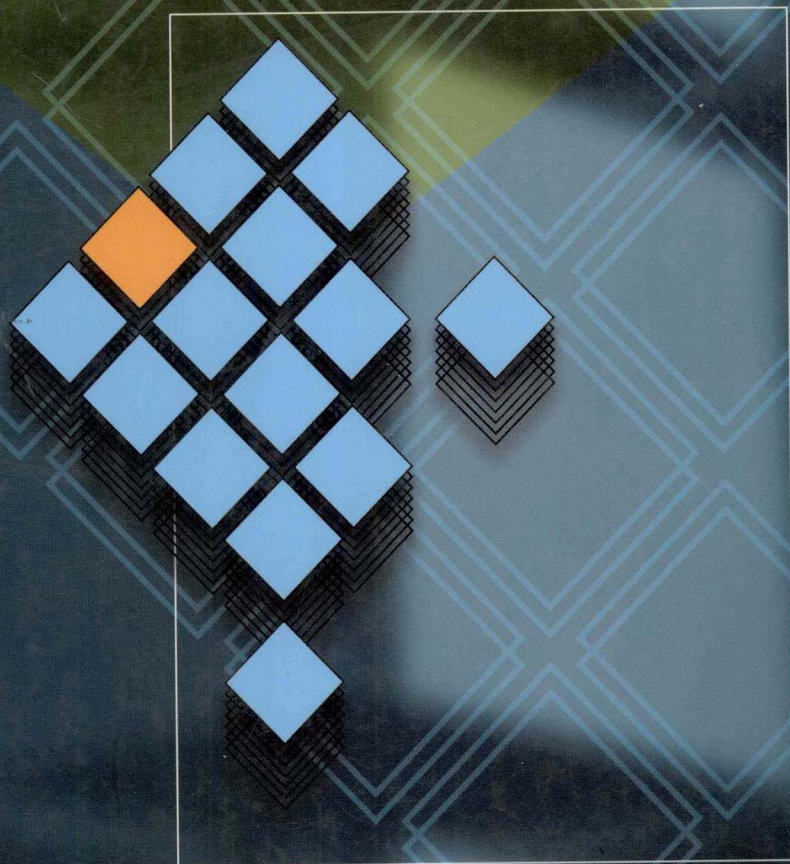


●● 高等学校教材

可编程序控制器

原理◎应用◎实验

主 编 常斗南
副主编 李全利 张学武



机械工业出版社
China Machine Press

第 2 版

UCDOS 用户必备

汉字操作系统

UCDOS 2.2 版

用户手册

左毅等 编著

侯业勤 审校

海洋出版社

1993年4月

内容提要

本书详细介绍了 UC DOS 汉字系统的最新版本 2.2 版,同时还介绍了有关计算机系统、计算机汉字系统的基本原理与实现方法等基础知识。通过对 UC DOS 2.2 版的介绍,用户将详细地了解 UC DOS 的安装、回收、装载、卸载和配置等过程,还可以掌握 UC DOS 环境之下的程序开发方法、实用程序的使用等。而对计算机系统等的介绍,将使您有机会进一步全面地理解计算机系统的原理等。

UC DOS 2.2 版是在 UC DOS 2.0 版的基础上经过较大改进形成的,它的调用接口等较之 2.0 版有许多不同。因此,本书在附录中安排了 UC DOS 2.2 版和 2.0 版的比较,请 UC DOS 2.2 版用户注意。

本书适合于广大计算机用户阅读,也可供计算机专业人员使用。

欲购本书的用户,请直接与北京 8721 信箱联系,邮政编码 100080,电话 2562329。

汉字操作系统 UC DOS 2.2 版

用 户 手 册

左 毅 等 编 著

侯 业 勤 审 校

责任编辑: 阎 世 尊

* * *

海洋出版社(北京市复兴门外大街 1 号)

海洋出版社发行 兰空印刷厂印刷

* * *

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:13.5 字数:320 千字

1993 年 4 月第一版 1993 年 4 月第二次印刷

印数: 1—8000 册 定价: 15.00 元

ISBN7-5027-2341-2/TP·53

前 言

自从微型计算机引入我国开始,微型机上的汉字系统的开发工作便拉开了序幕。伴随着微型计算机性能的提高,汉字系统的能力和性能也有了极大发展。目前,汉字系统已在我国各行各业的计算机应用中广泛使用,成为推动我国计算机应用向前发展的一大动力。UCDOS 正是这诸多汉字系统中的一员。

UCDOS 汉字系统从 1988 年的 1.0 版开始,到目前的 2.2 版,经历了不断地开发、调试、试用和修改,功能和性能在不断地提高和完善。UCDOS 的基本开发思想是为用户提供一个最大限度地与原西文 DOS 环境保持兼容的、能适应用户各种要求的汉字运行环境。在这种指导思想下,我们仔细地研究了西文环境的特点和要求,设计出几乎与西文环境完全兼容的中文环境。同时,我们还在用户界面上做了认真地安排,力争使 UCDOS 所具有的汉字用户界面,如汉字显示、汉字打印、汉字键盘管理等,能够满足各种用户的要求。然而,我们面临的是一个计算机性能飞速发展的时代,而且,众多高水平的汉字系统使用者也会不断地找到我们的失误,提出新的要求。我们在追求 UCDOS 完善的进程中,计算机性能的发展和用户的需求正是我们前进的动力。我们的目标是使 UCDOS 成为能够真正满足各行各业用户的最佳中文环境。

UCDOS 有着广大的用户。虽然不乏高水平的用户,但仍然有许多用户由于各种各样的原因,不能很好地使用 UCDOS 汉字环境,限制了 UCDOS 作用的发挥。同时,虽说微型计算机进入中国已经七、八年的时间,但真正进入实用还是这几年的事。许多用户是因为需要而改行从事计算机工作,虽也自学或经培训了计算机方面的知识,可是在工作中,还是会常常遇到一些难于解决的技术问题。作为计算机系统的开发者,我们不仅希望能够为用户提供产品,同时,也希望利用我们的知识为广大用户服务,使我国的计算机整体应用水平进一步提高。这正是本书的编写宗旨。

本书将详细地向您介绍 UCDOS 汉字系统的最新版本 2.2 版,同时,还将为您介绍有关计算机系统、计算机汉字系统的基本原理、实现方法等基础知识。通过对 UCDOS 2.2 版的介绍,您将详细地了解到 UCDOS 的安装、回收、装载、卸载、配置等过程,还可以了解到 UCDOS 环境之下的程序开发方法、实用程序的使用等。而对计算机系统等的介绍,将使您有机会进一步全面地理解计算机系统的原理等。

UCDOS 2.2 版是在 UCDOS 2.0 版的基础上经过较大改进形成的,它的调用接口等较之 2.0 版有许多不同。因此,我们特在附录中安排了 UCDOS 2.2 版和 2.0 版的比较,请 UCDOS 2.2 版用户注意。另外,由于水平有限,本书中一定会有缺漏和错误之处,敬请读者指正。

借此向所有 UCDOS 汉字系统的用户表示深深地感谢,并希望能够进一步合作,使 UCDOS 能够为我国计算机事业的发展做出尽可能多的贡献。

目 录

前 言

第一章 简 述	1
第一节 计算机系统简介	1
一、计算机、计算机系统、计算机应用系统	1
二、微机系统的组成	2
三、微机系统的硬件	2
四、微型机所用的数据格式	9
第二节 汉字计算机系统	12
一、汉字计算机系统的发展.....	12
二、汉字系统的基本设计原理.....	13
三、汉字系统的实现.....	15
第三节 UCDOS 汉字系统概况	17
第二章 UCDOS 汉字系统的组成	18
第一节 UCDOS 汉字系统安装盘及文件	18
一、系统安装盘.....	18
二、打印字库盘.....	19
三、UCDOS 安装过程必备文件	19
四、运行系统必备文件.....	20
五、运行系统可选文件.....	20
第二节 UCDOS 的功能模块	21
第三章 UCDOS 汉字系统的基本使用方法	24
第一节 系统的安装与回收	24
一、系统的安装.....	24
二、系统的回收.....	25
第二节 运行系统的装载与卸载	26
一、运行系统的装载.....	26
二、运行系统的卸载.....	27
第三节 运行系统的配置调整	28
第四章 UCDOS 汉字系统的配置	29
第一节 配置的项目与控制方法	29
一、配置项目.....	29
二、配置过程的控制方法.....	31
第二节 字库设置	32
一、扩展内存.....	34
二、EMS 扩存	37
三、扩展起始.....	38
四、显示字库.....	38

五、占用主存.....	39
第三节 显示设置	41
一、显示类型.....	43
二、ANSI	43
第四节 打印设置	44
一、打印机.....	45
二、打印模式.....	46
三、打印宽度.....	47
四、打印方向.....	48
五、打印步进.....	48
六、水平放大.....	49
七、垂直放大.....	49
八、约定字库.....	49
九、打印模块.....	50
十、拷屏颜色.....	51
十一、横向倍数.....	51
十二、纵向倍数.....	51
第五节 系统裁减	52
一、键盘裁减.....	53
二、联想裁减.....	53
三、打印裁减.....	54
四、词组裁减.....	54
五、词组库名.....	55
六、新造字裁减.....	55
七、新造字库名.....	56
八、拷屏裁减.....	56
第六节 窗口设置	56
第七节 退出配置过程时的处理	58
一、按动 F1 键	59
二、按动 F2 键	60
三、按动 F3 键	60
第五章 UC DOS 的汉字输入	61
第一节 汉字键盘管理的基本功能	61
一、汉字输入功能.....	61
二、控制功能.....	61
三、UCDOS 汉字键盘管理功能的接口	64
第二节 区位码输入方法	66
第三节 汉字前九区字符快速输入	67
第四节 汉字 ASCII 字符的快速输入	68

第五节 制表符号的快速输入	69
第六节 拼音输入法	70
一、简化拼音输入法(简拼).....	70
二、标准拼音输入方法(也称“纯拼”).....	71
第七节 类五笔输入方法	73
第八节 类大众输入方法	74
第九节 联想辅助输入	74
第十节 词组输入方法	75
第十一节 新造汉字的输入方法	76
第六章 UCDOS 的汉字显示	77
第一节 汉字显示的原理	77
第二节 汉字显示管理模块	78
一、汉字的显示.....	78
二、汉字的彩色属性.....	78
三、汉字输入提示窗口.....	79
第三节 UCDOS 汉字显示的特点	79
第四节 汉字显示字库的数据组织结构	80
一、汉字字形点阵.....	80
二、汉字字形库.....	81
三、标准 16×16 汉字点阵字库	81
四、16×16 点阵压缩汉字字形库	81
第五节 UCDOS 的汉字显示管理接口	81
第七章 UCDOS 的汉字打印	84
第一节 汉字打印基本原理	84
第二节 汉字打印字库的数据组织结构	85
第三节 UCDOS 汉字打印管理功能的接口	87
一、INT 17H 调用接口	87
二、ESC 控制序列.....	91
第四节 屏幕硬拷贝功能	94
一、屏幕拷贝原理.....	94
二、屏幕拷贝的具体方法.....	94
三、屏幕拷贝的参数设定.....	96
第五节 汉字文本特殊打印功能	97
第八章 UCDOS 字库管理	100
第一节 显示字库的管理.....	100
一、概述	100
二、显示字库管理功能的调用	100
三、扩展内存的使用	101
四、扩充内存的使用	101

第二节 24 点阵以上打印字库的管理	105
一、打印字库的硬盘访问技术	105
二、打印字库管理的自适应功能	105
三、系统配置的高点阵打印字库文件清单	106
第九章 UC DOS 的实用程序	108
第一节 造字程序	108
一、性能概述	109
二、操作步骤	109
三、功能键定义	110
四、关于汉字库和用户定义字库	113
第二节 词组库生成程序	114
第三节 联想库生成程序	114
第四节 文本格式化输出程序	115
一、基本性能及使用方法	115
二、范例	118
第五节 新造字库装载与卸载程序	119
一、新造字库装载程序 LOADNW	119
二、新造字库卸载程序 DOWNNW	120
第六节 词组库装载与卸载	120
第七节 联想库装载与卸载程序	121
第十章 UC DOS 系统编程实例	122
第一节 汇编语言编程实例	122
一、设置西文文本方式	122
二、中/西文显示方式的切换	122
三、在汉字提示窗口内写一汉字	123
四、改变汉字提示窗口的位置	124
五、改变光标的大小	124
六、关闭光标	125
七、外加汉字输入方案的方法	125
第二节 C 语言编程实例	127
一、在汉字提示窗口内写一字符串	127
二、在屏幕的任意位置上打印一字符串	128
第三节 BASIC 语言编程实例	157
附录一 UC DOS 2.2 版键盘功能一览表	159
附录二 UC DOS 接口定义	163
附录三 字体字号示例	174
附录四 UC DOS 2.2 与 2.0 对照表	176
附录五 常用数字进制转换表	184
附录六 常用 DOS 命令及使用方法	188

第一章 简 述

第一节 计算机系统简介

一、计算机、计算机系统、计算机应用系统

自 1945 年世界上第一台数字电子计算机问世到今天,不过短短的四十余年。然而,在这四十余年之间,计算机及其所涉及到的各项技术,如大规模超大规模集成电路、外部存储设备、软件系统等都有了极大的变化,计算机也从最初单纯地解决较为复杂的计算问题,变为今天在各行各业中大显身手。可以说,现在的计算机,已经在某种程度上在代替人类的大脑进行工作,因而,计算机也被形象地称为电脑。

计算机的大幅度进步,主要得利于电子元器件的发展。第一代计算机所使用的是电子管。这一代计算机体积庞大,功能却很弱。晶体管的出现产生了第二代计算机,而集成电路孕育了第三代计算机。随着集成电路技术的进步,大规模超大规模集成电路已经成为电子行业的主宰,随之产生的第四代电子计算机正是这种进步的直接体现。今天的电子计算机,其功能之强,体积之小,已经远远超出了最初的计算机设计者的想象。现在,以模拟人脑为目标的电子计算机系统的研究方兴未艾,生物计算机、光计算机的研究也在日渐深入。可以预料,未来的计算机将是人类最有力的助手和工具。

计算机按规模划分,可分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。通常的划分是以计算机的运算速度为标准的。如,巨型机通常具有亿次以上的运算速度。但是,这个标准并非一成不变,随着计算机技术的发展也在变化。如从超级微型机演化出的工作站,已经将小型机的市场挤占,并开始冲击中型机的市场。越来越多的工作可以在工作站甚至微型机上完成。正是这种变化,使得我们可以有更多、更好、更强的系统以供选择,直接促进了信息产业的飞速发展。

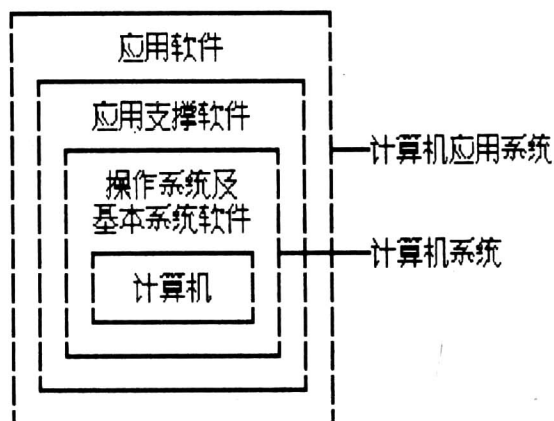


图 1.1

计算机是计算机系统的基础。那么,什么是计算机系统呢?简单地说,由计算机硬件本身和必要的外部设备,如外存、输入输出设备,加上操作系统和基本系统软件就构成了一个

计算机系统。在计算机系统之上再加上某些应用软件,就构成了一个计算机应用系统。通常,计算机的研制人员关心的是如何组成计算机本身,而系统设计人员则致力于提供对各种设备的支持以及最基本的开发环境;应用系统的设计人员则向最终用户提供可用的实用系统。为了提高应用系统的开发速度和质量,应用系统的设计人员一般需要使用相应的应用支撑软件。图 1.1 表明了这种层次。

根据这种层次,在大多数情况下,我们将面对一个计算机系统。对于我们来说,最常见的则是一个微型机系统。为了使您能更好地掌握您的计算机系统,使您的计算机系统能发挥更大的作用,同时,方便您理解 UC DOS 汉字系统中的原理、方法等,本书向您介绍有关微机系统的基本知识,如果您希望更多地了解微机系统的情况,请参阅其它有关资料。

二、微机系统的组成

根据前面所述,计算机系统由计算机及必要外设和操作系统及基本系统软件组成。进一步分解,可分为硬件和软件两大部分。硬件是计算机各种物理部件的总称,这些物理部件的有机组合,便形成了一台微机。而软件部分则是驱动各物理设备工作,并为外部使用提供功能的程序和数据所构成的一套环境。这两部分的总和才能算是一个完整的微机系统。没有软件的支持,硬件只能是一堆无用的部件,即使功能再强,性能再好,也毫无意义;而硬件是软件运行的必要条件,没有齐备的硬件部件,再好的软件也不能发挥作用。因此,在配置和装备计算机系统时,必须对这两方面同时加以考虑,使软、硬件能够协调地工作。

图 1.2a, 1.2b 和 1.2c 向您图示出一个微机系统的主要构成,以便使您能够形象地了解微机系统的构成和全貌。但这并不意味着您需要完全按照它来配置系统,您只需根据自己的工作要求选择其中的某些部分。

三、微机系统的硬件

虽然现在市场上微型计算机的牌号、类型多种多样,但仔细分析,它们的基本构成是一致的,因为它们的设计原理都是相同的。根据微型计算机的构成特点,可以将微型计算机分成几大部分:主机、键盘、显示器、打印机、软盘驱动器、硬盘驱动器、通讯口等。

1. 主机

主机通常由主机板、电源和机箱组成。实际上,我们一般所接触到的微机系统主机,还包括许多其它的外部设备驱动板,但为了理解的方便,我们这里将这些外部设备驱动板分离出来,只将主机板看做主机的一部分。

机箱用来盛放主机板和各种外部设备驱动板。

主机板所包括的组成成分对于不同的主机板来说略有不同。

(1) 中央处理部件(CPU)

顾名思义,CPU 是微型机的控制中心,各种程序均由 CPU 控制执行。CPU 完成指令的解释、执行,在它的内部,包含有寄存器、累加器以及译码器等。就我们最常用的 PC 机而言,它所使用的是美国 INTEL 公司设计的 i86 系列 CPU;而诸如 MACINTOSH 这类微机,则使用 MOTOROLA 公司 68000 系列 CPU。由于 PC 机在我国的市场上和应用中占据绝对优势,所以,本书只介绍 PC 机所使用的 CPU。

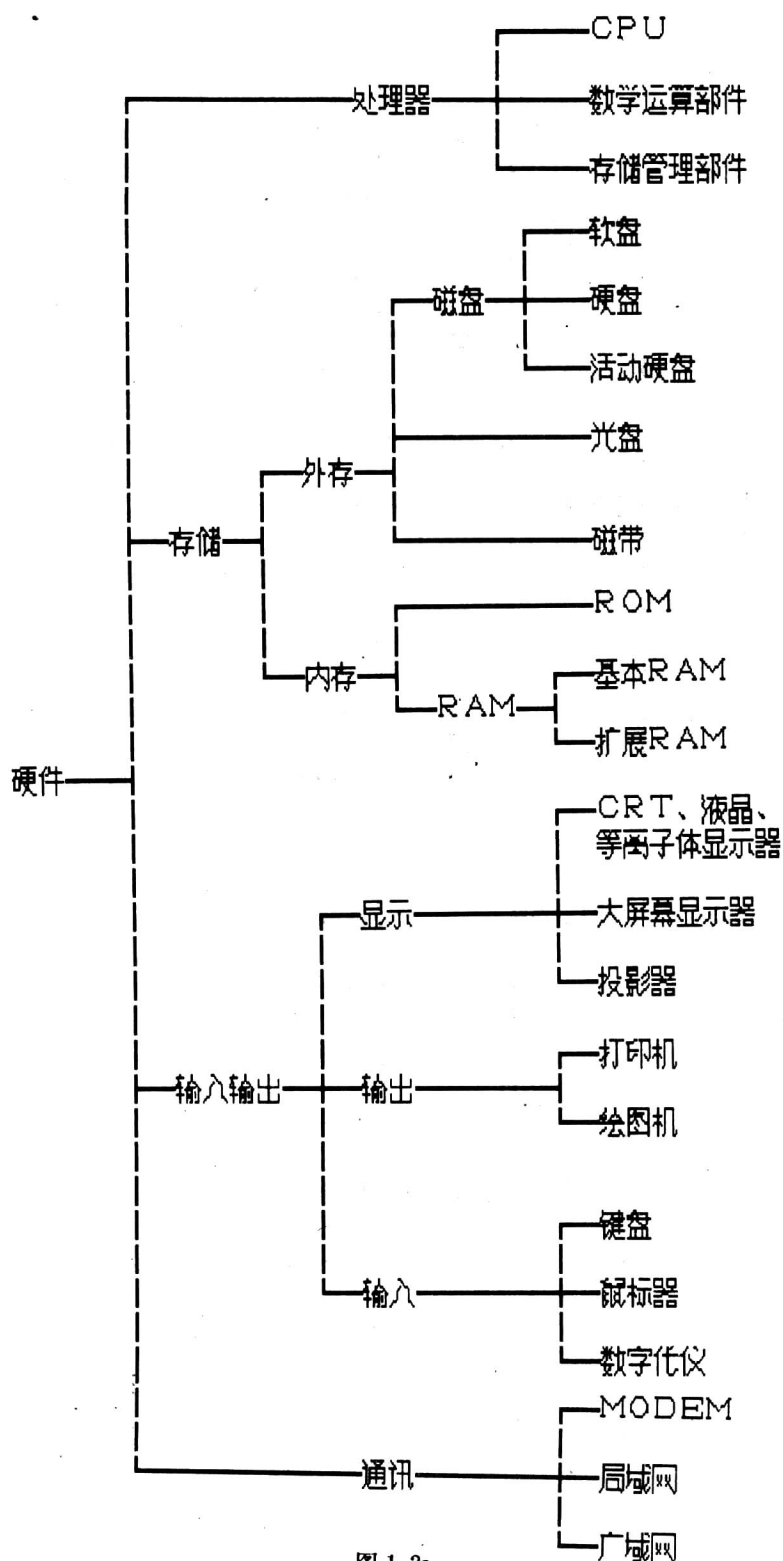


图 1. 2a

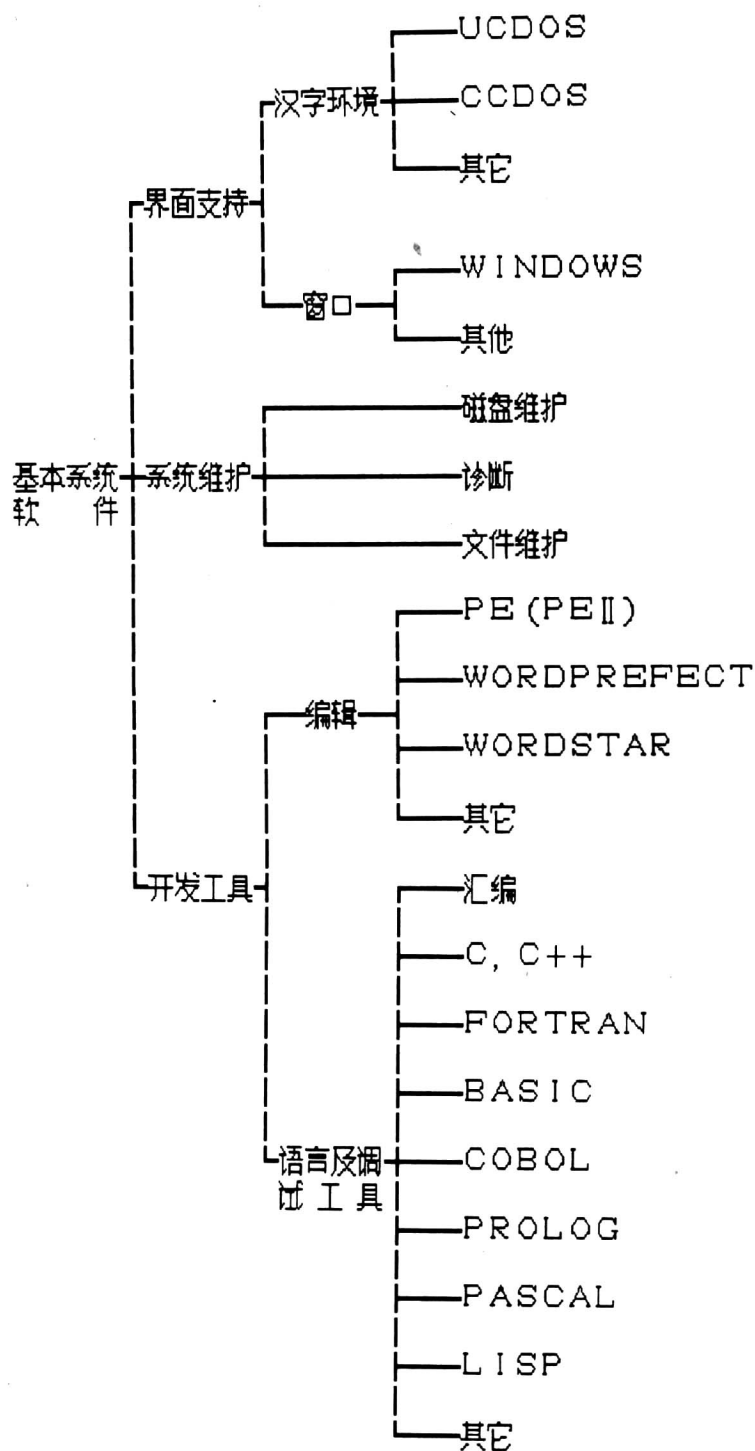


图 1. 2b

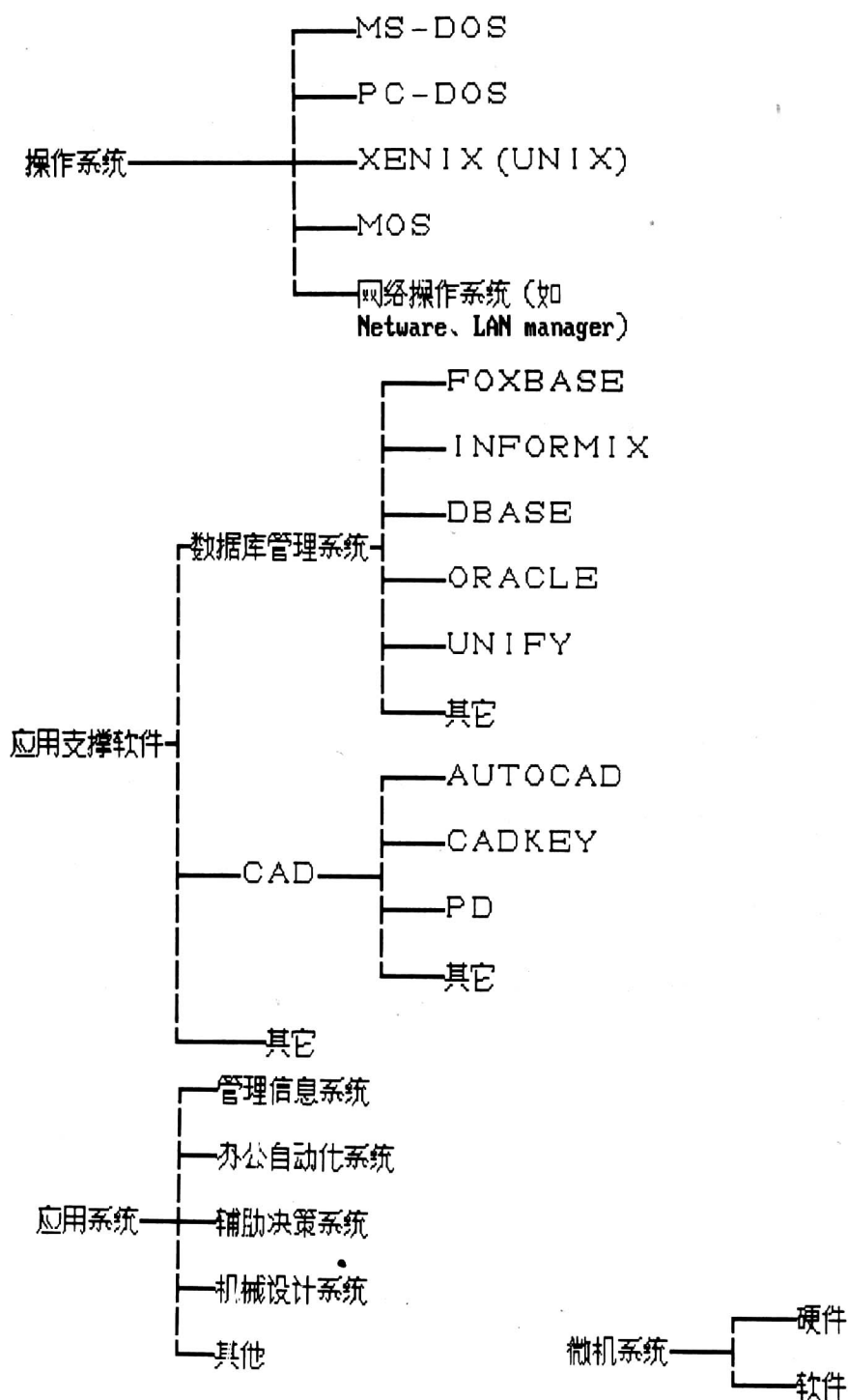


图 1.2c

表 1.1 CPU 基本参数

CPU 型号	内部寄存器	数据总线	地址空间
8088	16 位	8 位	20 位
8086	16 位	16 位	20 位
80286	16 位	16 位	24 位
80386	32 位	32 位	32 位

上列几种 CPU 是目前使用的最多的几种。8088 属于 8 位 CPU;8086 和 80286 属于 16 位 CPU;80386 则是 32 位 CPU。8088 和 8086 的时钟频率为 4.77MHz。80286 的时钟则有 6MHz、8MHz、10MHz、12MHz 等几种;80386 的时钟频率则为 16MHz、20MHz、25MHz、33MHz 等。根据它们的地址空间,可以计算出它们分别可以管理的内存空间为:

8088 1MB
8086 1MB
80286 16MB
80386 4GB

(2)内部存储器

内部存储器可分为只读存储器(ROM)和随机存储器(RAM)。只读存储器用于存储系统程序,如系统初始化程序、开机自检程序、基本输入输出程序等。在早期的 PC 机中,ROM 中还包括 ROM BASIC 解释程序和磁带管理程序。

RAM 通常用于操作系统和用户程序。RAM 的大小可以选择。早期的 PC 机,常用 RAM 的大小为 256KB,以后逐渐扩展到 640KB。根据 CPU 的地址空间,AT 以上的机型可以寻址的空间多达 16MB。然而,由于 DOS 的限制,在 DOS 环境之下,使用 CPU 的实地址方式,只有前面 640KB 可以用做程序空间,其它的 RAM 只能用做数据空间。如果是在 XENIX 操作系统控制之下,则利用 CPU 的保护方式,可寻址到 16MB 或更大的空间。

(3)总线

总线是 CPU 与外部设备通信的通道。一般的主机板上,均有 8 个左右的总线接口插槽。通常所用的各种外部设备,主要是通过总线上插接驱动卡来工作,如显示卡、硬盘控制卡、内存扩展卡等。总线可分为如下几种类型:

XT 总线	8 位	PC 机、AT 机
AT 总线	16 位	AT 机、286 机、386 机
32 位扩展总线	32 位	286 机、386 机
EISA 总线	32 位	386 机

(4)其它

由于 VLSI 技术的进步,主机板的集成度不断提高。目前,有些微机将 VGA 显示驱动卡、软硬盘控制卡、串并通讯口等均做在主机板上,称之为 ALL-IN-ONE。这种主机板由于

集成了多种外设驱动设备,因此,可以节省总线插槽,供其它设备使用。

微机的电源为开关电源,一般功率在 150W 左右,也有达到或超过 200W 的。

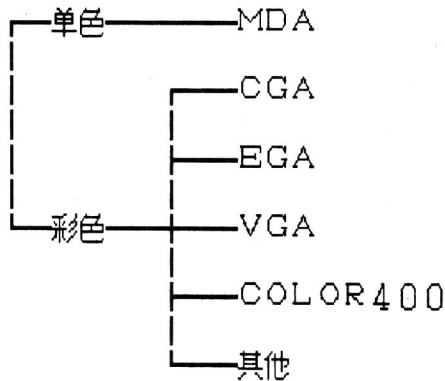
2. 键盘和鼠标器

键盘是微机系统最常用的输入设备。在以 8088 或 8086 为 CPU 的机器上,多配用 83 键键盘。现在市场上常见的是 101/102 键键盘。在主机板上有专用接口,供键盘与主机连接之用。另外,目前有些机器配备的键盘上,有一个滚球式鼠标器,通过专用驱动程序,用手掌磨动滚球,达到移动光标的目的。

鼠标器是一种快速光标移动设备,用于进行输入。在可以通过选择位置达到控制目的的情况下,鼠标器明显快于键盘。但是,鼠标器不能用来直接输入字母等,因此,还需要键盘配合工作。

3. 显示器

显示器是微型计算机最常用的显示输出设备,也是外设中发展最为迅速的设备之一。计算机的显示信息,经显示卡变为视频信号,送到显示器上显示出来。我们常说显示器为 EGA 等,实际上,这应该是显示控制卡的类型。一般我们使用显示控制卡的类型来称呼显示卡加上相应的显示器。微型机常用的显示控制卡有以下几种类型:



显示器的基本原理是相同的,只是分辨率、同步范围、显示方式、颜色等略有区别。显示器从分辨率上分可以有:

640×200、640×350

640×480、800×600

1024×768

1024×1024

1024×1280

从色彩上分有:

单色

彩色

从接口方式上分有:

数字方式

模拟方式

从同步方式上分有:

单同步

多同步

技术的进步直接推动着显示设备的发展。目前,单色显示设备和 CGA 等早期显示设备已经基本被 EGA、VGA 等分辨率高、色彩丰富的设备所取代。但分辨率和色彩的增加也会使价格上涨,同时,还必须要有专门的软件才能够发挥作用。所以,在配置显示设备时,主要应考虑实用性。

4. 软盘驱动器

软盘的最大优点在于容易携带,交换数据方便。早期的微机,软盘驱动器需要配接专门的驱动卡,现在市场上的机器,大多数已经将其驱动部分直接做在主机板上。

目前常用的驱动器有以下几种:

(1)360KB 5.25 英寸普通驱动器

(2)1.2MB 5.25 英寸高密度驱动器

(3)1.44MB 3.5 英寸软盘驱动器

360KB 5.25 英寸普通驱动器在 PC 和 XT 档机器上,可作为 A 盘或 B 盘。在 286 以上的机器,一般是做为 B 盘,用于辅助工作。

1.2MB 5.25 英寸高密度驱动器用于 286 以上微机。

3.5 英寸软盘驱动器最早见于 PS/2 计算机。现在便携式(膝上型等)也将其做为软盘驱动设备。为了数据交换方便,286 以上的机器也可以配接一个 3.5 英寸软驱。

5. 硬盘

软盘虽然灵活、方便,但是,它的存储容量小,速度慢,而且容易损坏。而硬盘正好弥补了软盘的这些弱点。存储可靠、容量大、速度快一直是外部存储设备发展的追求。不用说,硬盘正是这种发展的最直接的体现。从 PC/XT 机上的 10M 硬盘开始到现在,不过短短的几年,硬盘的容量从 10M 增加到几百兆,速度也从 100 多个毫秒变为十几个毫秒。由于日常工作的大量信息均保存在硬盘中,所以,硬盘的安全就显得十分重要。前几年的硬盘,没有关机磁头自动保护功能,所以,常常会因为突然断电等原因损坏硬盘,造成硬盘无法读取,给工作造成损失。近几年的硬盘有不少改进,其中主要的一点是具有关机磁头自动锁定功能。但是,在进行长距离搬运时,最好还是用程序将磁头锁定,以免造成损坏。

硬盘的驱动一般由专用控制卡完成,控制卡与硬盘的接口标准通常有 ST506、ESDI、SCSI 等,因此,在选配硬盘或控制卡时,要仔细验证接口标准是否一致。

6. 打印机

打印机是除显示设备之外另一个最常用的输出设备。它与主机一般是通过并行接口联接,也有使用串行接口的打印机。

由于汉字打印输出的特点,我国常用的是针式打印机和激光打印机。由于价格的原因,针式打印机更加普及。目前,一些针式打印机的分辨率已经接近激光打印机。

常用针式打印机有如下几种:

M2024 和 M1724	BROTHER 公司生产
T3070	TOSHIBA 公司生产
P1350	TOSHIBA 公司生产
AR2463 和 AR3240	STAR 公司生产
LQ 系列	EPSON 公司生产
NEC P5、P7、P6300	NEC 公司生产
OKI 8320、5320	OKI 公司生产

这些打印机中,有些是配有汉字库的,因此,不需要汉字打印驱动程序便可以打印汉字。有汉字库的打印机有以下几种:

AR2463 和 AR3240
LQ 系列中型号带有“K”的打印机
NEC P6300
OKI 8320、8330

激光打印机在汉字排版输出时非常重要。它的特点是分辨率高,速度快,无噪音。目前,国内常用的激光打印机有 HP 公司的 HP II、HP III, CANON 公司的 LBP-8 等。

7. 异步通讯

微型计算机也具有与外部直接通讯的能力。常用的异步通讯口是 RS232。这是一种最普通的异步通讯规程。它的连线距离大约是 50 英尺(约十五米左右),通讯速度最高可达 19200 波特率。波特率的含义是:每秒传送的位,如 19200 波特率即每秒传送 19200 位。在近距离通信时,RS232 最为简便。如需长距离通信,则需借助调制解调器(MODEM)完成。借助 MODEM 的通信距离仅受通信线路的限制。在允许的情况下,可以借用电话网。

四、微型机所用的数据格式

计算机的主要作用是对数据进行存取和运算。因此,了解微机所用的数据格式,对于更好地发挥计算机的作用是很有必要的。

现在的计算机,使用的是电信号。而电讯号一般可用通和断来记取。因此,引出了二进制。事实上,计算机中的数据均是以二进制形式出现的。

微型计算机以 8 位二进制数做为基本单位,称为字节,其格式如图 1.3。

每个字节最多可以有 256 种不同的取值。但在实际操作中,需要表达的数字远不止 256 种。因此,使用两个字节构成字,使用四个字节构成双字。为了工程计算需要,还定义了有符