

零点起飞 电脑培训学校

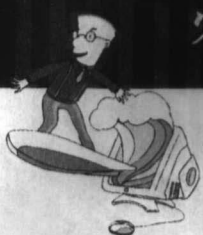


计算机组装与维修

短期培训教程

导向科技 编著

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



零点起飞 电脑培训学校

计算机组装与维修

短期培训教程

导向科技 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机组装与维修短期培训教程 / 导向科技编著. —北京: 人民邮电出版社, 2005.7
(零点起飞电脑培训学校)

ISBN 7-115-13570-3

I. 计... II. 导... 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 (2005) 第 086119 号

内 容 提 要

本书是《零点起飞电脑培训学校》推出的短期培训教程系列丛书之一, 本书以计算机初学者的学习过程为出发点, 详细介绍计算机组装与维修的相关知识, 其主要内容包括: 计算机基础知识、主板的选购与维修、CPU 的选购与维修、内存的选购与维修、存储设备的选购与维修、显示设备的选购与维修、机箱、电源的选购与维修、其他设备的选购与维修、计算机组装全程图解、BIOS 设置与硬盘分区、安装操作系统及常用软件, 以及维护与优化系统等知识。

本书内容详实、浅显易懂、图文并茂, 并配有生动活泼的卡通图画加以说明, 使读者可以轻松学习、快速记忆。另外, 每课均以课前导读、课堂讲解和课后练习的结构进行讲述。其中, 课前导读指出了每课所讲解的内容, 并将内容分为基础知识、重点知识和了解知识, 以方便读者学习和教师讲授; 在课堂讲解中详细讲解每课的知识点, 并配以图片加以说明, 以方便读者理解; 课后练习结合每课讲解的内容给出填空题、选择题和判断题, 通过这些练习, 读者可以达到巩固和加深理解课堂讲解中所学知识的目的。

本书定位于计算机硬件与维修的初学者, 适合作为大中专院校和各种计算机培训班的教材。

零点起飞电脑培训学校

计算机组装与维修短期培训教程

-
- ◆ 编 著 导向科技
责任编辑 马 嘉
 - ◆ 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>
北京艺辉印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 10
字数: 234 千字
印数: 1—8 000 册
 - 2005 年 7 月第 1 版
2005 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13570-3/TP · 4748

定价: 15.00 元

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223



前言

随着计算机技术的不断发展,计算机的应用变得越来越广泛。越来越多的人,尤其是计算机组装和维修爱好者都意识到掌握计算机硬件、计算机组装以及诊断和维修计算机故障等知识是十分有必要的。对从未接触过计算机硬件或接触很少的读者来说,他们希望能在短时间内深入了解计算机硬件组装的方法,并掌握计算机常见故障的诊断和维修方法。因此,为了帮助广大计算机硬件爱好者能在最短的时间内学会并掌握计算机硬件组装与维修的知识,我们通过精心策划和整理,并结合作者多年来的教学经验,编写了这本《计算机组装与维修短期培训教程》。

本书有什么特点

(1) 教学结构独特

本书综合了多个大中专院校以及培训学校老师的经验和建议,总结出了一套学习计算机组装与维修的科学、快速和有效的方法,采用特有的“课前导读+课堂讲解+课后练习”的结构形式,讲解构成计算机所需的硬件设备、组装计算机的方法、BIOS 设置、分区,以及操作系统和软件的安装等知识点,非常适合各类学校用做计算机硬件基础的教学及一些适应课堂教学方式的读者自学使用。

(2) 内容详尽,取舍得当

为了使读者能在最短时间内学习到最有用的知识,本书对计算机各设备的基础知识、计算机故障分类及维修的方法和计算机组装等知识做了详尽讲解,在内容的取舍和章节的安排上都充分考虑了用户的学习过程和实际需求,以当前主流的计算机硬件及其故障的维修为主,兼顾了操作系统和软件的安装。同时,本书在讲解过程中还列举了大量的练习实例、技巧和经验,从而可以让读者快速掌握计算机硬件的基础知识和故障维修的方法。

(3) 实用性强

本书不仅讲解了计算机硬件设备涉及到的各方面知识,还针对组装一台完整的计算机后,还需要做的事,如 BIOS 设置、硬盘的分区、操作系统和常用软件的安装。以方便读者在组装好计算机后,可以轻松完成如 BIOS 设置等后续操作。

(4) 情景式教学

本书在课堂讲解的图例中特别对某些对象加注了说明文字,同时对一些图例加注了图例使用步骤(用①②③...表示)。另外,有相互关联的两幅图之间还加注了过渡箭头,模拟动态教学过程。本书中需要用户注意的问题、提示或技巧均用卡通的形式表示,既醒目又活泼,使读者在轻松的环境中学习计算机的组装与维修。

本书包含哪些内容

本书共 12 课，可分为以下 5 个部分。第 1 部分，计算机基础知识（第 1 课）：介绍组成计算机系统的两个部分、计算机外观和机箱的内部构造、计算机故障分类和故障的诊断方法，并对安装与维修的原则作简单介绍。第 2 部分，组成计算机硬件各设备的相关知识和维修方法（第 2~8 课）：介绍组成计算机硬件各设备的知识，包括设备分类，设备的性能指标等，并按设备分类，讲解各设备常见故障的诊断和维修方法。第 3 部分，计算机组装（第 9 课）：介绍计算机组装的方法，包括组装前的准备工作、组装计算机的过程和组装过程中需注意的问题。第 4 部分，计算机设置和操作系统的安装（第 10~11 课）：介绍了 BIOS 设置的方法、硬盘分区、操作系统的安装、驱动程序的安装、设备的属性设置、常用软件的安装方法。第 5 部分，计算机维护与优化（第 12 课）：介绍了计算机维护与优化的方法，包括注册表的备份与恢复、碎片整理、系统还原功能、采用软件优化系统和如何恢复误删除的文件等。

本书使用约定

本书各部分表达内容及使用约定如下。

本课要点：列出了该课的主要内容，便于读者了解该课知识要点。

正文：分四级标题排列。除此之外，对于各个小点，用“●”表示。

[XXX] ▶ [YY]：表示 XXX 菜单下的 YY 命令。

Xyy：表示对话框选项、单个菜单、命令或按钮，并以原始图形的形式表示。

【Xyy】：表示键盘上的 Xyy 键。

本书的延伸服务

为了便于读者学习、练习和检查学习效果，我们将本书每课课后练习的参考答案置于 [Http://www.dx-kj.com](http://www.dx-kj.com) 网站上，需要的读者可以到【下载专区】▶【习题答案】中下载。另外，本书还免费为教师提供 PowerPoint 演示文档，该文档可将书中内容及图片以幻灯片的形式呈现在学生面前，大大减轻教师的备课负担。另外，如果读者在使用本书的过程中有其他问题、意见或建议，可以到 <http://www.dx-kj.com> 网站的【疑难解答】中留言，或通过 E-mail: dxkj@dx-kj.com 向我们提出，我们会在两个工作日内予以答复。

本书由导向科技组织编著，参加编写、排版、校对工作的人员有陈彬、陈波、肖庆、晏国英、李秋菊、马润萍、康昱、向导、王宏、张陆军、刘文杰、廖红英、赵莉、邓琴、耿跃鹰、殷娅玲、李春艳、汪宇、何贞国、王卫、伍玉东、林玫、高月明、曾雨苓、吴建伟、李永祥、陈沪玫、宋玉霞、付子德等，全书由李香敏主编并审校。由于编者经验有限，加之时间仓促，书中难免会有疏漏和不足之处，恳请各位专家、老师和读者不吝赐教。





目录

第1课 计算机基础知识..... 1	2. 硬件故障..... 6
1.1 计算机基础知识..... 1	3. 综合性故障..... 6
1.1.1 硬件系统..... 1	1.3.2 故障的诊断方法..... 6
1. 运算器..... 1	1. 电自检法..... 7
2. 控制器..... 1	2. 观察法..... 7
3. 存储器..... 1	3. 替换法..... 8
4. 输入/输出设备..... 2	4. 最小化系统法..... 8
1.1.2 软件系统..... 2	5. 程序诊断测试法..... 8
1. 系统程序..... 2	1.4 安装与维修原则..... 8
2. 应用程序..... 2	1.4.1 安装与维修注意事项..... 8
1.2 计算机的外观及内部构造..... 2	1.4.2 常用基本工具..... 8
1.2.1 计算机外观..... 2	1. 螺丝刀..... 8
1. 显示器..... 2	2. 尖嘴钳..... 8
2. 机箱..... 3	1.5 课后练习..... 9
3. 音箱..... 3	1. 填空题..... 9
4. 键盘..... 3	2. 选择题..... 9
5. 鼠标..... 3	3. 判断题..... 9
1.2.2 内部构造..... 4	第2课 主板的选购与维修..... 11
1. 主板..... 4	2.1 主板基础..... 11
2. CPU..... 4	2.1.1 主板功能简介..... 11
3. 内存条..... 4	2.1.2 主板结构..... 11
4. 显卡..... 4	1. CPU 插座和散热风扇..... 11
5. 网卡..... 5	2. 主板芯片组..... 12
6. 声卡..... 5	3. AGP 插槽..... 12
7. 光驱..... 5	4. PCI 插槽..... 13
8. 硬盘..... 5	5. 内存插槽..... 13
9. 软驱..... 5	6. IDE 接口..... 13
1.3 计算机故障概述..... 6	7. SATA 接口..... 13
1.3.1 计算机故障分类..... 6	8. 软驱接口..... 14
1. 软件故障..... 6	9. BIOS 芯片..... 14



10. CMOS 电池.....	14	2. 局部故障.....	20
11. 主板接口.....	14	3. 元件故障.....	21
2.2 主板芯片组	15	4. 总线故障.....	21
2.2.1 Intel 芯片组.....	15	5. 电源故障.....	21
1. i845GE 和 i845PE 芯片组	15	2.4.2 主板故障维修常用方法	21
2. Intel i848P 芯片组.....	15	1. 清洁法	21
3. Intel i865PE 芯片组.....	15	2. 观察法	21
4. Intel i875P 芯片组.....	15	3. 拔插法	21
2.2.2 VIA 芯片组	16	4. 替换法	21
1. KT400 芯片组	16	5. 清除 BIOS 信息法.....	21
2. KT600 芯片组	16	6. 软件诊断法	21
3. KT880 芯片组	16	7. 电压测量法	21
4. K8T800 芯片组	16	2.4.3 常见主板故障及维修方法	22
5. K8T890 芯片组	16	1. 主板不加电	22
6. PT800 芯片组.....	17	2. 主板 Floppy 接口故障	22
2.2.3 SiS 芯片组	17	3. 系统自检 Cache 时死机	22
1. SiS 735 芯片组	17	4. L2 Cache 引起死机.....	23
2. SiS 748 芯片组	17	5. 主板电池引起硬盘 Type 值错误	23
3. SiS 755 芯片组	17	6. PCI 插槽弹片短路.....	23
4. SiS 756 芯片组	17	7. 内存插槽引起的内存条无法 被识别.....	23
2.2.4 NVIDIA 芯片组.....	18	8. 主板 AGP 插槽结垢引起黑屏.....	23
1. nForce2 芯片组.....	18	9. 计算机无故黑屏	24
2. nForce2 Ultra400 芯片组.....	18	2.5 课后练习	24
3. nForce3 150 芯片组.....	18	1. 填空题	24
4. nForce3 250 芯片组.....	18	2. 选择题	24
2.3 主板选购指南	18	3. 判断题	24
2.3.1 选购主板	18	第 3 课 CPU 的选购与维修.....	25
1. 品牌	19	3.1 CPU 基础	25
2. 制造技术	19	3.1.1 CPU 简介.....	25
3. 整合主板	19	3.1.2 CPU 常用性能指标.....	26
4. 主板质量的检测.....	19	1. 主频、外频和倍频.....	26
2.3.2 功能模块支持	20	2. 前端总线 (FSB) 频率.....	26
1. IEEE 1394 接口	20	3. 缓存.....	26
2. SATA 接口	20	4. 制造工艺.....	27
3. 超线程技术.....	20	5. 内存总线速度	27
4. AGP 插槽	20	6. 扩展总线.....	27
2.4 主板故障及维修	20	7. 工作电压.....	27
2.4.1 主板故障分类	20	8. 动态处理.....	27
1. 全局故障	20		

9. 超线程技术.....	28	1. CPU 不兼容.....	36
10. HyperTransport 超级总线.....	28	2. CPU 温度过高.....	36
3.1.3 多媒体扩展指令集.....	28	3. 温控线引起的主板故障.....	36
1. MMX 指令集.....	28	4. CPU 风扇停转引起的系统死机.....	37
2. SSE 指令集.....	28	5. 系统自动重启.....	37
3. SSE II 指令集.....	28	6. 超频引起显示器黑屏.....	37
4. SSE III 指令集.....	29	7. 超频导致声卡工作不正常.....	37
5. 3DNow! 指令集.....	29	3.5 课后练习.....	37
6. 3DNow! +指令集.....	29	1. 填空题.....	37
3.1.4 64 位 CPU 发展前瞻.....	29	2. 选择题.....	38
1. IA-64 体系.....	29	3. 判断题.....	38
2. X86-64 体系.....	29	第 4 课 内存的选购与维修.....	39
3.2 主流 CPU 分类.....	30	4.1 内存基础.....	39
3.2.1 Intel CPU.....	30	4.1.1 内存分类.....	39
1. Pentium 4 CPU.....	30	1. 只读存储器.....	39
2. Pentium 4 CPU A 系列.....	30	2. 可改写的只读存储器.....	39
3. Pentium 4 CPU B 系列.....	30	3. 随机存储器.....	40
4. Pentium 4 CPU C 系列.....	30	4.1.2 内存术语.....	40
5. Pentium 4 CPU EE 系列.....	31	1. EDO 内存.....	40
6. Celeron 4 CPU.....	31	2. SDRAM 内存.....	40
3.2.2 AMD CPU.....	31	3. DDR 内存.....	41
1. AMD Athlon XP Palomino 核心.....	32	4. DDR II 内存.....	41
2. AMD Athlon XP Thoroughbred 核心.....	32	5. Rambus 内存.....	41
3. AMD Athlon XP Barron 核心.....	32	6. 内存芯片.....	42
4. 新 Duron.....	32	7. 金手指.....	42
5. AMD Athlon64.....	32	8. 封装技术.....	42
3.3 CPU 选购指南.....	33	4.1.3 内存常用性能指标.....	43
3.3.1 选购合适的 CPU.....	33	1. 内存容量.....	43
1. Intel CPU.....	33	2. 时钟频率.....	43
2. AMD CPU.....	34	3. CL.....	43
3.3.2 散装与盒装 CPU 的区别.....	35	4. 奇偶校验.....	44
3.4 CPU 故障与维修.....	35	5. ECC.....	44
3.4.1 CPU 故障原因.....	35	6. CAS 的延迟时间.....	44
1. 接触不良.....	35	7. 数据位宽度和数据带宽.....	44
2. 参数设置错误.....	36	8. 工作电压.....	44
3. CPU 与其他设备工作参数不匹配.....	36	9. 单通道与双通道.....	44
4. 温度过高.....	36	4.2 内存选购指南.....	44
3.4.2 CPU 简单故障及维修方法.....	36	4.2.1 内存品牌.....	45



1. Apacer (宇瞻)	45	3. 散热问题	55
2. GEIL (金邦)	45	5.1.3 硬盘故障与维修	55
3. Hynix (海力士)	45	1. 硬盘故障类型	55
4. KingMax (胜创)	45	2. 常见硬盘故障排除	55
5. KingSton (金士顿)	45	5.2 光驱的选购与维修	56
6. SAMSUNG (三星)	45	5.2.1 光驱基础	56
4.2.2 内存芯片编号	45	1. 光驱的性能参数	57
1. SAMSUNG 内存芯片	45	2. 光驱的种类	57
2. Hynix 内存芯片编号	46	5.2.2 光驱选购指南	58
3. Nanya 内存芯片编号	47	1. 光驱的兼容性	58
4.3 内存故障与维修	47	2. 光驱的纠错性	58
4.3.1 内存故障原因	47	5.2.3 光驱故障与维修	58
1. 兼容性故障	47	1. 弹力钢片压力不够的故障	58
2. 接触性故障	47	2. 光驱进出盘噪音大	59
3. 设置故障	47	3. 光驱自动重复执行程序	59
4. 质量故障	47	4. 光驱不读盘	59
4.3.2 内存故障处理方法	47	5. 无法识别 VCD	59
1. 清洁法	47	6. 光驱读盘时重新启动系统	59
2. 重插法	48	7. 光驱读盘时提示设备未准备好	60
3. 交换法	48	5.3 移动存储器的选购与维修	60
4.3.3 内存故障及维修方法	48	5.3.1 移动存储器的接口	60
1. 内存不稳定引起系统蓝屏死机	48	1. USB 接口	60
2. 内存条接触不良引起死机	48	2. IEEE 1394 接口	60
3. 内存容量变小	48	5.3.2 主流移动存储器产品	60
4. 内存混用引起系统死机	48	1. 闪存	60
5. 运行软件时显示内存不足	49	2. 移动硬盘	61
4.4 课后练习	49	5.3.3 移动存储器选购指南	62
1. 填空题	49	5.3.4 移动存储器故障与维修	62
2. 选择题	49	1. BIOS 设置错误	62
3. 判断题	49	2. 供电不足	63
第 5 课 存储设备的选购与维修	51	3. 驱动程序未安装	63
5.1 硬盘的选购与维修	51	4. 分区与格式化	63
5.1.1 硬盘基础	51	5. 传输速度慢	63
1. 硬盘的内部结构	52	5.4 课后练习	63
2. 硬盘的接口	53	1. 填空题	63
3. 硬盘主要技术指标	54	2. 选择题	64
5.1.2 硬盘选购指南	54	3. 判断题	64
1. 稳定性	54	第 6 课 显示设备的选购与维修	65
2. 售后服务	55	6.1 显卡的选购	65

6.1.1 显卡基础.....	65	10. 字符显示不清楚.....	75
1. 显卡简介.....	65	6.4 课后练习.....	75
2. 显存性能指标.....	66	1. 填空题.....	75
3. 常用显卡术语.....	66	2. 选择题.....	76
6.1.2 显卡分类.....	67	3. 判断题.....	76
1. 专业图形显卡.....	67	第7课 机箱、电源的选购与维修.....	77
2. 3D 图形加速卡.....	67	7.1 机箱的选购与维修.....	77
6.1.3 显卡选购指南.....	67	7.1.1 机箱基础.....	77
1. NVIDIA 显卡.....	67	1. 机箱的作用.....	77
2. ATI 显卡.....	68	2. 机箱分类.....	78
6.2 显示器的选购.....	69	7.1.2 机箱选购指南.....	79
6.2.1 显示器分类.....	69	1. 机箱选材.....	79
1. CRT 显示器.....	69	2. 功能模块支持.....	79
2. LCD 显示器.....	69	3. 隔音性能.....	79
6.2.2 显示器性能指标.....	70	7.1.3 机箱故障与维修.....	80
1. CRT 显示器性能指标.....	70	1. 机箱变形.....	80
2. LCD 显示器性能指标.....	71	2. 机箱带电.....	80
6.2.3 显示器选购指南.....	72	7.2 电源的选购与维修.....	80
6.3 显示系统故障与维修.....	72	7.2.1 电源基础.....	80
6.3.1 常见显卡故障.....	72	1. 电源功率.....	80
1. 接触性故障.....	72	2. 电源的重要指标.....	81
2. 元件性故障.....	73	7.2.2 电源选购指南.....	81
3. 设置性故障.....	73	1. 外观.....	81
4. 驱动程序故障.....	73	2. 安全规格.....	81
6.3.2 常见显示器故障.....	73	3. 电磁传导干扰.....	81
1. 老化.....	73	4. 负载变化率.....	82
2. 偏色.....	73	7.2.3 常见电源故障与维修.....	82
3. 接触不良.....	73	1. 自动重新启动.....	82
6.3.3 显示系统故障维修.....	73	2. 接触不良引起死机.....	82
1. 自检后黑屏.....	73	3. 计算机自动启动.....	82
2. 显示不正常.....	73	4. 电源引起光驱不读盘.....	82
3. 散热不良引起花屏.....	74	5. 电源引起的硬盘 1701 故障.....	83
4. 显卡只能显示 16 色.....	74	7.3 课后练习.....	83
5. 信号线断针引起黑屏.....	74	1. 填空题.....	83
6. 显示器显示不正常.....	74	2. 选择题.....	83
7. 显示器偏色.....	74	3. 判断题.....	83
8. 图像显示不稳定.....	75	第8课 其他设备的选购与维修.....	85
9. 图像扭曲.....	75	8.1 音频设备的选购与维修.....	85



8.1.1 音频设备.....	85	2. 选择题.....	95
1. 声卡现况.....	85	3. 判断题.....	95
2. 音箱.....	86	第9课 计算机组装全程图解.....	97
8.1.2 音频设备选购指南.....	87	9.1 组装前的准备工作.....	97
1. 选购声卡.....	87	9.1.1 工具的准备.....	97
2. 选购音箱.....	87	9.1.2 组装环境.....	97
8.1.3 音频设备故障与维修.....	88	9.1.3 释放静电.....	97
1. 检查驱动程序.....	88	9.2 机箱和电源的安装.....	97
2. 重新启动计算机.....	88	9.2.1 打开机箱.....	98
3. 检查 DAM、IRQ 及 I/O 地址设置.....	88	9.2.2 安装电源.....	98
4. 检查硬件连接.....	88	9.3 主板和 CPU 的安装.....	98
5. 无法播放音乐 CD.....	88	9.3.1 安装主板.....	98
8.2 输入设备.....	88	9.3.2 安装 CPU.....	99
8.2.1 键盘基础.....	88	9.3.3 安装 CPU 散热风扇.....	99
1. 普通键盘.....	89	9.4 板卡安装.....	100
2. 多媒体键盘.....	89	9.4.1 安装内存.....	100
3. 手写键盘.....	89	9.4.2 安装显卡.....	100
4. 笔记本键盘.....	89	9.5 安装存储设备.....	101
8.2.2 鼠标基础.....	89	9.5.1 安装硬盘.....	101
1. 鼠标分类.....	90	9.5.2 安装光驱.....	102
2. 鼠标的接口类型.....	90	9.6 其他线缆连接.....	103
8.2.3 输入设备选购指南.....	91	9.7 连接外部设备.....	103
1. 选购键盘.....	91	9.7.1 连接显示器.....	103
2. 选购鼠标.....	91	9.7.2 连接键盘和鼠标.....	104
8.2.4 输入设备故障与维修.....	91	9.7.3 连接音箱和电源.....	104
1. 键盘故障与维修.....	91	第10课 BIOS 设置与硬盘分区.....	105
2. 鼠标故障与维修.....	92	10.1 BIOS 基础.....	105
3. 鼠标灵敏度降低.....	93	10.1.1 BIOS 的作用.....	105
8.3 网络设备.....	93	10.1.2 BIOS 与 CMOS 的区别.....	105
8.3.1 Modem.....	93	10.1.3 系统默认参数和优化参数.....	106
1. 普通 Modem.....	94	10.1.4 常用 BIOS 参数的设置.....	107
2. ADSL Modem.....	94	1. 日期和时间设定.....	108
3. Cable Modem.....	94	2. 设置引导设备.....	108
8.3.2 网卡.....	94	10.2 硬盘分区.....	109
8.3.3 网络设备故障与维修.....	94	10.2.1 分区的作用.....	109
1. 接触不良.....	94	10.2.2 分区的文件格式.....	109
2. 设置错误.....	94	1. FAT16 文件格式.....	110
8.4 课后练习.....	95	2. FAT32 文件格式.....	110
1. 填空题.....	95	3. NTFS 文件格式.....	110

4. Ext2 文件格式	110	11.3 常用软件的安装方法	134
10.3 用 Fdisk 对硬盘进行分区	110	11.3.1 常用软件简介	134
10.3.1 运行 Fdisk 分区软件	110	11.3.2 安装瑞星 2004	135
10.3.2 创建主分区	111	11.4 课后练习	137
10.3.3 创建扩展分区	113	1. 填空题	137
10.3.4 创建逻辑分区	113	2. 选择题	138
10.3.5 激活分区	114	3. 判断题	138
10.3.6 查看分区信息	115	第 12 课 维护与优化系统	139
10.3.7 删除分区	115	12.1 系统的维护	139
10.4 格式化分区	116	12.1.1 注册表的维护	139
10.5 课后练习	117	1. 注册表的备份	139
1. 填空题	117	2. 注册表的恢复	140
2. 选择题	117	12.1.2 碎片整理	141
3. 判断题	117	12.1.3 系统还原功能	141
第 11 课 安装操作系统及常用软件	119	12.1.4 程序兼容性设置	142
11.1 安装操作系统	119	12.2 系统的优化	143
11.1.1 操作系统简介	119	12.2.1 磁盘缓存优化	143
11.1.2 安装 Windows XP 操作 系统	120	12.2.2 桌面菜单优化	143
11.1.3 多操作系统的安装方法	126	12.2.3 文件系统优化	144
1. 安装注意事项	126	12.2.4 开机速度优化	145
2. 低版本到高版本的安装方法	127	12.3 恢复误删除的文件	145
3. 高版本到低版本的安装方法	128	12.3.1 恢复原理	145
11.2 常规设置与驱动程序的安装	130	12.3.2 FinalData 软件	146
11.2.1 操作系统的常规设置	130	12.4 课后练习	147
11.2.2 驱动程序的安装与设置	131	1. 填空题	147
1. 安装设备驱动程序	131	2. 选择题	147
2. 设置设备属性	132	3. 判断题	148

第1课

计算机基础知识

本 课 要 点

- 计算机外观
- 计算机内部构造图
- 计算机故障分类
- 故障的诊断方法
- 安装与维修注意事项
- 故障排除基本原则

课 前 导 读

- 基础知识：计算机硬件系统和软件系统简介，安装与维修中常用的工具。
- 重点知识：了解计算机外观和内部构造，掌握计算机故障分类、故障的诊断方法、安装与维修注意事项，以及故障排除的基本原则。

1.1 计算机基础知识

通常我们所说的计算机主要指计算机系统，完整的计算机系统包括硬件系统和软件系统两部分。只有硬件系统而没有软件系统的计算机称之为裸机，裸机不能完成任何操作。

1.1.1 硬件系统

硬件系统主要指计算机系统中使用的电子线路和物理装置，主要包括运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备 5 大基本构件。计算机硬件系统的基本功能是通过接受计算机程序的命令来实现数据输入、运算和数据输出等一系列的操作。

1. 运算器

运算器主要处理加、减、乘、除、平方等算术运算和与、或、非、异或、同或等逻辑运算。

2. 控制器

控制器是计算机的控制中心，主要控制计算机程序和原始数据的输入、运算、存储和数据的输出等。

控制器实现的方法有：组合逻辑方法、可编程逻辑阵列和微程序控制的方法。

3. 存储器

存储器的主要功能是存储程序和数据。其中内存可交换 CPU 和硬盘中的数据，方便



CPU 下一步的运算。

4. 输入/输出设备

输入设备主要输入用户提供的原始信息和数据，并转换为计算机可以识别的信息。常用的输入设备有键盘、鼠标和扫描仪等。

输出设备主要是将计算机处理后的结果反馈或输出给用户，常用的输出设备主要有显示器、打印机等。

通常情况下，将输入设备和输出设备合称为输入/输出设备，简称 I/O。

1.1.2 软件系统

软件是指计算机系统中使用的各种程序，而软件系统则指控制整个计算机硬件系统工作的程序集合。软件的作用主要有：充分发挥计算机的性能、提高计算机的使用效率，以及方便用户与计算机交流信息等。

软件系统一般可分为系统程序和应用程序两类。

1. 系统程序

系统程序又称为系统软件，位于软件系统的最低层，同时也是硬件的直接联系者。系统程序包括操作系统、程序设计语言、数据库管理系统、服务性程序等。

2. 应用程序

应用程序又称为应用软件，是在系统软件的基础上编制的程序。包括数据处理程序、辅助教学程序等，如 Photoshop 图像处理软件和 Office 系列办公软件。

1.2 计算机的外观及内部构造

了解计算机硬件，可从计算机的外观和机箱的内部构造两个方面入手。

1.2.1 计算机外观

计算机的外观大致如图 1-1 所示，从图中可以看出该计算机主要由显示器、机箱、音箱、键盘和鼠标等硬件构成。

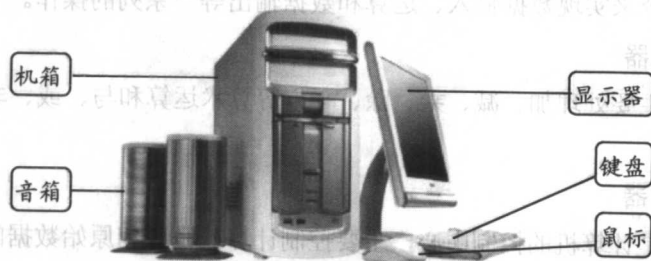


图 1-1 计算机的外观

1. 显示器

在计算机硬件中，显示器具有非常重要的作用。只有通过显示器，用户才能获知计算机现在正在做什么。同时，用户还可以根据显示器显示的提示信息完成各项操作。



显示器外观与电视机相似,但同时与电视机又有着本质上的区别。显示器支持高分辨率,如现在17英寸的显示器可以支持 1024×768 像素的最佳分辨率和 1280×1024 像素的最高分辨率。另外,在显示的色彩方面,显示器的效果优于电视。

显示器后部有两根连接线,一根为电源线,其作用是为显示器提供电源。另一根为数据线,与显卡的数据输出接口连接,显示器接收显卡输出的数据后,即会在显示屏上显示数据结果或多彩的画面。

2. 机箱

机箱是计算机系统中不可缺少的部分,它主要用于固定主板、电源和硬盘等硬件,机箱为这些硬件设备的正常运行提供了必要的工作环境,如防尘、散热等。机箱可分为卧式机箱和立式机箱,目前以立式机箱为主。

机箱实质上由机箱外壳和电源组成。现在购买机箱时,多数是配备了电源的。电源为机箱内部设备供电,使计算机得以正常运行。

目前还出现了一种准系统,这种准系统的机箱看起来小得多。准系统主要由机箱、电源和主板构成。由于使用了特制的主板,从而缩小了主板占用的空间,这样在很小的机箱内也可以安装计算机硬件。不过目前准系统的机箱价格较贵,不适合普通家用。

3. 音箱

要让计算机输出声音,音箱是必不可少的。音箱后部一般设有两根连接线,一根为电源线,其作用是为音箱提供电源,另一根与计算机的声卡输出端口连接。

4. 键盘

键盘是用户与计算机交互的重要工具之一,也是最基本的输入设备。虽然鼠标的功能强大,可以代替键盘完成很多操作,但从根本上讲,键盘的地位仍不可动摇,如在DOS系统下输入命令和使用编程语言编写程序时都需要使用键盘。

5. 鼠标

随着计算机图形界面操作系统的面世,鼠标的使用越来越广泛。鼠标也是基本的输入设备之一,通过鼠标,用户可以方便、快速的完成很多操作。

鼠标按物理结构的不同分为机械式鼠标和光电式鼠标。机械式鼠标通过鼠标下面的滚球控制鼠标指针的方向。光电式鼠标则通过光学原理来控制鼠标指针的方向。由于光电式鼠标的先进性和易用性,加上价格已趋于大众化,因而成为购买者的首选。

按鼠标按键的多少来划分,鼠标又分为双键鼠标和多键鼠标。鼠标最左边的按键称为鼠标左键,一般的单击操作就是指单击鼠标左键,而右键则提供其他快捷功能,如在桌面空白处单击鼠标右键,会弹出快捷菜单,选择相应的命令即可执行相应操作。多键鼠标除了鼠标左键和右键外,在鼠标中间还有一个按键或滑轮。中间的按键默认设置没有开启相关的功能,而滑轮则通过上下滑动,方便用户浏览网页或文档等。

计算机还可以外接其他的设备,如手写板、Modem、打印机和扫描仪等。这些设备都可以方便用户操作计算机以及完成其他操作。



1.2.2 内部构造

机箱的内部构造如图 1-2 所示,从图中可以看出,机箱内除了电源外,还有主板、CPU、内存条、显卡、网卡、光驱、硬盘和软驱等设备。

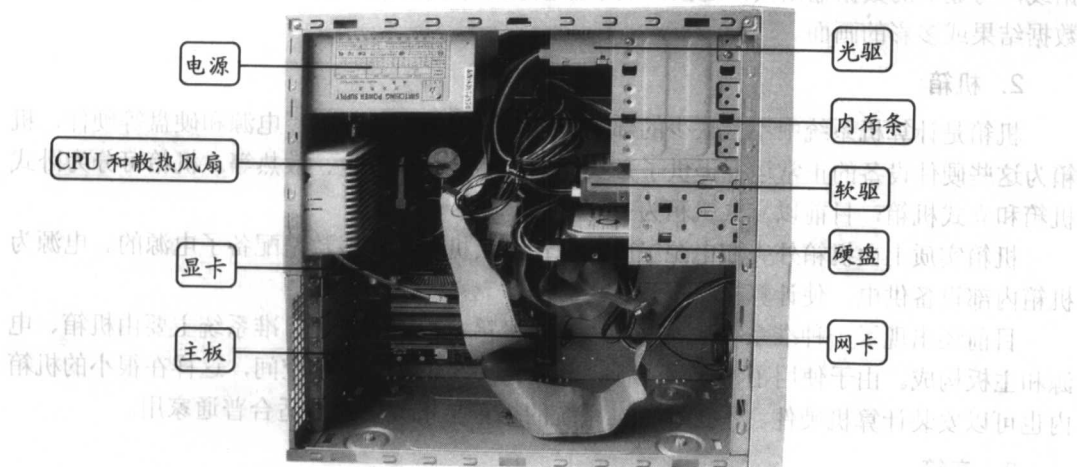


图 1-2 机箱的内部构造

1. 主板

主板是计算机必不可少的重要设备之一,是计算机最小化系统组件之一。它负责连接其他设备,如 CPU、内存条、显卡等,并使这些设备协调工作。主板的形状多为矩形,并置入了南北桥芯片和声音处理芯片等。

主板上的插槽主要包括 CPU 插槽、内存条插槽、AGP 插槽和 PCI 插槽,其中 CPU 插槽用于放置 CPU,内存条插槽放置内存条,AGP 插槽放置 AGP 接口的显卡,而 PCI 插槽用于放置网卡和声卡等。

2. CPU

CPU 全称 Central Processing Unit,可译为中央处理器或微处理器,它是计算机的核心组件之一,CPU 主要用于运算和控制等操作。在图 1-2 中是不能直接看到 CPU 的,因为 CPU 的发热量很大,为了使其稳定工作,通常会配置散热片和散热风扇,因此安装好后只看到风扇。CPU 也是计算机的最小化系统组件之一。

3. 内存条

内存条简称内存,可以直接被 CPU 访问。这里的内存条指动态存储器,即在加电情况下可执行读写操作,当断电后,内存中的数据将全部丢失。现在常用的内存条多为 DDR 内存条。内存条也是计算机的最小化系统组件之一。

4. 显卡

显卡又称显示适配器,主要用于图形显示数据的处理和将处理后的数据传输给显示器,使显示器显示出图形和运算结果。显卡按用途主要分为普通显卡和专业级显卡。普通



显卡主要面向家用计算机，它又分为 2D 显卡和 3D 加速卡。由于 3D 加速卡的优越性，使其成为主流新产品。专业级显卡主要用于专业的图像处理和三维动画制作领域，价格昂贵。显卡也是计算机的最小化系统组件之一。

现在的显卡多为 AGP 显卡，只有很少的一部分为 PCI 显卡。AGP 显卡提供更多的带宽，从而有效的提高了数据传输的速度。

5. 网卡

网卡可以使计算机连接 Internet，使用户享受网上冲浪的乐趣。同时网卡还可以互联多台计算机，使这些计算机组成一个局域网，从而在局域网内实现资源共享。

6. 声卡

声卡是处理声音数据的设备，声卡多为 PCI 接口。现在的主板中大多集成了声音处理芯片，这样就不必再单独购买声卡，从而节省了开支。

7. 光驱

光驱按结构和功能的不同，可分别读取 CD-ROM、DVD-ROM、VCD、CD、CD-R 等光盘媒介的数据。光驱主要分为 CD-ROM、DVD-ROM、CD-R、CD-RW 和目前较为流行的 COMBO 几种类型。其中，CD-ROM、DVD-ROM 只能读取数据。而 CD-R、CD-RW 和 COMBO 不仅可以读取数据，还可以向刻录盘中写入数据。

8. 硬盘

硬盘是存储数据最重要的外部存储器之一。现在常用的硬盘为温切斯特（Winchester）硬盘。硬盘采用全密封设计，将盘片和驱动器放在一起，使硬盘具有高速和稳定的特点。由于硬盘的特殊设计，因此在使用时，应尽量避免硬盘不受振动，同时不要随意打开硬盘盒，以达到防尘的目的。

9. 软驱

软驱用于读取和写入软盘数据。与硬盘不同的是，软驱只是一个驱动器，并没有盘片，软驱的盘片称为软盘。在使用时需将软盘放入软驱才可正常使用。

软驱按尺寸大小可分为 5.25 英寸软驱和 3.5 英寸软驱，也可简称为 5 英寸软驱和 3 英寸软驱。同理，软盘也可分为 5 英寸盘和 3 英寸盘。软盘按存储密度不同又可分为高密盘和低密盘。目前的软驱多为 3 英寸高密盘，即 1.44MB 的软盘。由于软盘容量小，且存储数据时不稳定，因此正逐渐被 U 盘所取代。

在讲述主板、CPU、内存条和显卡时，介绍了它们是最小化系统的组件之一。所谓最小化系统，就是指计算机工作所需的最少设备，即在主板上安装好 CPU、内存条和显卡，并连接好显示器和键盘后，计算机就可以正常工作了。最小化系统常用于检测计算机硬件方面的故障。

