

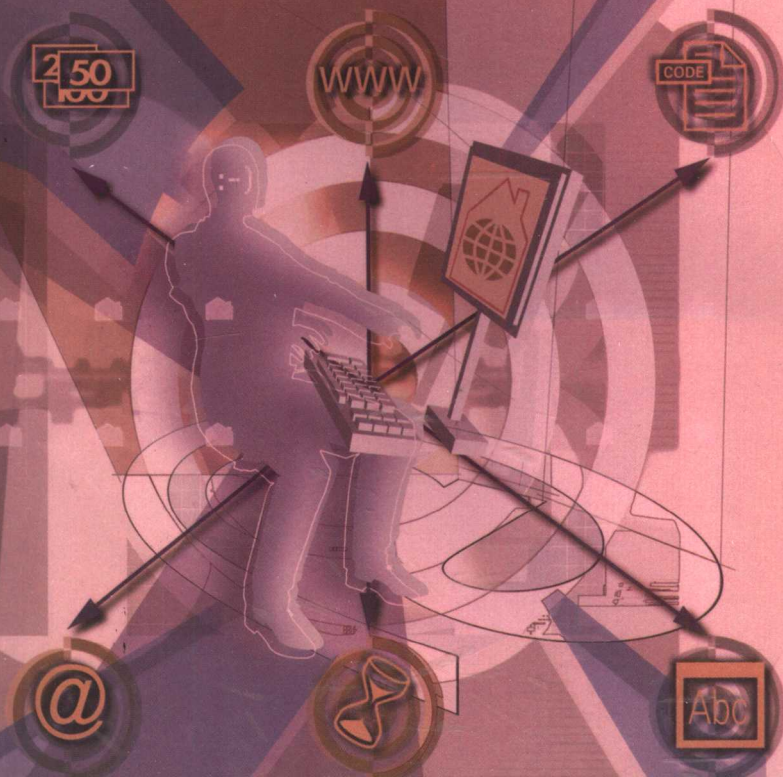
21世纪计算机科学与技术系列教材

高职高专

计算机应用基础

一级MS Office

主 编 朱定善 江能兴



华南理工大学出版社

21 世纪计算机科学与技术系列教材(高职高专)

计算机应用基础

一级 MS Office

主 编 朱定善 江能兴
副主编 孟 敬 余明艳 支和才
主 审 孙永林

华南理工大学出版社
· 广州 ·

内容简介

本书根据高职高专院校各专业计算机应用基础课程的教学要求和“全国计算机等级考试(一级 MS Office)”考试大纲编写, 主要介绍计算机基本知识、计算机的管理与维护, 以及 Windows 2000、Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000 和 Internet 的应用技术等。

本书注重实际操作与应用能力的培养。全书叙述通俗, 图文并茂, 讲解清晰细致, 各章之后附有大量的习题和操作练习题, 适合作为高职高专院校各专业计算机应用基础课程的教材, 或作为参加“全国计算机等级考试(一级 MS Office)”考生的自学参考书, 也可供各类计算机培训班和个人自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础: 一级 MS Office/朱定善, 江能兴主编. —广州: 华南理工大学出版社, 2007. 2

(21 世纪计算机科学与技术系列教材(高职高专))

ISBN 978-7-5623-2532-1

I. 计… II. ①朱… ②江… III. ①电子计算机—高等学校—教材 ②办公室—自动化—应用软件, Office—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 005961 号

总发行: 华南理工大学出版社 (广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

营销部电话: 020-87113487 87111048 (传真)

E-mail: scutc13@scut.edu.cn http://www.scutpress.com.cn

责任编辑: 欧建岸 (ouja2@163.com)

印刷者: 广东省阳江市教育印务公司

开本: 787mm×960mm 1/16 印张: 18.75 字数: 378 千

版次: 2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷

印数: 1~3 000 册

定价: 32.00 元

版权所有 盗版必究

前 言

21 世纪是信息化高度发展的世纪，无论是高校的在校学生还是当代社会各行各业的专业人员，掌握计算机基础知识和 Internet 的应用技术是适应社会需要和创造高效率的必要手段。

本书根据高职高专院校各专业计算机应用基础课程的要求和“全国计算机等级考试（一级 MS Office）”考试大纲的要求，以计算机基础知识和基本能力的培养为主要内容，针对计算机等级考试一级 MS Office 各方面的考点进行讲解和训练，重点介绍了计算机基础知识、计算机系统安全知识、中文 Windows 2000、文字处理软件 Word 2000、电子表格软件 Excel 2000、多媒体技术基础和演示文稿 PowerPoint 2000、计算机网络基础和 Internet 应用技术等内容。

为满足广大学生参加全国计算机等级考试的需要，本书每章还精选了重点突出、针对性强、与一级考试题型类似的习题和操作练习题供读者参考，同时在附录中选编了多套测试试题。

本书由朱定善、江能兴任主编，孟敬、余明艳、支和才任副主编，第一章由孟敬编写，第二章由支和才编写，第三章由江能兴编写，第四章由余明艳编写，第五、第六章由朱定善编写。朱定善负责全书的统稿和定稿。孙永林担任本书的主审，仔细审阅了书稿，提出了许多宝贵意见。

由于作者水平有限，书中难免出现差错和疏漏，敬请读者指正。

本书的电子稿和电子课件下载地址：<http://www.gdcp.cn/dzx>

编 者

2007 年 1 月

目 录

第一章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机概述	(1)
1.1.1 计算机的发展概况	(1)
1.1.2 微型计算机的发展概况	(3)
1.1.3 计算机的特点	(4)
1.1.4 计算机的应用	(5)
1.1.5 计算机的分类	(7)
1.2 信息在计算机内部的存储形式	(8)
1.2.1 数制的概念	(8)
1.2.2 不同数制之间的转换	(10)
1.2.3 数据的单位	(13)
1.2.4 计算机中字符的编码	(13)
1.3 计算机系统的组成	(17)
1.3.1 计算机的硬件系统	(18)
1.3.2 计算机的软件系统	(24)
1.4 计算机的主要性能指标	(27)
1.5 多媒体技术	(28)
1.5.1 多媒体概述	(29)
1.5.2 多媒体计算机系统	(29)
1.5.3 多媒体的应用	(30)
1.6 计算机系统的安全与维护	(31)
1.6.1 计算机病毒	(31)
1.6.2 计算机系统的维护	(35)
练习与思考	(38)
第二章 Windows 2000 操作系统	(43)
2.1 操作系统概述	(43)
2.1.1 操作系统的基本知识	(43)
2.1.2 操作系统的功能	(44)
2.1.3 操作系统的分类	(44)

2.1.4	Windows 操作系统的发展	(45)
2.2	Windows 2000 操作系统	(45)
2.2.1	Windows 2000 概述	(45)
2.2.2	Windows 2000 的运行环境与安装	(46)
2.2.3	Windows 2000 的启动与退出	(46)
2.2.4	Windows 2000 的基础知识	(48)
2.3	Windows 2000 的基本操作	(50)
2.3.1	Windows 2000 的桌面	(50)
2.3.2	窗口和对话框操作	(55)
2.3.3	启动和关闭应用程序	(59)
2.4	“我的电脑”的基本操作	(60)
2.4.1	Windows 2000 的文件系统	(60)
2.4.2	利用“我的电脑”管理 Windows 2000 资源	(61)
2.4.3	利用资源管理器管理 Windows 2000 资源	(72)
2.4.4	例题分析	(74)
2.5	Windows 2000 汉字输入法	(76)
2.5.1	输入法的选用	(76)
2.5.2	中文输入法的安装与删除	(77)
2.5.3	常用汉字输入法	(78)
2.5.4	五笔字型输入法	(80)
2.6	Windows 2000 的附件	(85)
2.7	微型机系统的控制面板	(87)
2.7.1	控制面板	(87)
2.7.2	硬件和软件的安装、添加和删除	(91)
2.8	Windows 2000 的 DOS 工作方式	(94)
	练习与思考	(96)
第三章	Word 2000 的应用	(99)
3.1	Word 2000 基础	(99)
3.1.1	Word 2000 功能简介	(99)
3.1.2	Word 2000 的启动与退出	(100)
3.1.3	Word 2000 的界面	(100)
3.2	Word 2000 的基本操作	(103)
3.2.1	创建文档	(103)
3.2.2	录入文档	(104)

3.2.3	文档的打开、插入与关闭	(106)
3.2.4	字符的格式化	(112)
3.2.5	段落的格式化	(114)
3.2.6	分栏、分节、分隔符与分页处理	(120)
3.2.7	页眉与页脚、页码、脚注与尾注	(122)
3.2.8	设置页面	(124)
3.2.9	文档的预览与打印	(124)
3.3	表格处理	(125)
3.3.1	创建表格	(126)
3.3.2	表格的输入、选定和修改	(127)
3.3.3	表格的格式化	(129)
3.3.4	表格的计算和排序	(132)
3.4	图形处理	(134)
3.4.1	插入与编辑图片	(135)
3.4.2	插入艺术字	(137)
3.4.3	使用文本框	(139)
3.4.4	绘制与编辑图形	(140)
3.5	Word 2000 的其他功能	(141)
3.5.1	样式	(141)
3.5.2	模板	(143)
3.5.3	公式编辑器	(143)
3.6	例题分析	(145)
第四章	Excel 2000 的使用	(156)
4.1	Excel 2000 概述	(156)
4.1.1	Excel 2000 的基本功能	(156)
4.1.2	Excel 2000 的启动与退出	(157)
4.1.3	Excel 2000 的基本操作	(160)
4.2	Excel 2000 工作表的基本操作	(164)
4.2.1	工作表的处理	(164)
4.2.2	工作表的编辑	(166)
4.2.3	工作表格式化	(172)
4.2.4	工作表的保护	(178)
4.3	公式与函数的使用	(179)
4.3.1	公式的使用	(179)

4.3.2	数组公式的使用	(184)
4.3.3	函数的使用	(184)
4.4	数据管理和分析	(192)
4.4.1	数据清单的创建和编辑	(192)
4.4.2	数据排序	(194)
4.4.3	筛选数据	(196)
4.4.4	分类汇总	(201)
4.5	图表	(203)
4.5.1	创建图表	(203)
4.5.2	图表的编辑	(207)
4.5.3	图表的格式化	(209)
4.6	打印工作簿及工作表	(210)
4.7	例题分析	(215)
	练习与思考	(221)
第五章	PowerPoint 2000 的使用	(222)
5.1	PowerPoint 2000 概述	(222)
5.1.1	PowerPoint 2000 的启动和退出	(222)
5.1.2	PowerPoint 2000 的窗口	(223)
5.1.3	PowerPoint 2000 的视图	(224)
5.2	创建新演示文稿的方法	(225)
5.2.1	用“内容提示向导”创建演示文稿	(225)
5.2.2	用模板创建演示文稿	(226)
5.2.3	用“空演示文稿”创建演示文稿	(227)
5.3	演示文稿的编辑	(228)
5.3.1	在大纲视图下编辑演示文稿	(228)
5.3.2	在幻灯片视图下编辑演示文稿	(229)
5.3.3	在幻灯片浏览视图下	(233)
5.4	幻灯片的润饰	(234)
5.4.1	幻灯片母版	(234)
5.4.2	应用设计模板	(234)
5.4.3	幻灯片色彩和背景的调整	(235)
5.5	演示文稿的播放与打印	(237)
5.5.1	改变幻灯片的演示顺序	(237)
5.5.2	幻灯片的切换	(237)

5.5.3 幻灯片动画效果的设置	(238)
5.5.4 演示文稿的打印	(239)
5.5.5 演示文稿的打包和解包	(240)
5.6 例题分析	(241)
练习与思考	(244)
第六章 计算机网络	(245)
6.1 计算机网络的基本概念	(245)
6.1.1 计算机网络	(245)
6.1.2 计算机网络的组成	(245)
6.1.3 计算机网络的分类	(246)
6.1.4 网络的拓扑结构	(247)
6.1.5 计算机网络协议	(248)
6.1.6 组网和联网的硬件设备	(248)
6.1.7 计算机通信基础	(250)
6.2 互联网初步	(251)
6.2.1 互联网的概念	(251)
6.2.2 互联网概述	(252)
6.3 互联网的应用	(255)
6.3.1 互联网的接入	(255)
6.3.2 电子邮件	(256)
6.3.3 收发电子邮件的方法	(257)
6.3.4 万维网 (WWW) 交互式信息浏览	(261)
6.3.5 IE 的检索功能	(266)
6.3.6 文件传输协议 (FTP)	(268)
练习与思考	(270)
附录 全国计算机等级考试一级 MS Office 模拟考试试卷	(274)

第一章 计算机基础知识

计算机是 20 世纪一项重大的科学成就，它的出现给人类社会各个领域带来了一场深刻的技术革命。短短的几十年间，计算机的研究、生产和应用得到迅猛的发展，计算机信息处理已成为当今世界上发展最快和应用最广泛的科技领域之一。计算机的广泛应用，有力地推动着工农业生产、国防和科学技术的发展，对整个社会产生了深刻的影响，这是历史上任何一门科学技术和成果所无法比拟的。

本章主要介绍计算机的基础知识和计算机系统的组成，包括：

- ①计算机概述；
- ②计算机的特点和计算机的分类；
- ③数制与编码；
- ④计算机系统的组成；
- ⑤多媒体计算机的概念；
- ⑥计算机安全知识。

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的发展概况

世界上第一台计算机于 1946 年在美国宾夕法尼亚大学诞生，取名电子数字积分器与计算器 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator)。它是为美国陆军进行新式火炮试验所涉及的复杂弹道计算而研制的。ENIAC 的设计是根据美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(John von Neumann)提出的两点设计思想研制的，其一是计算机内部直接采用二进制进行运算；其二是将指令和数据都存储起来，由程序控制计算机自动执行。ENIAC 首次采用电子元件进行运算，所以公认为电子计算机的始祖。

从第一台电子计算机诞生以来短短的几十年间，计算机技术以前所未有的速度迅猛发展，已经历了从电子管计算机发展到晶体管计算机、集成电路计算机、大规模集成电路计算机四个发展时代。

1.1.1.1 第一代计算机(1946—1958 年)

第一代计算机是电子管计算机，采用电子管作为基本元件，内存储器采用水

银延迟线；外存储器采用纸带、卡片、磁鼓、磁芯和磁带等。编程语言采用机器语言，直到 20 世纪 50 年代才出现了汇编语言，而且没有操作系统，操作机器较为困难，主要应用于科学计算。第一代计算机的特点是体积庞大，耗电量大，运算速度慢，可靠性差，内存容量小。

1.1.1.2 第二代计算机（1959—1964 年）

第二代计算机是晶体管计算机。由于半导体的出现和用半导体制成的晶体管能与电子管和继电器一样作为开关器件，而且体积更小，重量更轻，开关速度更快，工作温度更低，于是以晶体管为主要元件的第二代晶体管计算机也就诞生了。

晶体管计算机的内存储器采用磁性材料制成的磁芯，内存容量扩大到几十万字节，外存储器有磁盘、磁带等，外部设备的种类也有所增加，运算速度从每秒几万次提高到每秒几十万次。

与此同时，计算机软件也有了较大的发展，出现了监控程序，即操作系统的前身。编程语言也开始采用高级语言，如 Basic、C 语言、Visual FoxPro 等，使编写程序的工作变得更为简单方便，使计算机的工作效率大大提高。

第二代计算机与第一代计算机相比，晶体管计算机体积小，重量轻，成本低，功耗小，速度快，可靠性高，其使用范围也从原来的单一科学计算扩展到数据处理和事务管理等应用领域。

1.1.1.3 第三代计算机（1965—1971 年）

第三代计算机是小规模集成电路计算机。这一代的计算机使用小、中规模集成电路（SSI、MSI）作为主要元件。所谓集成电路，是用特殊的制造工艺将完整的电路做在一个通常只有几平方厘米的硅片上。与第二代计算机一样，第三代计算机仍采用磁芯作为内存储器，但容量有很大提高，而外存储器开始采用软盘，运算速度已达到每秒百万次甚至几百万次。与晶体管计算机相比，集成电路计算机的体积、重量、功耗都进一步减少，运算速度和可靠性进一步提高。此外，软件产业初步形成，用户可通过分时操作系统共享计算机上的资源。提出了结构化、模块化程序设计思想，也因此出现了更多的模块化的程序设计。

第三代计算机同时向标准化、多样化、通用化、机种系列化发展。IBM-360 系列是最早采用集成电路的通用计算机，也是影响最大的第三代计算机的代表。

1.1.1.4 第四代计算机（1972 年至今）

第四代计算机是大规模集成电路和超大规模集成电路计算机。随着集成电路技术的不断发展，单个硅片可容纳的晶体管的数目也迅速增加，从 20 世纪 70 年代可容纳数千个至上万个晶体管的集成电路发展到现在可容纳几千万个晶体管的超大规模集成电路（VLSI）。超大规模集成电路能把计算机的核心部件甚至整个

计算机都做在一块硅片上。

第四代计算机采用大规模集成电路（LSI）和超大规模集成电路（VLSI）作为主要元件。磁芯存储器基本被淘汰，普遍使用了半导体存储器，外存储器软盘和硬盘得到广泛应用，存取速度和存储容量都有了很大的提高，并且引入了光盘。计算机的运算速度及可靠性得到更大的提高，功能更加完备，应用更为广泛，几乎遍及社会的各个方面。计算机网络、数据库软件相继出现和完善，程序设计语言进一步发展和改进，软件行业发展成为新兴的高科技产业。计算机的应用不断在社会的各个领域渗透。

由于大规模集成电路技术的应用，第四代计算机比前几代计算机有了更快的发展，其趋势是大型化和微型化，出现了速度超百亿次的巨型计算机和功能强大、价格便宜、配备灵活、使用方便的微型计算机。

1.1.1.5 新一代计算机

新一代计算机又称为第五代计算机。从20世纪80年代开始，日本、美国等发达国家投入大量人力物力研制新一代计算机，其目标是要使计算机像人一样具有能听、看、说和思考的能力。新一代计算机将具有知识存储和知识库管理功能，能利用已有知识进行逻辑推理判断，具有联想和学习功能。新一代计算机要达到的目标相当高，它涉及很多高新技术领域，如微电子学、计算机体系结构、高级信息处理、软件工程、知识工程、人工智能和人机界面（如理解自然语言）等等。从研究的成果来看，新一代计算机的发展与完善仍需要相当长的时间，但可以预见，新一代计算机的实现将对人类社会的发展产生深远影响。

1.1.2 微型计算机的发展概况

计算机按其体积大小可分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机。这不仅是体积上的简单划分，更重要的是它在组成结构、运算速度、存储容量和功能上的划分。微型计算机简称微机，也称为个人计算机或电脑，是电子计算机技术发展到第四代的产物。微机的出现打破了计算机的神秘感和计算机只能由少数专业人员使用的局面，使得每个普通人都能对它进行简单的操作，从而使微机成了人们日常生活中不可缺少的工具。

微型计算机属于第四代计算机，它是大规模和超大规模集成电路的产物。微型计算机的主要部件是微处理器，人们通常以其来划分微型计算机，如286机、386机、486机、Pentium机、Pentium II机、Pentium III机和Pentium IV机等。微型计算机的发展历史实际上就是微处理器的发展史。微处理器的发展一直按照摩尔（Moore）定律，其性能以平均每18个月提高一倍的速度发展着。在微型计算机的发展过程中，Intel公司的微处理器芯片的发展史，从一个侧面反映了微处理器

和微型计算机的发展史，它从宏观上划分为 80X86 时代和 Pentium 时代。

1.1.3 计算机的特点

1.1.3.1 处理速度快

计算机的处理速度通常以每秒完成多少次操作（如加法运算）或每秒能执行多少条指令来描述。随着半导体技术和计算机技术的发展，现在的计算机的运算速度已达到每秒数百亿次至数千亿次，使人工计算需要几年甚至几十年才能完成的科学计算，能在几小时或更短的时间内完成，这是传统的计算工具所不能比拟的。计算机的高速度使它在金融、交通、通信等领域能实现实时、快速的服务。这里的“运算速度快”中的“运算”不只是算术运算，也包括逻辑运算。极高的逻辑判断能力使计算机还广泛应用于非数值数据处理领域。

1.1.3.2 计算精度高

计算机中的计算精度主要由数据表示的字长，即能表示二进制数的位数决定。随着字长的增长并配合先进的计算技术，计算精度不断提高，可满足各类复杂计算对计算精度的要求。一般计算机都能达到 15 位有效数字，在理论上计算机的精度不受任何限制，只要通过一定的技术手段便可实现任何精度要求。计算机的有效数字之多是其他计算工具所望尘莫及的。

1.1.3.3 存储容量大

计算机不仅能进行计算，还能把原始数据、中间结果、运算指令等信息保存起来供使用者使用。这种类似于人脑的记忆能力，是电子计算机与其他计算工具的本质区别。目前一般的微型计算机的内存容量都在几百 MB 到上千 MB 之间，加上大量的磁盘、光盘等外存储器，可以说计算机的存储容量是海量的。这对于信息时代的 21 世纪来说，正是由于计算机有如此海量的存储容量，才使得许多需要对大量数据进行加工处理的工作可由计算机完成。

1.1.3.4 可靠性高

由于采用大规模和超大规模集成电路，因而计算机具有非常高的可靠性。人们所说的“计算机错误”，通常都是指软件或与计算机相连的外部设备错误。

1.1.3.5 工作自动化

计算机内部的操作和运算都是在程序的控制下自动进行的。这样一来，人们就可以预先把需要处理的原始数据和对数据处理的过程——预先存储在计算机中，由计算机自动地一步步工作，直到得出最终结果。整个过程不用人干预就能自动完成。

1.1.3.6 适用范围广、通用性强

计算机作为一种工具广泛应用于社会的各个领域。由于它是由存储在计算机

中的程序控制下进行工作的, 所以对于不同的领域, 只要编制和运行不同的应用软件, 计算机就能在该领域发挥作用。

1.1.4 计算机的应用

计算机具有处理速度快, 存储容量大, 工作自动化, 可靠性高, 同时又具有很强的逻辑推理和判断能力等特点, 所以其应用范围已渗透到科研、生产、军事、金融、交通、通信、农林业、地质勘探、教学、气象等各行各业, 并且已深入到文化、娱乐和家庭等领域, 计算机的应用几乎包括一切领域。

1.1.4.1 科学计算 (数值计算)

最初的计算机是为科学计算的需要研制的。科学计算所解决的大都是科学研究和工程技术中所提出的一些复杂的数学问题, 科学计算的特点是需要计算的数据量相当大而且计算精度要求高、结果可靠, 只有具有高性能的计算机系统才能完成。例如: 高能物理方面的分子、原子结构分析; 基因工程的 DNA 排列; 在水利、农业方面的水利设施的设计计算; 地球物理方面的气象预报、水文预报、大气环境的研究; 宇宙空间探索方面的人造卫星轨道计算、宇宙飞船的控制等。可以说, 没有计算机系统高速而精确的计算, 许多学科都是难以发展的。

1.1.4.2 信息处理

随着计算机技术的发展, 计算机的主要应用已从科学计算逐渐转变为信息处理。信息处理是指用计算机对各种类型的数据进行处理, 它包括对数据的采集、整理、存储、分类、排序、检索、维护、加工、统计和传输等一系列的操作过程, 如企业管理、财务核算、统计分析、仓库管理、资料管理、图书检索等。计算机信息处理对办公自动化、管理自动化乃至社会信息化都有积极的促进作用。

1.1.4.3 过程控制 (或称实时控制)

过程控制是指用计算机及时对生产或其他过程所采集、检索到的被控对象运行情况的数据, 按照一定的算法进行分析、处理, 然后从中选择最佳的控制方案, 发出控制信号, 控制相应过程。它是生产自动化的重要手段。过程控制在机械、冶金、石油化工、电力、建筑、轻工行业得到了广泛应用, 在卫星、导弹发射等国防尖端科学技术领域, 更是离不开计算机的过程控制。过程控制可以提高自动化程度, 减轻劳动强度, 提高生产效率, 降低生产成本, 保证产品质量稳定。

1.1.4.4 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括计算机辅助设计 (CAD)、计算机辅助制造 (CAM)、计算机辅助教学 (CAI) 等。

(1) 计算机辅助设计

计算机辅助设计是指设计人员利用计算机进行辅助设计, 常用于飞机、轮

船、建筑、机械、服装等行业的产品设计。利用 CAD 技术能提高设计质量和自动化程度,大大加快了新产品的设计与试用周期。计算机辅助设计已成为现代化生产的重要手段。

(2) 计算机辅助制造

计算机辅助制造是由计算机辅助设计派生出来的,CAM 利用 CAD 的输出信息控制、指挥生产和装配产品。CAD/CAM 使产品的设计、制造过程都能在高度自动化的环境中进行,如操纵机器的运行,控制材料的流动,处理产品制造过程中的所需数据,对产品进行检测等。目前,无论从复杂的飞机到普通的家电产品的制造都广泛利用了 CAD/CAM 技术。

(3) 计算机辅助教学 (CAI)

计算机辅助教学是利用计算机辅助教师进行教学。教师把教学内容编成各种“课件”,学生可根据自己的需要选择不同的内容进行学习,从而使教学多样化、形象化(利用计算机的动态图形来表达一些用语言和文字不容易表达清楚的概念)、个性化,便于因材施教。课件通常包括各种课程的辅助教学软件、试题库、教学管理软件等。

1.1.4.5 系统仿真(或称计算机模拟)

系统仿真是利用计算机模拟实际系统的技术。例如:利用计算机模拟飞行训练、航海训练、汽车驾驶训练等。计算机模拟还可以实验现实生活中难以实现的情况,如核子反应堆的控制模拟等。

1.1.4.6 人工智能

人工智能又称智能模拟,它使计算机能应用在需要知识、感知、推理、学习、理解及其他类似有认识和思维能力的任务中,从而代替人类的某些脑力劳动。人工智能是在控制论、计算机科学、仿真技术、心理学等学科基础上发展起来的边缘学科,它研究和应用的领域包括模式识别、自然语言理解与生成、专家系统、自动程序设计、定理证明、联想与思维的机理、数字智能检测等,例如模拟医生给病人诊断病情的医疗诊断专家系统,机械手与机器人的研究和应用等。

1.1.4.7 电子商务

电子商务是指通过计算机和计算机网络进行的商务活动,是 Internet 技术与传统信息技术系统相结合生成的一种网上相互关联的动态商务活动。它使人们可以与在世界各地的许多公司在 Internet 上进行商务交易,通过网络方式与顾客、批发商、供应商、股东等取得联系,在网上进行业务往来。

电子商务利用先进的网络技术,以其提高企业的业务处理速度、降低运营成本、解决企业国际化问题、提高企业内部的工作效率等特点,深受各国政府和企业的广泛重视。

1.1.4.8 多媒体技术

随着电子技术特别是通信技术和计算机技术的发展,人们已经把文本、音频、视频、动画、图形和图像等各种媒体综合起来,构成一种全新的技术——多媒体技术。多媒体技术在医疗、教育、军事、工业、广播、广告、影视和出版等领域中起着越来越重要的作用。

1.1.5 计算机的分类

计算机的分类通常按下列三种方法分类。

1.1.5.1 按处理数据的形态分类

按处理数据的形态计算机可分为数字计算机、模拟计算机、混合计算机。数字计算机处理的数据是用“0”和“1”表示的二进制数字。模拟计算机处理的数据是连续的模拟量。混合计算机则集数字计算机和模拟计算机的优点于一身。

1.1.5.2 按使用范围分类

按使用范围计算机可分为通用计算机和专用计算机。目前使用最广泛的计算机属于通用计算机,它适用于一般的科学计算、学术研究、工程设计、数据处理等领域。专用计算机是为某种特殊需要而设计的计算机,其效率高,速度快,精度高,但适用范围小。

1.1.5.3 按性能分类

这种分类方法的依据是计算机的字长、存储容量、运算速度、外部设备和价格的高低。按性能计算机可分为超级计算机、大型计算机、小型计算机、微型计算机和 workstation 五类。

超级计算机又称为巨型计算机,其功能最强大,速度最快,精度最高,但价格也最贵,主要用于大型的数据计算和信息处理,能同时供几百个用户使用。

大型计算机也有很高的运算速度和很大的存储容量,也可同时供相当多的用户使用,但就其功能上不如超级计算机,故其价格也比超级计算机便宜。

小型计算机体积要比大型机小,功能也没大型机强,主要用于中小型企业事业单位,能同时供十几个用户使用。

微型计算机又称为个人计算机,其主要特点是小巧、灵活、便宜,是目前使用最广泛的计算机。微型计算机通常分为台式计算机和笔记本计算机。

工作站是连接在网络上的一台微型计算机。

1.2 信息在计算机内部的存储形式

计算机所表示和使用的数据可分为三大类：数值数据、字符数据和特殊数据。数值数据用以表示量的大小、正负，如整数、小数等。字符数据是非数值数据，用以表示符号、标记、英文字符、汉字、各种专用符号及标点符号等。特殊数据则用以表示图形、声音、动画数据等，也属于非数值数据。

数据不管以何种方式表示，在计算机内部都是用二进制编码表示的。因为物理上容易找到一个具有两种不同的稳定状态且能相互转换的器件，如电位的高表示“1”，电位的低表示“0”，所以计算机从其易得性、可靠性、可行性及逻辑性等各方面考虑，选择了二进制数系统。

1.2.1 数制的概念

1.2.1.1 十进制

人们在生产实践和日常生活中创造了多种计数方法，每一种计数法都有它的计数规则，这些计数规则称为数制。例如：我们经常用到且非常熟悉的计数都是从零计到九，再加一就给十位数加一（进位），当十位数加到九时，若再加一后就给百位加一……依此类推，这就是“逢十进一”，即“十进制”。时钟的计时方法是1小时等于60分钟，当59分钟再加上1分钟后，就进位到1小时；59秒再加上1秒后，进位到1分钟，即“六十进制”。这种满了多少数后就向高位进位的计数方法，简称为数制。采用“逢X进一”计数方法的数制，就称为X进制。十进制计数法其计数规则是“逢十进一”。十进制是日常生活中用得最多的一种数制，它有0, 1, 2, …, 9共十个数码，即基数为10，低位向高位逢十进一。数码在数字中的位置不同（数位不同），代表的值也不同。例如：“985.23”这个数中，第一个“9”处于百位，代表九百，即 9×10^2 ；第二个数“8”处于十位，代表八十，即 8×10^1 ；第三个数“5”处于个位，代表五，即 5×10^0 ；第四个数“2”处于十分位，代表十分之二，即 2×10^{-1} ；而第五个数3处于百分位，代表百分之三，即 3×10^{-2} 。因此，十进制数“985.23”可写成

$$985.23 = 9 \times 10^2 + 8 \times 10^1 + 5 \times 10^0 + 2 \times 10^{-1} + 3 \times 10^{-2}$$

上式称为数值按权展开式，其中 10^n 称为十进制的权，10称为基数。

我们用 R 表示数制中的进位制，即：如是十进制，则 R 为10；如是二进制，则 R 为2；如是八进制，则 R 为8等。对于任何一个具有 n 位整数和 m 位小数的 R 进制数 N ，可以按权展开表示为下列形式：

$$(N)_{10} = \pm [K_{n-1} \times R^{n-1} + K_{n-2} \times R^{n-2} + \cdots + K_1 \times R^1 + K_0 \times R^0 +$$