

第一部分 引 论

第 1 章 DOS 及其初学者

本章将为 DOS 初学者如何阅读本书提供一个指导性的建议。

1.1 初学者入门

本书介绍的 DOS 是 PC 机及其兼容机上使用最为广泛的操作系统,作为一个计算机初学者,很自然的会提出一个问题:“什么是 OS? 我需要了解吗?”,那么我们下面会给出回答。

如果这些听起来过于简单,并且读者已会使用基本的文件命令,那么可以跳过这一章,在下一章我们将针对有经验的 DOS 用户。

这一章以及本书的第二、第三部分将是针对真正的初级用户,我们会从“什么是计算机”开始到如何建立基本的必要的命令来管理好用户的计算机系统。

在了解 DOS 之前,第一个更基础的准备工作是掌握计算机的物理组成,即硬件。这些内容将会在第 4 章中给出详细介绍,在那里,读者可以学到很多计算机常识及术语。了解这些对各用户之间或用户与计算机商之间的交流是很有帮助的。

计算机是建立在硬件基础上的。操作系统(即 DOS)管理着这些硬件并执行着大量基本的内务工作。DOS 或其它任何一种操作系统被统称为软件。

就象读者以后会看到的,我们将从最基础的知识开始,带读者领略 DOS 的所有方面,解释每一个在计算机上可能看到的现象。读者完全不用担心会不知道如何去执行任务或不知道用户系统正在做什么。通过本书的学习,读者完全可以驱散可能有的对计算机的畏惧感。本书更象一个确定性的训练课程。我们会让读者知道如何去管理自己的计算机,我们不仅仅解释它是如何去工作的,而且还将使读者获得更多的计算之外的技术知识。

我们希望一旦读者掌握了本书第二、第三部分提供的技巧与技术,那么就可以试着再跨出一步去阅读本书为熟练的 DOS 用户提供的有用信息。这样,读者完全不用去购买别的有关 DOS 的书籍了。

1.2 阅读指南

作为 DOS 初级用户,读者将会发现第二部分、第三部分将是最重要的章节。在这些章节

中,我们列举了一些典型的例子向读者介绍如何去完成一项工作或理解一个规则,而不是在细节上作过多的纠缠(尽管这些细节可能很吸引人)。

第4章至第11章,我们将基于 Norton 和 DOS Shell 程序去介绍和说明一些 DOS 命令和基本概念,在开始第6章学习之前,读者需首先通过指导选用这两种环境中的一种来使用本书中的例子。以后,还可以使用另一种环境来重复使用那些例子。

我们选择上述两个程序只为两个原因:它们提供了一个图形用户界面。所有计算机执行的操作都将反映在屏幕图上。使用这两个程序中的一个你会很方便地执行最常用的 DOS 功能。从第三部分开始,用户将在设有安全性反馈信息提示下直接快速地输出和执行 DOS 命令,当然为方便起见,也可以使用 Norton 和 DOS Shell 程序。

第三部分中的第9章至第14章,我们将对出现在第二部分中的大量概念和任务作更进一步的讨论,并说明如何在命令行中使用具体的 DOS 命令。

在这里,我们先给出一个基本概念:内务处理,以便在进入第二、第三部分学习时有个印象。内务处理是一个普通的术语,而在我们的计算机中将有一个更好的描述,即是文件管理。我们将讨论什么是文件,怎么去产生一个文件以及如何对它们进行保存、修改、移动、删除等操作。接着我们将讨论这些文件的存储方式以使我们能再次找到它们。到那时,我们将会引入目录的概念,并介绍如何去利用它来工作。

1.3 如何获得帮助

DOS6 具有一个精心制作的全新的帮助系统。要想获得帮助只需在键盘上键入 HELP 并按回车键(Enter 键)。我们将在第10章中给出更详细的 HELP 功能介绍。

许多 DOS 程序,包含一些新的 DOS6 实用程序,可通过按 F1 键来获取它们的帮助信息,这通常称之为上、下文敏感帮助,它能提供关于机器正在做什么的信息。

1.4 小 结

在这一章中,我们已设了解释了最基本的人门知识和基本概念。并给出了阅读指南。最后简单介绍了除本书外,计算机系统中本身就有的帮助信息。

第 2 章 DOS6 及其熟练用户

对于一个有经验的 DOS 用户一定很想知道哪些内容是新增加的呢？有很多，而且 DOS5 与 DOS6 的区别是很值得注意的。DOS6 中加入了许多新的功能，其中包括以前版本已有的命令和一些新的命令。如果用户还未购买 DOS6 或还未决定是否购买 DOS6，那么无论如何应先买这本书。

这听起来象是做广告，但我们给读者这个建议是有理由的，因为当读完这本书后，读者将会得出一个正确的判断，是否该拥有 DOS6。即使不准备升级，这本书仍将是读者拥有的最好的参考书之一，因为本书中包含了所有 DOS 版本的概念和命令。“命令参考手册”中甚至指明了每一个命令产生时的版本号，这一直可回溯到版本 1。

这一章是为熟练的 DOS 用户所写的，读者可能已在自己的计算机上使用过以往版本的 DOS，并且已有一定的操作系统知识。比起那些还在跟着阅读指南的初学者，读者或许更想知道 DOS6.0 比起以往版本提供了哪些新增内容，那么这就是本章将要讨论的重点。

浏览一下本书的结构，读者会发现这本书是如何引导读者步步深入的，另一方面，看一下目录标题，也会帮助读者选择所感兴趣的部分。

2.1 如何使用本书

本书共分 7 个部分。包括读者正在阅读的这一章在内的前三章内容组成第一部分，PC 机的基础知识指导组成了本书的第二部分。第四至第六部分中将做更进一步的讨论。我们希望阅读完这些章节后将会使每个读者受益匪浅。

第四部分着眼于磁盘，包括：磁盘的基础知识，格式化磁盘，压缩空间以便存储更多的文件以及如何对磁盘数据进行保护。

第五部分我们将着重介绍做运行环境的命令，提供用户提高计算机效率的方法，并讨论批命令文件的技术。

第六部分的前半部分，我们将讨论生成最佳内存配置和控制初始设置的方案，即令人生畏的 CONFIG.SYS 和 AUTOEXEC.BAT 文件。这一部分还有两个令人感兴趣的专题是：Windows 和网络环境下的 DOS 应用。

第七部分是命令参考手册，它包含按字母顺序排列的 DOS 命令格式说明。当读者想要了解某个命令及其功能时，可在此查阅。命令参考手册中包含所有版本中的命令，甚至是 DOS6 中已不再使用的命令。

DOS6 之前，只有 3 个命令从 DOS 命令集中去掉，而从 DOS5 至 DOS6 将有另外 12 个命令被取消。

这些命令中的一些已为新程序所代替，象备份命令 Backup 和恢复命令 Restore，已被 MSBACK UP 所替代；Mirror 命令现已归并入 UNDELETE 命令中；另外一些命令如 Edlin，尽管已引入了 EDIT 命令来替代它，但 Edlin 仍然被 DOS5 所支持，而 DOS6 中，

Edlin 命令已不复存在了。此外一些命令的停用是因为 DOS6 的新程序 DoubleSpace 支持的新压缩技术使这些命令不再需要。

命令参考手册中提供了所有的 DOS 命令清单。当用户不知道该用什么命令去完成所需功能时,会发现这一部分非常有用。并且在这一部分的开始章节中,可以方便的找到更好的完成某个功能的方法。例如用 MEM 命令可代替执行缓慢的 CHKDSK 命令,去得到一个内存使用情况的报告。

本书还有 4 个附录,分别介绍如何安装 DOS6,如何利用 DOS 编辑文件,Norton 命令器特别版和配套软盘的使用方法,它们很有实用价值。

我们在参考手册中提供了读者在别的书上无法找到的内容。这些内容是我们透彻地了解了 DOS 并在总结了 Norton Commander(一个成功的外壳程序)的制作经验基础上写成的。

以上我们对本书的结构已作了初步介绍,下面将开始介绍 DOS6 的新特点。

2.2 DOS6 的新特点

比起以往版本,Microsoft 公司的 DOS 版本 6 中至少有两方面的改进。首先,以前版本的大部分功能都被扩充、扩展或完善了。其次,Microsoft 公司又增加了一些新的命令和特点。已有功能的改进虽然变化不大但却很重要,而新的命令更易被人接受。本章的这一部分,就是介绍这两种变化。而在以后的章节中读者可以学到有关新命令的更多的知识。

2.2.1 功能的改进

相对以前的版本,DOS6 为用户提供了更多的控制和保护措施。新的特色引入了新的实用功能。例如对命令的解释和技术分析提供了更有效的帮助信息,并且界面也比以往更为友好。下面将分别介绍改进的几个方面。

1. 更多的控制功能 在 CONFIG.SYS 和 AUTO EXEC. BAT 文件中,DOS6 允许进行更多的系统设置操作。也就是说用户可以根据不同的意图进行不同的环境设置以尽可能完善自己的系统。在第 25 章中,我们将向读者介绍如何使用这些命令来建立系统的设置。

2. 更多的保护功能 除了恢复删除(undelete),恢复格式化(unformat),和备份恢复(backup)保护功能外,DOS6 为 DOS 和 Windows 环境分别提供了一个全新的 Anti-Virus 软件。由于数据和信息已成为商品,那么保护它们就显得至关重要。

3. 功能的实用性 所有新扩展的 DOS 功能都是很有用的,而在今天 DOS 的全新网络功能尤为诱人。使用 DOS6,你可以不使用网络卡而只使用串行或并行电缆线将两个计算机联结起来。对于那些希望能让他们的便携式计算机与台式计算机进行数据共享的用户,该功能是相当有用的。

4. 更多的帮助 Microsoft 将一个包罗万象的数据文件放入帮助系统中,该文件中包括每个命令完整的格式说明及使用例子,并安插了到每一部分的跳转标记。当用户需要技术上的帮助时,Microsoft Diagnostic(MSD)程序将提供给用户定位内存地址和其它一些方面的帮助。在第 10 章中,将介绍新的帮助系统,在第 23 章中简单提一下 MSD,而在命令参考手册中将给出 MSD 的详细介绍。

5. 友善性 象新的 Backup 系统一样,有一些新增加或加强的命令是采用图形界面,这样用户就不必再去为要记住一大堆命令名和开关名而烦恼了。

2.2.2 命令的加强

下面将介绍几个功能加强的 DOS 命令。

1. 新的 MSBACKUP 程序 DOS6 中用一个包括了备份和恢复两项功能的会话式图形界面程序取代了原来的 BACKUP 和 RESTORE 命令。该程序还允许用户将备份的文件与原文件进行比较,以确保备份工作的正确性。在第 18 章,我们将介绍备份的策略,在第 19 章中将介绍 MSBACKUP 程序的使用。

2. 新版本的 UNDELETE 在 DOS6 中,用户可以选择三种不同层次上的恢复删除文件的保护措施,最高一级的保护措施甚至可以恢复已删除了一段时间的文件,但这需要占用一定的空间。在第 18 章将介绍所有这二种措施及其使用方法。

3. HIMEM.SYS 性能的提高 如果用户的计算机中具有 16MB 以上的内存,那么用户肯定会很高兴地知道 HIMEM.SYS 能更好地处理扩展的 ISA 总线,这种设备驱动将在第 23 章中介绍,在命令参考手册中将介绍一些命令的细节。

2.2.3 新增的命令

在下面,我们将列举出许多新的 DOS 命令,简单地介绍一下它的功能,并指出在第几章中将介绍它们,在本书最后的命令参考手册中,有全部这些命令的详细介绍。

1. MOVE DOS 终于有了移动文件和目录改名的命令了。在第 11 章中将使用 MOVE 命令进行文件移动,而在第 12 章中将使用它进行目录改名。

2. DELTREE 用户是否已经厌倦了一个一个地删除文件和子目录? 那么 DELTREE 命令允许用户直接删除一个非空目录,这将在第 11 章中将作介绍。

3. MSAV 和 VSAFE 这是 DOS 环境下的两个抗病毒软件,MSAV 用于检查和清除系统中的病毒。VSAFE 是一个 TSR 程序,它随时向用户报告可能发生的破坏操作,两者都将在第 18 章中作介绍。

4. MEMMAKER 这是一个自动的内存优化程序,它可优化基于当前的 CONFIG.SYS 和 AUTO EXEC. BAT 文件基础上的系统内存。该程序可自行工作或在用户授意下工作。MEMMAKER 将在第 24 章中作介绍。

5. DBLSPACE 和 DEFRAG DOS6 中提供了一次可在硬盘上建立多个压缩卷标的硬盘压缩程序 Double Space,该程序也还可用于软盘压缩。DEFRAG 在第一次安装 Double Space 时被自动装入。这两个命令将在第 17 章中作介绍。

6. INTERLINK 和 INTERSVR 这两个命令的功能是不用网卡而能使两个计算机联网。这将在第 27 章中叙述。

7. POWER 这是 Microsoft 公司给便携机用户的一份礼物,它可以用于延长便携机电池寿命。其使用介绍将在命令参考手册中给出。

2.3 小 结

本书将适合于所有的 PC 机用户。本书的第四至第六部分将涉及所有关于优化用户系统的知识,而本章是为读者阅读本书提供一个指导性的建议。本章中简单介绍了 DOS6 的一些新特点。而从版本 1 至版本 6 的所有命令将在第七部分命令参考手册中给出。

第3章 DOS6与Windows用户

在带有自己操作系统的 Windows 成为一个独立产品之前,Windows 用户只能依赖于 DOS。庆幸的是 Microsoft 公司正努力将 DOS 和 Windows 的功能结合得天衣无缝。而如今推出的 DOS6 在这方面已迈出了一大步。

本章的重点就是向读者介绍 DOS 与 Windows 的关系,为 Windows 用户介绍一些 DOS6 的新功能,以及 DOS 和 Windows 可共享的文件。

3.1 DOS6 的新功能

Microsoft 公司已开始把 DOS 和 Windows 进行全面的结合。与 Windows 3.1 相配合,DOS6 的发行实现了 Windows 与 DOS 的统一。在 DOS6 中不仅增加了上一章讨论过的那些实用程序,而且还使这些实用程序能在 Windows 中有效运行。DOS6 为 Windows 用户增加了 3 个新的实用程序,两个新的 File Manager 菜单和一些新的命令。下面将讨论的三个实用程序显然是为 Windows 用户设计的。

3.1.1 File Manage 菜单

对 Windows 3.1 用户,当启动 DOS6 时,会自动进入包含两个新菜单的 File Manage 环境。这两个新菜单为:Tools(图 3-1)和 Info(图 3-2)。

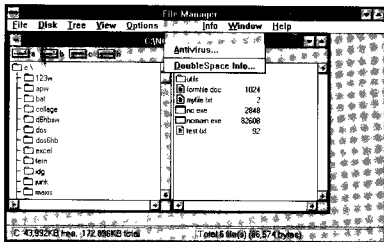


图 3-1 Windows 3.1 Tools 菜单显示

正如用户所看到的,Tools 菜单提供了 Back 和 Anti-Virus 程序,同时还提供了用户已压缩的磁盘或文件的 DoubleSpace 信息。

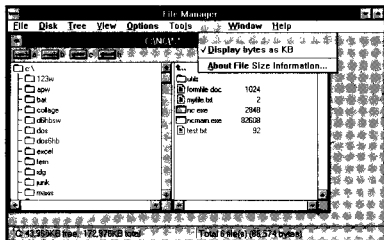


图 3-2 Windows 3.1 Info 菜单显示

Info 菜单显示了文件的大小信息。它类似于当用户选中某个文件时,显示在屏幕底部状态栏中的信息。

第三个增加的实用程序 Undelete,被安置在 File Manger 的 File 菜单的选项中。

3.1.2 Program Manager 组

若用户正在使用 Windows 3.0,不用失望,因为 Windows 3.0 和 3.1 在 Program Manager 中都提供了新的程序组。如果用户在安装 DOS6 时选择了 Windows 中包含 Anti-Virus、Undelete 和 Backup,则 Setup 程序将为用户生成如图 3-3 所示的一组程序。

3.1.3 实用程序

当安装 DOS6 时,如果用户已选择了在 Windows 中包含 Backup、Undelete 和 Anti-virus 程序,那么我们建议读者首先阅读第 18、19 章,在那里,将有如何使用这些程序的详细介绍,接着再进入第 26 章阅读,在那里我们将介绍仅在 Windows 中有效的功能,以及使用 DOS 和 Windows 的区别。

1. MWBACKUP 这个命令执行的是 DOS6 的 Backup 命令,它有效替代了以前版本中的 Backup 和 Restore 命令。MWBACKUP 是包含在 DOS 中的第一个提供给 Windows 的 Backup 程序。为避免混淆,我们建议用户分别装入 DOS 和 Windows 的 MWBACKUP 程序,但不要同时装入。

2. MWUNDEL Windows 的 Undelete 程序提供了恢复删除文件的三级保护方式。这在第 18 章中有详尽阐述。最高一级能保证恢复已删除了一定时间的一个文件,但为此需分配额外的空间。在 Windows 中用户可恢复磁盘上任何一个位置上的文件。即使用户在删除文件之后,已不再运行 Windows 了,也同样可以恢复。

3. MWAV 和 MWAVTSR 对 Windows 用户 MWAV 功能等同于 MSAV。它将检测

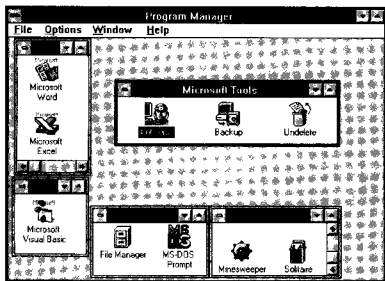


图 3-3 Windows 的 Program Manager 程序

并清除用户系统中的病毒。MWAUTSR 是一个提供给 Windows 用户的 TSR 管理程序,其功能类似于 VSAFE。以 TSR (中断驻留程序) 进行设计的 VSAFE 可以随时报告用户所可能存在的危险操作。Windows 用户可首先阅读第 18 章,在那里将有如何使用这些程序的介绍,然后再阅读第 26 章以了解有关 Windows 的附加说明。

3.2 Windows 环境

作为 Windows 用户,应该意识到 DOS 和 Windows 环境存在着本质上的区别。这就是说对于 Windows 用户,在进行系统优化时,必须掌握 DOS 命令及其不同的设置。例如,基于 DOS 的程序能在常规内存中有效工作,而另一方面,当使用扩展内存时,Windows 将会执行得更加出色。这些内容将在第 26 章中介绍 Windows 再作介绍。

3.3 共享的文件

DOS 和 Windows 可以共享很多文件,包括:SMARTDRV. EXE, HIMEM. SYS, EMM386, WINA20. 386, 以及 MSD. EXE。但需注意的是只有使用最新版本的 DOS6, 才能实现文件共享。

3.4 小 结

Windows 和 DOS 并不是彼此排斥的,事实上,若没有 DOS, Windows 便不能运行。所

以我们希望用户首先阅读第 2 章了解一些 DOS6 的新内容。在本章中,我们主要强调的是针对 Windows 用户增加的新功能,其中包括一个新的程序组,两个新菜单和三个新的实用程序。第 18 章和第 19 章将涉及这方面的内容,而第 26 章将只为 Windows 用户提供一些附加信息。

第二部分 DOS 基础知识

第4章 计算机基础

在这一章中,我们将从最基本的知识开始。在读完本章各节之后,读者会对一般计算机,尤其是个人计算机(PC机)的基础知识有所了解,并能掌握计算机的启动和基本操作。一般说来,虽然开机是极其容易的,然而还是有些用户在开机时往往会遗漏某些开关,象显示器开关等。本章的介绍就从这些基本操作开始。即使读者已能较熟练的操作 PC 机,但在开始安装 Commander 之前最好先快速地阅读本章。因为往往某些误解都出自于对一些最基本概念的混淆。

4.1 计算机主要部件

假如用户正面对着一台计算机,那么你所看到的这台计算机带有一个小型电视屏幕即显示器和一个看上去与打字机键盘很相似的键盘。这两部分都附属于一个嗡嗡作响的箱子,有些人把它称之为中央处理机。从外观上一般都能看到这些设备,但是这些由塑料、金属、硅等加工成的价值数千美元的一大堆东西究竟是什么?

从根本上来说,任何类型的计算机都是一种数据处理设备。下面我们将举一个用计算机进行简单数据处理的例子。如果此时用户的计算机不在工作,那么请打开它。你可能已经知道机器经过一定时间的运转之后,最后显示如下符号:

```
C:\>
```

并暂停在那儿,等待用户的下一步操作。用户在屏幕上看到的符号是 DOS 提示符,它是计算机询问或提示用户进行下一步操作的一种手段。提示符显示于命令行上,用户可以在这里输入要求计算机执行的命令。

如果用户的计算机没有显示 DOS 提示符,很有可能是因为计算机销售商或计算机专业人员已经把用户系统设置成 Windows, DOS Shell 或另外一些菜单界面(甚至可能是 Commander)。假如用户正在运行 DOS Shell,则按 F3 或 Alt-F4 键可退出 DOS Shell 返回到 DOS 提示符状态(F3 适用于 DOS4 至 DOS6 的所有版本,Alt-F4 只适用于 DOS5 和 DOS6)。要退出 Windows,则需关掉 Program Manager 或根据打开窗口的数目按一次或多次 Alt-F4。

现在在命令行上按字母 D,可以看到这个字母正好显示在提示符之后,再按一下

Backspace 键(此键常位于 Enter 键上方并可能标有左箭头符号),这时字母 D 便消失了。至此,用户已对一单个字符进行了操作:删除了这个字符(通常我们把由字母和数字组成的符号称作字符)。

当然,数据的种类是五花八门的,并且处理数据的方式也各种各样。例如,数字是一种数据,可以对它进行加、减、乘、除、乘方或用其它方式来改变其值。字母也是一种数据,可以对它进行显示,把它们改成斜体字或粗体字、也可以进行打印等操作。有时甚至可以把数字和字母这两种类型的数据混合在一起进行处理。就象出现在我们电话簿上的那样。

所以,从电话公司那种庞然大物般的计算机到用户身边的那台小而高效的机器,所有的计算机都是用于处理数据的,那么接下来的问题应该是:一台计算机是如何进行数据处理的呢?哪些基本的处理方式是有效的呢?

假如是初次使用计算机,用户会看到什么呢?键入的字符即数据会在机器内部被处理,并显示出结果。计算机的这一数据处理过程有三个基本部分组成,并由设备即硬件联接各个部分。用计算机术语来描述这三个过程是输入、计算和输出。图 4-1 是一台典型的计算机模型。

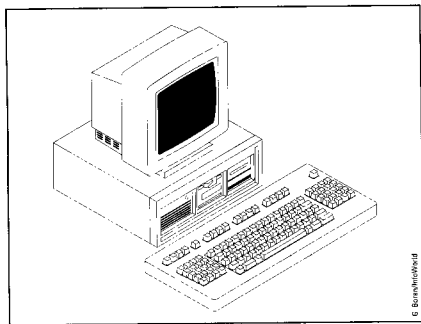


图 4-1 一台典型的计算机模型

很显然,数据首先被输入计算机,然后从中输出。两个重要的输入/输出设备就是:键盘和显示器。键盘是输入设备,用于把数据传送到计算机。显示器是输出设备,它是用户从计算机中得到处理结果的途径。当然,还存在有许多其他的输入、输出设备,包括打印机、软盘、鼠标等等。

4.1.1 存储器

在计算机中,数据的保存和处理是在存储器中进行的。工作存储器和永久存储器是两个最重要的存储器,前者被称为随机存取存储器,即通常所说的 RAM,它是通过经过硅片上的小电流来保存数据的;后者被称为磁盘存储器,它是通过作用在涂有氧化层的塑料(软盘)或金属(硬盘)上的磁脉冲信号来保存数据的。

另外还有一种存储器称之为 ROM,即只读存储器,我们将在第 23 章中作介绍。

4.1.2 中央处理机和时钟频率

从很多方面来说,中央处理机(CPU)是计算机最重要的组成部分,它完成所有的数据处理工作。

CPU 的功能就像是计算机的大脑,而 CPU 时钟为整个计算机系统提供了一个脉冲信号。时钟信号同步所有的操作,其中包括存储器中数据的输入输出等。PC 机的脉冲是相当快的,通常用兆赫兹来测量。一个兆赫(MHz)相当于每秒一百万个脉冲。目前典型的 PC 机时钟频率有 16、20、25、33、50 甚至 60MHz。时钟越快,计算机在给定时间处理的数据就越多,我们稍后讲到的微处理器也会影响到计算机的速度。

CPU 的其它部分(除 CPU 时钟外)是用于进行真正的数据处理的。庆幸的是,我们根本不必去了解这些。此外值得一提的是计算机在其内部所做的大量工作是计算。因此,从某种意义上来说,计算机只是一个具有特强计算本领的大脑。

4.1.3 微处理器

CPU 包括运算在内的大部分功能是被存于微处理器中的。这是一个专门而极为复杂的电子电路。微处理器虽然只是一片指甲大小蚀刻的硅片,但它最终控制着整个计算机。图4-2所示的是 Intel486 微处理器。

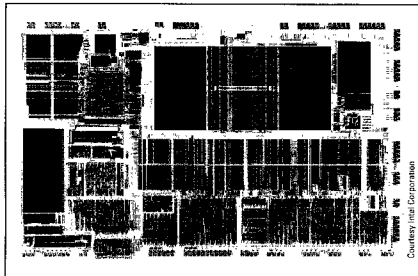


图 4-2 Intel 486 微处理器

尽管这些年 Intel 公司和 Motorola 公司是微处理器的最主要生产厂家,但仍有其它大量不同的微处理器,此外一些厂家如 AMD 和 Cyrix 公司目前也生产 Intel 系列处理机。IBM PC 及其兼容机都使用了 Intel 公司设计的芯片。与之抗衡的 Apple 公司生产的微处理器使用了 Motorola 公司的芯片。

总之,计算机是用于处理字符形式数据的设备,它把这些字符存储在 RAM 或磁盘存储器上,用户可由输入设备如键盘把字符送入计算机进行处理,并由输出设备如显示器显示出结果,而真正的处理工作是在 CPU 内部完成的。

至此,我们笼统地介绍了什么是计算机。我们无需关心所有的计算机,我们所关心的只是 PC 机以及了解如何去操作它们。所以在下面我们将进一步讨论 PC 机。

4.2 个人计算机的组成

1981 年 IBM 公司推出了第一台 PC 机。时至今日,几十家不同的制造厂已生产出了成百上千种不同类型的 PC 机及其兼容机。然而所有这些计算机的组成部件大部分是相同的。

4.2.1 计算机的心脏:CPU

所有的 PC 机及其兼容机都基于 Intel 公司的微处理器,尤其是 80X86 系列。在很长一段时间内,Intel 公司是唯一一家制造厂,而如今,Cyrix 和 Advanced Micro Devices 也进入了这一市场。早年的 IBM PC 机包含一个 Intel 8088 处理器,时钟频率为 4.77MHz。1984 年推出的 IBM AT 机是基于时钟为 6MHz 的 80286 微处理器上的。事实上,AT 机的处理器越是先进,它的速度也越快,一次能处理的数据量也就越大。这是因为时钟速度变快了,并且在每个时钟周期中处理的数据量也加大了。

Intel 公司仍在不断推出新的 80X86 系列,已推出的有 80386 和 80486 微处理器。如今 Intel 公司正在研制一种新的微处理器,称为 Pentium。许多不同的制造厂目前推出的 PC 兼容机的微处理器就是建立在这种处理器基础上的。

总而言之,CPU 的总体速度依赖于时钟频率和所用的微处理器型号两个方面。最新推出的微处理器一次能处理更多的数据并能在更短的时钟周期内完成任务。例如一个 33MHz 的 486 与一个 33MHz 的 386 相比,尽管具有相同的时钟速度,但前者速度是后者的两倍。

4.2.2 输出设备:显示器

PC 机的另一重要特征是它们使用的显示设备的类型。PC 机的显示器是由显示适配器来控制的,其电路位于插在 CPU 板槽上的一张卡上。显示适配器有两种模式:文本模式和图形模式。当处于文本模式时,所有出现在屏幕上的信息(即使是图形)也都是由存储在适配器上的单个字符组成的,如字母、数字或特定的制表符。通常 DOS 程序使用这种模式。而另一方面,象 Microsoft Windows 之类的图形界面程序是基于图形模式下的。在图形模式下,软件以写点的形式画出屏幕上所显示的包括文本在内的全部信息。有好几种适配器可供用户选择,按性能递减次序排列是:SVGA,VGA,EGA 和 CGA。

除了一些小型的便携式 PC 机外,所有的 PC 机另一共有特性便是拥有插槽。插槽直接与 CPU 的主要线路相连,这样就可以方便地扩充 PC 机的功能。其中至少有一条插槽是供

显示适配器使用的(就象刚才所提到的)。用户可以把大量别的适配器插入 PC 机插槽中来增强 PC 机的性能。图 4-3 所示的是 PC 机内部结构、插槽、处理机芯片和存储器。

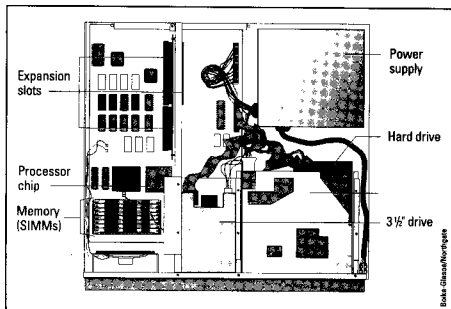


图 4-3 PC 机主机内部构造

4.2.3 输入设备:键盘与鼠标

很显然,PC 机最重要的输入设备之一就是键盘。事实上,键盘极为重要,我们有必要在这里详细介绍键盘的特点。

1. 键盘

图 4-4 所示是一张 Northgate Omnikey 102 标准键盘布局图。仔细观察一下自己的计算机键盘,尽管存在着某些差别,但总体上基本是类似的。

大部分计算机键盘类似于标准打字机键盘,标准的键盘布局图是按熟悉的 QWERTY 次序来安排字母键位置的(QWERTY 指键盘第二排左边键的位置),另外还包括一排数字键,两个 Shift 键(用于大小写字母的转换和得到数字键上方的符号),一个 CapsLock 键(用于置大小写字母输入状态)及一个空格键。

还有一个键标有 Return 字样,它被称为回车键,有些键盘上以 Enter 键来代替。Enter 键的作用是结束 DOS 命令的输入转而由 CPU 去执行该命令。如果用户找不到 Return 键或 Enter 键,那么在中间一排靠右侧,紧挨着单、双引号键的位置,可以找到一个标有带向上弯钩的左箭头符号键,此键具有与 Enter 同样的用途。

所谓命令就是用户向 PC 机提出并要求计算机去执行某些特定的任务。我们从键盘上键入一条命令,并按回车键的过程,称之为命令的输入。

CapsLock 键不同于打字机上的 Shift Lock 键。CapsLock 键仅仅把计算机锁定在大写字母上,而 Shift Lock 键对数字和符号键没有任何影响。此外,当用户打开 CapsLock 键,再

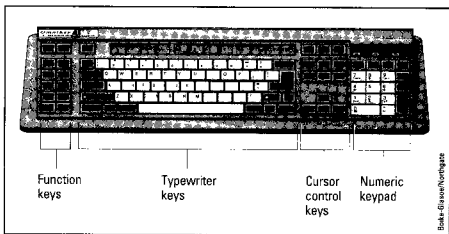


图 4-4 Northgate Omnikey 102 键盘

按 Shift 键时,数字键与符号键被交换,而字母键又回到了小写字母。下面试一下 CapsLock 键的功能,若 CapsLock 键、Shift 键均未被按下,键入:

123key

并跟一个空格键,此时屏幕上将显示上面一串字串。现在按下 Shift 键的同时,再依次按上述 6 个字符,并尾随一个空格。由于上次键入的字符还显示在屏幕上,所以此时用户可看到如下一串字符:

123key ! @ # KEY

现在放开 Shift 键,按下 CapsLock 键,再次输入同样 6 个字符,包括一个空格键,则可从屏幕上看到:

123key ! @ # KEY 123KEY

最后,仍保持 CapsLock 打开状态,按下 Shift 键同时再按上述 6 个字符,此时屏幕上显示:

123key ! @ # KEY 123KEY ! @ # key

这个简单练习能帮助用户了解 CapsLock 键和 Shift 键如何配合使用。此外,再按一下 CapsLock 键就关掉了 CapsLock 键功能,即 CapsLock 键在开与关两种状态间切换。

最后一个需提及的是 Num Lock 键,它也是一个开关键。键盘上有一个数字袖珍键盘,其上的每个键都具有标明的数字和光标控制两种不同的功能。例如,数字 7 键又代表 Home,数字 2 又表示 Del(我们将在下面介绍光标控制键,这种双重功能之所以是必须的是因为一些键盘上没有单独分开的光标控制键)。当打开 Num Lock 键,所有袖珍键盘上的键只具有数字功能,而当 Num Lock 关闭时,那些数字键就具有光标控制功能了。

几乎在所有的键盘上,当 Caps Lock 或 Num Lock 键打开时,键盘上都有一小灯闪亮,当键被关闭时,灯也随之熄灭。早期的 PC 机键盘上设有指示灯,1984 年推出的 AT 机第一次开始有了指示灯。我们把开、关这一过程称为触发,Caps Lock 就是一个在开与关之间进行切换的开关键。下面我们还会看到另外一些开关键。

① 专用键的识别

PC 机键盘上出现的大量键在打字机上并没有,两个重要的专用键是:Ctrl 和 Alt 键。Ctrl 和 Alt 键通过各种方式控制着计算机的操作。

Ctrl 键通常与其它键连同使用。Ctrl 代表控制(Control)之意,此键被用来直接向计算机发送控制代码。在所有的控制代码中,同时按下 Ctrl 键与 Break 键发出的代码是最重要的。这相当于船长的一声令:“停止执行”。Ctrl-Break 键通知计算机中止正在进行的工作。多数情况,计算机将返回到用户开始工作前的状态。

Alt 键也是一个常用键。它有多种专用的用途。在后面具体用到时,我们再做讲解。

Pause 键是又一重要键。按下 Pause 键能暂停显示器的输出。当用户想要看清即将从屏幕顶部移出的文本行时,可使用此键,停止屏幕向上滚动(将屏幕向上移动,而使之能容纳新的一行内容的操作,我们称之为屏幕的滚动),按下任一键能继续刚才的屏幕输出。

在有些键盘上并没有单独的 Pause 键。此时可以同时按下 Ctrl 和 NumLock 键来替代 Pause 键来暂停屏幕的输出。

还有一些键在不同的状态下有不同的功能,这其中包括功能键 F1 至 F12(一些老式键盘上可能没有 F11 和 F12 键)。在 F1 键的左部,有时也可能紧挨着 Backspace 键,是又一个重要键,它标有 Esc 字样,表示撤消(Escape)的意思。有时在进行某种操作时,会要求做出某项选择,这时如果按下 Esc 键,其结果通常是使计算机取消当前的选择,不执行任何操作。这就相当于说:“不,我现在改变主意了,不想做这件事了,请求回到开始状态。”。遗憾的是,不是所有的软件都支持 Esc 键的使用,下面读者会看到部分 DOS 命令是如此的。

事实上,PC 机键盘上功能键的不同功能依赖于当时运行的软件。

② 光标控制键的使用

有些键能帮用户操纵显示器屏幕,它们被称之为光标控制键。其中有四个键都标有指向某个方向的箭头,按下其中的某一个键能使光标按键上所指的方向移动(所谓光标,就是屏幕上的一个闪烁的下划线,它提示了用户下一个键入的字符将出现的位置)。

在包括 DOS Editor(DOS 编辑器)在内的许多程序中,按下 PgUp 键能使光标上移一整屏,而按 PgDn 使光标下移一整屏。在某些字处理程序中,象 Word Perfect,按 PgUp 和 PgDn 一次能移动整个一页。然而在许多 DOS 程序中,这两个键是不起作用的。此外,在许多程序中,Home 键能使光标移至行首,End 键能使光标移至行尾(有时可能会超出屏幕的右部)。

在 Enter 键上方,带有向左箭头的键是 Backspace 键,按一次 Backspace 键能删除光标左侧的一个字符并使光标左移一位。在前面删除字符 D 的例子中我们已接触到了这个键。Del 键位于袖珍小键盘上,按一次 Del 键即是放弃光标处的字符,并且光标后的所有字符均左移一位。

③ 组合键的使用

在这里我们还将介绍一种组合键的使用方法。按下一组特定的组合键可以重新启动计算机。用户可以试一下同时按下 Ctrl 和 Alt 键并再按 Del 键,再放开所有的键。这时,不管当前计算机是正在工作还是正在重新启动,它都将彻底中止所操作的执行,该操作通常用于计算机的失控处理。例如,当计算机死机时,按下 Ctrl-Alt-Del 将使机器重新正常工作。但这会付出一定代价,可能会丢失刚才运行的一些数据。当 Ctrl-Alt-Del 也无法重新启动机器