

电脑联校  培训用书

电脑组装与维修 实用教程

◆ 时代科技
甘登岱 主编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

电脑联校



培训用书

电脑组装与维修

实用教程

◆ 时代科技

甘登岱 主编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑组装与维修实用教程/甘登岱主编; 时代科技编著. —北京: 人民邮电出版社, 2004.8
(电脑联校培训用书)

ISBN 7-115-12438-8

I. 电... II. ①甘...②时... III. ①电子计算机—组装—技术培训—教材
②电子计算机—维修—技术培训—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 079454 号

内 容 提 要

随着电脑的迅速普及, 与电脑相关的行业也在迅速地发展, 因此, 很多电脑培训学校都开办了各种电脑组装和维修培训班。此外, 很多电脑爱好者也会经常自己“攒机”, 因此, 在广泛征求各培训班和电脑爱好者意见的基础上, 我们特别编写了本书。

全书共分 10 章, 分别介绍了电脑的基本知识, 电脑基本部件的性能指标和规格, 电脑的组装和调试, 电脑的升级与维护, 常见电脑外部设备的特点和安装方法, 常用工具软件, 系统安全和病毒防治, 常见电脑故障分析与排除。此外, 为了便于读者进行电脑维修, 还在附录中给出了一些非常有用的电脑维修资料。同时, 为了使本书能够较好地适应培训和自学的需要, 每章都给出了精心挑选的思考与练习题。

电脑联校培训用书

电脑组装与维修实用教程

-
- ◆ 主 编 时代科技 甘登岱
责任编辑 刘建章
 - ◆ 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
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 20
字数: 480 千字 2004 年 8 月第 1 版
印数: 1—6 000 册 2004 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12438-8/TP · 4083

定价: 26.80 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

编者的话



背景知识

电脑在很多人眼里代表了高科技,实际上电脑硬件组装却非常简单,一把“十”字螺丝刀而已。当然,要使组装的电脑能够正常工作,您还需要了解如何安装操作系统、测试电脑和安装设备驱动程序等。

此外,一旦在组装电脑或使用电脑时遇到问题,那麻烦可就大了。例如,组装好电脑后电脑无法启动、硬盘很大但系统无法识别、无法安装操作系统等。这时您除了需要了解一些背景知识外,还要有一定的经验。读者可能会说,我刚开始学习,哪有什么经验?这正是本书所要解决的问题。



本书内容与特点

本书主要讲述了两方面的知识,一是电脑组装,一是电脑维修。全书共分 10 章,分别介绍了电脑的基本知识,电脑基本部件的性能指标和规格,电脑的组装与调试,电脑的升级和维护,常见电脑外部设备的特点与安装方法,常用工具软件,系统安全和病毒防治,常见电脑故障分析与排除。此外,为了便于读者进行电脑维修,还在附录中给出了一些非常有用的电脑维修资料。

同时,为了使本书能够较好地适应培训和自学的需要,每章都给出了精心挑选的思考与练习题。



读者对象

本书可供各类电脑组装与维修培训班作为教材,也可供大、中(专)院校学生自学或电脑爱好者阅读。

本书由甘登岱、樊爱京主编,参与本书编写的还有郭玲文、白冰、黄瑞友、李弘、郭燕、章银武、林军会、乔震、贾敬瑶、张安鹏、齐华杰、李金龙、甘露等。

尽管我们在写作本书时已竭尽全力,但仍会存在这样或那样的问题,欢迎读者批评指正。我们的电子信箱是: gandengdai@263.net。

时代科技

2004 年 6 月

目 录

第1章 电脑组装基础知识	1	2.4.5 显卡选购要点	26
1.1 电脑的硬件与软件	1	2.5 认识声卡与音箱	27
1.1.1 电脑的工作原理	1	2.5.1 关于 MIDI 与波表合成技术	27
1.1.2 近看电脑	3	2.5.2 声卡的 3D 音效标准	27
1.1.3 电脑软件	3	2.5.3 认识声卡	28
1.2 与电脑组装相关的一些基本常识	5	2.5.4 主流声卡芯片	29
1.2.1 硬件的型号、规格与接口	5	2.5.5 音箱的特色与选配	31
1.2.2 驱动程序的用途	5	2.6 认识硬盘	31
1.2.3 软件版本的意义	5	2.6.1 硬盘的技术指标	32
1.2.4 组装电脑的注意事项	6	2.6.2 硬盘的编号	33
1.3 熟悉电脑主机	6	2.6.3 S-ATA 硬盘简介	34
思考与练习	8	2.6.4 廉价冗余硬盘阵列 RAID	35
第2章 熟悉电脑部件	10	2.7 认识光驱与软驱	36
2.1 认识 CPU	10	2.7.1 CD-ROM 驱动器	37
2.1.1 CPU 的生产厂家与型号	10	2.7.2 DVD-ROM 驱动器	38
2.1.2 CPU 的制造工艺	11	2.7.3 CD-R/RW 与 DVD-R/RW 刻录机	39
2.1.3 CPU 的主要指标	11	2.7.4 光盘的类型和使用	40
2.2 认识主板	13	2.7.5 认识软驱和软盘	40
2.2.1 主板的结构	13	2.8 认识鼠标和键盘	41
2.2.2 主板的芯片组	13	2.8.1 鼠标的技术指标与分类	42
2.2.3 主板的制造工艺	14	2.8.2 键盘的技术指标与分类	43
2.2.4 主板接口与扩展槽	14	2.9 认识机箱和电源	43
2.2.5 主板的新技术	16	2.9.1 电源的工作原理、重要指标及分类	43
2.2.6 主板的 BIOS	18	2.9.2 机箱的种类及规格	45
2.2.7 主板的主要指标和知名品牌	19	2.10 认识显示器	46
2.3 认识内存	19	2.10.1 CRT 显示器的分类	46
2.3.1 内存的类型	19	2.10.2 显示器的主要技术指标	47
2.3.2 内存的生产工艺	20	2.10.3 显示器的调节方法	49
2.3.3 内存的指标与编号	21	2.10.4 液晶显示器	50
2.3.4 内存的生产厂家与选购	23	2.11 认识网卡与 Modem	51
2.4 认识显卡	23	2.11.1 网卡的分类	51
2.4.1 显卡的基本原理	24	2.11.2 网卡的主要技术指标	54
2.4.2 3D 加速卡的特点	24	2.11.3 Modem 的分类	54
2.4.3 显卡的基本结构	24	2.11.4 Modem 的主要技术指标	55
2.4.4 著名的显卡品牌	26	思考与练习	55



第3章 电脑组装与调试	57
3.1 组装电脑的流程	57
3.2 电脑组装方法	57
3.2.1 安装CPU和内存并进行最小化测试	59
3.2.2 安装电源和主板	65
3.2.3 安装显卡、声卡和网卡	69
3.2.4 安装驱动器	70
3.2.5 连接与测试	74
3.3 引导软盘和引导光盘的制作方法	74
3.3.1 制作Windows 98/Me引导盘的方法	74
3.3.2 制作Windows 2000/XP引导盘的方法	75
3.3.3 制作能识别NTFS分区的引导盘	76
3.3.4 Windows 98引导光盘的制作方法	78
3.3.5 设置引导盘顺序	81
3.4 硬盘分区与格式化	81
3.4.1 使用Fdisk程序对硬盘进行分区的方法	82
3.4.2 硬盘的格式化	85
3.4.3 使用DM分区并格式化大容量硬盘	85
3.4.4 使用Gdisk.exe程序分区并格式化大容量硬盘	91
3.5 系统软件安装与调试	92
3.5.1 安装操作系统的通常方法	92
3.5.2 多操作系统共存安装	98
3.6 整机测试	98
3.6.1 通过拷机测试电脑的稳定性和基本性能	98
3.6.2 主要的测试软件	98
3.7 配置显卡	100
3.7.1 安装显卡驱动程序的一般方法	100
3.7.2 显卡主要设置参数	102
3.8 声卡安装与使用	103
3.8.1 安装声卡驱动程序的一般方法	103
3.8.2 声卡的使用	104
3.9 网卡安装与使用	106
3.9.1 安装网卡和配置网络	106
3.9.2 设置和使用共享资源	111
3.10 Modem安装与使用	113
3.10.1 连接Modem和安装Modem驱动程序	113
3.10.2 安装“拨号网络”附件与TCP/IP	115
3.10.3 创建连接和拨号上网	116
3.11 安装和使用刻录机	119
3.11.1 安装刻录机的一般方法	119
3.11.2 刻录机的使用	119
3.11.3 常用的刻录软件	121
思考与练习	123
第4章 电脑升级与超频	125
4.1 CMOS设置	125
4.1.1 进入CMOS设置的一般方法	125
4.1.2 CMOS设置原则	125
4.1.3 CMOS设置参数详解	126
4.1.4 CMOS密码破解	132
4.2 BIOS升级指南	132
4.2.1 BIOS的升级与更新	133
4.2.2 在Windows环境下升级BIOS的方法	134
4.2.3 升级BIOS失败后的处理	137
4.3 CPU超频	139
4.3.1 超频前的准备	139
4.3.2 超频的方法	139
4.3.3 超频时的散热	140
思考与练习	140
第5章 常见外部设备的特点与安装方法	142
5.1 视频捕捉卡与电视卡	142
5.1.1 视频捕捉卡与电视卡的功能	142
5.1.2 使用视频捕捉卡与电视卡的方法	144
5.2 便携式硬盘	145
5.2.1 便携式硬盘的种类	145
5.2.2 使用便携式硬盘的方法	146
5.3 打印机	148
5.3.1 打印机的类型	149
5.3.2 打印机的使用方法	149
5.4 扫描仪	152
5.4.1 扫描仪的类型	152
5.4.2 扫描图像的一般方法	152



5.4.3 图像扫描技巧	155	6.5 经典压缩工具 WinZip	199
5.5 数码相机	159	6.5.1 什么是文件压缩与解压缩	199
5.5.1 数码相机的工作原理	159	6.5.2 WinZip 下载与安装	200
5.5.2 数码相机的新特点	160	6.5.3 WinZip 使用方法	200
5.5.3 数码相机的类型	160	6.6 金山模拟光驱	206
5.5.4 生产数码相机的公司	161	6.6.1 金山模拟光驱的功能特点	206
5.5.5 数码相机的主要部件	161	6.6.2 安装并运行金山模拟光驱	206
5.5.6 数码相机的像素	161	6.6.3 创建模拟光盘	207
5.5.7 数码相机常用存储器解析	162	6.6.4 添加与删除模拟光盘	210
5.5.8 数码相机的选购	163	6.6.5 插入与取出模拟光盘	210
5.5.9 使用数码相机的一般方法	165	6.6.6 改变模拟光驱的数量和盘符	211
5.5.10 使用数码相机的一些技巧	168	6.7 优秀光盘刻录软件 Nero Burning ROM	212
思考与练习	171	6.7.1 刻录数据 CD	212
第 6 章 常用工具软件	173	6.7.2 刻录音乐 CD	214
6.1 电脑测试“精灵”HWiNFO	173	6.7.3 光盘复制	215
6.1.1 HWiNFO32 系统总监	173	6.7.4 刻录光盘镜像文件	215
6.1.2 创建记录文件	174	6.7.5 刻录 VCD 光盘	215
6.1.3 基准测试	175	思考与练习	216
6.1.4 HWiNFO32 传感器	176	第 7 章 系统安全与病毒防治	218
6.2 磁盘分区管理工具 PartitionMagic 8.0	176	7.1 电脑病毒基本常识	218
6.2.1 功能特点	176	7.1.1 电脑病毒的特点	218
6.2.2 调整一个分区的容量	177	7.1.2 电脑病毒的表现形式	218
6.2.3 转换分区	178	7.1.3 常见电脑病毒的类型	219
6.2.4 创建/删除分区	179	7.1.4 电脑病毒的预防	219
6.2.5 合并分区	180	7.2 防范网络病毒	220
6.2.6 隐藏分区	181	7.2.1 上网时应注意的一些问题	220
6.2.7 应用与撤销	182	7.2.2 一些优秀的网络安全软件	222
6.3 磁盘备份工具 Ghost 2002	182	7.3 常用的反病毒软件	223
6.3.1 Ghost 2002 的特点	182	7.3.1 KV3000	223
6.3.2 运行 Ghost 2002	183	7.3.2 金山毒霸 2003	225
6.3.3 系统备份与还原	183	思考与练习	230
6.3.4 系统克隆	188	第 8 章 常见电脑设备故障现象和排除	231
6.3.5 配套软件支持	188	8.1 主板常见故障	231
6.3.6 Ghost 2002 使用注意事项	188	8.1.1 常见主板故障类型	231
6.4 Windows 优化大师	189	8.1.2 主板故障检查和维修常用方法	232
6.4.1 Windows 优化大师的功能特点	189	8.1.3 解决设备冲突故障的方法和技巧	234
6.4.2 系统信息检测	190	8.1.4 因电池失效引起的系统不稳定故障	238
6.4.3 系统性能优化	192	8.1.5 因散热不良或 Cache 问题导致的	
6.4.4 系统清理维护	198	电脑频繁死机故障	238



8.1.6 因设置问题导致 ATX 结构主板通电即开机故障	238	8.4 声卡及音箱常见故障	247
8.1.7 因主板防病毒未关闭导致的系统无法安装故障	238	8.4.1 声卡无声的常见原因	247
8.1.8 因主板温控失常引发的主板“假死”故障	239	8.4.2 声卡发出的噪音过大	247
8.1.9 因设置 DMA 导致的故障	239	8.4.3 播放 CD 无声	248
8.1.10 因安装 SCSI 卡导致的故障	239	8.4.4 PCI 声卡出现爆音	248
8.1.11 因显卡供电不足导致的随机性花屏故障	240	8.4.5 无法正常录音	248
8.1.12 因主板驱动程序问题导致的光驱丢失故障	240	8.4.6 PCI 声卡在 Windows 98 下使用不正常	248
8.1.13 因重装系统导致的设备工作不正常故障	240	8.4.7 音箱有杂音	248
8.1.14 USB 接口鼠标为何不可用	240	8.4.8 USB 音箱不能播放音频 CD	249
8.1.15 P4 主板常见故障及排除	241	8.5 网卡常见故障	249
8.2 CPU 与内存常见故障	242	8.5.1 解决设备冲突的方法	249
8.2.1 超频引起的电脑死机故障	242	8.5.2 在同一台服务器中安装多个网卡时应该注意的问题	249
8.2.2 CPU 风扇不转导致死机	242	8.5.3 IP 地址不通的解决方法	249
8.2.3 CPU 频率常见故障	242	8.5.4 安装网卡后网络无法使用故障分析	250
8.2.4 常见内存故障现象和分析	243	8.5.5 解决安装网卡后启动时间变长的方法	250
8.2.5 新加一条内存条而无法启动	244	8.5.6 安装具有网络唤醒功能的网卡后电脑黑屏或无法启动	251
8.2.6 计算机提示内存不足的原因	244	8.5.7 因周围干扰导致的网络不通	251
8.3 显卡与显示器常见故障	244	8.5.8 安装网卡后电脑自动关机	251
8.3.1 开机无显示和死机	245	8.5.9 安装网卡后局域网速度变慢	251
8.3.2 显卡驱动程序丢失	245	8.5.10 由于接地问题导致的网卡故障	252
8.3.3 PCI 声卡与 AGP 显卡较近导致的故障	245	8.5.11 D-LINK DFE-530TX 网卡在 Windows 98/2000 系统中装不上	252
8.3.4 显示器花屏故障分析和排除	245	8.6 硬盘常见故障	252
8.3.5 显示器局部抖动和出现色斑	245	8.6.1 系统不认硬盘的原因	252
8.3.6 显示器缺色	245	8.6.2 硬盘读写错误或不能正确辨认	252
8.3.7 开机时显示器抖动	245	8.6.3 硬盘“逻辑锁”的破解	253
8.3.8 显示等待时间长	246	8.6.4 如何处理冲击波病毒的后遗症	253
8.3.9 显示器出现杂波或线条	246	8.6.5 常见硬盘引导型故障提示及分析	254
8.3.10 屏幕出现异常杂点或图案	246	8.6.6 双硬盘盘符交错解决办法	255
8.3.11 显示器边缘有两条垂直黑带	246	8.6.7 硬盘损坏的类型和维修	256
8.3.12 显示器黑屏常见原因	246	8.6.8 硬盘数据的恢复	258
8.3.13 因显示器刷新率设置不当导致显示器黑屏	246	8.6.9 零磁道损坏硬盘的修复	261
		8.7 光驱、软驱和移动存储器常见故障	261
		8.7.1 光驱工作时硬盘灯始终闪烁	262
		8.7.2 光驱使用时出现读写错误或无	



盘提示	262	9.2.1 快速拯救无法启动的 Windows 98 ...	272
8.7.3 光驱读数据时间变长	262	9.2.2 Windows 98 开机时扫描硬盘故障 ...	273
8.7.4 开机检测不到光驱或者检测失败 ...	262	9.2.3 Windows 98 下丢失光驱	273
8.7.5 按光驱开关按钮弹不出光盘	262	9.2.4 出现“VxD 无效”错误	275
8.7.6 系统读光盘出错	263	9.2.5 “蓝屏”原因及其处理方法	275
8.7.7 光驱在使用中划伤光盘盘面	263	9.2.6 kernel32.dll 错误分析及解决	278
8.7.8 软驱换盘操作失灵	263	9.2.7 Windows 98 关机故障	280
8.7.9 软驱工作不稳	264	9.3 Windows 2000/XP 故障	283
8.7.10 软驱不能读写软盘	264	9.3.1 忘记密码时登录 Windows 2000	
8.7.11 软驱指示灯常亮	264	的方法	283
8.7.12 Windows 98 下闪存盘常见故障 ...	264	9.3.2 在 Windows 2000 中禁用自动登	
8.7.13 检测不到 USB 硬盘的故障解决 ...	265	录功能	283
8.8 键盘与鼠标常见故障	265	9.3.3 安装 Windows 2000 后不能自动	
8.8.1 部分按键无效	265	关机	283
8.8.2 某些字符不能输入	266	9.3.4 Windows 2000 启动故障修复方案 ...	284
8.8.3 键盘输入与屏幕显示的字符不		9.3.5 活用 Windows 2000/XP/2003 的故	
一致	266	障恢复控制台	287
8.8.4 按下一个键产生一串多种字符 ...	266	思考与练习	289
8.8.5 鼠标移动不灵活怎么办	266	第 10 章 注册表及其应用	290
8.8.6 找不到鼠标怎么办	266	10.1 注册表基本知识	290
8.8.7 鼠标按键失灵怎么办	267	10.1.1 认识注册表	290
8.9 刻录机常见故障	267	10.1.2 六个键键的意义	291
8.9.1 使用模拟刻录成功, 实际刻录		10.1.3 注册表中的键值数据类型	291
却失败	267	10.1.4 注册表的导出与引入	292
8.9.2 无法复制游戏 CD	267	10.1.5 编辑注册表的方法	293
8.9.3 刻录的 CD 音乐不能正常播放 ...	267	10.1.6 注册表的备份及恢复	295
8.9.4 刻录光盘过程中出现		10.2 注册表典型应用	296
“BufferUnderrun” 的原因	268	10.2.1 通过编辑注册表更改登录背景 ...	296
8.9.5 光盘刻录过程中经常会出现刻录		10.2.2 开机时自动登录系统	296
失败	268	10.2.3 禁止匿名登录 (Windows 9x) ...	296
8.9.6 使用 EasyCDPro 刻录无法识别中		10.2.4 限制访问“开始”菜单的注册	
文目录名	268	表项	296
思考与练习	268	10.2.5 隐藏与锁定桌面的注册表项 ...	297
第 9 章 常见电脑故障现象和排除	270	10.2.6 限制访问控制面板的注册表项 ...	297
9.1 电脑常见故障及排除	270	10.2.7 创建允许运行的 Windows 程序	
9.1.1 死机的类型及原因	270	列表	298
9.1.2 电脑自行热启动毛病的几种原因 ...	271	10.2.8 通过修改注册表隐藏驱动器	298
9.1.3 调整操作系统启动顺序的方法 ...	272	10.2.9 系统启动时自动运行程序的禁	
9.2 Windows 98 常见故障	272	止与设置	298



10.2.10 制作启动时自动弹出的对话框 ...	299	A.2.1 MBR 区	302
10.2.11 限制访问网络的注册表项	299	A.2.2 DBR 区	303
10.2.12 防止 CD 的自动播放	299	A.2.3 FAT 区	303
10.2.13 禁用注册表编辑器的注册表项 ...	299	A.2.4 DIR 区	304
思考与练习	299	A.2.5 DATA (数据) 区	304
附录 电脑维修精彩资料	301	A.3 硬盘故障提示信息 and 代码	304
A.1 主板 BIOS 报警铃声的意义	301	A.3.1 硬盘故障提示信息的含义	304
A.1.1 Award BIOS	301	A.3.2 硬盘故障代码的意义	305
A.1.2 AMI BIOS	301	A.4 Windows 死机代码	305
A.2 硬盘的数据结构	301		

第 1 章 电脑组装基础知识

本章导读

对于那些从未接触过电脑的读者来说，要组装电脑，应该简要了解一点电脑的基础知识，如电脑的硬件与软件、电脑的启动过程以及电脑组装相关的一些术语。

本章学习重点与难点

- ✓ 了解电脑的硬件与软件
- ✓ 了解与电脑组装和维修相关的一些术语
- ✓ 了解电脑主机的结构

1.1 电脑的硬件与软件

电脑又称计算机或电子计算机。一台完整的电脑由硬件系统和软件系统两大部分组成，如图 1-1 所示。其中，电脑硬件系统是指电脑系统中的各种物理装置（如 CPU、硬盘、显示器和键盘等），是电脑系统的物质基础，也是软件赖以生存的基础。

软件是相对于硬件而言的，软件系统着重解决如何管理和使用电脑的问题，是硬件的一种扩充。总之，硬件是电脑系统的躯体，软件是电脑的灵魂，两者既相互依存，又互为补充，只有将这两者有效地结合起来，电脑系统才能成为有“生命”、有“活力”的电器设备。没有配备任何软件的电脑称为裸机，它是什么也干不了的。

1.1.1 电脑的工作原理

电脑处理信息的模式模仿了人的思维处理过程。组成电脑的 5 个基本部件是运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备，如图 1-2 所示。

➤ 运算器与控制器

运算器又称为算术逻辑部件，是对信息数据处理和运算的部件，英文简称为 ALU。无论电脑要处理的任务有多么复杂，这些任务都将通过基本算术运算和逻辑运算来实现。

控制器是整个电脑的控制中心，它负责对信息进行分析并发出相应的操作控制命令，使电脑各个部件之间都能够自动按部就班地协调工作。

运算器和控制器一起构成中央处理单元，简称为 CPU（Central Processing Unit）。运算器和控制器在结构上和逻辑上是密切联系着的，运算器、控制器和主存储器的结合就可实现电脑的基本功能。

➤ 存储器

存储器（此处指内存存储器）的主要功能是存储程序和各种数据信息。它的核心部件是存储体，由成千上万个“存储单元”构成，每个存储单元存放一定位数的二进制数（微机上通常为 8 位）。

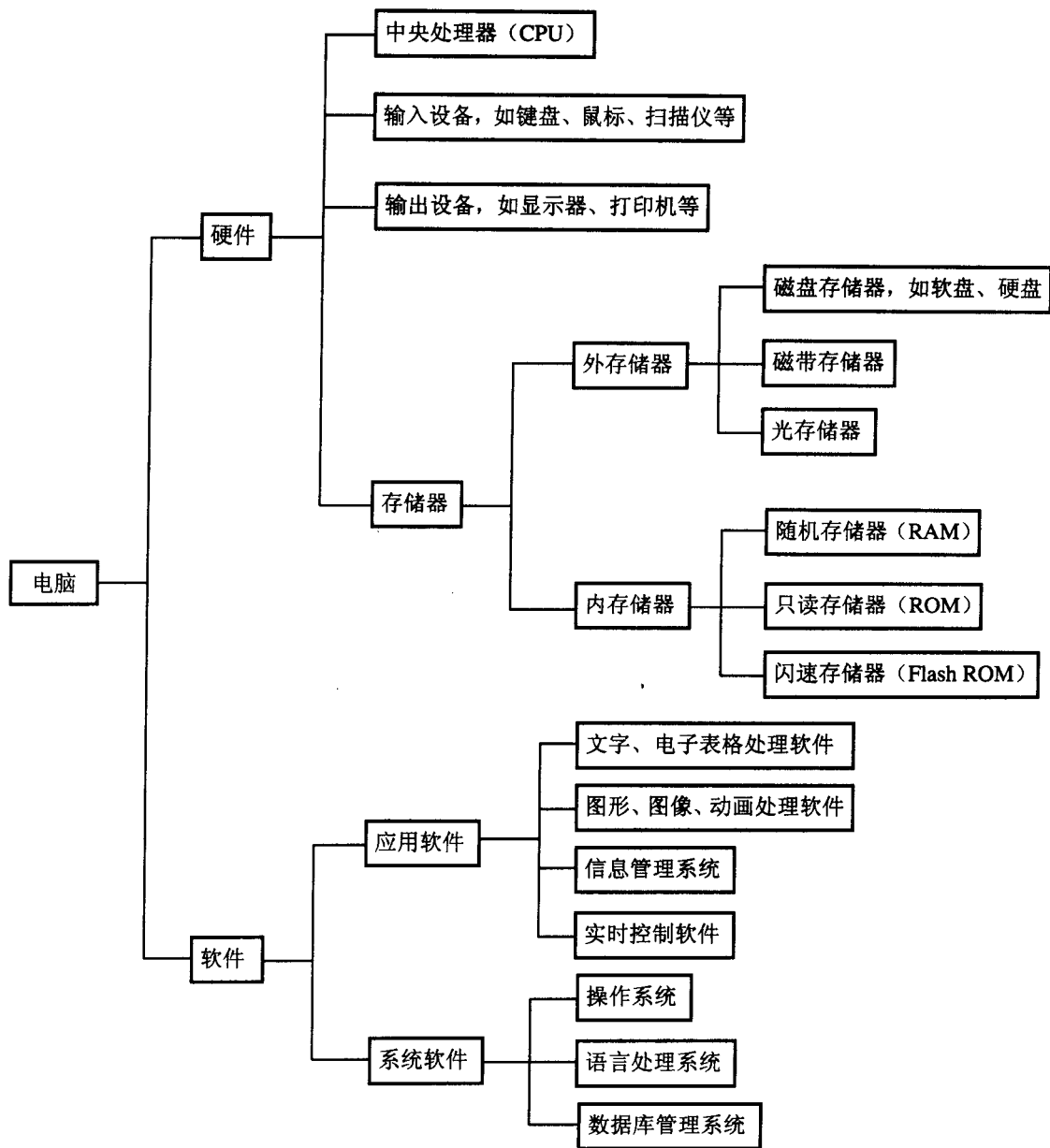


图 1-1 电脑系统组成

存储器是电脑的记忆装置，存储器可分为内存储器（简称内存）和外存储器（简称外存）两种。这些内容将在以后的章节中做详细介绍。

➤ 输入设备

输入设备的作用是把程序、声音、命令或要处理的数据转换成电脑能够识别的电信号，并送到存储器中。常见的输入设备有键盘、鼠标、光笔、数码相机、数字摄像机、数字化仪和扫描仪等。

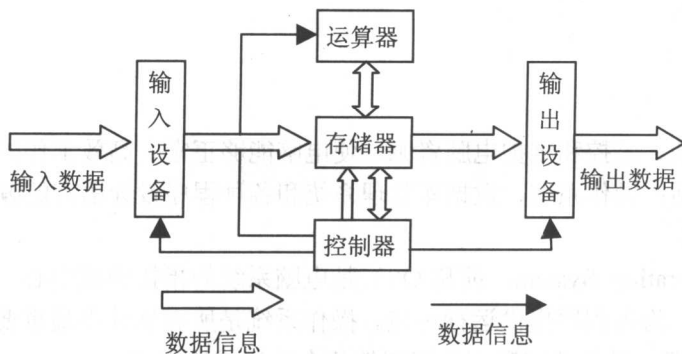


图 1-2 电脑的体系结构

► 输出设备

输出设备的作用是把电脑的运行结果或过程以人们容易阅读和使用的形式输送出来。常见的输出设备有显示器、打印机、绘图仪和音箱等。

在实际工作中，人们根据需要通过输入设备输入一些数据（例如双击鼠标、操作键盘来输入数据，按功能键发出特殊命令，或利用扫描仪扫描图片等），这些数据传送到存储器中，经过运算器计算出结果，再由控制器传送指令到对应的输出设备，使输出设备做出相应的动作，这样就完成了一次电脑的基本数据操作。

1.1.2 近看电脑

图 1-3 显示了一款比较流行的电脑，由该图可以看出，电脑主要包括主机、显示器、键盘、鼠标和音箱等。在这些部件中，显示器用于显示电脑操作界面，键盘和鼠标用于向电脑发送指令和输入数据，音箱用于播放声音和音乐。主机是电脑的核心，上面提到的 CPU 和存储器等都被放在了其中。



图 1-3 电脑的主要部件及辅助设备

1.1.3 电脑软件

软件是指电脑可运行的全部程序、数据及相关文档资料的总和。电脑软件可分为系统软



件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件是管理、监控和维护电脑资源,使电脑能够正常、高效工作的程序及相关数据的集合,它主要包括:操作系统、数据库管理系统和各种程序设计语言的编译系统等。

(1) 操作系统

操作系统(Operating System,简称OS)是电脑系统的指挥调度中心,管理着电脑系统的硬件和软件资源,为各程序提供运行环境。操作系统是所有软件中最重要的一种,主要由CPU管理、存储管理、设备管理和文件管理等几个功能模块组成。

操作系统是介于电脑硬件和应用软件之间的一个结构层,是电脑硬件与用户和其他应用程序之间的接口。

目前,个人电脑中常见的操作系统主要有Windows 95/98/NT/2000/Me/XP系列操作系统、Linux操作系统(免费)与UNIX操作系统(高端应用)等。

(2) 语言处理系统

人们用电脑解决问题时,必须用某种“语言”来和电脑进行交流。具体地说,就是利用某种电脑语言来编制程序,然后再让电脑来执行所编制的程序,从而让电脑完成特定的任务。

就目前来说,主要有机器语言、汇编语言和高级语言3类程序设计语言。

- 机器语言:能直接被电脑理解和执行的指令被称为机器语言,它在形式上是由“0”和“1”构成的一串二进制代码。这种语言的缺点是难于理解和记忆。
- 汇编语言:通过采用特定的助记符来代替机器码所构成的电脑语言,称为汇编语言。
- 高级语言:克服了低级语言的缺点,人们设计出了多种接近自然语言的高级程序设计语言,如Basic语言、Pascal语言和C语言等。不过随着软件技术的发展,这些语言已被面向对象和可视化高级程序语言所替代。

(3) 数据库管理系统

数据处理是电脑应用的一个重要领域,在迈向信息社会的今天,会有大量的信息需要去处理。通过将数据组织成数据库,用户可方便地对数据进行查询、统计、排序和分析等操作。目前应用较多的数据库管理系统有FoxPro、Oracle、SQL Server和Access等。

(4) 服务程序

一个完善的电脑系统应包括较多的服务程序,有的服务程序被包含在操作系统里面,有的则作为独立的程序被操作系统调用,常用的服务程序有文件编译程序、连接装配程序、调试程序和诊断程序等。

2. 应用软件

应用软件是在系统软件的基础上为解决用户的各种实际问题而编制的程序及相关资源的集合,如办公软件、电脑辅助设计软件、图形图像处理软件和实用工具软件等。

3. 操作系统和应用软件之间的关系

操作系统是系统软件中最基础的部分,它是用户和硬件之间的接口。它就像一张办公桌



一样,为使用者提供了操作平台,我们几乎所有的操作都是在这个平台上来完成的,如果没有操作系统,应用软件也就失去了立足之地,因此又称操作系统为平台软件。

由于操作系统决定了程序的运行环境,如内存分配、执行文件的格式和文件系统的管理等,因此,开发人员在开发各种软件时必须遵循操作系统的要求。由于各个版本的操作系统存在各种差别,这就决定了基于这些平台开发的软件存在一定的局限性。

软件有向下兼容性,即基于旧版操作系统开发的软件通常都能在新版操作系统下运行,反之则不行。例如,基于 Windows 98 平台的软件可以在 Windows 2000/XP 环境下运行,而基于 Windows 2000/XP 平台的软件可能无法运行于 Windows 98 平台。



尽管大部分的应用软件可以同时运行于 Windows 各种版本操作系统下,但设备驱动程序却不运行。因此,用户在选购硬件设备时,一定要特别关注这一点。例如,某些设备只提供了对应 Windows 98 的驱动程序,可能会导致无法在 Windows 2000/XP 平台下使用该设备。

1.2 与电脑组装相关的一些基本常识

要组装电脑,有关电脑的一些常识是必须知道的,例如,硬件的型号、规格和接口,软件版本的意义以及驱动程序的作用等。

1.2.1 硬件的型号、规格与接口

对于各硬件生产厂家来说,都需要为自己的产品命名一个型号,以利于产品的管理与销售,并利于消费者根据产品型号识别其特性。例如,某款硬盘的型号为 ST3120023AS,其中的 ST 代表生产厂商为 Seagate,3 表示该硬盘的盘片尺寸为 3.25 英寸,120 表示该硬盘的容量为 120GB,02 表示该硬盘包含了 2 个盘片,3 表示盘片的转速为 7200r/min,AS 表示硬盘的接口为 Serial ATA。

电脑中包含了主板、硬盘、内存和显示器等多种部件,而每种部件又有很多厂家都在生产。因此,要使这些产品能够彼此连接和使用,这些产品必须遵循一定的规范,这就是所谓的规格。

用于电脑产品的规格实际上有很多,但一般用户根本没有必要去一一了解。对于一般电脑产品来说,比较重要的规格是接口规格。各电脑部件只有采用相同的接口规格,才能将其相互连接。例如,如果电脑主板上提供的是 DDR 内存插槽,则必须选用 DDR 内存条。

1.2.2 驱动程序的用途

在电脑中,要使各部件(如显示卡、网卡等)正常工作,除了需要将其正确安装和连接外,还应为其安装相应的驱动程序。

1.2.3 软件版本的意义

随着电脑硬件的不断更新,各种软件版本也在不断更新。如操作系统已从早期的 DOS、



Windows 95/98 过渡到 Windows 2000/Me/XP/2003 等, Office 软件也从早期的 Office 97 过渡到 Office 2000/XP/2003 等。

在目前使用较多的各种版本的操作系统中, Windows 95/98 的优点是系统比较小, 因而安装比较快, 安装后占用的硬盘存储空间及运行时占用的内存空间都较小, 从而可以留出较多的空间给应用程序和数据。它们的缺点是系统可以识别的设备较少。例如, 安装操作系统后, 还要专门安装显卡、网卡等设备驱动程序。此外, 这两个操作系统运行时的稳定性也不太好, 因此, 这两个版本的操作系统主要用于一些老式电脑。

与 Windows 95/98 相比, Windows 2000/XP 操作系统的优点是系统稳定, 能识别更多的设备并具有较强的网络管理能力。大多数情况下, 在安装了 Windows XP 操作系统后都不必再专门安装显卡和网卡驱动程序。但是, 这两个操作系统的共同缺点是系统比较庞大, 因而在安装后要占用较大的硬盘空间, 并且在运行时要占用较多的内存, 因此, 新一点的电脑大都安装这两个操作系统。

Windows 95/98 与 Windows 2000/XP 在使用界面和基本使用方法上非常类似。因此, 读者只要掌握其中任何一种操作系统, 就可以轻松地使用其他操作系统了。

1.2.4 组装电脑的注意事项

由于电脑硬件更新换代速度很快, 因此, 用户在选购电脑时完全不必追求高档, 能满足自己的使用要求就可以了。例如, 如果只是用电脑进行文字处理、上网等, 目前的低档电脑都足以满足要求。但是, 如果希望用电脑进行平面设计、制作动画和玩一些高档游戏, 则电脑的性能越高越好。

此外, 用户在选购电脑部件时还应注意如下几点。

(1) 各部件之间要匹配, 例如, 由于主板的规格决定了可以使用的 CPU 与内存, 因此, 在选购主板前就必须考虑准备使用何种 CPU 和内存。

(2) 由于电脑市场变化非常快且鱼龙混杂, 因此, 在选购电脑部件前一定要“货比三家”。另外, 用户也可通过 Internet 来了解当前的市场行情, 如“太平洋电脑”(<http://www.pconline.com.cn>)、“中关村在线”(<http://www.zol.com.cn>)都是办得比较好的 IT 网站。用户既可通过这些网站了解各地电脑配件的当前行情, 也可学习一些电脑的相关知识。

1.3 熟悉电脑主机

在电脑的各部件中, 最主要的部分应该是主机了, 电脑的主板、硬盘和光驱等设备都被放在了其中, 显示器、鼠标和键盘等外部设备也要与其相连。

机箱的前面板上通常有电源开关、复位按钮(用于复位系统)和若干指示灯(如电源指示灯、硬盘工作指示灯等)。此外, 前面板上的软盘驱动器插槽和光盘驱动器面板供用户使用软盘和光盘, 如图 1-4 所示。

要使用电脑, 首先必须将电脑的各个部件(如键盘、鼠标、显示器等)与主机箱连接起来。为了美观起见, 绝大部分电脑部件的连接接口(如电源接口、键盘接口、鼠标接口等)都被放在了主机箱的背面, 如图 1-5 所示。

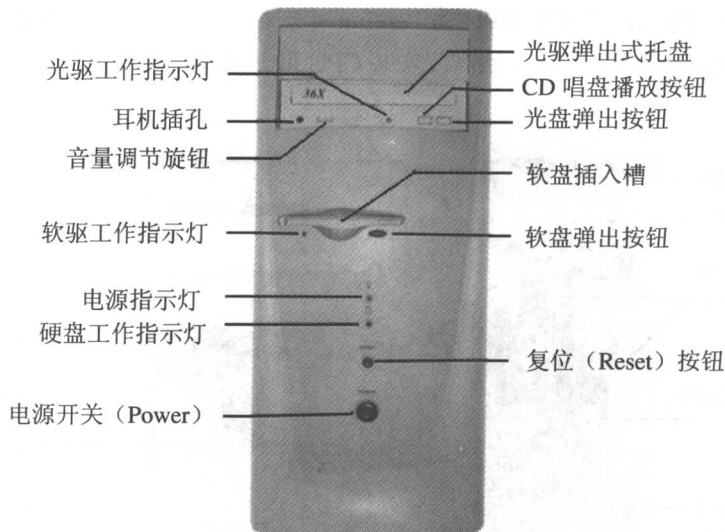


图 1-4 机箱前面板

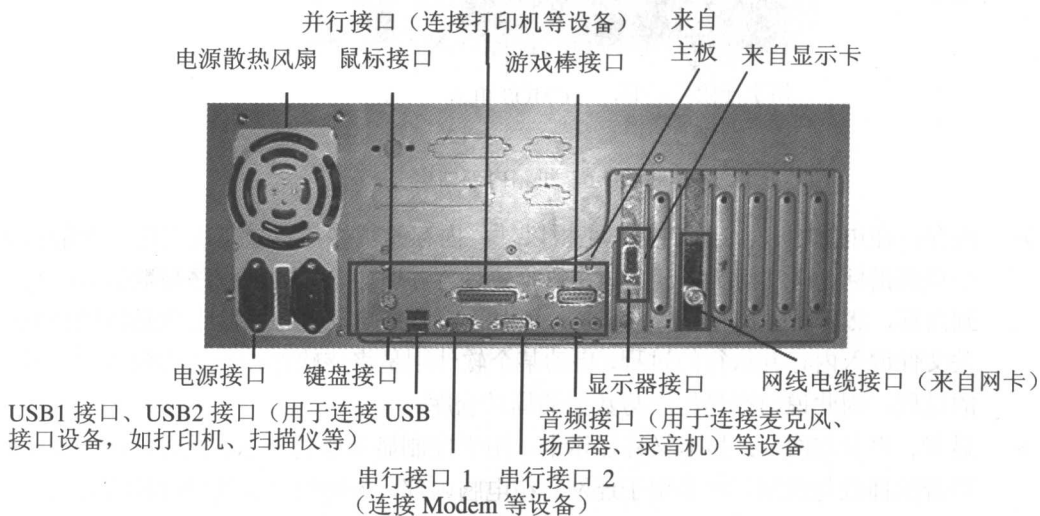


图 1-5 机箱后面板

当我们把机箱盖打开时，可以看到其内部结构，如图 1-6 所示。由该图可以看出，机箱内部主要有主板、硬盘、CPU、软驱和光驱等部件。下面首先简要介绍这些部件的作用，至于更进一步的信息，请参见第 2 章。

- **主板：**又称母板，它是机箱中比较大的一个部件，所有的电脑部件都要插在主板中或者与其相连。同时，主板的规格还决定了它支持使用哪种类型的 CPU、显示卡和硬盘，以及内存规格及其容量。目前，随着芯片集成度越来越高，部分主板中已集成了声卡、网卡甚至显卡功能。此外，由于主板的性能取决于它所使用的芯片组，因此，主板所使用的芯片组决定了主板的档次和价格。
- **CPU：**CPU (Central Processing Unit) 又称中央处理器，由控制器和运算器组成的。CPU 是电脑的指挥中心，CPU 的规格决定了电脑的档次。例如，我们平常所说的“奔