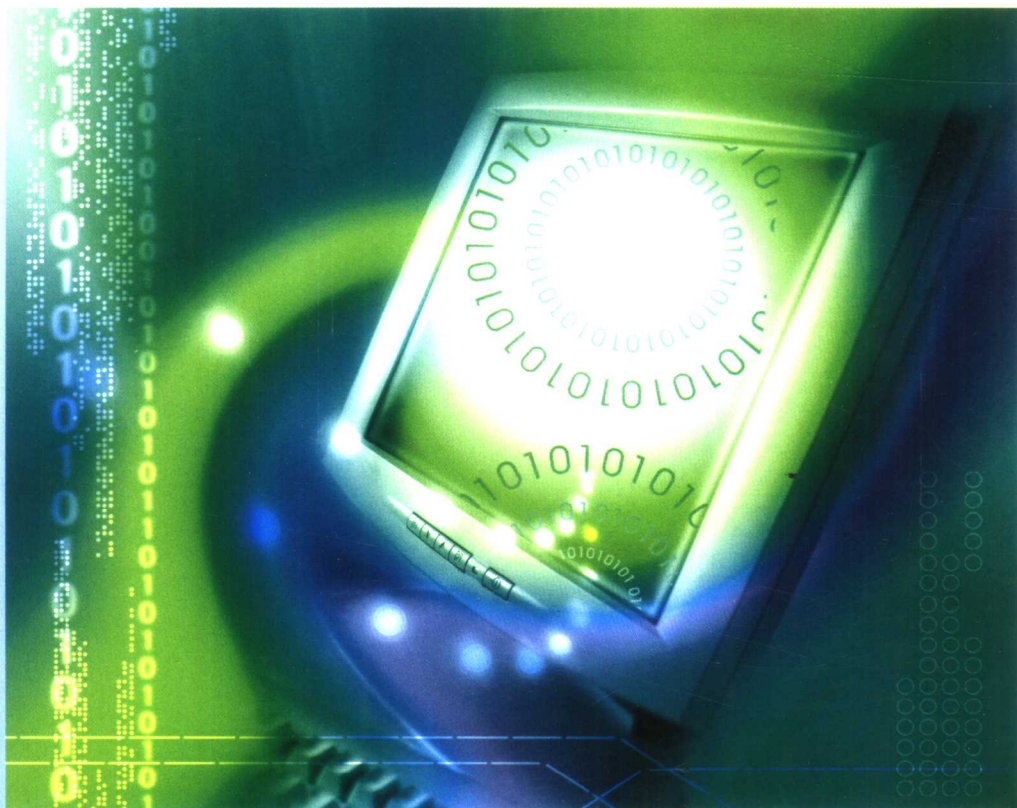




21 世纪高职高专计算机系列规划教材

计算机应用基础教程

杭国英 刘红梅 主编 赵春利 李星华 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

 21 世纪高职高专计算机系列规划教材

计算机应用基础教程

杭国英 刘红梅 主 编
赵春利 李星华 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是以掌握计算机基础知识和基础应用技能为主线,按照高等职业院校非计算机专业学生的计算机应用能力及国家计算机等级考试大纲的要求编写的教材。

本书主要介绍了计算机基础知识、中文 Windows XP 的使用、文字处理软件 Word 2003 的使用、电子表格软件 Excel 2003 的使用、PowerPoint 2003 的使用、计算机网络与 Internet 基础、常用软件的使用等。

本书作为高职非计算机专业的计算机基础课程教材,充分考虑到高职学生的特点和社会需求,注重理论联系实际及技能培养,具有理论难度适中、叙述简洁、图文并茂、深入浅出、重点突出、语言流畅、通俗易懂等特点。本书不仅适合作为高等职业院校的教材或教学辅导书,也可作为社会培训高级技术人才的教材和学习计算机基础知识人员的自学教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程/杭国英,刘红梅主编. —北京:
中国铁道出版社,2006.7

(21世纪高职高专计算机系列规划教材)

ISBN 7-113-07133-3

I. 计... II. ①杭... ②刘... III. 电子计算机—高
等学校:技术学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第077984号

书 名: 计算机应用基础教程

作 者: 杭国英 刘红梅 赵春利 李星华

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 吕燕新

责任编辑: 苏 茜 崔晓静

特邀编辑: 彭立辉

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 张国成

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1000 1/16 印张: 16.75 字数: 397千

版 本: 2006年8月第1版 2006年8月第1次印刷

印 数: 1~4 000册

书 号: ISBN 7-113-07133-3/TP·1870

定 价: 28.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

随着计算机技术的飞速发展,计算机的应用范围已渗透到人类社会的各个领域,这无疑促进了计算机教学的快速发展。因此,培养学生具有计算机的基本操作能力和提高计算机的实际使用能力,已成为高等职业教育中不可缺少的重要一环。目前,计算机基础课程与数学、外语一样已成为各专业必修的一门公共基础课。

本教材主要是为高等职业技术教育非计算机专业的计算机基础课程教学而编写。高等职业技术教育主要是培养生产第一线的应用型人才,注重理论联系实际及技能培养。而社会对技术应用型人才的知识、能力、素质要求中,具备计算机操作和应用能力是一项普遍的要求。因此,本教材充分考虑到高职学生的特点和社会需求,具有理论难度适中、操作技能特点突出、叙述简洁、图文并茂、深入浅出、重点突出、语言流畅、通俗易懂等特点。

本教材的内容设置兼顾了与全国计算机等级考试(一级)内容的衔接,同时也兼顾了与高职院校非计算机专业学生计算机应用技能测试内容相衔接。

通常,教学有两种不同的方法:一种是侧重知识的教学,从原理入手,注重理论和概念;另一种是侧重于应用,从实际入手,注重应用方法和技能。本书采用了后一种方法,不过分强调理论的严谨与全面,强调的是实际应用的技能,以实际需要为依据,力求符合人们的认知规律。

本书共7章,分为计算机基础知识、中文 Windows XP 的使用、字处理软件 Word 2003 的使用、电子表格软件 Excel 2003 的使用、PowerPoint 2003 的使用、计算机网络与 Internet 基础、常用软件的使用。

为了加深对教学内容的理解和掌握,巩固学习内容并提高实际操作能力,我们同时编写出版了该教材的配套实训手册《计算机应用基础实训指导》,以便于更好地教学和学习。

本书由杭国英、刘红梅主编并统稿,赵春利、李星华为副主编,参加编写工作的有郑宝昆(第1章)、穆红娟(第2章)、赵春利(第3章)、李星华和刘红梅(第4章)、张扬(第5章)、李宇红(第6章)和胡晓凤(第7章)。

本书由于编写时间仓促,难免有遗漏及错误之处,恳请广大读者批评指正,并提出宝贵的意见和建议。

编 者

2006年5月

目 录

第 1 章 计算机基础知识.....	1
1.1 电子计算机概述.....	1
1.1.1 计算机的诞生和发展.....	1
1.1.2 计算机的特点.....	3
1.1.3 计算机的应用.....	4
1.1.4 计算机的分类.....	5
1.2 信息在计算机中的表示.....	7
1.2.1 进位计数制.....	7
1.2.2 不同进制数之间的转换.....	7
1.2.3 计算机中信息的表示.....	10
1.2.4 计算机的编码.....	10
1.3 计算机系统的组成.....	11
1.3.1 硬件系统.....	12
1.3.2 软件系统.....	13
1.4 计算机的工作原理和主要技术指标.....	14
1.4.1 计算机的冯·诺依曼结构.....	14
1.4.2 计算机的工作原理.....	14
1.4.3 计算机系统的主要技术指标.....	14
1.5 计算机指令系统和语言.....	15
1.5.1 计算机指令.....	15
1.5.2 计算机语言.....	15
1.5.3 计算机程序及其运行过程.....	16
1.6 开关机和键盘的使用.....	16
1.6.1 开关机操作.....	16
1.6.2 键盘的使用.....	17
1.6.3 键盘指法.....	19
1.7 计算机安全及计算机病毒防治.....	20
1.7.1 计算机设备的安全使用.....	21
1.7.2 计算机病毒的预防和清除.....	21

1.8	多媒体计算机的初步知识.....	21
1.8.1	多媒体技术.....	22
1.8.2	多媒体个人计算机及主要应用.....	22
第2章	中文 Windows XP 的使用.....	25
2.1	操作系统概述.....	25
2.1.1	操作系统的定义和主要功能.....	25
2.1.2	操作系统简介.....	25
2.2	Windows XP 概述.....	26
2.2.1	Windows XP 简介.....	26
2.2.2	启动 Windows XP 及关闭计算机系统.....	27
2.3	Windows XP 操作基础.....	28
2.3.1	鼠标键盘的使用.....	28
2.3.2	桌面的基本操作.....	29
2.3.3	窗口的基本操作.....	34
2.3.4	对话框.....	36
2.4	文件的管理.....	36
2.4.1	文件和文件夹的概念.....	37
2.4.2	资源管理器的启动与退出.....	37
2.4.3	文件和文件夹的创建.....	39
2.4.4	文件和文件夹的选定和排列.....	40
2.4.5	文件和文件夹的重命名.....	40
2.4.6	文件和文件夹的移动与复制.....	41
2.4.7	文件和文件夹的删除与回收站的使用.....	42
2.4.8	搜索文件和文件夹.....	43
2.4.9	文件和文件夹的属性.....	43
2.4.10	文件夹选项设置.....	43
2.5	中文输入法.....	45
2.5.1	输入法的切换.....	45
2.5.2	常用中文输入技巧.....	47
2.5.3	中文输入法的安装.....	47
2.6	应用程序.....	48
2.6.1	常用应用程序的使用.....	48
2.6.2	安装和卸载应用程序.....	50

2.7	磁盘管理.....	51
2.7.1	磁盘属性的查看和设置.....	51
2.7.2	格式化磁盘.....	51
2.7.3	磁盘的维护.....	52
2.8	系统的维护和管理.....	54
2.8.1	设置鼠标和键盘.....	54
2.8.2	设置桌面背景及屏幕保护.....	56
2.8.3	设置用户.....	58
2.8.4	设置系统日期和时间.....	59
2.8.5	安装和使用打印机.....	60
第3章	字处理软件 Word 2003 的使用.....	64
3.1	Word 2003 概述.....	64
3.1.1	Word 2003 的新增功能.....	64
3.1.2	Word 2003 的启动与退出.....	65
3.1.3	用户界面.....	66
3.2	文档的基本操作.....	69
3.2.1	创建新文档.....	69
3.2.2	文档的打开和关闭.....	70
3.2.3	文档的保存.....	72
3.2.4	保护文档.....	74
3.2.5	设置窗口显示模式.....	75
3.3	文档的编辑操作.....	79
3.3.1	字符的输入.....	79
3.3.2	文本的插入.....	79
3.3.3	文本的选定操作.....	80
3.3.4	文本的删除、复制及移动操作.....	81
3.3.5	查找与替换.....	83
3.4	字符与段落格式的设置.....	86
3.4.1	设置文本格式.....	86
3.4.2	设置段落格式.....	89
3.4.3	项目符号和编号.....	92
3.4.4	其他格式设置.....	93
3.5	设置页面格式.....	94
3.5.1	设置页面.....	94

3.5.2	设置页眉与页脚.....	96
3.5.3	插入脚注、尾注和批注.....	98
3.5.4	样式的创建与修改.....	99
3.5.5	模板.....	101
3.5.6	文档的预览和打印.....	102
3.6	图形处理.....	104
3.6.1	图片的插入和编辑.....	104
3.6.2	设置图片格式.....	107
3.6.3	文本框的使用.....	109
3.7	表格处理.....	110
3.7.1	创建表格.....	110
3.7.2	编辑表格.....	113
3.7.3	调整表格属性.....	118
3.7.4	设置表格边框和底纹.....	119
3.7.5	表格与文字的相互转换.....	121
第 4 章	电子表格软件 Excel 2003 的使用	123
4.1	Excel 2003 概述.....	123
4.1.1	电子表格的基本功能.....	123
4.1.2	Excel 2003 的启动与退出.....	123
4.1.3	Excel 2003 窗口的组成.....	124
4.1.4	工作簿、工作表和单元格.....	125
4.2	Excel 2003 中工作簿的基本操作.....	126
4.2.1	创建新工作簿.....	126
4.2.2	工作簿的打开与关闭.....	127
4.2.3	工作簿的保存、加密与保护.....	128
4.3	工作表的基本操作.....	131
4.3.1	修改工作簿中工作表的数目.....	131
4.3.2	工作表的常用操作.....	132
4.3.3	工作表的保护.....	133
4.4	单元格的基本操作.....	135
4.4.1	单元格和区域的标识.....	135
4.4.2	单元格与单元格区域的选定.....	136
4.4.3	单元格的填充.....	137
4.4.4	单元格的编辑操作.....	141

4.4.5	格式化单元格.....	143
4.5	Excel 2003 的公式与函数.....	149
4.5.1	快速计算.....	149
4.5.2	相对引用和绝对引用.....	150
4.5.3	公式的输入与编辑.....	150
4.5.4	在公式中使用函数.....	152
4.6	数据的管理.....	154
4.6.1	数据的排序.....	154
4.6.2	数据的筛选.....	155
4.6.3	数据的分类汇总.....	156
4.7	图表的应用.....	158
4.7.1	图表的基本概念与结构.....	158
4.7.2	创建图表.....	158
4.7.3	编辑图表.....	159
4.8	打印工作表.....	160
4.8.1	页面设置.....	160
4.8.2	打印预览.....	161
4.8.3	打印输出.....	161
第 5 章	PowerPoint 2003 的使用.....	162
5.1	PowerPoint 2003 概述.....	162
5.1.1	PowerPoint 2003 简介.....	162
5.1.2	PowerPoint 2003 的启动与退出.....	162
5.1.3	PowerPoint 2003 的窗口.....	162
5.1.4	演示文稿的创建、保存、关闭和打开.....	164
5.2	制作和编辑演示文稿.....	167
5.2.1	在幻灯片上插入和编辑文本.....	167
5.2.2	调整演示文稿的布局.....	171
5.2.3	制作含有图形、剪贴画、表格和图表的幻灯片.....	171
5.2.4	制作含有公式、组织结构图的幻灯片.....	174
5.2.5	在大纲视图下编辑文本.....	177
5.3	幻灯片效果和修饰.....	178
5.3.1	应用设计模板.....	178
5.3.2	幻灯片配色方案和背景的调整.....	179
5.3.3	母版.....	181

5.4	演示文稿的管理和放映控制	183
5.4.1	增加多媒体效果	183
5.4.2	文本、对象的动画设置	185
5.4.3	幻灯片的放映控制	187
5.4.4	演示文稿的输出	188
第 6 章	计算机网络与 Internet 基础	191
6.1	计算机网络	191
6.1.1	计算机网络的基本知识	191
6.1.2	计算机网络的组成	192
6.1.3	计算机局域网	196
6.1.4	登录 Internet 前的准备工作	203
6.2	Internet 基本知识	207
6.2.1	什么是 Internet	207
6.2.2	Internet 应用服务功能	210
6.3	使用浏览器进行 WWW 信息浏览	212
6.3.1	使用浏览器 Internet Explorer	212
6.3.2	按“关键字”进行搜索	217
6.3.3	用浏览器下载文件	219
6.4	使用电子邮件	220
6.4.1	Outlook Express 介绍	220
6.4.2	启动 Outlook Express	221
6.4.3	建立 Outlook Express 邮件账号	221
6.4.4	使用 Outlook Express 收发电子邮件	222
6.4.5	使用通讯簿收发电子邮件	224
6.4.6	申请基于 Web 的邮箱	225
第 7 章	常用软件的使用	228
7.1	压缩和解压缩软件	228
7.1.1	压缩和解压缩软件简介	228
7.1.2	WinZip 的使用方法	228
7.1.3	WinRAR 的使用方法	232
7.2	看图工具软件	233
7.2.1	看图工具软件简介	233
7.2.2	ACDSee 的使用方法	233

7.3 下载工具.....	236
7.3.1 下载工具软件简介.....	236
7.3.2 NetAnts 的使用方法.....	236
7.3.3 FlashGet 的使用方法.....	238
7.4 翻译软件.....	241
7.4.1 软件简介.....	241
7.4.2 金山词霸的使用方法.....	241
7.5 多媒体播放软件.....	242
7.5.1 多媒体播放软件简介.....	242
7.5.2 豪杰超级解霸的使用方法.....	242
7.5.3 Windows Media Player 9.0 的使用方法.....	245
7.6 杀毒软件.....	247
7.6.1 杀毒软件简介.....	247
7.6.2 瑞星杀毒软件的使用方法.....	247
7.6.3 其他常用杀毒软件介绍.....	249
7.7 光盘刻录软件.....	250
7.7.1 光盘刻录软件简介.....	250
7.7.2 Nero 光盘刻录软件的使用方法.....	250
参考文献.....	254

第1章 计算机基础知识

本章首先介绍了计算机的发展历史,并讨论了计算机发展对人类社会的影响;然后,从信息的角度出发讨论了学习计算机所必须掌握的基础知识;最后,介绍了计算机病毒的基础知识及计算机安全防范常识。

1.1 电子计算机概述

电子计算机简称计算机(Computer),是具有自动、快速、精确地进行大量数值计算及数据处理功能的现代化电子设备。由于计算机具有类似人类大脑的记忆、计算、判断等功能,所以通常称之为“电脑”。电子计算机最初是作为一种计算工具而问世的,经过几十年的发展,目前已应用于人类工作和生活的各个方面。计算机科学已成为一门与人们工作、生活和学习密切相关的重要学科。

1.1.1 计算机的诞生和发展

1946年2月,美国宾夕法尼亚大学莫尔学院物理学家莫克利(John W. Mauchly)和工程师埃克特(J. Presper Eckert)领导的科研小组共同开发了世界上第一台数字电子计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator, 电子数值积分计算机),如图 1-1 所示。

自从 ENIAC 诞生到现在已有半个多世纪,计算机获得了突飞猛进的发展。人们依据计算机性能和当时软/硬件技术(主要根据所使用的电子器件),将计算机的发展阶段划分为以下 5 个阶段。

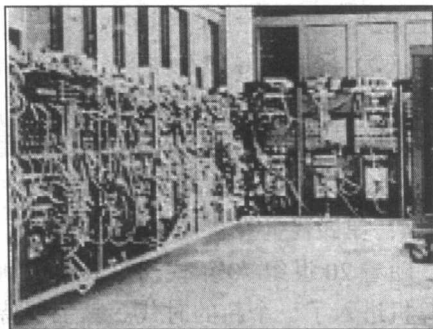


图 1-1 第一台通用数字电子计算机

1. 第一代计算机(1946—1958年)

第一代计算机采用的主要元件是电子管,其主要特点如下:

- (1) 采用电子管代替机械齿轮或用电磁继电器作为基本电子元件,但其仍然比较笨重,而且产生的热量很多,容易损坏。
- (2) 程序可以存储,使得通用计算机的发展成为可能。但存储设备最初使用水银延迟线或静电存储管,容量很小。后来,采用了磁鼓、磁芯,虽有一定改进,但存储空间仍然有限。
- (3) 采用二进制代替十进制,即所有数据和指令都用 0 与 1 表示,分别对应于电子器件的“接通”与“断开”。此外,输入/输出设备也比较简单,主要采用穿孔纸或卡片,速度很慢。
- (4) 程序设计语言为机器语言,几乎没有系统软件,主要用于科学计算。

2. 第二代计算机（1959—1964 年）

晶体管的发明给计算机技术带来了革命性的变化，第二代计算机采用的主要元件是晶体管。其主要特点如下：

（1）采用晶体管代替电子管作为基本电子元件，使计算机结构和性能都发生了飞跃。与电子管相比，晶体管具有体积小、重量轻、发热少、速度快、寿命长等优点。

（2）采用磁芯存储器作为主存，使用磁盘和磁带作为辅存，使存储容量增大，可靠性提高，为系统软件的发展创造了条件。

（3）提出了操作系统的概念，开始出现汇编语言，并产生了如 COBOL、FORTRAN 等算法语言以及批处理系统。

（4）计算机应用领域进一步扩大，除科学计算外，还用于数据处理和实时控制等领域。

3. 第三代计算机（1965—1970 年）

20 世纪 60 年代中期，随着半导体工艺的发展，已经能制造出集成电路元件。集成电路可以在几平方毫米的单晶硅片上集成十几个甚至上百个电子元件。计算机开始采用中小规模的集成电路元件。其主要特点如下：

（1）采用集成电路取代晶体管作为基本电子元件。与晶体管相比，集成电路体积更小、耗电更少、功能更强、寿命更长。

（2）采用半导体存储器，存储容量进一步提高，且体积更小。

（3）操作系统的出现，高级语言的进一步发展，使得计算机功能更强，计算机开始广泛应用于各个领域并走向系列化、通用化和标准化。

（4）计算机应用范围扩大到企业管理和辅助设计等领域。

4. 第四代计算机（1971 年至今）

随着 20 世纪 70 年代初集成电路制造技术的飞速发展，产生了大规模集成电路元件，使计算机进入了一个新的时代。其主要特点如下：

（1）采用大规模集成电路和超大规模集成电路作为基本的电子元件，出现了影响深远的微处理器。

（2）第四代计算机是第三代计算机的扩展与延伸，存储容量进一步扩大并引入光盘，输入采用 OCR（字符识别）与条形码，输出采用激光打印机。

（3）在体系结构方面进一步发展并行处理、多机系统、分布式计算机系统和计算机网络系统。微型计算机大量进入家庭，产品更新速度加快。

（4）软件配置丰富，软件系统工程化、理论化，程序设计部分自动化。计算机在办公自动化、数据库管理、图像处理、语音识别和专家系统等领域被广泛应用。

5. 第五代计算机

前四代计算机本质的区别在于基本元件的改变，即从电子管、晶体管、集成电路到超大规模集成电路；第五代计算机的创新也可能在基本元件上。有些专家推测，有以下 3 种新概

念的计算机可能成为第五代计算机的候选机。

(1) 生物计算机: 生物计算机使用生物芯片(生物芯片是用生物工程技术产生的蛋白质分子制成, 存储容量巨大), 运算速度比当前的巨型计算机还要快 10 万倍, 能量消耗则为其 10 亿分之一。由于蛋白质分子具有自组织、自调节、自修复和再生能力, 使得生物计算机具有生物体的一些特点(如自动修复芯片发生的故障), 且能模仿人脑的思考机制。

(2) 光子计算机: 光子计算机利用光子取代电子进行数据运算、传输和存储。在光子计算机中, 不同波长的光表示不同的数据, 可快速完成复杂的计算工作。与电子计算机相比, 光子计算机具有以下优点: 超高速的运算速度、强大的并行处理能力、大存储量、非常强的抗干扰能力等。据推测, 未来光子计算机的运算速度可能比目前的超级计算机快 1000 倍以上。

(3) 超导计算机: 超导计算机是由超导元件和电路组成的计算机, 可依据超导元件的特殊性能而突破电子计算机的局限, 使运算速度更快, 消耗更小。

目前, 计算机技术的发展趋势是向巨型化、微型化、网络化和智能化这 4 个方向发展。

巨型化是指运算速度快、存储容量大、功能更完善的计算机系统。其运算速度一般在每秒百亿次, 存储容量超过吉字节。巨型机主要用于尖端科技和国防系统的研究与开发。

微型化得益于大规模和超大规模集成电路的飞速发展。微处理器自 1971 年问世以来, 发展非常迅速, 几乎每隔两三年就会更新换代一次, 这也使以微处理器为核心的微型计算机的性能不断提高。

网络化是指利用通信技术和计算机技术, 把分布在不同地点的计算机互连起来, 按照网络协议相互通信, 以达到所有用户都可共享数据、软/硬件资源的目的。目前, 计算机网络在交通、金融、企业管理、教育、邮电、商业等各行各业都得到了广泛的应用。

智能化就是要求计算机能模拟人的感觉和思维能力, 也是第五代计算机要实现的目标。智能化的研究领域很多, 其中最有代表性的领域是专家系统和机器人。目前, 已研制出的机器人可以代替人从事很多方面的工作, 例如运算速度约为每秒 10 亿次的“深蓝”计算机, 在 1997 年战胜了国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫。

1.1.2 计算机的特点

作为人类智力劳动的工具, 计算机具有以下主要特点:

1. 处理速度快

通常以每秒钟完成基本加法指令的数目表示计算机的运算速度。现在每秒执行 50 万次、100 万次运算的计算机已不罕见, 且有的机器可达数百亿次, 甚至数千亿次、数万亿次以上, 使过去人工计算需要几年或几十年完成的科学计算(如天气预报、有限元计算等)在几小时或更短的时间内即可得到结果。这里的“处理速度快”不仅局限于算术速度, 也包括逻辑运算速度。极高的逻辑判断能力是计算机广泛应用于非数值数据领域中的首要条件。

2. 计算机精度高

由于计算机采用二进制数字进行运算, 因此计算精度主要由表示数据的字长决定, 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, 从而可以满足各类复杂计算对计算精度的要求。例如, 用计算机计算圆周率 π , 目前已可精确到小数点后数百万位。

3. 存储容量大

计算机的存储类似于人的大脑, 可以“记忆”(存储)大量的数据和信息。随着微电子技术的发展, 计算机内存的容量越来越大, 加上大容量的磁盘、光盘等外部存储器, 实际上存储容量已达到了海量(几百吉字节)。而且, 计算机所存储的大量数据, 可以迅速查询。这种特性对信息处理是十分有用和重要的。

4. 可靠性高

计算机硬件技术的迅速发展, 使得采用大规模和超大规模集成电路的计算机具有非常高的可靠性, 其平均无故障时间可达到以“年”为单位。人们所说的“计算机错误”, 通常是由于与计算机相连的设备或软件的错误造成的, 而由计算机硬件所引起的错误也越来越少。

5. 工作全自动

冯·诺依曼体系结构计算机的基本思想之一是存储程序控制。计算机在人们预先编制好的程序控制下自动工作, 不需要像过去那样的人工干预, 工作多自动化进行。

6. 适用范围广, 通用性强

计算机是靠存储程序进行工作的。一般来说, 无论是数值的还是非数值的数据, 都可以表示成二进制数的编码; 无论是复杂的还是简单的问题, 都可以分解成基本的算术运算和逻辑运算, 并可用程序描述解决问题的步骤。因此, 在不同的应用领域中, 只要编制和运行不同的应用软件, 计算机就能在此领域中很好地服务。

1.1.3 计算机的应用

计算机特别是微型计算机性能的不断f提高, 使得计算机技术在现代社会各方面都得到了非常广泛的应用。目前, 计算机的应用领域可归纳为以下几个方面:

1. 科学计算

科学计算是计算机应用的一个重要方面。人们可以通过编制各种软件或程序, 利用计算机快速准确地解决科学研究、技术开发、工程设计中涉及的各种复杂问题, 如航空、航天、军事、气象、高能物理、地质勘探等。

2. 信息管理

信息管理是计算机应用最广泛的一个领域。计算机信息管理是指利用计算机来加工、存储和处理多种形式的事务和数据。例如, 计算机在企业管理、物资管理、数据统计、账务计算、情报检索等方面的应用。利用计算机的高速运算、大容量存储及逻辑判断能力, 可以极大提高信息处理的速度、质量和能力。

3. 工业应用

工业应用包括计算机和各类检测仪器、控制部件、传感器、执行机构组成的自动控制系统或自动检测系统以及各种基于微型机的智能实时控制系统。

4. 科学实验

计算机技术,尤其是微型机技术的广泛应用大大改变了各种实验设备和测量仪器的制造技术,使得新一代基于计算机的各种仪器仪表向智能化方面发展,不仅能快速准确地进行自动实验和测量,而且能够自动记录打印和分析测量结果,从而使科学实验和产品开发更有效、更可靠。

5. 模拟系统

用计算机系统进行复杂系统的仿真实验和研究为复杂系统的研究、制造提供了低成本与高准确度的辅助手段,大幅降低了成本,缩短了周期。此外,计算机系统能够与图形显示系统、动态模拟系统组成逼真的模拟训练系统,在飞行训练、军事演习、技能评估等方面得到了广泛应用。

6. 网络通信

计算机与通信技术的结合引起了信息技术的巨大革命。将许多计算机用通信线路(或专用线路)进行连接,就形成了计算机网络。计算机网络可以传递语音、图像、文字和数据,不同的计算机可通过网络共享信息资源。

7. 家庭应用

计算机在现代社会的家庭中已被广泛应用,例如利用计算机进行家庭经济管理、家庭信息管理等。特别是随着 Internet 的广泛普及,人们可以在家中用计算机浏览全世界的信息资源,通过电子邮件、BBS、ICQ 等方式与世界各地的亲友联系。另外,计算机游戏、多媒体娱乐丰富了人们的生活;计算机教学软件使得人们可在家中各个方面的学习,接受教育。计算机在家庭中的广泛应用改变了人们的传统生活方式。

1.1.4 计算机的分类

计算机发展到今天,已可以从不同的角度对它们进行分类。

1. 按照处理数据的形态分类

按照处理数据的形态分类,可以分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

(1) 数字计算机

数字计算机所处理的数据是以 0 和 1 表示的二进制数字。如职工人数、工资数据等,处理结果以数字形式输出,其基本运算部件是数字逻辑电路。数字计算机的优点是精度高、存储量大、通用性强。目前,常用的计算机大都是数字计算机。

(2) 模拟计算机

模拟计算机所处理的数据是连续的,称为模拟量。模拟量以电信号的幅值来模拟数值或某物理量的大小,如电压、电流、温度等都是模拟量。所接受的模拟数据经过处理后,仍以

连续的数据输出, 这种计算机称为模拟计算机。一般来说, 模拟计算机解题速度快, 但不如数字计算机精确, 且通用性差。模拟计算机常以绘图或量表的形式输出。

(3) 混合计算机

混合计算机综合了数字计算机和模拟计算机的优点。

2. 按照使用范围分类

按照使用范围分类, 可以分为通用计算机和专用计算机。

(1) 通用计算机

通用计算机适用于一般科技运算、学术研究、工程设计和数据处理等方面。通常所说的计算机均指通用计算机。

(2) 专用计算机

专用计算机是为适应某种特殊应用而设计的计算机, 其运行程序不变, 效率较高, 速度快, 精度较高, 但不宜作它用。例如, 飞机的自动驾驶仪、坦克上火控系统中用的计算机都属于专用计算机。

3. 按照本身性能分类

这是最常用的分类方法, 主要按照性能指标进行分类。性能指标主要包括字长、存储容量、运算速度、外部设备、允许同时使用一台计算机的用户量和价格等。根据这些性能可将计算机分为超级计算机、大型计算机、小型计算机、微型计算机和 workstation 5 类。

(1) 超级计算机

超级计算机 (Supercomputer) 又称巨型机, 是目前功能最强、速度最快、价格最贵的计算机, 一般用于解决诸如气象、太空、能源、医药等尖端科学研究和战略武器研制中的复杂计算。超级计算机安装在国家高级研究机关中, 可供几百个用户同时使用。

(2) 大型计算机

大型计算机 (Mainframe) 也有很高的运算速度和很大的存储容量, 并允许相当多的用户同时使用。这类计算机通常用于大型企业、商业管理或大型数据库管理系统中, 也可用作大型计算机网络中的主机。

(3) 小型计算机

小型计算机 (Minicomputer) 其规模比大型机要小, 但仍能支持十几个用户同时使用。这类机器价格便宜, 适用于中小型企业事业单位采用。

(4) 微型计算机

微型计算机 (Microcomputer) 最主要的特点是小巧、灵活、便宜, 但是通常一次只能供一个用户使用, 所以微型计算机也叫个人计算机 (Personal Computer)。近几年, 又出现了体积更小的微机, 如笔记本电脑等。

(5) 工作站

工作站 (Workstation) 与功能较强的高档微机之间的差别并不十分明显。通常, 它比微