



第 3 章

笔记本电脑硬件故障诊断与排除

笔记本电脑在使用的过程中,难免会出现各种故障。由于笔记本电脑结构的特殊性,笔记本电脑的硬件故障维修和台式电脑有很多不同之处。硬件故障是由于组成笔记本电脑系统的硬件损坏或性能不良引起的故障。硬件故障又包括笔记本电脑主机(主板、CPU、内存、硬盘、光驱等)故障、液晶显示屏故障、键盘故障和电源故障等。只要了解笔记本电脑硬件故障的特性,举一反三,就能很快地判断出故障发生的原因,并逐个排除。本章就为大家介绍笔记本电脑硬件故障的诊断与排除方法。

3.1 主板故障诊断与排除

对于笔记本电脑而言，主板可以说是核心硬件，因为其集成了包括CPU、内存、显示芯片、音频芯片等几乎所有的硬件模块（即所谓的ALL-IN-ONE设计的单一主板）。因此，笔记本电脑主板的质量决定了笔记本电脑的性能。一旦笔记本电脑主板出现问题，那么笔记本电脑就会无法正常使用。这里就让我们看看如何排除笔记本电脑主板的故障。

3.1.1 主板电源模块导致间歇性无法开机

故障现象：一台东芝笔记本电脑，按动电源按钮，有时能正常开机，关机后短时间内可以再开机，时间一长（比如半天时间）就无法开机，此时供电指示灯亮，系统没有反应，必须使用冷启动Reset按钮，才能启动系统，该故障现在使用电源适配器供电和电池供电时都会出现。

故障处理：首先从有关电源管理方面的软件设置入手。在系统“控制面板”中检查“电源管理”各项设置，如图3-1所示，没有发现错误；再检查“控制面板”→“系统”→“设备管理器”→“系统设备”下的“高级电源管理支持”无问题，驱动程序也

安装正确。由此排除了操作系统中有关电源方面设置错误的因素。

在开机时按“F2”键进入系统BIOS设置，查看电源启动方面的设置，将“Power-up Mode”项由“Resume”改为“Boot”，屏蔽掉“Panel Power On/off”，将“Auto Power On”项设为“Disabled”，再开机故障依旧。由此断定是硬件故障，可能是主板电源模块内部接触不良，导致电压输出时有时无。送到售后维修部进行维修，更换新的电源模块，重新开机一切正常，故障彻底排除。

故障点评：由于本故障是笔记本电脑间歇性无法开机，因此可能是电源管理方面出现的问题。按照“由软到硬”的检查法进行检查，操作系统的电源管理选项→笔记本电脑本身的电源管理程序→笔记本电脑BIOS中的电源设置项→主板电源模块/电源电路，逐个排查故障原因，最终找到故障点。



◆图3-1 电源管理设置

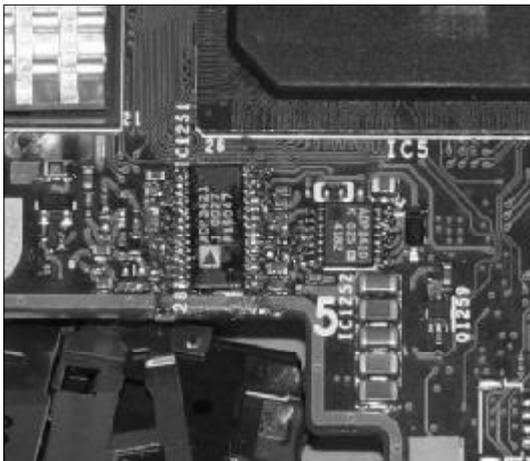
3.1.2 电源管理芯片损坏导致无法开机

故障现象：一台二手笔记本电脑IBM T22，购买后正常使用了一段时间，但是后来开机的时候，硬盘灯只闪一下，别的什么反应都没有了。出问题之前是正常关机，正常使用，一切正常。接上AC电源适配器，电源指示灯会亮，按电源开关开机，硬盘指示灯闪亮一下就没反应了，按住电源开关，电源指示灯会不亮几秒钟，然后亮，但硬盘指示灯就不会亮了，开不了机。放一段时间后又能开机，开始几天只要能开机，就能正常使用。后来开机以后出现掉电，表现为正常使用时，突

然断电，装上电池也是一样。

故障处理:初步判断是电源部分出了问题,使用“更换法”进行排除,将电池和电源适配器换到另外的IBM T2X系列笔记本电脑上均没有问题。因此将故障点定在主板上,送修之后,发现是主板上电源管理芯片ADP3421出现问题,用维修用的热风焊枪把主板上的ADP3421芯片吹下来,换上新的ADP3421芯片。将笔记本电脑复原之后,再没有出现类似故障。

故障点评:IBM T2X和A2X系列开机灯只亮一下无法启动的故障现象比较常见,故障原因基本上都是主板上电源管理芯片ADP3421和ADP3410出现故障,致使不能开机,而通常情况下多数都是ADP3421出现问题,如图3-2所示。对于其他品牌的笔记本电脑,如果采用了ADP3410电源管理芯片,也可能出现类似故障。如果主板电源管理芯片正常,应该接着



◆图3-2 索尼笔记本电脑主板上的ADP3410电源管理芯片

小知识

笔记本电脑主板

笔记本电脑的主板和台式机主板有很大的不同,虽然从硬件结构上两者基本一致,但是笔记本电脑的主板绝大多数都是专用的,最多在同一个厂家的同一系列中通用,不同厂家之间的主板几乎没有可能互换使用(除非是同一家公司的OEM产品)的可能性。造成这种现象的原因主要是因为笔记本电脑的机壳和零件布局并没有一个通用的标准,完全决定于各个厂家自己的设计,最终结果就是在很大程度上影响了笔记本电脑主板的通用性。

检测主板的开机电路,并维修开机电路故障。

3.1.3 主板散热不良导致的频繁死机

故障现象:一台宏基AS3102NWLC笔记本电脑,配置了Sempron 3200+处理器。由于室内气温较低,经常在床上使用,主要用于影音和游戏娱乐。开始的时候运行如常,但运行一段时间后,无故重启,出现“Starting Windows”画面后死机。关机一段时间后恢复正常,但是再次使用故障依旧。

故障处理:初步分析,可能是由于笔记本电脑散热不良导致的故障,检查笔记本电脑侧面散热孔,感觉温度较高;将笔记本电脑翻转过来之后,底部触摸上去感觉烫手;因此断定是被褥遮挡了笔记本电脑的底部散热孔,导致主板散热不良,从而频繁死机。对比了笔记本电脑散热底座和专用电脑桌的解决方案之后,根据实际使用环境购置了床上使用的折叠型电脑桌,如图3-3所示,将笔记本电脑放在桌子上使用,再也没有出现类似故障。



◆图3-3 折叠型电脑桌

故障点评:目前的笔记本电脑散热设计都比较完善,一般不会出现由于散热不良导致死机的故障,唯一要注意的就是笔记本电脑的使用环境,不要让其物品遮挡笔记本电脑的散热孔,避免散热不良。另外,如果是在夏季使用笔记本电脑,同时又长期进行

图形图像处理或运行大型游戏,可以考虑为笔记本电脑增加散热底座,以改善散热情况。

3.1.4 主板的硬盘接口松动导致无法启动

故障现象:一台办公室使用的神舟承运 M735S 笔记本电脑,一直工作正常,某次外借归还之后,有时可以启动,但有时无法启动,屏幕上显示“Operation system not found”,用 Windows XP 安装版光盘启动,重新安装系统显示无法找到硬盘。改换 Windows 2000 进行安装,问题依旧。用 Windows XP 的 Ghost 盘恢复完成后重启,能够正常运行,但是进入操作系统后偶尔有“Can't write data on C:”之类的蓝屏错误。

故障处理:根据故障现象,初步排除了操作系统的问题。有可能是硬盘故障,本着“从软到硬”的故障排除原则,启动电脑后,按下“F2”键进入 BIOS 设置,选择“IDE Master/Slave”项,发现 BIOS 无法检测到硬盘。经询问笔记本电脑的借出人,曾有过笔记本电脑包从高处跌落经历。因此判断可能是笔记本电脑硬盘从主板的接口松脱,打开硬盘仓盖,将笔记本电脑硬盘重新插接好并复原,如图 3-4 所示。重装系统后,再没有出现类似故障。

故障点评:笔记本电脑突然无法启动, BIOS 自检未显示有关硬盘的参数,可以尝试下面的解决方法。

第一步,启动电脑后,按下“F2”键进入 BIOS 设置,选择“IDE Master/Slave”项,观察 BIOS 能



◆图 3-4 检查笔记本硬盘是否松动



◆图 3-5 支持 IDE/SATA/笔记本硬盘的易驱

否检测到硬盘。

第二步,如果检测不到硬盘,可以将硬盘重新插接一下,看能否解决问题。

第三步,将硬盘拆下来,通过易驱(如图 3-5 所示)挂接到其他笔记本电脑或台式机上。直接开机进入 Windows 环境,如果不能在其中看到新增的硬盘,就可以确定是硬盘本身有问题。

第四步,如果硬盘在其他电脑上可以正常读写,则可能是主板或硬盘 IDE 接口故障,需要送往维修中心进行修理。

3.1.5 刷新主板 BIOS 造成并口打印机无法使用

小知识

易驱

“易驱”是 USB-TO-IDE/SATA 转换器的总称和别名,它是一根一头为 USB2.0 接口,一头为标准 IDE/SATA 接口的转接线,其原理是 IDE/SATA 信号经过一个芯片的处理,在电脑上识别为一个 USB 的设备。普通硬盘和光驱接到易驱上,就可以实现热插拔。对于本身没有带光驱的某些笔记本电脑可以通过易驱来安装系统和启动电脑。

故障现象:一台 IBM X31 笔记本电脑,由于原来的 BIOS 版本比较旧,上网搜索下载新版 BIOS,刷新完笔记本电脑主板 BIOS 后,原来一直使用正常的并口打印机无法使用了。

故障处理:根据故障现象,有多种可能造成打印机无法使用。首先在 BIOS 设置(如图 3-6 所示)中



◆图 3-6 IBM X31 的 BIOS 界面



◆图 3-7 南桥芯片损坏会导致 I/O 接口出现问题

检查并口选项，已经设置为“Enabled”；然后启动打印机测试程序，无法检测到打印机，接着检查打印机和笔记本电脑的连接，正确无误。最后判断可能是升级所用的BIOS文件不是该笔记本电脑主板所适用的BIOS文件，或是该BIOS存在Bug，将BIOS刷回原来的版本，笔记本电脑恢复正常。

故障点评：有些用户认为笔记本电脑主板使用的BIOS需要经常刷新，以便获得更好的系统性能和修正一些Bug，但这样很容易造成键盘不能用或找不到串口或并口，严重时还可能导致笔记本电脑不能正常开机。在刷新主板BIOS之前要注意做好备份，以便出现问题时进行恢复。

3.1.6 南桥问题导致主板 USB 端口无法正常工作

故障现象：一台联想旭日150笔记本电脑，连接了一台并行口打印机和一个USB鼠标，一直工作正常，但是接上USB接口移动硬盘的时候，USB端口就出现工作不正常的现象。

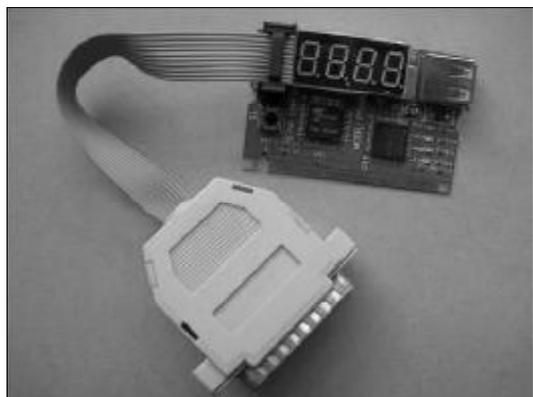
故障处理：首先在BIOS设置中检查USB接口的设置，确认已经设置为“ENABLED”；检查USB端口驱动和USB设备的驱动程序安装是否正确；将并口打印机取下后，重新插拔USB设备，检查连接情况，工作正常；因此判断可能是主板出现问题。送修之后发现是南桥出现虚焊，如图3-7所示，修理之后

问题解决。

故障点评：笔记本电脑主板南桥的功能主要是连接一些外围设备，比如PCI界面的网卡、PC卡控制器等，另外诸如USB接口、IDE接口也是由南桥来提供的。因此当笔记本电脑的I/O接口出现问题时，在排除了BIOS和相关应用程序设置方面的问题后，可以将故障排查重点放在南桥芯片上。

如果有条件，手边可以准备一块笔记本电脑主板故障诊断卡，如图3-8所示，其价格从几十元到上百元不等，体积小巧，可以装在各式笔记本电脑的mini-PCI插槽或USB接口上，可以准确显示笔记本电脑主板的故障代码（两位代码或四位代码），是检修笔记本电脑主板的必备工具。

3.1.7 CMOS 电池无电导致死机

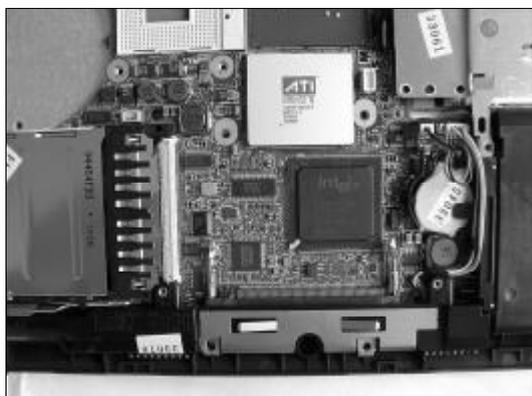


◆图 3-8 mini-PCI & LTP+USB 笔记本电脑主板故障四位诊断卡

故障现象: 一台 IBM T42 笔记本电脑, 开机后, 出现“CMOS checksum error- Defaults loaded”提示, 反复重启, 故障依旧。

故障处理: 根据故障提示“CMOS执行整和检查时发现错误, 载入预设的系统设定值”, 判断可能是CMOS芯片或者CMOS电池出现问题。拆开笔记本电脑后盖检查, 未发现CMOS芯片有短路迹象; 取下CMOS电池, 如图3-9所示, 更换新电池后, 再没有出现故障提示。

故障点评: 通常发生这种故障都是因为电池电力不足造成的, 类似的故障提示还有“CMOS battery



◆图 3-9 笔记本电脑的 CMOS 电池

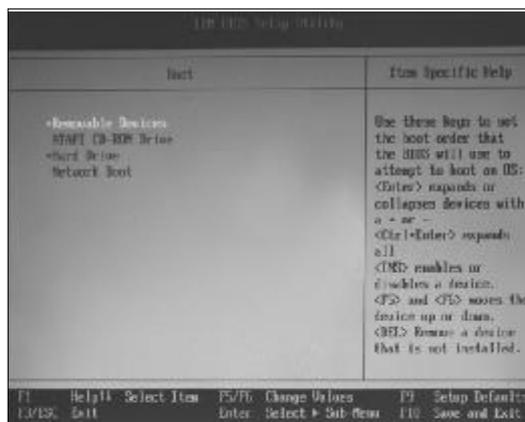
failed”(CMOS 电池失效), 这表明 CMOS 电池的电力已经不足, 需要更换新电池。

3.1.8 启动设备设置不当导致无法启动

故障现象: 一台 IBM T20 笔记本电脑, 平时使用比较正常, 但是在刷新 BIOS 之后, 系统无法启动, 提示无法找到系统盘。

故障处理: 由于是刷新 BIOS 之后出现的问题, 开机后按“F2”键进入 BIOS 设置的“Boot”(启动)页面, 如图3-10所示, 检查之后发现, 没有设置Hard Drive(硬盘)启动项, 于是将硬盘设置为第一启动设备, 保存设置之后再次开机, 正常启动。

故障点评: 由于刷新 BIOS 之后一般会将会 BIOS 设置为出厂默认项, 可能会引发一些问题。本例所揭示的此类故障, 往往不是启动设备出现问题, 而是因为



◆图 3-10 设置启动设备

启动设置出现问题。

3.1.9 BIOS 防病毒设置导致无法安装系统

故障现象: 一台华硕 A6JA 笔记本电脑, 由于是办公室公用电脑, 在长时间使用后, 系统运行比较慢, 于是重新安装 Windows XP, 但是在安装过程中出现“Stop: 0x0000000A……”错误提示, 随后死机。

故障处理: Stop 错误 0x0000000A (Stop 0x0A) 表明在内核模式中试图以太高的进程内部请求级别(IRQL)接触可分页内存错误。此错误通常在驱动程序使用不正确的内存地址时发生。此错误的其他可能的原因有不兼容的设备驱动程序、常规硬件问题以及不兼容的软件。由于此前该笔记本电脑运行正



◆图 3-11 华硕笔记本电脑 BIOS 中的防病毒设置

常,也没有更换新硬件,因此将排查重点放在BIOS设置上,按下电源按钮重新开机,在启动画面出现时按“F2”键进入BIOS设置,将“Boot Sector Virus Protection(启动扇区防病毒设置)”设置为“Disabled”(关闭),如图3-11所示,再次安装Windows XP,顺利完成。

故障点评:在安装操作系统时会向硬盘的启动扇区写入信息,如果启动了BIOS设置中的启动扇区防

小知识

Boot Sector 就是硬盘的第一个扇区,它由 MBR (Master Boot Record), DPT (Disk Partition Table) 和 Boot Record ID 三部分组成。

病毒功能,就可能在安装操作系统时出现错误提示,无法继续安装。需要注意的是,不同笔记本电脑的主板使用的BIOS可能有所不同,有的笔记本电脑有防病毒功能,有的没有,因此不要认为此功能是所有笔记本电脑都具备的。

3.1.10 主板变形导致系统无法启动

故障现象:一台笔记本电脑,由于主板上的电子元件烧坏,拿到维修中心返修并更换主板。修复之后,经维修人员试用正常,拿回笔记本电脑后却发现电源指示灯不亮,风扇不转,主板不加电。

故障处理:可按以下步骤解决故障:

①由于拆装过主板,因此怀疑可能是在安装主板时螺丝拧得过紧引起主板变形。再次返修,将主板拆下,仔细观察后发现主板已经发生了轻微形变,这很可能就是引起故障的原因。

②将变形的主板矫正后,再将其装入笔记本电脑机壳,加电后一切正常。

故障点评:笔记本电脑的主板与台式机不同,笔记本电脑采用集成度非常高的高整合设计,只有一块主板,集中安装了CPU、显示控制器、软硬盘控制器、输入输出控制器等一系列部件。由于集成度高,因此轻微变形就可能致主板电路故障,导致无法启动。这类故障一般很少出现,如果在更换主板之后

发现类似现象,就要从主板身上找原因。

3.1.11. 主板“飞线”短路导致无法开机

故障现象:一台索尼笔记本电脑,已经过了质保期,曾经由于进过水,受潮无法开机而送到维修店维修,修好之后正常工作了一段时间,但是后来又出现无法开机故障。

故障处理:由于怀疑是主板问题,为了保险起见,没有选择就近的维修店,而是送到索尼的授权维修部。维修人员拆机之后检测,发现以前的故障是由于受潮,主板供电保护部分的电路出现故障,上次维修是用直接“飞线”解决的,但是焊点不够牢,因此再次出现故障。此次维修,去掉了“飞线”,更换了主板供电保护部分的电路元件,并严格测试确保质量,此后再也没有出现故障。

故障点评:在笔记本电脑的维修过程中,正规维修部对于出现问题的部件一般都是原件替换,但是有一些维修店处于省料或者其他考虑,会采用一些简化的方式进行维修,虽然可能暂时解决问题,但是会留下质量隐患,难以避免故障的再次发生。

3.1.12 主板受潮导致蓝屏死机

小知识

飞线也叫跳线,它是用一根导线从元器件的一头连接到元器件的另一头,取代了主板中的走线,如图3-12所示。



◆图3-12 笔记本电脑主板上的“飞线”

故障现象:一台笔记本电脑,由于工作原因一直闲置未用,后来再次开机,不到几分钟就自动蓝屏死机。

故障处理:根据故障现象,初步判断是由于长期闲置,笔记本电脑主板受潮,由于内部电路短路导致蓝屏死机,将笔记本电脑液晶屏打开,在通风干爽处放置了一段时间,再次开机后,未出现类似故障。

故障点评:笔记本电脑受潮后,由于局部电路短路,轻则出现蓝屏死机现象,重则可能无法开机启动,因此平时要注意在潮湿天气尽量把笔记本电脑处于开机状态,避免受潮引发故障。

3.1.13. 主板进水导致无法开机

故障现象:一台笔记本电脑,由于使用不慎,被水泼溅到机身上,虽然及时关闭电源,擦干了水迹,但是笔记本电脑却无法开机。

故障处理:这是典型的主板进水引发的故障,送修后发现修复。

故障点评:笔记本电脑进水后,要及时进行应急处理,避免更大损失,可以参照下列措施进行。

(1) 立即取下笔记本电脑的电源及电池,如有外接或抽换式模块零件(如光驱、硬盘、软驱、扩充内存等)也应一并取下。

(2) 千万不要再开机,否则会对笔记本电脑造成更严重的损害。

(3) 将笔记本电脑体内的水尽量倒光,并在第一时间送到维修站由受过训练的专业工程师处理,这样才能将损害减低到最低程度。

如果现场条件不允许,无法及时联络到维修站,可先采取下列应急处理措施后再送至维修站处理。

(4) 找一条柔软的湿纸巾或软布将污渍轻轻擦去,并尽量避免磨损表面。

(5) 用电吹风的冷风挡将机体及零件吹干,注意不要开成热风挡,否则高温很容易对笔记本电脑的元器件造成损伤。

3.1.14. 主板接口损坏导致屏暗

故障现象:一台笔记本电脑,开机之后屏幕非常暗,拿到光线充足的地方可以看到屏幕上有所显示,但是调节LCD亮度之后仍达不到理想效果。

故障处理:由于是屏幕出现故障,因此先排查LCD出现故障的可能性,首先检测高压板,电压正常;检测屏线,未发现断折迹象;检查背光灯管,也没有出现老化损坏。因此重点检查主板与LCD的接口,发现是接口损坏,修复后排除了故障。

故障点评:笔记本电脑在使用一段时间后有可能出现屏幕黑但在光线充足的地方确可以看到里面有内容的情况,也就是专业人事说的屏暗。下面就造成屏暗的原因做下分析。

(1) 高压板损坏

首先说一下高压板的作用,高压板是负责将直流电压转换并提升为交流电压的一个集成电路,由于它的损坏而导致液晶屏中的背光灯管无法供电是屏暗最主要的原因,也是较为常见的原因。

(2) 屏线损坏

由于屏线是连接主板、高压板和液晶屏的重要部件所以他的损坏也是照成屏幕暗的主要原因,常见问题是屏线连接高压板处断裂从而导致高压板不能正常进行电压的转换。

(3) 背光灯管

背光灯管的主要作用是提供光源,由于长时间的使用而导致背光灯管的损坏也是造成屏暗的主要原因。另外背光灯管损坏除照成屏幕暗外还会照成屏幕发红等症状。

(4) 主板

由于主板接口的损坏而导致无信号和电压供给也是造成屏幕暗的一个原因。

3.1.15. 劣质主板引发的死机

故障现象:一台IBM T21笔记本电脑,已经过了质保期,由于某次意外事故导致主板烧毁,为了节省成本,在个人维修店购买了一块二手主板,安装了Windows XP操作系统,测试时一切正常。但是一段时间后,发现电

脑有时无法启动，有时虽然能进入系统，但是不定期出现死机现象。

故障处理：起初怀疑是内存接触不良，但是反复插拔之后故障依旧，将该内存条换到其他笔记本电脑上能够正常工作，经过排除法，逐步排除了其他部件发生故障的可能性。送至授权维修部后，经过测试维修人员认定问题出在这块 T21 二手主板上，如图 3-13 所示，更换新主板后，故障消失。

3.1.16. 无法清除笔记本电脑开机密码



◆图 3-13 IBM T21 笔记本电脑主板

故障现象：笔记本电脑设置了开机密码，长时间没用，将密码遗忘。请问遇到这种情况，该如何处理？

故障处理：笔记本电脑最好不要轻易设置密码，因为笔记本电脑的开机密码并不是像台式电脑那样存放在 CMOS 芯片中，可以通过放电清除的。目前型号较新的笔记本电脑都是将密码保存在主板的几块逻辑电路中，难以破解。但是对于型号较老的笔记本电脑，可以试试下面的方法。

(1) 改变笔记本电脑的硬件配置，比如把硬盘取下来，再重新启动有可能会自动进入 Setup 程序，并清除开机密码。

(2) 可以试试在主板上找到一个芯片，这个芯片俗称 818 芯片，芯片上标有“mc146818”，有 24 个引脚，短接第十二脚和第二十四脚 1 秒钟。或者找到一个标有“mc14069”的芯片，把第十四脚对地短接一下，可以达到清除密码的目的。

(3) 对于东芝笔记本电脑，可以使用密码服务软盘来解决。

3.1.17 IBM 笔记本电脑启动出现 8081 报错信息

故障现象：IBM ThinkPad 600E 在每次启动时就会出现 8081 报错信息，检测不到网卡（PCMCIA 卡接口）。

故障处理：8081 错误提示说明 TP600 的 PCMCIA 卡插槽检测失败，这是导致 PCMCIA 网卡检测失败的原因。这个问题一般自己无法解决，需要送去售后维修部检测。

3.1.18 BM 600E 开机无法正常启动

故障现象：IBM ThinkPad 600E 笔记本电脑，开机后提示“173”和“163”错误，然后扬声器里发出两声短鸣。

故障处理：163 和 173 错误都是说明电脑的 BIOS 电池没电了，更换新电池即可。

3.1.19 东芝笔记本电脑无法进入 BIOS

故障现象：东芝 TE2100 笔记本电脑，开机时没有任何提示如何进入 BIOS，一直按 Delete 键或 F2 键也进不去。

故障处理：TE2100 没有 DOS 界面的 BIOS，如果要调整相关设置，需要在 Windows 下通过东芝控制台完成。

3.1.20 开机后出现 LOGO 图标就死机

故障现象：联想 E200C 笔记本电脑开机，出现全屏 LOGO 图标后就死机。

故障处理：拆机将 BIOS 芯片更换，或者对 BIOS 芯片重新刷写新的程序。此类故障多为 BIOS 的损坏主机无法完成自检而造成的。

3.2 CPU故障诊断与排除

CPU是笔记本电脑的核心部件，是决定系统整体性能的关键。如果CPU出现故障，后果非常严重，轻则系统蓝屏死机，重则无法启动，笔记本电脑完全瘫痪。本节就来讨论笔记本电脑CPU故障的诊断和排除。

3.2.1 CPU松动导致无法开机

故障现象:一台IBM X60笔记本电脑，曾在出差途中不慎跌落，后来再次开机，出现黑屏故障。

故障处理:由于是黑屏故障，而且有过震动的经历，因此从内存开始检查，重新插接之后没有解决，将硬盘重新插接之后也未解决问题，怀疑是CPU出现问题，于是打开机壳进行检查，拆卸CPU散热器和风扇后，发现CPU有松动迹象，如图3-14所示，重新插接之后，将笔记本电脑CPU复位，逐步安装回原样，再次开机顺利启动，故障解决。

故障点评:笔记本电脑是比较娇贵的产品，因此一定要注意不能受到强烈震动，通常内存和CPU接触不良，都可能引起无法开机的故障。

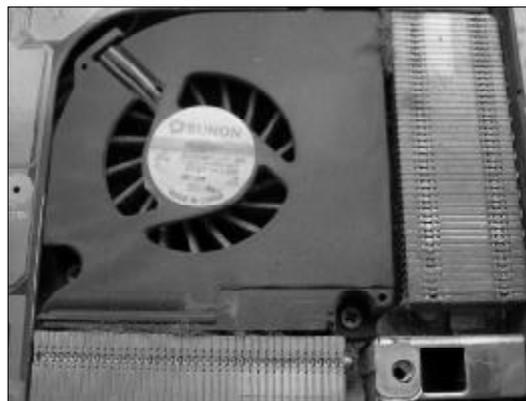


◆图 3-14 IBM X60 笔记本电脑 CPU

3.2.2 CPU风扇积灰严重导致死机

故障现象:一台笔记本电脑，不定时出现死机现象，不光运行大程序出现死机现象，有时进行一些小操作也会死机。

故障处理:从CPU风扇声音判断，故障应该是由CPU风扇转速降低或不稳定所致的。拆开笔记本电脑外壳后，发现CPU风扇上积灰比较严重，如图3-15所示，小心地进行积灰清除之后，再次开机，未出现死机现象。



◆图 3-15 积灰严重的 CPU 风扇

故障点评:虽然笔记本电脑内部是一个相对比较密闭的空间，但是灰尘仍会从散热孔进入内部，当CPU风扇积存的灰尘比较多，CPU风扇转动缓慢时，CPU就会因散热不足而自动停机，因此出现不定时死机现象。不建议初级用户自己动手操作，有条件就送到维修中心进行处理。

小提示

拆卸笔记本电脑的注意事项

- 拆卸前关闭电源，并拆去所有外围设备，如AC适配器、电源线、外接电池、PC卡及其他电缆等；因为在电源关闭的情况下，一些电路、设备仍在工作，如直接拆卸可能会引发一些线路的损坏。
- 拆去电源线和电池后，打开电源开关、一秒后关闭。以释放掉内部直流电路的电量。
- 拆卸笔记本电脑时需要绝对细心，对准备拆装的部件一定要仔细观察，明确拆卸顺序、安装部位，必要时用笔记下步骤和要点。
- 使用合适的工具，如镊子、钩针等工具，使用时要小心，不要对电脑造成人为损伤。
- 拆卸各类电缆（电线）时，不要直接拉拽，而要明确其端口是如何吻合的，然后再动手，且用力不要过大。
- 由于笔记本电脑很多部件的材质都是塑料，所以拆卸时遇到此类部件用力要轻，不可用力过大。
- 不要压迫硬盘、内存或光驱。
- 由于笔记本当中很多部件或附件十分细小，比如螺丝、弹簧等，所以严格记录下每个部件的位置，相关附件的大小，位置等十分重要的，拆卸下的部件应按类码放，对正确复原很有帮助。
- 安装时遵循记录，按照拆卸的相反顺序依次进行。

3.2.3 运行中的笔记本电脑突然出现黑屏现象

故障现象:正常运行的笔记本电脑突然黑屏，重启仍然黑屏，没有发出“嘀”的声音，该如何解决？

故障处理:从启动时没有发出正常的开机声，表示系统检测内存前就已经发现了故障，这一般是BIOS出错了或是CPU的问题。解决方法如下：

(1) BIOS出错：重启笔记本电脑，按下F2键（不同品牌笔记本电脑进入BIOS的快捷键有所不同），进入BIOS设置，将数据清除。

(2) 如果BIOS没有出错，检查CPU，一般可能是因CPU松动导致接触不良所致。

3.2.4 启动时发出“嗡嗡”响声

故障现象:启动笔记本电脑时CPU风扇经

常“嗡嗡”作响，并持续几分钟，在运行大任务量的软件时也出现这种现象。

故障处理:风扇出现噪声是因为转轴在转动时摩擦产生的，天气太冷或元件老化均可造成这种现象。送到售后维修部，请维修人员把风扇拆下，在转轴中间滴上少量润滑油即可，装回时要将螺丝拧紧，以防出现共振。

3.2.5 CPU风扇停转导致死机

故障现象:笔记本电脑的CPU风扇有时候停转了，致使CPU温度过高而死机。

故障处理:目前的移动CPU基本上都具有温度保护功能。当CPU的温度超过某个限度，它就会死机或重启，从而保护CPU。如果是CPU风扇出现问题，就应尽快送修以排除故障，保证风扇正常运转。

3.2.6 CPU风扇不转引起异常声音

故障现象:笔记本电脑开机使用一段时间后，机壳内就发出连续的响声，重启后响声会消失，但过不了多久又会出现同样的声音。

故障处理:因为故障是在笔记本电脑使用一段时间后出现的，所以系统的软件应该没有问题，估计问题可能是由于笔记本电脑工作一段时间后CPU温度过高引起。

将笔记本电脑关机后送修，维修人员打开笔记本电脑，加电后观察，开始笔记本电脑使用正常，当出现响声后再仔细观察，发现CPU风扇没有转动，将其取下后用手转动风扇，转动十分困难。更换风扇后再次测试，再也没有异常的声音出现。

3.2.7 笔记本电脑长时间使用后出现花屏

故障现象:一台笔记本电脑在长时间使用后出现花屏现象，并且鼠标、键盘无法控制，程序无法运行，死机。重新启动笔记本电脑后，没有发生该现象，过一段时间后又出现此故障现象。

故障处理:根据故障现象,分析处理如下。

(1) 根据故障现象推断可能是与病毒或者某些主要部件不能长时间工作有关。

(2) 使用杀毒软件进行扫描,没有发现病毒,排除感染病毒的可能。

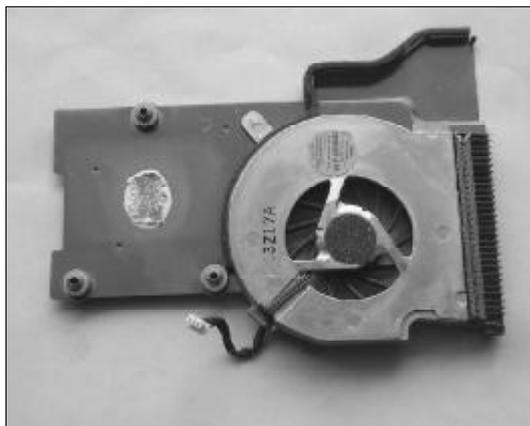
(3) 打开笔记本电脑机壳检查各个部件,发现CPU风扇转速较慢,长时间运行后CPU温度很高,由此判断该故障是由于CPU风扇老化所致。

更换CPU风扇,启动后使用正常,即故障排除。

3.2.8 CPU风扇安装不到位导致经常死机

故障现象:一台IBM T42笔记本电脑,只要启动后,运行一段时间速度就会变慢,而且出现无故死机和自动重启的现象。

故障处理:经询问后得知,由于CPU风扇噪声较大,此前该笔记本电脑的CPU风扇曾经被拆卸下来做过清洁。因此判断可能是CPU风扇的问题,导致CPU温度过高而出现问题。再次拆开笔记本电脑查看,果然是T42原装CPU风扇的螺丝没有安装到位,如图3-16所示,重新安装后再没有出现该故障。



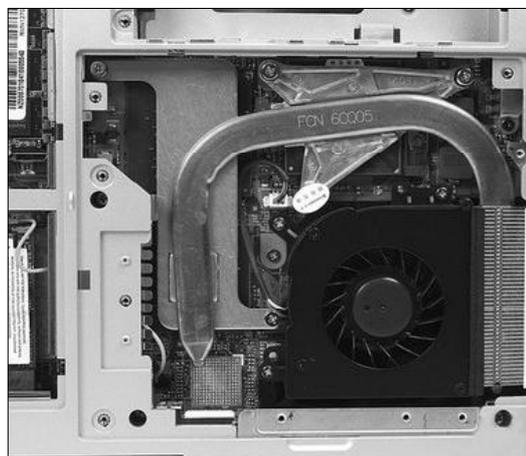
◆图 3-16 IBM T42 笔记本电脑的原装 CPU 风扇

故障点评:如果死机和重启不是由于病毒和使用不当造成的,那就可能是CPU的温度过高引起的。如果笔记本电脑的CPU散热风扇的散热效果不好,导致工作温度过高,就有可能导致经常死机。

3.2.9 散热风道堵塞引起停机故障

故障现象:一台联想旭日420A笔记本电脑,开机工作一个多小时后就突然停机,过一会又可开机,开一会又停机。

故障处理:既然能开机说明硬件系统没问题,可能是由于CPU温度过高,自动开启了保护功能而停机。拆开笔记本电脑检查,没有发现CPU风扇的问题,拆开散热风道,发现风道被一些絮状物品堵死,如图3-17所示,进行清理后把笔记本电脑复原,故障解决。



◆图 3-17 笔记本电脑的散热风道

故障点评:这例故障比较少见,一般CPU散热系统最容易出现问题的是风扇,但是风道堵塞导致散热不畅,也会引发CPU过热而死机的故障。

3.2.10 笔记本电脑的CPU风扇时转时停

故障现象:东芝M2笔记本电脑,在使用一段时间后发现CPU风扇有时转有时不转,但感觉机身温度一直很高,请问这是怎么回事?能让风扇一直转吗?

故障处理:笔记本电脑的风扇是采用温控设计的,一般CPU温度高于70℃时才会旋转。机身温度高并不代表内部温度真的很高。

3.2.11 笔记本电脑的CPU风扇不转

故障现象:一台笔记本电脑,发现CPU风扇在电脑运行到后背面板温度很高时仍不转,当时怀疑CPU风扇坏了。后来才发现电脑启动自检时会转一下,说明风扇在制动上没有问题。但不明白为何在后背面板温度很高(甚至烫手)的情况下仍然不转。

故障处理:CPU风扇主要是为CPU散热,只有当CPU温度高于70℃左右时才会旋转为其散热。另外,后背面板温度过高的问题并非一定是CPU引起的,硬盘、内存、显卡和主板等配件的热量都可能聚集在这里,所以后背面板温度过高和CPU风扇是否旋转并无必然联系。另外,建议同时运行大型游戏进行测试,如果一段时间后CPU风扇还不转,则有可能是CPU风扇的问题。

3.2.12 笔记本电脑风扇一直旋转

故障现象:一台笔记本电脑,风扇在运行一般的程序(如Word、浏览网页)时5分钟转一次,持续时间有5~6分钟。如果运行的程序过大(比如3DS MAX)就会加速转动产生很大的噪声。

故障处理:这是正常现象,笔记本电脑的风扇为温控设计,只有达到一定温度才会旋转,某些采用了AMD处理器的笔记本电脑,功耗相对较大。所以风扇开启旋转的频率会高于其他机型,在进行大型游戏时旋转就更加正常。

3.2.13. 笔记本电脑散热不良导致无故死机或者速度变慢

故障现象:一台笔记本电脑,在平常使用时比较正常,但是运行大型软件时经常无故死机或者速度变慢。

故障处理:这种故障一般是由于散热问题引起的。笔记本电脑的热量主要来源于CPU。其次,显卡的热量也占了不小的比例。然后就是其他的一些

发热配件,比如内存、硬盘和电池等也是笔记本发热量的一些来源。可以使用以下几个方法来散热。

(1) 风扇散热。目前很多笔记本电脑的散热方式之一都由风扇散热。风扇分为轴向型风扇和辐射型风扇两种。一般来说,轴向型风扇成本较低,风量可以根据需要调节,不过占用的体积比较大,无法将笔记本电脑做得很薄。另一种辐射型风扇叶片很薄,气流方向很好,无涡流,占用体积较小,不过成本相对较高,但是大多数笔记本电脑都普遍采用,主要是考虑到减小笔记本电脑的体积。

(2) 热管散热。热管散热最初由IBM引进的,由于热管比较适用于那些体积空间较小、短时间散热,且热源附近空间较小的电脑。热管散热技术在笔记本电脑中越来越多地得到了使用。

(3) 双风扇散热。这样的散热方式往往出现在性能比较强劲的一些笔记本电脑上,一个风扇是为CPU散热服务的,而另外一个则是根据电脑情况的不同而给不同的部件散热,有的风扇是为显卡散热,有的风扇则仍然为CPU服务。

(4) 通过自身散热。一些超轻薄的笔记本电脑由于自身体积的限制,无法安装风扇散热,就利用电脑自身的部件来散热。通过键盘辅助散热和电脑金属外壳将电脑自身内部的热量散发出去。

3.2.14 风扇转速慢导致系统反复重启

故障现象:一台笔记本电脑,开机运行一段时间后,系统反复自动重启,用手触摸,感觉电脑底部特别热。

故障处理:打开笔记本电脑内部并加电检查,CPU风扇转,但转速较慢,待电脑进入系统后手摸CPU散热片的温度越来越高,风扇转速没有任何变化。风扇转速慢,不能及时把热量排放出去,导致CPU温度过高而反复重启。更换CPU风扇后,故障排除。

3.2.15 开机时电脑自动断电,反复多次

故障现象:一台笔记本电脑,开机正常,

显示出LOGO图标后电脑自动断电,反复多次,而且持续开机时间会越来越短。

故障处理:送修后打开机壳检查,发现CPU风扇转动的声音很大,开机后风扇的转速特别快,这时检查DC-DC器件温度偏高。把风扇电源取掉后(不要去掉散热片)开机,此时可以正常开机。更换CPU风扇后此故障排除。因风扇的启动电流过大而造成了DC-DC负载过高引起保护,造成不开机。

3.2.16 病毒引起CPU占用率达到100%

故障现象:一台笔记本电脑CPU工作异常,表现为使用中CPU占用率突然会达到100%。这种现象无规律可循,但上网时出现得最频繁,有时运行普通程序也会出现这种情况。即使关闭所有程序,也无法降下来,但从不死机。这是什么问题?

故障处理:根据现象描述,这台电脑应该是中了网络蠕虫病毒。建议先断开网络连接,备份资料,然后再查杀病毒及系统恢复,应该可以解决问题。

3.2.17 CPU损坏导致开机后黑屏

故障现象:一台笔记本电脑,开机后黑屏,电源指示灯亮,硬盘有工作时的响声,光驱上的指示灯长亮。

故障处理:开始怀疑是感染病毒,BIOS芯片被破坏造成的,打开笔记本电脑,使用BIOS编程器,重新写入BIOS程序,完成后开机,故障依旧。

这说明极有可能是硬件故障。能够造成开机无显示这样严重问题的硬件主要有三种:CPU、主板和液晶屏。采取“硬件替换法”,依次用好的硬件来代替测试,发现故障在于CPU损坏。换上一颗新的同型号CPU后,系统开机恢复正常,硬盘数据完好无损,故障解决。

3.2.18 CPU缓存损坏致死机

故障现象:一台笔记本电脑开机后,出现

Windows XP启动画面即报系统文件错误,随后死机。

故障处理:刚开始以为是Windows XP系统文件被破坏,故重新安装操作系统。当Windows XP安装界面一出现又报磁盘读写错误。

(1)运行ScanDisk,发现文件分配表错误和丢失的文件碎片。修复后,再次运行Windows XP安装程序,还是安装界面一出现就报磁盘读写错误。

(2)进入安全模式,用杀毒软件检查,没有发现病毒。重新对硬盘进行分区、格式化均没有发现任何问題。

(3)该笔记本电脑没有超频使用,不存在因为超频而引起系统不稳定,将可更换的部件均替换了一遍,故障依旧。

(4)找来另一块CPU,更换后,顺利安装Windows XP,装好后,替换上原来的CPU,Windows XP又报告磁盘出错,确定是CPU的问题,更换新的CPU后故障解决。经过测试,原来是CPU内部缓存损坏。

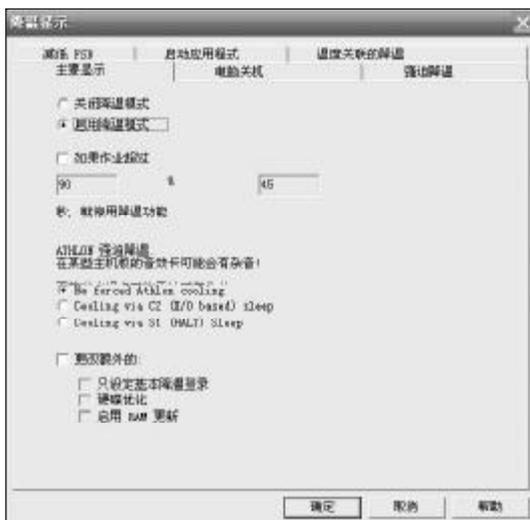
小知识

缓存是指可以进行高速数据交换的存储器,它先于内存与CPU交换数据,因此速度很快。L1 Cache(一级缓存)是CPU第一层高速缓存。内置的L1高速缓存的容量和结构对CPU的性能影响较大,不过高速缓冲存储器均由静态RAM组成,结构较复杂,在CPU管芯面积不能太大的情况下,L1级高速缓存的容量不可能做得太大。L2 Cache(二级缓存)是CPU的第二层高速缓存,分内部和外部两种芯片。内部的芯片二级缓存运行速度与主频相同,而外部的二级缓存则只有主频的一半。L2高速缓存容量也会影响CPU的性能,原则是越大越好。

3.2.19 CPU降温软件导致系统变慢

故障现象:一台夏普笔记本电脑,运行速度很慢,即使没有启动什么软件,移动鼠标都不流畅。查看任务管理器的系统性能参数,发现CPU的占用率总是很高。

故障处理:按照“先软后硬”的故障处理原则,排除病毒原因之后,发现该台笔记本电脑安装了降温软件CPUCool,如图3-18所示。由于降温软件一



◆图 3-18 CPU 降温软件 CPUCool



◆图 3-19 华硕网站 A6Va 的 BIOS 下载页面

一般都提供类似于“当温度高于设定值时进行节流”、“当温度超过设定值时自动关机”等选项。当 CPU 温度达到一定数值时，降温软件一方面暂停系统中正运行的进程，同时不断地向 CPU 发送“休眠”指令。CPU 接收到大量指令，便会显示出占用率很高的情况，同时系统速度会明显下降。解决方法比较简单，将降温软件停用并卸载即可。

故障点评：夏季气温较高，为防止 CPU 温度过高，通常会为 CPU 安装专用的降温软件。对于这种故障，应该从硬件方面降低 CPU 的温度，例如安装笔记本电脑散热底座等，而不建议使用软件降温手段。

3.2.20 硬件不兼容引起 CPU 占用率 100%

故障现象：一台华硕 A6Va 笔记本电脑，在搭配某些品牌的 PCMCIA 无线网卡使用时，时常出现 CPU 占用率 100%，系统运行非常慢的情况。

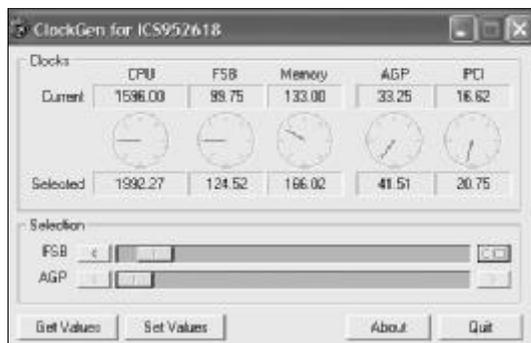
故障处理：由于仅是部分品牌的 PCMCIA 无线网卡出现该故障，因此判断是硬件兼容性问题，到华硕官方网站查询后发现，该型号的笔记本电脑 BIOS 更新到 0211 或以后版本已经解决了此类问题，如图 3-19 所示。下载新版 BIOS 后刷新即解决问题。

故障点评：BIOS 是笔记本电脑的基本输入输出系统，负责底层硬件之间的通讯，当笔记本电脑出现一些硬件兼容性问题时，可以考虑更新 BIOS。

3.2.21 CPU 超频造成运行死机

故障现象：一台 BENQ 笔记本电脑，每次运行大型游戏就会蓝屏、死机。关机后重新开机却可以启动。

故障处理：这一现象很可能是由于 CPU 温度过高引起的，经过询问，用户使用了 ClockGen（如图 3-20 所示）对笔记本电脑进行超频，由于超频幅度较大，导致 CPU 温度过高，进入游戏后因为超负荷



◆图 3-20 ClockGen 可以针对特定时钟发生器的主板进行超频

运行而死机。而关机后重新开机**ClockGen**没有自启动，**CPU**恢复原来频率运行，就不会蓝屏死机了。找到故障原因，建议用户不要使用超频软件，如果要超频也要事先进行系统稳定性测试。

故障点评：蓝屏现象一般在**CPU**执行比较繁重的任务时出现，例如运行大型的3D游戏、处理运算量非常大的图像等。通过使用**ClockGen**以及类似的软件，可以利用控制主板时钟芯片的方法来实现超频，让部分迅驰笔记本电脑获得一定的性能提升。不过由于笔记本电脑的散热情况限制，超频之后很可能引起系统不稳定以及死机的故障。

小知识

笔记本电脑超频

台式机超频是很常见的，但是用笔记本电脑超频就比较少见，很重要的一个原因就是笔记本电脑超频后，会带来热量上升，电耗加大，如果不及时改善散热系统，很可能会出现各种故障。而笔记本电脑厂商出于让产品稳定工作的考虑，也没有预留太多超频的余地（当然也不会使让所有配件在极限状态下工作），在**BIOS**设置中也不会设计超频的设置项目。

3.2.22 超频 CPU 导致声卡故障

故障现象：夏普 A230 笔记本电脑，使用 **SoftFSB** 软件进行超频后，系统工作基本正常，



图 3-21 **SoftFSB** 可以对部分型号笔记本电脑进行超频

但声卡不能发声。

故障处理：通常笔记本电脑的声卡是主板集成的。首先查看系统的设备管理器，观察声卡有没有与其他硬件发生资源冲突的情况，如果显示有黄色叹号。则说明声卡的工作频率不合适。重新运行 **SoftFSB**，如图 3-21 所示，把 **FSB**（系统前端总线）的滑块往左边移动，然后单击“设置 **FSB**”按钮调整，直到声卡恢复正常。

故障点评：笔记本电脑超频后，由于前端总线频率改变，进而影响到 **PCI** 设备（例如声卡、网卡等），可能出现各种故障，需要将频率调低或者不要超频，以便恢复正常。

3.2.23 CPU 超频后导致系统访问注册表出错

故障现象：一台笔记本电脑超频后，进入 **Windows** 时系统提示访问注册表出错，要求重新启动电脑修复，但多次启动后仍旧如此，而 **CPU** 不超频使用时无此现象。

故障处理：出现注册表损坏错误的情况通常是因为内存工作不稳定造成的。

当 **CPU** 超频后，**CPU** 的外频提高了，如果电脑的内存质量不好，就无法在超频状态下稳定工作，从而出现数据传输错误。

3.2.24 CPU 超频后无法进入系统，进入“安全模式”也会出现问题

故障现象：一台笔记本电脑超频后，可以正常启动，电脑不会死机，但是加载 **Windows** 时，会产生错误不能进入系统，连进入“安全模式”都有问题。

故障处理：这是因为 **CPU** 本身工作频率过高的关系。如果 **CPU** 超频后产生不能正常工作的故障，应该将其工作频率适当降低，如果确实无法超频到更高频率运行也不要勉强。

另外，有时 **CPU** 无法超频有可能是主板或其他外围的问题，而往往 **CPU** 加了电压之后会比在超频

的情况下稳定得多,原因在于电子信号,因电压变大,可以让CPU内部的电子信号更稳定,也就不会死机。

3.2.25 超频引起“网上邻居”不能互相访问

故障现象:一台笔记本电脑,超频之后,发现“网上邻居”中只能显示本机的标识,看不到工作组中的其他电脑,检查通信协议设置和网卡中断号与I/O地址的设置,均无错误。

故障处理:由于这台笔记本电脑超频使用,随着系统前端总线频率的升高,PCI总线的时钟频率也随着升高,超过了网卡的标准工作频率,因此导致工作不正常。将系统前端总线频率降回正常值后,PCI总线的时钟频率都在正常值上。打开“网上邻居”,就可以找到工作组中的其他电脑了。

3.2.26 超频引起游戏时死机

故障现象:一台笔记本电脑超频使用,在玩大型游戏时,突然出现死机现象。

故障处理:这个故障很可能显卡过热引起的,由于CPU超频导致温度太高,显卡的散热条件不是很好。不能及时降温,短时间难以散热引起的。需要改善笔记本电脑的散热系统,最好使用改装过的CPU风扇。如果经检测确认是CPU超频造成的,需要将CPU频率降回原频。

3.2.27 超频导致USB设备故障

故障现象:对笔记本电脑超频后,使用罗技的USB接口鼠标,发现鼠标插上USB接口后没有任何反应。

故障处理:进入“设备管理器”的鼠标项目,发现在“Logitech first/pilot mouse+USB(罗技USB滚轮鼠标)”这一项上打了个惊叹号。重新安装了系统、把各种驱动都安装了一遍,故障依旧。将系统前端总线频率适当降低后,就没有出现这种故障。

故障点评:某些笔记本电脑主板外频超过一定限

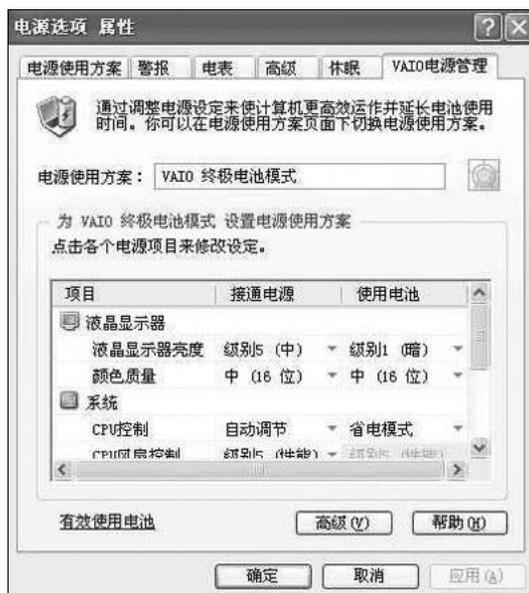
度后,USB控制器就无法正常工作,因此对笔记本电脑超频也应适度。

3.2.28 CPU不能以正常频率运行

故障现象:一台索尼VGN-FS28C笔记本电脑,CPU是Pentium M 740(1.73 GHz),在使用电池供电时,CPU的使用频率只有367MHz,在使用交流电供电时,CPU的使用频率只有794 MHz,远远没有达到额定的1.73 GHz。

故障处理:根据故障现象,排除了软件降频的可能性后,将怀疑的重点放在电池的使用模式上。在“控制面板”→“电源选项”里,“VAIO电源管理”默认的是节能模式(CPU不会100%运行),如图3-22所示。将电池的使用方式调到“最大性能”,将CPU性能选为“最佳”,CPU即接近正常频率运行。

故障点评:CPU自动降频应该属于笔记本电脑的节能模式在起作用,一般的笔记本电脑都使用了CPU省电技术,例如Intel的SpeedStep技术和AMD的PowerNow!节能技术,在使用电池作为电源时,为节省电能会把CPU的频率降低,同时获得较低的发热量。用户可以在使用电池的情况下使用最佳性能模式或是在使用外接电源的情况下使用电池优化模式。



◆图 3-22 设置电源选项和CPU性能

小知识

CPU 节能省电技术

Intel的 SpeedStep 技术是通过降低 CPU 运行主频来达到降低功耗的技术,是 Intel 专为笔记本电脑 CPU 开发的,它使得笔记本电脑 CPU 高速发展,使笔记本电脑的功能越来越接近台式机。SpeedStep 技术目前已经从第一代发展到第三代:

●第一代 SpeedStep 技术,简单地说,就是当使用 AC 电源或电池驱动时,自动对 CPU 的工作电压和工作频率进行切换。采用 SpeedStep 技术的 CPU 有两种不同的工作模式:使用 AC 电源时的最高性能模式 (Maximum Performance Mode) 和使用电池时的电池优化模式 (Battery Optimized Mode),笔记本根据电源情况自动切换工作模式。

●第二代 SpeedStep (Enhanced SpeedStep) 技术则可以根据 CPU 的负荷情况在两种性能模式之间实时进行电压和频率的动态切换,也就是说可以在电池驱动时根据 CPU 负荷情况自动切换到最高工作频率和电压,也可以在接 AC 电源时根据 CPU 负荷情况自动切换到最低工作频率和电压。

●第三代 SpeedStep (Improved Enhanced SpeedStep) 技术尽管仍只有两种基本工作模式,但同时还具有多种中间模式,支持多种频率速度与电压设置(由 CPU 的电压调整机制来控制),根据 CPU 当时负荷的强度自动切换工作模式。

AMD PowerNow! 节能技术是指根据各种应用程序的运行情况,自动调整工作频率和电压来达到节能的效果。

PowerNow! 技术分为三个模式:高性能模式 (High-performance Mode)、电池节约模式 (Battery Saver Mode) 和自动模式 (Auto Mode)。前两种模式和 SpeedStep 的两种模式很相似:在高性能模式下, CPU 芯片以最高标称频率和标准工作电压运行,使用电池时系统会切换到电池节约模式, CPU 芯片以相对低的频率和相对低的工作电压运行。在这种情况下,电池寿命最长,可是性能也会相应下降一些。自动模式则是 PowerNow! 相对于 SpeedStep 的最大的独特之处。它是由系统自动监视 CPU 资源的占用情况,并以此为依据,自动地实时调整时钟频率和工作电压,其调节幅度可多达二十多个档,这样可以得到最佳的性能/电池寿命比,既得到了较长的使用时间,又不降低运行效率。使用自动模式可以延长百分之三十的电池使用时间而几乎不影响用户使用。“PowerNow!”的模式设定一般在 BIOS 中设定或者通过控制软件在操作系统中实现。

3.2.29 笔记本电脑运行时噪声过大

故障现象: 笔记本电脑在运行时噪声太大,特别是在夜间,甚至会影响正常工作。

故障处理: 要降低笔记本电脑运行的噪声,首先应该了解运行时噪声的来源。笔记本电脑的噪声主要来自风扇、光驱以及硬盘等部件。要降低噪声,自然也就应该从这些部件入手。

(1) 风扇

笔记本电脑的风扇不同于台式机的风扇,一般

的台式机风扇都是打开电源的一瞬,风扇就开始高速运转。笔记本电脑例外,只有温度达到了 BIOS 预定的极限时,风扇才开始转动,而且时常还不是全力运转,分成几挡转速来运行,这也是出于省电和降噪的目的考虑的。

由于笔记本电脑使用的时间过长,风扇内部积存了大量的灰尘和脏物,当风扇转动时由于灰尘的堵塞,声音会特别大,甚至有时候脏物会缠住扇叶导致风扇无法正常工作。最简单的解决办法就是自行清理风扇。方法是用干净的棉球蘸取酒精仔细清理每片扇叶和转轴中心位置。

需要注意的是请勿在风扇转轴处添加任何润滑油,这主要是因为笔记本电脑的风扇不同于台式机风扇,它采用的是自润滑形式的高档风扇,不同于常见的滚珠风扇,所以上油不但起不到任何作用,反而会影响风扇的正常运转。

灰尘清理干净后,还要考虑一下风扇热变形的问题。由于风扇长期高速旋转,吹出热风来达到散热的目的,塑料叶片就会产生热变形。可以考虑适当地把变形的风扇扇叶切掉,这样便可以解决由于扇叶运转不均匀而产生的噪声问题。

(2) 光驱

笔记本电脑光驱和台式电脑的光驱结构不太一样,采用的是中轴固定旋转,这样的设计在 CD 随身听上常常会遇到,它的噪声主要是来自于光盘高速旋转所产生的风噪。如果光盘不够平整或者是使用做工粗糙的盗版光盘,声音会更加明显,而且不时还产生非常大的震动。

遇到这种情况,可以试着更换其他的光盘。对于光驱不可拆卸的电脑来说,这种做法可能不可行,只能通过软件的方法来降低噪声。Nero 公司出品的 Drivespeed 软件,可以用于笔记本电脑光驱降噪,它的降噪原理非常简单,就是通过软件的方式来调整光驱转速以达到降低噪声的目的。

(3) 硬盘

笔记本电脑硬盘的噪声主要来自于磁头,一个是磁头在读盘时与盘片摩擦所发出的“啞啞”声,另一个就是硬盘热校正所发出的“咯噔,咯噔”的声音,这种现象一般可以通过升级最新的固件程序来解决。

3.3 液晶显示屏故障诊断与排除

LCD (Liquid Crystal Display 液晶显示屏) 是笔记本电脑上最娇贵、价格也最高的一个部件。如果液晶屏出现故障, 轻则影响显示效果, 重则无法显示影像, 给使用者带来很大不便。本节就来讨论液晶屏故障的诊断和排除。

3.3.1 液晶屏花屏

故障现象: 一台神舟承运 W726E 笔记本电脑, 在运行大型 3D 游戏时出现液晶显示屏花屏现象, 而且看不清字迹。

故障处理: 根据故障现象, 确认显卡驱动程序没有问题后, 应该是屏幕分辨率设置过高, 引发的花屏, 重新开机启动到安全模式下, 然后在 Windows 系统下进入“显示属性”窗口, 在“屏幕分辨率”中拉动滑块选择适合的分辨率后, 如图 3-23 所示, 按下“应用”按钮。重启电脑后, 故障消失。

故障点评: 此类故障一般是由于显示器或显卡不支持过高的分辨率造成, 可以进入安全模式后, 将分辨率调低。如果是新安装了显卡驱动程序引发的液

晶屏花屏故障, 则需要进入安全模式将驱动程序删除。

小知识

笔记本液晶屏分辨率

基于体积以及重量方面的原因笔记本电脑的液晶屏幕一般在 12、14、15 英寸左右, 为了能使用户在有限的空间里看到更多的内容 LCD 生产商采用了提高显示分辨率的做法。通过增加相同尺寸 LCD 中可供显示的像素数来扩大显示面积。笔记本电脑屏幕尺寸通常包括 XGA、SXGA 以及 UXGA 不同类型。

● **VGA (Video Graphics Array):** 这种屏幕现在一般在笔记本电脑里面已经基本绝迹了, 是很古老的笔记本电脑使用的屏幕, 支持最大分辨率为 640 × 480, 但现在仍有一些小的便携笔记本电脑还在使用这种屏幕。

● **SVGA (Super Video Graphics Array):** 属于 VGA 屏幕的替代品, 最大支持 800 × 600 分辨率, 屏幕大小为 12.1 英寸, 由于像素数较低所以目前采用这一屏幕的笔记本电脑也是少之又少了。

● **XGA (Extended Graphics Array):** 这是目前笔记本电脑普遍采用的一种液晶屏幕, 市面上将近有 80% 的笔记本电脑采用了这种产品。它支持最大 1 024 × 768 分辨率, 屏幕大小从 10.4 英寸、12.1 英寸、13.3 英寸到 14.1 英寸、15.1 英寸都有。

● **SXGA+(Super Extended Graphics Array):** 作为 SXGA 的一种扩展, SXGA+ 是一种专门为笔记本电脑设计的屏幕。其显示分辨率为 1 400 × 1 050。由于笔记本电脑液晶屏幕的水平与垂直点距不同于普通桌面 LCD, 所以其显示的精度要比普通 17 英寸的桌面 LCD 高出不少。

● **UVGA (Ultra Video Graphics Array):** 这种屏幕应用在 15 英寸屏幕的笔记本电脑上, 支持最大 1 600 × 1 200 分辨率。由于对制造工艺要求较高所以价格也是比较昂贵。目前只有少部分高端的移动工作站配备了这一类型的屏幕。

● **WXGA (Wide Extended Graphics Array):** 支持最大 1 280 × 800 分辨率, 用于宽屏笔记本电脑机型。

● **WXGA+(Wide Extended Graphics Array):** WXGA+ 是 WXGA 的扩展, 支持最大 1 490 × 900 分辨率, 用于宽屏笔记本电脑机型。

● **WSXGA (Wide Super Extended Graphics Array):** 支持最大 1 680 × 1 050 分辨率, 用于宽屏笔记本电脑机型。



◆图 3-23 在显示属性窗口调节分辨率

3.3.2 设置不当引发液晶屏水波纹现象

故障现象: 华硕 A6Jc 笔记本电脑运行《实况足球》时, LCD 出现纵向移动的水波纹,

故障处理: 在桌面上右击鼠标, 选择弹出菜单中的“属性”, 在显示属性窗口切换到“设置”标签页, 单击“高级”按钮, 进入显卡属性设置窗口的“GeForce Go 7300”标签页, 单击“性能和质量设置”项, 将“垂直同步”设置为“开”, 如图 3-24 所示, 点击“应用”按钮退出, 再次运行游戏, 故障消失。



图 3-24 打开显卡的“垂直同步”选项

小知识

垂直同步

垂直同步又称场同步 (Vertical Hold), 显示器的刷新率受显卡 DAC 控制, 显卡 DAC 完成一帧的扫描后就会产生一个垂直同步信号。我们平时所说的打开垂直同步指的是将该信号送入显卡 3D 图形处理部分, 从而让显卡在生成 3D 图形时受垂直同步信号的制约。

当打开垂直同步时, 显卡绘制 3D 图形前会等待垂直同步信号, 当该信号到达时, 显卡开始绘制 3D 图形, 如果显卡性能较为强劲, 在下个垂直同步信号到来之前已经完成了对该帧的渲染, 显卡就会暂停处理, 等下个垂直同步信号到来后才开始渲染下一帧。由此可见, 当打开垂直同步时, 游戏的 FPS (帧速) 要受刷新率的制约, 对于高端显卡而言, 限制了其性能的发挥。

当关闭垂直同步时, 3D 引擎将全速运行, 不再等待垂直同步信号的到来, 显卡性能得到了最大的发挥。所以测试显卡 3D 性能时, 一定要关闭垂直同步。不少人认为在游戏中关闭垂直同步可以得到更高的帧速, 其实不然, 这虚高的帧速不仅要受到显示器刷新率的制约, 更会对游戏画面产生不良的影响。一般来说, 关闭垂直同步会导致游戏画面产生画面撕裂、跳帧等故障。

故障点评: 这是由于显卡属性设置不当引发的故障, 除了运行游戏之外, 运行 AutoCAD 等绘图软件时, 十字定位光标以一般速度移动时, 竖线有拖尾、断线现象, 也可以用同样的方法解决。

3.3.3 液晶屏显示出现黑边

故障现象: 一台 IBM T23 笔记本电脑, 在显卡和显示器驱动都正确安装后, 必须在 1400×1050 的分辨率下才能正常显示全屏且字体清晰, 在 1400×1050 以下显示, 屏幕四周有 2 毫米左右的黑框。

故障处理: 高分辨率液晶屏降低分辨率容易出现两边出现黑框和字体比较模糊的情况, 这可以通过笔记本电脑本身的设置程序来解决。运行 ThinkPad Configuration 程序, 选择右上角的 LCD 项目, 如图 3-25 所示, 把 Screen expansion (屏幕拉伸) 选择成“Enable”确定就可以了。



图 3-25 ThinkPad Configuration 程序

故障点评: 液晶屏在非标准分辨率下显示, 就可能出现黑边现象, 遇到类似故障可以先通过笔记本的管理程序来解决, 或者通过显卡的驱动程序来尝试解决。

3.3.4 玩游戏时液晶屏显示变形

故障现象: 一台惠普 Compaq Presario V3000 宽屏笔记本电脑, 在玩《魔兽争霸 3》时, 画面和人

物出现变形,感觉被压扁了,游戏里的分辨率都是正常比例的,比如 800×600 、 1024×768 等。

故障处理:惠普V3000系列笔记本电脑使用的是集成显卡 NVIDIA GeForce go 6150,可以安装新版的 ForceWare 移动版驱动,这样就可以在驱动程序面板中设置固定纵横缩放比例,保持游戏画面的原始比例,不变形。

故障点评:由于宽屏笔记本电脑在默认情况下,会把不支持宽屏的分辨率图像拉伸到满屏,所以就会出现变形的现象,这种问题主要发生在不支持宽屏规格的游戏上。目前,显卡厂商已经考虑到这一问题,根据液晶固定最佳分辨率和宽屏拉伸的特点,在驱动上提供了相应的选项功能。在 NVIDIA 驱动界面中,屏幕分辨率和刷新率选项下的高级选单功能中提供了四个选项:固定纵横缩放比例、居中输出、显示器缩放比例以及显示器适配器缩放比例,可以满足游戏保持原始比例的拉伸输出。在 ATI 驱动界面中,有全屏拉伸和居中保持原有分辨率两个选项。此外,低端平台上的 Intel 集成芯片组驱动设置界面中,也有控制显示拉伸扩展的选项,其中包括了无边框全屏、桌面居中、保持纵横比这三个选项。由于大多数笔记本电脑都采用了 Intel 芯片组,所以通过以上的设置,就能让问题得到解决。

3.3.5 无法使用外接显示屏扩展功能

故障现象:使用笔记本电脑进行幻灯演示,将投影仪连接到笔记本电脑的 VGA 接口上,但是投影仪没有显示。

故障处理:首先检查投影仪与笔记本电脑的连接无误,接着将投影仪切换到 RGB 输出。然后用组合键“F4/F5+Fn”(功能键视笔记本电脑型号而有不同)切换屏幕,连续三次按下此组合键,第一次可以看见笔记本电脑上的影像,第二次可以看见投影仪上的影像,第三次笔记本电脑和投影仪都会显示影像,故障解决。

故障点评:记本电脑一般存在三种输出模式:第一种是液晶屏幕输出,VGA 端口无输出;第二种是 VGA 端口输出,屏幕无输出。第三种是 VGA 端口与

屏幕都有输出。所以,电脑必须切换到第三种输出模式,投影仪上才会有显示。

小提示

一些品牌投影机在通过 VGA 线与投影机连接后,就可以自动搜索信号,自动将笔记本电脑信号源与投影机相匹配,从而将演示内容扩展到投影画面上。此外,投影仪上一般都有“Source Search”按键,如图 3-26 所示,按下该键可以自动搜索到笔记本电脑的信号,实现笔记本电脑到投影仪的信号输出。



◆图 3-26 爱普生投影仪上的“Source Search”按键

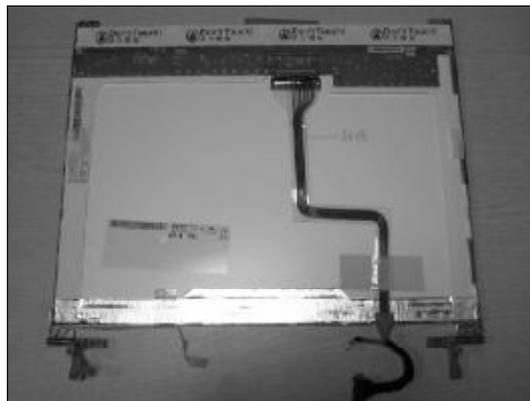
3.3.6 液晶屏开机黑屏

故障现象:一台戴尔 Vostro 1400 笔记本电脑,开机之后电源指示灯亮,但是屏幕没有任何显示。

故障处理:首先移去所有可移动设备(如软驱、光驱、电池、PCMCIA 等),接着拔掉电池,只使用电源适配器,接着开机,可以听到系统启动的声音,按大写锁定按键,键盘 A 灯亮起,证明笔记本电脑正常启动。于是连接外接显示器,使用“Fn+F8”组合键在两种显示模式来回切换,来前后转动显示屏或者按住显示屏的边沿,仔细观察,外接显示器有显示,只是液晶屏无显示,应该是液晶屏出了问题。送修之后发现,液晶屏的高压板损坏,如图 3-27 所示,更换之后故障解决。



◆图 3-27 笔记本液晶屏的高压板



◆图 3-28 笔记本电脑液晶屏的屏线

故障点评:笔记本电脑出现黑屏故障后,应做如下检查:

首先排除电源适配器问题,用万用表检查是否达到额定电压,排除适配器故障后,用电脑CRT显示器连接到笔记本外接显示接口,然后将显示状态切换到CRT模式,如显示一切正常,基本上排除了主板和显卡损坏的可能。排除非主板、显卡故障之后,就是常见的LCD屏故障了。再次切换回LCD模式时,如屏幕隐隐约约显示出图像说明液晶屏和排线也没有损坏,有可能是背光灯没有点亮。背光灯不能点亮有两个方面的原因:背光灯管烧毁或者驱动灯管的高压电路损坏。高压电路板的工作原理是将主板提供的低压直流电通过开关电路转换为高频高压电,将背光灯点亮。这一点可以在刚刚按下开机按钮启动的时候把耳朵贴在屏幕边框上细听,如果有“吱吱”的声音响一下,然后就无声,大致上就是高压电路板的问题,如果一直无声,则可能是灯管问题。

3.3.7 屏线断折导致液晶屏整体发暗

故障现象:一台联想昭阳 E680A 笔记本电脑,开机的时候发现“本本”的显示屏很暗,调节对比度,屏幕还是很暗,看不清楚。

故障处理:如果笔记本电脑开机后,液晶屏上显示的文字或图像非常暗淡,说明背光灯管没有工作,出现这种情况有多种原因,驱动背光灯管的升压电路损坏、灯管自身损坏、屏线断折等。不过由于自己

拆卸笔记本电脑难度较高,送修之后发现,连接液晶屏和主板的屏线断折,如图3-28所示,更换之后故障解决。

故障点评:笔记本电脑屏暗故障通常是如下原因引起的:

第一种是灯管出现问题,灯管的老化或短路都会使显示屏暗。

第二种是主板没电压供高压板。

第三种是高压板老化或烧坏或高压板的电源连接线松开、烧断,由高压板引起的屏暗是比较常见的,因为高压板长期在高温下工作,芯片会比较容易老化或烧坏。

第四种是屏线的折断,也是常引起屏暗的原因,因为笔记本电脑都是折叠式的,用力过猛地打开和闭合屏幕都会磨损屏线,频繁使用就容易引起屏线的折断。

3.3.8 液晶屏出现白色亮线

故障现象:戴尔 Latitude D505 笔记本电脑,在玩游戏时,屏幕出现了三四条水平方向的亮线,宽度从1 mm到10 mm不等。

故障处理:首先试着前后移动或轻拍液晶屏,显示出一些变化。按住Fn键然后开机,如果过30s后,笔记本电脑发出若干警报声,观察液晶屏的显示,此时没有出现亮线。接着启动进入BIOS观察,也未发现有亮线(如果有,则显示屏有故障)。连接外接显

示器测试,出现同样的现象,表明是显卡驱动程序或者操作系统的问题。重新安装显卡驱动程序,故障得以解决。

故障点评:笔记本电脑液晶屏出现花屏、聚焦不准、横竖亮线等故障现象,一般可从多个方面进行检测,排除液晶屏本身的故障后,就应该从显卡驱动程序和操作系统的层面来查找故障点。

3.3.9 灯管老化导致液晶屏发红

故障现象:一台 IBM T23 笔记本电脑,液晶屏幕出现发暗发红现象,白屏的时候偏黄,看 DVD 的时候,人的皮肤都偏红,重启之后故障依旧。

故障处理:由于该笔记本电脑使用年限比较久,平时使用时亮度也调得比较高,因此估计故障是由于屏幕后的灯管老化引起的,如图 3-29 所示,送修之后果然如此,更换了新的灯管即解决问题。



◆图 3-29 笔记本电脑液晶屏灯管

故障点评:笔记本电脑液晶屏的背光系统包括三个部分:升压板、背光灯管和散光板。

其工作原理是升压板将低压直流电(约 12 V)变成交流电并升压至一两万伏高压为背光灯管供电。

笔记本电脑液晶屏灯管产生的光线经过散光板散光,尽量均匀地投射到液晶屏的每一个部分,我们就可以见到液晶屏显示的内容了。

笔记本液晶屏幕发红的原因有可能是升压板损坏,也可能是液晶屏背光灯管老化。

3.3.10 液晶屏受损出现亮斑

故障现象:一台索尼 TR1C 笔记本电脑,屏幕出现白色亮斑,多次重装显卡驱动程序,反复重启故障依旧。

故障处理:根据故障现象排除软件方面原因,使用外接显示器进行检测,未出现白斑,应该是液晶屏本身的故障;为慎重起见,再次重启进入 BIOS,白斑仍未消除,而且位置固定。经询问,该笔记本电脑上盖有过被重压的经历。因此断定,是液晶屏出现物理损伤,只有更换液晶屏。

故障点评:这种现象被称为液晶显示屏亮斑,是液晶显示屏的一种物理损伤。主要是由于亮斑部位的屏幕内部反光板受到外力压迫或者受热产生轻微变形所致。由于笔记本电脑整机比较轻薄,故而对屏幕起保护作用的顶盖其功效也是有限的。不要把重物长期压在笔记本电脑上,否则容易造成屏幕白斑或者碎裂。

小知识

笔记本电脑液晶屏的维护

笔记本电脑液晶屏所使用的材料非常脆弱且极易破损,一旦外界对其施力过大会对 LCD 造成难以修复的损坏。所以,笔记本电脑要轻拿轻放,选购一个厚实的包也是在移动时减轻碰撞对脆弱的液晶屏造成损伤的好办法,同时在不使用笔记本时不要在上面放置重物。多数笔记本电脑的液晶屏和机身的连接轴是塑料的,开关时应在顶盖前缘正中部分开合,并且注意用力均匀、尽量轻柔。再者,在使用笔记本时养成良好的习惯也是很重要的,比如不要用手指在液晶屏上指点,以免指甲可能会给 LCD 留下不可修复的划痕;不要对着屏幕谈笑,因为人的唾液对液晶显示屏具有一定程度的腐蚀作用。

3.3.11 室温过低导致液晶屏无法使用

故障现象:一台笔记本电脑使用情况一直正常,但某次出差到外地,突然出现启动时无显示的故障,整个屏幕呈有规则性的微弱闪烁。

故障处理:该笔记本电脑在室外工作时,由于室外温度较低,因此造成液晶屏无法正常工作,回到室内后打开空调,待温度回升后,再次开机,正常开机。

启动,并且液晶屏未出现类似故障。

故障点评:笔记本电脑显示屏对环境的要求为:工作温度 $10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $20\%\sim 80\%$ 。如果室温低于 5°C ,就有可能导致显示屏无法使用。因此冬天最好不要在室外使用笔记本电脑,如果在过低的温度下使用,液晶屏轻则可能会出现坏点重则造成液晶屏永久性损坏。

3.3.12 LCD屏幕上出现个蓝色亮点

故障现象:一台带有点阵式LCD显示器,当每次开机时,在屏幕上总出现几个小的蓝色亮点。

故障处理:根据故障现象,LCD屏幕上出现的这种单色小点在显示设备产业界称为“亮点”。彩色显示屏上的每一个像素一般由4个LCD单元构成。则一个VGA的分辨率的显示板至少需要1 228 800个晶体管。在 800×600 的SVGA分辨率下需要1 920 000个,如果其中之一损坏,对应地出现一个永久的亮点儿或黑点儿。但是,这些瑕疵有时直到LCD各工序全部完成后才显露出来,有些甚至在完全装配好后才出现。这意味着生产商已经投入了所需的全部花费,如果报废会导致成本的急剧上升。目前,尚没有这种瑕疵可接受范围的统一标准。不过,各个厂商都有一个“可接受质量级别”(AQL)标准,各厂商规定允许损坏的数量也各不相同。

3.3.13 外力压迫导致液晶屏幕出现黑斑

故障现象:在笔记本电脑液晶屏幕上有拇指大小的黑斑。

故障处理:这种情况在很大程度上是由于外力按压造成的。在外力的压迫下液晶面板中的偏振片会变形。这个偏振片性质像铝箔,被按凹进去后不会自己弹起来,这样造成了液晶面板在反光时存在差异,就会出现看到的灰暗部分,这个部分在白屏下很容易发现,一般大小都是十几平方毫米,即拇指大小,这不会影响LCD的使用寿命。在以后的使用中请多加注意,不要用手去按液晶屏。

3.3.14 显卡过热引发液晶显示屏出现字符混乱、花屏

故障现象:一台笔记本电脑在使用一段时间后,屏幕显示出现字符混乱,图形显示则出现花屏。

故障处理:可以按照以下步骤排除故障:

(1) 排除病毒原因,使用杀毒软件杀毒,没有发现病毒。

(2) 接下来考虑是否显卡的原因,在驱动程序面板中观察,显卡芯片温度较高,表明散热不良而影响电脑正常工作。

遇到这样的情况,可以送售后维修部,检查是否显卡散热系统出现问题,一般改良散热系统后即可排除故障。

3.3.15 游戏过程中黑屏,屏幕显示“超出同步范围”

故障现象:笔记本电脑在玩游戏时屏幕变成黑屏,上面有一长方形方块在动,显示“超出同步范围”。重新启动电脑问题消失,而玩了一会儿游戏后问题又出现了

故障处理:首先应该确定笔记本电脑的显卡是否已经被超频。如果对显卡进行了超频,需要将频率降回额定数值。另外,该问题也可能是游戏分辨率设置过高造成的。而如果分辨率超过显卡承受的范围或者显卡信号输出不稳定都可能出现显示器黑屏的现象。可以在游戏设置中将游戏运行的分辨率设置得低一些,然后再进行游戏。

3.3.16 笔记本电脑开机后,LCD指示灯一直没有亮,屏幕没有显示

故障现象:笔记本电脑正常开机后,发现显示器的指示灯一直没有亮,而平时点亮后是绿色的。

故障处理:通常情况是显卡的信号没有发送到显示器上,请在关机后更换显卡插槽或显卡本身。但也

可能是CPU或者内存出现问题,将内存拔出重新插入后如果故障依旧,建议送修,重点检查显卡和CPU。

3.3.17 笔记本电脑开机后, LCD 指示灯变成绿色后马上熄灭

故障现象:笔记本电脑开机后, LCD 指示灯变成绿色后马上熄灭, 显得很不稳定。

故障处理:遇到这种情况,应重新开机,检查是否偶发故障。如果属于常发故障,应立即送修,全面检查接触问题。关机后,打开机壳,把CPU、内存和显卡都检查一下,重新插接,能更换插槽的可以更换一下。

这是一个比较复杂的问题,问题可能出在显卡以外的地方,因为开机时就启动显卡BIOS,指示灯亮说明是视频信号传送过来了,但又熄灭了,可能是主板或其他问题。需要使用替换法定位故障。

3.3.18 液晶屏出现水波纹和花屏

故障现象:笔记本电脑使用过程中液晶屏出现水波纹和花屏,影像显示效果。

故障处理:首先仔细检查一下电脑周边是否存在电磁干扰源,然后利用VGA接口外接CRT显示器看显示是否正常,确认显卡本身没有问题,再调整一下刷新频率。如果排除以上原因,很可能就是该液晶显示器的质量问题了,比如存在热稳定性不好的问题。出现水波纹是液晶显示器比较常见的质量问题,自己无法解决,建议尽快更换或送修。

3.3.19 液晶显示器字体有重影

故障现象:笔记本电脑的液晶显示器字体有重影,不知道如何调节。

故障处理:出现这类情况有可能是设置的垂直刷新率与显示器不匹配。可以在桌面单击鼠标右键,选择“属性”,然后选择“设置→高级→监视器”,找到调节刷新率的下拉菜单进行调节。这时系统会测试

新的刷新率,如果没问题单击“确定”按钮即可;如果出现黑屏了,说明刷新率设置过高,直接按“ESC”键还原后降低刷新率。按同样的方法多试验几次,找到让液晶屏效果最好的垂直刷新率即可。如果实在不行,还可以尝试在驱动属性的“选项”中,点选“降低高分辨率显示器的DVI频率”来解决。

3.3.20 液晶屏在DOS下的文字比在Windows下模糊

故障现象:笔记本电脑的液晶屏在DOS状态下画面文字看起来比在Windows下模糊。

故障处理:因为笔记本电脑液晶屏的显示面板(Panel)的解析规格一般为1024×768以上,而DOS界面的分辨率是640×480,所以会有画面模糊的现象。

3.3.21 笔记本电脑屏幕色彩和显示异常

故障现象:三星X30笔记本电脑,长时间播放电影后,发现屏幕颜色不断变淡,最后变白。重启后屏幕慢慢会出现许多蓝绿色的条纹,每次的位置都不同,然后整个屏幕慢慢呈辐射状开始变色,会变成黑色、白色或黄色。无任何文字和图像,但外接显示器却正常。

故障处理:根据现象描述,可能是由于屏幕数据线松动或者损坏造成的,也可能是液晶面板的问题,需要将笔记本电脑送去维修中心检测,才能解决问题。

3.3.22 笔记本电脑由于碰撞导致画面昏暗

故障现象:笔记本电脑由于运送过程中碰撞,现在启动笔记本电脑后只能看见很暗的图像。

故障处理:这种情况一般是灯管损坏,没有背光,液晶显示屏就只能看到很暗的图像。维修的方法

是将液晶显示屏拆开更换灯管即可,不过由于操作难度较高,建议还是请专门的维修人员帮助。

故障点评:笔记本电脑在工作时,液晶屏自身是不发光的,它需要借助背光灯管来实现发光,即灯管发出的光线通过液晶屏后透射出来,我们才能看清楚液晶屏上显示的内容。从工作原理上说,笔记本电脑主板所提供的低压直流电先进入升压电路板,通过开关电路转换为高频高压电,然后将液晶屏背光灯管点亮。

如果笔记本电脑开机后,液晶屏上显示的文字或图像非常暗淡,说明背光灯管没有工作,出现这种情况的原因有以下两种:一是驱动背光灯管的升压电路损坏;二是灯管自身损坏。

3.3.23 笔记本电脑出现屏幕闪烁

故障现象:IBM T21 笔记本电脑,在使用时经常出现液晶屏忽明忽暗的问题。刚开始找不到规律,时间长了慢慢发现:开机不会出现,使用时间长了就有可能出现。室内温度高时容易闪,电脑运行大型软件、读光盘或接外设时最频繁。

故障处理:这是由于两方面原因造成的:

(1) 变压器供电不足。笔记本电脑运行大型软件或使用外接设备时,供电需求量增大,插头接触不好变压器供电不足,造成了屏幕忽明忽暗。

(2) 电脑过热。笔记本电脑长时间运行,室内温度比较高又不通风。如果散热不好,会使显卡芯片过热导致屏幕闪动。可以使用电风扇来有效地解决散热问题。

3.3.24 更换了液晶屏,每当电脑休眠后就无法正常使用

故障现象:一台笔记本电脑,由于屏幕损坏换了块屏幕。可是更换屏幕之后就出现问题了,电脑一旦自动进入休眠状态,屏幕就自动变暗。再恢复后,所有的运行程序都无法执行,若关机屏幕就一直停留在程序正在关机状态,

无任何响应。换屏幕前没有出现类似情况。

故障处理:这个应该和更换屏幕没有太大的关系,问题应该出在操作系统上,建议重新安装一下系统试试,软件问题的可能性很大。

3.3.25 开机后液晶显示屏上一半可以显示,下一半则是黑屏

故障现象:SONY 505 笔记本电脑开机后发现液晶显示器上一半可以显示,下一半则是黑屏。

故障处理:这种情况很明显,更换液晶显示器后故障排除。此种故障的液晶显示器维修起来困难较大,需要一定的专业设备才可以。

3.3.26 开机后显示屏出现竖条纹并死机

故障现象:康柏 X1000 笔记本电脑开机后出现竖条纹并死机。外接显示器,故障现象依旧。

故障处理:从故障现象判断,像是显卡虚焊造成的,重新做BGA后故障还是依旧。在开机时无意中碰触了内存条,竖条纹消失。从此现象可以看出,花屏好像与内存有一定的关系。于是将内存拆下对插槽重新焊接后故障排除。

此类故障比较少见,一般内存有问题或接触不良,整机是不会点亮的。而且故障现象与显卡虚焊的故障现象极为相似。

3.3.27 笔记本电脑花屏而且整个屏幕泛白,并死机

故障现象:IBM R40 笔记本电脑开机正常,在使用时移动电脑就会花屏而且整个屏幕泛白,并死机。

故障处理:拆机检测发现,液晶屏数据线和主板的连接插槽虚焊,因而移动电脑时容易造成短路。将其补焊后,故障排除。此类故障较为多见,花屏是因

为接触不良而造成的，短路会造成死机。

3.3.28 笔记本电脑开机白屏，外接显示器正常

故障现象: 康柏 1800 笔记本电脑开机白屏，外接显示器正常。该如何解决？

故障处理: 在排除了数据线损坏后，确定液晶显示器损坏。将液晶显示屏拆开，露出逻辑电路板。开机，测量液晶显示器上数据芯片的工作电压为 0V，说明液晶显示屏并没有工作。检测输入熔丝为断路，更换后故障排除。

3.3.29 浏览网页时液晶屏幕出现波纹

故障现象: 一台戴尔笔记本电脑，打开窗口速度特别慢，打开 Word 文档或者浏览网页时，用鼠标拖动滑块翻页特别慢，而且屏幕出现波纹。

故障处理: 这种情况一般为显卡驱动没有正确安装引起的，应该到戴尔官方网站根据笔记本电脑的型号去下载显卡驱动程序，安装显卡驱动后，就可以恢复正常。

3.3.30 播放VCD时，图像色彩不正常，颜色偏黄

故障现象: 一台笔记本电脑，在 Windows XP

下用《暴风影音》播放 VCD 时，图像色彩不正常，颜色偏黄。该如何解决？

故障处理: 开始认为是《暴风影音》的问题，在《暴风影音》的控制界面中，手动调节色差，无论怎样匹配，色彩显示都是不正常的，卸载后重装《暴风影音》，问题依旧，说明与《暴风影音》无关。

用 ACDSee 随意打开一张色彩较丰富的图片文件，观察整个画面颜色也是偏黄，由此怀疑是显卡驱动程序的问题。更新显卡驱动程序后，检查图像色彩，颜色还是偏黄。

至此，软件方面的检查结束，进入硬件检查环节，决定用“替换法”测试显示卡和液晶显示屏的好坏。在笔记本电脑上外接一工作正常的台式机显示器，然后在“显示”属性中设置显示输出到 LCD/CRT，按 F4 键切换到液晶屏和显示器同时工作的状态下对比两者，发现后者在播放 VCD 和显示图片时色彩均正常，由此断定是液晶屏有问题。更换一块新的液晶屏后，显示色彩恢复正常，故障排除。

3.3.31 笔记本电脑液晶屏背景灯发黄

故障现象: 一台笔记本电脑，使用年限比较长，液晶屏的背景灯开始发黄，非常影响显示效果。

故障处理: 更换之前要确定问题是出在灯管上，还是液晶面板上。如果是灯管造成的发黄，更换灯管即可。如果是液晶面板的原因，必须要更换整个屏幕。

3.4 触控板、键盘故障的诊断与排除

触控板、键盘是笔记本电脑最常用的输入设备，用户和它们的关系也最“亲密”。我们需要使用它们输入各种信息，如果它们“罢工”，那么我们就相当于失去了电脑。触控板和键盘故障对于很多初级用户来说，都会显得比较陌生，他们缺乏处理这类故障的经验，在本节中，我们就向大家介绍一下相关问题的解决办法。

3.4.1 触控板无法使用

故障现象：一台笔记本电脑，一直使用正常，触控板突然无法使用。

故障处理：该故障可能是手部过多的汗水或湿气导致指标装置短路，应尽可能地保持触摸板表面的清洁和干燥。再有就是可能在系统中禁用了触摸板，可以执行“开始”→“设置”→“控制面板”→“鼠标”命令(这里以 Windows XP 操作系统为例)，找到触控板的设置页，如图 3-30 所示，重新启动触摸板就可以了。

3.4.2 键盘上的指点杆使用时出现不稳定现象



◆图 3-30 启用触控板

故障现象：一台 IBM 笔记本电脑，键盘上的指点杆出现不稳定现象，时而能使用，时而不能使用。

故障处理：这样可以通过交互检测法看看到底是不是指点杆出问题了，如图 3-31 所示。

先禁用指点杆，然后使用触摸板，如果问题依旧，再改用指点杆，禁用触摸板，找出真正有问题的部件，如果问题比较严重，最好尽快送到最近的维修中心检修。

3.4.3 指点杆鼠标指针在屏幕上自行漂移

故障现象：一台 IBM 笔记本电脑，指点杆鼠标指针在屏幕上自行漂移，感觉不太正常。

故障处理：一般指点杆连续使用一段时间会有自动校正，又称热校正，这时候不用管它，不要操作指点杆，过 3~5 s 之后就会恢复正常，就不是坏了；如果指点杆一直持续地飘移，就可能是坏了。



◆图 3-31 指点杆和触控板可能出现冲突

3.4.4 指点杆焊点分离导致启动出错

故障现象: 一台 IBM 笔记本电脑, 开机报错, 错误代码是 8612, 无数次的开机重启都无法进入系统。

故障处理: 根据故障代码, 应该是指点杆出现故障, 送修之后, 拆下键盘进行仔细检查, 发现是指点杆电路的一个焊点有分离现象, 用热风枪补上松香, 并用镊子将焊点弄牢固。装好键盘之后, 重新开机, 顺利启动。



◆图 3-32 禁用触控板的快捷按钮

3.4.5 插上USB鼠标后无法禁用触控板

故障现象: 一台联想旭日 125 笔记本电脑, 由于笔记本电脑的触控板使用不太方便, 购买了 USB 鼠标, 但是接上之后, 触控板无法禁用。

故障处理: 联想旭日 125 自带的驱动程序无法实现禁用触控板的效果, 但经过反复测试, 联想天逸 Y520、天逸 Y200 随机光盘中所带的触控板驱动程序安装在旭日 125 机型上后, 可以正常驱动 AVC 触控板, 测试触控板各项功能 (灵敏度、稳定性等) 使用正常, 并且在控制面板 → 鼠标属性中可以实现“禁

用”、“启用”等功能。

3.4.6 在鼠标属性设置中无法禁用触控板

故障现象: 由于外接了鼠标, 想禁用联想天逸 F21 笔记本电脑的触控板, 但是在鼠标属性设置中没有找到设置项。

故障处理: 联想天逸 F21 笔记本电脑上设计了禁用触控板的按钮, 在机身的开关键左侧有三个快捷键, 从左往右数第二个即是禁用触控板的快捷键, 如图 3-32 所示, 按下此键即可将触控板禁用。

小知识

IBM 笔记本电脑开机错误代码

在使用 IBM Thinkpad 笔记本电脑时, 经常碰到开机时就报错, 无法进入系统的情况, 因此读懂开机错误代码, 就可以判断出故障出现在哪个部件, 进行有针对性的排除。下面给出和指点杆以及键盘相关的部分开机错误代码, 虽然是针对 IBM ThinkPad 600 系列笔记本电脑的, 但也适合于其他机型 (只要是用 Easy-Setup BIOS 的)。

Symptom / Error (开机错误代码)	FRU / Action in Sequence (检查范围及解决方法)
301, 303, 304, 305, 3XX (301: Keyboard error.) (笔记本电脑键盘故障, 301 这个故障经常出现, 往往是笔记本电脑刚开机时, 不小心按住键盘所造成的, 一般只要重启电脑即可)	1. Go to Keyboard or Auxiliary Input Device Checkout 2. Keyboard. 3. External numeric keypad. 4. External keyboard. 5. Keyboard/mouse cable. 6. System board.
860X (Pointing device error when TrackPoint is disabled.) (当指点杆禁用时, 外接的指点设备有故障); 8601: System bus error- 8042 mouse interface. 8602: External mouse error. (外接鼠标故障); 8603: System bus error or mouse error. (总线或鼠标故障);	1. External mouse. (检查外接鼠标); 2. External keyboard. (检查外接键盘); 3. System board. (检查主板);
861X (Pointing device error when TrackPoint is enabled.) (当指点杆启用时, 外接的指点设备有故障); 8611: System bus error- I/F between 8042 and IPDC. 8612: TrackPoint error. 8613: System board or TrackPoint error.	1. Reseat the keyboard cable on the sub card. (把键盘连接主板的线重插拔一下); 2. Keyboard (检查键盘); 3. External mouse (检查外接鼠标); 4. Sub card (主板上连接键盘的子卡); 5. System board (主板);

故障点评:由于触控板的面积比较小,灵敏度有限,因此不少用户需要外接鼠标进行操作,因此禁用触控板就成了比较常见的故障。需要注意的是,有些品牌笔记本电脑的触控板可以在鼠标属性中直接禁用;而有些则需要禁用触控板的驱动程序面板中禁用;有些机型是启动时进入 BIOS 中禁用 Touch Pad (有些 BIOS 中显示为 Pointing Device 或 PS/2 端口);部分高端型号的笔记本电脑上还设计得有禁用触控板的按钮,需要根据不同情况进行灵活处理。

3.4.7 笔记本电脑无法使用手写输入法

故障现象:联想 F40A 笔记本电脑,系统中病毒崩溃后,进行一键恢复系统的操作并杀毒后正常。按照用户需求安装联想手写输入法 2.0 后,发现输入法在激活状态下,启用触控板并切换为写模式后进行手写输入。却发现屏幕上无任何动作显示,鼠标也不动,也无任何报错。但按 F11 键切换为鼠标模式,触控板则一切正常。

故障处理:F40A 标配的是 ALPS 的触控板,而用户机器备份系统的时候,安装的驱动是 Synaptics 的触控板驱动。从而导致安装了手写输入法 2.0 后软件无法识别到正确的触控板,最终输入法程序无法接收到有效的信息,从而无法使用手写功能。碰到上述问题请不要直接判断为笔记本电脑不标配此功能或者使用触控板、主板之类的思路去维修,可以采取如下方案去尝试解决。

建议重新安装操作系统,并安装正确的 ALPS 触控板的驱动,再安装联想手写输入法 2.0 后使用,一切正常。因为卸载 Synaptics 驱动后,发现无法完全卸载干净。手写输入法使用过程中仍然会出现问题,

小提示

ALPS 的触控板可以配合联想输入法 2.0 使用,而 Synaptics 的触控板只能配合联想“三能手写板”软件使用。虽然部分 ALPS 触控板安装 Synaptics 的驱动可以正常使用,并可实现部分功能。但是对于手写输入法则要求一定要安装相对应的驱动程序,否则会带来一定的影响。

譬如报错之类的现象。然后系统则在关机过程中有时会无响应,速度慢,并且这个过程中无法打开任务管理器等各种随机现象。

3.4.8 键盘进水导致系统无法启动

故障现象:一台笔记本电脑,由于不慎将茶水倾倒在键盘上,虽然擦干了水迹,但是系统无法启动。

故障处理:键盘不慎进水,应该在第一时间把机器倒转过来以免水流入主板造成灾难性的后果,然后拔掉电源与电池强行关机。只是单纯按电源开关强行关机是不足够的,因为主电池仍然可能短路,所以一定要取下电池和断开电源适配器。

随后用干布吸干键盘表面的水,尝试拆下键盘擦干背面的水,再阴干(最好不要用热风吹),同时主机内部也最好用冷风吹一天,否则后果就不堪设想了。如果自己不能处理,最好送到维修中心处理。

故障点评:笔记本键盘最怕进水,一方面可能引发键盘故障,另一方面还可能被水汽侵入笔记本电



图 3-33 笔记本键盘保护膜可以保护键盘免于“水患”

小知识

如何维护笔记本电脑的键盘

- (1) 累积灰尘时,可用小毛刷来清洁缝隙,或是使用清洁照相机镜头的高压喷气罐,将灰尘吹出,或使用掌上型吸尘器来清除键盘上的灰尘和碎屑。
- (2) 清洁表面,可在软布上沾上少许清洁剂,在关机的情况下轻轻擦拭键盘表面。

脑内部,引发严重故障。因此一定不要在笔记本附近放置水杯等,如果条件允许,可以购置笔记本键盘保护膜进行保护,如图3-33所示。

3.4.9 键盘支架损坏导致按键不灵

故障现象:一台笔记本电脑,买回时间不长,但是有个别按键不灵敏,出现无输入故障。

故障处理:由于笔记本电脑购买时间不长,可以排除键盘积灰引发的故障;而这台笔记本电脑此前也没有被水泼溅的经历。因此断定故障可能是键盘本身出现问题,送修之后发现,是笔记本键盘的支架由于按键用力过猛引起变形,如图3-34所示,更换相应按键的支架之后故障解决。



◆图3-34 笔记本电脑键盘支架

故障点评:笔记本电脑按键失灵这种故障可能由以下几种原因造成:

(1) 键盘下积灰太多

注意保持键盘下的清洁,使用不掉毛的好刷子(例如很宽的大号油画笔),把笔记本电脑关机后侧立,然后仔细清洁键盘的缝隙。刷子要保持干燥,不可有水!完成后再用水加一点洗洁精,用棉布沾湿再拧干去清洁键盘表面。

(2) 键盘进过水

检查键盘下是否有未干透的积水,重点检查键盘引出接线的位置,一般来说现在的笔记本电脑键盘都不会因为一次进水就报销,只要清洁得法还是有很大可能挽回的。

(3) 键盘下的支架损坏,这种故障必须送修更换。

小知识

笔记本键盘构架

笔记本电脑键盘的构架与台式机键盘的构架也有所不同。普通键盘采用的是“工”架构,而笔记本电脑上则采用的“X”架构。因为“本本”的键盘体积小,底部的橡胶变形空间非常有限,为确保在有限的空间内让按键能有效地上下移动,所以笔记本电脑的键盘就设计采用了“X”架构,这样能够节省更多的空间。由于“X”架构采用的是橡胶垫子的底座,所以在使用中按键的声音非常小。另外,“X”架构还采用了强迫运动的方式,所以用户在使用过程中不论接触到按键的哪个部分,受力都非常均匀,按键也不会轻易摇晃。

3.4.10 键盘故障导致系统异常

故障现象:当笔记本电脑关机后,而键盘上的“Num Lock”灯仍发亮,不能关闭。

故障处理:第一步用杀毒软件检查系统是否有病毒,如果没有那就是系统问题,重新装系统。

第二步检查系统中与键盘有关的设置,包括“控制面板”下的“键盘”和“电源管理”,单击“开始→设置→控制面板→电源管理→高级”,选择“在按下计算机电源按钮时关机”,如图3-35所示,然后重启电脑。



◆图3-35 设置关机按钮选项

最后检查BIOS设置,开机时按下“F2”键,即进入BIOS设置界面,将菜单“POWER”的“Keyboard Power On”设置为“Disabled”,保存后重新启动笔记本电脑即可生效。

3.4.11 字符输入异常

故障现象:笔记本电脑上部分按键输入字符时出现异常。

故障处理:若笔记本电脑只有某一个键字符不能输入,则可能是该按键失效或焊点虚焊。检查时,打开键盘,用万用表电阻挡测量接点的通断状态。若按下键时始终不能正常输入,则说明按键簧片疲劳或接触不良,需要修理或更换;若按下键时接点通断正常,说明可能是因虚焊、脱焊或金属孔氧化所致,可沿着印刷线路逐段测量,找出故障进行重焊。若因金属孔氧化而失效,可将氧化层清洗干净,然后重新焊牢;若金属孔完全脱落而造成断路时,可另加焊引线进行连接。

若有多个既不在同一列,也不在同一行的按键都不能输入,则可能是列线或行线某处断路,或者可能是逻辑电路产生故障。这时可用100MHz的高频示波器进行检测,找出故障器件虚焊点,然后进行修复。

故障点评:由于此故障检修需要有一定的维修经验,所以,对于初级用户只需要了解故障原因,不建议亲自动手解决,出现故障最好送交维修中心进行处理。

3.4.12 键帽脱落无法安装

故障现象:一台康柏笔记本电脑,由于操作不慎,导致某几个键的键帽脱落,无法安装回去。

故障处理:首先确保支架已经正确安装,可以用指甲轻轻挑一下支架,如果它能正常上下运动就没问题,否则请先把支架装好,在安装不正确的支架上强行装入键帽是一定会造造成损坏的。支架装好后,查看键帽中心部位的凸起,这个凸起和支架中心的弹性橡胶中间的下凹部分必须对应。安装方法是先

轻轻地把键帽放在支架上,缓缓地前后左右移动,直到键帽背面的凸起对准了弹性橡胶中间的下凹部位,正确对准后会感觉移动键帽的时候受到弹性橡胶的阻力,这时才可以把键帽压下,键帽上的卡榫会自动夹紧支架,发出到位的咯哒声,在键帽的四角用力按一下,确保四个卡榫都已经正确地咬上支架,然后键帽就可以使用了。

3.4.13 按下字母键却显示数字

故障现象:笔记本电脑键盘打字时,按下有的字母键显示的却是数字。

故障处理:可能是笔记本电脑的数字小键盘以及NumLock键被激活了,所以部分字母键变成了数字键。笔记本电脑因为没有单独的数字小键盘,所以设计了一个热键(一般是Fn+NumLock)来将部分字母键转换为数字小键盘使用。

3.4.14 按下“Print Screen”键无法截屏

故障现象:一台戴尔Inspiron 2650笔记本电脑,“Print Screen”键无法使用,按下之后并不能截屏。

故障处理:戴尔Inspiron 2650的“Print Screen”键和“F12”是同一个键,测试“F12”可用,那么这个键应该是好的,应该同时按下“Fn”键加“Print Screen”键才能使用。

故障点评:由于笔记本电脑的键盘比较小,因此很多按键都是“一键多用”的,有的键有几个功能,有的功能只能在特定的软件中才有效,有的功能只能同某个功能键同时按下时才有效。

3.4.15 笔记本电脑键盘输入“a”变成“la”

故障现象:一台笔记本电脑,键盘输入出现异常,按下“A”、“S”、“D”、“F”、“J”、“K”、“L”、“;”这几个键时,变成了“1a”、“2s”、“3d”、“4f”、“7j”、“8k”、“9l”、“p”,按下“backspace”键则变成了“\”,其他的键位都是正常的。

故障处理:根据故障现象,应该是英文字母键与上面的数字键之间接触不良引起的,送到售后维修部维修,拆下键盘后发现,其中有水迹,引起部分键的电路短路,更换新键盘后故障消失。

故障点评:笔记本电脑键盘的故障检修,可以按照下面的流程进行。

(1)是否只在某个特定的环境下才会出现(一些软件或游戏可能有禁用某些键的功能)。

(2)发生故障前做过哪些操作或者故障是怎样开始发生的(可能进水、受潮或跌落)。

(3)这些按键从外观看是否与其他键不同(可能有支架破损或键帽脱落)。

3.5 内存故障的诊断与排除

内存是笔记本电脑中的重要部件，负责电脑运行过程中数据的读取和存储，当内存发生故障时，电脑通常无法启动或死机。当内存出现故障时，需要根据故障现象一一排除。下面就来介绍笔记本电脑内存的故障诊断与排除方法。

3.5.1 内存松动导致无法启动

故障现象：一台戴尔 Inspiron 1420 笔记本电脑，作为工作电脑使用，经常携带外出办公。某次出差归来之后，发现按下电源按钮后，电源指示灯亮，但笔记本电脑无法启动，屏幕上也没有任何显示。

故障处理：首先检查电源部分，电池安装到位，按住电源开关并持续几秒钟来关闭电源，再重新启动，故障依旧，排除了电源问题。接着在笔记本电脑的 VGA 接口上外接 CRT 显示器，开机依旧无法启动，排除了显示屏问题。于是将故障排查重点放到内存上，用螺丝刀小心拧开笔记本电脑背部的内存仓盖，仔细检查之后，发现内存条有松动迹象，如图3-36所示，估计是由于经常在外出差，使笔记本受到较大震动，导致内存松动。于是将内存拔下来，重新插上后复原内存仓盖。再次开机，笔记本电脑顺利启动，故障解决。

故障点评：该类故障典型现象是电源指示灯亮但

系统不运行，LCD也无显示，可从以下几方面进行分析：首先检查电池和电源适配器，重新启动几次检查是否启动正常；外接显示器检查是否正常显示，以排除显卡问题；检查内存是否插接牢靠；尝试更换内存条、CPU、充电板。

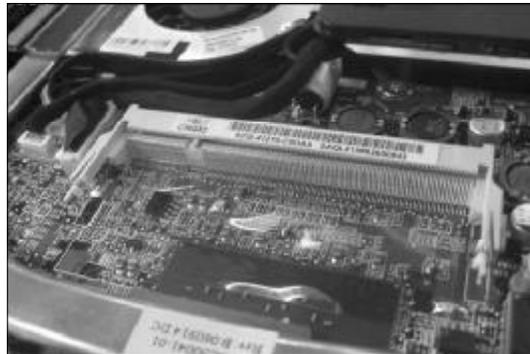
3.5.2 增加内存之后笔记本电脑无法正常开机

故障现象：一台索尼笔记本电脑，加了一根256MB的DDR内存条。使用中途黑屏，强行退出后，无论如何也开不了机。

故障处理：拆掉增加的内存，则可以开机。后来证明是第二个内存条插槽不能正常工作，如图3-37所示，但同时出现了新问题，不一定每次都能顺利开机，但开机后就很正常。如果不能开机，只要拔插一次内存条就能够顺利开机，可能是内存条插槽的故障导致开机无法顺利进行，应该尽早送去维修，以免耽误时间，造成更大的损失。



◆图 3-36 内存条松动会导致笔记本电脑无法启动



◆图 3-37 笔记本电脑内存插槽

3.5.3 增加内存后液晶屏抖动,无法看清屏幕

故障现象:一台 IBM X31 笔记本电脑,原来一切工作正常,增加了一根内存条后,发现屏幕抖动得厉害,无法看清屏幕。

故障处理:进入 BIOS 发现颜色不是正常的蓝色。用力合紧笔记本电脑,偶尔会出现正常的画面。据此判断可能是在安装内存条时把屏幕连线碰松动了,如果是这样,送到售后服务部请维修人员处理一下即可,一般是免费的。

3.5.4 开机后屏幕无显示,有报警声,外接显示器无反应

故障现象:一台 IBM T43 笔记本电脑,能够正常开机,电源指示灯亮,硬盘灯闪亮。屏幕无任何显示,而且有报警声。外接显示器无任何反应。该如何解决?

故障处理:拆机检查 CPU 加电后是否有温度。如果有,说明 CPU 工作正常。然后检查内存插槽是否良好,把内存条从原来的插槽更换到另一插槽,装好后开机,故障排除。此类故障多为内存条和内存插槽损坏。

3.5.5 内存损坏导致开机进入系统非常慢

故障现象:一台笔记本电脑,配置了 P4 M 的 CPU, 256 MB 内存,但是从开机进入系统需要将近 30 分钟的时间,更换操作系统,反复开机、关机,故障依旧。

故障处理:根据故障现象,笔记本电脑能启动,主板上的主要功能元器件不会有问题。像这样的问题只能怀疑硬盘和内存,硬盘灯并没有狂闪,说明 CPU 并没有调用硬盘上的数据。可以怀疑的对象只有内存,更换内存条后故障排除。

3.5.6 打开程序就提示“内存不足,无法打开程序”信息

故障现象:使用笔记本电脑时,无论打开什么程序,Windows XP 都提示“内存资源不足,无法打开此程序”,然后就死机。

故障处理:从症状看似乎是感染了蠕虫病毒,因此请将防病毒软件升级到最新版本,然后对硬盘进行病毒扫描,如果扫描结果为病毒感染,则将硬盘全部格式化后重新分区并安装系统。如果扫描未发现病毒就要考虑硬件问题,如果没有更换过任何硬件,那应该送去维修中心检查。

3.5.7 电脑总是提示没有足够的可用内存

故障现象:当打开一个应用软件、一个文件或文件夹时,总是出现“没有足够的可用内存来运行此程序,请退出部分程序”提示,再试又出现“内存不足,无法启动,请退出部分程序然后再试一次”的提示。

故障处理:根据故障现象,这可能是系统交换文件所在分区的自由空间不足所造成的。

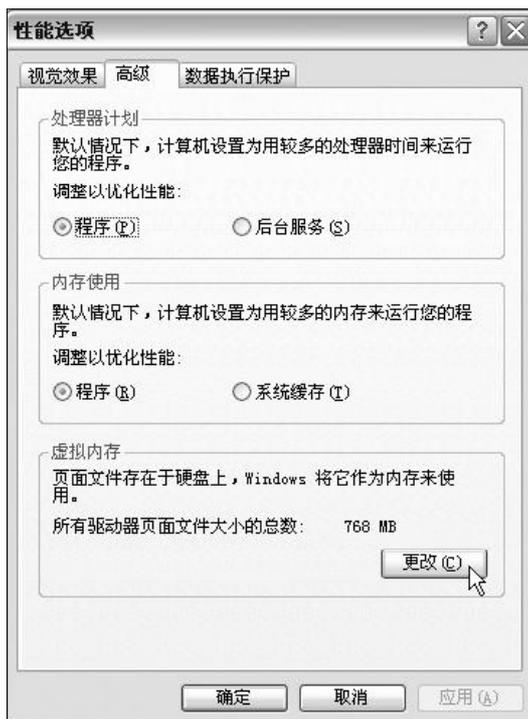


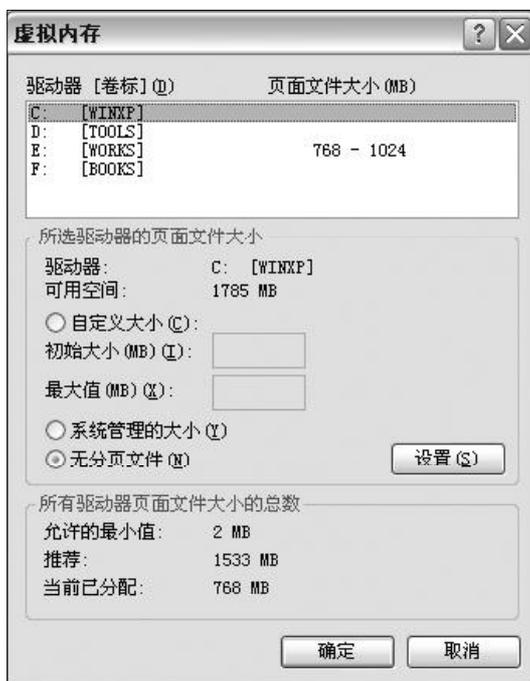
图 3-38 进入系统性能高级选项

Windows 系统在运行过程中,如果物理内存不够,会从硬盘中移出一部分自由空间作为虚拟内存。

当用来转化虚拟内存的磁盘剩余空间不足时,就会出现内存不足的提示,这时可以打开“系统属性”设置对话框。操作步骤如下:

步骤1,单击“高级”选项卡,再选择“性能”选项区的“设置”按钮,接着单击“高级”选项卡,单击虚拟内存选项下的“更改”按钮,如图3-38所示。

步骤2,选择“自定义大小”选项,最后在“驱动器”对话框中选择剩余磁盘空间最多的磁盘分区作为虚拟内存的使用空间即可,如图3-39所示。



◆图 3-39 更改虚拟内存大小

3.5.8 内存接触不良引起液晶屏无显示

故障现象:一台型号比较老的笔记本电脑,最近出现液晶屏无显示的问题,反复开机都是这种现象。

故障处理:此类故障一般是因为内存条与主板内存插槽接触不良造成。可以将内存拔出后,使用橡皮擦来回擦拭内存金手指部位即可解决问题(不要用酒

精等液体进行清洗)。

另外,内存损坏或主板内存槽有问题也会造成此类故障。

由于内存条原因造成开机无显示故障,一般情况下电脑的扬声器都会发出警报声。

3.5.9 内存不兼容导致Windows经常自动进入安全模式

故障现象:一台笔记本电脑,安装了 Windows XP 系统,更换了大容量内存后,经常开机启动就自动进入安全模式。

故障处理:此类故障一般是由于笔记本电脑主板与内存条不兼容或内存条质量不好导致的,常见于高频率的内存用于某些不支持此频率内存条的主板上。打开内存仓盖后,将新内存条取下,如图3-40所示,换回原来的内存条如果没什么问题,就只有更换内存条了。



◆图 3-40 升级笔记本内存最好不要混插

△小提示

升级笔记本电脑内存的注意事项

由于笔记本电脑体积较小的原因,一般只预留了1到2个扩展内存条的插槽,而大部分笔记本电脑在出售时已经在其中1个插槽上插上了一条内存,为了升级内存通常要拆开内存仓或者整个后面板,因此应该尽量选择容量大的内存条进行升级。

为笔记本电脑升级内存还需要充分了解自身所使用的笔记本电脑所支持的内存类型,比如是否支持DDR2、是否能上DDR2 667、是否支持双通道等,避免出现兼容性问题。

3.5.10 内存不兼容导致经常自动死机

故障现象:一台笔记本电脑,原来标配了256MB内存,由于速度较慢进行升级,增加了一根不同品牌的内存条,但是此后经常出现自动死机现象。

故障处理:此类故障一般是由于笔记本电脑采用了几种不同芯片的内存条,各内存条速度不同产生一个时间差从而导致死机。

首先可以升级BIOS看问题能够解决;否则,只有使用同型号内存。

还有一种可能就是内存条与主板不兼容,此类现象一般很少见。另外,也有可能是内存条与主板接触不良引起电脑随机性死机。

3.5.11 内存加大后系统资源反而降低

故障现象:笔记本电脑运行速度慢,增加内存后系统资源不升反降。

故障处理:根据故障现象,可能是由于笔记本电脑的主板与内存不兼容造成的,常见于高频率的内存条用于某些不支持此频率的主板上。建议大家在升级内存之前,最好通过实际观察或者软件测试等方法,确定原来的内存规格型号再购买升级用的内存条。

3.5.12 自检时内存容量与实际容量不符

故障现象:一台笔记本电脑,主板上有两条内存插槽,原来在第一条内存插槽中插入128MB内存条,为了升级在第二条内存插槽中插上一条256MB的内存,但内存自检显示的却不是384MB,而是376MB。

故障处理:首先要排除笔记本内存兼容性问题导致的笔记本内存数量减少;另外有时因为笔记本主板BIOS和显卡BIOS把自己Shadow到主内存中,借此加快调用速度,会占1~2MB内存,这属于正常现象不必介意,还有些时候会少掉2的倍数容量,例如256MB内存显示为248MB,这些笔记本电脑通常都

是芯片组集成的显卡,需要占用笔记本主内存作为显存,通常少掉的数值有4MB、8MB、16MB、32MB、48MB、64MB几种,只要你确认使用的是共享笔记本电脑主内存的集成显卡,则问题不大。

3.5.13 内存插槽变形导致无法启动

故障现象:一台笔记本电脑,曾经有过外力碰撞的经历,后来便无法开机启动,扬声器有报警声。

故障处理:这种故障不是很常见,一般见于笔记本主板有形变,笔记本电脑内存条插槽有变形等现象,如图3-41所示,当我们把笔记本内存插入内存插槽时就会出现部分接触不良的情况,当笔记本电脑加电开机自检时就不能通过,就会出现连续的短“嘀”声,也就是大家常说的“内存报警”。对于笔记本内存插槽变形的现象我们可以在笔记本电脑内存条插好后通过打胶的方法来解决此类问题。

故障点评:在拔插笔记本电脑内存的过程中我们一定要注意内存的方向,虽然笔记本电脑内存条和内存插槽有防呆设计,但还是有许多人仍然把笔记本内存插反,造成笔记本电脑内存条和内存插槽个别引脚烧熔的情况,这时只能放弃使用损坏的内存插槽。对于引脚烧熔的笔记本电脑内存条,我们可以仔细检查一下,也或许是其他笔记本电脑内存条的接地端,即使把金手指烧得脱落了,这样的笔记本电脑内存条因是接地端在反插时把电源正与地短路了,



◆图3-41 变形的内存插槽

才造成打火烧毁内存条的金手指和内存插槽的引脚。所以这样的笔记本电脑内存条我们只要把其插在正常的笔记本电脑内存插槽上就可以正常使用。

3.5.14 内存插在第1根内存槽上笔记本电脑不能启动

故障现象: 笔记本电脑主板上共有2根DIMM内存插槽,原来的内存是插在第2根内存插槽上,将一根新的内存条插在第1根内存插槽上后,有时电脑无法启动

故障处理: 因为笔记本电脑主板上的第1条内存与系统启动有一定关系,所以对内存的使用很严格。因此,能使用的内存条不一定能用来启动,把内存条换一个内存槽上看看能否排除故障。如果不能,则需要更换内存条。

3.5.15 开机时提示“Vnetsup. vxd未找到”信息

故障现象: 使用Windows 2000操作系统的笔记本电脑,在开机总是出现“VNETSUP. VXD未找到”的信息提示,当查看“我的电脑”→“属性”时,发现在“常规”选项卡中显示内存为120MB,而电脑的实际内存应该为128MB。这是为什么?

故障处理: (1) 这有可能由于是Windows 2000在显示硬盘可用空间等时有时不准确造成的,在进入MS-DOS方式后,再用MEM命令进行查看,但是显示的各项都是正常的。经过重新启动电脑,再查看“我的电脑”→“属性”,发现所显示的依然为120MB的内存。

(2) 也有可能是病毒引起的。在利用杀毒软件进行查杀病毒后,没有发现病毒。

(3) 在每次开机时,总是出现“Vnetsup. vxd未找到”的提示信息,怀疑这才是导致丢失4MB内存的原因。于是利用注册表编辑器在注册表HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\VxD下找到Vnetsup. vxd

小提示

Vnetsup. vxd字符串存储了有关网络设置中电脑标识及用户名等信息。假如在安装程序时中断退出,并删除了之前所选定的组件,但是Windows 2000已将电脑标识及用户等信息载入了注册表,由于没有将注册表中的内容删除,所以之前的安装程序就占用了一部分系统的RAM。

字符串,并删除此主键后,退出注册表编辑器。重新启动电脑,不再出现出错提示,经过查看“我的电脑”→“属性”,“常规”选项卡中又显示128MB的内存。

3.5.16 内存控制器故障,开机提示“Error: Unable to Control A20 Line”

故障现象: 一台笔记本电脑,在开机时屏幕提示“Error: Unable to Control A20 Line”信息,然后就死机,该如何解决?

故障处理: 这是内存条与主板插槽接触不良,内存控制器出现故障的表现,仔细检查内存条是否与插槽保持良好接触或更换内存条即可。

3.5.17 混插内存,开机时提示注册表有错误

故障现象: 笔记本电脑升级后使用的内存为HY 128MB和一根杂牌的128MB内存条。当系统安装完毕,开机时总是出现注册表有错误的提示,要求重新启动系统,并进行自动修复。有时重新启动系统可以修复,有时需要多次重新启动系统才能修复注册表,直到最后无法修复。

故障处理: 由于系统总是显示注册表有错误,且系统无法自动修复,首先想到是导出注册表与其他正常电脑中的注册表进行比较,比较后没有发现其他异常。于是怀疑操作系统受到病毒攻击,破坏了系统的修复功能,但用杀毒软件没有检测到任何病毒。再重新安装操作系统,当安装到一半时,系统无法进行下去了。从DOS系统开始重新安装操作系统,系统安装完后重新开机,正常情况下,系统配置文件

“Config.sys”要将“Himem.sys”和“Emm386.exe”调入系统，完成对扩展内存或扩充内存的管理工作。但该系统显示“Himem.sys”和“Emm386.exe”无法管理扩展内存，并说明在扩展内存的某处地址有错误。更换该其中的杂牌内存条后，DOS系统顺利通过，Windows系统也能顺利安装。

3.5.18 进入系统后立即自动关机

故障现象：一台笔记本电脑，进入系统后立即自动关机。用安全模式启动，读取Himem.sys后提示“Error: Himem.sys has detected unreliable XMS memory at address XXXXX……”信息。

故障处理：根据提示信息，问题应该与主板或内存有关。由于提示在启动Himem.sys文件时内存出错，所以一般应先从内存上找出问题。此时可以试试将BIOS中的参数设为保守方式，即使用默认的BIOS参数。假如以上方法不行，建议更换内存，一般即可排除故障。

3.5.19 系统运行时出现大量内存错误信息

故障现象：笔记本电脑在工作时出现大量内存错误提示信息。

故障处理：Windows系统中运行的应用程序非法访问内存、内存中驻留了太多应用程序、活动窗口打开得太多及应用程序相关配置文件不合理等原因，均能导致屏幕出现许多有关内存出错的信息。

此类故障必须采用清除内存驻留程序、减少活动窗口、调整配置文件，重装系统和应用程序等办法来处理。

3.5.20 内存导致系统运行时经常出现非法错误

故障现象：Windows系统运行不稳定，经常产生非法错误的提示窗口。

故障处理：产生这种故障一般有两种情况：

- (1) 内存接触不良或者是内存条本身有问题。
- (2) 因为软件方面的原因，例如操作系统本身有缺陷、感染病毒或应用软件有问题等。

如果确定是因为内存的原因，对于接触不良这种情况还比较容易解决。如果是因为内存条本身的质量引起的，则只有更换内存了。

3.5.21 内存导致Windows安装时出错，无法完成安装

故障现象：一台笔记本电脑，硬盘分区完成后安装Windows，在安装过程中复制系统文件时报错，单击“取消”按钮后可以跳过错误继续安装，但稍后再度报错，Windows系统安装无法完成。

故障处理：由于故障发生在系统文件复制阶段，初步怀疑是安装光盘的问题。格式化硬盘并用Windows安装光盘进行重装，故障依旧。故障点转移到硬盘和内存条身上，更换硬盘后故障仍然存在，排除硬盘发生故障的可能性；更换内存条后故障消失，最终确认导致Windows安装出错的祸首为劣质内存条。

Windows安装时需要从光盘复制文件到硬盘，而内存作为系统数据交换的中转站，在这个过程中起了极其重要的作用。此例就是内存条质量不佳、不能稳定工作而导致系统文件复制出错。

3.5.22 内存质量问题导致无法安装操作系统

故障现象：一台二手笔记本电脑，购买之后重新安装Windows操作系统，但是在安装过程中突然提示“解压缩文件时出错，无法正确解开某一文件”，导致意外退出而不能继续安装。

故障处理：这种故障有可能是因为内存损坏造成的，一般是因为内存的质量不良或稳定性差，常见于安装操作系统的过程中。这时可检测内存是否出现故障，或内存插槽是否损坏，并更换内存进行检测，

如果能继续安装,则说明是原来的内存出现了故障,这就需要更换内存或送修。假如不行,也有可能是因为光盘质量差或光驱读盘能力下降造成的,可更换其他的安装光盘,并检查光驱是否有问题。

3.5.23 内存故障导致电脑蓝屏死机

故障现象:一台笔记本电脑使用的操作系统为 Windows XP,使用一段时间后,便经常出现蓝屏,有时甚至出现死机现象。

故障处理:首先怀疑是 Windows XP 不稳定,但后来情况却越来越严重,系统出错频繁,用杀毒软件将硬盘彻底地扫描之后,也没有发现病毒。

接着检查“设备管理器”,没有发现硬件冲突,驱动程序也没有问题。打开注册表查看,仍然没有发现可疑问题。当格式化 C 盘和重新安装 Windows XP 系统后,故障仍然存在。

最后采用替换法逐一检测,当用其他内存替换原内存后故障消失。所以可以判断是内存出了问题,可能是内存条的质量问题,将原先的内存换掉后即可。

3.5.24 内存地址错误引起的死机

故障现象:一台笔记本电脑增加了内存后使用正常,但使用一段时间后在系统中运行应用程序时,程序运行出错并死机。

故障处理:用杀毒软件对系统进行检查后未发现病毒。于是开机进入 CMOS 设置,在 CMOS 中仔细检查备选项设置,也没发现问题。于是怀疑问题出现在硬件上,用替换法检查系统中的各硬件设备,当把增加的内存条取下后,电脑恢复正常。于是可判定此故障是由增加的内存引起的,用 Memtest 86 软件检测该内存条,发现其部分地址出错,更换该内存条解决故障。

3.5.25 散热不良导致“内存不可读”故障

故障现象:笔记本电脑在天气炎热时经常容易在运行时出现“内存不可读”提示,然后出现英文错误提示并且死机。

故障处理:由于此问题是在天气炎热时经常出现,这就有可能是因为内存的过热而导致系统工作不稳定,致使系统出现死机的现象。因为系统出现“内存不可读”的错误提示,所以也有可能是内存本身出现的问题,在用替换法进行过测试后,假如不是内存本身的问题,那么可以采取一定措施加强笔记本电脑的通风散热的能力,比如使用散热底座等。

3.5.26 内存损坏导致 Windows 程序运行出错后死机

故障现象:一台笔记本电脑配有 256 MB 内存,增加了 256 MB 内存后使用正常。但使用一段时间后出现 Windows 程序运行出错,然后死机,该如何解决?

故障处理:开始怀疑是病毒引起,用杀毒软件检查后未发现病毒。于是怀疑 BIOS 设置有误,开机后进入 BIOS 设置,没有发现问题,退出后仍然死机。

估计问题出在硬件上,试着把增加的内存条取下,电脑启动正常。用 Qaplus 软件检测被取下的内存条,发现内存条部分地址出错,更换内存条后故障排除。

小提示

如何测试内存?

如果电脑经常莫名其妙地死机、重启、蓝屏,那么十有九成是内存存在问题。如何才能测试内存是否工作正常呢?

如果电脑使用的是 Windows 98/2000/XP 操作系统,那么可以在 Windows 启动的过程中按 F8 键,然后选择“Safe Mode”进入安全模式,启动时会在加载 Himem.sys 时检测内存,如果内存出错,会出现错误提示。对于大多数的内存故障,采用这种方法检查都可以奏效。如果对这种方法还不放心,还可以使用工具软件来检测。

另外,可以采用 PC Doctor for Windows 的内存检测功能,这种检测方法速度很快,但效果不好。要对内存进行比较彻底的检查,需要使用专用软件。DocMem 就是常用的内存检测软件,该软件安装后要求插入一张空白磁盘,然后在该空白磁盘上安装一套专用的软件,用该磁盘启动后就可以自动启动内存的检测过程。这种检测耗时很长,可以发现内存的各种错误。也可以考虑通过长时间运行 PCMark 之类的测试软件,检查系统的稳定性。

3.5.27 更换内存后出现无法开机的现象

故障现象:一台笔记本电脑,由于原有内存容量较小,购买了大容量内存进行更换,在自行更换内存条后,打开电脑电源系统无法启动,显示器黑屏,扬声器也在不断地发出报警声,该如何解决?

故障处理:这显然是内存出现了问题。打开内存仓盖后发现,内存条有过电击的痕迹,已经根本无法再使用了。更换了新内存条之后,开机恢复了正常。应该是在自行更换内存时,并没有关闭电源,同时开启STR功能(Suspend to RAM,即将当前的系统工作状态保存在内存中,电源就会继续给内存供电而并没有处在真正的完全关机状态)而造成的。在插拔内存条的过程中,产生了短路现象,所产生的瞬间电流立即将内存条烧毁。

故障点评:笔记本电脑是精密的电子设备,如果进行元器件的插接过程中没有切断电源,很可能引起各种故障。

3.5.28 内存接触不良,容量丢失导致系统速度变慢

故障现象:一台笔记本电脑,原来一直使用正常,但是最近运行速度明显变慢。打开系统属性,发现性能状态栏显示:内存128MB的RAM;系统资源54%可用等。该笔记本电脑本来是256MB内存,现在变成了128MB。

故障处理:(1)重新连接,开机,显示器亮了,并进入了Windows XP画面,但随即出现的是“please waiting...”十多分钟过去了,屏幕上依然显示“please waiting...”。鼠标和键盘都无法使用。重新启动,问题依旧。

(2)关闭笔记本电脑,切断电源,打开内存仓盖,拔下内存条,仔细查看内存条上的金手指,并没有发现有断脚的情况。

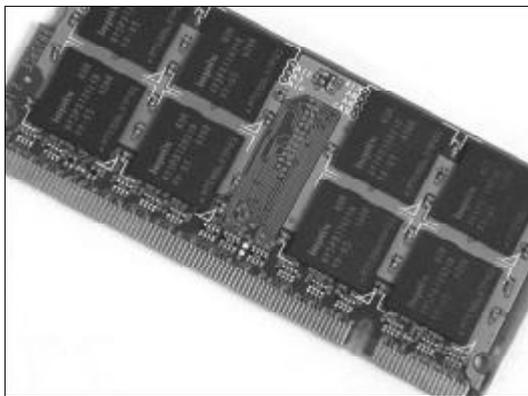
(3)据此判断可能是内存接触不良,该笔记本电脑内存条有两条内存插槽,原来内存条是安装在DIMM1位置上的,于是拔出内存条,插入DIMM2,开

机后正常启动。打开应用程序时,发现速度明显快了许多,在系统属性里显示的内存容量也恢复为256MB。

3.5.29 内存金手指生锈导致花屏

故障现象:一台笔记本电脑,闲置了一段时间,再次开机时,液晶屏突然“花屏”。

故障处理:使用VGA接口外接显示器,故障依旧,说明不是显示系统本身的问题。打开内存仓盖,取出内存条进行检查,发现内存条金手指有一些锈迹,如图3-42所示,用橡皮轻轻擦拭内存条金手指后,再次装上,使用正常。



◆图3-42 笔记本电脑内存金手指

3.5.30 笔记本电脑无法启动,开机无显示,有内存报警声

故障现象:一台笔记本电脑,无法正常启动,开机无显示,有内存报警声。

故障处理:内存报警的故障主要是内存接触不良引起的。例如内存条不规范,内存条比较薄,当内存插入内存插槽时,留有一定的缝隙,内存条的金手指工艺差,金手指的表面镀金不良,时间一长,金手指表面的氧化层逐渐增厚,导致内存接触不良,内存插槽质量低劣,簧片与内存条的金手指接触不实等。

打开内存仓盖,把内存条取下来用橡皮仔细地擦干净,再重新插回去。注意:在插拔内存条时一定要切断笔记本电脑的电源,防止意外烧毁内存。

3.6 硬盘故障诊断与排除

硬盘是笔记本电脑中保存数据资料的重要设备,尽管现在笔记本硬盘技术很先进,硬盘属于精密设备,其故障率通常要低于其他存储设备,但一旦出现故障可能会导致数据丢失,后果不堪设想。本节就来讨论硬盘故障的诊断和排除。

3.6.1 笔记本电脑硬盘噪声严重

故障现象:自用的IBM T40笔记本电脑硬盘特别响,在夜深人静时甚至能听到“啾啾、咋咋”的噪声,请问这应该怎么解决?

故障处理:准确地说,笔记本电脑的噪声略小于台式机,但是在特别安静时仍显得特别突出,要更好地降低笔记本电脑运行时的噪声,首先应该了解机器运行时噪声的来源,然后对症下药,将问题一一解决。事实上噪声主要来自硬盘、风扇及光驱等部件,要降低噪声,自然也就应该从这些部件入手了。

首先是硬盘的噪声。这种噪声主要来自于磁头,一是磁头在读盘时与盘片摩擦所发出的“啾啾”声音,另一个就是硬盘热校正所发出的“咯噔,咯噔”的声音,这种现象一般可以通过升级最新的固件程序来解决。例如在IBM网站下载并刷新最新的固件程序试试。

此外,散热不利也是产生过大噪声的一个重要

原因。这多出现于夏天等炎热天气中,由于目前笔记本电脑硬盘的转速越来越高,相应地就带来发热量的增加,如果硬盘散热不好,就有可能造成硬盘读写时噪声的增大,严重时甚至莫名其妙地死机。针对这一情况,建议大家加装一个散热垫解决。目前许多笔记本电脑配件厂商都生产散热底座,如图3-43所示,价格区间普遍分布在100到300元之间。

3.6.2 笔记本硬盘中数据无故丢失

故障现象:在确实不是自己删除的情况下,发现自己的电脑上某些文件无缘无故地丢失了,在Windows中使用文件搜索功能找不到,请问这是怎么回事?

故障处理:无论是谁,可能都经历过文件或文件夹无故丢失的情况,这或许是因为自己不小心,又或许是被恶意软件或网络(木马)程序攻击所致。这种情况的处理并不棘手,许多专门的数据恢复软件都能轻松做到,这是因为在电脑中删除文件时,文件本身其实并未被真正删除,只是不会显示在资源管理器中而已,但文件的结构信息仍然都保留在硬盘上,除非有新数据将之覆盖。所以只要删除后没有新的写入操作,找回数据问题不大。例如使用EasyRecovery,就可以找回分布在硬盘上不同地方的文件碎块,并根据统计信息对它们重组,这里以Word文件丢失为例。

假设笔者在自己电脑的任意盘中有个文件“123.doc”,现在把文件删掉(注:这里的删掉是指从资源管理器中彻底清除)。然后打开EasyRecovery



◆图3-43 有效的散热辅助设备能减除噪声



◆图 3-44 启动 EasyRecovery 主界面



◆图 3-46 恢复文件

Professional, 并选择左侧导航条中的“数据恢复”一项,接着在对应右边的大图标菜单中选择“Deleted Recovery”,如图 3-44 所示。

在这个界面中可以选择丢失文件所在的盘符,并在右边文件过滤器中选择恢复文件的格式或者名称,如图 3-45 所示,以明确查找文件的范围,选择完成软件立刻开始搜索(注:在图中我们没有使用文件过滤器选择文件类型,这样可以找回所有丢失的文件,也使得整个流程更清晰)。

耐心等待一段时间,软件列出了能找回的所有文件。这其中包括了真正需要的文件,也有硬盘中的临时文件或者缓存文件。选中所有与待恢复文件名称相关的文件恢复即可,如图 3-46 所示。

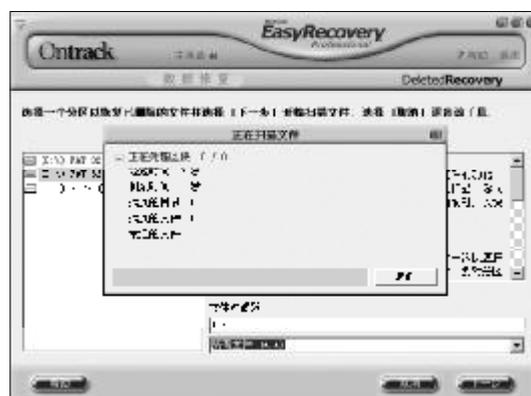
在图 3-46 中点击“下一步”按钮恢复时,软件会提示文件的保存路径。这时一定要注意不要将恢复

的文件拷贝到扫描过的盘符上(也就是被误删文件的原始存储所在盘),因为这样有可能把原来的文件覆盖掉,从而大大降低了恢复的可能性。

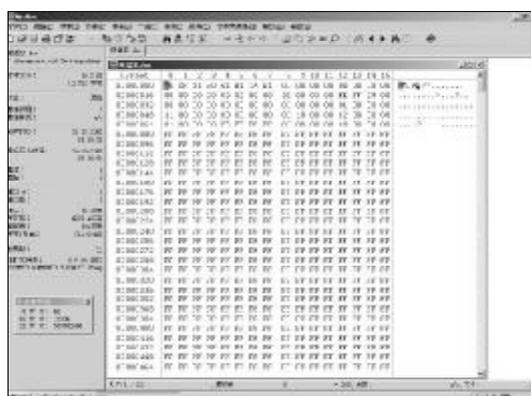
3.6.3 硬盘上的文件无故损坏

故障现象:不知为何笔记本电脑硬盘上的 DOC 文件突然无法打开,将其拷贝到其他电脑上故障依旧。这样的问题该如何解决?

故障处理:文件被损坏并无法读取,绝大部分原因是文件引导(也就是文件头)部分的损坏。这时我们可以用 WinHex 来修复。其修复原理是:各种类型文件的文件头都是一样的,所以只需将正常文件头提取出来,并覆盖掉已坏文件的文件头就可以了!还是以 doc 文件来举例说明。用 WinHex 打开已坏



◆图 3-45 搜索误删除文件



◆图 3-47 WinHex 软件修改文件分配表

DOC文件,如图3-47所示,查看图中第一行数字,并找一个类型相同且可以与正常的文件对比,如果确定不同,则可以轻松判断出文件头有错误,这时将其修改,就能解决问题了。**WinHex**也不是百发百中的“神枪手”,所以修改受损文件时,要先做好备份工作。

3.6.4 分区表损坏导致黑屏

故障现象:笔记本电脑在正常使用中突然黑屏,紧接着重新启动时无法正常进入系统,提示错误“无法进入系统”。

故障处理:对于一台正常使用的电脑,如果平时在系统清理及维护方面的工作做得不够,可能几个月就需要重新安装一次系统。安装系统本身并非难事,大家可以直接用**GHOST**恢复即可,这样做轻松便捷,而且没有太大的技术难度。但是使用**GHOST**时或许会遇到这样的问题:**GHOST**程序恢复到一半时,电脑突然重新启动或者干脆死机,这往往会导致分区混乱,有时甚至只能看到一个分区。这就是常说的分区表丢失或损坏。当然,除了笔者举的例子外,还有许多因素可能会造成这一状况的发生。而对于这样的情况,常用的解决方法是:使用诺顿磁盘医生或**DiskGenius**恢复分区。

小知识

什么是硬盘分区表
硬盘分区表位于硬盘主引导扇区之后,它保存着各分区的引导标志、系统标志、起始和结尾柱面号、扇区号和磁头号等重要数据。它一旦遭到破坏,将可能导致磁盘分区丢失等故障。一般情况下,要证实硬盘分区表是否完好,可以在DOS环境下运行硬盘分区软件**FDISK**,并选择第4项“Display partition information”查看分区信息,如果信息显示当前硬盘容量与实际分区容量之和不相等,则说明硬盘分区表损坏,有一部分磁盘分区未被正确识别。

诺顿磁盘医生最方便之处就在于其能够自动修复分区丢失等情况。当硬盘中的分区被破坏后(使用此软件的前提条件为:主分区未被破坏),用含有DOS系统的软盘引导进入系统后运行此程序,选择



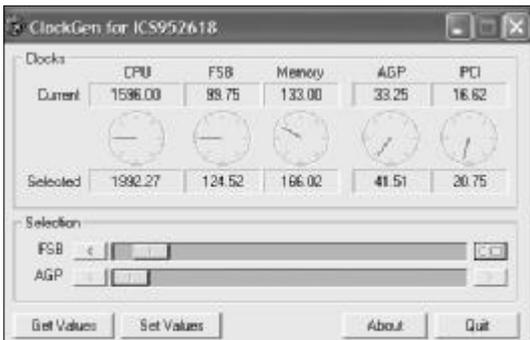
◆图3-48 诺顿磁盘医生主界面图

“诊断”按钮,如图3-48所示。这时软件会对硬盘全面扫描,一旦发现错误,它会马上给出提示,而我们只需要根据提示选择修复就可以了,简单明了。

此外,**DiskGenius**(原**DiskMan**)也是一款相当有名的硬盘修复软件,它具有强大的分区表维护功能,上手也不难。首先可以用软盘引导系统进入DOS状态,并运行**DiskGenius**。这时主界面上立即显示出当前硬盘的信息,如图3-49所示。如果硬盘中的某一分区无法识别,则会显示为灰色。选择菜单项中的“工具→重建分区表”,弹出信息提示要对现有硬盘分区表进行备份,如图3-50所示,点击“继续”进入即可分区搜索界面。很短时间后,**DiskGenius**就能完成工作,并提示“分区表重建完毕,存盘后生效”。这时回到主界面查看硬盘信息,原来无法识别的灰色扩展分区恢复了正常,重新启动进入系统还会发现,其中的数据完好无损。



◆图3-49 DiskGenius 诊断当前硬盘信息



◆图 3-50 选择“自动方式”搜索硬盘

小提示

在使用相关软件恢复分区表之前，首先可以先考虑对硬盘进行完整杀毒，因为硬盘分区表的损坏很有可能是病毒感染所致。

当然，没有一种方法能100%地保证在任何情况下都能恢复硬盘分区表信息。如果上述两种方法都无能为力，你还可以尝试另一些或许更有效的修复方式——例如使用江民硬盘修复王（KVFIX）等专业修复工具来帮助。不过要提醒大家的是，这样的工具多需要手工修改许多硬盘信息值，这就需要操作者对硬盘修复的种种理论知识非常熟悉。而对于一般的普通用户，建议一定要慎用，如果硬盘上有许多重要的数据需要恢复，建议最好交给专业人士处理，以免因自己的误操作引起数据丢失。

3.6.5 硬盘出现坏道无法进入系统

故障现象：在笔记本电脑正常上使用一个Word文件时突然系统停滞，紧接着硬盘一阵狂响，之后重新启动时无法正常进入系统，提示错误“无法进入系统”。

故障处理：由于硬盘采用磁介质来存储数据，所以存在消耗和老化等问题，特别是用户经过长时间使用或多次使用不当后，就有可能产生所谓的“坏道”。那么硬盘产生坏道后都会有那些具体现象呢？其实很容易分辨。最常见的就是读取某些文件或程序时会莫名其妙地等待相当长的时间，硬盘在这期

间狂读不止，但最后文件还不一定能成功读取，甚至有时候一个简单的Word文件也能被读成一段段乱码！其他还包括：格式化硬盘时，到某一进度停滞不前并报错，最终无法完成；系统开机自动运行Scandisk扫描磁盘错误；系统不能正常启动等。可以区分不同的坏道情况进行修复。

小知识

坏道的分类

一般来说，根据硬盘坏道的性质，又可细分为逻辑坏道和物理坏道两种。逻辑坏道可以使用软件修复，而物理坏道则是硬盘盘片本身的磁介质出现问题，例如盘片有物理损伤，这类故障通常无法修复。

对于逻辑坏道，大多是由于大家使用不当或意外情况所造成，例如在硬盘读取数据时意外遭到重启或断电都是最有可能的因素，次数过多甚至会产生更为严重的物理坏道。所以一旦发现硬盘中出现了逻辑坏道，就应该马上着手处理修复。而对付它的方法也比较简单——直接使用Windows自带的磁盘工具或DOS下的Scandisk命令即可。以Windows XP为例，在资源管理器中选中盘符并单击鼠标右键，在弹出的驱动器属性窗口中依次选择“工具→开始检查”即可，如图3-51所示。而DOS下Scandisk命令的使用方法，这里不再赘述。此外，上面介绍的诺顿磁盘医生等工具也能轻松达到目的。



◆图 3-51 在 Windows XP 下检测并修复逻辑坏道

要尽快修复坏道，首先应该分清楚该坏道是逻辑坏道还是物理坏道，数量有多少，分辨方法很简单。电脑启动时，使用DOS启动盘进入DOS系统（以Windows 2000/XP为例），并执行Scandisk命令。

Scandisk 会自行扫描硬盘，只有遇到其中的逻辑坏道，它才会自动弹出对话框并提示用户选择“Fix it”修复。如果碰上了物理坏道，则它一般会在这一进度停滞不前或反复读取信息。

首先大家要明白一点，如果是逻辑坏道，一般可以修复，但对于物理坏道，只能采取将其隔离的办法，不太可能彻底将它修复。这时最稳妥的办法是先保护你的重要数据，尽快将其转移到移动硬盘或相对安全的地方保存，等待物理坏道被彻底隔离后再将其转回硬盘（甚至不要再转回该硬盘）。我们的目标应该是防止坏道进一步扩散，要做到这一步，只能使用一些硬盘分区软件强行将物理坏道划在一个分区中，并将此分区屏蔽。笔者这里以最常用的 PartitionMagic 为例介绍。大家可以直接用 PartitionMagic 中“操作”菜单下的“检查”命令来完成对硬盘的扫描和对其中坏道的标记，进而尝试把坏道集中分成一个（或几个）区后，再通过“隐藏分割磁盘”选项把含有这些坏道的分区隐藏，如图 3-52 所示，这样就避免了它进一步扩散使整个硬盘最终完全报废。



图 3-52 在 PartitionMagic 中设置隐藏分区

即使通过以上方法屏蔽了所有的物理坏道，也一定要注意硬盘以后的使用状态，是否已经恢复正常。另外，如果在这块“准问题”硬盘上还存在着重要数据，请一定要注意备份，以免数据丢失。

3.6.5 “效率源”修复硬盘后无法找到盘符

故障现象：硬盘有坏道，于是就用“效率源”进行修复，修复完之后重新挂上，在 BIOS 和设备管理器里的磁盘驱动器里都能认出这块硬盘，但是在“我的电脑”里却找不到这个硬盘的盘符。

故障处理：这个问题比较麻烦，产生的原因是“效率源”硬盘修复工具（如图 3-53 所示）在硬盘修复后，硬盘会完全初始化成出厂状态，必须重新格式化之后才能分配到盘符，然后才可以正常使用。使用 Easy Recovery 软件对未格式化的硬盘进行扫描，看看能挽回多少数据吧。



图 3-53 “效率源”硬盘修复工具

小提示

在修复逻辑坏道之前要把可以备份的数据都做一下备份，尽量选择各硬盘厂家的修复工具，如果是第一次做硬盘坏道修复，最好能请有经验的技术人员指导，以免造成不必要的损失。

3.6.7 硬盘零磁道出现问题

故障现象：开机时，检测 CPU 和内存正常后，硬盘却无法通过自检，屏幕上会显示“HDD Controller Error（硬盘控制器故障）”后死机，并且在 BIOS 中仍然无法对硬盘进行设置，也找不到硬盘。请问这种问题如何处理？

故障处理:从现象上来看,这应该是个典型的零磁道损坏。当然这应该算是一个很厉害的硬盘故障了。所谓零磁道就是位于硬盘的0磁道0柱面1扇区,其中存放着硬盘主引导程序和硬盘分区表。在总共512字节的硬盘主引导记录扇区中,446字节属于硬盘主引导程序,64字节属于硬盘分区表(DPT),两个字节(55 AA)属于分区结束标志。零磁道一旦受损,将使硬盘的主引导程序和分区表信息遭到严重破坏,从而导致硬盘无法引导。

对于普通用户来说,遇到这种问题的概率不算太高。通常的修复方法是通过PCTools 9.0(或者其他类似的可以对磁盘扇区进行编辑的工具)中的DE(磁盘编辑器)来修复,其原理是使零磁道偏转一个磁道,占用1磁道。需要注意的是,DE工具仅对FAT16格式的硬盘有效,对于FAT32分区的硬盘则需要先通过分区大师等磁盘工具,将其转换为FAT16格式后再对其进行修改。

第一步,用启动盘启动,运行PCTools目录下的de.exe,并在主菜单中,打开“Select”项中的“Partition Table”(分区表),这时出现硬盘分区表信息,如图3-54所示。如果硬盘有两个分区,1分区就是C盘,该分区是从硬盘的0柱面开始的。那么,将1分区的Beginning Cylinder(起始柱面)的“0”改成“1”就可以了。

第二步,重新启动后,进入CMOS设置,选择“IDE AUTO DETECT”,可以看到CYLS(磁道)数比原来减少了1,保存设置并退出。重新分区格式化后,硬盘即可正常工作。



◆图3-54 用PCTools修改零磁道值

小知识

主引导扇区、操作系统引导扇区(DBR)、文件分配表(FAT)、目录表(DIR)、数据区

对Windows系统来说,一般要将硬盘分成主引导扇区(MBR)、操作系统引导扇区(DBR)、FAT(文件分配表)、DIR(目录区)和Data(数据区)等五部分(其中只有主引导扇区是惟一的,其他的随分区数的增加而增加)。

(1) 主引导扇区(MBR)

主引导扇区包括硬盘主引导记录MBR(Main Boot Record)和硬盘分区表(DPT, Disk Partition Table)。

●主引导记录的作用就是检查分区表是否正确,以及确定哪个分区为引导分区,并在程序结束时把该分区的启动程序(即操作系统引导扇区)调入内存加以执行。MBR是由分区程序(例如DOS的Fdisk.exe)产生。

●硬盘分区表以80H或00H为开始标志,以55AAH为结束标志,共64字节,位于本扇区的最末端。

(2) 操作系统引导扇区(DBR)

DBR(DOS Boot Record,操作系统引导扇区)是操作系统可直接访问的第一个扇区,它也包括一个引导程序和一个被称为BPB(BIOS Parameter Block)的本分区参数记录表。DBR由高级格式化程序产生(例如DOS的Format.exe)。

●引导程序的主要任务是判断本分区根目录前两个文件是否为操作系统的引导文件(例如MSDOS或者起源于MSDOS的Windows 9x/Me的IO.SYS和MSDOS.SYS)。如是,就把第一个文件读入内存,并把控制权交予该文件。

●BPB参数块记录着本分区的起始扇区、结束扇区、文件存储格式、硬盘介质描述符、根目录大小、FAT个数、分配单元(Allocation Unit,以前也称之为簇)的大小等重要参数。

(3) 文件分配表(FAT)

FAT(File Allocation Table)即文件分配表,是DOS/Windows系统的文件寻址系统,为了数据安全起见,FAT一般做两个,第二FAT为第一FAT的备份,FAT区紧接在DBR之后,其大小由本分区的大小及文件分配单元的大小决定。

(4) 目录表(DIR)

DIR(Directory,目录区),DIR紧接在第二FAT表之后,只有FAT还不能定位文件在磁盘中的位置,FAT还必须和DIR配合才能准确定位文件的位置。DIR记录着每个文件(目录)的起始单元(这是最重要的)、文件的属性等。定位文件位置时,操作系统根据DIR中的起始单元,结合FAT表就可以知道文件在磁盘的具体位置及大小了。在DIR区之后,才是真正意义上的数据存储区,即DATA区。

(5) 数据区

数据虽然占据了硬盘的绝大部分空间,但没有了前面的各部分,也只能是一些枯燥的二进制代码,没有任何意义。需要说明的是,通常所说的格式化程序(指高级格式化,例如DOS下的Format程序),并没有把DATA区的数据清除,只是重写了FAT表而已,至于分区硬盘,也只是修改了MBR和DBR,绝大部分的DATA区的数据并没有被改变。

3.6.8 硬盘引导失败, Command.com文件丢失

故障现象: 硬盘引导失败, 屏幕显示: “BAD OR MISSING COMMAND INTERPRETER” 的提示信息。

故障处理: 根据故障现象, 可能是由于 Command.com 文件被误删除, 或被其他 DOS 版本的 Command.com 文件覆盖造成的。用与硬盘具有相同 DOS 版本的光盘引导系统, 然后再将光盘上 Command.com 文件拷贝到硬盘根目录下即可。

3.6.9 开机后找不到硬盘

故障现象: 笔记本电脑在使用过程中死机, 按复位键重新启动后提示找不到系统。用光盘重新启动后, 竟然找不到硬盘, 但硬盘灯长亮不熄, 能听到硬盘转动的声音。用启动盘启动, 故障依旧, 而且用 “FDISK” 重新分区也提示找不到硬盘。解决方法如下:

首先进入 BIOS 设置程序, 用自动检测硬盘项看能否检测到硬盘, 如果不能, 则可能是以下原因所致。

(1) 笔记本电脑的电源不正常或连接不好, 或者硬盘的数据接口有问题。

(2) 硬盘接口电路有问题, 把这个硬盘连接到其他电脑上试试。

3.6.10 BIOS设置导致硬盘无法读写

故障现象: 一台笔记本电脑启动后, 硬盘无法读写或不能辨认。

故障处理: 这种故障一般是由于 BIOS 设置故障引起的。BIOS 中的硬盘类型正确与否直接影响硬盘的正常使用。现在的 BIOS 都具有 “IDE Auto Detect” 的功能, 可自动检测硬盘的类型。当硬盘类型错误时, 有时干脆无法启动系统, 有时能够启动, 但会发生读写错误。例如 BIOS 中的硬盘类型小于实际的硬盘容量, 则硬盘后面的扇区将无法读写, 如果是多分区状态则个别分区将丢失。

还有一个重要的故障原因, 由于目前的 IDE 都

支持逻辑参数类型, 硬盘可采用 “Normal、LBA、Large” 等, 如果在一般的模式下安装硬盘, 而又在 BIOS 中改为其他的模式, 则会发生硬盘的读写错误故障, 因为其映射关系已经改变, 将无法读取原来的正确硬盘位置。

3.6.11 笔记本电脑硬盘容量变小

故障现象: 一台型号较老的笔记本电脑, 标配的硬盘是 40 GB 的, 开始时显示硬盘容量为 38 GB, 几天后却变成 34 GB。

故障处理: 硬盘容量发生改变可能有以下几个原因:

(1) 硬盘上有坏块、坏道, 使得可用空间降低。一些长期使用的旧硬盘常有此类现象发生。

(2) 硬盘中有大量的文件发生丢失, 但是没有释放占用的磁盘空间, 使得可用的磁盘空间降低。这可以用磁盘扫描程序或者其他磁盘工具清理, 以便找回丢失的磁盘空间。

3.6.12 硬盘引导故障不能进入 Windows

故障现象: 笔记本电脑在开机时总是显示 “Primary master hard disk fail” 的提示信息, BIOS 提示按下 “F1” 键, 但按 “F1” 键后就显示 “DISK BOOTFAIL……” 的提示信息, 始终不能进入 Windows。

故障处理: 根据故障现象, 可能是硬盘引导出错。出现这种错误可能有以下 3 种情况。

(1) 硬盘主引导记录被破坏。

(2) 如果硬盘被分为多个分区, 可能是引导分区的引导扇区被破坏。

(3) 从硬件的角度看, 电源工作不稳定或者电池容量不足。第一和第二这两种故障可能是病毒所致或者是硬盘读写过程中掉电导致的。

进行修复操作时, 可以首先把这块有故障的笔记本电脑硬盘作为第二硬盘挂到台式电脑上, 看看能否正常读写。如果能够正常读写说明硬盘分区表是好的, 可以用 FDISK 的命令参数进行修复。FDISK

命令有3个帮助文档未见的参数,分别为/MBR、/PRI、/EXT,其作用是重写主引导记录、重写DOS基本分区引导记录和重写DOS扩展分区引导记录。

3.6.13 硬盘在使用过程中经常停转或死机

故障现象:一台笔记本电脑,硬盘在使用过程中经常停转或死机。

故障处理:出现这种情况可能是由于市电电压不稳定、硬盘供电不足和硬盘“马达”故障等问题。先用万用表测量市电电压,如果发现电压过低或者不稳定应该使用稳压器。测量电脑电源的电压输出是否正常,或者是否有电源接口接触不良的情况。这种情况可更换电源或者换一个电源接口就可以解决。如果是硬盘的“马达”有问题,最好更换硬盘。

3.6.14 硬盘的盘符出现错乱

故障现象:一台笔记本电脑,单硬盘,Windows XP系统,有C、D两个分区,光驱是E盘。有一天突然发现盘符顺序乱了,光驱变成了D盘,原来的硬盘D区则变成了E。

故障处理:盘符错乱可能是安装了虚拟光驱软件导致的。在Windows 2000/XP中修改盘符比较简单,选择“开始”→“设置”→“控制面板”→“管理工具”→“计算机管理”→“存储”→“磁盘管理(本地)”,鼠标右击需要更改的磁盘,选择“更改驱



◆图 3-55 在 Windows XP 下修改磁盘的盘符

动器名和路径”命令,如图 3-55 所示,然后就可以调整了。

3.6.15 关机或是休眠后恢复使用时硬盘会发出异响

故障现象:笔记本电脑在刚开机时、关机或是在休眠后恢复使用时,硬盘会发出“咔”的一声,为什么?

故障处理:一般新式的硬盘的磁头都有自动校正归位的功能,而操作系统的关闭也可以将硬盘关闭起来,当然唤醒时又会因校正读取头的关系而发出声音,通常这种情形属于正常现象,如果硬盘的声音是一直持续地发出而不会停止,那么可能就是硬盘有问题了。

3.6.16 硬盘格式化至100%时弹出错误提示

故障现象:在笔记本电脑上安装操作系统,硬盘格式化到100%时,笔记本扬声器喇叭一直响个不停,并在屏幕上出现下列信息,“!!! WARNING!!! Disk Boot sector is to be modified Type "Y" to accept any key to abort Award Software, Inc”。且硬盘放在其他电脑上却能正常使用。

故障处理:在BIOS设置中有一项“病毒警告”功能,此项的作用是防止病毒破坏硬盘引导扇区和分区表,因格式化时可能要修改分区表中的某些参数。进入BIOS设置中,把病毒警告的设置项设定成“Disabled”。

3.6.17 格式化C盘时出现错误提示

故障现象:一台笔记本电脑,在格式化C盘安装操作系统时,出现“Parameter Format not Correct-C”的错误信息。

故障处理:有可能使用了错误的Format命令,才会造成出现这样的错误信息。完整格式化硬盘C

的命令应该“**format c: /s**”，必须要加“:”号，并在后面加入“/s”的参数，这样才能让硬盘启动。

如果只用“**format c**”就会出现“**Parameter Format Not Correct- C**”的信息”。

3.6.18 转换硬盘格式后,无法正常启动

故障现象:使用 PQMagic 软件将笔记本电脑的硬盘由 FAT32 转化为 NTFS 后,重启电脑时无法从 C 盘启动。在 BIOS 中将启动顺序改为“A, C”,出现相同的情况,改用从 CD-ROM 启动,故障依旧。整个系统在自检完成后就进入死机状态,屏幕除了最上面的光标在闪烁外,没有任何启动的迹象,同时硬盘灯长亮。

故障处理:从故障现象分析,可判断是在用 PQMagic 进行 FAT32 到 NTFS 的转换过程中,硬盘的 Boot 扇区主引导记录或分区表遭到破坏。而系统在启动时(无论启动顺序如何)将获得有关硬盘的一些信息,读不出来就一直循环读,这很有可能就是导致硬盘灯长亮的原因所在。

(1) 将故障硬盘使用易驱等设备接在台式机的 USB 接口上,启动到 Windows 下进入该硬盘的各分区,用“**Dir**”命令看目录和文件。没有发现问题,看来硬盘不存在物理问题。至于无法启动的问题,几乎可以肯定是硬盘的 Boot 扇区主引导记录或分区表遭到破坏所致。

(2) 运行“**Debug**”查看该硬盘的分区表,仍然没有发现问题,有可能是该硬盘的 Boot 扇区主引导记录遭到了破坏。将 Boot 扇区主引导记录恢复后重新启动,故障消除。

3.6.19 磁盘的NTFS格式导致格式化磁盘分区出错

故障现象:一台笔记本电脑,在格式化磁盘分区准备安装操作系统时,明明执行的是“**FORMAT C: /S**”命令,结果却将 D 盘的内容格式化了。

故障处理:FORMAT 命令是 DOS 命令,而 DOS

是不能认识 NTFS 格式的磁盘分区格式。如果 C 盘是 NTFS 格式,则 DOS 将默认 D 盘为 C 盘,其他磁盘以此类推。因此使用 FORMAT 命令格式化磁盘前一定要检查 C 盘是否为 NTFS 格式。

3.6.20 硬盘格式化后实际容量与标称值差异太大

故障现象:一台笔记本电脑,标配的是一块 80GB 的硬盘,格式化后在电脑中显示总容量只有 76GB。

故障处理:可从下面几个方面来分析原因:

(1) 生产厂家一般按 **1 MB=1 000 kB** 字节计算容量,而大多数主板的 BIOS 及测试软件是以 **1 MB=1 024 kB** 来计算的,这样便出现了硬盘容量的差异。

(2) 硬盘容量有纯粹由磁头数、柱面数等物理参数计算得到的物理盘容量,以及在经过分区格式化等操作后实际可用空间的逻辑盘容量之分。在不同操作系统下硬盘的容量也不尽相同。

(3) 在 BIOS 中选择不同的工作模式也会造成容量的不一致。

由于有这些因素的影响,一般而言硬盘测试容量与标称容量存在 **5%~10%** 左右的差距,应该是正常的。

3.6.21 整理磁盘碎片时出现错误提示

故障现象:一台笔记本电脑,由于运行速度较慢运行磁盘碎片整理时,当 D 盘整理到 10% 时提示“因为出错,Windows 无法完成驱动器的整理操作…”信息。

故障处理:引起该故障的原因是在进行磁盘碎片整理之前没有作磁盘扫描,而在整理过程中发现有某些缺陷,使得整理磁盘不能继续进行。磁盘碎片整理实际上是把磁盘文件在磁盘上的物理位置作调整和移动。为了保证磁盘碎片整理完成之后,所有的文件都能够正常地工作,必须保证文件存入的新位置中的柱面和扇区没有缺陷。所以在进行磁盘碎片整

理之前最好作一次磁盘扫描。

3.6.22 硬盘缺陷导致磁盘整理出错

故障现象:当笔记本电脑运行磁盘碎片整理程序时,偶尔会遇到整理硬盘某一分区时出现:“因为出错,Windows无法完成驱动器的整理操作……ID号DEFRAG00205”的提示信息,而按提示对硬盘再进行磁盘扫描时又提示磁盘无坏道。

故障处理:根据故障现象,可能是由于在进行磁盘碎片整理之前,没有作磁盘扫描,而在整理过程中发现有某些缺陷,使得整理磁盘不能继续进行。磁盘碎片整理实际上是要把磁盘文件在磁盘上的物理位置作调整和移动。为了保证磁盘碎片整理完成后,所有文件都能正常工作,必须保证文件存入新位置中的柱面和扇区没有缺陷。而且建议用户在进行磁盘碎片整理之前,最好作一次磁盘扫描,以便删除或者修复有缺陷的磁盘区域。磁盘上的某些缺陷(不是物理损伤)是可以修复的,因此,进行磁盘扫描后会提示磁盘有没有坏道。

3.6.23 使用Windows 98启动盘进行硬盘分区时,显示错误的容量

故障现象:一台笔记本电脑,标配了80GB硬盘,但是使用Windows 98启动盘进行硬盘分区和格式化操作时,显示错误的容量。

故障处理:为Windows 98启动盘制作的fdisk.exe程序只支持64GB以下硬盘,因此使用Windows 98启动盘分割超过64GB的硬盘时,会显示错误的容量。

可以利用以下方式解决:使用Windows XP安装光盘进行系统安装,在安装过程中进行硬盘分区和格式化的操作,或者使用PartitionMagic等第三方软件进行硬盘分区和格式化的操作。

3.6.24 硬盘缺陷导致杀毒后频繁死机

故障现象:一台电脑安装了双系统,当对系统进行杀毒后出现频繁死机。

故障处理:有可能是每个分区都感染了病毒,需要采用“全面格式化”硬盘,否则无法彻底清除病毒。如果能够排除病毒原因,很可能是硬盘存在某种缺陷,需要进行磁盘扫描,以便修复或者排除坏道扇区,然后再重新安装系统。

3.6.25 无法删除硬盘的扩展分区

故障现象:一台笔记本电脑,刚购置不久,使用过程中那个发现硬盘的分区不合理,想重新分区,但是进入FDISK无法删除扩展分区。

故障处理:这可能是笔记本电脑厂商在安装系统后利用GHOST之类的备份软件对系统进行了备份,放到一个专门的分区里隐藏起来,而FDISK是无法看到这个隐藏的分区,所以导致扩展分区无法删除。

可以利用Partition Magic8对硬盘进行查看,取消隐藏分区。接着再次进入FDISK,会发现多了一个逻辑盘,选择“Delete partition Or Logical Dos Drive”/“Delete Logical DOS Drive (s) in the Extended Dos partition”,删掉逻辑盘。选择“Delete partition Or Logical Dos Drive”/“Delete Extended Dos partition”,扩展分区被成功删除。

3.6.26 硬盘频繁出现坏簇

故障现象:一台笔记本电脑的硬盘分为C、D、E和F等4个分区,电脑开始运行正常,但在运行一段时间之后C、D两个区频繁出现坏簇。

故障处理:造成硬盘损坏的原因较多,除了硬盘自身的质量问题以外,还涉及到系统其他设备的工作状况和性能,以及使用方法等问题。

建议从以下几个方面检查:

(1)电源部分。电脑自身部分电源工作情况。交流电源电路上是否有一些高负载的用电设备,如空调和冰箱等。因为这些设备在启动或工作时可能造成电源中出现一些峰值电压,会导致硬盘损坏。如果用UPS或其他稳压电源,则应检查一下它的电源输

小知识

笔记本电脑硬盘的维护

(1) 轻拿轻放, 切忌碰撞

由于笔记本电脑应用的特殊性, 因此笔记本硬盘受到的碰撞机率大得多。在平时携带笔记本电脑外出办公时, 一定要注意轻拿轻放, 笔记本电脑都有其特定的电脑包, 即便这样也难以保证笔记本电脑不会出现碰撞, 电脑包大小不合适, 在包中固定不牢固等都会产生碰撞, 因此购买一款质量过硬的电脑包是很有必要的。

另外在工作中, 我们也要尽量将笔记本电脑放置稳定, 由于硬盘的磁头和盘片在工作中是高速运转和移动的, 因此受到轻微的震动便会产生较严重的后果, 极易造成磁头和盘片的损坏, 因此一定要将笔记本电脑放置在平稳的工作台上使用, 避免震动。

(2) 确保良好的散热

由于笔记本电脑的空间非常地小, 因此散热对于笔记本电脑而言就显得格外的重要。因此在工作时一定要保证笔记本电脑有良好的散热环境, 不要在床上或是笔记本电脑的底部铺上厚厚的不易散热的材质, 这样不但不利于笔记本电脑的硬盘, 对硬盘的损坏了是可想而知的。另外, 经常整理硬盘碎片、清理垃圾文件和查杀病毒等优化操作, 对于提高笔记本电脑硬盘的性能和使用寿命, 也是至关重要的。

出情况。

(2) 硬盘使用情况。如果经常使用一些内存需求很大的软件, 可考虑增加一些内存, 从而减少在硬盘上进行大量的文件交换操作的时间。

(3) 确定硬盘是否有物理损伤。如有物理损伤最好与厂商的售后服务部联系, 以便进行维修或更换。

(4) 文件碎片。最好定期扫描磁盘, 以重组文件, 这样可减少系统打开文件或保存文件时的“硬盘

抖动”现象。

3.6.27 误删除硬盘分区

故障现象: 一台笔记本电脑, 由于误操作删除了硬盘分区, 此外没有进行其他操作。

故障处理: 如果在误删除分区后没有执行过其他分区操作, 按照下面的方法一般都能够恢复原来的数据:

(1) 执行 **FIDSK** 分区程序, 重建删除的分区, 但是注意要保持分区与原来分区在大小、位置上一致;

(2) 重新启动系统到 **MS-DOS** 模式, 执行 **“Format X: /u/q”** (**X**为误删的扩展分区盘符)。这时系统首先会警告说: “这是一个大硬盘, 如果格式化, 数据将全部丢失”, 这时选择 **“YES”**;

(3) 系统会提示“该分区无法进行快速格式化”并询问是否进行“完整格式化”, 回答 **“NO”**。该步骤的关键是加入参数 **/q** (快速格式化), 这样进行一次“假格式化”后, 如果没有什么意外, 应该可以访问该分区的数据了。

另外, 该方法恢复的分区有可能在再次重启系统后无法访问, 虽然仍可以按上面的方法恢复数据, 但建议恢复分区后备份该分区所有数据, 而后执行完整的格式化过程。

3.7 光驱故障的诊断与排除

光驱是一种结合光学、机械及电子技术的产品，光驱所得到的信息来自于光盘的信息，驱动器中有专门的部件把这些信息转换并进行校验，然后得到实际数据。由于光盘在光驱中需要高速地转动，而激光头在电机的控制下前后移动高速读取数据，所以长时间的使用就难免会出现故障，特别是在笔记本电脑中，由于无法保证 100% 地做到在稳定状态下使用，所以光驱出问题的可能性极大。下面就来介绍笔记本电脑光驱方面的故障诊断与排除方法。

3.7.1 光驱读盘时死机

故障现象：当光驱在读盘时，经常发生程序没有响应的现象，甚至会导致死机。请问这应该如何解决？

故障处理：根据故障现象，可能是光驱纠错能力下降，供电状态不稳定。将光驱连接在别的电脑上测试，如果故障仍然存在，则需清洗激光头甚至更换光驱；如果故障排除，则是供电情况不稳定的。

3.7.2 光驱面板上的开仓键无法使用

故障现象：光驱面板上的开仓键好像有些不好使了，每次都需要用很大力气摁住该键才能弹开。

故障处理：当光驱面板上的开仓键无法使用时，可以用一根曲别针插进光驱开仓键边上的小孔中，



◆图 3-56 用细针插入小孔可强行打开光驱

强制打开光驱，如图 3-56 所示，以便查看光驱的机械故障。

3.7.3 光驱读盘能力差

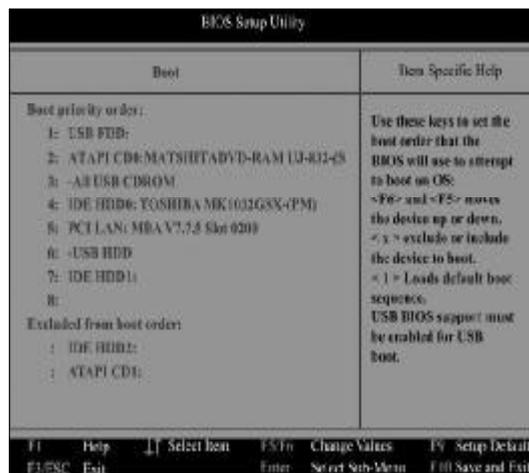
故障现象：一台华硕笔记本电脑，由于使用年限较长，光驱的读盘能力已经变得很差，特别挑盘，这种问题该如何解决？

故障处理：笔记本电脑光驱的读盘能力差，可以从以下几个方面解决。首先要检查光盘托架上面的光盘臂的压力是否够大。光驱随着使用时间的增加，光盘臂的压力逐渐减小，导致夹不住光盘，盘片在光驱里打滑，因而使光驱读盘能力下降。可以在光盘转动时轻轻的按压光盘臂，如果有所改善，就可以断定光盘臂的压力太小，不足以夹住盘片。调整时可以将光盘臂轻轻向下折或将光盘臂根部的小弹簧取出拉长后再装入即可。

此外，对于灰尘造成的不读盘故障，可以用棉花沾少量蒸馏水擦拭激光头上的聚焦透镜表面。注意不可用酒精，并且不可用力过度，待水分风干后方可把托盘合上。为了避免灰尘的污染，笔记本电脑光驱在不使用的时候应该取出盘片并关闭托盘。对于激光管老化的情况，可以通过调节激光管的功率来解决。在激光头组件的旁边通常有 1 个像十字螺钉的小电位器，如图 3-57 所示，可用小螺丝刀顺时针或逆时针旋转一个小角度，直到能顺利读盘。注意切不可旋转过多，以免功率太大而烧坏激光头。



◆图 3-57 笔记本电脑光驱的内部结构



◆图 3-58 将启动模式更改为“IDE HDD”

小提示

光驱采用了非常精密的光学部件，而光学部件最怕的是灰尘污染。灰尘来自于光盘的装入、退出的整个过程，光盘是否清洁与光驱的寿命也直接相关。所以，光盘在装入光驱前应作必要的清洁，对不使用的光盘要妥善保管，以防灰尘污染。

另外，还要定期清洁保养激光头。光驱使用一段时间之后，激光头必然要染上灰尘，从而使光驱的读盘能力下降。具体表现为读盘速度减慢，显示屏画面和声音出现马赛克或停顿现象，严重时可听到光驱频繁读取光盘的声音。这些现象对激光头和驱动电机及其他部件都有损害。所以，使用者要定期对光驱进行清洁保养或请专业人员维护。

3-58 所示，此问题即可解决。

3.7.5 设置 BIOS 后光驱出现的问题

故障现象：在设置笔记本电脑的 BIOS 后启动时死机，死机时屏幕上显示了光驱驱动程序信息，在出现“Supporting the following units”的提示信息后光标就不能移动了。

故障处理：根据故障现象，可以初步判断的是笔记本电脑的硬件并无故障，应该是 BIOS 设置出错所导致。同样进入 BIOS 后，将“LOAD BIOS DEFAULTS”再执行一遍（即恢复系统默认设置），看看系统是否能够正常引导。此外，还可以选择“FEATURES”项后进入其子菜单中的“BIOS Cacheable”，将其设置为“Disabled”，也可以解决该故障。

3.7.4 光驱放入光盘后自动重启

故障现象：一台 IBM Z60 笔记本电脑，最近出现一个奇怪的现象，若笔记本电脑光驱内没有光盘，无论软盘，还是硬盘启动均正常，若光驱中有光盘，在启动时，电脑经过自检后，立即又自动重新启动，即使正常启动后，只要放入光盘，笔记本电脑就立即重新启动。

故障处理：根据故障现象，可能是启动模式修改为光驱模式造成的。所谓光驱模式，是指光驱所占 IDE 接口的模式，这是光驱在异常模式下的典型表现。进入 BIOS 后，更改光驱模式为硬盘模式，如图

3.7.6 开机画面不能正确显示光驱型号

故障现象：一台笔记本电脑，每次在开机时画面中都不能正确显示光驱的品牌、型号。

故障处理：根据故障现象，这不是什么太大的问题，光驱能否检测出品牌、型号是由光驱的固件决定的。例如，一般电脑启动时均可以看到主板的 BIOS 信息，因此某些品牌的光驱从节约成本考虑，没有型号也是正常的现象，可不必理会。

3.7.7 播放CD光盘无声

故障现象:在用KMPlayer播放笔记本电脑光驱中的DVD盘时,发现没有声音,但是KMPlayer中显示的读盘进程时间却照常走动,请问这是怎么回事?

故障处理:根据故障现象,用以下方法逐步排除。

(1) 首先查看KMPlayer中的设置,看看是否开启了静音选项。如果不太确定,可以换用Windows系统自带的Media Player播放试试。

(2) 如果还是没有声音,则播放硬盘上的视频文件试试,看看是否光盘文件本身的问题。如果仍然没有声音,则检查光驱是否正确连接笔记本电脑(如果使用外置光驱),如果还是不能正确读盘,则可以初步判断为光驱硬件故障,最好请专业人员进一步处理。

3.7.8 光驱震动非常大

故障现象:笔记本电脑的光驱在使用时,感觉震动比较厉害。

故障处理:光驱震动是因为在高速读盘时,由于主轴电机的高速运转带来读盘时的震动。而震动对光

小知识

笔记本电脑光驱的维护

笔记本电脑光驱结构比起台式机光驱精密,因此对灰尘和污渍也更加敏感,笔记本电脑光驱经常出现的不读盘现象大都是由灰尘引起。

为了避免灰尘的污染,笔记本电脑光驱在不用的时候应该取出盘片合上托盘,而且注意不要使用太过劣质的光盘。

笔记本电脑的光驱在两侧有托盘出入用的导轨,如果装载盘片的时候用力太大,次数多了就容易加剧导轨和托盘的磨损,使得间隙增大,托盘的出入会不平稳,严重了甚至会无法弹出或者无法合上。

作为预防的方法,装载盘片的时候最好用手托一下光驱的托盘,然后再将盘片压下,这样导轨受到的压力会小得多,磨损自然减慢了。

此外不建议使用笔记本电脑的光驱来打光盘版本的游戏,笔记本电脑的光驱都是专用的组件,一旦损坏更换起来会很麻烦,如果要打光盘版游戏推荐把光盘做成虚拟光驱来打。

盘以及光驱本身都会有很大的伤害,必须减弱或消除这种震动。首先在机箱上应固定好光驱,将光驱的各个螺丝都上好,而且,优质的机箱可以更有效地减轻震动。另外,在光驱和机箱的接触处垫上一些海绵等减震物质,可有效地降低光驱读盘时的震动。但这些物质的体积尽量要小,能刚好垫在接触处即可。

3.7.9 光驱盘符无故消失

故障现象:有时笔记本电脑的光驱图标会在“我的电脑”中突然消失。

故障处理:这种情况通常是由于病毒导致光驱的驱动程序丢失而产生的。解决方法为:在桌面单击“开始→我的电脑”,单击鼠标右键,在弹出的快捷选项中选择“属性”,在“系统属性”窗口中选中“硬件→设备管理器”,在“设备管理器”窗口中删除“CDROM”并按“确定”按钮退出,如图3-59所示。重新启动计算机后,光驱盘符可以自动恢复。



◆图 3-59 手动卸载光驱后重新启动

3.7.10 卸载虚拟光驱后丢失光驱

故障现象:很多用户为了保护笔记本电脑光驱,一般会在自己的笔记本电脑上安装一个虚拟光驱来玩,但有时将虚拟光驱软件卸载时,却发现真正的物理光驱盘符也不见了。

故障处理:根据故障现象,这可能是卸载虚拟光驱导致的,在虚拟光驱软件卸载以后,系统还没有“发现”物理光驱或重新分配资源,就会出现这种情



◆图 3-60 更改物理光驱盘符

况。解决方法:单击“我的电脑→管理→磁盘管理”,选择物理光驱后,再单击“属性”按钮,看看 Windows 是否已经为光驱安排了一个指定的驱动器编号:如果没有,需要自行设置一个驱动器号,如图 3-60 所示,再将下面的“开始驱动器号”和“最后驱动器号”设置成相同的驱动器号,重新启动电脑。

3.7.11 刻录机在 DMA 模式下出现故障

故障现象:一台笔记本电脑,带有内置刻录机,由于时常需要刻录文件,为了刻录速度考虑,将它更改为 DMA 模式,但此后系统就会出现各种各样的问题。



◆图 3-61 在“IDE 通道”属性中开启 / 关闭 DMA 模式

故障处理:首先应判断该故障是否因 DMA 模式更改而引起的。进入设备管理器对应刻录机的 IDE 通道属性窗口将其更改回原有模式,如图 3-61 所示,看看是否刻录正常。如果没有问题,则说明该问题始作俑者就是 DMA 模式。原因可能出在此款刻录机固件版本太老,光驱并不支持 DMA 模式,解决的办法当然很简单,首先可以登录该产品生产厂家的网站,查询是否有更新版的固件提供下载,并进行刷新。如果实在没有,就只能放弃刻录机的 DMA 工作模式了。

3.7.12 刻录时出现错误提示

故障现象:在使用笔记本电脑的刻录光驱刻录一些软件或游戏光盘时,发现一些光盘在刻录过程中出现错误提示,反复多次均是如此;有些能够被刻录,但刻录成功的软件却不能正常使用。

故障处理:根据故障现象,可能是因为很多应用软件和游戏软件制造厂家对光盘设置了保护模式,目的是为了防止盗版行为。所以,当对光盘进行复制时,如果出现无法复制、刻录的过程中发生错误或者刻录后不能正常使用等情况,这些都是厂商对自己知识产权的合法保护措施,目的是为了防止未经授权的复制行为,这是正常现象。

3.7.13 关闭光驱的自动运行功能

故障现象:将光盘放入笔记本电脑光驱后,光盘总会自动运行,这不仅让系统运行速度变慢,而且有时候读盘不畅,还造成死机等情况,因此需要关闭“自动运行”。

故障处理:关闭该项是非常容易的,以 Windows XP 操作系统为例,想关闭光驱自动运行功能,可以通过以下方法实现。在运行窗口中输入“gpedit.msc”打开“组策略”窗口,依次打开“计算机配置→管理模板→系统”,然后在右边的配置栏中双击“关闭自动播放”,如图 3-62 所示,在弹出的“关闭自动播放属性”对话框的“设置”选项卡中选择“已启用”,“关闭自动播放”下拉列表中选择“所有驱动



◆图 3-62 关闭自动播放项目

器”。单击“确定”按钮，重新启动笔记本电脑，设置即可生效。

3.7.14 光驱托架弹出弹入不到位

故障现象：笔记本电脑的光驱托架在弹出和弹入时不是很顺利，有时不能完全到位，需要用手强制弹出。这个问题如何解决？

故障处理：根据故障现象，可能是笔记本电脑光驱内托架运动的弹力开关出了问题导致的。对于该故障，建议不要自己动手处理，最好请专业的维修人员修理，也可以送到维修中心进行处理。

3.7.15 笔记本电脑播放DVD影碟断断续续

故障现象：在一台联想昭阳笔记本电脑配



◆图 3-63 USB 2.0 接口的外置光驱

备了一个外置 DVD 光驱，用 Power DVD 播放器播放 DVD 时声音不连贯，时有时无。

故障处理：这与外置 DVD 光驱采用什么接口与笔记本电脑连接有直接关系，如果是 USB 1.1 接口，而播放的是 D9 格式的 DVD 影碟，出现这种现象是正常的，因为 USB 1.1 的速率无法满足 D9 盘片数据的需要。换用 USB 2.0 接口的外置光驱，如图 3-63 所示，就不会出现这类问题。

3.7.16 无法从外置光驱引导系统

故障现象：笔记本电脑中光驱和软驱都是外置的。用一个 USB 口的光驱和一个 PCMCIA 接口的光驱，BIOS 里已经设成第一启动了，可是总是不能从光驱引导。

故障处理：USB 和 PCMCIA 卡光驱启动需要 BIOS 支持。可以找一张 Windows XP 安装光盘试一下，如果启动不了就说明该笔记本电脑不支持。

3.7.17 索尼笔记本电脑升级固件后无法读取 DVD 光盘

故障现象：索尼笔记本电脑，DVD 光驱的型号是 MATSHITA UJDA745。原来读盘的区域是 2 区，现在升级了固件，变成可读全区的光驱了。可是现在把光盘放进去却毫无反应，指示灯亮几下就灭了。请问问题到底出在哪里？

故障处理：如果所有的 DVD 光盘都无法识别，说明光驱已经因为刷新固件而损坏了。如果还能找到之前的固件版本，就尝试刷回来，如果还不行，就只能换一个新光驱了。

3.7.18 USB 外接光驱无法正常启动

故障现象：东芝 PR100 笔记本电脑，用了台式机上的明基 DVD 光驱加上一个 IDE 转 USB 的线连接在笔记本电脑上，光驱能正常使用，但是无法从光驱启动，请问怎么解决？

故障处理：这说明 PR100 并不支持这种方式来启动电脑，解决的办法只能是更换启动方式。

3.7.19 读取光驱时出现冗余校验错误

故障现象: 华硕 A8 笔记本电脑, 配备了 DVD 光驱。在读取 DVD 光盘时, 出现的提示为“数据错误 (冗余校验)”。同一张盘里的个别文件会出现这种问题, 这是为什么?

故障处理: 这种问题一般是由系统软件或者硬件引起, 可以把系统恢复到初始状态。如果问题消失则说明可能是安装了某个程序所致, 可以继续用排除法找出那个程序; 如果故障依旧就需要送修。

3.7.20 外置USB光驱无法使用恢复光盘

故障现象: 东芝 PR100 笔记本电脑, 外接 TDK USB 刻录机, 可以进入 DOS 提示符, 能做 C 盘的映像。但随机的恢复光盘不能用, 能通过引导光盘进入 Ghost 画面, 但是恢复不到 5% 就停止了。请问这是什么原因?

故障处理: 不是所有的 USB 光驱都支持光盘启动到 DOS 系统, 从问题来看显然光驱不支持。使用 Ghost 进行分区映像制作时, 如图 3-64 所示, 一般制作失败与克隆系统盘的数据传输量有关, 建议换一个光驱试试。

3.7.21 进入系统找不到光驱盘符

故障现象: ACER 350TE 开机后进入系统找不到光驱盘符。该如何解决?



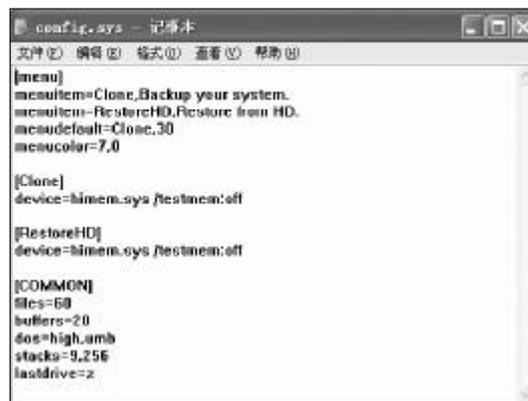
◆图 3-64 常用的系统恢复软件 Ghost 主界面

故障处理: 将光驱拆卸后放到另一台电脑上, 光驱可以正常使用, 怀疑光驱接口损坏。把接口焊接后用酒精清洗, 故障排除。此类故障常常出现在光驱可以热插拔的机型上。

3.7.22 资源管理器中找不到光驱

故障现象: 在笔记本电脑资源管理器中找不到光驱的选项, 请问这是为什么?

故障处理: 如果在 CONFIG.SYS 文件中设置了“LASTDRIVE=?”的数量太少, 小于实际的驱动器数量, 这时即使安装了光驱, 但在“我的电脑”中却看不到光驱的影子。这时只要去掉该项设置或设置为“LASTDRIVE=Z”即可, 如图 3-65 所示。



◆图 3-65 加入 LASTDRIVE=Z

3.7.23 查看光盘容量, 显示大小不一致

故障现象: 有一种光盘, 用普通的资源管理器查看文件时只有很少的容量, 而在光盘的属性中查看光盘时其容量很大。请问这是怎么回事?

故障处理: 这类光盘大多为多目录系统的光盘, 即在原来光盘上存放目录的区域中存放一个正常的目录, 在光盘的其他区域则存放了另一个目录的数据。光盘在使用时应用程序会引导系统识别到其他目录区域。如果想不通过光盘上的应用程序而直接查看其他目录, 可以安装光盘刻录软件“Adaptec

Easy CD Creator 的 Deluxe”版，使用其工具“Session Selection”来选择不同的目录即可。

3.7.24 光盘路径出错而无法读取

故障现象：一台笔记本电脑，因硬盘上的 Word 2003 被破坏，需使用安装盘进行重新安装。将 Office 2003 光盘放入光驱后光驱灯亮，但在“资源管理器”和“我的电脑”中均不能读盘。现象是光驱灯闪亮不止，最后死机或报错退出。

故障处理：使用上述方法安装软件需读出整个光盘的目录，如果目录结构有缺陷，就可能读不出盘。可以采取直接读某一目录的方法，绕过缺陷将该目录中的文件读出。但前提是光盘放入光驱后能正常转动，而且要知道文件的路径和文件名等。

将光盘放入光驱，待灯亮后，直接在 Windows 的“开始”菜单中选择“运行”命令，再在“运行”对话框中输入路径和安装文件名，单击“确定”按钮。此后开始运行 Word 2003 的安装程序，直至顺利完成安装。

3.7.25 光驱读盘时提示“设备尚未准备好”信息

故障现象：将光盘放入光驱，提示“设备尚未准备好”信息。如果反复再试，有时也可读出一些信息。

故障处理：由于能读出一些信息，说明光驱的电子和机械部分工作正常，问题可能出现在激光头组件上，导致不能很好地读出光盘上的信息。

拆开光驱，推动托盘，在光驱起落架上能看到激光头，用软布把激光头清理干净。开机测试，光驱读盘能力是否增强，如果效果并不理想，可以调整激光发射功率，找到调节激光强度微调电位器，往左或往右微调一下，每调一下就试几张光盘，直到满意为止。

3.7.26 开机检测不到光驱或者检测失败

故障现象：一台笔记本电脑，开机显示检

测不到光驱或显示检测失败。

故障处理：这有可能是由于光驱数据线接头松动、硬盘数据线损毁或光驱跳线设置错误引起的，遇到这种问题时，首先应该检查光驱的数据线接头是否松动，如果发现没有插好，就将其重新插好、插紧。如果这样仍然不能解决故障，那么可以找来一根新的数据线换上试试。这时如果故障依然存在，需要检查一下光盘的跳线设置了，如果有错误，将其更改即可。

3.7.27 光驱拷贝数据时突现系统蓝屏

故障现象：在使用笔记本电脑光驱将光盘中的数据内容拷贝到硬盘中的时候，突然出现数据拷贝操作中断，同时屏幕变成了蓝屏画面。

故障解决：导致光驱运行时突现蓝屏的因素也有很多，例如系统突然遭遇了网络病毒的袭击，或者光驱在传输数据的过程中同时运行了太多的应用程序，这些应用程序可能会和光驱抢夺有限的系统资源，也有可能是光驱自身发生了突然损坏等等。在解决这种光驱故障时，可以先将光盘从光驱中取出来，并将计算机系统重新启动一下，然后重新尝试从光盘中拷贝数据，当然在这次拷贝数据之前，一定要保证不能同时运行其他的应用程序；要是这种尝试不成功，可以重新更换其他的光盘来测试数据拷贝操作，要是新光盘中的数据内容能很顺利地被拷贝成功，那光驱运行时突然发生的蓝屏现象就是由于光盘质量不好引起的。

3.7.28 光驱托盘无法顺畅弹出

故障现象：有一台 HP 品牌的笔记本电脑，最近不知道怎么回事，按下光驱控制面板中的弹出按键后，发现光驱的托盘经常无法顺利弹出。

故障处理：对于笔记本电脑光驱来说，一旦遇到光驱托盘无法顺畅弹出的现象，如图 3-66 所示，首先应该先检查一下光驱的属性设置是否正确，在参



◆图 3-66 笔记本电脑光驱托盘无法弹出

数设置正确的前提下，多半是托盘按键失灵或其他物理故障导致了光驱托盘无法顺畅弹出。

如果上面的方法无效，建议将笔记本电脑送到售后维修部去检测一下，以便确认是否是光驱内部的相关组件失灵导致了托盘无法被顺利打开，自己千万不能随意拆卸笔记本电脑，以防止将笔记本电脑损坏。

3.7.29 光驱运行时噪声很大

故障现象：一台笔记本电脑，在读盘时噪声很大，将笔记本移动到平坦的地方，噪声依旧。

故障处理：笔记本光驱和台式电脑的光驱结构不太一样，采用的是中轴固定旋转，这样的设计在平时使用的CD随身听上常常会见到，它的噪声主要是来自于光盘高速旋转所产生的风噪。如果你的光盘不够平整或者是使用做工粗糙的盗版光碟，声音会更加明显，而且不时还产生非常大的震动，遇到这种情况，可以试着更换其他的光盘。

对于光驱不可拆卸的笔记本电脑来说，这种做法可能不可行，我们只能通过软件的方法来降低噪声了。例如Nero公司出品的DriveSpeed软件，它的降噪原理非常简单，就是通过软件的方式来调整光驱转速以达到降低噪声的目的。光驱的转速是可以根据光驱速度来任意设置的，如图3-67所示，运行DriveSpeed后，最小化至任务栏，打开播放软件欣赏DVD就不会有烦人的噪声了，如果要恢复原来的读取速度，可以在“读速度”选项中选择“最大”，这



◆图 3-67 Nero Drivespeed调整光驱速度

时光驱就恢复成高速了。

3.7.30 笔记本电脑光驱读盘时电脑重新启动

故障现象：一台笔记本电脑，使用刻录机，外接电源适配器工作，光驱读盘时突然降速并且电脑重新启动，如果不退出光盘，启动后进入系统，光驱自动读盘，电脑又重新启动。

故障处理：产生这种故障现象可能是电源过载能力差。电源过载能力差会造成这种现象。由于光驱读盘时电机提速旋转，电流突然增大，电源过载能力差会使电源保护电路动作导致断电，断电后光驱电机逐渐降速，电源负载减轻，电源恢复供电重新启动。由于未取出光盘，进入Windows后系统检测到光盘，光驱又开始提速准备读盘，又重新使电源过载导致重新启动，可考虑更换电源适配器。

3.7.31 笔记本电脑光驱激光头损坏导致不读盘

故障现象：一台笔记本电脑，标配了40X

光驱，出现不读盘现象，放进光盘后光驱猛转，光驱指示灯也常亮不熄。

故障处理：这种故障大都是由光头老化所引起的。拆开光驱后接上电源，仔细观察，激光头上有红色激光束（应该可看见光头上有一较亮红点）射出，光头的循迹聚焦动作也正常，后见其激光头的聚光透镜顶部有一直径为0.5mm左右的不规则区域被擦花，可能这就是故障的原因所在了。

解决方法有两种：

- (1) 更换光头组件。
- (2) 更换光头物镜聚光透镜。

选用与该光驱聚光透镜大小相近的废弃光驱的聚光透镜，然后用香蕉水化开固定聚光透镜的胶，取下聚光透镜，再用纯酒精或蒸馏水将其清洗干净，并用相同方法取下需更换的透镜，然后将要更换上去的聚光透镜按入需更换的激光头组件的聚光透镜凹槽中，接着用树脂等物对其边缘进行轻微固定即可。这下就可再试其读盘性能是不是恢复了，读盘性能还可能得到提升。更换光头物镜聚光透镜的成功率可达60%以上。在一切都装好后，如果发现读碟不是很顺畅，应该调整光头组件上的可调电阻器适当加大激光头功率至读盘顺畅为止。

3.7.32 笔记本电脑中光驱图标丢失

故障现象：一台笔记本电脑，打开“我的电脑”窗口，无法看到光驱图标。

故障处理：虽然Windows 98/2000/XP可以自动检测并使用光驱，但实际上，光驱图标的丢失是很平常的事情。可以利用以下几种方法解决：

(1) 重新启动并切换到MS-DOS方式，然后输入Win后按回车键，系统重新启动。这样可以迫使系统重新检测全部硬件，可以解决大部分光驱丢失的问题。

(2) 在Windows系统中，光驱的控制与硬盘的控制是一体的，所以删除“设备管理器”中的“硬盘控制器”，然后重新启动电脑，有可能恢复对光驱的识别。

(3) 在DOS下重新执行Windows的安装程序，

选择“恢复性安装”方式（可以节省时间），通常就可以重新找回光驱。

如果这三种方法都不行，只能重新安装操作系统。

3.7.33 笔记本电脑无法读取光盘数据，提示“Drive not Ready”

故障现象：一台笔记本电脑，放入光盘后，无法读取数据，提示“Drive not Ready”信息。

故障处理：造成这类故障的原因较多，如光盘插入不正确、光盘损坏或脏污、光学器件有灰尘或脏污、电缆或接口有故障和激光头有故障等。

光盘对灰尘和其他污染物十分敏感，这些污染物会阻止激光头正确地读盘。换一张“好盘”就能试出是否为此类故障。如果“好盘”工作正常，则表明问题出在光盘本身；否则就要检查光学器件是否有灰尘或脏污。检查这一部分机构时，若存在着灰尘或脏污现象，要清除灰尘或脏污。

3.7.34 笔记本电脑DVD驱动器无法读取DVD影碟光盘

故障现象：一台笔记本电脑，使用DVD光驱，在音像店里买了几张DVD影碟光盘，但不能播放。

故障处理：这种现象估计有以下两种原因：

(1) 为了保护知识产权，目前大多数DVD-ROM生产厂商都对生产的DVD-ROM作了锁区限制（也有全区DVD-ROM），由于DVD影片在全球被划分成了6个区，因此，一般情况下，每个区的影片只能在与它区域代码相匹配的DVD-ROM中才能正常播放。而大部分正规厂家在默认状态下都将初始区码锁定在它销售地的代码上，所以从音像店里买的DVD影片不能播放。解决方法就是选择全区码的DVD影碟或是使用没有区码限制的DVD光驱。

(2) DVD-ROM与音像店里的DVD影片光盘不兼容，DVD光盘的数据储存方式有单面、双面、单面高密度和双面高密度等4种。

DVD-ROM必须兼容相应的格式才能正常播放该格式的光盘,建议多试一些DVD光盘,看看哪种格式适合自己的DVD,然后选择与自己的DVD兼容的光盘播放。

3.7.35 笔记本电脑光驱无法读CD-RW光盘

故障现象:一台笔记本电脑,标配的光驱无法读刻录成功的CD-RW光盘。

故障处理:如果笔记本电脑标配的光驱是较早的产品,则很可能是光驱与CD-RW不兼容。如果光驱和CD-RW兼容,很可能这张CD-RW光盘是封包式写入的,此时只要安装适当的软件就可以读取。

Windows 98和Windows 2000/XP都支持封包式写入,但更早的Windows操作系统就要到Adaptec的网站下载UDF Reader软件了。而要在这种光盘上写入资料时,还需要使用Adaptec的Direct CD和NTI的File CD等软件。

3.8 电源故障诊断与排除

笔记本的电源系统包括电池、电源适配器以及主板的电源模块等，电源系统是笔记本的动力源泉。如果电源出现故障，轻则使笔记本无法使用，重则可损坏笔记本电脑。因此，在遇到电源故障后，应及时按照正确的方法诊断和排除。

3.8.1 电源适配器引发的无法开机

故障现象:一台索尼VAIO R505 笔记本电脑，由于经常作为工作机移动使用，故没有使用原配的电池，而是使用外接电源适配器供电，并且为了方便随时开机使用，一直插在电源排座上。某次下班后，由于时间匆忙忘记把电源适配器取下。次日上班，按下开机按钮后，笔记本电脑没有任何反应，电源指示灯也没有亮起。

故障处理:首先检查电源适配器和笔记本电脑的连接，没有发现松动的迹象。查看笔记本电脑的外观，未发现异常迹象。基本上排除了笔记本电脑本身出现故障的可能，拿出R505的原配电池，安装妥当后，再次开机，成功启动。由此判断是电源适配器出现问题。经检查，电源适配器已经烧毁。估计是没有从电源排座取下电源适配器，由于某些原因电压突变，导致电源适配器烧毁。后将电池取下，更换上新的电源适配器，如图3-68所示，解决问题。



◆图3-68 索尼笔记本电脑电源适配器

小提示

不要把笔记本电脑电源适配器和大功率电器接在同一个电源排座上，尤其是空调等大功率电器，否则电源适配器很容易由于电压变化而被击穿。

故障点评:这是一例典型的笔记本电脑不加电(电源指示灯不亮)故障，我们可以按照下面的步骤进行分析解决：

- 检查外接适配器是否与笔记本电脑正确连接，外接适配器是否工作正常。
- 如果只用电池为电源，检查电池型号是否为原配电池；电池是否充满电；电池安装是否正确。
- 检查、维修主板，有可能是笔记本电脑主板的电源电路出现问题。

3.8.2 长时间关机后无法正常开机

故障现象:一台笔记本电脑，按动电源按钮，有时能正常开机，关机后短时间内可以再开机，时间一长(比如半天时间)就无法开机。此时供电指示灯亮，系统没有反应，必须使用冷启动Reset按钮，才能引导系统，这种情况在交流电供电和电池供电下都会遇到。

故障处理:按照“由软到硬”的检查法，具体步骤如下：

- (1)在“控制面板”中检查“电源管理”各项设置，没有发现错误。
- (2)检查“控制面板”“系统”“设备管理器”“系统设备”下的“高级电源管理支持”，其驱动程序安

装正确。排除了系统中电源管理设置错误的因素。

由此断定是硬件故障，可能是电源模块内部接触不良，导致电压输出时有时无。更换新的电源块后，系统开机一切正常，故障彻底排除。

3.8.3 更换电池后无法充电

故障现象：一台笔记本电脑，由于旧电池老化，更换了一块电池。将新电池插在电脑上充电接近两个小时，只有百分之三的电量，而且充电灯也不亮，只是在电源插上时亮一分钟左右。

故障处理：根据所述的现象看，如果确信电池没有问题，那么应该是充电电路出现了问题。可以到维修中心进行检查，确认问题到底出在哪里。

3.8.4 笔记本电脑电池放电很快

故障现象：一台笔记本电脑，充电后无论是安在电脑上或是取下单独存放，电池在两三天内就会自动将电放完。充电后的电池靠近簧片接头部位温度很高。

故障处理：一般出现这样的问题是电池的使用寿命已经到期了，所以放电速度非常快，只能更换电池或者电芯。充电时金属片位置发热是很正常的。

3.8.5 电池无法充电

故障现象：一台笔记本电脑，使用年限比较长，以前使用正常，但是现在电池已经无法充电。

故障处理：首先检查电源适配器，正常插电，将电源适配器接到其他同型号笔记本电脑上可以正常使用，排除电源适配器的问题。采用“替换法”将电池换至同型号笔记本电脑，故障依旧，证明应该是电池组内部故障。由于笔记本电脑已经超过保修期，只有更换新电池。

3.8.6 电池无法充电至100%



◆图 3-69 康柏笔记本电脑的电池校准程序

故障现象：一台笔记本电脑，使用电源适配器为电池充电，始终无法充电至100%。

故障处理：首先将电池用至无电后，再次接上电源适配器充电，故障依旧，怀疑是电池组内部设定数值偏差，执行电池自我校正程序进行校正（在BIOS中设定或是专门的应用程序），如图3-69所示，顺利解决故障。

小知识

笔记本电脑电池参数

笔记本电脑电池运行时，会通过很多参数设定来和笔记本电脑主机进行沟通，主要目的就是进行电源管理，让电池在使用安全状况下，有效运用每一份电力，不过有时在误操作，或是电池放置过久，及本身有偏差等情况下，会使得电池参数设定被扰乱，所以有些品牌的笔记本电脑在设计时会加入电池自我校正程序，执行该程序，电池会自动调整至最佳状态。

3.8.7 电池充满电后使用时间很短

故障现象：一台笔记本电脑，使用电源适配器对电池进行充电，但是充满电后，电池使用时间很短，电池续航能力远远达不到厂商的标称值。

故障处理：首先将电池用至无电后，再次接上电源适配器充电，故障依旧，怀疑是电池组内部设定数值偏差，执行电池自我校正程序进行校正，仍无法解决问题。据此怀疑电池老化导致故障，采用替换法将电池接到其他同型号笔记本电脑上故障依旧，因此

小知识

笔记本电脑电池使用与维护

笔记本电脑的电池是一种“易耗品”，电池的损耗程度取决于你使用电池时所进行的操作的正确性，操作方式，操作频率，工作环境温度，库存时间（对未使用过的电池而言）等因素。

(1) 电池的充放电次数直接关系到电池寿命，一般锂电池的充放电次数只有400~600次，改进型的产品也不过800多次，每充一次电池就向使用的终点前进了一步。（当对85%以下电量的电池进行充电，将被记录并增加一次充电次数。）

为此，当电池电压大于电池管理程序中所设定的充电起始值96%，而且你当前所处场所有220V交流电源时，应尽量使用交流电源，尽量减少电池的充电次数，以延长电池的寿命。

(2) 当电量为3%~5%时，应及时给电池充电，否则电池的自放电现象会造成过放电而损害电池，充电时机器可以处在关机，挂起等任何状态，也可以边充边用。充电必须一次充满，否则会损害电池。这是基于避免因缩短充用周期增加充电次数而缩短电池寿命而考虑的；而并非是由于“记忆特性”问题，锂电池不像镍镉电池和镍氢电池具有“记忆特性”，锂电池不具有“记忆特性”。

(3) 电量没有完全耗尽前（即电量在5%~100%），不要对电池进行充电，否则会因缩短充电周期增加充电次数而缩短电池的寿命。

当电量为5%~95%时应使用电池工作，如此时使用AC电源适配器会对电池进行充电（边充边用状态）。

只有更换新电池才能解决问题。

3.8.8 使用电池时会突然断电

故障现象：一台索尼TR1笔记本电脑，在使用过程中会突然断电，失去反应，必须重新开机才能正常运行。

小提示

使用电池作为电源驱动笔记本电脑时，应正确设置电源管理。在你可以接受的范围内，将硬盘和屏幕进入待机或休眠的时间设置得尽量短。“待机”和“休眠”的区别是：待机的時候系统将数据保存到内存，这样的优点是机器唤醒的时间短，唤醒过程耗电也少，但在待机过程中，机器为了维持内存中的数据，会缓慢消耗电池的电量；休眠的时候，系统则是将数据保存到硬盘，完成后完全不耗电，但在进入休眠和唤醒的时候都要消耗不少电力。个人的经验是如果离开计算机一小时内，待机要比休眠省电，若是长时间离开，则是休眠的方式比较省电。



图 3-70 索尼笔记本电脑的电源管理程序

故障处理：按照“先软后硬”的故障处理原则，首先检查系统的电源管理设置，没有发现设置待机或者休眠；然后检查笔记本电脑自身的电源管理程序，如图3-70所示，也很正常。怀疑重点落在电池本身，可能是电池组内部电路板故障或者与电池芯匹配不良，需要送售后维修。

3.8.9 电池充电时,电池温度明显升高

故障现象：一台笔记本电脑，由于电池故障更换过电池(Ni-MH 电池)，但是新电池在充电过程中，感觉温度很高，有些烫手。

故障处理：一般的Ni-MH电池在充满电时，电池会有升温，属正常现象（不超过45℃），但该例故障中，温度属于异常升高，经检查，购买的新电池并非原厂规格的电池，而是兼容电池。更换符合原厂规格的电池后故障解决。

故障点评：笔记本电脑电池充电时温度异常升高，还有可能是由于使用与原厂规格不符合的电源适配器引起的，更换与原厂规格相符的电源适配器即可解决。

3.8.10 电池充满电后,仍无法开机使用

故障现象:一台笔记本电脑,在充满电后(电源指示灯亮绿色),按下开机按钮,有时可以开机启动,但大部分时间无法开机启动。

故障处理:首先怀疑是电池组内部设定数值有偏差,多次尝试开机,进入BIOS中执行电池自我校正程序,如图3-71所示,故障依旧,因此送售后维修部检修,发现是电池组内部电路板故障,更换新电池后问题解决。



图 3-71 进入笔记本电脑 BIOS 设置中校正电池

3.8.11 电池充电时间要很长才能充满

故障现象:一台笔记本电脑,电池充电需时间很久,才能充满,用户怀疑电池出现故障。

故障处理:首先从软件入手查找故障点,询问用户是否习惯开机充电,而且开启过多应用程序,答案是否定的。接着检查电源适配器,发现没有使用兼容电源适配器,而是原厂电源适配器,排除兼容性问

小提示

建议笔记本电脑最好不要开机充电,在开机进行电池充电时,应合理选择和使用软件。在选择软件的时候,尽量选择那些资源占用比较低的,较低的CPU使用率和内存占用量,意味着较少的耗电,在使用电池时尽量不要使用内存耗费巨大的“大”软件,否则当物理内存耗尽时,系统使用硬盘作为虚拟内存,硬盘和CPU部分的耗电都会狂飙。

题,最后认定是电源适配器故障,尝试用替换法更换电源适配器,解决故障。

3.8.12 升级BIOS时提示电源不够

故障现象:一台东芝笔记本电脑,装机时BIOS版本为1.2。在东芝官方网站上下载了1.3版的BIOS,升级时出现电源不够的提示,使用的是外接电源。

故障处理:应该把电池充满然后再升级。BIOS升级程序一般会检测电池电量,以防电源断电。

3.8.13 长时间不使用电池无法充电

故障现象:把电池电量充满之后放在电脑上一直没使用,最近想把电池再充一次电,但打开电脑发现电池无论如何都充不进电了,而且一点余电也没有。电脑没有问题,接上电源还能用。

故障处理:如果平时很少用电池,那么闲置时间过长会导致电池钝化而丧失活性。可以找维修电池的工作人员尝试给它放一下电再充,如果还不行就说明电池已经报废。

3.8.14 按下电源开关无任何反应,充电指示灯也无反应

故障现象:一台索尼笔记本电脑,按下电源开关无任何反应,插入电源适配器,电池充电指示灯也无反应。

故障处理:拆机测量DC-DC分配器电压均正常,检查开机3V电压,对地电压为0V。该故障现象可以判断为BIOS保护故障,需把BIOS备份电池拔下,短接两个引脚1~3s。然后把BIOS备份电池装好,开机检测,故障排除。

此种故障在索尼笔记本电脑上是最常见的,尤其是受到外来强脉冲电压时。比如说,电池和电源适配器的突然拔插、外部造成的内部电路的短路等。