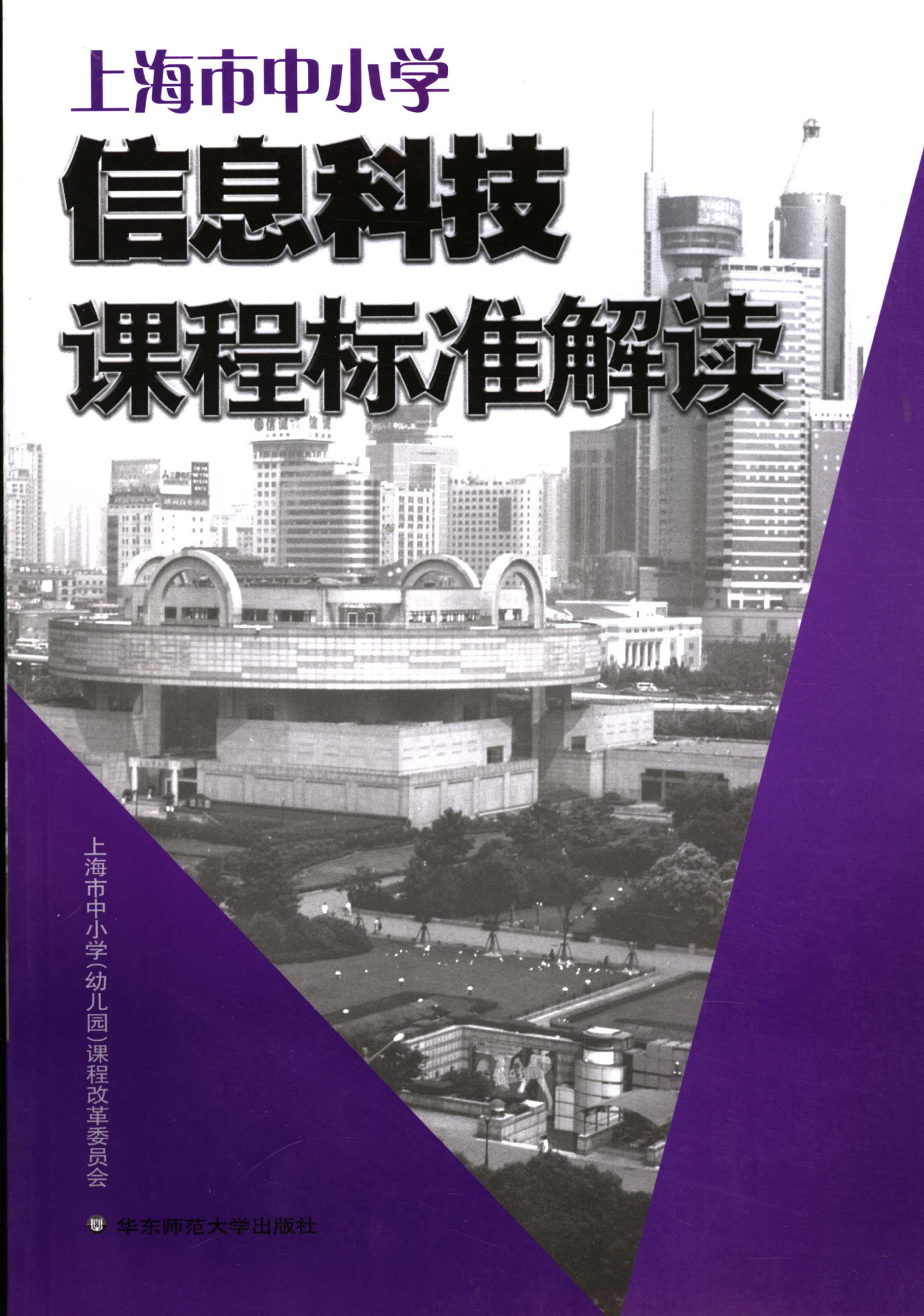


上海市中小学 信息科技 课程标准解读



上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会

 华东师范大学出版社

上海市中小学信息 科技课程标准解读

上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会

主 编 王荣良

编写人员 王荣良

任友群

李 锋

郑明达

毛黎莉

黄 钢

吴文娟

施彬飞

梁 雁

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

上海市中小学信息科技课程标准解读 / 王荣良编著.
—上海: 华东师范大学出版社, 2006. 1
ISBN 7-5617-4475-7

I. 上... II. 王... III. 计算机课—课程标准—中小
学—教学参考资料 IV. G633.673

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 006957 号

上海市中小学信息 科技课程标准解读

编 著 上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会
主 编 王荣良
责任编辑 周志凤
封面设计 黄惠敏
版式设计 蒋 克

出版发行 华东师范大学出版社
市场部 电话 021-62865537
门市(邮购)电话 021-62869887
门市地址 华东师大校内先锋路口
业务电话 上海地区 021-62232873
华东 中南地区 021-62458734
华北 东北地区 021-62571961
西南 西北地区 021-62232893
业务传真 021-62860410 62602316
http: // www.ecnupress.com.cn
社 址 上海市中山北路 3663 号
邮编 200062

印 刷 者 上海市丽娃河印业发展有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 13.5
字 数 247 千字
版 次 2006 年 2 月第一版
印 次 2006 年 2 月第一次
印 数 001—3 100
书 号 ISBN 7-5617-4475-7/G·2604
定 价 20.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

让“二期课改”的先进理念 融入课堂教学实践

上海市中小学(幼儿园)“二期课改”已进入全面推广、深入发展的新阶段。近年来,作为体现“政府意志”的、引领中小学课程教材改革与实践的指导性文件——《上海市中小学课程方案(试行稿)》、《上海市学前教育课程指南(试行稿)》以及各学科的《课程标准(试行稿)》(以下简称“课程文本”),正在上海中小学(幼儿园)的课程设计、教材编写、课程实施、课程评价、课程管理方面发挥着积极的作用。

课程改革关键在于实施。如何将新课程所倡导的理念转化为实施者自己的信念或行动哲学,如何使“课程文本”真正地“走进”教师、融入课堂,引领教师变革教育行为,提高专业化水平,是上海中小学课程改革下一步工作的重点。

为了进一步阐明课程改革的理念、目标与策略,帮助广大教师提升理念,深刻理解课程改革的核心内容,引领广大教师在不断深入的课改中寻求专业发展之路,并以教师的专业发展策略同步推进课改,同时,也为了配合新课程的宣传、培训和推广工作,我们于2004年启动了对“课程文本”解读的编制。第一批16个文本的《解读》将于2005年下半年陆续推出。

综观16个文本的《解读》,尽管在具体的编写框架、篇章结构方面不尽相同,各显个性,但编写时,我们仍然依循着最初的思路,不乏共同特点:

作为《解读》,我们首先立足于“课程文本”,突出“系统解读”与“特色解读”相结合、“课程要素解读”与“改革要点解读”相结合的要求。课程的三维目标、学习方式,以及发展性评价、课程保障机制是我们阐述的重点。如一些《解读》阐明

了如何从理念、方法、技术等方面的突破,来实现课程的现代化;突出说明了如何通过内容的选择性来实现课程结构的优化,如何通过改变学生的学习方式来促进课程三维目标的实现,如何通过科学的评价来保障改革的成功。我们力图在《解读》的字里行间体现和反映新课程的价值追求:倡导教育向学生生活世界的回归,尊重学生个性发展的完整独特性,给学生以主动探索、自主支配的时间和空间。构建民主、平等、合作的师生关系,使所有儿童都能平等地享受高质量的基础教育。

作为《解读》,我们遵循了理论联系实际的原则。既突出方法论上的指导,又强调内容的实用性。不是把“单一”的观点、固定的程式直接教给读者,而是按照“最近发展区理论”,让教师学会“跳起来摘果子”;也并非简单地应用现代教育理论来解读“课程文本”,而是一切从上海现实教育阶段的实际出发,尽可能启迪教师的智慧,启发广大教师自觉地寻求最优化的教学途径和方法,去顺利地实现“课程文本”所提出的要求。

作为《解读》,我们力求以朴实亲切、深入浅出的文笔,贴近读者的实践。在一些章节中,尤其是在教育理念所对应的实践范畴内,设计了对话、问答、案例等组织形式,对现实中存在的教师的困惑与疑问、观点的误解与实践的误区进行了深入浅出的辨析,帮助读者运用现代认知理论,并通过自我建构知识经验,尽快地把先进的理念落实到教学实践中去。

作为《解读》,从内容到写作风格,都尽可能地渗透对读者的尊重,更在字里行间体现出对教师的一种期望、激励和信心。我们期望读者阅读后能深入地了解“课程文本”编制背景、课程理念、课程结构、内容要求等各个方面,在教学实践中与时俱进,愿意随着书中的内容一起思考,愿意和书中案例的撰写者一起进行教学研究,使教师逐渐向“研究型”、“反思型”和“智慧型”方向发展。

作为《解读》,我们在诠释的基础上,提出了一些教育改革的

基本问题与观点,以进一步促进读者的反思与交流。如教育改革中创新与继承的关系,课程的目标、过程、结果之间的关系、年龄特征、阶段目标和尊重个体差异之间的关系,课程的预设与生成的关系,教师对课程实施与开发研究的关系,课程中的学生、教师和家长的互动关系,课程管理、评价与教师发展的关系等。同时,《解读》也清醒地指出了目前课改中存在的问题,希望《解读》能进一步引领教师思考与探索,成为推动上海“二期课改”的有益资源与新的生长点。

本套《解读》编写队伍由多个层面的人员组成,既有从事课程理论研究的、直接参与二期课程文本编制、新教材编写的高校研究者,又有长期从事教师培训、对于教师需求谙熟的师资培训人员,还有长年从事教研活动、实践经验极其丰富的优秀区县教研员和优秀一线教师。方方面面集合的人员配置大大增强了本书的可读性和相对的理论深度。

为了《解读》的顺利出版,编写者放弃了许多休息时间,付出了艰辛的劳动。由此,我们衷心感谢参加《解读》编写的每一位同志,也对参与《解读》策划、研讨的专家、领导和老师们表示谢意。我们相信,《解读》的推出,对于读者理解“课程文本”以及参与新课程都具有极为重要的意义。同时,我们也期待更多的课程专家、学者、教师和学生以及社会人士积极加入到研究和解决新课改面临的问题中去,以实现课程改革的良好初衷。

上海市教委教研室

王厥轩 教授

第一篇 信息科技课程的背景与理念

第一章 信息科技课程的背景与理念	3
第一节 信息科技与社会	3
一、信息科技及其发展	3
二、信息科技对社会的影响	5
第二节 信息科技课程的定位	8
一、总体定位	8
二、课程任务分析	11
三、课程的学生愿景	14
第三节 信息科技课程的理念	16
一、课程理念的背景	16
二、课程理念的涵义	17
第二章 国内外信息科技课程比较	23
第一节 一些国家(地区)中小学信息科技课程比较	23
一、一些国家(地区)信息技术教育方面的政策比较	23
二、一些国家(地区)信息科技课程开设情况的比较	25
三、一些国家(地区)信息科技课程目标的比较	26
四、一些国家(地区)信息科技课程内容体系结构的比较	28
五、课程比较对我国的启示	33
第二节 我国中小学信息科技课程改革的历史回顾	35
一、从计算机文化观到信息素养观	35
二、从计算机教育到信息技术教育	37
三、上海市中小学信息科技课程发展回顾	38
四、信息科技课程的演变分析	39

第二篇 信息科技课程的目标和内容

第三章 信息科技课程目标	45
第一节 信息科技课程目标的建立	45
一、信息科技课程的总目标	45
二、信息科技课程的阶段目标定位	46

第二节 信息科技课程目标的认识	51
一、信息科技知识与技能的特点	51
二、注重学生信息科技能力的培养	52
三、培养学生良好的信息道德	54
第四章 信息科技课程的内容标准	55
第一节 信息科技课程内容标准体系的建构	55
一、信息科技课程内容标准体系的特点	55
二、信息科技课程内容标准的体系结构	62
第二节 信息科技课程内容标准的分析	69
一、九年义务教育阶段和高中阶段课程内容的衔接	69
二、高中统一模块和选学模块的设计	73
三、项目(或活动)在信息科技课程中的作用	76
第三节 信息科技课程学习内容处理	80
一、如何科学处理基础型课程学习要求的深度和难度	80
二、如何科学处理拓展型和研究型课程的学习内容	83

第三篇 信息科技课程的教学设计和实施

第五章 信息科技课程的教学策略和教学方法	91
第一节 教学策略的选择和应用	91
一、信息科技课程教学策略的选择	91
二、信息科技课程教学策略的应用	95
第二节 教学方法与教学设计	100
一、信息科技课程教学方法的要求	100
二、信息科技课程教学组织	103
三、信息科技课程教学设计	105
第三节 项目(或活动)的设计和实施	123
一、项目(或活动)教学设计的原则	123
二、项目(或活动)设计的过程与方法	125
三、项目(或活动)的实施	128
四、项目(或活动)设计与实施中需注意的问题	130
五、项目(或活动)设计与实施案例	133
第六章 信息科技课程的评价	137

第一节 信息科技课程评价的目标和要求	137
一、信息科技课程评价的目标	137
二、信息科技课程评价的功能	138
三、信息科技课程评价的要求	139
第二节 建构学生全面发展的信息科技课程评价体系	140
一、全面评价	140
二、全程评价	146
第三节 评价的组织和实施	148
一、评价的方法	148
二、评价的组织	153
三、评价的实施	159
四、评价实施案例	162

第四篇 信息科技课程的教学环境与展望

第七章 信息科技的教学环境	173
第一节 信息科技课程教师队伍	173
一、信息科技教师情况分析	173
二、教师专业能力的提高	175
三、教师信息素养的提升	179
四、信息科技教师培训	180
第二节 信息科技课程的人文环境和技术环境	182
一、信息科技课程的人文环境	182
二、信息科技课程的技术环境	184
三、多媒体网络教室建设与应用	188
第八章 信息科技课程的前景展望	193
第一节 社会发展与信息科技课程建设	193
一、信息科技课程的设置要符合时代发展的需要	193
二、信息科技学科越来越重视学生能力培养	194
第二节 技术的发展与信息科技课程变革	195
一、信息科技发展丰富了信息科技学科的教学内容	195
二、技术的进步改善了学生的学习方式	195
第三节 课程改革与信息科技课程发展	196

一、课程改革促进信息科技课程的综合化	196
二、信息科技课程是一门新兴的发展的课程	197
参考文献	199
后记	203

第一篇

信息技术课程的 背景与理念

第一章 信息科技课程的背景与理念

当社会进入信息时代以后,教育面临着新的课题:信息技术教育成为各个国家与民族振兴的重要手段,也是信息社会中个人发展的必要条件。开设信息科技课程是信息技术教育的主要途径。因此,中小学的信息科技课程应当是一门重要的基础课程。本章将从以下三方面阐述信息科技课程在上海市普通中小学课程方案中的地位与作用。

- ① 信息科技的发展及其对人类社会的影响
- ② 信息科技课程的性质、目标与任务
- ③ 信息科技课程的理念

第一节 信息科技与社会

科学技术是第一生产力,而生产力是影响社会发展的决定性因素。因此,科学技术的进步对社会发展至关重要。信息科学与技术是信息时代的标志事物,对社会发展起着重要的促进作用。

一、信息科技及其发展

1. 什么是信息科学与技术

信息科学(information science)是信息时代的必然产物,是一门以信息为主要研究对象,在信息论与自动控制、系统工程、计算机等学科相互渗透、相互结合的基础上形成的新兴的、跨学科的科学。信息科学的研究内容包括:阐明信息的概念和本质(哲学信息论)、探讨信息的度量和变换(基本信息论)、研究信息的提取方法(识别信息论)、澄清信息的传递规律(通信理论)、探明信息的处理机制(智能理论)、探究信息的再生理论(决策理论)、阐明信息的调节原则(控制理论)、完善信息的组织理论(系统理论)^①。信息科学的出发点及最终归宿在于扩

① 信息科学与技术[EB/OL]. <http://www.kp365.com/index/text/52004.htm>

展人类的信息器官功能,提高人类对信息的接收和处理的能力,其实质是扩展和增强人们认识世界和改造世界的能力。

信息技术(information technology)是关于信息的产生、发送、传输、接收、变换、识别、控制等应用技术的总称,是在信息科学的基本原理和方法的指导下扩展人类信息处理功能的技术。从表现形式来看,信息技术可能是机械的,也可能是激光的;可能是电子的,也可能是生物的。信息技术包括通信技术、计算机技术、多媒体技术、自动控制技术和遥感技术等。当今社会,我们已经离不开信息技术。

2. 信息科学与技术的发展趋势

信息科学为信息技术的发展提供了理论基础,信息技术的发展又丰富了信息科学理论并进一步推动信息科学的发展。六十多年来,从计算机技术发展的历程和信息科学与技术应用需求及技术现状,可以展望信息科学与技术的发展趋势。以下主要介绍计算机技术和网络技术的发展趋势。

(1) 从“人围着计算机转”到“计算机围着人转”

从计算机的发展历程可以发现,计算机的硬件工艺在提高,技术性能在改善,作为计算机的内部结构变得越来越复杂,但操作方式却越来越简单,越来越人性化。由此可见,普适计算(pervasive computing)是信息技术的一个发展趋势。

所谓普适计算,简单地说,就是无论何时何地,只要你需要,就可以通过某种设备访问到所需的信息,进行相应的信息处理。目前各种移动产品,各种信息家电,都是普适计算的初级表现形式。从技术上来说,系统单芯片化、组网的体系结构简化、无线接入的普遍应用,都为普适计算的发展提供了有力支持。不久的将来,不是人们要去努力寻找各种信息技术工具,而是信息技术始终在为你服务。

(2) 从“计算机具有联网功能”到“网络具有计算功能”

因为应用的需要,单个计算机联网,形成了目前的网络系统。网络的建立,建构了计算机之间的通信。然而,因为是以计算机为核心,现在的网络有很多的缺陷,信息孤岛就是其中之一。人们必须熟悉网络资源的分布,在信息的海洋中寻找有用信息。

随着计算机技术、智能技术、通信技术的发展,以计算机为主体的网络结构将转移至以网络为主体。网格计算(grid computing)技术将是今后的发展方向,它是构筑在因特网上的一组新兴技术。网格计算技术将高速互联网、高性能计算机、大型数据库、传感器、远程设备等融为一体,为科技人员和普通老百姓提供更多的资源、提高网络的功能和交互性,通过网格计算技术可以透明地使用计算、存储等其他资源。随着通信技术朝着宽带化、高速化和智能化方向发展,通

过网络获取有效信息将会如同通过电力网获取电力能源一样便捷。

(3) 从“源于符号获取信息”到“源于信息获取知识”

以计算机和网络为代表的信息技术为人类的信息获取、加工、交流提供了有力的工具。由于微处理器速度将继续提升,计算机将采用更先进的数据存储技术,其输出输入技术将更加智能化和人性化,人工智能理论的进一步完善,量子计算机、生物计算机、光计算机等新一代超越基于集成电路的计算机也跃跃欲试。因此,今后计算机技术的发展将表现为高性能化、网络化、大众化、智能化、人性化以及功能综合化,计算机网络将呈现出全连接、开放、传输多媒体信息的特点。将来,人们将不再满足于计算机基于符号的加工处理,而是希望能上升到知识的理解。以信息为主要研究对象的信息科技将发展为基于知识的加工与管理,人们“源于符号获取信息”将发展为“源于信息获取知识”。

3. 信息科技的发展动力

几千年来,人类社会始终随着生产力的发展、生产关系的变革,及两者的矛盾运动而发展。科学技术作为第一生产力,也伴随着社会的发展而发展,并为社会的进步起到了很大的作用。特别是人类进入 20 世纪后期,信息时代的到来,以信息科技为主的科学技术得到了空前的发展。

在信息科技领域中,核心的计算机技术和网络技术的发展可谓日新月异,主要有三个时间结点:其一,二进制、布尔代数、图灵机理论、冯·诺依曼结构等计算机理论体系为计算机的诞生奠定了基础,第二次世界大战时军事上的需求促使了 1946 年第一台计算机诞生;其二,20 世纪 80 年代初以 IBM PC 为代表的微型计算机的应用改变了人们的工作和生活方式,同时计算机应用的普及和社会的需求促进了计算机技术的发展;其三,20 世纪 90 年代计算机网络特别是互联网的普及,使得信息技术更深入并影响人们的社会生活。

由此可见,在信息科技推动现代社会向前发展的同时,社会对信息科技的发展也产生了一定的反作用,这种反作用是不可忽视的。众所周知,科技进步往往最先源于军事需要,并应用于军事。除军事因素外,民用因素对信息科技的发展也起到了推动作用。简而言之,为了发展经济,拥有丰富充裕的学习资源,提高生活质量,人们都在努力发展信息科技,使之成为人类幸福作贡献。

二、信息科技对社会的影响

合理有效地利用信息科技可以促进社会的发展,这种促进作用表现在社会的各个方面,以下着重从工作生活方式、经济、政治、军事、教育等方面加以阐述。

1. 提升工作效能、提高生活质量

以计算机和网络为代表的信息科技,已深入到人们的工作、学习、日常生活

之中,潜移默化地改变着人们的工作方式和生活方式。

当信息技术进入办公室以后,最明显的收益就是提高了工作效率。OA(Office Automation)办公自动化系统的使用就是一个典型的应用实例。各种工具软件代替了人们的重复劳动、帮助人们分析数据,电子会议减少了会务工作、降低了成本、提高了会议效率。如果几年前人们对办公自动化还颇有微词的话,近年来随着技术的普及和人们运用技术能力的提高,信息技术已经在工作管理中起了非常好的作用。

同样,无论是在家还是出行,信息科技已与人们的生活紧密相联。在信息时代,信息技术不仅用于家庭日常事务的管理,也将用于购物、就医、娱乐等其他生活方面,并且有了信息技术的参与,许多工作可以跨越时空方便地进行。不久的将来,信息家电将实现智能化控制,数字化家庭将由计算机全面管理,从而提高人们的生活质量。

2. 促进经济发展

按照生产力要素理论,决定生产力的要素除劳动者、劳动资料、劳动对象三个“硬要素”外,还有科技、教育、管理、信息四个“软要素”。信息技术通过增强劳动者的信息意识和信息活动能力来提高劳动者素质,通过劳动工具的智能化来改进劳动工具的质量,通过扩大劳动对象的范围从而增加新的劳动对象,同时还可以促进科技,完善教育,提高管理水平,强化信息的作用。

信息化带动工业化就是信息科技促进经济发展的典型实例。当信息技术渗透到各个行业的技术和管理创新中,可明显提高生产效益。信息技术用在生产过程中,实现了控制自动化、操作规范化,可充分保证产品的质量,降低生产成本。信息技术用在企业经营管理中,可有效提高经营管理效率,减少产品库存,加快资金流转。

3. 促进政治民主化

在信息时代,信息技术为政治民主化提供了有利条件。运用互联网,各级政府建立政府网站,实现政务公开,既提升政府形象,又促进政府和社会各界的交流,同时也有助于政府自身建设。信息科技为公民参与政治提供了条件,改善了公民的政治活动方式,公民可以根据自己的意愿,登录政府在信息网络上设置的网站,了解各种信息,同时还能通过电子邮件寻求政府服务,与政府人员进行沟通,参与行政决策等。如目前,上海市区两级政府都建立了政府门户网站,既是政府信息发布的窗口,又是普通市民与政府沟通的渠道。以上海“市民信箱”为例,至2005年8月,开通一年来,注册用户近70万人,共向用户发送各类邮件1300万余封,账单346万余条次,政府公开信息2741条;便民服务信息3881条。目前,市民信箱可以提供的服务信息有近50种,包括政府公报、政府会议、

公告公示等政府公开信息;个人“四金”缴付信息、通讯费账单、公用事业费账单等个性化信息;教育培训、气象交通、法律财经、生活消费等便民服务信息,这些信息基本涵盖市民生活的方方面面。

4. 引发军事技术变革

信息时代的来临,促成军事技术系统、作战观念及组织编制的创新,导致军事行动样式和作战指导的根本性变化,从而引发了一场军事技术变革,而它的核心就是信息技术。

信息科技引发军事技术变革最主要体现在武器装备的发展,目前,武器装备呈现出指挥网络化、装备信息化和智能化、投放远程化、行动隐蔽化、打击精确化和扰毁信息化的特点。伊拉克战争就是现代化信息战争的案例。美国已在1996年建成一个数字化旅,计划到2010年陆军全部实现数字化。在美国单兵作战系统中的信息处理系统负责各种信息的采集、处理和适时发送。头盔中的便携式电脑可存储作战地区的详细地图,并可通过GPS卫星定位仪将所处位置及战友的位置显示于头盔显示器当中。士兵左手腕佩戴有小型键盘,供其进行信息输入。指挥部可将新的作战命令、最新的敌情通过信息数据链直接发送至前线,由电脑接受后将信息显示在头盔显示器上。

5. 促进教育信息化

教育信息化的概念是在20世纪90年代伴随着信息高速公路的兴建而提出来的,许多国家相继制订了推进本国教育信息化的计划。教育信息化的主要特点是在教学过程中广泛应用以计算机多媒体和网络通讯为基础的现代化信息技术,其表现为教材多媒体化、资源全球化、教学个性化、学习自主化、活动合作化、管理自动化和环境虚拟化。例如虚拟现实可以简化说教,增加学习者的兴趣和真实感,还能避免让学习者接触比较危险的环境(如飞行训练、有害环境等),或让学习者接触到无法真实接触的环境(如星际运动、微观世界等),让真实环境的复杂性通过信息技术呈现在学习者面前。该技术已经在飞行员训练等特殊的培训领域得到了广泛的应用。

教育信息化的积极作用体现在以下几个方面。

(1) 提升学习理念,促进终身学习。对于现代信息技术所运载的大量信息,以及飞速发展的信息技术本身不断出现的新概念、新功能,个体的人只有不断学习,才能跟上其发展变化,才能运用它来完善、丰富和提升自己。

(2) 运用信息科技,使得个别化学习、交互式学习、远距离教学成为可能,有利于实现因材施教。

(3) 促进培养学生的创新精神和实践能力。利用计算机及网络可以为培养学生的创新精神和实践能力创设更充分的条件。