

高职高专规划教材



双高规划教材

全新

计算机组装与维护 教程

张军涛 罗 军 编



西北工业大学出版社

高职高专规划教材

计算机组装与维护教程

张军涛 罗军 编

西北工业大学出版社

【内容简介】本书为高职高专规划教材，主要内容包括计算机基础知识，CPU、主板、内存、硬盘、显卡等计算机配件的选购，计算机的组装，BIOS 设置，硬盘分区与格式化，软件安装，计算机的维护与检修及实训。书中内容出自全新的技术和第一手资料，以当今主流软件、硬件和流行个性化手法为背景，全面而实用。

本书不仅适合高职高专及电脑培训班的学生使用，同时也可供计算机爱好者参考。

图书在版编目（CIP）数据

计算机组装与维护教程 / 张军涛，罗军编. —西安：西北工业大学出版社，2010.6

高职高专规划教材

ISBN 978-7-5612-2807-4

I. ①计… II. ①张…②罗… III. ①电子计算机—组装—教材 ②电子计算机—维修—教材
IV. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 114692 号

出版发行：西北工业大学出版社

通信地址：西安市友谊西路 127 号

邮编：710072

电 话：（029）88493844 88491757

网 址：www.nwpup.com

电子邮箱：computer@nwpup.com

印 刷 者：陕西兴平报社印刷厂

开 本：787 mm×1 092 mm 1/16

印 张：15.5

字 数：413 千字

版 次：2010 年 6 月第 1 版

2010 年 6 月第 1 次印刷

定 价：27.00 元

序

只有培养出大量高素质的劳动者,才能把我国的人数优势转化为人才优势,提高全民族的竞争力。因此,我国近年来十分重视高等职业教育,把高等职业教育作为高等教育的重要组成部分,并以法律的形式加以约束与保证。高等职业教育从此进入了蓬勃发展时期,驶入了高速发展的快车道。

高等职业教育有其自身的特点。正如教育部“面向 21 世纪教育振兴行动计划”所指出的那样:“高等职业教育必须面向地区经济建设和社会发展,适应就业市场的实际需要,培养生产、管理、服务第一线需要的实用人才,真正办出特色。”因此,不能以本科压缩和变形的形式组织高等职业教育,必须按照高等职业教育的自身规律组织教学体系。为此,我们根据高等职业教育的特点及社会对教材的普遍需求,组织高等职业院校有丰富教学经验的老师,编写了这套“高职高专规划教材”。

本套教材充分考虑了高等职业教育的培养目标、教学现状和发展方向,在编写中突出了实用性。本套教材重点讲述目前在信息技术行业实践中不可缺少的知识,并结合具体实践加以介绍。大量具体操作步骤、众多实践应用技巧与接近实际的实训材料保证了本套教材的实用性。

在本套教材编写大纲的制定过程中,我们广泛收集了高等职业院校的教学计划,对多个省、市高等职业教育的实际情况进行了调研,经过反复讨论和修改,使编写大纲能最大限度地符合我国高等职业教育的要求,切合高等职业教育的实际情况。

在选择作者时,我们特意挑选了工作在高等职业教育一线的优秀骨干教师。他们熟悉高等职业教育的教学特点,并有多年的教学经验,其中许多是“双师型”教师,既是教授、副教授,同时又是高级工程师、认证高级设计师。他们既有坚实的理论知识、很强的实践能力,又有较多的写作经验及较好的文字水平。

目前我国许多行业开始实行劳动准入制度和职业资格制度,为此,本套教材的编写也兼顾了一些证书考试(如计算机等级考试等),并提供了一些针对性较强的训练题目。

本套教材是高等职业院校、高等技术院校、高等专科院校的计算机教材,适用于信息技术的相关专业,如计算机应用、计算机网络、信息管理、电子商务、计算机科学技术、会计电算化等,也可供优秀职高学校选作教材。对于那些要提升自己应用技能或参加一些证书考试的读者,本套教材也不失为一套较好的参考书。

由于编者水平有限,不足之处在所难免,恳请广大读者将本套教材的使用情况及各种意见、建议及时反馈给我们,以便我们在今后的工作中不断地改进和完善。

高职高专规划教材编审委员会

前 言

计算机组装与维护是一门具有挑战意义的实用型技术。本书面向广大计算机爱好者及专业人员，介绍了计算机组装与维护方面的详细知识，并提供了丰富的实例图片。

书中主要讲述了计算机的基础知识、计算机硬件和外围设备、计算机组装、BIOS 设置与优化、硬盘分区与格式化、计算机的维护与检修、软件安装以及实训，并且在章后有本章小结，在主要知识点后有应用实例，通过添加“提示”“注意”“技巧”以增强读者对知识点的进一步理解。在第 1~16 章配有丰富的习题，以便让读者及时巩固所学的知识。

本书思路新颖，图文并茂，练习丰富，可作为各高职高专计算机组装与维护课程的首选教材，也可作为中职学校及计算机培训班计算机组装与维护课程教材，同时可供计算机爱好者参考。



本书共分为 17 章，主要内容为

- ◆ 计算机基础知识
- ◆ 中央处理器 CPU
- ◆ 主板
- ◆ 内存
- ◆ 硬盘与移动存储设备
- ◆ 光存储系统
- ◆ 显卡与显示器
- ◆ 声卡与音箱
- ◆ 网卡与调制解调器
- ◆ 其他设备
- ◆ 计算机外围设备
- ◆ 计算机组装
- ◆ BIOS 设置与优化
- ◆ 硬盘分区与格式化
- ◆ 软件安装
- ◆ 计算机的维护与检修
- ◆ 实训

由于编者水平有限，疏漏和不妥之处在所难免，希望广大读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
(1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机发展史	1
1.1.2 计算机的应用	2
1.1.3 计算机的分类	3
1.2 计算机的系统组成	4
1.2.1 计算机硬件系统	5
1.2.2 计算机软件系统	8
本章小结	8
习题一	8
第 2 章 中央处理器 CPU	10
2.1 CPU 的结构组成	10
2.2 CPU 的主要性能指标	12
2.3 CPU 的接口类型	13
2.4 主流 CPU 介绍	15
2.4.1 Intel CPU	15
2.4.2 AMD CPU	16
2.5 CPU 的选购	17
2.5.1 CPU 选购原则	17
2.5.2 AMD 处理器选购建议	17
本章小结	18
习题二	18
第 3 章 主板	19
3.1 认识主板	19
3.1.1 主板的结构	19
3.1.2 主板的分类	22
3.2 主流主板芯片组	24
3.3 主板的选购	27
本章小结	29
习题三	29
第 4 章 内存	31
4.1 内存的基础知识	31
4.2 内存的分类	32

4.2.1 只读存储器 ROM	32
4.2.2 高速缓冲存储器 (Cache)	32
4.2.3 随机存储器 RAM	32
4.3 内存的性能指标	35
4.4 内存的区别	36
4.4.1 DDR2 的定义	36
4.4.2 DDR2、DDR3 与 DDR 的区别	37
4.5 内存的选购	37
本章小结	38
习题四	38
第 5 章 硬盘与移动存储设备	39
5.1 硬盘的结构及工作原理	39
5.1.1 硬盘的结构	39
5.1.2 硬盘的基本工作原理	41
5.2 硬盘的分类	41
5.3 硬盘的性能指标	42
5.4 硬盘的选购	44
5.5 移动存储设备	44
5.5.1 U 盘	45
5.5.2 移动硬盘	46
本章小结	47
习题五	47
第 6 章 光存储系统	49
6.1 光驱的工作原理	49
6.2 CD-ROM 光驱	50
6.2.1 CD-ROM 光驱的分类	50
6.2.2 CD-ROM 光驱的结构	50
6.2.3 CD-ROM 光驱的性能指标	52
6.2.4 CD-ROM 光驱的选购	53
6.3 DVD 光驱	54
6.3.1 DVD 光驱的特点	54
6.3.2 DVD 光驱的分类	54
6.3.3 DVD 光驱的性能指标	55
6.3.4 DVD 光驱的选购	56

6.4 蓝光光驱.....	57	9.2 调制解调器.....	79
6.5 康宝光驱.....	57	9.2.1 调制解调器的分类.....	79
6.6 刻录机.....	58	9.2.2 调制解调器的性能指标.....	80
6.6.1 CD-R/RW 刻录机.....	58	9.2.3 调制解调器的选购.....	80
6.6.2 DVD 刻录机.....	60	9.3 Modem 的安装.....	81
6.6.3 光雕刻录机.....	61	9.3.1 安装硬件.....	81
本章小结.....	61	9.3.2 安装驱动程序.....	81
习题六.....	61	9.4 交换机.....	82
第7章 显卡与显示器	62	9.4.1 网络交换机分类.....	82
7.1 显卡.....	62	9.4.2 网络交换机方式.....	83
7.1.1 显卡的工作原理与组成.....	62	9.5 建立网络连接.....	83
7.1.2 显卡的分类.....	63	本章小结.....	85
7.1.3 显卡的选购.....	64	习题九.....	85
7.2 显示器.....	64	第10章 其他设备	87
7.2.1 CRT 显示器.....	64	10.1 机箱.....	87
7.2.2 LCD 显示器.....	66	10.1.1 机箱的分类.....	87
7.2.3 显示器的选购.....	68	10.1.2 机箱的结构.....	88
本章小结.....	68	10.1.3 机箱的选购.....	89
习题七.....	69	10.2 电源.....	89
第8章 声卡与音箱	70	10.2.1 电源的工作原理.....	90
8.1 声卡.....	70	10.2.2 电源的分类.....	90
8.1.1 声卡的结构.....	70	10.2.3 电源的技术参数.....	91
8.1.2 声卡的工作原理.....	71	10.2.4 电源的选购.....	91
8.1.3 声卡的分类.....	71	10.3 键盘.....	92
8.1.4 声卡的技术指标.....	73	10.3.1 键盘的结构.....	92
8.1.5 声卡的选购.....	74	10.3.2 键盘的分类.....	93
8.2 多媒体音箱.....	74	10.3.3 键盘的选购.....	95
8.2.1 多媒体音箱的结构.....	74	10.4 鼠标.....	95
8.2.2 多媒体音箱的性能指标.....	75	10.4.1 鼠标的外部结构.....	95
8.2.3 音箱的选购.....	75	10.4.2 鼠标的性能指标.....	96
本章小结.....	76	10.4.3 鼠标的分类.....	96
习题八.....	76	10.4.4 鼠标的选购.....	97
第9章 网卡与调制解调器	77	本章小结.....	98
9.1 网卡.....	77	习题十.....	98
9.1.1 网卡的分类.....	77	第11章 计算机外围设备	100
9.1.2 网卡的技术参数.....	78	11.1 打印机.....	100
9.1.3 网卡的选购.....	78	11.1.1 打印机的种类.....	100

11.1.2 喷墨打印机技术指标	102	12.4 机箱外部连接	129
11.1.3 激光打印机技术指标	103	12.4.1 显示器的连接	129
11.1.4 打印机的使用	104	12.4.2 键盘、鼠标的连接	129
11.1.5 打印机的选购	105	12.4.3 音箱的连接	130
11.2 扫描仪	105	12.4.4 主机和显示器电源线的连接	130
11.2.1 扫描仪的分类	105	12.5 应用实例	131
11.2.2 扫描仪的工作原理	106	本章小结	132
11.2.3 扫描仪的技术指标	106	习题十二	132
11.2.4 扫描仪的选购	107	第 13 章 BIOS 设置与优化	133
11.3 数码相机	108	13.1 BIOS 基础知识	133
11.3.1 数码相机工作原理及其结构	108	13.1.1 BIOS 的作用	133
11.3.2 数码相机的技术指标	110	13.1.2 进入 BIOS 设置程序的方法	134
11.3.3 数码相机的选购	111	13.1.3 BIOS 设置的原则	134
11.4 数码摄像机	112	13.2 Award BIOS 的设置	135
11.4.1 数码摄像机的结构	112	13.3 AMI BIOS 的设置	142
11.4.2 数码摄像机的附件	113	13.4 应用实例	156
11.4.3 数码摄像机的选购	114	本章小结	156
11.5 数码摄像头	115	习题十三	157
11.5.1 摄像头的分类	116	第 14 章 硬盘分区与格式化	158
11.5.2 摄像头的选购	116	14.1 硬盘分区的基本概念	158
本章小结	117	14.2 硬盘分区	160
习题十一	118	14.2.1 创建基本分区	160
第 12 章 计算机组装	119	14.2.2 创建扩展分区	162
12.1 电脑配置方案的拟定	119	14.2.3 在扩展分区中建立逻辑分区	163
12.1.1 电脑配置原则	119	14.2.4 激活分区	164
12.1.2 确定电脑用途	119	14.2.5 删除分区和逻辑驱动器	164
12.2 组装前的准备工作	120	14.3 格式化硬盘	166
12.2.1 装机工具准备	120	14.4 应用实例	168
12.2.2 辅助工具准备	121	本章小结	171
12.2.3 装机应注意的事项	121	习题十四	172
12.3 机箱内部组装	122	第 15 章 软件安装	173
12.3.1 安装机箱电源	122	15.1 操作系统的安装	173
12.3.2 安装 CPU 和散热器	122	15.1.1 安装 Windows XP 操作系统	173
12.3.3 安装内存	123	15.1.2 安装 Vista 操作系统	177
12.3.4 安装主板	124	15.2 硬件驱动程序的安装	179
12.3.5 安装光驱和硬盘	124	15.2.1 安装主板芯片驱动程序	179
12.3.6 安装显卡	126	15.2.2 安装显卡驱动程序	180
12.3.7 机箱内部连线	126		
12.3.8 整理内部连线并合上机箱盖	128		

15.3 应用软件的安装	181	16.3 计算机病毒	213
15.3.1 卡巴斯基软件的安装	181	16.3.1 计算机病毒程序的构成	213
15.3.2 Office 办公软件的安装	184	16.3.2 计算机病毒的分类及特点	213
15.3.3 压缩软件 WinRAR	187	16.3.3 计算机病毒的防治	214
15.3.4 图像浏览软件	190	16.4 计算机常见故障及其排除方法	215
15.3.5 音频播放软件	192	16.4.1 光驱故障	215
15.3.6 视频播放器豪杰超级解霸 10	195	16.4.2 内存故障	215
15.3.7 刻录软件 Nero	197	16.4.3 显卡故障	216
15.4 应用实例	199	16.4.4 硬盘故障	216
本章小结	200	16.4.5 主板故障	217
习题十五	200	16.4.6 电源故障	218
第 16 章 计算机的维护与检修	201	16.4.7 显示器故障	218
16.1 计算机维护基础	201	16.4.8 扫描仪故障	219
16.1.1 计算机的日常维护	201	16.4.9 打印机故障	220
16.1.2 计算机故障的分类	202	16.4.10 其他故障	221
16.1.3 识别计算机故障的原则	202	16.5 应用实例	221
16.1.4 计算机故障常见的检测方法	203	本章小结	222
16.1.5 计算机的清洁	205	习题十六	222
16.2 计算机各部件的维护	207	第 17 章 实训	223
16.2.1 主板的日常维护	207	实训 1 基本部件的识别和 CPU 的安装	223
16.2.2 CPU 的日常维护	208	实训 2 硬盘跳线的设置	224
16.2.3 硬盘的日常维护	208	实训 3 计算机的组装	225
16.2.4 光驱的日常维护	209	实训 4 BIOS 设置	225
16.2.5 显示器的日常维护	210	实训 5 安装打印机	226
16.2.6 键盘的日常维护	210	实训 6 Modem 的安装与使用	227
16.2.7 鼠标的日常维护	211	实训 7 Ghost 的安装与使用	229
16.2.8 扫描仪的日常维护	211	实训 8 Windows Server 2003 的安装	233
16.2.9 打印机的日常维护	211	实训 9 扫描仪的安装	238
16.2.10 多媒体音箱的日常维护	212	实训 10 使用瑞星杀毒软件	239

第1章 计算机基础知识

自从1946年美国成功地制造了第一台数字计算机至今,随着微电子、计算机、通信以及数字化声像技术的飞速发展,作为信息化处理工具的计算机正逐步渗透到社会生活的各个领域,并以迅猛的速度进入普通家庭。计算机在当今社会中正起着越来越重要的作用。本章将主要向读者介绍计算机的一些基础知识。

本章主要内容:

- ◆ 计算机概述
- ◆ 计算机的系统组成

1.1 计算机概述

随着科学技术的发展,目前计算机已经日渐普及到各个家庭,深得人们的喜爱。计算机技术从当初的只能运行简单的数据、图像,发展到现在的多媒体化,不但可以高速进行复杂、精确的运算,而且可以综合处理文字、图像、静态影像、平面动画、动态影像、声音等多媒体信息。随着Internet的发展,人们可以用计算机通过Internet进行信息交流,充分享受到计算机带来的方便和快捷。

1.1.1 计算机发展史

1942年,宾夕法尼亚大学的约翰·莫克里提出用电子管组建计算机的设想,并于1943年开始研制,1946年2月15日,世界上第一台通用电子数字计算机“埃尼阿克”(ENIAC)宣告研制成功。它重达30 t,功率为150 kW,占地170 m²,速度达到了每分钟5 000次加法运算,3 ms进行一次乘法运算,共使用18 800个电子管、1 500个继电器、7 000个电阻、10 000只电容器,而且只能存储20个字长为10位的十进制数,还需要由人工改接连线,才能完成编程运算。但它已经大大超越了人脑的计算速度,ENIAC的出现为计算机的发展奠定了基础。

自ENIAC诞生以来,根据所使用元器件的发展,可以把计算机的发展分为以下四个阶段。

1. 电子管计算机时代

电子管计算机主要用于科学研究和工程计算。其主要特点是采用电子管作为逻辑元件,主存储器采用磁鼓、磁芯,外存储器采用磁带、纸带、卡片等,存储量小,体积庞大,价格昂贵,能耗巨大,运算速度也慢。

由于一部计算机需要几千个电子管,每个电子管都会散发大量的热量,因此,如何散热是一个令人头痛的问题。电子管的寿命最长只有3 000小时,计算机运行时常常发生由于电子管被烧坏而使计算机死机的现象。操作计算机的科学家常常不能判断计算机死机是由程序设计问题引起的,还是由电子管问题引起的。那时,输入和输出都是在打孔卡片上执行,速度很慢;程序是用机器语言编写的,其编写也十分困难。

2. 晶体管计算机时代

晶体管计算机主要用于商业、大学教学和政府机关,应用领域扩展到了事务管理、工业控制等。其主要特点是用晶体管代替了电子管,主存储器还是用磁芯,外存储器开始用磁盘,存储容量扩大,同时运算速度得到了明显的提高。

晶体管比电子管小得多,不需要暖机时间,消耗能量较少,处理更迅速、更可靠。第二代计算机的程序语言从机器语言发展到汇编语言。接着,高级语言 FORTRAN 和 COBOL 相继开发出来并被广泛使用。这时,开始使用磁盘和磁带作为辅助存储器。第二代计算机的体积和价格都下降了,使用的人也多了起来,因此,计算机工业在此时得以迅速发展。

3. 集成电路计算机时代

集成电路计算机开始广泛应用于工业控制、数据处理、科学计算等各个领域。其主要特点是用中、小规模集成电路代替了分立元件晶体管,主存储器用半导体代替了磁芯,存储容量扩大到几兆字节,运算速度提高到每秒几十万次到几百万次。其特点是体积更小、价格更低、可靠性更高、计算速度更快。

集成电路(Integrated Circuit, 简称 IC)是做在晶片上的一个完整的电子电路,这个晶片比指甲还小,却包含了几千个晶体管元件。集成电路计算机的代表是 IBM 公司花了 50 亿美元开发的 IBM 360 系列。这时程序语言也有了较大的发展,出现了操作系统和会话式计算机,并与通信技术相结合,出现了计算机网络。

4. 大规模和超大规模集成电路计算机时代

该代的计算机使用的元件依然是集成电路,不过,这种集成电路已经大大改善,它包含着几十万到上百万个晶体管,人们称之为大规模集成电路(Large Scale Integrated Circuit, 简称 LSI)和超大规模集成电路(Very Large Scale Integrated Circuit, 简称 VLSI)。其主要特点是集成程度更高,计算机更加微型化,运算速度空前提高,达到每秒上亿次,计算机的外部设备向高性能、多样化方向发展,软盘和硬盘得到推广,高清晰度的彩色显示器广泛使用,存储量大的光盘开始走向市场,在计算机各个方面性能全面提升的同时,价格却不断降低。与此同时,操作系统也不断完善。UNIX 和 Windows 都得以诞生,各类网络软件和应用软件空前丰富,软件产业开始形成。计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。

1975 年,美国 IBM 公司推出了个人计算机 PC(Personal Computer),从此,人们对计算机不再陌生,计算机开始深入人类生活的各个领域。由于计算机耗电极少,可靠性很高,速度达到上千万次、上亿万次,操作系统完善化、多样化,应用软件更加丰富,成为现代工业的新起点。

1.1.2 计算机的应用

计算机技术的发展迅速推动着整个社会的发展,其应用主要表现在以下几个方面:

1. 科学计算

科学计算也称为数值计算,主要解决工程技术和科学研究中的数学计算问题。社会生产的进步,使得人脑的计算能力无法应对,计算机作为一种计算工具,以其高速度、高精度使人脑望尘莫及,它被快速应用在要进行大量数据计算的各种数学模型中。现代科学技术中有大量复杂的计算,如航天、气象、地震预测等,都需要计算机快速而且精确的计算。

2. 数据处理

数据处理也称非数值计算,是对大量数据进行处理,得到有用的数据信息。数据处理被广泛地应用在办公自动化、事务管理、情报分析、企业管理等方面。数据处理已经发展成为一门新的计算机应用学科。数据处理也称事务处理,它可对大量的数据进行分类、排序、合并、统计等加工处理,例如人口统计、财务管理、银行业务、图书检索、卫星图像分析等,数据处理已成为计算机应用的一个重要方面。

3. 过程控制

过程控制也称实时控制,主要是指计算机在军事和工业方面的应用,计算机能及时地采集和检测数据,并按照最优方案实行自动控制。具体过程是由计算机自动采集数据并及时分析,按照最佳效果给出数值,以实现和控制对象的科学控制。过程控制主要应用于生产的自动化控制,从而大大节约劳动力资源,提高效率和质量,降低成本,节约了能源。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教学(CAI)以及计算机辅助教育(CAE)等。

计算机辅助设计 CAD (Computer Aided Design) 是以计算机为平台进行设计。由于计算机高速计算、高度精确,强大的处理分析功能使得设计工作快速而又高效。计算机辅助制造 CAM (Computer Aided Manufacturing) 是指用计算机实现生产设备、监控和操作的技术,可以提高效率,降低劳动成本和能源消耗,缩短生产周期。计算机辅助教育 CAE (Computer Aided Education) 是在多媒体技术和网络技术的发展下兴起的,它使教育手段发生全新的改变,是现代教育的必由之路。

5. 人工智能

人工智能一般指模拟人脑进行演绎推理和决策分析的过程。计算机技术促成了人工智能 AI (Artificial Intelligence) 的研究和使用。在计算机程序中设计一些定理和推理规则,由计算机自己探索解决问题。

在计算机上的应用是指用计算机模拟人的智能,使其具有推理和学习的能力。例如计算机看病、计算机下棋、语音识别系统等。

6. 电子商务和信息高速公路

电子商务 (E-Business) 是指通过计算机和网络进行商务活动,已经成为一种初具规模商业活动。美国在 1993 年正式提出“国家信息基础设施”(NII) 计划,俗称“信息高速公路”,掀起全球信息化浪潮。电子商务和信息高速公路是以 Internet 的不断强大而产生的,计算机正在改变整个世界。

1.1.3 计算机的分类

计算机有很多种分类方法,例如按照使用范围可分为个人计算机和商用计算机;按照计算机使用专业程度可分为专业使用计算机和非专业使用计算机;按照计算机的外观可以分为台式计算机和便携式计算机等。下面按照计算机的外观划分介绍计算机类型。

1. 台式计算机

台式计算机由主机箱、键盘、鼠标、显示器、音箱等几个部件组成,其外观如图 1.1.1 所示。

台式计算机有以下几个特点：

- (1) 运行速度快，系统比较稳定，但体积比较大，不便于携带。
- (2) 硬件配置、操作系统以及各种应用软件完全可以根据个人要求安装。

2. 便携式计算机

便携式计算机就是通常所说的笔记本电脑或一体机，它是为了便于携带或移动而设计的一种体积比较小的计算机，其功能和台式计算机的功能一样，只是外观上有所区别，如图 1.1.2 所示。

便携式计算机的特点如下：

- (1) 体积小，便于携带（一体机一般适合短距离移动）。
- (2) 功能齐全，使用方便，但价格比较高。



图 1.1.1 台式计算机

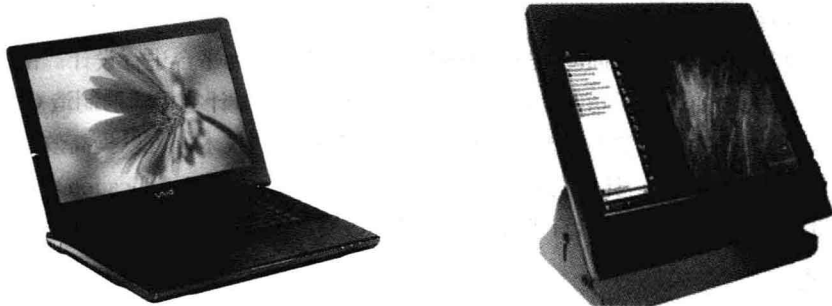


图 1.1.2 笔记本电脑和一体机

1.2 计算机的系统组成

我们常说的计算机是指个人计算机（Personal Computer，简称 PC）。完整的计算机系统应该由硬件系统和软件系统两部分组成，如图 1.2.1 所示。

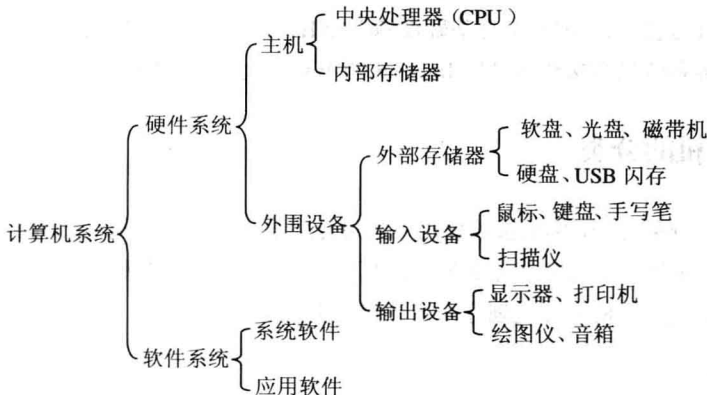


图 1.2.1 计算机系统的组成

计算机硬件是指一些连接在一起的计算机组件，也就是能够看得见、摸得着的物理设备。

计算机软件系统是相对于计算机硬件系统而言的，指在计算机硬件系统上运行的各种程序及储存的数据信息等。

没有安装软件的计算机称为裸机，只有安装了软件系统后才能构成完整的计算机系统。计算机软件系统和硬件系统是密不可分、相互补充的，它们有机地结合在一起从而实现一定的功能。

1.2.1 计算机硬件系统

一台计算机的硬件从外观上可以分为主机箱和输入/输出设备两大部分，如图 1.2.2 所示。

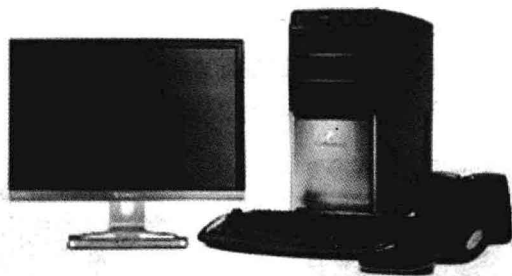


图 1.2.2 个人计算机 (PC) 的外观

1. 主机

计算机最重要的部分就是主机。主机主要包括 CPU、主板、辅助存储器、主存储器、显卡、声卡、网卡等。

(1) CPU。CPU 主要由控制器和运算器两部分组成。运算器用来对计算机内部数据进行运算，而控制器主要负责对程序指令进行分析、控制等。CPU 是计算机系统的核心，控制着计算机各硬件的运行。如图 1.2.3 所示为 Intel 公司的 CPU。

(2) 主板。主板是计算机的重要组成部分 (见图 1.2.4)，主要用来把显卡、声卡、网卡、CPU 等各个部件连接在一起，使它们成为一个紧密结合的有机体。



图 1.2.3 Intel 2.8G CPU

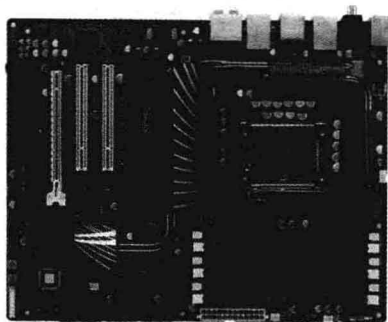


图 1.2.4 主板

(3) 辅助存储器。辅助存储器又称外存储器 (简称外存)，它是 CPU 不能直接访问的存储器，需要经过内存与 CPU 及 I/O 设备交换信息，用于长久地存放大量的包括暂时不使用的程序和数据。硬盘、光盘和 U 盘均属于辅助存储器。如图 1.2.5 所示为硬盘的外观。

(4) 主存储器。主存储器又称内存，是计算机重要的组成部分 (见图 1.2.6)，其功能是为 CPU 提供暂时存取信息的空间，其应用大大地提高了 CPU 的工作效率。



图 1.2.5 辅助存储器（硬盘）



图 1.2.6 主存储器（内存）

(5) 显卡。显卡是计算机图形处理和图形加速的重要部分，它的功能是根据 CPU 的指令将图形信息转换成视频信号输出到显示器上，如图 1.2.7 所示。

(6) 声卡。声卡使计算机发出声音，它的诞生标志着计算机步入了多媒体时代（见图 1.2.8）。声卡主要是根据 CPU 的指令将数字信息转换成音频信号输出到音箱。



图 1.2.7 显卡



图 1.2.8 声卡

(7) 网卡。网卡也叫网络适配器，它是计算机之间通信的连接部件。网卡的主要功能是提供网络线路接口、数据缓存管理、网络内部的信息收发等，如图 1.2.9 所示。

(8) 光驱。光盘驱动器简称光驱，光盘的读写是靠光驱进行的。目前，计算机上配备的光驱通常是只读的，即只能从光盘上读取信息而不能把信息写到光盘上，这一点不如软盘和硬盘方便，也可以配备可读写的光驱。光驱的外形如图 1.2.10 所示。

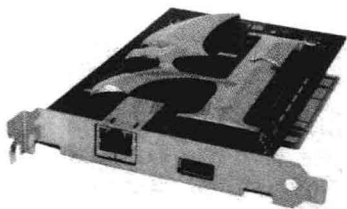


图 1.2.9 网卡



图 1.2.10 光驱

光盘存储器是由光盘、光盘驱动器和接口电路组成的，按其读写功能可分为只读型、一次写入型、可重复写入型等种类，它们的工作原理也有所区别。

(9) 机箱。机箱是用来放置计算机各个配件的金属箱，它不仅为计算机的核心运转提供了一个安全稳定的工作环境，而且有效地屏蔽了大多数电磁辐射，保护了使用者的身体健康，如图 1.2.11 所示。

(10) 电源。电源是安装在一个金属壳体内的独立部件，它的作用是为系统装置的各种部件提供工作所需的电源。如图 1.2.12 所示为常用的 ATX 电源。



图 1.2.11 机箱

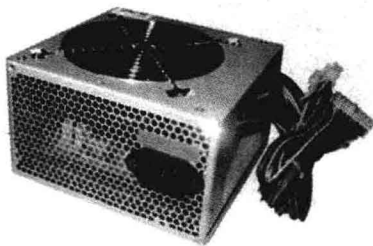


图 1.2.12 电源

2. 输入/输出设备

计算机的输入/输出设备主要有键盘、鼠标、扫描仪、显示器、音箱、打印机等，主要负责把计算机提供的信息、数据进行分析和处理。输入/输出设备为计算机提供了人一机对话的功能，它把计算机处理的结果以人们能够接受的方式反映给用户。以下对各个外设做简单的介绍。

(1) 键盘和鼠标。键盘和鼠标是计算机的主要输入设备，也是人们对计算机下达命令的主要设备。它们使用户能够更方便、更快捷地使用计算机。键盘和鼠标如图 1.2.13 所示。



图 1.2.13 键盘和鼠标

(2) 扫描仪。扫描仪是一种高精度的光电一体化的高科技产品，它是将各种形式的图像信息输入计算机的重要工具，如图 1.2.14 所示。

(3) 打印机。打印机是计算机的输出设备，它可以打印出经过计算机处理的各种文字、图像等。现在为配合家用数码相机的使用，市面上推出了能直接打印照片的打印机，如图 1.2.15 所示。

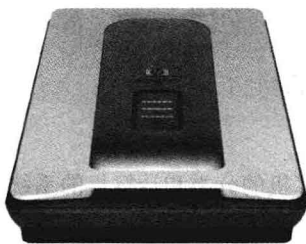


图 1.2.14 扫描仪

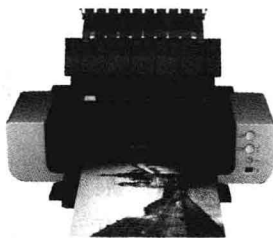


图 1.2.15 照片打印机

(4) 显示器。显示器是电脑的主要输出设备，它的主要功能是按照 CPU 的指令把图形、文字等信息显示出来。它和电视机的功能相似，就是输出图像和文字信息。常见的显示器有 CRT 平面显示器和 LCD 液晶显示器，如图 1.2.16 所示。

(5) 音箱。音箱是多媒体计算机的必备设备。随着技术的发展，声卡的功能已经很完备，加上多媒体音箱的配合，可以体现计算机的多媒体功能，如图 1.2.17 所示。



图 1.2.16 显示器

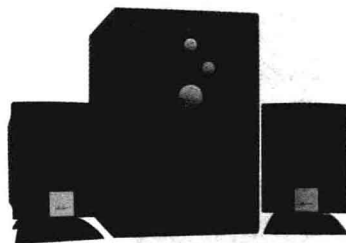


图 1.2.17 音箱

1.2.2 计算机软件系统

计算机软件系统是计算机硬件资源的管理者和组织者，它使计算机能自主地执行用户下达的命令。计算机软件系统和硬件系统是不可分割的，二者缺一不可。计算机的软件系统可分为系统软件和应用软件两大类。系统软件是计算机运行必须配备的软件，如操作系统、网络管理软件等。应用软件是由用户根据自己的工作需要自行开发或从厂家购买来完成特定任务的软件，如财务软件、项目管理软件等。

1. 系统软件

系统软件是指管理、监控和维护系统的程序以及有关资料的软件。它主要包括以下几种：

- (1) 操作系统软件。这是软件的核心，如 Windows 98，Windows 2000/XP，Linux 等。
- (2) 各种语言的解释程序和编译程序，如汇编语言、编译程序等。
- (3) 各种服务性程序，如诊断程序、故障检查等。
- (4) 各种高级语言系统，如数据库系统、C++等。

2. 应用软件

应用软件主要是为了完成某些特定任务而设计的软件。与系统软件相比，应用软件的种类是非常丰富的，有文字处理软件、电子表格软件、绘图软件、多媒体制作软件，还有一些辅助工具软件等。常见的应用软件包括数据处理程序、辅助教学程序等，如 Photoshop，Office 等。

本章小结

本章主要介绍了计算机的发展史、计算机的应用、计算机的分类和计算机的系统组成。通过本章的学习，用户可以对计算机系统有一个直观的认识，消除对计算机的陌生感。

习 题 一

一、填空题

1. 我们常说的计算机是指个人计算机（简称 PC），完整的计算机系统应该由_____系统和_____系统两部分组成。没有安装软件的计算机称为_____，只有安装了软件系统后才能构成