

基础教育系列



21世纪高校计算机应用技术系列规划教材
丛书主编 谭浩强

计算机维护与维修

宁 玲 主编 姜洪才 等编著



46

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材
丛书主编 谭浩强

计算机维护与维修

宁 玲 主编 姜洪才 等编著

内 容 简 介

本书从实用角度出发,介绍了计算机维护与维修的基础、Windows 系统的维护与故障的处理、Windows 操作系统的备份与还原、微软办公软件的应用与故障处理、数据与文件的管理与修复、计算机网络的使用与故障处理、维护工具软件的使用以及笔记本式计算机的维修基础等知识。

本书注重理论与实践相结合,从实用性、易懂性出发,重点突出、内容丰富、可操作性强。

本书适于作为高等学校“计算机维护与维修”相关课程的教材,也可作为计算机维护与维修人员的参考用书以及计算机用户的维护指导书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机维护与维修 / 宁玲主编. —北京: 中国铁道出版社, 2009. 8

(21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材·基础教育系列)

ISBN 978-7-113-10459-7

I. 计… II. 宁… III. 电子计算机—维修—高等学校—教材 IV. TP307

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 149025 号

书 名: 计算机维护与维修

作 者: 宁 玲 主编

策划编辑: 秦绪好

责任编辑: 崔晓静

编辑助理: 侯 颖

版面设计: 郑少云

责任印制: 李 佳

编辑部电话: (010) 63583215

封面制作: 白 雪

出版发行: 中国铁道出版社 (北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京京海印刷厂

版 次: 2009 年 11 月第 1 版

2009 年 11 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 15.75 字数: 377 千

印 数: 5 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-10459-7/TP·3543

定 价: 25.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材

主 任：谭浩强

副主任：陈维兴 严晓舟

委 员：（按姓氏音序排列）

安淑芝	安志远	陈志泊	韩 劼	侯冬梅
李 宁	李雁翎	林成春	刘宇君	秦建中
秦绪好	曲建民	尚晓航	邵丽萍	宋 红
宋金珂	王兴玲	魏善沛	熊伟建	薛淑斌
张 玲	赵乃真	訾秀玲		

序

PREFACE

21 世纪是信息技术高度发展且得到广泛应用的时代,信息技术从多方面改变着人类的生活、工作和思维方式。每一个人都应当学习信息技术、应用信息技术。人们平常所说的计算机教育其内涵实际上已经发展为信息技术教育,内容主要包括计算机和网络的基本知识及应用。

对多数人来说,学习计算机的目的是为了利用这个现代化工具工作或处理面临的各种问题,使自己能够跟上时代前进的步伐,同时在学习的过程中努力培养自己的信息素养,使自己具有信息时代所要求的科学素质,站在信息技术发展和应用的前列,推动我国信息技术的发展。

学习计算机课程有两种不同的方法:一是从理论入手;二是从实际应用入手。不同的人有不同的学习内容和学习方法。大学生中的多数人将来是各行各业中的计算机应用人才。对他们来说,不仅需要“知道什么”,更重要的是“会做什么”。因此,在学习过程中要以应用为目的,注重培养应用能力,大力加强实践环节,激励创新意识。

根据实际教学的需要,我们组织编写了这套“21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材”。顾名思义,这套教材的特点是突出应用技术,面向实际应用。在选材上,根据实际应用的需要决定内容的取舍,坚决舍弃那些现在用不到、将来也用不到的内容。在叙述方法上,采取“提出问题-解决问题-归纳分析”的三部曲,这种从实际到理论、从具体到抽象、从个别到一般的方法,符合人们的认知规律,且在实践过程中已取得了很好的效果。

本套教材采取模块化的结构,根据需要确定一批书目,提供了一个课程菜单供各校选用,以后可根据信息技术的发展和教学的需要,不断地补充和调整。我们的指导思想是面向实际、面向应用、面向对象。只有这样,才能比较灵活地满足不同学校、不同专业的需要。在此,希望各校的老师把你们的要求反映给我们,我们将会尽最大努力满足大家的要求。

本套教材可以作为大学计算机应用技术课程的教材以及高职高专、成人高校和面向社会的培训班的教材,也可作为学习计算机的自学教材。

由于全国各地、各高等院校的情况不同,因此需要有不同特点的教材以满足不同学校、不同专业教学的需要,尤其是高职高专教育发展迅速,不能照搬普通高校的教材和教学方法,必须要针对它们的特点组织教材和教学。因此,我们在原有基础上,对这套教材作了进一步的规划。

本套教材包括以下五个系列:

- 基础教育系列
- 高职高专系列
- 实训教程系列
- 案例汇编系列
- 试题汇编系列

其中基础教育系列是面向应用型高校的教材，对象是普通高校的应用性专业的本科学生。高职高专系列是面向两年制或三年制的高职高专院校的学生，突出实用技术和应用技能，不涉及过多的理论和概念，强调实践环节，学以致用。后面三个系列是辅助性的教材和参考书，可供应用型本科和高职学生选用。

本套教材自 2003 年出版以来，已出版了 70 多种，受到了许多高校师生的欢迎，其中有多种教材被国家教育部评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。《计算机应用基础》一书出版三年内发行了 60 万册。这表示了读者和社会对本系列教材的充分肯定，对我们是有力的鞭策。

本套教材由浩强创作室与中国铁道出版社共同策划，选择有丰富教学经验的普通高校老师和高职高专院校的老师编写。中国铁道出版社以很高的热情和效率组织了这套教材的出版工作。在组织编写及出版的过程中，得到全国高等院校计算机基础教育研究会和各高等院校老师的热情鼓励和支持，对此谨表衷心的感谢。

本套教材如有不足之处，请各位专家、老师和广大读者不吝指正。希望通过本套教材的不断完善和出版，为我国计算机教育事业的发展和人才培养做出更大贡献。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长
“21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材”丛书主编

谭浩强

前言

FOREWORD

计算机是 20 世纪中期的产物，在短短的六十多年中得到了飞速发展，它的应用领域早已不再局限于科学计算，它已进入到千家万户，成为人们生活中不可缺少的信息处理工具。而 Internet 的快速发展，成为计算机应用领域的又一突破。计算机利用 Internet 给全世界人们的生活和工作带来了无限生机，真正实现了无国界的地球村。

当计算机走进人们生活，给人们带来极大方便和快乐的同时，也带来了烦恼，往往由于一个细小的问题就会造成计算机的瘫痪，面对这些问题很多人束手无策，认为计算机出现了很大故障，甚至认为需要更换新的计算机硬件。其实，在所有计算机故障中，硬件的损坏率还不到 20%，造成计算机不能够正常工作的大多数原因都是由软件引起的。因而了解和掌握计算机软件的使用和维护显得尤为重要。本书从使用者的角度，对在使用计算机过程中遇到的一些故障问题提供了一些实用的解决方法，让计算机真正成为用户得心应手的工具。

本书主要的内容有：第 1 章简要介绍了有关计算机维护与维修的基本知识，包括计算机故障的分析方法、计算机故障的分类以及产生的原因和一般的处理方法，为计算机的维护与维修打下基础。第 2~3 章主要介绍操作系统故障与备份的有关内容。操作系统是整个计算机正常工作的基础，保证系统的正常运行十分重要。在这部分内容中重点讲述有关操作系统故障的处理和系统备份的方法。第 4~5 章主要介绍了办公软件和文件的管理和修复。对在使用计算机过程中经常遇到的文件丢失、转换类型等问题进行了阐述，对如何修复办公文档和多媒体文件提供了比较完善的解决方法。第 6 章主要介绍在使用网络过程中所遇故障的处理方法。随着网络应用的不断普及，网络应用风险也越来越大，正确地使用网络和做好网络安全管理是十分重要的方面。第 7 章主要介绍了计算机中一些常用工具软件的使用方法。要想保证计算机的正常运行，合理地使用计算机工具软件是很重要的，同时，工具软件的使用也减轻了管理和使用计算机、网络的难度。第 8 章主要介绍有关笔记本式计算机维修与维护方面的知识。随着笔记本式计算机的不断普及，使用的用户越来越多。根据笔记本式计算机的特点，了解和掌握一些维修和维护知识，将给用户的工作和学习带来很大的帮助。

本书注重理论与实践相结合，从实用性、易懂性出发，重点突出、内容丰富，具有很强的操作性。希望通过对本书的学习，读者能够掌握计算机故障处理的方法，使计算机真正成为工作、学习和生活的好伙伴。

本书由宁玲主编。宁玲对全书的结构进行设计、统稿和文字修改；姜洪才为主要编著者。本书在编写过程中，得到了同事们的支持和帮助，在此表示感谢。同时感谢中国铁道出版社为此书的出版所付出的一切！

编 者

2009 年 8 月

目录

CONTENTS

第 1 章 计算机维护与维修基础	1
1.1 认识计算机的故障	1
1.1.1 计算机产生故障的原因	1
1.1.2 故障示例分析	2
1.2 计算机故障的诊断和测试方法	4
1.2.1 硬件方面的故障	4
1.2.2 软件方面的故障	6
1.3 计算机故障的分类	7
1.3.1 计算机加电类故障	7
1.3.2 启动与关闭类故障	9
1.3.3 磁盘类故障	11
1.3.4 显示类故障	14
1.3.5 安装类故障	15
1.3.6 操作与应用类故障	17
1.3.7 局域网类故障	19
1.3.8 Internet 类故障	21
1.3.9 端口与外设故障	23
1.3.10 音视频类故障	24
1.4 计算机维修的基本原则和方法	25
1.4.1 进行计算机维修应遵循的基本原则	26
1.4.2 计算机维修的基本方法	26
1.4.3 计算机的日常维护	30
本章小结	31
实验思考题	31
第 2 章 Windows 系统的维护与故障的处理	32
2.1 系统的安装与基本的设置	32
2.1.1 Windows XP 系统的安装	32
2.1.2 Windows 系统中的安全设置	36
2.1.3 禁止系统中多余的服务	39
2.1.4 Windows 操作系统强化设置	43
2.1.5 对系统进行最优设置	46

2.2 系统的基本维护.....	49
2.2.1 用好操作系统中的硬件配置文件.....	50
2.2.2 Windows XP 系统配置程序的使用.....	51
2.2.3 操作系统故障恢复控制台.....	54
2.3 操作系统产生故障的原因与类型.....	56
2.3.1 系统开机故障的原因.....	57
2.3.2 系统死机故障的原因.....	60
2.3.3 系统关机故障的原因.....	62
2.4 系统常见故障的处理.....	64
2.4.1 常见系统故障的解决方法.....	64
2.4.2 Explorer 进程在系统运行中出错的解决方法.....	67
2.4.3 判断计算机是否感染了病毒.....	70
2.4.4 Windows 系统中内存出错的解决案例.....	75
本章小结.....	76
实验思考题.....	76
第 3 章 Windows 操作系统的备份与还原.....	77
3.1 系统备份概述.....	77
3.1.1 系统中重要数据的备份.....	77
3.1.2 系统备份的注意事项.....	82
3.2 系统注册表的备份与恢复.....	83
3.2.1 认识 Windows XP 注册表.....	83
3.2.2 Windows XP 注册表的备份与恢复.....	84
3.3 Windows 系统中的备份工具.....	87
3.3.1 系统还原工具的使用.....	88
3.3.2 使用 Windows 高级选项菜单恢复系统.....	89
3.3.3 使用故障恢复控制台修复系统.....	93
3.3.4 在 Windows XP 中配置并使用自动系统恢复功能 (ASR).....	95
3.3.5 还原常规数据.....	97
3.4 Norton Ghost 备份工具的使用.....	97
3.4.1 Norton Ghost 工具概述.....	98
3.4.2 Ghost 硬盘备份与还原.....	99
3.4.3 Ghost 分区备份与还原.....	101
3.4.4 用 Ghost 时应考虑的问题.....	109
3.4.5 备份 Windows XP 系统分区应注意的问题.....	109
本章小结.....	110
实验思考题.....	111
第 4 章 微软办公软件的应用与故障处理.....	112
4.1 挽救损坏的文档.....	112

4.1.1	恢复受损 Word 文档中的文字	112
4.1.2	修复 Excel 文档的方法	114
4.1.3	减少 Word 文档丢失的几个建议	117
4.1.4	Word 字处理软件启动故障的修复	119
4.2	Office 系统的个性设置	119
4.2.1	使用“用户设置保存”功能	120
4.2.2	Word 系统中的个性设置	121
4.3	使用 Microsoft Office 软件的技巧	123
4.3.1	用 Word 收看网络电视	123
4.3.2	用电视机播放 PowerPoint 演示文档	124
4.3.3	让 Word 干点兼职工作	126
4.3.4	用 Excel 制作自动记录考勤表	130
	本章小结	133
	实验思考题	133
第 5 章	数据与文件的管理与修复	134
5.1	数据与文件的管理与保存	134
5.1.1	数据、文件的分类与归档	134
5.1.2	数据、文件的存储管理	136
5.2	移动存储设备上数据的修复	138
5.2.1	抢救 U 盘中的数据	138
5.2.2	MP3 的基本维护	140
5.2.3	MP3 日常的保养	141
5.2.4	修复光盘上损坏的数据文件	142
5.3	硬盘数据与文件的修复	144
5.3.1	硬盘故障产生的原因	144
5.3.2	硬盘数据丢失和损坏的原因	145
5.3.3	硬盘数据恢复实例	146
5.3.4	硬盘修复过程中的基本概念	151
5.3.5	低级格式化修复硬盘	153
5.4	数码存储设备中数据文件的修复	155
	本章小结	157
	实验思考题	157
第 6 章	计算机网络的使用与故障处理	158
6.1	全力打造个人网络安全	158
6.1.1	网络中隐身的设置	158
6.1.2	经常更新系统补丁软件	160
6.1.3	配置 Windows XP 系统网络防火墙	163

6.1.4	设置网络安全的隐私空间	166
6.2	浏览器故障及其处理方法	170
6.2.1	IE 常见故障的处理	170
6.2.2	IE 浏览器被攻击后的修复	172
6.2.3	IE 浏览器潜力功能挖掘	175
6.2.4	IE 修复软件	176
6.3	共享 Internet 的优化与设置	177
6.3.1	优化设置 ADSL	177
6.3.2	利用 ADSL 网上建站	180
6.3.3	上网冲浪秘笈	181
6.4	局域网网络故障排除策略	183
6.4.1	故障排除过程	183
6.4.2	常见故障的处理方法	184
	本章小结	187
	实验思考题	187
第 7 章	维护工具软件的使用	188
7.1	应用软件安装概述	188
7.1.1	认识软件的安装版本	188
7.1.2	软件的补丁程序	189
7.1.3	软件的安全卸载	191
7.2	系统维护工具软件	194
7.2.1	“超级兔子”软件介绍	194
7.2.2	超级兔子中“状态”工具的使用	195
7.2.3	超级兔子中“工具”页面的使用	197
7.3	数据压缩工具软件	199
7.3.1	用 WinRAR 制作“安装程序”	199
7.3.2	用 WinRAR 创建秘密空间	201
7.4	硬盘分区万能的工具	202
7.4.1	Partition Magic 功能介绍	202
7.4.2	软件安装与使用	202
7.4.3	PM 软件中其他工具的应用	206
7.4.4	PM 软件应用中需注意的问题	208
	本章小结	210
	实验思考题	210
第 8 章	笔记本式计算机的维修基础	211
8.1	笔记本式计算机基础	211
8.1.1	笔记本式计算机的组成	211

8.1.2 笔记本式计算机与台式计算机的区别	213
8.2 笔记本式计算机的选择	219
8.2.1 笔记本式计算机品牌概述	219
8.2.2 笔记本的系列含义	220
8.3 笔记本式计算机的维护	222
8.3.1 笔记本式计算机的基本维护保养	222
8.3.2 重要数据的备份	223
8.3.3 正确为笔记本式计算机电池充电	225
8.4 笔记本式计算机故障的处理	226
8.4.1 笔记本式计算机维修思路	226
8.4.2 笔记本式计算机中高发故障的部件	228
8.4.3 笔记本式计算机的运行故障	229
8.4.4 笔记本式计算机屏幕常见故障的处理	230
8.4.5 笔记本式计算机电池的维修	232
本章小结	235
实验思考题	236

第 1 章 计算机维护与维修基础

1.1 认识计算机的故障

在使用计算机的过程中有时会遇到计算机故障，多数情况是带上有故障的计算机跑去找厂商或维修服务部门去处理，搬着计算机跑来跑去既耽误时间又影响工作。如果能够对计算机产生故障的原因有所了解，就可避免许多的麻烦。因此，我们有必要对计算机的故障有所了解，分清计算机故障的类型后再做处理。

1.1.1 计算机产生故障的原因

计算机作为现代信息处理的重要工具，日常使用一般都要连续运行几小时甚至几天，有些作为服务器的计算机甚至需要常年运行；另外，无论是哪种类型的计算机都需要安装和运行各种应用软件，因此计算机在工作中出现故障是正常现象。由于使用环境、人员和计算机的设置不同，造成计算机故障的原因也是多方面的。总体来说主要有以下几个方面的原因：

1. 硬件原因

系统散热不良、主机移动不当、灰尘过多、湿度过大、设备之间不匹配等。

2. 软、硬件不兼容

内存条的故障、硬盘的故障、CPU 超频幅度过大、中断资源冲突、内存容量过小、使用了劣质的零配件等。

3. 软件原因

主机感染病毒、CMOS 参数设置不当、系统文件的误删除、初始化文件遭破坏、动态链接库文件（DLL）丢失、硬盘系统分区剩余空间太少或碎片太多、软件升级不当、滥用测试版软件、非正常卸载软件、使用盗版软件、应用软件存在缺陷（BUG）、工作时同时运行程序太多、非正常操作、非正常关闭计算机、软件在内存中产生冲突等。

从以上列举的故障原因可以看出，计算机由于软件原因造成的故障远远高于硬件。这是因为，随着现代科技水平的不断提高，大大改进了芯片的生产技术，使芯片的集成性更高、稳定性更强、适应性更广。软件原因造成的故障之所以高于硬件，主要原因是计算机作为现代社会处理信息的

主要工具, 普及的程度越来越广, 但使用者的水平参差不齐。另外, 使用群体的不同, 安装的应用软件也十分繁杂, 加上大量非正版软件被使用, 网络病毒的飞速传播等因素, 由软件造成的计算机故障高于硬件也就不足为奇了。

1.1.2 故障示例分析

了解了计算机产生故障的原因后, 为了对计算机所产生的故障有感性认识, 下面先来看一个故障实例。

【实例】计算机黑屏

计算机黑屏是比较容易发生的故障。故障现象为打开计算机主机电源开关后, 显示器没有任何显示。计算机出现黑屏的硬件原因有许多, 例如显示器损坏、显卡损坏、显卡接触不良等。要排除黑屏故障, 应采用正确的判断方法, 其基本原则是先替换可疑性最大的计算机部件。具体排查、分析故障原因的步骤如下:

1. 由硬件原因引起

(1) 检查计算机部件是否安插牢固

首先检查显示器的电缆是否牢固地插入到主机的接口中, 然后再检查显卡与主板 I/O 插槽之间的接触是否良好。如有必要, 请将显卡取下, 重新安插一次, 确保安插到位, 接触良好。

(2) 确认显示器是否损坏

如果显示器和显卡安装牢固, 则更换一台确认正常的显示器试验。如果不再黑屏, 则原因是显示器可能已损坏。

(3) 确认 CPU 风扇是否损坏

如果显示器未损坏, 则进一步检查 CPU 风扇是否运转。如果运转, 则用万用表测量电压输出是否正常 ($\pm 12V$ 或 $\pm 15V$), 若不正常需换电源再测。

(4) 检测 CPU、显卡和内存条

若仍出现黑屏, 则可将 CPU、显卡、内存条更换好的, 然后接通电源启动计算机。若内存有故障, 则会有报警声; 如果不是内存原因, 再更换一个正常的 CPU, 开机重新检测; 若还出现黑屏, 则只能更换主板了。

除了硬件方面的原因引起黑屏现象外, 以下三个方面的“软”原因也可能引发计算机黑屏。

2. 由软件原因引起

(1) 硬件加速设置过高

硬件加速可以使得要处理大量图形的软件运行得更加流畅, 但是如果计算机硬件加速设置得过高, 计算机在进入系统前则可能导致“黑屏”现象。为解决“黑屏”故障, 可首先尝试降低硬件加速。

打开计算机主机电源后, 按【F8】键选择“安全模式启动”选项, 系统启动后按下列步骤操作:

- ① 选择“开始”|“控制面板”|“显示”命令, 打开“显示属性”对话框。
- ② 选择“设置”选项卡, 单击“高级”按钮, 在新打开的对话框中选择“疑难解答”选项卡, 在“硬件加速”选项组中将滑块从“全”逐渐拖动到接近“无”的位置。
- ③ 单击“确定”按钮退出, 重新启动计算机。

(2) 禁用 3D 加速或升级显卡驱动程序

如果 Windows 已为 3D 加速进行了配置,但显卡却不支持该功能,那么当运行游戏或多媒体程序时,可能会出现“黑屏”故障。

① 选择“开始”|“运行”命令,打开“运行”对话框,在“打开”文本框中输入 dxdiag 命令,按【Enter】键,打开“DirectX 诊断工具”窗口,如图 1-1 所示。

② 选择“显示”选项卡,在“DirectX 功能”选项组中单击“测试 Direct 3D”按钮,弹出“DirectX 诊断工具”提示框,单击“是”按钮进行测试获得正确的 Direct 3D 功能。

③ 如果屏幕中没有出现一个旋转的立方体,则表明显卡不支持 3D 加速。此时,单击“Direct 3D 加速”后的“禁用”按钮,以禁用该功能。

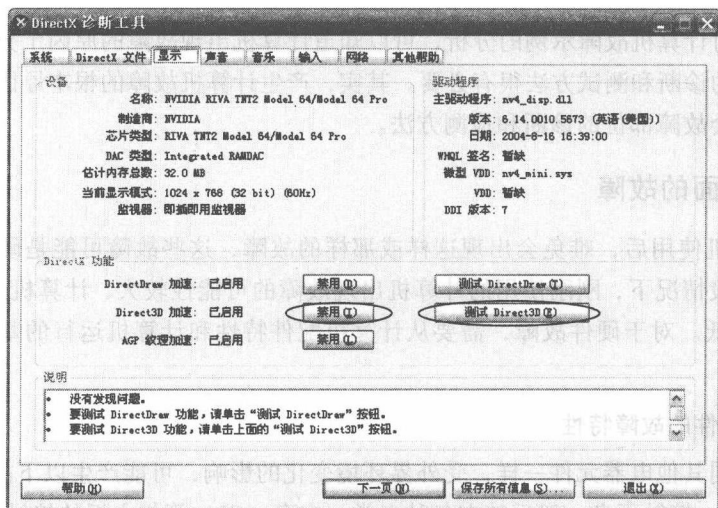


图 1-1 “DirectX 诊断工具”窗口

如果计算机的显卡不支持 3D 加速,除禁用该功能外,还可与显卡生产厂商联系或到网上下载更新驱动程序,以使其支持 DirectX 的 3D 加速。

(3) 显卡的驱动程序与显卡不兼容

DirectX 安装程序可能会错误地检测显卡,并安装不能正常驱动的驱动程序,请确认使用的显卡驱动程序是否正确。

① 选择“开始”|“控制面板”|“系统”命令,打开“系统属性”对话框,如图 1-2 所示。

② 选择“硬件”选项卡,单击“设备管理器”按钮,在打开的窗口中单击“显示卡”或者“显示适配器”前的“+”号,再右击其下的显示适配器,然后从弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,打开其属性对话框。

③ 选择“驱动程序”选项卡,单击“驱动程序详细信息”按钮,以显示所使用的显卡驱动程序。如果所使用

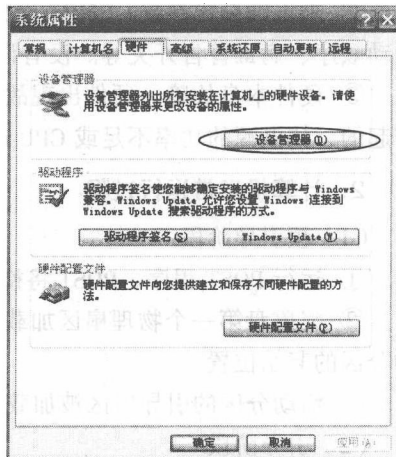


图 1-2 “系统属性”对话框

的驱动程序与显卡不兼容,那么在“驱动程序”选项卡中,单击“更新驱动程序”按钮,然后按屏幕指示操作,安装显卡新版本的驱动程序。

通过上面介绍的方法,基本上可以解决计算机运行中大部分的黑屏情况了。

综上所述,可以看出当计算机出现故障时,能够正确的判断和分析是相当重要的。面对各种各样的计算机故障如何查找其原因,这就需要对计算机故障的类型有一个了解,掌握分析计算机故障的方法。学会必要的计算机维修判断原则和方法,是学习和掌握计算机维护和维修的重要基础之一。

1.2 计算机故障的诊断和测试方法

通过前一节对计算机故障示例的分析,可以知道计算机出现故障的原因十分复杂,因而学习一些计算机故障的诊断和测试方法很有必要。其实,产生计算机故障的根本原因不是硬件就是软件,关键是要学会故障部位的诊断和检测方法。

1.2.1 硬件方面的故障

一台新计算机使用后,难免会出现这样或那样的故障,这些故障可能是硬件故障,也可能是软件故障。一般情况下,刚刚使用的计算机出现故障的可能性较大,计算机运行一段时间后,其故障率相对降低。对于硬件故障,需要从计算机配件特性和计算机运行的基本过程来进行故障诊断。

1. 计算机配件的故障特性

计算机配件同其他电器元件一样,受外界环境变化的影响,可能产生以下故障:

① 接触不良。接触不良一般反映在各种卡类、内存、CPU 等与主板的接触不良,或电源线、数据线、音频线等。其中各种接口卡、内存与主板接触不良的现象较为常见,通常只要更换相应的插槽位置或用橡皮擦一下金手指,即可排除故障。

② 未正确设置参数。CMOS 参数的设置主要有硬盘、软驱、内存的类型,以及口令、计算机启动顺序、病毒警告开关等。没有设置或没有正确设置参数,系统都会提示出错。

③ 硬件本身故障。硬件出现故障,除了本身的质量问题外,也可能是负荷太大或其他原因引起的,如电源的功率不足或 CPU 超额使用等,都有可能引起计算机的故障。

2. 计算机正常运行过程

(1) 预引导阶段

① 运行 POST 程序,POST 将检测系统的总内存以及其他硬件设备的状况。

② 将磁盘第一个物理扇区加载到内存,加载硬盘主引导记录并运行,主引导记录会查找活动分区的起始位置。

③ 活动分区的引导扇区被加载并执行,最后从引导扇区加载并初始化 NTLDR 文件。

(2) 引导阶段

在引导阶段,Windows XP 将会依次经历初始引导加载器、操作系统选择、硬件检测以及配置选择这四个子阶段。

(3) 加载内核阶段

在加载内核阶段, NTLDR 将加载 NTOSKRNL.EXE 内核程序, 然后 NTLDR 将加载硬件抽象层 (HAL.dll), 接着系统将加载注册表中的 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM 键值, 这时 NTLDR 将读取 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\Select 键值来决定哪一个 ControlSet 将被加载。所加载的 ControlSet 将包含设备的驱动程序以及需要加载的服务。再接着 NTLDR 加载注册表 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM...\Services 下 start 键值为 0 的底层设备驱动。当 ControlSet 的镜像 CurrentControlSet 被加载时, NTLDR 将把控制权传递给 NTOSKRNL.EXE, 至此引导过程将结束。

启动结束, 出现初始画面, 运行操作系统。在启动过程中, 主板上的 BIOS 程序始终监测硬件是否异常, 包括硬件故障、接线情况、各类板卡的安装等。如果发生错误, 会发出声音, 通过这个声音可以判断是何种错误, 根据 BIOS 的版本不同, 声音的表示也有所不同。同时屏幕画面上什么也不出现, 启动停止。这种情况下很可能是硬件故障。

3. 易混淆为软件故障

有些软件故障通常是由硬件驱动程序安装不当引起的。如驱动程序或驱动程序之间产生冲突, 则在 Windows 下的资源管理器中可以发现一些标记。其中“?”表示未知设备, 通常是设备没有正确安装; “!”表示设备间有冲突; “x”表示所安装的设备驱动程序不正确。

病毒对计算机的危害是众所周知的, 轻则影响计算机速度, 重则破坏文件或造成死机。为方便对计算机进行保养和维护, 必须准备配件的驱动程序, 如光驱、声卡、显卡、modem 等。软驱和光驱的清洗盘及其清洗液等也应常备。

4. 硬件故障的测试方法

下面介绍硬件故障的基本测试方法。当显示器没有任何图像出现时可以使用下面的方法测试出故障的部件:

- ① 首先准备一个工作台。
- ② 将主板从机箱拔出, 再把主板上的所有部件拔出, 只留下 CPU 和 RAM。然后把主板放到工作台上。
- ③ 将稳压电源连接在主板上。
- ④ 将显卡插入 AGP 插槽中, 如果是 PCI 显卡则插入 PCI 插槽中。插入时要注意将显卡镀金的部分完全地插入插槽中。
- ⑤ 连接显示器电源插口后将显卡与显示器连接起来。
- ⑥ 打开显示器电源, 再接通机箱电源。然后用金属棒接触主板的电源开关。主板的电源开关是与机箱电源开关连接的部分, 一般标记为 PWR SW 或 POWER SE。
- ⑦ 如果画面上出现 BIOS 的版本信息, 没有异常的话, 说明 CPU、主板、RAM、显卡、电源都正常。通常, 易出现故障的部件排序是显卡、主板和硬盘。
- ⑧ 连接硬盘和软区进行检测。连接 CD-ROM 进行检测, 然后连接声卡、modem 等进行检测。如果不出现画面, 说明后连接的那个部件有故障或是有兼容性问题。只需处理出故障的部件即可。
- ⑨ 机箱的问题。有时将主板安装到机箱时发生问题, 导致启动失败。因此, 如果在上面的部件检查中没有任何问题, 可以将主板安装到机箱上进行测试。如果在测试中没有任何的错误, 则说明是 CMOS Setup 错误, 即驱动程序等的软件问题。