



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
五年制高等职业教育计算机及应用专业教学用书

计算机 选购组装维护维修 实训教程

(第2版)

主编/贾 林 韩桂林 张洪彬



由计算机教学专家精心打造，集知识、技能、经验于一体！



采用“必备知识+技术训练”模式，满足职业院校师生需要！

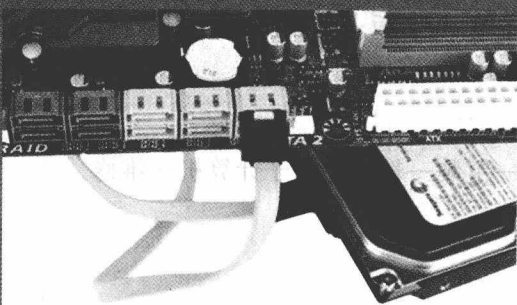


海军出版社



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
五年制高等职业教育计算机及应用专业教学用书

计算机 选购组装维护维修



实训教程

(第2版)

主编/贾 林 韩桂林 张洪彬



由计算机教学专家精心打造，集知识、技能、经验于一体！



采用“必备知识+技术训练”模式，满足职业院校师生需要！

海洋出版社

2009年·北京

内 容 简 介

本书为教育部职业教育与成人教育司推荐教材。

主要内容: 本书是一本帮助电脑用户学习电脑选购、组装和维护、维修方面知识的书, 全书由 15 章和 2 个附录组成。主要内容包括计算机组装与维护基础知识, 计算机硬件组装, BIOS 设置与磁盘分区、格式化, 操作系统安装、驱动程序安装、应用软件安装, 硬件知识与选择, 计算机安全和综合训练。通过本书能真正解决学习、工作中的难题。

本书特点: 1. 采用“必备知识+技术训练”模式, 体现理论的适度性、实践的指导性和应用的完整性; 2. 通过大量实训项目, 启发思路, 指导操作; 3. 项目选取新颖、典型, 培养初学者关键实用技能; 4. 文中穿插贴心提示, 处处考虑读者需求。

读者对象: 本书可作为全国职业院校计算机专业教材; 也可作为 DIY 爱好者、计算机装机维修人员以及准备购买电脑人员的指导用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机选购组装维护维修实训教程/贾林, 韩桂林, 张洪彬主编. —2 版. —北京: 海洋出版社, 2010.2

ISBN 978-7-5027-7631-2

I. ①计… II. ①贾…②韩…③张… III. ①电子计算机—组装—教材②电子计算机—维修—教材 IV. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 228905 号

总 策 划: 王 勇

责任编辑: 吕允英

责任校对: 肖新民

责任印制: 刘志恒

排 版: 海洋计算机图书输出中心 晓阳

出版发行: 海洋出版社

地 址: 北京市海淀区大慧寺路 8 号 (705 房间) 100081

经 销: 新华书店

技术支持: (010) 62100059

发 行 部: (010) 62174379 (传真) (010) 62132549

(010) 62100075 (邮购) (010) 62173651

网 址: <http://www.oceanpress.com.cn>

承 印: 北京海洋印刷厂

版 次: 2010 年 2 月第 2 版

2010 年 2 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 16.25

字 数: 375 千字

定 价: 28.00 元

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

前 言

随着信息技术的迅猛发展,计算机已成为人类社会生活的重要组成部分,各类职业技术学院普遍开设了计算机课程,为了满足职业技术学院对教材的需要,我们编写了这本《计算机选购组装维护维修实训教程(第2版)》。

本书主要包括以下内容。

- 计算机组装与维护基础:设计训练科目3个,分别为维修人员基础训练、计算机连接和理解计算机开机信息。
- 计算机硬件组装设计训练科目1个,为计算机硬件组装的完整流程。
- BIOS 设置与硬盘分区、格式化:设计训练科目3个,分别为计算机的 BIOS 设置、硬盘分区和磁盘格式化。
- 操作系统的安装:设计训练科目2个,分别为 Windows XP 的安装及相应补丁程序的安装。
- 驱动程序的安装:设计训练科目2个,分别为计算机主板驱动程序的安装、显卡驱动的安装。
- 应用软件的安装:设计训练科目2个,分别为 Office 2003 的安装和 WinRAR 的安装。
- 调制解调器与网卡:设计训练科目2个,分别为 Modem 的安装与使用、网卡的安装与网络设置。
- 主板、CPU、内存:设计训练科目3个,分别为主板选择与维护、CPU 选择与维护、内存的选择与维护。
- 存储设备:设计训练科目3个,分别为硬盘的选择与维护、软驱和软盘的选择与维护、光驱与光盘的选择与维护。
- 显卡、显示器:设计训练科目2个,分别为显卡选择与维护、显示器的选择与维护。
- 打印机、扫描仪:设计训练科目4个,分别为针式打印机的选择与维护、喷墨打印机的选择与维护、激光打印机的选择与维护、扫描仪的选择与维护。
- 键盘、鼠标:设计训练科目2个,分别为键盘的选择与维护、鼠标的选择与维护。
- 机箱、电源:设计训练科目2个,分别为机箱的选择与维护、UPS 电源的选择与维护。
- 计算机安全:设计训练科目3个,分别为计算机病毒的防治与清除、黑客的预防与检测、数据备份与恢复。
- 综合训练:设计综合训练科目3个,分别为计算机采购、计算机组装、计算机维护。

全书共15章,各章之间相互独立,读者可以根据所遇到的问题直接阅读相关内容,各学校可根据不同专业的要求选学。

本书由贾林、韩桂林、张洪彬主编,其他参与编写的老师有:吴广宇、彭丽华、陆郁、乔晓立、任凌翔、赵文艳、李红艳、王磊、张玉凤、李强、李宏伟、徐晓娟、周秋实。本书的编写工作曾得到中国计算机学会职业教育委员会等专家的指导和支持,在此表示衷心的感谢。

限于编者水平,缺点与错误在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

《计算机选购组装维护维修实训教程（第2版）》学时分配建议

总学时：90

课程内容	合计	讲授	上机	机动
计算机组装与维护基础	8	4	4	
计算机连接	2	1	1	
计算机开机信息	2	1	1	
计算机硬件组装	14	4	10	
BIOS 设置	4	2	2	
硬盘分区与格式化	2	1	1	
Windows XP 安装	4	2	2	
驱动程序的安装	4	2	2	
应用程序的安装	2	0	2	
调制解调器与网卡	2	1	1	
主板、CPU、内存	2	1	1	
存储设备	2	1	1	
显卡、显示器	2	1	1	
打印机、扫描仪	2	1	1	
键盘、鼠标	2	1	1	
机箱、电源	2	1	1	
计算机安全——病毒	4	2	2	
计算机安全——黑客	4	2	2	
计算机安全——数据	4	2	2	
计算机采购综合训练	6	1	5	
计算机组装综合训练	8	1	5	2
计算机维护综合训练	8	1	5	2

目 录

第 1 章 计算机组装与维护基础1	
1.1 计算机组装与维护基础.....1	
1.1.1 技术训练必备知识.....1	
1.1.2 技术训练.....7	
1.2 计算机连接.....9	
1.2.1 技术训练必备知识.....9	
1.2.2 技术训练.....13	
1.3 计算机开机信息.....15	
1.3.1 技术训练必备知识.....15	
1.3.2 技术训练.....19	
1.4 习题.....20	
第 2 章 计算机硬件组装21	
2.1 计算机配件识别及组装.....21	
2.1.1 技术训练必备知识.....21	
2.1.2 技术训练.....25	
2.2 习题.....37	
第 3 章 BIOS 设置与硬盘分区、格式化38	
3.1 BIOS 设置.....38	
3.1.1 技术训练必备知识.....38	
3.1.2 技术训练.....41	
3.2 硬盘分区与格式化.....45	
3.2.1 技术训练必备知识.....45	
3.2.2 技术训练.....47	
3.3 习题.....50	
第 4 章 操作系统的安装51	
4.1 Windows XP 安装.....51	
4.1.1 技术训练必备知识.....51	
4.1.2 技术训练.....54	
4.2 习题.....62	
第 5 章 驱动程序的安装63	
5.1 主板驱动程序的安装.....63	
5.1.1 技术训练必备知识.....63	
5.1.2 技术训练.....65	
5.2 显卡驱动程序的安装.....67	
5.2.1 技术训练必备知识.....67	
5.2.2 技术训练.....67	
5.3 习题.....69	
第 6 章 应用软件的安装70	
6.1 安装 Office.....70	
6.1.1 技术训练必备知识.....70	
6.1.2 技术训练.....72	
6.2 WinRAR 软件安装与使用.....75	
6.2.1 技术训练必备知识.....75	
6.2.2 技术训练.....76	
6.3 习题.....77	
第 7 章 调制解调器与网卡78	
7.1 调制解调器.....78	
7.1.1 技术训练必备知识.....78	
7.1.2 技术训练.....81	
7.2 网卡与设置.....83	
7.2.1 技术训练必备知识.....83	
7.2.2 技术训练.....85	
7.3 习题.....87	
第 8 章 主板、CPU、内存88	
8.1 主板.....88	
8.1.1 技术训练必备知识.....88	
8.1.2 技术训练.....96	
8.2 CPU.....98	
8.2.1 技术训练必备知识.....98	
8.2.2 技术训练.....101	
8.3 内存.....104	
8.3.1 技术训练必备知识.....105	
8.3.2 技术训练.....110	
8.4 习题.....112	
第 9 章 存储设备113	
9.1 硬盘.....113	
9.1.1 技术训练必备知识.....113	
9.1.2 技术训练.....117	
9.2 闪存.....119	
9.2.1 技术训练必备知识.....119	
9.2.2 技术训练.....122	



9.3 光驱、光盘.....	124	13.1.1 技术训练必备知识.....	179
9.3.1 技术训练必备知识.....	124	13.1.2 技术训练.....	184
9.3.2 技术训练.....	129	13.2 UPS 电源.....	185
9.4 习题.....	131	13.2.1 技术训练必备知识.....	185
第 10 章 显卡、显示器	132	13.2.2 技术训练.....	190
10.1 显卡.....	132	13.3 习题.....	191
10.1.1 技术训练必备知识.....	132	第 14 章 计算机安全	192
10.1.2 技术训练.....	136	14.1 计算机病毒的防治与清除.....	192
10.2 显示器.....	137	14.1.1 病毒的概念.....	192
10.2.1 技术训练必备知识.....	138	14.1.2 病毒的传播过程.....	192
10.2.2 技术训练.....	141	14.1.3 计算机病毒的表现.....	193
10.3 习题.....	145	14.1.4 计算机病毒的类别.....	193
第 11 章 打印机、扫描仪	146	14.1.5 计算机病毒的传播途径.....	194
11.1 针式打印机.....	146	14.1.6 计算机病毒预防与清除.....	195
11.1.1 技术训练必备知识.....	146	14.1.7 技术训练.....	196
11.1.2 技术训练.....	149	14.2 黑客.....	198
11.2 喷墨打印机.....	155	14.2.1 技术训练必备知识.....	198
11.2.1 技术训练必备知识.....	155	14.2.2 技术训练.....	202
11.2.2 技术训练.....	156	14.3 数据备份/恢复.....	206
11.3 激光打印机.....	158	14.3.1 技术训练必备知识.....	206
11.3.1 技术训练必备知识.....	158	14.3.2 技术训练.....	209
11.3.2 技术训练.....	159	14.4 习题.....	213
11.4 扫描仪.....	161	第 15 章 综合训练	214
11.4.1 技术训练必备知识.....	161	15.1 计算机采购综合训练.....	214
11.4.2 技术训练.....	164	15.1.1 技术训练知识准备.....	214
11.5 习题.....	165	15.1.2 技术训练.....	218
第 12 章 键盘、鼠标	166	15.2 计算机组装综合训练.....	222
12.1 键盘.....	166	15.2.1 技术训练知识准备.....	222
12.1.1 技术训练必备知识.....	166	15.2.2 技术训练.....	224
12.1.2 技术训练.....	169	15.3 计算机维护综合训练.....	224
12.2 鼠标.....	172	15.3.1 技术训练准备知识.....	224
12.2.1 技术训练必备知识.....	173	15.3.2 技术训练.....	225
12.2.2 技术训练.....	177	附录 A 计算机用户服务选择方案示例	232
12.3 习题.....	178	附录 B DOS 操作系统	239
第 13 章 机箱、电源	179	参考文献	251
13.1 电源.....	179		

本章要点

- ☑ 计算机组装与维护基础
- ☑ 计算机组装与维护技术员操作规范及训练
- ☑ 计算机系统的基本知识
- ☑ 正确对各种计算机（兼容机、品牌机）设备（系统）进行连接
- ☑ 正确的开机、关机操作，并对计算机系统进行常规的测试与验收
- ☑ 计算机开机信息和铃声，为计算机维护提供检测信息

1.1 计算机组装与维护基础

计算机组装与维护是计算机专业实践性较强的一门课程。为了掌握过硬的计算机组装、维护和维修技能，下面知识的了解尤为必要。

1.1.1 技术训练必备知识

1) 维护的概念

在实际工作中，必须要对计算机维护的概念有明确的认识。维护的基本问题、技术要求与解决方法，如图 1-1 所示。

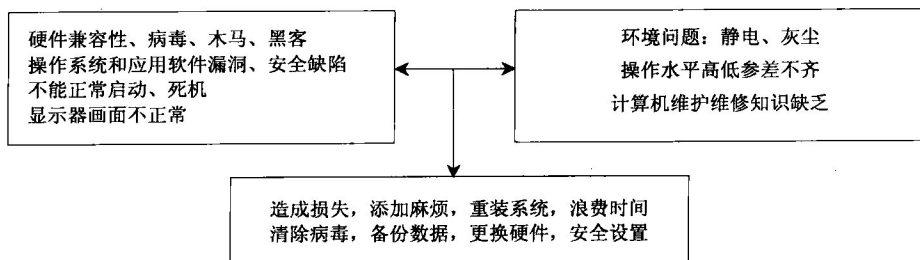


图 1-1 维护问题及解决方法

其实，只要注意日常维护和保养，“防患于未然”，就可确保计算机系统长期稳定工作。据统计，计算机故障的 70%~90%来自于“非习惯”的操作，即缺乏使用、保养常识；而真正的计算机维护、维修工作比例是很少的，大约占 10%~30%。



也就是说,计算机维护主要是指在稳定的工作环境中,对计算机硬件系统的正确使用与保养,对硬件系统与软件系统进行科学的安装、分配、管理和整理,做到“护理”为主,“维修”为辅。

2) 维护人员必须具备的良好习惯

对技术人员来说,有时候一种好的习惯比一种好的技术更重要,良好习惯的培养是计算机组装与维护技术必备的基础,也是计算机组装与维护维修工作成功的关键,具体习惯有以下几点。

(1) 5个了解

所谓“知己知彼,谋定而后动”。维护维修计算机系统前,我们必须做到以下5个了解,以便进一步对症下药,计算机维护维修人员的良好习惯之5个了解,见表1-1。

表 1-1 计算机维护维修人员的良好习惯之5个了解

序号	内容	操作要点
1	工作性质	家用、办公用、服务器、网吧
2	工作环境	温度、湿度、电源、电磁干扰、网络情况
3	硬件配置	CPU、内存、主板、机箱、电源、显示器、网卡、显卡
4	软件情况	操作系统、应用软件、程序设计软件
5	动态信息	近期系统发生的变化:移动、装软件、卸软件、是否上网

(2) 4个步骤

当对故障计算机有了全面了解以后,就可以进行故障分析,一般的思路是把握4个步骤,见表1-2。

表 1-2 计算机维护维修人员的良好习惯之4个步骤

序号	内容	操作要点
1	先静后动	冷静对待出现的问题,静心分析;然后才动手处理,注意要有足够的耐心和信心,否则方寸大乱,影响技术的发挥
2	先假后真	计算机的故障在很多情况下需要分辨真伪,确定系统是否真有故障,操作过程是否正确,联机是否可靠。排除假故障的可能后再去考虑真故障
3	先外后内	先检查机箱外部的故障成因,然后才考虑机箱内部的故障成因,拆机检测;注意尽可能不要盲目拆卸部件,防止故障扩大
4	先软后硬	先分析是否存在软故障,再去考虑硬故障

(3) 3个环节

计算机维护维修人员的良好习惯应注重3个环节,见表1-3。

表 1-3 计算机维护维修人员的良好习惯之3个环节

序号	内容	操作要点
1	注意观察	通过识别环境、开机信息、看图像、听声音、闻气味等线索找到所提示的潜在故障原因
2	对策科学	运用已有的知识或经验,将问题或故障分类,寻找方法和对策
3	善于归纳	认真记录问题或现象,并及时总结经验及教训,推进维护技术

(4) 2 点注意

计算机维护维修人员的良好习惯应有 2 点注意, 见表 1-4。

表 1-4 计算机维护维修人员的良好习惯之 2 点注意

序号	内容	操作要点
1	胆大心细	消除恐惧心理, 该出手时就出手; 不可粗心大意, 应细致入微
2	安全第一	拆机维护时千万要记住检查电源是否切断; 并采取必要的静电预防与绝缘措施; 做好自身的安全保护

3) 维护与维修的基本方法

(1) 清洁法

清洁法的详细内容见表 1-5。

表 1-5 清洁法

使用条件	工具	故障部位	操作要点
环境较差, 使用较长时间的机器	毛刷 橡皮	主板、风扇 (CPU、显卡)、 外部设备、各种插卡 (显卡、 内存)、电源	断电, 用吹风机除尘 用毛刷轻轻刷 用橡皮擦擦去表面氧化层

(2) 直接观察法

直接观察法即“看、听、闻、摸”, 见表 1-6。

表 1-6 直接观察法

工具	故障部位	操作要点
眼 (看)	主板、电阻、 电容、芯片、板 卡接口	① 看系统板卡的插头、插座是否歪斜 ② 看电阻、电容引脚是否相碰, 表面是否烧焦 ③ 看芯片表面是否开裂, 主板上的铜箔是否烧断 ④ 看板上是否有烧焦变色的地方, 印刷电路板上的走线 (铜箔) 是否断裂 ⑤ 看是否有异物掉进主板的元器件之间 (短路)
耳 (听)	风扇、显示器 硬盘、短路	① 听电源风扇 ② 软/硬盘电机或寻道机构 ③ 显示器变压器 ④ 系统发生短路故障时
鼻 (闻)	主机、板卡	是否有烧焦的气味
手 (摸)	芯片、显示 器、硬盘	① 用手按活动芯片, 看芯片是否松动或接触不良 ② 在系统运行时用手触摸或靠近 CPU、显示器、硬盘等设备的外壳, 根据其温度可以判断设备运行是否正常 ③ 用手触摸一些芯片的表面, 如果发烫, 则为该芯片损坏

(3) 拔插法

① 使用条件: 主板自身故障、I/O 总线故障、各种插卡故障导致系统运行不正常; 一些芯片、板卡与插槽接触不良。



② 具体操作: 关机并将插件板逐块拔出, 拔出一块插件板就开机观察机器运行状态, 如果拔出某块后主板运行正常, 则故障原因就是该插件板故障或相应 I/O 总线插槽及负载电路故障; 若拔出所有插件板后系统启动仍不正常, 则故障很可能就在主板上; 对于板卡与插槽接触不良的, 将这些芯片、板卡拔出后再重新正确插入, 可以解决因安装接触不当引起的计算机部件故障。

(4) 交换法

① 使用条件: 用于易拔插的维修环境, 如内存自检出错。

② 具体操作: 将同型号插件板, 总线方式一致、功能相同的插件板或同型号芯片相互交换, 根据故障现象的变化情况判断故障所在。此法多可交换相同的内存芯片或内存条来判断故障部位, 无故障芯片之间进行交换, 故障现象依旧, 若交换后故障现象变化, 则说明交换的芯片中有一块是坏的, 可进一步通过逐块交换而确定部位。

③ 如果能找到相同型号的计算机部件或外设, 使用交换法可以快速判定是否是组件本身的质量问题。

④ 交换法也可用于以下情况: 没有相同型号的计算机部件或外设, 但有相同类型的计算机主机, 则可以把计算机部件或外设插接到该同型号的主机上判断其是否正常。

(5) 振动敲击法

① 使用条件: 接触不良或虚焊造成的故障问题, 环境较差或使用较长时间的机器。

② 具体操作: 用手指轻轻敲击机箱外壳, 用橡皮擦去插卡或芯片表面氧化层, 重新插接后开机检查故障。

(6) 升温降温法(拷机)

① 使用条件: 新购买的计算机; 检验计算机各部件(尤其是 CPU)的耐高温情况; 接触不良或虚焊造成的故障问题; 环境较差或使用较长时间的机器。

② 具体操作: 使计算机连续长时间工作 12 小时、24 小时或 72 小时, 观察计算机的工作情况是否正常。

(7) 程序测试法(新购机时)

① 使用条件: 用于检查各种接口电路故障及具有地址参数的各种电路; CPU 及总线基本运行正常, 能够运行有关诊断软件, 能够运行安装于 I/O 总线插槽上的诊断卡等。

② 具体操作: 运行随机诊断程序, 使用专用维修诊断卡, 根据各种技术参数(如接口地址)自编专用诊断程序, 如 Debug、DM 等。

4) 维护与维修基本思路

良好的工作思路, 是维护维修工作顺利进行的基本要求。

计算机维护与维修的基本思路是: 先调查, 后对策; 先机外, 后机内; 先机械, 后电气; 先软件, 后硬件; 先清洁, 后检修; 先电源, 后机器; 先通病, 后特殊; 先外围, 后内部 8 项。

作为计算机维护与维修人员必须将上述思路牢记于心, 犹如中医治病救人时的“望闻问切”一样, 是工作的要领。

(1) 先调查, 后对策

① 调查

a. 弄清故障发生时计算机的使用状况及以前的维修状况, 即以前是否维修及维修结果。

- b. 计算机的软件、硬件配置。
- c. 计算机的使用年限及是否在保修期内等。

② 对策

- a. 确定维护维修方案。
- b. 维护维修的软件、硬件准备。
- c. 维护维修工具准备。

(2) 先机外, 后机内

① 适用条件: 出现主机或显示器不亮等故障的计算机。

② 机外

- a. 外部的连线。
- b. 插座有无断路、短路。
- c. 开关、旋钮是否调整。

③ 机内

- a. 内存条的安装稳定性。
- b. 各种插卡的接触良好状态。
- c. CPU 及风扇。
- d. 显示器内部是否损坏。

(3) 先机械, 后电气

这是检修计算机的一般原则。

① 适用条件: 打印机和光驱设备等。

② 操作要领: 先检查其有无机械故障再检查有无电气故障。例如 CD 光驱不读盘, 应当先分清是机械原因引起的 (如是否光头有问题), 还是由电气毛病造成的。当确定各部位转动机构及光头无故障时, 再进行电气方面的检查。

(4) 先软件, 后硬件

这是计算机维修中的重要原则。

例如, Windows 系统软件的损坏或丢失可能造成死机, 因为系统启动是一步一个脚印的过程, 哪一个环节都不能出现错误, 如果存在损坏的执行文件或驱动程序, 系统就会僵死在这里。计算机各部件本身的问题, 插接件的接口接触不良问题, 硬件设备设置的问题 (例如 BIOS 设置), 驱动程序的完善性, 与系统的兼容性, 硬件供电设备的稳定性, 以及各部件间的兼容性、抗外界干扰性等都可能引发计算机硬件死机故障的产生。在维修时应先从软件方面着手再考虑硬件。

(5) 先清洁, 后检修

① 适用条件: 自然故障, 一般设备内各组件、引线、走线及金手指之间有尘土、污物、蛛网或多余焊锡、焊油等情况。

② 操作要领: 用清洁工具如吹风机或刷子等清洁工具, 在断电的状态下清洁各污染部位。实践表明, 许多故障都是由于脏污引起的, 一经清洁故障往往会自动消失。

(6) 先电源, 后机器

① 适用条件: 电源驱动不足。

② 操作要领: 用正常工作的电源测试。

③ 实践证明: 电源是机器及配件的心脏, 如果电源不正常, 就不可能保证其他部分的正



常工作,也就无从检查别的故障。根据经验,许多故障往往是由电源引起的,所以先检修电源常能收到事半功倍的效果。

(7) 先通病,后特殊

根据计算机故障的共同特点,先排除带有普遍性和规律性的常见故障,然后再去检查特殊的故障,以便逐步缩小故障范围,由面到点,缩短修理时间。

(8) 先外围,后内部

在检查计算机或配件的重要元器件时,不要急于更换或对其内部重要配件动手,而应先检查其外围电路,在确认外围电路正常时,再考虑更换配件或重要元器件。若不问青红皂白,一味更换配件或重要元器件了事,只能造成不必要的损失。从维修实践可知,配件或重要元器件外围电路或机械的故障率远高于其内部电路。

5) 计算机组装与维护人员的要求

作为一个具有良好素质的计算机组装与维护人员,除了具备良好的维护维修习惯,掌握基本的维修方法、维修思路外,还应该具备以下几项素质。

(1) 动手能力

计算机组装与维护是一项技术工种,较强的动手能力是其基本素质,人们经常说“心灵手巧”,其实就是一种动手能力的体现。

训练动手能力,应该从以下两点入手。

① 明确目标,激发兴趣:兴趣是最好的老师,目标明确,具有浓厚的学习兴趣是根本。

② 具体实践,加强训练:俗话说,“天才离不开动手能力”,学习计算机组装与维护这门技术,必须勤动手,熟能生巧,较强的动手能力是我们的目标。

(2) 扎实的专业知识

计算机系统既简单又复杂。说简单是从结构而言;说复杂是其系统内容知识庞杂,组装与维修涉及面比较宽,包括了专业的、技术的、经验的等各方面。因此,扎实的专业知识是学好计算机组装与维护的前提。

(3) 学习能力

计算机系统软硬件产品及技术可谓日新月异。PIII、PIV、多核、纯平显示器、液晶显示器等产品种类繁多;Windows 98/Me、Windows 2000、Windows XP、Windows 2003、Windows Vista、Windows 2008 等系统软件层出不穷;计算机网络、病毒、黑客等纷繁复杂。计算机组装与维护人员只有不断学习,才能跟上发展步伐。

(4) 快速反应

良好的反应能力是计算机组装和维护技术人员的基本素质之一。在面对计算机组装中出现的问题时,必须反应迅速,及时给出解决方案;在面对计算机故障时,应镇静、思路敏捷,快速、准确地给出解决方案。

(5) 语言表达

会说话是一项基本功,恰当的语言会给计算机的组装与维护工作带来良好的效果。

(6) 计算机系统操作规程

要想正确、高效地使用与维护计算机,减少事故发生率,除了给计算机一个良好的运行环境外,还应当严格地遵守计算机的操作规程,不能因为操作失误而损坏机器,造成不应有的损失。计算机通用的操作规程,详见如下所述。

① 计算机系统的电源必须正确、合理、可靠和良好。

② 注意计算机的通电、关电顺序：启动计算机时，应先开稳压电源，待输出稳定后，再开启外部设备（显示器、打印机等），最后开主机。关机时则相反，先关主机，再关外部设备，最后关稳压电源。

③ 不要在带电情况下插拔任何与主机、外部设备相连的部件、插头、板卡等，尽管现在有些设备声明可以热插拔，但为了安全起见，还是尽量在断电的情况下进行插拔。带电操作是计算机维护与维修中的大忌，不能因为图省事，急于求成，而引起无法挽回的损失。

④ 在计算机工作过程中，不得随意移动和振动机器。

⑤ 计算机运行过程中，如果出现死机，一般应采用系统热启动和系统复位方式，不要采用关闭电源，再开电源的方式重新启动系统。在迫不得已时，必须在关闭电源至少 1 分钟后再开启电源。

⑥ 在计算机操作中，不得频繁地关闭或打开电源，开关机的时间间隔至少应在 1 分钟以上。

⑦ 长期不用的计算机过一段时间应加电运行几小时，以防内部受潮或发霉。

⑧ 键盘操作时，动作要轻，点到为止，以减小键座的压力。

1.1.2 技术训练

1) 实践能力的培养

① 经常去计算机综合市场，多听、多看、多问。到计算机市场考察，了解计算机的配件情况，并填写表 1-7。

表 1-7 市场考察计算机配件表

配件名称	型号	厂家	作用	参考价格	备注

② 阅读计算机报刊、杂志，学习计算机的相关知识。

③ 通过网络，比如在中关村在线 www.zol.com.cn，了解计算机的配件情况；学习计算机的硬件知识和常见维护经验。

④ 经常阅读和记录各种计算机杂志中的计算机组装与维修知识。

2) 计算机日常维护保养训练

实训 1 维护计算机中的风扇

计算机电源盒中的风扇，机箱、显卡和 CPU 的风扇，均起到通风散热的作用，可防止局部温度升高损害零部件或引起工作程序的紊乱。有时风扇会出现故障，如线圈烧毁、扇叶卡死、



轴承缺油等,使风扇停止工作。如不及时发现就会使计算机工作时温度过高。时间长了轻则烧毁电源,重则损坏芯片部件;CPU的风扇坏了则会经常死机甚至烧毁CPU,另外有时风扇会由于轴承间隙过大,引起噪声过高。

具体操作

给风扇轴承加油;换线圈;换风扇;除尘。

实训 2 对键盘进行保养

计算机键盘使用久了往往会出现按键卡死、漏电等故障,如何解决。

具体操作

键盘用一个托架托起,按键向下,打开键盘的后盖,用酒精清洗线路板及按键的触点,并把卡死的按键下面的簧片适当撬起,使之恢复原有弹性。

实训 3 提高计算机的散热性能

计算机内的通风不畅,机器工作时产生的热量不能及时散发出去,长时间如此容易损坏机器。

具体操作

适当调整机箱内有关部件的位置,整理数据线、电源线,清除机箱内部的灰尘。

实训 4 防止静电对芯片的损害

计算机在工作的时候,显示器在高压的作用下会产生静电,加之机房的空气比较干燥,这就会使操作人员的手上和工作台以及其他部位带上静电,一旦触及芯片就可能将其烧毁。

具体操作

工作前后用稍湿的抹布将工作台擦拭一遍或配备静电释放设备。另外,机房地面所铺的地毯一定要带有排除静电的功能。

3) 维修的基本思路

(1) 先调查、后对策思路的体验

实训 5 对频繁死机进行分析

某系统,只要打开网页就会出现死机现象,十分恼人。

具体操作

1 检查计算机的配置与软硬件安装情况。

2 进入安全模式(在即将进入系统时按下 F8 键,然后选择安全模式),用杀毒软件查毒。

3 断开网络,检查是否有木马,清除木马。

4 检查网卡是否损坏,必要时更换网卡。

(2) 先机外、后机内思路的体验

实训 6 某计算机在搬动位置后出现显示器不亮(主机风扇也不转)的故障,请排除

具体操作

1 先将主机的电源插头换一个电源插孔试之,无效。

2 将正常使用的显示器电源线取下连接主机,主机恢复正常。

3 将问题线接上显示器，也不亮，证明问题就来自这看似不起眼的电源线（内部断路）。

（3）先机械、后电气思路的体验

实训 7 使用一年多的 40 倍速光驱读不出盘，请解决

具体操作

1 拆开光驱观察光驱的内部结构状况，全钢结构的光驱一般应不会存在较严重的机械问题。

2 观察盘片的旋转及光头组件的动作，电机的进退情况，发现盘片的旋转基本正常，电机的进退也没太大问题，反而光头组件在空载或加盘片的情况下，滑动杆滑动十分吃力，关掉电源，用手轻轻推了几下光头组件使其在杆上滑动，有很明显的迟滞感。

3 观察光驱的滑动杆，见其上边原本是白色的润滑油已变成了浅黑色，拿到光线较强的地方甚至可见密密的灰尘杂质，难怪滑动不灵活了。

4 用纯酒精将滑动组件上的已含杂质的润滑油清理干净，然后再重新加上新的润滑油，再重新试机，读盘恢复正常。

（4）先软件、后硬件思路的体验

实训 8 排除死机故障

一台计算机启动自检后，在屏幕上显示“No ROMBasic, System Halted”信息后死机，硬盘灯也长亮不熄，如何解决。

具体操作

1 通过提示信息可以判断造成这一故障的原因是硬盘的引导程序被破坏，造成系统找不到硬盘而死机。

2 用启动盘引导计算机，执行“FDISK / MBR”命令，它也可强行将正确的主引导程序及结束标识覆盖在硬盘的主引导区上。

（5）先清洁、后检修思路的体验

实训 9 识别报警声，排除相关故障

一台计算机在一次打开机箱安装一新显卡后，重新开机显示器黑屏，机内喇叭发出连续的长声“嘀嘀”蜂鸣报警声，如何排除故障。

具体操作

典型的内存报错故障，清洁或更换内存条，故障排除。

1.2 计算机连接

计算机的连接是计算机组装与维护的基础性工作，快速、标准地实现计算机的连接是本节训练的目标。

1.2.1 技术训练必备知识

1) 计算机系统的组成

计算机系统由硬件系统和软件系统组成，它们相辅相成，缺一不可。



（1）计算机硬件系统

如图 1-2 所示，从外观看计算机系统由主机、显示器、键盘、鼠标、音箱等组成。计算机被使用前，需要对它们进行正确的连接，其各部分作用见表 1-8。

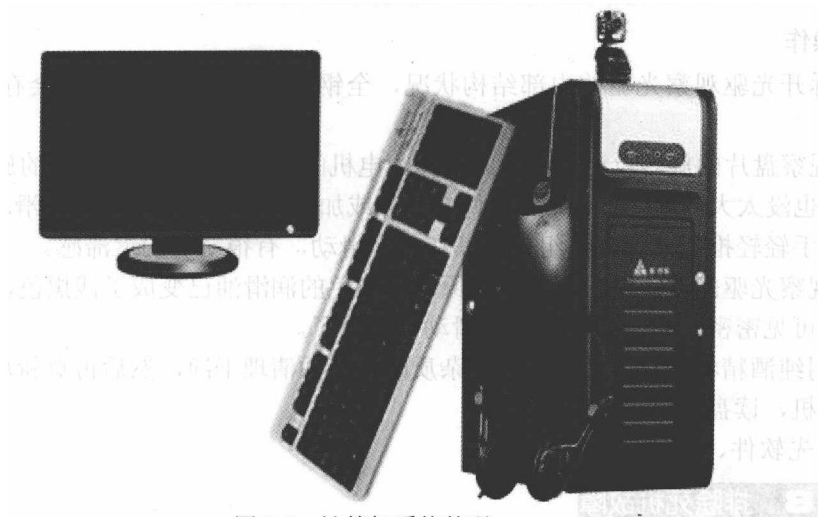


图 1-2 计算机系统外观

表 1-8 计算机硬件系统各部分及作用

部件名称	作用
主机	主机是计算机最重要的组成部分，是计算机组装的主要内容，内部有主板、CPU、内存、电源、光驱、硬盘、风扇等
显示器	显示计算机处理的信息
键盘	输入设备，不可缺少
鼠标	常用的输入设备，通过移动指针来选定对象或执行命令
音箱	输出设备，播放计算机处理后的声音，是多媒体计算机的重要组成部分
耳机	输出设备，等同音箱，多用于公众场合
麦克风	输入设备，录入声音至计算机存储
打印机	输出设备，将信息内容输出到纸上
摄像头	输入设备，将实时拍摄的图像作为连续画面输入计算机
扫描仪	输入设备，可将纸张上的内容处理后输入计算机进行处理
写字板	输入设备，能像平常写字一样输入文字或者图像

（2）计算机软件系统

计算机的配置再好，如果没有与之相匹配的软件，计算机同样不能实现预期的功能。譬如操作系统 Windows XP/Vista/UNIX 是计算机正常工作的最基本的系统软件；Office XP/2003 是计算机系统最常用的文字编辑和信息处理软件。使用者可以用它输入文章、编辑排版、设计表格、制作幻灯片、设计和使用数据库、处理邮件等。计算机软件是计算机系统必不可少的组成部分。

通常，计算机系统的软件分为系统软件和应用软件两大类。现列一表格对其作用及分类进行说明，见表 1-9。