



21世纪全国高职高专信息技术类规划教材

# 计算机维修与维护

JISUANJI WEIXIU YU WEIHU

姜琳 主编  
马延霞 路云霞 赵玉泉 副主编



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专信息技术类规划教材

# 计算机维修与维护

姜琳 主编

马延霞 路云霞 赵玉泉 副主编



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 内 容 简 介

本书结合计算机的基本工作原理,详细地介绍了计算机硬件的功能和最新技术。通过本书的学习,读者可学习到当前计算机硬件发展的最新技术、组装与维修计算机的技巧。读者认真学习本书后不仅可以自己动手组装计算机,还可以自己处理计算机的常见故障。

本书共分为9章,第1章至第5章主要介绍了计算机系统及维修的基本常识;第6章至第7章介绍了BIOS的设置及操作系统和应用软件的安装;第8章至第9章讲述了计算机的维护及计算机的故障处理。

本书内容翔实、条理清楚,并提供了大量的图片,方便读者学习时的理解和掌握。

本书可作为高职高专计算机及相关专业相关课程的教材,也适合计算机维修人员、IT从业人员使用或参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

计算机维修与维护/姜琳主编. —北京:北京大学出版社,2009.8

(21世纪全国高职高专信息技术类规划教材)

ISBN 978-7-301-15441-0

I. 计… II. 姜… III. 电子计算机—维修—高等学校:技术学校—教材 IV.TP307

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第111650号

书 名: 计算机维修与维护

著作责任者: 姜琳 主编

责任编辑: 栾 鸥

标准书号: ISBN 978-7-301-15441-0/TP·1027

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路205号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62756923 出版部 62754962

电子信箱: [xxjs@pup.pku.edu.cn](mailto:xxjs@pup.pku.edu.cn)

印 刷 者: 河北滦县鑫华书刊印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787毫米×980毫米 16开本 15.5印张 299千字

2009年8月第1版 2009年8月第1次印刷

定 价: 24.00元

---

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024; 电子信箱: [fd@pup.pku.edu.cn](mailto:fd@pup.pku.edu.cn)

# 前 言

当前,计算机的硬件技术飞速发展,软件也越来越丰富。计算机在各行各业及家庭方面得到了广泛的应用,计算机的组装与维护是计算机应用过程中的一个非常重要的环节。只要有计算机的地方就会涉及计算机的组装与维护。所以,计算机的组装与维护是21世纪青年必须掌握的一项基本技能。

本书根据高等职业教育研究会“本着做高职业高专实用性教材”的指导思想及原则编写。充分考虑到高等职业教育的实际情况和特征,使之能最大限度地适合高等职业教育的实际情况。全书分成9章,从基础知识开始,介绍了计算机各个组成部件及流行的外部设备的相关知识、参数指标。同时分章详细讲解了计算机的硬件组装、BIOS参数指标、硬盘的分区和格式化、操作系统的安装、杀毒软件的使用等相关知识。本书的一大特点是计算机的故障处理一章,本章对各种常见故障进行分析,并配以案例,对维修人员有很好的指导作用。

本书由姜琳任主编并负责全书的统稿工作,马延霞、路云霞、赵玉泉任副主编。参加撰写的人员具体分工为:姜琳负责编写第7章和第9章;马延霞负责编写第1章、第3章和第4章;路云霞负责编写第5章和第6章;赵玉泉负责编写第2章和第8章。

由于计算机技术的发展日新月异,新产品、新技术和新知识不断涌现,加之编者水平有限,书中难免有不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者

2009年4月

# 目 录

第 1 章 计算机基础知识及维护常识.....	1
1.1 计算机的发展史.....	1
1.2 计算机的组成.....	2
1.2.1 计算机的硬件.....	3
1.2.2 计算机的软件.....	4
1.3 计算机维护一般常识.....	5
1.3.1 整机的维护.....	5
1.3.2 计算机维护与使用常识.....	7
1.4 计算机维修指南.....	12
1.4.1 计算机维修定义.....	12
1.4.2 电脑故障的分类.....	12
1.4.3 计算机维修的指南.....	13
1.5 本章小结.....	14
1.6 习题.....	15
第 2 章 主机的构成.....	16
2.1 CPU.....	16
2.1.1 CPU 的介绍.....	16
2.1.2 CPU 性能指标.....	16
2.1.3 CPU 的安装.....	18
2.1.4 CPU 的使用与维护.....	19
2.2 主板.....	21
2.2.1 主板的介绍.....	21
2.2.2 主板上的主要结构部件.....	21
2.2.3 主板中的插槽和接口.....	22
2.2.4 主板芯片组.....	25
2.2.5 主板的选用.....	26
2.3 内存.....	27

2.3.1	内存的介绍.....	27
2.3.2	内存的分类.....	28
2.3.3	内存的单位和主要性能指标.....	29
2.4	硬盘驱动器.....	32
2.4.1	硬盘的分类.....	33
2.4.2	硬盘的性能参数.....	34
2.4.3	硬盘的结构和工作原理.....	38
2.5	光盘驱动器.....	39
2.5.1	光盘驱动器的结构.....	39
2.5.2	光驱的工作原理.....	39
2.5.3	光盘驱动器的主要性能指标.....	40
2.5.4	光驱的故障维修.....	41
2.5.5	光驱的分类.....	43
2.5.6	光盘驱动器的安装.....	45
2.6	本章小结.....	46
2.7	习题.....	46
<b>第3章</b>	<b>多媒体设备.....</b>	<b>47</b>
3.1	声卡.....	47
3.1.1	声卡的基本结构.....	47
3.1.2	声卡的性能指标.....	49
3.1.3	声卡的选购.....	50
3.2	音箱.....	51
3.2.1	音箱的组成.....	51
3.2.2	音箱的分类.....	52
3.2.3	音箱的性能指标.....	52
3.2.4	音箱的选购.....	53
3.3	视频卡.....	54
3.3.1	视频卡的介绍.....	54
3.3.2	视频卡的原理.....	55
3.4	本章小结.....	55
3.5	习题.....	55

第 4 章 输入和输出设备	57
4.1 输入设备	57
4.1.1 鼠标与键盘	57
4.1.2 扫描仪	64
4.1.3 扫描仪的性能指标	66
4.2 输出设备	68
4.2.1 显卡	68
4.2.2 显示器	72
4.3 本章小结	77
4.4 习题	77
第 5 章 组装计算机	80
5.1 组装计算机前的准备	80
5.2 计算机的组装	80
5.2.1 组装计算机使用的工具	81
5.2.2 组装计算机过程中的注意事项	81
5.2.3 组装计算机	82
5.3 启动电脑检查硬件配置, 连接外部设备	94
5.4 本章小结	96
5.5 习题	97
第 6 章 BIOS 设置	98
6.1 BIOS 介绍	98
6.1.1 BIOS 简介	98
6.1.2 BIOS 分类	99
6.1.3 BIOS 的功能	102
6.2 BIOS 的设置基础	103
6.2.1 进入 BIOS 的方法	104
6.2.2 BIOS 的设置	105
6.3 BIOS 的作用	113
6.4 本章小结	116
6.5 习题	116

<b>第 7 章 操作系统及应用软件的安装</b> .....	118
7.1 操作系统的安装.....	118
7.1.1 Windows XP 操作系统的安装.....	118
7.1.2 Unix 与 Linux 操作系统的安装.....	128
7.1.3 Windows Vista 操作系统的安装.....	137
7.2 应用软件的安装.....	146
7.2.1 杀毒软件的安装.....	146
7.2.2 压缩工具的安装.....	149
7.2.3 媒体播放软件的安装.....	151
7.3 本章小结.....	153
7.4 习题.....	153
<b>第 8 章 计算机的维护</b> .....	154
8.1 计算机使用的基本要求.....	154
8.1.1 计算机的工作环境.....	154
8.1.2 数据备份.....	155
8.2 计算机的维护.....	156
8.2.1 计算机的定期保养.....	156
8.2.2 计算机故障及检测.....	158
8.2.3 病毒的防护.....	160
8.2.4 硬盘的清理.....	164
8.2.5 系统优化维护.....	164
8.3 注册表基础.....	167
8.3.1 注册表的特点.....	167
8.3.2 注册表的结构与组成.....	169
8.3.3 注册表编辑器.....	170
8.3.4 注册表备份.....	171
8.3.5 注册表应用实例.....	171
8.4 本章小结.....	175
8.5 习题.....	175
<b>第 9 章 计算机的故障处理</b> .....	176
9.1 计算机维修应遵循的基本原则.....	176
9.2 判断故障的基本方法.....	178



---

9.3 常见故障判断.....	183
9.3.1 加电类故障.....	183
9.3.2 启动与关闭类故障.....	187
9.3.3 磁盘类故障.....	191
9.3.4 显示类故障.....	197
9.3.5 安装类故障.....	201
9.3.6 操作与应用类故障.....	205
9.3.7 局域网类故障.....	208
9.3.8 Internet 类故障.....	214
9.3.9 端口与外设故障.....	218
9.3.10 音视频类故障.....	219
9.3.11 兼容或配合性故障.....	222
9.3.12 附录.....	229
9.4 本章小结.....	234
9.5 习题.....	234
参考文献.....	235

# 第 1 章 计算机基础知识及维修维护常识

## 1.1 计算机的发展史

计算机具有相当强的逻辑判断能力、自动控制能力和记忆力，在一定程度上已经代替了人脑的工作，被喻为 20 世纪最伟大的发明。从第一台计算机的问世，到现在已有五十多年的历史，在这五十多年里，计算机技术的发展突飞猛进，日新月异。

计算机的发展和电子技术，特别是半导体微电子技术和通信技术密切相关。第一台电子计算机是 1946 年由美国宾夕法尼亚大学研制成功的，命名为 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer)。ENIAC 计算机共采用了 18 000 多个电子管，1 500 个继电器，30 吨重，占地面积 170 平方米，耗电量大、存储容量小且使用很不方便。每次解题时，都需要专业人员人工改接线路连线，使得操作准备时间大大超过了实际计算所需时间。

在 ENIAC 计算机研制的同时，美国科学家冯·诺依曼和莫尔合作研制了 EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) 计算机，由于其采用存储程序方案，即程序和数据都被保存在内存中，不再需要人工连线，因此计算机解题的速度大大提高。其后开发的计算机在系统结构上有了很大的新发展，但在其原理上都采用存储程序方式，所以被称为冯·诺依曼计算机。

根据计算机采用的物理元件，通常把计算机的发展分为 4 代，下面分别进行介绍。

### 1. 电子管计算机时代 (1946—1957 年)

第一代计算机采用的主要物理器件是电子管，所以通常称这一代计算机为电子管计算机。这种计算机主要为军事与国防尖端技术的需要而研制，功能相对较弱，如 IBM 的 709 就是一台电子管计算机。

### 2. 晶体管计算机时代 (1958—1964 年)

第二代计算机采用的主要物理器件是半导体晶体管，所以通常称这一代计算机为晶体管计算机。这个时期的计算机性能比第一代有了很大的提高，功耗、体积、价格都有所下降，而速度和可靠性相应提高。这个时期具有代表性的机型为 CDC 6600，由美国控制数据公司于 1964 年研制成功。

### 3. 集成电路计算机时代 (1965—1969 年)

第三代计算机采用的主要物理器件是集成电路，所以通常也称这一代计算机为集成电

路计算机。由于集成电路代替了晶体管,使这个时期的计算机成本迅速下降,因而小型计算机开始产生。最有代表性的是 IBM 的 360 系统,它有大、中、小等 6 个计算机型号,其主要特点是通用化、系列化和标准化。

#### 4. 大规模集成电路时代(1970 年至今)

由于大规模集成电路的发展,计算机的体积更小,功能更强,计算机开始进入了第四代,即大规模集成电路时代。1971 年,第一台利用 4 位处理器的 Intel 4004 问世,随后 16 位、32 位处理器相继研制成功,目前 64 位处理器已成为市场主流,如 AMD 公司的 Athlon 64 处理器系列。作为业界巨头的 Intel 和 AMD 公司,已开始进行双核心处理器的研究和开发,而 Intel 的双核心处理器覆盖范围更广,涵盖了桌面、移动和服务器领域。预计双核心处理器将是今后处理器发展的一个方向。

## 1.2 计算机的组成

计算机系统由两大部分组成,即硬件系统和软件系统。计算机硬件和计算机软件既相互依存,又互为补充。比如说计算机硬件的性能决定了计算机软件的运行速度、显示效果等,而计算机软件则决定了计算机可进行的工作。可以这样说,硬件是计算机系统的躯体,软件是计算机的头脑和灵魂,只有将这两者有效地结合起来,计算机系统才能成为有生命、有活力的系统,计算机系统的组成如图 1-1 所示。



图 1-1 计算机系统的组成

## 1.2.1 计算机的硬件

硬件系统是计算机的物理基础，如果没有硬件系统对软件系统的支持，软件系统也就无从谈起，就失去了它的价值。

硬件系统主要由以下几部分组成。

### 1. CPU（中央处理器）

CPU 是计算机的核心部件，它由运算器和控制器两部分组成，主要负责计算机整个系统的运行和各种信息的处理。运算器是对数据进行算术运算、逻辑运算及其他操作的功能部件；控制器负责从存储器中读取指令，并按照指令有序、有目的地向各个部件发出控制信号来驱动各硬件工作。CPU 的好坏直接影响着计算机的运行速度。

### 2. 存储器

存储器是计算机系统中存放程序和数据部件，它是一个记忆装置，也是计算机实现存储控制原理的基础。在计算机中可将它分为 3 级存储系统，即辅助存储器、主存储器和高速缓冲存储器。辅助存储器、主存储器和高速缓冲存储器的关系如图 1-2 所示。

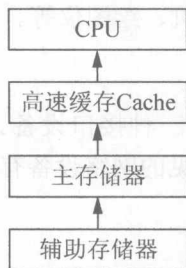


图 1-2 辅助存储器、主存储器和高速缓冲存储器的关系

辅助存储器是相对于主存储器而言的，它的存储容量比较大，价格相对便宜，但存取速度远小于主存储器。因此用来存放暂时不参与执行的程序和数据，这些程序和数据在需要时再传送到主存储器，充当主存储器的后援。常见的辅助存储器有硬盘、光盘、优盘等。

主存储器也就是通常说的内存，可由 CPU 直接访问，访问速度快，但容量很小，目前只能达到百兆的数量级。一般用来存放当前正在执行的程序和数据。

当 CPU 的速度很高时，为了解决访问存储器的速度与 CPU 速度的匹配问题，可在主存储器和 CPU 之间增设 L1 Cache（一级高速缓冲存储器），L1 Cache 的速度又远大于主存储器，它将最活跃的程序存放在里面来弥补内存较慢的缺陷，但是它的存储容量更小。目前的高速缓存都已经内置到了 CPU 的内部。随着缓存技术的不断发展，现在 CPU 内存不仅内置了 L1 Cache，而且也有 L2 Cache（二级高速缓冲存储器），并随 CPU 而不断发展。

用图表的形式来比较各个存储器之间的优劣,以便于学生更好地理解。主存储器、辅助存储器和高速缓冲存储器的比较如表 1-1 所示。

表 1-1 主存储器、辅助存储器和高速缓冲存储器的比较

存 储 器	存取速度	容量	价格
高速缓冲存储器	快	很小	昂贵
主 存 储 器	较快	较大	较贵
辅助存储器	慢	大	便宜

### 3. 输入设备

输入设备是将外部的信息输入到计算机中的设备。它的作用不仅是将信息传送到计算机中,还要将这些信息转换为计算机内部可以识别和接收的信息。常见的输入设备有鼠标、键盘、扫描仪、摄像头、手写板等。

### 4. 输出设备

输出设备与输入设备相反,是将计算机内部的信息以用户可接收的方式输出的一种设备。常见的输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

### 5. 网络设备

网络设备是将计算机接入网络的一种接口设备。如果要将计算机接入一个局域网或 Internet,网络设备是必不可少的。常见的网络设备有网卡、Modem 等。

## 1.2.2 计算机的软件

软件系统是指计算机工作所需要的各种程序、数据文件、手册和相关资料的总称,由它来指挥硬件执行具体的操作。凡不配有软件的计算机都称为“裸机”。软件系统包括系统软件和应用软件。

### 1. 系统软件

系统软件是指与计算机的硬件紧密地结合在一起,使计算机系统的各个部件、相关的程序和数据协调高效地工作的软件。

操作系统是系统软件中最基础的部分,它使用户方便地使用计算机,从而提高计算机的利用率,它主要完成对存储器进行管理和调度、对 CPU 进行管理和调度、对输入\输出设备进行管理以及对文件系统及数据库进行管理这 4 个任务。

目前,个人计算机主要使用的操作系统有 DOS、Windows 98、Windows ME、Windows 2000、Linux、Windows XP 等。

## 2. 应用软件

应用软件实际上是一组具有通用目的的程序,由于计算机的应用已经渗透到各个领域,所以应用软件也是多种多样的。如各种管理软件、工业控制软件、商业管理软件、各种计算机辅助设计软件包以及各种数字信号处理及科学计算程序包等。

管理软件,如财务管理、档案管理软件等。

工业控制软件,如车床控制、锅炉控制等。

商业管理软件。

各种计算机辅助设计软件包。

各种数字信号处理及科学计算程序包。

目前常见的大型应用软件主要有 Word 字处理软件、WPS 集成办公系统、Excel 电子表格处理软件、PowerPoint 幻灯片制作软件、各种 CAI 软件和 CAD 软件等。

计算机硬件和计算机软件既相互依存,又互为补充。硬件系统和软件系统之间的关系可以用图 1-3 所示的计算机系统的组成来表示。从图中可以看出硬件系统是软件系统的基础。在硬件系统基础上建造了一层系统软件(操作系统和应用程序),又在操作系统的基础上建造了各种语言处理程序,在此基础上应用软件的开发和运行就更加方便了。用户通过应用软件使用计算机。用户与应用软件之间通过输入、输出设备来进行通信。



图 1-3 计算机系统的组成

## 1.3 计算机维护一般常识

### 1.3.1 整机的维护

整机的维护主要表现在以下几个方面。

#### (一) 环境方面

为保证电脑能够正常地运行,发挥其功效,就必须使它在一个适当的外部环境下工作。这些环境条件,包括温度、湿度、清洁程度、电磁环境等方面。

#### 1. 温度

常温环境下,即 10~35℃,超出此范围,就不能保证电脑能够正常地运行。

## 2. 湿度

电脑能够在 30%~80%的相对湿度环境下工作,超出此范围,就不能保证电脑能够正常地运行。

结合上述两点,电脑的安放位置应尽可能地远离热源,而且不能太潮湿。

## 3. 清洁

电脑应该在一个相对干净的环境中运行,否则,就会因尘土侵入电脑内部长期的积累,引起电路的短路。聚积在软驱磁头上的尘土及光驱的光头上的尘土,不仅会使读写磁盘或光盘产生错误,严重时还会划伤盘面,造成其上的数据的损坏和丢失。

## 4. 电磁干扰

在电脑内有一个非常重要的部件,这就是硬盘,在其上存储数据的介质是一种磁材料。如果将电脑经常放置在较强的磁场环境下,就有可能造成硬盘上数据的损失,这种强磁场甚至还会干扰电脑的正常运行,使电脑出现一些莫名其妙的现象。这种电磁干扰有:音响设备、电机、大功率电器、电源、静电以及较大功率的变压器——如 UPS,甚至日光灯等。因此在使用电脑时,应尽量使电脑远离这些干扰源。

## 5. 安全

电脑在工作时,应有良好的地线的保护,这不仅可以保证电脑本身的安全,更重要的是可以保护使用者的安全。

### (二) 操作与使用

主要表现在以下几个方面。

1. 不要频繁地开、关机,每次关、开机之间的时间间隔应不小于 30 秒。
2. 每隔一定时间(如半年)应对电脑进行清洁处理,主要是对机箱内及电路板上的尘土,软驱的磁头及定位孔以及光驱中的光头进行清理。
3. 最好不要在机器附近吸烟或吃东西。因为,这样会使不洁的空气污染盘体,吃的东西或喝的水一旦溅到机器设备上,就会造成短路。
4. 在增、删电脑的硬件设备时,必须要断掉与市电的连接后,并确认身体不带静电时,才可进行操作。
5. 在接触电路板时,不应用手直接触摸电路板上的铜线及集成电路的引脚,以免人体所带的静电击坏这些器件。
6. 电脑在加电之后,不应随意地移动和振动电脑,以免由于振动,造成硬盘表面的划伤以及意外情况发生,造成不应有的损失。
7. 防止病毒的感染。目前病毒不仅能够破坏磁盘上的数据、程序,而且还能破坏电脑



硬件,如主板的 BIOS,造成主板不能工作。因此,防止病毒感染,是电脑整机维护中最为重要的内容。防止病毒感染,主要是杜绝病毒的传染途径,这些途径包括:软盘、网络等一切可能发生信息交换的通道。

### 1.3.2 计算机维护与使用常识

#### (一) 显示器

显示器的维护与使用,与前面提到的整机维护与使用类似,在这里要强调的是以下几点。

1. 显示器在加电的情况下(特别是已加电一定时间后)及刚刚关机时,不要移动显示器,以免造成显像管灯丝的断裂。

2. 显示器应远离磁场,以免显像管磁化,避免抖动显示器等。

3. 每台显示器的摆放,应相互间隔 1 米的距离,以免由于相互干扰造成显示抖动的现象。

4. 如果你的显示器屏幕不属于触摸屏,不要用手去摸显示器屏幕。因为人手上有很多东西会对屏幕造成损害。如静电,计算机在使用过程中会在元器件表面积聚大量的静电电荷。最典型的就是显示器在使用后若用手去触摸显示屏,就会发生剧烈的静电放电现象,静电放电可能会损坏显示器,特别是脆弱的 LCD(液晶显示器)。如油脂,现在的 CRT(使用阴极射线管的显示器)屏幕表面一般涂有防强光、防静电的 AGAS(Anti-GlareAnti-Static)涂层和防反射、防静电的 ARAS(Anti-ReflectionAnti-Static)涂层,而人手上的油脂会破坏显示器表面的涂层。在清洗 CRT 显示器屏幕的时候,不能用酒精。因为酒精会溶解这层特殊的涂层,最好用绒布或者拭镜纸来擦洗屏幕,不要用普通的纸巾。

5. 不要将具有强磁场的东西(如音箱)置于显示器附近,虽然显示器不可避免地会受到各种电磁波的干扰,因此一般显示器都有消磁功能。我们应该定期(如一个月)对显示器进行消磁,但注意不要同时反复消磁。

6. 不要将杂物置于显示器之上,如茶杯、重物、光碟、手机等,不要将显示器外壳的散热孔堵住。

7. 不要使显示器受到强光(如太阳光)的照射,显示器不要调得太亮或对比度太强,以免显像管的灯丝和荧光粉过早老化。

8. 如果你不是专业人士,不要擅自打开显示器,因为显示器内有高压电路。

9. 现在 LCD 越来越便宜,技术也越来越先进,所以使用它的人也越来越多。与 CRT 相比,LCD 更为轻薄,所以也更脆弱(特别是它的液晶面板)。用手对着 LCD 显示屏指点点或用力地戳显示屏都是不行的,虽然对于 CRT 显示器不算什么大问题,但这可能会划伤 LCD 显示器的保护层、损害显示器的液晶分子,使显示效果大打折扣,可以花上十几块



钱买张保护膜贴在 LCD 表面（可能感觉亮度变低）。另外，强烈的冲击和振动更应该避免，强烈冲击会损坏 LCD 显示器中的屏幕和敏感的电器元件。对于 LCD 显示器，切记不要将水直接洒到显示屏表面上，水进入 LCD 将导致屏幕短路。不要使 LCD 长时间处于开机状态（连续 72 小时以上），过长时间的连续使用，会使液晶面板发热、老化或元器件过热。

## （二）主机

1. 不要开机箱运行。打开机箱盖的确能够使 CPU 凉快一些，但其导致的负面影响显得更大。机箱设计一般前后都开孔（注意不要把这些孔堵住了），是为了使机箱内部形成空气对流，使内部各个配件都能够得到散热。因为电子产品都会发热，除了 CPU，硬盘和光驱的发热量也不容小觑。现在的主流硬盘转速都有 7200 转每秒，热量很大；还有光驱，若你拿张光碟放进光驱跑上 1 分钟，就可以感受到它的热度。如果打开机箱盖，机箱内部失去对流，将会使硬盘和光驱下部的电路板产生的热量向上升，不单散不掉，还会用来加热自己。开机箱盖还会带来电磁辐射，噪音等危害，不但对你的身体健康不利，而且会使得机箱中的配件更容易脏，带来静电的危害，并阻碍风扇的转动。另外也会给机箱内部的配件带来隐患，万一水洒到里面，后果不堪设想。

2. 机箱内不可以混入螺丝钉等导体，否则极易造成机箱内的板卡短路，产生严重后果。

3. 当你想打开机箱面板对主机内硬件进行维护维修时，应首先切断电源，并将手放在水管上一会儿，以放掉自身静电。先将主机与其他外设连线拔掉，拆开机箱，查查里面的设备是否有异常痕迹，及时用柔软的刷子或布料擦除机箱内的灰尘（主板、显卡、声卡、电源风扇等）。如果你稍懂一点硬件，建议你定期把所有硬件插拔一次。

4. 主机内部杂乱的数据线、电源线可用橡皮筋扎起来，这样不但给人整洁的感觉，还方便主机散热。

## （三）主板

一般不打开机箱，我们不太能够接触到主板。有些人在不知情或者图省事的情况下，常常在开机时把 PS/2 接口的鼠标键盘直接拔下或者插上。其实这样做很危险，轻则接口坏掉，重则相关芯片或电路板烧毁。普通电脑上，只有常用的 USB 接口和 IEEE 1394 火线接口才支持热插拔（就是可以在不关主机的情况下进行插拔）。另外，插拔接口应该平行水平面拔出，以防止接口产生物理变形。

## （四）硬盘

相比较而言，硬盘属于很脆弱的一类。硬盘保护不好很容易出现问题，一方面，震动是最主要原因，所以在电脑运行时不要搬运主机；另外就是使用习惯，在硬盘高速运转的时候（机箱面板上红灯闪烁），千万不要重启电脑或者直接切断电源。如果卸下硬盘，要握