

教育信息化视野中的 视频资源创建与利用

JIAOYU XINXIHUA SHIYE ZHONGDE
SHIPIN ZIYUAN CHUANGJIAN YU LIYONG

■ 雷 钢 著



电子科技大学出版社

教育信息化视野中的 视频资源创建与利用

JIAOYU XINXIHUA SHIYE ZHONGDE

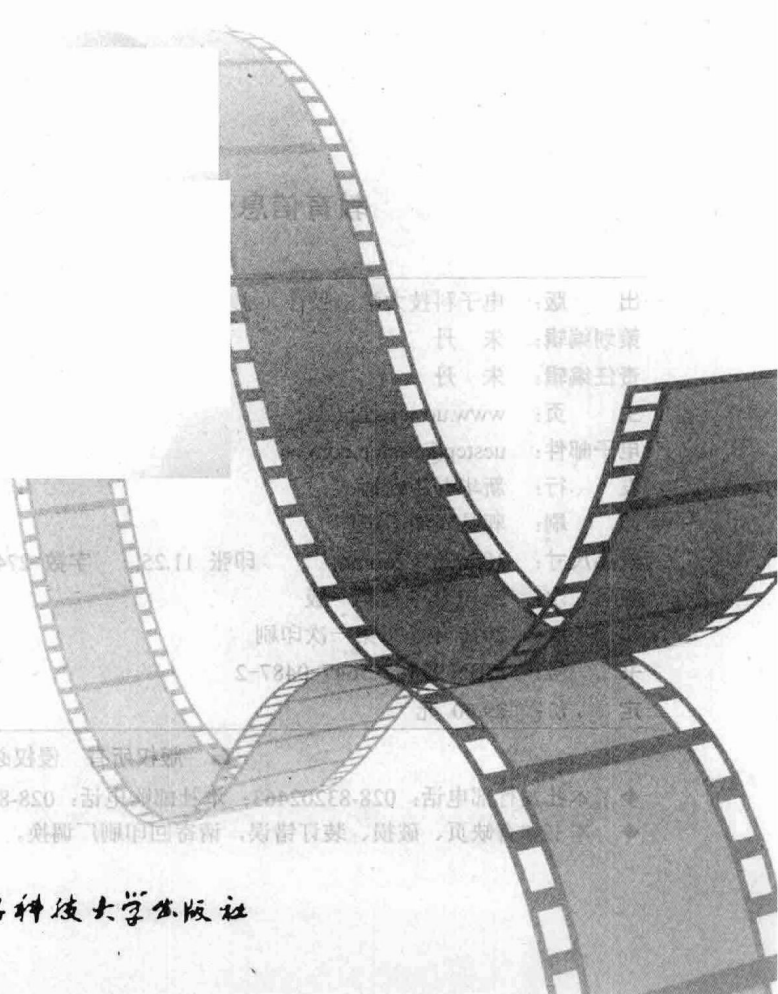
SHIPIN

ZIYUAN CHUANGJIAN YU LIYONG

雷 钢 著



电子科技大学出版社



图书在版编目(CIP)数据

教育信息化视野中的视频资源创建与利用 / 雷钢著.

—成都: 电子科技大学出版社, 2010. 5

ISBN 978-7-5647-0487-2

I. ①教… II. ①雷… III. ①视听教学—教学研究

IV. ①G431

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 078360 号

内 容 提 要

本书分析了信息技术对教育的巨大作用, 并将教育信息化的发展看成是教育领域的一场变革。教育信息资源是教育信息化的核心和灵魂, 教育信息资源可以分为文本、图片、音频、动画和视频, 视频资源是教育信息资源中最复杂、最优良的部分。本书以教育视频资源的建设和利用为主要线索, 探讨了教育信息化的思想和内涵、教育资源观、教育信息化均衡可持续发展等理念, 具有理论与应用相结合的特点。

本书适合教育、教育技术和教育信息化领域的学习者、研究者和实践者阅读和参考。

教育信息化视野中的视频资源创建与利用

雷 钢

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 朱 丹

责任编辑: 朱 丹

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮件: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 郫县犀浦印刷厂

成品尺寸: 185mm×260mm 印张 11.25 字数 274 千字

版 次: 2010 年 5 月第一版

印 次: 2010 年 5 月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-5647-0487-2

定 价: 29.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83208003。

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前 言

当前,世界已进入网络信息时代,以多媒体技术和网络技术为标志的信息化浪潮席卷全球,并迅速地改变着人类社会的生产、生活和思维方式,也改变着人们的教育和学习方式。在信息技术的催化下,一场教育革命正蓬勃开展,教育正经历着巨大的变革与创新。教育信息化作为教育改革和发展的关键因素和重要组成部分被赋予重要的历史责任,信息技术在教育领域的应用正带来教育思想、教育模式、学习内容和方式、人才培养质量等方面的全面转变和提升。以教育信息化带动教育现代化、实现教育的跨越式发展已经成为我国的教育发展方针。

教育信息化是一个由信息网络、信息资源、信息技术应用、信息技术人才、信息技术和产业及信息化政策、法规与标准六个要素组成的系统。信息资源是系统的核心和灵魂,教育信息资源的建设状况是衡量一个国家、地区教育信息化发展水平的重要标志。在教育信息资源中,视频资源是最为形象、生动,也最复杂、信息量最大的资源类型。

目前,我国教育信息化建设取得了巨大的成绩,但也面临一些问题。问题主要表现为教育信息化发展极不平衡,地区间、城乡间差异巨大;重硬件建设轻软件应用的现象普遍存在;教育信息资源匮乏,更新缓慢;教育信息化人才数量少,教师教育信息化应用水平亟待提高等。制定我国的教育信息化发展策略既要立足于我国的实情,又要放眼世界教育信息化发展的大趋势,走跨越式的发展道路。

本书共分为7章,教育视频资源是本书的主线。第1章简要阐述了教育信息化对教育发展的变革作用,核心的观点就是教育信息化是一场教育革命,教育信息化是教育发展的必然趋势,我们必须用信息化的视野来面对教育;第2章简要阐述了教育信息资源在教育信息化系统中的核心地位,并对我国教育信息资源建设进行了理论分析,并提出了均衡可持续发展策略;第3章较为详细地阐述了教育视频资源的创建,包括视频资源的获取和制作,既有理论分析,也有实践应用;第4章阐述了视频资源的利用,包括各种应用形式和相应的支撑平台;第5章对视频资源的建设作了一定的研究;第6章对教育信息资源素材的整合进行研究,理论与实践并重;第7章探讨了教育视频资源的共建共享理论、模型和平台。

本书在写作过程中参阅了国内外大量的书刊资料,并进行了多次调查访问和项目实践活动,掌握了丰富、可靠的材料和信息。全书尝试以教育学、教育技术学、经济学、计算机科学、信息技术等学科作为教育信息资源创建和利用的理论基础,构建中国教育信息化资源的理论框架。本书具有理论与实践并重、普遍与典型结合的特点,具有可操作性。我们期待本书的出版能够为我国教育信息化发展尽一点绵薄之力,同时也为教育技术学学科的发展添砖加瓦。

本书是四川文理学院教育科学与技术系对我国教育视频资源建设问题长期思考与实践的结果。本书的出版得到了四川省哲学社会科学重点研究基地——四川省教师教育研究中心

的资助,是该中心科研项目“整合流视频资源培养创新性师资的研究”(项目编号:TER2009—036)系列成果之一。囿于作者的知识和能力,书中的部分数据或许不是最新的,某些观点也可能是片面的,衷心希望读者能够谅解。本书能够顺利完成,我还要感谢我的家人对我的支持,正是他们默默的奉献,使我能够心无旁骛写完本书。

作 者
2010年3月

目 录

第 1 章 信息化——教育发展的大变革	1
1.1 教育信息化解读	1
1.1.1 信息化	1
1.1.2 教育信息化的概念	2
1.1.3 教育信息化的特征	3
1.1.4 教育信息化的意义	4
1.2 信息化是对教育的大变革	5
1.2.1 教育史上的五次革命及其特点	5
1.2.2 教师教育：第一次教育革命	6
1.2.3 文字教育：第二次教育革命	7
1.2.4 教科书教育：第三次教育革命	7
1.2.5 视听教育：第三次教育革命	8
1.2.6 信息化教育：第五次教育革命	8
1.2.7 人类五次教育革命的规律	10
1.3 国外教育信息化的例解	13
1.3.1 美国教育信息化发展战略研究	14
1.3.2 英国教育信息化战略研究	15
1.3.3 日本教育信息化发展战略研究	16
1.3.4 韩国教育信息化发展战略研究	17
1.3.5 新加坡教育信息化发展战略研究	18
1.4 我国教育信息化的发展策略研究	19
1.4.1 我国教育信息化发展历程	19
1.4.2 我国教育信息化的发展现状	20
1.4.3 我国教育信息化面临的问题	21
1.4.4 我国教育信息化均衡持续发展策略研究	22
第 2 章 信息资源——教育信息化的核心	27
2.1 教育信息资源概述	27
2.1.1 数字化资源的分类	27
2.1.2 数字化资源的作用	28
2.2 我国数字化资源建设现状	29
2.3 我国数字化资源建设的应对措施	31

2.4	聚集理论对我国教育信息贫富分化影响研究	33
2.4.1	教育信息资源的聚集理论及正面影响	34
2.4.2	聚集效应对教育信息资源建设的负面影响	36
2.4.3	教育信息贫富分化的社会危害	36
2.4.4	区域教育信息资源和谐发展的策略	37
2.5	教育信息化评价标准体系研究	39
2.5.1	教育信息化的评价体系的构建思想	39
2.5.2	教育信息化评价指标体系的构建原则	40
2.5.3	当前国内主要的高校信息化评价指标体系及问题	40
2.5.4	高校信息化评价指标体系的改进与设计	42
2.5.5	实证研究	44
第3章	视频资源的创建	47
3.1	视频资源的标准	47
3.1.1	视频文件格式概述	47
3.1.2	视频资源的标准规范	56
3.1.3	视频资源标准的应用模式	58
3.2	视频资源的获取	60
3.2.1	利用数码摄像机获取视频资源	60
3.2.2	利用视频截取软件获取视频资源	61
3.3	网络视频资源的获取	62
3.3.1	影像视频资源的获取	62
3.3.2	流视频技术概述	63
3.3.3	流视频资源的获取	69
3.4	视频资源的制作	81
3.4.1	视频文件格式的转换	81
3.4.2	Adobe Premiere 制作视频资源简述	86
第4章	教育视频资源的利用	92
4.1	视频教育应用形式	92
4.1.1	视频资源的教学特性	92
4.1.2	视频教学的应用形式	93
4.2	视频教学系统	95
4.2.1	视频服务端子系统	95
4.2.2	网络通信子系统	98
4.2.3	客户端子系统	98
4.2.4	视频播放方式	98

4.3 REAL MEDIA 视频教学系统应用	100
4.3.1 Real Media 的系统构成	100
4.3.2 智能流和分流技术	101
4.3.3 RealPlayer SP	103
4.3.4 RealProducer Plus 11	108
4.3.5 Helix Server	109
4.3.6 Helix Server 点播服务的实现	113
4.3.7 Helix Server 广播服务的实现	118
4.3.8 Real Media 教育应用案例	123
4.4 MICROSOFT WINDOWS MEDIA 系统	126
4.4.1 Windows Media 的系统构成	126
4.4.2 Windows Media Player	127
4.4.3 Windows Media Encoder	128
4.4.4 Windows Media Services	129
4.4.5 在 Windows Media Services 中设置点播发布点	130
4.4.6 在 Windows Media Services 中设置广播发布点	132
4.4.7 Windows Media 的校园网直播案例	135
第 5 章 视频教育资源库的建设研究	137
5.1 视频资源库概述	137
5.1.1 视频资源库的定义	137
5.1.2 视频资源库的结构类型	138
5.2 视频资源库平台的设计	140
5.2.1 传输播放平台的设计	140
5.2.2 管理平台的设计	143
第 6 章 视频与文本、图片媒体资源整合研究	146
6.1 视频资源的教育局限性	146
6.2 教育媒体资源的整合理论	147
6.2.1 教育媒体资源的特性	147
6.2.2 教育媒体资源整合理论	148
6.3 教育媒体资源整合工具	150
6.3.1 流媒体资源整合工具概述	150
6.3.2 用 PresenterSoft 整合媒体资源	151
第 7 章 教育视频资源共建共享研究	156
7.1 教育视频资源建设现状	156
7.2 教育资源共建共享理论	157

7.2.1 教育视频资源共建共享系统组成	157
7.2.2 系统论对教育视频资源共建共享的影响	158
7.2.3 博弈论对教育视频资源共建共享的影响	159
7.3 教育视频资源共建共享模型	161
7.4 教育视频资源共建共享平台研究	163
7.4.1 基础教育资源共建共享平台	164
7.4.2 高等教育资源共建共享平台	165
参考文献	168

第1章 信息化——教育发展的大变革

当今世界是一个信息化的时代,信息充满了人类生活的每一个角落。在这个时代中,不会利用信息时代的工具和手段是新时代的文盲,不会以信息的观念去看待事物必然盲目,信息化是世界发展的必然趋势,教育的发展也不例外。教育信息化的快速发展已经给教育带来了前所未有的巨大变革,也可以说是教育的一场革命。

1.1 教育信息化解读

当前,教育信息化是教育发展的热门问题,教育信息化这个名词在教育领域出现的几率十分频繁,但对教育信息化的认识或者说教育信息化的定义却是很不一致的。很多的专家学者都对教育信息化有着自己的理解,不仅在国内是如此,国外也是一样。

1.1.1 信息化

在对教育信息化定义解读之前,我们先探讨“信息化”的概念。信息化的概念是20世纪60年代由日本人最先提出来的。1963年,日本学者梅田忠夫在日本《朝日放送》杂志上发表了题为“论信息产业”的论文,首次从信息产业的角度研究了日本未来社会的发展方向。1967年,日本的一个政府研究机构“科学、技术和经济研究小组”创造性地提出“Johoka”一词,即信息化的概念。信息化的概念能够在国际上传播,法国的西蒙·诺拉(Simon No-ra)和阿兰·孟克(Alain Minc)起了重要的作用。1977年,两人在为法国政府撰写的经济发展报告《社会的信息化》中,使用了法文“信息化”一词,随即这一单词的英译“*Informatization*”被广泛传播并普遍被各国接受和使用。^①1979年,奚熙贤在《气象》第10期上发表了一篇文章“气象资料信息化在我站的应用”^②,该文章首次运用了“信息化”这一词汇。奚熙贤应该是我国最早使用信息化这一术语的学者。

信息化是将信息作为构成某一系统、某一领域的基本要素,并对该系统、该领域中的信息的生成、分析、处理、传递和利用所进行的有意义活动的总称^③。从这个概念可以看出,信息化不仅仅是一种工具,也不仅仅是一种观念,更不仅仅是一种方法,它是所有上述内容的综合,具有哲学的意义。

《物演通论》(子非鱼著)有个说法,物资演变是信息化的结果:原子信息化变成分子;分子信息化变成组织;组织信息化变成器官;器官信息化变成动物;动物信息化组成社会;社会信息化指向地球村。结构化、有条理、抽象思维都是信息化。从历史看,信息化是文明

① 朱启贵,李建阳.信息化——可持续发展之路[M].北京:中国经济出版社,2005:30.

② 信息化的历史远远大于人类存在的历史[DB/OL]. <http://life.bbs.bokee.com/Thread.1.81274.139.397.1.html>.

③ 李晓飞.信息化社区教育的探索[J].电化教育研究,2003(12):5~8.

的过程;从人生讲,信息化是提高人生境界的必修课。“信息化”有“演化、进化”的含义,但是又不完全等同于“演化、进化”。这里的“信息化”我们可以理解为两层含义:事物借助外物(智能工具或别的工具)的信息化和事物自身的信息化。

1.1.2 教育信息化的概念

教育信息化概念的历史可以追溯到20世纪90年代。随着世界各国开始教育信息化建设,也就开始了对教育信息化概念和本质的探讨。值得一提的是,“教育信息化”这一概念是东方语言思维的产物,在欧美等国家使用这一概念比较少。

教育信息化这一概念在我国广泛使用,但对教育信息化的定义却是众说纷纭,难以统一,在目前国内学者提出的众多教育信息化定义中,主要有:

①所谓教育信息化是将信息作为教育系统的一种基本构成要素,并在教育的各个领域广泛地利用信息技术,促进教育现代化的过程。教育信息化的过程应高度重视对教育系统以信息的观点进行信息分析,并在此基础上进行信息技术在教育中的有效应用。^①

②教育信息化是指教育领域全面、深入地运用现代信息技术来促进教育改革和教育发展的过程,其结果必然是形成一种全新的教育形态——信息化教育。^②

③教育信息化是指在教育领域全面深入地运用以多媒体计算机和网络通信技术为基础的现代化信息技术,促进教育改革和教育现代化,使之适应信息化对教育发展的新要求。^③

④教育信息化是指教育领域中广泛应用现代IT,深入开发与利用信息资源,促使IT与教育互动整合的活动及其过程,以促进教育改革、发展与创新和加快教育现代化进程,使教育符合信息化社会的要求,最终形成一个基于现代IT,并且信息成为教育活动基本要素的全新教育形态——信息化教育。^④

⑤教育信息化是指在教育领域全面、深入地运用现代信息技术来促进教育改革与发展的过程。其技术特点是数字化、网络化、智能化和多媒体化,基本特征是开放、共享、交互、协作。以教育信息化促进教育现代化,用信息技术改变传统模式。^⑤

上述定义均从不同角度或多或少地涉及教育信息化概念的主要内容,并且把概念主要以“过程说”来定义居多,如:强调了教育信息化是一个动态的不断发展的过程;界定了教育信息化的领域及范围;突出了教育信息化的原始动力和直接目的——现代信息技术的教育应用;体现了信息资源在教育信息化过程中的核心地位等。

通过对国内已有教育信息化定义进行整合,并参与国家信息化定义,我们不妨对教育信息化重新作一界定:所谓教育信息化,是指在国家及教育部门的统一规划和组织下,在教育系统的各个领域全面、深入地应用现代信息技术,开发和利用教育信息资源,优化教育过程和教学模式,促进教育现代化的过程。^⑥

① 孔凡世,田小勇.教育信息化资源的开发与利用[M].北京:科学出版社,2008:12.

② 祝智庭.现代教育技术——走向信息化教育[M].北京:教育科学出版社,2002:257.

③ 何克抗,李文光.教育技术学[M].北京:北京师范大学出版社,2002:384.

④ 乐军.对教育信息化本质的分析[J].电化教育研究,2006(9):19.

⑤ 范坤.推进我国教育信息化进程的对策研究[D].华中师范大学硕士论文,2004(2).

⑥ 庆华.教育信息化定义[DB/OL].http://blog.sina.com.cn/s/blog_46811e6a01000219.html.

这个定义有五层含义：一是实现教育现代化离不开信息化，信息化要服务于教育现代化；二是国家及教育部门要统一规划、统一组织教育信息化建设；三是教育系统的各个领域要广泛深入地应用现代信息技术；四是对教育信息化资源进行深度开发与利用，把信息化和教育进行深度的整合，而不是把信息化的硬件和软件资源与教育简单地相加；五是教育信息化是一个循序渐进、不断发展的过程。这个定义有五个特点：一是强调了教育信息化建设包括教育信息化软硬件资源要统一规划、统一组织，以克服教育信息化建设中的盲目性，规划和组织的主体应是国家及教育行政部门；二是明确了教育信息化的最终目的——实现教育现代化；三是界定了教育信息化的范围——教育系统的各个领域；四是突出了现代信息技术在教育信息化过程中的作用——原始动力和直接目的；五是將教育信息化看成是一个循序渐进、不断发展的过程。

需要指出的是，由于教育信息化建设的规划和组织离不开现代教育思想和现代教育理论的指导，而现代信息技术在教育系统各个领域的应用必然以“教育资源”的建设为基础，其“应用”过程本身并不是现代信息技术与教育二者的简单“相加”，而是“现代信息技术与教育的有机整合”。

这里提出的教育信息化定义的五层含义中，前四层含义不言自明，此处仅对第五层含义，即“过程说”的缘由略加详述。教育信息化是一个过程，是一个在教育各个领域全面运用现代信息技术的过程。强调“过程”的原因主要有三：一是在教育的各个领域全面运用现代信息技术需要较大的资金投入，而我国各级各类教育部门教育信息化的起点不同，教育信息化的内容、侧重点及各地经济发展水平各异，要完成教育信息化这一艰巨的“系统工程”，不可能一蹴而就；二是信息技术在教育领域的全面运用并不是简单地将教育领域“信息化”，而是信息技术与教育整合的过程，这种整合会导致教育观念、教育内容、教育模式、教育评价、教育环境和教育管理等方面产生一系列的改革和变化，这种改革和变化往往需要经历一个艰苦的过程才能完成；三是任何技术的发展都不会有终极点，信息技术作为一种方兴未艾的“朝阳”技术，当然也不例外。我们既不能根据目前的“标准”，也不能用目前的教育信息化“标准”去“禁锢”未来的信息技术发展。从这个意义上说，任何用静止的观点看待教育信息化都是不正确的，教育信息化是一个动态的、循序渐进的、不断发展的过程。

1.1.3 教育信息化的特征

教育信息化既具有“技术”的属性，同时也具有“教育”的属性。从技术属性看，教育信息化的基本特征是数字化、网络化、智能化和多媒体化。数字化使得教育信息技术系统的设备简单、性能可靠和标准统一，网络化使得信息资源可共享、活动时空少限制、人际合作易实现；智能化使得系统能够做到教学行为人性化、人机通信自然化、繁杂任务代理化；多媒体化使得教育媒体设备一体化、信息表征多元化、复杂现象虚拟化。从教育属性看，教育信息化的基本特征是开放性、共享性、交互性与协作性。开放性打破了以学校教育为中心的教育体系，使得教育社会化、终生化、自主化；共享性是信息化的本质特征，它使得大量丰富的教育资源能为全体学习者共享，且取之不尽、用之不竭；交互性能实现人-机之间的双向沟通和人-人之间的远距离交互学习，促进教师与学生、学生与学生、学生与其他人之间的

多向交流;协作性为教育者提供了更多的人-人、人-机协作完成任务的机会。^①

1.1.4 教育信息化的意义

教育信息化对全球信息化、经济、教育和人类的发展都有重要的意义,它表现在以下方面:

傅德荣总结了教育信息化具有以下5个方面的意义:①教育信息化是实现教育现代化的重要步骤;②有利于全体国民素质的提高;③能够促进创新人才的培养;④能够促进教育理论的发展;⑤能够促进教育信息产业的发展。^②

杨晓宏和梁丽认为教育信息化具有以下3个方面的意义:

①教育信息化是教育现代化的必由之路,也是教育现代化的重要内容和主要标志;②教育信息化有利于缩小地区间的教育差距,是实现建设学习型社会、构建终身学习体系、提高全体国民素质的有效途径;③教育信息化有利于素质教育的实施和创新人才的培养。

傅德荣认为教育信息化的意义有促进教育理论和教育信息产业发展的作用,这两方面与杨晓宏和梁丽的观点不同。他们的观点认为教育信息化还有缩小地区间教育差距的作用,此外还可以实现建设学习型社会、构建终身学习体系的目标。这几个方面与傅德荣的观点相比,有了不同的见解。他们关于教育信息化的意义是从不同的角度给出了论述,较为全面地反映出了教育信息化的目的。但此处有一点值得商榷,那就是教育信息化是缩小了教育差距还是扩大了教育差距,这是一个值得考证的问题。教育信息化的实施,可以使优质资源得到共享,这在一定程度上缩小了教育差距,但是它在缩小教育差距的同时,由于教育信息化的发展也存在不平衡的现象,从而引发新的问题——教育信息化发展不平衡,产生信息贫富问题。

我们认为教育信息化的意义有以下5个方面:

1. 教育信息化有效带动全球信息化的发展

在全球信息化的发展背景下,教育信息化得到了快速发展,教育信息化的迅猛发展不仅是信息化的要求,更强大的动力来源于教育系统本身对信息化的迫切要求。科学技术的每一次重大进步和发明,教育总是最先尝试技术的成果。教育信息化的发展反过来也会促进全球信息化的发展,教育信息化的快速发展为社会各领域的信息化发展提供了经验和样板,可以说教育信息化已成为信息化的标杆和旗帜,具有排头兵的示范作用。

2. 教育信息化引发了教育的大变革

教育信息化不仅仅是教育内容的信息化,还表现在教育观念、教育手段、教育模式,甚至教育者和受教育者等方面都发生了巨大变化。教育信息化对教育者和受教育者都提出了更高的要求,信息技术和信息理念已是他们的基本技能。建构主义、人本主义、素质教育、全面发展、创新思想等教育观念是教育信息化的核心思想。建设学习型社会、构建终身教育体系是教育信息化的现实要求。

3. 教育信息化有效促进各学科的发展

教育信息化必然导致教育信息资源的丰富多样和快速更新,可以实现优质资源的全球共享与共建。协作学习、网络科研、远程教育已蓬勃开展。各学科与信息技术的整合得到了有

① 杨晓宏,梁丽.全面解读教育信息化[J].电化教育研究,2005(1):28~29.

② 傅德荣.教育信息化的目的、内容与意义[DB/OL].<http://www.edu.cn/20011226/3015403.shtml>.

效实施,教师进行课程整合的积极性十分高涨。教育信息化对各学科的促进作用是潜移默化式的,但它的效果是有效的。

4. 教育信息化对人的发展具有两重作用

一方面,教育信息化可以有效培养人的治学能力和创新精神。教育信息化给教育带来了一些新的理念和方式,注重学习者的个性发展和能力训练,这些无疑是对人的发展有益的;另一方面,教育信息化更多地让学习者通过信息技术媒体和资源进行独立学习,必然导致学习者缺乏与老师、同学之间的人际交流,对学习者的心理甚至生理产生十分不利的影响。例如,学生的网瘾问题、个人品格问题、身体素质问题等都有教育信息化的负面影响。

5. 教育信息化促进了信息技术的发展

信息技术为教育信息化提供了物质保障,教育信息化必定要以信息技术为基础;反过来,教育信息化的发展也为信息技术的发展提供了强大的动力。在教育信息化的应用过程中,必然会出现一些新的问题,需要信息技术解决这些问题。在这个过程中,信息技术也会得到更快的发展。马斯洛的需要层次理论就认为,需要就是最强大的动力。

教育信息化对社会和教育的发展的作用是巨大的,它已经引起了人类社会方方面面的变化,随着教育信息化的进一步发展,它的作用效果将更加显著。教育信息化不仅是教育发展的必然,也是人类社会发展的必然。

1.2 信息化是对教育的大变革

自20世纪90年代以来的教育信息化发展,是不是一场教育领域的革命,不同的学者看法不尽相同。我们认为无论是从引起教育变革的深度和广度看,教育信息化都算得上是教育发展史的一场大变革。

在教育信息化出现以前,人类教育经历了教师教育、文字教育、教科书教育和视听教育四次革命。随着教育信息化的实施,以多媒体和交互技术为主要标志的信息化教育把人类教育发展史又推进了一步,引发了教育史上的第五次革命,即信息化教育。

1.2.1 教育史上的五次革命及其特点

教育是人类特有的社会现象,是人类文明的标志之一。对于人类教育史的起源可以从广义和狭义两个角度理解:从广义上说教育起源于人类诞生;从狭义上说教育起源于学校教育。对于一个人来说,人类的教育史是漫长的;对于整个宇宙来说,人类的教育史又是短暂的。在“年轻”而“短暂”的人类教育史上,每次教育中采用的技术或工具的变革都对教育产生了重要的影响,形成了特定的教育阶段。随着人类社会的不断进步,人类的教育史经历了几次重要的教育革命。

关于人类教育史具体经历的几次教育革命的问题,不同的学者给出了不同的解释。目前主要有四次和五次革命两种见解。南国农等编著的《电化教育学》认为:“第一次革命,专业教师的出现。把教育年青一代的责任,从家族手中转移到专业教师手中,引起教育方式的变化……第二次革命,文字体系的出现……第三次革命,印刷术的出现……第四次革命,现

代教育媒体的出现。电化教育,使教育方式发生了一次新的变化……”^①彭绍东在论文“人类教育革命的概念、划分标准与基本规律(上)——论人类教育革命与教育技术之一”^②和“人类教育革命的概念、划分标准与基本规律(下)——论人类教育革命与教育技术之一”^③中对四次教育革命说进行了评析,提出了五次教育革命说。这五次教育革命分别是:第一次教育革命产生于约公元 350 万年前(口语技术用于教育);第二次教育革命产生于公元前 3500 年(文字技术用于教育);第三次教育革命产生于约 7 世纪(印刷技术用于教育);第四次教育革命产生于约 20 世纪初(电子视听技术用于教育);第五次教育革命产生于 20 世纪 90 年代(多媒体网络交互技术用于教育)。王运武等著的《中外教育信息化比较研究》认为:人类教育史经历了体态教育、语言教育、文字教育、电子教育、信息化教育五次教育革命。^④根据以上的研究成果,我们认为人类教育史经历了教师教育、文字教育、教科书教育、视听教育和信息化教育五次革命。

1.2.2 教师教育:第一次教育革命

教师是社会化的产物,是人类社会分工的结果。教育是先于教师出现的,人类社会分工之前,人类教育就已经存在了。在人类发展的早期,人们在平常的渔猎生产实践中,每个人、每个家族都积累了一定的生产、生活经验,这些知识是以家族的形式进行传递:父传子,子传孙……传授的方式主要是“身教言传”。这次教育革命的时间大约在原始社会末期。

在人类语言出现前,知识的传授表现为“身教”。传者通过自己的实践示范,把知识信息展现给受者,受者通过观看、模仿来接受知识信息。这种现象在动物界是普遍存在的,例如猫抓老鼠释放后再猛扑,以便幼崽观摩;母鸡带雏扒土啄虫等。^⑤身教具有直观、形象地呈现内容的特点,但是它受传者的示范动作标准和受者观察能力的限制。

语言是人区别于动物的标志之一,是人和猿的分界线。人类最早使用的教育工具是人的身体,然后是语言。早期人类的语言是比较简单的,语言和身体相比,具有精练、抽象的特点。身教与言传两种方式可以互为补充,发挥了积极作用。

我们说教师教育是人类教育史上的第一次革命,理由如下:教师的出现使得教育的形式、内容等都发生了巨大的变革,对教育具有积极的作用。教师的出现使得教育从以家庭或家族为单位的体系变成了以教室或学校为单位,教育的形式发生了变革。国外把这种教学单位称之为“青年之家”,我国称之为“成均”。每个家庭或家族所掌握的知识是片面的,也是有很多谬误。他们只能在所从事的生产生活实践中积累相关的知识和经验,因而具有很大的局限性和不科学性。社会分工是把整个部落公认最有学问的人推选为教师,教师不再从事生产活动,可以专门从事教育活动,教师可以向各个社会成员学习生产生活经验,因此,教师具有

① 南国农,李运林.电化教育学[M].北京:高等教育出版社,1985:13.

② 彭绍东.人类教育革命的概念、划分标准与基本规律(上)——论人类教育革命与教育技术之一[J].电化教育研究,1998(4):11~18.

③ 彭绍东.人类教育革命的概念、划分标准与基本规律(上)——论人类教育革命与教育技术之一[J].电化教育研究,1999(1):27~29.

④ 王运武,陈琳.中外教育信息化比较研究[M].北京:电子工业出版社,2008:24.

⑤ 贺长元.人类教育方法三次大革命[J].安庆师范学院学报,2004(6):106.

丰富的知识经验。学习者也不再是单个的人，而是一群学生。学生不仅可以向教师学习，而且学生之间也可以相互学习、共同发展，这种方式对人的知识掌握和品格发展都是非常重要的。

有学者认为“口语技术”是人类教育的第一场革命。口语虽然是人类特有的语言，但不是本质的属性。很多动物也有他们的语言，它们也可以通过声音来传递信息，它们的语音信息并不一定比早期人类的语言少。肯尼亚有一种长尾猴，它能针对不同的猎物，发出不同的警告呼叫。一种呼叫，可能是表明豹子来了，另外一种可能表明蛇来了，还有一种表明是鹰来了，这三种都是它的天敌。另外的一个就是碰到同类，或者在同一个栖息地里的其他动物的时候，它也会发出一种叫声，但是跟遇到天敌的叫声不同，所以把它们的警告呼叫分成四种，针对不同客体，发出不同呼叫。^①

还有学者认为人的“体态教育”是教育的第一场革命。所谓体态教育就是通过身体的动作示范，传递知识技能的一种方式，这和上面的“身教”是同一个含义。体态教育并不是人特有的现象，这种方式在动物界普遍存在，没有什么特殊之处。

1.2.3 文字教育：第二次教育革命

所谓文字教育，就是利用文字进行教育的方式。在文字体系出现前，书写没有地位，教育是示范和语言传授。文字出现后，把书写作为与口语同样重要的教育工具，引起了教育方式的又一次革命。

关于文字的产生，不同的人有不同的见解。埃及人认为是智慧之神创造了文字，巴比伦人认为命运之神创造了文字，希腊人认为是奥林匹斯的传令官和使者赫耳墨斯创造了文字，中国人则认为是黄帝时代的史官仓颉发明了文字。在公元前4000～公元前3500年，在古埃及、克里特与中国大地上出现了“图画文字”和“象形文字”，它们一画一“字”，一字一“意”，几个画合在一起则构成了一个故事或事件。^②

文字的应用使得教育内容能够被记录和存储，极大地增加教育信息传播的速度和广度，实现了教育信息较长时间的保存。教育方式除了听教师的口语传授外，更多的是通过记录的文字进行学习，教师的教学活动与学生的学习活动不必同步进行，二者完全可以分离，极大地方便了学生的学习活动，对教育产生了极其深刻的变化，这不能不说是一场教育发展史上的革命。

1.2.4 教科书教育：第三次教育革命

教科书教育和文字教育是不一样的，教科书教育是在印刷术和纸张发明之后才出现的。所谓教科书教育，就是利用书籍进行教学的方式。由于教科书的普遍应用，使得人们不仅可以向教师学习，也可以向书本学习，教育不再是少数贵族阶层的特权，而是扩大到了广大的黎民百姓，大大扩大了教育的对象，使知识传播的速度与广度大大增加，传得也更久远。

公元105年，我国东汉蔡伦发明了造纸术。印刷术起源于殷商时期的印章和公元200年的中国拓印术，大约在隋末唐初（618—647年），中国人发明了雕版印刷术，在北宋庆历

① 苏彦捷.动物的语言与意识[DB/OL]. <http://www.people.com.cn/GB/huanbao/57/20020529/740072.html>.

② 邵培仁.传播学导论[M].杭州：浙江大学出版社，1999：73.

年间(公元1041~1048),毕升发明了活字印刷术。我国的印刷术沿着“丝绸之路”传向西方,为人类的进步作出了重大的贡献。

教科书的广泛应用,不仅大大扩大了教育的对象,而且也给教育带来了一系列的变革。学校大大扩大了教育的规模,教师的分工也得到细化,班级授课制广泛开展。

1.2.5 视听教育:第三次教育革命

所谓视听教育,就是利用形象、直观的信息进行教学的方式。无论是教师的口语或是教科书文字,它们表达的信息是十分抽象的,大量的抽象内容对学习者的学习也是十分不利的。

在教育领域中长期以来存在着对形式主义和“言语主义”的反感情绪。克服学校教学中“言语主义”的弊病是几个世纪以来许多教育家希望改革的一个方面。17世纪捷克教育家夸美纽斯受到英国哲学家培根的唯物主义感觉论的深刻影响,认为一切事物受自然秩序所制约,倡导教学工作适应自然秩序的原理。他从适应自然秩序的原理和感觉论出发,提出直观性原则。他认为,人总是通过观察实物本身,从事物的本源去获得知识,因此,运用实物和图形来补充口语和书面教学。他为学校采用实物教学和视听手段奠定了理论基础。在17世纪50年代,夸美纽斯写了第一套带插图的课本,即《直观的图画世界》^①。瑞士教育家裴斯泰洛齐认为:教学中语言、文字必须和实际经验相配合,而实际经验则是通过对具体事物的观察领悟而获得的,学习应该由具体到抽象来进行。美国教育家杜威认为:教材的基本源泉是儿童的直接经验而又能构成知识的东西。上面这些教育学家的中心思想就是,理性认识离不开感性认识,依赖于感性认识。学校教学中,必须重视学生积累丰富和合乎实际的感性材料,克服形式主义和“言语主义”。

视听教育所指的不仅只是幻灯、电影、录音、录像、无线电广播等现代媒体的应用,它还包括照片、图表、模型、标本等直观教具以及参观、旅行、展览等形式的教学活动。视听教育的兴起,不仅使教育内容的形态发生了巨大的变化,而且使教育的手段、方式等也极大地丰富了。教学内容倾向于形象、直观;教学过程更加注重发挥教育工具的作用;教学形式更加灵活多样,如人-机、人-机-人、机-人教学模式广泛应用。所有的这些变化,都说明了视听教育是教育发展史上的一场革命。

有的学者把这场变革称为“电子教育”或“电化教育”,他们看到幻灯、投影、录音、录像、电视、广播等媒体都是电子设备,都需要电力的驱动。但也有一些媒体,如照片、图表、模型、教具等跟电并没有什么关系,而且,电力也并不是电子设备的本质属性。所以“电子教育”、“电化教育”这些名称未免失之偏颇,在发达国家,他们称之为“Audio Visual Education”,中文直译就是视听教育。

1.2.6 信息化教育:第五次教育革命

信息化教育是在信息技术发展到一定程度时出现的一种新的教育方式,它不是指某一个具体的形态,而是采用信息化方式教学的集合。信息技术的发展打破了原有的时空限制和以书本为主要传播载体的状况,使教育迈向了全新的信息时代。更重要的是信息化对教育的思想、观念、模式、内容和方法均产生了深刻的影响,已成为我们从思想观念到实践方法都必

^① 尹俊华.教育技术导论[M].北京:高等教育出版社,2002:40.