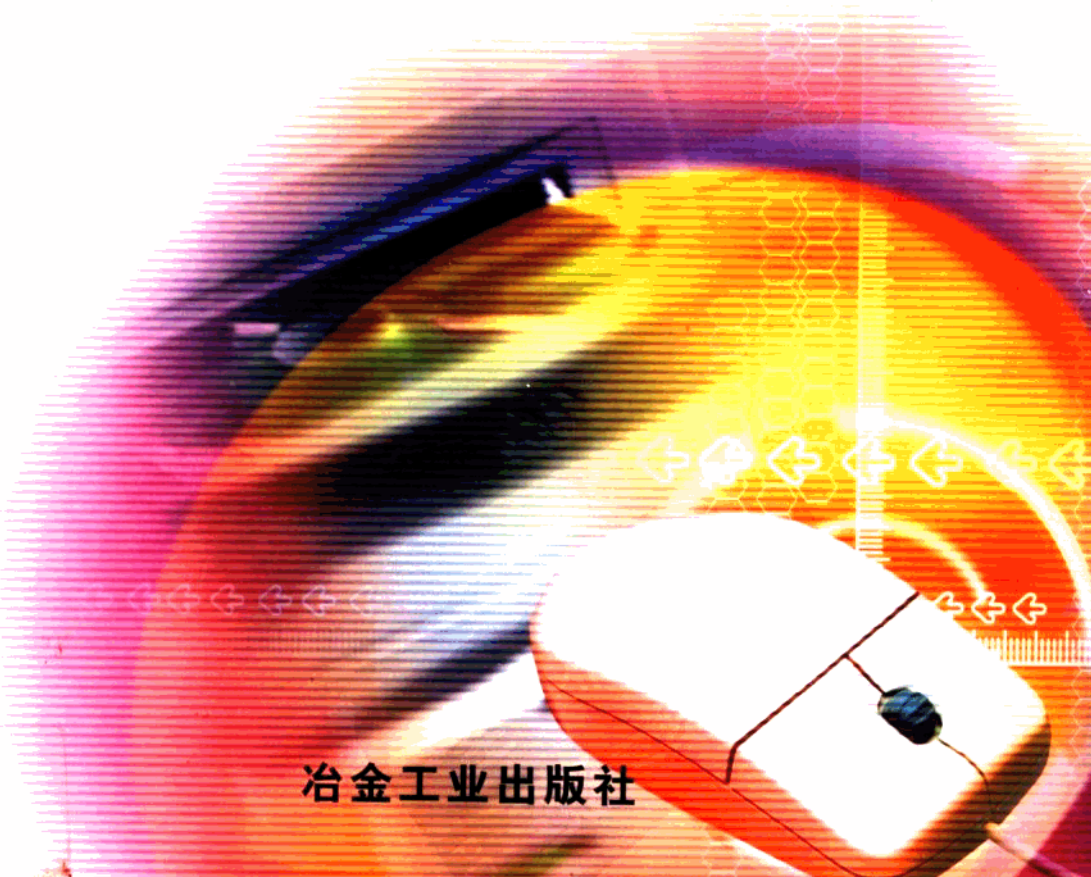


计算机 入门培训教程

吴佳 编著



冶金工业出版社

前 言

一、关于本书

计算机信息技术已经被许多部门列入到各岗位必备的专业知识和操作技能。本书根据作者多年的教学经验编著而成,使广大计算机的初学者能在最短的时间内以最高的效率学习和掌握基本的计算机应用技术,使计算机技术能为各行各业的工作者服务。

二、本书的内容结构

全书共分为 10 章,具体内容结构安排如下:

第 1 章:计算机基础知识。主要介绍计算机中信息的表示、计算机系统、计算机的启动和关闭、计算机的维护和计算机安全概述等内容。

第 2 章: DOS 基础知识。主要介绍 DOS 操作系统、DOS 的基本结构、文件、DOS 通配符、DOS 目录结构和 DOS 常用命令的使用等内容。

第 3 章:键盘和指法。主要介绍键盘和键盘指法等内容。

第 4 章:五笔字型输入法。主要介绍汉字的三个层次、汉字的三种字型、汉字的四种结构、汉字的取码规则、末笔字型识别码、末笔划的规定、拆分原则、简码输入、词组输入、容错码、重码、Z 键的作用等内容。

第 5 章: Windows XP 应用基础。主要介绍基本知识、Windows XP 基本操作、资源管理器、控制面板和系统管理等内容。

第 6 章: Word 2002 应用基础。主要介绍文件基本操作、文档格式编辑、修饰文字、表格处理、图形与图像编辑和版面设计与输出等内容。

第 7 章: Excel 2002 应用基础。主要介绍基本操作、单元格的录入与编辑操作、公式与函数的使用、绘制统计图表、数据库功能和工作表的打印等内容。

第 8 章: PowerPoint 2002 应用基础。主要介绍启动 PowerPoint 2002、保存演示文稿、选择幻灯片的版式、改变演示文稿配色方案中的颜色、修改幻灯片的背景、在幻灯片中录入文字、编辑和格式化、在 PowerPoint 中插入信息、幻灯片中对象的缩放、移动与删除、幻灯片的添加、在幻灯片中插入声音、演示文稿的打包及放映等内容。

第 9 章: 计算机安全。主要介绍危害计算机安全的来源、计算机安全技术、计算机病毒的产生和发展、计算机病毒的种类、计算机病毒的机理、感染计算机病毒的症状、预防计算机病毒的方法、计算机病毒的防治和反病毒操作等内容。

第 10 章: 计算机网络基础知识。主要介绍网络的分类与组成、网络的通信协议、TCP/IP 网络协议、网络传输介质、Internet 简介、如何连接 Internet 和网上漫游等内容。

此外,为了帮助读者巩固所学的知识,每章后面都给出了练习题,并在本书最后给出了参考答案。

三、本书特点

本书注重理论联系实际,重点突出、内容丰富,书中采用了大量的图例,力求通俗易懂,

以使读者在较短的时间内对计算机知识有一个全面的认识。通过本书的学习，读者很快就可以掌握计算机的入门知识和实用的方法与技巧。

四、本书适用对象

本书不仅可作为自学用书和计算机初级培训班的教材，还可作为高等院校和成人教育的教材。

由于作者的水平有限，加上时间仓促，书中缺点和错误在所难免，恳请读者批评指正。读者在阅读本书的过程中如果有好的意见或建议，可以发 E-mail 到 service@cnbook.net，也可以到相关网站进行探讨，网址：<http://www.cnbook.net>。

编 者
2003 年 5 月

目 录

第1章 计算机基础知识.....1	2.2.2 进入DOS系统的方法.....20
1.1 概述.....1	2.3 文件.....21
1.1.1 发展史简介.....1	2.3.1 文件概述.....21
1.1.2 计算机的特点.....2	2.3.2 文件名.....21
1.1.3 应用领域.....3	2.3.3 文件类型.....21
1.1.4 发展方向.....4	2.4 DOS通配符.....21
1.2 计算机中信息的表示.....4	2.5 DOS目录结构.....21
1.2.1 计数制.....4	2.5.1 根目录.....22
1.2.2 二进制.....4	2.5.2 子目录.....22
1.3 计算机系统.....5	2.5.3 目录路径.....22
1.3.1 计算机的硬件结构.....5	2.5.4 当前驱动器.....22
1.3.2 微型计算机的构成.....6	2.6 DOS常用命令的使用.....22
1.3.3 计算机语言.....6	2.6.1 DOS命令分类.....22
1.3.4 计算机主机系统.....6	2.6.2 DOS常用内部命令.....22
1.3.5 计算机外部设备.....8	2.6.3 DOS常用外部命令.....25
1.3.6 软件系统.....9	小结.....27
1.4 计算机的启动和关闭.....9	综合练习二.....27
1.4.1 启动计算机.....9	一、基础题.....27
1.4.2 关闭计算机.....10	二、上机操作.....29
1.5 计算机的维护.....10	第3章 键盘和指法.....31
1.5.1 计算机的维护方法.....10	3.1 键盘.....31
1.5.2 硬件的日常维护.....11	3.1.1 打字键区.....31
1.5.3 硬件的常见故障与排除.....11	3.1.2 功能键区.....32
1.5.4 软件的维护与故障排除.....12	3.1.3 编辑控制区.....32
1.6 计算机安全概述.....13	3.1.4 副键区.....32
1.6.1 计算机系统的危害来源.....13	3.2 键盘指法.....32
1.6.2 计算机系统的安全策略.....14	3.2.1 键盘指法概述.....32
1.6.3 计算机病毒的概念.....14	3.2.2 键盘指法练习.....33
1.6.4 计算机病毒的传染与预防.....16	3.2.3 指法练习软件.....34
1.6.5 常用微型机反病毒软件简介.....16	小结.....34
小结.....18	综合练习三.....34
综合练习一.....18	一、基础题.....34
一、基础题.....18	二、上机操作.....34
二、上机操作.....19	第4章 五笔字型输入法.....36
第2章 DOS基础知识.....20	4.1 汉字的三个层次.....36
2.1 DOS操作系统.....20	4.1.1 笔划.....36
2.2 DOS的基本结构.....20	4.1.2 字根.....36
2.2.1 MS-DOS的组成.....20	

4.1.3 单字	38	5.4 控制面板	61
4.2 汉字的三种字型	38	5.4.1 控制面板简介	61
4.3 汉字的四种结构	39	5.4.2 显示属性	62
4.4 汉字的取码规则	39	5.4.3 文件夹选项设置	65
4.4.1 键位表以内的汉字	40	5.4.4 日期/时间	65
4.4.2 键位表以外的汉字	40	5.4.5 用户和密码	66
4.5 末笔字型识别码	41	5.4.6 设置专用机	66
4.6 末笔划的规定	42	5.4.7 系统/属性	67
4.7 拆分原则	42	5.5 系统管理	69
4.8 简码输入	42	5.5.1 软盘管理	69
4.8.1 一级简码	42	5.5.2 磁盘属性	70
4.8.2 二级简码	43	5.5.3 系统工具	72
4.8.3 三级简码	43	5.5.4 安装与删除应用程序	72
4.8.4 全码	43	5.5.5 添加/删除 Windows 组件	74
4.9 词组输入	43	5.5.6 添加/删除硬件	74
4.10 容错码、重码、Z 键的作用	43	5.5.7 打印机	78
4.11 五笔字型字根表编码举例	44	小结	80
4.12 难拆字举例	45	综合练习五	80
小结	46	一、基础题	80
综合练习四	46	二、上机操作	81
一、基础题	46	第 6 章 Word 2002 应用基础	82
二、上机操作	47	6.1 文件基本操作	82
第 5 章 Windows XP 应用基础	53	6.1.1 Word 2002 工作窗口	82
5.1 基本知识	53	6.1.2 创建/打开文档	83
5.1.1 启动	53	6.1.3 输入文本	84
5.1.2 退出	53	6.1.4 移动光标	84
5.1.3 窗口的基本组成	54	6.1.5 选定文本	85
5.2 Windows XP 基本操作	55	6.1.6 块的移动、复制和删除	86
5.2.1 鼠标操作	55	6.1.7 查找与替换	87
5.2.2 键盘操作	55	6.1.8 文字校对	88
5.2.3 窗口控制	55	6.1.9 繁简体字转换	89
5.2.4 中文输入法的使用	56	6.1.10 错误操作处理	89
5.2.5 回收站	56	6.1.11 保存文档	90
5.3 资源管理器	57	6.2 文档格式编辑	90
5.3.1 窗口	57	6.2.1 字符基本格式	90
5.3.2 改变资源管理器的浏览方式	58	6.2.2 段落格式化	91
5.3.3 文件夹和文件的选择	58	6.2.3 样式	91
5.3.4 创建快捷方式	58	6.2.4 设置制表位	92
5.3.5 文件和文件夹的改名和删除	59	6.3 修饰文字	93
5.3.6 文件和文件夹的移动与复制	59	6.3.1 设置上/下标	93
5.3.7 鼠标或键盘的使用	60	6.3.2 设置空心字和阴影字	93
5.3.8 关闭资源管理器	61	6.3.3 设置字间距和位置	94

6.4 表格处理.....	94	7.6.3 图表的编辑.....	124
6.4.1 创建表格.....	95	7.6.4 修改图表中的数据.....	126
6.4.2 编辑表格.....	95	7.7 数据库功能.....	128
6.4.3 修改表格.....	96	7.7.1 数据库记录的添加.....	128
6.5 图形与图像编辑.....	98	7.7.2 数据库记录的修改.....	129
6.5.1 编辑图形.....	98	7.7.3 排序.....	130
6.5.2 插入图形文件.....	100	7.7.4 筛选.....	130
6.5.3 图文混合排版.....	101	7.8 工作表的打印.....	131
6.6 版面设计与输出.....	101	7.8.1 页面设置.....	131
6.6.1 页面设置.....	101	7.8.2 打印.....	133
6.6.2 页眉页脚.....	102	小结.....	134
6.6.3 插入页码.....	103	综合练习七.....	134
6.6.4 打印文档.....	103	一、基础题.....	134
小结.....	105	二、上机操作.....	135
综合练习六.....	105	第8章 PowerPoint 2002 应用基础.....	136
一、基础题.....	105	8.1 启动 PowerPoint 2002.....	136
二、上机操作.....	106	8.1.1 “新建演示文稿”任务窗格.....	136
第7章 Excel 2002 应用基础.....	108	8.1.2 演示文稿窗口.....	137
7.1 Excel 2002 工作窗口.....	108	8.1.3 PowerPoint 视图.....	137
7.2 开始使用 Excel 2002.....	108	8.2 保存演示文稿.....	140
7.2.1 基本概念.....	108	8.3 选择幻灯片的版式.....	140
7.2.2 单元格区域.....	109	8.4 改变演示文稿配色方案中的颜色.....	141
7.3 基本操作.....	109	8.5 修改幻灯片的背景.....	143
7.3.1 复制.....	109	8.6 在幻灯片中录入文字.....	144
7.3.2 移动.....	111	8.6.1 在占位符中输入文字.....	144
7.3.3 选定单元格、行和列.....	112	8.6.2 在占位符以外的地方输入文字.....	145
7.3.4 删除单元格、行和列.....	113	8.7 编辑和格式化.....	146
7.3.5 插入单元格、行和列.....	115	8.7.1 改变文字字体和字号.....	146
7.3.6 调整列宽和行高.....	117	8.7.2 改变文字的样式.....	147
7.4 单元格的录入与编辑操作.....	117	8.7.3 改变文字的对齐方式.....	148
7.4.1 录入数字.....	117	8.7.4 改变字体的颜色.....	148
7.4.2 录入文字.....	118	8.8 在 PowerPoint 中插入信息.....	149
7.4.3 填充数据.....	118	8.8.1 插入图片.....	149
7.4.4 单元格基本编辑操作.....	120	8.8.2 插入图表.....	150
7.4.5 设置单元格的格式.....	120	8.8.3 设置演示文稿的动画与声音效果.....	152
7.5 公式与函数的使用.....	121	8.9 幻灯片中对象的缩放、移动与删除.....	153
7.5.1 公式的输入.....	121	8.9.1 移动.....	154
7.5.2 函数的使用.....	121	8.9.2 缩放.....	154
7.5.3 公式与函数的复制.....	122	8.9.3 删除.....	154
7.6 绘制统计图表.....	122	8.10 幻灯片的添加.....	155
7.6.1 创建图表.....	122	8.11 在幻灯片中插入声音.....	156
7.6.2 图表的调整与移动.....	124		

8.12 演示文稿的打包及放映	158	第 10 章 计算机网络基础知识	173
8.12.1 打包	158	10.1 概述	173
8.12.2 打包后的演示文稿放映	158	10.2 网络的分类与组成	173
8.13 组织演示文稿	159	10.2.1 局域网 (LAN)	174
8.13.1 设置幻灯片的超链接	160	10.2.2 广域网 (WAN)	175
8.13.2 设置超链接字体的颜色	160	10.3 网络的通信协议	176
8.13.3 幻灯片动作按钮的设置	161	10.3.1 物理层	177
小结	162	10.3.2 数据链路层	177
综合练习八	162	10.3.3 网络层	178
一、基础题	162	10.3.4 传输层	178
二、上机操作	162	10.3.5 会话层	178
第 9 章 计算机安全	163	10.3.6 表示层	178
9.1 计算机安全概述	163	10.3.7 应用层	178
9.2 危害计算机安全的来源	164	10.4 TCP/IP 网络协议	179
9.2.1 外部物理环境	164	10.4.1 TCP/IP 的内部构成	179
9.2.2 内部安全	164	10.4.2 IP (网络互联协议)	179
9.3 计算机安全技术	164	10.4.3 ICMP (网络互联控制报文 协议)	180
9.3.1 访问控制	165	10.4.4 TCP (传输控制协议)	180
9.3.2 选择性访问控制	165	10.4.5 UDP (无连接数据报协议)	180
9.3.3 加密	166	10.4.6 应用层协议	180
9.3.4 防火墙	166	10.5 网络传输介质	180
9.4 计算机病毒的产生和发展	166	10.6 Internet 简介	181
9.5 计算机病毒的种类	166	10.6.1 Internet 的起源与发展	181
9.6 计算机病毒的机理	167	10.6.2 Internet 在我国的发展情况	181
9.6.1 感染	167	10.6.3 Internet 的工作原理	182
9.6.2 变异	167	10.6.4 Internet 的应用服务	182
9.6.3 触发	167	10.6.5 Internet 资源的存储和获取方法	183
9.7 感染计算机病毒的症状	168	10.7 如何连接 Internet	183
9.8 预防计算机病毒的方法	168	10.7.1 专线连接	183
9.9 计算机病毒的防治	168	10.7.2 拨号上网	183
9.9.1 计算机病毒的预防技术	168	10.7.3 ADSL 高速上网	187
9.9.2 计算机病毒的检测技术	169	10.8 网上漫游	189
9.9.3 计算机病毒的清除技术	169	10.8.1 启动 IE6.0	189
9.10 反病毒操作	169	10.8.2 设置 IE6.0	190
9.10.1 人工检测	169	10.8.3 WWW 的浏览与检索	190
9.10.2 自动检测	169	小结	190
9.10.3 金山杀毒软件的使用方法	169	综合练习十	191
小结	172	一、基础题	191
综合练习九	172	二、上机操作	191
一、基础题	172	参考答案	192
二、上机操作	172		

第 1 章 计算机基础知识

本章重点介绍计算机的一些基础知识,包括计算机中信息的表示方法、计算机系统、计算机的启动和关闭、计算机的维护以及计算机的安全问题等内容。

1.1 概述

随着时代的不同,人们日常的口头语,也发生相应的变化。例如,以前朋友在街上碰见常会寒暄几句,第一句话一般都会问“今天你吃饭了吗?”;但是到了现在的数字信息时代,人们见面却会问,“今天你上网了吗?”或者“今天你上 Q 了吗?”。就从这些微小的变化就可以看出,计算机、网络已经成为了人们日常生活中的一部分,并扮演着一个重要的角色。

计算机,一般是指现在广泛应用的电子数字计算机。因为它的计算过程,是模仿人类的“思维过程”,所以大部分人习惯称电子数字计算机为计算机。

计算机的发明和发展是 20 世纪人类最伟大的科学技术成就之一,也是现代科学技术发展水平的主要标志。但是人们总认为计算机是一台很复杂的机器而不敢碰它,其实正好相反,计算机是一台聪明的“蠢”机器,它只懂得“0”和“1”两种符号。只是因为计算机的硬件组件多,工作原理深奥,使人们产生了错觉。要和计算机成为朋友,其实并不是一件难事,只要从现在开始跟着本书,一起了解计算机发展过程、计算机的构成和基本原理,为日后学习使用计算机打下基础,图 1-1 就是一台常见的台式计算机。



图 1-1

1.1.1 发展史简介

计算机的产生,是人类正式进入数字时代的标志。美国宾夕法尼亚大学的研究人员经过几年的艰苦努力,在 1946 年研制出世界上第一台电子计算机——埃尼阿克(ENIAC)。这台计算机鼻祖,总占地 170m^2 ,总重量为 30 吨,耗电 140 千瓦,总共使用了 18000 多个电子管,每秒能进行 5000 次加法,300 次乘法。虽然与现代微型计算机的运算速度相差甚远,但是正是它把人类带入了一个新的时代。

根据各个不同时代的计算机所采用的物理器件,大致可以把计算机的发展分为以下五个阶段:

第一代：电子管计算机（1946-1958）。

结构：以 CPU 为中心。

处理方式：使用机器语言、汇编语言。

特点：速度慢、存储量小。

应用范围：主要用于科学计算、数值计算。

第二代：晶体管计算机（1958-1965）。

结构：以存储器（磁芯、磁鼓）为中心。

处理方式：使用监控程序、作业批量连续处理、高级语言编译。

应用范围：科学计算、处理资料、事物处理和工业控制。

第三代：中小规模集成电路计算机（1965-1970）。

结构：以存储器（磁芯、磁鼓）为中心，并增加了半导体内存等。

处理方式：在晶体管计算机的基础上，增加了多道程序和实时处理的技术。

应用范围：处理图像、文字资料，信息管理、企业管理、自动控制等。

第四代：大、超大规模集成电路计算机（1970-现在）。

结构：以存储器为中心，配以高效能的微处理器 CPU、大容量半导体存储器广泛应用。

处理方式：在第三代的基础上，增加了分时处理技术和网络系统。

应用范围：各个领域，特别是工业的电子计算机应用和网络的发展。

微型计算机（1970-现在）。

结构：以存储器为中心，配以高效能的微处理器 CPU、半导体内存（逐渐趋向大容量化），并添加其他多元化硬件配置（网卡、声卡等）。

处理方式：在第三代的基础上，增加了分时处理技术和网络系统，实现高度的并行处理；

应用范围：结合信息采集、存储、处理、通信和人工智能，并逐渐发展为个人计算机（Personal Computer，简称 PC）。

如表 1-1 列举了微型计算机发展的五个阶段

表 1-1 微型计算机发展各阶段示意图

项目 \ 阶段	时间段	微处理器	字长
第一阶段	1971-1973 年	4004、4040、8008	4/8
第二阶段	1973-1977 年	8080、8085、Z80 等	8
第三阶段	1978-1984 年	8086、8088、80286、M68000、Z8000	16
第四阶段	1985-1991 年	80386、80486、M68020、Cyrix	32
第五阶段	1992 年-现在	Pentium 系列、AMD 系列、苹果系列	32/64

1.1.2 计算机的特点

计算机受到人们的青睐，成为人们日常生活中的重要组成部分，主要是因为计算机有以下 4 个基本特点：

（1）高速的数据处理能力。

一般电子计算机（例如用于加工控制的监控计算机、图像计算机）的运算速度可达到每秒几十亿次；巨型化的电子计算机（例如，深蓝系列、银河系列）的数据处理速度可高达每

秒上百亿次。

(2) 精确的计算能力和逻辑判断能力。

电子计算机具有人类无法比拟的高精度数据处理能力, 稳定可靠的逻辑判断能力。例如, 在数学问题——圆周率近似值的运算上, 人们花了十几年的时间才将近似值推算到小数点后 707 位, 而用计算机来计算, 不花数分钟就能精确计算出小数点后 200 万位。

(3) 高密量的存储能力。

半导体内存制造业的成熟发展, 使计算机拥有更大容量的内存。从而确保计算机能长久保存大量的文字、图形、声音、多媒体等信息资料, 满足人们日常的工作、娱乐需要。

(4) 预定的自动化操作。

当计算机发展到第四代, 计算机的性能主要取决于它的核心器件——微处理器, 也就是中央处理器 (CPU, Central Processing Unit)。计算机的大部分运算、控制、操作都是由 CPU 完成, 只要将事先编译好的程序输入计算机, 它就能自动按照程序规定的步骤完成预定的处理任务。

1.1.3 应用领域

目前, 计算机的应用范围几乎覆盖了人类文化的所有涉及到的领域; 从国家政府部门到个人家庭生活, 从生产领域到个人娱乐……到处都可以看到计算机的“芳影”。本书不能一一列举计算机的应用实例, 下面概括成以下几个方面:

(1) 科学计算。

如数学、原子能物理学、工程设计、气象预测、航天技术等方面的大量计算都要用到计算机。利用计算机进行数值计算, 可以节省大量时间、人力和财力。

(2) 自动控制。

利用计算机和单片机对工业生产过程中的某些信号自动进行检测, 并根据检测到的资料 and 实际条件进行数据处理, 构成计算机控制系统。典型实例, 线切割机控制、城市供水过程控制、炼油厂装油台控制等。

(3) 信息处理。

由于局域网 LAN 和互联网 Internet 的广泛应用, 通过计算机在通讯网络上进行各样文字、表格、图像等信息的处理, 能显著地提高人们的工作效率。所以计算机和互联网的开放与应用越来越受到人们的重视。典型实例, 仓库管理系统、企业计划管理系统、资电子信息交换系统等。

(4) 教育、辅助系统。

由于互联网和计算机产业的高速发展, 人们在不久的将来, 就可以实现安坐家中, 通过计算机远程网络, 按照自己的学习进度, 选择适合自己的课程学习。计算机辅助系统, 也能大大提高人们工作和学习的效率, 例如, 计算机辅助教学 (CAI), 计算机辅助设计 (CAD), 计算机辅助制造 (CAM), 计算机辅助测试 (CAT) 等。

(5) 人工智能。

实现人工智能, 是电脑工程师的目标, 各国的电脑工程师都在人工智能研究方面进行着大量的工作。人工智能, 简单地说就是, 要使计算机能够模仿人类的高级思维活动。典型实例, 中医专家诊疗系统、自动识别控制对象和工作环境的智能工业机器人、图形文字声音辨

别系统等。

1.1.4 发展方向

过去人们认为计算机的四个发展方向分别为：巨型化、微型化、网络化、智能化。

但是随着时间的推移以及硬件工业技术的不断提高,巨型化的计算机和微型化的计算机,都只向着“高效化”这个方向发展:尽可能提高计算机的运算速度,增加存储器容量,为人们提供功能更强大的计算机。

目前正在研制的巨型化计算机其运算速度可以达到每秒百亿次;而微型计算机几乎发展到“微型”的极限了。如果要再把微型计算机的运算速度提高一个数量级或以上,那么只有改变目前微型计算机的结构。所以计算机工程师正在着手研究发展量子计算机。量子计算机,能大大提高计算机的运算速度和存储容量,并缩小计算机的体积。

“网络化”依然是计算机重点的发展方向。特别是个人电脑(PC)越来越普及,互联网的发展空间越来越广阔。人们能通过共享信息资源和互相传递信息进行通讯。

“智能化”是计算机未来发展的一个重要方向。计算机人工智能,使计算机能辨识文字、图像,声音,具有逻辑推理、学习的能力,从而模仿人的感觉行为和思维过程。

1.2 计算机中信息的表示

计算机的作用十分广泛,但是要计算机为人们工作,前提就是让计算机知道人们的要求,使人们的各种信息表达转换为计算机能够“认知”的数据形式。

1.2.1 计数制

在日常生活中,人们习惯使用阿拉伯数字1、2、3、4、5、6、7、8、9、10这十个数字组成的“十进制”计数法。那么在数字10后面的,就是11、12、13、14、15……如此类推,这种逢10进一的计数法,称为十进制——进位计数法。

实际上,在日常生活中还有其他的计数制,例如二进制,八进制,十二进制,六十进制等等。二进制,顾名思义,就是只有两个数字0和1。

1.2.2 二进制

计算机是由很多电子管,半导体存储器,芯片等电子器组成的。由于成本、实现的可行性,运算的稳定性等其他因素的限制,计算机采用最简单的两个符号“0”和“1”来描述表达现实生活中各种各样的信息。实现运算电路的结构也比较简单,只需用两种不同的状态——“低电平”表示0,“高电平”表示1(或者低电平表示1,高电平表示0)即可。

如表1-2所示为“二进位与十进位计数制对照表”。

表 1-2 二进位与十进位计数制对照表

十进制	二进制	二进制转换成十进制计算过程
0	0	$0 \times 2^0 = 0$
1	1	$1 \times 2^0 = 1$
2	10	$1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 2$
3	11	$1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 3$

续表 1-2

十进制	二进制	二进制转换成十进制计算过程
4	100	$1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 4$
5	101	$1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 5$
6	110	$1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 6$
7	111	$1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 7$
8	1000	$1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 8$
9	1001	$1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 9$
10	1010	$1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 10$

1.3 计算机系统

计算机系统由硬件系统和软件系统所组成。硬件是在现实生活中真实存在的, 人们能得到的各种构成计算机元器件。软件是在计算机中执行某种操作任务的程序的集合, 它包括系统软件和应用软件两大类。

1.3.1 计算机的硬件结构

在 1946 年, 美籍匈牙利数学家冯·诺依曼 (John Von Nouma) 提出了现代计算机的硬件结构——EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer 的缩写) 方案。此方案明确指出了新的计算机应该由五个部分组成, 包括: 运算器、逻辑控制器、存储器、输入和输出设备, 并描述了这五部分的职能和相互关系。EDVAC 机 (冯·诺依曼机) 还作出了两个影响重大的改进, 采用了二进制来表达数据和指令, 并初步确定了以存储器作为计算机中心概念的构思。

数字计算机的主要组成结构如图 1-2 所示。

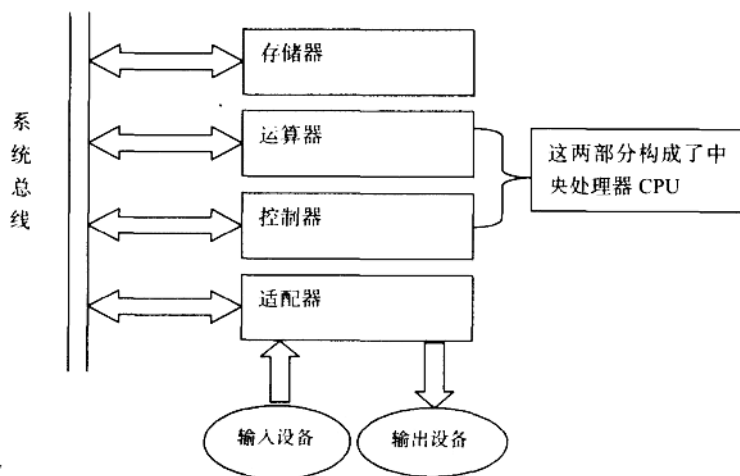


图 1-2

通常情况下, 人们把运算器 (算术逻辑部件 ALU) 和控制器 (CU), 统称为中央处理器 (CPU); 而将中央处理器和内存存储器等硬件, 统称为主机; 将输入输出设备统称为外部设备。

1.3.2 微型计算机的构成

微型计算机是目前计算机中应用最广泛的一种, 各种各样的个人台式电脑、手提电脑、移动 PC、Pocket PC 随处可见。

一个完整的微型计算机系统应该包括硬件系统和软件系统两大部分, 微型计算机系统的构成如图 1-3 所示。

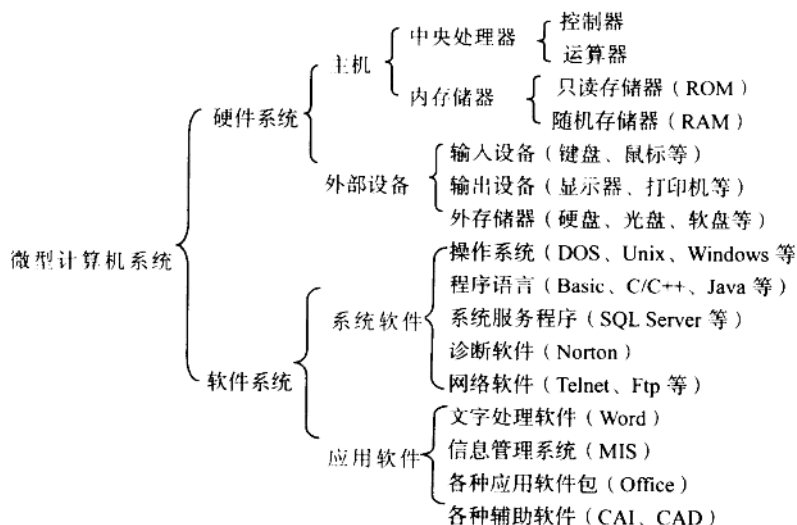


图 1-3

1.3.3 计算机语言

计算机语言是一组用来定义计算机程序的语法规则。用户（一般是程序设计员）采用该预先定义的特定语法规则，向计算机发出执行操作的指令，达到人们提出的要求。

人们可以从不同的角度，对计算机语言进行划分。

按语言发展的先后时间顺序来划分：

(1) 第一代语言——机器语言，它有微程序解释机器指令系统，表示形式为二进制代码，属于硬件级的语言。

(2) 第二代语言——汇编语言，它给程序人员提供了一种符号形式语言，比机器语言直观，减少了程序编写的复杂性。

(3) 第三代语言——高级语言，它是相对第一、二代语言而言的，它直接面向用户，为方便用户编写应用程序而设置，使程序员的工作量大大减少。这一级由各种高级语言编译程序支持和执行。常用的高级语言有 C、C++、Java、Delphi 等等。

1.3.4 计算机主机系统

数字计算机是由若干系统功能部件构成的，这些系统功能部件是需要靠总线，才能联系起来构成一个完整的计算机系统。总线，是构成计算机系统的互联机构，是多个系统功能部件之间并路数据传送的公共通路。微型计算机大多采用以总线为中心的计算机结构，其硬件

系统结构示意图（如图 1-4 所示）。

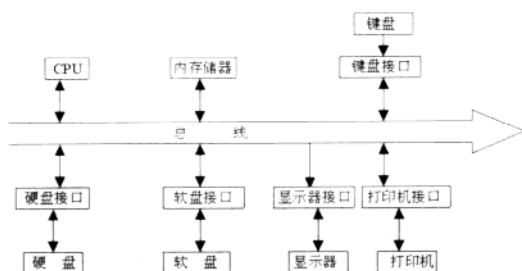


图 1-4

由于构成数字计算机的硬件元件众多，本书只能粗略介绍一下几个主要的组成部分（若读者对此部分有浓厚兴趣，不妨去购买有关这方面的书籍）。

计算机硬件一般是指能够收集、输入数据、加工与处理及输出数据的各实体部件的集合。按职能来划分各部分器件，可将计算机硬件系统划分为两部分：一、主机；二、外部设备。

主机部分，由中央处理器（CPU）、内存（ROM、RAM）、主板（输入/输出控制电路板、键盘接口、扩充插槽 AGP、PCI 等）构成，是计算机的核心部件，相当于人类的“大脑”。

1. CPU

CPU（Central Processing Unit），是由算术逻辑部件（ALU）和控制部件（CU）构成的。CPU 负责完成指令控制、操作控制、时间控制、数据加工等职能；PC 运算速度的快慢取决于 CPU。目前 CPU 市场最新的处理器配置有 P4、Althon 等，实物如图 1-5 所示。

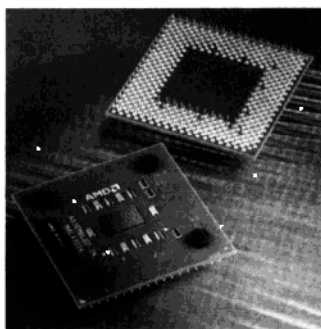


图 1-5

2. 内存存储器

内部存储器，即内存（EMS memory），包括只读存储器（ROM）和随机存储器（RAM）。它是用来存放 PC 运行程序和运算过程中产生的变量。内存由半导体大规模集成电路芯片组成。内存的容量和速度很大程度影响着 PC 的运行能力和运行效率，实物如图 1-6 所示。



图 1-6

3. 主板

主板 (mainboard), 也可称为主机板或者母板。主板是 PC 硬件系统的枢纽, 它负责维持计算机硬件系统中各个不同元件之间的联系。主板是一块控制和驱动计算机的印刷电路板 (PCB)。主板电脑板上的芯片组, 必须与 CPU 匹配, 否则主板就不能工作, 实物如图 1-7 所示。

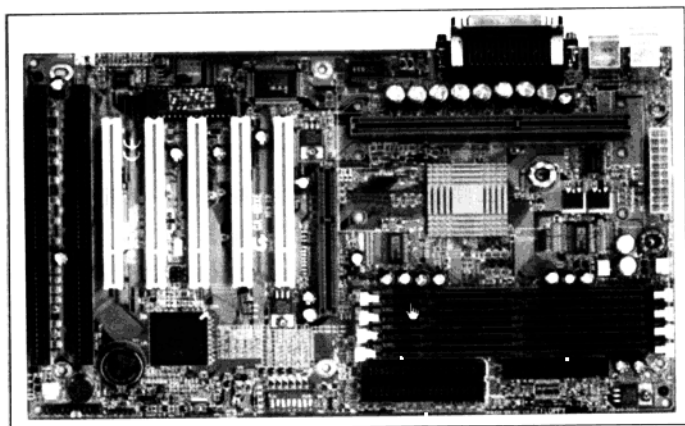


图 1-7

1.3.5 计算机外部设备

现代计算机的功能越来越多样化, 计算机的外部设备也相应地不断增加, 以满足用户的要求。各种各样的外部设备, 大致分为输入设备、输出设备、外部存储器及其他辅助扩展设备等。

1. 输入设备

用户通过输入设备将程序和数据输入到计算机。典型实例: 键盘、光笔、图形板、扫描仪、数码摄像机、数码相机等, 其中键盘是最常用和最基本的输入设备 (图 1-8)。



图 1-8

2. 输出设备

当计算机完成运算得出结果后, 将结果转化为人们可以接受的信息形式的外部设备。典型实例: 显示器、打印机等。

3. 外部存储器

外部存储器，又称磁表面存储设备。其优点就是存储容量大，价格低，可重复读写，可靠性高。硬盘驱动器（即硬磁盘存储器，如图 1-9 所示）就是外部存储器中的一种。除了硬盘之外，软盘驱动器（图 1-10）、光盘驱动器也能辅助内部存储器，为它提供更多的存储空间。

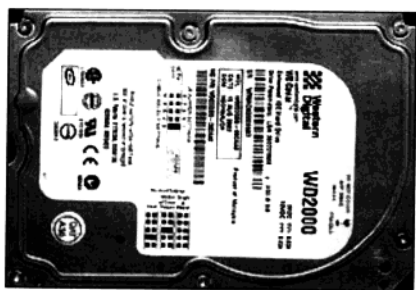


图 1-9

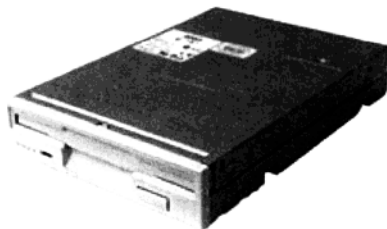


图 1-10

4. 其他辅助扩展设备

其余的辅助扩展设备，是因为多媒体功能的扩展而增加的设备。典型实例：内置 Modem 卡、网卡、电视卡、股票卡等。

1.3.6 软件系统

计算机软件一般分为两大类：一类是系统软件，一类是应用软件。

系统软件是用来简化电脑的使用方法，提高计算机的使用效率，发挥和扩大计算机功能和用途的，包括提供各种服务性程序、语言设计程序、操作系统、数据库管理系统。常见的服务性程序有调试程序、诊断程序、编辑程序等；常见的语言设计程序有机器语言、汇编语言、高级语言（C++、Java、Delphi 等）；常见的操作系统有 DOS、Windows、Unix、Linux、Novell 等。

应用软件是用户利用计算机来解决某些问题而编制的计算机程序。常见的应用程序有绘图软件、翻译软件、工程设计程序、自动控制程序等。

1.4 计算机的启动和关闭

本节将向读者介绍，启动计算机和关闭计算机的具体操作。

1.4.1 启动计算机

启动计算机的操作如下：

（1）首先检查显示器的数据线是否接上了显卡；鼠标和键盘的 PS/2 是否已经连接完毕；主机的电源线是否已经插好。严禁在开机的过程中或启动计算机后再连接外部设备。因为主机接通电源后，机箱可能会带大量的静电，如果通电后再连接外部设备可能会被静电电击。

（2）开插座（外部电源）开关，然后按下机箱上的 Power 按钮，接通主机的电源。如果显示器是使用直接电源，那么在按下 Power 按钮前，应该先打开显示器的电源开关，使显示器处于待机状态。

(3) 开启主机后, 主板的 BIOS (Basic Input Output System) 会读入程序, 载入自检画面, 检测计算机的硬件情况。

假如计算机有两个或两个以上的系统时, 用户还要选择进入指定的系统。

(4) 选择 “Microsoft Windows XP Professional”, 则进入 Windows XP 系统。

1.4.2 关闭计算机

使用完电脑后, 切勿直接切断电源开关, 这样关机对电脑的损伤是很严重的, 且积月累必将导致系统的崩溃和硬件的损坏。

关闭计算机的正确操作如下:

(1) 首先要关闭任务栏上所有正在运行的应用程序, 然后单击  菜单中的  命令。

(2) 当主机完全停止运行 (没有任何机械发出的噪声), 显示器处于待机状态时, 即可关闭外部电源开关, 并关闭显示器的电源 (如果显示器的电源线是连在主机上的, 那么只需关闭主机的电源开关)。

1.5 计算机的维护

一个完整的微型计算机系统应该包括硬件系统和软件系统两大部分。所以计算机系统发生的故障通常也可以分为两大类: 硬件故障和软件故障。

(1) 硬件故障: 因计算机主机的电器元件故障, 导致系统不能正常运行。

(2) 软件故障: 因计算机系统配置参数不正确或者软件受到破坏等因素造成系统无法正常运行。

1.5.1 计算机的维护方法

计算机维护, 是指排除计算机系统中出现的故障 (包括软件故障和硬件故障) 并修复之的行为。

在一般情况下, 硬件故障是指一般性硬件维修。对于一般硬件维护, 只要寻找到发生故障的板卡, 更换上好的板卡后, 就能使计算机系统恢复正常。因为现代计算机的电路板是高度集成的, 非专业维修人员一般都没有能力自己动手维修高度集成的电路板。读者最好在专业维修人员的帮助下, 尝试动手维修计算机硬件。

常用的排障法有以下几种, 请读者参考:

(1) 直观排障法: 通过人们的感觉器官 (看、听、闻、摸), 检查各电子器件在运行的过程中是否有异常的情况发生 (发出异响, 发热、变形、接触不良等等)。

(2) 替换法: 将计算机上的电子器件一一替换, 用另一台正常运行的计算机的电子器件代替, 从而找出引起故障的电子元件。

(3) 最小系统法: 是三种方法中最科学的一种。最小系统, 就是指保留系统能正常运行的最小环境 (即主板和开关电源组成的 “最小” 系统)。然后把其他的电子配件 (诸如显卡、声卡、内存、硬盘驱动器、软盘驱动器、光盘驱动器、CPU 等) 从系统扩展槽中临时拆下来。接着重新接通电源, 观察 BIOS 能否正常运行, 然后逐件将配件与相对应的接口连接, 从而找出发生故障的部件。一般在计算机开机后系统没有任何反应的情况下, 使用最小系统法。