

模块五 计算机故障诊断与排除

5.1 知识要点

本章概要

本章主要讲解计算机故障解决方案与典型案例，重点学习计算机故障分析原则、把握解决问题的思路和方法、掌握故障分析流程。依据故障分析流程提出合理解决方案，逐步积累实践经验。

知识点 1

计算机故障分析原则

分类标准	具体操作方法
仔细观察原则	对计算机所表现的特征、显示内容的观察
	对计算机内部环境情况的观察
	对计算机的软硬件配置的观察
	对计算机周围环境的观察
先想后做原则	根据观察到的故障现象，分析可能产生故障的原因
	对所观察到的现象，根据以前的经验先着手试一下
先软后硬原则	从整个维修判断的过程看，我们总是先判断是否为软件故障
主次分明原则	在维修的过程中尽量复现故障现象，以了解真实的故障原因

知识点 2

计算机故障解决方法

分类标准	具体解决方案
最小系统法	硬件最小系统
	软件最小系统
替换法	替换法是用好的部件去代替可能有故障的部件，以故障现象是否消失来判断的一种维修方法
诊断卡法	诊断卡法是利用专用的诊断卡对系统进行检查的方法
观察法	结合工作经验，通过眼睛观察板卡异常

知识点 3

计算机故障排解思路

分类标准	故障排解思路
不开机故障的解决	CMOS 电池电量不足
	CMOS 设置故障
	操作系统故障

续表

分类标准	故障排解思路
死机故障的解决	CPU 散热器故障
	显卡、电源散热器故障
	病毒、木马入侵导致系统资源耗尽
蓝屏故障的解决	硬件方面导致蓝屏现象
	软件方面导致蓝屏
黑屏故障的解决	电源线、信号线连接故障
	开机后 CPU 风扇转但黑屏
	开机后 CPU 风扇不转且黑屏
重启故障的解决	CPU 风扇转速过低或 CPU 过热造成重启
	主板电容漏液造成主板不稳定重启
	硬盘磁道损坏导致重启

5.2 典型题解

【例题 1】 计算机死机故障如何解决？

分析：导致计算机死机故障的因素有很多，从经验角度来讲，往往从如下三方面先加以考虑：CPU 散热器故障、显卡、电源散热器故障、病毒、木马入侵导致系统资源耗尽。

解答：根据以上分析确定故障原因有针对性加以解决：

(1) 如属于 CPU 散热器故障：更换 CPU 散热器或更换散热器上的风扇即可。

(2) 如属于显卡、电源散热器故障：显卡问题可以直接更换显卡风扇；电源风扇在其内部，拆解更换时因其内部交流电容储存高压电流，必须交由专业维修专业人员进行拆解。

如属于木马入侵导致系统资源耗尽故障：加强系统维护，及时更新操作系统补丁，及时更新杀毒软件和防火墙软件，做到防患于未然。对于已经染毒的系统用新版杀毒软件进行处理。

【例题 2】 计算机蓝屏故障如何解决？

分析：蓝屏故障是 Windows 系统特有的自我保护现象，当 Windows 系统中有软件或硬件的工作条件发生了改变，例如有某个配置文件运行失败，有可能产生破坏系统内核的操作时，Windows 会调用蓝屏处理中断程序，根据错误发生类型在屏幕上有相应的英文提示信息，一般可通过阅读英文提示信息判断蓝屏产生的原因。

解答：

1. 硬件方面导致蓝屏现象

(1) 超频过度：加强散热系统效率或降低超频幅度，换回系统稳定性。

(2) 内存发生物理损坏或者内存与其他硬件不兼容：逐一测试内存能否正常工作，更换有故障或不兼容的内存。

(3) 系统硬件冲突：实践中经常遇到的是声卡或显示卡的设置冲突。在“控制面板”“系统 设备管理”中检查是否存在带有黄色问号或感叹号的设备，如存在可试着先将其删除，并

重新启动计算机，由 Windows 自动调整，一般可以解决问题。若还不行，可手工进行调整或升级相应的驱动程序。

(4) 劣质配件导致蓝屏：合理选配硬件，使用最新的硬件测试程序对整机进行 48 小时或 72 小时测试，从而找出易发生故障的配件，增强系统稳定性。

2. 软件方面导致蓝屏

软件原因产生蓝屏情况较多，解决软件故障要依据具体情况，一般通过“任务管理器”、“设备管理器”、“磁盘清理”、“系统还原”、“注册表编辑器”或者其他一些工具软件加以修复。

【例题 3】计算机黑屏故障如何解决？

分析：黑屏故障是指开机时按下电源按钮后，计算机无响应，显示器屏幕不亮。通常有如下三种情况：电源线、信号线连接故障、开机后 CPU 风扇转但黑屏、开机后 CPU 风扇不转且黑屏。

解答：

(1) 电源线、信号线连接故障：正确连接电源线、信号线。电源线接触不良的换用高品质线，显示器信号线接头螺丝要固定好。

(2) 开机后 CPU 风扇转但黑屏：若主板 BIOS 有报警音，取下内存条，用橡皮擦拭金手指后重新安装，接触不良情况可解决，如故障依旧存在则需更换内存。若主板 BIOS 没有报警音，采用替换法确定是否是显示器故障。若主板硬盘指示灯长亮，或是长暗，将检查的重点放在主机上，可尝试将内存、显卡、硬盘等配件逐一插拔的方式来确认故障源。若全部试过后，计算机故障依然没有解决，则推断 CPU 或主板有可能损坏，需要更换损坏部件。

(3) 开机后 CPU 风扇不转且黑屏：检查机箱开机和重启键的问题、连线错误、CMOS 跳线、电源自身等问题。

【例题 4】计算机重启故障如何解决？

分析：造成计算机重启故障通常有如下几方面原因：CPU 风扇转速过低或 CPU 过热造成重启、主板电容漏液造成主板不稳定重启、硬盘磁道损坏导致重启。

解答：

(1) 属于 CPU 风扇转速过低或 CPU 过热造成重启故障：更换大功率 CPU 风扇。

(2) 属于主板电容漏液造成主板不稳定重启故障：更换主板，有条件的也可单独更换相应电容。

(3) 属于硬盘磁道损坏导致重启故障：先将磁盘数据进行备份。然后使用磁盘坏道修复软件，对于逻辑磁道损坏的修复率可达 100%，物理磁道损坏的修复率可达 80%左右，但发现物理磁道损坏的磁盘因其磁介质已经不稳定了，建议不要用于存储关键数据。

自我测试（五）

一、选择题

- 下面哪一项不是计算机故障分析原则？（ ）
A. 仔细观察原则 B. 先想后做原则
C. 先硬后软原则 D. 主次分明原则
- 计算机故障分析原则中仔细观察原则包含四个步骤，下哪一项不是其中的步骤？（ ）
A. 看 B. 想 C. 闻 D. 摸
- 计算机日常使用中故障率较高的是哪种故障？（ ）
A. 软件原因导致的“软故障”
B. 硬件原因导致的“硬故障”
C. 主板原因导致的“死机故障”
D. 电源原因导致的“黑屏故障”
- 在计算机维修过程经常采用最小系统法判断故障原因，最小系统指的是什么？（ ）
A. 能使计算机开机或运行的最基本的硬件环境
B. 能使计算机开机或运行的最基本的软件环境
C. 能使计算机开机或运行的最基本的硬件环境和软件环境
D. 能使计算机开机或运行的最基本的操作系统
- 在计算机故障诊断的过程中，下面哪种方法是用好的部件去代替可能有故障的部件，以故障现象是否消失来判断的一种维修方法？（ ）
A. 最小系统法 B. 替换法
C. 诊断卡法 D. 观察法
- 下列哪项故障不易导致计算机死机现象出现？（ ）
A. CPU 散热器故障
B. 显卡、电源散热器故障
C. 病毒、木马入侵导致系统资源耗尽
D. 硬盘数据线连接错误
- 下列哪项故障可能会导致系统蓝屏现象？（ ）
A. 电源故障 B. 系统硬件冲突
C. CMOS 电池电量不足 D. CMOS 设置故障
- 下列哪项故障可能会导致不开机现象？（ ）
A. CMOS 电池电量不足 B. 显卡、电源散热器故障
C. 声卡驱动程序错误 D. 操作系统安装错误
- 硬件最小系统可以通过主板 BIOS 报警声和开机 BIOS 自检信息来判断几个核心配件部分是否可以正常工作，其硬件最小系统包含（ ）
A. 由电源、主板、CPU、内存、显卡和显示器组成
B. 由电源、主板、CPU、硬盘、显卡和显示器组成

- C . 由电源、主板、硬盘、内存、显卡和显示器组成
 - D . 由电源、主板、CPU、内存、声卡和显示器组成
- 10 . 通过软件最小系统启动操作系统并进入安全模式来判断系统是否可以完成正常的启动与运行。其软件最小系统包含 ()
- A . 由电源、主板、CPU、显卡、显示器、键盘和硬盘组成
 - B . 由电源、主板、CPU、内存、显示器、键盘和硬盘组成
 - C . 由电源、主板、CPU、内存、显卡、显示器、和键盘组成
 - D . 由电源、主板、CPU、内存、显卡、显示器、键盘和硬盘组成
- 11 . 下列哪项故障可能会导致系统重启现象 ()
- A . CPU 风扇转速过低、CPU 过热
 - B . 硬盘数据线连接错误
 - C . 声卡驱动程序错误
 - D . IP 地址设置错误
- 12 . CMOS 设置项中 “ LOAD SETUP DEFAULTS ” 的含义为 ()
- A . 恢复出厂设置
 - B . 恢复最优设置
 - C . 密码设置
 - D . 启动顺序设置

二、简答题

1 . 请简述计算机故障分析的原则？

2 . 请简述计算机故障的解决方法？

3 . 请说明哪些故障可导致计算机不开机？

4. 请说明哪些故障可导致计算机死机现象？

5. 请说出哪些原因可导致因软件故障而出现蓝屏？

三、综合应用题

1. 计算机故障有多种原因、多种表现，故障排解方法多种多样，最小系统法对普通计算机用户来讲是一种简洁而有效的方法，请结合个人维修经历谈谈最小系统法的操作思路？

2. 计算机频繁死机，在进行 CMOS 设置时也会出现死机现象，请结合所学知识分析故障原因并列出具体的解决方案？