

易学易用系列

新手学电脑故障排除

神龙工作室 编著

人 民 邮 电 出 版 社

内容提要

本书是指导初学者学习电脑故障排除的入门书籍,书中详细地介绍了初学者必须掌握的基本知识、操作方法和使用步骤,并对初学者在排除电脑故障时经常碰到的问题进行了专家级的指导。全书共分18章,首先介绍了电脑和电脑故障的基本知识,之后分别介绍了电脑硬件故障、CPU故障、主板故障、内存故障、电源故障、显卡和显示器故障、硬盘故障、软驱和光驱故障、声卡和音箱故障、鼠标和键盘故障、常用外设故障、电脑软故障、操作系统故障、办公软件故障、常用工具软件故障、网络故障及病毒故障等内容。

本书充分考虑了初学者的实际需要,对电脑故障排除“一点都不懂”的读者,通过学习本书可以轻松地应付电脑的日常故障排除。同时本书还附带了一张图、文、声并茂的多媒体教学光盘,以便更好地帮助读者快速掌握电脑故障排除的方法。

本书适合学习电脑故障排除的初学者阅读,也可作为电脑故障排除短训班的培训教材。

易学易用系列

新手学电脑故障排除

◆ 编 著 神龙工作室

责任编辑 魏雪萍

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67132692

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 17

字数: 401千字

2005年2月第1版

印数: 1- 000册

2005年2月北京第1次印刷

ISBN 7-115-13020-5/TP · 4409

定价: 28.00元(附光盘)

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010) 67129223

前言

电脑故障排除很神秘吗？

不神秘！

学习电脑故障排除难吗？

不难！

阅读本书能掌握电脑故障排除的方法吗？

能！

为什么要阅读本书

随着社会的飞速发展，电脑已经成为很多人工作和生活中必不可少的一部分。对于每个电脑新手而言，在使用电脑的过程中都会或多或少地遇到电脑出现故障的情况，此时用户往往会很迷茫，不知所措，有时候只得求助他人。其实虽然电脑技术的发展相当快，但是只要用户通过学习本书掌握一些通用的方法，多思考、勤动手，就会很容易地做好电脑故障排除的工作。本书图文并茂，把电脑故障排除最典型的方法全程回放给广大读者。每个电脑故障例子先介绍故障现象，然后进行故障分析，最后给出排除故障的方法，并配以“注意”、“技巧”和“提示”等精彩点拨，以便让读者学得轻松、快速、省时和省力。

阅读本书能学到什么

- 电脑硬件的分类及基础知识
- 电脑软件的分类及基础知识
- 如何排除电脑硬件常见的故障
- 如何排除电脑系统软件常见的故障
- 如何排除电脑应用软件常见的故障
- 如何排除常见的电脑病毒故障

授之以鱼，不如授之以渔，本书在传授知识的同时，还侧重于帮助读者提高自学的 ability。

同时，本书还附带了一张图、文、声并茂的多媒体教学光盘，以便更好地帮助读者快速地掌握电脑故障排除的方法。

本书由神龙工作室编著，参与资料收集和整理工作的有姜永水、宫明文、李京龙、陈西杰、宫涛、孙莉婧、宋真真、张晓、崔红霞、王亚楠、谭翠君、张东晓、张梦如、孙丽丽、孙立新、衣玉霞和朱乐平等。

由于时间仓促，书中难免有疏漏和不妥之处，恳请广大读者不吝批评指正。

E-mail 地址：zhiyin101@tom.com。

神龙工作室

2005 年 1 月

读者意见交流卡

亲爱的读者:

感谢您对我们的支持与爱护。为了能提供更适合您工作和生活需要的图书,请您抽出宝贵的时间填写这张交流卡,然后剪下寄到:北京市崇文区夕照寺街14号A座 人民邮电出版社计算机第一出版中心 魏雪萍 收(100061)。传真:010-67132692。电子信箱(E-mail): weixueping@ptpress.com.cn。我们将充分考虑您的建议,并尽可能给您满意的答复。谢谢!

系列书名:易学易用

本书名:新手学电脑故障排除

读者资料:

姓名:_____ 性别:☐男 ☐女 出生年月(或年龄):_____

职业:_____ 文化程度:_____ 通信地址:_____

电话(或寻呼):_____ 传真:_____ 电子信箱(E-mail):_____

您是如何得知本书的:

☐别人推荐 ☐书店 ☐出版社图书目录

☐杂志、报纸等的介绍(请指明)_____

☐其他(请指明)_____

您从何处购得本书:

☐书店 ☐报刊亭 ☐电脑商店 ☐邮购

☐商场 ☐其他_____

您买过本系列几本书(丛书其他书名见封底):

☐1本 ☐2本 ☐3本 ☐4本及以上

影响您购买本书的因素:

☐封面封底 ☐装帧设计 ☐价格

☐内容提要、前言或目录 ☐书评广告

☐出版社名声 ☐内容完整性或针对性

☐其他_____

您对本书封面和封底设计的满意度:

☐很满意 ☐比较满意 ☐一般 ☐较不满意

☐不满意 ☐建议_____

您对本书正文版式的满意度:

☐很满意 ☐比较满意 ☐一般 ☐较不满意

☐不满意 ☐建议_____

您对本书的总体满意度:

从文字角度 ☐很满意 ☐比较满意 ☐一般

☐较不满意 ☐不满意 ☐建议_____

从应用角度 ☐很满意 ☐比较满意 ☐一般

☐较不满意 ☐不满意 ☐建议_____

本书令您最满意和最不满意的地方是:

您希望增加什么系列的图书:

您认为本书配套光盘怎么样:

配光盘后书的价格是多少您能接受?

☐价格_____

您更喜欢使用中文版软件还是外文版软件?

☐中文版 ☐外文版 ☐无所谓 ☐建议_____

您对书中所用软件版本是否很介意?是否要求用最新版本?

☐是,要求是最新版本 ☐无所谓

☐不,我的硬件跟不上 ☐建议版本_____

您更喜欢阅读哪些类型的计算机书籍?

☐入门类 ☐提高类 ☐技巧类

☐实例类 ☐手册类 ☐建议_____

您买过的计算机书有哪些非常好?为什么?

其他要求:

目录

第 1 章	电脑和电脑故障	1
1.1	认识电脑	2
1.1.1	电脑的组成	2
1.1.2	电脑的硬件系统	3
1.1.3	电脑的软件系统	3
1.2	电脑故障	4
1.2.1	电脑故障概述	5
1.2.2	电脑故障检测	6
1.2.3	电脑故障维修与检测工具	9
1.2.4	面对电脑故障应注意的事项	13
第 2 章	电脑硬件故障	15
2.1	电脑硬件故障的认识	16
2.1.1	电脑硬件故障的分类	16
2.1.2	电脑硬件故障常用的检查方法	16
2.2	电脑硬件故障排除的一般方法	17
2.2.1	提示信息含义	17
2.2.2	电脑硬件检测的流程	18
2.2.3	电脑硬件故障的排除流程	20
2.2.4	电脑基本术语	21
第 3 章	CPU 故障	23
3.1	认识 CPU	24
3.2	CPU 故障产生的原因	25
3.3	CPU 常见故障及其分析排除	26
3.3.1	CPU 散热问题引发的故障	26
3.3.2	CPU 设置问题引发的故障	30
3.3.3	CPU 硬件引发的故障	33
3.3.4	CPU 兼容性问题	35
第 4 章	主板故障	37
4.1	认识主板	38
4.1.1	主板的组成	38
4.1.2	认识 BIOS 和 CMOS	38
4.2	主板产生故障的原因	43
4.3	主板常见故障及其分析排除	44
4.3.1	主板组件接触不良或短路导致的故障	44
4.3.2	主板电池引发的故障	45

4.3.3	主板硬件损坏引发的故障	46
4.3.4	BIOS 引发的故障	49
4.3.5	主板的兼容性引发的故障	53
4.3.6	主板的其他故障	54
第 5 章	内存故障	55
5.1	认识内存	56
5.1.1	内存分类	56
5.1.2	内存的性能指标	57
5.2	内存产生故障的原因	58
5.3	内存常见故障及其分析排除	58
5.3.1	内存条与主板接触不良引发的故障	58
5.3.2	不兼容与冲突引发的故障	59
5.3.3	设置不当引发的故障	60
第 6 章	电源故障	63
6.1	认识电源	64
6.1.1	电源的分类	64
6.1.2	ATX 简介	65
6.1.3	ATX 电源故障诊断的一般方法	65
6.1.4	电源故障可能出现的现象	66
6.2	电源常见故障及其分析排除	66
6.2.1	电源问题导致电脑频繁重启	66
6.2.2	电压不稳导致电源损坏	67
6.2.3	软关机后无法自动切断电源	67
6.2.4	电源干扰导致显示故障	68
6.2.5	无法正常开机	68
6.2.6	屏幕上的图像上下抖动	69
6.2.7	电压不足导致文件碎片增多	69
6.2.8	启动后自动关机	69
6.2.9	系统启动意外中止	70
6.2.10	无法进入休眠状态	70
6.2.11	劣质电源导致光驱不能使用	71
6.2.12	电源短路造成无电压输出	71
第 7 章	显卡和显示器故障	73
7.1	认识显卡和显示器	74
7.1.1	显卡	74
7.1.2	显示器	75
7.2	显卡产生故障的原因	77
7.3	显卡常见故障及其分析排除	78
7.3.1	接触不良导致的故障	78

7.3.2	不兼容导致的故障	79
7.3.3	由 BIOS 导致的故障	81
7.3.4	显卡的驱动程序引发的故障	83
7.3.5	显卡自身性能导致的故障	85
7.4	显示器产生故障的原因	86
7.5	显示器常见故障及其分析排除	86
7.5.1	显示器的屏幕经常抖动	86
7.5.2	屏幕不断闪烁	87
7.5.3	启动后出现黑屏	87
7.5.4	显示器屏幕全部为紫色	88
7.5.5	运行中突然黑屏	88
7.5.6	屏幕有一边弯曲	89
7.5.7	屏幕五颜六色	89
第 8 章	硬盘故障	91
8.1	认识硬盘	92
8.2	硬盘产生故障的原因	93
8.3	硬盘故障知识	94
8.3.1	硬盘故障处理的方法	94
8.3.2	硬盘维护	94
8.4	硬盘常见故障及其分析排除	95
8.4.1	连线不当或接触不良导致的故障	95
8.4.2	硬盘物理性损伤故障	97
8.4.3	硬盘坏道导致的故障	100
8.4.4	设置不当导致的故障	101
8.4.5	引导硬盘启动数据损坏导致的故障	106
第 9 章	软驱和光驱故障	109
9.1	认识软驱和光驱	110
9.1.1	认识软驱	110
9.1.2	认识光驱	111
9.2	软驱故障产生的原因	112
9.3	软驱常见故障及其分析排除	113
9.3.1	设置不当引发的故障	113
9.3.2	软驱器件失效引发的故障	114
9.3.3	灰尘引发的故障	115
9.4	光驱故障产生的原因	116
9.5	光驱常见故障及其分析排除	117
9.5.1	光驱物理性损坏引发的故障	117
9.5.2	设置不当引发的故障	119
第 10 章	声卡和音箱故障	123

10.1	认识声卡	124
10.2	声卡产生故障的原因	125
10.3	声卡常见故障及其分析排除	127
10.3.1	声卡的物理性故障	127
10.3.2	声卡设置不当产生的故障	128
10.3.3	声卡兼容性产生的故障	131
10.4	认识音箱	132
10.5	音箱常见故障及其分析排除	133
10.5.1	调大音量后出现不规则的嘈杂声	133
10.5.2	USB 音箱不能播放	133
10.5.3	冲击波音箱无声	134
10.5.4	调大音量后出现嘈杂声	134
第 11 章	鼠标和键盘故障	135
11.1	认识鼠标与键盘	136
11.1.1	鼠标	136
11.1.2	键盘	137
11.2	鼠标产生故障的原因	137
11.3	鼠标常见故障及其分析排除	138
11.3.1	鼠标指针移动速度太快	138
11.3.2	鼠标双击无效	139
11.3.3	挂起后鼠标失效	139
11.3.4	鼠标不能移动	140
11.3.5	按键失灵	140
11.3.6	鼠标断线故障	140
11.3.7	鼠标线路短路导致系统无法启动	141
11.3.8	找不到鼠标	141
11.3.9	鼠标指针乱跑	142
11.3.10	电源功率不足导致找不到鼠标	142
11.4	键盘产生故障的原因	142
11.5	键盘常见故障及其分析排除	143
11.5.1	键盘导致死机	143
11.5.2	键盘导致电脑无法被唤醒	144
11.5.3	键盘突然失效	144
11.5.4	在 DOS 下键盘不能使用	144
11.5.5	键盘输入与屏幕显示不一样	145
11.5.6	启动时显示 Keyboard Error 信息	145
11.5.7	键盘故障导致无法开机	145
11.5.8	键盘线路短路导致按键无效	146
11.5.9	键盘输入与屏幕显示不一样	146

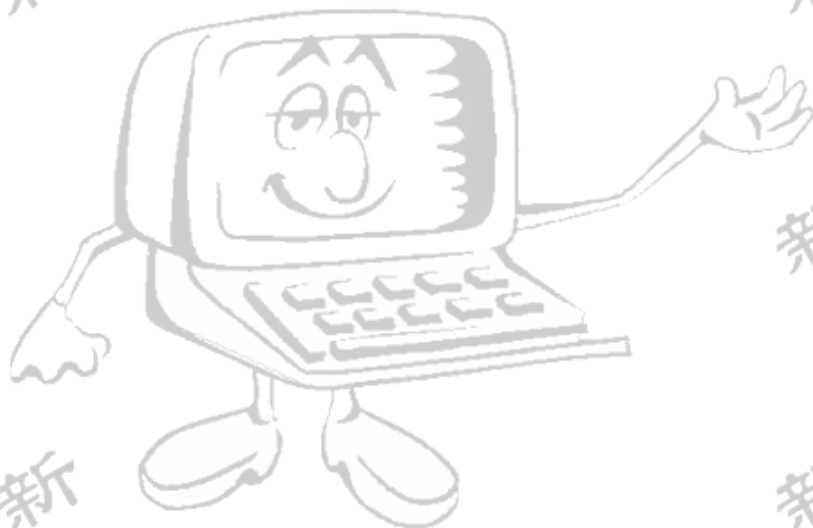
第 12 章 常用外设故障	147
12.1 打印机故障	148
12.1.1 认识打印机	148
12.1.2 打印机产生故障的原因	148
12.1.3 打印机常见故障及其分析排除	149
12.2 扫描仪故障	156
12.2.1 扫描仪	156
12.2.2 扫描仪产生故障的原因	157
12.2.3 扫描仪常见故障及其分析排除	158
第 13 章 电脑软故障	161
13.1 认识电脑软故障	162
13.1.1 电脑软故障的分类	162
13.1.2 电脑常见软故障原因分析	162
13.2 电脑软故障的一般排除方法	165
第 14 章 操作系统故障	167
14.1 注册表的备份与还原	168
14.1.1 什么是注册表	168
14.1.2 注册表被破坏的现象及原因	168
14.1.3 注册表的备份和还原	169
14.2 操作系统常见故障及其分析排除	173
14.2.1 Windows 98/Me 操作系统	173
14.2.2 Windows 2000 操作系统	183
14.2.3 Windows XP 操作系统	188
14.2.4 多操作系统	193
第 15 章 办公软件故障	195
15.1 认识办公软件	196
15.2 Word 常见故障及其分析排除	196
15.3 Excel 常见故障及其分析排除	203
15.4 PowerPoint 常见故障及其分析排除	206
15.5 WPS 常见故障及其分析排除	208
第 16 章 常用工具软件故障	211
16.1 图形软件 ACDSee 常见故障及其分析排除	212
16.2 压缩软件 WinRAR/WinZip 常见故障及其分析排除	213
16.3 Photoshop 常见故障及其分析排除	214
16.4 媒体播放软件常见故障及其分析排除	217
16.4.1 Windows Media Player 常见故障及其分析排除	217
16.4.2 超级解霸常见故障及其分析排除	219
16.4.3 Winamp 常见故障及其分析排除	221
16.4.4 RealPlayer 常见故障及其分析排除	222

第 17 章 网络故障	225
17.1 认识网络故障	226
17.1.1 网络故障的分类	226
17.1.2 局域网的故障	227
17.1.3 网络测试工具简介	229
17.2 上网常见故障及其分析排除	232
17.3 局域网常见故障及其分析排除	239
17.4 电子邮件常见故障及其分析排除	243
17.5 其他网络软件常见故障及其分析排除	246
第 18 章 病毒故障	249
18.1 认识病毒	250
18.1.1 病毒的分类和特点	250
18.1.2 病毒的传播机理	251
18.1.3 病毒发作的症状	251
18.1.4 电脑防毒的基本措施	252
18.2 病毒常见故障及其分析排除	253

第 1 章 电脑和电脑故障

电脑是电子计算机（又称微机）的俗称，是 20 世纪最伟大的发明之一。它已经进入到千家万户，并在人们的工作、学习和娱乐等各个方面承担起越来越重要的任务。但与此同时，电脑故障也成为了一个日益突出的话题，是用户在日常使用的过程中不可避免的问题。如何正确地认识电脑故障，并能恰当地排除故障是每个电脑爱好者都应该掌握的技能。

电脑故障分哪几类？
如何检测电脑故障？



本章将介绍电脑和电脑故障的基本概念。

1.1 认识电脑

电脑是通过运用电子技术以实现数学运算的工具,电脑系统是由硬件和软件组成的。硬件好比人的骨架,软件好比人的肌肉和血液。只有硬件和软件和谐统一协调起来,电脑才能够具有自己的“智慧”。

1.1.1 电脑的组成

一台电脑是由很多零件组成的,只有这些零件组合在一起协调地工作,才能完成丰富多彩的功能。电脑从开始发展到现在,其各部分零件都有很大的变化,但其工作原理一直没有改变。

一个标准意义的电脑可以归纳为 5 个部分:控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备。下面分别来介绍一下。

- 控制器

控制器是整个电脑的中枢神经,其功能是对程序规定的控制信息进行解释,根据其要求进行控制,调度程序、数据、地址,协调电脑各部件的工作以及内存与外部设备的访问等。

- 运算器

运算器是数据处理的装置,用来完成对数据的算术运算(加、减、乘、除等)和逻辑运算(逻辑加、逻辑减和逻辑非等),即对数据进行加工处理。运算器和控制器合称为 CPU (Central Processing Unit)。

- 存储器

存储器是电脑的记忆部件,用于存放进行信息处理所必需的原始数据、中间结果、最后结果以及指示电脑工作的程序,并在需要时提供这些信息。存储器分为内存储器和外存储器两种。

内存储器简称内存或主存,它的容量一般较小,但存取速度快,主要用于暂时存放当前的程序和相关的数。内存储器又可以分为只读存储器(Read Only Memory, ROM)和随机存储器(Random Access Memory, RAM)两种。ROM 中的信息只能被读出,而不能被修改或删除,一般用于存放固定的程序,如监控程序、汇编程序等。RAM 就是通常所说的内存,主要用于存放各种输入和输出数据、中间结果以及与外部存储器交换信息,在电脑系统断电后, RAM 中的所有信息将全部丢失。电脑中的内存通常采用动态 RAM,而 CPU 的高速缓存存储器(Cache)则使用静态 RAM。另外,内存还应用于显卡和声卡等设备中,用于充当设备缓存或保存固定的程序及数据。EPROM 中存储的内容可以用特殊的装置擦除和重写,电脑的 BIOS (Basic Input Output System, 基本输入输出系统)程序一般就存放在这里。

外存储器则作为内存的辅助存储器,称为外存或辅存。它的存储容量大,但存取速度比内存慢,主要用于长期存放大量计算机暂时不执行的程序和不使用的指令。

- 输入设备

输入设备是将程序、原始数据、文字、字符、控制命令或现场采集的数据等信息传递给电脑,然后由电脑处理。常见的输入设备有键盘、鼠标和扫描仪等。

- 输出设备

输出设备负责将计算机的处理结果和最终结果以人们能够识别的字符、表格、图形或图像等形式表示出来。常用的输出设备有显示器、打印机、绘图仪和磁带机等。

1.1.2 电脑的硬件系统

从外观上看，电脑的硬件主要由主机、显示器、键盘、鼠标及音箱等部件组成，如图 1-1 所示。



图 1-1 台式机

主机：主机是电脑的一个重要组成部分。它容纳大部分的电脑配件，如 CPU、主板、显卡、内存、电源、硬盘驱动器、软盘驱动器、光盘驱动器、声卡等。正是这些配件的协同工作，才使得电脑能够完成诸多方面的工作，创作出千变万化的效果。

键盘：是主要的输入设备，也是平时最常接触的电脑设备之一。

显示器：是个人电脑最主要的输出设备，是电脑必不可少的硬件之一。

鼠标：能够准确地定位，为输入工作提供极大的方便。

音箱：其作用是播放声卡输出的声音，它对音乐爱好者来说是一个不可或缺的设备。

1.1.3 电脑的软件系统

真正的电脑系统是由硬件系统和软件系统组成的。硬件是电脑系统中一切看得见、摸得着的有固定物理形态的部件，是电脑工作的物质基础；而电脑软件则是在电脑中执行某种操作任务的程序集合，相当于电脑的“灵魂”。电脑的软件系统可以简单地划分为系统软件和应用软件两种。下面分别介绍一下系统软件和应用软件。

1. 系统软件

电脑的系统软件是面向电脑本身硬件的软件，包括故障处理系统、输入输出系统、操作系统和管理程序等，它直接对硬件进行管理、监控和维护。下面分别介绍一下。

故障处理系统、输入输出系统等系统软件一般固化在硬件的芯片中，例如主板和显卡的 BIOS 程序等。它们自动地对硬件进行相应的操作，或由其他高层次的应用程序调用执行有关的任务。

操作系统是电脑不可缺少的系统软件，是系统软件的核心和关键。操作系统能够解释用户的命令，从而达到使用户控制电脑的目的。操作系统主要具有如下的功能：进行资源分配、进行输入输出管理、进行文件管理和进行分时管理等。操作系统使人们可以从更高的层次上对电脑进行操作，而不必关心其底部的运行，这样就极大地方便了用户的使用。

在计算机领域内操作系统又有很多种，分别如下所述。

- 昔日霸主 DOS

DOS 系统并不需要十分强大的硬件系统来支持，所以应用较广。虽然现在已经不是主流，但是由于微软的 Windows 所具有的向下兼容的特点决定了 DOS 的价值，所以很多时候在 Windows 出问题时还要在 DOS 下解决。因此学习与了解 DOS 还是有一定的用处的。

- 如日中天的 Windows

自微软 1985 年推出 Windows 1.0 以来，Windows 系统已经发展到现在的 Windows XP 和 Windows Server 2003。Windows 操作系统具有图形界面友好、支持多用户和多任务、使用方便等特点，已成为当代操作系统的主流，占据了个人电脑的大部分市场。

- 打破微软垄断希望的 Linux

Linux 是由芬兰的一个大学生在 1991 年首次编写的，其标志性图标是一个可爱的小企鹅。由于它的源代码免费开放，而微软的源代码是不对外公布的，这使得它在很多高级应用中占有相当的市场，也被业界视为打破微软 Windows 垄断的希望。

- UNIX

UNIX 操作系统主要应用于网络服务器端，其 BSD UNIX 和 UNIX System V 是 UNIX 操作系统的两大主流。

在电脑系统中，原则上是一种设备需要由相应的程序来管理，这种管理程序就是设备的驱动程序（Device Driver）。驱动程序帮助操作系统内核控制硬件设备的动作，提供硬件设备的状态，并完成输入、输出任务。当在电脑中安装新硬件或重新安装操作系统时，就必须安装所有设备的驱动程序。如果驱动程序没有安装或出现了错误，那么相应的硬件就无法正常工作。

有些驱动程序具有较强的通用性，例如鼠标驱动程序和 IDE 硬盘驱动程序等一般就不需要专门安装，安装操作系统以后系统中就已经附带有。但有些设备，例如显卡、打印机等，则必须要安装针对该品牌、型号产品的设备驱动程序才能够正常使用，并最大限度地发挥其功能。

2. 应用软件

应用软件指的是面向用户的软件，包括办公软件、游戏软件、图像处理软件、程序开发软件和工具软件等。它们都只能运行在操作系统之上，有的可以运行于多个操作系统中，有的只能运行于一个操作系统中。应用软件数目繁多，而且用途多种多样。它提高了工作的效率、方便了人们的生活，是电脑软件中最为活跃的部分。

总之，计算机的软件和硬件的关系可以这样理解：通过软件控制硬件（例如通过操作系统将文件复制到软盘），软件在硬件的支持下完成各种任务（例如“计算机程序”通过 CPU 完成计算任务），硬件在软件的管理下向用户反馈信息（例如显示器在操作系统的管理下显示打开的文档）。因此说，电脑的硬件和软件是相互依存、不可分割的两个方面。

1.2 电脑故障

人们在享受电脑带来方便的同时，也不得不面对这样的事实：电脑出现故障了。其实电脑出现故障并不是最可怕的，最可怕的是在出现故障以后不能正确地分析故障并排除故障，以至

于造成更为严重的后果。

1.2.1 电脑故障概述

电脑是由硬件和软件组成的，不管是硬件出现了问题还是软件出现了问题，都能造成电脑系统无法正常运行，因此电脑故障可以简单地分为硬件故障和软件故障两种。硬件故障主要指的是硬件设备在机械方面或电子线路、电子元件等方面发生故障或受损，因此必须维修或更换零部件。软件故障主要指的是在软件使用中出现的故障，例如操作人员对软件使用不当，系统软件或应用软件安装不当或受损，配置不当或受到病毒感染等。由于超大规模集成电路及其他电脑硬件技术的日臻成熟，因此硬件故障一般只占故障总数的百分之二三十，而大部分故障则是由软件故障造成的。

❖ 硬件故障和软件故障并没有明确的界线，很多硬件故障是因为软件使用不当导致的，许多软件故障也是由于硬件工作不正常引起的。所以在面对电脑故障时，不要被其表面现象所迷惑，一定要全面分析，应从软硬件多方面考虑，以彻底地将故障排除掉。

根据故障产生原因的不同来划分，电脑故障可以划分为操作不当、硬件故障、安全故障和软件故障等。

操作不当

操作不当是指使用者进行了错误的操作而导致电脑异常的，即对某个功能不清楚，或者一时大意进行了错误的操作。例如，由于不了解而删除了重要的系统文件导致系统无法启动。这在所有的电脑故障中占有很大的比例。但只要用户养成多看、多问、多思考且谨慎的好习惯，就可以将故障发生的概率大大降低。

硬件故障

硬件故障指的是硬件的物理性故障，或者硬件的某些性能参数超过极限值所导致的故障。例如元件失效造成的电路短路、断路；元件的参数设置不当，致使电流过高、不稳定，导致数字电路逻辑关系混乱甚至烧毁元件。严重的硬件故障有时还会出现异响、异味、火花等现象，但硬件故障产生的概率远远小于软件故障。

导致硬件故障的原因除了硬件的寿命、质量等因素外，还有以下几个方面。

- 硬件安装不正确

这种情况主要指的是板卡没有插好、各部件的连线接触不良、硬件工作环境不符合要求等情况。

- 硬件配置不当

指的是硬件与驱动程序不匹配、硬件设定的有关参数与硬件本身或运行环境不相符等情况。例如，将 1G Hz 的 CPU 强行超频到 2G Hz，这样不但不能启动电脑，而且还极有可能烧毁芯片。

- 硬件与操作系统不兼容

在版本较高的操作系统上使用年代久远的硬件就有可能出现这种情况，反之亦然。

- 硬件与硬件不兼容

有些硬件本身就设计成了与特定的硬件配合才能使用。例如将服务器内存放到普通机器上使用，那就肯定会出现问题。另外，有些硬件厂家的生产标准不同，常常也能够导致不兼容的

情况发生。

- 系统配置错误

系统文件配置错误同样能导致硬件不工作或工作异常。例如在系统配置文件中错误地禁用了调制解调器，那肯定是上不了网了。

- 硬件资源冲突

硬件资源指的是 IRQ 中断号、DMA 通道、I/O 地址和内存地址等。有时候，新安装的硬件会占用原有硬件的资源，这样就有可能产生冲突、产生故障。在一般的情况下，通过手工分配、调整资源的占用情况即可解决此问题。

软件故障

电脑的软件故障指的是系统软件和应用软件在安装、运行时出现的异常情况。产生电脑软件故障的原因主要有两种：第一，软件本身的缺陷（BUG）。功能越强大、应用越方便的软件所带来的缺陷就会越多，Windows 就是一个例子。微软的操作系统不断升级，其功能的确越来越强大，但每一个新版的操作系统都有它的漏洞，微软需不定期发布补丁程序就很好地说明了这一点。第二，非法操作引起的故障，这是许多用户不得不面对的问题（特别是一些新手）。不过，软件故障一般只会影响对某个或者几个相关的软件的使用，严重时则会导致死机甚至系统崩溃，但一般不会导致硬件设备损坏。

安全故障

有的时候用户的电脑本来运行正常，但突然间就出现了故障，并且检查硬件没有问题，用户也没有进行一些非法操作，这很可能就是用户不得不面对的安全故障问题。这些要面对的安全故障包括：电脑病毒引起的故障、恶意程序代码引起的故障、黑客入侵引起的故障等。用户可以通过安装补丁程序、不断地升级杀毒软件、定期扫描系统、警惕邮件附件等措施来防止和排除安全故障。

1.2.2 电脑故障检测

在排除电脑故障的过程中，准确地发现、定位故障部位是非常重要的。只有找到故障部分，才能真正地做到对症下药、药到病除。

1. 故障检测的一般原则

首先要了解电脑的配置情况，对电脑有一个大致的了解。俗话说“知彼知己，百战不殆。”应先分析问题的可能出处，然后动手操作。

先硬件后软件：当电脑发生故障，一时不能判断是硬件问题还是软件问题时，则应先检查硬件是否正常，排除后再检查软件系统。

先外设后主机：当故障现象涉及到正在使用的外部设备时，应先检查外部设备是否正常，然后再检查主机内与之有关的硬件或电脑的相应软件是否正常。

先简单后复杂：在检测电脑故障时，应先进行相对简单一些的检测工作，待排除有关可能的故障后再进行那些检测起来比较困难的操作。

先一般后特殊：应先从最为普遍、一般可能的故障考虑，然后再从一些不太常见、发生概率较小的故障入手。

2. 电脑故障检测的流程

电脑故障检测的流程如图 1-2 所示，它能使用户对电脑的启动过程有一个大体的了解。

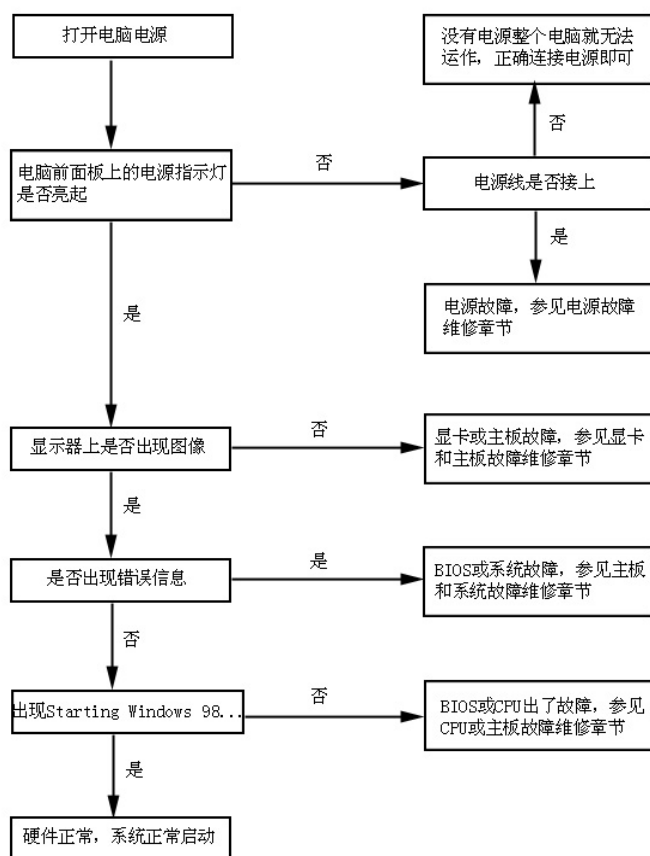


图 1-2 电脑故障检测流程图

3. 故障检测的方法

● 直接观察法

通过看、问、听、摸等方式，可以检查比较明显的故障。看，即观察系统板的插头是否歪斜，板卡是否清洁，芯片表面是否开裂，表面是否烧毁，引脚是否老化，等等。听，即监听电源风扇、软/硬盘电机或寻道机构、显示器、变压器等的工作声音是否正常。另外，系统发生短路时也常常会伴随有异常声响。闻，即闻主机、板卡中是否有烧焦的气味，进而发现与确定故障。摸，即用手按压管座的活动芯片，看芯片是否松动或接触不良。另外在系统运行时，可以用手触摸或靠近 CPU、显示器和硬盘等设备的外壳，根据温度可以判断设备的运行是否正常，继而找到可能存在故障的部位。

● 原理分析法

此方法则是从理论上进行分析。即按照电脑的基本原理，根据电脑运行的时序关系从逻辑上分析各个部件应有的特征，进而找到故障的原因。电脑部件正常工作时，在一定的条件、一

