

PUP
北京大学出版社

跨世纪干部计算机应用丛书

张青春 编著

办公自动化速成

跨世纪干部计算机应用丛书

办公自动化速成

张青春 编著

北京大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是《跨世纪干部计算机应用丛书》中的一本，该书针对普及计算机知识的需要，以办公自动化为主线，重点介绍办公室所需的计算机知识。书中突出实用、易学的原则，对实际使用中的办公自动化及计算机硬件知识作了介绍，并精选了市场上流行的优秀软件中的实用功能——DOS 常用命令、UCDOS、WPS 的汉字系统和文字排版、CCED 的制表、SPDMS 文档管理系统、SPDPS 数据库制表系统、SPT 图文处理——为主要介绍对象，使读者在了解计算机基础理论的同时，在短期内即能承担与计算机相关的办公室日常工作。在内容的叙述上，力求通俗易懂并保持技术上的规范性、相关知识的广泛性，为读者今后进一步学习创造条件。

本书可作为办公自动化教程、计算机基础知识培训教材，供管理干部院校、大专、中专、职业高中等学习计算机课程使用，也可以作为计算机函授教育和广大计算机爱好者的自学教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

办公自动化速成/张青春编著. —北京: 北京大学出版社, 1997

(跨世纪干部计算机应用丛书)

ISBN 7-301-03334-6

I. 办… II. 张… III. 办公室自动化-计算机应用 IV. C931.4

书 名: 办公自动化速成

著作责任者: 张青春

责任编辑: 郭佑民

标准书号: ISBN 7-301-03334-6/TP·333

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话: 出版部 62752015 发行部 62559712 编辑部 62752032

排 印 者: 北京经纬印刷厂印刷

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787×1092 毫米 16 开本 10.75 印张 270 千字

1997 年 6 月第一版 1997 年 6 月第一次印刷

定 价: 18.00 元

序

学习先进科学技术知识,掌握信息技术手段,使能适应社会前进的需要是历史赋予我国公职人员的使命。计算机是20世纪最伟大的发明,也是应用最为普遍的一种智能化的工具之一,它的发明并应用于实际的50年已为世界科技与文明的进步立下了丰功伟绩。可以毫不夸张地说,当今任何一项科学和工程的伟大成果都很难离开计算机技术的应用。不仅如此,计算机的应用更能深入行政管理并支持决策,从而为人们提高工作效率和质量,实施正确决策提供有力的支持。管理信息系统、决策支持系统和办公自动化系统都是计算机应用的广阔天地。

西方发达国家的计算机应用也是开始于政府机关,然后才进入企业,再进入家庭,并形成计算机应用的社会化和普及化,被喻为第二文化。面临当前形势,我们的机关公务人员和领导干部的任务当然应该是:去了解计算机并使用计算机。了解计算机的工作原理以及它与现代通信技术的结合所产生的作用,会使我们能更好地理解计算机技术的发展对社会和经济生活带来的影响,并对社会信息化所产生的影响和作用作出正确的评价,进而为促进我国的信息化进程做出自己应有的贡献;使用计算机于日常事务处理有利于管理工作的规范化、自动化和科学化;它有利于规范我们的管理行为、提高工作效率和优化工作质量,实现办公自动化。计算机通过日常信息的收集和整理,吸收人们的工作经验,从而支持人们的决策活动,更是计算机为决策者提供的有力手段,它能减少我们的决策盲目性和增强决策信心,实现决策科学化。加强和提倡计算机技术在行政管理、信息利用、决策支持和办公自动化中的应用,能全面改善公职人员的工作条件,提高工作质量和大幅度地提高人员的科学水平。无疑,这会对我国的现代化建设产生积极影响。

1996年是我国计算机事业开创的40周年。40年来我国的计算机事业走过光荣的,同时也是艰苦的路程。如果总结经验,加强计算机的应用和普及无疑将会是放在首位的。可喜的是当前我国正出现一个计算机学习、普及和应用的高潮,其特点是:计算机知识广泛普及,计算机读物广泛发行,计算机考试广泛开展和计算机成果广泛应用。这正体现了“科技兴国”方针的落实。在计算机知识普及和应用中的另一特点是,在公职人员和领导干部中出现了计算机学习热潮,北京市党政各级领导干部广泛地学习和使用计算机就是很好的证明。这应视为是一件具有革命性意义的重大举措,是社会变革和进步中具有重大意义和深远影响的事件。

北京大学出版社组织几所管理干部学院的教师编写的《跨世纪计算机应用丛书》正是在这种形势下出版和发行的。它是针对公职人员和领导干部对计算机知

识的需要而编写的。正如作者所指出的，它是为各级干部和管理人员掌握计算机基本原理和应用知识而编写的。它具有概念清晰、语言通俗、内容充实和易于实用的特点，是计算机入门的好书。它包含了计算机基本知识和原理、计算机软硬件知识、计算机网络基本知识、计算机应用环境知识以及系统开发的基础知识等。它既可以作为教材，同时也适合于自学。感谢作者为计算机在干部学习和应用中作出的努力和贡献；他们的工作意义是深远的；在某种程度上说将会影响到公职人员的工作质量，进而影响到对政府和国家事务的管理质量。

祝贺本书的出版和发行，并特向广大读者，特别是向领导干部和管理人员推荐。

中国科学院研究生院

罗晓沛

1996年6月12日于北京

前 言

国家要富强、民族要振兴就必须发展经济,而经济的腾飞就必须依靠先进的科学技术和现代化的管理。我国科学技术与发达国家有相当差距,而在管理方面差距尤甚。因此,必须把管理现代化作为一项重要战略任务。在我国逐步实现国家经济信息化、办公自动化和管理科学化的进程中,解决计算机知识普及和技能的推广、尽快提高各行各业各级干部整体计算机应用水平,已成为当务之急。不论其年龄、知识、背景如何,都应逐步掌握和使用计算机解决自身领域的计算机管理问题为本职工作服务。我们欣喜地看到北京及一些省市人事局为率先实现管理现代化的要求,积极推进人事制度的改革,已提出了一套平等竞争、择优录取、任人唯贤、量才使用的公务员考核制度,深受社会各界人士的赞同;考核内容中计算机知识和应用技能作为选拔干部的必备条件之一;与此同时国家教委也把计算机等级考试制度推向全国,这些措施必将掀起各级干部学习计算机的热潮。

目前各系统、各种类型的管理干部学院也几乎都开设了计算机方面的课程;然而在众多的计算机图书中适合各级干部学习、培训和自学的教材却甚少。为此,北京大学出版社组织了不同行业的几所管理干部学院,积多年计算机教学的精华,联合编写了一套《跨世纪干部计算机应用丛书》,奉献给读者,相信这套丛书的出版会受到各级干部和社会人士的欢迎。

本丛书的特点:

1. 集计算机基础知识与最新技术于一体,有计划地出版一系列书籍,一览计算机应用知识的大全,以适应计算机技术日新月异的发展。
2. 因考虑到不同层次读者的要求,丛书中每册内容相对独立、完整,宏观上看各册之间又是相互联系的。读者可根据自己的实际情况自由组合,选择阅读。
3. 以理论与实践、可读性与可操作性有机结合的原则作为本丛书编写的基调,力求做到通俗易懂、深入浅出、概念清晰和系统性强,使其能覆盖行政管理、文史、经贸、文秘、财会和农医等领域人员的使用。

本丛书适用于以下各类型人员使用:

1. 高级干部 为管理现代化提供决策依据,规划计算机使用范围,确定计算机系统规模,决定计算机系统投资额度;
2. 中级干部 希望自身会使用计算机快速准确地获得重要的分析统计信息,以便及时决定对策,管理好所属部门;
3. 初级干部 可适应办公自动化的要求,提高工作效率,减少工作失误。

本丛书也是培养其他专业人员掌握计算机技术,成为跨行业复合型人材的教

科书,有助于参加计算机等级考试、获取学历证明、择业、人才流动和晋升等。

本丛书由北京市行政学院、中国科学院管理干部学院、中华女子学院(原中国妇女管理干部学院)、机械工业管理干部学院和中国石化总公司管理干部学院等讲授计算机课程、有丰富经验的教师联合编写而成,并聘请了国内计算机专家审阅。

由于时间仓促,错误和不妥之处在所难免,敬请使用本丛书的读者和有关单位批评指正。

主编 徐永嘉

1996年5月

目 录

第一章 办公自动化应用简介	(1)
1.1 办公自动化发展概况	(1)
1.2 办公自动化的系统组成	(2)
1.3 办公自动化的常用技术	(3)
习题一.....	(8)
第二章 计算机基本知识概述	(9)
2.1 计算机简介	(9)
2.2 计算机系统构成及功能.....	(12)
2.3 微机的键盘操作.....	(22)
2.4 TT 软件的使用	(23)
习题二	(26)
第三章 DOS 操作系统	(28)
3.1 概述.....	(28)
3.2 DOS 的启动	(30)
3.3 DOS 命令的应用	(33)
3.4 DOS 命令综合运用框图	(50)
3.5 计算机病毒原理、现象及防治	(50)
3.6 拷贝软件的使用.....	(55)
习题三	(57)
第四章 汉字操作系统	(60)
4.1 汉字操作系统介绍.....	(60)
4.2 常用汉字操作系统介绍.....	(60)
4.3 汉字输入方法介绍.....	(69)
习题四	(87)
第五章 中文制表 CCED 的使用	(88)
5.1 CCED 的安装	(88)
5.2 简单文件的建立.....	(88)
5.3 文件的基本编辑.....	(93)
5.4 表格的处理	(100)
5.5 文件的整体编排	(103)
5.6 文件的模拟显示与打印输出	(104)
习题五.....	(105)
第六章 WPS 排版系统的上机操作	(107)
6.1 WPS 的启动	(107)

6.2	文章编辑	(115)
6.3	查找与替换	(121)
6.4	文件的编排	(124)
6.5	表格制作	(125)
6.6	用 CCED 和其他编辑软件编辑的文件在 WPS 中的调用	(127)
6.7	多窗口的操作	(128)
6.8	打印效果控制	(130)
6.9	模拟显示与打印输出	(133)
6.10	系统菜单的使用	(136)
	习题六	(138)
第七章	文档管理	(140)
	习题七	(145)
第八章	SPDPS 数据库制表	(146)
	习题八	(151)
第九章	图形图像处理软件 SPT 的应用	(152)
9.1	系统简介	(152)
9.2	SPT 的安装与启动	(152)
9.3	SPT 的操作	(153)
9.4	SPT 的工作流程	(155)
9.5	SPT 的功能详解	(156)
	习题九	(162)
参考文献		(163)

第一章 办公自动化应用简介

随着科学的不断进步,尤其是电子技术和信息产业的高速发展,使传统的办公方式逐渐难以适应当代大信息量的办公需要,为提高办公效率和科学决策水平,办公自动化势在必行。

办公自动化就是利用先进的科学技术,使人们的部分办公活动借助于各种设备,并由这些设备与办公人员构成服务于某种办公目标的人机信息处理系统。其目的是尽可能充分利用信息资源,提高劳动效率和质量,辅助管理决策,以达到获取高效益的目标。

1.1 办公自动化发展概况

一、办公自动化在国外的的发展

西方国家在办公自动化方面的工作开展较早,计算机在办公自动化中有着不可替代的作用。

早期的计算机办公自动化系统多为集中方式,由一台主机连接多台计算机终端构成。例如,DEC公司的ALL-IN-1系统,DG公司的CEO系统和UNIPLEX公司的UNIPLEX系统等都在办公程序的一些重要环节用机器来执行,局部地完成某项任务的自动化。

在本世纪60—70年代实现了计算机与计算机之间的通信,并能共享资源。例如,美国的ARPA网,1975年已能连接一百多台计算机,地理范围遍布全美并扩展到欧洲。与此同时个人计算机的出现和快速发展,更加快了办公自动化的步伐。

1975—1982年为局域网阶段,个人计算机开始进入办公室。随着计算机的广泛应用,特别是小型机和微型机的普及,一个单位在一栋大楼或一个建筑群内安装多台机器的情况日益普遍,它们互相连接形成计算机局域网络系统。在办公室的关键部位出现了信息采集、处理、保存的综合系统,专用自动交换机和文字、语音的网络通信系统的使用,实现了办公关键部分业务运行的自动化。

1983年开始采用系统综合设备,如多功能计算机工作站、电子邮件、卫星通信、光缆数据通信、移动通信、全国性和国际性的综合业务数据网(如ISDN网,可将计算机、电话、传真机、电视机和复印机等办公设备纳入网络),以实现办公业务综合管理自动化的目标。

二、办公自动化在我国的发展

70—80年代随着个人计算机的引进和在各领域的应用,使我国进入了一个计算机普及应用时期。其间基本解决了汉字的输入输出技术,引进了一些设备和应用软件,并对软件进行了汉化工作,在小范围内获得实际应用。

80年代末,计算机开始摆上办公桌,在一些较大的单位建立了一些局域网络。

90年代初,是我国办公自动化的大发展时期,办公自动化设备和软件的质和量激增。单机在办公室基本得到了普及,并向网络化的方向发展,技术已日趋成熟,但水平还有待提高。

1.2 办公自动化的系统组成

一、办公自动化的信息

办公自动化系统对信息的处理主要包括信息的采集、存储、传递和加工。根据办公活动过程我们可以把信息资源归纳为数据信息、文字信息、声音信息和图形图像信息。

1. 数据信息

此类信息包括人事、档案、财务、计划、统计、市场、人口、气象等各种数据。对这些信息的处理在办公业务中是一项数据量大，对实时更新和准确要求较高的工作；用人工处理速度慢，耗费大。数据库管理系统为这类信息的采集、存储、分类查询、统计分析和形成报表文件提供了便捷的手段。通过专用软件对这些数据进行加工，同时借助于综合数据库、模型库和专家系统等，构成多层次的办公自动化系统。

2. 文字信息

此类信息包括公文、公函、文件、报告、档案和情报资料等文件。现代中文文字处理主要靠电子打字机和由微型计算机与各种图文编辑排版软件构成的中文处理系统。用计算机处理文字具有易于修改、文件规范美观和存储、检索方便的优点。计算机的各种汉字输入法、联机手写汉字输入技术、印刷及手写汉字识别技术和语音识别技术为此类信息的输入提供了手段。大容量磁介质存储技术和光盘存储技术为信息的存储提供了空间。

3. 语音信息

声音是我们使用最多的交流工具，计算机对声音的处理能力对办公自动化具有更深远的意义。计算机对声音进行处理的技术，分为声音合成和声音识别两大类。声音合成技术可将计算机中存储的文件资料朗读出来。声音识别技术使计算机具备聆听和理解能力，办公人员可以口授命令与计算机对话。这种办公方式更接近传统的办公方式。

4. 图形图像信息

通过对计算机得到的各种数据进行加工生成的各种统计图（直方、曲线、饼形图等），比传统报表更直观。计算机图像处理，使计算机具有收发传真和保存原迹（如签名或照片）的功能，可进行较高档的人事、档案管理和电子邮件传递。

二、办公自动化的功能模式

根据我国当前的情况，办公自动化一般可分为3个层次，即事务型办公系统、管理型办公系统和决策型办公系统。

1. 事务型办公系统

事务型办公系统是以基础数据库为支撑环境，是办公自动化的基础层。

事务型办公系统包括办公事务处理和行政事务处理两部分。

(1) 办公事务处理以单机系统或多机连接的方式工作，其功能主要有：

文字处理：用于各种文件的起草、修改、排版、打印和输出。

个人日程管理：存储各类人员的日程和计划安排，具有提醒功能。

个人文件管理：记事及通信录等。

文档资料管理：以资料数据库为主，辅以电磁、缩微、光盘等存储手段。可以方便地检

索所需的信息，并提供给各种处理软件使用。

此外，还可进行电子邮件管理、电子报表、联机检索和处理等。

(2) 行政事务处理包括财务、人事、工资、固定资产、办公用品和供销、调度管理等方面的事务处理。现在已有许多专用或综合的计算机软件提供这方面的服务。

2. 管理型办公系统

管理型办公系统，主要为管理者提供各种综合信息，传达管理者发出的指令。它处于办公自动化的中间层。

管理型办公系统是支持各种办公事务处理活动的办公系统与支持管理控制活动的管理信息系统相结合的办公系统。它除具备事务型办公系统的功能外，还包括建立在其上的由若干个专业数据库为支撑环境的多个管理信息子系统。这些子系统是由企事业单位的结构和业务性质决定的，例如：计划、物资、供销、科技、教育管理信息系统等。

3. 决策型办公系统

决策型办公系统为办公自动化的最高层。它以事务型办公系统和管理型办公系统的大量数据为基础，由综合数据库、模型库和方法库构成专家系统。从各个数据库获取决策信息，通过专家系统进行推理、判断，从而实现对企业综合决策的支持。

1.3 办公自动化的常用技术

一、计算机技术

计算机技术是办公自动化的重要支柱。办公自动化系统中信息的采集、存储、传输、处理和输出均离不开计算机技术。办公中的大量文件和各种数据库的建立、管理以及各种办公软件的开发、应用都有赖于计算机技术。办公自动化的发展，在一定程度上是靠计算机技术的发展来推动的。

二、多媒体系统

多媒体是一个比较广义的用词，在办公自动化领域一般是指综合了文字、图形、声音、影像、视频等信息的多种传播媒介为工具的办公系统。典型的多媒体系统应包括下列几项内容：具有高品质的图形显示；具有音频、视频信号的输入输出能力；采用高级交互式的操作方式。它由多媒体硬件系统、操作系统平台及创作工具三部分组成。多媒体系统能做到文、图、声并茂，其用户界面友好，能给用户提供一种易懂易用、符合人们一般习惯的使用环境，给用户以全新的临场感受。

多媒体技术的发展，最早可追溯到1984年，Apple公司推出的Macintosh机引入了位映射的概念，对图形进行处理，并使用了窗口和图形符号作为用户接口。在此基础上，1987年8月引入了超级卡，使Macintosh机成为用户可以方便使用的，能处理多种信息媒体的机器。

1986年3月，Philips和Sony公司联合推出了交互式紧密光盘CD-I (Compact Disk Interactive)。该系统把各种多媒体信息以数字化形式存放在CD-ROM只读光盘上，用户可读取光盘中的内容来进行播放。

1987年3月，RCA公司推出了交互式数字视频系统DVI (Digital Video Interactive)，它以电脑技术为基础，用标准光盘来存储和检索静止图像、声音和其他数据。Intel公司购买了

这一技术，并把 DVI 技术开发成可以普及的商品。

1989 年在美国拉斯维加斯的电脑博览会上，首次推出多媒体产品如音频卡、声霸卡，引起轰动。

1992 年多媒体技术开始广泛应用于教育、企业管理、金融证券、广告宣传和咨询等行业。我国在近两年才开始这项工作，随着技术的成熟和价格的下降，自 1994 年底逐渐为人们所认识，并开始得到普及。下面就对一些常用技术及概念作一简要的介绍。

1. 媒体的概念及分类

媒体是指信息的载体、是信息的表现形式。根据国际电联 (ITU-T) 的定义，媒体指的是以下 5 种：

(1) 感觉媒体

感觉媒体包括听觉类媒体（如声音等）、视觉类媒体（如图像、图形、符号等）及触觉类媒体等。

① 视觉类媒体

视觉类媒体是指通过视觉传递信息的媒体。它包括：

- 静态图像：通常为点阵图像，又称位图图像，是计算机中的基本表现形式。图像是由多个像素点组成，一幅彩色图像的组成参数有颜色数、像素灰度等级、分辨率等。图像的数据量很大，在分辨率为 640×480 的显示器上，全屏显示一幅 256 级灰度的黑白图像，其数据量为 $640 \times 480 = 307200$ 字节，如果是彩色图像则具有更多的数据量。

- 活动图像：活动图像是根据人眼的视觉特性将连续变化的多幅图像以一定的时间间隔，组成的一个图像序列。活动图像又分可在电视上放映的视频图像和用计算机制作的动画图像。

- 图形：图形通常是指用线条形式来描述的物体或画面，可看成是抽象的图像。图形以矢量型数据来表示，有二维图形和三维图形之分。

- 符号：符号是对某种含义的抽象，因此它们都具有特定的含义和结构形式。文字、数字等就属于符号，他们成串的组合在一起，形成文本和结构化数据。

② 听觉类媒体

凡是以声音的形式，通过听觉来传递的媒体均称为听觉类媒体。主要有波形声音、语音和音乐三大类，它们都可以用波形声音来表示、处理、记录及重放。

③ 触觉类媒体

利用触觉与计算机进行交互的媒体称为触觉类媒体。主要使用压力传感技术，结合相应的数据模型实现与计算机的数据交换。这类媒体有触摸屏、手写输入板和能模拟实际感觉的有力觉反馈的数据手套等。

(2) 表示媒体

如声音编码、图像编码和文本编码等为表示媒体。

(3) 显现媒体

如显示器，喇叭、打印机等输出媒体，键盘、鼠标器、扫描器等输入媒体均为显示媒体。

(4) 存储媒体

如硬盘、软盘、光盘、磁带、只读存储器和随机存储器等均为存储媒体。

(5) 传输媒体

如同轴电缆、双绞线、光纤和无线电链路等为传输媒体。

各种媒体形式的信息在计算机中都是以数据的形式存储、传输和使用的，而他们的数据类型及格式则不尽相同，但在一定条件下是可以相互转换的。例如，声音可以用文字的形式存储和输出；文字可以转换成图像形式存储和输出等。日常带给人们最多的是来自视觉、听觉、触觉和嗅觉的感受，其中来自视觉类媒体、听觉类媒体的信息就占了70%，也是在多媒体技术中采用最多的媒体形式之一。

2. 目前常用的多媒体技术

(1) 触摸屏 (Touch Screen)

由于办公自动化离不开计算机，传统计算机的指令都是通过计算机键盘输入的。而键盘作为人与计算机联系的界面，让许多人不习惯。触摸屏在一定程度上可以代替键盘的功能，免除人们对键盘的烦恼，有效地提高人机对话效率。

触摸屏是一种代替键盘定位的设备，安装在计算机显示器前面，它通过一定的检测手段，使用户只要用手指或其它物体直接接触屏幕上的某一提示选项的位置，这一位置对应的选项就被选中并由计算机执行。

触摸屏由插入计算机扩展槽中的控制卡和装在计算机显示器前面的触摸屏检测装置组成。触摸屏检测装置，将人所触的位置以坐标系的形式传到控制卡，使计算机通过控制卡，确定用户所输入的信息。目前所使用的触摸屏检测装置，大致可分为压力式、电阻式、红外线式、高频脉冲式和电容式等几种，它们各有特点，可根据用户需要进行选择。

(2) 视频卡 (Video Blaster)

视频卡可以方便地插入到计算机扩展槽中，将来自光盘 (VCD)、录像机、摄像机和电视机的视频信号，转换成数字信号输入给计算机，在计算机上可以对输入的内容进行播放、编辑和输出。

根据使用等级的不同，各种视频卡在功能上有很大的差异。一般用户使用的产品有超级视频窗口卡、视频图像卡和图像解压缩卡等。图像解压缩卡可以控制、播放来自光盘的视频信号 (如电影及 OK 盘)，并具有视频输出 (到录像机和电视机) 的功能，是目前个人机使用最多的一种。

(3) 声频卡

声频卡也有人称声霸卡，可以插入到计算机扩展槽中，将来自光盘和麦克风等的声音输入计算机，并获得控制、输出的声音信号。可在计算机上制作有声及音乐制品通过声频卡上的波表合成功能进行播放，最新出品的高级声频卡的播放水平已接近专业音乐级。高级的声频卡，还兼有声音识别功能，可以实现语音录入及控制操作的功能。

(4) 光盘技术

光盘技术是以激光技术为基础的光介质存储技术。光盘具有体积小、容量大 (一般可达 650M 字节以上，可存储一小时的视频动画)、价格低和信息不易丢失的特点，是目前多媒体技术中不可缺少的组成部分。

① 光盘驱动器

光盘驱动器的速度到 1995 年 4 月止，已投放市场的主要有 1X (即单速光盘驱动器，150Kbps)、2X (2 倍速，300Kbps) 和 4X (4 倍速，600Kbps)，存取速度通常在几百毫秒级。速度最快的光盘驱动器是 Eastman Kodak 公司的 PCD Writer 600，它是 6 倍速 (6X) 驱动器。进入 1996 年下半年后，高倍速光盘驱动器的开发迅速发展，从 6 倍速 (6X) 驱动器直冲 12 倍

速(12X)驱动器,其质量参差不齐,驱动器本身所含的缓存从0到256K不等,一般来说驱动器本身所含的缓存多,对驱动器本身速度的发挥及提高其容错能力有很大的作用。现在使用最多的是4X光盘驱动器和8X光盘驱动器。光盘驱动器接口有AT,IDE,SCSI及专用接口,专用接口需配专用控制卡。

② 光盘

光盘在读写性能上分为可重写型、用户一次性写入型、只读型等,限于资金和使用要求只读型即CD-ROM使用最多。目前已广泛应用于计算机软件存储、数据库、情报资料检索和查询、音像制品、各种电子出版物等。

光盘上的数据组织方式有一定的国际标准,常见的CD光盘标准有以下几种:

- Audio CD 标准: Audio CD就是常见的CD唱片,主要用来存储音乐制品。
- CD-ROM和CD-ROM/XA标准: CD-ROM标准是从Audio CD发展而来,用来存储计算机数据。CD-ROM/XA是一种扩展标准,能将数据和图像混合存放。
- CD-R标准: CD-R标准光盘是一种可写入式光盘,信息写入后不可更改,并遵循CD-ROM的写入标准。
- Photo-CD标准: Photo-CD标准是由柯达公司制定。用Photo-CD写入器可将100张彩色照片存放到Photo-CD盘上。
- CD-I标准: CD-I标准以电视机为终端,使用专用CD播放机与之连接,可播放CD唱片、数字影视、卡拉OK、CD照片等。
- Video-CD标准: Video-CD标准即VCD,它是由JVC, Philips,松下和SONY公司联合制定的数字电视视盘的技术规格。采用国际MPEG1标准视频和音频信号进行压缩编码,可存放74分钟的电视节目,播放时需进行解压处理。目前分硬件解压(用解压缩卡)和软件解压(通常需在Pentium 75以上档次CPU, PCI显示卡的条件下,才能实现较好的播放效果)。
- DVD标准: DVD标准是一种新的存储格式,国际上统一的DVD标准于1995年9月正式推出,但目前已推出的产品标准由于多种原因仍尚难统一,1997年已有东芝、松下等公司的DVD播放机上市,DVD ROM预计1998年面市。DVD产品采用MPEG2标准将比VCD分辨率更高的图像和伴音压缩存储在高密度光盘上,DVD光盘是双面的,单面容量为4.7GB,可存储133分钟的视频图像。今后的DVD播放机能够播放含有影视节目、音乐和计算机数据的各种不同光盘,其中包括现在使用的CD和CD-ROM盘。

三、计算机网络

20世纪30年代到60年代,电子技术广泛用于通信网络、微波传输、电子多路通信网络、大西洋电话电缆以及卫星远程通信。从20世纪60年代到80年代,计算机技术与通信技术的结合,形成了现代的计算机网络。

1. 网络简介

(1) 面向终端的网络

早期的计算机系统规模庞大、价格昂贵、设置在专用机房,并利用通信设备及线路连接多个终端设备。在通信软件的控制下,以中央计算机为核心,通过终端——计算机之间的通信,各个用户可以在自己的终端上分时轮流地使用中央计算机系统的资源,用以提高计算机的使用效率及系统资源的利用率。50年代末期,随着集成电路的发展,这种单一计算机系统连接多个终端的网络大量出现,从而形成计算机网络发展的第一阶段。

(2) 计算机通信网

从 60 年代中期开始,出现了若干个计算机互联的系统,开辟了计算机-计算机之间的通信。70 年代 ARPANET 网 (Advanced Research Project Agency NETwork, 是美国国防部高级研究计划局网络) 进入实用阶段,标志着计算机通信网的诞生。

尽管在计算机通信网中可以实现“计算机-计算机”的通信,但由于缺乏相应的系统软件对网上的资源进行统一管理,所以它仍属于计算机网络的低级形式,被称为计算机网络发展的第二阶段。

(3) 计算机网络

计算机网络是以资源共享为目的的多机系统,它将若干个地理位置不同,并且具有独立功能的计算机系统或其他智能外设,用高速通信线路连接起来,使其主计算机之间也能相互交换信息、调用软件以及调用其中任一主计算机系统的资源。

计算机网络与通信网的根本区别是,计算机网络是由网络操作系统软件来实现网络资源的共享和管理的;而计算机通信网中用户要访问系统资源,用户需要自行确定其所在的位置,然后才能调用。

计算机网络是计算机应用的最高形式,它充分体现了信息传输与分配手段和信息处理手段的有机联系。从功能角度出发,计算机网络可以看成是由通信子网和资源子网两个部分组成的网络。从用户角度看,计算机网络则是一个透明的数据传输机构,网上的用户不必考虑网络的存在就可访问网络的任何资源。

2. 我国现有的主要计算机公用网

(1) 中国公用数字数据网即 CHINADDN,是利用光纤、数字微波及卫星数字传输通道和数字交叉复用节点组成的数字数据传输网,可以为用户提供高质量数字专用电路和其他新业务,以满足用户多媒体通信和组建中高速计算机通信网的需要。

DDN 区别于传统模拟电话专线的显著特点是采用数字电路,传输质量高,通信速率可以根据需要选择;一线可以多用,既可以传输数据、电话、传真,还可以组建会议电视系统,做多媒体服务,或组建自己的虚拟专网,设立网管理中心,自己管理自己的网络。目前网络已覆盖到全国所有省会城市和部分县城,可以方便地提供市内、国内和国际 DDN 专线的各种服务。

(2) 中国公用电子信箱系统即 CHINAMAIL,它利用分组交换网(可利用数字或模拟线路进网)的通信平台向分组网、电话网和用户电报网上的所有用户提供电子信箱服务,用户通过 CHINAMAIL 可以与国内外的电子信箱用户、Internet 网上的用户互通电子邮件。用户也可以把一封电子邮件投送给国外的非电子信箱用户,如分组网上的计算机终端、打印机、传真机和用户电报终端等。

(3) 中国公用 Internet 网即 CHINANET,是中国邮电部门经营管理的、中国的 Internet 骨干网,可以向国内外所有用户提供 Internet 接入服务。

Internet 网是世界上最大的计算机网间网,集中了成千上万的信息资源,这些资源在线的分布在世界各地的数百万台计算机上;网上成员可以方便地交换信息,共享资源。用户可以使自己的计算机通过 Internet 网成为另一台计算机的终端,共享资源,获得有关信息。Internet 网的电子信箱可以传递包括文字、声音、静止图画、甚至是活动的电视、电影图像等多种信息。

习 题 一

1. 办公自动化的目的是什么？
2. 办公自动化的发展主要有哪几个阶段？
3. 办公自动化的信息主要包括哪几类？内容是什么？
4. 办公自动化按其功能可分为哪几个层次？主要完成什么工作？
5. 办公自动化的常用技术有哪些？
6. 多媒体系统的特点是什么？
7. 目前多媒体系统采用最多的技术有哪些？目的是什么？
8. 计算机网络的发展主要分为哪几个阶段？特点是什么？
9. 计算机网与传统的通信网有什么区别？
10. 现在我国有哪些计算机公用网？都能做哪些工作？