

高职高专计算机应用教材

陈 信 主编

计算机

应用基础

上海科学技术出版社

高职高专计算机应用教材

计算机应用基础

主 编 陈 信

副主编（按姓氏笔画排序）李 斌 赵 威 章晓英

编写人员（按姓氏笔画排序）沈 洪 杜 明 周盛林

上海科学技术出版社

内容提要

本书参照最新的《上海市高校学生计算机等级考试(一级)大纲》要求,介绍了高职高专学生所必须了解的信息科学与信息技术的基本理论知识,以及必须掌握的计算机技术、操作系统、办公软件、多媒体技术、网络技术、数据库技术等计算机操作和应用的基本技能,在内容上,本书将基本理论知识、操作技能与解决实际问题能力有机结合,在形式上,采用了以图配文、循序渐进的编写方式,不仅可以让学生轻松掌握计算机操作应用的相关基本技能,更为今后的计算机应用打下坚实的基础,适合作为高职高专非计算机专业的教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/陈信主编. —上海:上海科学技术出版社, 2006.8

ISBN 7-5323-8533-7

I. 计... II. 陈... III. 电子计算机-高等学校-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 094266 号

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销 常熟市兴达印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 19.75 字数 478 000

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

定价: 35.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向工厂联系调换

前 言

《计算机应用基础》和与之配套的《计算机应用基础上机指导与题苑》是由上海科学技术出版社和上海市计算机基础教育协会联合组稿的一套“十一五”期间高职高专非计算机专业的计算机应用基础教材。随着信息技术的飞速发展，高职高专计算机类课程体系和教学内容的改革也在不断深化，《计算机应用基础》课程在内容上已经有很大的更新、变化和发展。

教材共分为八章，内容覆盖《上海市高校学生计算机等级考试（一级）大纲》和《全国计算机等级考试（一级B）大纲》，重点针对高职高专院校的学生，适当减少理论论述，增加了实例操作。全书较为系统和简要地介绍了信息技术基础知识、Microsoft Windows 2000 Professional 中文版操作系统、Microsoft Office 2000 中文版的使用（其中包括 Word、Excel 和 PowerPoint）、多媒体技术、计算机网络，以及数据库技术。除了相关基本概念和基础知识的介绍外，还以目前国际上较为流行的实用软件为蓝本，以提高学生和读者在实际操作中的各项技能。例如：在多媒体技术中，介绍了 Windows 录音机等声音处理软件、Adobe Photoshop CS2 中文版图像处理软件，以及 Macromedia Flash MX 网页动画制作软件的基本使用；在计算机网络中，介绍了 Internet Explorer 6 中文版浏览器软件、Outlook Express 6 中文版电子邮件软件、Microsoft FrontPage 2000 中文版网页制作软件的基本使用；在数据库技术中，介绍了 Microsoft Access 2000 中文版以及 SQL 语言和关系数据库的操作与应用等。我们认为通过对这些实用软件和技术的操作和实践，将有助于提高计算机应用的各项基本技能和综合技能。

《计算机应用基础上机指导与题苑》与教材相对应，在每一章中都精选了部分练习，形式有单选题、多选题、填空题和操作题。针对上机操作还提供了详细的实验指导，限于篇幅，部分实例、数据和文档存放在上海科学技术出版社网页上，以方便读者练习。

由于编写出版时间较短，以及作者水平有限，书中难免有欠妥或疏漏之处，恳请读者不吝指出。

本书的相关实例和练习，请登录 <http://www.sstp.cn/pebooks/>，下载“计算机应用基础.rar”文件，解压缩后即可使用。

陈 信
2006 年 8 月

目 录

第 1 章 信息技术基础知识	1
1.1 信息的基本概念	1
1.1.1 信息的定义、分类和基本特征	1
1.1.2 信息与数据	2
1.1.3 信息资源与信息产业	3
1.2 信息技术	4
1.2.1 信息技术的定义及其发展	4
1.2.2 信息技术的应用	5
1.3 信息安全	10
1.3.1 信息安全概述	10
1.3.2 影响信息安全的因素	10
1.3.3 信息安全的防范措施	12
1.4 计算机基础知识	14
1.4.1 计算机的发展、特点与应用	14
1.4.2 微型计算机系统的基本组成	17
1.4.3 微型计算机的硬件系统	17
1.4.4 微型计算机的软件系统	19
1.4.5 微型计算机的主要技术指标	20
1.5 计算机内部数据的表示	21
1.5.1 计算机计数制	22
1.5.2 各种不同进制数之间的转换	23
1.5.3 计算机中数的表示与字符编码	26
1.5.4 汉字编码	28
第 2 章 Windows 2000 操作系统	32
2.1 Windows 2000 的基本操作	32
2.1.1 启动与退出	32
2.1.2 桌面组成	33
2.1.3 鼠标和键盘操作	33
2.1.4 窗口的组成和操作	34
2.1.5 对话框的组成和操作	37
2.1.6 菜单栏的操作	38
2.1.7 多个应用程序的运行与操作	39
2.2 Windows 2000 的资源管理	41
2.2.1 基本概念和术语	41

2.2.2	资源管理器的启动与退出.....	43
2.2.3	“资源管理器”窗口的组成.....	43
2.2.4	磁盘、文件夹与文件的管理.....	45
2.2.5	文件和文件夹的查找.....	48
2.2.6	剪贴板的使用.....	49
2.2.7	“我的电脑”窗口.....	49
2.2.8	创建应用程序的快捷方式.....	50
2.3	Windows 2000 的控制面板和系统环境设置.....	51
2.3.1	设置显示器操作界面.....	52
2.3.2	设置键盘和鼠标.....	53
2.3.3	添加与删除应用程序.....	53
2.3.4	中文输入法的设置和使用.....	54
2.3.5	改变日期/时间和区域的设置.....	56
2.3.6	附件和其他实用工具程序.....	56
2.3.7	Windows 2000 的帮助系统.....	60
第 3 章	Word 2000 的使用.....	61
3.1	创建和编辑 Word 文档.....	61
3.1.1	创建文档和输入文本.....	62
3.1.2	文字的编辑.....	67
3.2	文档格式化.....	69
3.2.1	设置文字的格式.....	69
3.2.2	段落排版设置.....	72
3.2.3	版面设计.....	75
3.2.4	预览和文档打印.....	77
3.2.5	文档的保存和保护.....	78
3.3	Word 表格的制作和修饰.....	79
3.3.1	创建表格.....	79
3.3.2	表格的编辑修改.....	81
3.3.3	表格内数据的排序和计算.....	85
3.4	制作图文并茂的宣传品.....	87
3.4.1	艺术字的使用.....	87
3.4.2	绘制图形.....	88
3.4.3	插入剪贴画和设置图形格式.....	90
3.4.4	文本框的绘制和格式设置.....	93
3.4.5	公式编辑器的使用.....	94
3.4.6	设置页面的艺术边框.....	95
第 4 章	Excel 2000 的使用.....	97
4.1	Excel 2000 的基本知识.....	97
4.1.1	Excel 的启动、退出.....	97

4.1.2 Excel 的窗口的组成	98
4.1.3 工作簿的操作	99
4.1.4 工作表的数据输入、编辑	99
4.1.5 工作表的操作与格式化	103
4.2 公式与函数的使用	109
4.2.1 公式的使用	109
4.2.2 函数的使用	112
4.3 图表和数据管理功能	113
4.3.1 创建图表	113
4.3.2 编辑与修改图表	115
4.3.3 排序、记录单和筛选数据	117
4.3.4 数据分类汇总	121
4.3.5 数据透视表	122
4.3.6 数据的保护	124
4.4 工作表页面的设置和打印	126
4.4.1 工作表页面的设置	126
4.4.2 打印预览	127
4.4.3 打印	128
第 5 章 PowerPoint 2000 的使用	129
5.1 创建 PowerPoint 2000 演示文稿	129
5.1.1 PowerPoint 窗口的组成	129
5.1.2 PowerPoint 演示文稿的视图模式	131
5.1.3 创建演示文稿	132
5.1.4 制作幻灯片的基本操作	135
5.2 演示文稿的修饰、播放和打印	141
5.2.1 幻灯片母版的设置	141
5.2.2 应用设计模板的使用	143
5.2.3 幻灯片的色彩与背景的调整	144
5.2.4 幻灯片的切换	147
5.2.5 幻灯片动画效果与声音的设置	148
5.3 幻灯片的放映与打印	151
5.3.1 幻灯片自动屏幕放映设置	151
5.3.2 演示文稿的打印	154
5.3.3 演示文稿的打包与解包	155
第 6 章 多媒体技术	157
6.1 多媒体技术基本概念	157
6.1.1 多媒体定义与技术	157
6.1.2 多媒体计算机的组成	158
6.2 音频信息的处理	160

6.2.1 音频信息的基础知识	160
6.2.2 声音的处理	162
6.3 图像信息的处理	164
6.3.1 图像信息的基础知识	164
6.3.2 图像的处理	167
6.4 视频信息的处理	188
6.4.1 视频信息的基础知识	188
6.4.2 动画的处理	190
6.4.3 多媒体信息的网络传输	199
第 7 章 计算机网络	201
7.1 基础知识	201
7.1.1 定义、组成与分类	201
7.1.2 局域网技术	203
7.1.3 Internet 的基本知识	205
7.2 Internet 的应用	209
7.2.1 网页的浏览	209
7.2.2 网上信息的搜索和保存	217
7.2.3 电子邮件的概念	223
7.2.4 使用免费电子邮箱收发邮件	224
7.2.5 使用 Outlook Express 收发邮件	227
7.2.6 IE 的文件下载	240
7.2.7 其他应用	243
7.3 网页制作与网站建设	244
7.3.1 网页和网站的基本概念	244
7.3.2 FrontPage 软件	244
7.3.3 创建网页 (Web 页面)	246
7.3.4 制作网页的基本操作	248
7.3.5 网页中的图像和多媒体操作	252
7.3.6 网页中的表格操作	255
7.3.7 输入表单	259
7.3.8 使用组件	263
7.3.9 动态 HTML (DHTML)	266
7.3.10 HTML 语言	267
7.3.11 网站的规划	269
7.3.12 用 FrontPage 2000 创建网站	271
7.3.13 网站的测试与维护	274
第 8 章 数据库技术	276
8.1 数据库技术基础	276
8.1.1 数据库的基本概念	276

8.1.2 数据库系统组成	277
8.1.3 数据库技术	278
8.1.4 常用数据库开发技术	281
8.2 数据库体系	281
8.2.1 需求分析	281
8.2.2 模型概述	282
8.2.3 数据库分析	283
8.2.4 数据库的三级模式结构	285
8.3 SQL 语言与关系数据库	286
8.3.1 关系模型	287
8.3.2 数据定义 DDL	288
8.3.3 数据操纵 DML——数据查询	293
8.3.4 数据操纵 DML——数据更新	300
8.3.5 视图	302
8.3.6 数据控制 DCL	304

第1章 信息技术基础知识

学习目标:

- ◆ 掌握信息、信息资源、信息产业的基本概念及信息的基本特征。
- ◆ 了解信息与数据、消息、情报、信号及知识的区别。
- ◆ 掌握信息技术的概念、发展史，现代信息技术的内容及分类。
- ◆ 掌握信息安全的含义及信息安全的需求。
- ◆ 了解影响信息安全的因素及防范措施。
- ◆ 掌握微型计算机系统的基本组成，了解微型计算机的主要性能指标。
- ◆ 掌握数制的概念及转换。
- ◆ 掌握数据的表示与编码，了解汉字编码。

1.1 信息的基本概念

1.1.1 信息的定义、分类和基本特征

1. 信息的定义

关于信息的定义，早期的科学研究者从不同角度对信息进行了广泛深入的研究，并根据各自的理解提出了各种不同的定义。在前人研究的众多理论的基础上，我们从宏观角度考虑，一般而言，可以将信息定义为：信息是客观世界物质运动的本质特征，是物质运动属性的真实反映。

2. 信息的分类

为了更好地理解信息的本质，更有效地描述信息的特征，我们从不同的角度和标准出发，把信息划分为不同的类型：

(1) 按信息的来源，可以分为自然信息和社会信息。

反映自然界各种事物状态和运动规律的是自然信息。自然信息是不依赖于人类社会而客观存在的，它包括物理信息和生物信息，如各种天气变化、地壳运动、天体演化、植物间的信息交换现象、动物间的信息语言等。反映人类社会各种事物状态和运动规律的是社会信息。社会信息是在人类的社会活动中而产生的，它包括经济信息、科技信息、文化信息、政务信息和军事信息等。

自然信息和社会信息一起构成了当前人类社会的信息体系。从古至今，人们总是自觉或不自觉接受和传播信息。

(2) 按信息的性质，可以分为语法信息、语义信息和语用信息。

语法信息即综合地考虑信息的形式因素；语义信息即综合地考虑信息的含义因素；语用信息即综合地考虑信息的效用因素。三者的综合，构成了认识论层次上的全部信息，即

“全信息”。研究全信息的本质、度量方法和运动规律的理论被称为“全信息理论”。

除了上述两种分类外,还有多种分类方法。例如,按信息的记录方式可分为语音信息、图形信息、文字信息、数字信息和计算机信息等;按携带信息的信号形式可分为连续信息、离散信息和半连续信息等;按信息的观察过程可分为实在信息、先验信息和实得信息;按信息的作用可分为有用信息、无用信息和干扰信息;按信息的传递方向可分为前馈信息和反馈信息;按信息的载体性质可分为电子信息、光学信息和生物信息等多种类型。各种类型的信息是相互交融、相互关联的。在实际应用中,我们应把握住信息的特征,特别是一些具有普遍意义的特征。

3. 信息的基本特征

- ❖ 信息的普遍性:信息是各种物质运动与状态的反映。由于运动无处不在,所以信息便无处不在。
- ❖ 信息的传递性:信息可通过不同载体进行传递。既可以通过纸张、胶片、磁盘、光盘等载体进行传递(即时间上的传递),也可通过电报、电话、广播、电视、网络进行传递(即空间上的传递)。信息如果不传递,就失去了意义。
- ❖ 信息的可识别性:任何信息都可通过感官或仪器等特定对象进行识别。
- ❖ 信息的转换性:在一定的条件下,信息可以转换。它可以由一种形态转换为另一种形态,如自然信息转换成社会信息,模拟信息转换成数字信息等。
- ❖ 信息的存储性:信息是抽象的概念,看不见、摸不着的,它必须借助于信息载体而存在。语言、文字、纸张、磁带、光盘、信号、声波、光波、网络等都是有形或无形的信息载体。
- ❖ 信息的再生性:在信息利用的过程中,人们对所获信息进行分析、加工处理,使信息的价值得以提升、增值,从而产生新的信息。
- ❖ 信息的时效性:信息的时效性表现在及时性和适时性这两个方面。前者指过时的信息,没有任何利用价值。后者指信息的利用要有合适的时机。信息只有及时、适时地利用,才能发挥其巨大的作用。
- ❖ 信息的共享性:共享性主要是指同一信息可以被多个信息用户共同享用。被共享后的信息不会减少或消失。

1.1.2 信息与数据

通俗地讲,信息一般泛指包含于数据、消息、情报、信号、知识等形式之中的新的知识和内容。但信息又不同于数据、消息、情报、信号、知识,它们既有联系又有区别。

1. 信息与数据

数据是反映事物的原始事实,而信息是按一定的规则组织起来的数据的集合,是对原始数据进行加工处理后得到。我们把数据转化为信息的过程称为数据处理。

信息的获取、加工、存储、传递都是通过数据来实现的。因此,从数据管理或通信的角度出发,数据又可被看作是信息的载体。

2. 信息与消息

消息是信息的笼统概念,信息则是消息的精确概念。或者说,消息是信息的外表,信息是消息的内涵。

3. 信息与情报

情报是指对决策者具有特殊意义的、用来解决特定问题的情况报导，通常是指秘密的、特定的、新颖的一类信息。一方面，情报必须是信息；另一方面，只有具有特殊意义的信息才能成为情报。

4. 信息与信号

与信息相比，信号比较容易处理，所以人们经常要利用某种信号来表示信息。可以说，信号是信息的载体，信息是信号所载荷的内容。

5. 信息与知识

知识是经过加工并经过实践检验的，是人的大脑通过思维重新组合的系统化的信息的集合。信息是知识的基础，知识是由信息提炼出来的抽象产物。

1.1.3 信息资源与信息产业

1. 信息资源

物质、能量和信息是人类社会赖以发展的三大重要资源。随着社会经济的发展，信息资源正逐渐成为人类社会的主要资源。那么什么是信息资源呢？

与信息的定义一样，信息资源的定义也有多种不同的解释。总体上可归纳为狭义和广义两种观点。

(1) 狭义的信息资源只限于信息本身或内容，不包括其他因素，是指人类社会活动中大量积累起来的经过加工处理的有序、有用信息的集合。

(2) 广义的信息资源被认为是人类社会信息活动中积累起来的信息、设备、生产者、技术、资金等各种要素的总称。

综合上述两种观点，信息资源可以概括为：是人类社会信息活动中大量积累起来的经过加工处理的有序、有用信息，以及各种信息活动要素（生产者、信息、信息技术资金、设备等）的集合。其中，生产者、信息和信息技术是组成信息资源的基本要素，简称为信息资源的三要素。

2. 信息产业

信息资源的开发和利用已经成为独立的产业，即信息产业。信息产业是目前迅速发展的一个具有现代意义的新兴产业，是国民经济的基础产业和支柱产业。

对信息产业的理解也有狭义和广义两种观点。从狭义上讲，信息产业是指信息产品制造业、软件业、通信网络运营业、信息处理业等。从广义上讲，信息产业包括信息产品制造业、软件业、电信与信息服务业、邮政业、印刷出版业、电影与广播电视业等。

综合上述两种观点，我们可以得出：所谓信息产业是指国民经济活动中，为了经济发展和公共社会需求，以信息作为主要资源，从事信息资源的研究、开发与利用，以信息及其设备、设施等产品为主要产出，生产信息产品和提供信息服务的各个部门的集合。

信息产业具有与其他传统产业所不同的新特点：

- (1) 信息产业是高新技术产业，该产业是技术、智力、知识密集型产业。
- (2) 信息产业是高渗透型产业，它融合于国民经济产业的各个行业之中。
- (3) 信息产业是高投入、高风险、低消耗的产业。
- (4) 信息产业是高就业型产业。

(5) 信息产业是增长快、需求广、高产出效益的高增值型产业。

1.2 信息技术

1.2.1 信息技术的定义及其发展

1. 信息技术的定义

信息技术 (Information Technology, 缩写 IT) 是扩展人类信息器官功能, 帮助完成信息的获取、识别、处理、传递、存储、分析和利用等一类技术的总称。

2. 信息技术的发展

信息技术的发展经历了 3 个阶段 5 次重大变革。3 个阶段分别是古代信息技术阶段、近代信息技术阶段和现代信息技术阶段。5 次重大变革是语言的利用、文字的发明、印刷术和造纸术的发明、电信革命、计算机技术的发明和利用。每个阶段的信息存储和信息传递手段都发生了根本的变化。

(1) 古代信息技术阶段。人们的信息交流从简单的肢体语言逐渐演变成声音、符号、图形和文字。期间经历了信息的前 3 次重大变革: 语言的利用、文字的发明和印刷术的发明。这个阶段的人们以文字为主要信息存储手段 (如泥版、铜、简、帛、甲骨、纸等), 以书信往来为主要传递方式 (如驿站、信鸽等)。

(2) 近代信息技术阶段。近代信息技术阶段的特征是以电通信为主体的信息传输技术。随着录音、唱片、摄影、电影、电报、电话、广播、电视等技术的诞生和发展, 信息的存储手段和传播方式发生了根本的变化。这个阶段, 人们以录音、摄影、电影等为信息的主要存储手段, 以点对点的通信 (电报、传真、电话) 和开放式的通信手段 (广播、电视) 为主要的信息传播方式。期间经历了信息的第四次重大变革——电信革命。

近代信息阶段造就了一大批杰出人物, 其中活跃在电通信舞台上的“四大金刚”尤为著称。



四大金刚



息技术发展的序幕。

莫尔斯: 美国科学家, 1837 年发明了有线电报和莫尔斯电码, 拉开了近代信

贝尔: 1876 年试制成功第一台电磁式电话。

马可尼: 意大利青年, 1895 年成功地进行了 3 公里的无线电通信。

克拉克: 英国军官, 1945 年在《无线电世界》杂志上发表了“地球外的接力通信”论文, 提出了卫星通信的科学设想。

(3) 现代信息技术阶段。1946 年, 第一台数字电子计算机 ENIAC 的诞生拉开了第五次信息革命和现代信息技术发展的序幕。这个阶段的特征是以光电 (磁带、磁盘、光盘、光学全息) 技术为主要信息存储手段, 以网络、光纤、卫星通信为主要信息传播方式。

3. 现代信息技术的内容及其分类

现代信息技术是采用高科技的技术手段, 应用科学的原理和方法进行信息的获取、识别、处理、传递、存储、分析和利用。

按照构成的内部结构,现代信息技术可分为信息基础技术、信息支撑技术、信息主体技术和信息应用技术。其中,信息基础技术主要是指新材料、新能量的开发和制造技术;信息支撑技术是指电子技术、微电子技术、激光技术和生物技术等;信息主体技术包括信息的采集技术(即传感技术)、信息传递技术(即通信技术)、信息处理技术(即计算机技术)和信息控制技术。其中,通信技术(Communication)、计算机技术(Computer)、控制技术(Control)通常被人们成为“3C 技术”。信息应用技术泛指由信息技术派生出来的针对各种实用目的的技术群类。它包括了信息技术在工业、农业、国防、交通运输、科学研究、文化教育、商业贸易、医疗卫生、体育运动、文学艺术、行政管理、社会服务、家庭娱乐等各个领域的应用,以及随之而形成的各行各业的信息系统。

现代信息技术是以信息应用技术为目标的科学技术群。在这些技术中,微电子技术为基础,计算机技术为核心,通信技术为支柱。

下面对现代信息的主体技术——传感技术、通信技术、计算机技术和信息控制技术作一个简单介绍。

- ❖ 传感技术:也称为感测技术,是获取某些信息所必需的技术。它帮助人们更好地从外部世界获取人的感官无法获取的信息,是人类感官功能的延伸,如显微镜、X 射线、超声波、探测仪、雷达等。
- ❖ 通信技术:即信息传输技术,是指通过传输介质(如卫星、微波、光纤等)将信息从一地传递到另一地的技术。它实现了信息在空间上快速、安全、有效地跨越传递。



古今中外的通信方式

运动通信:通过人类或动物的运动进行通信,如通信兵、信鸽等。



简易信号通信:利用声音、灯光作为信号传输。

电通信:利用电波进行信息传播,如电话、电报、传真等。

光通信:利用卫星、微波、光缆等进行通信,如互联网通信、移动通信等技术。

- ❖ 计算机技术:即信息处理技术,是指应用计算机系统及数字传输网,对信息进行文字、图形、特征识别,信息与交换码之间的转换,信息的整理、加工、生成,以及利用数据库、知识库实现信息存储和积累的技术。
- ❖ 信息控制技术:是利用信息传递和信息反馈来实现对信息进行控制的技术。

在主体技术中,通信技术和信息存储技术是不可分的。无论哪个阶段,信息存储技术总是与信息传输技术同时发展,两者有密切的关系。现代信息存储技术主要可分为直接连接存储(如磁盘、磁带、光盘)、移动存储(如闪存卡、优盘、移动硬盘)和网络存储(如网络附加存储 NAS、存储区域网络 SAN) 3 种。

1.2.2 信息技术的应用

随着信息技术在社会生产和人类生活各个领域的广泛应用,人们的生产制作方式、工作方式、学习方式、生活方式和思维方式等正在发生前所未有的变化,从衣食住行到办公、教学、购物、商务洽谈、休闲、旅游、娱乐、医疗等,信息技术无处不在。人们强烈地感受到信息技术发展的脉搏和信息时代前进的步伐。

1. 信息技术在制造业中的应用

随着计算机辅助设计 CAD、计算机辅助制造 CAM、柔性制造系统 FMS 及计算机集成制造系统 CIMS 的开发和使用,制造业的人力、物力、财力、设备和物资的配置都得到了优化,从而缩短了新产品的开发与生产周期,降低了成本,提高了市场竞争力,使制造业真正向精密化、自动化、柔性化、集成化和信息化方向发展。

2. 信息技术在农业生产中的应用

信息技术在农业生产过程中得到了广泛应用,随着计算机辅助作物生产系统、现代畜牧场管理信息系统及面向农户的信息服务系统等一系列专家系统的开发和应用,农民的工作和生活方式得到了根本的变化,不仅降低了劳动强度,而且大幅度提高了生产效率和生产质量。在这样的农场里,施肥、灌溉、喷洒农药、采摘、收割等整个生产过程都由计算机来做,计算机对由电子传感器实时采集到的土壤状况、作物长势等信息进行分析并自动执行操作指令,真正实现了农业的机械化、自动化、信息化、智能化。

3. 信息技术在办公领域中的应用

现代信息技术应用于办公领域的具体表现就是办公自动化(简称 OA)。所谓办公自动化,简单地说就是利用现代信息技术进行办公;深层次地说,办公自动化是以系统科学为理论基础,行为科学为主导,现代信息技术(计算机技术、通信技术、数字技术)为支撑,并结合计算机的软、硬件设备进行综合管理的办公系统。它的目的是减轻办公人员的劳动强度,提高办公效率和办公质量。

办公自动化的整体结构主要由办公人员、办公机构、办公制度、办公技术工具、办公信息和办公环境 6 大要素组成。其中,办公人员是第一要素,是办公自动化系统的最终用户。

办公自动化系统由办公自动化硬件和办公自动化软件两大部分构成。办公自动化系统的硬件主要包括计算机、计算机网络、终端设备和其他专用设备。办公自动化系统的软件主要包括系统软件(如操作系统、语言处理系统、工具软件等)、办公自动化通用软件(如 Word、Excel 等)和办公自动化专用软件(针对各部门开发的办公应用软件)。

办公自动化系统在不同的领域中承担不同的功能。按照办公自动化系统的管理功能,我们把办公自动化系统分为事务型办公自动化系统、管理型办公自动化系统和决策型办公自动化系统 3 个层次。第一个层次是最基层的,主要具备日常办公基本业务处理的功能;中间的层次不仅要具备事务型系统的全部功能,还需要具备信息管理的功能;决策型办公自动化系统是办公自动化系统的最外层,它以事务处理和信息管理为基础,主要提供辅助决策支持的功能。

随着计算机技术的不断发展,需要处理的信息越来越多并且对信息处理能力的要求也越来越高,因此办公自动化系统将得到更广泛的应用。现在,无论是发达国家,还是发展中国家,在工业和农业生产过程中,以及政府部门的办公室里,越来越多的办公室实现了办公自动化。

4. 信息技术在商业领域中的应用

商业是现代信息技术应用最为活跃的传统领域之一,随着计算机技术及网络技术的发展,又为其注入了新的活力。我国的电子商务始于 20 世纪 90 年代初的 EDI(电子数据交换),从 1993 年开始的“三金工程”为电子商务发展打下了基础,在此基础上发展起来的电子商务从根本上改变企业的供销模式和人们的消费模式。

电子商务 (Electronic-Commerce, EC) 是指企业或个人利用以 Internet 为主的计算机和网络技术进行的各种商业贸易活动。

按照交易对象, 电子商务可分为企业与消费者之间的电子商务 (Business to Consumer, 简记为 B to C, 或 B2C)、企业与企业之间的电子商务 (Business to Business, 简记为 B to B, 或 B2B)、消费者与消费者之间的电子商务 (Consumer to Consumer, 简记为 C to C, 或 C2C) 等 3 种类型。

网上支付是电子商务的重要组成部分, 它改变了传统支付处理的方式, 加快了处理速度, 使得消费者可以在任何时间、任何地点经因特网获取银行的支付服务, 而不需要再到银行的营业柜台取钱, 然后到商店付钱。电子商务使信息的传递和处理突破了时空的限制, 大大提高了资金周转的速度和物流运转的有序性, 最大限度地降低了交易的费用, 对国民经济的许多部门而言, 电子商务已经成为未来发展的迫切需要。

电子商务的广泛应用将彻底改变传统的商务活动方式, 将从根本上改变人们的生产方式、消费方式、生活方式乃至思维方式, 使生产者、经销者和消费者之间的距离大大缩短。消费者可以在网上方便地浏览各种商品、轻松地选购; 企业之间可以通过网络进行商务谈判、签订合同; 财务人员可以利用网络方便、准确地进行资金划拨、税款缴付。不仅如此, 电子商务的影响还将远远超越商务活动自身, 而使企业的生产和管理、人们的生活和就业、政府的职能、法律法规, 以及文化教育等社会的诸多方面产生深刻的变化, 从而带来一场新的革命。



三金工程

即“金桥工程”、“金卡工程”和“金关工程”。

小知识

“金桥工程”首先建立国家共用经济信息网。具体目标是建立一个覆盖全国并与国务院各部委专用网连接的国家共用经济信息网。

“金关工程”是对国家外贸企业的信息系统实现联网, 推广电子数据交换技术 (EDI), 实行无纸贸易的外贸信息管理工程。

“金卡工程”则是以推广使用“信息卡”和“现金卡”为目标的货币电子化工程。

5. 信息技术在教育领域中的应用

随着网络技术和多媒体技术的飞速发展, 现代信息技术在教育领域中得到了广泛的应用, 克服了传统教育在空间、时间、受教育年龄和教育环境等方面的限制, 使教育资源得到最充分的开发和利用, 其数字化、智能化、网络化和多媒体化的信息技术, 不仅满足了社会性和组织性的学习需求, 而且使得计算机时代的教育变得更加人性化和多样化, 给现代教育带来了生机和活力。信息技术在教育中的应用主要表现在以下几方面:

(1) 运用多媒体教学, 提高教学培训效果。多媒体技术是处理文字、图像、声音、动画和影像的综合技术。多媒体技术使教学形式更为活泼, 教学手段更为多样化。它摆脱了传统的、被动的注入式教学方式, 因而易于激发学习者的兴趣, 并为其实现探索和发现知识创造了有利条件。

(2) 利用网络开展远程教育, 实现教育资源共享。现代远程教育是指通过音频、视频及包括实时和非实时在内的计算机技术, 把课程传送到校园外的教育, 是教育事业发展的

一个重要方向和现代模式，为教育的大众化、终身化开辟了广阔的前景。通过网络，大学突破了时间、地域的限制，每个人都可以收看到世界一流大学的一流教授的讲课，可以自由选择自己所需要的学习内容。我们的大学也可以通过网络向全世界开放，加强与国外的交往和交流。图 1-1 所示为上海电视大学远程教育网。



图 1-1 “上海电视大学继续教育学院”网站主页

(3) 利用校园网进行教学、科研、办公、信息发布和交流。教师可以通过校园网进行教研信息的交流；管理人员可以通过校园网实现现代化管理；各个部门之间能通过校园网进行信息交换，方便部门之间的工作沟通；学生可以通过校园网进入 Internet，方便地浏览网上丰富的信息资源，获取更多的知识。概括地讲，校园网是为学校师生提供教学科研和综合信息服务的宽带多媒体网络。

(4) 应用学校管理信息系统实施全方位的教学管理，如学籍管理系统、教学管理信息系统、财务管理信息系统、人事管理信息系统、图书管理系统等，可以为学校各部门提供及时、准确的管理信息，实现学校办公自动化。

6. 信息技术在金融领域中的应用

金融主要包括银行、保险和证券 3 大块。信息技术在金融业中的广泛应用从根本上改变了这 3 大块的业务处理模式。

信息技术为银行开通多种服务渠道。信息技术为全社会提供了多种形式的金融电子产品，如“虚拟银行”、“无边界银行”、“居家银行”、“电话银行”、“网上银行”、“无人银行”、“电子货币”、“电子付款系统”等金融概念和金融业务层出不穷。这不仅减少了货币的流通量，同时也提高了资金的周转速度和利用率。

信息技术为保险业电子化的建设创造了条件。迄今为止，在全国近万个保险机构安装了高效运行的计算机系统，各类保险业务已实现上机处理，日处理量达到数 10 万笔。

信息技术使证券业电子化建设实现了跨越式发展。以沪、深两市证券交易所的成立为标志，启动了证券业的信息化建设，经过准实时行情发送、无纸化托管、计算机自动撮合