

微机操作与中西文字处理

吴陈 主编

东南大学出版社

- 计算机概论
- PC-DOS操作系统
- 五笔字型输入法
- 王码汉字系统
- 2.13H汉字系统
- CCED编辑制表软件
- WPS文字处理系统
- WS文字处理系统
- 打字训练
- PC-TOOLS和PC-SHELL
- 清计算机病毒
- NOVELL网络主机
- PKZIP LHA HD COPY

微机操作与中西文字处理

吴 陈 主编

东南大学出版社

(苏)新登字第 012 号

内 容 提 要

为适应微机应用人员的需要,本书较详实地介绍了微型计算机的基础知识、西文操作系统 DOS、中英文操作系统 CCDOS 和 SUPER-CCDOS、王码汉字系统、2.13H 汉字系统、五笔字型汉字输入方法、中英文字表软件 CCED、中英文编辑软件 Wordstar、桌面排版系统 WPS、清计算机病毒、PCTOOLS 工具、NOVELL 网络上机实验指导等。

本书把微机操作的基础知识与应用技巧融为一体,既是一本微机应用教材,也是一本微机上机和使用指导书。该书注重基础、通俗易懂、实用性强,既可作为各类本科、大专、中专、职业学校微机应用初步或微机操作课程和微机应用培训教材,也可作为广大微机爱好者学习和使用微机的自学用书。

责任编辑 张 克

微机操作与中西文字处理

吴 陈 主编

*

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210018)

江苏省新华书店经销 南京京新印刷厂印刷

*

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 18.5 字数 461 千

1994 年 9 月第 1 版 1994 年 12 月第 2 次印刷

印数:10001—18000 册

ISBN 7-81023-874-4/TP·51

定价:14.80 元

(凡因印装质量问题,可直接向承印厂调换)

前 言

随着我国改革开放的不断深入和高新科技的发展,计算机应用领域不断拓展扩大,微型计算机不仅在科学计算、数据处理、自动控制等领域取得了较好的应用成果,而且在企事业单位的管理和办公自动化等方面的应用也蓬勃发展,这必然对整个社会的各个方面带来十分巨大的影响。目前,在我国已形成空前的微机学习高潮,越来越多的人开始或准备开始学习微机。

为满足计算机专业和非计算机专业的微机应用初步或微机操作课程的教学,以及广大计算机爱好者学习和使用微机的需要,我们根据国家教委颁发的“计算机通用软件使用训练项目大纲”,在原来多次使用的讲义基础上编写了本书。

本书将微机操作的基础知识和应用技巧融为一体,可以采用讲授(或自学)与上机相结合的方式教学。

全书共分为 12 章:

第 1 章介绍计算机基础知识,涉及计算机硬件和软件的发展、应用领域、组成结构、分类、技术指标、程序设计语言等;

第 2 章介绍 DOS 操作系统,涉及微机操作命令、安装、配置、维护、出错信息分析等;

第 3 章介绍微机汉字处理知识及中西文操作系统 CCDOS 和 Super-CCDOS (含区位、拼音等几种输入方法);

第 4 章比较详细地介绍五笔字型汉字输入方法;

第 5 章介绍王码汉字操作系统;

第 6 章介绍 2.13H 汉字操作系统;

第 7 章介绍字表软件 CCED;

第 8 章介绍桌面排版系统 WPS;

第 9 章介绍文字编辑软件 Wordstar;

第 10 章介绍键盘指法知识;

第 11 章介绍 PC TOOLS 和 PC SHELL 工具软件;

第 12 章介绍清除计算机病毒。

附录中给出了其它常用磁盘操作工具软件 (PKZ、ARJ、LHA 和 HD-COPY)、NOVELL 网络上机实验步骤和 ASCII 表。

本书内容丰富。在章节组织上除按应用需要安排内容外,同类软件介绍所安排的章节基本上保持互相独立,便于读者根据自己的情况和需要选用。对于读者来说,特别是准备将微机用于办公自动化并从事文字录入的初学者来说,建议选用第 1、2、3、4、6、7、9、10、11、12 章,把第 5、9 章作为选用章。而对于不准备从事文字录入工作的读者来说,第 4 章则可以不选,甚至也可不选用第 10 章。个别打有“*”号的小节可作为使用者进一步了解的内容,初学者可暂跳过。在学时的安排上,由于微机操作上机实验环节要求较高,所以上课与上机课时数应保证在 1 比 1 的比例范围,条件允许时,可尽量多安排一些上机时间。本书上课上机课时数可安排为 60~80 学时。只有通过大量的上机练习,才能比较好和快地掌握本书的内容,达到灵活操作使用

微机的目的。省去读者在浩瀚的资料大海中找寻最实用资料的困难和麻烦,节省读者不必要的开支,这是本书编写的宗旨。

本书由吴陈主编、吴翰声主审。参加本书部分章节编写的还有:钱遥立(第2章)、别小川(第4章)、黄辉(第9章)等。

在本书编写的过程中,得到我系领导和我院教师的大力支持,在此表示衷心感谢。

华东船舶工业学院 吴陈

1994.1

目 录

1 计算机基础知识	
1.1 计算机的发展及系统组成	(1)
1.2 计算机的分类、技术指标及应用	(10)
1.3 计算机中数的表示方法——二进制及二进制代码	(15)
1.4 微型计算机的启动	(20)
1.5 键盘的使用	(21)
1.6* 基本逻辑电路	(23)
1.7 计算机中常用的基本术语	(25)
习 题	(26)
2 磁盘操作系统 DOS	
2.1 DOS 的四个层次模块结构	(27)
2.2 文件定义及树形结构	(28)
2.3 DOS 命令的参数	(31)
2.4 显示打印类命令	(32)
2.5 设置和改名类命令	(34)
2.6 复制类命令	(36)
2.7 删除命令和目录类命令	(40)
2.8 批命令文件	(43)
2.9 EDLIN(行编辑)命令	(46)
2.10 DOS 状态下的打印命令	(53)
2.11 高级 DOS 命令	(53)
2.12 DOS 键盘定义	(57)
2.13 系统配置文件 CONFIG.SYS	(58)
2.14 硬盘的使用	(61)
2.15 标准输入/输出的改向、传输和筛选	(66)
2.16 DOS 常见错误信息、产生原因及解决方法	(68)
2.17 微型计算机的安装与检测	(72)
2.18 微型计算机系统的维护	(75)
2.19 DOS 命令一览表	(77)
习 题	(81)
3 微机汉字信息处理	
3.1 汉字国家标准编码	(83)
3.2 汉字输入编码	(84)
3.3 汉字操作系统 CCDOS	(85)
3.4 汉字操作系统 Super-CCDOS 简介	(87)

4	五笔字型汉字输入法	
4.1	汉字字形结构分析	(91)
4.2	五笔字型键盘设计及应用	(98)
4.3	单字输入编码规则	(99)
4.4	词语输入	(104)
4.5	重码、容错码和 Z 学习键	(105)
4.6	助记词及组字示例	(108)
4.7	《星汉》五笔字型学习系统简介	(116)
4.8	五笔字型的键盘字根总图和汉字编码流程图	(117)
	习 题	(119)
5	王码汉字系统	
5.1	王码系统简介及主要特点	(120)
5.2	王码系统的使用	(120)
5.3	功能键的使用	(127)
5.4	王码系统的“动态环境”	(133)
5.5	王码超级打印系统	(135)
5.6	王码词汇管理与造字	(144)
6	2.13 汉字操作系统	
6.1	2.13 汉字系统的使用	(151)
6.2	系统的构成和安装	(151)
6.3	系统的启动	(154)
6.4	系统的操作	(156)
6.5	2.13 汉字系统的打印功能	(159)
7	中文编辑制表软件 CCED	
7.1	CCED 简介	(164)
7.2	CCED 的运行环境	(165)
7.3	CCED 的安装、启动与退出	(165)
7.4	操作命令	(166)
7.5	如何用 CCSET.EXE 安装打印机控制符	(171)
	习 题	(171)
8	高级文字编辑打印系统 WPS	
8.1	WPS 系统简介	(173)
8.2	WPS 系统启动	(175)
8.3	WPS 系统操作	(176)
8.4	编辑文本	(181)
8.4.1	编辑方式	(181)
8.4.2	WPS 的编辑命令详解	(182)
8.4.3	文件操作	(185)
8.4.4	块操作	(189)

8.4.5 查找和替换文本	(191)
8.4.6 文本编辑格式化及制表	(194)
8.5 打印控制	(197)
8.6 多窗口编辑	(201)
8.7 模拟显示与打印输出	(202)
8.8 WPS 控制命令表	(206)
8.9 WPS 错误信息及含义	(209)
8.10 WPS 返回码	(211)
习 题	(211)
9 汉字编辑软件 WORDSTAR	
9.1 WORDSTAR 系统概述	(213)
9.2 系统的启动和退出	(213)
9.3 系统操作	(215)
9.4 汉字信息文件的编辑	(219)
9.5 汉字 WORDSTAR 命令一览表	(228)
9.6 WS 的其他命令	(233)
10 键盘操作及指法训练	
10.1 键盘的构成	(235)
10.2 键盘操作基础	(238)
10.3 键盘应用指法练习	(239)
10.4 数字键、符号键练习	(242)
11 PC TOOLS 和 PC SHELL 工具软件	
11.1 PC TOOLS 概述	(246)
11.2 PC TOOLS 的启动和退出	(247)
11.3 PC TOOLS 的主要菜单画面	(248)
11.4 PC TOOLS 的主要文件操作	(250)
11.5 PC TOOLS 的磁盘操作	(264)
11.6 PC SHELL 简介	(272)
习 题	(274)
12 清计算机病毒	
12.1 什么叫计算机病毒	(275)
12.2 计算机病毒产生的原因、特征及分类	(275)
12.3 病毒常攻击的目标	(277)
12.4 常见的几种病毒	(277)
12.5 病毒的预防	(278)
12.6 反病毒软件	(278)
12.7 常用的工具软件	(279)
12.8 清计算机病毒的步骤	(279)
12.9 BOOT 区和分区表的使用和恢复	(279)

附录 I	微机 NOVELL 网络上机	(281)
附录 II	几种常用的压缩工具软件使用方法	(282)
附录 III	常用字符与 ASCII 代码对照表	(287)

(291)	1.1 常用命令
(292)	1.2 常用命令
(293)	1.3 常用命令
(294)	1.4 常用命令
(295)	1.5 常用命令
(296)	1.6 常用命令
(297)	1.7 常用命令
(298)	1.8 常用命令
(299)	1.9 常用命令
(300)	1.10 常用命令
(301)	1.11 常用命令
(302)	1.12 常用命令
(303)	1.13 常用命令
(304)	1.14 常用命令
(305)	1.15 常用命令
(306)	1.16 常用命令
(307)	1.17 常用命令
(308)	1.18 常用命令
(309)	1.19 常用命令
(310)	1.20 常用命令
(311)	1.21 常用命令
(312)	1.22 常用命令
(313)	1.23 常用命令
(314)	1.24 常用命令
(315)	1.25 常用命令
(316)	1.26 常用命令
(317)	1.27 常用命令
(318)	1.28 常用命令
(319)	1.29 常用命令
(320)	1.30 常用命令
(321)	1.31 常用命令
(322)	1.32 常用命令
(323)	1.33 常用命令
(324)	1.34 常用命令
(325)	1.35 常用命令
(326)	1.36 常用命令
(327)	1.37 常用命令
(328)	1.38 常用命令
(329)	1.39 常用命令
(330)	1.40 常用命令
(331)	1.41 常用命令
(332)	1.42 常用命令
(333)	1.43 常用命令
(334)	1.44 常用命令
(335)	1.45 常用命令
(336)	1.46 常用命令
(337)	1.47 常用命令
(338)	1.48 常用命令
(339)	1.49 常用命令
(340)	1.50 常用命令
(341)	1.51 常用命令
(342)	1.52 常用命令
(343)	1.53 常用命令
(344)	1.54 常用命令
(345)	1.55 常用命令
(346)	1.56 常用命令
(347)	1.57 常用命令
(348)	1.58 常用命令
(349)	1.59 常用命令
(350)	1.60 常用命令
(351)	1.61 常用命令
(352)	1.62 常用命令
(353)	1.63 常用命令
(354)	1.64 常用命令
(355)	1.65 常用命令
(356)	1.66 常用命令
(357)	1.67 常用命令
(358)	1.68 常用命令
(359)	1.69 常用命令
(360)	1.70 常用命令
(361)	1.71 常用命令
(362)	1.72 常用命令
(363)	1.73 常用命令
(364)	1.74 常用命令
(365)	1.75 常用命令
(366)	1.76 常用命令
(367)	1.77 常用命令
(368)	1.78 常用命令
(369)	1.79 常用命令
(370)	1.80 常用命令
(371)	1.81 常用命令
(372)	1.82 常用命令
(373)	1.83 常用命令
(374)	1.84 常用命令
(375)	1.85 常用命令
(376)	1.86 常用命令
(377)	1.87 常用命令
(378)	1.88 常用命令
(379)	1.89 常用命令
(380)	1.90 常用命令
(381)	1.91 常用命令
(382)	1.92 常用命令
(383)	1.93 常用命令
(384)	1.94 常用命令
(385)	1.95 常用命令
(386)	1.96 常用命令
(387)	1.97 常用命令
(388)	1.98 常用命令
(389)	1.99 常用命令
(390)	1.100 常用命令

1 计算机基础知识

1.1 计算机的发展及系统组成

1.1.1 计算机的发展概况

1) 概述

随着人类社会的不断变化和发展,人们的运算方式和工具也在不断地变化和发展。

电子计算机是人类在长期的实践中不断探索的产物。早在人类文明开始之前的原始社会就有结绳和垒石计数之说,从唐宋时代开始我国开始使用算盘,1624年法国制成第一台机械计算机,17世纪出现了计算尺,1887年制成的手摇计算机和随着电的产生而发明的电动齿轮计算机,现代的电子计算机就是上述这些运算方式或工具的继承和发展。1946年在美国诞生第一台电子计算机(ENIAC)。将近半个世纪的突飞猛进的发展,计算机给人类社会带来了不可估量的巨大影响。今天,计算机科学已作为一门先进的科学独立存在;在工业部门,已形成独立的计算机工业体系,并逐步形成计算机产业。计算机的广泛应用已成为现代化的一个重要标志。对于一个国家来说,拥有计算机的数量的多少,已成为衡量这个国家是否先进、国力是否强大的标志;对于一个单位或部门来说,是否使用计算机进行辅助生产或管理,已成为衡量这个单位生产和管理是否科学和规范化的标志;对于每个人来说,掌握计算机应用,将为其工作增加一个非常得力的帮手。但是,电子计算机并不是神秘的东西,它是人类生产实践和科学技术发展的产物。随着计算机的普及,微电脑已进入千家万户。电子计算机的应用已经深入到人类活动的各个方面,对工农业生产、国防和科学技术的发展及四个现代化将产生巨大的影响。

2) 计算机的更新换代及主要标志

计算机已有四代的发展历史,其更新换代都是以组成计算机的物理器件为主要标志的(见表1.1)。当然,随着计算机器件的发展其本身的功能也在不断地向前发展。

第一代:1946~1956年。第一代计算机的主要特征是采用了电子管组成基本逻辑电路;用磁鼓或延迟线作为存储器;结构上以中央处理机(CPU)为中心。软件已处于发展阶段,使用机器语言编制程序,主要用于科学计算。

第二代:1957年,美国制成了以晶体管为主要部件的计算机,开创了第二代计算机的历史。它的主要特征是采用晶体管作为主要逻辑电路,以磁芯存储器为主存储器,结构上从第一代计算机的以中央处理机(CPU)为中心改为以存储器为中心,在外部设备中开始使用磁盘。同时,软件也得到了显著的发展,出现了高级语言和操作系统,如:ALGOL语言、FORTRAN语言、COBOL语言等,同时也开始使用管理程序。其应用除科学计算外,还扩展到各种数据处理、企业管理和过程控制等方面。

第三代:60年代,微电子学的发展,出现了集成电路。第三代电子计算机的主要特征是采用了中小规模集成电路,即将几个到几十个晶体管和电阻元件等集成在一块硅片上,制成门电路、触发器等具有一定逻辑功能的电路器件。从而使得计算机的体积缩小,成本降低,可靠性提高。这期间,计算机的内存主要以磁芯存储器为主,外围设备有了较多的花样,计算机的功能也逐步增加。软件方面,程序系统进一步发展,其应用范围更加广泛,实现了系列化、规范化。

表 1.1 电子计算机各代划分及特征简表

计算机代	起始年份	硬 件		运算速度 次/秒	软 件	应用范围
		逻辑元件	主存储器			
第一代	1947~1957	真空管	磁鼓延迟线,磁芯	几千至几万	符号语言 汇编语言	科学计算
第二代	1958~1964	晶体管	磁芯	几万至 几十万	程序设计语言, 多道程序设计, 管理程序设计	科学计算数据处理 事务管理
第三代	1965~1970	中小规模 集成电路	磁芯	几十万 至几百万	操作系统会话式 程序设计	(小型机出现) 实现系列化标准化
第四代	1970~现在	大规模 集成电路 超大规模 集成电路	半导体 存储器	几百万 至几千万	可扩充语言 数据库	(1971年微机出现) 微机和计算机网络 应用 CAD、CAM、 CAI、OA、AI、...

第四代:电子计算机在逻辑元件和存储器上采用了更大规模集成电路。由于微电子学以及加工工艺水平已提高到在一块芯片上集成 100 个以上甚至上千个的门电路,大规模集成技术的应用使这一代计算机发展十分迅猛,其趋势是向两端发展。一方面,出现了运算速度超过亿次的巨型计算机,如 1983 年在我国长沙国防科技大学诞生的“银河”计算机,其运算速度超过每秒 1 亿次。另一方面又出现了极其灵活的微型计算机,如通常所说的 PC 机、286、386、486 微机。由于微型机性能价格比高,价格低、速度快,因此得到迅猛发展,被广泛用于工厂、学校、机关甚至家庭的各个领域和角落。软件发展更为完善,自动化水平更高了,计算机技术和通讯技术相结合出现了计算机网络。

目前,很多国家正在大力发展第五代计算机的研制工作,特别是日本,1990 年出现样机。它是近代新技术(例如:光学技术、微电子技术、电子仿生技术等)的产物。它的逻辑部件是超大规模集成电路,集成度每块硅片上超过 1000 个门电路,运算速度比当今的计算机快几百倍,存储量更是增加了千百倍。第五代计算机的主要特征是将理解语言、思考问题、逻辑推理功能加强,形成所谓智能计算机、超智能型计算机或人工模拟计算机。

3) 微型计算机的产生

1969 年,美国 INTEL 公司的 31 岁工程师霍夫提出了世界上第一台微处理器 4004 的设计方案。1971 年,4004 问世,开创了微型计算机的历史。

微型计算机除了具有一般计算机的速度快、存储能力大、计算精度高等特点外,还具有自身独具的体积小、可靠性高等优点,从而在短短的 20 年中风靡世界,成为世人关注的东西。有人称,九十年代是微型计算机的时代。

此外,微型机还具有环境适应能力强、功耗低等优点,应用范围几乎是无限扩展,以至深入到人们的家庭生活。

4) 我国计算机的发展

我国计算机的发展是从 1956 年开始起步的。当时筹建了国内第一个计算机科研单位。

1958 年,我国试制成功第一台电子计算机 DJS—1 型,填补了我国计算机方面的空白,这台计算机的主要部件是电子管,其运算速度为每秒 2000 次。

1965 年后,许多研究单位和工厂相继生产了多种型号的晶体管计算机,如 109—乙、109—丙、DJS—6、DJS—8 等多种。运算速度已达到每秒 5 万次。

1971 年,研制成功我国第一台集成电路计算机 TQ—16,以后又出现了大型通用数字电子计算机 DJS—11,小型系列化计算机 DJS—130 等。

1983 年,我国研制成功每秒亿次的“银河”计算机,这标志着我国进入了世界研制巨型机的行列。

微机的研制开发方面不断发展,先后形成了长城、紫金、浪潮、东海等微机系列。

30 年来,我国计算机从无到有,不断发展。在应用上逐步从科学计算扩大到数据处理和实时控制方面,许多行业 and 部门开始进行计算机的应用开发。但是,与国外先进技术水平相比还有很大差距。在硬件上,元器件的水平还不够高;在软件上我们的队伍还是比较小的,水平还不够高。因此,要赶上世界先进水平,需要我们在今后做出艰苦努力。

1.1.2 计算机系统的基本概念

计算机系统由硬件和软件两部分组成。硬件是指计算机系统中能被看得见的电子元器件、各种线路和设备,为计算机处理数据提供物质基础。具体地说,计算机的硬件系统主要由输入/输出设备、存储器、运算器、控制器等五部分组成。软件一般指为计算机服务的全部技术和各种程序。对一台计算机来说,硬件和软件缺一不可。

1) 计算机的基本组成

计算机并不神秘,从根本上来说,它只是一种工具。为了清楚了解计算机的基本组成,我们先来看一个用算盘解题的过程。只要了解人们是如何利用算盘这个工具进行运算的,进而就可以懂得计算机的解题过程和基本组织结构。

例如,求 $12+5\times 3=?$ 借助于算盘这个工具的计算过程如下:

- 将算式中的常量记在纸上,当作输入信息;
- 记下依题意想好的计算方法和步骤:先做乘法,再做加法;
- 在算盘上按想好的计算方法和步骤进行运算,先算 5×3 得 15,记下乘积,然后再做加法, $12+15$ 得和 27;
- 将算盘上的最后结果抄到纸上,作为输出信息。

到此,整个解题过程结束。

从以上过程可以看出,人利用算盘进行计算时,必须具有:

- 能记载(存放)计算步骤、计算结果的装置,即纸张;
- 能进行运算的装置,即算盘;
- 进行控制的装置,上述过程都是在人脑的控制指挥下,由手去完成;
- 有输入、输出装置。

电子计算机的计算过程与人们用算盘的过程相似,只不过由机器代替了人。因此,与人们利用算盘进行运算一样,电子计算机的运算也必须具有以下装置:

(1) 输入/输出装置 输入设备向计算机送入数据、程序以及各种字符信息。这种设备可将数据转换为电信号输入到计算机。输出设备即计算机将对数据进行加工、处理的中间结果及最终结果以人们能够识别的形式表示(打印或显示)出来的设备。

(2) 存储器 它相当于纸张,是能保存题目和数据的存储设备。除了可以用来保存数据外,它还能存储通常称之为程序的运算法则和步骤。

存储器通常分为主存储器(内存储器)和辅助存储器(外存储器)。机器内的主存储器存放经常使用的信息。机器内存放不下的数据或需长期保留的信息,要转到辅助存储器中去存放。如同人们记事一样,大脑起主存放作用,笔记本起辅助存放作用。

主存储器存取数据所需要的时间短,但容量有限;辅助存储器容量大,但存取时间长。计算机通常需要这两种存储器互为补充。常用的辅助存储器有软磁盘、硬磁盘。它们需要专门的驱动装置及接口卡配合才能使用。

(3) 运算器 相当于算盘,是能进行运算的装置。但它要比算盘功能强得多,运算速度也要快。所有的算术运算、逻辑运算都在这里进行,有时也称为算术及逻辑运算部件(英文缩写为ALU)。

(4) 控制器 控制器具有类似人脑的中枢神经的作用,它按照人们事先给定的指令步骤,统一指挥、控制各部件有条不紊地协调工作。

整个电子计算机系统就是由上述各部分组成。这几部分的相互关联见图 1.1 所示。

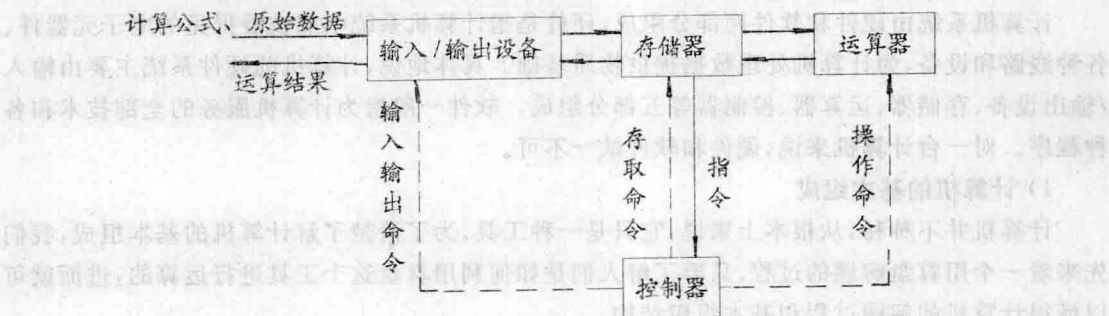


图 1.1 计算机系统的组成

2) 计算机硬件系统

计算机硬件系统指计算机的物理结构,主要由中央处理器、内存储器、外存储器、输入输出设备、总线等组成,如图 1.2 所示。

(1) 中央处理机 中央处理器(CPU)是计算机硬件系统的核心,它由三部分组成:

- ① 控制器,控制计算机各部分协调工作;
- ② 算术逻辑运算器,进行数值、逻辑运算;
- ③ 寄存器组,由指令计数器、指令寄存器、变址寄存器、堆栈寄存器和通用寄存器组成。

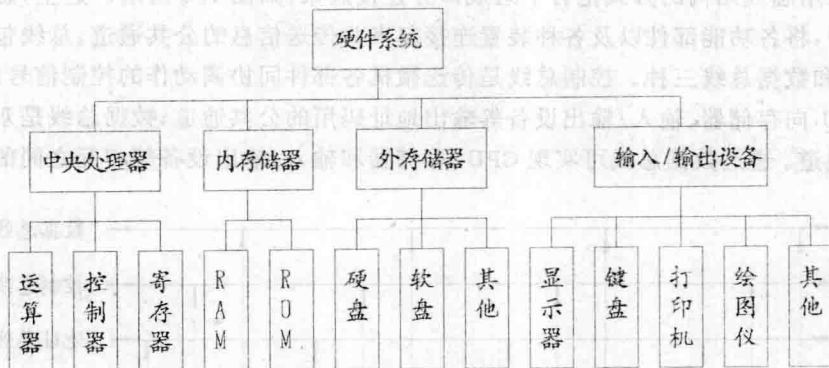


图 1.2 硬件系统图

CPU 是计算机硬件系统的核心,由它发出各种控制信息到各部件,控制其工作。

(2) 内存储器 内存储器分为随机存储器和只读存储器两类。只读存储器(ROM)是“只读”的,每个单元的信息都被固化,用户只能读出(调出)里面的信息,而不能写入(存入)信息,因而一般情况下里面的内容不会受破坏。只要接通电源,里面的信息就建立好了,即使关闭电源,里面的信息也不会丢失。因而一般用来存放永久性的程序和数据。例如:BASIC 解释程序,PC 机的磁盘操作系统的引导程序、系统自检程序,以及其他一些由计算机生产厂家编写的程序等。这些程序加电后自动运行,主要保证使计算机初始化和进入正常工作状态。随机存储器(RAM)是随机的,每个单元的数据随时都可以改变(读出和写入),完全由使用者控制。它是供用户使用的空间,用户编写的程序、程序运行的中间结果都可以写入(RAM)。当关闭电源时,RAM 中所有信息都会消失。

此外,还有可多次编程的 ROM,称 EPROM。在 EPROM 芯片上有一个透明的小窗口,用紫外线照射 20 分钟后里面的内容被消除,可以写入新的内容保存。

(3) 外存储器 当计算机断电后,RAM 中的内容将不复存在。为了保存需要的程序和数据,就必须借助于外存储器。目前使用最多的外存储器有软盘和硬盘。

软盘是在形如唱片的聚脂塑料片上涂有磁性材料的圆盘片。规格有 3.5 英寸、5.25 英寸和 8 英寸(1 英寸=2.54cm)等(见下页软盘参数表)。但最常用的是 3.5 英寸和 5.25 英寸软盘片,使用和携带方便,价格适宜。缺点是容量小,存取速度慢,易损坏。

字节通常被用来表示存储器容量,一个字节由 8 位二进制数组成。

硬盘,也叫温切斯特盘,是一种高容量、高可靠性的外存储器。它的特点是存储速度快、容量大,通常被称作“海量”存储量,常用的硬盘存储量有 10MB(兆字节)、20MB、40MB、80MB、100MB、120MB、150MB、240MB、500MB。硬盘通常固定装在计算机内。

(4) 输入/输出设备 输入/输出设备简称 I/O 设备,是人与计算机直接对话的设备,是人一机的桥梁。输入设备的任务是将人们要求计算机处理的数据、字符、文字、图形、图像、语言以及程序本身等各种形式的信息,转换为计算机可接受的编码后,存入某种存储器内。输出设备的作用则将计算机处理后的结果或中间结果,以人们希望的形式,例如印刷打印、显示、绘图等形式表达出来。最常用的输入/输出设备有键盘、显示器、打印机以及绘图仪等,这些设备通过计算机接口与主机相连。显示器、打印机型号多,使用普及。

(5) 总线 以上介绍的各个组成部分,必须有机地结合在一起,才能协调地工作。在大

多数计算机中采用总线结构的方式把各个组成部分连接起来,如图 1.3 所示。这里,总线指的是在微机系统中,将各功能部件以及各种装置连接起来并传送信息的公共通道。总线包括控制总线、地址总线和数据总线三种。控制总线是传送微机各部件间协调动作的控制信号的通道;地址总线是 CPU 向存储器、输入/输出设备等输出地址码用的公共通道;数据总线是双向传送数据的公共通道。通过数据总线可实现 CPU、存储器和输入/输出设备等相互之间的数据交换。

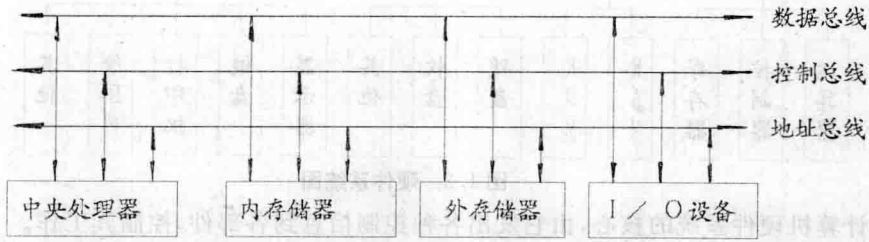


图 1.3 总线结构图
软盘参数

(1) 5.25 英寸软盘的参数:

- | | |
|--------------------|--------------|
| a) 双面/双密度 | b) 双面/高密度 |
| 磁道数: 40 条磁道(0~39) | 80 条磁道(0~79) |
| 每个磁道分: 8~9 个扇区 | 15 个扇区 |
| 每个扇区存储: 512 个字节/扇区 | 512 个字节/扇区 |

c) 存储容量

- (a) 双面/双密度
 $2(\text{面}) \times 40(\text{磁道}) \times 9(\text{扇区}) \times 512(\text{字节})$
 $= 368640(\text{字节}) \approx 360\text{K}(\text{字节})$
- (b) 双面/高密度
 $2(\text{面}) \times 80(\text{磁道}) \times 15(\text{扇区}) \times 512(\text{字节})$
 $= 1228800(\text{字节}) = 1200\text{K}(\text{字节}) \approx 1.2\text{M}(\text{字节})$

(2) 3.5 英寸软盘的参数:

- | | |
|--------------------|--------------|
| a) 双面/双密度 | b) 双面/高密度 |
| 磁道数: 80 条磁道(0~79) | 80 条磁道(0~79) |
| 每个磁道分: 9 个扇区 | 18 个扇区 |
| 每个扇区存储: 512 个字节/扇区 | 512 个字节/扇区 |

c) 存储容量:

- (a) 双面/双密度
 $2(\text{面}) \times 80(\text{磁道}) \times 9(\text{扇区}) \times 512(\text{字节})$
 $= 737280(\text{字节}) \approx 720\text{K}(\text{字节})$
- (b) 双面/高密度
 $2(\text{面}) \times 80(\text{磁道}) \times 18(\text{扇区}) \times 512(\text{字节})$
 $= 1474560(\text{字节}) = 1440\text{K}(\text{字节}) \approx 1.44\text{M}(\text{字节})$

3) 计算机软件系统

(1) 软件的概念及其构成 人们给计算机发出的各种指令的有机组合(有顺序、有逻辑结构)即程序就是软件。指挥整个计算机硬件系统工作的程序集合就是软件系统。计算机软件系统可分为系统软件、应用软件和工具软件三大类。

① 系统软件 系统软件是指管理、控制、维护和使用计算机,支持开发各种应用程序的程序。系统软件又由以下几部分组成:

(a) 操作系统 操作系统是一组控制程序的总称。它用来控制和管理计算机的各种资源,实现计算机系统自动运行,因此它是系统软件的最核心的组成部分。它指挥计算机系统的各个部件(包括软件)协调一致地工作。用户只能通过它才能使用计算机。操作系统通常称为计算机与用户之间的界面。它包括 CPU 管理、存储器管理、设备管理和文件管理等几个部分。如:VAX 机上的 UNIX 操作系统,IBM-PC 机上的 MS-DOS 操作系统、XNIX 操作系统,APPLE II 机上的 CP/M 操作系统等。

(b) 监控和诊断程序 它是操作系统的核心,用来控制和协调操作系统的其他部分,并能指出计算机出错时的错误性质。

(c) 数据库管理系统 它是管理数据库的软件。数据库是为适应大型企业的数据处理和信息管理的需要而在文件系统的基础上发展起来的。数据库是用一个单独的系统软件来集中管理所有的文件,实现数据共享,这就是数据库管理系统。如:DBASE II、III,FOXBASE,ORACLE,FOXPRO 等。

(d) 语言处理系统 它是为翻译计算机的各种语言而设置的一组程序。它的主要作用是对用户使用的各种语言进行处理,使计算机系统最终能完成用户以各种语言所描述的任务。如汇编程序、解释程序、编译程序等都是语言处理程序。具体有 BASIC、PASCAL、C 等程序设计语言。

(e) 其他服务程序 它是为系统提供各种服务性的手段而设置的一组程序。它的主要功能包括用户程序的装入、连接、编辑、查错和纠错;诊断硬件故障;二进制与十进制的转换;磁带、磁盘的复制,磁带文件整理等。

② 应用软件 应用软件是指为科学技术、工业、农业、商业和经济等各个社会领域而编制的有关计算、设计、控制、管理、实验以及各种事务处理的程序。

③ 工具软件 最常用的工具软件有:EDLIN、WORDSTAR、CCED、WPS 及 PCTOOLS 等。EDLIN 是 DOS 系统的一个外部文件,是一种行编辑程序。而 WORDSTAR、CCED 及 WPS 都是全屏幕通用文字编辑程序,采用菜单方式操作,并具有“帮助”功能,使用十分方便灵活。

CCED 除具有 WORDSTAR 的特点外,还具有较强的制表功能。WORDSTAR、CCED 及 WPS 都可以用于输入和修改源程序,输入和编辑文章和书信等。不仅可用于英文,也可用于汉字中文信息处理。

集成软件 LOTUS 1-2-3 是表格处理、数据库管理系统和统计图表软件的集成体,可进行各种表格处理,也可以从数据库中检索数据,还可以求出各种统计结果和作出图形。能使管理人员从大量的统计计算、绘制表格等烦琐的工作中解脱出来。

近几年来,出现了各种类型的 CAD 软件包,有电路设计、机械设计、建筑设计以及大型工程设计、概算等,它大大的减轻了工程技术人员的工作强度,缩短了设计周期,降低了设计成

本,并使设计规范化,通用化。

(2) 软件系统图 计算机软件系统可描绘成图 1.4 所示的形式。



图 1.4 软件系统图

4) 电子计算机系统总框图

电子计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。可由图 1.5 表示。

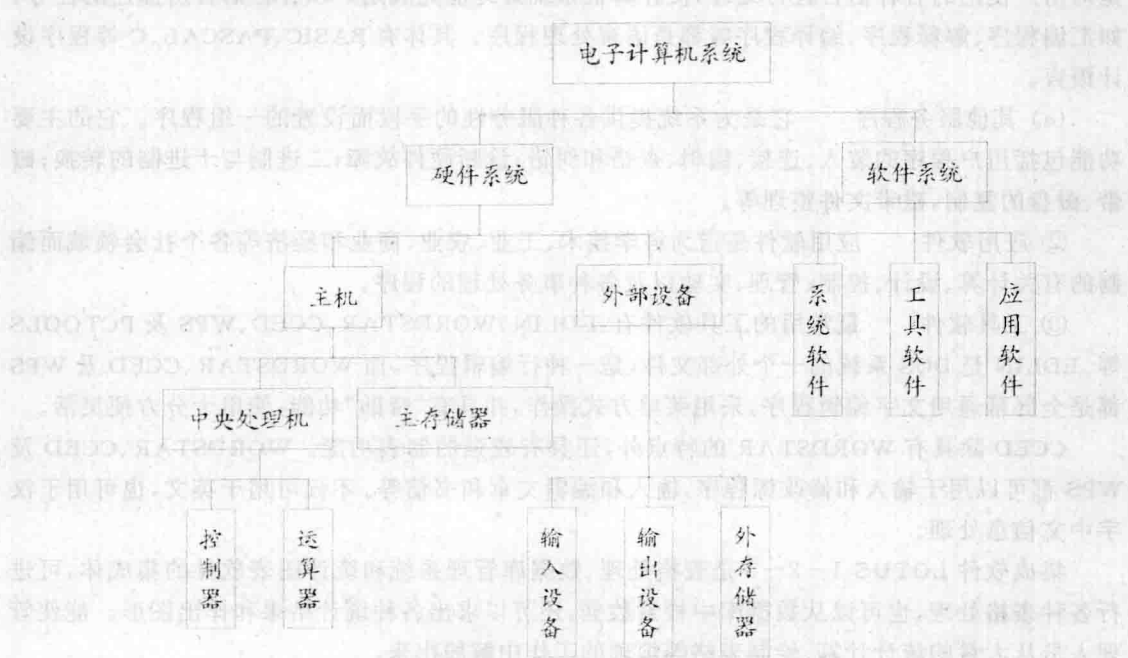


图 1.5 电子计算机系统总框图

应该特别指出,图 1.5 只是供计算机初学者了解计算机系统的一种示意性的表示方法,只