

高等学校师范类教育规划教材

现代教育技术

卢强等著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

教育部《教育信息化2.0行动计划》

现代教育技术

第二版



清华大学出版社
Tsinghua University Press

高等学校师范类教育规划教材

现代教育技术

卢 强 等著



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内 容 简 介

本书详细阐述了现代教育技术的基本知识,理论基础,发展历史,现代教学媒体的功能、特性、应用等;从实用的角度出发,详细介绍了多媒体素材的采集和处理方法、多媒体课件开发、新技术及其教育应用;最后结合实例介绍了信息化教学设计、整合、评价的实践方法。本书通俗易懂、实用性强,充分考虑了教师的教学需要和学生的接受水平,提供了教学目标、相关教学活动和案例、内容小结、课后习题和实践环节等内容。本书配有 PPT 等教学资源。

本书具有较强的适应性,既可作为高等院校本科生或研究生的教育技术课程教材,也可作为各级各类教师现代教育技术的培训教材,也是教育工作者学习现代教育技术的参考书。

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,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术 / 卢强等著. — 北京: 电子工业出版社, 2011.1
(高等学校师范类教育规划教材)

ISBN 978-7-121-12541-6

I. ①现… II. ①卢… III. ①教育技术学-高等学校-教材 IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010 第 247171 号)

策划编辑: 史鹏举

责任编辑: 史鹏举 文字编辑: 王 纲

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 720×1000 1/16 印张: 16.75 字数: 367 千字

印 次: 2011 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 32.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010)88258888。

前 言

当今世界各种新技术的出现和应用推陈出新，令人应接不暇，新技术已经渗透到社会的工业、农业、医学、航天、军事等各个领域，人们的工作、生活、娱乐方式都受到了极大的影响，教育不能回避技术发展的现实，教育领域也面临技术应用的问题，如何利用技术变革，创新教学手段、教学方法、教学模式、教学环境，以促进更有效的学习，以使学习者适应知识和信息急剧激增的学习型社会，是教育领域必须面对的问题，也是教师教育的关键内容。

现代教育技术作为连接教育理论与教育实践的桥梁，是技术在教育教学应用研究中理论与实践的结晶。它实现了信息技术与现代教育思想、教育理论、教育内容、教育方法、教育管理的有效融合，为教师进行有效的教学、组织有效的学习提供了理论指导，搭建了实践基础。因此，各级各类学校的教师和师范类专业的学生要紧跟世界教育发展的步伐，必须努力掌握现代教育技术，以提高专业素质，适应教育现代化和教育改革的要求。

本书分为四篇共 10 章：

第一篇介绍教育技术理论基础，内容包括教育技术基本概念、教育技术发展历史、教育技术与教师教育现代化关系、教育技术理论基础；

第二篇为媒体与开发，内容包括现代教学媒体、数字化媒体素材的获取与利用、多媒体课件开发；

第三篇介绍新技术及应用，内容包括 Web 2.0 技术及应用、虚拟现实技术及应用、人工智能技术及应用、网络教育应用；

第四篇为教学设计与评价，内容包括教学设计与评价、信息技术与课程整合、教学评价。

本书主要特点如下：

(1) 通俗易懂

在内容上力求通俗易懂，并通过设计大量的教学活动和实践案例使原本晦涩的专业理论知识变得生动、形象，有利于学生的学习与实践。

(2) 实用性强

在结构设计上充分考虑了信息时代教师教育的实际需要，每章都明确给出学习目标、活动设计、实践案例、本章小结和相应的课后习题。同时，在内容上紧跟技术发展的步伐，对新技术和新媒体及其在教育中的应用加以引介。

(3) 适应面广

本书在材料组织上尽可能考虑该课程的完备性，教师可以根据教学对象、教学时

间和学校的实际教学条件,选择内容,开展教学。因此,本书既可作为高等院校本科生的教育技术课程教材,也可作为各级各类教师现代教育技术培训教材,还可作为教育工作者学习现代教育技术参考书。

本书的编者都是长期从事教育技术教学与研究的教师,本书由郑立坤教授、柴阳丽老师和卢强老师负责全书编写大纲的设计、统稿工作,各章的编写人员分别是:张育桂(第1、8章)、刘琦(第2、3章)、荣宪举(第4、7章)、金云波(第5章)、柴阳丽(第6章)、卢强(第9章)、王兴海(第10章),参加本书编写工作的还有刘萱、刘新建、王勇、张书琴、郑重、袁小雅、赵宏霞。

由于编者时间仓促,书中不当之处在所难免,敬请专家及读者指正。

本书配有电子课件PPT等教学资源,需要者可登录华信教育资源网<http://www.hxedu.com.cn>,免费注册下载。

咨询、建议及意见,请联系本书责任编辑:Email:shipj@phei.com.cn

编著者

目 录

第一篇 教育技术理论基础

第 1 章 教育技术概述	2
1.1 教育技术的基本概念	2
1.1.1 感受教育技术	2
1.1.2 教育技术的定义	4
1.1.3 教育技术的研究内容	7
1.1.4 教育技术在教育、教学中的作用	8
1.2 教育技术的产生与发展	11
1.2.1 美国教育技术的产生与发展	11
1.2.2 我国教育技术的产生与发展	14
1.3 教育技术与教师	15
1.3.1 教育技术与教师信息素养	19
1.3.2 中小学教师教育技术能力标准	19
1.3.3 师范生学习教育技术的意义	22
【本章小结】	24
【关键术语】	25
【课后习题】	25
【课外阅读】	25
第 2 章 现代教育技术的理论基础	26
2.1 视听教学理论	26
2.1.1 “经验之塔”的层次结构	26
2.1.2 “经验之塔”理论的基本观点	28
2.2 教育传播理论	28
2.2.1 传播的概念	28
2.2.2 传播的类型	29
2.2.3 教育传播的概念、过程及特点	30
2.2.4 教育传播模式	31
2.2.5 教育传播的基本原理	34
2.3 系统科学理论	34

2.3.1	系统科学的基本理论	35
2.3.2	系统科学的基本原理	35
2.4	学习理论	36
2.4.1	行为主义学习理论	36
2.4.2	认知主义学习理论	38
2.4.3	建构主义学习理论	42
	【本章小结】	45
	【关键术语】	45
	【课后习题】	46

第二篇 媒体与开发

第3章	视听教学媒体	48
3.1	教育传播媒体	48
3.1.1	媒体的概念	48
3.1.2	教学媒体	49
3.2	常见视听教学媒体	52
3.2.1	视觉教学媒体	52
3.2.2	听觉教学媒体	54
3.2.3	视听教学媒体	56
3.2.4	综合型教学媒体	58
	【本章小结】	59
	【关键术语】	59
	【课后习题】	59
第4章	数字化媒体素材的获取与利用	60
4.1	多媒体音频及音频处理	60
4.1.1	音频信息及数字音频的产生	60
4.1.2	MIDI 与音乐合成	62
4.1.3	数字音频格式	63
4.1.4	音频格式转换	65
4.1.5	音频处理软件 Cool Edit Pro 2.0	67
4.2	图形、图像的获取与处理	70
4.2.1	图形和图像	70
4.2.2	图形图像处理的基础	74
4.2.3	图形图像的获取	76

4.2.4 图形图像处理技术	77
4.3 多媒体视频的获取与利用	78
4.3.1 数字影像素材	78
4.3.2 数字影像素材的常用文件格式	79
4.3.3 数字影像素材的获取方法	82
4.3.4 简单的视频处理——会声会影 X2	83
【本章小结】	88
【关键术语】	88
【课后习题】	88
第5章 多媒体课件开发	89
5.1 多媒体课件基本知识	89
5.1.1 多媒体	89
5.1.2 课件及其分类	91
5.1.3 多媒体课件与教学	91
5.1.4 多媒体课件的使用原则	92
5.2 多媒体创作工具介绍	94
5.2.1 多媒体开发工具的功能	94
5.2.2 多媒体开发工具的特征	95
5.2.3 多媒体开发工具的类型	96
5.2.4 多媒体课件开发工具软件的选用	98
5.3 多媒体课件的设计与开发	99
5.3.1 多媒体课件设计的原则	99
5.3.2 多媒体课件开发的步骤	100
【本章小结】	108
【关键术语】	109
【课后习题】	109
【课外阅读】	109

第三篇 新技术及应用

第6章 新技术及教育应用	112
6.1 Web 2.0 及其应用	112
6.1.1 Blog——网络日志	113
6.1.2 Wiki——专题学习协作平台	119
6.1.3 Podcast——播客	122
6.1.4 Tag——分众分类标签	125

6.1.5	Moodle——网络教育平台	129
6.2	虚拟现实技术及教育应用	133
6.2.1	虚拟现实的定义与特征	133
6.2.2	虚拟现实的分类	133
6.2.3	虚拟现实技术的教育应用	135
6.3	人工智能技术及教育应用	139
6.3.1	人工智能概述	139
6.3.2	人工智能的教育应用	140
	【本章小结】	145
	【关键术语】	145
	【课后习题】	146
第7章	网络教育应用	147
7.1	校园网及其应用	147
7.1.1	校园网的历史	147
7.1.2	校园网的特点	148
7.1.3	校园网的功能	148
7.1.4	目前校园网系统普遍存在的问题	152
7.2	网络教育资源	154
7.2.1	网络教育资源现状	154
7.2.2	网上信息	155
7.2.3	种类繁多的数据库	157
7.2.4	搜索引擎	158
7.2.5	中国高校教学资源	160
7.2.6	中国知网	163
7.2.7	K12教育资源库	164
7.3	远程教育和网络教育	165
7.3.1	远程教育的基本特征及主要形式	166
7.3.2	基于网络的教与学模式	170
	【本章小结】	175
	【关键术语】	175
	【课后习题】	175

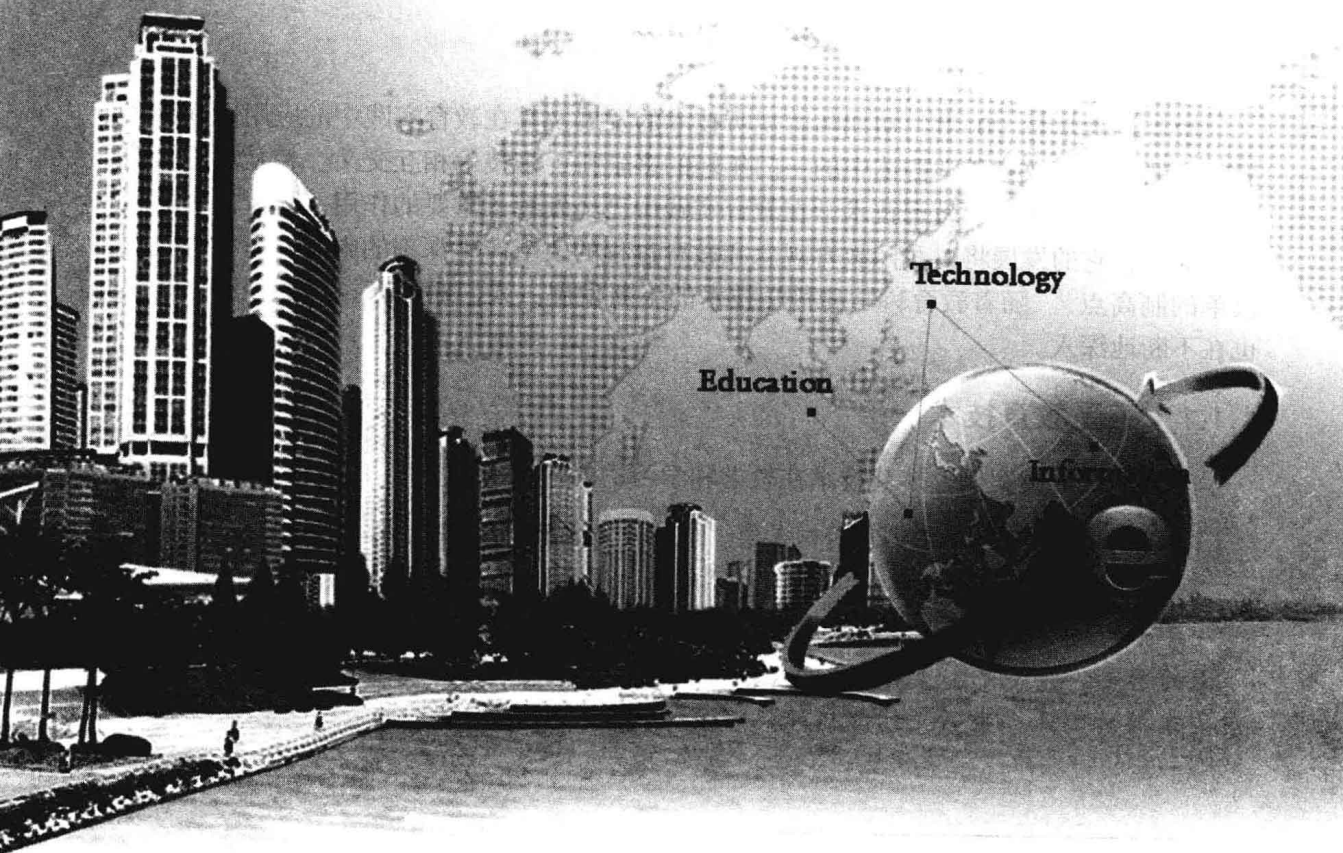
第四篇 教学设计与评价

第8章	教学设计	178
8.1	教学设计概述	178

8.1.1	教学系统设计的概念和特征	179
8.1.2	教学系统设计不同层次的应用	179
8.2	教学设计的基本过程模式	180
8.2.1	以“教”为主的教学设计	181
8.2.2	以“学”为主的教学设计	191
8.2.3	以“学”为主的教学系统设计案例	194
8.3	基于网络的探究型学习设计	197
8.3.1	认识与设计 WebQuest	197
8.3.2	MiniQuest 介绍	207
8.4	信息化教学设计	208
8.4.1	什么是信息化教学设计	208
8.4.2	信息化教学设计过程	211
	【本章小结】	216
	【关键术语】	217
	【课后习题】	218
第 9 章	信息技术与课程整合	219
9.1	信息技术与课程整合概述	219
9.1.1	信息技术与课程整合的内涵	219
9.1.2	信息技术与课程整合的意义	221
9.2	信息技术与课程整合的方式	223
9.3	信息技术与课程整合的教学模式	226
9.3.1	“传递—接受”教学模式	226
9.3.2	探究性教学模式	230
9.3.3	“研究性学习”教学模式	233
	【本章小结】	237
	【关键术语】	237
	【课后习题】	237
	【课外阅读】	237
第 10 章	教学评价	238
10.1	教学评价概述	238
10.1.1	教学评价的含义	238
10.1.2	教学评价的功能	239
10.2	学习资源评价	240
10.2.1	学习资源及其评价	240

10.2.2	学习资源评价的功能	240
10.2.3	学习资源评价的原则	241
10.2.4	多媒体学习资源评价的量表	243
10.3	现代教学评价	248
10.3.1	我国教育评价现状	248
10.3.2	世界各国教学评价改革现状	249
10.3.3	网络环境教育评价	249
	【本章小结】	254
	【关键术语】	254
	【课后习题】	254
	【课外阅读】	254
	参考文献	255

第一篇 教育技术理论基础



第1章 教育技术概述

【学习目标】

- ◆ 理解教育技术的定义和研究内容
- ◆ 正确认识教育技术在教育教学中的作用
- ◆ 了解教育技术的产生和发展历程
- ◆ 了解我国中小学教师教育技术能力标准
- ◆ 对教育技术产生兴趣，积极关注教育技术的相关话题，愿意将自己的专业与教育技术结合起来，成为具有较高信息素养的师范生
- ◆ 深刻认识到师范生学习教育技术的重要性



1.1 教育技术的基本概念

教育技术学是 20 世纪初期随着视听技术的发展及其在教育实践中的应用而逐步发展起来的，它是教育科学群体中的一门年轻的多学科、多技术相互交叉、相互渗透的综合性学科。几十年来，教育技术学在教育实践中已经发挥了重要的作用，随着教育信息化的深入，它的发展将对我国教育观念和教育过程的改革产生深刻的影响，是教育教学改革的制高点^①。随着教育科学和科学技术的不断发展，人们对教育技术的理解和认识也在不断地深入。

1.1.1 感受教育技术

活动一：阅读案例，体验技术在教学和学习中的作用。



案例：马老师巧用 DVD (案例来源：农村中小学现代远程教育工程项目)^②

马老师是西部一座小城中一名普通的小学语文老师。今天马老师要给她任教的小学一年级的孩子们讲《清澈的湖水》这一课。拿起课本，马老师不禁回想起以前讲这节课的情景：从没有见过湖水的学生们，很难理解课文中所描述的湖光山色，对课文中要掌握的十几个生字，只能机械记忆，课堂显得十分冗长沉闷，对课文中“……像……”的句法难点很难掌握……

① 陈至立. 应用现代教育技术，推动教育教学改革[N]. 中国教育报，1998-05-18(1).

② 温州大学《现代教育技术》精品课程，<http://jpkc.wzu.edu.cn/xdjyjs/shownews.aspx?zid=1695.2010.6.30>

可是今天不同了,马老师在上课前,认真观看了 DVD 光盘中远在千里之外东部某名牌小学中一名特级教师所讲授的《清澈的湖水》一课,马老师感觉从中学到了很多东西。“今天这节课学生们一定喜欢!”马老师胸有成竹地想。上课时间到了,马老师自信地站在讲台前,声音洪亮地说:“春天到了,我们大家都很想出去春游吧!让我们一起来看一段风光片吧!”说着,马老师按下了 DVD 机遥控器上的“播放”按钮。

一段风景秀丽、湖光山色的美丽画面出现在电视屏幕上:蓝天、白云、清澈的湖水、倒映的青山和在湖水中游来游去的小鱼,这时有一家三口,父母领着孩子乘着一艘小船在湖水中荡漾,全家人都陶醉在这美丽景色中。不远处,一位也坐在小船上的小朋友刚想把吃剩的面包纸扔到湖里去,但她看到了清澈的湖水,不忍心打破美丽的湖面,就一直把废纸带回了岸上,放到了该放的地方。

马老师按下了“暂停”按钮,问道:“同学们,大家刚才都看到了什么?哪位同学能告诉我?”同学们争先恐后地举起了小手:“美丽的湖水”、“漂亮的大山”……大家纷纷道出自己所观看到的景色。马老师问到:“大家想不想听听电视机里的小朋友们是怎么说的?”随着同学们急切地回答,马老师又按下了播放按钮。电视机里的小朋友们也是争先恐后地说:“我看到了蓝天白云映衬下的宁静的湖水”、“我看到了两岸的青山和它们在湖水中迷人的倒影。”……“大家想不想再说说,刚才看到了什么?”马老师启发道。于是受到启发的孩子们给出了很多美妙的描述。“碧绿的湖水中一条银色的小鱼游来游去,像是在给大家表演。”“两岸的山峰有的像展翅的雄鹰,有的像可爱的小兔”……“大家想不想听听电视机里的老师怎么评价那里的小朋友的发言?”马老师再次开始了放映……

DVD 光盘中的特级教师简单点评之后,就开始朗读课文。这以前可是马老师最头疼的环节。说惯了地方方言的她,有些字发音始终有困难,因此一提到朗读课文就发憊。现在,听着电视机里老师标准而优美的发音,马老师让学生们一起跟读。读完课文,马老师把画面停到生词上,向同学们说道:“这些都是我们今天要认识的字。其中有些大家可能认识,能不能说说你是怎么认识的?”同学们给出了自己的答案。“大家想不想知道电视里的小朋友是怎么记住这些字的?”马老师又开始播放了……仿佛一扇窗户隔开的两个班级,电视机里和电视机外远隔千山万水的两地小朋友们在一起学习和操练,仿佛他们真在一起上课了。电视机里的老师读得标准,写得规范,教得高明;电视机外的老师,播得恰当,停得巧妙,教得实在。马老师不但用了 DVD 光盘中的美丽风光片做资源,用 DVD 光盘中规范的教学弥补了自己的不足,她还特意让学生注意学习 DVD 光盘中的学生的学习方法。在这节课中,马老师还让 DVD 光盘中的小朋友们和自己班上的小朋友们开展竞争学习,他们比发音、比认字、比造句,好像一个班里的两个大组一样。

不知不觉下课的时间到了,马老师看到了学生们眼中那清澈、幸福的光芒。马老师开心地笑了。

活动二：读完案例，请分析以下主题。

分析主题	分析结果
使用 DVD 光盘资源后，课堂教学中发生了哪些变化？	
DVD 光盘资源在课前有什么作用？	
DVD 光盘资源在课上有什么作用？	
DVD 光盘资源在课后有什么作用？	
这种配置的教学环境，同样使课堂发生变化，使教师得到发展，关键的原因是什么？	
你对“教育技术在教学中能做什么”有何感想？	

活动三：与你的同伴一起点评案例。

活动四：假如你所面临的教学环境(包括媒体)不同，让你来上《清澈的湖水》一课，你将如何安排自己的教学？

1.1.2 教育技术的定义

英文 Educational Technology, Technology 既是技术，又是技术学，翻译为教育技术或教育技术学。Educational 用来修饰 Technology，因此要理解什么是教育技术，首先要认清技术的概念。所谓技术，就是为实现某一特定目的而运用的、基于各种科学理论与原理的、作为人的能力外化的工具、工具的规则体系，以及运用这些工具和其规则体系来而实施的问题解决式社会实践活动。以此为基础，教育技术就是以解决教育实际问题、提升教育教学质量为目标的所有教育媒体、教育媒体的规则体系，以及系统化地运用这些教育媒体及其规则体系来解决教育问题的创造性活动^①。

教育技术学是一个正处于发展中的年轻学科。美国是教育技术的发祥地，是教育技术发展较快的国家。教育技术作为一个专业和领域的出现，最早可以追溯到 20 世纪 20 年代美国的“视觉教学运动”。从 1963 年到 2005 年，美国教育技术界对教育技术进行了多次定义，反映出它从一项教学方法的改革运动到教育技术的实践研究领域，进而发展为一门学科与专业，逐步走向成熟的发展过程。以下是历代教育技术的定义。

1. AECT 1963 定义

视听传播是教育理论和实践的一个分支，它主要研究对控制学习过程的信息进行设计和使用。包括：① 研究在有目的的学习过程中可以使用的图像信息和非表征性信息的独特和相对的优缺点；② 在教育环境中，利用人员和设备将信息结构化、系统化。这些任务包括对整个教学系统及其组成部分的计划、制作、选择、管理和应用。它的实际目标是：有效地使用每一种传播方法和媒体，以开发学习者的全部潜力(全美教育协会视听教学部)。

^① 焦建利. 教育技术学基本理论研究[M]. 广州：广东教育出版社，2008.

2. AECT 1970 定义

教学技术可以按两种方式加以定义。在人们较为熟悉的定义中,教学技术是指产生于传播革命的媒体,这些媒体可以与教师、课本、黑板一起为教学目的服务。第二种定义不太为人们所熟悉,这种定义超出了任何特定的媒体或设备。它指出教学技术是一种根据具体目标来设计、实施和评价整个教学过程的系统方法。它以对人的学习与传播的研究为基础,综合运用人力与非人力资源,以达到更有效教学的目的。

3. AECT 1972 定义

教育技术是这样一个领域,它通过对所有学习资源的系统化鉴别、开发、组织和利用,以及通过对这些过程的管理,来促进人类的学习。

4. AECT 1977 定义

教育技术是一个分析问题,并对解决问题的方法进行设计、实施、评价和管理的综合的有机过程,它涉及人员、程序、思想、设备和组织等各个方面,与人类学习的所有方面都有关系。

5. AECT 1994 定义

教育技术是为了促进学习,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。

6. AECT 2005 定义

教育技术是通过创造、使用、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。

活动一:请比较教育技术的历代定义,并分析教育技术概念的演变过程。

我国学者在多年的研究和实践中,也逐渐形成了自己的看法。综合国内外学者对于教育技术的理解和定义,大致可以分为以下三种^①。

① 媒体——工具论:这种观点主要存在于教育技术发展的早期,认为教育技术是用于教学的各种媒体和工具。

② 手段——方法论:这种观点认为教育技术是教育手段和教育方法的总和,以系统方法为核心更有效地发挥教育手段的作用,在认识教育技术概念的历史上,这种观点在媒体—工具论观点基础上前进了一大步。

③ 理论——实践论:这种观点是伴随着教育技术的发展,尤其是美国教育技术协会1994年定义的提出而逐渐为人们接受和认可的,2005定义同样延续了这种观点。

活动二:再次阅读教育技术1994定义和2005定义原文,比较二者的不同。

(1) AECT 1994 定义

Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resources for learning.

^① 李克东. 新编现代教育技术基础[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2002.