

21世纪

111
MWBOOK

电脑普及教程

— 新编 电脑进阶篇

DianNao **JinJie** Pian



电脑的硬件组成
全新的 Windows 2000
应用程序

● 办公软件 Word 2000

兵器工业出版社

21 世纪电脑普及教程

——新编电脑进阶篇

魏丽娇 周旭东
李文迪 李莹 编著

兵器工业出版社

内 容 简 介

《21 世纪电脑普及教程》包括“新编电脑进阶篇”、“电脑高级文秘篇”、“新版 Windows 98 篇”和“Windows2000 初中级篇”。

“新编电脑进阶篇”从电脑基本常识入手,逐层深入地讲解电脑的硬件组成、DOS 操作系统、汉字输入法、Windows 98 基本操作、全新的 Windows 2000、办公软件 Word 2000、电子表格 Excel 2000、电脑多媒体、畅游 Internet 等。

“电脑高级文秘篇”主要介绍电脑的硬件组成、DOS 操作系统、指法练习与五笔字型、Windows 98 基本操作、文字编辑软件 Word 2000、电子表格制作软件 Excel2000、演示文稿制作软件 PowerPoint 2000、OutLook 2000、浏览器 IE5.0、Internet 等。

“新版 Windows 98 篇”用通俗易懂的语言,深入浅出、全面系统地介绍了 Windows 98 第二版的基本使用方法和技巧。

“Windows2000 初中级篇”针对 Windows 2000 Professional(专业版),以图文并茂的形式由浅入深地为您介绍该操作系统的使用和高级管理。

图书在版编目(CIP)

21 世纪电脑普及教程/杜牧等编著. -北京:兵器工业出版社,2000
ISBN 7-80132-808-6

I. 2... I. 杜... III. 电子计算机-普及读物 N. TP3-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 63537 号

出版发行:兵器工业出版社

责任编辑:赵成森 周宜今

责任技编:赵英伟

社 址:100089 北京市海淀区车道沟 10 号

经 销:各地新华书店

印 刷:北方工业大学印刷厂

版 次:2000 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印 数:1-3000

封面设计:老 乡

责任校对:苏 醒

责任印制:王京华

开 本:787×1092 1/16

印 张:79.25

字 数:1300 千字

定 价:98.20 元(全四册)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责退换)

前 言

新世纪是信息发展和科技创新的时代，是电脑的时代，电脑的应用已经渗透到了人们生活的各个领域。人们已经清醒地认识到掌握电脑的重要性，更多的人希望通过掌握电脑来改变人生。

作为一个现代人，不懂电脑，就成了现代生活的“文盲”。这种说法毫不夸张。社会存在，竞争就存在。在优胜劣汰的无情竞争中，掌握了电脑，就等于在生存竞争中增加了一枚重要的砝码。你还等什么呢？赶快行动起来吧！

为了使大家更好地学习和掌握电脑知识，结合当前社会的教育形势，同时为满足各类电脑培训班的需要，我们编写了这套《21 世纪电脑普及教程》，共包括新编电脑进阶篇、电脑高级文秘篇、新版 Windows 98 篇和 Windows 2000 初中级篇，旨在使那些想学习电脑的读者少走一些弯路，尽快掌握电脑的使用。

本套书有以下特点：

第一，综合性强。

一般电脑书往往是一本书只介绍一个软件，读者往往要为学习一些知识而搬来大量的书，而有时可能还不知学些什么及从何下手。我们为了适应不同类型、不同职业的读者的需要，每本书都从不同的使用角度讲解软件的使用。只要你想学电脑，在这套书中都会找到适合你的。

第二，实用性强。

整套书内容丰富而有条理，略去了其他书中存在的描写过多技术细节的部分，而着重以操作过程为主，力求给读者最明晰的讲解，让读者快速有效地学习到实用性很强的计算机应用技术。书中所涉及到的是目前最新的计算机操作系统和软件，只有通过对它们的学习，读者才算是跟上了时代的步伐。

第三，涉及面广。

本套丛书几乎涵盖了当前计算机基础知识的所有内容，既包括电脑硬件知识、操作系统、汉字输入法、办公软件、数据库等这些传统电脑知识，又包括当前流行的项目管理软件、图形图像处理、多媒体、互联网等应用技术。

我们本着指引电脑读者准确、快速、顺利掌握电脑的使用这一目的编写了本套丛书。本套书内容由浅入深，循序渐进，条理清楚，可操作性强。

本套丛书是专为各种培训班而编写的，也可作为计算机初学者的自学教材，同时适合大专院校非计算机专业学生参考。

由于时间仓促，错漏之处在所难免，请广大读者批评指正。

编 者

 目 录

第一章 电脑基本常识.....1	七、光驱与光盘.....29
第一节 初识电脑.....1	八、电脑电源.....30
一、认识电脑.....1	第二节 电脑外部设备.....30
二、电脑的开、关机.....2	一、电脑外部设备的分类.....31
第二节 电脑的发展及应用.....2	二、键盘.....31
一、电脑发展的几个阶段.....2	三、鼠标.....32
二、电脑的分类.....3	四、显示器.....32
三、电脑的应用.....4	五、调制解调器.....34
四、电脑的发展趋势.....6	六、不间断电源 UPS.....34
第三节 电脑系统的基本知识.....7	七、打印机.....34
一、电脑的硬件组成.....8	习 题.....36
二、电脑的软件系统.....9	第三章 DOS 操作系统.....37
三、电脑的计量单位和主要性能指标.....10	第一节 DOS 系统的组成和启动.....37
第四节 数制和数制运算.....11	一、MS DOS 的组成.....37
一、数制及其转换.....11	二、DOS 的启动.....39
二、数制转换.....12	第二节 文件和目录结构的基本概念.....40
三、二进制运算.....15	一、文件.....40
四、逻辑运算.....17	二、目录结构.....41
习 题.....19	第三节 DOS 系统常用的操作命令.....42
第二章 电脑的硬件组成.....20	一、常用的 DOS 内部命令.....43
第一节 电脑内部硬件系统组成.....20	二、常用的 DOS 外部命令.....48
一、主板.....20	第四节 系统设置文件和批处理文件.....49
二、电脑的心脏——CPU.....25	一、系统配置文件.....50
三、电脑的记忆装置——内存.....26	二、批处理文件.....51
四、电脑的存储装置——磁盘.....27	习 题.....53
五、显示卡.....28	第四章 Windows 98 基本操作.....54
六、声卡.....29	第一节 Windows 桌面.....54

一、Windows 桌面构成.....	54	二、从“运行”命令启动.....	79
二、Windows 桌面基本操作.....	56	三、从“资源管理器”启动.....	81
第二节 鼠标、键盘操作.....	59	四、应用程序的开机自启动.....	82
一、鼠标操作.....	59	第三节 在多个程序之间切换.....	83
二、键盘操作.....	60	一、启动多个应用程序.....	83
第三节 任务栏和开始菜单.....	60	二、在任务之间切换.....	83
一、任务栏.....	60	第四节 应用程序中使用帮助.....	84
二、开始菜单.....	61	第五节 退出应用程序.....	85
第四节 窗口基本操作.....	63	一、退出应用程序.....	85
一、窗口的概念.....	63	二、特殊情况下结束任务.....	85
二、打开窗口.....	64	第六节 运行 DOS 程序.....	86
三、窗口构成.....	64	一、运行“MS-DOS 方式”.....	86
四、改变窗口大小和位置.....	66	二、运行 DOS 的实模式.....	87
五、在窗口中使用菜单.....	67	习 题.....	88
六、排列桌面上的窗口.....	68	第六章 Windows 的资源管理.....	89
七、关闭窗口.....	70	第一节 我的电脑.....	89
第五节 对话框.....	70	第二节 资源管理器.....	90
一、列表框.....	70	一、启动资源管理器.....	91
二、输入框.....	71	二、资源管理器基本概念.....	92
三、单选按钮.....	71	三、查看方式.....	95
四、复选框.....	72	第三节 使用软盘.....	95
五、选项卡.....	72	第四节 文件基本操作.....	97
第六节 联机帮助.....	73	一、文件选定.....	97
一、启动帮助系统.....	73	二、复制文件.....	100
二、“目录”形式.....	74	三、移动文件.....	101
三、“索引”形式.....	75	四、删除文件.....	101
四、“搜索”形式.....	75	习 题.....	102
五、打印帮助主题.....	75	第七章 控制面板的使用.....	103
习 题.....	76	第一节 打开控制面板.....	103
第五章 应用程序.....	77	第二节 添加 / 删除程序.....	105
第一节 应用程序的安装.....	77	一、安装 / 卸载.....	105
第二节 应用程序的运行.....	78	二、安装 Windows 98 组件.....	107
一、从“程序”菜单启动.....	78		

三、创建启动盘.....	108	三、改变打印顺序.....	135
第三节 添加新硬件.....	109	四、清除打印文档.....	136
一、运行硬件安装向导.....	110	第五节 文件的打印.....	136
二、告诉安装向导已安装的硬件.....	112	一、在桌面上打印文件.....	136
三、硬件不在列表中.....	113	二、在资源管理器中打印文件.....	137
第四节 日期/时间.....	113	第六节 打印机快捷方式.....	137
一、设置日期/时间.....	113	一、创建打印机快捷方式.....	137
二、设置时区.....	114	二、删除或重命名打印机快捷方式.....	138
第五节 显示.....	115	习 题.....	138
一、Windows 98 外观设置.....	115	第九章 全新的 Windows 2000.....	139
二、设置视觉效果.....	117	第一节 Windows 2000 产品家族.....	139
第六节 字体.....	118	一、Windows 2000 Professional.....	139
一、增加/删除字体.....	118	二、Windows 2000 Server.....	139
二、Windows 98 的中文字体.....	119	三、Windows 2000 Advanced Server.....	140
第七节 键盘.....	120	四、Windows 2000 Datacenter Server.....	140
一、设置键盘按键速度.....	120	第二节 Windows 2000 Professional 功能简介.....	140
二、选择使用语言.....	121	一、简洁易用的桌面.....	141
第八节 鼠标.....	121	二、与 Web 的紧密结合.....	142
一、左右按钮互换和双击速度.....	122	三、新颖的网络连接.....	144
二、鼠标指针形状.....	122	四、更强大的搜索功能.....	145
三、指针速度及移动轨迹.....	123	五、新的通信方法.....	147
第九节 辅助选项.....	124	六、增强打印支持.....	147
习 题.....	127	七、更好的硬件支持和管理功能.....	148
第八章 打印机管理.....	128	八、新的存储、安全和兼容特性.....	149
第一节 安装打印机.....	128	九、其他新特性.....	151
一、检查打印机安装状态.....	128	习 题.....	152
二、添加新打印机.....	129	第十章 办公软件 Word 2000.....	153
三、删除打印机.....	132	第一节 文档的建立和打开.....	153
第二节 选择默认打印机.....	132	一、启动 Word 2000.....	153
第三节 改变打印机设置.....	132	二、新建文档.....	154
第四节 控制打印工作.....	134	三、打开已有文档.....	155
一、激活打印机窗口.....	134		
二、暂停打印任务.....	135		

四、保存文件	157	三、项目符号和编号	198
五、关闭文档	159	第八节 图文并茂的排版	202
六、退出 Word 2000	160	一、关于 Word2000 中的图片	202
第二节 输入文本	160	二、插入图片	203
一、中、英文输入	160	三、绘制自选图形	204
二、标点符号的输入	161	四、设置图片格式	207
三、特殊符号的插入	162	第九节 快捷键	212
四、日期和时间的插入	163	一、Word 2000 的快捷键	212
五、数字的输入	163	二、自定义快捷键	212
第三节 文本的修改	164	第十节 快捷方便的复制	214
一、光标的定位	164	一、文本的复制	214
二、文档的修改	165	二、复制字符和段落格式	215
第四节 文档的编辑	167	第十一节 各种不同的视图	215
一、选择文本	167	一、普通视图	215
二、文本的删除	171	二、页面视图	216
三、撤销、恢复和重复	172	三、大纲视图	217
四、文本的移动	173	四、Web 页视图	218
五、文本的复制与粘贴	174	五、切换视图	219
六、行间距的设定	175	六、更改视图选项	219
七、文档统计	176	七、文档结构图	220
第五节 字符的格式	177	八、全屏显示	221
一、使用工具	177	九、显示比例	221
二、设置字符格式	177	十、拆分屏幕视图	222
三、设置字间距和位置	180	第十二节 格式标记	223
四、设置动态效果	181	第十三节 页眉和页脚	224
第六节 制表	182	第十四节 打印设置	226
一、创建表格	183	一、页面设置	226
二、调节表格	184	二、设置页边距	227
三、表文混排	186	三、设置纸张大小	228
四、表格中的边框和底纹	187	第十五节 打印预览	228
五、表工具	189	一、预览设置	228
第七节 段落的格式	193	二、在打印预览视图中编辑文本	230
一、段落设置	193	第十六节 打印	231
二、如何使用制表位	196	一、打印机属性	231

二、避免打印时文档排至另一页	232
三、打印标签和信封	232
第十七节 艺术字	236
一、增加特殊文字效果	237
二、添加图形对象的颜色	238
习 题	238
第十一章 电脑多媒体	239
第一节 多媒体简介	239
一、多媒体	239
二、多媒体技术	239
三、多媒体技术的应用	240
四、多媒体计算机的组成	240
第二节 多媒体应用	241
一、听音乐	241
二、看电影	242
习 题	244

第一章 电脑基本常识

计算机也被称为电脑，是一种具有存储信息并能够通过程序控制自动进行操作的电子设备。计算机是 20 世纪最伟大的发明之一，诞生不过短短的半个世纪，已经成为各行各业必不可少的一种基本工具，它对人类社会和人们的生活产生了越来越大的影响。电脑与信息处理知识已被列为人们所必须掌握的基础文化课程。

第一节 初识电脑

随着科学技术的进步，计算机这个 20 世纪的新生事物，在世界上扮演着越来越重要的角色。看看我们周围的世界，各行各业的发展都离不开电脑的帮助，就连我们的日常生活也越来越离不开计算机了：在科学家的控制下，计算机能准确地分析数据，预测出未来的天气；在商场里购物，计算机能记录你购物的数量及应付的金额；有“本领”的计算机还会带着我们到神奇的网络世界去“冲浪”，了解各种各样的信息……计算机有如此众多的功能，不再只是一个用来计算的机器了，而是像一个电子大脑，因此，人们又亲切地把计算机叫做“电脑”。

一、认识电脑

目前办公和家庭使用的电脑大都属于 IBM PC 机，一般由主机和各种外围设备组成，常用的外围设备有键盘、鼠标、显示器、打印机等。微型电脑系统分为台式机和笔记本两种，如图 1-1 所示。有关电脑的硬件知识将在下一节中详细介绍。

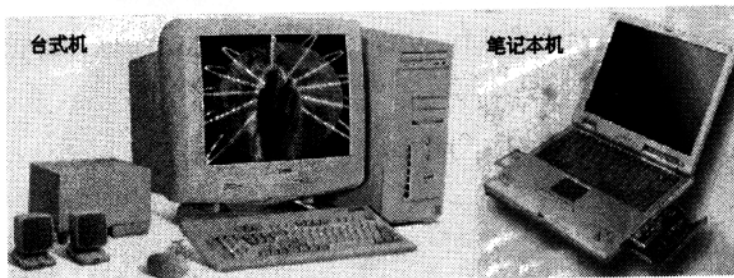


图 1-1 微型电脑的外形

二、电脑的开、关机

电脑的开机是给电脑通电，使其进入工作状态的过程，也称为启动。微机有 3 种启动方式：冷启动、热启动和复位。

1. 冷启动

冷启动是指接通电脑电源，然后开始进入工作状态。在电脑没有通电时，打开电源开关启动就是冷启动。电脑通电以后，首先要执行出厂时存放在 ROM 里的自检程序，进行机器的检测。在各个设备都没有问题的情况下，电脑开始自动装入操作系统。如果软盘驱动器里有带有操作系统软件的软盘，则开始从软盘启动，否则就从硬盘启动。如果找不到操作系统软件，电脑将无法工作。

2. 热启动

在微机的使用过程中，会经常发生一些错误，甚至会让机器不接受指令，也不作任何反应，这种情况称为死机。在发生死机的情况下，只能重新装入操作系统并运行。这时并不需要关掉电源，只要同时按 Ctrl、Alt 和 Del 键，电脑就会自动地重新启动，这就是热启动。

3. 复位

在有些情况下，电脑的运行由于发生了一些严重的错误而死机，即使热启动也不能重新启动，这时就需要使用复位（RESET）功能。在电脑的机箱上，一般都设有复位按钮，按动复位按钮，机器就会重新启动。

4. 关机

当不需要使用电脑的时候，应该将电脑关闭。关机前要退出所有的程序，保存需要的数据。关机的时候，要先关闭电脑主机的电源，然后再关闭外围设备的电源。如果在关机以后需要再次开机，至少要间隔十秒钟以上。这是为了防止产生突发性的大冲击电流，造成电脑的损坏。

第二节 电脑的发展及应用

一、电脑发展的几个阶段

世界上第一台电子电脑是美国出于军事需要而研制的。1946 年诞生于美国宾夕法尼亚

大学，取名为 ENIAC。它有 2 间房子那么大，重 30 余吨，使用了 18000 多个电子管和 1500 多个继电器。虽然 ENIAC 每秒只能做 5000 次加法运算，但是在当时却有划时代的意义，从此人类进入了伟大的电脑时代。根据电脑所使用的主要元器件，电脑的发展可分为四个阶段：

1. 第一代 电子管电脑时代（约 1946~1957 年）

电子管电脑采用电子管作为运算和逻辑元件，用机器语言和汇编语言编写程序，主要用于科学和工程计算。那时的电脑体积庞大，价格昂贵，操作繁琐，只有专业技术人员才能使用。

2. 第二代 晶体管电脑时代（约 1957~1964 年）

晶体管作为运算和逻辑元件使电脑的体积大大缩小，而且运算速度快，耗电少，寿命长。晶体管电脑使用磁芯和磁盘作为存储设备，所运行的软件也有很大进步，出现了操作系统和高级程序设计语言。电脑不仅用来进行科学计算而且还广泛应用于数据处理领域，同时开始用于生产过程的控制。第二代电脑的运算速度可达每秒几万次到几十万次。

3. 第三代 中、小规模集成电路电脑时代（约 1965~1970 年）

第三代电脑的运算和逻辑电路采用更为先进的集成电路，半导体存储器代替了磁芯存储器，体积更加小型化。软件更加丰富，而且功能日益成熟，运算速度也已提高到每秒几百万次。这一时期，电脑的应用深入到许多领域，电脑已经发展成为一大产业。

4. 第四代 大规模集成电路电脑时代（约 1971 年以后）

以大规模集成电路和超大规模集成电路为主要功能部件的第四代电脑性能进一步提高，出现了许多不同类型的大、中、小型电脑以及功能强劲的巨型机。特别是 20 世纪 80 年代出现的微型电脑，大大推动了电脑的普及，使电脑走出实验室，成为人人都离不开的工具。20 世纪 90 年代以来，电脑网络的发展更使电脑成为信息处理的核心。

二、电脑的分类

根据电脑在信息处理系统中的地位与作用，电脑大致可以分为五大类：

1. 巨型电脑

也称为超级电脑，采用大规模并行处理的体系结构，有数以百计、千计的处理器，运算能力极强。在军事、科研、气象、石油勘探等数据和运算量极大的领域里有着广泛的应用。我国的银河系列机和曾于 1997 年打败国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫的电脑“深蓝”都是巨

型机。

2. 大型电脑

这是指运算速度快、处理能力强、存储容量大、功能完善的一类电脑。它的软、硬件规模较大，价格高。大型机多采用对称多处理器结构，有数十个处理器，在系统中起着核心作用，承担主服务器的功能。

3. 小型电脑

这是 60 年代开始出现的一种供部门使用的电脑，以 DEC 公司的 VAX 系列机和 IBM 公司的 AS/400 为代表，曾在学校、企业等单位广泛使用。近年来，小型机正逐步为高性能的服务器所取代。

4. 工作站

指用于工程与产品设计工作的一类具有高速运算能力和很强图形处理功能的电脑。工作站体积小、功能强，有很好的网络通信能力，是工业设计的得力助手。

5. 个人电脑

又叫个人电脑（PC 机）或微型电脑，是日常生活中使用最为普遍的电脑。个人电脑操作简便，非常适于办公和家庭使用，是人们进行信息处理的重要工具。本书介绍的就是个人电脑的基本知识和使用方法。

三、电脑的应用

目前电脑的应用已经深入到人类社会的各个角落，电脑不仅广泛应用于各行各业，而且已经进入人们的日常生活，正从根本上改变着人们的工作和生活方式。电脑的应用可以分为以下七个方面：

1. 科学计算

电脑最早的运用领域就是科学计算。在工程技术和科学研究中经常要进行大量的复杂运算，手工计算非常缓慢而且容易出错，有些问题是手工计算根本无法完成的。电脑运算速度可以高达每秒上亿次，而且计算得非常精确，最适合进行科学计算。像气象资料分析、卫星轨道的计算以及许多数学问题的求解等，都离不开电脑的帮助。电脑已经成为科技发展必不可少的重要工具。

2. 数据处理

数据处理是电脑应用中比重最大的一个领域。人们生产生活中有大量的数据和信息需要及时进行搜索、整理、存储和分析。电脑具有很高的运算速度和大量的存储能力，能够代替人们从事繁杂的数据统计和检索工作。使用电脑进行数据处理不仅快速高效而且十分精确，因此被越来越广泛地应用于财务会计、统计分析、资料管理、图书检索等各种需要大量处理数据的工作中。

3. 工业控制

工业控制就是使用电脑对生产过程进行实时控制。电脑控制精确、稳定，还可以在一些危险的环境下工作，大大减轻了人们的劳动强度，而且提高了生产效率和产品质量。目前，现代化的生产线大都采用电脑来控制生产的流程。

4. 电脑辅助系统

电脑有很强的信息处理功能，还具有逻辑判断能力，因而是辅助人们进行工作和学习的好工具。在飞机、汽车、建筑等各种设计工作中，设计人员借助于电脑自动或半自动地生成设计方案，可以有效地提高工作效率和产品质量，这称为电脑辅助设计（CAD）。在产品制造过程中使用电脑来辅助完成一部分工作则称为电脑辅助制造（CAM）。在学校的教学工作中引入电脑手段称为电脑辅助教学（CAI）。将教学内容编制成电脑软件，学生在与电脑的交互对话中学到知识，这种方式生动、直观，能取得很好的学习效果。

5. 人工智能

电脑是一种自动化的机器，但是它只能按照人们规定好的程序来工作。人工智能就是让电脑模拟人类的某些智能行为，如感知、思维、推理、学习、理解等。这样不仅使电脑的功能更为强大，而且使用时也会十分简单，只要告诉电脑该做什么就行了。人工智能一直是电脑研究的重要领域，像专家系统、机器翻译、模式识别（声音、图像、文字）、自然语言理解等都是人工智能的具体应用。

6. 网络通信

电脑网络是将世界各地的电脑用通信线路连接起来，实现电脑之间的数据通信和各种资源的共享。网络和通信的飞速发展改变了传统的信息交流方式，加快了社会信息化的步伐。电脑和网络的紧密结合使人们能够更为有效地共享和利用资源，实现了“足不出户，畅游天下”的梦想。

7. 视听娱乐

电脑的娱乐功能是随着微型电脑的异军突起而发展起来的。电脑最初只能处理文字，20 世纪 80 年代以来，由于新技术的运用，电脑可以处理文字、图像、动画、声音等各种数据，这种技术被称为多媒体技术。多媒体电脑进一步扩展了电脑的应用领域，人们不仅可以使电脑打字、学习、处理信息，而且还能进行绘画、听音乐、看电影甚至玩游戏等娱乐活动。电脑的娱乐功能促进了电脑与人们的生活更加紧密地结合。

电脑及其相关技术的快速发展和普及推动了社会的信息化，从根本上改变了人们的工作、生活、消费、娱乐等活动的方式，极大地提高了人们的工作效率和生活质量。电脑已经成为人类社会不可或缺的一种工具。掌握电脑的基本知识和使用方法是现代社会对每个人的要求。

四、电脑的发展趋势

电脑自诞生半个世纪以来，发展速度越来越快，已经成为世界上发展最快和应用最广的一个科技领域。电脑在提高运算速度、增加功能、降低生产成本和扩展应用范围等方面一直都在不断进步。规模上，电脑在巨型化和微型化两个方向同时发展；功能上，电脑正日趋智能化和网络化；应用上，电脑几乎可以应用于社会的每一个领域。电脑的发展趋势主要有以下六个方面：

1. 巨型化

巨型电脑具有超强的运算能力和极大的存储容量。它集中了高科技的精华，是计算技术的顶峰，在军事、航天、气象、勘探等关键部门起着不可替代的作用。巨型机的发展代表着一个国家的电脑技术水平。目前巨型机的运算速度正向每秒万亿次迈进。

2. 微型化

电脑的发展趋势是速度越来越快，体积越来越小。第一台电脑占了 2 个房间的面积，而今天的掌上电脑甚至可以装入口袋。在体积缩小的同时，电脑的性能却在不断提高，今天一台普通奔腾电脑的运算能力已经超过了 20 世纪 60 年代美国首次登月时所用电脑的计算能力。电脑的运算速度每一两年就会提高一倍。

3. 智能化

使电脑具有类似于人的智能是科学家长久以来不懈的追求。电脑的智能化程度越高，它能为人类服务的事情就越多，使用电脑也越方便。目前已经开发出能识别文字、听懂语言的

电脑。电脑的智能化正朝着模拟人类大脑功能，实现人工智能的方向发展。

4. 网络化

电脑数据通信网络的发展和应用几乎与电脑的发展是同步进行的。20世纪90年代以来，电脑的网络化趋势愈加明显，离开了网络，电脑的功能将会受到极大的限制。网络技术已经成为电脑系统集成应用的支柱技术。1993年，美国正式提出了信息高速公路的计划，其目的就是建设覆盖国家、地区乃至全球的高速、综合、交互的信息网络。

5. 应用多元化

电脑的应用早已深入社会生活的各个方面，电脑应用正日益广泛地向教育、管理、娱乐、电子出版、通信以及资料管理等各个领域渗透。多媒体技术的发展使电脑可以同时处理文字、数据、图形、图像、声音、动画等多种信息媒体。使电脑兼有报纸、广播、电话、传真、网络通信等现代媒体和设备的功能。电脑正日益成为信息处理的核心。

6. 创新趋势

新技术的发明和应用总是能够极大地推动电脑的发展。许多新型电脑系统的研究已经在为新一代电脑的发展勾画蓝图。像采用仿生技术而研制的神经网络电脑；运用超导技术的超导电脑；与生物技术相结合的生物芯片电脑；应用模糊理论的模糊电脑；应用量子力学的量子电脑；采用光子技术的光子电脑；甚至还有化学电脑。所有这些极具创意的新技术都预示着电脑技术在未来将会有更大的飞跃。

新一代的电脑将是电脑技术、微电子技术、超导技术、电子仿生技术以及物理学、光学、化学等诸多学科相互结合的综合产品。未来的电脑必将对人类社会产生更为深远而广泛的影响。

第三节 电脑系统的基本知识

通常我们把组成电脑系统的所有机器设备称为“硬件”；而那些为运行、维护管理和应用电脑所编制的所有程序和数据则称为“软件”。硬件是看得见、摸得着的物体，软件则是无形的。这就好像录音机和音乐的关系：录音机和磁带是硬件，它们所播放的音乐可以看作软件。硬件和软件是相辅相成的，硬件需要软件才能工作，软件的功能发挥也必须建立在硬件的基础之上。硬件好比是电脑的躯体，软件则是电脑的灵魂。二者协同工作，电脑的功能才能够得到充分地发挥。

一、电脑的硬件组成

电脑的种类繁多，形态各异，外形和使用千差万别，但是它们都具有相似的基本体系结构和工作原理。1945 年，美国科学家冯·诺依曼提出了电脑基本体系结构：电脑由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备 5 部分组成；程序和数据采用二进制，并且都存放于存储器中，程序按预定顺序执行；所有的操作都要经过运算器处理。至今，大部分电脑系统仍然沿用这种体系结构，冯·诺依曼因而被称为“电脑之父”。

根据冯·诺依曼结构，电脑各部分的组成和工作原理如图 1-2 所示。

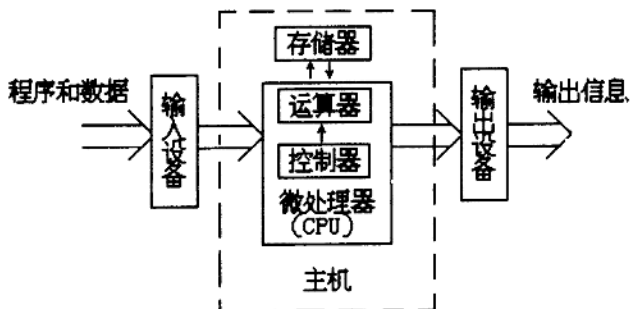


图 1-2 电脑的基本组成框图

1. 运算器和控制器

运算器负责数据的算术运算和逻辑运算，是处理数据的部件。控制器负责调度指挥电脑各部分协调工作。运算器和控制器组成了电脑的中央处理单元（Central Processing Unit，简称 CPU）。CPU 往往采用大规模集成电路技术安放在一块半导体芯片上，这样可以使电脑的结构更加紧凑。CPU 中央处理单元是电脑控制与运算部件，相当于电脑的大脑，它的性能高低直接决定了电脑的性能。CPU 也被称为微处理器。

2. 存储器

存储器是电脑的记忆部件，所有的数据和信息都存放在存储器中。我们常把向存储器存入数据的过程称为写入，从存储器中取出数据的过程称为读出。存储器分为内存储器和外存储器两部分。

- 内存储器简称为内存，CPU 所处理的数据都是从内存里读出的，运算结果也是写入