

零点起飞电脑培训学校



电脑组装与维护

培训教程

导向工作室 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

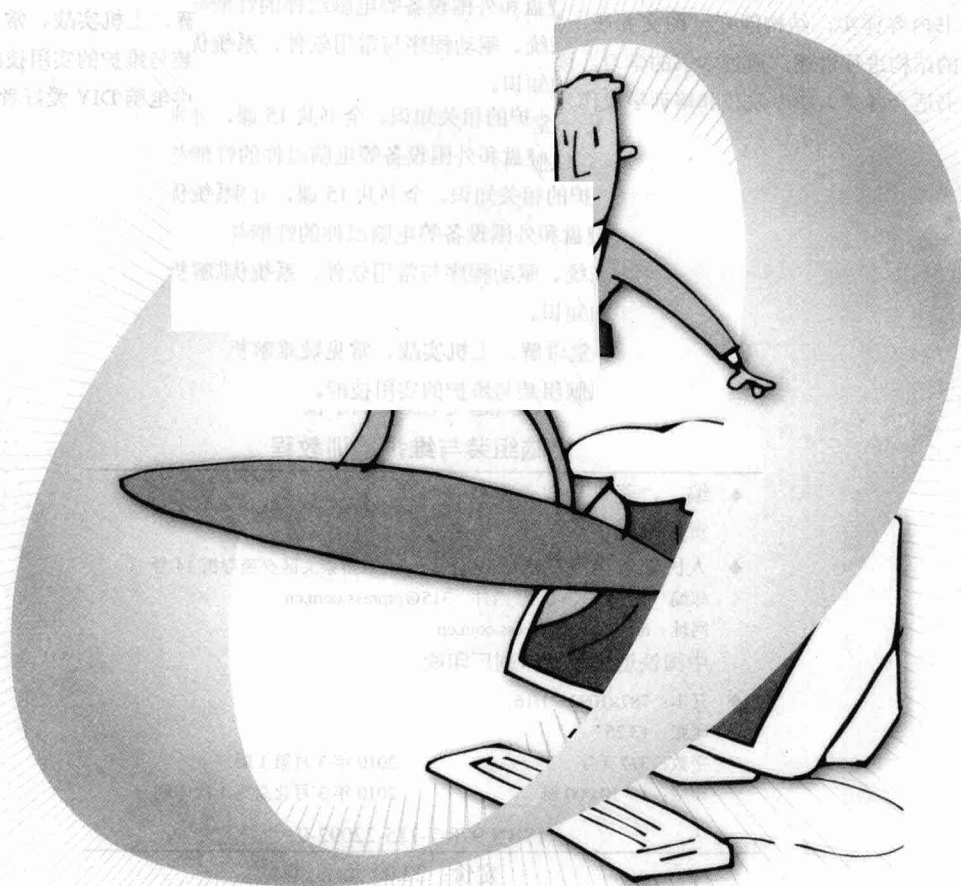
零点起飞电脑培训学校

编著：（910）目录调查中国

（910）目录调查中国
（910）目录调查中国
（910）目录调查中国

电脑组装与维护 培训教程

导向工作室 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

电脑组装与维护培训教程 / 导向工作室编著. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2010. 3
(零点起飞电脑培训学校)
ISBN 978-7-115-22092-9

I. ①电… II. ①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. ①TP30

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第011259号

内 容 提 要

本书是“零点起飞电脑培训学校”丛书之一, 主要讲解了电脑组装与维护的相关知识。全书共 15 课, 分别介绍了主板、CPU、内存、硬盘、显示设备、多媒体设备、机箱、电源、鼠标、键盘和外围设备等电脑组件的性能与选购知识, 组装电脑各部件的方法, BIOS 设置、硬盘分区与格式化, 安装操作系统、驱动程序与常用软件, 系统优化、备份和还原, 电脑维护与安全防范, 以及电脑常见故障的诊断与处理等方面的知识。

本书内容详实, 结构清晰, 图文并茂, 基本每一课均以课前导读、课堂讲解、上机实战、常见疑难解析以及课后练习的结构进行讲述。通过本书的学习, 读者可以快速、有效地学习到电脑组装与维护的实用技能。

本书适合各类大中专院校和培训学校作为电脑组装和维护的教材使用, 也可供电脑 DIY 爱好者学习和参考。

零点起飞电脑培训学校

电脑组装与维护培训教程

-
- ◆ 编 著 导向工作室
责任编辑 李 莎
 - ◆ 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>
中国铁道出版社印刷厂印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 13.25
字数: 377 千字
印数: 1—10 000 册
- 2010 年 3 月第 1 版
2010 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-22092-9

定价: 22.00 元

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223
反盗版热线: (010) 67171154

前言

自 2002 年推出以来,“零点起飞电脑培训学校”丛书在 8 年时间里先后被上千所各类学校选为教材。随着电脑软硬件的快速升级,以及电脑教学方式的不断发展,原先图书的软件版本、硬件型号以及教学内容等很多方面已不太适应目前的教和学习需要。鉴于此,我们认真总结教材编写经验,用了 3~4 年的时间深入调研各地、各类学校的教材需求,组织优秀的、具有丰富的教学经验和实践经验的作者团队对该丛书进行了升级改版,以帮助各类学校或培训班快速培养优秀的技能型人才。

本着“学用结合”的原则,我们在教学方法、教学内容以及教学资源上都做出了自己的特色。



教学方法

精心设计 5 段教学法,全方位帮助学生学习基础知识、提升专业技能。

本书采用“课前导读→课堂讲解→上机实战→常见疑难解析→课后练习”的 5 段教学法,激发学生的学习兴趣,细致而巧妙地讲解理论知识,重点训练动手能力,有针对性地解答常见问题,并通过课后练习帮助学生强化巩固所学的知识和技能。

◎ 课前导读:以情景对话的方式引入本课主题,介绍本课相关知识点会应用于哪些实际情况,及其与前后知识点之间的联系,以帮助学生了解本课知识点在电脑组装与维护中的作用,以及学习这些知识的必要性和重要性。

◎ 课堂讲解:深入浅出地讲解理论知识,着重实际训练,理论内容的设计以“必需、够用”为度,强调“应用”,同时配合经典实例介绍如何在实际工作中灵活应用这些知识点。

◎ 上机实战:紧密结合课堂讲解的内容给出操作要求,并提供适当的操作思路以及专业背景知识供学生参考,要求学生独立完成操作,以充分训练学生的动手能力,并提高其独立完成任务的能力。

◎ 常见疑难解析:根据十多年的教学经验,精选出学生在知识学习和实际操作中经常会遇到的问题并进行答疑解惑,以帮助学生彻底吃透理论知识和完全掌握其应用方法。

◎ 课后练习:结合每课内容给出大量难度适中的上机操作题,学生可通过练习强化巩固每课所学的知识,从而能温故而知新。



教学内容

由浅入深地设计教学内容,引导学生小步子前进。

本书的教学目标是循序渐进地帮助学生掌握电脑各部件的选购与组装,以及电脑软件、硬件维护与故障排除的方法。

为此,本书介绍了主板、CPU、内存、存储设备、显示设备、多媒体设备、机箱、电源、鼠标、键盘和外围设备的基本性能,讲解了电脑组装的详细过程,BIOS 的基本设置,硬盘分区与格式化,安装操作系统与常用软件,系统优化、系统备份和还原,电脑的维护与安全防范,以及常见故障的诊断与处理等。全书共 15 课,可分为 6 个部分,各部分具体内容如下。

◎ 第 1 部分(第 1 课):主要讲解电脑组装前应了解的基础知识,包括电脑的软件、硬件组成。

◎ 第 2 部分(第 2~9 课):主要讲解电脑的各种内部设备和外部设备的类型、性能指标和选购技巧等,包括 CPU、主板、硬盘、内存、显卡、显示器、音箱和机箱等。



- ◎ 第3部分(第10课): 主要讲解将电脑各部件组装为一台完整的台式机的方法。
- ◎ 第4部分(第11~12课): 主要讲解电脑 BIOS 设置、硬盘分区与格式化、安装操作系统和安装常用软件等。
- ◎ 第5部分(第13~14课): 主要讲解电脑操作系统的优化、备份、还原和电脑的维护与安全防范等。
- ◎ 第6部分(第15课): 主要讲解电脑常见的操作系统故障、应用软件故障和硬件故障处理等。

教学资源

提供立体化教学资源,使教师得以方便地获取各种教学资料,从而丰富教学手段。

本书提供的配套教学资源不仅有书中的素材、源文件,而且提供了多媒体课件、演示动画,此外还有模拟试题和供学生做拓展练习使用的素材等。

◎ 书中的实例素材与效果文件: 提供书中涉及的所有案例的素材、源文件以及最终效果文件,以方便教学使用。

◎ 多媒体课件: 提供精心制作的 PowerPoint 格式的多媒体课件,方便教师教学。

◎ 演示动画: 提供本书“上机实战”部分的详细的操作演示动画,供教师教学或学生反复观看。

◎ 模拟试题: 汇集大量电脑组装与维护的相关练习及模拟试题,包括选择、填空、判断和上机操作等题型,并为本书专门提供两套模拟试题,既方便教师的教学活动,也可供学生自测使用。

◎ 可用于拓展训练的各种素材: 提供与本书内容紧密相关的可用作拓展练习的大量图片、文档或模板等。

特别提醒: 以上配套教学资源可访问人民邮电出版社教学服务与资源网 (<http://www.ptpedu.com.cn>) 搜索下载,或者发电子邮件至 lisha@ptpress.com.cn 索取。

本书由导向工作室组织编写,参与资料收集、编写、校对及排版的人员有王德超、杨丽、肖庆、李秋菊、赵莉、黄晓宇、卢妍、李洁羽、陆红佳、熊春、马鑫、蔡颢、侯莉娜、蒲乐、耿跃鹰、黄刚、刘斌、潘锐言、周秀、付子德、向导、冯明龙等,在此一并致谢!虽然编者在编写本书的过程中倾注了大量心血,精益求精,但恐百密之中仍有疏漏,恳请广大读者及专家不吝赐教。

编者

2010年1月

目录

目 录

第1课 电脑组装基础知识	1	1. 选购主板的技巧	16
1.1 课堂讲解	2	2. 选购主板要注意的问题	16
1.1.1 电脑的分类	2	3. 鉴别假冒主板	17
1.1.2 电脑的硬件组成	2	4. 案例——主流品牌主板介绍	17
1. 主机内的部件	3	2.2 常见疑难解析	19
2. 外部设备	6	2.3 课后练习	20
3. 其他设备	6	第3课 CPU	22
4. 案例——拆开电脑看硬件	7	3.1 课堂讲解	23
1.1.3 电脑的软件组成	8	3.1.1 CPU 的功能与发展史	23
1. 操作系统	8	1. CPU 的诞生	23
2. 驱动程序	8	2. 16 位 CPU	23
3. 应用软件	8	3. 32 位 CPU	23
1.2 常见疑难解析	9	4. 64 位 CPU	24
1.3 课后练习	9	3.1.2 CPU 的性能指标	24
第2课 主板	10	1. 频率	24
2.1 课堂讲解	11	2. 前端总线	25
2.1.1 主板的功能	11	3. 位和字长	25
2.1.2 主板的分类	11	4. 缓存	25
2.1.3 主板的结构	12	5. 指令集	25
1. 接口	12	6. 内核	26
2. 插座	13	7. 接口	26
3. 插槽	13	8. 制造工艺	26
4. 芯片组	14	9. 封装技术	26
5. BIOS 芯片与 CMOS 电池	14	10. 超线程	26
6. 外部接口	14	11. 多线程	27
2.1.4 主板的性能指标	15	12. 多核心技术	27
1. 支持 CPU 的类型	15	3.1.3 CPU 的品牌	27
2. 前端总线频率	15	1. Intel	27
3. 对内存的支持	15	2. AMD	28
4. 扩展接口	15	3. VIA	28
5. BIOS 技术	16	4. 龙芯	28
6. CPU 自动检测	16	3.1.4 如何选购 CPU	28
2.1.5 如何选购主板	16	1. 选购 CPU 的技巧	28
		2. 选购 CPU 的厂商	29
		3. 识别 CPU 真假	29



4. 案例——主流 CPU 产品介绍	31	5.1.2 光驱	48
3.1.5 如何选购 CPU 风扇	32	1. 光驱的分类	48
1. CPU 风扇的性能指标	32	2. 光驱的性能指标	49
2. 选购 CPU 风扇的技巧	33	3. 如何选购光驱	50
3. 案例——主流 CPU 风扇推荐	33	4. 案例——主流光驱产品介绍	50
3.2 常见疑难解析	34	5.1.3 刻录机	51
3.3 课后练习	34	1. 刻录机的性能指标	51
		2. 如何选购刻录机	52
		3. 案例——主流刻录机产品介绍	52
		5.1.4 移动存储设备	54
		1. U 盘	54
		2. 移动硬盘	54
		3. 数据存储卡	54
		4. 如何选购移动存储设备	55
		5. 案例——主流移动存储设备介绍	55
		5.2 常见疑难解析	56
		5.3 课后练习	57
第 4 课 内存	35	第 6 课 显示设备	58
4.1 课堂讲解	36	6.1 课堂讲解	59
4.1.1 内存的功能	36	6.1.1 显卡	59
4.1.2 内存的分类	36	1. 显卡的结构	59
1. 按照读写方式分类	36	2. 显示芯片品牌	60
2. 按照工作性能分类	37	3. 显卡的性能指标	61
4.1.3 内存的性能指标	37	4. 如何选购显卡	62
1. 容量	37	5. 案例——主流品牌显卡介绍	63
2. 工作频率	37	6.1.2 显示器	64
3. CAS 延迟时间	38	1. 显示器的分类	64
4. 数据宽度和带宽	38	2. CRT 显示器的性能指标	65
5. 存取时间	38	3. LCD 显示器的性能指标	66
6. SPD 芯片	38	4. PDP 显示器的性能指标	67
7. 内存线数	38	5. 如何选购显示器	67
8. ECC 校验	38	6. 案例——主流显示器产品介绍	68
4.1.4 如何选购内存	39	6.2 常见疑难解析	70
1. 频率的选择	39	6.3 课后练习	71
2. 注意内存的做工	39		
3. 升级注意事项	39		
4. 识别真伪	39		
5. 案例——主流品牌内存推荐	40		
4.2 常见疑难解析	41		
4.3 课后练习	41		
第 5 课 存储设备	42	第 7 课 多媒体设备	72
5.1 课堂讲解	43	7.1 课堂讲解	73
5.1.1 硬盘	43	7.1.1 声卡	73
1. 硬盘的结构	43	1. 声卡的结构	73
2. 硬盘的工作模式	44		
3. 硬盘的性能指标	44		
4. 如何选购硬盘	47		
5. 案例——主流硬盘产品介绍	47		

2. 声卡的分类	73	第9课 外围设备	95
3. 声卡的性能指标	74	9.1 课堂讲解	96
4. 如何选购声卡	75	9.1.1 打印机	96
5. 案例——主流声卡产品介绍	75	1. 打印机的分类	96
7.1.2 音箱	76	2. 打印机的性能指标	96
1. 音箱的分类	76	3. 如何选购打印机	97
2. 音箱的性能指标	76	4. 案例——品牌打印机产品介绍	97
3. 如何选购音箱	77	9.1.2 扫描仪	97
4. 案例——主流音箱产品介绍	77	1. 扫描仪的分类	97
7.1.3 网卡	78	2. 扫描仪的性能指标	99
1. 网卡的分类	78	3. 案例——品牌扫描仪产品介绍	99
2. 如何选购网卡	79	9.1.3 手写板	100
3. 案例——主流网卡产品介绍	79	1. 手写板的性能指标	100
7.1.4 其他网络设备	80	2. 如何选购手写板	101
1. 路由器	80	3. 案例——品牌手写板产品介绍	101
2. Modem	81	9.1.4 摄像头	102
3. 交换机	81	1. 摄像头的性能指标	102
7.2 常见疑难解析	82	2. 如何选购摄像头	102
7.3 课后练习	83	3. 案例——品牌摄像头产品介绍	103
第8课 机箱、电源、鼠标和键盘	84	9.2 常见疑难解析	104
8.1 课堂讲解	85	9.3 课后练习	105
8.1.1 机箱	85	第10课 组装电脑	106
1. 机箱的分类	85	10.1 课堂讲解	107
2. 机箱的性能指标	86	10.1.1 电脑组装前的准备	107
3. 案例——品牌机箱产品介绍	87	1. 装机必备工具	107
8.1.2 电源	87	2. 装机注意事项	108
1. 电源的接口和插头	87	3. 电脑组装的一般流程	108
2. 电源的特性	88	10.1.2 安装电脑主机内部硬件	108
3. 如何选购电源	88	1. 安装机箱电源	108
4. 案例——主流电源产品介绍	88	2. 安装 CPU 和内存	109
8.1.3 鼠标	89	3. 安装主板	109
1. 鼠标的分类	89	4. 安装显卡、声卡和网卡	110
2. 鼠标的性能指标	90	5. 安装硬盘和光驱	111
3. 如何选购鼠标	91	6. 连接机箱内部的线缆	112
4. 案例——品牌鼠标产品介绍	91	7. 整理线缆并安装机箱侧面板	113
8.1.4 键盘	91	10.1.3 安装电脑外部设备	114
1. 键盘的分类	91	1. 连接显示器	114
2. 案例——品牌键盘产品介绍	93	2. 连接鼠标和键盘	114
8.2 常见疑难解析	93	3. 连接音箱	115
8.3 课后练习	94	4. 连接机箱电源线	115



10.1.4 开机测试	115
10.2 上机实战	116
10.2.1 拆卸和还原电脑外设连接	116
1. 操作要求	116
2. 操作思路	116
10.2.2 拆卸和还原主机设备	117
1. 操作要求	117
2. 操作思路	117
10.3 常见疑难解析	118
10.4 课后练习	118

第 11 课 BIOS 设置与硬盘分区、格式化 119

11.1 课堂讲解	120
11.1.1 BIOS 的基础知识	120
1. BIOS 的基本功能	120
2. BIOS 的类型	120
3. BIOS 和 CMOS 的关系	121
4. 进入 BIOS	121
11.1.2 BIOS 的基本设置	121
1. 设置系统日期与时间	121
2. 设置系统启动顺序	121
3. 启动病毒防护功能	122
4. 设置 CPU 报警温度	122
5. 设置 BIOS 密码	123
6. 载入安全缺省设置	124
7. 载入优化设置	124
8. 保存与退出 BIOS	124
11.1.3 分区和格式化基础知识	125
1. 硬盘分区的类型	125
2. 硬盘分区的文件系统格式	125
3. 硬盘分区的规划	126
4. 硬盘的格式化	126
11.1.4 实战硬盘分区	126
1. 用 Fdisk 进行硬盘分区	126
2. 用 Partition Magic 调整硬盘分区	128
11.1.5 格式化硬盘分区	130
1. 在 DOS 环境下对硬盘进行格式化	130
2. 在 Windows 系统中格式化硬盘	130
11.2 上机实战	131
11.2.1 设置 Phoenix-Award BIOS	131

1. 操作要求	131
2. 操作思路	132
11.2.2 用 Partition Magic 创建并查看分区	132
1. 操作要求	132
2. 操作思路	132
11.3 常见疑难解析	133
11.4 课后练习	134

第 12 课 安装操作系统与常用软件 135

12.1 课堂讲解	136
12.1.1 安装 Windows XP 操作系统	136
1. 安装 Windows XP 操作系统的要求	136
2. 安装流程	136
3. 案例——全新安装 Windows XP	136
12.1.2 安装驱动程序	139
1. 安装主板驱动程序	139
2. 安装显卡驱动程序	141
3. 安装声卡驱动程序	142
4. 安装打印机驱动程序	142
5. 备份和还原驱动程序	143
12.1.3 安装和删除常用软件	143
1. 常用软件的分类	143
2. 获取软件	143
3. 安装软件的一般方法	145
4. 删除软件	145
5. 案例——安装瑞星杀毒软件	145
12.2 上机实战	147
12.2.1 备份和还原驱动程序	147
1. 操作要求	147
2. 操作思路	147
12.2.2 安装和删除软件	148
1. 操作要求	148
2. 操作思路	148
12.3 常见疑难解析	149
12.4 课后练习	149

第 13 课 系统优化、备份和还原 150

13.1 课堂讲解	151
13.1.1 电脑整体的性能测试	151
1. 使用 PCMark05 程序测试	151

2. 使用 3DMark 程序测试	151	2. CPU 的维护	173
13.1.2 操作系统的优化	152	3. 硬盘的维护	173
1. 取消多余的启动项	152	4. 显卡和内存的维护	173
2. 关闭多余的服务	153	5. 显示器的维护	173
3. BIOS 优化	153	6. 光驱的维护	174
13.1.3 用 Windows 优化大师优化系统	155	7. 键盘和鼠标的维护	174
1. 优化磁盘缓存	155	8. 机箱和电源的维护	174
2. 优化桌面菜单	155	14.1.3 查杀电脑病毒	175
3. 优化文件系统	155	1. 电脑病毒的特点	175
4. 优化网络系统	157	2. 电脑病毒的分类	175
5. 优化开机速度	157	3. 电脑病毒的防治	176
6. 自动优化	158	4. 使用瑞星杀毒软件查杀病毒	176
7. 清理系统中的垃圾	158	14.1.4 修复操作系统漏洞	177
13.1.4 用 Ghost 备份和还原系统	159	1. 什么是操作系统漏洞	177
1. 使用 Ghost 备份系统	159	2. 使用“360 安全卫士”修复系统漏洞	177
2. 使用 Ghost 还原系统	161	14.1.5 防止黑客攻击	178
13.1.5 使用 MS Backup 备份工具	162	1. 黑客攻击的方法	178
13.1.6 用系统工具备份和还原	162	2. 黑客攻击的常用手段	179
1. 创建还原点	162	3. 使用网络防火墙防止黑客攻击	179
2. 利用还原点还原系统	162	14.2 上机实战	181
13.1.7 使用 EasyRecovery 恢复数据	164	14.2.1 维护系统盘	181
13.2 上机实战	165	1. 操作要求	181
13.2.1 优化操作系统	165	2. 操作思路	181
1. 操作要求	165	14.2.2 用“360 安全卫士”查杀流行木马	182
2. 操作思路	165	1. 操作要求	182
13.2.2 备份和还原注册表	166	2. 操作思路	182
1. 操作要求	166	14.3 常见疑难解析	182
2. 操作思路	166	14.4 课后练习	183
13.3 常见疑难解析	167	第 15 课 电脑常见故障的诊断与处理	184
13.4 课后练习	168	15.1 课堂讲解	185
第 14 课 电脑的维护与安全防范	169	15.1.1 电脑故障排除基础知识	185
14.1 课堂讲解	170	1. 电脑故障的分类	185
14.1.1 电脑的日常维护	170	2. 常见故障的产生原因	185
1. 保持良好的工作环境	170	3. 电脑故障维修原则	185
2. 清理电脑中的灰尘	170	4. 电脑故障诊断常用方法	186
3. 电脑软件的维护	170	15.1.2 系统常见故障的诊断与处理	187
4. 清理磁盘	171	1. 系统死机故障	187
5. 整理磁盘碎片	171	2. 系统蓝屏故障	187
14.1.2 电脑部件的维护	172	3. 系统非法操作故障	188
1. 主板的维护	172		



4. 内存不足故障	188
5. 电脑自动重启故障	188
6. 启动时显示“Windows\Svchost.exe 出错”	189
15.1.3 软件常见故障的诊断与处理	190
1. 在 Excel 2003 中输入文字时不换行	190
2. Excel 出现无效页面错误	190
3. Word 2007 中无法使用拖放功能	191
4. 解压文件时出错	191
5. 金山 WPS 2007 不能重新安装	192
15.1.4 电脑硬件常见故障的诊断与处理	192
1. CPU 常见故障与处理	192
2. 主板常见故障与处理	193
3. 内存常见故障与处理	194
4. 硬盘常见故障与处理	194
5. 显卡常见故障与处理	195
6. 声卡常见故障与处理	195
7. 光驱常见故障与处理	195
8. 电源常见故障与处理	195
9. 显示器常见故障与处理	196
10. 键盘常见故障与处理	196
11. 鼠标常见故障与处理	196
12. 打印机常见故障与处理	196
15.2 常见疑难解析	197

15.3 课后练习	197
-----------	-----

附录 项目实训 198

实训 1 电脑硬件的识别与性能测试 199

1. 测试 CPU	199
2. 测试内存	199
3. 测试显卡	199
4. 硬盘测试	199
5. 显示器检测	199
6. 整机测试	199

实训 2 电脑硬件的选购与报价 200

实训 3 组装电脑 201

1. 组装流程图	201
2. 具体组装步骤	201
3. 相互交流	201

实训 4 电脑故障诊断与排除 201

1. 维修原则和诊断方法	202
2. 死机和重启故障	202
3. 系统故障	202
4. 软件故障	202
5. 硬件故障	202

第1课

电脑组装基础知识

学生：老师，学习电脑组装需要先掌握哪些方面的知识？

老师：要组装电脑必须先对电脑的各个部件有全面的认识 and 了解，掌握各部件的分类、特点及性能指标等，这样才能选购到适合的部件，从而进行组装。

学生：那我们今天就开始学习电脑部件的选购知识吗？

老师：别急，在了解电脑各部件前还必须先掌握与电脑相关的基础知识，如电脑的分类、电脑的硬件组成和电脑的软件组成等，也就是要先对电脑有一个整体上的认识。下面我就详细讲讲电脑的基础知识，你可要用心听。

学生：好的，我已经准备好了，开始吧。

学习目标

- ▶ 了解电脑的分类
- ▶ 熟悉电脑的硬件组成
- ▶ 熟悉电脑的软件组成

1.1 课堂讲解

随着电脑技术的不断发展,组装与维护电脑已成为大多数电脑用户必须掌握的技能之一,在组装与维护电脑之前,首先应对电脑有一个全面了解。本课将主要讲解电脑的分类、电脑的硬件和软件的组成等内容。

1.1.1 电脑的分类

根据电脑的规模和性能,可以将其分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机 5 类。其中,巨型机和大型机主要用于科研机构 and 国防事业,中型机和小型机主要用于中小型企业。

微型机又称为个人电脑(Personal Computer, PC),被广泛应用于机关、企事业单位、学校以及家庭等场合,其体积小、耗电低、使用方便且价格便宜。个人电脑又可以分为台式机、一体机和笔记本电脑 3 种,其特点介绍如下。

- ◎ 台式机:它是最常见的,主要由主机、显示器、键盘和鼠标组成,它的各个组成部分之间用连接线进行连接,如图 1-1 所示。



图 1-1 台式机

- ◎ 一体机:它是一种将显示器和机箱集合在一起的电脑,拥有简洁的外观,同时还可以挂在墙上作为电视机使用,如图 1-2 所示。



图 1-2 一体机

- ◎ 笔记本电脑:又称为手提电脑,其携带十分方

便,它将常用硬件(如中央处理器、硬盘、光盘驱动器和主板等)集中到键盘下的机箱内,并采用触摸屏代替鼠标,方便用户外出时使用,如图 1-3 所示。



图 1-3 笔记本电脑

注意:由于一体机和笔记本电脑都由相应厂家直接生产和销售,不需要再进行组装,因此本书讲解的重点是台式机的组装与维护。若无特殊说明,均以台式机的硬件为例进行讲解。

1.1.2 电脑的硬件组成

电脑由电脑硬件系统和电脑软件系统两部分组成,两者缺一不可,其中电脑的硬件体系结构以数学家冯·诺依曼(Von Neumann)的名字命名,被称为 Von Neumann 体系结构,主要由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备组成。

- ◎ 运算器和控制器:运算器的主要功能是进行算术运算(加、减、乘、除等)及逻辑运算(与、或、异或等)。控制器是整个电脑硬件系统的指挥控制中心,负责进行指令的接收、分析与发布。运算器和控制器都集成在 CPU 中。
- ◎ 存储器:存储器是用来存放程序和数据的设备,一般分为内部存储器(简称内存)和外部存储器(简称外存)两大类。内部存储器即常说的内存条,外部存储器主要有硬盘、光盘和 U 盘等。

- ◎ **输入设备：**输入设备主要负责将用户输入的数据和发出的指令等输入到电脑中，在控制器的控制下，按地址顺序送入内存。常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、光笔和语音输入器等。
- ◎ **输出设备：**输出设备主要负责将电脑的运算结果以用户可以识别的字符、图形、声音及视频等形式显示出来。常用的输出设备有显示器、打印机和音箱等。

从外观上看，电脑的硬件主要包括主机、显示器、鼠标、键盘、音箱、打印机和扫描仪等，下面进行详细介绍。

1. 主机内的部件

电脑的主机不仅是用户看到的矩形铁箱，其中还包括 CPU、主板、内存、硬盘、显卡、声卡、光盘驱动器、网卡、机箱和主机电源等部件，各部件之间通过各种数据线和电源线连接，如图 1-4 所示。

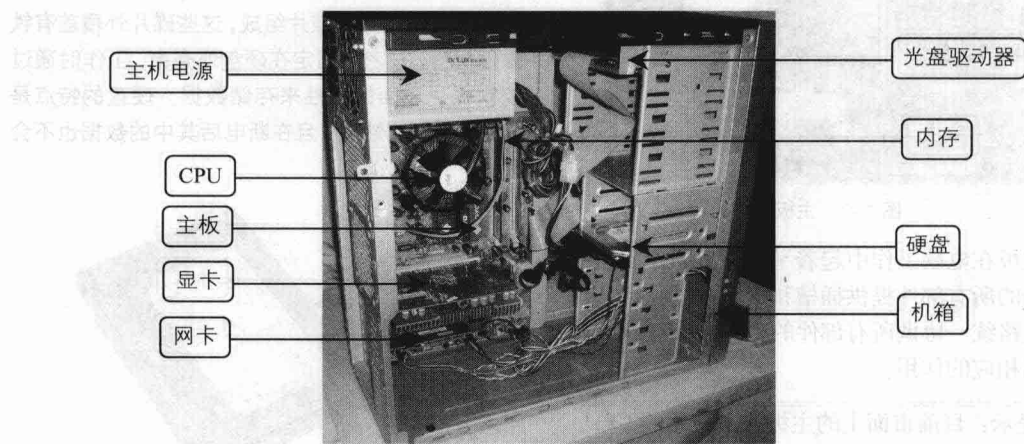


图 1-4 主机内部结构

提示：由于目前大多数的网卡和声卡都以芯片的形式集成到主板上，所以从主机的内部结构中一般都看不到这两个独立部件。另外，由于 CPU 也会被散热器所覆盖，因此也不能直接看到。

CPU

CPU 又称为中央处理器，是整个电脑的信息处理中心，包含了运算器和控制器。虽然 CPU 的体积不大，但其内部集成了几千万个晶体管，可以快速实现数据的分析、判断和处理工作，以完成指定的任务。目前市面上常见的 CPU 有 Intel CPU 和 AMD CPU 两类，分别如图 1-5 和图 1-6 所示。

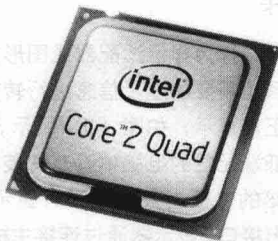


图 1-5 Intel CPU

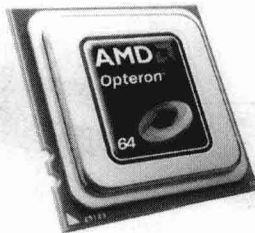


图 1-6 AMD CPU

主板

从外观上看,主板是一块方形的电路板,如图 1-7 所示。其中布满了各种电子元器件、插座、插槽和各种外部接口,包括南北桥芯片、CPU 插座、显卡插槽、鼠标和键盘接口以及电源插座等。

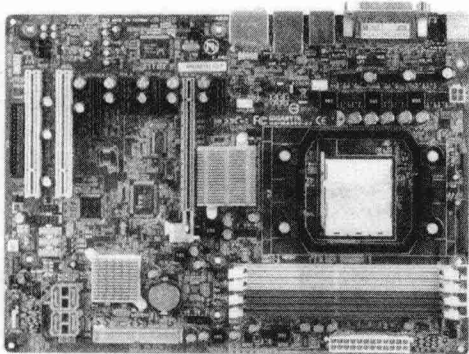


图 1-7 主板

主板在电脑工作中起着举足轻重的作用,它为电脑的所有部件提供插槽和接口,并通过主板上的线路统一协调所有部件的工作,从而使电脑发挥出相应的作用。

提示: 目前市面上的主板按所使用的 CPU 类别可分为支持 Intel CPU 的主板和支持 AMD CPU 的主板。不同类型的主板只能使用对应的 CPU 产品,否则它将不能正常工作。

内存

内存是电脑中用来临时存放数据的设备,电脑中正在运行的程序和数据都是先存储在内存中,然后再传输到 CPU 中进行处理。内存的特点是存取速度快,但断电后不能保存数据。台式机中使用的内存与笔记本电脑中使用的内存是有差异的,如图 1-8 所示。

台式机的内存

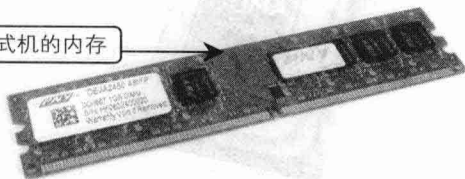


图 1-8 内存

笔记本电脑的内存

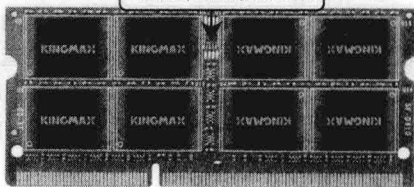


图 1-8 内存 (续)

硬盘

硬盘是电脑中用于存放永久性的数据和程序的存储设备,如图 1-9 所示。通常硬盘由一个或多个铝制或玻璃制的碟片组成,这些碟片外覆盖有铁磁性材料,被密封固定在硬盘外壳中,工作时通过控制碟片表面的磁性来存储数据。硬盘的特点是容量大,可靠性高,且在断电后其中的数据也不会丢失。

硬盘的外观



硬盘的外观

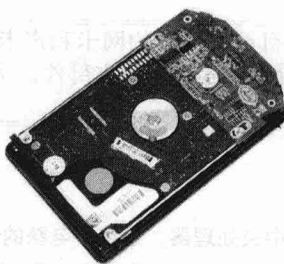


图 1-9 硬盘

显卡

显卡又称为显示适配器或图形加速卡,它主要用于将系统需要的显示信息进行转换,以便于在显示器中正常显示,如图 1-10 所示。一般情况下,在一些低端配置的电脑中没有安装单独的显卡,而是在电脑的主板上集成了带有显示功能的芯片和显示输出接口,显示器通过连接主板上的显示输出接口显示出图像,如图 1-11 所示。

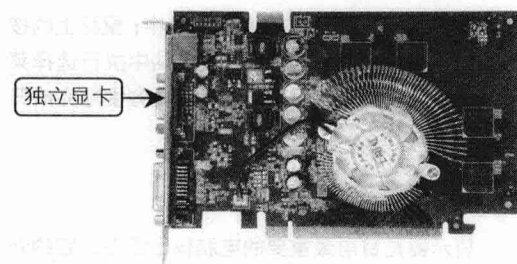


图 1-10 显卡

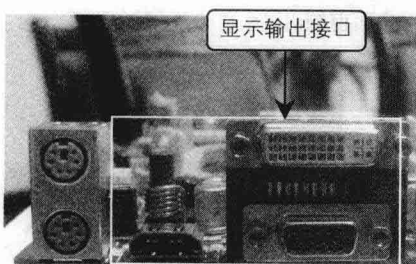


图 1-11 主板上的显示输出接口

声卡

声卡也称为音频卡，它是电脑中专门用于处理声音信息的设备，如图 1-12 所示。声卡的主要作用是将来自话筒、磁带或光盘的原始声音信号加以转换，输出到耳机和音箱等声响设备中。目前大多数电脑中都没有配置独立的声卡，其处理声音信息的工作由集成在主板上的声卡芯片来完成。

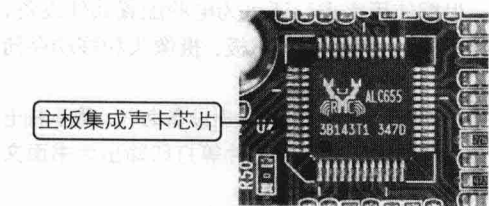
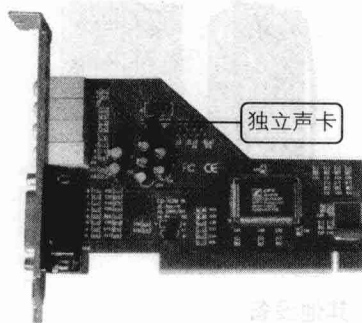


图 1-12 声卡

光盘驱动器

光盘驱动器简称为光驱，是读取光盘数据或向光盘中存储数据的设备。光盘的特点是价格低廉，保存时间长，且不易损坏。如图 1-13 所示为光盘驱动器和光盘。



图 1-13 光盘驱动器和光盘

网卡

网卡又称为网络适配器，是用于在网络和电脑之间接收和发送数据信息的设备，如图 1-14 所示。与声卡类似，网卡也分为独立网卡和主板集成网卡两种。

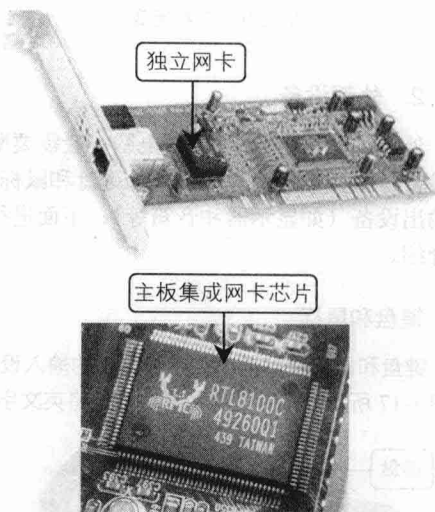


图 1-14 网卡

机箱

机箱是放置和固定各个电脑部件的箱体，如

图 1-15 所示。目前大多数电脑机箱都采用金属材料，以起到屏蔽电磁辐射和保护电脑使用人员的身体健康的重要作用。

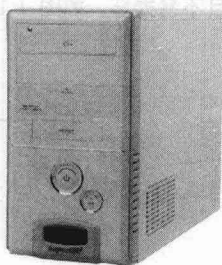


图 1-15 机箱

主机电源

主机电源也称为电源供应器，是将普通的交流电转换成直流稳压电流的部件，如图 1-16 所示，它为电脑正常运行提供所需要的动力。

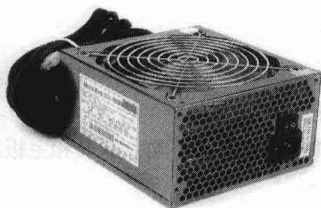


图 1-16 主机电源

2. 外部设备

外部设备是指除主机外，电脑一般需要配置的设备，主要包括输入设备（如键盘和鼠标等）和输出设备（如显示器和音箱等），下面进行详细介绍。

键盘和鼠标

键盘和鼠标是目前电脑中最常用的输入设备，如图 1-17 所示。其中键盘主要功能是将英文字母、

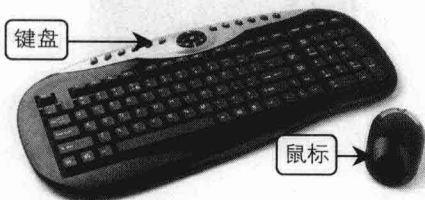


图 1-17 键盘和鼠标

数字和标点符号等数据输入到电脑中；鼠标上的按键虽然不多，但是通过它可以在电脑中执行选择菜单和命令等功能，使用户更快地、更方便地完成日常的电脑操作。

显示器

显示器是目前最重要的电脑输出设备，它的外形和电视机很相似，如图 1-18 所示。在使用电脑时，所有的操作过程和操作结果都是通过显示器展现在用户面前的。



图 1-18 显示器

音箱

音箱是电脑用来播放声音的设备，它将电脑发出的音频信号通过音箱主机箱体或低音炮箱体内置功率放大器，对音频信号进行放大处理后再由音箱回放出声音。如图 1-19 所示为一款电脑音箱的外观。

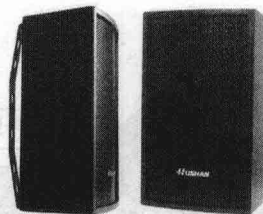


图 1-19 音箱

3. 其他设备

根据使用需求，还可为电脑配置其他设备，如打印机、扫描仪、手写板、摄像头和移动存储设备等。

- ◎ 打印机：它是电脑的输出设备之一，用于将电脑中编辑的文档、图片等打印输出为书面文件，如图 1-20 所示。
- ◎ 扫描仪：它是一种将书面的文字、图片转换成数