



21世纪 高等职业技术教育通用教材

大学计算机应用基础

Windows 2000 版

● 薛万奉 主编

上海交通大学出版社

本书出版由上海汽车工业教育基金会赞助

21 世纪高等学校计算机基础教育系列教材

大学计算机应用基础

(Windows 2000 版)

主 编 薛万奉

副主编 周安国 乔建荣

上海交通大学出版社

内 容 简 介

本书是为上海市高校计算机基础教学而编写的教材,内容包括:计算机基础知识,Windows 2000, Word 2000, Excel 2000, PowerPoint 2000, Internet 应用和 FrontPage 2000。

本书图文并茂,内容殷实丰富,通俗易懂,操作性强。适合于各类非计算机专业的本专科学生使用。本书可作为高校计算机文化入门的教材,也可作为各类初、中级技术人员的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机应用基础:Windows 2000 版/薛万奉主编.

—上海:上海交通大学出版社,2002

21 世纪高等学校计算机基础教育系列教材

ISBN7—313—03115—7

I. 大... II. 薛... III. 窗口软件, Windows

2000—高等学校—教材 IV. TP316.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 050313 号

大学计算机应用基础

(Windows 2000 版)

薛万奉 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

太仓市印刷厂有限公司 印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:21 字数:513 千字

2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—5 050

ISBN7—313—03115—7/TP·512 定价:30.00 元

版权所有 侵权必究

上海市计算机基础教育协会高校系列教材编审委员会成员

主 任：杭必政

副 主 任：龚沛曾 东鲁红

委 员（按姓氏笔画为序）：

汤观全 许永兴 阮家栋 张 红 张昌林 张慕蓉 周安国 夏宽理
徐安东 黄国兴 黄俊民 龚正良 龚礼华 薛万奉 瞿彭志

本书策划：杭必政

序

人类已进入 21 世纪，计算机仍在快速发展而不断更新换代。掌握计算机的知识和相关操作已被全社会高度重视，计算机的知识和相关操作已是人类的一种“文化”。如今，计算机文化已在小学和中学设置课程，计算机的发展极大地推动着社会和经济的发展，以计算机为重要物质基础的信息产业已成为国家经济的主要支柱产业。

上海市高校计算机基础教育遵循教育部提出的计算机基础教育的三个层次的教学改革的思路进行改革，已经取得了可喜成果。深化计算机教学改革，教材改革是基础。实践和多种信息表明：《计算机文化基础》和《大学计算机应用基础》应增加网络教育内容；程序设计的教学内容则应启动“面向对象”的程序设计。这将是深入教材改革的一项重要目标。非计算机专业的教材应注重先进性、实用性和可自学性。

上海市计算机基础教育协会为了推动我市高校计算机基础教育的教材建设，请来了具有丰富教学经验的并在第一线进行教学的有关学校的教师组成了新一届教材编委会。新一届教材编委会虽然不是一个“豪华”班底，但是一个实实在在的“群体”。编委会要求每位主编和作者坚持一个“新”字，即要有新意，编写教材要注重基础知识和基本操作的训练，坚持先进性、实用性和可自学性。编委会相信，在主编和各位作者的共同努力下，本系列教材一定会对我市高校的计算机基础教育的教材建设作出贡献。

上海市计算机基础教育协会
21 世纪高等学校计算机基础教育系列教材编审委会
2002 年 5 月

前 言

自 1999 年 3 月, 我们编写的上海高校教材《计算机文化基础》(Windows 95/98 版) 一书出版以来, 计算机技术的迅速发展和广泛应用, 使得高校计算机基础的教学面临了不断更新的局面。为了适应这一形势, 我们以上海市教委提出的“高校计算机要面向 21 世纪”为指导, 以上海普通高校非计算机专业一级考纲为基础, 兼顾目前各高校计算机教学的实际情况, 编写了《大学计算机应用基础》一书, 作为各类非计算机专业的本专科大学生的选择教材, 同时也可以作为一般读者的自学读本和初、中级技术人员的参考书籍。

本书内容殷实丰富, 叙述详尽, 深入浅出, 通俗易懂, 图文并茂, 注重操作。本书由七大部分组成: 计算机基础知识, Windows 2000, Word 2000, Excel 2000, PowerPoint 2000, Internet 应用 (IE 5.0) 和网页制作 (FrontPage 2000)。本书配有实验指导书、教学光盘和上机操作的配套软盘。其中《大学计算机应用基础上机实验指导》与本书同时出版; 教学光盘和上机操作的配套软盘已由本书编写组研制完毕, 采用本书作为教材的院校可与本书编者联系 (联系人: 薛万奉; 联系地址: 上海军工路 344 号上海水产大学计算机学院; 邮政编码: 200090; 联系电话: 021-65711417; E-Mail: wfxue@shfu.edu.cn)。

本书选择 Windows 2000 系统作为操作平台, 是鉴于: 一、当前高校的计算机硬件配置已能满足运行 Windows 2000 的要求; 二、Windows 2000 的优秀特点使其成为最广泛的操作平台。本书增加的网页制作部分, 是适应网络技术应用的要求。

由于各校的实践条件不同, 学生基础不同, 教师在教学时, 可根据具体情况对教材内容进行取舍。

本书作者均为高校系统计算机教学的第一线工作者, 具有丰富的教学经验和极强的实际操作能力。本书由薛万奉任主编, 周安国、乔建荣任副主编, 多所高校的计算机教师参加了编写。他们是上海水产大学的徐峰 (第 1 章部分内容)、薛万奉 (第 1 章部分内容及第 2 章), 上海外国语大学的涂勇生 (第 3 章)、周安国 (第 7 章)、上海汽车工业培训中心的乔建荣 (第 4 章), 上海金融高等专科学校的张贇 (第 5 章)、李政 (第 6 章)。全书由薛万奉、乔建荣统稿, 薛万奉负责排版。

本书在编写过程中, 得到了上海市计算机基础教育协会、上海交通大学出版社的帮助。上海水产大学、上海外国语大学、上海金融高等专科学校、上海汽车工业培训中心给予了支持, 在此一并感谢。

一本新版的教材, 在奉献给读者时总希望是完美的, 但由于出版时间的紧迫, 编者水平所限, 加之计算机技术的不断发展, 书中不妥或不足之处在所难免, 欢迎读者批评指正。

编者

2002 年 5 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的历史和发展	1
1.2 计算机系统的组成	3
1.3 数据在计算机中的表示	13
1.4 存储器对数据的管理	18
1.5 Windows 操作系统家族	23
1.6 计算机安全、病毒防治和版权	25
习题	30
第 2 章 中文 Windows 2000	31
2.1 中文 Windows 2000 的概述和基本操作	31
2.2 资源管理器	38
2.3 桌面管理和任务栏	48
2.4 常用附件及应用程序	52
2.5 命令行提示符	80
2.6 中文 Windows 2000 环境的设置	87
2.7 系统工具简介	99
习题	102
第 3 章 中文 Word 2000	104
3.1 中文 Word 2000 的基本操作	104
3.2 文档的创建与管理	108
3.3 基本版式	122
3.4 图文混排	136
3.5 表格的使用	141
3.6 样式、模板与宏	149
3.7 打印文档	154
习题	156
第 4 章 中文 Excel 2000	157
4.1 中文 Excel 2000 概述	157
4.2 建立工作表	162

4.3 工作表格式化	177
4.4 数据图表化	180
4.5 数据清单的管理	186
4.6 页面设置与打印	194
习题	199
第 5 章 中文 PowerPoint 2000	200
5.1 中文 PowerPoint 2000 概述	200
5.2 创建和打开演示文稿	202
5.3 制作幻灯片	205
5.4 美化演示文稿	211
5.5 幻灯片放映	214
5.6 打包和展开演示文稿	218
5.7 网上演示文稿	220
习题	223
第 6 章 Internet 应用	224
6.1 Internet 概述	224
6.2 微机入网前软硬件的安装	229
6.3 使用 IE 5.0	231
6.4 电子邮件	245
6.5 网络寻呼机	254
习题	259
第 7 章 网页制作	260
7.1 网页制作概述	260
7.2 使用中文 FrontPage 2000	265
7.3 Office 2000 中的 Web 功能	320
习题	322

第 1 章 计算机基础知识

1.1 计算机的历史和发展

1.1.1 历史

1946 年 2 月 15 日, 人类历史上的一项伟大发明在美国宾夕弗尼亚大学诞生, 这就是名为 ENIAC (Electronic Numerical Intergrator And Computer 即电子数值积分和计算机) 的电子计算机。50 多年来, 计算机技术迅猛发展, 功能不断增强, 计算机应用领域日益扩大, 已渗透到人类社会经济、文化、生活的方方面面, 成为现代社会不可缺少的组成部分。

计算机的发展按其主要电子元器件为标志, 一般分成四个历史阶段: 电子管阶段 (1946 年~1958 年); 晶体管阶段 (1959 年~1964 年); 集成电路阶段 (1965 年~1970 年); 超大规模集成电路阶段 (1971 年~至今)。

计算机发展中最具有划时代意义的是微型计算机 (Microcomputer, 简称微机) 的出现 (20 世纪 70 年代初期) 和发展, 以致目前人们讲的计算机就是指微机。微机的发展阶段习惯上是由不同规模的集成电路构成的微处理器 (Micro Processor) 来划分的。微处理器又称为中央处理单元 (Central Processing Unit), 简称 CPU。

第一代微机通常指 IBM-PC 及其兼容机。1981 年 8 月 IBM 公司推出个人计算机 (Personal Computer), 1983 年 8 月又推出 PC/XT, 其中 XT 代表扩展型 (eXtended Type)。

第二代微机指 286AT 及其兼容机。1984 年 8 月由 IBM 公司推出了 IBM-PC/AT, 其中 AT 代表先进型或高级技术 (Advanced Type 或 Advanced Technology)。

第三代微机指 386 微机。1986 年由 Compaq 公司率先推出。

第四代微机指 486 微机。1989 年 Intel 80486 芯片问世后, 很快就出现了以它作为 CPU 的微机。

第五代微机以奔腾 (Pentium) 芯片为 CPU 的微机为代表。奔腾 (Pentium) 芯片已经历了六个时期: 普通奔腾 (主频为 66M~100M)、高能奔腾 Pentium Pro (主频为 110M~200M)、多能奔腾 Pentium MMX (主频为 166M 以上)、奔腾 2 代 (PII, 主频为 266M~450M)、奔腾 3 代 (PIII, 主频为 500M~1G)、奔腾 4 代 (PIV, 主频为 1.4G~2G)。

微机正以前所未有的速度发展着, 它的发展代表着整个计算机的未来。如果说, 早期巨型机的性能已低于现在微机的水平, 那么, 将来微机的综合性能一定会超过现在小型机、中型机、大型机乃至巨型机的水平。

我国计算机的发展是在新中国成立以后开始的。1951 年受命组建中国科学院数学研究所并担任所长的华罗庚教授动员了原清华大学电机系电讯网络研究室主任闵乃大教授、夏培肃博士和王传英助教, 于 1953 年 1 月 3 日正式成立了电子计算机科研小组。到 1956 年 8 月, 这个研究小组划归中国科学院技术研究所筹备委员会, 人数从最早的 3 人增加到 13 人。该小组历

时四年的工作完成了电子计算机基本逻辑电路试验和示波管存储器试验,进行了运算控制器的设计,编写了电子计算机原理讲义和翻译资料,培养了一批计算机专业人员。

为了建设一支计算机方面的科技队伍,国家派遣实习生、研究生、大学生及高中毕业生到苏联去学习计算技术、考察计算机,同时在国内举办面向全国招生的计算数学和计算机训练班,为国家培养了几百名我国最早的计算技术专业人员。1958年仿制成功了103型通用电子数字计算机,1959年完成了104型大型通用电子数字计算机,自行设计了我国107型通用电子数字计算机。1959年5月17日正式成立了中国科学院计算技术研究所。

20世纪60年代初,国内的计算机研制、生产、教学和应用开展起来了,许多部门和地区建立了计算机研制使用单位,许多高等院校设立了计算机系或专业,并有了我国自己的计算机企业,如738厂。1964年起,北京、天津、上海等地相继制成了一批晶体管计算机,主要机型有109乙、X-2、DJS-6、DJS-7、DJS-8、DJS-21、109丙、441B-II、441B-III等10多种;其中109丙机性能较高,可靠性达到了相当水平,自1967年至1983年平均每年提供的有效机时都在7000小时以上,被授予“功勋计算机”的荣誉。

20世纪70年代以来,我国的计算机跨入了集成电路计算机时期,早期的机型有111型、112型和709机。1974年,高等院校、研究所和工厂联合设计的DJS-100、80小型机系列、200大中型机系列,050、060型机系列,JS-10工业控制机和DJS-300模拟机系列相继定型。20世纪70年代中后期又相继研制成功了多种百万次/秒数量级的大型机,如655、150、013、151、905甲、905乙、735等型号的计算机。

进入20世纪80年代后,我国研制成功了巨型机。1983年先后问世的有757大型计算机(1975年7月通过方案论证,自行设计,元器件和设备完全立足于国内的第一台大型向量计算机)和银河巨型计算机(向量运算为每秒1亿次)。1992年11月,运算速度每秒10亿次的“银河-II”巨型并行计算机诞生。1995年5月在国家智能计算机研究开发中心研制成功的“曙光1000”大规模并行计算机系统,其运行速度高达每秒25亿次。

国际上推出微机(PC机)后,引起了我国的行业主管部门的高度重视。1974年开始研制微机,1975年出样机,随后开发和生产了多种微机。20世纪90年代以后,我国已拥有了一批品牌机:如中国联想、北京长城、上海东海、台湾宏基、福建同创、四川托普、北大方正、清华同方、交大盈河、华东、海尔、红壹佰等等。联想主机板、台湾的华硕主机板都已跨入世界名牌之列,台湾生产的各种解压卡、显示卡、显示器,产量占了世界总产量的一半以上。在汉字信息处理和排版领域,我国一直处于世界先进行列,而台湾的游戏娱乐软件也在世界上占有相当大的份额。

1.1.2 发展

计算机正朝着巨型化、普及化、多功能化、网络和通信化、智能化的方向发展。

巨型化,是指代表着高技术前沿学科所需要的极高的运算速度和极强的性能指标。

普及化,是不断降低计算机的价格,不断加强适用于各个领域的功能,尤其是家庭应用的功能。

多功能化,使计算机不仅能进行数值计算和事务处理,而且可以直接进行声音、图形、图像和文字的处理,并且使处理功能不断完善、处理的领域不断拓展、处理的技术不断提高。

网络和通信化,使计算机成为人们生活中最基本的通信工具,并且通过计算机的网络技术,

使社会向信息化的方向迈进，从而在根本上改变人们的生活和生产的方式。

智能化，这是计算机发展的又一重要和吸引人的领域。从人工智能、模糊识别、语音理解到推理决策，从入地上天的高科技到衣食住行的服务管理，计算机将成为几乎无所不能的新一代智能型计算机。

1.2 计算机系统的组成

一个计算机系统是由硬件和软件两大部分组成的。

1.2.1 计算机的硬件

美籍匈牙利数学家和物理学家冯·诺尔曼（Von·Neumann）在帮助改进 ENIAC 的过程中提出了计算机方案——“离散变量自动电子计算机”（Electronic Discrete Variable Automatic Computer，简称 EDVAC 方案），方案中明确指出：计算机应由五大部件组成，即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。冯·诺尔曼还提出了计算机的工作原理应包括程序存储和程序控制；这表明计算机只有在存储了程序后，才能在其控制下自动、有序地工作。这些原理和方案中的部件组成的思想一直被遵循至今，冯型计算机的说法也因此而生。

图 1.1 显示了计算机的基本结构和五大部件之间的联系。其中的实线箭头为数据和指令信息的传输方向，虚线箭头为控制命令信息的流动方向。

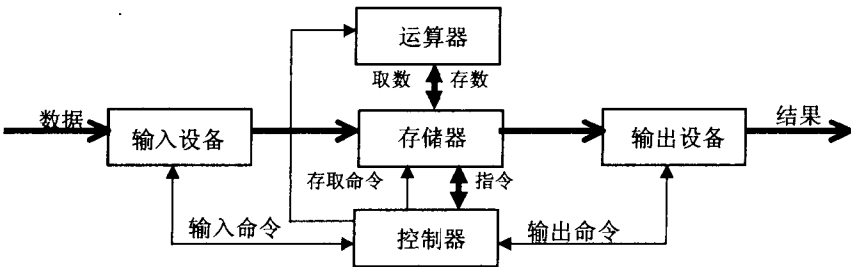


图 1.1 计算机的基本结构和五大部件之间的联系

数据和指令信息由输入设备送入存储器。运算器运算时，先从存储器中读取数据，运算完毕后，再将结果存入存储器；运算结果由存储器中取出，经输出设备输出。控制器的指令从存储器中取出，控制器根据指令的要求分别向输入设备发出输入命令、向存储器发出存数取数命令、向运算器发出进行算术或逻辑运算的命令、向输出设备发出输出命令，并使各部件协调工作。

在实际中，总是把一台微机分为主机和外部设备两部分。

主机一般由主机箱、主机箱内必要的部件及一些选件组成。主机箱的面板上通常有电源开关（POWER）和用于重新启动系统的复位按钮（RESET）。主机箱内安装着系统主板（最大的一块集成电路板），上面有许多大规模集成电路（LSI）器件、超大规模集成电路（VLSI）器件和电子线路。其中包括：微处理器（CPU）、内存储器（内存条）、各种输入输出接口电路（IDE 接口、EIDE 接口、AGP 接口、串行口、并行口、USB 接口、扩展槽、键盘接口等）、总线扩展槽（以及总线扩展槽中必插的部件，如显示适配卡；选插的部件，如声卡、视频卡、Modem 卡）、磁盘驱动器（硬盘和硬盘驱动器、软盘驱动器）和光盘驱动器。

外部设备主要是输入设备和输出设备，输入设备包括：键盘、鼠标器、扫描仪、摄像头和话筒等，输出设备包括：显示器、打印机、绘图仪、扬声器等。

1) 微处理器 (CPU)

微处理器 (CPU) 是微机的核心部件。它的品质标志是指同时处理二进制数据的位数，所谓 32 位机就是指该微机中的 CPU 可以同时处理 32 位的二进制数据。

各档次的 CPU 的推出时间及主要性能见表 1.1，以 Intel 公司的产品为主流产品。

表 1.1 各档次的 CPU 的推出时间及主要性能

CPU 芯片	推出时间	晶体管数 (万个/cm ²)	主频(Hz)	位数	内存 最大	主要性能说明
Pentium IV	2000		1.4~2G	32 位		
Pentium III	1999. 2.		500~1G	32 位		
Pentium II	1997. 5.	7M	266~450M	32 位		由 Pro 和 MMX 综合而成
Pentium MMX	1997		166 以上			多能奔腾
Pentium Pro	1995.11	550(CPU)	133~200M	32 位	64GB	高能奔腾
Pentium	1993. 3	310	66~100M	32 位	4G	
80486DX	1989. 4	120	25~100M	32 位	4G	
80386DX	1985. 10	27.5	12.5~50M	32 位	4G	
80286	1982. 6	13.4	6~25M	16 位	16MB	
8086	1978. 6	2.9	4.7~10M	16 位	1MB	

2) 内存存储器

内存用于存放当前运行的程序和使用的数据。内存的存储容量单位为字节 (Byte)，1 个字节有 8 个位 (Bit)，每个位可存储数值 0 或 1，故 1 个字节可有 256 (0~255) 种不同的信息。

$2^{10}=1024\approx 1,000$ 个字节，称为 1KB，简称 1K； $2^{20}=1024^2\approx 1,000,000$ 个字节，称为 1MB，简称 1M； 2^{30} 个字节，称为 1GB，简称 1G； 2^{40} 个字节，称为 1TB，简称 1T。

内存可分为只读存储器 (ROM)、随机存储器 (RAM) 和高速缓冲存储器 (cache)。

(1) 只读存储器 (ROM)。只读存储器用于存放开机所必需的最基本、最重要的专用数据，这些数据一般烧结在芯片上，CPU 对其只能读取，不能写入。在系统主板上装有 BIOS (基本输入输出系统)，它是固化在 ROM 芯片中的系统引导程序，具有对系统加电自检、引导和设置系统基本输入输出接口的功能。

(2) 随机存储器 (RAM)。随机存储器 RAM (Random Access Memory) 由半导体存储器组成，CPU 对其既能读又能写。磁盘上的数据和程序只有调入 RAM 后才能让 CPU 进行控制和运算，CPU 将运行的结果放回 RAM 后，可存入磁盘，也可由显示器显示或由打印机打印。RAM 最显著的特征是易失性，当计算机关机 (正常和非正常的掉电) 后，RAM 中的所有信息都将全部丢失。因此，及时将 RAM 中的信息保存起来，是很重要的操作。

早期的 PC 机采用的 CPU 是 8086 或 8088，它们对内存的存取能力不超过 1MB。随着高性能 CPU 的不断推出，CPU 存取内存的能力也不断增强。80286 能直接存取 16MB 的内存，而 80386，80486，Pentium 均能存取 4096MB (即 4GB) 的内存。然而计算机内存的配置除了

取决于CPU的档次外,主要还是取决于系统主板的结构。如果系统主板只提供四个支持32MB, 64MB, 128MB, 256MB等规格内存条的存储器槽口,那么使用256MB的内存条,四个槽口插满,也只有1GB的内存可供CPU使用。

为了使内存的速度跟上CPU的速度,内存的发展也有几个阶段。表1.2列出了近年来用于内存的存储介质。

表 1.2 近年来(截止 2001 年)用于内存的存储介质性能一览

介质		全称	说明
D R A M	FPM RAM	快页模式内存	基本消失
	EDO RAM	扩展数据输出内存	淘汰中
	SDRAM	同步动态内存	日前主流
	RDRAM/DRDAM	双数据传输率同步	未来可能主流
	DDR SDRAM	Rambus DRAM/Direct Rambus DRAM	
	VCM SDRAM	虚拟通道存储器	1999 年推出
R O M	ROM	只读存储器	
	PROM	可编程 ROM	
	EPROM	可擦写可编程 ROM	
	EEPROM	电可擦写可编程 ROM	

(3) 高速缓冲存储器(cache)。CPU的速度提高了上百倍,而RAM的速度却提高得不快,结果使CPU的运作大量耗费在等待周期上。为了协调CPU与RAM之间的存取速度,采用了高速缓冲存储器(cache)技术。cache通常由速度较高的SRAM(静态RAM)组成,其速度与CPU相近。cache的处理过程为:先将RAM中的一部分内容复制到cache中,CPU在读写数据时,首先访问cache。

(4) CMOS。在微机上有有一个特殊的存储器,用来存放有关计算机系统参数的设置。它用一种称之为CMOS(Complementary Metal Oxide Semicondustor 互补金属氧化物半导体)的技术制成,因而习惯上将该存储器称为CMOS。CMOS的特点是极其省电,因而可以用专门的电池供电而不依赖于主机电源(主机工作时会向电池充电,以延长电池寿命)。

CMOS的容量一般为64字节或128字节,存放着由用户根据计算机硬件配置而设置的系统参数。这些参数是纯粹的数据而不是程序。所谓“CMOS病毒”,是指破坏CMOS中系统参数的病毒,而不可能是自身进入CMOS的病毒。

CMOS中对系统参数的设置包括:标准设置(日期和时间、硬盘参数、软盘驱动器);高级设置(主引导扇区病毒报警、启动顺序、交换软盘驱动器等);改变口令(管理员口令、用户口令);自测硬盘;写入CMOS并退出;放弃修改并退出等。CMOS中的参数设置一定要正确,以保证计算机系统能正常工作;如果电池失效、数据丢失或错误设置参数,都将使计算机不能正常工作以至不能工作。

3) 外存储器

外存储器又称为辅助存储器。目前最常用的外存储器有硬盘、软盘、CD-ROM、优盘、DVD-ROM、CD-R驱动器、ZIP盘、活动硬盘等,其中硬盘、优盘、DVD-ROM、CD-R驱动器将成为微机的标准配置。

(1) 硬盘和硬盘驱动器。硬盘是最常用的外存储器。它由若干片存储片(磁片)环绕同一轴心而组成。每片上下各有一个读写磁头,磁头悬浮于磁片的上方或下方,读写时也悬浮于磁片上下。CPU 对硬盘的读写要通过硬盘驱动器来实现,硬盘驱动器与硬盘叠合为一整体,就是普通所见并称之为硬盘的器件。

硬盘驱动器与计算机通过接口用电缆连接,常见接口类型有 IDE、SCSI 等。IDE 最为普遍,早先和软盘驱动器一起合用一块超卡,并占用一个扩展槽;目前主板上已有接插口(两个,每个可分别接 Master 和 Slave),最多可装置四个硬盘。SCSI 接口使用 SCSI 专用卡,占用一个扩展槽,最多可连接七个硬盘。

硬盘在使用前,一般要经过三个步骤的操作:低级格式化(由厂家在出厂前完成);分区(即 FDISK,使用 DOS 分区,可将硬盘分为 DOS 基本分区和 DOS 扩展分区,并在扩展分区内建立多个逻辑盘;使用非 DOS 分区,可将硬盘分为四个分区);分别对硬盘的 DOS 基本分区和 DOS 扩展分区的各个逻辑盘进行高级格式化(即 FORMAT)。

读写硬盘时,磁头依靠磁盘高速旋转引起的空气动力效应悬浮在盘面上,与盘面的距离不到 1 微米。因此,硬盘的防振十分重要,使用时任何微小的振动都可能引起硬盘的物理损伤。

(2) 软盘和软盘驱动器。目前普遍使用尺寸为 3.5 英寸、容量为 1.44MB 的软盘。

软盘上的写保护孔有个小滑块,当小滑块打开时,软盘处在写保护状态;这时只能读取数据,不能向软盘上写任何东西;当小滑块合上时,对软盘既可读又可写。

软盘驱动器由电机驱动软盘旋转,并通过读写磁头将信息从软盘读入 RAM 或从 RAM 中写回软盘。软盘的旋转速度是硬盘的 5%~9%,所以,软盘的读写速度比硬盘要慢得多。磁头在读写过程中是摩擦接触的,因此,定期清洁磁头是必要的。

软盘使用前要进行格式化。1.44MB 的软盘通常格式化为两面(side),0 面为反面,1 面为可贴标签的正面;每面 80 个磁道(80 个同心圆),最外为 0 磁道,最内为 79 磁道;每磁道分为 18 个扇区;每个扇区可存储 512 个字节。

3.5 英寸软盘中有一种规格的容量为 720KB,特征是只有写保护孔,而无另一孔。

(3) 优盘 OnlyDisk。2000 年推出,采用 USB 接口,容量有 16M、32M、64M 之分,保存期可达 100 年。在 Windows Me、Windows 2000、Windows XP 下即插即用,无需安装驱动程序。改良的优盘可替代 A 盘作启动盘。

优盘具有轻巧精致、使用和携带方便、容量大、安全可靠、价格也易于为用户接受等优点。它正在取代软盘和软盘驱动器,同时也抑制了 ZIP 盘和 ZIP 驱动器的发展。

(4) CD-ROM 光盘和 CD-ROM 光盘驱动器。只读光盘 CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)有许多优点:容量大,达 650MB 或 680MB;寿命长,30 年以上;易于保存,无防磁防霉等要求;读取方便,由内向外随机读取;制作工艺简单、材料成本低廉。

CD-ROM 光盘驱动器是读取 CD-ROM 上信息的设备。其技术指标中的一个主要标准是数据传输的速率,早期的 CD-ROM 驱动器只有 150KB/秒,后来出现了倍速、4 倍速、8 倍速(数据传输的速率为 1.2MB/秒)、12 倍速(具备红外遥控、采用恒定角速度 CAV 技术)等,当 50 倍速成为标准时,16 倍速的 DVD-ROM 驱动器已经纷然登场,成为标准的配置。

(5) ZIP 盘和 ZIP 驱动器。Iomega(In-Out-MEGA)公司的 ZIP 驱动器有内置式和外置式两种,可以用 SCSI 接口、IDE 接口和并行口,不兼容 1.44MB 的软盘。ZIP 盘的容量为 100MB(约 74 张 1.44MB 的软盘),传输率为 1.4MB/秒(相当于 8 倍速的光驱),大小比 3.5 英

寸盘大不了多少。ZIP 盘最适用于存储备份文件，包括一台计算机中的重要文件、重要数据和一些不经常使用的软件；ZIP 盘的另一重要用途是复制文件——将一台计算机上的软件复制下来，再复制到另一台计算机上去，既安全又方便，替代了硬盘互拷的方式；其缺点是价格较昂贵。

活动硬盘有 Iomega 公司的 Jaz 和 Syquest 公司的 Syjet。Jaz 盘的容量为 1GB，Syjet 盘的容量为 1.4GB，都采用与硬盘类似的温氏技术，提供接近普通硬盘的技术性能，只是价格过于贵族化了。

(6) 光刻机和一次写光盘。CD-R 驱动器俗称光刻机，用其可在 CD-R 盘（一次写光盘）上刻录可作永久保存的备份文件，包括系统软件、常用工具软件、重要文档和数据、有价值的图形、图像、音乐、声响、摄像、动画等。CD-R 盘的最大优势是价格低廉，存储容量可达 650MB，能在普通的 CD-ROM 或 DVD ROM 上读取。

HP 公司的 CD Writer Plus 既可使用标准的 CD-R 盘一次写盘、又可使用 CD-RW（CD-ReWritable）多次读写盘（可重复使用达 1000 次）。CD Writer Plus 同样分为内置式和外置式两种，也使用 IDE 接口和并行口。

4) 总线与扩展槽

(1) 总线。计算机的各部件之间用总线（BUS）连接。总线是数据和指令信息、控制信息的传输通道。总线由三部分组成：地址总线（Address Bus），简称 AB 总线；数据总线（Data Bus），简称 DB 总线；控制总线（Control Bus），简称 CB 总线。

由于 VLSI 技术的迅速发展，组成计算机的每块电路板具有相对独立的功能，以便于利用各模块灵活地组成计算机的硬件系统。因此，对各模块组成的插件采用一种统一的标准，即对插件的尺寸、插口线路、引线的定义和时序作出明确的规定，这就是总线标准。总线在微机发展过程中不断有新的标准推出，有代表性的系统总线标准有 ISA（工业标准体系）、EISA（扩展工业标准体系）、VESA（由视频电子标准联合会在 1991 年底制定的局部总线标准之一）和 PCI（由外围部件联合专门权益组织在 1993 年制定的局部总线标准）。PCI 局部总线标准主要是为 Pentium 系统设计的，该标准为高速数据传输提供 32 位或 64 位数据通道，由于其设计不依赖于 80x86 系列的处理器，所以它也适用于其他类型的处理器。

(2) 扩展槽。扩展槽又称总线接插器，它代表了 PC 的一个重要特征：开放的体系结构。用户通过它可按需要组合、扩充可选部件（亦称插件）或设备。有些插件是必需的，如显示卡；有些是增强、扩展微机功能的，如声卡、Modem 等。

扩展槽的数量依系统主板的不同有多有少，配置也各色各样。例如：联想 LEGEND I，AGP（图形加速显示卡）扩展槽一个、PCI 扩展槽四个、ISA 扩展槽三个；精英 P6LX-A，AGP 扩展槽一个、PCI 扩展槽四个、ISA 扩展槽三个。

5) 常用板卡（适配器）

(1) 显示卡。显示卡是计算机必不可少的部件，它支持 CPU 向显示器发送信号，并控制显示器，使之显示出精彩的画面、绚丽的色彩。显示卡占用一个扩展槽，显示卡上的 15 芯梯形插座供连接显示器用。

随着计算机软硬件的迅速发展，对显示的要求也越来越高，因此显示卡成为计算机部件中发展最迅速的部件之一。目前使用的显示卡是模拟型，即以红、绿、蓝（RGB）三种原始颜色来组成其他的颜色，每种颜色具有独立的调节机构，并有分开的引线传送。较早的模拟显示

卡有：VGA 卡（分辨率为 640×480 ，支持 16 种颜色）、SVGA 卡（分辨率为 800×600 ，支持 256 种颜色）。而今，显示卡几乎都带有 1MB、2MB 以上的显示内存，采用图形加速芯片以支持图形加速功能，采用 PCI 或 AGP 两大视频接口。目前流行的显示卡，除了支持 VGA、SVGA 标准外，显示分辨率可以支持到 640×480 （16.7M 种颜色）、 800×600 （16.7M 种颜色）、 1024×768 （16.7M 种颜色）、 1280×1024 （64K 种颜色）、 1600×1200 （256 种颜色）等，还能支持 VCD 和 DVD 回放，有的卡上还提供 PAL/NTSC 制式的电视输出端口。

(2) 声卡。声卡已经成为多媒体计算机的基本配置。声卡是直接插在系统主板的扩展槽中使用的，在声卡上（主机箱的后面）有通用标准插座和插孔，一般有游戏操作杆/MIDI 设备的梯形插座、线性输入插孔、话筒输入插孔、线性输出插孔、扬声器输出插孔等。

声卡使用时，必须有相应的声卡驱动程序支持，即使用前，要安装好声卡驱动程序（由商家提供）。

(3) 调制解调器。调制解调器又称 Modem（由 Modulate 调制和 Demodulate 解调组合而成）。将调制和解调两种功能组合在一块插卡上。所谓调制，就是将计算机入网通信时的数字信号转换为电话线传输的模拟信号；而解调，就是将模拟信号转换为数字信号。Modem 是计算机利用电话线发送和接受数据的转换装置，随着计算机和通信技术的发展，尤其是 Internet 的普及，通过电话线进行通信已是计算机的重要应用领域。

Modem 的种类很多，按数据传输速率分类有：14.4Kbps，28.8Kbps，33.6Kbps 和 56Kbps（bps 为传输速率，每秒的位数——bit per second）。按与计算机的连接方式分类有：外置式、内置式和 PC 卡式。外置式 Modem 与计算机的串行口连接，面板上有灯组，可随时观察数据传输的情况，背后有与计算机、电话等连接的插座，设置时相对简单些；内置式 Modem 占用一个扩展槽，端口的设置与板上的跳线有关；PC 卡式 Modem 只有名片大小，是专为笔记本电脑设计的。目前较多选用 33.6Kbps 的外置式 Modem。

6) 外部设备

(1) 输入设备。

① 键盘。键盘是计算机的标准输入设备，目前使用的多为 101 键或其改良型（102 键、104 键等）。键盘分为四大块区：功能区（由 F1~F12 组成）、打字盘区（同打字机基本相同）、编辑键区（10 个，包括四个光标移动键）、数字盘区（俗称小盘）。最常用的按键见表 1.3。必须指出的是，这些键在不同的软件、不同的系统下具有不同的功能，如 Esc 键在 WPS 中为下拉菜单的开关键。

② 鼠标。鼠标因其操作简单而被广泛使用。常用的鼠标有：机械式、光电式和光机式。

机械式鼠标靠底部小球的滚动（鼠标在平面上移动，摩擦使小球发生滚动），带动两根垂直有扇片的连杆转动，再由光电器件透过扇片上的间隙而确定鼠标的移动距离。因此，机械式鼠标需要定期清洁，以保证移动的速度和方向同屏幕上的表示鼠标位置的移动成比例。光电式鼠标是靠底部的两个平行放置的小光源，经特定的反射板反射后接受鼠标的移动信号。光电式鼠标比较稳定，故障率低，但价格较高。

鼠标上通常有两个键（Microsoft 公司标准，三个键的为 IBM 公司标准），对右手握鼠标的用户主要使用左键。使用者通过对鼠标的移动、点击、拖曳，使计算机的操作变得简单和直观。

表 1.3 常用按键功能说明

键名	功能说明
Esc	正常退出键，DOS 中为废除当前行的输入
Tab	格式键，文本中跳过 8 个字符位；视窗中为按钮或区域的选择
BackSpace	退格键，删除光标前的字符
Enter	回车键，DOS 中接受命令；视窗中执行当前操作或确认命令按钮
Space Bar	空格键
Caps Lock	大写锁定键，按下，灯亮，为大写状态
NumLock	数字锁定键，用于切换数字盘上的数字与编辑、方向键的转换
Shift	上档键，打字盘区的键上有二义，靠此键转换（大小写互为转换）
Ctrl	控制组合键，与其他键配合使用，常用于控制操作
Alt	功能组合键，可与其他键配合使用，也可单独使用。在 Windows 中为系统功能键
Insert	插入键，插入与改写状态的转换
Del	删除键，删除光标处的字符、字符串或图标

鼠标通过串行口同计算机连接，在 Windows 95/98/Me、Windows 2000、Windows XP 系统中能自动识别和支持绝大多数的鼠标。

当小球放在上部用手抚摸操作时，成为鼠标的另一形式——轨迹球；有的轨迹球就放在键盘上，成为键盘的一部分；笔记本电脑上还有一种在键盘上形若小杆（也有平板）、用手指抚摸使其实现光标移动的器件，它们都是鼠标的同类部件。

③ 扫描仪。扫描仪是文字和图片输入的主要设备之一。目前主要使用的是台式彩色扫描仪，手持式、单色扫描仪已属淘汰之列。扫描仪的主要性能指标是分辨率（DPI——每英寸的点数）和色彩位数。普及型的分辨率为 300DPI（横向）×600DPI（纵向）；中档的分辨率为 600DPI（横向）×1200DPI（纵向）；高档的台式彩色扫描仪已将分辨率提高到 1000DPI（横向）×2000DPI（纵向）。中、高档台式彩色扫描仪在色彩管理方面采用了一些色彩校正的新技术。

扫描仪与计算机的连接早先使用接口卡，占用一个扩展槽。现在采用了 EPP（Enhance Parallel Port）技术，直接使用计算机上的并行口（25 个小孔的梯形插座）。使用 EPP 技术要求计算机、外部设备及其驱动程序都能支持 EPP 协议。目前，所有的 Pentium 机都支持 EPP 技术。微机的 BIOS 设置程序中可对并行口的工作模式进行设置。EPP 外部设备及其驱动程序由商家提供。

值得一提的是，扫描仪的配套软件是扫描仪产品不可分割的一部分，它关系到扫描仪使用的方便性和可靠性。中文配套软件包括中文驱动软件、中文扫描处理软件和汉字扫描录入后转化成文本文件的光学字符阅读软件（OCR——Optical Character Reader）等。

④ 话筒。话筒作为输入设备是近几年的事情。话筒通过声卡与计算机连接，由声卡驱动程序支持。还必须配置专门的软件，才能使话筒真正成为可靠的输入设备。Windows 系统中的录音软件，可建立声音文件；IBM 公司的语音识别系统（包括中文语音识别系统），可进行文档的输入。

(2) 输出设备。