

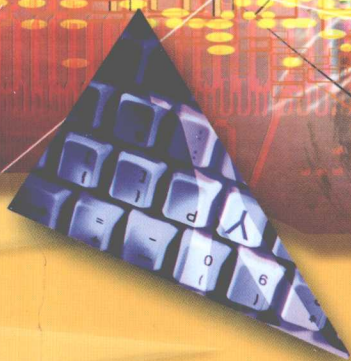
现代教育技术研究丛书

赵永岐 著

网络与电视应用研究

Internet

<http://www.com>



科学出版社

www.sciencep.com

2.3
5.1

G222.3
Z345.1

学术著作出版基金资助
丛书

网络与电视应用研究

赵永岐 著

科学出版社
北京

内 容 简 介

本书就网络媒体、电视媒体数字化、网络化及其应用进行了研究。全书共分8章,其内容包括:网络媒体及其对电视媒体带来的巨大冲击,电视数字化及其演变过程,数字化给电视节目制作带来的变革,数字化时代电视节目的存储与播出、接收与显示,网络及其在远程教育中的应用,电视与网络的融合及由此而产生的交互电视,三网合一发展中国未来的信息高速公路。

本书可作为教育技术专业及相关专业师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

网络与电视应用研究/赵永岐著. —北京:科学出版社,2005
现代教育技术研究丛书
ISBN 7-03-016360-5

I. 网... II. 赵... III. 计算机网络-应用-电视节目-研究 IV. G222.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 119225 号

责任编辑:李 瑾 陈 露 / 责任校对:连秉亮
责任印制:刘 学 / 封面设计:一 明

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

南京展望文化发展有限公司排版

常熟市华通印刷有限公司印刷

科学出版社出版 各地新华书店经销

*

2005 年 10 月第 一 版 开本:850×1168 1/32

2005 年 10 月第一次印刷 印张:7 7/8

印数:1—2 500

字数:199 000

定价:19.00 元

总 序

20 世纪 90 年代以来,以多媒体和网络通讯技术为核心的现代信息技术在教育领域的广泛应用,使现代教育技术得到了飞速发展并得到了社会各层面的广泛关注。教育技术作为深化教育改革的突破口和制高点正发挥着越来越重要的作用,以教育信息化带动教育现代化成为世界各国教育改革发展的重要战略。我国的教育信息化虽然起步较晚,但在近五年却有了长足的发展。从 2000 年起,我国启动了一系列旨在深入推进教育信息化、深化教育改革、实现教育的跨越式发展的政策和举措。在一系列教育信息化政策、措施和工程的推动下,国家投入了大量的人力、物力、财力,购买设备、建立网络、培训教师、开发软件,并在此基础上尝试和探索信息技术支持下的新的教育、教学模式改革。但是与我国目前教育信息化基础设施建设和教育资源建设的快速发展相比,指导教育信息化实践的教育技术学理论与应用研究却比较滞后,也比较薄弱,对目前教育信息化中出现的一系列新问题,诸如信息化环境下的教与学的模式研究、网络环境下的教学设计理论和方法、网络媒体对传统教育媒体的影响、中外教育信息化发展的分析与比较、现代远程教育的理论和方法等尚缺乏系统的、深入的研究。缺乏理论指



导的实践是一种盲目的实践,这种实践必然会走很多弯路,出现很多的误区。因此,加强教育技术学基础理论的研究成为当前促进教育技术学学科建设和推动教育信息化良性发展的当务之急。正是在这样一种背景下,陕西师范大学新闻与传播学院教育技术学系的多位中青年学者,结合自己的研究方向和多年的研究实践,经过三年多的潜心研究,完成了《现代教育技术研究丛书》的撰写工作。

该丛书共分六册,每册集中于一个专题。丛书内容涉及面广,包括信息化教学、网络环境下的教学设计、网络教学模式、教育技术的比较研究、现代远程教育、网络媒体与电视媒体的应用等当前教育技术研究的核心领域和热点问题,并且内容具有一定的前沿性、先进性。

《信息化教学研究》一书源于作者多年的信息化教学和研究实践。该书首先对信息化教学及其相关概念进行了辩证分析和探讨;其次,在对我国信息化教学的历史和现状进行大量调查研究的基础上,总结了目前信息化教学存在的问题及其原因;再以“探究式”、“问题解决式”为例对信息化教学的主要模式进行了较为深入、系统的研究;最后,对信息化教学设计的特点,特别是信息化教学中的难点——交互、自适应性、评价等进行了深入具体的分析、设计,并尝试性地建构了信息化教学评价的指标体系。

《信息技术环境下的小学英语教学设计研究》一书汲取和应用语言学、语言学习与认知心理学、教育技术学等相关领域的研究成果,针对目前信息技术与小学英语教

学整合研究中存在的问题,尝试构建了基于网络学习环境的外语学习模型;在此基础上,重点对信息技术环境下的小学英语教学设计理论和方法进行了深入研究,形成了从分析、设计到评价比较系统的小学英语信息化教学设计理论和方法,提出了若干具有较强可操作性的分析、设计方法,探索了小学英语教学模式改革的新途径,对信息技术环境下的小学英语教学具有重要的理论指导意义。

《网络环境下的教与学——网络教学模式论》一书力求用系统论的观点对信息技术条件下的网络教学与学习模式问题进行系统的研究,内容主要包括四个方面:网络教学的概念和主体性问题方面的相关研究;网络教学系统的技术构成、网络教学中学习理论支持等与教学模式相关的领域研究与论述;从模式、教学模式、网络教学模式的概念辨析入手,系统论述了网络教学模式的组成要素、影响因素及网络教学模式的基本结构、构建网络教学模式的基本程式;最后就目前已经得到应用的几种典型的教学模式,在运用网络环境下的基本特征、操作过程、应用时面临的困惑、需要解决的问题等方面进行了研究和论述。

《中外教育技术理论与实践的比较研究》一书在比较系统地介绍了国内外教育技术研究与实践成果的基础上,对中外教育技术理论与有关实践领域进行了深入的分析比较。比较的对象依据教育技术的发展、学科建设和专业建设、理论研究、实践应用的研究轨迹。首先,在中外教育技术发展史、各国教育信息化、各国教育技术发

展战略、教育技术的未来发展趋势纵向比较的基础上,对中外教育技术的发展进行了纵深的分析;其次,从教育技术专业的人才培养、课程设置、学科定位、人员构成、学科建设与归属等方面,针对中国和美国教育技术学科进行了深入的比较研究;在此基础上,该书进一步从教学设计的研究范畴以及发展趋势的角度,反思了我国教学设计研究中存在的问题,形成了中外教学设计理论研究及其发展部分;最后,对远程教育、信息技术教育、教育资源建设的相关研究领域进行了进一步的比较分析。

《网络与电视应用研究》一书主要探讨了网络时代网络媒体的发展对电视媒体所带来的影响和变化,全书共分八章,内容包括:网络媒体及其对电视媒体带来的巨大冲击,电视媒体的数字化及其演变过程,数字化给电视节目制作带来的变革,数字化时代电视节目的存储与播出,数字化时代电视节目的接收与显示,网络及其在远程教育中的应用,电视与网络的融合——交互电视及其对远程教育的影响,三网合一发展中国未来的信息高速公路。

《现代远程教育研究》一书是在作者长期从事本科生、研究生、教育硕士、教师培训教学的过程中,对现代远程教育理论和实践研究的不断思考、总结、反思的基础上形成的。全书共由十一章内容组成。该书在吸收了国内外远程教育领域的最新应用和科研成果的基础上,尝试构建了现代远程教育的理论、技术和实践的系统知识体系。在阐述现代远程教育的基本特点和理论体系的基础上,全面系统地介绍了现代远程教育的类型与实践模式,并对现代远程教育资源开发、管理与评价作了较为详细

的论述。该书还注重将理论与实践结合,在内容上加强了技术性和示范性,因而也具有更强的实用性和可操作性。

经过几位中青年学者三年多的共同努力和陕西师范大学新闻与传播学院领导及广大教师的大力支持,《现代教育技术研究丛书》即将面世。本套丛书的作者都是新闻与传播学院教育技术学系的骨干教师,他们都具有相当丰富的教育技术研究和实践的经验。这些年来他们一直关注教育技术学研究的一些核心问题,跟踪教育技术学研究的前沿和动态,并在这个领域辛勤耕耘,这套丛书也是他们多年研究的心血和智慧的结晶。相信这套丛书的出版能够对我国教育技术理论及实践研究及教育信息化的建设和良性发展有所贡献。

刘 路

陕西师范大学新闻与传播学院院长

前 言

信息化是当代世界发展的主要趋势之一,而国际互联网则是这种趋势的主要象征和载体。随着互联网的迅猛发展和快速普及,世界正在进入网络时代。以互联网为代表的网络媒体作为人类有史以来最伟大的发明之一,正在以巨大的能量和崭新的方式从根本上改变着我们的世界,大大提高了人类进行信息交流的能力,并对传统的电视媒体带来了巨大的冲击和挑战。电视媒体面对挑战只有不断完善自己,才能在竞争中立于不败之地。有感于此本人撰写了《网络与电视应用研究》一书,就网络媒体、电视的数字化、网络化及其应用进行了探讨和研究。

本书经过两年多的撰写,期间几易其稿,终于问世了。该书在编写过程中借鉴了国内外不少网络技术、电视技术专家的有关理论,他们的理论对本书的成稿有极大的帮助,在此谨向这些专家学者表示深深的敬意!

本书的出版还要感谢陕西师范大学新闻传播学院刘路院长的大力鼓励和支持。可以说,没有他的支持和鼓励就没有本书的问世,我在此向他表示深深的谢意!

同时,在本书问世之时,我还要特别感谢我的爱人和儿子。我的爱人韩月娥在这两年多时间里,不厌其烦地为我查找资料、打字编排、修改校对,做了大量繁杂的工

作;本书的所有插图则全部出自儿子赵朝之手,他的工作为本书增色不少。可以说,正由于有了他们的大力支持,本书才能编写成功。在这里我要向我的爱人和儿子一并表示感谢!

本书虽然摆在了大家面前,但由于本人水平有限,难免有不足和错误之处,如能够得到专家和读者的宝贵意见、建议和批评,我将感到不胜荣幸!

赵永岐

于 2004 年仲夏

目 录

总序

前言

第一章 网络媒体及其对电视媒体带来的巨大冲击	1
一、互联网概述	1
二、互联网接入方式的发展与比较	9
三、网络媒体的诞生与发展	16
四、网络媒体提供的服务	20
五、网络媒体的优势与存在的问题	26
六、电视媒体如何应对网络媒体的冲击	34
第二章 电视数字化及其演变	39
一、电视数字化的概念	39
二、模拟电视到数字电视的演变	42
三、模拟电视信号的数字化及其存在的问题	53
四、常见的压缩编码方法及其特点	58
五、码率压缩的标准及其应用	63
第三章 数字化给电视节目制作带来的变革	73
一、电视节目制作流程与手段	73
二、模拟电视节目后期制作技术及其存在的缺陷	75
三、电视节目制作环境如何向全数字分量过渡	80

四、非线性编辑系统及其在电视节目后期制作中的应用	85
五、虚拟演播室——演播室前期节目制作的一次革命	100
第四章 数字化时代电视节目的存储与播出	119
一、数字化时代视频记录载体的发展与比较	119
二、数字化时代电视节目播出方式的变革	129
第五章 数字化时代电视节目的接收与显示	148
一、模拟电视到数字电视转换的桥梁——机顶盒	148
二、数字电视中的条件接收技术	157
三、数字化时代的显示器件及其应用	170
第六章 网络及其在远程教育中的应用	180
一、远程教育概述	180
二、网络及其在远程教育中的应用	183
三、远程教育网络传播模式的整合	195
第七章 电视与网络的融合——交互电视及其对远程教育的影响	198
一、交互电视的概念	198
二、交互电视的发展	200
三、交互式电视的服务方式	203
四、交互电视体系结构	205
五、交互电视在远程教学中的应用	206
六、交互电视对远程教育的影响	207

第八章 三网合一发展中国未来的信息高速公路	211
一、三网的现状	211
二、三网合一的含义	213
三、三网合一的技术基础及存在的问题	215
四、信息高速公路的由来与发展	222
五、信息高速公路的构成要素	224
六、信息高速公路的基本特征	227
七、信息高速公路对高等教育的影响	230
参考文献	235

第一章 网络媒体及其对电视媒体带来的巨大冲击

信息化是当代世界发展的主要趋势之一,而互联网则是这种趋势的主要象征和载体。随着互联网的迅猛发展和快速普及,世界正在进入网络时代,互联网将成为对整个世界政治、经济、文化等各个方面影响最广泛、最深刻的新型媒体。以互联网为代表的网络媒体作为人类有史以来最伟大的发明之一,正在以巨大的能量和崭新的方式从根本上改变着我们的世界,改变着人类的生存和生活方式,大大提高了人类进行信息交流的能力,并对传统的媒体,特别是电视媒体带来了巨大的冲击。

一、互联网概述

1. 什么是互联网(Internet)

互联网,人们常称之为“因特网”或“国际互联网”。目前似乎还很难给它下一个确切的定义,在一些早几年出版的英文词典中还没有收入这个词。在英语中,前缀“Inter”是“在……之间”的意思,而“net”实际上是“网络”(network)的意思;仅从字面看,互联网是一个网络的网路,或者说是一个网络的集合体^①。具体讲也可以说互联网是一个由各种不同类型和规模的独立运行与管理

^① 廖卫民. 2001. 互联网媒体与网络新闻业务. 上海: 复旦大学出版社, 7

的计算机网络组成的全球范围的计算机网络。

组成互联网的计算机网络包括：局域网(LAN)、大规模的广域网(WAN)等。这些网络通过普通电话线、高速率专用线路、卫星、微波和光缆等通信线路把不同国家的各类用户(包括大学、公司、科研机构以及军事、政府及家庭)的网络连接起来。互联网采用的基本协议是 TCP/IP。

互联网能为人类提供巨大并且会不断增长的信息资源，用户只要具备上网条件，即可利用互联网所提供的各种工具去获取互联网上提供的巨大信息资源，如自然、社会、政治、历史、科技、教育、卫生、娱乐、金融、商务和天气预报等。

2. 互联网的起源

互联网是各种新兴技术的产物，所不为人知的是，其最初的诞生却与战争有关。1962 年古巴导弹危机使美国与前苏联之间的冷战状态随之升温。当时美国国防部为了保证美国本土防卫力量和海外防御武装，在受到前苏联核武器打击后仍具有一定的生存和反击能力，提出有必要设计一种分散的网络指挥系统。这个网络指挥系统是由一个个分散的网络指挥点组成，当其中部分网络点被摧毁后，其他网络点仍能正常工作。即这些网络指挥点之间，能够绕过那些已被摧毁的指挥点而继续保持正常通信。1963 年在美国国防部高级研究计划署(ARPA)任职的拉里·罗伯茨大胆提出了信息传输“分组交换”技术的设想，利用这种技术在计算机之间传输命令和数据，能够体现极大的灵活性和可靠性，从而解决了抗摧毁性网络的难题。

为了验证上述构思，1969 年美国国防部高级计划署资助建立了一个 ARPANET(阿帕网)网，当时建立该网的目的是为了将美国的几个军事及研究用电脑主机连接起来。当时 ARPANET 网只包括四个站，即加州大学洛杉矶分校(UCLA)、加州大学巴巴拉分校(UCSB)、犹他大学(UTAH)、斯坦福研究所(SRI)。人们

普遍认为这就是互联网的雏形,所以 1969 年被公认为互联网诞生之年。

3. 互联网的发展

(1) 互联网的军用试验阶段

1969 年至 1984 年期间被认为是互联网的军用试验阶段。1972 年全世界电脑界和通信界的专家学者在美国华盛顿举行了第一届国际计算机通信会议,就不同的计算机网络之间进行通信达成了协议。会议决定成立互联网工作组,负责建立一种能保证计算机之间进行通信的标准规范(即通信协议)。1973 年美国国防部也开始研究如何实现各种不同网络之间的互联问题。允许成千上万的网络进行互联的关键是采用共同的网络协议 IP 和传输控制协议 TCP,简称 TCP/IP。

1974 年 TCP/IP 协议问世,该协议定义了一种在计算机网络之间传送文件或命令的方法。1975 年,ARPANET 网已由试验性互联发展成实用性网络,其运行管理由美国国防部高级研究计划署移交给国防通信局(DCA)。1982 年,国防部通信局和高级研究计划署作出决定,将 TCP/IP 作为 ARPANET 网的通信协议。这是首次明确互联网是一个互联的网络集合。

(2) 学术应用阶段

1985 年至 1992 年被认为是互联网的学术应用阶段。1985 年美国国家科学基金会建立了美国国家科学基金网,该网建立了 15 个超级计算机中心及国家教育科研网,用于支持科研和教育的全国性规模的计算机网络,并以此为基础,实现同其他网络的连接,包括同阿帕网的连接。于是美国国家科学基金网成为互联网的主干部分,代替了阿帕网的骨干地位。

1986 年,美国国家科学基金网初步形成了一个由骨干网、区域网和校园网组成的三级网络。1985 年至 1989 年,美国国家科学基金网经历了一个迅速发展的时期,与此同时,开始

了向商业和更广阔的领域的扩展,并陆续与其他一些国家和地区联网。

90年代初,美国国家科学基金网转变为由私营企业经营,但美国政府依然支持该网络的发展。

1992年几个互联网组织合并,成立互联网协会(ISOC)。至此为止,阿帕网从军事通信网起步,进而发展成为全国性的学术研究和教育网络,并由此开始向更广阔的领域扩展。这是互联网发展进程中的第一个里程碑。

(3) 互联网的商业应用阶段

1993年至今被认为是互联网的商业应用发展阶段。互联网是继广播、电视之后人类传播技术的又一重大革命。但是在20世纪90年代之前,互联网的操作壁垒还是令普通人望而却步。在网上搜索信息,不得不面对一大堆菜单和键盘命令,所以只能被一部分科研人员所利用,而无法进入平常人的生活,自然也就不能为人们的生活服务。互联网要真正步入辉煌,就必须对公众开放,投入商业使用。

互联网对公众的开放依赖于万维网(WWW)技术的发明。1989年,在欧洲高能粒子物理协会(CERN)工作的伯恩斯·李(Tim Berners Lee)提出了万维网计划,经过多次修改,该计划于1992年付诸实施。该计划是一个以互联网为基础的计算机网络,它允许用户在一台计算机上通过互联网存取另一台计算机上的信息。从技术角度上说,万维网是互联网上那些支持WWW协议和超文本传输协议HTTP的客户机与服务器的集合,透过它可以存取世界各地的超文本文件,内容包括文字、图形、声音、动画、资料库以及各种各样的软件。万维网计划的实施,为互联网的发展奠定了基础。伯恩斯·李也因此被称为“万维网之父”。

1993年,互联网对外向公众开放,这是传媒领域中最瞩目的重大事件。自此,互联网才真正进入商业应用阶段。