



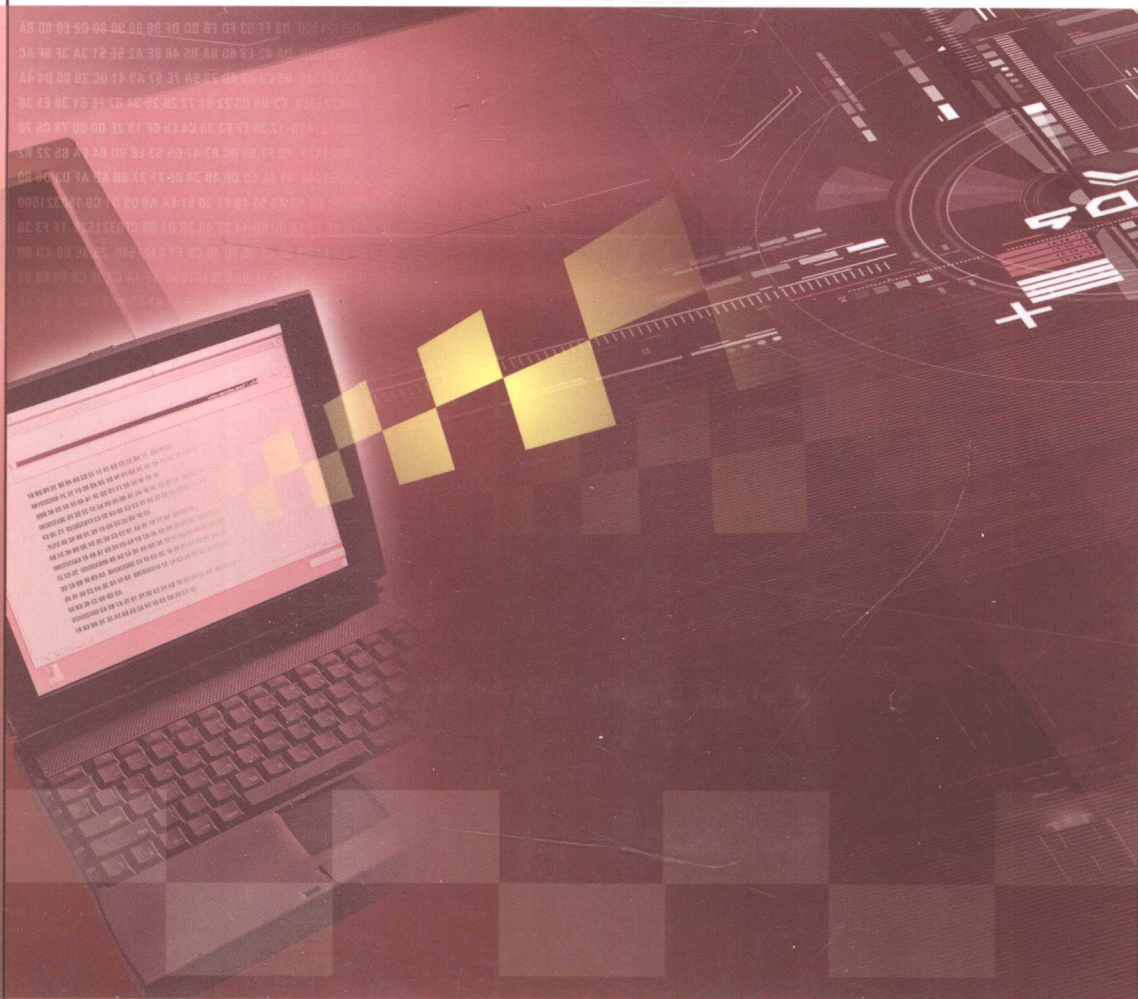
高等职业教育人才培养创新教材出版工程

高职高专计算机基础教育核心课程教材

信息技术与办公应用基础

(含实验)

■ 主编 王中生



1167394

 科学出版社
www.sciencep.com

高等职业教育与成人教育教材系列

教育部《中等职业学校信息技术课程标准》

信息技术与办公应用基础

（第二版）

■ 主编 王中良



清华大学出版社

● 高等职业教育人才培养创新教材出版工程

高职高专计算机基础教育核心课程教材

信息技术与办公应用基础(含实验)

主 编 王中生

副主编 尹德臣 张德纯

参 编 赵红毅 叶哲丽
钱卫平 朱瑾钰

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书是按照教育部关于职业学校计算机课程基本要求,并结合当前信息技术的发展状况而编写的,内容包括信息技术与计算机常识,操作系统基础与操作,图文信息处理,数据信息统计分析,信息演示与发布,网页信息制作等办公应用软件,计算机网络与信息交流局域网及互联网基础知识,病毒与木马防治,常规工具软件的使用等。全书内容翔实,图文并茂,将理论教学与上机操作相结合,重在培养学生扎实和熟练地掌握基础知识和基本操作技能。

本书适合作高等院校、中等职业学校和各类技术学校计算机基础课教材,也可作国家公务员和社会各类成人培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术与办公应用基础(含实验)/王中生主编. —北京:科学出版社, 2005. 5

(高等职业教育人才培养创新教材出版工程·高职高专计算机基础教育核心课程教材)

ISBN 7-03-015104-6

I. 信… II. 王… III. 办公室-自动化-应用软件-高等学校:技术学校-教材 IV. TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 027939 号

责任编辑:王贻社 / 责任校对:包志虹

责任印制:安春生 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005年5月第一版 开本:787×1092 1/16

2005年5月第一次印刷 印张:19

印数:1—4 000

字数:434 000

定价:25.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

前 言

随着计算机技术的迅猛发展,计算机应用的日益普及,人们的工作、生活方式正在发生重大变革,计算机操作已经成为人们日常工作、生活中必不可少的基本技能。为了适应计算机发展的要求,我们编写了《信息技术与办公应用基础》这本适合高职高专学生使用的教材。本书的作者都是多年从事计算机基础课教学和研究工作的老师,在编写本书的过程中始终以基本知识、基本技能为宗旨,以先进性、应用性、普及性为出发点,并将当代工作、生活中的计算机操作技能与技巧有机地融入教材中。

本书以 Windows 2000 为操作平台,共分 11 章,其中第 1~4 章,主要介绍信息技术与计算机常识,该部分理论性较强,操作以键盘练习和汉字输入为主;第 5~9 章,主要介绍信息技术与办公自动化软件的基本操作,该部分以掌握操作技能为主,最好在多媒体教室讲解,重点是上机实践;第 10~11 章,通过对计算机常用软件的讲解,让学生掌握 Windows 平台下应用软件的使用方法;最后,通过 20 个上机操作实验,强化学生对计算机操作技能的掌握,为学生进一步学习计算机知识打下坚实的基础。

本书是在西安交通大学计算机系毛文林教授的指导和关怀下完成的,毛教授对全书原稿进行了详细审阅、规划和指导。张德纯教授对教材内容、章节安排制定了详细的规划。全书编写分工如下:第 1、4 章,由王中生编写;第 2、3 章,由朱瑾钰编写;第 6、7 章,由赵红毅编写;第 5、8 章,由叶哲丽编写;第 9、10 章,由钱卫平编写;第 11 章,由尹德臣编写。全书最后由王中生总纂。

在编写本书过程中,马公彦、姚彦林、魏淑玲、刘昭斌、卫小伟、阮智斌、王观海、郭嘉喜等老师给予了热情的关心和指导,并细致地审阅稿件。对于他们提出的许多宝贵意见,以及提供的关心、帮助和支持,作者在此表示衷心的感谢!

由于计算机发展迅速,技术日益更新,加上作者水平有限、编写时间仓促,书中错误和疏漏之处在所难免,恳请广大专家和读者批评指正;同时欢迎索取电子课件,联系邮箱:wzsh1681@163.com diamond1681@163.com

目 录

第 1 章 信息技术与计算机常识	1
1.1 概述	1
1.2 计算机与多媒体计算机	4
1.3 数制与编码基础	10
1.4 计算机的组装与维护	15
1.5 计算机病毒与木马	18
习题一	23
第 2 章 人与计算机的信息沟通	25
2.1 键盘及指法练习	25
2.2 汉字输入法	28
习题二	46
第 3 章 操作系统基础	47
3.1 操作系统的作用与地位	47
3.2 DOS 操作系统	47
3.3 Windows 操作系统	54
3.4 其他操作系统	55
习题三	56
第 4 章 计算机网络与信息交流	57
4.1 计算机网络基础与组成	57
4.2 计算机网络基本概念	60
4.3 Internet 介绍	62
4.4 组建计算机网络	65
4.5 Internet 应用	72
习题四	81
第 5 章 Windows 2000/XP 基础操作	83
5.1 Windows 2000 基本操作	83
5.2 运行应用程序	91
5.3 文件及文件夹管理	94
5.4 磁盘信息管理	100

5.5	使用控制面板	103
5.6	软件的安装与删除	109
5.7	应用程序间的信息交换与共享	112
5.8	多媒体工具	115
5.9	Windows 系统维护	118
5.10	Windows XP 操作	120
	习题五	130
第 6 章	图文信息处理	132
6.1	Word 2000 基础知识	132
6.2	在 Word 中制作文档	135
6.3	在 Word 中格式化文档	142
6.4	在 Word 中使用图形	152
6.5	在 Word 中使用表格	159
6.6	文档的打印	166
6.7	Word XP 新增功能简介	170
	习题六	173
第 7 章	数据信息统计分析	174
7.1	Excel 2000 的基础知识	174
7.2	工作簿的基本操作	177
7.3	工作表中数据的输入	180
7.4	工作表中数据的计算	186
7.5	工作表的格式化	191
7.6	工作表数据的图表显示	196
7.7	Excel 的数据管理	199
7.8	工作表的打印	203
7.9	Excel XP 新增功能简介	205
	习题七	207
第 8 章	信息演示与发布	208
8.1	PowerPoint 2000 基础	208
8.2	创建和编辑演示文稿	211
8.3	演示文稿的外观设计	217
8.4	幻灯片的放映设置	220
8.5	演示和打印	224
	习题八	226

第 9 章 网页信息制作	227
9.1 网页制作基础	227
9.2 建立网站	228
9.3 创建网页	235
9.4 表格的使用	241
9.5 动态网页	242
9.6 框架网页	244
9.7 发布站点	246
习题九	248
第 10 章 常用工具软件使用	249
10.1 网络通讯软件	249
10.2 图像浏览软件——ACDSee	260
10.3 系统维护软件——Windows 优化大师	261
10.4 防火墙软件	264
10.5 压缩工具软件	267
10.6 多媒体播放软件	268
10.7 电子阅读器软件	272
10.8 翻译工具软件	275
10.9 光盘刻录软件	278
第 11 章 信息技术基础上机训练	281
实验一 熟悉计算机、键盘练习	281
实验二 汉字输入练习	282
实验三 五笔字型输入练习	282
实验四 DOS 基本操作	283
实验五 Windows 基本操作	283
实验六 资源管理器、文件操作	284
实验七 控制面板使用	284
实验八 系统维护与媒体播放	285
实验九 Word 文字录入与编辑	285
实验十 Word 格式设置与编排	286
实验十一 Word 图文混排	286
实验十二 Word 表格操作、页面设置	288
实验十三 Excel 表的建立与编辑	289
实验十四 Excel 数据图	289

第 1 章

信息技术与计算机常识

信息是指以声音、语言、文字、图像、动画等方式所表示的实际内容，是客观事物状态和运动特征的一种反映形式。现代社会是一个信息社会，谁能最早、最新获得信息技术，谁就能在激烈的竞争中占据主动。

信息技术简称 IT (Information Technology)，是计算机技术和现代通信技术相结合的产物，是信息社会的一个重要标志。

计算机的产生是人类社会发展的必然产物，是社会发展和科技进步的重要标志，是推动信息技术飞速发展的重要工具。计算机作为一种先进的计算工具，是人类认识世界、改造世界的必然结果。

1.1 概 述

1.1.1 计算机的产生与发展

世界上第一台电子数字式计算机于 1946 年 2 月 15 日在美国宾夕法尼亚大学研制成功，它的名称叫 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer)，是电子数值积分式计算机的缩写。它使用了 17 468 个真空电子管，耗电 150 千瓦，占地 170 平方米，重达 30 吨，每秒钟可进行 5 000 次加法运算。虽然它还比不上今天最普通的一台微型计算机，但在当时它已是运算速度最快的机器，并且其运算的精确度和准确度也是史无前例的。

从 ENIAC 诞生到现在，半个多世纪的应用过程中，计算机技术得到了突飞猛进的发展。计算机对人类的影响比历史上任何发明创造都大。目前计算机已经广泛应用在工业、农业、国防、科技、文化、教育以及个人家庭生活等方面，计算机已经成为现代人类生活必不可少的技能工具，计算机技术已经成为人类社会信息化的重要技术基础。

随着电子原器件从真空电子管、晶体管、中小规模集成电路发展到大规模、超大规模集成电路，计算机发生了四次更新换代。每一次更新换代都使计算机的体积和耗电量大大减小，功能大大增强，应用领域大大拓宽。特别是 1971 年出现微型计算机以来，体积小、价格低、功能强的特点，使得计算机应用迅速普及，进入了办公室和家庭，在办公自动化和多媒体应用领域发挥了很大的作用。

根据计算机所采用的物理器件不同，计算机的发展过程分为四个阶段。

第一代：电子管计算机，开始于 1946 年，结构上以 CPU 为中心，使用机器语言，速度慢、存储量小，主要用于数值计算。

第二代：晶体管计算机，开始于 1958 年，结构上以存储器为中心，使用高级语言，应用范围扩大到数据处理和工业控制。

第三代：中、小规模集成电路计算机，开始于 1964 年，结构上仍以存储器为中心，增加了多种外部设备，软件得到一定发展，计算机处理图像、文字和资料功能加强。

第四代：大规模、超大规模集成电路计算机，开始于 1971 年，该阶段计算机应用更加广泛，出现了微型计算机。

在计算机硬件发展的同时，软件始终伴随着硬件的步伐迅猛发展，就计算机的编程语言而言，也经历了四个阶段。

第一代：机器语言。每条指令用二进制编码，效率很低，难读、难懂、难修改。

第二代：汇编语言。用符号编程，和具体机器指令有关，执行效率高。

第三代：高级语言。如 FORTRAN、COBOL、BASIC、PASCAL 等都属于高级语言。

第四代：面向对象程序设计语言。如 Visual Basic、Visual C/C++、Delphi、Power-Builder 等。

我国从 1956 年开始电子计算机教学和科研工作，大型计算机的研究发展已经步入世界的前列。1983 年 12 月我国研制成功每秒运行 1 亿次的“银河”巨型计算机；1992 年 11 月我国研制成功每秒运行 10 亿次的“银河 II”巨型计算机；1997 年我国研制成功每秒运行 130 亿次的“银河 III”巨型计算机。但是，我国的微型计算机制造工艺还较落后，发展也比较滞后，虽经过努力，目前我国的微机 CPU 技术也才达到“Pentium-III”水平。

1.1.2 计算机的工作特点

计算机是一种可以自动控制、具有记忆功能的现代化计算工具和 Information 处理工具。它主要有以下几个方面的特点。

1. 运算速度快

计算机的运算速度（也称处理速度）用 MIPS（百万条指令/秒）来衡量。现代的个人计算机速度在几百至几千 MIPS 以上，巨型计算机的速度更快。计算机如此高的运算速度是其他任何计算工具无法比拟的，它使得过去需要几年甚至几十年才能完成的复杂运算任务，现在只需几天、几小时，甚至更短的时间就可完成。

2. 计算精度高

一般来说，现在的计算机有几十位有效数字，但理论上还可以更高。因为数在计算机内部是用二进制数编码的，数的精度主要由这个数的二进制码的位数决定，可以通过增加数的二进制位数来提高精度，位数越多精度就越高。

3. 记忆力强

计算机的存储器类似于人的大脑，可以“记忆”（存储）大量的数据和信息而不丢失，在计算的同时，还可以把中间结果存储起来，供以后使用。

4. 具有逻辑判断能力

计算机在程序的执行过程中，会根据上一步的执行结果，运用逻辑判断方法自动确定下一

步的执行命令。正是因为计算机具有这种逻辑判断能力,使得计算机不仅能解决数值计算问题,而且能解决非数值计算问题,比如天气预报、信息检索、图像识别等。

5. 可靠性高、通用性强

由于采用了大规模和超大规模集成电路,现在的计算机具有非常高的可靠性。现代计算机不仅可以用于数值计算,还可以用于数据处理、工业控制、辅助设计、辅助制造和办公自动化等领域,具有很强的通用性。

1.1.3 计算机的应用

电子计算机由于有运算速度快、计算精度高、记忆能力强、可靠性高和通用性强等一系列特点,因而几乎进入了现代社会的一切领域,服务于工业、农业、国防、交通、商业、文教、卫生等领域,用途非常广泛。

1. 数值计算

数值计算主要指计算机用于完成和解决科学研究和工程技术中的数学计算问题。尤其是一些十分庞大而复杂的科学计算,其他计算工具有时简直是无法解决的。比如导弹、卫星运行轨迹计算和大型水坝应力计算,只有借助于计算机,才能准确、及时地完成工作。

2. 数据及事务处理

所谓数据及事务处理,是指非科技方面的数据管理和计算处理。其主要特点是,要处理的原始数据量大,而算术运算较简单,并有大量的逻辑运算和判断,结果常要求以表格或图形等形式存储或输出。如银行账物管理、股票交易管理、图书资料的检索等,面对大量的信息,如果不用计算机处理,而采用人工方法往往是难以胜任的。事实上,计算机在非数值方面的应用,已经远远超过了在数值计算方面的应用。

3. 自动控制与人工智能

计算机由于运算速度快,而且又具有逻辑判断能力,所以可广泛应用于自动控制。如对生产和实验设备及其过程进行控制,可以大大提高自动化水平,减轻劳动强度,节省生产和实验周期,提高劳动效率,提高产品质量和产量,特别是在现代国防及航空航天等领域,可以说计算机起着决定性作用;现代的通讯工业,没有计算机是不可想像的。现在的计算机可以模拟人类的智能,在一些危险的行业中代替人类操作作业,可以模拟人类进行医疗诊断、数据推理等。

4. 辅助设计、辅助制造和辅助教育

计算机辅助设计 CAD (Computer Aided Design) 和计算机辅助制造 CAM (Computer Aided Manufacturing), 是人们利用计算机来协助进行最优化设计和制造,进行生产设备的管理、控制和操作。目前,在电子、机械、造船、航空、建筑、化工、电器等方面都有计算机的应用,使用计算机可以提高设计质量,缩短设计和生产周期,提高自动化水平。计算机辅助教

学 CAI (Computer Aided Instruction), 是利用计算机的功能程序把教学内容变成教学软件, 让学生在计算机上自主学习, 使教学内容更加多样化、形象化, 以取得更好的教学、学习效果。

5. 通讯与网络

随着信息化社会的发展, 电子通讯业发展迅速, 计算机在通讯领域的作用越来越大, 特别是计算机网络的迅速发展。目前遍布全球的因特网 (Internet) 已经把地球上的大多数国家联系在一起, 利用计算机辅助教学软件和利用计算机网络在家里学习, 代替去学校课堂这种传统的教学方式, 已经在许多国家变成现实。在我们国家, 许多大学已经开设了虚拟教室、虚拟课堂、网络远程教育等。

另外, 计算机在电子商务、电子政务等应用领域也得到了快速的发展。网上办公、购物已不再是陌生的话题, 这些应用都极大地方便了人们工作和生活, 一种崭新的生活、工作模式正在兴起。

1.1.4 计算机的分类

计算机的分类方法很多。按其规模大小可分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机和便携机。巨型机和大型机一般规模很大, 运算速度特别快, 主要应用在大规模的数据处理和复杂的科学计算中。中、小型机一般规模相对较小, 多用于中等规模的数据处理中。便携机多用于移动办公、旅行等场合。人们通常用的计算机大多是微型计算机 (简称微机), 我们在以后的课程中介绍的也都是微型计算机。

按其用途可分为通用机和专用机两类。通用机一般通用性强, 可配备各种系统软件和应用软件, 能解决多种不同类型的问题。专用机的功能比较单一, 只能配备特定的硬件和软件, 以解决特定的问题。

1.2 计算机与多媒体计算机

一台完整的计算机系统包括硬件系统和软件系统。硬件系统是组成计算机的所有实体的集合, 由电子器件、机械装置等物理部件组成。软件系统是指在硬件设备上运行的各种程序和文档资料。硬件是计算机工作的物质基础, 是软件运行的场所, 软件是计算机的灵魂, 它们相互配合, 缺一不可。

传统的微机或个人机处理的信息往往仅限于文字和数字, 只能算是计算机应用的初级阶段, 同时, 人机之间的交互只能通过键盘和显示器, 信息交流的途径缺乏多样性。为了改变人机交互方式的单一, 使计算机能够集声、文、图、像处理于一体, 人类发明了多媒体计算机。

1.2.1 计算机硬件系统

计算机的硬件系统, 是指构成计算机的所有物理设备的总和, 是各类软件运行的环境, 是应用软件运行的物质基础。多媒体计算机的硬件系统, 除了需要较高配置的通用计算机主机硬件以外, 还需要音频、视频处理设备、光盘驱动器、各种媒体输入/输出设备等。

1. 主机

从计算机组成原理上来看,计算机硬件系统包括五大主要组成部分:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备,其中运算器、控制器、内部存储器称为计算机的主机。但是在日常生活中,我们常将主机箱内的所有部件总称为计算机的主机。多媒体计算机主机可以是大型机,也可以是微型机,而目前更普遍的是多媒体个人计算机,即 MPC (Multimedia Personal Computer)。

1) 运算器

运算器也称为算术/逻辑单元 ALU (Arithmetic/Logic Unit),是执行算术运算和逻辑运算的功能部件。

2) 控制器

控制器是计算机的指挥中心,它的主要功能是按照人们预先确定的操作步骤,控制计算机各部件协调一致地自动工作。运算器和控制器合在一起称为中央处理单元 (Central Processing Unit),简称 CPU。CPU 是计算机的核心,相当于人的大脑,主要完成科学计算和数据处理的功能。

目前全球生产 CPU 的厂家主要有 Intel 公司、AMD 公司和 VIA 公司。Intel 领导着 CPU 的世界潮流,从 286、386、486、Pentium、Pentium II、Pentium III 到现在主流的 Pentium 4,它始终推动着微处理器的更新换代。Intel 公司的 CPU 不仅性能出色,而且在稳定性、功耗方面都十分理想,在 CPU 市场大约占据了 80% 的份额。

AMD 公司是唯一能与 Intel 公司竞争的 CPU 生产厂家。AMD 公司的产品现在已经形成了以 Athlon XP 及 Duron 为核心的一系列产品。AMD 公司由于在 CPU 核心架构方面的优势,同主频的 AMD 处理器具有更好的整体性能。但 AMD 处理器的发热量往往比较大,选用的时候在系统散热方面应多加注意,在兼容性方面也需要补丁。AMD 公司产品的特点是性能较高而且价格便宜(性价比高)。

VIA Cyrix III (C3) 处理器是由台湾威盛公司生产的,其最大的特点就是价格低廉,性能实用,对于经济比较紧张的用户具有很大的吸引力。

3) 存储器

存储器是计算机用来存储信息的重要功能部件,包括内部存储器和外部存储器。内部存储器由许多电子存储单元组成,每个存储单元可以存放若干二进制代码,该代码可以是数据或程序代码。

位 (bit): 存放一位二进制数 (即 0 或 1) 的电子电路,简称为 b。

字节 (Byte): 8 个二进制位组成一个字节,用来存放一个字符,简称为 B。

存储器容量大小是以字节数 (Byte) 多少来度量的,经常使用的有三种度量单位:KB、MB 和 GB,其相互关系分别为

$$1\text{KB}=2^{10}\text{B}=1024\text{B}$$

$$1\text{MB}=2^{10}\times 2^{10}\text{B}=1024\text{KB}$$

$$1\text{GB}=2^{10}\times 2^{10}\times 2^{10}\text{B}=1024\text{MB}$$

$$1\text{TB}=2^{10}\times 2^{10}\times 2^{10}\times 2^{10}\text{B}=1024\text{GB}$$

内部存储器种类很多，我们主要介绍随机存取存储器 RAM (Random Access Memory)。随机存取存储器俗称内存，是计算机系统必不可少的基本部件。CPU 需要的数据信息要从内存读出来，CPU 运行的结果也要暂时存储到内存中，CPU 与各种外部设备打交道，也要通过内存才能进行，内存在电脑中担任的任务就是“记忆”。它的主要优点就是速度快，主要缺点是不适合长久保留信息。现在常规个人计算机的内存容量大小为：32M、64M、128M、256M。内存的外观结构如图 1.1 所示。

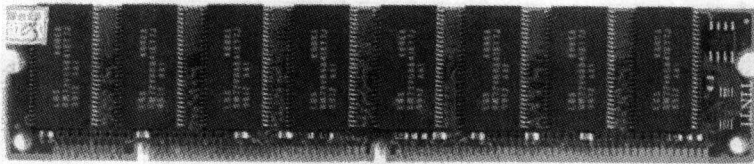


图 1.1 SDRAM 内存条

内存的主要生产厂商在美国、日本、韩国和中国台湾，主要品牌有 Kingston (金士顿)、Kmax、Fujitsu (富士通)、Hitachi (日立)、Toshiba (东芝)、Samsung (三星)、Goldstar (金星)、Hyundai (韩国现代) 等。

外部存储器通常由电、磁材料做成，主要包括磁盘和光盘，磁盘又包括软盘和硬盘。软盘最大的优点是携带方便；缺点是存取速度慢，容量太小，一般只有 1.44M。软盘的两面都能存储信息，分别称为 0 面和 1 面。每个面被划分成若干个磁道，磁道的编号从 0 开始，最外面是 0 道，最里面是 79 磁道；每个磁道又分为若干个扇区，一般为 18 个扇区，每个扇区存储 512 个字节。扇区是软盘存放信息的最小编址单位。软盘和盘片的外观结构如图 1.2 所示。

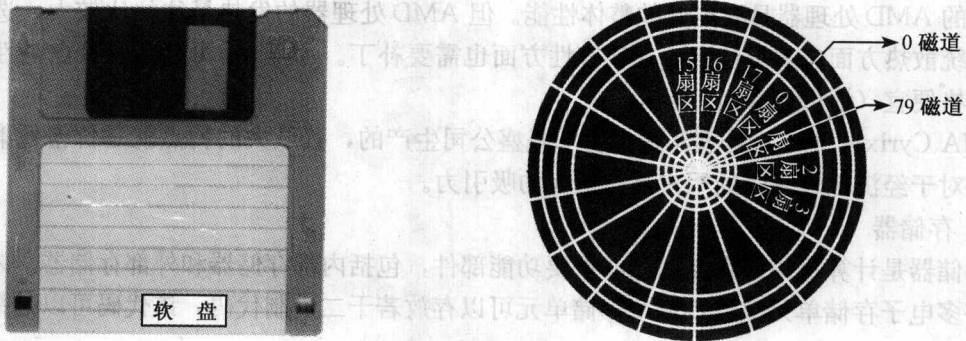


图 1.2 软盘、盘片外观结构

硬盘比其他记录介质速度快、容量大，是计算机中最重要的存储设备。硬盘内部的主要组成部分有记录数据的刚性磁片、马达、磁头（每个盘面一个）及定位系统、电子线路等，如图 1.3 所示。

磁盘要求具有很高的密封性能，而且绝对不能让灰尘进入，更不能随便打开。因为硬盘的结构十分精密，硬盘的盘片和磁头之间只有很小的间隙，我们的肉眼是无法看清楚。硬盘在工作的时候盘片高速转动，如果有灰尘进去的话，灰尘颗粒就像一颗巨大的“陨石”落在盘片上，砸毁了磁粉涂层，磁头也会被这些“陨石”损坏。因此，硬盘一般使用金属外壳和胶圈，

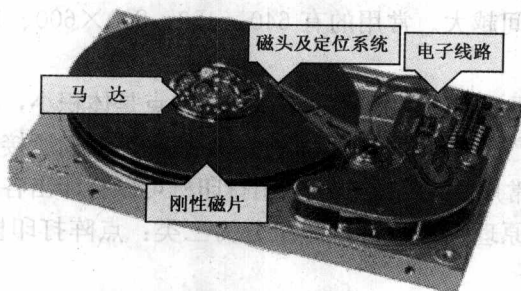


图 1.3 硬盘内部结构

把盘片和磁头密封在里面。

硬盘是介于内存和软盘中间的产品，速度比较快，存储容量大，操作系统和大量的后备数据都保存在硬盘上，是使用最多的存储器。目前市场上常见的硬盘品牌有：希捷（Seagate）、IBM、迈拓（Maxtor）、三星（Samsung）、日立（Hitachi）、西数（WD），容量有 30G、40G、60G、80G、120G、160G、200G 等不同类型。

光盘和光驱是新一代存储设备，是激光技术在计算机中的应用。光盘具有存储信息量大、携带方便、可以长久保存等优点，应用范围相当广泛，也是多媒体计算机必不可少的存储介质。光盘分只读光盘（CD-ROM）和可读写光盘（CD-R/CDW），分别和相应的光驱配套使用。只读光盘一次完成数据写入，以后只能读取，不能修改；可读写光盘也称为可擦写光盘，可以对光盘的内容进行一次或多次擦写使用。普通光盘的容量为 650M~700M，保存时间为几十年甚至百年。

衡量光盘驱动器数据传输速度的指标叫做光驱的倍速。光驱刚问世时，速度只有单倍速，单倍速的速度是 150KB/s，也就是每秒 150KB 的速度，所以光驱的速度就以此为基准，4 倍速是 600KB/s，32 倍速就是 4.8MB/s，52 倍速就是 7.8MB/s。

目前市场的主流光驱基本都是 52X 的 CD-ROM 光驱。光驱品牌很多，比较知名的光驱品牌有 Acer、Aopen、SONY、Philips、美达、阿帕奇、大白鲨、NEC 等数十种。光驱品牌的好坏，在一定程度上就代表着光驱的性能。

4) 输入设备

输入设备是用来接收用户输入的原始数据和程序，并将它们转变为计算机能够识别的数字信息，存放到内存中。常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、数字笔、手写板等。设备的具体特点、使用方法请参照后面有关章节内容。

5) 输出设备

输出设备是将存放在计算机内存中的信息（包括程序和数据）转换为人们能够接受的形式。常用的输出设备有显示器、打印机、数码复印机、绘图仪等。

显示器是最主要的输出设备。显示器的种类很多，按所采用的显示器件分类，有阴极射线管（Cathode Ray Tube，简称 CRT）显示器、液晶显示器（Liquid Crystal Display，简称 LCD）、等离子显示器等。目前微机使用的显示器大多是 CRT 显示器。显示器的规格大小有 14 英寸、15 英寸、17 英寸、19 英寸、21 英寸等，15 英寸、17 英寸是使用比较多的显示器。分辨率是显示器的一项技术指标，一般用“横向点数×纵向点数”表示，分辨率越高，显示效

果越清晰，占用的存储空间越大。常用的有 640×480、800×600、1024×768、1280×1024、1600×1280 等。

液晶显示器和等离子显示器是平板式的，它们的特点是体积小，功耗少，是很有发展前途的新型显示器件，随着生产成本和售价的降低，正在逐渐被人们所接受。

打印机是微机系统中常用的设备之一。利用打印机可以打印出各种资料、文书、图形、图像等。根据打印机的工作原理，可以将打印机分为三类：点阵打印机、喷墨打印机和激光打印机。

点阵打印机又称针式打印机，是利用打印头内的点阵撞针，撞击打印色带，在打印纸上产生打印效果。喷墨打印机的打印头由几百个细小的喷墨口组成，当打印头横向移动时，喷墨口可以按一定的方式喷射出墨水，打到打印纸上，形成字符、图形等。激光打印机是一种高速度、高精度、低噪声的非单击式打印机。它是激光扫描技术与电子照相技术相结合的产物。激光打印机具有最高的打印质量和最快的打印速度，可以输出漂亮的文稿，也可以输出直接用于印刷制版的透明胶片。

以上我们介绍了计算机硬件的五大主要组成部分和常用的外部设备。将计算机硬件的五大功能部件用总线连接起来，就构成了一台完整的计算机硬件系统。

2. 多媒体接口卡

多媒体接口卡是多媒体系统获取、编辑音频或视频的、需要接插在计算机主板功能扩展槽上的设备，以解决各种媒体数据的输入/输出问题。常用的接口卡有声卡、显示卡、视频压缩卡、视频捕捉卡、视频播放卡、光盘接口卡、网络接口卡等。随着计算机软件的发展，各类压缩卡、捕捉卡、播放卡等已经逐渐被淘汰，而被多媒体软件所取代。

3. 多媒体外部设备

多媒体计算机是随着 Pentium CPU 的出现而出现的，是随着 Pentium MMX (Multi Media extension) 指令集中包含了 57 条多媒体处理指令而发展起来的。现在几乎所有的计算机都可以处理多媒体指令，个人计算机就是一台功能齐全的多媒体计算机。多媒体计算机系统硬件组成如图 1.4 所示。

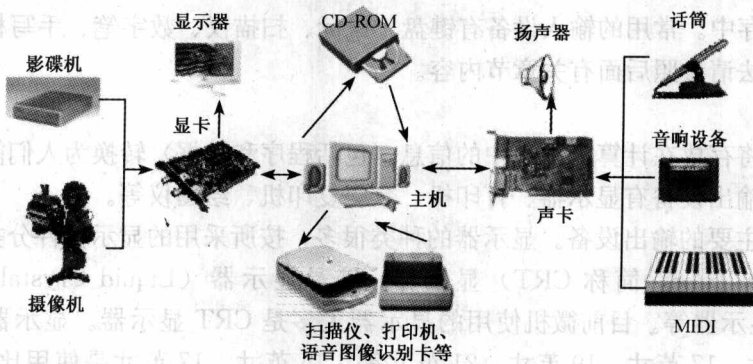


图 1.4 多媒体系统硬件组成图