



高等学校计算机基础教材

大学信息技术

DAXUE XINXI JISHU

沈阳师范大学 组织编写



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

前 言

大学信息技术

主 编 池 洁

编 者 安晓飞 黄志丹 刘 冰 刘 哲

张 岩 裴若鹏 杨婷婷

大连理工大学出版社

大学信息技术

沈阳师范大学组织编写

责任编辑:刘 剑
封面设计:宋 蕾

责任校对:达 理

出版:大连理工大学出版社

地址:大连市甘井子区凌工路2号

邮编:116024

电话:0411-84708842(发行),84707464(技术支持)

传真:0411-84701466

邮购:0411-84707961

E-mail:dzcb@dlutp.cn

<http://www.dlutp.cn>

印制:大连理工印刷有限公司

幅面尺寸:185mm×260mm

印 张:12.5

字 数:286千字

出版时间:2004年8月第1版

印制时间:2004年8月第1次印制

ISBN 7-980046-36-6

定 价:18.00元

前 言

《大学信息技术》是面向高等学校所有本、专科专业的一门公共课,具有很强的基础性和实践性。

通过《大学信息技术》的教学,使学生了解计算机和信息技术的基本知识,充分认识信息技术对经济发展、科技进步以及社会环境的深刻影响,积极提高自身素质,以适应 21 世纪人才素质的基本需要。通过对《大学信息技术》的教学,培养学生熟练掌握计算机的基本操作技能,具有使用计算机获取信息、加工信息、传播信息和应用信息的能力。通过《大学信息技术》的教学,使学生熟悉信息化社会中的网络环境,为他们的自主学习、终生学习以及适应未来工作环境奠定良好的基础。

此课程是原《计算机文化基础》课程的扩展。相比之下,《大学信息技术》更加突出信息处理与网络应用能力的培养,除了掌握文字处理、电子邮件、网上浏览、下载文件、网上交流等操作外,还要培养学生制作网页和发布信息的能力。此课程覆盖了《高中信息技术》的全部课程,但在理论性和教学深度上有较大提高。《大学信息技术》采用“模块化”结构进行教学,按模块进行考核,以适应一定时期《高中信息技术》教学不均衡的状况。教学过程中,贯彻“以学生为中心”的教学思想,以“自学为主”的学习方法,充分利用网络教学资源开展教学。

《大学信息技术》分主教材(分成六个专题)和辅助教材《大学信息技术题解与实验》两部分。在主教材的写作风格上,以了解知识、熟识应用为目的,突出基本概念、基本原理、基础知识及各种基本应用,通过大量实例帮助学生理解、掌握各种概念及应用技能;突出重点的同时,增加了相关知识和相关信息网,启发学生的求知、求真情趣。辅助教材的写作风格是突出学生创造性思维能力的培养,引导学生独立思考、自主解决问题。

为了便于教师使用本套教材,本套教材配有直接用于联机大屏幕的演示文稿,为了便于学生自学,本书还配有辅助教学课件及辅助测试系统。在不久的将来,本套教材也必将“上网”,成为实时更新,与计算机信息技术发展同步的电子教材。

感谢读者选择使用本教材,教材的内容与文字可能会有不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者

2004 年 7 月

目 录

第1章 信息技术基础	1
1.1 数据、信息与信息处理	1
1.1.1 数据与信息	1
1.1.2 信息的分类与特点	1
1.1.3 信息处理	2
1.2 信息技术与信息系统	3
1.2.1 信息技术	3
1.2.2 信息技术分类	3
1.2.3 信息技术发展和趋势	4
1.2.4 信息系统	5
1.3 信息化与信息革命	5
1.3.1 信息化的内涵	5
1.3.2 信息革命	5
1.3.3 我国的信息化建设	6
1.4 小结	7
1.4.1 相关知识	7
1.4.2 相关信息网	8
第2章 计算机与信息化	9
2.1 计算机的发展推动了信息化进程	9
2.1.1 计算机的产生与发展	9
2.1.2 计算机的应用	12
2.2 计算机系统组成	16
2.2.1 计算机体系结构	16
2.2.2 计算机硬件	17
2.2.3 计算机软件	27
2.2.4 多媒体计算机及应用	29
2.3 信息在计算机中的表示	30
2.3.1 数制与数制转换	30
2.3.2 数值的表示	35
2.3.3 字符的表示	36
2.3.4 声音媒体的表示	36
2.3.5 图形图像媒体的表示	37
2.4 用户界面	39
2.4.1 人机交互和用户界面	39
2.4.2 图形用户界面的基本元素	39

2.4.3	计算机系统管理	43
2.5	计算机选购	51
2.5.1	核心组件的选择	51
2.5.2	接口卡	53
2.5.3	存储设备	53
2.5.4	外围设备	53
2.6	小结	54
2.6.1	相关知识	54
2.6.2	相关信息网	59
第3章	办公信息处理	60
3.1	办公信息综述	60
3.1.1	办公信息	60
3.1.2	办公软件分类	60
3.2	文字处理	61
3.2.1	汉字编码	61
3.2.2	Word 2000 系统界面	62
3.2.3	文档基本操作	64
3.2.4	文章排版	72
3.2.5	页面设置	78
3.3	表格制作	82
3.3.1	创建表格	82
3.3.2	编辑表格	83
3.3.3	格式化表格	85
3.4	图文混排	86
3.4.1	图片处理	87
3.4.2	绘制图形	89
3.4.3	使用艺术字	90
3.4.4	文本框	91
3.4.5	公式编辑器的使用	91
3.5	高级编辑技术	92
3.5.1	样式	92
3.5.2	使用模板	94
3.5.3	宏	95
3.5.4	邮件合并	96
3.5.5	修订	97
3.6	小结	98
3.6.1	相关知识	98
3.6.2	相关信息网	99

第4章 电子表格软件	100
4.1 电子表格软件综述	100
4.1.1 电子表格软件综述	100
4.1.2 电子表格的工作环境与基本概念	100
4.2 电子表格的建立	102
4.2.1 数据输入	102
4.2.2 数据编辑	105
4.2.3 使用公式与函数	105
4.3 编辑和格式化工作表	109
4.3.1 编辑工作表	109
4.3.2 格式化工作表	112
4.4 表格数据的图表化	115
4.4.1 创建图表	115
4.4.2 编辑图表	117
4.4.3 格式化图表	118
4.5 电子表格的数据管理	119
4.5.1 数据表排序	119
4.5.2 筛选数据	120
4.5.3 分类汇总	121
4.5.4 数据透视表	122
4.6 页面设置与打印	124
4.6.1 设置打印区域和分页	124
4.6.2 页面设置	124
4.6.3 打印预览和打印	126
4.7 小结	127
4.7.1 相关知识	127
4.7.2 相关信息网	130
第5章 中文演示软件 PowerPoint	131
5.1 演示文稿的创建	131
5.1.1 一般演示文稿的创建过程	131
5.1.2 建立演示文稿的方法	133
5.1.3 演示文稿的浏览和编辑	133
5.1.4 保存和打开演示文稿	136
5.2 修饰演示文稿	136
5.2.1 使用母版	136
5.2.2 使用配色方案	138
5.2.3 应用设计模板	138
5.3 多媒体幻灯片的制作	139

5.3.1	创建动画幻灯片	139
5.3.2	设置幻灯片间切换效果	141
5.3.3	制作具有交互功能的演示文稿	141
5.3.4	幻灯片制作中多媒体技术的应用	143
5.4	放映和打印演示文稿	145
5.4.1	放映演示文稿	145
5.4.2	演示文稿的打印	146
5.5	高级使用	147
5.5.1	打包演示文稿	147
5.5.2	网上发布演示文稿	148
5.6	小结	149
5.6.1	相关知识	149
5.6.2	相关信息网	151
第 6 章	网络基础	152
6.1	计算机网络基础知识	152
6.1.1	计算机网络概述	152
6.1.2	计算机网络的分类	153
6.1.3	计算机网络的体系结构	155
6.2	局域网	155
6.2.1	局域网的概念	155
6.2.2	网络硬件	155
6.2.3	网络软件	157
6.3	因特网概述	158
6.3.1	因特网的起源和发展	158
6.3.2	中国互联网的发展	159
6.3.3	Internet 的主要功能和服务	159
6.3.4	IP 地址和域名系统	161
6.3.5	Internet 的接入方式	162
6.4	网页浏览器	162
6.4.1	浏览器概述	163
6.4.2	IE 的基本使用方法	163
6.4.3	保存 Web 内容	165
6.4.4	组织收藏夹	166
6.4.5	搜索引擎的使用	167
6.5	电子邮件	167
6.5.1	电子邮件概述	167
6.5.2	电子邮件地址和帐号	168
6.5.3	电子邮件服务器	168

6.5.4	申请一个电子邮箱	168
6.5.5	使用 Outlook Express 收发电子邮件	169
6.6	网页的制作和发布	174
6.6.1	建立站点	174
6.6.2	制作和编辑网页	175
6.6.3	创建超级链接	178
6.6.4	使用框架网页	179
6.6.5	发布自己的网页	181
6.7	计算机系统安全	181
6.7.1	计算机病毒	181
6.7.2	计算机病毒的分类和传播途径	182
6.7.3	数据的安全维护	184
6.8	小结	185
6.8.1	相关知识	185
6.8.2	相关信息网	190

数据是指客观事物属性的记录, 它们常常要记录, 因此它们之间也是相互关联的。

信息是有用的、经过加工的数据。

数据是描述客观事实、沟通的一串数字、数字或符号, 它是信息的素材。

根据不同的目的, 人们可以从原始数据中加工得到不同的信息。原始信息都是从数据中提炼, 但并不是一切数据都能产生信息。图 1.1.3 以数据为基础处理过的输入, 而信息是输出, 如图 1.1.3 所示。



图 1.1.3 数据与信息的关系

1.1.2 信息的分类与特点

1. 信息分类

信息有许多种分类方法, 人们一般把信息分为宇宙信息、地球自然信息和人类社会信息三类。

(1) 宇宙信息

宇宙信息指在宇宙空间, 恒星发出的各种电磁波信息和行星通过反射发出的信息。

(2) 地球自然信息

地球自然信息是指地球上的生物为繁衍生存而表现出来的各种行为和现象。

(3) 人类社会信息

人类社会信息是指人类通过语言、图像、语言、文字、声音和图像等所表示的关于客观世界的间接信息。

另外, 信息也可以根据其他标准进行分类, 例如, 根据信息的准确性程度, 可将其分为

第1章 信息技术基础

1.1 数据、信息与信息处理

“信息”一词有很悠久的历史。早在我国两千多年前的西汉就有“信”字的出现,“信”字可作消息或信息来理解。作为日常用语,“信息”经常指音信、消息;作为科学技术用语,“信息”被理解为对预先不知道的事件或事物的报道或者指在观察中得到的数据、新闻和知识。

1.1.1 数据与信息

数据与信息是计算机科学中常用的两个术语,它们常常被混淆,但是它们之间还是有差别的。

信息是有用的、经过加工的数据。

数据是描述客观事实、概念的一组文字、数字或符号,它是信息的素材。

根据不同的目的,人们可以从原始数据中加工得到不同的信息。虽然信息都是从数据中提取,但并非一切数据都能产生信息。可以认为,数据是处理过程的输入,而信息是输出,如图 1.1.1 所示。

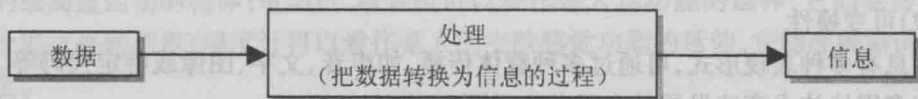


图 1.1.1 数据与信息的关系

1.1.2 信息的分类与特点

1. 信息分类

信息有许多种分类方法,人们一般把信息分为宇宙信息、地球自然信息和人类社会信息三类。

(1) 宇宙信息

宇宙信息指在宇宙空间,恒星发出的各种电磁波信息和行星通过反射发出的信息。

(2) 地球自然信息

地球自然信息是指地球上的生物为繁衍生存而表现出来的各种行动和形态。

(3) 人类社会信息

人类社会信息是指人类通过手势、眼神、语言、文字、声音和图像等所表示的关于客观世界的间接信息。

另外,信息也可以根据其他标准进行分类,例如,根据信息的准确性程度,可将其分为

确定性信息和不确定性信息,其中不确定信息又可分概率信息和模糊信息;根据信息的用途可以分为决策信息、预测信息、统计信息、行为信息、控制信息、反馈信息、销售信息、市场信息、商品信息、计划信息、管理信息和经济信息等。

2. 信息的特点

(1) 真实性

真实的信息才有价值,不符合事实的信息不仅没有价值,而且可能对获取这些信息的人带来危害。

(2) 时效性

不管是信息的传递还是信息的利用,都有一定的时效。信息的价值有可能随时间的变化而变化,比如股票、期货信息。

(3) 共享性

来自一个信息源的信息可被多个信息接收者享用,如互联网的出现,使信息的共享者迅速增加,从而最大限度实现了信息的共享。

(4) 可加工性

可通过一定的方式和手段对信息进行加工处理,如归纳、综合、压缩、抽取、排序等,以满足信息接收者获取和利用信息的特定需求。

(5) 可传递性

信息可在人与人之间、人与物之间传递,从而达到信息的传播与利用。

(6) 可扩充性

相对物质和能量而言,信息资源没有限度,不仅不会耗尽,而且会随着时间的流逝、事物的变更而累积得越来越多,人们常说的信息爆炸,就是该特征的充分体现。

(7) 可变换性

信息有多种表现形式,可通过多种载体传播,如声音、文字、图像或特定代码等。这一特性在多媒体技术高速发展的今天尤为重要。

1.1.3 信息处理

信息处理实质上就是由计算机进行数据处理的过程,即通过数据的采集和输入,有效地把数据组织到计算机中,由计算机系统对数据进行一系列存储、加工和输出等操作。

在信息处理过程中,“输入”就是接受由输入设备提供的数据;“处理”就是对数据进行操作,按一定方式对它们进行转换和加工;“输出”就是在输出设备输出数据、显示操作处理的结果;“存储”就是存储处理结果供以后使用。

几十年来,虽然计算机的性能不断地增强,但是计算机作为信息处理工具的本质并没有改变。它不仅限于科学计算,而且在语言、文字、声音、图像等信息的处理能力方面都得到长足的发展。现在,以计算机作为工具的信息处理已经深入地应用到政治、经济、文化及社会发展的各个领域,如办公自动化、电子商务、远程教育等。

1.2 信息技术与信息系统

1.2.1 信息技术

信息技术(Information Technology)是指对信息的获取、传递、存储、处理、应用的技术。

远古时代,人类靠感觉器官获取信息,用语言和动作表达、传递信息;人类发明了文字、造纸术和印刷术后,人们用文字、纸张来传递信息;随着电报、电话、电视的发明,信息传递方式越来越多,标志着人类进入电信时代;20世纪,随着无线电技术、计算机及网络技术和通信技术的发展,信息技术进入了崭新的时代;21世纪,人类社会已经步入了信息时代,人们正在不断探索、研究、开发更先进的信息技术。

在21世纪,信息技术是以多媒体计算机技术和网络通信技术为主要标志的。利用计算机技术和网络通信技术可以使人们更方便地获取信息、存储信息,更好地加工和再生产信息。

1.2.2 信息技术分类

1. 信息感测技术

感测技术包括传感技术和测量技术,人类用眼、耳、鼻、舌、身等感觉器官捕获信息,而感测技术就是感觉器官功能的延长,使人类可以更好地从外部世界获取信息。

随着光学技术和电子技术的发展,出现许多科技产品来代替人类的感覺器官捕获信息。如放大镜、望远镜、显微镜可以看作是人眼功能的延伸,它们帮助人们看清楚微小的、遥远的或高速运动的物体;电话机、收音机可以看作是人耳功能的延伸,它们能帮助人们收集千里之外的信息;温度计可以看作是人的皮肤感觉功能的延伸,它能准确测试到环境的温度。

2. 信息通信技术

通信技术的功能是传递信息,可以看作是传导神经系统功能的延长,它能传递人们想要传递的信息。信息只有通过交流才能发挥效益,信息的交流直接影响着人类的生活和社会的发展。20世纪以来,微波、光缆、卫星、计算机网络等通信技术得到迅猛发展,移动通信装置正以惊人的速度普及。

3. 信息智能技术

智能技术包括计算机硬件技术、软件技术、人工神经网络等,可以看作是思维器官功能的延长,它能帮助人们更好地存储、检索、加工和再生信息。20世纪中后期以来,智能技术,特别是计算机技术处于核心地位。目前计算机技术的应用已经渗透到社会的各行各业,为人们的工作、学习和生活带来了前所未有的便利和实惠。

4. 信息控制技术

控制技术是根据指令信息对外部事物的运动状态和方式实施控制的技术,可以看作是效应器官功能的扩展和延长,它能控制生产和生活中许多状态。

除了以上4种信息技术外,还有一种信息技术对现代社会有着极其重要的影响,那就

是 20 世纪 80 年代才兴起的计算机多媒体技术,它是把文字、声音、图像等信息通过计算机综合处理,使人们得到更完善、更直观的综合信息。

1.2.3 信息技术发展和趋势

1. 信息技术的发展

信息技术的研究与开发,极大地提高了人类信息应用能力,使信息成为人类生存和发展不可缺少的一种资源。

根据信息技术研究开发和应用的发展历史,可以将它分为 3 个阶段:

(1) 信息技术研究开发时期

从 20 世纪 50 年代初到 70 年代中期,信息技术在计算机(Computer)、通信(Communication)和控制(Control)领域有了突破,可以简称为 3C 时期。

在计算机技术领域,随着半导体技术和微电子技术的发展,计算机已经开始成为信息处理的工具,软件技术也从最初的操作系统发展到应用软件的开发。

在通信领域,大规模使用同轴电缆和程控交换机,使通信能力有了较大提高。

在控制方面,单片机的开发和内置芯片的自动机械开始应用于生产过程。

(2) 信息技术全面应用时期

从 20 世纪 70 年代中期到 80 年代末期,信息技术在办公自动化(Office Automation)、工厂自动化(Factory Automation)和家庭自动化(House Automation)领域有了很大的发展,可以简称为 3A 时期。

由于集成软件的开发,计算机性能、通信能力的提高,特别是计算机和通信技术的结合,由此构成的计算机信息系统已全面应用到生产、工作和日常生活中。

(3) 数字信息技术发展时期

从 20 世纪 80 年代末至今,这个时期主要以互联网技术的开发和应用、数字信息技术为重点,信息技术在数字化通信(Digital Communication)、数字化交换(Digital Switching)和数字化处理(Digital Processing)技术领域有了重大突破,可以为简称 3D 时期。这种技术是解决在网络环境下对不同形式的信息进行压缩、处理、存储、传输和利用的关键,使人类利用信息的能力有了质的飞跃。

2. 信息技术的发展趋势

(1) 高速、大容量

速度越来越高、容量越来越大,无论是通信还是计算机发展都是如此。

(2) 综合化

包括业务综合以及网络综合。

(3) 数字化

数字设备由二进制电路组成,设计简单,便于综合和大规模生产,可降低生产成本。

(4) 个人化

一个人在世界任何一个地方都可以拥有同样的通信手段,可以利用同样的信息资源和信息加工处理的手段。

1.2.4 信息系统

在日常生活中,人们经常和信息系统打交道,如各种触摸屏设施,它能提示相关的各种信息;各商场使用条形码和扫描仪来检测购买的商品等。

信息系统是一种专门的系统,它对各种数据进行采集、处理和传播,然后按照一定的要求进行设计,以实现预期的目标。

信息系统一般分为事物处理系统、管理信息系统、决策支持系统和专家系统。

·事物处理系统是用来记录完成商业交易的人员、过程、数据和设备的人机系统。如证券实时交易系统。

·管理信息系统是以人为主导,利用计算机硬件、软件、网络通信设备以及其他办公设备,进行数据的收集、传输、加工、存储、更新和维护,用以提高企业的效率。如办公室管理信息系统。

·决策支持系统是以计算机为工具,应用决策科学及有关学科的理论与方法,以人机交互方式辅助决策者解决各种问题的信息系统。如证券分析系统。

·专家系统可以存储专家的经验 and 技能。如医院开发的解决疑难疾病的专家系统,这种系统记录了各个专家对某一种疾病的临床经验,它可以向那些需要向专家咨询的医生们提供咨询。

1.3 信息化与信息革命

1.3.1 信息化的内涵

“信息化”一词最早见于1963年日本人Tadao Umesao发表的《论信息产业》。随着信息技术的不断进步,信息化的内涵不断拓展。信息化可以定义为:把现代信息技术应用于社会经济各个领域,发掘信息资源的潜力,形成在国民经济和社会发展中居主导地位的信息产业,推动经济和社会优质发展的过程。

信息化内容非常广泛。根据应用领域的不同,信息化可分为国民经济信息化、社会信息化和国防信息化。

1.3.2 信息革命

人类在认识世界、改造世界的过程中,认识了信息,利用了信息,并且发展了信息。信息是构成人类社会的最基本要素之一,信息处理的工具与手段的每一次革命性变革,都使人类利用信息的过程和效果产生了质的飞跃,产生了信息革命。

第一次信息革命是指人类大脑器官思维能力及语言表达能力的形成。这一革命发生在从猿到人的转变过程中,这一变革是从人的直立行走、制造工具开始,在同自然界进行的斗争中,由于长时期频繁的呼喊使之逐渐产生了语言。语言的产生和应用,是人类历史上的第一次信息革命,是信息表现和交流手段的革命。

第二次信息革命是文字的创造。由原始社会进入奴隶社会,虽然有了语言,但仍满足

不了人类交流信息的需求,于是人们就利用图画和符号的形式把生产生活中需要记忆的事情记录下来,这就是象形文字。文字的产生不仅增加了交流信息的手段,而且可以把交流的信息用文字永久性地记载下来,丰富了信息的内容,扩大了传播的范围。这是一次语言文字化的革命过程,是信息由声音传播转变为物质传播的过程。

第三次信息革命是造纸、印刷术的发明和应用。东汉时期,蔡伦发明了造纸术,造纸术的发明,使信息能够大量地固定在一中便于书写、记录、保存和传播的载体上。虽然有了好的信息载体,但信息的容量不够大,传播范围不够广。为了弥补这些缺陷,印刷问题便自然而然地提了出来。我国最先发明的是刻版印刷,到了宋朝,毕升发明了活字印刷,使印刷技术又上了一个新台阶。所以说造纸、印刷技术的发明,使知识的积累和传播有了可靠的保证,使信息广泛传播于文明世界的各个角落。

第四次信息革命是电报、电话的发明应用。第三次信息革命,虽然扩大了信息交流的范围,但它的速度还不够快,时效性不够强,满足不了社会经济发展的需求。为此人们想过不少办法。如利用烽火、邮驿、报纸传递信息等,但这些都不能很好地解决时效性问题。到18世纪末期,法国人发明了横木通信机,但是这种通信方式用人很多,费用很高。真正通信手段革命性的变革是由19世纪中期美国人发明的电报、电话引起的。电报、电话是人类最早利用电能传递信息的创举,使传播信息的手段和载体、方式和方法都发生了质的飞跃,信息由物质传播转化为电传播。

第五次信息革命是电子计算机与现代通信技术的应用和发展,这是人类信息传播和处理手段的一次深刻而广泛的革命。电子计算机应用是信息记载、存贮、传播以及进行数字化、程序化综合分析加工处理等方面的综合性的进步,是划时代的一次革命。信息时代的生命线是通信技术。微电子学、光电子学和电子计算机应用科学的迅猛发展,使通信技术日新月异,各种名目繁多的新通信业务应运而生,层出不穷。电子计算机和现代通讯技术的有效结合,使信息的处理速度、传递速度得到了惊人的提高;人类处理信息、利用信息的能力达到了空前的高度。

第六次信息革命是在以计算机技术为主导的高度综合的、现代高科技的“多媒体技术”基础上的更高阶段上的信息革命,这是一次信息综合处理手段更进一步的革命。“多媒体技术”就是应用数字化技术,综合利用各种传播媒体,将各种不同媒体所记载、传播、表述的信息融为一体,自如地分析组合成新的信息的技术。

1.3.3 我国的信息化建设

我国信息化建设取得的进展,主要体现在以下几个方面:

1. 网络应用日益走进百姓生活。据最新的互联网发展状况报告中的调查数据显示,中国互联网络用户数已跃居全球第二位,仅次于美国。

2. 基础设施建设成绩显著。竞争性的电信市场结构正在形成,我国的固定和移动网络规模位居世界第一。

3. 电子政务开始起步。不少部门和地方政府,从业务发展的实际需要出发,积极推广信息技术应用,努力提高政府办事效率和公众服务的质量,积累了不少宝贵经验。

4. 企业信息化稳步推进。利用信息技术改造传统产业取得了积极进展,一批重点企

业竞争力明显增强。

5. 在农业、国土资源、环保、海洋、交通运输、建筑、制造业、金融、商业流通、对外贸易等领域,都出现了一批信息化应用水平较好的典型。电子商务在一些领域开始试点,并初见成效。

6. 电子信息制造业快速发展,已成为我国制造业中的第一大产业,为信息化提供了必要的技术支持。

1.4 小结

人类社会已经迈入 21 世纪,这是一个崭新的信息化时代,全球化和信息化是当今世界发展的两大趋势,信息化推动了全球化,地球将成为一个名副其实的“地球村”,这将给人类生活带来前所未有的冲击和变革。

1.4.1 相关知识

1. 信息的形态

在当代,由于科学技术的发展,信息一般表现为 4 种形态,即数据、文本、声音和图像。

(1) 数据

数据,通常被人们理解为“数字”,但这种说法并不全面。

从信息科学的角度来考察,数据是指计算机能够生成和处理的所有事实、数字、文字、符号等。当文本、声音、图像在计算机里被简化成“0”和“1”的原始单位时,它们便成了数据。人们储存在“数据库”里的信息,自然也不仅仅是一些“数字”。

(2) 文本

文本,是指书写的语言——“书面语”,以表示它同“口头语”的区别。从技术上说,口头语言只是声音的一种形式。文本可以用手写,也可以用机器印刷出来。

(3) 声音

声音是指人们用耳朵听到的信息,在目前阶段,人们听到的基本上是两种信息——说话的声音和音乐。无线电、电话、唱片、录音机等,是人们用来处理这种信息的工具。

(4) 图像

图像是指人们能用眼睛看见的信息。它们可以是黑白的,也可以是彩色的。它们可以是照片,也可以是图画。它们可以是一些表述或描述、印象或表示——只要能被人们看见就行。

经过扫描的一页文本和数据的图像,也被视为一个单独的图像,当然,从技术处理难度来说,在静态图像和动态图像、自然的图像和绘制的图像之间,仍存在着很大差别。

在当代,每一种形态的信息都发生了技术上的重大变化:从非立体声到立体声的音乐;从黑白电视到彩色电视;从手拣铅字到电子排版等等。

同时,文本、数据、声音、图像还能相互转化。一张图画可能相当于 1000 个字,并由 10 万个“点”组成。“点”又可能是数字、文字或符号。乐谱上的乐曲之所以能被乐师演奏,是因为技术工作者把像点一样的图像转化成了声音;秘书记录别人口授的语言,则是把声音

变成文字。当数字化了的信息被输入计算机或从计算机中被输出时,数字又可以用来表示上述这些形态中的任何一种或所有的形态。于是,过去曾被视为毫不相干的行业——计算机、通信、电视、出版等,现在却成了“亲戚”。

1.4.2 相关信息网

www.bjcp.gov.cn 北京科普之窗

www.bast.net.cn 首都科技网

www.cpus.gov.cn 中国科普

www.cstnet.net.cn 中国科技网