



计算机系统维护教程 与实训



下总目录

TOTAL CONTENTS

01 项目一 了解计算机

02 项目二 选配计算机硬件

03 项目三 组装计算机

04 项目四 设置BIOS和硬盘分区

05 项目五 安装操作系统和常用软件

06 项目六 优化、安全设置与备份系统

07 项目七 日常维护计算机

08 项目八 诊断及排除计算机故障

09 项目九 综合实训



项目八 诊断及排除计算机故障

项目 目标

学习目标

1. 了解计算机故障产生的原因和确认方法
2. 了解排除计算机故障的原因、步骤和注意事项
3. 掌握常见计算机故障的排除方法

技能目标

1. 加强对计算机故障的认识和理解，能够排除常见的计算机故障
2. 掌握排除计算机故障的通用步骤
3. 掌握计算机的系统故障、软件故障和硬件故障的排除方法



08

项目八 诊断及排除计算机故障

- **任务一 了解计算机故障**
- **任务二 检查并排除计算机故障**
- **实训 检测计算机硬件设备**



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

任务目标

本任务的目标是熟悉计算机故障排除的基本知识，主要包括计算机故障的类型、产生原因、排除原则、注意事项、诊断的常用方法等。通过本任务的学习，可以对计算机故障有一个基本了解，并学会如何诊断计算机故障。



项目八 诊断及排除计算机故障

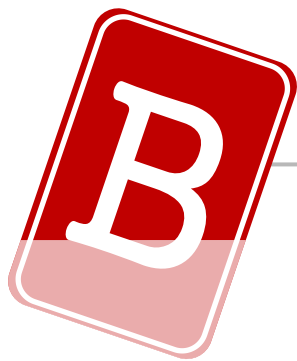
任务一 了解计算机故障

一、故障产生的原因



元器件质量差

有些厂商使用质量较差的电子
元器件，导致硬件达不到设计要求。



元器件质量差

硬件电路设计有缺陷，在
使用过程中很容易导致故障。



元器件质量差

假货就是不法商家为了牟取暴利，
用质量很差的元件仿造品牌产品。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

2、环境因素

(1) 温度：如果环境温度过高，会影响计算机散热，特别是夏天，一定要注意控制室内温度，监控主机内各部件工作温度。

(2) 电源：市电电压过低不能供给计算机足够的功率，硬盘数据有可能被损坏；电压过高各元器件又容易因超负荷工作在高压下而降低使用寿命。

(3) 灰尘：灰尘附着在电子元器件上，能起到隔离作用，妨碍了元件在工作时产生的热量的散发，加快其老化。

(4) 电磁干扰：计算机对电磁的干扰较为敏感，较强的电磁波干扰可能会造成硬盘数据丢失，显示器偏色、失真、抖动等故障现象。

(5) 湿度：湿度太高会导致金属部分氧化生锈，甚至引起短路；湿度太低又会产生静电，高压静电也很容易损坏硬件。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

3、兼容性问题

硬件兼容性

硬件之间出现兼容性问题，通常出现的故障会在计算机组装完成之后，第一次启动时就能显现出来，解决的方法是更换硬件。

软件兼容性

由于操作系统的设置和变动，不能运行某些软件或程序。解决的方法是下载并安装软件补丁程序，或者升级系统和软件的版本，使之相匹配。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

4、病毒破坏

病毒是引起大多数件故障的主要原因，他们利用软件和硬件的缺陷控制，破坏计算机程序数据，导致系统运行缓慢、重启，干扰用户正常操作。





项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

5、使用和维护不当

(1) 安装不当或错误：如安装板卡时，螺丝固定不到位致使卡长期变形，或板卡在插槽中安装不到位，都有可能導致板卡烧毁。

(2) 板卡损坏：计算机中的板卡是多层PCB印刷电路板，如损坏可導致信号线断路，尤其是不正确的手工焊接，一旦印刷电路损坏，导致硬件工作不稳定，甚至报废。

(3) 带电拔插：除去SATA和USB接口外，其他板卡、外设、连线均不可带电操作，否则很容易造成短路或击穿。

(4) 静电击穿：由于静电的电压高，在维护硬件之前应将自身的静电放掉，安装计算机时应将机箱用导线接地，可有效起到防静电的效果。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

二、确认计算机故障

1、通过观察确认故障

(1) **观看**：是否有杂物掉进电路板元器件之间；元器件上是否有氧化或腐蚀的地方；元器件电阻或电容引脚是否相接、断裂、脱焊、错位；板卡金手指插座连接是否正常；元器件芯片是否有烧焦痕迹。

(2) **触摸**：用手触摸元器件表面，根据温度来粗略判断元器件是否工作正常；板卡是否安装到位，是否松动、接触不良。

(3) **听声**：通过听电源和CPU的风扇、硬盘、显卡等设备工作时产生的声音也可以判断是否产生故障，分析故障产生的原因。

(4) **闻味**：电子元器件烧毁时，一般都伴有烧焦的气味儿排出，此时应尽快关闭电源，根据气味找到故障点。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

2、通过软件确认故障

通过**诊断测试卡**、**诊断测试软件**来确认计算机故障。

3、通过清理灰尘确认故障

(1) 清洁时可用软毛刷轻轻刷掉主板上的灰尘，也可使用气球吹清除机箱内部各部件、角落里的灰尘。同时可以配合清洁剂、去污剂等进行清理。

(2) 去除氧化：用专业的去污剂去除表面氧化层，用橡皮来回擦拭金手指，也可达到相同的效果。重新接插好后开机检测故障是否排除，如果故障依旧则说明故障是硬件本身的问题，而不是断路或接触不良等原因。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

4、通过替换确认故障

01

将故障机某硬件替换到另一台运行正常的计算机上试用，如正常则说明故障机中此硬件没有问题，如不正常则说明此硬件可能有问题。

02

将一台运行正常的计算机某硬件替换掉故障机中可能出现问题的硬件，如正常，则说明原故障机该硬件有故障，如故障依旧则说明问题不是出现在该硬件上。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障



5、通过拔插确认故障

通过拔插板卡后观察计算机的运行状态来判断故障产生的位置和原因。首先应使其故障机系统最小化，如果仍旧不能工作，那么故障就在最小化系统范围内的硬件上引起的，通过拔插还可以排除一些接触不良的问题。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

三、死机故障

1、造成死机的硬件因素

- (1) **内存故障**：内存条松动、虚焊、内存本身质量导致
- (2) **内存容量过小**：内存容量过小，导致计算机不能正常处理数据
- (3) **散热不良**：计算机在开机工作时发展量大，长时间大负荷高强度工作会导致计算机散热不畅进而造成死机，另外CPU本身的散热问题也不容忽视。
- (4) **硬盘故障**：硬盘老化或由于使用不当造成坏道或坏扇区，计算机运行时一旦读取数据的区域有以上问题存在，容易出现死机。
- (5) **劣质硬件**：劣质假冒和返修硬件，存在工作不稳定因素，容易导致死机。
- (6) **超频**：过度超频提高CPU的工作频率，影响其工作的稳定性，导致死机。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

2、造成死机的软件因素

- (1) 病毒感染：计算机感染病毒后工作效率降低、资源耗费大，易造成频繁死机。
- (2) 盗版软件：盗版软件隐藏木马病毒，影响操作系统的正常运行。
- (3) 软件升级不当：软件升级后其他程序对新升级的组件支持度不高兼容性不好。
- (4) 非法操作：用错误的格式和参数操作相关程序，也会导致死机。
- (5) 启动程序过多：这种情况会使系统资源消耗过大，最终导致系统瘫痪。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

(6) 非正常关机：市电断电或人为强制关机，会造成系统文件损坏或丢失。

(7) 误删系统文件：系统文件遭到人为删除或破坏，会导致死机或无法启动。

(8) 非法卸载软件：非法用手动方式删除软件安装所在的目录，冗余的注册表文件就会变成引发死机的因素。

(9) BIOS设置不当：如硬盘参数设置、模式设置、内存参数设置不正确，导致计算机无法启动。

(10) 存储器资源冲突：死机故障出现后，重新启动计算机运行情况又表现正常，这是一种假死现象，内存存储器地址资源冲突。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

3、预防死机

在同一分区中不要安装多操作系统。

应用程序未正常退出时不要关闭计算机电源，以免造成程序文件的损坏。

配备稳压电源。



1 日常维护计算机要做好防震、防潮、防氧化。

3 注意处理器、显卡内存的温度，做好散热工作。

5 来历不明的程序或文件，应先杀毒。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

四、蓝屏故障

- (1) **重新启动计算机**：蓝屏故障有时只是某程序偶然出错，重启后会自动恢复，也不会经常发生。
- (2) **查杀病毒**：定期扫描木马查杀病毒，减少系统出错的概率。
- (3) **安装新硬件**：初学者安装新硬件，容易出现安装位置不当的问题，同时要更新驱动程序，检测新硬件与原操作系统的兼容性。
- (4) **安装系统补丁**：有些蓝屏是操作系统本身存在的缺陷造成的，及时更新系统补丁。
- (5) **查询停机代码**：把蓝屏代码记录下来，在网络上搜索代码含义和解决方法。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

2、蓝屏故障的预防

- (1) 定期升级操作系统、应用软件、驱动程序。
- (2) 定期备份注册表。
- (3) 定期查杀病毒。
- (4) 尽量避免非正常关机。
- (5) 尽量避免多个程序同时运行，尤其是大型程序。
- (6) 运行“系统文件检查器”扫描系统文件的完整性。
- (7) 检查并卸载无用软件。





项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

五、软件故障

1、文件丢失

- (1) 虚拟驱动程序和某些动态链接库文件损坏
- (2) 没有正确卸载软件
- (3) 删除或重命名文件

2、文件版本不匹配

3、非法操作

4、资源耗尽

5、病毒





项目八 诊断及排除计算机故障

任务一 了解计算机故障

使用系统最小化方法检测计算机是否存在故障。

1、将硬盘移除，然后通电启动。如计算机不能正常加电自检，则故障出现在最小化系统本身；如计算机能正常自检，则故障可能出现在硬盘或操作系统上。

2、将主机拆解为主板、喇叭、电源组成的系统，如果电源通电后有报警声，说明主板、喇叭、电源几部分工作正常。

3、按顺序加入其它部件来扩大最小系统，在这一过程中，若发现加入硬件后启动异常，则说明该部件有故障，由此找到故障点。



08

项目八 诊断及排除计算机故障

- **任务一 了解计算机故障**
- **任务二 检查并排除计算机故障**
- **实训 检测计算机硬件设备**



项目八 诊断及排除计算机故障

任务二 检查并排除计算机故障

任务目标

本任务将通过学习排除计算机故障的原则、步骤、注意事项，并通过具体实例讲解各种常见的计算机故障的排除方法。通过本任务的学习，可以掌握排除计算机故障的基本操作。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务二 检查并排除计算机故障

一、检查并排除故障的原则

(1) 仔细分析：先根据故障的现象分析故障的类型，即应选用哪种方法进行处理。

(2) 先软件后硬件：先分析操作系统和软件是否有故障，然后再检查硬件的故障。

(3) 先外部后内部：首先检查外部设备是否正常，外部各电源线、信号线是否连接正确，最后再拆卸机箱，检查主机内部件是否正常。同样检查内部部件时，也是按由表及里的顺序。

(4) 多方向多角度观察、测试：充分了解计算机操作系统和应用软件的相关知识，以及硬件所需的工作环境，近期的故障现象和变化等。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务二 检查并排除计算机故障

(5) 先假后真：逐一排除每一个硬件或软件是否真的存在故障，在排除假故障后才能作为真故障处理。

(6) 先电源后负载：电源故障比较常见，当系统工做不正常时，首先应考虑供电系统是否有问题，再考虑计算机其他系统的问题。

(7) 由一般到特殊：分析常见的故障原因，然后再考虑特殊的过程。因为常见故障的发生概率比较高，而特殊故障的发生概率比较低。





项目八 诊断及排除计算机故障

任务二 检查并排除计算机故障

二、检查并排除故障的一般步骤

(1) 开机后，屏幕是否出现画面：如无画面、有报警声，则可根据报警声进行检查；如无画面且无报警声，检查接口是否良好接入、硬件是否正常工作。

(2) 屏幕是否出现提示错误：屏幕出现画面后，如有提示错误的信息，则可根据提示进行检查；无提示错误信息，则开始引导系统。

(3) 是否进入系统：如引导系统失败，则判断系统故障或硬盘故障，可用优盘引导启动；如正常引导系统，则可进入操作系统界面。

(4) 是否进入系统：如引导系统失败，则判断系统故障或硬盘故障，可用优盘引导启动；如正常引导系统，则可进入操作系统界面。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务二 检查并排除计算机故障

(5) 是否死机：如进入系统后死机，则检查CPU、内存或系统设置方面的错误。

(6) 画面是否有问题：检查屏幕画面是否有问题，如有问题，则说明显卡或显示器故障。

(7) 声音是否有问题：如声音有问题，则声卡或音箱故障。

(8) 之后检查外设、机器运行流畅度等方面。



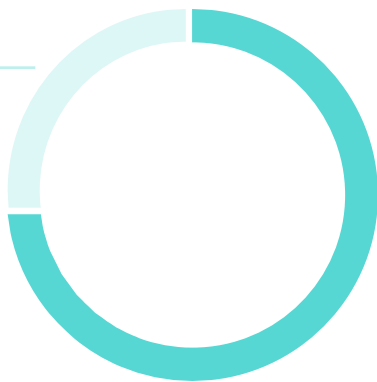


项目八 诊断及排除计算机故障

任务二 检查并排除计算机故障

三、CPU和风扇故障

接触不良类故障。将CPU从CPU插槽中取出，并检查CPU针脚是否有氧化或断裂现象，除去CPU针脚上的氧化物或将断裂的针脚焊接，再将CPU重新插好即可。



散热类故障。CPU散热不良导致计算机黑屏、重启、死机等，严重的会烧毁CPU。原因是一般为CPU风扇停转、CPU散热片与CPU接触不良，CPU周围和散热片内灰尘太多等。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务二 检查并排除计算机故障

四、主板故障

通常可以按照以下几个方面对故障进行诊断：

(1) 主板上的插槽与各种板卡、外围设备相连，易发生接触不良或带电拔插烧坏插槽等情况，首先应使用拔插法、清理法、交换法对这些部位进行诊断。

(2) 各种芯片组、存储器容易因为电源或电池供电不足导致运行不正常，或者受到强电压的冲击造成损坏，可使用诊断程序和硬件测试法进行诊断。

(3) 各种接口可能由于经常搬动造成焊接脚松脱或接口损坏等故障，可使用观察法对部件故障进行确认。

(4) 各种设置开关和跳线可能由于接插不正确而导致主板不能正常工作，可对照主板说明书对其进行确认或重新接插。



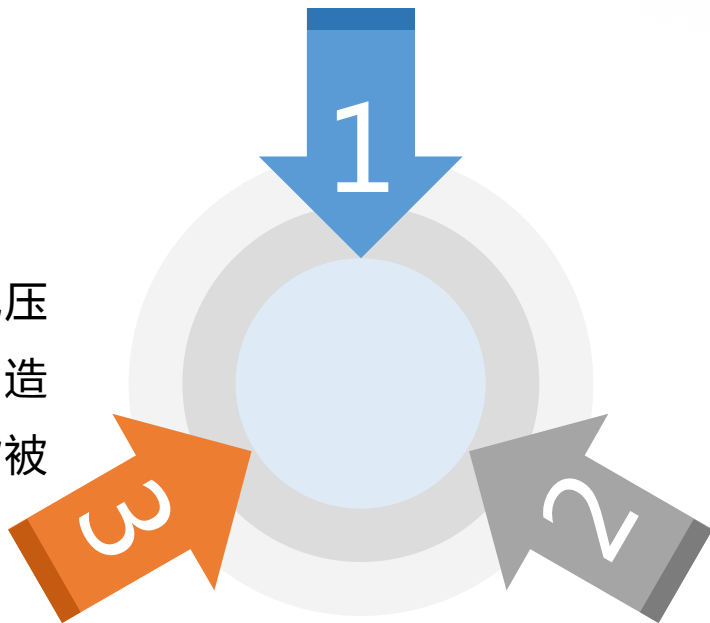
项目八 诊断及排除计算机故障

任务二 检查并排除计算机故障

五、内存故障

接触不良。由于内存金手指处发生氧化或有灰尘而造成接触不良。可将内存取下，用橡皮擦拭金手指后重新插回，解决此类故障。

内存损坏。由于强电压或安装时操作不当，造成内存芯片或金手指被烧坏。



内存颗粒质量问题。由于购买到劣质的内存产品，从而造成兼容性和稳定性方面出现问题，应在购买内存时注意辨别真伪。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务二 检查并排除计算机故障

六、硬盘故障

(1) 人为因素。由于拔插硬盘时用力过大或插接方向不正确，造成硬盘接口针脚断裂，从而导致硬盘不能正常读取数据，也可能是对硬盘进行格式化或分区时操作不当造成分区表丢失或损坏。

(2) 设置不当。由于硬盘的跳线设置不当、BIOS参数设置不当、操作系统中对硬盘的传输模式设置不当等，造成不能正常读取数据或读取数据较慢的故障。

(3) 自然损耗因素。随着使用时间的增加，由于自然磨损老化等原因，硬盘可能不能正常读取数据或读取数据时的噪声过大，此时应及时更换硬盘并转移资料，避免硬盘完全损坏造成数据损失。



项目八 诊断及排除计算机故障

任务二 检查并排除计算机故障

七、显卡故障

(1) 接触不良。显卡的金手指氧化可能造成与主板上的显卡插槽接触不良，一般可拔插一次显卡并清洁显卡金手指部位即可排除故障。

(2) 驱动程序故障。进入系统后显卡显示不正常，一般是由于驱动程序没有安装或是驱动程序出错造成的，只需重新安装正确的驱动程序即可解决故障。

(3) 散热问题。显卡因风扇停转或散热片灰尘太多造成散热不良，从而导致温度过高，可能造成花屏、无故死机或关机、无法正常启动等问题。

(4) 显卡芯片故障。显卡上的GPU芯片、芯片等应过热或强电压出现故障，此类故障只能换修。



08

项目八 诊断及排除计算机故障

- **任务一 了解计算机故障**
- **任务二 检查并排除计算机故障**
- **实训 检测计算机硬件设备**



项目八 诊断及排除计算机故障

实训 检测计算机硬件设备

- 1、下载并安装360硬件大师（鲁大师），启动软件，对计算机硬件进行检测，分别查看各个硬件的相关信息，包括型号、生产日期、生产厂家等。
- 2、单击“温度检测”选项卡，对硬件的温度进行检测，并进行温度压力测试。
- 3、单击“性能测试”选项卡，对计算机性能进行测试，并得出分数。
- 4、在“我的电脑”图标上单击右键，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，在打开的对话框中单击“硬件”选项卡，在“设备管理器”栏中单击“设备管理器”按钮，打开“设备管理器”对话框，单击各个硬件对应的选项，对比前面检测的结果。



项目八 诊断及排除计算机故障

习 题

- (1) 硬件故障产生的原因主要有哪些？
- (2) 硬件故障诊断的原则和步骤是什么？
- (3) 硬件故障诊断有哪些方法？
- (4) 对一台故障机判断其故障原因并进行故障排除？





谢谢观看!
THANK YOU!