



计算机高新技术党政干部培训系列教材

计算机应用 基础教程

(修订本)

党政干部计算机高新技术
培训系列教材编委会 编



科学出版社
龙門書局



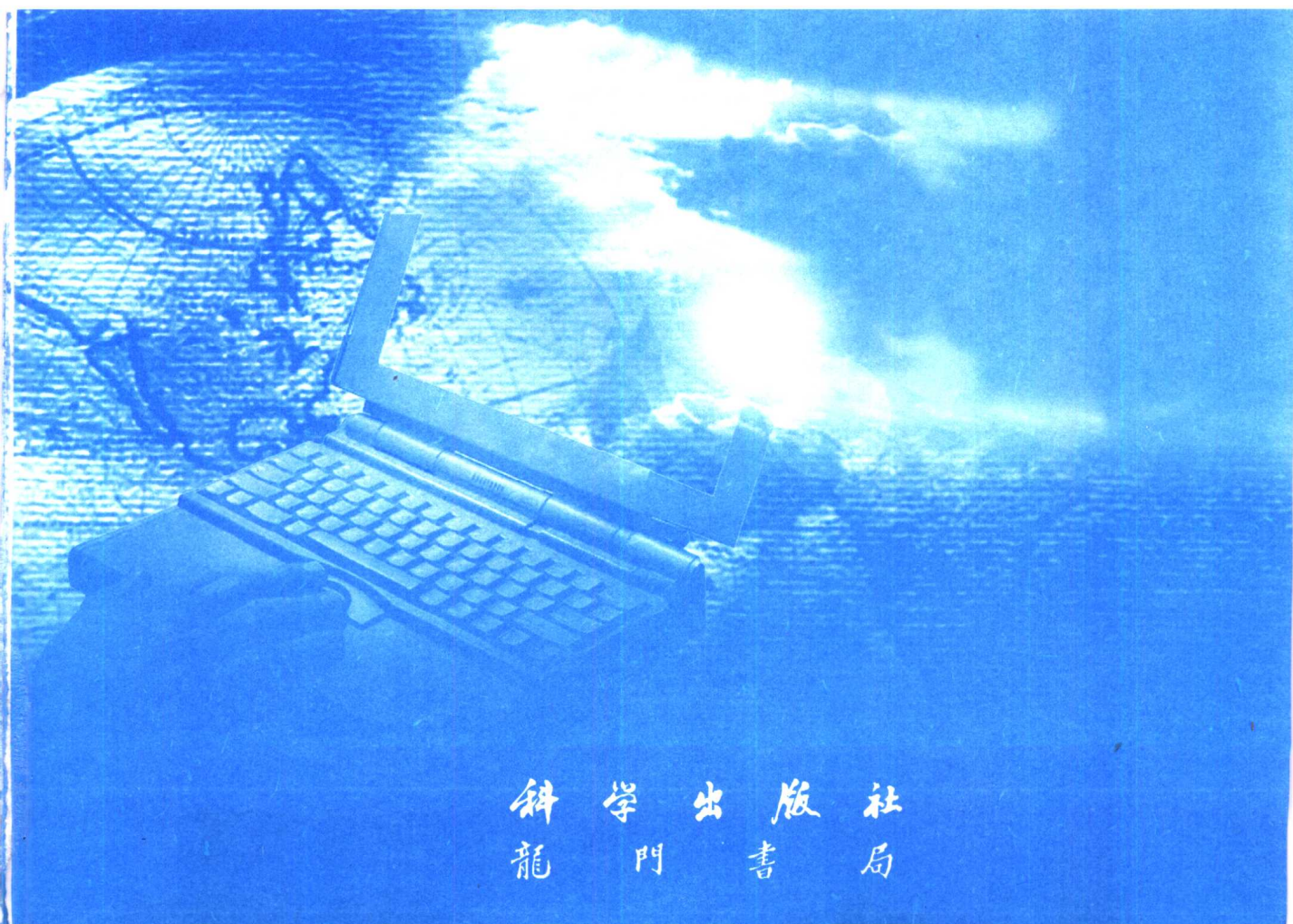
计算机高新技术党政干部培训系列教材

计算机应用 基础教程

(修订本)

党政干部计算机高新技术
培训系列教材编委会 编

科学出版社
龍門書局



内 容 简 介

《计算机高新技术党政干部培训系列教材》共四册，本书为第一册，这套系列教材由中国科学院有关部门组织编写，是各级各部门党政管理干部计算机及信息高新技术培训的教学用书。

本书是在一些读者反馈的意见基础上修订而成，保留了实用部分，增加了不少新内容。

全书由 11 章构成，主要内容包括计算机软、硬件基础知识，Windows 桌面及任务栏，字处理软件 Word 2000，电子表格 Excel 2000，幻灯片制作软件 PowerPoint 2000 的使用方法，以及自然码、五笔字型汉字输入法，如何使用互联网、多媒体技术等内容。本书内容丰富，结构清晰，注重实用，图文并茂，循序渐进，边讲边练，讲练结合，强调基础知识和操作技能。本书重点介绍在管理及办公环境中桌面办公的基本方法及技巧，可以使学习者在较短时间内掌握计算机办公的基本操作技能。

本书不但是政府部门党政干部速成班的培训教材，同时也可作为广大计算机初级用户的自学指导书和社会初级电脑班的培训教材。

需要购买本书或得到技术支持的读者，请直接与北京中关村 083 信箱北京希望电子出版社联系，邮编 100080，联系电话：010-62562329，010-62531267，传真：010-62579874。

计算机高新技术党政干部培训系列教材 (1)

计算机应用基础教程

(修订本)

党政干部计算机高新技术培训系列教材编委会 编写

希望图书创作室 审订

责任编辑：郭淑珍

科学出版社 出版
龙 门 书 局

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

北京黎明印刷厂 印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

2001 年 6 月第 2 版	开本：787×1092 1/16
2001 年 6 月第 3 次印刷	印张：14 1/4
印数：30001~32000	字数：337 千字

ISBN 7-03-006514-X/TP·933

定价：18.00 元

《党政干部计算机操作丛书》编委会

主 任：路雨祥

副主任：及俊川 汪继祥 董芳明 卢盛魁 周明陶 丛培民

委 员：（按姓氏笔画为序）

王真民 王真华 甘登岱 全 卫 杜海燕 张更路

李 宏 杨如林 刘鸿敏 谢中元 张颖敏 陆卫民

陈河南 陈 朝 侯建中 战晓雷 徐建华 黄 天

赵宝发 廖彬山 魏 玲

撰稿人：张更路 及俊川

MS118/04

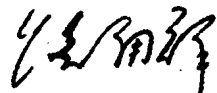
序

跨入 21 世纪之后，人类将面对一个全球信息化的新时代，信息技术将成为最具潜能的生产力。信息化水平标志着一个国家、一个地区的现代化水平，也是一个国家综合国力的具体表现。面对新的挑战，我国正全面推进国家信息技术基础设施的建设，推动工业、农业、国防、科学技术及社会生活各个方面应用现代信息技术，深入开发和广泛利用信息资源，加速实现国家现代化的进程。在这关键时刻，党和政府决策部门的领导和工作人员积极响应党中央的号召，学科学、用科学，率先掌握和运用信息技术，提高驾驭信息的能力，应是当务之急。

《计算机高新技术党政干部培训系列教材》是根据党政干部学习、应用计算机技术的迫切需求，由中国科学院一批长期从事机关办公自动化工作和计算机技术普及工作的同志共同编纂的。这套系列教材具有系统、实用、通俗的特点，既可作为计算机高新技术党政干部培训的教材，又可作为日常办公中计算机应用的工具书。

祝愿《计算机高新技术党政干部培训系列教材》能够成为广大党政干部的“好伙伴”，为我国的信息化建设贡献力量。

中国科学院院长



1997 年 12 月 8 日

前 言

随着国际信息高速公路计划的实施和国家信息技术基础设施建设速度的加快,计算机和网络技术已广泛应用于国民经济的各个领域。计算机和网络技术的迅猛发展迅速推动了党政管理工作的信息化进程。现代化的管理模式令人耳目一新,大大提高了办公效率和管理水平。

《计算机高新技术党政干部培训系列教材》是中国科学院计划财务局、管理信息中心、希望电脑公司和中央党校国家机关分校中国科学院分部等单位,为配合中国科学院全面实现管理工作的信息化,对全院党政管理干部进行计算机高新技术培训而精心设计和编纂的。本书的出版汇集了有关领导、计算机及信息技术专业人员、科普工作者、编辑出版工作者的智慧和经验。主要编写人员都是长期从事机关办公自动化工作,并一直置身于中国科学院信息系统建设第一线的同志。

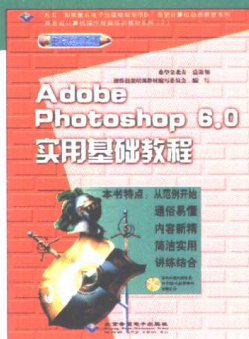
《计算机高新技术党政干部培训系列教材》具有“系统、实用、通俗”的特点。书中包括了计算机基本知识、适用于管理工作的计算机硬件、软件平台、中文系统的使用方法、办公自动化软件的使用方法、计算机网络在管理工作中的应用等内容。在编写方法上突出实用,注重介绍管理工作中常用的计算机及信息网络技术,同时还介绍了一些相关专业和领域的技能、技巧。书中引用大量作者亲身实践过的实例,详尽讲述在办公自动化中如何更有效地发挥计算机及信息网络的作用。

《计算机高新技术党政干部培训系列教材》可供各级领导干部学习、掌握计算机及网络应用技术时学习参考，也可作为党政管理干部计算机高新技术培训的教材，同时还可作为各类初学计算机人员的工具书。

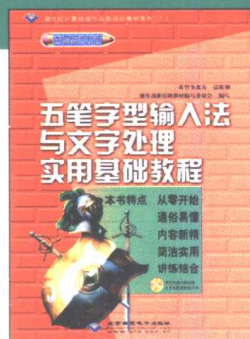
编 者

1997年12月

把握璀璨



CX-83191
定价:35.00 元



CX-82460
定价:22.00 元



CX-83197
定价:23.00 元



CX-83233
定价:24.00 元



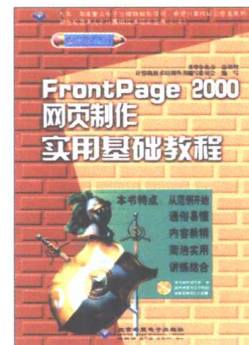
CX-83252
定价:25.00 元



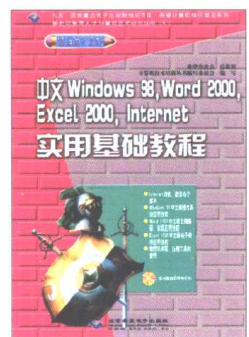
CX-83236
定价:23.00 元



CX-83244
定价:23.00 元



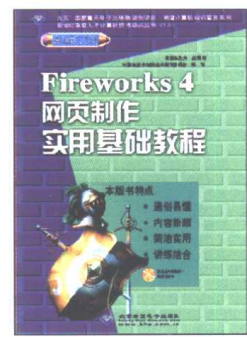
CX-83273
定价:23.50 元



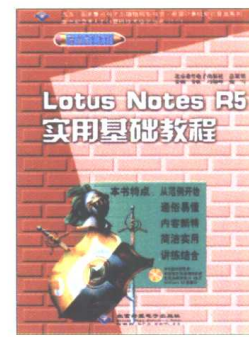
CX-83251
定价:23.00 元



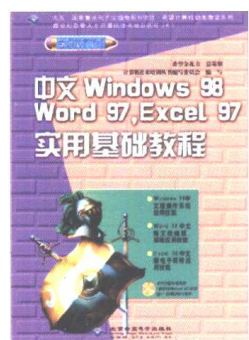
CX-83295
定价:20.00 元



CX-83343
定价:30.00 元



CX-83278
定价:21.00 元



CX-83232
定价:20.00 元



CX-83385
定价:28.00 元



北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press

www.bhpe.com.cn

社址: 北京中关村大街26号(黄庄路口东)

通讯: 北京中关村083信箱(100080)

电话: (010) 62562329 62541992

传真: (010) 62579874 62633308



北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press

www.bhp.com.cn

隆重推出



CX-83297
定价:25.00 元



CX-3287
定价:25.00 元



CX-3207
定价:26.00 元



CX-82721
定价:35.00 元



CX-2387
定价:15.00 元



CX-82935
定价:28.00 元



CX-83023
定价:20.00 元



CX-82857
定价:25.00 元



CX-3027
定价:27.00 元



CX-2516
定价:50.00 元



CX-82416
定价:35.00 元



CX-3145
定价:25.00 元



CX-3001
定价:39.00 元



CX-3002
定价:39.00 元



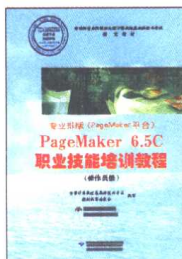
CX-3026
定价:35.00 元



CX-82394
定价:50.00 元



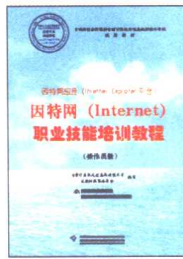
CX-3066
定价:28.00 元



CX-3158
定价:30.00 元



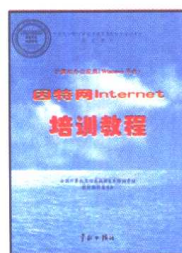
CX-3052
定价:19.00 元



CX-3076
定价:23.00 元



CX-2373
定价:10.00 元



CX-2258
定价:23.00 元



CX-2372
定价:25.00 元



CX-82498
定价:30.00 元



CX-2323
定价:25.00 元



CX-2389
定价:20.00 元



CX-2778
定价:22.00 元



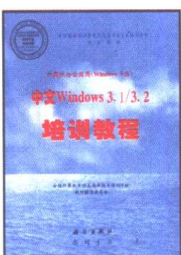
CX-2371
定价:30.00 元



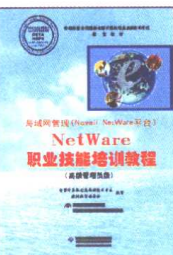
CX-2112
定价:20.00 元



CX-2115
定价:20.00 元



CX-2114
定价:20.00 元



CX-3170
定价:35.00 元



CX-3248
定价:33.00 元



CX-3171
定价:33.00 元



CX-82439
定价:35.00 元

社址: 北京中关村大街 26 号(黄庄路口东) 通讯: 北京中关村 083 信箱(100080)

电话: (010) 62562329 62541992 传真: (010) 62579874 62633308

目 录

第 1 章 计算机基础知识.....	1	4.8 上机疑难解答.....	79
1.1 基本知识.....	1	4.9 习题.....	81
1.2 计算机的硬件组成.....	4	第 5 章 字处理软件 Word 2000.....	82
1.3 键盘的使用与维护.....	8	5.1 Word 2000 的启动方法.....	82
1.4 其它硬件的使用与保养.....	10	5.2 开始文字录入工作.....	84
1.5 计算机用电常识.....	14	5.3 最基本的编辑方法.....	84
1.6 计算机的软件组成.....	15	5.4 文件保存方法.....	86
1.7 计算机病毒与防范.....	17	5.5 常用文章内容编辑方法.....	89
1.8 习题.....	18	5.6 文字格式设置方法.....	93
第 2 章 学会 Windows.....	21	5.7 版面设置方法.....	96
2.1 认识 Windows.....	21	5.8 制表方法与技巧.....	102
2.2 Windows 的桌面.....	25	5.9 插入各类图片.....	111
2.3 任务栏的使用方法.....	30	5.10 设置图片格式.....	118
2.4 “我的电脑”中常用功能.....	40	5.11 Word 的视图方式.....	121
2.5 常用的软硬件设置方法.....	47	5.12 模拟打印.....	122
2.6 Windows 附带的应用程序.....	54	5.13 文章打印方法.....	123
2.7 学一点 DOS.....	57	5.14 习题.....	124
2.8 习题.....	62	第 6 章 电子表格 Excel 2000 的使用方法.....	128
第 3 章 自然码输入法.....	64	6.1 Excel 2000 的启动方法.....	128
3.1 自然码输入法的优点.....	64	6.2 最基本的编辑方法.....	130
3.2 自然码安装方法.....	64	6.3 文件保存方法.....	133
3.3 普通单字的输入法.....	66	6.4 表内数据处理.....	135
3.4 几个单音字拼法.....	67	6.5 表格的格式设置.....	139
3.5 词组输入.....	67	6.6 页面设置.....	147
3.6 自造词方法.....	68	6.7 表内数据统计.....	151
3.7 特殊符号的输入.....	68	6.8 制作示意图.....	157
3.8 中英文标点转换.....	68	6.9 习题.....	165
3.9 习题.....	68	第 7 章 幻灯片制作软件 PowerPoint 2000.....	167
第 4 章 五笔字型输入法.....	69	7.1 启动 PowerPoint.....	167
4.1 简述.....	69	7.2 基本编排方法.....	169
4.2 记住字根.....	69	7.3 文件保存方法.....	170
4.3 上机练习准备.....	72	7.4 幻灯片的操作方法.....	172
4.4 特殊汉字录入方法.....	72	7.5 表格操作.....	176
4.5 普通单字拆字规则.....	73	7.6 整套演示文稿的组织.....	179
4.6 普通单字录入方法.....	74	7.7 习题.....	184
4.7 词组输入法.....	79	第 8 章 学用互联网.....	185

8.1 什么是互联网	185	10.1 常见杀毒软件的使用	200
8.2 互联网能为我们做什么	185	10.2 文件压缩软件 Winzip	201
8.3 互联网浏览器 IE	186	10.3 看图软件 AcdSee	203
8.4 IE 的启动方法	186	10.4 翻译软件简介	204
8.5 IE 的使用方法	187	10.5 在英文 Windows 中使用中文	205
8.6 为自己建立一个免费邮箱	189	10.6 习题	205
8.7 邮件收发软件 OE 的设置	190	第 11 章 网页设计初步	206
8.8 使用 OE 收发信件	191	11.1 安装	206
8.9 习题	192	11.2 FrontPage 的外观	208
第 9 章 学用多媒体	193	11.3 制作第一个网页	209
9.1 多媒体概论	193	11.4 在网页中使用多媒体	210
9.2 VCD、DVD 简介	193	11.5 在网页中使用表格	213
9.3 超级解霸	194	11.6 设置超链接	218
9.4 MP3 音乐	197	11.7 创建网站	220
9.5 习题	199	11.8 习题	220
第 10 章 常用的工具软件	200		

第1章 计算机基础知识

1.1 基本知识

1.1.1 什么是计算机



电子计算机俗称电脑。世界上第一台计算机于1946年在美国宾斯法尼亚大学研制成功，它的名字为ENIAC。由于最初研制的目的是进行高速数学计算，因此，在计算机产生之前，就已经有了计算机这个名词。

简单地说，计算机就是一种可以根据人事先编制好的程序进行工作的高度复杂的电子设备。

随着微型计算机的日益普及和应用的日益广泛，计算机给人们的印象早已不是一种纯粹计算的高精尖仪器，而是一种具有多种功能的、可以部分代替人的脑力劳动的工具。因此，中国人给它起了一个更能代表它的用途、更易于人们接近的名字——电脑。

1.1.2 计算机的特点

- (1) 运算速度快。现在，一台普通计算机一分钟的计算量，至少相当于算盘算20年。
- (2) 运算精确度高。一台普通计算机就可以精确到小数点后15位以上。
- (3) 强大的“记忆”能力。任何文字、数字、声音、图像甚至电影一旦输入到计算机内部，计算机即能永久地保存下来；而且存储能力也是惊人的，目前，一张光盘就可存储6千多册10万字的书。

(4) 具有逻辑判断能力。它可以和你对弈、预报天气、辅助作战。

(5) 高度自动化。能按照事先编制的程序自动控制运行，比如控制一个工厂生产。

尽管计算机许多方面有着超人的本领，尽管它也有记忆力、判断力，甚至学习能力，但从根本而言，计算机没有人脑的创造力，因而也永远无法和人脑相比。

1.1.3 计算机的应用范围

从卫星发射到分子研究，从办公事务到银行存款，从排版印刷到教学、游戏，几乎没有哪个领域没有计算机的应用。概括起来，它可分为以下几大类：

(1) 科学计算。比如天气预报、地矿勘测、计算圆周率等。正是计算机把科学家从复杂而枯燥的计算中解放出来。

(2) 信息处理。在办公和日常生活中，计算机可以帮助人们处理一般性的事务，提高管理效率。如账务管理、编辑排版、信息收发等。人们常说的MIS（管理信息系统）、OA（办公自动化）就属于此类应用。有些大型软件还能为管理者提供决策支持。

(3) 自动控制。如自动化生产、自动导航等。

(4) 辅助系统。常被提及的有：

虚拟现实（简称VR），如模拟飞行。

辅助设计（简称CAD），如建筑设计、机械设计、装潢设计。

辅助教学（简称 CAI），如教学幻灯、自学辅导。

辅助制造（简称 CAM），如数控机床。

(5) 人工智能。如计算机翻译、诊断疾病、解题、对弈等。

(6) 娱乐。如用计算机看影碟、玩游戏、下棋、聊天、“养宠物”等。

1.1.4 计算机的历史

人类第一台计算机可谓庞然大物：它耗电 150 千瓦（相当于现在约 1000 台电脑的用电量），重 30 吨，占地 160 平米，但计算能力还不及现在的一个计算器。然而，计算机发展的迅猛程度远远超过历史上任何一种科学成果和产品。在这短短的 50 多年时间里，计算机已经历了四代变迁：

第一代计算机（1946—1955），使用的是电子管，体积大，可靠性差，计算速度为每秒 1 万次左右。主要用于军事和科研。

第二代计算机（1956—1963），采用晶体管器件，速度大为提高。开始应用于工业领域。

第三代计算机（1964—1970），开始运用规模集成电路技术。计算速度提高到几百万次。

第四代计算机（1971—现在），采用了大规模集成电路，速度达每秒千万次以上。超大规模集成芯片的出现，使计算机真正走向广泛应用。1971 年，个人计算机产生；1980 年，PC 机出现；1993 年，第 1 台奔腾电脑问世。

第五代、第六代计算机被称为智能计算机，正在加紧研制之中。

1.1.5 计算机的发展趋势

(1) 性能巨型化与体积微型化。一方面，要发展尖端科学，要让计算机更智能化，性能就得急剧增强。另一方面，计算机部件集成化程度越来越高，体积越来越小。现在，人们已经能够在烟头大小的面积里，集成上千万个晶体管。

(2) 网络化。由于计算机网络可使每个网上用户灵活方便地收集、传递信息，共享硬件、软件，具有一台单机无法比拟的能力，使得西方国家和我国不惜重金建立“信息高速公路”。为了保证我国经济的高速、健康发展，我国很早就致力于三金工程（“金卡、金税、金关”），它们都是以计算机网络为实现手段。

现在，没有网络已经和没有交通一样。尽管网络也给人们带来了许多更新、更危险的问题，但网络的巨大效益和需求一直是推动它日新月异的最有力的保证。当人们能够很方便、很快地得到所要信息的时候，城市建筑上的破烂广告可能会消失得无影无踪。

(3) 智能化。让计算机具备人的视觉、听觉、语言、思维等能力，这是第五代、第六代计算机要实现的目标。SONY 公司的第二代机器狗，已是一种普通的电子消费品，据说已很惹人喜爱。

(4) 多媒体。现代计算机已经一改过去只能进行数字和文字处理的“死板面孔”，而是能够使用多种媒体如声音、图像、行为等，和人进行更多方面的信息交流，为人进行生产、生活等多方面提供更优质的服务。当指纹技术、语音技术等普及时，现在我们身边的长串钥匙就会变成古董。身份证、户口本也会成为历史。

1.1.6 计算机的种类

计算机一般可分为：巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。巨型机和大型机是尖端科学和国防事业的需要，在全世界数量也是不多的。微型机简称微机，又称个人计算机，有台式和笔记本式两种。它占了计算机总数中的绝大部分，我国目前各机关、学校、企事业单位和家庭拥有及使用的绝大多数是微型机。

目前，流行的个人计算机主要有以下两类：

(1) PC 系列微机。最早于 1981 年由美国 IBM 公司研制推出。先后有 8088、286、386、486、Pentium（奔腾）、P-II、P-III、P4 等。

国内市场上 PC 系列机可分 4 类：

1) 国产品牌机，大的品牌如联想、实达、长城、方正等。此外还有一些电器厂家和小作坊式小品牌电脑，它们在电脑的生产销售综合实力上一般要差得多。

2) 外国品牌机，如 IBM、HP（惠普）、Compaq（康柏）、TOSHIBA（东芝）。

3) 台湾产机器，如宏基、大众、伦飞等。

4) 无牌组装机。

(2) 苹果系列微机。1977 年在美国正式推出，是极有特色，性能很超前的机种，但它和 PC 机不兼容（不通用）。苹果机在我国的用户主要集中在彩色印刷、图像处理行业。

1.1.7 关于商用计算机

许多电脑生产厂家将计算机分为商用机和家用机两种。其实这两类计算机并没有什么实质性的区别。只是在质量、规格上有所不同。这样划分也有很大的商业味道。

一般来说，商用机比家用机的利润目标要高。

一般来说，商用机有可能有重要应用，因此，质量应该相对好一些，机器运行稳定应是商用电脑的第一生产目标。而多媒体等家用功能部分的部件质量和性能一般要差一些。商用机一般在外观等方面更适于办公等场合。

1.1.8 关于家用计算机

随着计算机的日益普及，购买和使用计算机的家庭越来越多。许多计算机生产厂家也根据市场的需求，推出了适用于家庭的计算机。

一般来说，家庭购买计算机主要出于以下几种需要：

1) 辅助教学，开发智力。

2) 了解计算机、学习计算机使用方法。

3) 消费：看碟、上网交流信息、娱乐、聊天等。

4) 工作或经营：如写作、开发、经营管理、炒股、购物、求职等。

家用计算机一般有如下特点：

1) 功能齐全。主要是为了照顾各类家庭成员的不同需要。

2) 样式新颖。对于一般家庭，购买一台计算机还是一件不寻常的事情。现在，计算机在性能方面已完全满足一般家庭需要，自然在计算机的各类组件的外观、档次、品牌、使用的方便舒适程度等方面提出越来越高的要求，而不像最初那样太注重性能。

1.1.9 购买计算机的几点注意事项

- 1) 购买时应综合考虑三个方面：产品特点（包括性能、质量、外观）、服务内容及可靠程度、价格。三者应均衡考虑，尤其服务，容易被人忽视。
- 2) 计算机不是一次投入即完成的产品。应在购买时考虑到将来二次投入，如软件购买、硬件升级、上网等还需要一部分费用。尽量避免“买的起马，配不起鞍”。
- 3) 最好请专业人员或有较长使用经验者“导购”。至少请他们根据购买者自身特点，提出购买参考意见。

1.2 计算机的硬件组成

1.2.1 什么是硬件

硬件，是指计算机的实物本身。

一般来说，不论一台计算机是什么类型的计算机，都是由五大部分组成，运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备。

在个人电脑中，运算器和控制器被制作在一个集成块内，这个超大规模的集成块叫“中央处理器”。

1.2.2 中央处理器

中央处理器的英文名字叫 CPU（见图 1.1），是计算机的心脏，是控制和运算中心。

早期计算机的 CPU 主要由两大部分组成：“控制器”和“运算器”。在 386 出现以后，为了提高 CPU 的处理速度，人们又在 CPU 内增设了高速存取硬件，即“高速缓存”。进入 486 时代，为了加强个人电脑的数学运算功能，人们又在 CPU 内增加了“数学协处理器”。586 后期，为了增强电脑处理多媒体数据的功能，人们又在 CPU 内增加了多媒体处理部分（即人们所说的 MMX）

不同的 CPU 有不同的型号，计算机的档次主要取决于型号。世界上有多个设计 CPU 的厂家。现在常见的微机 CPU 型号有 Intel 公司的 Pentium(奔腾)系列、AMD 公司的 K5、K6、K7 系列、威盛公司 6x86 系列等。CPU 的面积只有火柴盒大小，但由于现在的 CPU 速度很高、发热量很大，必需配备散热片及散热风扇。

CPU 有速度之分，它们一般以百万赫兹/秒为单位。常见的有 166、233、350、450、800 等，1000 以上单位改称为 G，1G 即等于 1000 百万赫兹/秒。现在，1G 速度的 CPU 早已设计生产出来。CPU 速度越高，计算机的速度就越快。

决定 CPU 速度的还有一个极重要的指标，即每次能够处理的数据量。286 时代，CPU 每次只能处理 16 位数据，386、486 能一次处理 32 位数，586 之后的电脑则能一次处理 64 位。SONY 公司已设计出了 128 位 CPU，可惜只用在游戏机上。

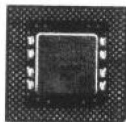


图 1.1 一种 Intel 生产的 CPU 的外观

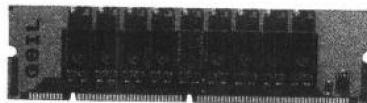


图 1.2 内存条中的“金条”

1.2.3 内存存储器

现在,所有计算机的存储器都被细分为两种,内存存储器和外存储器。

内存存储器简称内存。内存有很多类,有一类我们接触到的最多,叫随机内存(简称RAM。“随机”的含义是指计算机可随时随地读写其中任意内容,不是随着机器一起配备的意思)。它是由一条条的集成块组成,俗称“内存条”。前些年,内存是一种很贵的电脑配件,人们曾把质量特别好、价格也特别贵的名牌内存条称为“金条”(见图1.2)。

随机内存有两个特点:

(1) 可以以极快的速度取出或写入内容,从内存中取出一个数的速度为几十万分之一秒。从内存中取出一篇文章的速度是从磁盘上取出速度的上万倍。

(2) 一旦停电,内存中的内容会立即消失。因此,电脑在开机前,内存没有任何程序或数据。电脑从开机到可以使用前,一般需要一分钟左右的启动时间。在这段时间内,有一半的时间是将程序从磁盘中取出送至内存。

在电脑运行时,需要哪段程序,如果能够立即从内存中得到,就会大大加快电脑的运行速度。如果内存中没有,需要从软盘或光盘上去取,就会因外存的读取速度太慢,使用者会有明显的等待时间。

现在,计算机程序一般都很大,如果内存也大,计算机会一次将所用到的程序放在内存中。如果内存小,计算机只好分若干次取程序。这势必会影响计算机的整体运行速度。因此,内存大小是衡量一台计算机性能的主要指标之一。

内存大小以M(兆)计,1M约为1百万个字符。在个人电脑中,常见的内存大小有32M、64M、128M等。

1.2.4 外部设备

在早期的计算机中,中央处理器和内存被单独设计制造在主机柜内。也就是说,早期的计算机的主机只包含中央处理器和内存两部分。而电脑的其它部分统称为外部设备。

外部设备主要有三类:

(1) 输入设备。为主机提供数据。如键盘、鼠标、扫描仪、手写笔、麦克风、数字相机、摄像头等。

(2) 输出设备。输出主机处理结果。如显示器、打印机、绘图仪等。

(3) 外存储设备。外存主要是相对于内存而言的一类存储设备,如软盘、硬盘、光盘、磁带等。以前总有人问,硬盘是放在主机箱内的,怎么能叫外存呢?答案很简单,内存、外存之分不是以主机壳为界。

外存的优点是它所保存的程序和数据不因关机停电而消失。正因如此,外存被用来存储程序和数据。但外存的速度太慢,如果电脑中没有内存只有外存,CPU要运行任何一步,都要从外存中取命令,那CPU再快也没有用。因此,外存固然不可少,但内存也很重要。外存速度无法和内存相比,只有将目前外存的存取速度提高上万倍或更高,才能和电脑CPU的速度处于一个等级。那时,内存就没有什么用了,但这是不可能的。

1.2.5 主板

CPU、内存、外存、输入设备、输出设备是计算机的组成部分。但这些部件不可能直接互连。在个人电脑内部，担任沟通每个部件角色的是主板（见图 1.3）。它是一块布满密集线路的电路板，也是电脑主机箱内最大的一块线路板。板上的密集的线路即是计算机各个部件间的命令传送者及数据通道。

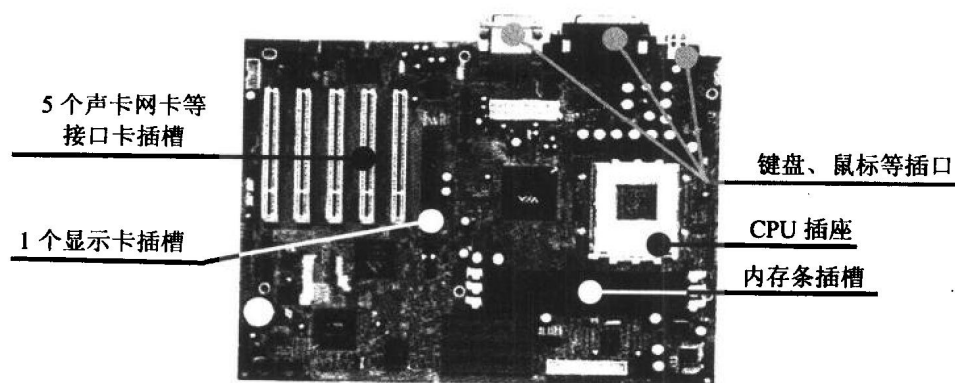


图 1.3 主板的外观及构成

1.2.6 接口卡

个人电脑的 CPU 和内存一般直接插在主板上。

三类外部设备有些不能直接插到主板上，而是先要接到一块线路板上，通过线路板再插到主板上，这些线路板叫接口电路，它能使某种外部设备正确连接到主机。常见的有显示卡、声卡、网卡、MODEM 卡（调制解调器，即人们所说的“猫”）、SCSI 卡等。

有些外部设备可能是直接连接到了主板上，比如键盘、鼠标。那是因为主板上已经包含有这两种设备的接口电路。有些电脑的主板上甚至还集成了显示卡（见图 1.4）、声卡（见图 1.5）、网卡、Modem 等多种设备的接口电路。如果你的电脑的主板是这样一种主板，那你的电脑一般来说就无需再配任何接口卡。

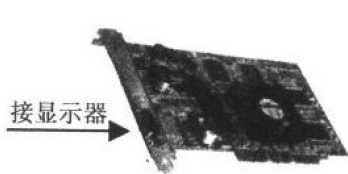


图 1.4 一个功能很强的显示卡

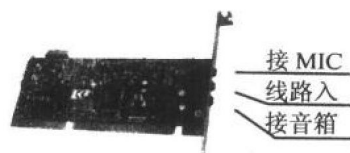


图 1.5 一个普通声卡

1.2.7 微机的基本结构

将微型计算机的复杂构造简单化，可得出下面的一张示意图（见图 1.6）。