



新手上路 **e** 点通培训教程丛书

丛书特色

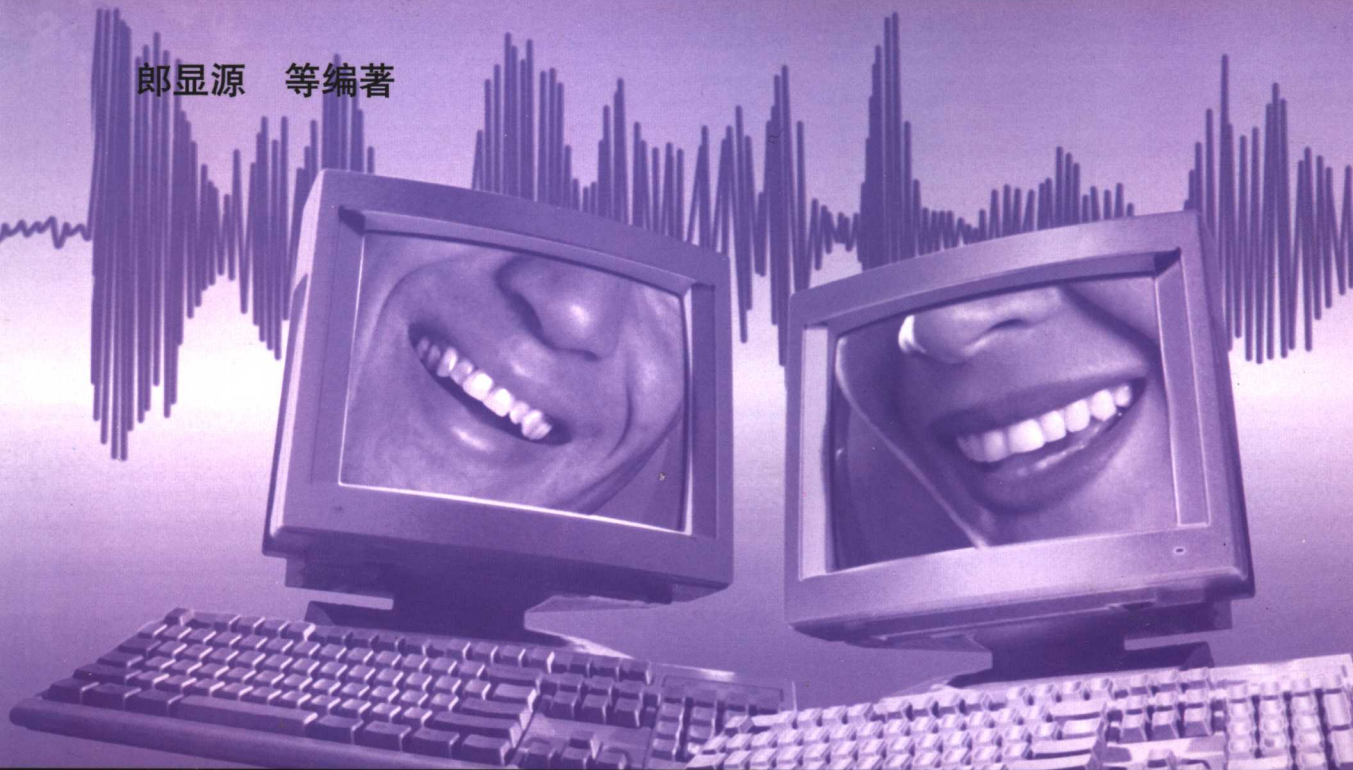
- ▶ 结构清晰，简单易学
- ▶ 知识全面，内容实用
- ▶ 动手操作，实例引导

我自能

电脑组装、优化与维修

培 训 教 程

郎显源 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



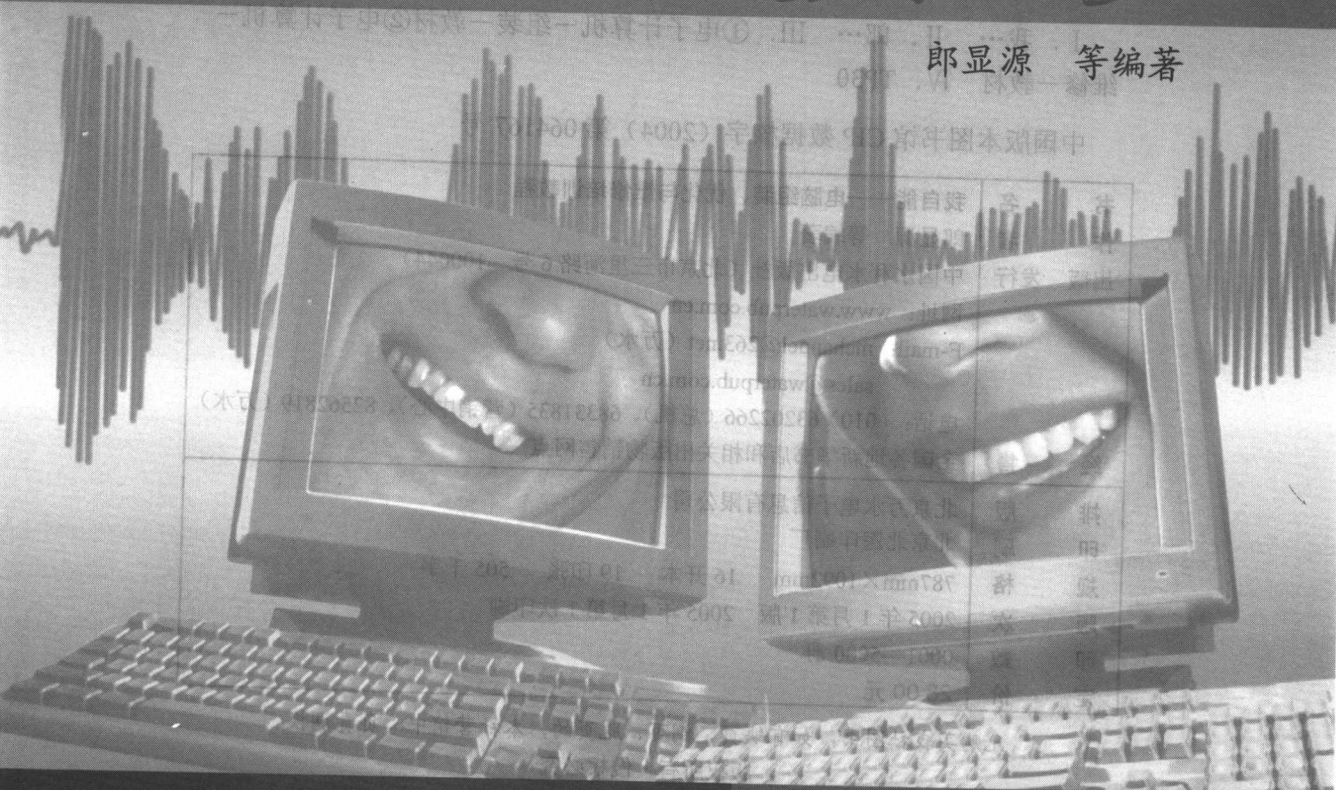
新手上路 e 点通培训教程丛书

我能

电脑组装、优化与维修

培训教程

郎显源 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是专门讲解电脑组装、优化与维修的培训教程，主要讲解电脑硬件的基础知识和 DIY 常识，并在此基础上着重讲解相应硬件的优化与维修操作。全书共分 20 章，每章分为课堂讲解（理论部分）和上机实战（操作部分），既注重基础知识原理的讲解，更注重手把手培养读者的实际操作能力；每章都附有习题，包括填空、问答和上机操作 3 部分，用来巩固本章所学的内容。书后附有部分习题的参考答案，供广大读者核对参阅。

本书首先从最基本的电脑常识和 DIY 的基础知识讲起，接着依次讲解主板、CPU 等电脑硬件、外设等各个部件，并在介绍完这些基础知识的前提下，简明概要地介绍了一些关于 BIOS、系统优化、病毒防治及超频的基础知识和具体操作，从而进一步巩固深化前面所学的基础知识。

本书可供初中以上文化程度的读者阅读，是广大硬件入门读者和电脑 DIY 爱好者必不可少的参考书。本书体例安排合理、讲解深入浅出，相信广大读者读后一定会获益匪浅。

图书在版编目（CIP）数据

我自能：电脑组装、优化与维修培训教程 / 郎显源等编著. —北京：中国水利水电出版社，2005

（新手上路 e 点通培训教程丛书）

ISBN 7-5084-2213-9

I. 我… II. 郎… III. ①电子计算机—组装—教材②电子计算机—维修—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 064167 号

书 名	我自能——电脑组装、优化与维修培训教程
作 者	郎显源 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社（北京市三里河路 6 号 100044） 网址：www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net（万水） sales@waterpub.com.cn
经 售	电话：（010）63202266（总机）、68331835（营销中心）、82562819（万水） 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京北医印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 19 印张 505 千字
版 次	2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	28.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

本书是一本介绍电脑组装、优化与维修的自学、培训教材，属于入门性质的初、中级读物，是针对广大计算机初学者和 DIY 爱好者的最新自学和教学教材。

也许很多读者会问，现在介绍计算机基础知识的书满天飞，为什么要选择这本书呢？首先，该书起点低，初中文化程度者即可自修，但着眼点始终放在高手、专家级别，讲解细致入微、包罗万象，而且简单易懂、深入浅出，在此类计算机书籍中恐怕无人能望其项背。其次，该书体例安排合理，理论与实践交互为用，所讲的都是目前最新、最好的电脑组装、优化与维修知识，紧跟时代潮流，毫无一般教科书的落伍、陈旧之感。总之，本书最大的特色就是一切为读者着想、一切从基础讲起。

本书是为了适应广大计算机初学者和 DIY 入门者的需要而编写的，阅读本书的人不需要具有计算机专业知识基础，也不需要任何特别的高等数学或物理等高深的知识，一切从“一”做起，同时不失时机地将基础知识引向深化，以便为以后的深入学习打下坚实的基础。

本书的特点是起点低、入门快，不仅有各种硬件基础知识的详细说明，而且还结合大量操作实例进行分析和训练，使读者能够学、练结合，更加容易接受并吸收所学的知识。本书内容翔实，基本上涵盖了电脑组装、优化与维修范畴内的方方面面，从计算机的基本硬件组成入手，依次深入，逐渐扩展到 BIOS、系统优化、防毒和超频等“专家”级的知识和技术，对于基本的知识都有涉及，同时更加求全、求精，在各方面都有更加深入的知识渗入其中。由于本书建立在给计算机初学者“入门”和“深入”的基础上，所以对一些高级操作大都点到即止，并没有深入讲解，如果读者需要，可以参考一些为高级用户编写的教材和手册。

本书共分 20 个章节，每章都介绍一相对完整独立的电脑组装、优化与维修知识，具体章节安排情况可参看本书目录。每章都力争深入浅出，将复杂的原理、操作讲解得简单明了，而且图文并茂，并附有大量的提示、说明，既生动鲜明，又有画龙点睛之妙。在每章的开始都有教学目标介绍，章末附有习题。习题分为填空题、问答题和操作题，用来检测读者对本书知识和操作的最终掌握情况，读者可参考本书后附的部分习题参考答案进行检测。

学习任何一门实用操作技术，最重要的就是实践。笔者一向反对只学不练，或学多于练，因此本书提供了大量的操作实例供读者练习。对于从未接触过计算机或对计算机所知不多的读者来说，可以按照本书安排的顺序进行学习；对于已经有一定基础的读者，可以根据自身的情况选择合适的章节学习。

由于时间仓促，加上作者水平有限，书中错误之处在所难免，恳请读者多提宝贵意见，以便完善本书的教材体系。

编者

2004 年10月

前言

第 1 章 电脑入门 1	2.2.3 主板选购注意事项..... 24
1.1 电脑基础知识简介..... 1	2.3 上机实战..... 24
1.1.1 计算机发展史..... 1	2.3.1 如何安装主板..... 24
1.1.2 计算机工作原理..... 2	2.3.2 如何拆卸主板..... 26
1.1.3 计算机的硬件组成..... 3	2.3.3 如何维护主板..... 26
1.1.4 计算机的软件支持..... 3	2.4 本章习题..... 27
1.1.5 计算机的未来..... 4	第 3 章 CPU 篇 28
1.2 品牌电脑..... 5	3.1 CPU 基础知识简介..... 28
1.2.1 PC (个人电脑)..... 5	3.1.1 CPU 发展历史概述..... 28
1.2.2 OEM (原始设备制造商)..... 6	3.1.2 CPU 的架构..... 29
1.2.3 品牌电脑的价格..... 6	3.1.3 CPU 的性能指标..... 30
1.3 电脑选购指南..... 6	3.1.4 CPU 的工作状态..... 31
1.3.1 DIY 基本要求..... 6	3.1.5 芯片封装技术..... 32
1.3.2 DIY 注意事项..... 7	3.2 CPU 选购实战..... 32
1.3.3 计算机安装流水线..... 7	3.2.1 常见 CPU 简介..... 32
1.3.4 拆装机的技巧和注意事项..... 8	3.2.2 常见 CPU 大比拼..... 34
1.4 常见装机和维修工具简介..... 9	3.2.3 CPU 选购建议..... 36
1.4.1 螺丝刀..... 9	3.3 上机实战..... 37
1.4.2 尖嘴钳..... 9	3.3.1 安装 CPU..... 37
1.4.3 镊子..... 10	3.3.2 安装风扇和散热器..... 38
1.4.4 其他工具..... 10	3.3.3 CPU 的软件超频简介..... 40
1.5 本章习题..... 11	3.4 本章习题..... 41
第 2 章 主板篇 12	第 4 章 内存篇 43
2.1 主板概述..... 12	4.1 内存概述..... 43
2.1.1 主板的结构..... 13	4.1.1 存储器的类型..... 43
2.1.2 主板的技术指标..... 15	4.1.2 内存基础知识..... 44
2.1.3 主板的分类..... 17	4.1.3 内存的种类..... 45
2.1.4 主板芯片组..... 18	4.2 内存选购实战..... 46
2.2 主板的选购..... 21	4.2.1 市面常见 DDR 内存简介..... 46
2.2.1 常见主板简介..... 21	4.2.2 初出茅庐的 DDRII..... 49
2.2.2 如何选购主板..... 23	4.2.3 内存选购注意事项..... 50

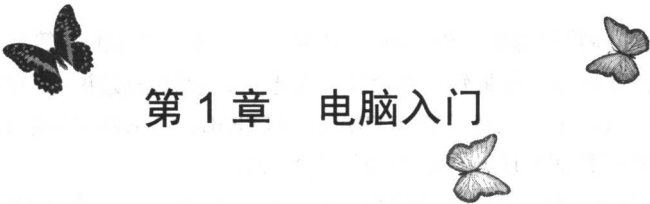
4.3	上机实战.....	51	6.3	液晶显示器基础知识.....	78
4.3.1	安装内存	51	6.3.1	液晶显示器简介.....	79
4.3.2	系统优化内存措施.....	52	6.3.2	液晶显示器的技术用语.....	79
4.3.3	利用注册表优化内存.....	54	6.3.3	液晶显示器的维护.....	81
4.4	本章习题.....	55	6.4	上机实战.....	81
第 5 章	外存篇	56	6.4.1	显卡的安装	81
5.1	软驱简介.....	56	6.4.2	CRT 显示器的安装	82
5.1.1	软驱基础知识	56	6.4.3	CRT 显示器的使用	82
5.1.2	软驱的使用	57	6.5	本章习题.....	85
5.1.3	软驱的维护	57	第 7 章	机箱电源篇	86
5.2	硬盘简介.....	58	7.1	机箱知识简介.....	86
5.2.1	硬盘的技术指标	58	7.1.1	机箱简介	86
5.2.2	硬盘的分类	58	7.1.2	机箱使用常识	87
5.2.3	硬盘的维护	59	7.1.3	机箱的购买和维护.....	88
5.3	光驱简介.....	61	7.2	电源知识简介.....	88
5.3.1	光驱的技术指标.....	61	7.2.1	ATX 电源简介.....	88
5.3.2	光驱的分类	61	7.2.2	UPS 简介	90
5.3.3	普通光驱和光盘.....	61	7.2.3	电源的常见故障及处理.....	91
5.4	DVD 光驱、刻录机简介	63	7.3	上机实战.....	93
5.4.1	认识 DVD 光驱和刻录机	63	7.3.1	微机电源的保养.....	93
5.4.2	刻录机原理简介.....	63	7.3.2	AT 机箱安装 ATX 电源.....	93
5.4.3	刻录机的种类及其选择.....	65	7.3.3	家用 UPS 的维护	94
5.5	上机实战.....	66	7.4	本章习题.....	95
5.5.1	光驱的安装	66	第 8 章	声卡音箱篇	96
5.5.2	刻录机的安装	68	8.1	声卡简介.....	96
5.5.3	刻录机的维护要点.....	69	8.1.1	声音采样	96
5.6	本章习题.....	69	8.1.2	声道的概念	97
第 6 章	显卡显示器篇	71	8.1.3	声卡的技术指标.....	97
6.1	显卡基础知识.....	71	8.2	多媒体音箱简介	98
6.1.1	显卡简介	71	8.2.1	多媒体音箱入门.....	99
6.1.2	显卡分类	72	8.2.2	多媒体音箱的技术指标.....	100
6.1.3	显卡性能参数	72	8.2.3	USB 外置声卡、音箱.....	100
6.2	CRT 显示器基础知识.....	74	8.2.4	多媒体音箱的常见问题.....	101
6.2.1	CRT 显示器简介	74	8.3	上机实战.....	103
6.2.2	CRT 显示器的结构组成	75	8.3.1	声卡的安装	103
6.2.3	CRT 显示器的技术用语	76	8.3.2	多媒体音箱的安装.....	104
6.2.4	CRT 显示器常见问题	77	8.3.3	多媒体音箱的使用.....	105

8.3.4	多媒体音箱的优化调整.....	106	10.4.1	优盘的外形介绍.....	131
8.4	本章习题.....	107	10.4.2	优盘的硬件安装.....	131
第9章	鼠标键盘篇.....	109	10.4.3	优盘的软件安装.....	132
9.1	鼠标简介.....	109	10.4.4	制作 USB 启动盘.....	133
9.1.1	鼠标入门.....	109	10.4.5	优盘的实际应用.....	134
9.1.2	鼠标的种类.....	110	10.5	本章习题.....	135
9.1.3	鼠标的选择.....	111	第11章	打印机篇.....	136
9.1.4	鼠标的维护要点.....	112	11.1	打印机基础.....	136
9.2	键盘简介.....	112	11.1.1	打印机入门.....	136
9.2.1	键盘入门.....	113	11.1.2	打印机的分类.....	137
9.2.2	键盘的种类.....	114	11.1.3	打印机的性能和选择.....	139
9.2.3	键盘的选择.....	115	11.2	打印机的安装和设置.....	140
9.2.4	键盘的维护要点.....	115	11.2.1	打印机安装初步.....	140
9.3	上机实战：鼠标、键盘的安装、 使用和维护.....	115	11.2.2	打印机的安装步骤.....	140
9.3.1	鼠标的安装.....	115	11.2.3	驱动程序的安装和配置.....	141
9.3.2	鼠标的使用.....	116	11.3	喷墨打印机的维护.....	145
9.3.3	鼠标的清洁维护.....	119	11.3.1	使用注意事项.....	145
9.3.4	键盘的安装.....	120	11.3.2	日常维护.....	146
9.3.5	键盘的使用技巧.....	120	11.3.3	墨盒和墨水.....	146
9.3.6	键盘的清洁维护.....	121	11.3.4	喷嘴的保养和清洗.....	146
9.4	本章习题.....	123	11.4	激光打印机的维护.....	148
第10章	移动存储篇.....	124	11.4.1	维护要点.....	148
10.1	移动存储简介.....	124	11.4.2	清洁步骤.....	148
10.1.1	存储和移动存储.....	124	11.4.3	硒鼓的维护.....	149
10.1.2	移动存储设备的种类.....	125	11.5	上机实战.....	149
10.1.3	USB 存储产品及其基本 问题.....	128	11.5.1	简单的打印设置.....	149
10.2	优盘简介.....	128	11.5.2	打印 Word 文档.....	150
10.2.1	优盘入门.....	128	11.5.3	打印 PowerPoint 文档.....	153
10.2.2	优盘产品.....	128	11.5.4	打印图片或照片.....	154
10.2.3	优盘的用途、特点及选择.....	128	11.6	本章习题.....	155
10.3	闪存简介.....	129	第12章	扫描仪篇.....	156
10.3.1	存储卡入门.....	129	12.1	扫描仪入门.....	156
10.3.2	存储卡的种类.....	129	12.1.1	扫描仪简介.....	156
10.3.3	存储卡的应用.....	130	12.1.2	扫描仪的原理.....	157
10.4	上机实战.....	131	12.1.3	扫描仪的种类.....	157
			12.2	扫描仪导购.....	158
			12.2.1	扫描仪的性能指标.....	158

12.2.2	扫描仪选购常识.....	159	13.6.3	安装软件	187
12.2.3	扫描仪的性能测试.....	159	13.7	本章习题.....	188
12.2.4	选购注意事项	160	第 14 章 接口篇	189	
12.3	上机实战.....	160	14.1	计算机外设专题.....	189
12.3.1	扫描仪的安装常识.....	160	14.1.1	外设的概念	189
12.3.2	扫描仪的安装步骤.....	161	14.1.2	外设的种类	189
12.3.3	驱动程序的安装.....	161	14.1.3	外设的接口	190
12.3.4	扫描彩色图片	163	14.2	计算机接口专题讲解.....	191
12.3.5	图片的初步调整.....	165	14.2.1	接口的概念	191
12.3.6	图片的高级处理.....	169	14.2.2	磁盘接口	191
12.4	本章习题.....	170	14.2.3	键盘和鼠标的 PS/2 接口	192
第 13 章 数码设备篇	171		14.2.4	音频接口	193
13.1	数码相机简介.....	171	14.2.5	游戏控制器接口.....	193
13.1.1	数码相机的发展历史.....	171	14.2.6	串行接口	194
13.1.2	数码相机的特点.....	172	14.2.7	并行接口	195
13.1.3	数码相机的原理结构.....	173	14.2.8	SCSI 接口	199
13.2	数字摄像头简介	174	14.3	USB 接口专题.....	200
13.2.1	数字摄像头入门.....	174	14.3.1	USB 的定义.....	200
13.2.2	数字摄像头的接口.....	174	14.3.2	USB 2.0 和 IEEE1394	201
13.2.3	数字摄像头的性能指标.....	174	14.3.3	USB 的特点.....	201
13.3	MP3 Player.....	175	14.3.4	USB 的应用.....	201
13.3.1	MP3 Player 简介.....	175	14.4	上机实战.....	202
13.3.2	MP3 Player 的性能指标.....	176	14.4.1	USB 设备的安装使用	202
13.3.3	MP3 Player 导购.....	176	14.4.2	设备管理器中的 USB.....	202
13.4	上机实战.....	177	14.4.3	为老主板扩建 USB 接口	202
13.4.1	数码相机选购	177	14.5	本章习题.....	204
13.4.2	拍摄技巧	177	第 15 章 网络设备篇	205	
13.4.3	连接到计算机	179	15.1	网络设备简介.....	205
13.4.4	日常使用保养	181	15.1.1	网络知识入门	205
13.5	上机实战.....	182	15.1.2	IP 知识入门	206
13.5.1	数字摄像头的安装.....	182	15.1.3	网络设备入门	207
13.5.2	拍照	184	15.2	网卡简介.....	207
13.5.3	数字摄像头的维护	186	15.2.1	网卡基础知识	207
13.6	上机实战: 使用和维护		15.2.2	网卡的配置	208
MP3 Player.....	186		15.2.3	局域网中的常见问题及 解决办法.....	208
13.6.1	插入 Smart Media 卡	186	15.3	调制解调器简介.....	209
13.6.2	与电脑连接	187			

15.3.1	内置调制解调器.....	209	17.2.2	注册表的具体备份操作.....	242
15.3.2	外置调制解调器.....	210	17.2.3	注册表小工具	243
15.3.3	USB 接口的 Modem	211	17.3	上机实战.....	243
15.3.4	调制解调器的故障及其 排除.....	211	17.3.1	实用注册表操作.....	244
15.4	ISDN 和 ADSL 简介	212	17.3.2	使用 Windows 优化大师	245
15.4.1	ISDN 简介	212	17.3.3	注册表备份技巧.....	246
15.4.2	ADSL 简介	213	17.4	本章习题.....	246
15.4.3	ADSL 的常见问题	213	第 18 章 系统优化篇.....	248	
15.5	上机实战.....	214	18.1	系统优化入门.....	248
15.5.1	使用 Ping 命令诊断网络	214	18.1.1	操作系统及应用软件的 选择.....	248
15.5.2	调制解调器的安装.....	215	18.1.2	低端配置优化方案.....	249
15.5.3	ISDN 的安装和连接	218	18.1.3	高(中)端配置优化方案..	249
15.5.4	ADSL 网卡的安装	219	18.1.4	推荐优化措施	250
15.6	本章习题.....	220	18.2	Windows XP 优化	252
第 16 章 BIOS 篇.....	222		18.2.1	Windows XP 硬盘优化	252
16.1	BIOS 入门	222	18.2.2	Windows XP 内存优化方案 ..	253
16.1.1	BIOS 简介	222	18.2.3	虚拟内存与内存使用.....	255
16.1.2	BIOS 程序的分类	222	18.3	上机实战.....	256
16.1.3	BIOS 设置和基本选项	222	18.3.1	Windows 优化大师简介	256
16.2	BIOS 破解	225	18.3.2	Windows 优化大师的具体 使用.....	257
16.2.1	拆卸主板电池	226	18.3.3	磁盘碎片整理	260
16.2.2	使用 Debug 对 CMOS 放电..	226	18.4	本章习题.....	261
16.2.3	使用 Clean CMOS Jump	227	第 19 章 超频篇	262	
16.2.4	使用 CLRCMOS 程序	228	19.1	超频基础知识简介.....	262
16.3	上机实战.....	229	19.1.1	超频原理	262
16.3.1	主板的 BIOS 更新	229	19.1.2	CPU 超频的预备知识.....	262
16.3.2	SCSI 卡的 BIOS 更新	233	19.1.3	超频注意事项	263
16.3.3	显卡的 BIOS 更新	236	19.2	硬件超频.....	264
16.4	本章习题.....	237	19.2.1	CPU 超频常见方式.....	264
第 17 章 注册表篇.....	238		19.2.2	主流 CPU 超频实例.....	265
17.1	注册表简介.....	238	19.2.3	内存超频	267
17.1.1	注册表的历史	238	19.3	软件超频.....	267
17.1.2	注册表功能简介.....	239	19.3.1	CPU 厂家超频方案.....	268
17.1.3	注册表术语	240	19.3.2	CPU 超频通用方案.....	270
17.2	注册表的维护和备份.....	241	19.3.3	显卡超频.....	271
17.2.1	注册表的备份常识.....	241			

19.3.4 网络设备超频	273	20.2.2 计算机病毒的预防	282
19.4 本章习题	274	20.2.3 常用防毒大全	283
第 20 章 计算机病毒与防治	275	20.3 上机实战	284
20.1 病毒基础知识	275	20.3.1 计算机病毒的清除	284
20.1.1 计算机病毒的概念	275	20.3.2 使用金山毒霸杀毒软件	286
20.1.2 计算机病毒的分类	277	20.3.3 使用瑞星杀毒软件	288
20.1.3 计算机病毒的特点	278	20.4 本章习题	289
20.1.4 计算机病毒的传染与破坏 ..	279	部分习题参考答案	291
20.2 防毒基础知识	281		
20.2.1 计算机病毒的检测	281		



第1章 电脑入门



教学目标

作为本书的入门篇,该章将主要讲解一些关于电脑的基础性的、知识性的概念、原理、结构等内容,限于篇幅,具体内容讲解在突出重点的同时,不再给予详细的展开,如有不明或疑惑之处,请参考后面分类讲解篇章的相关知识点或其他相关资料。建议一般读者从第1章学起,打下比较牢固的基础。对电脑组装、维护和优化比较熟悉的高级用户可以跳过熟悉的章节,直接选自己感兴趣的章节学习。另外,本书除了第1章以外均有上机实战部分,此部分手把手培养读者实际组装能力和维护优化技巧。希望读者把它们当成重点的重点、难点的难点,加以学习。



教学重点与难点

- 电脑基础知识
- 品牌电脑相关概念
- DIY 概括性指南
- 装机和维修工具

1.1 电脑基础知识简介

1.1.1 计算机发展史

计算机是人类20世纪最伟大的发明创造之一,它的出现标志着人类新技术革命的到来。世界上第一台数字式电子计算机是于1946年由美国宾夕法尼亚大学的物理学家约翰·莫克利(John Mauchly)和工程师普雷斯伯·埃克特(Presper Eckert)领导研制的,取名为“电子数字微分计算机(Electronic Numerical Integrator And Calculator)”,简称ENIAC。

说明: 这台计算机主要解决第二次世界大战时军事弹道问题的高速计算,它可以进行每秒5000次的加法运算。它使用了18000多个电子管和1500多个继电器,占地面积170平方米,重约30余吨,功率为140千瓦,价值40万美元。

由于采取了美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出的用存储程序控制计算机的工作原理,故称为冯·诺依曼型计算机。尽管ENIAC是一个庞然大物,有很多弱点,但是它的问世具有划时代的意义。从此,计算机技术在解放人类智力、推动社会发展的道路上获得了突飞猛进的发展。

习惯上,人们根据计算机所用逻辑元件的种类,将计算机的发展分为以下几个阶段,一个阶段也就是一代。

(1) 第一代是电子管计算机(约1946~1957年):这一时期的计算机的主要特征是以电子管为其主要逻辑元件,体积大、运算速度比较慢、存储容量小,用机器提供的指令编制程序,主要用于科学计算。

(2) 第二代是晶体管计算机(约 1957~1964 年):这一时期的计算机的主要特征是以晶体管为其逻辑元件,具有体积小、重量轻、寿命长、耗电少、运算速度快、存储容量比较大等优点。用汇编语言取代机器语言,而且出现了 FORTRAN、ALGOL、COBOL 等高级语言,所以使用的范围由科学计算逐渐扩展到数据处理、自动控制和事务管理。

(3) 第三代是中小规模集成电路计算机(约 1965~1972 年):这一时期的计算机的主要特征是使用中小规模集成电路为其逻辑元件,它的体积更小、耗电更省、功能更强、寿命更长,并开始采用半导体存储器,使存储容量大幅度增加。同时,计算机的软件技术进一步发展,计算机的管理程序已经上升到操作系统,并出现了多种高级程序设计语言。计算机已经实现了标准化、系列化,其应用遍及文字处理、企业管理等各个领域,并且出现了计算机技术和通信技术相结合的信息管理系统。

(4) 第四代是超大规模集成电路计算机(约 1971 年至今):随着半导体技术的进一步发展,芯片集成度越来越高,这一阶段的计算机主要采用集成度为上千、甚至上万的大规模集成电路和超大规模集成电路作为主要逻辑元件,出现了许多类型的大中小型计算机和巨型机系统。

说明:特别是 20 世纪 80 年代以来,微型计算机异军突起,推动计算机领域向纵深发展,设计的领域更加广泛。随着操作系统的不断完善,应用软件已经成为现代化工业的一部分。计算机的发展进入了以计算机网络为特征的新时代。

(5) 未来型计算机是智能型计算机:从 1982 年开始,日本、美国等国家投入了大量的人力和物力研制第五代计算机,即“智能”计算机。它具有知识表示和推理能力,可以模拟或部分代替人的智能活动,并具有人机自然通信的能力。

1.1.2 计算机工作原理

现代计算机都是冯·诺依曼(John.Von.Neumann)结构的计算机。它的基本原理是“存储程序和程序控制”,即计算机的工作是在程序的控制下运行,而程序又是预先存储在计算机内的。更详细地说就是,要利用计算机完成一项处理任务时,首先要把任务转换成程序,然后将程序存储在计算机的(内)存储器中,并命令计算机从程序的开始位置(某一条指令)开始工作,计算机的工作路线必须按照程序设计的路线进行,自动执行并完成任务,直到结束的那条指令执行完为止。这里有几个问题需要解决:

(1) 需要一种工具来描述任务的执行过程,这个工具就是计算机语言。这种语言既要人能理解使用,又要计算机能理解和使用。

(2) 需要一种方法有效地将任务转换成程序,这就是“程序设计”。程序设计需要理论、技术、方法和工具,这就是“程序设计方法学”。

(3) 需要将程序合理地存储在计算机系统内,并有效地对它进行管理和执行控制。这就是操作控制或现代操作系统软件的职能。

软件工程师们设计开发出用各种高级语言编写的程序,硬件工程师们设计制造出相应的硬件结构和线路,两者协同合作,将各种复杂的工作处理成计算机能够理解和处理的最基本的指令和操作,在操作系统的支持下,利用计算机本身高速自动执行的优势,几乎可以处理人们日常生活、学习、工作、科研等各方面复杂琐碎的事情。

说明:这部分知识非本书讲解重点,大体了解一下即可。如欲深究请参考有关硬件技术基础的书籍。

1.1.3 计算机的硬件组成

计算机之所以具有如此神奇的特点和如此广泛的用途，与它巧妙的结构和设计有密切的关系。一个计算机的基本结构如图 1.1 所示。

图 1.1 中双箭头线表示信息的流动和流向，单箭头线表示控制信号的流动和流向。由图可见，控制器在计算机中是一个控制中心。控制器使用的一个工具是运算器，它的任务是完成“运算”。控制器和运算器构成一个整体，称为“处理器”，即通常所说的 CPU（Central Processing Unit）。把 CPU 和主存储器（或称内存储器）集合在一起称为“主机”。相对于主机，把输入设备、输出设备和输入/输出设备集合在一起称为“外部设备”，简称“外设”。输入/输出设备又称为辅助存储器，或外存储器。

上面所述的结构统称为计算机硬件系统。CPU 是计算机的核心部件，它承担所有的操作；主存储器是计算机的记忆部分，存储需要立即处理的信息；外部设备是计算机与外界联系的通道和大量档案信息的“永久性”保存装置。关于硬件的具体知识这里不再多讲，具体请参考后面关于各种硬件的专门介绍。

人们日常大多面对的是微型计算机系统。微型计算机的硬件结构遵循计算机的一般原理和结构框架。它同样由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备组成（参见图 1.1）；控制器和运算器组合构成微处理器（简称 μP ）。在微机中这些部件通过总线相连接，如图 1.2 所示。

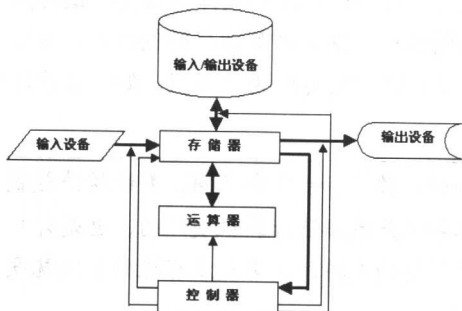


图 1.1 计算机基本结构示意图

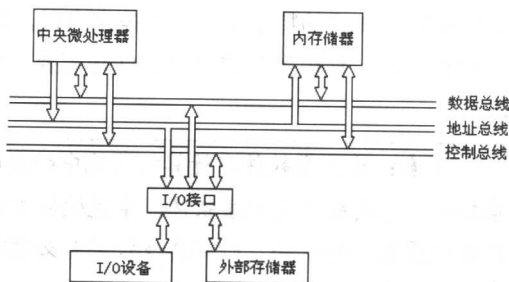


图 1.2 微型计算机结构示意图

总线是计算机各部件之间传输信息的公共通道。有三种总线：数据总线（DB，Data Bus）、地址总线（AB，Address Bus）和控制总线（CB，Control Bus），其中：数据总线用于在不同部件之间传输数据信息；地址总线用于传输地址信息；控制总线用于传送控制信号。

1.1.4 计算机的软件支持

计算机由硬件（Hardware）系统和软件（Software）系统两大部分组成。通俗地说，硬件是构成计算机的物理器件，是可以肉眼看到的计算机的外观和形状；而软件是安装在硬件内部的程序（严格地说是程序、数据和技术文档的集合体），是用肉眼无法直接看到的，而在应用计算机时可强烈感受到的东西。

说明：打个比方，硬件相当于计算机的“身体”，而软件则相当于计算机的“灵魂”，两者具有密不可分的关系。

软件是由程序、数据和相关技术资料构成的集合体，程序是软件的主体。通常，组成软件的程

序是与某一使用领域相关的一组程序。例如，Windows 是一个软件，组成它的程序是一些管理计算机资源（硬、软件资源）、接收和完成用户操作服务请求、维持计算机系统正常运行的程序。又例如，一个企业的管理软件，组成它的程序都是围绕本企业的人、财、物的信息管理的一组程序。软件还应包括数据，如系统运行时必备的数据，关于软件的文档资料，如软件的技术资料、系统使用说明书、系统开发商的资讯、版权声明等。软件有时还需要包装，如启动画面、安装程序、版本号、注册信息等。这就形成了软件商品。因此，软件是“程序”、“数据”和“技术文档”的结合体。

根据软件的功能、使用范围、在计算机中所处的地位，可以将软件分为：系统软件、支撑软件和应用软件三大类。

(1) 系统软件一般指公用性的、一个计算机系统必备的软件：旨在提供对计算机的管理，或提供软件开发工具的软件。这种软件的使用不受领域、行业、机器型号、使用单位、使用人员等的限制，如操作系统、各种程序设计语言、数据库管理系统等。

(2) 支撑软件也是通用性软件，旨在提供对计算机系统硬、软件的维护工具：这种软件的使用同样不受领域、行业、机器型号、使用单位、使用人员等的限制，如磁盘整理和修复工具、内存优化工具、备份工具、调试工具、系统恢复工具、数据压缩工具、解毒工具等。

(3) 应用软件是专用性软件，旨在提供对某一领域、某一行业、某一部门、甚至某一处理使用的软件：尽管这种软件也有它的通用性，但是这种通用性受到领域性质、行业行为、单位业务、人员职业等的限制，如文字编辑软件、计算机辅助设计软件、财务软件、电子表格、演示文本制作软件、动画制作软件、图形图象处理软件、数学软件包等。每一种这样的软件都只提供最终的处理服务。应用软件本质的特点是：它就是它自己，即不能用这种软件生产其他目的的软件。应用软件的另一个特点是，有相当多的应用软件是需要“定制”的，即需要专门为之开发，如信息管理系统(MIS)。

注意：这三类软件在计算机系统中的作用、地位、作用和功能都不同。系统软件是底层软件，应用软件是顶层软件。系统软件中的操作系统是最接近计算机硬件的、也是计算机系统最基本的软件，所有其他软件都必须有操作系统的支持，或者说没有操作系统就没有计算机系统。

1.1.5 计算机的未来

所谓更新一代的计算机是指不再采用传统的电子元件，而是采用光电子元件、超导电元件、生物电子元件制成的计算机。还有利用其他技术制成的计算机，如量子计算机。有人称其为第六代计算机。

说明：现在的超高速电脑只能在低温状态下工作，而光计算机在室温下即可开展工作。和电脑相比，光计算机不仅速度快，而且还具备电子所不具备的频率和偏振等，从而使它的“载息能力”大大扩张。就各项参数而言，光子流都可以由光电装置方便地进行调节。

还有一些科学家正在试验将传统的电子转换器与光子结合起来，制造一种“杂交”的计算机。这种计算机不仅能更快地处理信息，而且可克服目前巨型机的一大弊端——内部过热。计算机是否具有完全的人类“智力”的能力也是人们非常关心的问题，《终结者》系列影片的火爆上映反应了人们对于计算机即将征服人类的恐怖。据专家们解释，这种情况基本上是不可能发生的，但也有人反驳说这几个世纪以来多少不可能发生的事情都发生了，为什么这种情况就不可能发生？

1.2 品牌电脑

品牌电脑是电脑生产厂商精心加工制造的计算机,其一般性能比较优越,运行也相当稳定,售后质保和维护也比较好,是不少公司和企业的首选。如图 1.3 所示是一台品牌电脑的外观。

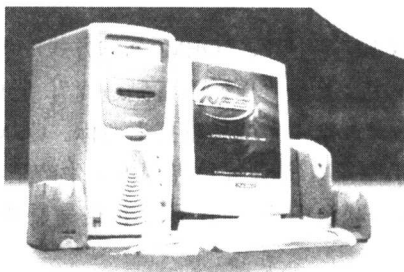


图 1.3 一台品牌电脑的外观

1.2.1 PC (个人电脑)

PC 是英文 Personal Computer 的缩写,译成汉语就是“个人计算机”,泛指个人拥有或用来进行办公或数据处理等的微型计算机。

20 世纪 70 年代 PC 机(微型计算机)的出现是电子计算机的第二次革命。它的出现并非偶然,而是电子技术与计算机技术发展的必然结果。随着集成电路的出现和发展,在单个芯片上集成大量的电子元件已成为电子科学的事实。

(1) 1971 年美国 Intel 公司把运算器和控制器集成在一起,顺利地开发出世界上第一个微处理器——Intel4004。

(2) 1972 年,Intel 宣布带宽为 8 位的 8008 芯片开发成功。1974 年 Intel 又推出了新一代 8 位处理器——Intel8080。8080 处理器集成了 6000 个晶体管,工作频率达到 2MHz。8080 处理器是一个划时代的产品,它的诞生使 Intel 有了自己真正意义上的 PC 机微处理器。

(3) 1975 年 1 月,由 MITS (Micro Instrumentation Telemetry Systems) 公司研制的以 8080 芯片为 CPU 的全球第一台微型计算机——Altair 问世。

说明: 在 8080 芯片和 Altair 电脑的推动下,Apple 电脑出现了;1976 年,乔布斯和沃兹研制出 Apple I;1977 年 4 月 Apple II 问世。Apple 电脑的出现,宣布了 PC 时代的到来。

(4) 1981 年 IBM 的工程师们在佛罗里达的 Boca Raton 采用 8086 和 8088 微处理器芯片研制出了自己的个人计算机——IBM-PC,并且建立起个人的计算机标准。由于 IBM 的品牌效应,PC 机迅速获得成功,而且个人计算机的魅力经久不衰,它的影响一直持续到今天,并且必将进一步持续下去。

(5) 1982 年 2 月 1 日,80286 芯片正式发布,该芯片总线带宽为 16 位,集成了 13 万多个晶体管,因此性能有了很大的提高,主频达到 20MHz。此后,以微处理器代号命名的 PC 机沿着 Intel 规定的 80286、80386、80486 一路走下来。1993 年 Intel 又推出了 Pentium (奔腾) 芯片,这大大促进了 PC 机的进一步发展。2003 年 Intel 推出迅驰技术,PC 机又进入了一个高速发展时期。

从第一台 PC 机问世以来,个人计算机的发展速度可谓一日千里,一直按照著名的“摩尔”定律

发展着,拥有PC机的人数不断增加。随着新技术的突破,PC机必将以越来越快的速度发展下去。

说明:“摩尔”定律声称芯片上的晶体管数量每两年将翻一番。自从1965年首次提出摩尔定律以来,摩尔定律一直是电子和计算机领域的指导方针。

1.2.2 OEM (原始设备制造商)

在IT业中经常可以看到“OEM厂商”、“OEM合作方式”等字眼,OEM的英文是Original Equipment Manufacturer,翻译成中文就是“原始设备制造商”,它的含意是指一家厂商根据另一家厂商的要求,为其设计生产产品,根据别人的要求打上商标。OEM在计算机界非常普遍,许多台湾厂商就是借OEM发展起来的。OEM是计算机界规模化生产空前标准化的产物。一般来说,在IT业界OEM产品跟品牌机是紧密联系在一起,除了价格昂贵外,质量也不错,怎么选择就得看用户是怎么打算的了。

1.2.3 品牌电脑的价格

从第一台品牌电脑诞生开始,品牌电脑注定就是比较昂贵的。品牌电脑的价格组成,大致分为以下几个部分:

- (1) 电脑的硬件成本:组成电脑零配件的成本。
- (2) 电脑的配置成本:设计品牌电脑配置和测试配置稳定性方面的成本。
- (3) 电脑的生产成本:电脑生产过程中使用生产线造成的成本。
- (4) 软件的预装成本:为品牌电脑预装操作系统和应用软件所支付的成本。

(5) 品牌的运作成本:为形成品牌所进行的特殊设计、广告、宣传活动等的综合成本以及厂商必须进行的商业运作的成本。

(6) 电脑的保障成本:每一种品牌电脑都有售后服务的承诺,这就意味着电脑售出后生产商还要在一定比例的返修或需要升级的电脑上投入额外的费用来维持这些电脑在用户手中的正常使用。这项成本通过一定的计算方式最后均分到所有品牌电脑购买者的头上。

打开机箱,保单即作废的PC时代早已经过去了。PC是用户可以自行升级的,因此打开机箱并没有错。当然为了保险起见,可以与销售商协商是否可以自行升级,看看执行哪一项升级,如更换CPU、安装新硬件或改换I/O接口是否违反了保单或服务承诺。

注意:笔记本电脑是例外,绝大部分用户是不可打开或改动它的。

1.3 电脑选购指南

1.3.1 DIY 基本要求

DIY是英文Do It Yourself的缩写,这个词是广大电脑硬件爱好者大胆创新出来的,他们根据自己的喜爱购买电脑配件,自己动手组装电脑。热衷于DIY活动的电脑爱好者被称为DIYer。在我国,DIYer以广大青年为主体,他们促进了我国IT行业的发展和进步。本书的一个主要目的是把读者培养成一个合格的电脑DIYer,当然还有其他两个目的:让广大读者成为电脑软、硬件维护的行家,成为自己会优化电脑配置和使用的行家。DIY的基本要求如下:

(1) 具备一定的软、硬件基础和硬件配置的兼容性知识。DIY 需要具备一定的电脑配置和硬件兼容性知识。电脑的零配件选择、兼容性的考虑、硬件系统的组装、操作系统的安装与调试都是必需的知识, 这些工作对电脑的购买者提出了比较高的要求。

(2) 能够慧眼识假货。DIY 的时候, 购买者要在零售市场上选择电脑的各种板卡等零配件进行组装, 这就有买到假货、次货的危险, 所以需要在购买零配件时有一定的知识, 比较熟悉电脑市场, 同时还要多加小心才不会上当受骗。

(3) 具备一定的电脑维护知识。如果自己 DIY 了一台兼容性电脑, 一旦出现故障, 就只好通过自己的知识, 先找出问题的根源所在, 然后联系相应的零配件销售商寻求调换或维修。这需要电脑的使用者要相当熟练地掌握电脑的常用知识和板卡级别的维修技能。

说明: 如果满足了上述条件, 那么就完全可以自己动手装配自己的兼容性学习或办公电脑了。当然没有上述知识也没关系, 本书将详细教会读者基本的知识, 再加上读者自己的上机操作实践就万事 OK 了。

1.3.2 DIY 注意事项

如果认为自己具备了组装计算机的条件, 在进入真正的 DIY 之前, 还要注意下面的几个方面, 否则将严重地影响兼容机的使用质量。

(1) 注重实际需要。一定要根据自己的实际需要切实地选择计算机的配置, 切忌盲目追求最低廉的价格或过分优越的单方面性能。真正的最高原则是使用的需要和最优的性能价格比。

(2) 品牌和质量。在购买零配件时, 尽量选择知名度较高、可信度较好的品牌, 这样, 不仅可以在使用过程中得到更高的性能, 同时售后服务也有更好的保障。

(3) 兼容性的选择和兼容性测试。尽量使用技术发展比较成熟的组件进行搭配, 特别是一些直接相关的部件。在调试过程中有针对性地进行观察, 一旦发现可能由于兼容性不好导致的异常情况, 需要马上采取措施。

(4) 严防假货、水货。零配件市场内以次充好、以假乱真的情况时有发生, 不要盲目信任商家的介绍, 不要被过分低廉的价格所吸引。

(5) 重视售后服务质量。购买零配件一定要搞清楚包换、保修的期限, 向商家索要服务凭证, 以防万一。

(6) 专业的测试方法。必须使用专业的测试软件才能很好地测评电脑整机或某一部分的性能指数, 如 3D Mark、SiSoft Sandra 等。很多人只是运行几个大一些的软件、放一放 VCD 影碟就算是测试完成, 实际上, 这样根本不能发现兼容性电脑的性能问题。

(7) 尽量进行拷机。进行 24~48 小时的拷机测试对于电脑的热稳定性是一个很大的考验, 通过这个测试手段, 可以确切地了解到电脑在高温、高工作负荷下的持久承受能力和整体质量。很多可能导致电脑工作故障的典型问题, 如兼容性差、散热不良等都可以在拷机测试中体现出来。

1.3.3 计算机安装流水线

建议采用以下的步骤进行计算机的安装:

- (1) 安装机箱。将电源安装在机箱上 (有些机箱已经安装好电源了)。
- (2) 安装主板。将主板装到机箱内并固定好。
- (3) 安装 CPU。将与主板配套的 CPU 装到主板上。