

第9章 计算机典型故障实例

学习计算机维修知识不仅涉及的技术面广,而且实践性强。本章结合实例和前几章介绍的计算机故障的维修原则、方法以及流程等知识,介绍一些常见的硬件和软件故障的分析和解决方法。通过对本章内容的学习,读者应掌握一些对计算机的具体硬件和软件故障进行识别、维护与修理的方法。

9.1 主板故障分析与实例

主板是整个计算机的关键部件,在计算机中起着至关重要的作用。主板产生故障将会影响到整个计算机系统的工作。本节主要介绍主板在使用过程中最常见的故障和排除方法。

9.1.1 主板故障类型与分析

1. 开机无显示类故障

主板故障造成计算机开机无显示的原因很多,遇到这类情况时用户首先要检查 BIOS。主板的 BIOS 中储存着重要的硬件数据,同时 BIOS 也是主板中比较脆弱的部分,极易受到损坏,一旦受损就会导致系统无法运行。出现此类故障一般是因为主板 BIOS 被 CIH 病毒破坏(当然也不排除主板本身故障导致系统无法运行)。一般地,BIOS 被病毒破坏后硬盘里的数据将全部丢失,所以可以通过检测硬盘数据是否完好来判断 BIOS 是否被破坏,如果硬盘数据完好无损,那么还有以下原因会造成开机无显示的现象。

1) 主板上内存条出现松动

内存条松动报警引起开机无显示的故障较为常见。例如,内存条不规范;内存条比较薄,当将内存条插入内存插槽时,留有一定的缝隙;内存条的金手指工艺差,表面镀金不良,时间一长,金手指表面的氧化层逐渐增厚,导致内存条接触不良;内存插槽质量低劣,簧片与内存条的金手指接触不良等。

解决方法:打开机箱,用橡皮仔细地把内存条的金手指擦干净或者把内存条取下来重新插一下。

注意:在拔插内存条时一定要拔掉主机电源线,防止意外烧毁内存。

2) 独立显卡松动或集成显卡损坏

如果独立显卡与主板接触不良或者主板上的集成显卡损坏都会引起开机无显示。

解决方法:(1)独立显卡松动解决方法:打开机箱,把显卡重新插好即可。注意要检查显卡插槽内是否有小异物,否则会使显卡不能插接到位。对于使用语音报警的主板,应仔细辨别语音提示的内容,再根据内容排除相应故障。如果用以上办法处理后还有报警,就可能是

显卡的芯片坏了,应该更换或修理显卡。如果开机后听到“嘀”的一声自检通过,显示器正常但没有图像,将该显卡插在其他主板上,使用正常,那就是显卡与主板不兼容,应该更换显卡。

(2)集成显卡损坏解决方法:集成显卡显存若有故障一般表现为花屏或死机,显示芯片若有故障就不能显示,集成显卡由于和主板集成在一起,很难维修,有些用户需要采用更换主板的办法解决。

3)CPU 损坏或松动

CPU 与主板接触不良或 CPU 损坏也会导致计算机开机无显示。

解决方法:可用万用表测试 CPU 周围的 3 个(或一个)场管及 3 个(或一个)整流二极管,检查 CPU 是否损坏。如果 CPU 没有损坏,取下 CPU 观察是否有变形的插针,然后将 CPU 重新安装好进行测试。

注意:由于 CPU 散热器是通过 CPU 插座固定的,如果固定弹簧片太紧,拆卸时就一定要小心谨慎,否则就会造成塑料卡子断裂,没有办法固定 CPU 风扇。

4)主板自动保护锁定

有的主板具有自动侦测保护功能,当电源电压出现异常、CPU 超频、调整电压过高等情况时,会自动锁定并停止工作。表现就是主板不启动。

解决方法:可把 CMOS 放电后再加电启动,有的主板在打开主板电源时,按住 RESET 键即可解除锁定。

5)主板上的电容损坏

检查主板上的电容是否冒泡或漏液。当电容因电压过高或长时间受高温烘烤,会冒泡或漏液,这时电容的容量减小或失容,电容便会失去滤波的功能,使提供负载电流中的交流成分加大,造成 CPU、内存、相关板卡等工作不稳定,表现为启动不显示、容易死机或经常出现蓝屏等问题。

解决方法:到专业维修店更换损坏电容,情况严重的需更换主板。

2. CMOS 类故障

CMOS 是 complementary metal oxide semiconductor(互补金属氧化物半导化)的缩写,不过常说的 CMOS 是指主板上一块可读写的存储芯片,也称之为 CMOS RAM。CMOS RAM 是随机存储器,具有断电后消除记忆的特点,因此需要使用外接电池保持其存储内容,如图 9-1 所示。

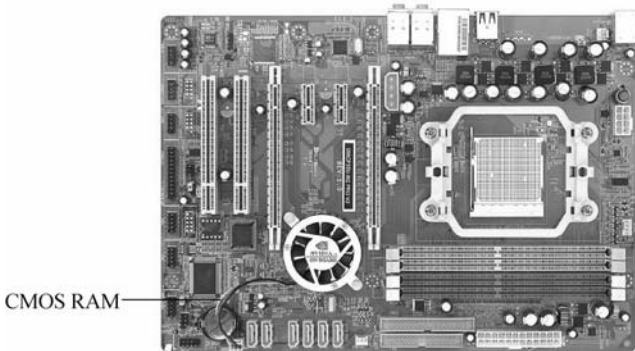


图 9-1 主板 CMOS RAM

CMOS 常见故障主要是数据丢失后,系统的日期和时间将恢复到初始默认状态(如 2000 年 1 月 1 日)。当主板出现这种故障时,一般人都会选择找专业人员进行维修或者更换主板,但前者需要支付较高的维修费用,而后者显得过于浪费。其实,用户只要掌握一些维修技巧,完全可以自己动手,使故障主板恢复正常。

计算机在启动时,如果出现“CMOS checksum error-Defaults loaded”提示,说明主板保存的 CMOS 信息出现了问题,需要重置。解决这种故障的方法一般是更换 CMOS 电池,但根据主板 CMOS 供电电路的实际状况,更换电池后可能会出现以下 3 种情况:

- (1)更换新电池后问题得到解决。
- (2)更换新电池后使用时间不长,故障便再次出现。
- (3)更换新电池后故障依旧。

上面列举的后两种现象,引起的因素很多,可能是主板漏电,也可能是电池接触不良。

3. I/O 设备接口故障

I/O 设备接口主要是指集成在主板上的 COM 口、并行口、IDE 口、USB 口等,如图 9-2 所示。计算机外部设备主要是连接在相应接口上工作的,主板上的 I/O 设备接口出现故障同样会引起计算机不能正常启动或死机等现象。



图 9-2 I/O 设备接口

1) 主板 COM 口、USB 口故障

主板接口故障一般是由于用户带电插拔相关硬件造成的。

解决方法:可以用多功能卡代替。但在代替之前,必须先禁止主板上自带的 COM 口与 USB 口。

2) 主板上键盘接口故障

计算机开机自检时,出现“keyboard/interface error”的提示后死机,拔下键盘,重新插入后又能正常启动系统,使用一段时间后键盘又无反应。出现该现象的主要原因是多次拔插键盘,引起主板键盘接口松动。

解决方法:拆下主板,用电烙铁将松动的键盘接口重新焊接好即可。

如果是带电拔插键盘,容易烧毁主板上的保险电阻,更换上一个 $1\ \Omega/0.5\ W$ 的电阻即可。

3) 集成在主板上的打印机并口损坏

一些品牌计算机的打印机并口大多集成在主板上,带电插拔打印机信号电缆容易引起主板上并口损坏。

解决方法:遇到类似情况,一种方法是,可以查看主板说明书,通过“禁止或允许主板上并口功能”相关跳线设置“屏蔽”主板上并口功能;另一种方法是,通过设置 CMOS 参数进行

屏蔽,然后在 PCI 扩展槽中加上一块多功能卡即可。

4. 硬件兼容性故障

计算机由主机和外部设备组成。主机由主板、CPU、内存、显卡、网卡、硬盘等部件构成;外部设备主要由键盘、鼠标、显示器、打印机、音箱等构成。计算机的性能与这些部件和设备的质量密切相关,尤其是部件之间是否兼容,直接影响到计算机能否正常工作。目前,市场上销售的品牌机在出厂时经过了相关兼容性测试,性能相对比较稳定。但是用户自己组装的兼容机由于配件都是自己选择的,很难完全保证配件之间兼容。一旦出现配件不兼容的问题,计算机出现故障的概率就会增大。此外,部分用户为了进一步提升计算机的性能,会更换部分计算机部件,这也会引起硬件不兼容的故障。

计算机硬件兼容性故障主要表现为主板和与其连接的相关部件之间的不兼容问题,主要有以下一些方面。

1) 主板与内存不兼容

主板与内存不兼容的故障较为常见,主要表现为开机时主机发出“嘀嘀”报警声。打开机箱,把内存条取下来重新插一下,故障解除。但是,使用几天后又出现报警的情况。这种情况就是典型的“主板与内存不兼容”。

造成这种故障的原因有:

(1)内存条不规范,内存条有点薄。当将内存条插入内存插槽时,会留有一定的缝隙。如果在使用过程中有震动或灰尘落入,就会造成内存接触不良,产生报警。

(2)内存条的金手指工艺差,金手指的表面镀金不良。在长时间的使用过程中,金手指表面的氧化层逐渐增厚,积累到一定程度后,致使内存接触不良,开机时内存报警。

(3)主板上内存插槽质量低劣,簧片与内存条的金手指接触不良,在使用过程中始终存在着隐患,在一定的就会点不亮,开机报警。

(4)该内存存在本主板上经常死机,但是在其他品牌主板上却可以用,这是典型的不兼容表现。

解决方法:对于内存条与主板因为技术问题不兼容的情况,只能更换其他品牌的内存条,当然也可以换主板。

2) 主板与显卡不兼容

主板与显卡不兼容故障主要表现为:一是显卡工作有时正常,能够点亮显示器;有时却无规律地点不亮显示器,但是把显卡插在别的主板上使用却完全正常;二是计算机主机工作正常,显示器的图像显示也正常,但是会偶尔无规律地出现图像花屏情况;三是计算机系统工作不稳定,要么频繁死机,要么经常找不到显卡驱动。

造成第三种情况的原因:一是显卡制作工艺不规范,造成插入 AGP 插槽后,有短路情况出现,这时表现为加不上电;二是显卡的驱动程序设计上存在缺陷,造成显卡工作不稳定,致使系统死机。

解决方法:更换显卡或者更换更新版本的驱动程序。

3) 主板与声卡不兼容

主板与声卡不兼容的主要原因:首先,系统的设备太多,造成声卡的中断或地址与其他设备冲突,导致系统死机,或是不能正常启动,或是系统工作不稳定;其次,声卡的做工不好,将声卡插入 PCI 插槽后,也可能造成主机无法启动。

解决方法:进入资源管理器,打开相应设备的属性,手动修改其冲突的地址或中断号,使

其占用空闲的地址或中断号即可。如果是因为声卡做工不好或技术原因与主板不兼容,只有更换其他型号的声卡才能解决问题。

4) 主板与键盘、鼠标不兼容

主板与键盘、鼠标不兼容故障表现为主机不定期地检查不到键盘或鼠标;键盘或鼠标在使用过程中丢失;鼠标在使用过程中没有箭头指示,但是能够正常操作;拖动鼠标时有图块伴随着鼠标箭头移动;机器休眠被唤醒后,鼠标无法使用,只能重新启动计算机或者把鼠标拔下来再插上去等。造成这种故障的主要原因是键盘或鼠标的品质不好,其芯片的数据取样速度与主板的接收速度不一致。

解决方法:更换合格的键盘和鼠标。

5) 主板与网卡不兼容

主板与网卡不兼容故障主要表现为网卡除了地址和中断冲突外,还有一种情况就是网速慢,上网和下载的速度特别慢。这种情况也是由冲突造成的,其原因可能是网卡做工不好,与机箱内的某一部件产生了电磁干扰,影响了网络的数据传输率。

解决方法:对于前一种情况,处理方法同声卡;对于后一种情况,最好是更换不同品牌的网卡进行测试。

6) 主板与打印机不兼容

主板与打印机不兼容故障主要表现为打印机不工作、打印速度非常慢、只打印半页、打印乱码等。这些情况出现的主要原因有:一是主板输出的打印信号电平与打印机的接口电路不匹配,造成打印时出现错误;二是打印数据线不合格或数据线过长,造成信号在传输过程中衰减过大。

解决方法:对于前一种情况,最好是更换打印机;对于后一种情况,应更换合格的数据线。

7) 主板与光驱不兼容

主板与光驱不兼容表现为:安装上光驱后,计算机主机启动过程变慢,容易死机、蓝屏等,但只要去除光驱就一切正常。这种情况一般是因为光驱的电路有损坏,造成在数据传输时出现停顿或等待时间太长而死机。

解决方法:更换质量好的光驱。

8) 主板集成声卡与耳机不兼容

主板集成声卡与耳机不兼容故障主要表现为插上耳机后,发觉耳机的声音特别小,无法正常使用。造成这种故障的原因有两种:一是用户正常使用的耳机都是 $8\ \Omega$ 阻抗的听筒,如果购买的是高阻耳机或者是其他特殊用途的耳机,这时插在计算机上就会觉得声音特别小,即使用户把声音调到最大,也没有任何改善,这种情况是因为负载的输入阻抗与设备的输出阻抗不匹配造成的;二是有的主板上不带功放块,只能提供信号给带功放的有源音箱使用,如果使用耳机时,会感到耳机的声音特别小。

解决方法:对于前一种情况,最好是更换耳机;对于后一种情况,应使用有源音箱。

9) 移动设备与 USB 接口不兼容

移动设备与 USB 接口不兼容,其实这类故障不能完全归为不兼容,多数都是因为移动设备的耗电量太大,而 USB 接口的供电电流有限,造成移动设备不能正常使用。如果出现移动硬盘、USB 接口的扫描仪或其他移动设备不能正常使用时,注意检查一下设备的工作状态指示灯是否正常,再检查驱动程序的安装是否正确,最后检查一下主板 USB 接口的供电是否由跳线控制。

解决方法:主板 USB 接口使用主电源+5 V 供电。

提示:计算机出现硬件兼容性故障可以采用更换部件的方法进行测试,从而发现不兼容原因。

9.1.2 主板故障实例

前面介绍了主板故障类型以及相关的解决方法,下面结合具体的实例进一步介绍主板故障的维修方法。

1. 更换电池不久 CMOS 设置便无法保存

故障现象:一台奔腾 4 计算机的 CPU 主频为 2.8 GHz,搭配了 Intel 945 芯片组的技嘉主板。使用两年多没有出现任何问题。最近开机后发现时钟无法保存,进入 CMOS 重新设置时间后,再次断电开机,时钟仍然归零。于是,认为主板的电池用尽,重新换电池后,使用不到一个月再次出现此故障。

故障分析及解决:新更换的电池,至少可以用一年以上。一般情况下,如果更换电池后,时间不长又出现同样现象,那么很可能是主板漏电,通过认真检查主板上的二极管和电容,发现在 CMOS 芯片周围的一颗电容有明显烧过的痕迹,用电烙铁焊下后并用万用表检测,发现此电容已经损坏,重新更换一颗相同容量的电容后,故障解决。

2. 更换电池后 CMOS 设置仍然无法保存

故障现象:一台使用 3 年多的联想品牌机,最近发现时钟无法保存,每次开机会自动归零,进入 CMOS 重新设置后,依然无法保存,认为是主板上用于给 CMOS 供电的电池用尽,更换新的电池后,设置依旧无法保存,断电后各种设置自动归零。

故障分析及解决:计算机的 CMOS 参数无法保存,每次开机后都自动归零。这种情况一般认为是主板上的电池没有电了,这时只要更换电池即可解决。如果在更换电池后,设置依然无法保存,于是怀疑电池有问题。将电池拆下,用万用表测量,如果电压正常,则电池没有问题。然后检查主板 CMOS 跳线是否有问题,有时候因为将主板上的 CMOS 跳线错设为清除选项,或者设置成外接电池,也会使得 CMOS 数据无法保存。若检查后跳线也没有问题,则仔细检查主板上用于安装电池的插座,发现与电池接触的簧片上有一些小的锈迹,用细砂纸打磨干净,重新安装后使用正常,故障消失。该故障的原因,可能是空气中湿度较大,造成电池接触点锈蚀,导致了接触不良。

3. 主板与内存不兼容

故障现象:某台计算机的配置是华硕 nForce2 主板,增加了一个 512 MB Kingmax DDR400 内存条,与原来的内存组成了双通道模式,但加了内存后系统变得很不稳定,打开 3D 游戏时会不定期地自动重启或死机。

故障分析及解决:nForce2 主板对内存比较挑剔,另外,Kingmax 内存和诸多主板都存在着不兼容的问题。nForce2 主板与 Kingston 或三星的原装内存兼容得较好,建议安装此类内存。

4. 主板与显示器不兼容

故障现象:计算机配置为技嘉 i815E 芯片组主板、冠捷 170 V 显示器,开机时显示器出现横纹,重新启动后显示器不显像。改用替换法依次更换了所有部件,发现此主板与显示器

匹配有问题。

故障分析及解决:排除了连线及板卡安插情况后,能引起显示器不显像的原因一般有两种:一为显卡损坏,二为显示器自身原因。因此,更换主板或显示器即可解决问题。

9.2 内存故障分析与实例

内存是计算机中的主要部件,它是相对于外存而言的。用户平常使用的程序,如 Windows 操作系统、打字软件、游戏软件等,一般都是安装在硬盘等外存上的,运行这些程序时必须把它们调入内存中。因此,内存的好坏会直接影响计算机的运行速度,内存出现故障往往会导致计算机不能启动,用户掌握相关的内存故障的判断和排除方法十分必要。

9.2.1 内存故障类型与分析

1. 内存常见故障的判断处理

内存是计算机中最容易出现故障的部件之一,内存安装不当或有严重的质量问题往往会导致开机“内存报警”。如果用户在按机箱电源键后机箱喇叭反复报警或是计算机不能通过自检,大部分情况下是内存故障。内存故障可以从以下一些方面判断处理。

1) 金手指氧化

内存条两侧的金手指被氧化的情况最容易出现,一般见于使用半年或一年以上的计算机。当天气潮湿或温度变化较大时,就会出现机器无法正常开机,显示器黑屏,主机箱内有“嘀嘀”的报警声。

解决方法:打开机箱,应注意仔细用无水酒精及橡皮将内存条两侧的金手指擦拭干净,而且不要用手直接接触金手指,因为手上的汗液会附着在金手指上,在使用一段时间后会再次造成金手指氧化,重复出现同样的故障,安装时可多换几个内存插槽,把内存重新插好后故障即可排除。

注意:如果这种故障每个月都发生一次或者一个星期就要出现一次,用户就要考虑内存与主板兼容性不好的问题了。

2) 内存与主板接触不良

内存与主极接触不良的原因主要有:内存条的金手指镀金工艺不佳;内存插槽内有灰尘;经常拔插内存,导致在使用过程中金手指接触空气而氧化生锈;内存插槽金属簧片松动等。故障出现后计算机开机不启动,并且报警。

解决方法:取下内存条,用毛笔刷将内存条插槽中的灰尘清理掉,然后将一张比较硬且干净的白纸折叠起来,插入内存条插槽中来回移动,通过该方法让纸张将内存条插槽中的金属物擦拭干净,然后再安装内存条。同时要仔细观察内存条是否有芯片被烧毁、电路板损坏的痕迹。

3) 内存质量不佳或损坏

因内存质量不佳或损坏而导致系统工作不稳定的故障,在计算机维修过程中是经常遇到的问题。如果用户发现计算机系统频繁出现“蓝屏死机”和“注册表损坏”错误或者 Windows 经常自动进入安全模式等状况,大多是内存有问题。

解决方法:使用替换法,换上性能良好的内存条检验是否存在同样的故障,如果故障解决,则可以说明内存损坏或质量有问题,更换内存即可。

4) 主板插槽变形

主板插槽变形这种故障不是很常见,主要是因多次插拔内存或插拔方法错误而引起的插槽变形、损坏或裂缝等现象,插槽出现问题会造成内存接触不良,当主机加电开机自检时会出现连续的短报警声。

解决方法:用户可以在插好内存后,通过使用尼龙扎带紧固内存和插槽,再辅以打胶的方法来解决此类问题。

5) 主板插槽簧片损坏

插槽内的簧片因非正常安装而损坏脱落、变形、灼烧等造成内存条接触不良。此外,内存条反插被烧毁的同时,插槽相应部位的金属簧片也会被烧熔或变形。

解决方法:用户可以使用细小的镊子和一字形螺丝刀,把熔灼物去除,然后小心地把簧片拨正即可。

6) 内存电容电阻颗粒脱落

目前,市面上的 DDR 内存都是裸露封装的,所以在存贮、搬运、安装、拆除以及维修过程中会由于人为的因素造成内存上面微小的电容电阻颗粒脱落,引起开机后报警,出现无法正常启动的故障。

解决方法:一般情况下,内存条上使用的电阻都是 $10\sim 100\ \Omega$ 的贴片电容,用户可以到维修点,由专业维修人员维修。

2. 使用两条以上内存的故障

内存是计算机中最容易升级的部件之一。由于用户使用的计算机是由不同厂商生产的部件组合在一起的,如果升级不当,就会导致出现系统工作不稳定、内存容量不能完全识别,甚至不能开机等一系列故障。

升级内存后,如果出现频繁的死机或重启,或是内存的容量变小,或是双通道下无法正常工作,则说明内存条之间存在着明显的不兼容问题,这时只能更换使用型号相同的两条内存。另外,如果主板的 BIOS 仅支持 512 MB 的内存,用户升级到 1 GB 肯定无法识别,这时可以通过升级主板的 BIOS 进行解决。下面主要分析使用两条以上内存引起计算机故障的具体原因。

1) 两种内存条规格不同

两种不同规格的内存条,一般是能够在同一主板中使用的。但是,由于两种不同规格的内存条是由不同厂家生产的,型号不同,速度也不同,一起使用时对系统的稳定会有一些影响。所以用户在使用两条或两条以上的内存条时,应该尽量选择相同品牌和型号的产品,这样可以最大限度地避免内存条不兼容的现象。如果无法购买到与原内存条相同的产品,应尽量采用市场上口碑较好的品牌内存条,它们一般都经过严格的特殊匹配及兼容性测试,在元件设计和质量上也能达到或超过行业标准。

注意:两种不同规格的内存条一起使用时,主板 BIOS 中有关内存的参数设置应以低规格内存为准。例如,在 DDR400 内存和 DDR533 内存混用的情况下,可将各项内存参数按 DDR400 的要求进行设定,同时应将 SPD 功能禁用,以免引起混乱。

2) 单面和双面内存混和使用

在升级内存过程中,单面内存和双面内存混插可能会出现容量不但不增加反而减少的现象。其主要原因是内存与主板的物理 Bank 支持数量不匹配,双面内存往往需要占用两个

Bank,而一些旧型号的主板可能存在兼容性问题,只能识别一半的容量。建议用户使用单条大容量双面内存。同等容量的内存,单面比双面的集成度高,生产日期更靠后,工作起来就更稳定。

3)双通道引起的问题

内存组建双通道,主板上一般会提供4个DIMM(能提供两组双通道模式),每两个DIMM为一个组,每一个组代表一个内存通道,只有在两组通道上同时安装相同容量大小和规格的内存时,才能使内存工作在双通道模式下。因此,安装内存时就必须对称插内存,例如,A通道第一个插槽搭配B通道第一个插槽,或A通道第二个插槽搭配B通道第二个插槽。当然,同时插4条内存也可以实现双通道。为了方便用户安装,目前大部分双通道主板将对称的内存插槽以不同的颜色标示出来,用户只要把内存安装在颜色相同的DIMM插槽上即可。

一般来说,当安装好双通道内存后,系统就会直接打开双通道内存模式,但有时也需要手动打开。方法是在BIOS设置中把双通道模式(DDR Dual Channel Function)选项设为“Enabled”,并且在开机自检画面会提示双通道模式已经成功打开。例如,出现类似“Memory runs at Dual Channel”或“Dual Channel Mode Enabled”的字样,就代表主板的双通道模式已经打开了。如果在开机画面里显示的是“Memory runs at Single Channel”或“Dual Channel Mode Disabled”的字样,则说明双通道内存没有打开,一定是内存安装方法错了。例如,在Intel 45平台上,用户把内存分别插到DIMM1和DIMM2(或DIMM3和DIMM4)的同一个通道上,或只使用一条内存,是无法打开双通道功能的,系统依然会以单通道模式运行。这样内存带宽会降低一半,并且错误的插法很有可能引起系统运行的不稳定等现象。

9.2.2 内存故障实例

通过前面对内存故障的介绍,用户可以发现,内存出现故障时计算机往往会发出报警声,比较容易判断。但是由于计算机内部部件较多,并且不同的产品虽然有着同样的主芯片组,但由于设计做工不同,对内存的要求也不尽相同,故障虽然和内存相关,但是并不会报警,出现的故障现象也比较复杂。下面通过实例进一步介绍解决内存故障的具体方法。

1.内存故障实例1

故障现象:某台计算机的具体配置如下:内存为金邦DDR400(512 MB),处理器为AMD 64位Athlon 3000+,主板为技嘉NF4标准版,硬盘为160 GB SATA串口,显卡为七彩虹X1600PRO,光驱采用了先锋111CH版DVD刻录机。后来对该计算机内存进行升级,加装一条金邦DDR400(512 MB)内存后,计算机开始出现问题。计算机的主要故障是开机后使用一段时间(大约有15分钟左右)便会死机,但是按下机箱上的重启键重新启动机器后便不会再死机,能够正常使用。试用很多次后一直存在这个问题,开机后必会先死机一次,再次重启便不会死机。

故障分析及解决:开机使用一段时间死机,而重启以后便可以正常使用,这类故障一般很少遇到,因为是升级内存后造成的,重新拔下两条内存,内存型号完全相同,应该不是内存兼容性的问题,于是重新安装两条内存,故障仍旧。重新安装操作系统,故障仍然没有解决,因此可怀疑是硬件之间的冲突问题。打开机箱,仔细观察计算机的各个硬件,发现新购入的

内存条居然插在了 DIMM3 的内存插槽上。由于 Athlon 3000+ 内建了双通道内存控制器, 支持双通道的内存, 所以这块 NF4 主板的内存插槽用黑色与紫色分别作了标识, 也就是两条内存要同时插在 DIMM1 和 DIMM2 或是 DIMM3 和 DIMM4 上, 先前的内存插在 DIMM1 的内存插槽上, 如果要打开双通道, 则新购入的内存应该插在 DIMM2 的内存插槽上。将其中一条内存取下插在了两个颜色相同的内存插槽上, 再次开机测试, 问题没有出现, 故障得以解决。

故障总结: 由于 AMD 64 位 Athlon 3000+ 处理器内建了双通道功能, 所以用户在加装内存时就应该考虑到打开内存的双通道功能, 按照要求使用内存插槽。

2. 内存故障实例 2

故障现象: 计算机是两年前购买的品牌机, 采用 Intel 奔腾 4 处理器 (2.4 GHz), 主板是硕泰克 865PE 芯片组, 内存为 DDR333 (256 MB), 硬盘为西部数据 WD800BB, 显卡为七彩彩虹 R9550, 三星 DVD-ROM 光驱。计算机出现的故障现象为: 打开机箱电源后机器出现长时间的报警, 无法正常进入操作系统。

故障分析及解决: 打开机箱电源后机器出现长时间的报警声, 首先怀疑是内存的问题, 将内存条取下后换了一个插槽重新插入, 开机后报警声依旧。取下这条内存仔细观察, 发现内存的金手指上有几处明显的锈斑, 用橡皮将这些锈斑仔细擦拭干净, 并将 4 个内存插槽进行了仔细的清理, 完成后将内存重新插入插槽中, 按机箱上的电源按键, 机器依旧报警。将一条新内存插入内存插槽中, 开机后能够顺利进入操作系统, 重新认真检查内存, 发现是内存条金手指有烧毁的现象, 故障依旧出现在这条内存条上。

故障总结: 内存条烧毁, 多数是因为用户在清理内存过程中无意间把内存条插反或内存条没有完全插入插槽, 或者带电拔插内存条, 造成内存条的金手指因为局部大电流放电而被烧毁。另外, 如果用户取下内存条时用手直接接触内存的金手指, 身体上的静电也有可能把内存上的颗粒或电容击穿, 导致内存报废, 因此在任何情况下, 一定不要用手接触内存的金手指, 防止出现意外。

9.3 硬盘故障分析与实例

硬盘作为计算机存储设备中的一员, 起着极其重要的作用。但是由于硬盘采用的是磁介质原理存储数据, 使用寿命与稳定性不如内存等部件, 使用时难免会出现各种各样的问题。如果硬盘故障牵涉到系统底层的设置, 往往不能在用户熟悉的 Windows 环境下解决问题, 而必须转到 DOS 环境下处理, 这对于不少用户而言很困难。因此, 本节针对硬盘故障的现象、故障解决实例和硬盘数据恢复工具的使用方法进行介绍, 使读者加深对硬盘知识的理解, 进一步掌握硬盘故障排除的方法。

9.3.1 硬盘故障类型与分析

计算机的操作系统、应用程序和数据文件均保存在硬盘上面, 如果硬盘出现故障, 往往会造成计算机工作不稳定、频繁死机或不能启动等问题。一般来说, 硬盘的故障可以分为纯硬件故障和软件故障。相对来说, 软件引起的故障比较复杂, 因为硬盘牵涉到系统软件和应

用软件,但是解决的方式有时候却比较简单,如主引导扇区被非法修改,导致系统无法启动、非正常关机后引起逻辑坏道等,一般通过重新分区格式化即可解决;而纯硬件的故障就比较棘手。硬盘的纯硬件故障又可以分为系统引起的(例如,主板的 IDE 接口松动、与其他硬件设备不兼容、电源不稳定等)以及硬盘本身的故障。硬盘本身故障包括磁头损坏、电路板问题、芯片信息丢失、马达不转等,最直观的现象就是进入主板 BIOS 设置后,无法识别硬盘。

硬盘故障的主要现象及解决方法如下。

1. 硬盘常见安装故障

硬盘安装不当会导致计算机无法正常使用。例如,IDE 接口与硬盘连接的电缆线未连接好、IDE 电缆接头处接触不良或出现断裂、硬盘未接上电源或电源接头未插牢、跳线设置不当等,都会导致在 BIOS 中检测不到硬盘或无法识别全部容量。如果检测时硬盘灯亮几下,但 BIOS 仍然报告没有发现硬盘,则可能是硬盘电路板上某个部件损坏或者是主板 IDE 接口及 IDE 控制器出现故障。计算机开机后,“WAIT”提示停留很长时间,最后出现“HDD Controller Failure”的提示,故障的原因一般是硬盘线接口接触不良或接线错误。另外,使用了不合格的信号线或未安装主板芯片组驱动程序,也会出现不能识别硬盘的故障。

解决方法:打开计算机主机箱,重新插接硬盘电缆或者改换 IDE 口及电缆等进行替换试验,找出故障原因进行排除即可。

2. CMOS 设置故障

计算机开机后屏幕显示“Device error”,然后又显示“Non-System disk or disk error, Replace and strike any key when ready”,说明硬盘不能启动,用工具盘启动后,在 A:\>后输入“C:”,屏幕显示“Invalid drive specification”,系统不识别硬盘。造成该故障的原因一般是 CMOS 中的硬盘设置参数丢失或硬盘类型设置错误。

解决方法:进入 CMOS 设置,检查硬盘设置参数是否丢失或硬盘类型设置是否错误,如果确实是该种故障,只需将硬盘设置参数恢复或修改过来即可,如果用户忘记了硬盘参数,可以用备份过的 CMOS 信息进行恢复。

3. 分区表错误引发的启动故障

分区表错误是硬盘的严重错误,不同的错误程度会造成不同的损失。如果是没有活动分区标志,则计算机无法启动,但从 U 盘或光驱引导系统后可对硬盘读写;如果是某一分区类型错误,可造成某一分区的丢失;分区表中还有其他数据用于记录分区的起始或终止地址,如果是数据的损坏,将造成该分区的混乱或丢失。

计算机开机后,如果屏幕上显示“Invalid partition table”,并且硬盘不能启动,若采用引导盘启动则能识别 C 盘。造成该故障的原因一般是硬盘主引导记录中的分区表有错误,当指定了多个自举分区(只能有一个自举分区)或病毒占用了分区表时,将有上述提示。

解决方法:最简单的解决方法是用 NDD(磁盘修复程序)修复,它将检查分区表中的错误,若发现错误,将会询问用户是否愿意修改,用户只要不断地回答“YES”即可修正错误;或者用备份过的分区表覆盖原分区表也可以解决问题。如果是病毒感染了分区表,格式化将解决不了问题,可先用杀毒软件杀毒,再用 NDD 进行修复。如果上述方法都不能解决,则只能用 FDISK 重新分区,但分区大小必须和原来的分区一样(这一点尤为重要),分区后不要进行高级格式化,然后用 NDD 进行修复。修复后的硬盘不但能启动,而且硬盘上的信息也

不会丢失。其实用 FDISK 分区,相当于用正确的分区表覆盖原来的分区表。尤其当用启动盘启动后计算机不能识别硬盘时,此方法非常有效。

小知识:主引导记录(MBR)位于 0 磁头 0 柱面 1 扇区,由 FDISK.EXE 对硬盘分区时生成。MBR 包括主引导程序、分区表和结束标志 55AAH 三部分,共占一个扇区。主引导程序中含有检查硬盘分区表的程序代码和出错信息、出错处理等内容。当硬盘启动时,主引导程序将检查分区表中的自举标志。若某个分区为可自举分区,则设置有分区标志 80H,否则为 00H,系统规定只能有一个分区为自举分区,若分区表中含有多个自举标志时,主引导程序会给出“Invalid partition table”的错误提示。

4. DOS 引导系统引起的启动故障

DOS 引导系统主要由 DOS 引导扇区和 DOS 系统文件组成。系统文件主要包括 IO.SYS、MSDOS.SYS、COMMAND.COM,其中 COMMAND.COM 是 DOS 的外壳文件,可用其他的同类文件替换,但缺省状态下是 DOS 启动的必备文件。

计算机开机后屏幕上出现“Error loading operating system”或“Missing operating system”的提示信息。造成该故障的原因一般是 DOS 引导记录出现了错误。

解决方法:一般情况下用 NDD 修复即可。也可以用启动盘或光盘引导系统后使用“SYS C:”命令传送系统,即可修复故障,包括引导扇区及系统文件都可自动修复到正常状态。

小知识:DOS 引导记录位于逻辑 0 扇区,是由高级格式化命令 FORMAT 生成的。主引导程序在检查分区表正确之后,根据分区表中指出的 DOS 分区的起始地址读 DOS 引导记录,若连续读 5 次都失败,则给出“Error loading operating system”的错误提示,若能正确读出 DOS 引导记录,则主引导程序会将 DOS 引导记录送入内存 0:7C00H 处,然后检查 DOS 引导记录的最后两个字节是否为 55AAH,若不是这两个字节,则给出“Missing operation system”的提示。

5. 硬盘出现磁道损坏

硬盘的坏道共分两种:逻辑坏道和物理坏道。逻辑坏道为软坏道,大多是由于用户在操作软件时使用不当造成的,可以用软件进行修复;物理坏道为真正的物理性坏道,它表明硬盘的表面磁道上产生了物理损伤,大都无法用软件进行修复,只能通过改变硬盘分区或扇区的使用情况来解决。

硬盘出现坏道故障时,用户首先应该确认是逻辑坏道还是物理坏道,具体方法是使用启动盘启动计算机进入 DOS 模式,执行“Scandisk X:”(X 为盘符)命令,Scandisk 程序便会检查硬盘,对于产生的逻辑坏道会自行弹出对话框,选择“Fix it”,对逻辑坏道进行初级修复。如扫描程序在某一进度停滞不前,那么硬盘就有了物理坏道。对于已进行初步修复的仍有逻辑坏道的硬盘,正常启动后,右击有逻辑坏道的硬盘盘符(这里以 Windows XP 系统为例),在打开的快捷菜单中选择“属性”命令,打开属性对话框,在“工具”选项卡中单击“开始检查”按钮,在弹出的对话框中选中“自动修复文件系统错误”复选框,然后单击“开始”按钮,就开始对该分区进行扫描和修复。

发现硬盘物理坏道后,如果硬盘还没有过质保期,可以找销售商处理。过了质保期,用户可以用 PartitionMagic 工具软件手工处理,达到隐藏坏道的目的。具体的操作方法是:首先启动 PartitionMagic,执行 Operations→Check 命令,对硬盘进行直接扫描,标记坏簇后,

执行 Operations→Advanced→bad sector retest,把坏簇分成一个独立的分区,再通过 Hide partition 命令将分区隐藏即可。

需要注意的是,用户对硬盘逻辑坏道或物理坏道进行修复之前,必须把硬盘上重要的文件备份到其他硬盘上。

小知识:硬盘逻辑坏道实际上就是磁盘磁道上面的校验信息与磁道的数据和伺服信息不匹配。出现这种故障的主要原因通常都是一些程序的错误操作,或者是该处扇区的磁性介质开始出现不稳定现象的先兆。硬盘物理坏道是比较常见的硬盘故障。实际上它是由震荡、划伤等导致一些扇区的磁介质失去了磁记忆能力而造成的。通常情况下,这样的损坏修复起来都比较麻烦。

9.3.2 硬盘故障实例

通过前面对硬盘故障的介绍,用户可以发现,硬盘一旦出现故障,排除连线和电源因素后,很多故障处理起来都比较复杂。下面通过实例进一步介绍解决硬盘故障的方法,以便为读者提供更多的参考方案。

1. 硬盘接口断针

故障现象:计算机采用 Intel 奔腾 4 处理器(2.8 GHz),主板是 945 芯片组,硬盘为 IBM 160 GB。出现的故障现象为:打开机箱电源后,机器一直停留在启动画面而无法进入操作系统。

故障分析及解决:首先应考虑的是病毒问题,杀毒后故障依旧。重装系统后启动速度非常慢,并且硬盘灯狂闪。进入系统后检测硬盘的传输率,发现每秒仅 6 MB。打开设备管理器,硬盘工作在 PIO 模式下。找到速度慢的原因,硬盘失去了对 DMA 工作模式的支持。进入 IBM 官方网站下载专用的更改硬盘工作模式的工具,可是检测出硬盘此时的默认模式就是 DMA,使用 IBM 硬盘的专用查错工具对硬盘进行全面检查,结果一切正常。故障可能是由硬件引起的。通过仔细检查硬盘发现硬盘的 IDE 接口断了一根针。把 IBM 硬盘外的金属防护板取下,露出电路板,找一根跳线针焊补到原来少针的地方,将硬盘复原,重装系统后故障解决。

故障总结:硬盘接口断针的原因是用户插接硬盘时没有对齐数据线。

2. 零磁道损坏

故障现象:一台奔腾 4 计算机,采用希捷 80 GB 硬盘。计算机出现的故障现象为:计算机启动时硬盘无法正常引导,使用引导盘进入 DOS 状态对该硬盘进行格式化操作,系统显示“TRACK 0 BAD,DISK UNUSABLE”,意思为“零磁道损坏,硬盘无法使用”。

故障分析及解决:该计算机在用户搬运时受到了震动,虽然现在的硬盘防震性能越来越好,但因为震动、碰撞损坏硬盘磁道的现象仍然比较常见,不过故障出现后,通过一些专用工具软件一般可以修复。例如,用诺顿软件工具包中的运行在 DOS 环境下的 PNU 8.0 及以上版本工具均可以修复。具体操作是:启动计算机进入 DOS 环境,进入诺顿软件工具包目录,运行其主程序 NORTON.EXE,启动后为全中文界面。然后可先选择“补救盘 RESCUE”选项对该硬盘的引导区、分区表等信息进行备份。接着选择“磁盘编辑器 DISKEDIT”选项,成功运行后选“对象 OBJECT”选项,选择打开窗口中的“分区表”选项后可看见硬盘的参数。其主引导记录和分区表信息就应该在 0 面 0 簇 1 扇。把其 C 盘的起始扇区从 1 面 0

簇1扇改为0面1簇1扇,移动光标手工进行修改,存盘后重启计算机,用“FORMAT”命令格式化硬盘后,故障排除。

故障总结:硬盘由盘片和悬浮于上方的磁头构成,受到震动时磁头会碰撞到盘片造成物理坏道。

3. 无法检测到硬盘参数

故障现象:计算机中主板配置为 Intel 815E 芯片组,硬盘为希捷 80 GB。出现的故障现象为:计算机在开机启动后,屏幕显示“DISK BOOT FAILURE,INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER”提示信息,根据提示信息用启动盘启动成功后,输入“C:”后按 Enter 键,无法进入硬盘。

故障分析及解决:打开机箱,检查 IDE 插槽,重新连接硬盘线,重新开机启动,屏幕还是显示原来故障信息。按 RESET 键启动机器,按 Del 键进入 CMOS 设置主菜单(Award BIOS),选择“IDE HDD AUTO DETECTION”栏,进行硬盘的自动检测,结果无法检测到硬盘。在多次冷启动后进入 CMOS 设置进行硬盘自动检测,都无法检测到硬盘。从现象上看可能是硬盘损坏。将硬盘拆下来连接到另外一台机器上进行扫描,没有发现任何损坏的扇区。重新启动该计算机后进入 CMOS 设置主菜单,选择“IDE HDD AUTO DETECTION”栏,在该计算机上能够检测到硬盘参数,能正常进入硬盘。然后将硬盘装回到原来的机器上,进入 CMOS 设置后能自动检测到硬盘的参数,恢复了正常启动。

故障总结:上述故障的原因是在关机时硬盘磁头没有回复到引导位置,而利用 CMOS 设置中自动检测硬盘功能又无法检测到硬盘参数。此时可以将硬盘拆下来装到另外一台机器上,利用不同的主板对硬盘的自动检测功能,将硬盘磁头回复到引导位置,再装回原来机器,从而恢复正常启动。

4. 硬盘数据恢复

硬盘中用户的数据文件由于病毒、误删除或格式化等原因引起的数据丢失均可以恢复。目前,广泛使用的数据恢复软件是 EasyRecovery。EasyRecovery 是著名数据恢复公司 On-track 设计的工具软件。主要功能包括磁盘诊断、数据恢复、文件修复、E-mail 修复等全部四大类共 19 个项目的各种数据文件修复和磁盘诊断方案。本书第 2 章 2.4.4 中简要介绍了硬盘数据恢复的基本操作步骤,下面主要介绍使用 EasyRecovery 软件恢复硬盘数据的具体方法。

EasyRecovery 软件的使用方法十分简单,从网上下载后,安装运行 EasyRecovery,就会出现软件主界面,如图 9-3 所示。

在 EasyRecovery 主界面中可以看到,该软件主要支持以下一些数据恢复方案:

- 高级恢复:使用高级选项自定义数据恢复。
- 删除恢复:查找并恢复已删除的文件。
- 格式化恢复:从格式化过的卷中恢复文件。
- 原始恢复:忽略任何文件系统信息进行恢复。
- 继续恢复:继续一个已保存的数据恢复进度。
- 紧急引导盘:创建自引导紧急启动盘。



图 9-3 EasyRecovery 主界面

实际使用过程中,一般选择使用“高级恢复”方案,通过高级选项自定义数据恢复功能,因为该方案的功能是最强的,包括了查找并恢复已删除的数据和从一个格式化的卷中恢复文件并不依赖任何文件系统结构的信息。具体操作步骤如下:

(1)单击主界面中的“高级恢复”图标,进入扫描过程,扫描后打开“高级恢复”窗口,如图 9-4 所示。

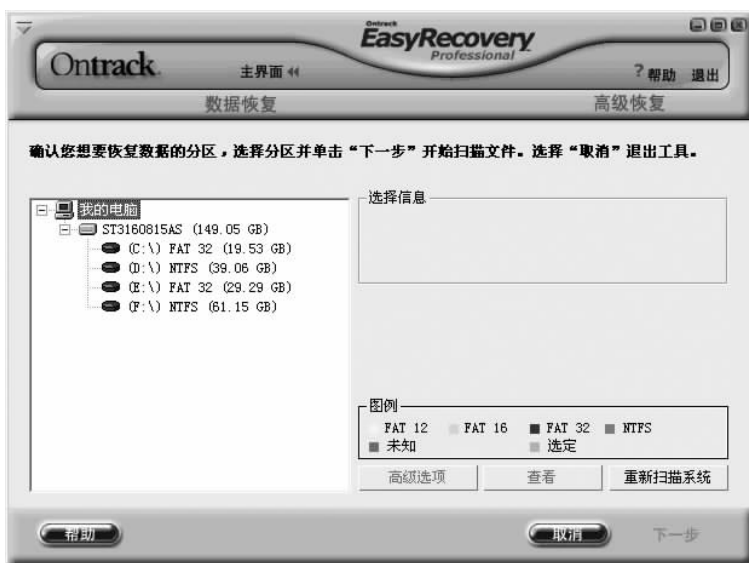


图 9-4 “高级恢复”窗口

(2)选择要恢复的磁盘分区(如 E 盘),然后单击“高级选项”按钮,打开“高级选项”对话框,切换到“文件系统扫描”选项卡,如图 9-5 所示。单击“确定”按钮打开文件扫描对话框,如图 9-6 所示。

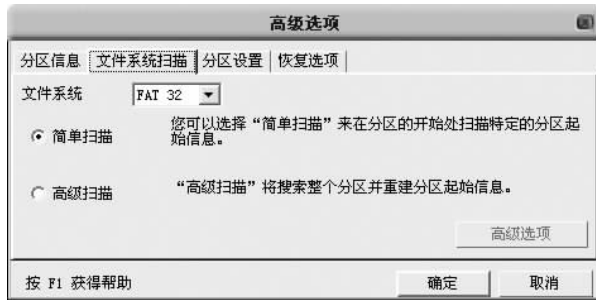


图 9-5 “高级选项”对话框



图 9-6 扫描文件

(3) EasyRecovery 扫描整个 E 盘后, E 盘现在的数据和以前误删除的文件就会显示出来, 如图 9-7 所示。



图 9-7 E 盘数据

(4) 在图 9-7 所示的窗口中选中要恢复的文件, 单击“下一步”按钮, 在打开的窗口中, 选中“恢复到本地驱动器”单选按钮, 为要恢复的文件选择保存位置, 如图 9-8 所示。单击“下一步”按钮, 在出现的窗口中单击“保存”按钮, 即可开始文件恢复, 如图 9-9 所示。



图 9-8 文件保存位置



图 9-9 文件恢复

9.4 光驱故障分析与实例

随着多媒体应用越来越广泛，光驱已经成为计算机中的标准配置。计算机系统中重要的存储设备之一——光盘，记录了用户各种文件、视频、图像等信息，光驱一旦出现故障，会使光盘上的信息不能被读取，将严重影响到用户的工作和生活。下面重点介绍常见光驱故障的维修方法，并结合维修实例帮助读者掌握相关故障的处理方法。

9.4.1 光驱故障类型与分析

光驱是一种结合光学、机械及电子技术的产品。灰尘、激光头老化以及计算机放置情况和工作环境都会造成光驱故障。当光驱出现问题时,一般表现为光驱的指示灯不停地闪烁、不能读盘或读盘性能下降;光驱盘符消失;光驱读盘时蓝屏、死机或显示“无法访问光盘,设备尚未准备好”等提示框等。具体故障现象和解决方法如下。

1. 光驱连接故障

安装光驱后,开机自检,如不能检测到光驱,则要认真检查光驱排线的连接是否正确、牢固,光驱的供电线是否插好。如果自检到光驱时出现画面停止,则要检查光驱(主、从)跳线是否无误。

注意:用户在连接光驱和硬盘时,尽量不要连接在同一条数据线上。

2. 光驱不出仓或出仓困难

光驱不出仓或出仓困难故障常见于使用一年以上的光驱,因为皮带老化,自身形变过长,造成传动力量不够,不能顺利完成出仓动作。当然,其他异物卡在托盘的齿缝里,也可能造成托盘无法正常出仓。解决方法是取下托盘,仔细地把附在齿缝里的异物小颗粒取出。

3. CMOS 设置的问题

计算机开机自检到光驱时如果出现停止或死机情况,可能是 CMOS 设置中光驱的工作模式设置有误造成的。这时用户可进入 CMOS 设置界面,将所有用到的 IDE 接口设置为“**AUTO**”,就可以正确地识别光驱工作模式。有时光驱中插入光盘后提示“驱动器中的磁盘未被格式化,想现在格式化吗?”,即将光驱变成了磁盘,出现这种问题一般也是 CMOS 设置有错误。解决方法是进入 CMOS 设置界面后,在“**STANDARD CMOS FEATUER**”选项中,将“**IDE Primary (Secondary)**”、“**Master (slave)**”等项目设为“**AUTO**”,重新启动计算机即可。

4. 光驱不能读盘并有“嚓嚓”声

光驱不能读取信息的原因有可能是激光头有问题。读取时有“嚓嚓”声,有可能是由机械故障引起的。解决此类故障,用户可以首先清洗激光头。在清洗激光头后光驱仍然不能读盘,则说明激光头老化,最好的解决办法是更换光驱。

光驱不读盘且摩擦声音很大是因为光驱的夹盘机构没有产生足够的夹紧力,导致光盘转动时打滑所致。绝大多数光驱的夹盘机构都为压板式,即光盘送入光驱后,套在正对数据面的伞形轮上,然后光盘上方压板前部的塑料轮压住光盘,压板后面的一个小弹簧伸长使光盘臂下压夹紧光盘,随后伞形轮带动光盘旋转。光驱使用一段时间后,由于弹簧弹力减弱或弹簧向下弯曲,会导致压板压力减小,夹不住盘。解决方法是打开光驱后将光盘臂轻轻向下折动,或将光盘臂根部的小弹簧取出拉长后再装入光驱即可。

5. 光驱中放入光盘后提示“磁盘驱动器读取错误”

出现这种错误,一般是因为系统无法读取光盘的内容,可能是光盘太脏、有划痕或者是光盘变形造成的。解决办法是用一块干净的布将光盘擦干净;如果是光盘上有划痕,可以用干净的液态涂料把划痕补好;如果是光盘变形造成的无法读盘,则换张光盘即可。

6. 光驱无法找到

用户在启动计算机后,在“我的电脑”中找不到光驱,进入“设备管理器”发现在“硬盘控制器”中的“Primary IDE Controller(Dual Fifo)”和“Secondary IDE Controller(Dual Fifo)”两项前都带有问号。解决方法是关机后打开机箱,替换上其他的光驱,如果系统自动识别了光驱,则可将原来的光驱换上,光驱图标即可恢复。

7. 光驱读盘时计算机重新启动

计算机在光驱读盘时常会突然降速并重新启动,产生这种现象可能是由于以下两种原因:一是电源过载能力差,由于光驱读盘时电动机提速旋转,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,断电后光驱电动机逐渐降速,电源负载减轻,电源恢复供电导致计算机重新启动;二是光驱电动机启动时冲击电流过大,一般情况下,启动电流是正常工作电流的3倍以上,如果电动机驱动电路性能不良,此冲击电流还可能增大,则会引起计算机重新启动。解决方法是更换计算机电源或检测光驱电动机启动电路进行维修,或者更换光驱。

9.4.2 光驱故障实例

光驱是计算机硬件中使用寿命最短的部件之一。通过对光驱常见故障的介绍,读者可以发现,光驱出现故障,除了光驱自身因素外,很多故障还和计算机电源、光盘质量、计算机工作环境有关系。其实很多被用户认为已经报废的光驱仍有一定的利用价值,用户只要掌握正确的维护、维修知识,维修后是可以恢复正常使用的。下面通过具体实例进一步介绍解决光驱故障的方法。

1. 光驱不读盘

故障现象:计算机中主板配置为 Intel 945 芯片组,硬盘为希捷 250 GB,光驱为三星 DVD-ROM。出现的故障现象为光驱不读盘。

故障分析及解决:光驱不读盘原因很多,如激光头老化,光驱供电不足以及机械故障等。拆开光驱先观察一下光驱的内部结构状况,此款光驱为全钢结构,一般不会存在较严重的机械故障,放进一张光盘,仔细观察光盘的旋转、激光头组件动作和电动机的进退等情况,发现光盘的旋转基本正常,电动机的进退也没太大问题,反而激光头组件在空载或加载光盘的情况下,在滑动杆上滑动十分吃力。关掉电源,用手轻推激光头组件使其在杆上滑动,有很明显的迟滞感,重点观察这款光驱的滑动杆,见其上边原本应为白色的润滑油已变成了浅黑色,拿到光线较强的地方甚至可以看见密密的灰尘杂质。用纯酒精将滑动组件上已含杂质的润滑油清理干净,然后再重新加上新的润滑油,重新试机,读盘恢复正常。

故障总结:光驱长时间使用,由于灰尘等因素会导致润滑油变脏,从而导致相关机械部件工作不畅,造成读盘故障。

2. 光驱读盘不畅

故障现象:计算机中配置 52 倍速 CD-ROM 光驱。故障现象为光驱在读数据时,有时读得不畅,并且读盘的时间变长。

故障分析及解决:光驱读盘不畅故障主要集中在激光头组件上,且可分为两种情况:一种是使用太久造成激光管老化,另一种是光电管表面太脏或激光管透镜太脏及位移变形。

所以在对激光管功率进行调整时,还需对光电管和激光管透镜进行清洗。

调整激光头功率的方法是:打开光驱后,在激光头组件的侧面有一个像十字螺钉的小电位器,用色笔记下其初始位置,一般先顺时针旋转 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$,装机试机不行再逆时针旋转 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$,直到能顺利读盘。注意切不可旋转太多,以免功率太大而烧毁光电管。

光电管及聚焦透镜的清洗方法是:拔掉连接激光头组件的一组扁平电缆,记住方向,拆开激光头组件。这时能看到护套罩着激光头聚焦透镜,去掉护套后会发现聚焦透镜由4根细铜丝连接到聚焦、寻迹线圈上,光电管组件安装在透镜正下方的小孔中。用棉签蘸少量蒸馏水擦拭,并查看透镜是否水平悬空正对激光管,否则需适当调整。

故障总结:光驱读盘不畅,经过维修后一般可以恢复正常使用,若维修后仍不能读盘,则需要更换光驱。

注意:不可用酒精擦拭光电管和聚焦透镜表面。

3. 安装多个光驱故障

故障现象:一台组装计算机,工作一直正常,新安装一个光驱后出现读盘故障。故障现象为使用新光驱播放CD和VCD光盘时正常,但使用它安装软件时计算机自动重启,有时候两个光驱同时使用时也会出现重启现象。

故障分析及解决:首先使用替换法检查两个光驱,发现单独使用任何一个都能正常工作。考虑到新光驱可以播放CD和VCD光盘,但不能安装软件,怀疑是电源功率不足所致。因为光驱在读取CD和VCD数据时,都是以4倍速工作的,耗电量不是很大;当用于安装软件、复制大量数据时,光驱转速很高,所需电流比播放CD时要大。更换高品质大功率电源后,故障消失。

故障总结:建议用户在无特殊需要的情况下,不要安装双光驱,以减小电源的负荷。

9.5 显卡与显示器故障分析与实例

计算机的显示系统是由显卡和显示器组成的。正常情况下,显卡故障率并不高,但随着应用增多和性能飞速提升,显卡故障率也在迅速提高。而显示器是计算机中比较特殊的部件,它与主机相对独立,作为强电设备,出现故障时用户切不可擅自维护。下面就读者关心的显卡和显示器常见故障和正确的处理办法进行介绍。

9.5.1 显卡与显示器故障类型与分析

1. 显卡常见安装及使用故障

显卡作为计算机主机里的一个重要组成部分,承担着输出显示图形的任务。显卡的主要用途是将计算机系统所需要的显示信息进行转换驱动,并向显示器提供行扫描信号,控制显示器的正确显示,显卡一旦出现故障将造成计算机显示不正常。显卡故障主要表现在硬件故障、软件安装故障以及使用中出现的故障。本小节着重对显卡故障现象和解决方法进行介绍。

1) 显卡的安装故障

计算机启动时,如果显示器出现黑屏现象,并且机箱喇叭发出一长两短的报警声,则说

明很可能是显卡引发的故障。

首先检测是否是由于显卡接触不良引发的故障。具体操作方法是:关闭计算机电源,打开机箱,将显卡拔出来,用毛刷将显卡板卡上的灰尘清理掉(包括显卡风扇及散热片上的灰尘),用橡皮擦将板卡“金手指”擦拭干净。工作完成后,将显卡重新安装好(一定要将挡板螺丝拧紧),重新启动计算机,查看故障是否已经解决。如果通过上面的方法不能解决问题,则可能是显卡与主板的兼容性有问题,此时可以另外拿一块显卡插在主板上,如果故障解除,则说明兼容问题存在。对于这种故障,最好的解决办法就是换一块显卡或者主板。

此外,如果显卡硬件出了问题,也会出现显示器黑屏现象。此类故障一般是显示芯片或显存芯片烧毁,建议用户将显卡拿到别的机器上测试,若确认是显卡问题,一般很难维修,最好的方法是更换新显卡。

2) 显卡驱动安装故障

显卡驱动程序安装失败或安装错误都会造成显卡不能正常工作。用户在安装显卡驱动程序时,经常会遇到提示安装失败的问题,更换最新版本的驱动程序,问题也无法解决。出现此类问题主要的原因是 BIOS 设置不当。解决方法是启动计算机时进入 CMOS 设置界面,找到“Chipset Features Setup”选项,将选项中的“Assign IRQ To VGA”设置为“Enabled”,然后保存退出即可。许多显卡,当将“Assign IRQ To VGA”设置为“Disabled”时一般都无法正确安装驱动程序。

3) 显卡驱动程序丢失

有时计算机会出现在显卡驱动程序安装一段时间后驱动程序自动丢失,导致显卡不工作的故障。此类故障一般是由于显卡质量不好或主板工作不稳定等情况造成的。此外,显卡散热不好、温度太高,从而导致系统运行不稳定或出现死机,也会造成驱动程序丢失故障。解决此类问题的最好方法是更换质量好的显卡。

4) 显卡引起的显示花屏

计算机显示花屏是一种比较常见的显示故障,大部分显示花屏的故障都是由显卡本身引起的。

计算机开机就出现显示花屏故障,首先可能是显卡存在散热问题,其次可能是主板上的 AGP 插槽里有灰尘或者显卡的金手指被氧化,造成显卡与主板接触不良。如果用户在玩游戏或作 3D 动画设计时出现花屏,可能是由于显卡驱动与程序本身不兼容或驱动存在 Bug 而造成的,可以更换更新版本的显卡驱动进行测试。如果不能解决问题,用户可以在显卡厂商的主页上下载新版本 BIOS 程序,刷新显卡的 BIOS。

此外,如果显示器或显卡不支持高分辨率,往往也会造成显示花屏的故障。遇到这类故障时用户可以进入“显示”属性对话框,把显示器的分辨率调低即可。

2. CRT 显示器常见故障

CRT 显示器随着使用时间的增加,显示器内部元件的部分参数会发生变化,导致显示器出现故障,而这些故障很多是可以通过更换显示器内部某些可调元件解决的。这里主要介绍 CRT 显示器的故障现象和解决方法。

1) 显示器偏色问题

CRT 显示器使用或保养不当,可能导致显示器出现偏色的现象。显示器偏色,首先应排除显卡及显示信号线的问题,很多时候信号线接触不良将导致显示器出现偏色的问题。大多数时候,很可能是显示器被磁化导致。CRT 显示器会被有强磁场的东西磁化而出现偏

色的问题,一般较好的显示器开机后能自动消磁或具备手动消磁功能,但显示器自身的消磁功能是有限的,如果显示器被磁化得比较严重,仅利用本身的消磁功能就无法完全去磁,这时用户需要用专门的设备(如消磁棒)来消磁。如果经过专业维修消磁后,屏幕仍然偏色,则可能是显示器有质量问题了,如显示器被烧坏,只能送去维修。

2) 显示器出现异常噪声问题

CRT 显示器使用较长时间后,用户每次进入游戏状态(就是从桌面切换到游戏状态)就会产生很响的“啪啪”声,这是因为采用了机械式继电器来切换分辨率和刷新率,发出啪啪声应该是正常的,不是显示器的质量问题。现在新型号的显示器都已经采用新的静音电子切换设计,不会存在这个问题。新型显示器如果出现异响,很可能是高压包打火等硬件问题,一般是由灰尘太多、环境潮湿等引起的,如果这种现象出现频繁,用户应尽快送去维修。

3) 亮度偏低问题

显示器亮度偏低,即使将显示器面板上的亮度调节旋钮调到最大,亮度仍然不够。这种现象由两种原因造成:一是由于 CRT 显示器经过长期使用,荧光粉发光效率减弱所致;二是由于显示器加速极电压发生变化所致。如果是加速极电压原因,用户可以通过微调加速极电压解决,具体方法是调整行输出变压器上的 Screen 电位器,将亮度适当调高即可,不过加速极电压的调整不能超过允许范围。

4) 显示器散焦问题

显示器出现散焦问题时,显示器屏幕上显示的字迹会模糊不清,造成这种现象的原因大多是显示器聚焦电压发生变化,或显像管的一些参数发生变化。用户可以通过调整聚焦电压解决这个问题。具体方法如下:打开显示器后盖,在电路板上找到行输出变压器,它上面有一个带有塑料把手的电位器,名为 Focus,在开机状态下,反复调整该电位器,直到屏幕上字迹清晰为止。

注意:由于 CRT 显示器内有高压元件,用户在调整相关元件时,一定要注意自身安全,特别是在带电调整时。调整前最好仔细研究显示器的电路图,找到上文中提到的元件再动手。建议找专业维修人员维修。

5) 显示器颜色不正常问题

显示器颜色不正常有两种现象。一种是开机后屏幕显示颜色不正常,但使用一段时间后又恢复正常颜色,这类问题属于显示器使用时间过长,显像管老化。解决这类问题维修费用高,效果也不好,用户最好更换一台新显示器。另一种是开机后屏幕显示的颜色不正常,而且无论等多长时间也无法恢复正常的颜色,这种情况可能是显示器与显卡之间的连接插头有缺针(断针)或某些针弯曲导致接触不良,可以检查显示器连接插头是否出现了问题。

提示:用户在检查显示器与显卡之间的连线时,最好与一台正常工作的显示器进行比较,如果确定是显示器连接插头有问题,可以到计算机耗材销售处购买一个插头自己替换。

6) 显示器出现“花屏”现象

显示器出现花屏是常见的计算机故障现象,在文本方式下的花屏表现为字符混乱,图形方式下通常表现为图形分层等。显示器出现花屏现象时,用户可以采用以下的方法来处理:

(1) 显卡主控芯片散热不良会引起花屏现象。用户为显卡添加散热风扇或改善显卡的散热条件即可排除故障。

(2) 显存速度太慢,与主机速度不匹配时,也可能出现花屏现象。用户需要通过设置 CMOS 降低计算机的系统速度,或者更换高速度的显存即可解决问题。

(3) 计算机病毒发作也可能引起显示花屏现象。用户使用杀毒软件杀毒后花屏问题即可解决。

3. LCD 显示器常见故障

LCD 显示器具有节省空间、省电、无辐射以及画面柔和等优点。随着价格的降低,近几年,LCD 显示器已经全面取代笨重的 CRT 显示器成为现在主流的显示设备。因此,学习掌握 LCD 显示器的维护维修知识十分必要。液晶屏产生的故障大致有这样几种:白屏、花屏、黑屏、屏暗、发黄、白斑、亮线、亮带、暗线、暗带、外膜刮伤等。

上述故障中相对而言较容易维修的是屏暗、发黄、白斑、外膜刮伤。屏暗是灯管老化引起的,直接更换就行。发黄和白斑均是背光源的问题,通过更换相应背光片或导光板均可解决。外膜刮伤是指液晶玻璃表面所覆的偏光片受损,同样人工就可以进行更换。白屏、花屏、黑屏基本是由于电路故障引起的。首先应该排除屏线的断裂,再依次检查后级是否有高压及负压输出、主控芯片是否有输出等。有相当一部分花屏是由于行驱动没有工作,小部分的花屏是由于行或列的第一片驱动模块损坏。难度最大、维修成本最高的是有线屏的维修。这些故障的产生原因大多是相应的驱动模块虚焊或是损坏。下面详细介绍液晶显示器的故障及维修方法。

1) 出现水波纹和花屏

LCD 显示器在使用过程中出现水波纹和花屏故障时,用户首先需要仔细检查一下计算机周边是否存在电磁干扰源,然后更换一块显卡,或将显示器接到另一台计算机上,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 LCD 显示器存在热稳定性不好的问题。

LCD 显示器在启动时出现花屏问题,主要是因为 LCD 显示器本身的时钟频率很难与输入模拟信号的时钟频率保持百分之百的同步,特别是在模拟同步信号频率不断变化的时候,如果此时 LCD 显示器的同步电路,或者是与显卡同步信号连接的传输线路出现了短路、接触不良等问题,而不能及时调整、跟进以保持必要的同步关系,就会出现花屏的问题。

解决方法:出现水波纹是 LCD 显示器比较常见的质量问题,一般用户无法自己解决,建议送修或更换显示器;出现花屏首先应更换显卡进行测试,如果问题不能解决,需要送修或更换显示器。

2) 显示分辨率设定不当

由于显示原理的差异,LCD 显示器和 CRT 显示器不同,其屏幕分辨率并不能随意设定,一般有一个最佳值,即所谓的“真实分辨率”。只有在真实分辨率下,LCD 显示器才能显现最佳影像。当设置为真实分辨率以外的分辨率时,屏幕仍保持全屏显示,但这时显示效果就会大打折扣,出现字体模糊等问题。

解决方法:查看显示器的说明书,按照要求设定显示分辨率。

3) 显示器不通电

LCD 显示器出现电源灯不亮或不通电故障时,首先应检测显示器电源。一般的 LCD 显示器电源分机内电源和机外电源两种,机外的常见一些。不论哪种电源,易损的一般是一些小元件,例如,保险管、整流桥、300 V 滤波电容、电源开关管、电源管理 IC、整流输出二极管、滤波电容等。用户可以用万用表等设备检测相关元件。如果排除是电源故障,则可能是驱动板故障,驱动板的保险或者是稳压芯片出现故障。

解决方法:显示器内置电源开关输出两组电源,其中一组是 5 V,供信号处理用;另外一

组是 12 V,供高压板点背光用。用户可以先用万用表测量 5 V 电压,如果没有 5 V 电压或者 5 V 电压变得很低,那么一种可能是电源电路输入级出现了问题;另一种可能是后级的信号处理电路出了问题,有部分电路损坏,引起 5 V 负载加重,把 5 V 电压拉得很低,逐一排查后级出现问题的元件,替换掉出现故障的元件后,5 V 电源恢复正常,故障解决。

4)显示白屏

显示器出现白屏现象表示背光板能正常工作,问题可能是没有输入信号或输入出现问题。

解决方法:用户首先需要判断显示器的主板能否正常工作,可按电源开关查看指示灯有无反应,如果指示灯可以变换颜色,表明主板工作正常。然后检查主板信号输出到液晶屏的连接线是否有接触不良(可以替换连接线),检查主板各个工作点的电压是否正常,特别是液晶屏的供电电压,用示波器检查行场信号和时钟信号(由输入到输出),依次检查即可发现故障。

5)显示黑屏

显示器出现黑屏现象,用户需要确定是主板问题还是背光板问题。

解决方法:用户首先可查看指示灯有无反应,如果指示灯不亮,则要查看主板电源部分的工作情况。使用万用表测量各主要电源工作点,用电阻挡测量各主要电源工作点有无短路,出现短路就要仔细找连线(线路板铜箔是否短路)和各个相关元器件(是否损坏),如无短路现象,则可参照白屏现象维修,保证各工作点电压和信号的输入与输出处于正常工作状态。

如果主板的工作状态都正常,则需要检查背光板。首先检查主板到背光板的连接有无接触不良,用万用表测量背光板的电压,是否有 12 V 的供电电压、3.3~5 V 的开关电压和 0~5 V 的背光调节电压,注意有无短路现象,必要时替换各元器件。

6)显示偏色、缺色

LCD 显示器出现偏色、缺色现象主要是由于显卡与显示器之间的连接信号线接触不良、受到强磁场干扰或者显示器有色温设定错误等原因造成的。

解决方法:用户首先可以在关机的情况下重新拔插一下 VGA 连接插头,并仔细检查插针是否出现弯曲和变形,信号线是否出现折断等。如果只是屏幕的某一部位,特别是屏幕的 4 个边角出现偏色,一般情况下是由于强磁场干扰造成的。此时可以检查显示器的周围是否有强磁设备,如音箱、大功率的电源变压器等,尝试将这些设备移开,如偏色仍无改善,就需要考虑对显示器作消磁处理;对于色温设定有错误,只要重新正确地调整色温参数即可解决。

7)显示器画面闪

引起 LCD 显示器画面闪的因素很多,例如,工作环境温度太低、显卡与显示器连接时接触不良、电路板电容故障等。

解决方法:用户首先查看工作环境温度是否在 5℃~35℃;然后在关机的情况下重新拔插一下连接插头,并仔细检查插针是否出现弯曲和变形;最后打开显示器后盖,检查电路板的电容是否变形,如是电容损坏,更换电容即可。

9.5.2 显示器故障实例

目前,LCD 显示器已被广泛使用。因此,这里主要以 LCD 显示器故障为例进一步介绍解决显示器故障的方法。

1. LCD 显示器花屏

故障现象:一台型号为 AOC LM-500 的 15 in LCD 显示器,启动或重启计算机时,就会出现花屏现象。

故障分析及解决:首先更换了一块显卡,发现故障依旧。接着用一台工作正常的 15 in CRT 显示器作替换排除试验,并没有出现类似故障。据此,判断故障点很可能是在 LCD 显示器内部的同步电路,或者是在连接接口插针以及传输电缆上。

考虑到 LCD 显示器内部同步控制电路一般都是设置在一块集成电路的内部,且集成电路损坏的可能性很小。于是将检查的重点放在接口插针、传输电缆以及同步电路的可调整元件上。

首先将 LCD 显示器的外壳拆开,露出内部的连接电缆,用数字万用表的通、断检查蜂鸣档,逐个检查连接插针与对应线缆的导通情况,没发现任何断路、短路等物理连接性问题。接着沿电缆连接线的走向,找到印刷电路板上的输入控制电路单元,发现在 14 脚封装的集成电路块的边上安装有两个微型半可调电位器,一个在印刷电路板上标注为 WR604,另一个则为 WR1201。判断这两个微型半可调电位器,就是用于同步微调的,用一把微型十字螺丝刀将 WR604 顺时针调整少许,接着复原外壳并通电测试,该 LCD 显示器显示正常,至此,故障排除。

注意:调整电位器后虽然使 LCD 显示器暂时恢复正常工作,但随着使用时间的延长,故障很有可能还会反复发生。因此,建议用户更换一个半可调电位器较为稳妥。

2. LCD 显示器黑屏

故障现象:一台三星的型号为 SyncMaster153v 的 15 in LCD 显示器,由于放置位置和工作环境原因,导致散热不佳,出现黑屏现象。

故障分析及解决:LCD 显示器黑屏故障一般需要重点检查电源和驱动板部分。打开后盖检查,内有两块 PCB。其中一块为电源及背光灯驱动板,另一块是信号转换及液晶驱动板。由于后者属小信号处理,功耗极小,所以故障率相对较低。用肉眼观察电源及背光灯驱动板,发现局部区域已被高温灼烤变色。另外,电源部分也有两个滤波电容因受热致使顶部鼓起。更换电容然后开机,故障排除。

3. LCD 显示器偏色

故障现象:用户新购置的一台 LCD 显示器,连接到计算机后,就发生了屏幕颜色偏黄的现象。

故障分析及解决:首先考虑显示器是否被磁化了,把音箱等磁性物品搬走后,再重新启动计算机,发现故障依旧。关机打开机箱,用毛刷除去显卡插槽灰尘,再用棉签蘸酒精把显卡的金手指进行清洁。接上 LCD 显示器,开机后还是偏色。借来一块显卡插在计算机上,发现 LCD 显示器正常。仔细研究本机的显卡,发现在显卡的 VGA 接口上有锈迹,用酒精进行除锈工作后,把显卡插回主机,开机后故障排除。

9.6 声卡与音箱故障分析与实例

声卡与音箱是计算机主要的音频输出设备。近年来,随着声卡技术的不断提高与完善,

声卡形成了主板集成声卡和插卡独立型声卡两种。目前,大多数计算机使用的都是集成声卡,插卡独立型声卡多应用于音频输入输出的专业领域。音箱的种类和品牌更为丰富,也分为一般应用和专业应用两种。本节主要介绍声卡、音箱构成的音频系统的常见故障及解决方法。

9.6.1 声卡与音箱故障类型与分析

1. 音频系统的常见故障

计算机的音频系统出现故障的现象比较多,但是归纳起来主要有不能正常发声、音量不足、噪声较大以及兼容性问题等几种情况。

1) 不能正常发声

用户在遇到计算机不能正常发声的情况时,不要急于打开机箱,应本着由外部至内部、由软件至硬件的顺序逐步进行检查。其步骤如下:

(1)检查硬件接线是否正确并判别故障部位。由于声卡和音箱任何个工作不正常,都有可能不能正常发声,故首先应该确定故障的部位。可以将音箱的输入插头插入其他音源设备或光驱面板上的耳机插孔中进行试听。假如此时音箱不能发声,则属于其内部功放或电源电路出现了较严重的问题,此时可根据实际情况进行具体的检查和维修。如果对电子维修技术不太精通,还是由专业维修人员处理为好。假如音箱放音正常,则再检查音箱插头是否插在了声卡上的 SPK 插孔上,连接电缆是否存在短路、断路等情况,如一切正常可继续进行下一步检查。

(2)检查声卡的 DMA、IRQ 及 I/O 地址参数。系统在安装声卡驱动程序时,安装程序大都会选择 DMA、IRQ 及 I/O 地址参数的默认值进行安装,但有时这种默认值会与其他设备发生冲突,从而导致声卡不能正常发声。此时可执行“开始”→“控制面板”命令,打开“控制面板”窗口,双击“系统”图标,打开“系统属性”对话框,切换到“硬件”选项卡,单击“设备管理器”按钮,打开“设备管理器”窗口,该窗口中显示出计算机中所有的硬件设备的资源使用情况,其中包括了 IRQ、DMA、I/O 和内存四大类型,可以分别选择并进行查看。例如,选择了 IRQ 类系统资源,即可显示系统现在已分配的中断号。此时,如发现声卡的 IRQ 资源与其他设备存在冲突现象,可通过手工调整声卡来为其选择一个空闲的 IRQ 加以解决。不过这种情况在集成的 AC 97 规范软声卡上较少出现。

(3)驱动程序不兼容。由于 Windows XP 系统的稳定性较高,许多人选择升级或全新安装了该系统。但是 Windows XP 对硬件驱动程序兼容性要求较高,一些较旧声卡的驱动程序往往无法得到支持。虽然有时 Windows XP 可能会自动为声卡安装驱动,但在实际使用中往往也不能让声卡发声。这种情况一般只能期望生产厂家能够提供兼容的驱动程序。

2) 音量不足

音量不足,即达不到应有的输出功率,这时调节音箱上的音量旋钮或调节任务栏上的音量调节图标,其效果也不明显。这种故障可分为 4 种情况:

(1)音箱的输入插头错插在了 Line Out 插口。此种连接方式会造成声音信号没有经过声卡板载放大器的放大处理,就直接输送给了音箱的功放电路,而音箱功放电路所需的推动功率又较高,从而造成输出音量较小。遇此情况,只要将音箱的输入插头改接至声卡的 SPK 插口,音量即可明显得到改善。

(2) 音箱内部电路本身存在故障。如果采用上一方法,仍然不能使音量显著提高,则可能是音箱内部功放、电源电路存在故障。由于维修需要必要的电子知识和动手技巧,还是交由专业维修人员进行维修为好。

(3) 声卡的芯片或电路存在故障。假如已证实音箱无任何问题,则可能是声卡本身的部件存在问题,一般也要请专业人员处理或更换声卡。

(4) 声卡与主板有兼容性问题。这种情况虽不多见但也确实存在。如果怀疑有这种情况,可将声卡换插到其他计算机上进行测试,假如在其他计算机上声卡音量正常,则属于该声卡与主板存在兼容性问题。这一问题只有通过更换其他品牌、型号的声卡才能得到解决。

3) 噪声较大

噪声较大的故障主要是指计算机在运行有声软件时,音箱中发出的声音背景中夹杂有不正常的声音,如啸叫、“嗡嗡”、“沙沙”等声音。能够运行有声软件,说明系统工作是正常的,问题主要出在声卡或音箱上,并且较多见于音箱放大器出现自激或受到了外界干扰的情况下。下面将介绍这种噪声故障的检查步骤及处理方法。

(1) 检查有源音箱。遇到这种故障首先要断开有源音箱与声卡之间的信号连接线路,并接通音箱的电源,再调大音量旋钮。如果有杂音,则是音箱有问题,此时可交由专业维修人员处理。

(2) 音箱无问题但连接声卡后噪声较大。这时应检查音箱输入信号线是否接错,接线错误同样会产生啸叫。通常声卡与有源音箱的连线是一根一转二的立体声音频信号线,两只莲花插头应插在有源音箱的两个输入端。如果把一只接到有源音箱的输入端,而把另一只接到有源音箱的输出端,就会产生啸叫声。另一方面,如果音箱所需的推动功率较小,而又将双通道插头接到了声卡放大电路输出的 SPK 插孔,就会有出现噪声和失真的可能,此时可以将插头插在声卡的 Line Out 插孔试试。

(3) 高、低频电磁干扰问题。如果经检查后确定软、硬件都没有问题,就应当考虑是不是机箱内、外电路带来的各种高、低频电磁干扰了音频系统。例如,电源滤波不良,显卡、主板和其他插卡等带来的高、低频电磁干扰。此时可打开机箱将声卡插到远离显卡、网卡、视频卡等插卡的插槽上,以减少高频干扰带来的噪声。

电源滤波不良所导致的噪声故障,通常还会在显示器上产生网纹干扰,遇到这种情况应当立即检修或更换电源。

(4) 声卡电路故障或声卡与主板不兼容。如果将声卡换到其他主板上噪声消失,则属于声卡与主板的兼容性问题,这时必须更换其他品牌、型号的声卡才行。否则就属声卡本身电路的问题了,可请专业人员作维修处理。

2. 集成声卡故障

集成声卡除存在独立声卡所发生故障的可能性以外,由于它通常需要借助 CPU 的支持才能完成音频解码工作,故硬件系统对它工作的正常与否有着很大的影响。因此,集成声卡会出现一些比较特殊的故障现象,大致可分为 4 种情况。

1) 因超频导致集成声卡不能正常发声

在主板所集成的软声卡中,无论是采用 ALC650、ALC655,还是威盛的音效解码芯片,对系统的超频工作都是极其敏感的。有很多板载的软声卡在标准频率下工作是没有任何问题的,但是在超频状态下就会出现声音撕裂、音速变快、发声时断时续等现象。而严重时系统甚至还会找不到声卡,从而导致计算机不发声。所以,如果打算让计算机超频工作,最好

还是将板载声卡彻底屏蔽掉,然后再购买并安装独立声卡。

2) 集成声卡“爆音”

集成声卡“爆音”现象出现的概率比较高,尤其是在运行程序时会更严重。解决“爆音”故障时,如果用户已基本排除了系统软件和驱动程序及声卡硬件本身出现问题的可能,可以采取以下步骤处理:

(1) 受到电磁干扰是产生“爆音”的主要原因之一。为了消除这种影响,要尽量避免让音箱的输入端使用声卡的 SPK 插口。因为它使用了声卡内置的功放单元,这样虽使信号强度大幅提高,但信噪比却降低很多。所以最好还是利用 Line Out 插口将比较纯净的信号直接传递给音箱。

(2) 由于集成声卡数字音频的处理过程完全依赖于 CPU。因此,如果在播放音乐的同时 CPU 还要处理其他任务,尤其是对硬盘进行频繁的读写操作时,就会出现较大的“爆音”。这时可尝试通过关闭硬盘的 DMA 选项来消除这种影响,不过这样做是以牺牲硬盘性能为代价的。

(3) 安装最新版本的主板补丁程序和声卡的驱动程序。

说明:由于集成声卡存在着诸多先天性不足,因此,要彻底消除这种“爆音”同时获得较为理想的音质效果,购买质量较好的独立声卡是最见成效的解决方案。

3) 运行某些程序时会出现声音断续

在 Windows XP 系统中运行程序时出现声音断续情况,在许多集成软声卡的计算机中都有可能发生。当遇到较为严重的情况时,用户首先需要检查一下计算机电源的功率是否符合要求;随后检查硬盘的传输模式是否为 DMA;然后,可以将 DirectX 诊断工具里的声音选项“完全加速”调整为“基本加速”。如果有更新版本的声卡驱动程序,一定要及时下载更新。通过上述几个步骤,一般情况下声音断续现象会减轻或消除。

4) 无法播放 WAV、MIDI 或 CD 音乐

计算机不能播放 WAV 音乐常常是由于“音频设备”不止一个导致的,这时禁用一个即可;不能播放 MIDI 音乐的问题是 16 位模式与 32 位模式不兼容造成的,通过安装软件波表的方式可以解决;CD 无声是因为主板与 CD-ROM 驱动器的连接线没有接好,接好后问题就可以得到解决。

3. 音箱系统故障

音箱系统是音响设备的重要组成部分之一,通常由扬声器、分频器、箱体、吸音材料等组成。音箱系统的故障率较低,故障类型较少,常见故障有以下 4 类。

1) 无声

音箱系统无声主要存在以下几个方面原因:

(1) 音箱接线断裂或分频器异常。音箱接线断裂后,扬声器单元没有激发电压,就会造成无声故障。分频器一般不易断线,但可能发生引线接头脱焊、分频电容短路等故障。

(2) 音圈线断路。可用万用表 R \times 1 档测量扬声器引出线焊片,若阻值为 ∞ ,可用小刀把音圈两端引线的封漆刮开,露出裸铜线后再测,如果仍不通,则说明音圈内部断线;若测量已通且有“喀喀”声,则表明音圈引线断路,可将线头上好焊锡,再另用一段与音圈绕线相近的漆包线焊妥即可。

(3) 扬声器引线折断。由于扬声器纸盆振动频繁,编织线易折断,有时导线已断,但棉质芯线仍保持连接。这种编织线不易购得,可用稍长的软导线代替。

(4)音圈烧毁。用万用表 $R \times 1$ 档测量扬声器引线,若阻值接近 0Ω ,且无“喀喀”声,则表明音圈烧毁。更换音圈前,应先清除磁隙内杂物,再小心地将新音圈放入磁隙,扶正音圈,边试听边用强力胶固定音圈的上下位置,待将音圈置于最佳位置后,用强力胶将音圈与纸盆的间隙填至一半左右,最后封好防尘盖,将扬声器纸盆向上,放置一天后即可正常使用。

2)声音时有时无

音箱输出的声音时有时无的主要原因如下:

(1)扬声器引线不良。这通常是音圈引线霉断或焊接不良所致,纸盆振动频繁时,断点时而接通时而断开,形成无规律的时响时不响故障。

(2)音圈引线断线或即将短路。

(3)功率放大器输出插口接触不良或音箱输入线断线。

3)音箱音量小

音箱输出的音量小主要有以下原因:

(1)扬声器性能不良,磁钢的磁性下降。扬声器的灵敏度主要取决于永久磁钢的磁性、纸盆的品质及装配工艺的优劣。可利用铁磁性物体碰触磁钢,根据吸引力的大小大致估计磁钢磁性的强弱,若磁性太弱,则必须更换扬声器。

(2)导磁芯柱松脱。当扬声器的导磁芯柱松脱时,会被导磁板吸向一边,使音圈受挤压而阻碍正常发声。检修时可用手轻按纸盆,如果按不动,则可能是音圈被芯柱压住,需拆卸并重新粘固后才能恢复使用。

(3)分频器异常。当分频器中有元件不良时,相应频段的信号受阻,该频段扬声器出现音量小的故障。应重点检查与低音扬声器并联的分频电容是否短路,以及与高音扬声器并联的分频电感线圈是否层间短路。

4)声音异常

音箱输出的声音异常主要有以下原因:

(1)音箱磁隙有杂物。如果有杂物进入磁隙,音圈振动时会与杂物相互摩擦,导致声音沙哑。

(2)音圈擦芯。音圈位置不正,与磁芯发生擦碰,造成声音失真,维修时应校正音圈位置或更换音圈。

(3)纸盆破裂。音箱纸盆破裂会引起音箱输出的声音异常,如果损坏面积大应更换纸盆,损坏面积小可用稍薄的纸盆或其他韧性较好的纸修补。

(4)箱体密封不良。音箱箱体密封不良或装饰网罩安装不牢等,会造成播放时有破裂声。此外,箱体板材过薄导致共振,也会产生声音异常。

9.6.2 声卡与音箱故障实例

通过前面对声卡、音箱的常见故障的介绍,读者可以发现,导致计算机没有声音的原因比较多,除了声卡、音箱自身因素外,很多故障还和计算机的兼容性、计算机软件工作环境有关系。下面通过具体实例进一步介绍解决声卡、音箱故障的方法。

1. 计算机没有声音

故障现象:计算机使用漫步者防磁音箱,额定功率为 45 W ,音箱在使用过程中突然没声音。

故障分析及解决:首先检查了音箱的外观,没有发现异常,接通电源,能听到“嗡嗡”的噪声,说明音箱的喇叭没有烧坏。摸一下音箱的后盖,发觉后盖正逐渐变烫。因为音箱的后盖同时作为功放集成块的散热片,所以初步确定是音箱的功放集成块损坏了。切断电源,打开音箱后盖,观察音箱的功率放大电路,没有发现电路及电容电阻等元器件有异常的迹象。再接通电源,发现除了功放集成块特别烫之外,电桥也特别烫。首先更换电桥,将电桥4个引脚上的焊锡用烙铁和吸锡器除去。更换完后通电,发现故障依旧,可怀疑是功放集成块存在问题,更换功放集成块后,故障排除。

2. 计算机输出声音间断

故障现象:计算机开机,Windows启动时的声音会出现间断现象,而单独播放MP3等音乐时没有间断现象,如果进行硬盘操作,马上会再次出现声音间断现象,硬盘操作结束后,声音又恢复正常。

故障分析及解决:现在,使用Intel芯片的计算机都使用了两个中断控制器,第一个中断控制器的值为0~7,共8个中断;第二个中断控制器的值为8~15,也是8个中断。两个中断控制器采用串联的方式,第二个中断控制器串联在第一个中断控制器的原中断2的引脚上,所以第二个中断控制器的优先级就继承了中断2的中断优先级,原来硬盘的IRQ值为14,硬件中断5和7的中断优先级要比14的中断优先级低,一般情况下针对一个中断控制器,中断值越低,中断优先级就越高。而两个中断控制器优先级排列为:0、1、8~15、3~7,其中,中断5和中断7排在倒数第三位和倒数第一位,所以一旦有硬盘操作,它先响应的是硬盘操作,声音自然就出现间断现象。现在的问题就在于一有硬盘操作,声音就间断。解决此类故障可以打开“控制面板”窗口,看声卡的硬件属性,声卡的IRQ值为5,将值调为10或11时,故障排除。

3. 声卡没有声音

故障现象:计算机启动时声卡没有声音,桌面右下角任务栏也没有小喇叭图标,右击“我的电脑”图标(以Windows XP系统为例),在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,在“硬件”选项卡中单击“设备管理器”按钮,在打开的“设备管理器”窗口中查看没有黄色问号警示,声卡项也完全正常。重装声卡驱动和操作系统均如此。

故障分析及解决:启动计算机,打开“控制面板”窗口,双击“声音和音频设备”选项,发现里面的“将音量图标放入任务栏”复选框没有选中,选中后桌面任务栏音量图标出现。可是连接好音箱后仍然没有任何声音。声卡设置一切正常,却没有声音,怀疑是硬件的问题。仔细检查硬件,发现主板PCI插槽旁控制音频插孔输出的跳线设置错误,短接5、6和9、10跳线后,故障解决。

9.7 电源故障分析与实例

电源是计算机的动力之源,它能够稳定充沛的电力,对计算机可靠高效地运行起着至关重要的作用。同时,随着计算机硬件性能的不不断提高,整机的电力消耗也在迅速攀升,从而使电源故障发生的概率也在不断增大,计算机电源的好坏直接影响计算机能否正常工作。电源质量差容易造成主板损坏、系统不稳定、计算机无法启动等故障。

一台计算机如果出现了通电开机后主机没有任何反应,就连电源内置的散热风扇都不转动的情况,并且已经确认供电和电源插座没有任何问题,那么首先需要怀疑的就是电源。不过,ATX电源的启动过程与主板上相应控制电路工作的正常与否有着密切的关系,因此,仅仅依赖上述现象有时还不能确定故障就出自电源,还需要通过替换法测试后才能确认。

9.7.1 电源故障类型与分析

1. 电源故障主要表现

电源为CPU、内存、光驱等所有计算机部件提供稳定、连续的工作电流,在计算机的众多部件中往往不被用户所重视。但是,如果电源出了问题,就无法给其他部件提供能量,就会严重影响计算机的正常工作,甚至损坏硬件。计算机出现的故障,很大一部分是由电源引起的。电源故障对计算机的影响主要表现在以下方面。

1) 主机经常重新启动

电源出现故障,主机经常会莫名其妙地重新启动。其主要原因是电源的功率不够,电源提供的功率不足以带动计算机所有设备正常工作,导致系统软件运行错误,硬盘、光驱不能读写,内存丢失等,使得机器重新启动。

2) 硬盘出现坏磁道

质量不好的电源容易导致硬盘出现坏磁道,这种故障一般可通过软件修复。碰到此类情况,首先要检查电源。如果确认是电源的问题,应当更换质量可靠、稳定的新电源。

3) 显示屏上有水波纹

显示屏上有水波纹可能是电源出现故障,电磁辐射外泄,显示器受到电源磁场的影响,干扰了显示器的正常显示,如果长期不注意,显示器有可能被磁化。

4) 光驱读刻盘性能下降

电源故障或质量不好,会造成光驱读刻盘性能下降。这种情况一般发生在新购买的计算机或新买的光驱上,读刻盘时伴有巨大的嗡嗡声,排除光驱的故障之后,可怀疑是电源有问题。这种故障通常是由于电源的功率不足造成的,这时候就需要更换功率更大的电源。

5) 超频不稳定

计算机超频时系统不稳定。由于CPU超频工作,对于电源的稳定性要求很高,如果电源质量比较差,在超频后计算机会经常出现突然死机或重新启动的现象。一般只要更换一个新的功率较大的电源即可解决。

6) 计算机运行时有噪声

计算机运行时有“轰轰”的噪声。这种问题一般出现在电源的风扇上,如果计算机长时间没有开启过,风扇上面灰尘积攒过多,则可能出现这种现象。解决方法是打开机箱,卸下电源,将风扇拆下除尘。然后再重新装好,开机后噪声一般会消失。

2. 电源常见故障

计算机的主板、硬盘、光驱、电源等主要部件都是安装在机箱中的,机箱的质量不好或出现问题,会直接影响到计算机的开机、散热等工作。电源担负着为计算机提供电力的重任,只要计算机一开机,电源就需要不停地工作。因此,电源的质量和使用时合理维护也十分重要。据统计,由电源造成的故障约占整机各类部件总故障数的20%~30%。所以,对主机各个部分的故障检测和处理,也必须建立在电源供电正常的基础上。下面将对电源的常见

故障作一些介绍。

1) 每次开机过程中都会自动重启

计算机在每次开机过程中都会自动重启一次或者重复一次自检之后才能进入操作系统。

解决方法:开机过程中自动重启或重复自检通常是由主板的故障引起的,电源输出不稳定可能是主要原因,用户需要对主板和电源进行检查,使用电压表重点测量电源的+5 V 和+12 V 输出电压。

2) 电源有输出但开机无显示

计算机中有电源输出,但是开机时电源灯无显示。

解决方法:出现此故障的可能原因是 POWERGOOD 输入的 RESET 信号延迟时间不够,或 POWERGOOD 无输出。开机后,用电压表测量 POWERGOOD 的输出端,如果无+5 V 输出,再检查延时元器件;若有+5 V 输出,则更换延时电路的延时电容即可。

3) 开机后计算机会自动关机

每次计算机开机仅几分钟就会自动关机。主机、光驱及显示器上的指示灯都亮,关掉电源重新启动计算机能正常工作。

解决方法:电源在工作一段时间后,发热量会变大,引起部分元器件出现工作不稳定的情况,导致输出电流断路,因此,用户需要检修或更换电源。

4) 机箱的电源开关不能关机

使用机箱上的电源开关时并不能彻底关机,而是进入休眠状态,使用操作系统关机正常。

解决方法:在 ATX 构架的计算机中,主板 BIOS 电源管理有对机箱电源开关的设置障碍项,可以设定按机箱上的 POWER 键关机,也可以设定用来进入休眠状态。用户重新设置 CMOS 的管理方式即可。

5) 电源负载能力差

电源在只向主板供电时能正常工作,当接上硬盘、光驱后,屏幕变白而不能正常工作。

解决方法:该情况可能是因为电源负载能力差引起的,用户需要送修或考虑更换电源。

6) 计算机插上电源立即启动

计算机只要一插上电源插头,就会立即启动。

解决方法:这种故障与主板 BIOS 设置有关,BIOS 的电源管理设置中有一项“Restore on Ac Power Loss”应该设置为“Power Off”。如果这一项设置没有错误,就可能是电源或主板有质量问题,用户可更换电源进行测试。

7) 机箱带有交流电

计算机机箱带有比较大的交流电,电笔测试显示带有不安全交流电。

解决方法:如果机箱或电源的质量不好,如电磁屏蔽不好,就有可能造成机箱带电。另外,对于两相电源要注意插座应符合“左零右火”的接法,否则也可能造成机箱带电。机箱带电不仅可能造成设备损坏,甚至可能导致人身安全事故。因此在使用时,机箱最好能可靠接地。

8) 电源保险丝熔断

出现此类故障时,先打开电源外壳,检查电源上的保险丝是否熔断,据此可以初步确定逆变电路是否发生了故障。故障形成的主要原因是直流滤波及变换振荡电路长时间工作在

高压(+300 V)或大电流状态,特别是由于交流电压变化较大、输出负载较重时,易出现保险丝熔断的故障。

解决方法:交流保险丝熔断后,关机拔掉电源插头,首先仔细观察电路板上各高压元件的外表是否有被击穿烧糊或电解液溢出的痕迹,若无异常,用万用表测量输入端的值,若小于 200 k Ω ,说明后端有局部短路现象,再分别测量两个大功率开关管 e、c 极间的阻值,若小于 100 k Ω ,则说明开关管已损坏,更换开关管即可。

注意:在更换开关管时,如果无法找到同型号产品而选择代用品时,应注意集电极—发射极反向击穿电压 V_{ce0} 、集电极最大允许耗散功率 P_{cm} 、集电极—基极反向击穿电压 V_{cbo} 的参数应大于或等于原晶体管的参数。

9.7.2 电源故障实例

前面介绍了电源出现故障时计算机的现象、电源故障类型,鉴于电源故障原因复杂、解决起来比较困难、对计算机的危害比较严重,下面通过几个故障解决实例进一步学习此类故障的分析解决方法。

1. 电源输出功率不够

故障现象:PC 机电源加满负载后 +5 V 输出 +3.5 V, +12 V 输出 +9 V 多一点。调整 +5 V 采样电位器,电压不能提升。

故障分析及解决:电源通电后有直流输出,说明电源基本上是能正常工作的。调整 +5 V 采样电位器,电压不能提升,说明故障发生在控制电路中。在电源通电后由 +3.5 V 的输出分析,可能是控制信号单边工作造成的。根据故障分析,在电源通电之后用万用表检测 TL494 的各脚电平,由于直流输出不正常,所以 1 端电平比正常值偏低。8、11 两端电平用直流电压档测,在 2.0 V 左右属于正常。用示波器观察 8、11 两端和信号放大管的输出幅度在 12 V 左右都正常,排除了单边工作的怀疑。在故障部位不能确定的情况下,用新的 TL494 电路替换后 +5 V 电压能提高到 +4 V 多一点,仍不能达到正常输出。最后决定换功率开关管,换后直流输出达到正常值,故障排除。从维修情况分析,这起故障是由于开关管老化所造成的。

2. 计算机自动关机

故障现象:一台联想品牌计算机,按机箱电源开关键后,系统启动并开始自检,但几秒钟后便自动关机,重启多次后情况一样。

故障分析及解决:按机箱电源开关后,系统启动并开始自检,但几秒钟后便自动关机,原因可能是电源连接线松动、电源故障或者电源开关出现问题。首先将机箱内外的电源插头重新插一遍,确保接触良好后开机,故障依旧。怀疑是电源有问题,更换一个同型号电源,故障依旧。经过仔细检查,发现拨下机箱电源开关与主板的连接线,通过短接主板跳线的方法启动,系统工作正常,确定为机箱电源开关的问题。将机箱上的电源开关卸下检查,发现电源按键的弹簧失灵,按下后不能复位,故相当于在正常开机后按住电源按键,延时数秒后便关机。更换开关后,故障排除。

3. 计算机不能正常启动

故障现象:接通电源开关,电源指示灯不亮,计算机不能启动。连续按电源开关多次,有时偶然可启动一次,启动后计算机运行正常。关机后再启动,又出现不能启动的现象。

故障分析及解决:故障可能是电源开关接触不良造成的。换电源开关后,故障不能排除。不过在打开电源开关等大约十多分钟后,计算机自动启动,由此分析,故障原因为电源控制部分元件温度性能不良。把电源从机箱中取出,打开电源盖,加上负载通电检测,开机时+5 V有+1.2 V输出,+12 V有+3 V输出,交流整流300 V输出正常。检查功率开关管是好的,用烙铁对功率管加温后再启动,故障不能排除,由此排除了功率管温度性能不良的嫌疑,判断故障部位在变换器次级绕组后面的电路部分。加电开机后用万用表测 TL494各脚的电平时发现,辅助电源输入端电压只有5 V多一点,加电一段时间后,电压逐步上升,在辅助电源电压逐步上升过程中,电源输出也逐步上升到正常值。因此在辅助电源电路中查找到电容C15,用万用表测量发现漏电较大。更换后故障排除。

4. 市电供电环境引发的故障

故障现象:一台可以正常使用的计算机,有时能够启动,有时不能启动。连续更换了几个电源,可问题始终没有得到解决。观察后发现,故障通常发生在8:00~11:00和18:00~22:00这两个时间段。而且,计算机正常启动后显示器的画面有暗黑色干扰条纹显现。

故障分析及解决:上述故障现象通过更换计算机电源不能解决,而且故障通常发生在8:00~11:00和18:00~22:00这两个时间段,怀疑与供电环境有关。因为住宅的供电线路受附近电器设备的影响,出现某时段电压降低过多而引发故障。这一问题只能考虑在计算机供电线路上采取稳压措施或安装后备式UPS电源来解决。因此,建议用户发现计算机出现这种规律故障时,应该先检查一下供电线路。

5. 电源+5 V供电电路异常

故障现象:打开电源,计算机上的各指示灯都能点亮,但屏幕无任何反应,机器无任何报警声。

故障分析及解决:采用替换法,先将显示器接到其他计算机上测试,一切正常,首先排除了显示器故障。由于开机后屏幕没有出现过任何字符,所以不可能是显卡驱动程序安装不当或显示分辨率设置不当引起的。机器故障主要集中在电源、显卡、内存、主板和CPU这些硬件上。打开机箱排查,发现CPU风扇运转正常。拔下显卡,用橡皮将金手指上的氧化物擦去,仔细清理主板插槽,然后按原样装好,开机,故障依旧;更换内存并拔去主板上硬盘、光驱等一切可拆除设备,开机后故障仍然不能解决;更换CPU,依然无效;更换主板也解决不了问题。最后更换新电源,开机故障解决。这是一起由电源+5 V供电电路异常引发的计算机黑屏故障,由于CPU风扇仅需+12 V电压供电,在+5 V供电电路异常的情况下依然正常转动,所以忽略了检查电源。

提示:用户在遇到硬件故障时,可以用替换法逐一排查,逐步缩小范围,最终找到故障部位。

9.8 打印机与扫描仪故障分析与实例

打印机是一种常用的办公设备,它主要包括针式打印机、喷墨打印机、激光打印机等。同时打印机也是一种易出故障的办公设备。扫描仪是一种被广泛应用于计算机的输入设备,作为光电、机械一体化的高科技产品,出现故障的概率同样比较高。打印机和扫描仪的

维修可以分为硬件维修和软件维修两方面。本节主要介绍这两种设备的常见故障及维修方法。

9.8.1 打印机与扫描仪故障类型与分析

1. 针式打印机常见故障

针式打印机是利用打印头内的点阵撞击色带进而在打印纸上产生文字或图形的。目前使用比较普遍的是 24 针打印机。针式打印机的结构虽然复杂,但由于其技术成熟度非常高,所以其工作的可靠性还是很高的。不过由于其社会拥有量非常大,而且使用频率也非常高,再加上有很多故障都是由于用户安装、使用不当以及未及时、正确地进行日常维护而造成的,所以针式打印机的实际维修量并不是很小,其常见故障的维修及维护工作也就显得比较重要。下面介绍一些常见故障的解决方法。

1) 打印机通电后不工作

造成打印机通电后不能工作的原因有很多,但具体的故障点通常只有一个,对于此类故障可采用逐步缩小故障范围的方法将故障点找到并将其排除掉,具体检测解决方法如下:

(1)首先查看打印机的电源指示灯是否已亮,如没有亮就先检查电源插头和电源线是否存在断路性故障,要是没有发现问题就可再查看电源开关和保险丝是否已损坏(保险丝损坏的概率要大一些),如果这些地方都没有问题,那么极有可能是打印机内部电路出了故障。如果保险丝已熔断且换新后再次熔断,就足以证明电路部分存在短路性故障,如果在电路中用户并没有发现有什么明显损坏的元件(如变黑发糊),则应由专业人员进行维修,以免造成不必要的人为故障或人身安全事故。

(2)打印机面板上的绿色指示灯如果能发亮光,就证明电源供电部分基本正常,这时用户可观察一下打印机是否有复位动作,即在开机后,打印头字车会先向右再向左后又回到起始位置,如没有看到该复位动作就证明极有可能是打印机的控制电路部分出现了故障,这种情况应由专业维修人员进行检查与维修。

(3)如果打印机能够进行正常的复位动作,则应测试一下打印机的自检打印是否正常,如果不能进行自检打印,就说明打印机的控制电路存在故障。如果自检打印基本正常,则说明打印机的主要部分并无故障,故障点可能在接口电路或连接数据电缆上,在这种情况下,可以更换数据线试一试。

(4)当确认所有连接电缆和接口都没有问题并安装好打印纸后,屏幕上如果提示“打印机没有准备好”或“打印纸没有安装好”等信息,就可能是某种计算机病毒在作怪,有些计算机病毒会造成这种故障现象,这时可以使用杀毒软件进行清除。

2) 打印机能自检打印,但在联机状态下不能正常打印

打印机无法联机工作是比较常见的故障,硬件故障和软件故障都可能存在。具体检测解决方法如下:

(1)能正常进行自检打印,证明打印机本身是正常的,然后看电源线及数据线是否连接正常。

(2)如果电源线及数据线连接正常,则需要检测软件。检查驱动程序是否正确;检查打印机端口的设置;检查是否中了病毒,病毒可以通过封锁打印接口,使主机和打印机之间无法进行正常通信,用一张系统引导盘启动,然后再用 Print Screen 键来检查打印是否

正常。

(3)问题还没解决,更换计算机采用替换法测试。

3)打印机不走纸

打印机不走纸的现象比较常见,具体检测解决方法如下:

(1)检查电机传动轴螺钉是否松动,若松动则应紧固螺钉。

(2)检查传动齿轮之间是否存在异物阻塞,若有则清除异物。

(3)检查传动齿轮间隙是否超大,齿轮之间间隙过大将导致无法带动齿轮,应调节齿轮之间的间隙。

(4)检查连接插头是否插好,若没插好,则插好连接头。

(5)若以上均不是,则可能是走纸电动机损坏,应该更换走纸电动机。

4)打印字迹不清晰

打印字迹不清晰故障相对比较容易解决,具体检测解决方法如下:

(1)打印色带的问题,看色带是否安装正确,或是否需要更换新的色带。

(2)检查打印头间隙调整杆的位置是否正确,间隙过大就会导致打印出错,重新调整一下即可。

(5)在打印时突然出现无故停止打印、报警或打印错位、错乱

打印机在打印时突然出现无故停止打印、报警或打印错位、错乱故障的原因很多,具体检测解决方法如下:

(1)打印头在打印时都会发热,为了避免打印头因过热而损坏,都设有打印头温度检测和自动保护电路,如果是超负荷打印造成停止打印,并不能算是故障,而是使用不当。

(2)因打印纸用完了而暂停打印,红色缺纸指示灯就会发亮光,同时蜂鸣器也会发出代表报警信号的声音,只要安装好打印纸后并按联机键(ON LINE)即可继续工作了。

(3)个别情况,打印完未及时收好堆积在一起的打印纸被卷入打印机里,就会造成阻塞,打印机就会处于停机状态。

(4)色带在打印过程中运转不畅发生了阻塞,如果字车导向轴的污垢过多,会造成字车运行受阻,可在关机后用手移动字车看是否有很大阻力或移动不均,如果有,应该清洗字车导向轴并加适量润滑油,移动时感到阻力均匀、运行自如时问题即可解决。

6)打印存在缺点、断线

打印存在缺点、断线是针式打印机常见的故障,具体检测解决方法如下:

(1)打印针出针口堵塞,导致出针不畅造成的故障,清洗打印头即可解决。

(2)打印头有断针或个别针磨损变短而造成的故障,更换打印针即可解决。现在的打印机都可以更换打印针。

(3)打印针驱动电路或打印头驱动线圈烧毁也会造成此类故障现象,首先检查一下驱动线圈和打印针驱动电路是否已经烧毁,不要急于换打印头或打印针,否则很有可能再次被损坏。

7)打印汉字出现错误甚至不能打印汉字

打印英文正常,却无法正确打印汉字时,主要是软件方面的问题,具体检测解决方法如下:

(1)检查是否已安装了正确的汉字打印驱动程序。

(2)检查是否装有中文打印字库,字库文件是否已损坏。

8) 打印时发出异常声音

打印机在使用较长时间后通常会出现噪声,具体检测解决方法如下:

- (1)检查字车导向轴的配合是否正常,若不正常要调整使其配合或更换零件。
- (2)检查滑动配合面是否有脏物,如果有,则要清除脏物,在配合面涂上润滑油。
- (3)检查齿皮带的张力是否够足,若过于松弛,要调整齿皮带张力。
- (4)检查张紧轮轴承是否受到磨损,若磨损,则要更换张紧轮。
- (5)以上均没有问题,则可能是字车电机受到损坏,要更换字车电机。

2. 喷墨打印机常见故障

由于喷墨打印机价格低、打印品质高,所以无论是在公司还是在家庭中使用得都比较多。喷墨打印机由于使用、保养、操作不当等经常会出现一些故障,如何解决是用户关心的问题。总体来讲,喷墨打印机的检修应遵循从简单到复杂的原则。先观察比较明显的故障现象,如打印字迹暗淡、不打印、卡纸、不能喷墨、打印出乱码字符、整机不工作等;再根据故障现象判断故障的大致部位,例如,出现打印字迹暗淡、不能喷墨,则大多是由于喷墨管路或喷头损坏。在此主要介绍一些常见故障的处理方法。

1) 打印时墨迹稀少,字迹无法辨认

该故障多数是由于打印机长期未用或其他原因,造成墨水输送系统障碍或喷头堵塞。

解决方法:如果喷头堵塞得不是很厉害,直接执行打印机上的清洗操作即可。如果多次清洗后仍没有效果,则可拿下墨盒(对于墨盒喷嘴非一体的打印机,需要小心地拿下喷嘴),把喷嘴放在温水中浸泡一会。注意,一定不要把电路板部分也浸在水中,否则后果不堪设想。用吸水纸吸走沾有的水滴,装上后再清洗几次喷嘴即可。

2) 喷头软性堵头堵塞

喷头软性堵头堵塞指的是因种种原因造成墨水在喷头上黏度变大而导致的断线故障。

解决方法:可以用原装墨盒经过多次清洗喷头恢复,但这样的方法太浪费墨水。最简单的办法是利用手中的空墨盒来进行喷头的清洗。用空墨盒清洗前,先要用针管将墨盒内残余墨水尽量抽出,越干净越好,然后加入清洗液(配件市场有售)。加注清洗液时,应在干净的环境中进行,将加好清洗液的墨盒按打印机正常的操作上机,不断按打印机的清洗键对其进行清洗。利用墨盒内残余墨水与清洗液混合的淡颜色进行打印测试,正常之后换上好墨盒就可以使用了。

3) 清洗泵嘴故障处理

打印机清洗泵嘴出现故障是较为常见的,也是造成堵头的主要因素之一。打印机清洗泵嘴对打印机喷头的保护起决定性作用。喷头小车回位后,要由清洗泵嘴对喷头进行弱抽气处理,对喷头进行密封保护。在打印机安装新墨盒或喷嘴有断线时,机器下端的抽吸泵要通过它对喷头进行抽气,喷嘴的工作精度越高越好。但在实际使用中,它的性能及气密性会因时间的延长、灰尘及墨水在喷嘴的残留凝固物增加而降低。如果不对其经常进行检查或清洗,则会使打印机喷头不断出现故障。

解决方法:将打印机的上盖卸下,移开小车,用针管吸入纯净水并对其进行冲洗,特别要对嘴内镶嵌的微孔垫片进行充分清洗。在此要特别提醒用户,清洗此部件时,千万不能用乙醇或甲醇,这样会造成此组件中镶嵌的微孔垫片溶解变形。另外,喷墨打印机要尽量远离高温及多灰尘的工作环境,只有良好的工作环境才能保证机器长久正常的使用。

4) 更换新墨盒后仍然提示“墨尽”

正常情况下,当墨水已用完时“墨尽”灯才会亮。更换新墨盒后,打印机面板上的“墨尽”灯还亮,说明发生了故障。发生这种故障的原因,一种可能是墨盒未装好;另一种可能是在关机状态下自行拿下旧墨盒,更换上新的墨盒。因为重新更换墨盒后,打印机将对墨水输送系统进行充墨,而这一过程在关机状态下将无法进行,使得打印机无法检测到重新安装上的墨盒。另外,有些打印机对墨水容量的计量是使用打印机内部的电子计数器来进行计数的(特别是在对彩色墨水使用量的统计上),当该计数器达到一定值时,打印机就会判定墨水用尽。而在墨盒更换过程中,打印机将对其内部的电子计数器进行复位,从而确认安装了新的墨盒。

解决方法:打开电源,将打印头移动到墨盒更换位置。将墨盒安装好后,让打印机进行充墨,充墨过程结束后,故障排除。

5) 检测墨线正常而打印精度明显变差

喷墨打印机在使用中会因使用的次数及时间的延长致使打印精度逐渐变差。喷墨打印机喷头也是有寿命的。一般一只新喷头从开始使用到寿命完结,大约有20~40个墨盒的用量寿命。

解决方法:如果用户的打印机已使用很久,而且打印精度变差,则可以用更换墨盒的方法解决。如果换了几个墨盒,其输出打印的结果都一样,那么就on需要更换这台打印机的喷头了。如果更换墨盒以后有变化,说明可能所使用的墨盒中有质量较差的非原装墨水。如果打印机是新的,打印的结果不能令人满意,例如,经常出现打印线段不清晰、文字图形歪斜、文字图形外边界模糊、打印出墨控制同步精度差,则说明用户买到的可能是假墨盒或者使用的墨盒是非原装产品,应当立即更换。

6) 行走小车错位碰头

喷墨打印机行走小车的轨道是由两只粉末合金铜套与一根圆钢轴的精密结合来滑动完成的。虽然行走小车上设计安装有一片含油毡垫以补充轴上润滑油,但因外部环境中到处都有灰尘,时间一久,会因空气的氧化、灰尘的破坏使轴表面的润滑油老化而失效,这时如果继续使用打印机,就会因轴与铜套的摩擦力增大而造成小车行走错位,直至碰撞车头造成无法使用。

解决方法:一旦出现此故障应立即关闭打印机电源,用手将未回位的小车推回停车位。找一小块海绵或毡垫,放在缝纫机油里浸泡,然后用镊子夹住并在主轴上来回擦。最好是将主轴拆下来,洗净后上油,这样做效果最好。另一种小车碰头是由器件损坏所致。打印机小车停车位的上方有一只光电传感器,它是向打印机主板提供打印小车复位信号的重要元件。此元件如果因灰尘太多或损坏,打印机的小车会因找不到回位信号碰到车头,而导致无法使用,一般出现此故障时需要更换器件。

3. 激光打印机常见故障

激光打印机是一种集高速度、高精度、低噪音等优点于一身的非击打式打印机,维护和维修问题也十分常见。激光打印机在使用过程中是需要进行日常维护才能得到较好的打印效果的,很多故障是由于维护不当造成的。下面主要介绍激光打印机常见故障的维修方法。

1) 打印机不工作

计算机主机执行打印命令时,打印机不工作。打开打印机,发现里面没有异物,温度也不高,这时就需要检查打印机的内部部件是否损坏。主要从以下几个方面检查:

(1)搓纸部件故障。打印机的纸张通道各个部位都装有卡纸检查开关或传感器,打印机在工作时要定时检查纸的通过状态,若纸张在某部位没有及时被送走,或进纸搓纸轮没有吸到纸,也会报卡纸错误。常见的原因就是搓纸辊损坏、搓纸电动机损坏或电路损坏。这种故障只能通过维修或更换搓纸部件解决。

(2)纸路传感器故障。在走纸通道中,传感器非常重要,如果传感器本身损坏,被劣质碳粉、灰尘污染或被纸屑挡住光线,就会造成传感器无法正常工作,这样机器将始终处于卡纸状态。遇到这种情况,应首先检查送纸检测传感器和排纸检测传感器是否损坏。摇动送纸检测传感器杆,检测 DC 控制器电路板上接插件的电压是否在 0~5 V 间变化;若不是,则高压电源有问题,需要更换高压电源电路板;若是,就继续检查 DC 控制器电路和排纸检测传感器。另外,一定要选用高质量的专业碳粉。

(3)驱动部件失灵故障。驱动离合器、齿轮和轴打滑都会使纸张传输失常,造成卡纸。如果电磁离合器不吸合,无法驱动搓纸轮转动,则用万用表测量其输入端是否有电压,以判断是离合器本身的故障还是前端电源故障。若搓纸轮转动而不进纸,需要检查纸盒是否安装到位,搓纸轮太脏或有油使摩擦力减小,也带不进纸,应用湿布或酒精清洗。

(4)分离部件故障。分离爪的作用是把纸从感光鼓表面分离下来,分离爪损坏或分离爪的弹簧变形等,都会使纸张不能分离下来,造成卡纸,这也是打印机常见的卡纸故障原因之一。分离爪损坏还可能损伤感光鼓,因此,必须经常清洁、检查。

注意:对于激光打印机,平时应定期检查其各部件,并且做好清洁、通风和选纸的工作,避免卡纸,这样可以延长打印机的使用寿命。

2) 打印机不通电

打印机不通电的原因有很多,主要有以下几个方面:

- (1)打印机的电源开关未置于“ON”。
- (2)电源线、电源插头以及电源插座相互接触不良或损坏。
- (3)打印机的保险丝熔断。
- (4)打印机的部分电路有短路性故障。

3) 打印机正常,但不能联机打印

打印机正常,但执行联机打印任务时不能打印,此类故障可以从以下几个方面解决:

- (1)首先要检查打印机是否已处于联机状态。
- (2)检查该激光打印机是否为系统默认的打印机——有些软件会虚拟一个默认打印机(如某些传真软件),这时用户只要在“打印机”文件夹内更改一下默认设置即可。
- (3)检查打印机的驱动程序是否安装错误或已经损坏、丢失,如果重装后无效,用户就需要检查打印机的电缆接口和计算机的连接是否有误或连接数据电缆是否有故障。
- (4)进行自检打印,如果不能打印就证明可能是打印机内部电路有损坏,这时最好是找专业维修部门进行维修。

(5)检测病毒故障,用户可以用杀毒软件进行杀毒。

4) 打印机夹纸

夹纸现象是激光打印机最为常见的故障之一,而且产生打印机夹纸的原因也比较多。此类故障可以从以下几个方面解决:

- (1)检查用纸尺寸是否合适,纸张太厚或太薄、纸张潮湿或卷曲,都会产生夹纸现象。
- (2)铜版纸不能用于激光打印机,因此,需要检查打印纸是否为铜版纸。

(3)检查激光打印机分离爪是否磨损和需要更换。

(4)用户可以先打开打印机顶盖并取出碳粉盒,接着再拉出纸盒,然后再将被夹的纸清除出来,即可解决故障。

5)打印出现乱码

打印时出现乱码故障一般比较少见,此类故障用户可以从以下几个方面解决:

(1)启动打印机自检,以判断打印机本身是否存在硬件故障。

(2)检测打印机与主机的电缆及连接是否正常。

(3)在 Windows 下打印测试页,以确定打印机驱动程序是否正确安装。

(4)检查应用程序本身是否存在问题。

6)输出全张黑纸

打印时,打印机输出的纸张全是黑色,此类故障可以从以下几个方面解决:

(1)检查信号线是否完好,信号线脚和插口的损坏会使信号线插不牢,致使一些信号无法传递,此时就会造成输出全黑纸张的故障。

(2)更换硒鼓组件,若故障消失,则说明是硒鼓组件问题,这时可检查感光鼓充电极、磁辊偏压电极和感光鼓消电极是否接触良好。

(3)检查充电电极丝与栅网是否短路或接触不良,若是,应更换修复或清洁。

(4)若上述检查均完好,故障可能是发生在扫描组件内的激光器高频驱动电路或逻辑电路上,应检查扫描逻辑电路是否损坏,若扫描组件损坏,则应更换。

7)输出全张白纸

打印时,打印机输出的纸张无字迹,仍是全张白纸,此类故障可以从以下几个方面解决:

(1)先换用新的粉盒看故障是否消失,在更换粉盒时应检查墨粉密封条是否拉出及墨粉是否已经用完。

(2)检查激光器机械快门是否打开。为防止激光泄漏,扫描组件中有一个机械快门。当硒鼓装入打印机后,机械快门被顶开,激光束射到扫描镜上,再由扫描镜对感光鼓进行曝光。

(3)检查激光束检测器是否污染或损坏。激光束检测器在硒鼓组件内,是检测激光束扫描周期开始和终止的装置。当检测器因污染、视角偏移或者损坏而检测不到激光信息时,就没有信号反馈到 DC 控制器上,而使扫描驱动电路停止工作,从而输出白纸。检修的方法是清洁激光束检测器透镜或矫正激光束检测器视角。如果不能排除,则应更换激光束检测器。

(4)经过上述检查均没有发现问题,则应检查激光器本身是否损坏或激光驱动电路是否出现故障,这需要检查和更换扫描组件或维修驱动电路。

8)输出纸张带有纵向黑带(线)

打印机的感光鼓刮板受损或刮板上有利物划伤感光鼓或打印机(一般指纸器通道)被墨粉污染,都会造成输出纸张带有纵向黑带(线)故障。此类故障可以从以下几个方面解决:

(1)首先观察输出纸张的黑带,若呈现模糊状,则可能需要更换感光鼓刮板。若不是,再检查感光鼓纵向有无刮伤的痕迹,有则检查感光鼓刮板局部是否有损伤,一般来说,输出纸张上有纵向黑线,说明感光鼓纵向(圆周方向)有较明显的划伤,这时只能更换感光鼓,要仔细检查刮板是否粘有利物或有损伤,有则应先清除或更换刮板,以免再刮伤感光鼓。

(2)如果不是感光鼓的问题,则可检查磁辊刮板是否有异物或有缺损,使其起不到限制墨粉的作用。墨粉与感光鼓之间没有跳动显像距离,磁辊局部上的墨粉直接粘附到感光鼓表面,形成黑线。解决的办法是清洁磁辊上的刮板或更换磁辊刮板。

(3)除上述两个原因之外,打印机(一般指导纸器通道)被墨粉污染也会形成纵向黑带故障。当打印机走纸通道内导纸器上有熔化的墨粉聚集时,熔化的墨粉在打印纸经过时摩擦到打印纸上,便会形成黑线。因此而形成的黑线一般浓淡有所变化,线边缘比较模糊,不如上述两个原因所形成的线清晰,而被墨粉污染的通道多数为传送轮及上、下热辊等部位,因此要将其清除。可在关闭打印机电源时趁热清除这些脏物。但若是上、下热辊损坏或老化引起的,虽清洁后会一时解决问题,但马上又会重现故障,因此应考虑更换上、下热辊。

9)输出纸张带有横向无规律黑带(线)

打印机的感光鼓消电极接触不良或感光鼓刮板剪切力过大,以及感光鼓主齿轮转动时发生抖动等,都会造成输出纸张带有横向无规律黑带(线)。此类故障可以从以下几个方面解决:

(1)首先检查感光鼓消电触点是否接触良好,感光鼓表面光导体曝光后的点阵与导电基导通,电荷经感光鼓导电基和消电刷对地释放。

(2)检查感光鼓刮板是否润滑(是否剪切力过大)。因为清洁刮板与感光鼓之间有一个剪切角,对感光鼓的剪切力很大。

(3)打印机中有很多传动齿轮,当打印机使用一段时间后,往往会出现传动齿轮之间无润滑及磨损过度的问题,使齿轮间啮合间隙过大,引起传动不稳而产生抖动现象,这也是造成横向黑线故障的一个重要原因。这时要先调整感光鼓啮合的主传动齿轮等部件,在齿轮上可适当加些润滑膏或润滑油,若磨损较严重,无法调整,则应更换打印机与感光鼓啮合的主传动齿轮,才能消除故障。

(4)感光鼓有缺陷时,打印页面上出现的横向黑线或污迹多是具有规律性的,这时可取出硒鼓仔细检查。若感光鼓确有问题,则应更换感光鼓;若感光鼓没有问题,则可能是由于感光鼓安装不正确导致其与打印纸的接触不正常,出现打印不均和黑线等现象。这时,应打开打印机盒盖,取出感光鼓,进行正确的安装。

4. 打印机“软”故障

计算机中非硬件性问题称为“软”故障,解决这些故障一般不需要检测计算机的硬件,主要是修改系统配置参数或者安装驱动程序、安装相关配套软件即可。这里主要介绍常见打印机“软”故障的解决方法。

1)打印效果与预览不同

打印效果与预览不同故障,一般情况是在文本编辑器下发生的,常见的如使用 Word 或 WPS 等办公软件过程中,预览时明明格式是整齐的,但是打印出来却发现部分字体是重叠的。这种情况一般都是由于在编辑时设置不当造成的。

解决方法:进入软件的页面设置窗口,改变文件“页面属性”中的纸张大小、纸张类型、每行字数等设置,故障一般可以解决。

2)无法打印大文件

无法打印大文件的情况在激光打印机中发生得较多,打印机在打印小文件时还是正常的,但是打印大文件时就会死机,这种问题主要是软件故障。

解决方法:用户可以查看硬盘上的剩余空间,删除一些无用文件,或者查询打印机内存容量,看是否可以扩容。若可以扩大打印机内存容量,则故障即可解决。

3) 选择打印后打印机无反应

遇到选择打印后打印机无反应这种情况时,系统通常会提示“请检查打印机是否联机及电缆连接是否正常”。一般原因可能是打印机电源线未插好、打印电缆未正确连接硬件或计算机并口损坏等,但也有可能是系统设置问题。

解决方法:如果打印电缆连接没有问题,并且按下打印电源开关后打印机也能正常启动,此时,用户就可以进 BIOS 设置检查并口设置。一般的打印机用的是 ECP 模式,也有些打印机不支持 ECP 模式,此时可用 ECP+EPP 或 Normal 模式,故障即可解决。

4) 信息打印不完全故障

打印时信息打印不完全,一般可以断定是由软件故障引起的。

解决方法:用户可以在 Windows 系统内更改打印接口设置,具体操作是执行“开始”→“控制面板”命令,打开“控制面板”窗口,双击“系统”图标,打开“系统属性”对话框,切换到“硬件”选项卡,单击“设备管理器”按钮,打开“设备管理器”窗口,展开“端口”→“打印机端口”选项,右击“打印机端口”,在弹出的快捷菜单中选择“更新驱动程序”命令。打印机驱动程序更新后,故障即可解决。

5. 扫描仪常见故障

扫描仪是办公中常用的图片、文字扫描输入设备,主要由感光器件、大功率的日光灯管、驱动马达、驱动皮带、模数信号转换器组成。扫描仪科技含量高,结构复杂,用户使用过程中出现的故障也比较多,而且故障的原因也比较多样。这里主要介绍扫描仪常见故障的解决方法。

1) 找不到扫描仪

计算机找不到扫描仪是最常见的故障之一。故障解决方法如下:

(1)先用观察法检查扫描仪的电源及线路接口是否良好,然后确认是否开启了扫描仪的电源。

(2)排除上述原因后,可以单击 Windows 设备管理器的“刷新”按钮,查看扫描仪是否有自检,绿色指示灯是否稳定。如果正常,则可排除扫描仪本身存在故障的可能性。如果扫描仪的指示灯不停地闪烁,表明扫描仪状态不正常,这时可以重新安装最新的扫描仪驱动程序。同时还应检查“设备管理器”中扫描仪是否与其他设备冲突(IRQ 或 I/O 地址),若有冲突就要进行更改。

2) 扫描出的整个图像变形或出现模糊

扫描出的整个图像变形或出现模糊故障的原因比较复杂。故障解决方法如下:

(1)检查扫描仪玻璃板或反光镜条是否有污垢,用软布擦拭玻璃板并清洁反光镜条。

(2)扫描原稿文件未能始终平贴在文件台上,用户应确保扫描原稿始终平贴在文件台上。

(3)用户在扫描时要确保扫描过程中没有移动文件。

(4)扫描过程中扫描仪因放置不平而产生震动,注意把扫描仪放于平稳的表面上。

3) 扫描时噪声很大

扫描时噪声很大可能是扫描仪工作时机械部分出现移动造成的,与扫描速度过快有关,也可能是机械缺乏润滑剂。故障解决方法如下:

(1)根据各品牌机器的具体软件,把扫描速度设置成中速或低速即可解决问题。

(2)如果是机械缺乏润滑剂,用户可以打开机器盖,把缝纫机油滴在棉签上将镜组两条

轨道上的油垢擦净,再将缝纫机油滴在传动齿轮组及皮带两端的轴承上(注意油量适中),最后适当调整皮带的松紧,故障即可解决。

4)原稿颜色与屏幕颜色差别太大

扫描仪扫出来的画面颜色模糊,原稿颜色与屏幕颜色差别太大,原因主要是扫描仪清洁和颜色设置问题。故障解决方法如下:

(1)首先检查扫描仪的平板玻璃,用干净的布或纸将其擦干净。注意不要用酒精之类的液体来擦,那样会使扫描出的图像呈现彩虹色。

(2)检查并合理设置扫描仪使用的分辨率。如 300 dpi 的扫描仪扫 1 200 dpi 以上的影像会比较模糊,因为相当于将影像放大了 4 倍。

(3)检查显示器设置是否为 16 位色或以上。

9.8.2 打印机与扫描仪故障实例

前面分析了打印机与扫描仪的故障类型与解决方法,下面通过几个故障实例进一步学习此类故障的分析解决方法。

1. 打印机频繁复位

故障现象:打印机无论是在待机状态还是在联机打印状态,均发生频繁复位现象。

故障分析及解决:部分型号的打印机除具有一般打印机的加电复位和主机送来 IN-PRIME 信号复位两种复位方式外,还在复位电路中加入了 +5 V 电压检测复位电路 IC1 (M519453BL),该电路在 +5 V 电压发生变化时,产生 RES 信号将打印机复位。断开打印机与计算机之间的数据通信电缆,加电试验,故障现象依旧。由于没有完善的检测方法来确定 IC1(M519453BL)的好坏,只好采用长时间监测 +5 V 电压的方法,发现打印机复位时,+5 V 电压并没有发生变化,怀疑该故障是由于 IC1(M519453BL)工作不良造成的,更换 IC1 后,故障排除。

2. 激光打印机不能打印

故障现象:惠普 HP LaserJet 1010 型激光打印机,3 个指示灯随机性长亮,无法打印。

故障分析及解决:惠普激光打印机激光束反馈装置采用一种瞬时加热技术,即 PTC 陶瓷加热片,且其上附有一个负温度系数热敏电阻,主机通过检测其阻值的变化,来控制 PIC 加热装置加热时间的长短,并达到恒温的目的。先拆开激光扫描部分,如果扫描镜良好,再逆时针调整激光管控制电位器(调整前一定作好标志),试打印出两张图像较浅的样张,发现激光头正常。继而检查热敏电阻,将其从 PTC 加热片上拆下,检查发现其不随温度的变化而变化,说明热敏电阻已损坏,用同型号电阻更换后,故障排除。

3. 激光打印机不能自检打印

故障现象:惠普激光打印机不能自检打印,准备就绪后,搓纸轮不搓纸。

故障分析及解决:拆开打印机盖,发现搓纸轮已严重磨损,更换搓纸轮后,故障依旧。装上碳粉盒式机,发现进纸继电器不吸合。经检测,进纸继电器线圈两端电阻为 38 Ω ,显示正常,但检测发现其两端无电压,正常时应有 24 V 电压,说明中央处理器未工作。检查 5 V 电源正常,复位电路也无故障,试更换主板,故障依旧,由此判断定影组件不良。用万用表测定影器的陶瓷片两端电阻为 118 Ω ,陶瓷片上温度传感器的电阻为 0.38 Ω ,均正常,由此判断陶瓷片性能变劣。更换陶瓷片后,故障排除。

4. 扫描仪扫描缓慢

故障现象:计算机使用 Windows XP 操作系统,连接清华紫光扫描仪进行扫描时,出现扫描速度特别缓慢的现象。

故障分析及解决:遇到扫描速度特别缓慢的现象时,首先应该进行以下检查:

(1)查看当前系统是否正运行其他大型程序,如果是,则必须先将该程序关闭或关闭其他的后台程序。

(2)检查是否在扫描仪应用程序窗口中设置了扫描区域,若没有设置,则扫描仪会自动扫描整个平面玻璃板所在的区域,这样,扫描大区域的时间自然要比扫描小区域的时间长,用户不妨重新将扫描区域设置得更合适一些,然后重新扫描一次,看速度是否有所变化。

(3)检查扫描设置窗口中,扫描仪的分辨率是否设置得比平时大,如果是,则扫描仪会花很多时间去处理分辨率。

(4)检查扫描仪所在的计算机系统是否有运行缓慢的迹象。大多数情况下,计算机系统突然变得缓慢,很有可能是黑客或病毒正在攻击系统,此时可以使用最新版本的杀毒工具或黑客程序检查工具,对系统进行全面查杀,实在不行可以重新安装操作系统。

9.9 软件故障分析与实例

软件故障分为系统软件故障和应用软件故障两大类。造成软件故障的原因主要有软件丢失文件、软件不兼容(冲突)、内存冲突、非法操作、误操作、病毒的破坏等。本节主要介绍操作系统的启动、软件运行错误、注册表故障和软件冲突等软件故障的分析和解决方法。

9.9.1 软件故障类型与分析

1. 操作系统启动故障

操作系统启动故障用户会经常遇到。操作系统启动失败的原因很多,如用户错误、应用程序错误、硬件问题、病毒问题等。发生启动故障的原因可能是启动文件丢失或者被删除,或者硬盘主引导记录(MBR)损坏,也可能是分区表或者引导扇区损坏。如果问题发生在启动期间,那么系统可能存在不兼容的软件或驱动程序,存在不兼容或者设置有错误的硬件,或者系统文件损坏。下面逐一介绍操作系统启动故障的原因和解决方法。

1) 主引导程序引起的启动故障

硬盘的主引导扇区是硬盘中最为敏感的一个部件,其中的主引导程序是它的一部分,此段程序主要用于检测硬盘分区的正确性,并确定活动分区,负责把引导权移交给活动分区的DOS或其他操作系统。此段程序损坏将导致无法从硬盘引导操作系统,但通过光驱引导之后可对硬盘进行读写。

解决方法:修复此故障的方法较为简单,使用高版本DOS的fdisk最为方便,fdisk.exe中包含完整的硬盘主引导程序,当带参数/MBR运行时,可以直接重写硬盘的主引导程序。实际上硬盘的主引导扇区正是此程序建立的。此外,KV3000等工具软件也具有此功能。

2)分区表错误引起的启动故障

分区表错误是硬盘的严重错误,分区表中的数据用于记录分区的起始和终止地址,这些数据的损坏将造成该分区的混乱或丢失。不同的错误程度会造成不同的损失。如果是没有活动分区标志,则计算机无法启动。

解决方法:分区表错误一般无法进行手工恢复,但通过光驱引导系统后可对硬盘进行读写,可通过 fdisk 重置活动分区进行修复。具体的操作方法是把备份的分区表数据重新写回,或者从其他的相同类型的且分区状况相同的硬盘上获取分区表数据,否则将导致其他数据永久丢失。用户在对主引导扇区进行读写或编辑操作时,可使用诺顿实用工具等工具软件。

3)Windows XP 启动项出错

Windows XP 系统出现故障并重新安装后,启动菜单中会多出“从原来的操作系统启动”一项,选择这一项却无法启动任何操作系统。

解决方法:启动项出错是启动文件出了问题,找到系统盘根目录下的 boot.ini 文件,然后用记事本将其打开,找到并删除“C:\=Previous Operating System on C:”项即可解决问题。另外,如果在启动菜单中还有其他不需要的启动项,也可以通过上述方法将其删除。

4)Windows XP 连续重启

计算机在 Windows XP 启动画面出现后、登录画面显示之前,就会重启,每次都这样,无法进入 Windows。一般说来,导致此错误发生的原因是 Kernel32.dll 文件丢失或损坏。

解决方法:用户可进入 Windows 故障恢复控制台并重新从 Windows XP 的安装光盘上提取一个新的 Kernel32.dll 文件。详细操作步骤如下:

- (1)启动故障恢复控制台,在命令行状态下,输入 cd system32,然后按 Enter 键。
- (2)接着输入 ren kernel32.dll kernel32.old,按 Enter 键,输入 map,再次按 Enter 键。
- (3)在光驱中放入 Windows XP 安装光盘,输入 expand f:\i386\kernel32.dl_,然后按 Enter 键。

需要注意的是:放有 Windows XP 光盘的光驱的驱动器名,如“F:”。在实际应用时,应用实际的光驱盘符代替。kernel32.dl_ 中的“l”后面是一条下划线。

- (4)输入 exit,当计算机重启时,取出 Windows XP 安装光盘,计算机即可正常启动。

5)更新驱动程序后 Windows XP 无法启动故障

更新驱动程序后 Windows XP 无法启动,主要是使用了不稳定、不可靠的驱动程序。

解决方法:启动 Windows XP 并在出现启动进度条时按 F8 键,即可调出 Windows XP 的启动菜单,从中选择安全模式。进入安全模式后,使用 Windows XP 的系统还原功能,将系统恢复到以前的正常状态即可。此外,用户也可以替换当前的驱动程序。

6)系统文件 Ntfs.sys 丢失故障

用户在将分区从 FAT32 文件系统转换到 NTFS 文件系统之后重新启动 Windows XP 时会出现“Missing or Corrupt Ntfs.sys”(Ntfs.sys 丢失或损坏)错误信息,导致系统无法正常启动。

解决方法:

- (1)在故障恢复控制台下输入 cd c:\WINDOWS\system32\drivers,然后按 Enter 键。
- (2)接着输入 ren ntfs.sys ntfs.old,将损坏的 Ntfs.sys 文件重命名为 Ntfs.old。
- (3)如果提示没有找到 Ntfs.sys 文件,则表示该文件丢失了。把 Windows XP 的安装

光盘放进光驱,假设 Windows XP 安装在 C 盘,光驱的盘符为“F:”,输入 `copy f:i386\ntfs.sys c:\WINDOWS\system32\drivers`,然后退出故障恢复控制台,重新启动 Windows XP 即可。

7) 误删除 SAM 文件故障

用户在 Windows XP 中不小心删除了 `WINDOWS\system32\config` 下的 `sam` 文件,结果导致 Windows XP 账号丢失,不能进入 Windows XP 的登录界面。

解决方法:进入故障恢复控制台,把 Windows XP 的安装光盘放进光驱(假设光驱盘符为 F:),输入 `copy f:\windows\repair\sam c:\WINDOWS\system32\config\sam` 并按 Enter 键,将 `F:\windows\repair\sam` 文件复制到 `C:\WINDOWS\system32\config` 文件夹即可。

注意:`repair` 下的 `sam` 文件是当初安装 Windows XP 时产生的,这样操作会丢失安装系统时用户在系统中创建的用户和用户组(用户信息回到全新安装时状态)。如果用户开启了系统还原功能,可以先成功地登录 Windows XP,再还原到最新的还原点恢复以前的全部用户设置。

2. 软件运行故障

计算机软件运行故障是计算机使用过程中最常见的问题,而引起软件运行故障的原因一般有如下几种。

1) 软件与系统不兼容引起的故障

软件的版本与运行的环境配置不兼容,造成不能运行、系统死机、某些文件被改动或丢失等。

解决方法:卸载该软件,安装更新后的软件。

2) 软件相互冲突产生的故障

两种或多种软件和程序的运行环境、存取区域、工作地址等发生冲突,造成系统工作混乱、文件丢失等故障。

解决方法:卸载冲突软件。

3) 误操作引起的故障

误操作分为命令误操作和软件程序运行误操作,主要是用户执行了不该使用的命令,选择了不该使用的操作,运行了某些具有破坏性的程序、不正确或不兼容的诊断程序、磁盘操作程序、性能测试程序等而使文件丢失等,从而导致某些软件的运行出现故障。

解决方法:卸载故障软件,重新安装该软件,如果故障比较严重,用户可以重新安装操作系统。

4) 计算机病毒引起的故障

计算机病毒会极大地干扰和影响计算机的使用,可以破坏计算机的软件,导致软件运行故障。

解决方法:使用杀毒软件扫描计算机,查杀病毒。杀毒后如果软件仍不能运行,则需要卸载后重新安装。

3. 注册表故障

注册表是 Windows 系统中用来存放计算机软、硬件配置信息及其参数的一系列数据文件,主要用于帮助 Windows 对硬件、软件、用户环境进行控制。计算机出现的故障很多都是由注册表故障引起的。一般出现以下症状,则可以初步断定为注册表出了问题:

(1)运行程序时弹出类似于“找不到*.dll”的信息。

(2)Windows 应用程序出现“找不到服务器上的嵌入对象”或“找不到 OLE 控件”错误提示。

(3)单击某个文档时,Windows XP 给出“找不到应用程序打开这种类型的文档”信息。

(4)Windows 资源管理器中存在没有图标文件夹、文件或奇怪的图标。

(5)菜单、控制面板中的一些项目丢失或处于不可激活状态。

(6)网络连接无法建立。

(7)工作正常的硬件设备变得不起作用。

(8)Windows XP 根本无法启动,或仅能从安全模式启动。

(9)Windows XP 系统显示“注册表损坏”等信息。

解决注册表故障通常采取修复注册表的方法,具体操作方法如下。

1)在 Windows XP 下用备份文件还原

如果 Windows XP 还能启动,只是出现出错提示信息并且有些系统程序不能用,则执行“开始”→“所有程序”→“附件”→“系统工具”→“备份”命令,打开“备份或还原向导”对话框,根据提示信息操作打开“备份工具”对话框中的“还原与管理媒体”标签,将注册表还原到损坏前的状态。

说明:使用上述方法有个前提条件,必须有注册表损坏前的备份文件。

2)用 Windows XP 的“系统还原”功能还原

执行“开始”→“运行”命令,在打开的“运行”对话框中输入 %SystemRoot%\System32\Restore\Rstrui.exe,然后单击“确定”按钮,打开“欢迎使用系统还原”对话框,如果尚未选中“恢复我的计算机到一个较早的时间”选项,则选中该选项,然后单击“下一步”按钮。在“选择一个还原点”页面上,单击系统检查点。在“在此列表中选择还原点”区域中,选择名为“引导式帮助(注册表备份)”选项,然后单击“下一步”按钮。如果“系统还原”消息显示列出了“系统还原”将进行的配置更改,则单击“确定”按钮。在“确认还原点选择”页面上单击“下一步”按钮,“系统还原”将开始还原以前的 Windows XP 配置,然后重新启动计算机,当显示“系统还原确认”页面时,单击“确定”按钮即可。

3)使用上次正常启动的注册表配置

如果 Windows XP 无法正常启动,可使用上次正常启动的注册表配置。当计算机启动过程中通过内存、硬盘自检后,按 F8 键,进入启动菜单,选择“最后一次正确的配置”选项,Windows XP 就可以正常启动,同时将当前注册表恢复为上次的注册表。这里需要注意的是,选择“最后一次正确的配置”选项并不能解决由于驱动程序或文件被损坏、丢失所导致的问题。同时,选择“最后一次正确的配置”选项启动系统,Windows XP 只还原注册表项 HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet 中的信息。任何在其他注册表项中所作的更改均保持不变。

4)使用安全模式恢复注册表

如果用户使用“最后一次正确的配置”项无效,则可以在启动菜单中选择“安全模式”,这样 Windows XP 可自动修复注册表中的错误,从而使启动能够正常引导下去。引导进入系统后再执行上述方法 1)或方法 2)。

5) 使用故障恢复控制台修复注册表

如果连安全模式都进不去,就不得不利用 Windows XP 的恢复控制台来修复系统了。将 Windows XP 安装光盘放入光驱中,然后在 BIOS 设置中将光驱设为第一启动驱动器。启动计算机并按相应热键进入“欢迎使用安装程序”界面,按 R 键进入 Windows XP 的“故障恢复控制台”页面,系统会将计算机中已安装的 Windows XP 系统都列出来,选择需要修复的系统,并输入管理员密码。为了尽可能地修复注册表到损坏前的设置和状态,可按以下步骤进行操作:

(1) 进入故障恢复控制台,新建一个临时文件夹,备份当前的注册表文件到临时文件夹中。

(2) 将当前注册表文件删除,接着将“%SystemRoot%\Repair”目录下的文件复制到“%SystemRoot%\System\Config”目录下,最后重新启动系统便可进入 Windows XP 系统。

说明:此项操作恢复的是 Windows XP 刚安装完后的注册表,因此,安装完后所作的任何改变和设置都将丢失。

4. 设备冲突故障和软件冲突故障

Windows 是一个具有即插即用功能的操作系统,通常在 Windows 下计算机的所有 IRQ 号、DMA 通道和 I/O 端口等系统资源均被 Windows 系统接管,并由其根据情况进行智能的分配,这就是常说的即插即用。然而完成这种即插即用必须有即插即用的 BIOS、即插即用的设备和即插即用的操作系统,三者缺一不可,否则可能会引发设备冲突。在实际安装时,由于即插即用设备品种规格越来越多,新设备层出不穷,系统常常不能正确检测出有关设备,特别是在安装设备较多的情况下。因此,出现设备冲突故障也比较常见。

软件冲突是指两个或多个软件在同时运行时,程序可能出现冲突,从而导致其中一个软件或两个软件不能正常工作。软件冲突在用户计算机终端上的表现和反应的具体情况都不一样。有的从安装开始,有的是在运行中,情况很复杂,表现也比较复杂。例如,计算机运行缓慢、某个软件不能正常使用、计算机死机等。导致这种冲突的原因,一方面可能是软件厂商之间缺乏沟通,在程序设计上互相冲突的地方;另一方面也有可能是出于竞争的考虑,厂商在程序中故意设置障碍造成的。

计算机出现设备冲突或软件冲突,会严重影响用户的工作,下面主要介绍设备冲突和软件冲突故障的解决方法。

1) 设备冲突故障

计算机容易出现的设备冲突主要表现在以下方面:

- 网卡和显卡冲突。
- 声卡和打印机冲突导致打印作业不能进行。
- COM 口鼠标与内置调制解调器冲突。
- 网卡与调制解调器冲突。
- 网卡与鼠标发生冲突。
- 扫描仪与内置调制解调器冲突。

当出现某些外设不能正常运转(通常在新增外设时)、设备驱动程序安装不上、系统检测不到新增硬件的存在、在安装操作系统时出现死机等现象时,在排除硬件本身故障和病毒感染之后,应检查设备之间是否存在冲突。

解决设备冲突的步骤如下:

(1)在“控制面板”窗口中双击“系统”图标。

(2)在“系统属性”对话框中切换到“硬件”选项卡,在打开的对话框中单击“设备管理器”按钮,在打开的“设备管理器”窗口中双击冲突的设备。

(3)在打开的对话框中切换到“资源”选项卡,检验是否在查看正确设备的资源设置。如果不出现“资源”选项卡,则表明该设备未使用任何资源。在“资源”选项卡窗口中显示的资源包括中断请求(IRQ)、直接内存访问(DMA)、输入/输出(I/O)和内存四大类,用户可分别选择查看。如选择“中断请求(IRQ)”类系统资源,即可显示出操作系统现在已经分配使用的中断号,用户可从中了解哪些系统资源被占用,哪些系统资源保留未用,可以通过手工调整来解决一部分设备之间的冲突。

小知识:防止设备冲突的技巧:

(1)PCI网卡和显卡发生冲突时,可以在CMOS中将IRQ10设置成Disabled,即不为显卡分配中断号,这也是一种解决问题的办法。

(2)删除设备驱动程序,将外设重新拔插以后,让系统重新检测。

(3)屏蔽掉暂时不需要的硬件(禁用某些外部设备)。在设备冲突发生后,只要系统不瘫痪,就很容易检查系统资源状况,分析冲突原因,可以关闭相关冲突设备。

(4)注意设备的安装顺序。建议安装顺序是显卡、打印机、声卡、网卡、调制解调器、扫描仪,即插上一个外设,就安装其驱动程序。

(5)升级系统,安装新版的操作系统。

2)软件冲突故障

软件冲突目前没有很好的解决方案,从用户角度讲,如果两个软件发生了冲突,造成一方软件不能够正常使用,那么只有卸载其中一个软件。

9.9.2 软件故障实例

计算机软件故障类型多种多样,如果没有足够的维修经验,解决起来十分麻烦,很多用户采取重新安装操作系统的处理方法。下面通过几个故障实例进一步介绍排除软件故障的方法。

1. 计算机启动蓝屏

故障现象:计算机安装 Windows XP 操作系统,每次启动均蓝屏,显示“Memory Error”。

故障分析及解决:计算机增加了一根内存条之后,每次启动均蓝屏,显示“Memory Error”。关机后拔下新增加的内存条,重新开机,仍旧蓝屏,但是不再报“Memory Error”。考虑到 Windows XP 对硬件要求较高,而且故障是在加装内存后出现的,基本可以断定机器的原配硬件和软件系统没有问题。再次重新启动计算机,开机时按 F8 键,选择进入“VGA 模式”,此次计算机能够正常启动,并且登录正常。在进行了一次正常登录后,重新启动到标准模式,计算机启动正常,至此,故障排除。

2. 开机运行恶意程序

故障现象:计算机开机后会自动运行一段恶意程序,导致每次启动后均出现一个对话框,且该对话框无法关闭,只能强制结束,因计算机中有重要程序,不能重新安装操作系统。

故障分析及解决:首先怀疑是否有病毒,但运行常用杀毒软件均不能查杀。执行“开始”→“运行”命令,打开“运行”对话框,输入 msconfig,单击“确定”按钮,打开“系统配置实用程序”

对话框,但是在“启动”选项卡中仍然不能找到该程序。运行 scanreg,将注册表恢复到以前的版本,故障依旧。手工编辑注册表,运行 regedit,在“HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\run”下,找到对应的程序文件名,删除对应的键值后,重新启动,故障排除。

注意:建议用户在更改注册表前,使用注册表编辑器的“导出”功能进行注册表备份。

3. 网上邻居不能使用

故障现象:计算机在“网上邻居”中只能看到本机,而看不到其他计算机,从而无法使用其他计算机上的共享资源和共享打印机。

故障分析及解决:使用 ping 命令,ping 本地的 IP 地址或主机名,检查网卡和 IP 网络协议是否安装完好。如果能 ping 通,说明该计算机的网卡和网络协议设置都没有问题。问题出在计算机与网络的连接上。因此,应当检查网线和集线器及集线器的接口状态,如果无法 ping 通,只能说明 TCP/IP 协议有问题。重新设置网络协议,对于 10 台以下且不连接 Internet 的机器可考虑用 NetBEUI 协议,若连接 Internet 则用 TCP/IP 协议,不管用哪种协议,必须保证网内的机器使用的协议是一样的。

4. 主板驱动导致计算机死机

故障现象:刚组装的计算机在安装操作系统后,在运行一些图形图像处理软件时,每当处理完毕执行保存时就死机。重新安装操作系统以后故障依旧。

故障分析及解决:在没有重新安装操作系统时能够正常运行,而安装后便经常死机,这充分说明硬件损坏的故障可能性不大,重点将问题放在软件故障方面。根据运行图像处理软件时容易死机的现象,首先检查 DirectX 的版本是否有问题。打开 DirectX 查看其版本为 8.1,于是对 DirectX 软件进行了升级,升级到 9.0 版本,再次运行图像处理软件,故障依旧。怀疑可能是用户误关机或误操作时系统丢失了某个文件或是注册表数据错误所造成的,于是将计算机切换到 DOS 状态下,并利用 Scanreg/restore 恢复系统的注册表,问题依旧。然后,执行“开始”→“控制面板”命令,再双击“系统”图标,打开“系统属性”对话框,切换到“硬件”选项卡,单击“设备管理器”按钮,打开“设备管理器”窗口,发现里面有两项标有黄色的感叹号(黄色感叹号说明设备有问题,不能使用),分别是 PCI Universal Serial Bus 和 PCI Bridge,查看它们的属性,发现这两项的设备驱动程序均未能正确安装,找到主板驱动程序的安装光盘,重新安装主板的驱动程序后,重新开机,故障完全排除。

本章小结

本章采用理论分析和实例相结合的方法,介绍了主板、内存、硬盘、显卡及显示器、电源、打印机与扫描仪等硬件故障及软件故障的类型及解决方法,每节中列举的维修实例为读者掌握计算机设备具体故障的维修方法提供了学习参考。通过本章的学习,使读者对计算机常见的软、硬件故障有了一定的了解,对在实际生活中所遇到的故障问题有一定的识别与维修判别能力。

习 题 9

一、填空题

1. 计算机电源故障检测要遵循_____的原则。
2. 计算机硬件兼容性故障主要表现为_____之间的不兼容问题。
3. 内存出现故障,开机时通常会出现_____。
4. 光驱是一种_____的产品。
5. 计算机的显示系统是由_____和_____组成的。
6. 液晶屏产生的故障大致有_____。
7. 计算机的音频系统出现的故障现象比较多,但是归纳起来主要有_____、_____、_____以及兼容性问题等几种情况。
8. 软件故障分为_____和_____两大类。
9. 软件冲突是指_____。

二、判断题

1. 如果声卡出现连接不良故障,在启动计算机的时候,同样会出现一长两短的鸣叫。()
2. 在格式化硬盘的时候,对于新硬盘来说,最好使用快速格式化。()
3. 在 LCD 显示器内部没有电子枪,因此它的体积、重量都比 CRT 显示器小。()
4. LCD 显示器对人体没有辐射,并且轻便,只适合于便携式计算机。()
5. 用杀毒软件可以消灭一切计算机病毒。()

三、问答题

1. 简述主板常见故障及解决方法。
2. 写出下列英文缩写的中文名称:
CMOS CPU LCD AGP CRT
3. 简述内存故障的判断方法。
4. 简述打印机的分类及相应的工作特点。
5. 简述设备冲突的解决方法。