

主 编 荣曼生 杨建良 黄建标
21世纪高等院校基础性核心课程教材

现代

教育技术

XIANDAIJIAOYUJISHU

湖南人民出版社

21世纪高等院校基础性核心课程教材

现代 教育技术

XIANDAIJIAOYUJISHU

主 编 荣曼生 杨建良 黄建标

副主编 (按姓氏笔画)

邓云桂 李晓铭 贺菊香

黄卫平 谢四莲 戴 军

编委会 (按姓氏笔画)

邓云桂 钟 宁 肖 勇 向 黎

李晓铭 杨建良 荣曼生 贺菊香

黄卫平 黄建标 黄敢为 郭兆宏

谢四莲 戴 军

湖南人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代教育技术 / 荣曼生、杨建良、黄建标主编. —长沙:

湖南人民出版社, 2009. 9

ISBN 978 - 7 - 5438 - 6020 - 9

I. 现… II. ①荣…②杨…③黄… III. 教育技术学

IV. G40 - 057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 172818 号

现代教育技术

主 编: 荣曼生 杨建良 黄建标

出 版 人: 李建国

责 任 编 辑: 杜小念

装 帧 设 计: 陈 新 + 杨发凯

出版、发行: 湖南人民出版社

网 址: <http://www.hnppp.com>

地 址: 长沙市营盘东路 3 号

邮 编: 410005

经 销: 湖南省新华书店

印 刷: 湖南航天长宇印刷有限责任公司

印 次: 2009 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787 × 1092 1 / 16

印 张: 24.25

字 数: 590000

印 数: 1 - 5000

书 号: ISBN 978 - 7 - 5438 - 6020 - 9

定 价: 39.00 元

前言

当前信息技术飞速发展,知识经济已初见端倪,我们由工业化社会进入到信息化社会。21世纪既为我们带来新的机遇,也为我们带来新的挑战,世界各国将迎来更为激烈的国际竞争。21世纪的竞争,是经济实力的竞争,是科学技术的竞争,归根结底是人才的竞争,而人才取决于教育。为此,世界各国对当前教育的发展给予了前所未有的关注,都试图在未来的信息社会中让教育走在前列,以便在国际竞争中立于不败之地。

教育部的领导清醒地认识到上述竞争态势对教育的严重挑战,并看到了现代教育技术在迎接这场挑战中的关键作用,因此不失时机地提出,要把现代教育技术当作整个教育改革的“制高点”和“突破口”。前教育部长陈至立同志在为《中国教育报》1999年5月18日创办的题为《制高点与现代教育技术》专题新闻版撰写的《应用现代教育技术,推动教育教学改革》的文章中强调指出:“要深刻认识现代教育技术在教育教学中的重要地位及其应用的必要性和紧迫性;充分认识应用现代教育技术是现代科学技术和社会发展对教育的要求,是教育改革和发展的需要。”并号召“各级各类学校的教师要紧跟科学技术发展的步伐,努力掌握和应用现代教育技术,以提高自身素质,适应现代教育的要求”。这就要求我们高等师范院校加强现代教育技术教学和培训,使培训出来的学生能基本满足时代的要求。

全书共十章,其中:

第一章主要对教育技术的定义及内涵进行详细的介绍,同时还阐述了教育技术的研究和范畴。

第二章主要对视听教学理论、学习理论、教学理论、教育传播理论、系统科学理论进行了详细的介绍。

第三章主要对现代教学媒体、学习资源、学习环境等作了比较详细的介绍,重点突出了校园网络和多媒体电教室、多媒体网络教室、语言实验室、微格教室的基本组成、主要功能、设计要点及其教学应用。

第四章主要对视觉、听觉、视听觉媒体进行了较为全面的介绍,重点突出了三种媒体的工作原理、使用及在教学中的应用。

第五章主要介绍了多媒体计算机辅助教学的原理及应用,重点突出了多媒体CAI课件的设计、制作、评价等开发过程。

第六章主要介绍网络资源的种类,多媒体网络教室、校园网、因特网在教育教学中的应用,并对多媒体网络课件的设计与开发、网络课程的开发等内容进行了一定的介绍。

第七章主要介绍教学设计的定义及教学设计的一般模式,分析几类主要的教学设计过程模式。

第八章简要介绍了信息技术与课程整合的基本思想与具体实施方法,并对信息技术与中

小学语文、数学、外语等课程的整合进行了探索。

第九章主要介绍了现代远程教育的基本概念,并对现代远程教育的学习模式、混和学习等内容进行了比较详细的介绍。

第十章主要对教育技术的研究方法、课题的选择与实施进行详细的介绍。

本书的主要特点有:

(1)时效性新

教育技术是一个发展飞快的学科,它的更新速度相当快,因此,它的时效性尤为重要。本书将教育技术学科的一些最新成果编写进来,使得该书的时效性新颖。

(2)实用性强

本书在结构上充分考虑了各个学校的实际情况,每章都明确了学习目标,并提供了相应的复习思考题。

(3)适用性广

本书课程内容比较完整,因此,本书既能作为师范院校的信息化教育(电化教育、现代教育技术)的公共教材,也可以作为各类各级在职教师继续教育课程的教材,同时,还可以作为从事教育技术、信息技术教学与管理的相关人员阅读参考书籍。

本书的编者都是长期从事教育技术教学与研究的教师,全书由荣曼生、黄建标、杨建良主编,参与全书编写的有:荣曼生(第六、九章)、钟宁(第五、十章)、黄建标(第一、二、七章)、杨建良(第三章)、李晓铭(第八章)、邓云桂(第四章)、贺菊香(第四章)、向黎(第五章)、谢四莲(第六章)、黄卫平(第一章)。此外,戴军、肖勇、郭兆宏、黄敢为等参与了其他内容的编写工作。全书由荣曼生、杨建良、黄建标统稿。

本书参考和引用了大量国内外文献与资料,其中主要文献已在参考资料目录中列出,如有遗漏,恳请原谅。

由于编者水平有限,书中不足之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者

2009年8月

目 录

第 1 章 教育技术概述	1
1.1 教育技术的基本概念	1
1.1.1 教育技术的定义	1
1.1.2 教育技术的研究范畴	4
1.1.3 教育技术的本质特征	8
1.1.4 教育技术的主要应用领域	9
1.2 教育技术的产生与发展	11
1.2.1 教育技术发展的历程	11
1.2.2 我国教育技术的发展历程	11
1.2.3 教育技术发展的三条主线	14
1.2.4 教育技术学科体系的形成与深入发展	15
复习思考题	22
第 2 章 现代教育技术的理论基础	23
2.1 视听教学理论	23
2.1.1 “经验之塔”理论	23
2.1.2 “经验之塔”理论的基本观点	25
2.2 学习理论与教学理论	26
2.2.1 学习理论	26
2.2.2 教学理论	30
2.3 传播理论	33
2.3.1 传播与教育传播	33
2.3.2 传播过程模型与教育技术	36
2.4 系统科学理论	38
2.4.1 系统与教学系统	39
2.4.2 系统方法与步骤	40
2.4.3 系统科学理论对现代教育技术的指导意义	41
复习思考题	42
第 3 章 现代教学媒体、学习资源与学习环境	43
3.1 现代教学媒体与学习资源	43
3.1.1 现代教学媒体与学习资源的概念	43
3.1.2 教学媒体的发展	45
3.1.3 教学媒体的主要特性与分类	48
3.1.4 教学媒体的选择与使用	51
3.2 现代教育技术系统环境	58

3.2.1 现代教育技术系统环境建设的原则	58
3.2.2 现代教育技术系统环境建设	59
复习思考题	74
第4章 视听觉媒体辅助教学	75
4.1 视觉媒体	75
4.1.1 数码照相机	75
4.1.2 幻灯机	79
4.1.3 光学投影仪及投影屏幕	80
4.1.4 投影机	82
4.1.5 视频展示台	83
4.1.6 视觉媒体在教学中的应用	84
4.2 听觉媒体	85
4.2.1 扩音系统	85
4.2.2 录音机	87
4.2.3 听觉媒体在教学中的应用	89
4.3 视听媒体	89
4.3.1 电视机	89
4.3.2 录像机	90
4.3.3 摄像机	91
4.3.4 激光视盘机	94
4.3.5 视听媒体在教学中的应用	95
复习思考题	96
第5章 多媒体计算机辅助教学	97
5.1 计算机的教育应用	97
5.1.1 计算机的教育应用方式	97
5.1.2 教学软件与多媒体 CAI 课件	98
5.2 计算机辅助教学的模式	101
5.2.1 计算机辅助教学模式的分类	101
5.2.2 计算机辅助教学的主要模式	102
5.3 多媒体 CAI 课件的开发	108
5.3.1 多媒体 CAI 课件开发的原则与过程	108
5.3.2 多媒体 CAI 课件的系统设计	112
5.4 多媒体素材及其集成	115
5.4.1 多媒体素材的种类	115
5.4.2 多媒体素材的采集与编辑	122
5.5 多媒体课件的制作与集成	126
5.5.1 PowerPoint2003	126
5.5.2 FlashMX	144

复习思考题	187
第6章 网络教育	188
6.1 网络信息资源	188
6.1.1 网络信息资源的特点与种类	188
6.1.2 网络资源的检索	189
6.1.3 网上交流与资源共享	194
6.2 网络在教育教学中的应用	200
6.2.1 多媒体网络教室的教育应用	200
6.2.2 校园网的教育应用	201
6.2.3 因特网的教育应用	202
6.3 多媒体网络课件的设计与开发	204
6.3.1 多媒体网络课件的特点与类型	204
6.3.2 多媒体网络课件的开发方法	206
6.3.3 多媒体网络课件的开发过程	206
6.3.4 多媒体网络课件的评价	212
6.4 网络课程的开发	213
6.4.1 网络课程开发平台	213
6.4.2 网络课程的设计	214
6.4.3 网络课程的开发	218
6.4.4 视频会议与实时教学	220
复习思考题	221
第7章 教学设计	222
7.1 教学设计概述	222
7.1.1 教学设计的定义	222
7.1.2 教学设计的一般模式	223
7.1.3 教学设计的特征	225
7.2 三种主要的教学设计理论	225
7.2.1 “以教为中心”的教学设计理论	225
7.2.2 “以学为中心”的教学设计理论	233
7.2.3 “主导—主体结合”的教学设计理论	237
7.3 教学设计的主要过程及方法	240
7.3.1 教学分析	240
7.3.2 教学策略的选择和制定	248
7.3.3 学习环境设计	261
7.3.4 学习活动设计	262
7.3.5 教学媒体的选择与运用	264
7.3.6 教学设计成果的评价与修改	267
复习思考题	273

第8章 信息技术与课程整合	274
8.1 信息技术与课程整合概述	274
8.1.1 信息技术与课程整合的概念	274
8.1.2 信息技术与课程整合的意义	275
8.1.3 信息技术与课程整合的目标	277
8.2 信息技术与课程整合过程	278
8.2.1 信息技术与课程整合的基本原则	278
8.2.2 信息技术与课程整合的基本模式	280
8.2.3 信息技术与课程整合的基本评价	286
8.3 信息技术与课程整合的实践	287
8.3.1 信息技术与语文教学的整合	287
8.3.2 信息技术与数学教学的整合	288
8.3.3 信息技术与英语教学的整合	288
复习思考题	289
第9章 现代远程教育	290
9.1 现代远程教育概述	290
9.1.1 现代远程教育的概念与发展	290
9.1.2 现代远程教育的种类	293
9.2 现代远程教育的学习模式	300
9.2.1 现代远程教育常用的教学模式	300
9.2.2 现代远程教育的学习方式及过程	303
9.2.3 现代远程教育中的混和学习	305
复习思考题	309
第10章 教育技术研究和实践	310
10.1 教育技术研究的对象与方法	310
10.1.1 教育技术研究的对象	310
10.1.2 教育技术研究的方法	311
10.2 教育技术研究实践	329
10.2.1 教育技术研究课题的设计	329
10.2.2 教育技术研究课题的实施	334
10.2.3 教育技术研究课题的管理	335
复习思考题	339
附录一 术语与定义	340
附录二 教学设计模板	342
附录三 教学评价模板	364
参考文献	374

第1章 教育技术概述

学习目标

1. 理解教育技术的定义和内涵
2. 掌握教育技术学的基本框架和研究范畴
3. 了解教育技术的应用领域及对教学的影响
4. 熟悉教育技术的发展过程及教育技术的热门领域
5. 理解教育技术的重要作用和意义

1.1 教育技术的基本概念

任何学科都有其自身的核心概念，它对建立整个学科的理论体系框架具有重要意义。教育技术是教育技术学这门学科的最核心概念。理解教育技术的基本概念及其内涵、研究范畴，并进一步理解教育技术的本质特征和应用领域对这门学科的学习具有非常重要的意义。

1.1.1 教育技术的定义

20世纪60年代，人们开始使用教育技术这个术语，并围绕它形成了独立的知识体系。现代科学技术和现代教育理论不断发展，赋予了教育技术概念充实的内涵和无限的生命力。

由于媒体技术的发展和理论观念的拓新，国际教育界感到原来的视听教育的名称不能代表该领域的实践和研究范畴，1970年6月25日，美国视听教育协会改名为教育传播和技术学会（Association for Educational Communication and Technology，简称 AECT），标志着教育技术学科和研究领域的形成。1972年，该协会将其实践和研究的领域正式定名为教育技术。由于一个学科的定义直接决定该学科的体系框架及内容，所以 AECT94 定义的引进，引起我国学术界的广泛关注与讨论，2005年 AECT 又发布了 AECT 05 定义。

一、教育技术 AECT 94 定义

1994年美国教育传播与技术学会（AECT）对教育技术作了全新的定义：

——“教学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。”

原文是：“Instructional technology is the theory and practice of design, development, uti-

lization, management, and evaluation of processes and resources for learning.”

教育技术的研究对象是有关学习过程和学习资源。对于定义中的学习过程和学习资源,我们可以这样来理解:

学习过程是广义上的学习过程,是“学与教”的过程,既包括无教师参与的学习过程,也包括有教师参与的学习过程,前者就是我们通常所说的“教学过程”。

学习资源并非仅指用于教学过程的设备和材料,而是指在学习过程中可被学习者利用的一切要素。学习资源有人力资源和非人力资源,其中人力资源包括教师、同伴、小组、群体等;非人力资源包括各种教学设施、教学材料和教学媒体等。

AECT 发布 94 定义的说明文件中曾经指出,“教学技术”(Instructional Technology)等同“教育技术”(Educational Technology),国际上将这两个术语作为同义词,国内习惯于教育技术的称呼,因此,本书不拟刻意讨论它们的区别,可以把教学技术视同教育技术。

对 94 定义的客观评价:

自 AECT 的 94 定义介绍到国内以后,我国学术界绝大多数持欢迎、肯定态度,不少人还热情赞扬并大力宣传,但也有一些学者持保留乃至否定态度,认为“中国的电化教育本来搞得好好的,94 定义一进来反倒把思想搞乱了”。总结起来,主要有以下几方面的观点:

- 使我国电教界从只重视教的研究转向既重视教又重视学的研究;
- 从重视硬件建设、媒体使用与管理,转向重视学习过程和学习资源建设;
- 从孤立地研究和发展技术、提供设备与技术的维修、服务,到重视技术和教育之内在结合,尤其是信息技术新环境下学习与教学模式之创新,正在孕育一大批既懂技术又懂教育的新一代教育技术工作者和新一代教师。

从总体上看,94 定义的引进对我国教育的深化改革和教育技术事业的发展是起了正面的促进作用,这是客观事实。但 AECT94 定义也存在一些不足,94 定义是把教育技术学的研究对象定位在学习过程与学习资源上,把教育技术学的研究范畴定位在学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价上。由此可见,94 定义是把学习而且是未加任何限定的学习(而非教育或教学),作为教育技术学的逻辑起点,这正是 94 定义的最大缺陷;除此以外,94 定义还有一个不足之处就是,对其研究对象未作任何限定,所以,由此而形成的、有关教育技术学的定义以及学科的理论体系似乎没有能体现出本学科的特色。下面我们会看到 AECT 05 定义正是着重从这两个方面对 94 定义做出了重要的修订。

二、教育技术 AECT 05 定义

AECT 于 2005 发布的 05 定义是:

——“教育技术是通过创造、使用和管理合适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。”

定义的英文原文是:“Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.”

三、AECT 的 05 定义和 94 定义的比较

AECT 在 2005 年发布的关于教育技术的新定义(以下简称 05 定义)以来,引起了国内

教育技术界的高度关注,许多专家、学者积极参与讨论、分析,甚至提出批判或质疑。到底应当如何看待05定义?以及05定义与94定义之间有什么样的关系?我们完全赞同何克抗教授的观点,简要介绍如下。

- ①“教学技术”的名称被“教育技术”名称所取代;
- ②“理论与实践”这两个研究领域被更改为“研究与符合伦理道德的实践”;
- ③“学习过程”与“学习资源”这两个研究对象被变换为“用来促进学习和提高绩效的、并有合适技术(支持)的过程和资源”;
- ④学习过程和学习资源的“设计、开发、利用、管理和评价”等五个研究范畴被缩减为相关过程 and 资源的“创造、使用和管理”等三个范畴。

在上述四项改变中,第①项没有实质性意义(在AECT当年发布的有关94定义的说明文件中就已经指出:可以把教学技术视同教育技术)。真正有实质意义的修改是后面3项,尤其是第三项——它直接针对94定义的主要缺陷与不足。这表现在三个方面:

第一,把原来的“for learning”(为了学习)明确地改为“facilitating learning”(促进学习)。“为了学习”强调的只是“学”;“促进学习”则既强调“学”,也重视“教”(对学习的促进,很大程度上要依赖教,尤其是学校教育中更是如此)。显然,这是受Blending Learning思想影响的结果。所以由“为了学习”转向“促进学习”是教育思想、观念的转变与提高,是和94定义相比最具积极意义的进步表现。

第二,将原来的“学习过程和学习资源”变换为“用来促进学习和提高绩效的、并有合适技术(支持)的过程和资源”。如上所述,由于“促进学习”有赖于教,“绩效的提高”也与教有很大关系,所以这里所说的过程和资源绝非一般的过程和资源,而是指教育过程和教育资源(对于学校来说,就是指教学过程与教学资源);与94定义相比,不仅是“学习过程和学习资源”变换为“教育过程与教育资源”,而且这种过程和资源的前面加了修饰语——并非任意的教育过程与教育资源,而是伴随有合适技术的(即有合适技术支持的)教育过程与教育资源。这样就较好地克服了94定义未能体现教育技术学科特色的不足。必须强调指出的是,05定义中所规定的、作为教育技术学研究对象的过程和资源,尽管在其前面加了起修饰作用的限定词(有合适技术的),但由以上分析可见,并未能改变其教育过程和教育资源的本质;千万要避免断章取义地把05定义中的过程和资源仅仅理解为“有合适技术的过程和资源”(即变成纯技术性的过程和资源),若是这样,那就大错而特错了。

第三,除了强调相关过程和资源要促进学习之外,还强调要提高绩效。对学习者来说,绩效是指有目的、有计划的行为倾向和结果(即学习者的能力及其在新环境中的迁移能力);对企业来说,绩效则是指该企业预期的、符合总体目标的业绩。和94定义相比,增加有关“绩效”的考虑,不仅显得05定义既关注学习过程也关注学习结果;而且还表明通过培训来提高企业绩效也是教育技术学重要的研究与应用领域。可见,以上三个方面都是05定义和94定义相比,有所前进、有所发展的突出优点。

四、何克抗教授对教育技术的定义

通过前面对教育技术学AECT05定义与94定义所做的对比分析,我们认为,能较真实地反映目前阶段国内外教育技术研究与应用状况的、相对比较科学的教育技术学定义(更确切地说是“技术化教育学”的定义)应如下所示:

“教育技术学(技术化教育学)是通过设计、开发、利用、管理、评价有合适技术支持

的教育过程与教育资源，来促进学习并提高绩效的理论与实践。”

其英文表述是：“Educational technology (Technologized education) is the theory and practice of facilitating learning and improving performance by designing, developing, utilizing, managing and evaluating the educational processes and resources supported by appropriate technology.”

应当指出的是，若保留原来的“教育技术”术语，则正如伊利所指出的“技术的”一词不应该用来修饰定义中的其他部分，以免陷入用“技术”来界定“教育技术”的“循环定义”泥淖。但是若将术语“教育技术”改名为“技术化教育”，则“有合适技术支持的教育过程与教育资源”，将是非常合乎逻辑的表述。但为了遵循使用习惯，我们还是主张使用“教育技术”一词。

1.1.2 教育技术的研究范畴

根据 AECT 94 的定义，教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践，表明教育技术的研究范围应该包括设计、开发、利用、管理和评价五个领域，每个领域都有其具体的研究内容，如图 1-1 所示：

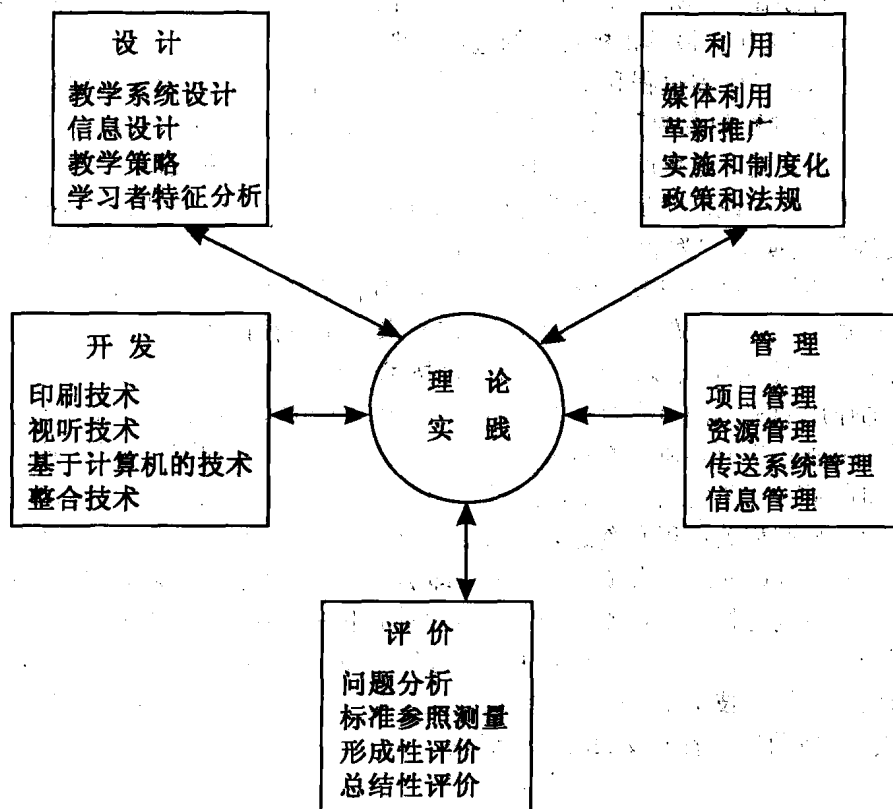


图 1-1 教育技术的研究范围

一、设计

设计是详细说明学习条件的过程。运用系统科学方法和相关的学与教的理论，分析教学

问题,确定教学目标,建立解决教学问题的策略方案,并对方案进行试行、评价和修正的过程。这里特别强调在充分了解学习者特征的基础上进行的教学内容设计和教学策略设计。学习过程和学习资源的设计包括教学系统设计、信息设计、教学策略设计、学习者特征分析四个子领域。

教学系统设计是一个包括分析、设计、开发、实施和评价教学步骤的有组织的过程。简单地讲,就是确定要学什么、如何学、编写和制作教学材料、实际使用教学材料和策略并确定教学效果的过程。比如,针对某一教学单元,我们就要确定学生要掌握哪些知识或技能,他们如何学习会更有效,并给学生提供一些相关的教学材料(比如文字材料、图片、视频等等),也可以让学生自己去搜集和整理,还要考虑采用什么样的教学策略,通过在教学中实施后,我们可以对该教学系统设计方案作出评价。

信息设计:运用有关教与学原理来设计教学信息的传递和反馈形式。比如,我们可以利用幻灯展示龟裂的土地从而让学生体会到要珍惜每一滴水,可以设计一个小动画来展示物理过程中的简谐振动从而让学生形成直观的认识等。信息设计与具体的媒体和学习任务相关,依据媒体是静态、动态还是两者的结合(如照片、电影、计算机图形等)而不同,依据学习任务是形成概念或态度,还是发展技能或学习策略而不同。

教学策略设计:对选择并安排一课中的事件和活动的详细阐述。比如,采用举例的方法来说明某个概念,让学生分成小组进行协作学习,利用多媒体手段来创设问题情境、激发学生的学习兴趣等。

学习者特征分析:影响学习过程有效性的学习者经验背景的各个方面,包括智力因素、非智力因素以及社会文化背景等。比如,学生的知识水平、动手能力、学习积极性、家庭背景等,都可能影响到学生的学习,需要我们在具体的情形下,具体分析。学习者特征分析为教学系统设计、信息设计、教学策略设计提供了依据和设计的起点,在教学实践中,不乏存在忽视学生学习主体地位的情况,教师教学的出发点往往是如何教,而不是学生如何获得更好的发展,因此,尤其要重视对学生的特征分析,因材施教。

二、开发

开发范畴的基础是媒体制作,它研究并运用系统开发等相关理论和技术,学习过程和学习资源设计的结果“产品化”,并研究如何把新技术、新理念应用于教育教学过程的开发。在开发过程中,有三个基本部分,那就是由教学内容决定了什么信息,要采用什么教学策略,最后以何种具体的技术方式来实现。

目前开发范畴主要强调印刷技术、视听技术、基于计算机的技术与各种技术的综合应用。

印刷技术:指主要通过机械或照相印刷过程制作、发送教学材料的方法。比如书、图形、照片等。

视听技术:指通过使用机械或电子设备来制作或发送教学材料,来呈现听觉和视觉讯息的方法。比如录像、幻灯、投影等。

基于计算机的技术:指利用基于计算机的资源来制作和发送教学材料的方法,通常包括硬件和软件两个部分。基于计算机的技术区别于其他技术在于信息以数字形式电子化存储,

而不是印刷或视觉的形式。比如教师利用 Flash、Authorware 等教学软件开发工具开发教学资源来辅助教学,学生用 PowerPoint 制作演示文档进行汇报等,都属于计算机辅助教学。

整合技术:指在计算机控制下的各种媒体形式的教学材料的制作和发送方法。比如常见的多媒体控制系统,教师通过安装在计算机上的平台软件,直接控制教室里的其他设备,如 VCD/DVD 机、录像机、录音机、摄像机、视频展示仪、电脑等教学设备的音、视频信号的输入,并任意选择控制其中的一路视频信号输出到大屏幕电视或投影机上,同时将与视频信号同步的音频信号通过功放和音箱输出,并能控制音量的大小。

在实际的开发过程中,有时候我们利用一种技术就可以实现开发,比如文字教材,把设计方案转化为“产品”,但是我们会经常综合使用上述技术。例如,我们确定了利用视频片断展示教学信息的信息设计方案,在开发中,就可以把信息设计方案转化成设计脚本,然后根据脚本拍摄录像,利用计算机控制的系统把录像转化成更易发送的多媒体形式(如 realplay 形式)发送出去。

三、利用

指导学习过程的实施和媒体的使用,建立相应的法规和制度,使应用法规化、制度化,支持技术和过程的不断革新。

媒体利用:对学习资源的系统使用。媒体的利用不仅针对具体的某个教学媒体,比如幻灯、投影机、电视机、录像机、计算机等,而且还包括与这些媒体应用紧密相关的媒体资源。媒体利用需要根据教学设计方案进行决策。比如,如何在教学中引入一段视频录像来帮助学生理解内容。在选择媒体的时候,需要考虑学生的特点,比如,如果我们要利用一张图片或者一段视频,那么就要考虑学生是否能够明白其中的意义,是否需要教师的帮助,是否需要提前培训计算机操作方面的技能等。

革新推广: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。在教育中,一种新思想的应用,一种新技术的应用,都会对教育产生革新的影响;我们需要对这种革新的成果进行传播和推广,像现在很多学校或地区举行一些示范课、公开课、组织竞赛等,都是革新推广的方式,可以为教师提供一个观摩和交流的机会,引起教师的注意,并激发更多的教师在实际中尝试并完善这些革新的成果。

实施并制度化:实施是组织中的个人对有关材料和革新成果的合理使用,制度化指的是将组织中成员的革新成果整合到整个组织结构中,它们都依靠个人的变化和组织的改革。

政策和法规:影响和规范教育技术推广和使用的强制性规则和行为。我们国家为了推进教育信息化进程,先后出台了一些政策,包括《教育部关于在中小学实施“校校通”工程的通知》、《教育部关于在中小学普及信息技术教育的通知》等。而在各个省市和地区,根据当地的实际情况,当地教育部门也制定了一些区域性的政策和法规。

四、管理

对所有资源和学习过程进行计划、组织、协调与控制,为优化学习提供科学而可靠的保证。教育技术所涉及的范围有大有小,从一个学校或公司部门,到整个省市,国家甚至跨国的改革,管理各种资源、人员以及设计和开发的工作的复杂性也随之增加。不管教育技术计

划或项目的大小如何,取得成功的一个关键因素是管理。

教育技术人员在一些机构承担管理职能,比如常见的教育技术中心、电教中心、信息中心等。实际上,国内大部分中小学现在并没有把教育技术的管理职能凸现出来,而是把它分成不同的几块,由不同部门的人来承担,比如分摊给电教人员、网管人员、计算机教师、科研主任等人员,这样就很难从整体上来规划和开发教育技术资料。

细分来讲,管理具体包括项目管理、资源管理、传送系统管理和信息管理。

项目管理:计划、监督和控制教学设计和开发项目。

资源管理:计划、监督和控制资源支持系统和服务。

传送系统管理:包括计划、监督和控制教学材料分发的方法与向学习者呈现教学信息的媒体和使用方法等。

信息管理:包括计划、监督和控制信息的存储、转换或处理,目的是为教与学提供资源。

五、评价

学习过程和学习资源的评价包括问题分析、标准参照测量、形成性评价和总结性评价,在教育技术中更强调标准参照评价,即以行为目标为基础,重视为学习者本人提供有关学习进步的情况,以便各方面根据分析的结果进行必要而及时的调整,保证学习者能最终取得学习上的成功,而不是以与其他学习者相比较为主要目的,认为评价应以事先确定的目标为依据。

问题分析:使用信息搜集和决策策略来确定问题的本质和范围,是教学评价的前端步骤,阐明目标和约束条件。我们要评价教学设计方案或者教学产品时,必须了解该方案或产品要实现什么样的目标,并了解与该方案或产品相关的约束条件。比如,教学设计方案面向什么对象,具体实施的条件如何,教学产品的开发条件如何等。对于教学而言,问题分析可以决定问题在何种程度上被归于教学性质。

标准参照测量:确定学习者对预定内容的掌握程度。通常要确定一个分数线,达到或超过该分数的学习者就通过测验,比如,中学的会考、英语等级考试、计算机等级考试等,只要学生达到一定标准就可以通过,而不会看学生的具体排名如何,这些都属于标准参照测量。标准参照测量便于学生了解自己与标准之间的距离。

形成性评价: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。我们在制订教学设计方案或进行教学产品开发的过程中,利用形成性评价方式,我们可以获得频繁的反馈从而改进方案或产品,而不必要等到方案或产品完成以后。在日常教学中,教师不自觉地应用了形成性评价的方法,比如单元小测验、家庭作业、课堂提问等,都可以检验学生学习的情况从而为教师调整教学提供依据。

总结性评价:与形成性评价相对应,搜集达标方面的信息,并使用这些信息来作出利用方面的决策,比如期末考试、高考、产品鉴定等,都属于总结性评价。教育软件投入市场后,用户对教育软件的评价就是总结性评价,这种评价会直接影响用户选择教育软件时的决策。

斯泰克曾说过,“当厨师品尝汤时,那是形成性评价;当客人品尝汤时,那就是总结性评价”。这句话能让我们较好的理解形成性评价和总结性评价的区别。

形成性评价和总结性评价都要重视定量和定性测量之间的平衡问题。定量评价通常涉及数值,并力图使测量客观化,定性测量通常强调项目的主观方面和经验,并大多用语言描述作为报告结果的方式。

需要说明的是，教育技术的这五个研究领域之间不是一种线性的逻辑关系，它们之间既相互独立又相互渗透，协同作业，如图 1-2 所示：

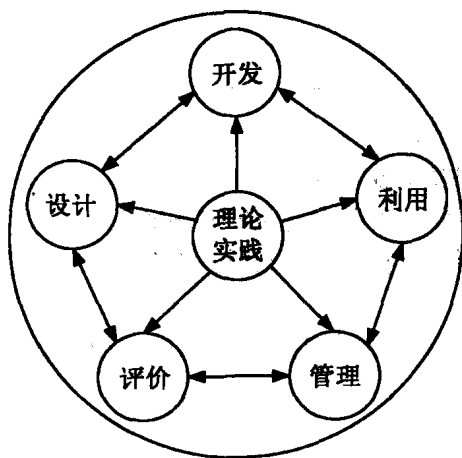


图 1-2 教育技术各研究领域之间的关系

1.1.3 教育技术的本质特征

现代教育技术的本质是利用技术手段（特别是信息技术手段）优化教育教学过程，从而达到提高教育教学效果、效益与效率的目标。

一、开发和利用各种学习资源

任何领域都利用各种资源来工作，教育技术所涉及的是能被用来促进学习的资源。学习资源就是学习者能够与之发生有意义联系的人、物和信息。

有些资源是专门为学习的目的而设计的，称它们为被设计的学习资源。另外有些资源是为其他目的所设计，而能为学习者所利用的，称它们为被利用的学习资源。无论是被设计的或被利用的学习资源都具有五种形态，即人员、资料、设备、活动和环境。

表 1-1 学习资源的类型与形态

类型 形态	被设计的学习资源	被利用的学习资源
人员	教师、教辅人员、行政管理者	校外辅导员、专家或顾问
资料	课本、录音 / 录像带、挂图、计算机课件	专题画展、经典名著、优秀影片、网络资源
设备	黑板、直观教具、实验仪器、视听装置	复印机、示波器、计算机
活动	集体讲授、课堂讨论、程序教学	娱乐、旅行、课外活动
环境	教学楼、图书馆、操场、实习场所	历史遗迹、工厂、农田、博物馆