是主要通过机械或照相印刷过程制作或发送材料的方法。包括文本、图形和照片等形式的显示和复制。这种技术包括文本材料和视觉材料两个组成部分,这两类教学材料的开发,在很大程度上依赖于有关视知觉、阅读、人的信息加工过程的理论以及学习理论。教科书是最古老、最普遍的教学材料,它通过语言中介和印刷的视觉材料暗示的感觉印象来表征现实。印刷和视觉信息的组织方式对不同学习类型的产生有极大的影响。简单的教科书在最基本的层次上提供了顺序组织的、但以“用户友好”的方式随机获取的信息。印刷和视觉技术的特征有:文本是以线性方式阅读的,而视觉材料是空间扫描的;两者通常都提供单向接受性传播;都呈现静态的视觉材料;都开发大量依赖语言规则和视知觉;都是以学习者为中心;信息可由使用者重新组织或重新建构。

(二) 视听技术

是通过使用机械或电子设备来制作或发送材料以呈现听觉和视觉讯息的方法。视听教学

通过各类模象符号的显示以弥补抽象符号(语言符号、目视符号)之不足,便于学习者理解;同时作为具体符号的模象而使学习者能有效地与直接经验相衔接。视听技术是指对材料的制作与利用。材料制作与利用所支持的硬件系统主要为幻灯机、投影仪、录音机、广播系统等,最主要的硬件是电视技术所支持的视频信息技术。视频技术本身是线性的,但与计算机技术结合却使其具备了交互性,从而体现出非线性、随机获取和学习者控制等特征。视听技术的特征有:本质上通常是线性的;通常呈现动态的视觉信息;一般以设计者和开发者给定的方式使用;一般是现实和抽象观念的实际表征;是根据行为主义和认知心理学的原理开发的;通常以教师为中心,学习者交互活动的程度较低。

(三) 基于计算机的技术

是利用基于微处理器的资源来制作和发送材料的方法。其之所以与其他技术有区别,是因为信息以数字数据电子化储存,而不是以印刷或视觉的形式储存。基于计算机的技术包括三个领域:基于计算机的教学、计算机辅助教学、计算机管理教学。其在教学上的应用有:个别指导——呈现基本教学;操练与练习——帮助学习者熟练掌握以前学过的材料;游戏与模拟——提供运用新知识的机会;数据库——使学习者获取大量的数据。基于计算机的技术特征是:既可线性方式使用,也可以随机的或无序的方式使用;既可按设计者和开发者计划的方法使用,也可按学习者期望的方式使用;观念通常以抽象的方式用文字符号和图形呈现;在开发中运用认知科学的原理;学习可以学习者为中心,并结合学习者的高度交互活动。

(四) 整合技术

是指在计算机控制下对几种媒体形式的材料的制作和发送的方法。一个整合系统的硬件部分可包括:一个具有大容量存储器的计算机、一个大容量的内部硬盘和一个高分辨率的彩色监视器。由其控制的外围设备可包括:视盘播放机、附加显示设备、网络硬件和音频系统。软件可包括:视盘、CD、网络软件和数字化信息。这种技术的一个主要特征是学习者在各种信息资源中的高度交互活动。其它特征有:既可以线性方式使用,也可以随机或无序的方式使用;既可按整合技术开发者计划的方式使用,也可按学习者期望的方式使用;观念常常在学习者经验背景下,根据与学习者相关的、在学习者控制下真实地呈现;认知科学和建构主义的原理被运用于课程的开发和使用;学习是以认知为中心而组织的,学习者在课程的过程中建构认识;材料整合了来自许多媒体材料的文字和影像。

印刷技术与视听技术的发展及应用集中于文本设计、视觉的复杂性、颜色的使用等方面;开发领域中基于计算机的技术和整合技术方面的发展与应用涉及交互技术的设计、建构主义和社会学习理论的应用、专家系统和自动开发工具、远距离学习等方面。

三、利用领域(范畴)

是指使用过程和资源,以促进学习的活动领域。从功能上看,它处理学习者与教学材料系统之间的相互联系。其重要作用在于,能被学习者使用是材料和系统存在的唯一理由。

(一) 媒体利用

媒体利用是对学习资源的系统使用,其过程是依据教学设计方案进行决策的过程。戴尔于

1946年发表的《教学中的视听方法》为媒体利用奠定了一个全面的理论基础。他从经验分类出发,将经验划分为三大类十个层次,并详细阐述了各类、各层次经验之间的联系及在教学中的运用特征。1982年海涅克等出版的《教学媒体和教学新技术》中将“技术”作为教育技术的本质属性,并提供了一个ASSURE模式,成为帮助教师在教学中计划和实施媒体使用的广泛流传的程序指导。ASSURE模式由六个步骤组成:分析学习者、陈述目标、选择媒体和材料、利用媒体和材料、要求学习者参与、评价和修正。与媒体选择作为系统设计过程中的设计任务相比,媒体利用是指在运用一个较简单的设计过程中,根据学科内容或媒体特征来进行媒体选择。

(二) 革新推广

是为了使革新能被采纳而通过有计划的策略进行传播的过程。其最终目的是引起改革。任何教育改革的新的观念、技术都存在推广问题,作为教育改革制高点的教育技术也一样。教育技术既是一种观念与理论,同时也是一种实践与技术。教育技术的推广包括对教育技术的了解、信服、决定、实施和认可,这种推广既指向教育系统,又指向公众及决策者。

(三) 实施与制度化

实施是指在实际环境中使用教学材料和教学策略。制度化是指在一个组织的结构文化中对教学革新成果进行持续常规的使用。这两者都依靠个人的变化和组织的改革。实施的目的是确保组织中的个人对革新成果的合理使用。而制度化的目的是将革新整合到组织的结构和生活中。

(四) 政策和法规

政策和法规是影响教育技术的推广和使用的各类组织的规则和行为,它通常受道德和经济问题的限制,其产生是领域中个人或团体的行为以及领域外行为的结果,它们主要影响教育技术的实践领域。政策和法规包括著录法规、电视法规、网络组织、设备标准、节目标准、行政机构设立等等,具体的还包括师范学校《现代教育技术概论》课程开设、教师教育技术能力考核及上岗资格鉴定、中小学教育技术机构设立、地方教育媒体中心机构和国家教育技术行政机构设立,教育电视频道分配,计算机教育网络建立等。

利用领域最为关键的问题在于政策和法规,而这一问题又与行政和经济问题密切相关,这种自上而下的行为方式已成为制约教育改革的制约点和教育技术的关键。

四、管理领域(范畴)

是指通过计划、组织、协调和监督来控制教育技术。管理一般是操作性价值的产物。管理的职能主要有组织规划、人员的监督、计划、预算与设施的管理以及实施改革。随着教育技术领域的扩大与复杂化,对管理的要求也越来越高,从多媒体教室的利用、课件编制、媒体中心、远距离教育系统、一直到教育技术管理机构、国家教育技术指导、政策制定等,都要求有现代管理理论的指导与应用。

管理领域也包括四个子领域:项目管理、资源管理、发送系统管理和信息管理。每个子领域都有一套必须完成的任务,达到组织的确保、人员的聘任和监督、资金的计划和使用说明、设备的开发和维护等目的。另外,还必须由短期目标和长期目标的计划。为了控制组织,管理者必

须建立一个辅助决策和问题解决的机构。这个管理者还应该是一位能够激发动机、指导、教练、支持、委派和交流的领导者。人事工作包括招工、聘用、选择、监督和评价。财政任务包括预算计划、说明和监督、会计和购买等。设施方面的工作包括计划、辅助和监督。一个管理者可能还要负责开发一个长期的计划。

(一) 项目管理

项目管理是指计划、监督和控制教学设计和项目开发,是对已开发并被利用的项目的推广使用与操作,如对教学设计产品、教育技术与实验成果的推广使用,在某门课程某个单元教学中的具体运作、计划与组织等。项目管理的目的是考虑经费预算、人员和时间等约束因素的情况下获得最佳解决办法。项目与其他传统管理(如职业管理、职员管理)的不同点在于:项目成员可能是新的临时成员;项目管理者常常缺乏对成员的长期权威性(因为他们是临时的负责人);项目管理者通常比在职业和人员组织中具有更大的控制权和灵活性。项目管理者负有计划、安排和控制教学设计或其他类型的项目的责任。他们必须协商、预算、安装信息监控系统,并评价进展情况。项目管理的角色通常是处理影响成功的事件和促成内部改革。

(二) 资源管理

是指计划、监督和控制资源支持系统和服务。对学习资源的管理包括对各种设计的资源和利用的资源(如人、材料、环境、工具和设备、活动等)的管理。而根据其管理的对象不同(是人或是物),又可划分为人员管理和组织管理。组织管理职能的目的是确定、修改或实施某一个已执行着一个或多个开发职能(理论研究、设计、制作和确定、评价和选择、组织和供应、利用)的组织的目标、哲学、政策、结构、预算、内外联系和管理过程。人员管理职能的目的是接触和监督那些行使开发职能的人,包括与人讨论、交往以及联络、雇用、培养。学习的成本效益和有效性的论证是资源管理的两个重要特征。

(三) 传递系统管理

包括计划、监督和控制组织教学材料分发的方法,是用于向学习者呈现教学信息的媒体和使用方法的组合。传递系统是一个复杂的、具有多种层次和各种不同组织结构的多种资源与过程系统。将系统分析方法用于教育、教学过程既是分析、研究学习过程与学习资源的基本方法,也是传递系统管理的基本方法。对传递系统的管理是针对教学系统目标对教学系统全过程进行管理,主要包括高度管理、成本管理、质量(性能、可靠性、安全性、保全)管理、结构管理等子次管理,而对其基本管理方法的确定则又取决于工作体系结构和组织形态。传递系统管理重点集中在产品问题(如硬件和软件要求及为使用者和操作者提供的技术支持)和过程问题(如设计者和教学者的指导)。有关传递系统管理的决策常常依赖于资源管理系统。

(四) 信息管理

包括计划、监视和控制信息的存储、转换、处理和加工,其目的是为学习提供资源。信息的传递与转换常常通过整合技术进行。信息一部分是学习资源,另一部分是关于学习过程的信息,通过信息实施管理是一种有效的管理方法和策略,它将系统中的信息抽绎出来而撇开其物质、能量形态。学习过程的基础目标是促进学生对于知识信息的掌握,利用信息方法分析教育信息的获取、传递、处理、加工与转换过程是教育技术研究的基本方法,也是教育技术研究的重要

课题。对信息的管理即是对以上过程进行计划、组织、调整、控制与评价。信息管理将是未来教育技术领域一个最重要的方面。

五、评价领域(范畴)

是确定教学和学习是否合格。评价是对一个事物的价值进行确定。在教育中,它是对计划、产品、项目、过程、目标或课程的质量、有效性或价值进行正式确定。价值的确定是评价概念的核心。根据评价对象,评价可分为三类:计划、项目和产品(材料)。

计划评价指对提供持续服务(通常包括课程的教育活动)进行评估。项目评价指对提供资金在限定时期内执行某一特殊任务的活动进行评估。计划和项目之间的关键差别在于前者可以持续相当长的时间,而后者时间较短,项目一经制度化并生效就成为计划。材料评价(教学产品)指对与教学内容有关的物品(书籍、课程指导、磁带、课件等有形产品)的优点或价值进行评估。

评价领域有四个子领域:问题分析、标准参照测量、形成性评价、总结性评价。

(一) 问题分析

是指使用信息搜集和决策策略来确定问题的本质和范围。问题分析从项目的概念形成、计划开始,评价工具包括确定需要、真正的问题、约束条件、资源、学习者特征以及决定目标和优先顺序。问题分析是教学活动的起点,并贯穿于整个教学活动。

(二) 标准参照测量

是指确定学习者对预定内容的掌握程度的技术,是用预先规定的教学目标对试题取样。测量成绩表明对教学目标的达到度,一般呈偏正态分布。

(三) 形成性评价

包括搜集达标方面的信息,并使用这些信息作为进一步发展的基础。形成性评价是在一个计划或产品(或人员)的开发或改进过程中进行的。它是方案执行人员进行的评价,是在设计、开发、利用、管理及实际学习过程中使用的系统评价,是一种及时反馈方式,它通过取得关于学生发展及程序缺陷方面的数据而重新调配学习资源并对过程加以改进,它在过程中进行。学习过程中的评价一般通过形成性评价测试来完成,其主要职能是矫正、强化和定步。

(四) 总结性评价

包括搜集达标方面的信息和使用这些信息来作出利用方面的决策。总结性评价是在完成之后进行的,它以目标作为评价依据,在一个学习阶段或教学活动阶段结束后对总体学习结果或产品进行评价,其主要目的是给学生评定成绩,或为学生提供证明,或评审教学方案的有效性。

形成性评价和总结性评价使用的方法不同。形成性评价依赖技术(内容)的检查和个别指导、小组或大组的试用,搜集数据的方法通常是观察、询问或小测验。总结性评价要求有更正规的程序和搜集数据的方法。两者都需重视定量测量和定性测量之间的平衡。

复习思考题

1. 为什么说教育技术在本质上属于技术？
2. 为什么说教育技术是教育变革的新高点？
3. 怎样理解教育技术既是一种过程又是一种资源。
4. 教育技术五大范畴之间是如何相互联系的？又是如何相互独立的？

第二章 教育技术的产生与发展

[学习内容]

教育技术发展具有一定阶段性;教育技术的发展本质上属于观念的演变;教育技术的发展是相关领域发展影响的结果。

[学习目标]

了解教育技术发展的阶段性;理解教育技术观念的演变规律;理解相关学科领域发展对教育技术发展的影响。

[学习建议]

本章学习以观念演变作为重点与基本点。

第一节 教育技术的发展与观念演变

一般认为,教育技术有两个基本来源。一是起源于技术概念,“技术是行为科学、自然科学思想和其他知识在解决问题时的系统化与整体化的应用。”“每个时代都有为完成一种文化教育而发明的一种教育技术的一套程序。”在这个意义上,教育技术在起源上与人类教育同步。二是起源于应用现代科学技术于教育中而兴起的视听教育,它发源于19世纪末产生的幻灯教学。随着现代科学技术的不断发展进步,至20世纪60年代,教育技术演变发展到比较成熟与完善的视听教育阶段。其间,教育科学、教育思想的发展不断地为教育技术提供理论上的指导与影响,同时教育技术也为教育理论的发展提供实践上的支持,比较重要的有20世纪初期开始流行的教学个别化思想及各种实施计划,如个别化教学制度、道尔顿计划、桑代克创立的科学的学习理论;杜威建立在经验主义基础上的实用主义教育哲学与理论及在西方教育界产生广泛影响的进步主义教育运动;博比特关于行为目标的探讨和基于能力的教学及对特定的行为目标进行设计的思想;行为主义集大成者斯金纳所提倡的教学的技术;布鲁纳所作的关于三种主要学习模式的分析,即活动的、图像的学习模式等。

正是由于教育技术不断利用各种现代科学技术成果(幻灯、投影、录音、广播、电影、电视等)和融汇与吸纳各种先进的、代表时代潮流的教育科学与思想观念,最终促使美国著名教育技术专家戴尔建立起第一个系统的教育技术理论体系——视听教育论。戴尔以“经验之塔”(图2.1)作为其视听教学论的核心,在“经验之塔”中,戴尔将学习经验分为“做”的经验、“观察”的经验、“符号”的经验,并指出位于塔中间的视听教学媒体能为学习者提供一种有效的、重要的“替代经验”。这种替代经验连接具体经验与抽象经验,它比抽象经验具体,便于学生感知;比具