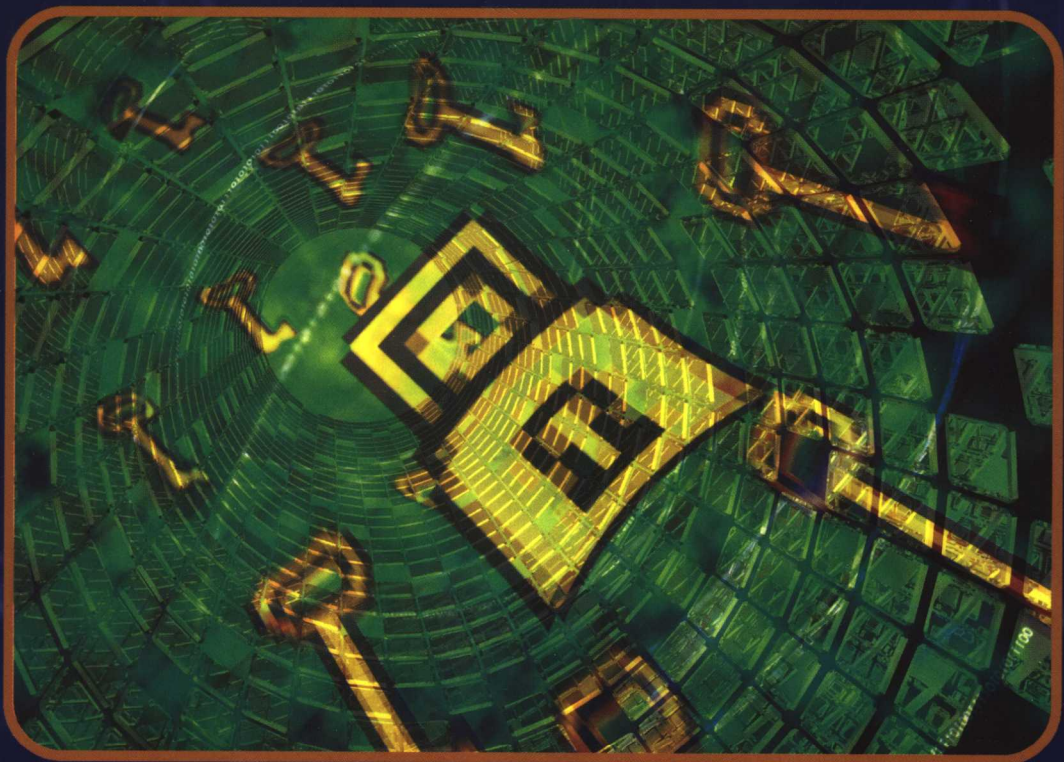


中等职业学校计算机系列教材

zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

计算机外设使用与维修

张文杰 何丽 编著



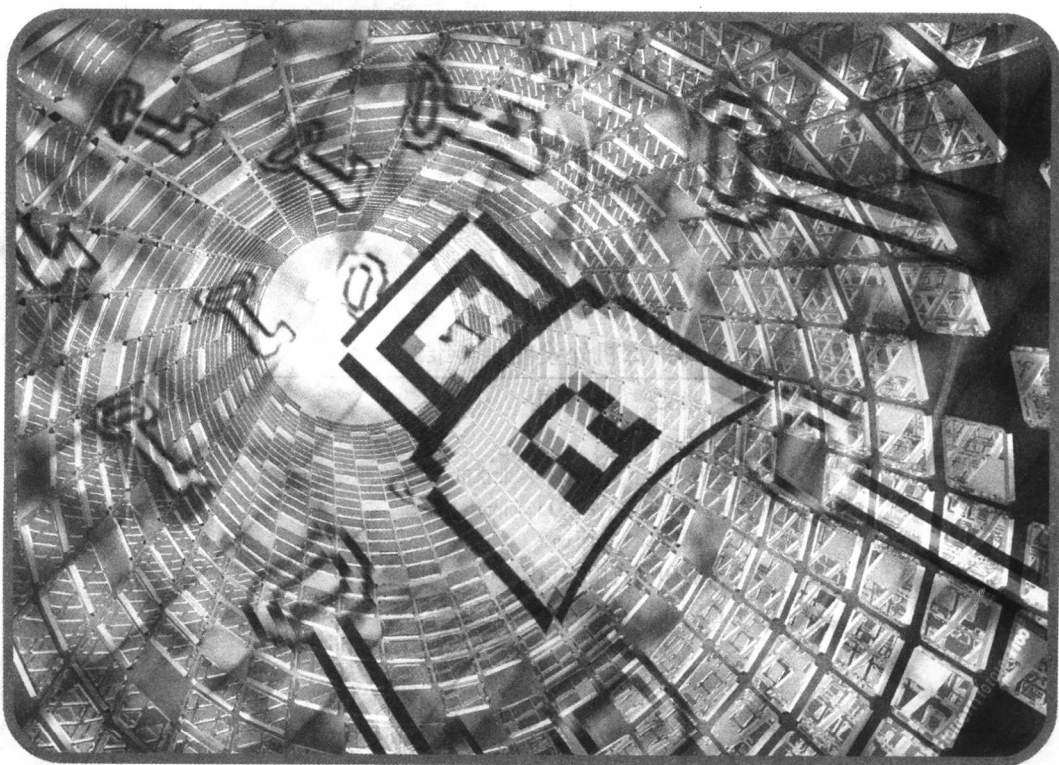
 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中等职业学校计算机系列教材

zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

计算机外设使用与维修

张文杰 何丽 编著



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机外设使用与维修 / 张文杰, 何丽编著. —北京: 人民邮电出版社, 2007.5

(中等职业学校计算机系列教材)

ISBN 978-7-115-15483-5

I. 计... II. ①张...②何... III. 电子计算机—外部设备—专业学校—教材 IV. TP303

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 022861 号

内 容 提 要

本书主要讲述常用计算机外围设备的使用方法及其维修技巧。通过对本书的学习, 读者能够认识常用计算机外围设备的特点和用途, 能够根据设备的技术指标选购该类设备, 能够排除该类外围设备在使用过程中的—般故障。全书主要介绍常用输入设备、输出设备、辅助存储设备、多媒体设备以及网络设备的不同类型及其使用和维修技巧。全书理论知识和操作案例相结合, 层次清晰、浅显易懂。

本书适合作为中等职业学校“计算机外设使用与维修”课程的教材, 也可作为计算机爱好者的自学参考书。

中等职业学校计算机系列教材

计算机外设使用与维修

◆ 编 著 张文杰 何 丽

责任编辑 王 平

◆ 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: 12

字数: 291 千字

2007 年 5 月第 1 版

印数: 1—3 000 册

2007 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-15483-5/TP

定价: 18.00 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系列教材编委会

主 任：吴文虎

副 主 任：马 騄 向 伟 吴必尊 吴玉琨 吴甚其

周察金 梁金强

委 员：王计多 龙天才 石京学 任 毅 刘玉山 刘载兴

刘晓章 汪建华 何长健 余汉丽 吴振峰 张孝剑

张 平 张 霆 张 琛 李 红 李任春 李智伟

李 明 李慧中 杨代行 杨国新 杨速章 苏 清

邹 铃 陈 浩 陈 勃 陈禹甸 陈健勇 陈道波

房志刚 林 光 侯穗萍 胡爱毛 郭红彬 税启兵

蒲少琴 赖伟忠 戴文兵 张建华 郭长忠 杨清峰

李继锋 陈修齐 卢广锋 谢晓广 武凤翔 张 巍

骆 刚 邱雨生 曲宏山 赵清臣 梁铁旺 谭建伟

刘新才 周明义 刘 康 杜镇泉

秘 书：张孟玮 王 平

序

中等职业教育是我国职业教育的重要组成部分，中等职业教育的培养目标定位于“具有综合职业能力，在生产、服务、技术和管理第一线工作的高素质的劳动者和初中级专门人才”。

中等职业教育课程改革是为了适应市场经济发展的需要；是为了适应实行一纲多本，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的需要。

为了适应中等职业教育课程改革的发展，我们组织编写了本套教材。在编写过程中，我们参照了教育部职业教育与成人教育司制定的《中等职业学校计算机及应用专业教学指导方案》及劳动保障部职业技能鉴定中心制定的《全国计算机高新技术考试技能培训和鉴定标准》，仔细研究了已出版的中职教材，去粗取精，全面兼顾了中职学生就业和考级的需要。

2004年本套教材一经出版，在社会上引起了巨大反响，被众多学校的老师所选用。2005年针对本套教材，人民邮电出版社成功举办了全国多媒体电子教学课件大赛，期间得到了全国各地教育行政部门和职教科研机构的支持与帮助；全国各中职学校的老师踊跃参与，参赛作品从内容到形式充分体现了目前中等职业教育课程改革的发展趋势。评选出的优秀课件，我们将作为教学服务资料免费提供给老师。

随着计算机技术的发展，软件版本的不断更新，我们针对老师反馈的普遍问题和学校的课程设置变化，陆续对这套教材进行修订与补充。修订后的教材更加注重中职学校的授课情况，以及学生的认知特点，在内容上加大了与实际应用相结合实例的编写比例，更加突出了基础知识、基本技能，软件版本均采用中职学校使用的最新中文版。同时，修订的教材继续保持原教材的编写风格。

- 软件操作类。此类教材都与一个(或几个)实用软件或具体的操作技术相对应，如 Photoshop、Flash、3ds max 等，实践性很强。对于这类教材我们采用“任务驱动、案例教学”的方式编写，目的是提高学生的学习兴趣，使学生在积极主动地解决问题的过程中掌握所学知识。
- 理论教学类。此类教材需要讲授的理论知识较多，有比较完整的体系结构，操作性稍弱。对于这类教材，我们采用“传统教材+典型案例”的方式编写，力求在理论知识“够用为度”的基础上，使学生学到更实用的知识和技能。

为了方便教学，我们免费为选用本套教材的老师提供教学辅助光盘，光盘内容包括：

- 部分理论教学类课程的 PowerPoint 多媒体课件。
- 老师备课用的素材，包括本书目录的电子文档，按章(项目)提供的“学习目标”、“功能简介”、“案例小结”、“本章(项目)小结”等的电子文档。
- 提供教材上所有的习题答案。
- 提供所有实例制作过程中用到的素材。书中需要引用这些素材时会有相应的叙述文字，如“打开教学辅助光盘中的图片‘4-2.jpg’”。
- 提供所有实例的制作结果，包括程序源代码。
- 提供 2 套模拟测试题及答案，供老师考试使用。

在教材使用中老师们有什么意见、建议或教学辅助光盘的索取均可直接与我们联系，联系电话是 010-67184065，电子邮件地址是 wangping@ptpress.com.cn。

中等职业学校计算机系列教材编委会

2006 年 9 月

编者的话

本书是为中等职业教育计算机及应用专业所编写的配套教材,根据教育部 2001 年颁布的中等职业学校计算机及应用专业“计算机外设使用与维修”课程教学基本要求编写的。

由于本书主要面向中等职业学校广大学生,因此在内容的安排上尽量做到精简,在叙述上尽量做到通俗易懂。帮助同学们重点了解与计算机外围设备相关的实用知识,培养实际动手能力。全书框架清晰、结构紧凑、难易分明,既方便教师讲授,又便于学生理解掌握。

全书主要介绍常用输入设备、输出设备、辅助存储设备、多媒体设备以及网络设备的不同类型及其使用和维修技巧。通过对相关知识的讲解,帮助读者认识常用计算机外围设备的特点和用途,能够根据设备的技术指标选购该类设备,能够排除该类外围设备在使用过程中的一般故障,为全面掌握计算机硬件知识打下基础。

本书共分 6 章,现介绍如下:

- 第 1 章:计算机外部设备概述。主要讲述计算机硬件的基本知识以及计算机外围设备的种类及其发展趋势。
- 第 2 章:输入设备。主要讲述键盘、鼠标、扫描仪以及数码相机等常用输入设备的种类和选购维护技巧。
- 第 3 章:输出设备。主要讲述显示器以及打印机等常用输出设备的种类和选购维护技巧。
- 第 4 章:计算机辅助存储设备。主要讲述各种常用可移动存储设备的种类和选购维护技巧。
- 第 5 章:多媒体设备。主要讲述光存储设备、声卡以及多媒体音箱等各种多媒体设备的种类和选购维护技巧。
- 第 6 章:网络设备。主要讲述调制解调器以及各种网络通信设备的种类和选购维护技巧。

教师一般可用 54 学时来讲解本书的内容。在实际授课的过程中可以根据需要对学时进行适当的调整。

本书适合中等职业学校计算机及应用专业以及其他相关专业使用,也可作为各类计算机培训的教学用书,还可供计算机工作者及爱好者参考使用。

参加本书编写的还有沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、向先波、冯辉、郭英文、计晓明、尹志超、董彩霞、滕玲、郝庆文。

由于作者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请各位读者批评指正。

编者

2006 年 12 月

目 录

第1章 计算机外部设备概述	1
1.1 计算机硬件的基础知识	1
1.2 计算机外设及其使用	6
1.3 外围设备的发展趋势与方向	10
1.4 小结	11
1.5 习题	11
第2章 输入设备	13
2.1 键盘	13
2.1.1 键盘的分类	13
2.1.2 键盘的选购与维护	20
2.2 鼠标	24
2.2.1 鼠标的分类	24
2.2.2 鼠标的选购与维护	29
2.3 扫描仪	33
2.3.1 扫描仪的分类	34
2.3.2 扫描仪的选购与维护	37
2.4 数码相机	42
2.4.1 数码相机的分类	42
2.4.2 数码相机的选购与维护	46
2.5 其他输入设备	51
2.5.1 语音输入设备	51
2.5.2 手写输入设备	51
2.5.3 IC卡输入设备	53
2.5.4 条形码阅读器	55
2.6 小结	57
2.7 习题	57
第3章 输出设备	60
3.1 显示器	60
3.1.1 显示器的分类	60
3.1.2 显示器的主要技术指标	62
3.1.3 显示器的选购	63
3.1.4 显卡的技术指标及选购	64
3.1.5 常见的故障及解决方案	66
3.2 打印机	69
3.2.1 打印机概述	69
3.2.2 激光打印机	72
3.2.3 喷墨打印机	85

3.2.4	针式打印机的使用	90
3.2.5	打印机及其耗材的选购	92
3.3	小结	94
3.4	习题	94
第4章	计算机辅助存储设备	95
4.1	概述	95
4.1.1	光存储设备	95
4.1.2	可移动磁盘	96
4.2	可移动磁盘的选购方法	99
4.3	可移动磁盘的使用方法	101
4.4	可移动磁盘的维护技巧与故障排除	106
4.5	小结	107
4.6	习题	108
第5章	多媒体设备	109
5.1	光盘存储器	109
5.1.1	光盘存储器概述	109
5.1.2	CD-ROM	109
5.1.3	光盘刻录机	114
5.1.4	DVD-ROM	117
5.2	声卡	120
5.3	多媒体音箱	130
5.4	多媒体适配器	137
5.4.1	视频卡	137
5.4.2	电视接收卡	139
5.4.3	SCSI 适配卡	141
5.5	摄像头	143
5.6	小结	146
5.7	习题	146
第6章	网络设备	148
6.1	异步串行通信接口	148
6.2	调制解调器	150
6.2.1	调制解调器分类	151
6.2.2	Modem 的结构和工作原理	153
6.2.3	安装 Modem	154
6.2.4	Modem 的技术指标及选购	155
6.3	网络连接设备	159
6.3.1	网络传输介质	159
6.3.2	网卡	162
6.3.3	集线器	166
6.3.4	交换机	168

6.4 网络互连设备	171
6.4.1 中继器	172
6.4.2 网桥	173
6.4.3 路由器	174
6.4.4 网关	177
6.5 小结	179
6.6 习题	179

第 1 章 计算机外部设备概述

外围设备是计算机和外部世界联系与沟通的桥梁,它是计算机系统不可缺少的组成部分。对于计算机用户来说,直接接触最多的便是外围设备。随着计算机科学技术的飞速发展和应用领域的扩展,计算机系统的外围设备的种类越来越多,能更大程度地满足不同用户的需要。本章将介绍计算机硬件的基础知识、外围设备的分类,以及外设之间的连接和外围设备的发展方向与趋势。

【学习目标】

- 了解计算机硬件的基础知识
- 熟悉计算机外设的分类
- 简单了解计算机外设的连接
- 了解计算机外设的发展方向

1.1 计算机硬件的基础知识

一套完整的计算机系统主要由硬件系统和软件系统两大部分组成。硬件是指组成计算机的物理实体,如 CPU、主板、内存等;软件是指运行于硬件之上且具有一定功能并能够对硬件进行操作、管理及控制的计算机程序。

1. 硬件系统

计算机是 20 世纪最伟大的发明之一,世界上第一台计算机是 1946 年 2 月 15 日由美国宾夕法尼亚大学研制的,命名为 ENIAC (埃尼阿克)。由于它采用“冯·诺依曼”体系结构,故命名为“冯·诺依曼”体系计算机。

微型计算机和大型计算机都是以“电子计算机之父”——冯·诺依曼所设计的体系结构为基础的,“冯·诺依曼”体系结构规定计算机主要由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备等几部分组成,如图 1-1 所示。

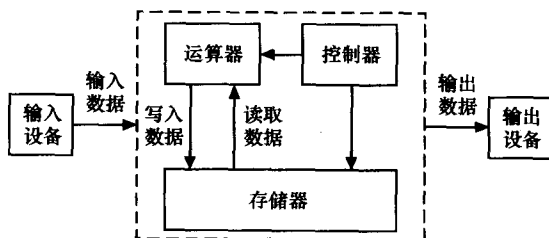


图 1-1 计算机的逻辑组成

(1) 运算器和控制器

运算器又称算术逻辑单元 (Arithmetic Logic Unit), 用来进行算术运算和逻辑运算以及位移和循环等操作。控制器是整个计算机的控制和指挥中心, 它的主要功能有两个: 一是按照程序的逻辑要求, 控制程序中指令的执行顺序; 二是根据指令寄存器中的指令码控制每一条指令的执行过程。

运算器和控制器合称为中央处理单元 (Central Processing Unit), 简称 CPU。CPU 是整个



计算机的中枢,通过它对各部分的协同工作可以实现数据的分析、判断和计算等处理,以完成程序所指定的任务。

(2) 存储器

存储器是计算机存放数据的仓库,存储器分为内存储器和外存储器。内存储器又叫内存或主存,其容量较小,但速度快,用于存放临时数据;外存储器是辅助存储器,简称外存,其容量较大,但速度较慢,用于存放计算机暂时不用的数据和程序。

(3) 输入设备

输入设备是人和计算机之间最重要的接口,它的功能是把原始数据和处理这些数据的程序、命令通过输入接口输入到计算机中,最常见的输入设备包括字符输入设备(如键盘、条形码阅读器、磁卡机)、图形输入设备(如鼠标、图形数字化仪、操纵杆)、图像输入设备(如扫描仪、传真机、摄像机)、模拟量输入设备(如模—数转换器、话筒,模—数转换器也称作A/D转换器),随着科学技术的飞速发展,越来越多的新的输入设备将展现在人们的生活中。

(4) 输出设备

输出设备是指将计算机的结果数据以数字、字母、表格、图形、图像的形式输出的设备,最常见的输出设备有显示器、打印机、绘图仪、语音输出设备以及X-Y记录仪、数—模(D/A)转换器、缩微胶卷胶片等,随着科学技术的飞速发展,越来越多的新的输出设备也将展现在人们的生活中。

2. 软件系统

计算机软件系统运行在计算机硬件系统上,其作用是运行、管理和维护计算机系统,并充分发挥计算机的性能。可将其分为系统软件、应用软件两大类。

(1) 系统软件

系统软件是指管理、监控和维护微机资源(包括硬件和软件)的软件。目前常见的系统软件有操作系统、各种语言处理程序、数据库管理系统及各种工具软件系统等。

(2) 应用软件

应用软件是为解决各种实际问题而编制的计算机程序,应用软件是多种多样的。目前,常见的应用软件有:各种用于科学计算的程序包,字处理软件,计算机辅助设计、辅助制造和辅助教学软件,以及图形软件等。

从外观上看,计算机主要由主机、显示器、鼠标、键盘和音箱等设备组成,如图1-2所示。为了更好地了解计算机,这里将计算机细分为CPU(中央处理器)、主板、内存条、硬盘等内部设备以及光驱、显卡、声卡、机箱、显示器、键盘、鼠标、音箱、打印机、扫描仪、传真机和游戏手柄等外部设备,并结合示意图对它们做简单的介绍。

(1) 认识中央处理器 CPU

CPU是计算机的核心部件,它由运算器和控制器组成,图1-3所示是Intel出品的Pentium 4 CPU。目前的CPU制造商主要有Intel公司、AMD公司、MOTO德州仪器、IBM中科院(龙芯)、SONY(CLIE的UX50)、Cyrix公司(和IBM合并了)、IDT公司(被VIA收购了)、Sun公司、HP公司等,比较著名的公司有Intel公司和AMD公司。

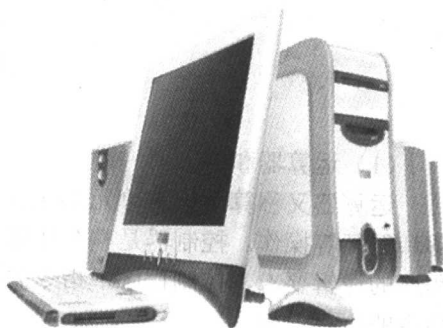


图1-2 计算机的基本组成



Intel 公司创建于 1968 年，在短短的 20 多年内创下了令人瞩目的辉煌成就，1971 年推出全球第一个微处理器。1981 年，IBM 采用 Intel 生产的 8088 微处理器推出全球第一台 IBM 个人计算机。Intel 领导着 CPU 的世界潮流，从 286、386、486、Pentium、昙花一现的 Pentium Pro、Pentium II、Pentium III 到现在主流的 Pentium 4，始终推动着微处理器的更新换代。

AMD 公司创办于 1969 年，总公司设于美国硅谷，是集成电路供应商，专为计算机、通信及电子消费类市场提供各种芯片产品。AMD 公司的产品现在已经形成了以 Athlon XP、Duron、Sempron、Athlon 64 等为核心的一系列产品。AMD 的产品特点是性能较高而且价格便宜。

(2) 认识主板

主板也称为母板（底板或系统板），在计算机中起着举足轻重的作用，是计算机最重要的部件之一，在主机中，几乎所有的设备都会和主板有关联。从外观上看，一块方形的电路板上布满了各种电子元器件、插槽和各种外部接口，其中有北桥芯片、CPU 插槽、显卡插槽、鼠标和键盘接口、电源插座等。

目前生产主板的厂商主要有华硕（ASUS）、技嘉（GIGABYTE）（如图 1-4 所示）、精英（ECS）、微星（MSI）、升技（ABIT）、磐正（EPOX）及钻石（DFI）等，目前比较受消费者喜爱的主要是华硕、技嘉、微星等主板。

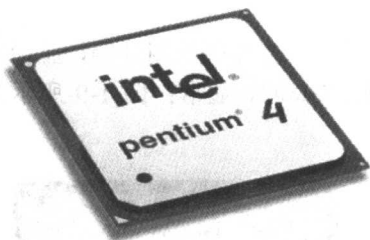


图 1-3 Intel Pentium 4 CPU

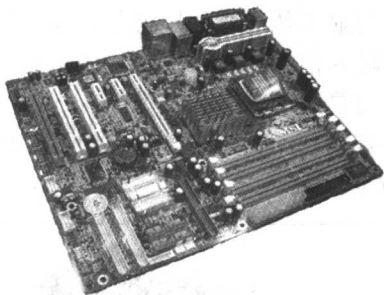


图 1-4 主板

(3) 认识内存

内存是“冯·诺依曼”体系计算机中的关键部件，计算机没有内存将无法运行。内存是计算机中各部件与 CPU 进行数据交换的中转站，用于存储 CPU 当前处理的信息，能直接和 CPU 交换数据。内存由半导体大规模集成电路制成，特点是存取速度快，但是容量较小，断电后不能保存数据。

目前生产内存的生产商主要有威贺科技有限公司的 KINGBOX，韩国的三星和现代，美国的迈克龙和德州仪器，日本的日电、日立、冲电气、东芝和富士通，德国的西门子，中国台湾地区的联华、南亚和茂矽等。图 1-5 所示为现代 1GB 内存。

(4) 认识硬盘

硬盘是计算机中较重要的存储设备，它存放着计算机正常运行需要的操作系统和数据，具有速度快、容量大、可靠性高等特点。目前主要的硬盘有昆腾、富士通、西部数据和 Maxtor 硬盘等，图 1-6 所示为 WD 鱼子酱 160GB 7200 转硬盘。

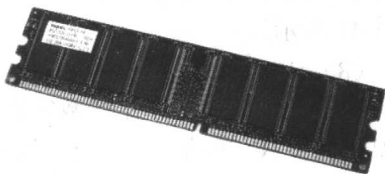


图 1-5 现代 1GB 内存



(5) 认识光驱

光驱是计算机中最普遍的外部存储设备。由于各种操作系统和软件都是二进制数据，为了方便这些数据的存放和传播，便将其刻在光盘上，使用光驱可以直接读取这些光存储资源。目前主要的光驱生产商有 LG 公司、东芝公司、飞利浦公司、三星公司等，图 1-7 所示为三星 16X DVD 金将军光雕刻录机光驱。



图 1-6 160GB 7200 转硬盘

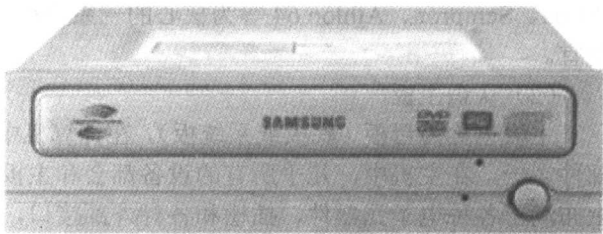


图 1-7 三星 16X DVD 金将军光雕刻录机光驱

(6) 认识显卡与显示器

显卡与显示器共同组成了计算机的显示系统，是计算机的输出设备。显卡又称为显示适配器，如图 1-8 所示，主要用于计算机中的图形处理和输出。显示器如图 1-9 所示，其重要作用是将显卡传送来的图像信息显示在屏幕上，它是用户和计算机对话的窗口，它可以显示用户的输入信息和计算机的输出信息。

目前显卡的主要制造商有 XFX 讯景、七彩虹、艾尔莎、捷波以及翔升等，显示器的品牌主要有飞利浦、冠捷以及三星等。图 1-8 所示为七彩虹 7300GT 显卡；图 1-9 所示为三星 931BW 显示器。

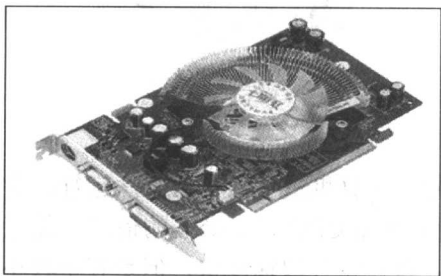


图 1-8 七彩虹显卡



图 1-9 三星显示器

(7) 认识声卡与音响

声卡与音箱组成了计算机的音效系统，它们也是计算机的输出设备之一。声卡的作用和显卡类似，用于声音信息的处理和输入输出，常用的声卡有德国坦克、乐之邦以及创新（如图 1-10 所示）。多媒体音箱用于声音的输出，常用的品牌有创新、轻骑兵、麦博和漫步者（如图 1-11 所示）。

(8) 认识键盘与鼠标

自从人们摆脱了手工的数字输入后，键盘和鼠标则成了必不可少的输入设备。常用的键盘品牌有罗技、戴尔、双飞燕、明基等，如图 1-12 所示；常用的鼠标品牌有罗技、Microsoft、多彩、双飞燕以及明基等，如图 1-13 所示。

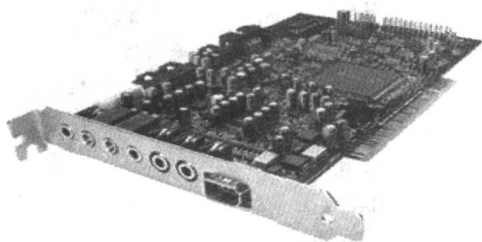


图 1-10 创新 SB Audigy2 ZS 声卡

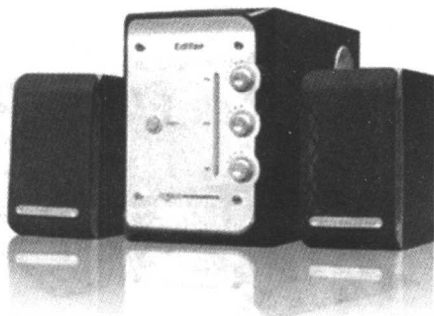


图 1-11 漫步者 S5 音箱

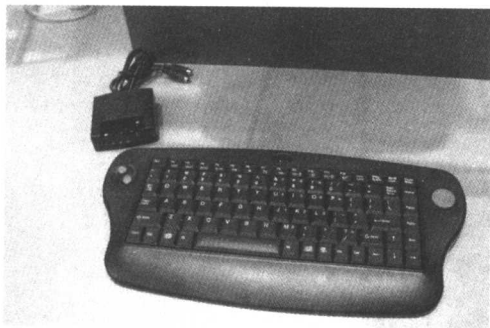


图 1-12 键盘



图 1-13 鼠标

(9) 认识电源与机箱

电源也称为电源供应器，是计算机的能量中心，提供计算机正常运行时所需要的动力。机箱用于安装各种计算机设备配件，将计算机设备整合在一起，起到保护计算机部件的作用，此外也能屏蔽主机内的电磁辐射。常见的电源品牌有航嘉、长城多彩、世纪之星以及金河田等，如图 1-14 所示；常见的机箱品牌有航嘉、长城、多彩、世纪之星以及金河田等，如图 1-15 所示。

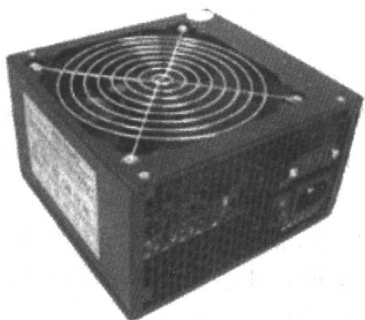


图 1-14 长城电源

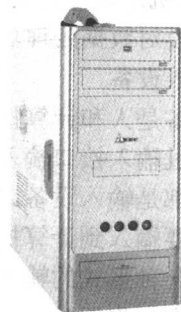


图 1-15 金河田机箱

(10) 认识其他外围设备

除了上面介绍的计算机必不可少的设备外，还可以为计算机添加其他各种外设，例如用于文字或图形打印的打印机，如图 1-16 所示；用于游戏的游戏控制器，如图 1-17 所示；用于扫描文字和照片的扫描仪，如图 1-18 所示。



图 1-16 惠普 LaserJet 1022 打印机



图 1-17 游戏手柄



图 1-18 扫描仪

1.2 计算机外设及其使用

计算机外围设备的种类很多,一般按照对数据的处理功能进行分类。输入/输出设备属于外围设备,但外围设备除输入/输出设备外,还应包括外存储器设备、多媒体设备、网络通信设备和外围设备处理机等。外围设备的具体分类如图 1-19 所示。

1. 计算机外设的分类

按照外设对数据处理功能的不同可以进行以下分类。

(1) 输入设备

输入设备是人和计算机之间最重要的接口,它的功能是把原始数据和处理这些数据的程序、命令通过输入接口输入到计算机中。因此,凡是能把程序、数据和命令送入计算机进行处理的设备都是输入设备。

由于需要输入到计算机的信息多种多样,如字符、图形、图像、语音、光线、电流、电压等,而且各种形式的输入信息都需要转换为二进制编码,才能为计算机所利用,因此,不同输入设备在工作原理、工作速度上相差很大,这是需要特别注意的。

输入设备包括字符输入设备(如键盘、条形码阅读器、磁卡机)、图形输入设备(如鼠标、图形数字化仪、操纵杆)、图像输入设备(如扫描仪、传真机、摄像机)以及模拟量输入设备(如模—数转换器、话筒;模—数转换器也称作 A/D 转换器)等。

(2) 输出设备

输出设备同样是十分重要的人机接口,它的功能是用来输出人们所需要的计算机的处理

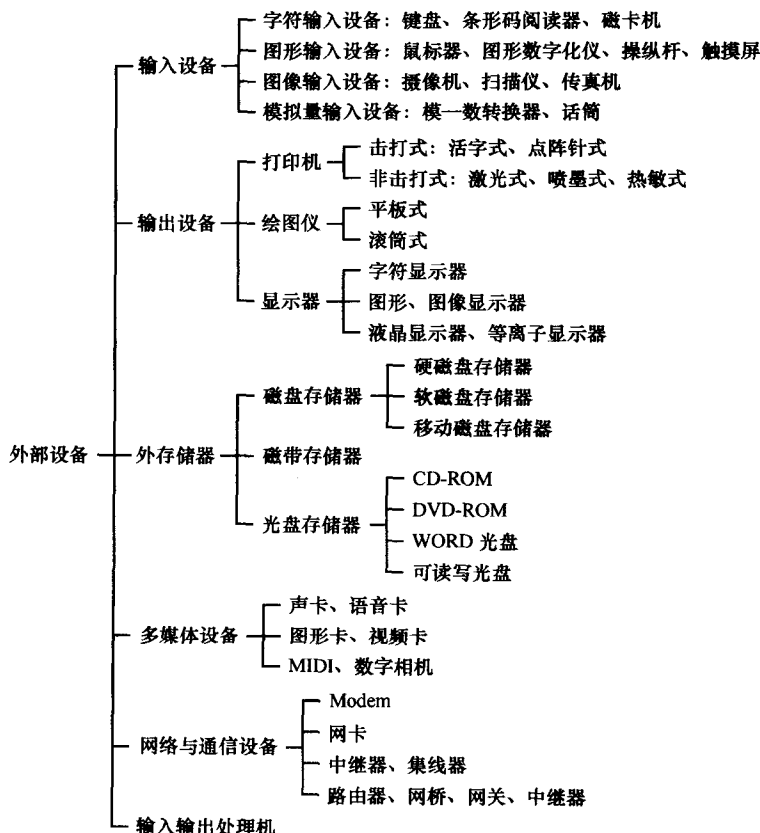


图 1-19 计算机外围设备的分类

结果。输出的形式可以是数字、字母、表格、图形和图像等。最常用的输出设备是各种类型的显示器、打印机和绘图仪，以及 X-Y 记录仪、数—模(D/A)转换器、缩微胶卷胶片输出设备等。

(3) 外存储器设备

在计算机系统中除了计算机主机中的内存储器（包括主存和高速缓冲存储器）外，还有外存储器，简称“外存”。外存储器用来存储大量的暂时不参加运算或处理的数据和程序，因而允许较慢的处理速度。在需要时，它可以成批地与内存交换信息。它是主存储器的后备和补充，因此称它为“辅助存储器”。

外存的特点是存储容量大、可靠性高、价格低，在脱机情况下可以永久地保存信息，进行重复使用。

外存按存储介质可分为磁表面存储器和光存储器。现在人们使用的磁表面存储器主要是磁盘和磁带。微机上使用的主要是硬磁盘存储器和软磁盘存储器。光盘存储器作为一种新型的信息存储设备已经在微机上普及。目前，可移动磁盘也开始在微机系统中使用，为用户提供了很大的方便。

(4) 多媒体设备

现代社会是信息爆炸的时代，文字、图形、图像、语音等各种信息大量产生，人类要利用各种各样的信息，要求计算机能够处理各种不同形式的信息，多媒体设备就应运而生。多



媒体设备的功能是使计算机能够直接接收、存储、处理各种形式的多媒体信息。现在市场上出售的微型计算机(PC)几乎都是多媒体计算机。多媒体计算机必须配置的基本多媒体设备除已列在外存储器中的 CD-ROM 或 DVD-ROM 外,还应有调制解调器(Modem)、声卡和视频卡。其他多媒体设备包括数码相机、数码摄像机和 MIDI 乐器等。

多媒体技术是一门迅速发展的新兴技术,新的多媒体设备在不断产生,各种多媒体技术标准正在逐步建立。各种已有的多媒体设备的性能和技术指标也在不断地改进和提高,本书仅对现有的主要多媒体产品进行介绍。

(5) 网络与通信设备

21 世纪人类进入了信息社会。从 20 世纪 90 年代中期开始,世界各国都开始努力进行信息化基础设施的建设。Internet 迅速普及,政府上网、企业上网、学校上网……,网络通信技术获得了前所未有的大发展。为了实现数据通信和资源共享,需要有专门的设备把计算机连接起来,实现这种功能的设备就是网络与通信设备。

目前的网络通信设备包括调制解调器、网卡以及中继器、集线器、网桥、路由器、网关等。

2. 计算机外设的连接

计算机系统所配置的外围设备种类繁多,它们不仅在工作速度上与 CPU 相差很大,而且在数据表示形式上与计算机主机内部的形式不一样。因此,要实现外围设备与计算机的连接和信息交换,充分发挥计算机的效率,除了了解外围设备与计算机的连接接口、外围设备与计算机在工作速度和数据表示形式上的不同外,还应了解它们传输信息的种类、传输控制方式和传输方法。

(1) 外围设备与中央处理器之间的信息传输

外围设备与中央处理器之间传输的信息种类有地址信息、数据信息、状态信息和控制信息。

数据传输的控制方式有同步和异步两种。同步传输是指各外围设备都在统一的节拍下进行数据传输,异步传输则根据回答信号决定传输周期。如果传输时间短于一个节拍,同步传输是一种浪费;而异步传输能充分地利用 I/O 通道上的工作时间。

传输的方式有程序查询传输、程序中断传输、直接存储器传输和 I/O 处理机传输。在小型机和微型机中,多采用程序查询传输、程序中断传输和直接存储器访问方式;而在大型机、中型机和高档小型机中一般采用 I/O 处理机传输方式。

无论采用哪一种控制方式和传输方式,都需要相应的控制逻辑电路和信息通道来实现。外围设备与计算机连接的一般模式如图 1-20 所示。

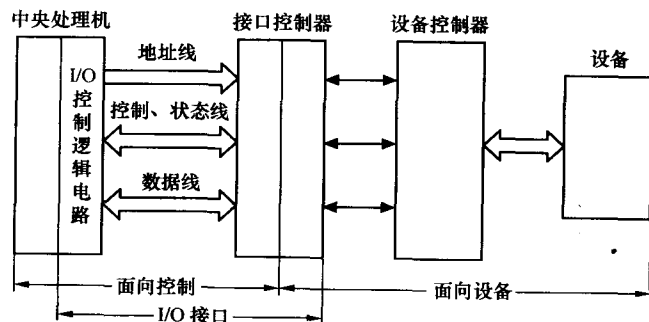


图 1-20 外围设备与计算机连接的一般模式