

IBM 及其兼容机 电脑基础知识与操作

黄佩玲 彭金泉 谢宝永 编著



中山大学出版社

IBM 及其兼容机 电脑基础知识与操作

黄佩玲 彭金泉 谢宝永 编著

中山大学出版社

· 广州 ·

(粤)新登字 11 号

版权所有 翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

IBM 及其兼容机电脑基础知识与操作/黄佩玲 彭金泉
谢宝永编著. —广州:中山大学出版社,1994.12

ISBN 7-306-00936-2

I IBM 及其兼容机电脑基础知识与操作

Ⅱ ① 黄佩玲 ② 彭金泉 ③ 谢宝永

Ⅲ ① IBM 机 ② 电脑基础 ③ 电脑操作

Ⅳ TP3

责任编辑:李 慈 责任校对:吴其晖

封面设计:方楚涓 插图清绘:刘叔伦

中山大学出版社出版发行

(广州市新港西路 135 号)

中山大学印刷厂印刷 广东省新华书店经销

787×1092 毫米 32 开本 8.5 印张 1 插页 20.2 万字

1994 年 12 月第 1 版 1994 年 12 月第 1 次印刷

印数:1—5000 册 定价:7.80 元

前 言

BASIC 语言是开发最早,应用最广泛的计算机算法语言之一,也是我国高校非计算机专业的必修课之一。许多有条件的中学、中专,也已将其列入教学计划,以便扩大学生的知识面、增强就业能力。为了适应普及计算机的需要,我们总结了多年的教学和软件设计经验,同时博采众长,吸纳了这一语言的最新科研成果,编写本书,奉献给读者。

BASIC 的英文全称是 Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code,直译意思是“初学者的通用符号代码”。其语言特点的确像通用符号一样,通俗易懂,是初学者不可多得的入门工具。而另一方面,BASIC 语言本身也在不断地发展完善,1985 年原 BASIC 语言的创始人 John G. Kemeny 和 Thomas E. Kurtz 等人推出了 True BASIC,使得 BASIC 语言既保留简洁易学的优点,又具有足够的能力去适应各种大型的应用课题;随后不久,美国 Borland 公司又推出了 Turbo BASIC,吸收了 True BASIC 兼具解释和编译功能的优点,对各种语句和函数作了许多改进,并配上赏心悦目、直观易用的窗口和菜单。与此同时,Microsoft 公司也作了许多努力,在全面吸收了上述两个系统优点的基础上,先后于 1986 年至 1991 年推出了 Quick BASIC 3.0,4.0,4.5,5.0 等版本,创造了软件月销量突破 100 万份的最高纪录。可以说,简单版的 QBASIC 附在 MS-DOS 5.0 中是如此畅销的一个重要因

素。

本书在内容安排上,循序渐进;在介绍方法上,深入浅出;在配套措施上,附有相应的例题、习题,并对其中的难点作了详细分析,可以有效地帮助读者,准确理解和正确使用 BASIC 语言。最后介绍 QBASIC,希望能为有一定基础的读者,提供一点最新技术。

本书由黄佩玲、彭金泉同志编写。其中,第三至九章,以及第十三、十四章由黄佩玲编写;第一、二、十二、十五章及附录由彭金泉编写;第十章由谢宝永、彭金泉编写;第十一章由谢宝永、黄佩玲编写;最后由彭金泉修改定稿。

李慈、李文、张亚拉三位同志审校了全书并提出许多宝贵意见,在此谨表谢意!参加本书部分编写工作的还有陈会合、刘建宇。另外在本书编写过程中,还得到张丽红、彭俊文、李智勤、练江帆等人的热情帮助,在此也一并表示感谢!

由于编者水平有限,时间仓促,难免有错漏之处,恳请读者批评指正。

编 者

1994 年 3 月于康乐园

目 录

第一章 电子计算机概述	(1)
第一节 电子计算机的基本组成.....	(1)
第二节 磁盘的结构与使用.....	(4)
第三节 键盘的功能与使用.....	(6)
第二章 磁盘操作系统简介	(11)
第一节 概 述	(11)
第二节 常用的内部命令	(15)
第三节 常用的外部命令	(23)
第四节 目录命令	(32)
第五节 批处理文件	(35)
第六节 DOS 的启动过程	(38)
第七节 功能键作用与命令的编辑	(41)
第三章 BASIC 语言概述与上机操作入门	(43)
第一节 BASIC 语言概述	(43)
第二节 BASIC 系统的工作方式和常用命令	(45)
第三节 上机操作入门	(53)
第四章 BASIC 语言基本知识	(60)
第一节 BASIC 语言的基本字符	(60)
第二节 常 量	(61)
第三节 变 量	(64)
第四节 标准函数	(66)

第五节 表达式和运算规则	(69)
习 题	(73)
第五章 BASIC 语言基本语句	(75)
第一节 BASIC 源程序的结构	(75)
第二节 赋值语句	(77)
第三节 键盘输入语句	(79)
第四节 置数、读数语句	(81)
第五节 恢复数据语句	(84)
第六节 输出语句	(85)
第七节 注释、暂停、结束语句	(92)
习 题	(95)
第六章 分支程序与条件语句	(99)
第一节 程序框图	(99)
第二节 无条件转向语句	(100)
第三节 条件转向语句	(102)
第四节 循环语句	(107)
第五节 控制转移语句	(113)
习 题	(116)
第七章 循环语句	(119)
第一节 FOR 循环语句	(119)
第二节 多重循环	(123)
第三节 WHILE 循环语句	(126)
习 题	(131)
第八章 数组的定义与使用	(134)
第一节 数组和下标变量的概念	(134)
第二节 数组说明语句	(135)
第三节 数组的使用	(139)

第四节 应用举例	(142)
习 题	(151)
第九章 自定义函数与子程序	(155)
第一节 自定义函数	(155)
第二节 子程序	(159)
第三节 选择转子语句(ON—GOSUB 语句)	(166)
习 题	(169)
第十章 字符串	(173)
第一节 字符串的基本概念	(173)
第二节 字符串的输入与输出	(176)
第三节 字符串的运算与比较	(180)
第四节 常用字符串函数	(182)
习 题	(187)
第十一章 CC-DOS 与程序中的汉字信息的应用	(189)
第一节 CC-DOS 的基本组成及其启动	(189)
第二节 汉字输入法	(191)
第三节 程序中汉字信息的应用	(197)
第十二章 数据文件	(200)
第一节 数据文件概述	(200)
第二节 顺序数据文件	(201)
第三节 随机数据文件	(209)
第十三章 编程技巧	(219)
第一节 程序的优化	(219)
第二节 “菜单”技术	(220)
第三节 输入输出技术	(220)
第四节 应用举例	(223)
第十四章 编译 BASIC 简介	(228)

第一节	概 述.....	(228)
第二节	编 译.....	(230)
第三节	连 接.....	(232)
第十五章	QBASIC 简介	(234)
第一节	组成、运行环境与启动步骤	(234)
第二节	程序编辑、运行与菜单功能	(236)
第三节	QBASIC 程序的主要特点.....	(239)
第四节	块条件语句.....	(241)
第五节	多条件选择判断语句.....	(242)
第六节	WHILE...WEND 与 DO...LOOP 循环.....	(244)
附录一	ASCII 码与字符对应关系表	(246)
附录二	IBM PC BASIC 错误信息表.....	(248)
附录三	中文—WS 简介	(249)
附录四	CCED 简介	(255)
附录五	金山汉字系统简介.....	(261)

第一章 电子计算机概述

经过短短几十年的迅速发展,今天,电子计算机已经成为人类普遍采用的,完成科学计算、存储资料、处理日常数据等方面工作的先进工具。随着社会、经济、科技的不断发展,电子计算机的应用必将更加普及,因而,学习、掌握电子计算机的应用技术,已经引起人们的广泛兴趣和热切要求。

第一节 电子计算机的基本组成

目前,被国内企事业单位,甚至外资企业所广泛普及采用的电子计算机,多数为 IBM(International Business Machine Corporation——国际商用机器公司名称的英文缩写)微机及其兼容机,所以,这里以其为实体介绍计算机的基本组成。

按组成部件划分,一台微机一般包括:显示器、主机机箱、键盘等三个部件。

显示器主要用于显示数据、程序、计算结果等。按图像色彩,可分单色和彩色显示器,分别简称为单显、彩显;按尺寸大小,可分 12 英寸*、14 英寸、16 英寸等不同规格;按分辨率高低,又可分为高、中、低分辨率,在图形显示模式下,各分辨率

* 1 英寸=2.54 厘米

一屏可显示的像素点* 一般为：

低分辨率的：160×100 个像素点；

中分辨率的：320×200 个像素点；

高分辨率的：640×200 个像素点。

主机机箱内主要安装有：主机板、驱动器、系统电源等部件，其作用主要是保护这些主要部件，确保它们有一个良好的工作环境。机箱一般有立式、卧式之分，而且均分别有普通型、豪华型之分。

键盘主要用于输入数据、指令、程序等。一般有 83 键位、100 键位、101 键位……等等。其结构与作用后述。

按其内部构造划分，电子计算机又可以划分为输入设备、输出设备、运算器、控制器和内存储器等五个部分组成。

其中运算器和控制器被高度集成在一个叫中央处理器的集成块里，这个集成块简称 CPU（Central Processing Unit），是计算机的核心部件，凡是计算、控制之类的工作都由它完成。所以，通常人们也按 CPU 的型号来划分计算机的型号，如：8088 机、80—286 机、80—386 机、80—486 机等，分别简称 PC 机、286 机、386 机、486 机。

内存储器简称内存，是安装在主机板上的芯片，分只读存储器和随机存储器两种。只读存储器简称 ROM（Read Only Memory）。存储在这种存储器上的主要是基本输入输出系统（BIOS），是由厂家用特殊手段写上去的，一般不可以改写，所以称之为只读存储器。写在这些存储器上的数据，在计算机关

* 显示器屏幕上的每个点称为像素点。低分辨率的现已基本淘汰，目前 IBM 系列的较高档的微机，大多采用增强彩色显示器(ECD)或视频图形阵列显示适配器(VGA)。

掉电源之后,仍然保存在芯片里,再次开机可重新读出,其容量一般为 48 KB 左右。

随机存储器简称 RAM(Random Access Memory)。存储在这种存储器上的主要是数据、程序、计算结果等,是由用户在对计算机进行操作时写入的,写上去的数据随时可以改写,所以称之为随机存储器。写在这些存储器上的数据,在计算机关掉电源之后,不再保存在芯片上。但是,由于只有这些内存才对用户有真正的读写意义,所以,通常讲内存多大,往往就是指这些内存的容量,而且这种存储器的容量可根据需要加以扩展,目前,多数用户配置一兆以上的内存。

此外,电子计算机还允许使用外存储器:磁盘、磁带、磁鼓等。外存储器的作用一方面可以补充内存储器的不足;另一方面也可以使需要长时间保存的数据、程序得以长期保存。微机上多用磁盘,其规格与驱动器同(后述),而且一般必须匹配使用。

输入设备除了上述提到的键盘外,还应包括驱动器,它被组装在机箱前侧,通过它可以将存储在磁盘上的数据、程序等调入计算机的内存储器中,也可以将内存中的数据、程序等写到磁盘上。

输出设备包括显示屏、打印机、驱动器等。显然,显示屏、打印机的作用是容易理解的,而驱动器的作用是双重的,当需要写出时,它起输出设备的作用;当需要读入时,它起输入设备的作用。它通过磁头对磁盘进行读写,其种类有软盘驱动器和硬盘驱动器两种。硬盘驱动器和硬盘密封在金属盒里,装在机箱前侧,通称硬盘,其设备代号为 C:, D: 等;软盘驱动器也装在机箱前侧,其代号为 A: 和 B:。其规格有:

5 又 1/4 英寸:1.2 MB, 360 KB, 分别简称 5 寸高密度驱

动器,5 寸低密度驱动器。

3 又 1/2 英寸:1.44 MB,720 KB,分别简称 3 英寸 1.44 兆驱动器、720 K 驱动器。

此外,用户根据需要,还可以配置其它设备、部件,比如:打印机、绘图仪、鼠标器、通讯设备等。

第二节 磁盘的结构与使用

上节已经提到,磁盘是微机的外存储设备,包括软盘和硬盘。本节将对它们的结构、使用和维护等作一简要的介绍。

1. 软 盘

软盘形如薄膜唱片,它是在聚脂材料做成的薄片表面均匀涂上一层磁性介质构成的,信息就存储在这些磁性介质里。

软盘的规格通常有 3.5 英寸和 5.25 英寸两种。5.25 英寸的磁盘,其存储容量有 360 KB 和 1.2 MB 之分,前者也称双面双密度盘,而后者多称高密度五寸盘。3.5 英寸的磁盘,其存储容量有 720 KB 和 1.44 MB 之分,后者也称高密度三寸盘。

5.25 英寸 360 KB 的软盘一般划分成 40 个磁道 9 个扇区;而 5.25 英寸 1.2 MB 的软盘一般划分为 80 个磁道 15 个扇区。这一工作由格式化命令去完成。磁道的编号从最外圈开始,分别编为 0,1,……,39,或直到 79,最外圈为 0 号磁道,最内圈为 39 号或 79 号磁道。每条磁道又均分为 9 个扇区或 15 个扇区,编号从 0 到 8 或 0 到 15。每一扇区每一磁道可存放 512 字节的信息,所以,双面双密度盘的容量为: $2 \times 40 \times 9 \times 512 = 360(\text{KB})$,而高密度五寸盘的容量为: $2 \times 80 \times 15 \times 512 = 1.2(\text{MB})$ 。在这里,1 B=8 bits,1 KB=1024 B,1 MB=

1000 KB。

软盘封装在方形保护罩内,可在其内自由转动。保护罩上开有驱动孔、读写孔、索道孔及写保护缺口(如图 1-1)。

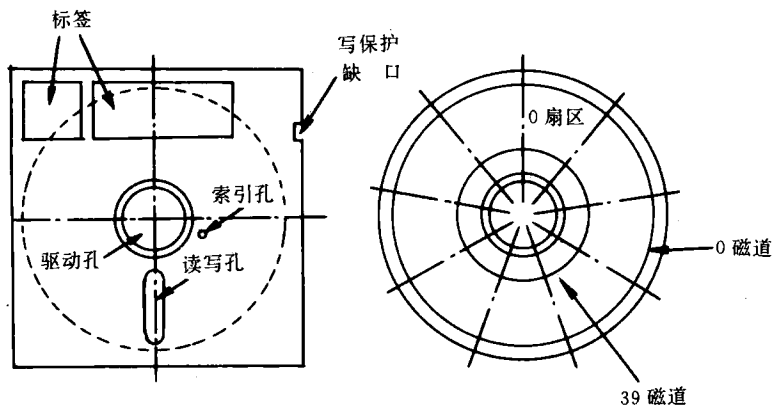


图 1-1 5.25 英寸软盘结构

当写保护缺口被不透光的胶纸封住时,就只能读出信息,而不可以往磁盘里写入信息,这样就可以保护软盘上已有信息不被冲掉。这种方法常用来保护重要磁盘。

用户借助驱动器对磁盘进行读写操作,所以,必须磁盘放入驱动器,才能进行读写操作。放磁盘时,要将贴有商标的那一面朝上,写保护缺口向左,缓慢平稳地推入,然后关上驱动器的门。驱动器工作时(指示灯亮时),绝对不可取出或插入磁盘,以免损坏磁盘文件。在关主机之前,应先将磁盘从驱动器中取出。为延长磁盘的寿命,使用时应注意:

- (1) 禁止用手触摸或者让纸套磨擦软盘的裸露部分。
- (2) 不用时,及时将磁盘放入纸套中,以免尘、渍沾污。

- (3) 不要让重物压在软盘上,更不能弯曲、折叠软盘。
- (4) 不要用硬笔在磁盘上写标签。
- (5) 不要将软盘放在靠近热源、电磁场的地方。
- (6) 避免阳光直射,防止潮湿和化学物质污染等。

2. 硬 盘

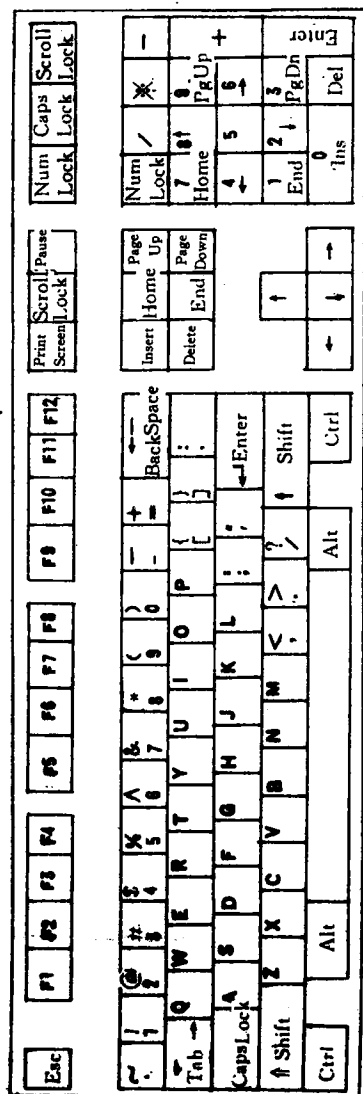
硬盘是一种不可更换的固定盘,由密封在金属盒内的驱动器,以及涂有均匀磁性介质的金属片等构成。硬盘的规格通常有 3.5 英寸和 5.25 英寸两种,存储容量有 10 MB, 20 MB, 40 MB, 80 MB, 120 MB 等等。一般将其固定在主机箱的前侧,通过建立子目录,分门别类地存放大批有价值的文件。如何建立目录,后面将进一步介绍。

必须注意的是:有些机不具备关机时自动“锁定”磁头的功能,所谓“锁定”是指将磁头移到安全地带——盘片中心附近的非用户磁道区。所以,使用硬盘操作的用户,关机以及搬动机器之前,必须先运行锁定磁头的程序,如 PARK 等。一般在 DOS 系统盘上配有这种程序。否则,在未锁定磁头的情况下搬运或剧烈振动机器,将损坏磁盘。这是因为硬盘磁头离盘片很近,一般只有几个微米,另一方面是因为其精密度高,受外界 1 克的力将在盘上产生 100 克的作用力。所以,在其工作期间或者尚未“锁定”磁头的情况下,搬动机器是十分有害的。

第三节 键盘的功能与使用

目前 IBM—PC 及其兼容机普遍使用的键盘为 100~102 键位的,这类键盘一般分为三个区:功能键区、主键盘区和数字/光标控制键区。本节基本上以 100 键位的键盘为例,阐述各键的功能与使用。如图 1-2 所示。按其键位分布,大致可分

功能键区



主键区

数字/光标控制键区

图 1-2 键位图

三区:功能键区、主键盘区、数字/光标控制键键区。

1. 功能键区

功能键一般有 10 到 12 个键位,位于键盘左边或上方,分别标有[F1]~[F12]。它们的功能因系统的不同而不同,有时用户还可以重新自行定义。所以,它们的作用将与操作系统的介绍结合在一起。

2. 主键盘区

该区所占面积最大,一般位于键盘中间,其键位分布和作用与英文打字机大致相同。

[Tab]: 表格键。按一下此键,光标将移到下一个表格位上,通常每 8 个字符位为一个表格位。

[Caps Lock]: 大写锁定键。该区英文字母键一般情况下以小写方式输入,当按一下[Caps Lock]键,这一键位的指示灯亮起时,输入字母便是大写字母,再按[Caps Lock]键,这一键位的指示灯灭了,输入的便是小写字母。

[Shift]: 换档键。按住此键不放,再按这一区内的双字符键,也称双功能键,则显示双功能键上方的字符;在大写锁定键未锁定的情况下,按[shift]与英文字母键,也能得到大写字母,否则,将得到小写字母。

[Ctrl]: 控制键。此键不能单独使用,一般与其它键组合,起一定的控制作用。

[Alt]: 互换键或称切换键。此键一般也不能单独使用,需与其它键组合使用,起一定的操作方式切换作用。

[Enter↵]或[Return↵]: 回车键。按此键,才将命令提交系统执行或起换行的作用。

[]或[Space]: 空格键。按一下输入一个空格。