



信息时代 教育改革与 发展研究

XINXISHIDAI
JIAOYUGAIGEYUFABZHANYANJIU

李丽华 王新民 著

辽宁师范大学出版社

前 言

20 世纪末,一场新的革命——信息革命悄然兴起,并很快演化成一场波及世界各地和人类生活各个领域的浪潮。信息高速公路的开通,在很大程度上改变了人类几千年来信息交流和传递方式,使不同国家和地区的人们能够跨越时间、空间、国界、语言、文化、政治等条件的限制,利用信息高速公路快速传播思想、文化,交流和共享知识与信息。信息高速公路,不仅能够提高一个国家、一个行业或一个部门的整体运作效率,改善经济、教育和科研的发展环境,同时,它能够使更多的人享有获得信息的机会,使更多的人在不离开本土的情况下,利用信息高速公路分享到各种远程服务。

信息社会的到来,为教育发展带来了难得的发展机遇,同时也使教育工作面临着前所未有的挑战。信息技术的应用,必将使教育从体制、机制到观念、质量、模式、竞争力等诸多方面直接面临信息化的挑战。同时,作为现代社会发展的智力源,步入信息社会后中国经济社会发展的一系列变化又将反馈到教育上来,对教育的人才培养、人才结构及质量、学校德育工作以及教育在促进知识创新、科技创新、提升综合国力和国际竞争力方面的贡献提出了新的更高的要求。随着信息技术的普及,信息社会的深入发展,这种挑

战和要求将会变得更加深刻、更加广泛。为此,我们要对信息社会出现的新情况、新问题加以研究,探讨信息社会教育改革与发展的方向,并找出在信息化环境下教育实现跨越式发展的途径与措施,这是我们研究的目的所在。

由于我们正在步入信息社会,许多现象和趋势还不十分明朗,再加上我们的研究不很深入,对一些问题的探讨还很肤浅,难免会有不当之处,敬请专家与同仁给予批评指正。

王新民 李丽华

2003 年 1 月

目 录

第一章 信息化,人类社会的一场革命	1
第一节 信息社会及其特征	1
第二节 信息化将改变人类社会	9
第三节 世界上一些国家为增强国家的综合 实力加速信息化进程	19
第二章 迎接信息化挑战,转变教育观念,推动教育 实现跨越式发展	32
第一节 信息化,学校教育的时代背景	32
第二节 迎接挑战,建立全新的教育思想、教育 观念	37
第三节 加快教育信息化进程,实现教育跨越 式发展	42
第三章 信息化与学校管理创新	56
第一节 信息时代,学校管理的物质基础发生了 变化	56
第二节 信息时代学校组织模式	71
第三节 信息时代学校管理与控制	80
第四节 信息化使学校管理真正走向现代化和 科学化	83
第四章 信息化与教师素质的提高	86
第一节 教师在信息化教育中的角色变化及其 面临的挑战	86

第二节	信息时代教师应具备的素质	91
第三节	适应信息时代的要求,加强教师管理与培训, 提高教师素质	99
第五章	信息化与教学改革	111
第一节	现代信息技术对学校教学过程已经或 即将产生巨大影响	112
第二节	教育信息技术与教学内容整合的方式 和途径	121
第三节	运用信息技术手段,建立新的教学模式	135
第六章	信息化与学校人才培养模式	139
第一节	个性化教育和素质教育	139
第二节	信息素养教育	153
第三节	学会学习教育	167
第七章	信息化与学校德育工作改革	177
第一节	信息时代学校德育工作面临的新挑战	177
第二节	迎接挑战,改革德育工作	184
第三节	国外学校德育及网络管理的探索与实践	193
第八章	信息化与招生考试管理工作改革	205
第一节	网上录取是一种全新的招生录取 管理模式	205
第二节	利用现代信息技术,积极推进网上阅卷	211

第三节 运用信息化手段推动招生考试管理 全方位改革	215
第九章 加快信息化建设步伐,实现教育资源共享 ..	222
第一节 转变观念,用教育信息化手段实现教育 资源优化配置	222
第二节 利用教育信息化手段开发教育信息资源	234
第三节 利用信息技术,实现教育均衡化发展 ..	241
第十章 信息化与学习化社会的建立	245
第一节 终身教育是信息时代最根本的人生理念	245
第二节 现代远程教育推动终身教育发展	251
第三节 学会生存	255
第四节 积极努力,构建学习化社会	261
第十一章 世界上一些国家教育信息化发展概览	271
第一节 美国教育信息化发展概况	272
第二节 加拿大教育信息化发展概况	274
第三节 英国信息化建设及教育信息化发展概况	277
第四节 日本教育信息化发展概况	278
第五节 韩国教育信息化发展概况	280
第六节 中国教育信息化发展概况	283
参考文献	292

第一章

信息化,人类社会的一场革命

21 世纪人类社会的向信息社会迈进。信息社会的主要特征之一是,谁能获得信息技术和其他前沿技术的优势,谁就能在激烈的竞争中占据主动;相反,谁不善于技术创新,谁就会被甩在后面,而且差距以惊人的速度被拉大。必须看到,不同民族和不同国家的高新技术发展水平参差不齐,决定了它们进入信息社会的先后,从而在相当大的程度上影响了一个民族和一个国家的竞争能力和它的国际地位。所以,每一个民族和国家都在努力争取占领信息技术的制高点。在这场角逐中,谁跑在了前头,谁就赢得了新世纪。

第一节 信息社会及其特征

熟悉和掌握信息社会的基本特征、运行机制及与我们

生活息息相关的内容,是迈入信息社会的前提条件,也是每一个公民应对信息社会所作出的应答。

1. 信息

信息这个概念最早在通信理论中出现。现代通信理论的研究者通过对各种通信方式的研究,发现通信的目的在于传递某种有意义的消息,于是把这些东西命名为“信息”。随着科学技术的迅猛发展和人们认识的不断深化,人们发现整个客观世界处处充满信息。因此,在一般情况下,信息是指人们所说的消息,或者是通信的内容,它包括各种文字、指令、数据、信号、图形、图像、声音等。

信息具有可识别、可转换、可存贮、可传递、可生产、可共享等特征,确切地说,信息必须以某种物质作媒介来进行存贮、传递和转换,在这个过程中又总是伴有能量的传递和转换。但是,信息既不是物质也不是能量,它只是物质的一种特殊属性,它可以传递和提供关于客观物质世界的知识,减少或消除对知识的不确定性。

2. 信息化

电子计算机是 20 世纪最重大的科技成果之一。由于它具有存贮数据和记忆的能力,以及进行逻辑推理的判断等功能,并且运算速度快、计算精度高,因此,作为一种自动、高速、精确的运算、控制和管理的工具,已广泛应用于通信、金融、交通、工业、农业、国防、教育、科研、商业、医疗、行

政管理和国民经济的各个部门,乃至家庭日常生活中。

从计算机技术的角度看,可将信息分成文本、图形、静态图像、动态图像、动画、声音等 6 类。而人们通常所称的多媒体是指能进行对文本、图形、图像、动画、声音等的传播和处理的系统。多媒体计算机技术则是研究如何表示、再现、储存、传递和处理以上 6 类信息的技术,它涉及计算机、图形学、数字通信和自动化技术等不同学科的多种技术,包括了多媒体计算机原理、多媒体数据、多媒体通信、多媒体网络、多媒体信息处理、多媒体文档组织与表现技术等。由于这里所指的多媒体是人们信息交互的多媒体,因此,就多媒体计算机技术而言,多媒体具有 4 个特征:

- (1)多媒体必须是由计算机控制的;
- (2)多媒体是集成化的;
- (3)多媒体的信息都以数字化形式再现;
- (4)多媒体可提供交互作用方式。

因此,在某种意义上,凡是采用现代科技手段(如计算机及其网络技术、图形学、通信网络技术和自动化技术等),把含有数据(函数值和字符)、指令、信号、图形、动画、声音等的各种内容(模量),经过生产(加工)、表示(编码)、储存(过程或结果储存)、转换(模/数或数/模)、传输(通过媒介)、处理(数据)变成能让人们所接受(解码、再现)的信息的过程,便是信息化。

3. 信息高速公路

“信息高速公路”是一组交互式的光纤通信网络,是光导纤维缆、多媒体、交互式网络和信息数字化等高技术装备的大规模、大容量、高速度和综合性的信息传输网络。该网络传输文本、图形、声音和动画等多种媒体的信息。伴随着“信息高速公路”发展的多媒体计算机通信技术,集计算机的交互性、网络的分布性和多媒体信息的综合性于一身,突破了计算机、通信、电视和出版等传统产业间的界限,将这些对人类社会产生重大影响而相对独立发展的技术融为一体,成为前所未有的全国乃至全世界的电子通信网络。这个网络四通八达,可以将世界的每个角落连接到一起,从而实现全球“村落化”。

4. Internet

Internet 是目前世界上最大的计算机网络,更确切地说是网络中的网络。它的前身 Arpanet 网是美国国防部高级研究计划管理局于 1969 年建立的一个军用网络。经过多年的努力,目前,这个全球最大的互联网络,以其灵活的入网方式、丰富的信息资源、低廉的费用、种类繁多的住处服务方式和广阔的发展前景吸引着越来越多的用户。到 1996 年,Internet 已经成为通达 170 多个国家的国际性网络,与之相连的网络约 20 多万个,在网上运行的主机约有 1500 多万台,而且还在以很快的速度增加,网上用户多达几亿,

并且还在以每月 15% 的速度增长。

Internet 是一个社会大家庭,其家庭成员可以方便地交换信息,共享资源,Internet 上开发了许多应用系统,以供接入网上的用户使用。Internet 目前所推行的发展战略与许多国家实施信息高速公路计划所追求的“全民服务”的目标是一致的。因此,Internet 开始了商业化的发展,利用 Internet 进行商业活动成为世界经济的一大热点,几乎所有的国际著名公司都着手在 Internet 上建立自己的商业服务系统,并且把公司管理系统与 Internet 相连接。另一方面,商业性 Internet 接入服务也为其带来了更多的用户,推动了 Internet 的普及,对人类活动的方方面面产生了重大的影响。可以说,Internet 的普及应用,是人类社会由工业社会向信息社会发展的重要标志。当前,作为全球网的 Internet 是“信息高速公路”的关键部分的一个实践,这是因为它作为一个全球计算机网络,已为建立世界范围的信息传送系统奠定了初步的基础,但是,现有的 Internet 离“信息高速公路”的要求还有相当距离。

5. 智能大厦系统工程

智能大厦是信息时代的必然产物,是现代高科技的结晶,是现代建筑艺术与信息技术完美的结合。智能大厦也是国际“信息高速公路”和智能化城市的网络节点。

智能大厦系统是一个综合集成的计算机网络系统,该

系统能将建筑物内的设备自控系统、通信系统、商业管理系统、办公自动化系统,以及具有人工智能的智能卡系统、多媒体音像系统,集成为一体化的综合计算机管理系统。该系统能对建筑物内部实施全面的管理、监视和控制。它包括:设备方面的:空调、供热、给排水、变配电、照明、电梯、消防、卫星广播电视、闭路电视监控、防盗报警、出入口控制、巡更管理;商业方面的:物业管理、酒店管理、商业财务结算、停车场收费、商业咨询、购物引导;通信方面的:内部通信、语音通信、数据通信、图形图像通信;办公自动化方面的:计算机终端、打印机、复印机、传真机等的管理。

智能大厦系统是一个管理系统,它是以目前国际上先进的分布式信息与控制理论为基础而设计的计算机分布式系统。它综合利用了现代计算机技术(Computer)、现代控制技术(Control)、现代通信技术(Communalization)和现代图形显示技术(CRT),即 4C 技术,它是实现智能大厦的技术手段。

6. 信息社会

对于信息社会、信息时代,人们有多种不同的说法,例如:知识经济时代、后工业社会、信息化社会、知识社会、后资本主义社会等。名称虽然不同,但大家所谈论的内容却大同小异。我们首先看看人们对信息社会特征的描述,就将得出一个对信息社会的印象。

美国社会学家丹尼尔·贝尔在《后工业社会的来临——对社会预测的一项探索》中认为,可以从五个方面或五个组成部分来说明“后工业社会”这个概念。经济方面,从产品经济转变为服务性经济;职业分布,专业与技术人员阶级处于主导地位;中轴原理,理论知识处于中心地位,它是社会革新与制定政策的源泉;未来的方向,控制技术发展,对技术进行鉴定;制定决策,创造新的技能技术。贝尔是以美国的实例进行研究的。他认为美国是第一个服务性经济的国家,是第一个大多数人既不从事农业生产,也不从事工业生产的国家。贝尔认为后工业社会第一个、最简单的特点是大多数劳动力不再从事农业或制造业,而是从事贸易、金融、运输、保健、娱乐、研究、教育、管理等服务业。

约翰·奈斯比特在《大趋势——改变我们生活的 10 个新方向》中,把 1956 年作为美国信息社会开始的时间,因为 1956 年美国白领工人的人数超过了蓝领工人。奈斯比特认为信息社会的特点主要有四个:第一,在信息社会中,起决定作用的不是资本而是信息知识,权力的新源泉已不是掌握在少数人手中的资本,而是掌握在大多数人手中的信息。第二,价值的增长并不主要依赖于体力劳动,而是依靠知识,知识是信息社会中生产力、竞争力和经济成就的关键。第三,主要战略资源既然是信息,资源枯竭的问题就不存在了。信息的增长每年将会达到 40%。第四,信息社会是诉

讼密集型社会。在农业社会,对抗存在于人与自然之间;工业社会,对抗存在于人与人造的自然之间;而在信息社会,对抗存在于人与其他人的交往之中,由于相互交往增加,将导致诉讼案件增加。

日本经济学家松田米津在《信息社会》中,把信息社会的特征归纳为七个方面:第一,信息社会以电脑科技为其发展核心,其主要功能是代替和加强人的脑力智能;第二,信息社会中,电脑的发展带来了信息革命,生产大量系统化的信息和知识;第三,信息社会中,由信息网和数据库组成的信息公用事业,是以电脑为基础的基本社会结构,取代工厂而成为社会的象征,来生产和分配信息产品;第四,信息社会的主导工业是“智能产业”,其核心是“知识工业”,与信息有关的工业将以“第四产业”的姿态出现;第五,信息社会的“目标原则”是社会基本原则,主要的社会体系是志愿性社区,“资本(指人类知识)公有”;第六,信息社会以实现“时间价值”为目标;第七,信息社会发展的最高阶段是大量生产知识,电脑化。^①

概括以上学者对信息社会的见解,我们可以将信息社会的特征简化为五点:第一,电脑科技是社会发展的核心;第二,信息、知识是最重要的资源;第三,信息、知识发展迅

① 吴紫标,夏榕. 信息现代化与远程教育. 现代远程教育,2002(3):7~11

速;第四,以信息经济为主导经济,以信息产业为支柱产业;第五,人们的学习方式、工作方式、生活方式发生巨变。

第二节 信息化将改变人类社会

21 世纪,信息已成为人类生活中的不可缺少的重要组成部分,它给人类社会带来翻天覆地的变化,同时也使中国的经济与社会面临严峻的挑战。

一、信息已成为人们生活的一部分

在信息化程度不断提高的今天,信息与空气、水等自然资源一样,成为人们生活的一部分。1946 年世界上第一台电子计算机诞生,使人类第一次有了可以部分取代人的脑力劳动的技术成果,通过几十年的努力,到如今,家庭购买电脑,就像购买彩电、冰箱、洗衣机等家电一样普通。越来越多的人由于工作、生活、学习、休闲的需要使用电脑。随着多媒体电脑进入家庭,电脑将成为家庭中使用频率最高的信息技术工具之一。1994 年世界电脑销量达 4850 万台,超过全球汽车产量 3500 万辆。有人称此为划时代的象征,电脑时代已经取代汽车时代,人类社会正迈入信息社会。

今天的信息网络正以超乎人的想像的速度向前发展,网络已经渗透到社会和人类生活的各个角落。在日常生活中,人们通过网络进行咨询、通信、购物等。现在全世界有 1 亿人在网上漫游、交流和工作。

在信息社会,人们拥有平等地利用信息资源的权利。信息的利用可以改变人们决策中的各种不确定因素,自主地进行选择和判断。信息高速公路的建设目标,是使越来越多的人能够使用信息资源。信息的利用不再是知识阶层的“特权”,而是渗透到普通人的日常生活之中,提高全体人民的生活质量。信息高速公路的建设将大大地减少地理、经济、社会地位和残疾等不利因素给人类发展造成的不平等,使更多的人享受到更好的教育、信息查询、医疗保健、工作、生活、娱乐等社会服务,消除信息穷人和信息富人之间的差距。在信息高速公路的建设过程中,光纤的铺设,计算机和其他硬件设备的利用是手段和途径,而真正的目标是使人们在任何时间、任何地点,以任何方便的方式,全面地利用各种信息服务。

二、信息化将改变人类社会

随着各国信息化程度的不断提高,一种崭新的生活方式将呈现在人们面前。

信息高速公路一旦开通,会对人类社会的政治、经济、文化、教育、医疗、通信、军事、交通、生活、娱乐等几乎所有领域产生冲击,可以说信息高速公路开通,将会使全球面貌焕然一新,到那时,人们把集个人计算机与人机对话电视机于一体的“多媒体终端”组成一个庞大的多媒体信息网络,便能实现人机对话的最根本的飞跃。至此,将给人们的学

习与生活带来翻天覆地的变化。

1. 教育方式的改变

由工业社会向信息社会的转变,要求每个人都要接受新信息、新知识,接受终身教育,这既是信息社会的要求,也是每个人的愿望。“信息高速公路”的开通使人们的这种愿望成为可能。教师可以利用远距离教学系统给学生讲课、批改作业;学生可以不去学校就能听老师讲课,观看老师批改作业,向老师请教问题,也可以和其他人讨论问题,就像在学校学习一样。有了“信息高速公路”,任何人都可随时和同行讨论关心的问题,有疑难问题可随时向国内外的专家请教。比如,医生可利用“信息高速公路”中的专家系统软件进行深造,用以弥补知识和医术方面的不足。边远地区的医生还可以通过“信息高速公路”把自己的手术室和城市的大医院或者名医的家连起来,以便在手术进行时能得到他们通过终端显示屏进行的指导。

上最好的大学,是青年学生梦寐以求的事情。大家知道,不管哪个国家,最好的大学都是有限的。但是在“信息高速公路”开通的时代,“每个人都上最好的大学”的梦想将成为现实。因为在普通大学里可以通过“信息高速公路”直接播放名牌大学著名教授所教的课程,而且讲授内容非常符合本校的教学要求;做实验时,可以播放有关大学的实验课;还可以从“信息高速公路”中选择最好的试题在自己的