



中等职业学校计算机技能型

紧缺人才培养规划教材

计算机网络技术及应用专业

多媒体计算机 组装与维护教程

郝俊华 袁业建 编

www.ptpress.com.cn

免费提供
教学资源



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材
计算机网络技术及应用专业

多媒体计算机 组装与维护教程

郝俊华 袁业建 编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

多媒体计算机组装与维护教程 / 郝俊华等编. —北京: 人民邮电出版社, 2005.7

ISBN 7-115-13295-X

I. 多... II. 郝... III. ①多媒体技术—电子计算机—组装—教材②多媒体技术—电子计算机—维修—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 046477 号

内 容 提 要

本书共分 6 章。主要内容包括多媒体计算机组装与维护基础知识、硬件和软件选购知识、计算机组装、BIOS 设置、磁盘分区格式化、应用软件安装、驱动程序安装、硬件常见故障分析与排除、测试软件与测试工具的使用和综合实训。

本书采用“知识性与技能性相结合”的模式, 体现理论的适度性、实践的指导性、应用的完整性; 以任务驱动的形式, 边讲解边举例, 图文并茂, 操作步骤详细; 实训内容新颖、典型, 实用性、指导性强, 能激发学生的学习兴趣 and 动手欲望。

本书为中职中专学校计算机专业教材, 也可作为社会相关领域培训班用书和广大电脑爱好者的自学读物。

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材

计算机网络技术及应用专业

多媒体计算机组装与维护教程

-
- ◆ 编 郝俊华 袁业建
责任编辑 刘雁斌
 - ◆ 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>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 15.75
字数: 374 千字 2005 年 7 月第 1 版
印数: 1~3 000 册 2005 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13295-X/TP · 4594

定价: 21.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材

编 委 会

主 任 武马群

副 主 任 韩立樊 吴清平 王晓丹

委 员 (以汉语拼音为序)

陈道波	陈丽敏	韩祖德	李 红	李文刚	李亚平
刘玉山	潘 浩	沈大林	苏永昌	孙振业	谭建伟
王宇昕	向 伟	许成云	詹 虹	张惠珍	张 平
张世民	周越山	朱荣国	朱同庆		

秘 书 张孟玮 赵鹏飞

丛书前言

实施信息化的关键在人才,在我国各行各业都需要大批的各个层次的计算机应用专业人才。在未来几年内,我国经济和社会发展对计算机应用与软件专业初级人才具有很大的需求,而这些人才的培养主要应由中等职业教育来承担。要培养具备综合职业能力和全面素质,直接在生产、服务、技术和管理等第一线工作的技能型人才,必须在课程开发上,从职业岗位技能分析入手,以教材建设推动中等职业教育教学改革,从而提高中等职业教育质量。

人民邮电出版社根据《教育部等七部门关于进一步加强职业教育工作的若干意见》的指示精神,在深入调查研究的基础上,会同企业技术专家、中等职业学校教师、职业教育教研人员按照专业的“培养目标与规格”教学要求进行整体规划设计了本套教材。本套教材以教育部办公厅、信息产业部办公厅联合颁布的“中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案”为依据,遵循“以全面素质为基础,以职业能力为本位;以企业需求为基本依据,以就业为导向;适应行业技术发展,体现教学内容的先进性和前瞻性;以学生为主体,体现教学组织的科学性和灵活性”等技能型紧缺人才培养培训的基本原则。

本套教材适用于中等职业学校计算机及相关专业,按计算机软件、多媒体应用技术、计算机网络技术及应用等3个专业组织编写。在教学内容的编排上,力求着重提高受教育者的职业能力,具备如下特色特点:

(1) 在具备一定的知识系统性和知识完整性的情况下,突出中等职业教育的特点,在写作的过程中把握好“必须”和“足够”这两个“度”。

(2) 任务驱动,项目教学。让学生零距离接触所学知识,拓展学生的职业技能。

(3) 按照中等职业教育的教学规律和学生认知特点讲解各个知识点,选择大量与知识点紧密结合的案例。

(4) 由浅及深,由易到难,循序渐进,通俗易懂,理论与案例制作相结合,实用与技巧相结合。

(5) 注重培养学生的学习兴趣、独立思考能力、创造性和再学习能力。

(6) 适量介绍有关业内的专业知识和案例,使学生学习后可以尽快胜任岗位工作。

为了方便教师教学,我们提供辅助教师教学的“电子教案、习题答案以及模拟考试试卷”,其中部分教材配备为老师教学而提供的多媒体素材库,并发布在人民邮电出版社网站(www.ptpress.com.cn)的下载区中。

随着中等职业教育的深入改革,编写中等职业教育教材始终是一个新课题;我们衷心希望,全国从事中等职业教育的教师与企业技术专家与我们联系,帮助我们加强中等职业教育教材建设,进一步提高教材质量。对于教材中存在的不当之处,恳请广大读者在使用过程中给我们多提宝贵意见。联系方式: zhangmengwei@ptpress.com.cn

编者的话

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。如何做好计算机的日常保养,正确地进行故障检测和诊断,及时地进行维护、维修,已成为广大计算机用户所关心的问题。

本书的编写目的就是使广大读者掌握当前流行的微机硬件组成和结构,掌握有关硬件设备的外部性能和技术参数,学会自己选购各种配件进行组装,能够正确地使用各种硬件设备,能够进行系统的日常维护,从而达到对于微机的常见故障,可以自己着手解决的程度。

本书充分体现职业学校计算机教材的特点,突出实践性和课堂实训指导性,力求做到选材适当、图文并茂、条理清晰、通俗易懂。

本书共分6章,全书主要内容如下。

多媒体计算机硬件选购和配置 包括多媒体计算机基本组成,CPU、主板、内存、显卡和显示器、硬盘和优盘、软驱和光驱、声卡和音箱、机箱、电源和UPS、打印机和扫描仪、网卡、Modem、ADSL Modem、数码相机和数码摄像机等基础知识和硬件选购。

多媒体计算机的组装与设置 包括多媒体计算机的组装基础、BIOS 设置与分区格式化、操作系统的安装、驱动程序的安装、应用程序的安装。

测试软件和测试工具的使用 包括综合测试,CPU、内存、主板、光驱、显卡和显示器的测试及系统测试。

多媒体计算机的维护与保养 包括CPU、主板、内存的维护与保养,外存储器、输入/输出设备的维护与保养,打印机、投影仪的维护与保养,数码相机、数码摄像机的维护与保养。

多媒体计算机常见故障与排除 包括主板与BIOS 常见故障与排除,内存和CPU、光驱和刻录机、显卡、声卡和打印机、扫描仪、键盘、鼠标常见故障与排除。

多媒体计算机综合实训 包括多媒体计算机选购与组装、硬盘分区格式化与系统安装、阅读POST 检测报告与计算硬件测试、多媒体计算机故障检测与维护。

本书的教学参考学时为54学时(含理论和上机,比例为1:1)。

本书由郝俊华担任主编,袁业建担任副主编。由于编者水平有限,书中难免存在缺点和错误,敬请广大读者提出宝贵意见。

编者

2005年3月

目 录

第 1 章 多媒体计算机硬件选购和配置	1
1.1 多媒体计算机基本组成	1
1.1.1 多媒体计算机硬件组成	1
1.1.2 多媒体计算机软件组成	5
1.1.3 典型实例	5
1.2 选购 CPU	6
1.2.1 CPU 的分类	7
1.2.2 CPU 主要技术参数	8
1.2.3 CPU 主要生产技术术语	9
1.2.4 CPU 的制造工艺及产品构架	9
1.2.5 如何选购 CPU	10
1.2.6 典型实例	11
1.3 选购主板	12
1.3.1 主板概述	12
1.3.2 主板的组成	13
1.3.3 主板的选购	17
1.3.4 典型实例	19
1.4 选购内存	21
1.4.1 内存的分类	21
1.4.2 内存术语	23
1.4.3 内存的选购	23
1.4.4 典型实例	25
1.5 选购显卡和显示器	25
1.5.1 显卡的选购	25
1.5.2 显示器的选购	29
1.5.3 典型实例	32
1.6 选购硬盘及其他存储设备	33
1.6.1 硬盘的主要技术指标	33
1.6.2 硬盘的选购	35

1.6.3 优盘的选购	37
1.6.4 移动硬盘的选购	38
1.6.5 典型实例	41
1.7 选购软驱与各种光驱	42
1.7.1 软驱的选购	42
1.7.2 光驱的选购	43
1.7.3 典型实例	45
1.8 选购声卡及音箱	46
1.8.1 声卡的选购	46
1.8.2 主流音箱的选购	49
1.8.3 典型实例	51
1.9 选购键盘和鼠标	52
1.9.1 键盘的选购	52
1.9.2 鼠标的选购	55
1.9.3 典型实例	56
1.10 选购机箱、电源和 UPS	57
1.10.1 机箱的选购	57
1.10.2 电源的选购	58
1.10.3 UPS 的选购	60
1.10.4 典型实例	62
1.11 选购打印机和扫描仪	62
1.11.1 打印机的选购	62
1.11.2 扫描仪的选购	64
1.11.3 典型实例	66
1.12 选购网络设备	66
1.12.1 网卡的选购	67
1.12.2 Modem 的选购	70
1.12.3 ADSL Modem 的选购	74
1.12.4 典型实例	74
1.13 选购数码相机和数码摄像机	75
1.13.1 数码相机的选购	75
1.13.2 数码摄像机的选购	79
1.13.3 典型实例	81
习题	82
第2章 多媒体计算机的组装与设置	87
2.1 多媒体计算机的组装	87
2.1.1 装机前的准备	87

2.1.2 装机步骤	88
2.1.3 典型实例	96
2.2 初识 BIOS	97
2.2.1 BIOS 的功能	97
2.2.2 BIOS 的设置	98
2.2.3 典型实例	102
2.3 硬盘分区和格式化	104
2.3.1 硬盘的分区	105
2.3.2 硬盘的格式化	107
2.3.3 典型实例	107
2.4 安装操作系统	108
2.4.1 Windows XP 概述	109
2.4.2 安装 Windows XP	109
2.4.3 典型实例	118
2.5 驱动程序的安装	119
2.5.1 常用驱动程序的安装	119
2.5.2 主板驱动程序的安装	120
2.5.3 显卡驱动程序的安装	120
2.5.4 声卡驱动程序的安装	120
2.5.5 网卡驱动程序的安装	120
2.5.6 打印机驱动程序的安装	121
2.5.7 典型实例	124
2.6 安装应用软件	125
2.6.1 应用软件分类	125
2.6.2 安装 Office 应用软件	125
2.6.3 安装压缩软件	128
2.6.4 典型实例	129
习题	132
第 3 章 测试软件和测试工具的使用	135
3.1 硬件测试的意义	135
3.2 常用的测试软件和工具	136
3.2.1 综合测试软件	136
3.2.2 CPU 测试软件	137
3.2.3 内存测试软件	137
3.2.4 主板测试软件	137
3.2.5 光驱测试软件	137
3.2.6 显卡测试软件	138
3.2.7 显示器测试软件	138

3.3 系统测试	138
3.3.1 整机测试	138
3.3.2 内存测试	143
3.3.3 显卡测试	144
3.3.4 CPU 测试	148
3.3.5 硬盘测试	151
3.3.6 光驱测试	153
习题	154
第4章 多媒体计算机的维护与保养	155
4.1 CPU、主板、内存的维护与保养	155
4.1.1 CPU 的维护与保养	155
4.1.2 主板的维护与保养	156
4.1.3 内存的维护与保养	157
4.2 外存储器的维护与保养	159
4.2.1 硬盘的日常维护	159
4.2.2 光驱的日常维护	165
4.3 输入设备的维护与保养	167
4.3.1 键盘的维护与保养	167
4.3.2 鼠标的维护与保养	168
4.4 输出设备的维护与保养	169
4.4.1 CRT 显示器的维护与保养	169
4.4.2 LCD 显示器的维护与保养	172
4.5 打印机的维护与保养	173
4.5.1 针式打印机的维护与保养	173
4.5.2 喷墨打印机的维护与保养	174
4.5.3 激光打印机的维护与保养	175
4.6 投影仪的维护与保养	178
4.7 其他设备的维护与保养	179
4.7.1 扫描仪的维护与保养	179
4.7.2 数码相机的维护与保养	180
4.7.3 数码摄像机的维护与保养	183
习题	186
第5章 多媒体计算机常见故障与排除	188
5.1 硬盘常见故障与排除	188
5.1.1 硬盘维修的相关知识	188
5.1.2 硬盘常见故障与排除	188

5.1.3 典型实例	191
5.2 主板与 BIOS 常见故障与排除	193
5.2.1 维修主板的常用方法	193
5.2.2 主板与 BIOS 常见故障与排除	193
5.2.3 典型实例	196
5.3 内存常见故障与排除	198
5.3.1 内存常见故障与排除	198
5.3.2 典型实例	199
5.4 CPU 常见故障与排除	200
5.4.1 CPU 常见故障与排除	200
5.4.2 典型实例	200
5.5 光驱常见故障与排除	202
5.5.1 光驱常见故障与排除	202
5.5.2 典型实例	204
5.6 刻录机常见故障与排除	205
5.6.1 刻录机常见故障与排除	205
5.6.2 典型实例	208
5.7 显卡常见故障与排除	208
5.7.1 显卡常见故障与排除	208
5.7.2 典型实例	211
5.8 声卡常见故障与排除	211
5.8.1 声卡常见故障与排除	211
5.8.2 典型实例	214
5.9 打印机常见故障与排除	215
5.9.1 针式打印机常见故障与排除	215
5.9.2 喷墨打印机常见故障与排除	217
5.9.3 激光打印机常见故障与排除	219
5.9.4 典型实例	220
5.10 扫描仪常见故障与排除	222
5.10.1 扫描仪常见故障与排除	222
5.10.2 典型实例	223
5.11 键盘、鼠标常见故障与排除	224
5.11.1 键盘常见故障与排除	224
5.11.2 鼠标常见故障与排除	225
5.11.3 典型实例	227
习题	227
第 6 章 实训	229
实训一 多媒体计算机选购与组装	229

实训二	硬盘分区格式化与系统安装	232
实训三	阅读 POST 检测报告与计算机硬件测试	233
实训四	多媒体计算机故障检测与维护	237

多媒体计算机硬件选购和配置

本章主要介绍多媒体计算机硬件选购和配置。通过本章的学习，读者应该掌握以下内容：

- 多媒体计算机基本组成
- 多媒体计算机各部件的构成、工作原理、选购策略

1.1 多媒体计算机基本组成

1.1.1 多媒体计算机硬件组成

多媒体计算机就是能够综合处理文本、图形、图像、声音、动画及视频、影像等多媒体信息的一个完整的计算机系统。从整体上来说，多媒体计算机由硬件和软件两大部分构成。硬件是构成计算机系统的各种物质实体的总称。图 1-1 所示为一台普通多媒体计算机的外观图。

从外观上来看，计算机由主机、显示器、键盘、鼠标以及音箱等组成。一台计算机所需的重要硬件设备都安装在机箱内部，通常包括主板、中央处理器、内存、硬盘、显卡、声卡、光驱、软驱、电源以及网卡等。图 1-2 所示为主机箱视图。



图 1-1 计算机外观图

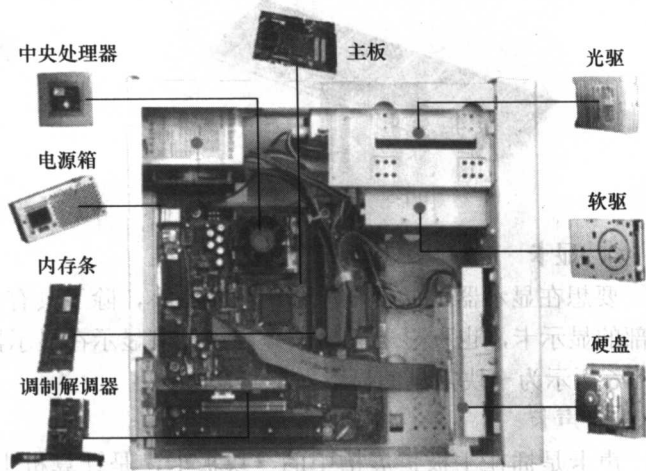


图 1-2 主机箱视图

1. 主板

主板是主机的核心，计算机中所有的关键设备几乎都安装在主板上。主板是一块矩形的电路板，由 CPU 插座、BIOS 芯片、高速缓存器、扩展插槽、芯片组和各种设备接口组成。现在很多主板上都集成声卡和显卡，甚至还集成了网卡。图 1-3 所示为一块典型的主板。

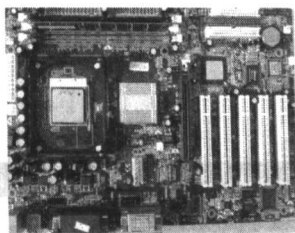


图 1-3 典型的主板

2. 中央处理器

中央处理器简称 CPU，由运算器和控制器组成。它是计算机的“心脏”，负责计算机信息的分析、判断、运算并控制计算机各个部分协调地工作。通常用 CPU 的好坏来衡量一台计算机性能的优劣。CPU 的型号和规格有很多种，通常所说的“奔腾”、“赛扬”、“AMD”等指的都是 CPU。图 1-4 所示为常见的 CPU。



图 1-4 常见的 CPU

3. 内存

内存指的是随机存取存储器，简称 RAM。平常所说的内存是指 SDRAM，即同步动态随机存取存储器。SDRAM 是计算机工作过程中贮存数据信息的地方，断电后其内容丢失。表示内存容量大小的单位用“MB”表示，内存的容量与性能已成为决定计算机整体性能的一个决定性因素。图 1-5 所示为常见内存条。

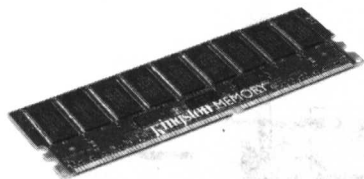


图 1-5 内存条

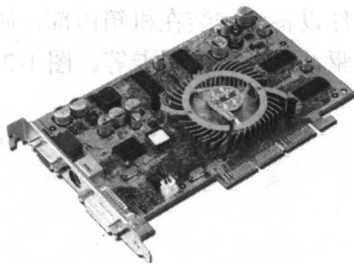


图 1-6 显卡

4. 显卡

要想在显示器上显示出色彩绚丽的图案，除了具有显示器之外，还需要一块安装在机箱内部的显示卡，也称显卡。显卡是用来控制显示在显示器上的内容以及颜色等信息的设备。图 1-6 所示为一块常见的显卡。

5. 声卡

声卡是插在主板扩展槽中的一块板卡，是计算机中处理声音的部件，它的作用是采集和播放声音。在声卡上有耳机和麦克风的插口，可以连接耳机和麦克风。图 1-7 所示为一块声卡。

6. 硬盘

硬盘是计算机的外部存储设备，它可以长期保存数据，具有容量大、存取速度快的优点。硬盘是计算机中不可缺少的设备，它存储着各种类型的文件。决定硬盘性能好坏有两个因素：

硬盘的容量和存取速度。目前硬盘的发展是很快的,家用硬盘的容量已经达到了 200GB,转速也由每分钟 5 400 转提高到每分钟 7 200 转。图 1-8 所示为一块常见的硬盘。

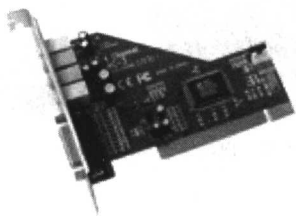


图 1-7 声卡



图 1-8 硬盘

7. 光盘驱动器和光盘

光盘驱动器简称光驱,它是多媒体计算机不可缺少的硬件设备。光驱需要与光盘配合使用。光盘这种存储介质具有容量大、保存时间长等优点,现已成为应用最广泛的存储设备。光驱的种类有很多,如只读光驱(CD-ROM)、可擦写光驱(CD-R/W,也称刻录机)、DVD 只读光驱以及 DVD 可擦写光驱等。不同类型的光驱在外形上差别不大,图 1-9 所示为一种常见的光驱和光盘。



图 1-9 光盘驱动器和光盘

8. 软盘驱动器和软盘

硬盘是固定在机箱中的,拆卸不方便。通常使用软盘在计算机之间传递数据。目前常用的软盘是 3.5 英寸的,容量是 1.44MB。读取软盘上的数据通过软盘驱动器(简称为软驱)进行,软盘与软驱是相互分离的。图 1-10 所示为软驱和软盘。



图 1-10 软驱和软盘

9. 网卡和调制解调器

网卡和调制解调器(Modem)是连接局域网和因特网不可缺少的设备。网卡是安装在主板扩展槽中的一块板卡,用于与其他计算机交换数据、共享资源。调制解调器是计算机连接到因特网的最常用设备,分为内置式和外置式。图 1-11 所示为网卡,图 1-12 所示为内、外置 Modem。

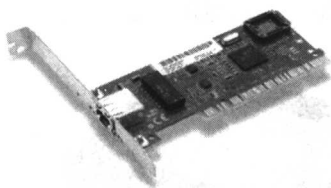


图 1-11 网卡

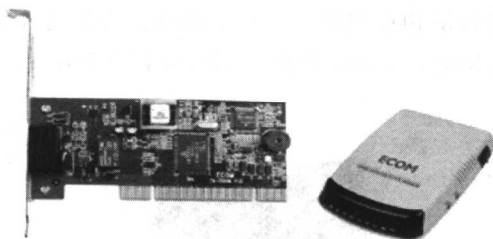


图 1-12 内、外置 Modem

10. 显示器

显示器是计算机中必不可少的输出设备，它会把输入的内容和经过处理的资料显示在屏幕上。如今显示器的种类和外观多种多样，有超薄的液晶显示器、超平显示器以及纯平显示器等。图 1-13 所示为纯平显示器和液晶显示器。

11. 鼠标和键盘

鼠标和键盘是计算机最主要的输入设备。随着技术的发展，它们的种类日新月异，设计也越来越符合人体特性。图 1-14 所示为新式的无线鼠标和无线键盘。



图 1-13 显示器

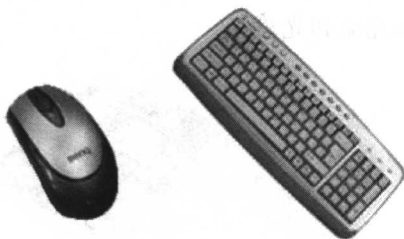


图 1-14 鼠标和键盘

12. 音箱和耳机

休闲娱乐已经成为计算机的另一重要用途，因此，一套音质好的音箱以及一个舒适且效果好的耳机是音乐发烧友的必备配置。图 1-15 所示为市场上流行的多功能音箱和耳机。

13. 机箱和电源

机箱和电源也是十分重要的硬件设备。机箱是主机的保护壳，主要分卧式机箱和立式机箱两大类，目前使用较多的是立式机箱。电源主要是为计算机中的各种设备供电，按功率的不同也可分为多种。图 1-16 所示为常见的机箱和电源。



图 1-15 音箱和耳机

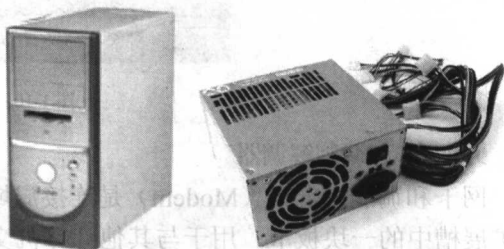


图 1-16 机箱和电源

14. 其他硬件设备

前面简要介绍了组成一台多媒体计算机不可缺少的硬件设备，随着计算机用途的不断扩

大，它还可连接一些其他的外部设备，如扫描仪、打印机、数码相机及数码摄像机等，用于满足不同用户的需要。图 1-17 所示为常用的扫描仪和打印机，图 1-18 所示为数码相机和数码摄像机。

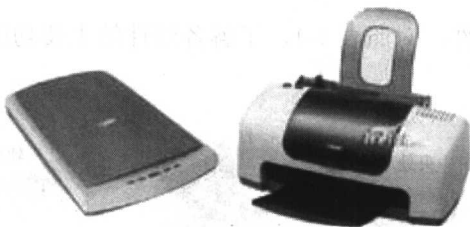


图 1-17 扫描仪、打印机



图 1-18 数码相机和数码摄像机

1.1.2 多媒体计算机软件组成

只有硬件设备，计算机是不能工作的，需要由软件来指挥硬件执行具体的操作。软件是计算机运行时所需的程序、数据及相关信息的总称。计算机软件分为系统软件和应用软件两大类。平时所说的 Windows、UNIX 等都是系统软件，而 Office、Photoshop 等都是应用软件。

1. 系统软件

系统软件是管理、监控和维护计算机资源的软件，它主要包括以下几个方面。

- (1) 操作系统。
- (2) 各种程序设计语言及解释程序和编译程序。
- (3) 机器的监控管理程序、调试程序、故障检查和诊断程序。
- (4) 数据库系统。

操作系统是控制管理计算机自身的基本软件，是系统软件的核心部分。编译程序是把用高级语言编写的程序翻译成目标程序的软件。诊断程序是检查机器的程序。

2. 应用软件

应用软件是为解决用户实际问题而设计的软件。应用软件种类繁多，它的质量好坏将直接关系到计算机的应用范围和实际效益。衡量一个应用软件质量的好坏，除了看其占用存储空间多少、运行速度快慢、可靠性程序如何之外，还要注意它的通用性和可移植性。

应用软件按其用途大致可分为以下几类。

- (1) 科学计算软件。
- (2) 过程控制软件。
- (3) 数据处理软件。
- (4) 辅助设计软件。

1.1.3 典型实例

例 1-1 识别多媒体系统硬件。

观察拆开的主机机箱，识别多媒体计算机各种硬件，说出各部件的名称并写出其主要功能。操作步骤如下。