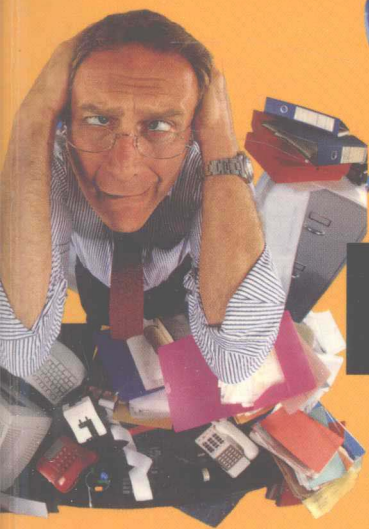


电脑高手、资深黑客、防毒专家倾力打造！数据恢复专业网站 www.data-back.net 鼎力推荐！



电脑数据 自救手册

- PartitionMagic 分区出错后的补救
- Format C: 为何会格了 D 盘？
- 电脑也玩超强纠错
- 刻录出错的补救

专题：

故障硬盘数据拯救全攻略

- ◆◆ 硬盘的数据组织方式
- ◆◆ 启动型故障拯救实例
- ◆◆ 分区或文件无法访问故障的拯救
- ◆◆ 硬盘坏道的修复

专题：

绝处逢生——破损文件的修复 / 拯救

- ◆◆ 拯救、修复受损的 MS Office 文件
- ◆◆ 流媒体文件完全修复手册
- ◆◆ 拯救带毒 Word 文档一例
- ◆◆ 拯救压缩包中的数据

光盘定价：16.8 元（手册随光盘附赠）

ISBN 7-88365-003-3



9 787883 650034 >

数据损失，恢复拯救数据，两书合一，超值奉献！

目录

电脑数据自救手册

【专题】故障硬盘数据拯救全攻略

- ◆ 硬盘的内部结构 4
- ◆ 硬盘的数据组织方式 5
- ◆ 硬盘数据拯救的几点经验 10
- ◆ 启动型故障拯救实例 11
- ◆ 分区或文件无法访问故障的拯救 18
- ◆ 硬盘坏道的修复 28

强大功能背后的隐患——PartitionMagic 分区出错后的补救 33

Format C: 为何会格了 D 盘? ——解决 DOS /Win9x 下访问 NTFS 分区的问题 38

【专题】给你一支后悔药——找回误删误格的文件

- ◆ 删除的数据为何可以恢复? 44
- ◆ 数据恢复悍将大点兵 45
- ◆ 误删误格数据恢复实战 46
- ◆ 夺回我的劳动果实 52
- ◆ 数码相机中的文件也可以恢复 56
- ◆ 在 DOS 下恢复误删除的数据 57

电脑也玩超强纠错——如何从破损光盘中恢复文件 62

亡羊补牢——刻录出错的补救 67

脆弱软盘数据挽救三步曲 73

【专题】绝处逢生——破损文

- ◆ 拯救带毒 Word 文档一例 77
- ◆ 拯救、修复受损的 MS Office 文件 79

目录

电脑数据自救手册

- ◆ 流媒体文件完全修复手册 85
- ◆ 拯救压缩包中的数据 88

【专题】密码忘了也不怕

- ◆ 软硬兼施破 CMOS 密码 92
- ◆ 忘记密码照样进系统 94
- ◆ 遗忘文件夹密码的处理 100
- ◆ 电子邮箱密码遗失的处理 102
- ◆ 常见办公文档密码遗失的处理 103
- ◆ 让压缩包的密码形同虚设 106
- ◆ 重获保存在本机的密码 107

【专题】让乱码不再扰人

- ◆ 乱码的根源——系统乱码问题的解决 110
- ◆ 对付邮件乱码的 8 个技巧 117
- ◆ 应用程序常见乱码问题解决实例 119

注册表损坏之症状及恢复 123

找回丢失的系统文件 131

出版单位：辽宁广播电视音像出版社
制作单位：北京游戏时代科技有限公司
技术支持：www.data-back.net

编辑：杜华松 黄润玑

制作部主任：杨磊

美术编辑：张莎 红霞

光盘制作：胥亮

发行部主任：杨晓红
电话：010-84819928
地址：北京市昌平 6523 信箱
邮编：102218
定价：人民币 16.8 元

故障硬盘数据拯救全攻略

文 / 烟波

硬盘是计算机系统中最主要的存储设备，它也是电脑中一个娇贵的部件，硬盘的任何故障都可能会使你的宝贵数据付诸东流。所以我们有必要掌握故障硬盘下数据的拯救方法。

硬盘的内部构造

硬盘是集精密机械、微电子技术、电磁转换技术为一体的高科技存储设备，世界上仅有少数的几家大公司能生产。但大家不要被这一点吓退，其实硬盘的基本结构并不复杂。

个盘片重叠在一起组成，盘体是数据存储的载体，也就是保存文件的地方。盘体可以形象的理解成一个圆柱，每个盘片与其他盘片之间都有垫圈隔开。

读写磁头负责在盘体上进行数据的

读取与写入；寻道电机负责带动磁头寻道，两者由驱动臂连接在一起，构成一个整体装置。正如一个硬盘中有许多张盘片一样，硬盘中的磁头也有多个——每个盘面上都对应有一个磁头。

执行读写操作时，磁头靠盘片高速旋转的空气动力悬浮在盘片上空，不过与盘

片的距离非常近，用微米来记。而磁头在寻道电机与反力矩弹簧装置的共同作用下在盘片的切割线垂直方向作往复运动。这样读写磁头就能访问到盘片的任意位置了（图2）。



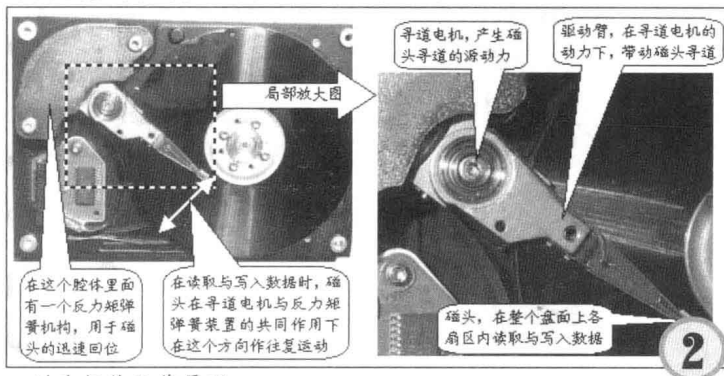
硬盘的内部构造

图1就是打开外壳的硬盘示意图，我们可以看到硬盘内部无非就是由盘体和磁头组件两大部分构成。

★注意：硬盘体腔非常干净，而且里面都属于高度精密机械配件，

要在非常严格的环境要求条件才能打开，读者要是不具备这样的条件则万万不可开启。

硬盘的盘体由单个或多



磁头组件工作原理

硬盘数据的组织方式

硬盘的盘片只是表面上均匀涂满磁性材料的储存介质而已，在存储数据之前，一般需要对硬盘进行低级格式化、分区和高级格式化这三大步骤的操作。这些操作的目的是在硬盘上建立一定的数据逻辑结构，使我们能够随意的对硬盘的任意部分进行数据的创建、读取、复制等操作。

第一步：低级格式化

低级格式化又被称为物理格式化，它主要作用是在盘片上划分为许许多多多个对等的存储单元，你可以形象的把这些单元想象成为可以存储数据的格子。

低格一般在工厂里就已经完成，当硬盘出现比较严重的故障，比如磁头不准时用户也可以自行进行低格，常用的低格工具有 DM 和 Lformat

★注意：低格会严重缩短硬盘的寿命，所以不到万不得已的情况下切勿使用。

经过低格后，硬盘具有了磁面 (Side)、磁道 (Track)、柱面 (Cylinder) 与

扇区 (Sector) 等 4 个结构。

磁面 (Side)

也就是组成盘体各盘片的上下两个盘面，第一个盘片的第一面为 0 磁面，下一个为 1 磁面；第二个盘片的第一面为 2 磁面，以此类推。每个磁面对应一个读写磁头，因此在对磁面进行读写操作时，也可称为磁头 0、1、2……

磁道 (Track)

磁盘在格式化时被划分成许多同心圆，这些同心圆的轨迹就叫做磁道，最外层的磁道为 0 道，并向着磁面中心增长，其中，在最靠近中心的部分不记录数据，称为着陆区 (Landing Zone)，是硬盘每次启动或关闭时，磁头起飞和停止的位置。

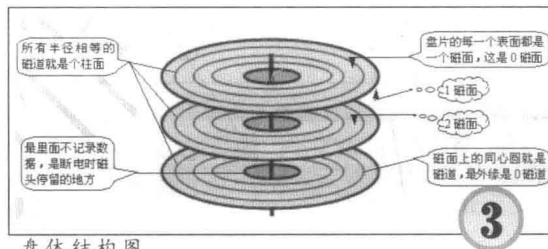
柱面 (Cylinder)

所有盘片上同一磁道构成一个圆柱，通常称其为柱面，每个圆柱的磁头由上而下从“0”开始编号。

扇区 (Sector)

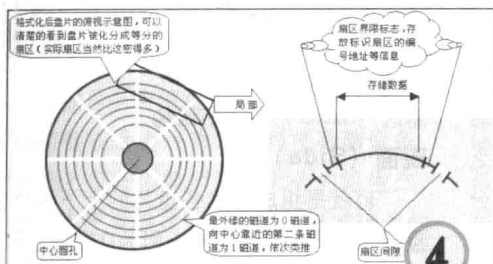
扇区是就是我们前面所说的“格子”，它是磁盘存取数据的最基本单位。

扇区是将每个磁道等分后相邻两个半径之间的区域，这样不难理解每个磁道包含的扇区数目相等。每个扇区都包括 512 字节的数据和一些其他信息，扇区的起始处包含了扇区的唯一地址标识 ID，扇区与扇区之间以空隙



盘体结构图

隔开, 便于操作系统识别。扇区的编号从 1 计起。



扇区详细图

小知识：硬盘容量的计算

上面我们了解了盘体的几个基本概念, 它们和我们平常的硬盘容量有什么联系呢? 简单的说吧, 硬盘的容量 (MB) = 柱面数量 × 磁头数量 × 扇区数量 × 512 ÷ 1000000。

以现在常见迈拓 DiamondMax Plus9 80GB 硬盘为例, 它的柱面数为 39236; 磁头数为 16; 扇区数为 255 (注: 这些参数可以在 CMOS 中查看到)。

那么它的容量 = $39236 \times 16 \times 255 \times 512 \div 1000000 = 81962$ (MB)

一个硬盘当多个用——分区的方式

通常硬盘的容量都比较大, 为了便于数据的分类管理, 我们都会按照自己的需求把它分区, 就好像是把一个硬盘当成几个硬盘来使用一样。

我们先来看看一个典型的硬盘分区方案, 如图 5 所示, 上部分是“我的电脑”里逻辑驱动器列表, 而图片的下部分则是这些逻辑驱动器在一个硬盘上对应的分区图。

在这里我们需要了解三个概念: 主分区、逻辑分区和扩展分区。在上面的分区方案里, C 盘就是主分区, D、E、F、G 四个盘都是逻辑分区, 而这四个逻辑分区合起来就是一个扩展分区。

主分区 (Primary DOS Partition)

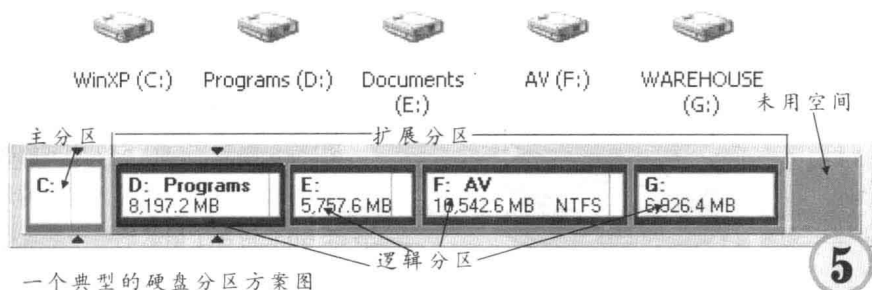
在若干年前, 硬盘容量普遍都比较小, 所以分区方式也没那么复杂, 只有一种分区形式——也就是主分区。从一开始, 主分区的数量就规定最多只能有四个, 这个规定一直延续到现在。

特殊的主分区——扩展分区 (Extended DOS Partition)

随着硬盘容量的快速增长和人们数据分类要求的提高, 四个主分区已经满足不了大家的要求, 为此又引入了扩展

第二步：分区

分区是硬盘数据组织的第二步, 也是我们新买一个硬盘以后首先要做的, 常用的分区工具有 Fdisk 和 PartitionMagic 等。



一个典型的硬盘分区方案图

5

分区的概念。扩展分区事实上也可以算是一个主分区，它占用一个主分区的名额。和普通主分区的主要区别是扩展分区里面还能分出更小的子分区来。在一个硬盘上只能有一个扩展分区。

扩展分区内的分区——逻辑分区 (Logical Partition)

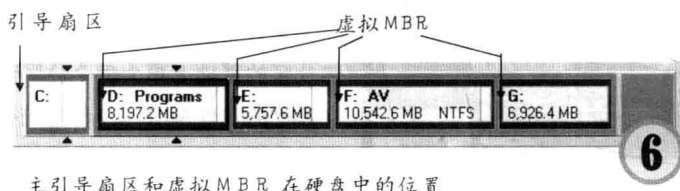
我们把扩展分区里分出来的子分区称为逻辑分区。为了不在出现分区数量限制的问题，工程师们理论上逻辑分区的数量设计成无限的（在 Windows 里仅受到盘符字母数量的限制，也可以通过不分配盘符的方法来解决）。

在“我的电脑”中，逻辑分区和主分区在使用上没有任何区别。

分区的实质

硬盘的分区并不像切蛋糕那样简单地切成几份就可以了。我们必须定义每个分区的一些必要参数，比如分区的起始和结束扇区等，另外硬盘在启动时还需要有一个引导的过程。所以硬盘上的空间除了大部分用于数据存储以外，还需要在一些特殊的位置，比如在硬盘空间的起始处，或者每个分区的起始处建立一些系统的区域，这些系统区域就如同一个个的档案库，电脑要通过它们才能井井有条地管理着整个硬盘。

分区这一步建立的系统区域有主引导扇区和虚拟 MBR（图 6）。



主引导扇区和虚拟 MBR 在硬盘中的位置

小提示：



大部分的硬盘故障实际上就是因为硬盘上的系统区域被破坏所致，而真正保存的数据往往都还保持完好，所以拯救数据的实质就是修复这些系统区域。

(1) 主引导扇区

主引导扇区位于整个硬盘的 0 磁道 0 柱面 1 扇区，这是整个硬盘空间的最前列，也就是我们常说的 0 磁道所在地。

主引导扇区由 MBR (Main Boot Record, 主引导记录区)、DPT (Disk Partition Table, 硬盘分区表) 和分区表结束标志“55AA”三部分构成（图 7）。

1000H	主引导记录 MBR
11BDH	446 字节
11BEH	第一分区信息
11CDH	16 字节
11CEH	第二分区信息
11DDH	16 字节
11DEH	第三分区信息
11EDH	16 字节
11EEH	第四分区信息
11FDH	16 字节
11FEH	分区表结束
11FFH	标志“55AA”

分区表

7

主引导扇区结构图

MBR 里面其实装的是一个小的引导程序，它的作用是当电脑启动进行硬件检

测时完成硬盘自举、检查硬盘分区表是否完好、寻找可引导操作系统的活动分区、将系统控制权转交给操作系统等。

DPT的作用是在硬盘内划分主分区，它记录着主分区的起始扇区、结束扇区、分区类型等等信息。由于容量不大，所以DPT只有四个表项，这也是为什么硬盘最多只能有4个主分区的原因。

在硬盘主引导扇区中还存在一个重要的部分，那就是其最后的两个字节“55AA”，此字为扇区的有效标志。

一个完整的主引导扇区数据如图8所示。其中左半部分密密麻麻的代码就是用十六进制显示的主引导扇区数据，关键的代码有三个：

第一关键代码是前三位硬盘引导标志，不同操作系统或不同分区软件略有不同，一般常见的有“33 C0 BE”，还有“FA 33 C0”。

第二关键代码是分区表开始标志，只能是“80”或“00”，“80”代表这是个激活的分区。

第三关键代码是主引导扇区最后两

位，这是主引导扇区的结束标志，只能是“55 AA”，当从硬盘、软盘或光驱启动时，将检测这两个字节，如果存在则认为有硬盘存在，否则将不承认硬盘。



小提示：

主引导扇区是硬盘启动的中枢神经，极易遭到病毒的侵袭和破坏而导致硬盘不能引导，电脑发生异常情况，往往也会造成这部分数据改变，分析硬盘软故障大多从主引导扇区开始。牢记这三个关键代码将有助于我们快速判断故障所在。

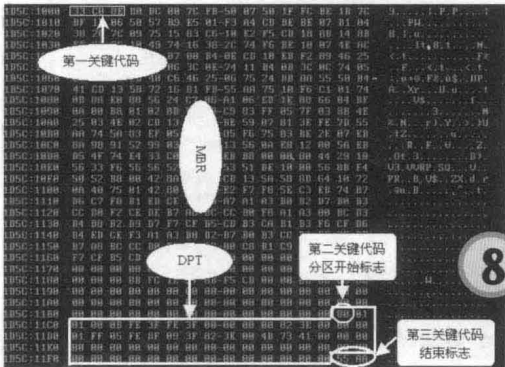
(2) 虚拟MBR

主引导扇区的分区表只用于定义主分区和扩展分区，而逻辑分区则需要用虚拟MBR来定义。虚拟MBR就像是一个简化主引导扇区，只有分区表而没有引导程序，它位于每个逻辑分区的前端，有多少个逻辑分区就有多少个虚拟MBR。

第三步：高级格式化

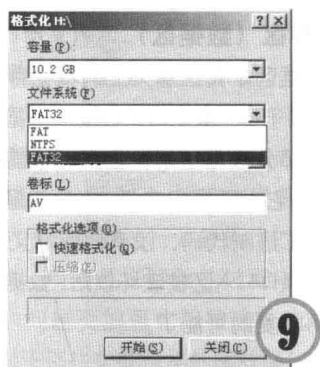
硬盘分区完成后，就会建立起了一个相互独立的“硬盘”，我们将其称为“逻辑驱动器”。但这些逻辑驱动器还不能直接使用，还要对它们进行高级格式化。常用的高级格式化工具有DOS下的format命令、Windows下的直接格式化和Partition-Magic等。

高级格式化的作用是在上一步分区的基础上再为每个分区建立自己的文件系统，文件系统在硬盘数据组织方面起着重要的作用，它将硬盘上看似毫无相关的



主引导扇区的数据

枯燥代码组织成一个个完整的文件,为操作系统或者应用软件提供读取、写入、复制、删除等各种操作功能。文件系统的种类并不唯一,常见的有FAT、FAT32和NTFS等,可以根据自己的喜好灵活选择(图9)。



高级格式化的时候可以选择文件系统的格式

快速链接：有关文件系统的更详细内容请参阅本书 38 页

创建文件系统的实质也是在硬盘上建立一些系统的区域,经过高级格式化后,一个逻辑驱动器大致被分为了DBR表、FAT表、FDT表和DATA区这四个部分(以FAT和FAT32为例,NTFS稍有不同)。

DBR 区 (Dos Boot Record,

高级格式化后的分区 (以FAT和FAT32为例)

DOS 引导记录区)

DBR 通常位于每个分区的第一个扇区,根据字面意思,它也是起着引导作用的一个区域,那它和前面的MBR有什么

关系呢? MBR的只是硬盘引导的第一步,而DBR是MBR把控制权交给操作系统的一个接力棒——DBR也有一个引导程序,这个引导程序负责在它所负责的分区内寻找操作系统的启动控制文件。

另外DBR里也包括一个被称为BPB (BIOS Parameter Block) 的分区参数记录表,它记录着本分区的各种重要参数以供系统调用。

如果DBR没有建立或者损坏的话,那么在访问这些分区的时候,系统会给出分区未被格式化的提示(如果系统盘的DBR损坏,还会造成系统的无法启动)。格式化工具在格式化分区的时候,一般都会对DBR做个备份,如果这个备份完好无损的话,就可以直接使用这个备份恢复损坏的DBR。

如果备份的DBR也损坏了,那么可以通过拷贝另一个相同文件系统的分区的DBR来恢复,因为相同文件系统的DBR引导程序是相同的,只需要调整一下BPB参数即可。

FAT 区 (File Allocation Table, 文件分配表)

FAT区紧接在DBR之后,其大小由本分区的大小等因素决定。文件在硬盘上以簇为单位存放,簇由扇区组成,大小随文件系统不同而不同,同一个文件的数据并不一定完整地存放在磁盘的一个连续的区域内的,而是分散的存放在不同的簇中,FAT的基本功能就是记录每个文件所占用的簇以便把它们链接起来并标记硬盘哪些存储单元已被利用。

由于FAT对于文件管理非常重要,从一开始操作系统的设计者们就给FAT作了一个备份,即在原FAT的后面再建一个一模一样的FAT。由此产生了FAT1和FAT2的称谓,这种双FAT的做法一直延续到现在,这也是我们修复FAT错误挽救数据的最重要依据之一。

FDT 区 (File Directory Table, 文件目录表)

FDT也称为根目录区,它紧接在FAT2之后,首先应该说明一点,它是FAT文件系统的特有区域,其它的文件系统并非如此。目录表记录着硬盘中文件的文件名、起始簇号等信息。定位文件位置时,操作系统根据FDT中的起始簇号,结合

FAT表就可以知道文件在磁盘的具体位置及大小了。FDT由于没有自动备份功能,所以如果目录损坏将丢失大量的文件。但这只是丢失文件的首地址而已,若FAT未损坏,还可以通过一些数据恢复软件把文件完整地扫描出来。

DATA 区 (数据区)

数据区是真正意义上的数据存储的地方,位于FDT表之后,它虽然占据硬盘上的大部分数据空间,但没有了前面的各部分,它对于我们来说,也只能是一些枯燥的二进制代码,没有任何意义。

如果DATA区被破坏以后,数据也就没有再恢复的可能了。

硬盘数据拯救的几点经验

进行数据恢复,首要的一点就是认真细致,对每一步都要有一个明确的目的。在进行操作之前就要考虑好做完该步骤之后能达到什么目的,可能造成什么后果,能不能回退到上一状态。特别是对于一些破坏性操作,一定要考虑周到,只要条件允许,就一定要在操作之前进行备份,这些都是血淋淋的教训总结出来的经验。

1. 常备工具软件

巧妇难为无米之炊,拯救数据必需借助于一些强大的工具。你可以自己做

一张可以启动的光盘,把这些工具拷贝进去,以后在遇到硬盘发生故障的时候,就不会再愁手中没有“武器”了。网上也有一些做好的工具光盘映象文件可供下载,如果你不会做启动光盘,那么把这些映象文件下载下来,直接刻成光盘即可。

2. 遇事后要冷静, 做好记录

遇到硬盘发生故障时,你因该先冷静下来,当你的数据丢失以后,千万不要手忙脚乱。这种情况全球每天要发生几十万起,惊惶失措以及病急乱投医是不明智的,它会进一步地加剧数据的损失。

你立即需要做的是：详细记录丢失的经过和现象；记下设备的系统时间；回忆介质的重要数据（重要文件的路径、重要文件的最后的一次存盘时间、硬盘分区情况及各分区的大小）。这些信息有利于你对故障的判断，并有助于你制定更周详的恢复计划。

3. “刻舟求剑”，做好备份

这里所说的刻舟求剑所说的是丢失后的备份工作，是的，听起来让人觉得奇怪，数据已经丢失了，现在才来备份？其实对于那些需要进行大量操作的复杂拯救来说，有可能在拯救的过程中使数据丢失的问题更加恶化而导致前功尽弃。所以对于那些重要数据的拯救操作来说，

在条件允许的情况下，最好能用一个空硬盘完全备份待操作的硬盘数据，并且各种操作可以先从备份开始，这样可以做到万无一失。

另外要记住的是：先抢救最有把握的数据，恢复一点，备份一点。

4. 对症下药，正确操作

回忆哪些数据和文件丢失，做了那些操作。从而分析数据丢失的原因，然后对症下药。对于大部分数据丢失的现象，在你现在看到的这本书里，都有详细介绍，并且包括具体的拯救方法，你需要做的就是，首先对照书本上的故障现象判断你的故障类型，然后仔细阅读并按照其介绍的方法正确操作。

启动型故障拯救实例

计算机的启动过程是硬盘故障的多发阶段，硬盘在无法启动的时候都会给出一些错误提示，通过这些错误提示我们可以判断故障的类型。

屏幕出现“Non System disk or disk error……”，软盘启动无法访问硬盘

故障现象

开机后出错信息为“Non System disk or disk error, Replace and strike any key when ready”，用软盘启动后，在A: >后键入“C:”命令试图进入C盘，屏幕显示

“Invalid drive specification”，系统无法访问硬盘。

故障分析

该错误提示的中文意思是“非系统盘或磁盘错误，替换磁盘，当你准备好后按下任意键”。造成该故障的原因一般是BIOS中的硬盘设置参数丢失或硬盘类型设置错误造成的。

故障解决

首先，在电脑启动的时候不停地按“Del”键进入CMOS的设置窗口，然后进入“Standard CMOS Features”（标准CMOS

特征)项,检查里面的硬盘参数是否丢失或者硬盘类型设置是否有错误,如果有的话,只需将硬盘参数修改正确即可。如果不知道硬盘的参数,别急,找到“HDD AUTO DETECTION”(硬盘自动检测)选项后按一下回车,便可以自动检测出硬盘的类型参数了。

开机后,“wait”提示停留很长时间,最后出现“HDD Controller Failure”

故障现象

电脑开机后,“wait”提示停留很长时间,最后出现“HDD Controller Failure”。

故障分析

该错误提示的中文意思为“硬盘控制器失败”。造成该故障的原因一般是硬盘线接口接触不良或接线错误。

故障解决

先检查硬盘电源线和与硬盘连接,



硬盘的接线示意图

再检查硬盘数据信号线与硬盘的连接,如果连线松动或者连线接反了,请将硬盘的数据线和电源线拔出后再插一次,一定要注意方向,并且要查到位(图11)。

屏幕出现“Disk Boot Failure, Insert System Disk And Press Enter.”

故障现象

电脑启动的时候, BIOS 自检时能检测到硬盘,但随后屏幕出现“Disk Boot Failure, Insert System Disk And Press Enter.”的信息,无法继续启动下去。用启动盘启动电脑到DOS状态下后能对硬盘的分区和文件进行正常的操作。

故障分析

该错误提示的中文意思是“硬盘启动失败,插入系统盘并按下Enter键”。在DOS下能够检测到硬盘并且可以读出硬盘上的所有文件,证明硬盘良好。根据错误提示的信息来看,故障产生的根源很可能在硬盘的主引导扇区。所以我们现在要做的就是查看主引导扇区的数据内容,看看它是不是错误所在。

故障解决

(1) 查看主引导扇区数据

在这里我们用“硬盘主引导记录修复程序FixMBR”来查看主引导扇区数据。FixMBR是一个DOS下的软件,除了显示主引导扇区数据以外,这个软件还具有激活DOS分区、显示DOS分区结构、显示主引导记录内容、将主引导记录填零等功能。

FixMBR 软件小档案

运行环境: DOS

位置: \Disk\FixMBR.exe



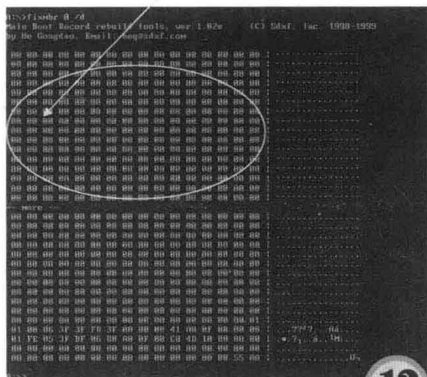
小知识: FixMBR 用法

FIXMBR [DriveNo] [/A] [/D] [/P] [/Z] [/H]
DriveNo Hard disk scope 0-3, default is all
drive(硬盘号, 0 代表第一个硬盘)

/A Active Dos partition (激活 DOS 分区)
/P Display partition (显示 DOS 分区的结构)
/D Display MBR (显示主引导记录内容)
/Z Zero MBR (将主引导记录填零)
/H This message. (帮助信息)

将FixMBR复制到DOS启动盘中, 然后用该盘启动电脑进入DOS状态。如果你只有一个硬盘, 那你应该键入“FixMBR 0 /D”来查看主引导扇区的数据, 回车后首先显示的是前一部分, 按任意键将显示后一部分(图12)。从图中可以看出, 分区表和结束标志完好, 即第二、三关键代码完好, 但主引导程序绝大部分被清空, 即第一关键代码损坏, 前三位代码均为“00”(正常的主引导扇区数据结构清

主引导程序部分代码全部变成 0 了



主引导程序被清空

12

参阅本书第6页)。

(2) 重建主引导记录

重建主引导记录的最简单方法是使用Fdisk带mbr参数来建立。具体操作如下:

A:\>fdisk/mbr

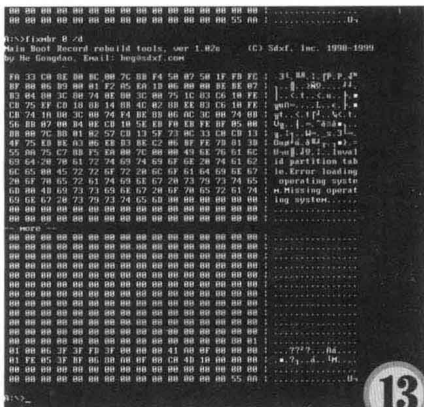


小提示:

FDISK带MBR参数的作用是无条件重建主引导记录, 执行此命令不会进入FDISK操作界面, 重新写入主引导记录后即返回DOS提示符。

(3) 检查排除结果

执行完以上操作后, 重新启动电脑, 再用FixMBR读出主引导扇区信息, 如图13, 主引导扇区现在完好无损了。



主引导扇区已经修复好了

屏幕出现“Invalid partition table”故障现象

一台使用中的电脑, 据操作员介绍, 在玩光盘上的一个游戏时, 发现电脑速度越来越慢且硬盘灯闪烁不停。退出后使用杀毒软件发现病毒, 杀毒后重新启

动系统报出错误提示“Invalid Partition table”。如果使用软盘启动并试图用dir命令列出目录时报出“Invalid drive specification”的出错信息。硬盘分两个区，装的是Win98系统，文件系统为FAT32。

故障分析

该错误提示的中文意思是“无效的分区表”。根据这个提示信息可以断定分区表已经坏了，因此故障的排除首先应该从分区表开始。DOS下不能用dir列出目录，预示着分区表的损坏可能比较严重。

故障解决

考虑到分区表可能损坏比较严重，因此我们可以采用简单彻底的DiskGenius（原名DiskMan）分区表重建功能来处理此故障。DiskGenius是一个全中文界面硬盘分区表维护工具，大小只有108KB，但是功能却非常强大。其中最重要的功能之一就是重建分区表。如果硬盘分区表遭到破坏，造成硬盘和系统无法启动，DiskGenius可以通过未被破坏的分区引导记录信息重新建立分区表。

DiskGenius 软件小档案

运行环境：DOS
位置：\Disk\DiskGenius V2.0.rar

将DiskGenius拷贝到DOS启动软盘中，通过软盘启动进入DOS，启动软盘中的DiskGenius。我们看到左边圆柱中分区都不见了，进一步确定分区表肯定损坏（图14）。

按“Alt + T”键，打开“工具”菜

单，选择“重建分区表”项（图15）。然后程序会提示备份好分区表，按回车键，继续操作（图16），程序提示有两种方式搜索分区，因为我们是修复所有分区，因此，选择“自动方式”（图17），

分区表已被损坏，分区信息完全丢失

选择“重建分区表”项

按“继续”按钮

选择“自动方式”

经过几秒钟的搜索,分区找到了(图18),最后按F8键存盘,或按“Alt + D”键,打开“硬盘”菜单,选择“存盘”项,保存修复好的分区。

屏幕出现“Operation system not found”,软盘启动可访问硬盘

故障现象

一台电脑,系统自检正常,可自检之后只显示一行“Operation system not found”出错信息就不再继续引导,但是用软盘启动计算机后,可以看到硬盘上的所有内容。

故障分析

该错误提示的中文意思是“未发现操作系统”,因为用软盘启动后,可以列出两个分区的目录,文件操作也正常。引导分区的三个关键部位中的第一关键代码(硬盘的引导标志)和第三关键代码(结束标志)是正确的。很有可能是第二关键代码出现了问题,分区没有激活,也就是说第二关键代码不是“80”。

故障解决

为了验证我们以上的分析,这里我们用工具软件Disk Tools 来查看分区表。

Disk Tools软件小档案

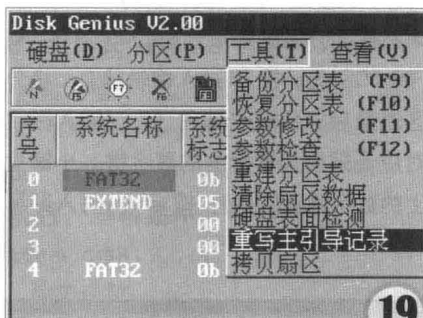
运行环境: DOS

位置: \Disk\dt.exe

在DOS系统下运行DiskTools主程序,



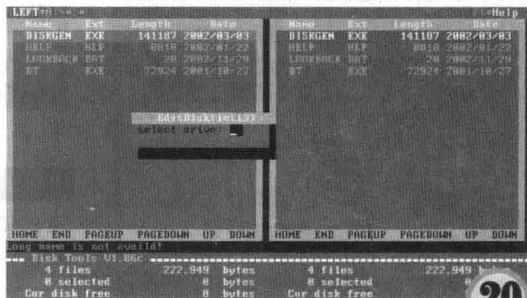
丢失的分区终于找回来了



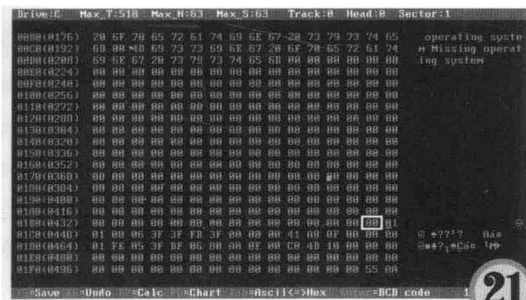
重写主引导记录

另外用DiskGenius也可以为硬盘重写主引导记录,按“Alt + T”键,打开“工具”菜单,选择“重写主引导记录”项,便可重写硬盘主引导记录(图19)。一般如果重建分区后还有问题,便可重写一下主引导记录,这样所有问题都没有了。

以上方法同样适用于不小心删除分区的故障。



按F10键进入DiskTools磁盘编辑模式



“80”标志被“00”所取代

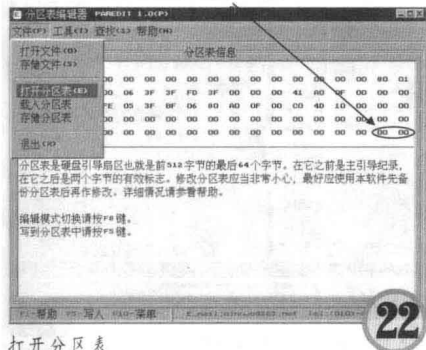
按功能键 F10，并选择驱动器 C，进入磁盘编辑模式（图 20）。查看主引导扇区的三个关键代码，可以发现第二关键代码“80”被“00”所取代（图 21）。我们可以按 F3 键直接将第二关键代码“00”改为“80”，然后保存即可。

启动时出现“Missing operating system”，软盘启动不可访问硬盘故障现象

一位朋友的电脑意外关机，重启后 BIOS 中可以检测到硬盘，参数无误，但出现“Missing operating system”错误提示而无法进入系统。用软盘启动后，无法用 DIR 命令列出文件目录，出现“Invalid drive specification”的错误提示。

故障分析

55 AA 标志位被取代了

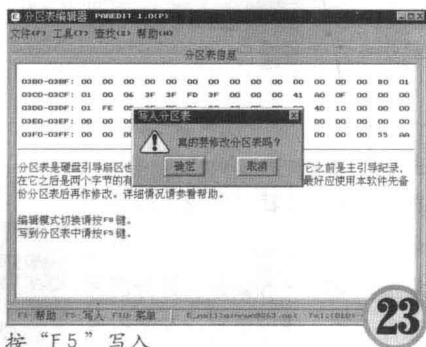


打开分区表

该错误提示的中文意思是“遗失操作系统”，因为无法用 DIR 命令列出文件目录，所以首先想到的就是主引导扇区结束标志“55 AA”发生错误，当然也有可能是整个引导扇区都被损坏。

故障解决

这次我们采用分区表编辑器 ParEdit 来查看并修改扇区错误。ParEdit 是一个非常简洁方便的分区表编辑器，它只有一个文件 Qin.exe。在 DOS 下运行此文件后，进入版权信息页面，回车即进入编辑页面。通过“文件”菜单的“打开分区表”项，打开分区表（图 22）。果然看到分区的最后代码“55 AA”被“00 00”代。按 F8 进入编辑状态，将分区表最后的代码改过来（不过输入数字时应该采用大键盘上的数字键，小键盘上的数字键不能用），按“F5”写入即可（图 23）。



按“F5”写入

ParEdit 软件小档案

运行环境：DOS

位置：\Disk\ParEdit1.0.rar