

双面双密度软盘容量的扩充

——介绍 D720 / 800 PL US 软件

上海市黄浦区信息中心 陈峰

一、前言

为了提高软盘的存储容量,人们想了种种办法,就 5.25 英寸的双面双密度而言,有设法将其格式化成 44 磁道,利用其多格式化的额外几个磁道来增加其容量的;有将其按双面高密度盘的格式进行格式化,从而来提高其储存容量的等。对于上述的方法,虽然在扩充其储存容量上具有一定的效果,但均存在着一定的缺陷。对于第一种方法,由于需要对 DOS 系统的基本输入输出部分进行一定的修改,修改后所增加的容量也仅达到 36KB,而且如果 DOS 的版本不同,修改方法也有所不同,这些都给用这个方法进行软盘容量扩充带来了一定的限制;而用双面双密度软盘进行双面高密度格式的格式化,虽然其容量可能扩充至 1MB 左右,但有时在某微机能进行正常读写的盘片在另一微机上有可能不能进行正常读写,即使在同一微机上,开始能读写的盘,可能过一段时间后也不能正常读写,可靠性差,因此这种方法也不可取。基于上述原因,笔者设计了一个用于进行软盘容量扩充的软件 D720 / 800 Plus,该软件通过借助于 1.2MB 软盘驱动器及 MSDOS3.20(或以上版本),从另外的途径解决了软盘容量的扩充问题,使 5.25 英寸的双面双密度的软盘容量从原来的 360KB 扩充至 800KB (并具有兼容 720KB 磁盘的功能),而且保证了扩充后盘片读写的可靠性。下面将对该软件的设计原理、运行环境、功能特点及使用方法等方面进行介绍。

二、设计原理

(一) 360KB 软盘及 1.2KB 软盘数据储存格式分析

1. 360KB 软盘的储存格式分析

在对 5.25 英寸双面双密度软盘进行格式化时,其格式化参数为:磁道数为 40(0-39),头号为(0,-1),每磁道扇区数 9(1-9),每扇区长 512 字节,格式化后其磁盘容量为 $512 \times 9 \times 40 \times 2 = 368640 \text{ Byte} = 360 \text{ KB}$ 。以后磁盘即以此格式进行读写操作。

2. 1.2MB 软盘的储存格式分析

在对 5.25 英寸双面高密度软盘进行格式化时,其格式化参数为:磁道数为 80(0-79),头号为(0-1),每磁道扇区数 15(1-15),每扇区长 512 字节,格式化后其磁盘容量为 $512 \times 15 \times 2 \times 80 = 1228800 \text{ Byte} = 1.2 \text{ M}$ 。以后磁盘即以此格式进行读写操作。

分析了 360KB 及 1.2MB 软盘储存格式,可以看出两者的主要差别是,磁道数及每磁道的扇区数不一样,而如对双面双密度盘进行每磁道 15 扇区的格式化,由于其磁道的磁密度不够,会出现读写不可靠的情况,所以此法不可取。那么,由于 1.2MB 的软盘驱动器具有将磁盘格式化每面 80 磁道的能力,能不能借助于 1.2MB 软盘驱动器将双面双密度软盘也格式化成 80 磁道来提高其数据储存容量呢? 回答是肯定的。

(二) 360KB 软盘进行 720 / 800KB 容量读写的实现

要对 360KB 软盘进行 720 / 800KB 格式的读写,必须先对其进行 720KB(每面 80 磁道,每道 9 扇区)或 800KB(每面 80 磁道,每道 10 扇区)的格式化,在 Ver3.20 或以上版本的 DOS 操作系统中,均提供了相应的格式化命令格式(如 `C>format a: / n:9 / t:80`),但没有直接开放其相应的格式化功能,直接运行会出现无效参数的出错提示,因此 D720 / 800Plus 软件的第一步

工作就是修改 ROMBIOS 中的有关参数,开放上述格式的格式化命令功能。

完成了上述工作后,只是可以运用相应的命令格式化 720/800KB 的软盘,系统还不能对其进行相应的读写操作,为使系统对其进行正常读写,D720/800Plus 还需要对有关 BIOS 调用的参数进行修改,实现对 720/800KB 软盘的正常读写。

此时,虽然已可对 720/800KB 磁盘进行读写,但系统还只能识别 1.2MB 软盘驱动器内插入的是 360KB 盘还是 1.2MB 盘,还不能识别插入驱动器内的 720/800KB 盘,所以最后系统还需增加一段插入驱动器内的是否是 720/800KB 软盘的识别程序,以保证插入的上述软盘均能被正确识别,正常进行读写。从而实现 360KB 的软盘到 720/800KB 容量的扩充。

三、运行环境、功能特点及使用方法

(一)运行环境

1.硬件环境

具有 1.2MB 软盘驱动器的各类 PC 机,如 286、386、486 等微机。

2.软件环境

各种版本为 3.20 或以上版本的 DOS 操作系统,如 MSDOS、PCDOS 等操作系统。

(二)功能特点

在该程序的支持下,在 1.2MB 的 5.25 英寸软盘驱动器内可以实现以下功能:

1.对容量为 360KB 的双面双密度软盘格式化,将其容量扩充至 720/800KB;

2.对接 720/800KB 容量进行格式化的双面双密度软盘,可按 720/800KB 的容量进行读写操作;

(三)使用方法

该程序按驻留内存的方式进行设计,程序一经调用,就常驻内存,用户便可进行各种操作,包括进行 720/800KB 容量的软盘操作。程序调用方式为:在操作系统的提示符下键入该程序名,然后按回车(如 A>dp 回车)即可进行其它操作,其它操作简述如下:

1.软盘格式化

对于 720/800KB 容量的软盘格式化可按下述方

法进行,在 1.2MB 的软驱内插入 360KB 的软盘(假设为 A 驱动器),按下面的格式执行格式化功能:

C>format a:/n:9/t:80(720KB 格式化)

C>format a:/n:10/t:80(800KB 格式化)

如软驱具有读写 80 道后磁道的能力,则可在格式化时通过增加 t 参数的设置(80-85)进一步扩充其容量。

对于 260KB 容量、1.2MB 容量的软盘格式化,按原来的规则进行。

2.软盘读写

由于程序设计了 360KB 盘、720/800KB 盘及 1.2MB 盘的自动识别模块,所以用户对各种不同容量格式化软盘的读写,可完全按平时的日常操作进行,系统将自动按不同的格式进行软盘的读写操作。

四、结束语

随着计算机技术的迅速发展和应用的进一步深入,人们对计算机软盘所能存储信息量的空间也要求越来越高,用户大多希望能在有限的软盘空间内存储更多的程序或数据。正是出于这一需要,笔者设计了软盘容量扩充程序 D720/800Plus,在软盘容量扩充方面作了一定的探索。该程序能将原双面双密度的软盘容量从 360KB 扩充至 720/800KB,足足扩展了一倍以上,而且经扩充后该软盘的读写操作与扩充前同样可靠。经过一段时间的实际应用证明:此程序在充分利用广大计算机用户已拥有大量的 360KB 软盘资源,增强它们的功能,提高他们的利用率等方面提供了一个新的途径,起到了积极的作用。

第四次计算机厂商及其产品信誉评议

为了沟通应用部门和产业部门、销售部门间的渠道,加强用户和国内外计算机厂商的联系,促进国内外计算机厂商不断提高产品质量和改善售后服务,充分发挥计算机用户协会的桥梁和纽带作用,中国计算机用户协会决定在 1993 年举办第四次国内外计算机厂商及其产品的信誉评议活动。这次评议活动的规模将超过以往三次,评议对象分为:大中小型计算机。微型计算机、工作站、轻印刷系统和终端等五种类型。