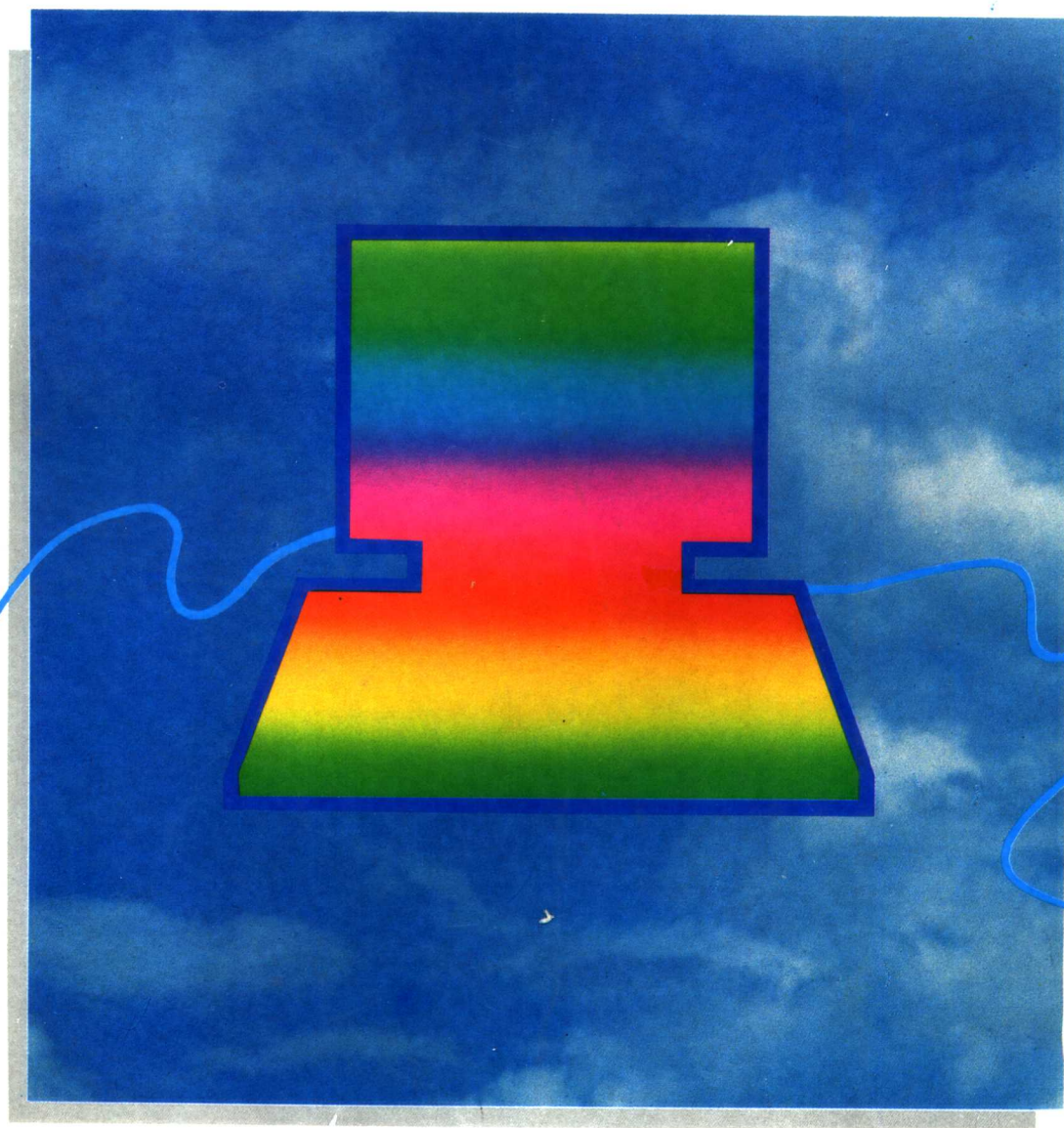


陈立潮 主编

微型计算机应用操作基础



国防工业出版社

微型计算机应用操作基础

7D316-030

版社

微型计算机应用操作基础

陈立潮 鲁欣正 李顺增

任建平 刘俊 编著

陈立潮 主编

国防工业出版社

(京)新登字 106 号

图书在版编目(CIP)数据

微型计算机应用操作基础/陈立潮等编著. —北京:国防
工业出版社, 1995. 5

ISBN 7-118-01407-9

I. 微… II. 陈… III. 微型计算机-操作系统 N. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 15958 号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京平长城印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 21½ 489 千字

1995 年 5 月第 1 版 1995 年 5 月北京第 1 次印刷

印数: 1—11000 册 定价: 20.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

前 言

随着计算机技术的迅速发展和广泛普及,计算机应用已渗透到各行各业,并在社会的各个领域发挥着越来越重要的作用,受到社会的高度重视。学习和使用计算机、掌握计算机操作技术,已成为我们所处时代的第一需要,计算机已成为各类工程技术人员必备的工具。因此,各高等院校都相继为各类工程技术人员开设了有关计算机课程。是否掌握计算机技术,这是当今人才市场竞争的焦点,也是适应迅速发展的计算机应用和培养合格的跨世纪人才的需要。

在高等院校,如何针对非计算机专业人员的特点,在计算机学习上应该花费多少学时,学习哪些内容,这是关系到保证教学质量和培养合格人才的关键问题。本教程正是从这些方面入手,根据社会对各类人员知识结构的要求,并参考了全国计算机等级考试大纲对非计算机专业人员计算机应用知识和操作能力的要求,从实用、易学、易懂、易掌握的角度出发,有机地、合理地选取了工科院校非计算机专业学生必备的计算机应用基础知识和操作技能,组织编写了这本教程。本教程经过两届教学试用,反映较好,是一本内容丰富、实用方便、易学易懂的微型计算机应用知识和操作教程。此次公开出版,以供广大工程技术人员学习和参考。

全书内容共分五篇。第一篇,计算机应用知识和操作基础,主要介绍计算机的有关基础知识和 DOS 操作;第二篇,文字处理系统,以流行的 WPS 为背景,介绍汉字库的使用、文字的录入、排版、输出以及表格的制作和输出等;第三篇,AutoCAD 软件及应用,介绍较流行的通用 CAD 软件及在机械设计中的应用;第四篇,电子电路 CAD 软件及应用,是针对电类非计算机专业需要而开设的,主要介绍电子电路 CAD 软件 TANGO 的使用;第五篇,计算机病毒防治及工具,主要针对操作者如何预防病毒的侵入以及如何使用工具软件消除病毒,随时防治病毒对操作带来的危害,这是一个计算机用户所应该具备的技术。

本教程第三、第四篇的内容可根据各个不同专业的需要选择学习,如果学时允许,也可全部学习。

本教程由陈立潮副教授组稿并主编完成。其中陈立潮编写了第一篇的全部和第五篇的第一、二章;鲁欣正编写了第五篇的第三、四章;李顺增编写了第二篇的全部;任建平编写了第三篇的全部;刘俊编写了第四篇的全部。在编写过程中,得到了华北工学院计算机教学领导小组董国川教授和戴隆泽教授的指导和帮助;王爱玲教授在百忙中,为本书的出版作了大量工作,并提出了许多宝贵意见;田惠琴、商细云、邵坚婷同志参加了部分章节的打字工作。在此一并表示衷心的感谢。

由于时间仓促、水平有限,错误和不到之处在所难免,恳请各位专家和广大读者指教。

编 者

1994.9.10

目 录

第一篇 计算机应用知识和操作基础

第一章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机发展概述	(1)
1.2 计算机工作原理	(3)
1.3 计算机系统组成	(5)
一、硬件资源	(5)
二、软件资源	(8)
1.4 计算机的特点	(9)
1.5 计算机语言.....	(10)
1.6 计算机中数的表示.....	(12)
一、进位计数制	(12)
二、计算机中的数.....	(13)
三、进位制之间的转换	(14)
四、带符号数的表示	(16)
1.7 文字信息的表示与存储.....	(20)
一、英文字符的编码及表示	(20)
二、汉字编码	(22)
三、汉字国标	(23)
四、汉字字库	(23)
作业与思考题	(24)
第二章 DOS 系统基础	(28)
2.1 DOS 概述	(28)
2.2 DOS 系统组成	(29)
一、DOS BIOS 模块	(29)
二、DOS 内核	(30)
三、命令处理程序.....	(30)
2.3 DOS 系统的启动	(30)
一、DOS 系统启动原理	(30)
二、DOS 的引导过程.....	(31)
三、DOS 系统启动操作	(32)
2.4 DOS 文件	(33)
一、文件的概念	(33)
二、文件的命名	(34)
三、文件分类	(34)
四、文件目录与子目录	(34)
五、文件路径	(35)

2.5 DOS 提示符	(37)
2.6 DOS 操作常用键	(37)
一、基本键	(39)
二、控制键	(37)
三、编辑键	(38)
2.7 DOS 命令类型与格式	(38)
一、DOS 命令类型	(38)
二、DOS 命令格式	(39)
作业与思考题	(39)
第三章 常用 DOS 命令	(41)
一、显示文件目录命令——DIR	(41)
二、格式化命令——FORMAT	(41)
三、拷贝命令——COPY	(42)
四、整盘拷贝命令——DISKCOPY	(42)
五、文件删除命令——DEL	(43)
六、文件更名命令——REN	(43)
七、显示文件内容命令——TYPE	(44)
八、设置日期命令——DATE	(44)
九、设置时间命令——TIME	(45)
十、实时时钟设置命令——REALTIME	(45)
十一、建立、进入、删除和退出子目录命令——MD、CD、RD	(45)
十二、显示目录结构命令——TREE	(46)
十三、显示版本号命令——VER	(47)
十四、显示卷标命令——VOL	(47)
十五、建立卷标命令——LABEL	(48)
十六、磁盘备份命令——BACKUP	(48)
十七、文件恢复命令——RESTORE	(49)
十八、删除文件命令——ERASE	(49)
十九、检查磁盘命令——CHKDSK	(50)
二十、设置系统提示符命令——PROMPT	(50)
作业与思考题	(51)
第四章 常用高级 DOS 命令	(54)
一、指定数据文件查找路径——APPEND	(54)
二、驱动器重新分配命令——ASSIGN	(54)
三、设置文件属性——ATTRIB	(55)
四、恢复含坏扇区的文件或磁盘——RECOVER	(55)
五、设置系统文件——SYS	(55)
六、拷贝命令——XCOPY	(56)
七、系统配置——CONFIG	(56)
作业与思考题	(58)
第五章 磁盘操作与管理	(59)

5.1 磁盘结构	(59)
5.2 磁盘格式化原理	(61)
5.3 磁盘的分区与格式化	(61)
一、启动 DOS 分区命令 FDISK.COM	(62)
二、建立基本的 DOS 分区	(62)
三、建立扩展的 DOS 分区	(63)
四、激活分区	(64)
五、系统安装	(64)
作业与思考题	(64)
第六章 批处理文件	(65)
6.1 批处理与批处理文件	(65)
6.2 建立批处理文件	(65)
6.3 执行批处理文件	(66)
6.4 批处理文件中 DOS 命令	(67)
6.5 关于 AUTOEXEC.BAT 批处理文件	(69)
作业与思考题	(70)
第七章 DOS 系统常见故障及处理方法	(71)
7.1 DOS 启动时故障及处理方法	(71)
7.2 磁盘读写操作故障及处理方法	(74)
7.3 其它故障及处理方法	(76)
作业与思考题	(77)

第二篇 文字处理系统

第一章 概述	(78)
第二章 SPDOS 汉字操作系统	(79)
2.1 概述	(79)
一、环境要求	(79)
二、Super-CCDOS 5.1 的安装	(79)
三、系统文件	(81)
2.2 启动 SPDOS 系统	(82)
一、CCDOS 的启动	(82)
二、SPDOS 提供的功能	(84)
作业与思考题	(86)
第三章 汉字拼音输入法	(87)
3.1 汉字全拼输入法	(87)
一、全拼拼音输入法	(87)
二、全拼双音输入法	(88)
3.2 汉字双拼输入法	(88)
一、双拼双音下输入单个汉字	(89)

二、双拼双音输入单个汉字和双字词汇	(89)
三、双拼双音下输入多字词汇	(90)
3.3 提高汉字拼音输入速度的方法	(90)
3.4 利用汉语拼音法输入汉字的优缺点	(92)
作业与思考题	(92)
第四章 五笔字型输入法	(93)
4.1 五笔字型基础	(93)
一、汉字的五种笔划	(93)
二、汉字的 130 个字根	(93)
三、字根的结构关系	(94)
四、汉字分解为字根的拆分原则	(94)
五、汉字的三种字型结构	(95)
4.2 五笔字型键盘设计及使用	(96)
一、五笔字型字根键盘布局	(96)
二、键位安排的特点	(96)
4.3 五笔字型单字输入编码规则	(97)
一、编码口诀	(97)
二、键名汉字的编码	(98)
三、成字字根汉字的编码	(98)
四、键外汉字的编码	(99)
4.4 简码、重码和容错码	(100)
一、简码输入	(100)
二、重码	(101)
三、容错码	(101)
4.5 词语输入	(102)
4.6 模糊输入	(102)
作业与思考题	(103)
第五章 文字处理系统 WPS 的使用	(104)
5.1 WPS 系统的准备	(104)
一、WPS 系统的运行环境	(104)
二、WPS 的安装	(104)
三、WPS 的启动	(105)
5.2 系统菜单命令	(106)
一、编辑文书文件(D 命令)	(106)
二、编辑非文书文件(N 命令)	(108)
三、打印文件(P 命令)	(108)
四、请求帮助	(108)
五、文件服务(F 命令)	(109)
六、退出 WPS(X 命令)	(110)
七、WPS 主菜单使用中的几点注意事项	(111)

5.3 编辑菜单命令详解	(111)
一、编辑文本常用命令	(112)
二、文件操作	(114)
三、块操作	(114)
四、查找与替换文本内容	(115)
五、设置打印控制字符	(117)
六、编辑控制命令	(122)
七、窗口操作命令	(123)
八、其它操作命令	(124)
5.4 表格制作	(126)
一、手动制表	(126)
二、自动制表	(127)
5.5 文件输出	(128)
一、模拟显示	(128)
二、文本打印	(129)
三、打印参数表	(130)
5.6 WPS 错误信息及含义	(131)
作业与思考题	(134)
第六章 图文编排系统 SPT	(136)
6.1 SPT 的操作	(136)
6.2 SPT 的功能	(137)
作业与思考题	(140)

第三篇 AutoCAD 及其应用

第一章 AutoCAD 简介	(141)
1.1 CAD 系统的发展概况	(141)
1.2 AutoCAD 的性能及其特点	(141)
一、AutoCAD 的性能	(141)
二、AutoCAD 的特点	(142)
作业与思考题	(143)
第二章 AutoCAD 快速入门	(144)
2.1 AutoCAD 的启动及主菜单	(144)
一、启动 AutoCAD	(144)
二、AutoCAD 主菜单	(144)
2.2 AutoCAD 图形编辑器	(146)
一、绘图区	(146)
二、命令提示区	(146)
三、标准屏幕菜单区	(146)
四、状态行	(147)
2.3 AutoCAD 绘图入门	(147)

一、坐标系概要	(147)
二、数据的输入	(147)
三、实体选择	(149)
2.4 基本的图形工具命令	(151)
一、更新显示——REDRAW 命令	(151)
二、改正错误——U 命令	(151)
三、求得帮助——HELP 命令	(151)
四、图形存盘——SAVE 命令	(151)
五、退出图形编辑器命令	(152)
六、捕捉功能——SNAP 命令	(152)
七、格式控制——UNITS 命令	(152)
八、栅格显示——GRID 命令	(152)
九、图形极限控制——LIMITS 命令	(152)
十、访问系统变量——SETVAR 命令	(153)
十一、调整绘图颜色——COLOR 命令	(153)
十二、调整绘图线型——LINETYPE 命令	(153)
十三、设定实体的高度和厚度——ELEV 命令	(154)
十四、AutoCAD 常用功能键	(154)
作业与思考题	(154)
第三章 实体绘图及编辑命令	(156)
3.1 POINT 命令	(156)
一、POINT 命令的输入及使用	(156)
二、点的显示模式	(156)
3.2 LINE 命令	(157)
3.3 CIRCLE 命令	(158)
一、CIRCLE 命令的输入及使用	(158)
二、与圆相关的目标捕捉	(159)
3.4 ARC 命令	(160)
3.5 TRACE 命令	(162)
3.6 DONUT 命令	(162)
3.7 POLYGON 命令	(163)
3.8 ELLIPSE 命令	(164)
3.9 FILLET 命令	(165)
3.10 CHAMFER 命令	(166)
3.11 ROTATE 命令	(167)
3.12 MOVE 命令	(168)
3.13 COPY 命令	(168)
3.14 ERASE 命令	(168)
3.15 OOPS 命令	(169)
3.16 TEXT 命令	(169)

作业与思考题	(170)
第四章 观看与查询命令	(172)
4.1 ZOOM 命令	(172)
4.2 ID 命令	(172)
4.3 DIST 命令	(173)
4.4 AREA 命令	(173)
4.5 STATUS 命令	(174)
4.6 LIST 和 DBLIST 命令	(175)
4.7 TIME 命令	(175)
作业与思考题	(176)
第五章 标注尺寸、阴影线、图层及块控制命令	(177)
5.1 标注尺寸命令	(177)
一、术语简介	(177)
二、DIM 方式	(178)
三、DIM 及 DIM1 命令的输入及使用	(178)
四、标注变量	(180)
5.2 绘制阴影线	(181)
5.3 图层控制命令	(183)
一、概述	(183)
二、LAYER 命令的输入及使用	(183)
5.4 块控制命令	(184)
一、概述	(184)
二、块的定义	(185)
三、块的插入	(185)
作业与思考题	(186)
第六章 图形输出	(187)
6.1 用绘图机输出图形	(187)
一、设置绘图笔	(188)
二、产生绘图文件	(188)
三、设置米制/英制	(189)
四、设置绘图原点	(189)
五、选择绘图纸的规格	(189)
六、旋转绘图	(189)
七、改变笔宽	(189)
八、调整填充边界宽度	(190)
九、消隐绘图	(190)
十、设定比例	(190)
6.2 用打印机输出图形	(191)
作业与思考题	(191)
第七章 AutoLISP 简介	(192)

7.1 AutoLISP 变量及表达式	(192)
一、AutoLISP 表达式	(192)
二、AutoLISP 变量	(193)
三、算术表达式函数	(194)
四、字符串函数	(195)
五、条件表达式	(196)
7.2 建立 AutoCAD 命令	(197)
7.3 AutoLISP 文件	(197)
一、产生 AutoLISP 文件	(197)
二、调出 AutoLISP 文件	(198)
7.4 显示 AutoLISP 程序	(198)
作业与思考题	(198)

第四篇 电子电路 CAD 软件及应用

第一章 概述	(199)
1.1 电子电路 CAD 简介	(199)
1.2 TANGO3.16 系统的安装	(199)
一、系统对环境的要求	(199)
二、系统的安装	(202)
三、鼠标器的安装	(202)
1.3 新版 TANGO3.16 软件的内容及特点	(202)
作业与思考题	(205)
第二章 原理图设计软件包	(206)
2.1 概述	(206)
2.2 主菜单 MAIN	(207)
2.3 设置当前工作状态命令 CURRENT	(207)
2.4 文件操作命令 FILE	(208)
2.5 系统设置命令 SETUP	(209)
2.6 图形缩放命令 ZOOM	(211)
2.7 库查询命令 LIBRARY	(212)
2.8 放置命令 PLACE	(213)
2.9 迁移命令 MOVE	(214)
2.10 删除命令 DELETE	(215)
2.11 修改命令 EDIT	(215)
2.12 图块操作命令 BLOCK	(217)
2.13 高亮度命令 HIGHLIGHT	(218)
2.14 查询命令 INFORMATION	(219)
作业与思考题	(220)
第三章 原理图设计后处理程序软件 POST	(221)

3.1 概述	(221)
3.2 POST 使用	(221)
作业与思考题	(225)
第四章 PCB 图设计软件包	(226)
4.1 概述	(226)
4.2 主菜单 MAIN	(227)
4.3 设置当前工作状态命令 CURRENT	(227)
4.4 文件操作命令 FILE	(231)
4.5 系统设置命令 SETUP	(231)
4.6 图形缩放命令 ZOOM	(233)
4.7 库查询命令 LIBRARY	(233)
4.8 放置命令 PLACE	(234)
4.9 迁移命令 MOVE	(235)
4.10 删除命令 DELETE	(236)
4.11 修改命令 EDIT	(236)
4.12 图块操作命令 BLOCK	(238)
4.13 查询命令 INFORMATION	(238)
4.14 设置栅格命令 GRID	(239)
4.15 网络命令 NETLIST	(239)
4.16 自动布局 AUTO PLACE	(241)
4.17 自动布线命令 ROUTE	(241)
4.18 设计规则检查 DRC	(243)
作业与思考题	(243)
第五章 PCB 图设计后检验软件 NETCHECK	(244)
5.1 概述	(244)
5.2 NETCHECK 应用	(244)
作业与思考题	(245)
第六章 印刷电路板输出软件包	(246)
6.1 概述	(246)
6.2 原理图输出软件包 SCHPLOT 应用	(246)
6.3 PCB 图输出软件包 TRAXPLOT 应用	(248)
作业与思考题	(251)

第五篇 计算机病毒防治及工具

第一章 计算机病毒概述	(252)
1.1 计算机病毒发展史	(252)
一、计算机病毒的概念	(252)
二、计算机病毒发展史	(252)

1.2 计算机病毒的分类及特点	(253)
一、计算机病毒的分类	(253)
二、计算机病毒的特点	(254)
1.3 计算机病毒的基本原理	(254)
一、计算机病毒的存在形式	(255)
二、计算机病毒的传染	(255)
三、计算机病毒的传染过程	(256)
四、计算机病毒的一般结构	(256)
1.4 计算机常见病毒原理剖析	(256)
一、系统引导型病毒原理剖析	(257)
二、文件型病毒原理剖析	(259)
1.5 计算机病毒的危害	(260)
一、病毒对网络的危害	(260)
二、病毒对微机系统的影响	(261)
作业与思考题	(261)
第二章 计算机病毒的预防和诊治	(262)
2.1 计算机病毒的感染征兆	(262)
2.2 计算机病毒的预防	(263)
一、计算机病毒的预防方法	(263)
二、怎样预防计算机病毒	(263)
三、其它措施	(265)
2.3 计算机病毒的诊治	(265)
一、计算机病毒的诊断	(265)
二、计算机病毒的诊治步骤	(267)
三、常见病毒的诊治	(268)
2.4 病毒诊治软件 SCAN 及 KILL 的应用	(271)
一、计算机缉毒软件发展概况	(271)
二、SCAN 软件及使用	(272)
三、KILL 软件及使用	(273)
作业与思考题	(275)
第三章 磁盘工具 PCTOOLS	(276)
3.1 PCTOOLS 的功能	(276)
一、文件功能	(276)
二、磁盘功能	(276)
三、特殊功能	(277)
3.2 PCTOOLS 的启动	(277)
一、PCTOOLS 的启动	(277)
二、PCTOOLS 主屏幕	(278)
3.3 PCTOOLS 的使用	(278)
一、文件功能使用	(279)

二、磁盘功能使用	(287)
三、特殊功能使用	(289)
3.4 PCTOOLS 应用举例	(292)
作业与思考题	(293)
第四章 NORTON 磁盘工具箱	(294)
4.1 磁盘医生 NDD	(294)
一、NDD 的启动	(294)
二、NDD 的使用	(295)
4.2 磁盘工具 DISKTOOL	(298)
一、DISKTOOL 的启动	(298)
二、DISKTOOL 的使用	(299)
4.3 NORTON 工具应用举例	(301)
作业与思考题	(302)
附录 A DOS 命令简表	(303)
附录 B GB2312—80 汉字编码字符集常用字符简表	(305)
附录 C 五笔字型键盘字根总图	(306)
附录 D WPS 文字处理系统命令简表	(307)
附录 E AutoCAD 10.0 常用命令一览表	(311)
附录 F 计算机病毒全年活动时间表	(324)
参考文献	(329)

第一篇 计算机应用知识和操作基础

第一章 计算机基础知识

1.1 计算机发展概述

电子计算机(Electronic Computer)是一种能够自动地、高速地、精确地进行信息处理的现代化的电子设备。自从1946年世界上第一台电子计算机问世以来,在40多年的时间里,计算机的发展速度非常惊人,其应用已渗透到社会的各个领域。今天,计算机技术已成为一门先进的学科体系而独立存在;在工业部门,已发展成为独立的计算机工业体系。计算机的广泛应用和深入普及,使社会结构和人们的生活方式发生了根本的变革,成为人们生活中不可缺少的特殊工具,成为一个国家现代化水平的重要标志,成为一个国家国防力量的重要支柱。因此,学习和掌握计算机技术,是当代人不可回避的一个重要问题。

40多年来,计算机技术的发展速度是世界上任何学科所无以伦比的。从美国研制的第一台电子计算机ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator)至今,计算机的发展经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路、超大规模集成电路五个时代。

1. 第一代计算机(1946~1957年)

第一代计算机的逻辑元件均采用电子管;主存储器采用磁鼓(一种磁记录设备,它是一个高速旋转的鼓形圆筒,表面涂有磁性材料,根据每一个点的磁化方向,确定这一点的信息);辅助存储器开始采用磁带机;所有设备的操作都由中央处理机集中控制。虽然第一代计算机因采用电子管而存在体积庞大、耗电量高、运算速度低、存储容量有限等缺点,但它却奠定了电子计算机发展的技术基础。

2. 第二代计算机(1958~1964年)

第二代计算机比第一代计算机有了较大的进步,不仅从硬件资源上,而且从软件资源上都有了明显的提高和改善。其主要特点有:

(1) 逻辑元件采用晶体管

由于晶体管比电子管平均寿命高100~1000倍,耗电量却只有电子管的十分之一,体积也缩小了一个数量级,加之晶体管的机械强度较高等优点,晶体管很快取代了电子管,使计算机的应用进入了一个实用阶段,并开始批量生产。

(2) 主存储器以磁芯为主,辅助存储器开始使用磁盘

所谓磁芯是用铁氧化物制成的、直径不到1mm的小圆环,每个磁芯可记录一位信息“0”或“1”。由于磁芯价格比磁鼓便宜、工作比较稳定,用它所组成的存储器具有速度快、成本低、非易失、性能好等优点,所以在第二、第三代微机中多采用磁芯存储器。

(3) 出现了操作系统和高级程序设计语言

操作系统的出现使计算机的自身管理实现了自动化,用户对计算机的使用更为灵活、方便。同时,软件开始使用高级程序设计语言。如:ALGOL、FORTRAN、COBOL、BASIC、

PASCAL 等等。操作系统的出现是计算机技术发展史上的一大突破,为计算机的普及和应用打下了基础。

(4) 改革了以中央控制器为中心的集中控制方式

采用通道方式管理输入/输出设备。由于通道和主机的控制器并行独立工作,分别与内存交换信息,从而使高速的控制器和缓慢的输入/输出设备分开,大大提高了计算机的工作效率和数据处理能力。

总之,第二代计算机从性能和可靠性来讲,都比第一代计算机提高了许多,在结构上向通用型方向发展。

3. 第三代计算机(1965~1971 年)

第三代计算机的主要标志是逻辑元件采用集成电路(IC)。这种电路器件是把几十个或几百个分离的晶体管集成在几平方毫米的芯片上,使计算机的体积和功耗大大降低,性能和稳定性进一步提高。

第三代计算机发展很快,在磁芯存储器的基础上又出现了高可靠性的半导体存储器。存储器的品种开始多样化、系列化;外部设备不断增加,品种繁多。尤其是终端设备和远程终端设备迅速发展,并与通信设备结合起来;操作系统和高级程序设计语言得到进一步发展和完善。这样就使得第三代计算机比第二代计算机在存储容量、运算速度、可靠性等方面又提高了一个数量级。

4. 第四代计算机(1972~1980 年)

第四代计算机以采用中、大规模集成电路为标志。每个芯片上的门电路集成度高达数十个乃至数千个电路元件。如当时出现的微型机,其芯片由一片或几片大规模集成电路组成,存储设备大多使用磁盘。由于微型机具有体积小、重量轻、功耗小、可靠性高、使用环境要求不高、价格低、易成批生产等优点,所以,自问世以来,每 2~3 年就有一次重大的发展。

5. 第五代计算机(1981 年以来)

第五代计算机与第四代计算机相比,采用了超大规模集成电路为主要标志。每个硅片上门电路的集成度高达数万到数十万个电路元件。它使计算机的体积又进一步缩小,出现了便携式计算机和掌上计算机,其性能一点也不亚于一台高性能的微型计算机。

从性能上来讲,第五代计算机的主要特点在于计算机不仅仅能代替人们进行科学计算和信息处理,而且还要代替人们的大脑进行逻辑思维和推理,即使计算机成为人们的一个“高级奴隶”。这是一个具有划时代意义的研究课题——人工智能计算机。第五代计算机在结构上突破了传统的冯·诺依曼体系结构,采用神经网络。这种新一代的计算机正处于研制阶段。

人们在研制第五代计算机的同时,又着手研制使用生物芯片的生物计算机(又叫第六代计算机)和光子计算机。科学家们预言,21 世纪将是生物计算机的时代,它必将对未来的计算机科学技术的发展产生重大的影响。

综观计算机发展的历史,从第一台微型计算机诞生于 70 年代初期,计算机技术在整个 70 年代迈进了一个崭新的时代,尤其是微型机的体积小、功能强、价格低、使用方便等优点,充分显示出了强大的生命力,为今天的计算机应用和推广开辟了广阔的前景。在这短短的十几年中,我国的微型计算机的推广和应用速度是非常惊人的,特别是在信息管理和办