

Designed for
Microsoft®
Windows NT®
Windows 98



CD-ROM



电脑学校

Computer School

2000

基础篇

北京博彦科技发展有限公司 编著



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



电脑学校 2000

——基础篇

北京博彦科技发展有限公司 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 提 要

本书以大量的实际操作为依据，以图文并茂的形式，加上配套光盘生动的演示过程把大家带入计算机的世界，使您了解计算机的基础知识，熟悉计算机的基本操作。本书是欲了解和使用计算机者的入门普及读物。

全书共分为四个不同章节，每一章均涉及计算机的一类知识。其中包括：初识电脑、Windows 98 快速入门、硬件天地和输入法四大实用内容。本书内容丰富多彩、深入浅出，在硬件方面包括计算机的组成及各部分功能的详细介绍，为您购买机器提供全方位、多层次的帮助；在软件方面包括对 Windows 98 的使用详解及各种输入法的介绍，使您在学完之后，能在最新的平台支持下对您的机器进行管理，并选用您所喜爱的输入方法进行一些简单的录入。

如果您想轻松愉快地与电脑交朋友，请跟我来！

版权所有，翻印必究

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

书 名：电脑学校 2000——基础篇

作 者：北京博彦科技发展有限公司

出 版 者：清华大学出版社(北京清华大学学研楼，邮编 100084)

[http:// www. tup. tsinghua. edu. cn](http://www.tup.tsinghua.edu.cn)

印 刷 者：北京清华园胶印厂

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：787×1092 1/16 **印张：**10.25 **字数：**245 千字

版 次：1999 年 6 月第 1 版 2000 年 1 月第 2 次印刷

书 号：ISBN 7-900617-71-X

印 数：8001~14000

定 价：32.00 元

前 言

在今天，计算机已经深入到社会生活的各个方面。尤其是近两年，多媒体技术的普及，各种多媒体软件、电子图书、百科全书、精彩的游戏、VCD 以及国际互联网的空前活跃，都向人们充分展示了计算机世界那绚丽多彩的一面。而这一切均说明了一个问题：“现在的世界是一个属于计算机的世界，是一个到处充满着信息的世界！”。

计算机已经越来越贴近人们的生活。无论是在学习、工作、交友还是娱乐方面，处处都有着计算机的影子。在这信息高速发展的时代，人们的生活已经离不开计算机，所以掌握计算机技能已经被认为是进入 21 世纪的通行证。

为此，我们特意为读者编写了《电脑学校 2000》系列丛书。通过阅读这一系列丛书，无论您是要学习电脑的初步知识，还是要掌握一定的专业技能，是想了解计算机世界的神秘，还是想在 Internet 上畅游，您都可以从这里获得您所需要的知识。

《电脑学校 2000》系列丛书一共四本，分为基础篇、应用篇、扩展篇和 Internet 篇。全面而具体地讲解了电脑技术的各方面内容。由于每本书都配有一张辅助学习光盘，所以对对应书中着重于理论的阐述，在光盘中均配有相应的交互教学程序，从而使您在掌握理论的同时也掌握了实际操作技巧。

基础篇侧重于对计算机基础知识的讲解，从初识电脑开始，一步步地引导读者进入到广阔的计算机世界中去。本篇内容丰富多彩、教学方法由浅入深。在硬件方面向大家详细介绍了计算机的各个组成部分及其组件功能，从而为您购买计算机提供全方位、多层次的帮助；在软件方面，您可以学习到包括 Windows 98 等大量软件的应用详解，以及多种汉字输入法的使用情况。相信在您学完本篇后，已经能够在最新的操作平台下对您的计算机进行相应的管理与操作，同时还可以使用一种输入法来进行一些简单的文字录入了。

应用篇以大量的实际操作为依据，以图文并茂的形式，加上配套光盘生动的演示，为大家讲述了常用的八种应用软件，即 Word 97、Excel 97、PowerPoint 97、Outlook 98、Access 97、Photoshop、WPS 97 以及 DOS 下一些常用应用程序的使用方法。

扩展篇带您走进广阔的计算机世界，在这个充满神秘色彩的世界里，您会与网络、病毒、多媒体、工具软件以及编程打上一番交道。通过学习这些内容，您可以丰富自己视野，从而真正体会到计算机世界那广阔与精彩的一面。

Internet 篇是一座带您进入到 21 世纪的桥梁，它响应时代的呼声，为读者揭开了 Internet 世界那神秘的面纱。通过这座知识的桥梁，您可轻松地在信息的海洋中遨游，

在那里尽情领略 Internet 那迷人的风彩。

参加《电脑学校 2000》系列图书的创作人员有：项天佑、郑爱玲、李济良、李永强、王焱。

由于作者学识有限，加之时间仓促，书中难免有些不当之处，欢迎广大读者批评、指正。

编 者

1999.1.2

光盘使用说明

为了使用户在阅读本书的同时能够加深对书中内容的理解，所以本书特别提供了一张可以与书中内容进行同步学习的配套光盘——《电脑学校 2000——基础篇》供大家使用。这张光盘，以具体生动的教学方式为大家详细讲述了计算机硬件的基本知识，当今比较流行的中文输入法和两种主流的个人计算机操作系统。在光盘中，还为每一步骤的操作提供了相关的图片与语音解说。

要运行这套光盘，您的计算机需要具有下面的配置

奔腾 100MHz 或更快的 CPU；至少 16M 内存；16 位 Windows 兼容声卡；4 倍速或更快的光驱；25 兆以上的硬盘剩余空间；Windows 95、Windows 98、Windows NT 4；Internet Explorer 3.0 或以上版本；800×600，256 色以上显示模式，强烈推荐使用真彩色显示模式。

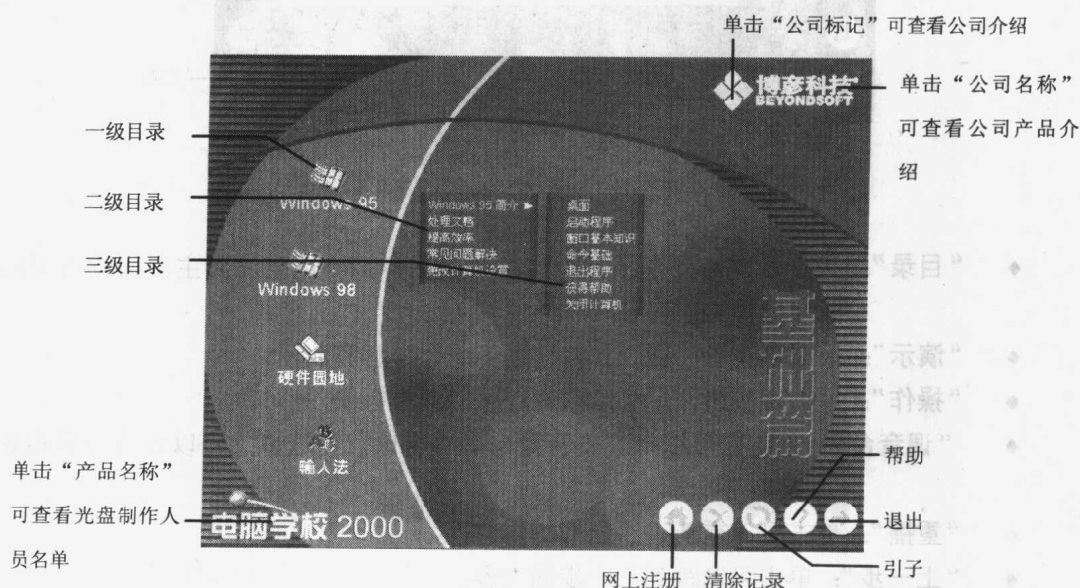
首次运行《电脑学校 2000》，您需要安装，请将光盘插入 CD-ROM 驱动器中，即会自动运行安装程序。按照屏幕上出现的提示信息操作即可。

安装完成后，只要双击桌面上的“电脑学校 2000”图标就可以运行了。另外，也可以单击“开始”菜单，依次指向“程序”、“Beyondsoft”，然后单击“电脑学校 2000”来运行程序。

如果您需要卸载《电脑学校 2000》，请单击“开始”按钮，依次指向“程序”、“Beyondsoft”然后选择其中的相应卸载程序即可。除此以外，通过双击“控制面板”中的“添加/删除程序”，同样可以将其从您的计算机中卸载掉。

下面向您具体介绍一下本套光盘的使用方法

光盘的主界面



- ◆ “公司标记”：单击它可以查看我们的公司介绍。
- ◆ “公司名称”：单击它可以查看我们的产品介绍。
- ◆ “产品名称”：单击它可以查看本张光盘的制作人员名单。
- ◆ “网上注册”：如果您的计算机连接到 Internet 上，单击可以进入博彦公司站点的“用户注册”页，您可以填写相应的信息反馈给我们。
- ◆ “清除记录”：单击可以清除本张光盘中的所有学习记录。
- ◆ “引子”：单击可以观看《电脑学校 2000》中的情景剧。
- ◆ “帮助”：单击运行本张光盘的帮助程序。
- ◆ “退出”：单击关闭程序。

本张光盘学习内容的目录是以三级层叠菜单的形式显示的。用鼠标指向某一章就可以看到这一章内容的有关目录，再用鼠标指向其中任一项则可看到这一项中所包含的学习内容。请注意，目录标题旁的箭头表示该标题有下一级标题。单击其中任一标题，则可以进入到相应的程序界面来学习其中的内容。每当我们学过一项内容后，这项学习内容的左边就会出现一个黄色圆点，这些标记就是您的学习记录。

光盘的学习界面

在光盘运行时，会出现一个“老教授”来耐心地为您讲解光盘中的每个内容。



- ◆ “目录”：单击可以打开本张光盘的目录。这样，不用返回到主界面就可以浏览并选择其他内容进行学习。
- ◆ “演示”：单击该按钮，程序会自动逐步进行讲解和演示。
- ◆ “操作”：单击该按钮，您可以跟着程序讲解进行操作。
- ◆ “调音台”：单击它可以打开“音量控制”窗口，在这里您可以调节音量和效果。
- ◆ “重播”：单击可以重新讲述当前的内容。
- ◆ “上一步”：单击可以跳到上一步的内容。

- ◆ “下一步”：单击可以跳到下一步的内容。
 - ◆ “试一试”：如果您的计算机中已经安装了所需的硬件和软件，单击该按钮，您可以在讲解和提示下进行实际地操作。
 - ◆ “返回”：单击返回到程序的主界面。
- 每一节讲述完毕后，都会出现一个结束窗口，其中有三个选项：
- ◆ “试一试”的功能和程序界面中同名的按钮功能相同；
 - ◆ “重讲本节”可以重新学习本节的内容；
 - ◆ “继续学习”可以按照目录顺序进行下一节的学习内容。

 如果您在 60 秒内没有选择任何一个选项，它将会在时间到达后自动执行下面的学习内容。

目 录

第一章 初识电脑	1	2.3 命令基础	27
1.1 打开电脑.....	2	2.3.1 启动程序	27
1.2 电脑能做什么	2	2.3.2 命令的基础知识	29
1.2.1 文字处理、写文章	3	2.3.3 多任务	35
1.2.2 欣赏音乐.....	3	2.3.4 使用打印机	38
1.2.3 看 VCD	3	2.3.5 退出程序	40
1.2.4 上 Internet 网	3	2.4 文件管理	41
1.2.5 玩游戏.....	3	2.4.1 存储的基础知识	41
1.2.6 财务管理.....	3	2.4.2 打开最近使用过的文档	42
1.2.7 科学应用.....	3	2.4.3 查找文件	43
1.2.8 卫星通讯.....	4	2.4.4 组织文件夹和文件	48
1.3 电脑如何工作	4	2.5 电子邮件	54
1.3.1 电脑的组成与发展	4	2.5.1 电子邮件的概念	54
1.3.2 软件和程序.....	8	2.5.2 安装 Internet 电子邮件.....	55
1.3.3 运行程序.....	9	2.5.3 首次启动 Outlook Express	57
1.4 文件、目录和磁盘	9	2.5.4 自定义 Outlook	
1.4.1 什么是文件.....	9	Express 窗口.....	58
1.4.2 什么是目录.....	10	2.5.5 发送邮件	59
1.4.3 什么是电脑的存储媒介	11	2.5.6 接收和处理邮件	63
1.5 关闭电脑.....	11	2.6 快捷方式	66
第二章 Windows 98 快速入门.....	13	2.6.1 使用快捷方式图标	67
2.1 前言.....	14	2.6.2 使用开始菜单的	
2.2 Windows 98 简介	15	快捷方式	68
2.2.1 什么是操作系统?	15	2.6.3 使用收藏夹	71
2.2.2 Windows 98 的启动	16	2.6.4 使用任务栏工具栏	71
2.2.3 桌面.....	16	2.6.5 提高工作效率	72
2.2.4 桌面的不同形式	18	2.7 设置 Windows 98.....	76
2.2.5 使用图标.....	18	2.7.1 添加或删除程序	76
2.2.6 使用“开始”按钮	21	2.7.2 自定义显示方式	78
2.2.7 窗口的基础知识	23	2.7.3 自定义任务栏	83
2.2.8 如何获得帮助	25	2.7.4 其他的调整	84
2.2.9 关闭计算机.....	27	2.8 日常维护	86
		2.8.1 备份文件	86

2.8.2 优化硬盘.....	90	4.3 全拼输入法.....	126
2.8.3 关于启动问题的疑难解答.....	92	4.4 双拼输入法.....	127
2.9 附录: Windows 98 新特性.....	93	4.5 智能 ABC 输入法.....	128
第三章 硬件天地.....	95	4.5.1 全拼输入.....	128
3.1 计算机组成.....	96	4.5.2 简拼输入.....	128
3.2 配件天地.....	97	4.5.3 混拼输入.....	129
3.2.1 主板.....	97	4.5.4 笔形输入.....	129
3.2.2 CPU (Center Process Unit)		4.5.5 音形混合输入.....	131
中央处理器.....	101	4.5.6 双打输入法.....	131
3.2.3 内存.....	104	4.6 微软拼音输入法.....	132
3.2.4 硬盘.....	106	4.7 五笔字型输入法.....	133
3.2.5 软驱.....	108	4.7.1 汉字的笔画.....	133
3.2.6 光驱.....	109	4.7.2 汉字的字型.....	134
3.2.7 显示器.....	112	4.7.3 汉字的字根.....	134
3.2.8 显示卡和 3D 图形		4.7.4 汉字字根键盘分配.....	135
加速卡.....	113	4.7.5 五笔字型汉字输入法.....	139
3.2.9 声卡.....	116	4.7.6 汉字的简化输入.....	143
3.2.10 音箱、键盘、鼠标		4.7.7 帮助键 Z 的使用.....	145
和机箱.....	118	4.8 表形码.....	146
3.2.11 游戏操纵杆.....	119	4.8.1 记忆特征.....	146
3.2.12 调制解调器.....	121	4.8.2 笔画与部件.....	149
第四章 输入法.....	123	4.8.3 编码规则表.....	150
4.1 输入法简介.....	124	4.8.4 单笔画部件——键位	
4.1.1 输入法概述.....	124	对照表.....	151
4.1.2 指法基础.....	126	4.9 郑码输入法.....	151
4.2 区位输入法.....	126	4.10 繁体仓颉输入法.....	152
		4.11 繁体注音输入法.....	152

第一章

初识电脑

打开电脑

电脑能做什么

电脑如何工作

文件、目录和磁盘

关闭电脑

本章主要介绍一些计算机入门的必备知识。通过本章的学习，您将学会如何开启和关闭计算机；了解计算机的作用、工作原理以及计算机的发展、特点、应用和系统组成；熟悉计算机的硬件和软件组成；掌握文件、目录和磁盘的概念。

1.1 打开电脑

在 20 世纪末的今天，由于多媒体技术的普及，各种多媒体软件、电子图书、百科全书、精彩的游戏、VCD 以及国际互联网的火爆，向人们充分展示了计算机功能的强大及深入生活的一面。掌握计算机技能被认为是进入 21 世纪的通行证。如果您对计算机还不太了解的话，没有关系，走！请随我们进入“电脑学校”。

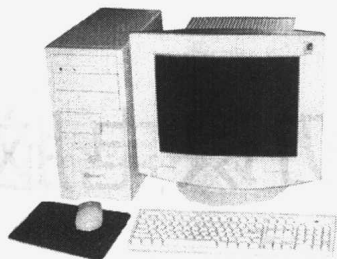


图 1-1

图 1-1 就是一张典型的电脑外观图。看一看，是不是与您面前的电脑一样？

我们要学的第一件事当然是开机啦。跟打开其它电器一样，按下电脑上的电源开关就可以了。

稍等片刻，当漂亮的蓝天白云画面闪过以后，电脑就进入了 Windows 98，图 1-2 就是 Windows 98 启动后的桌面显示。

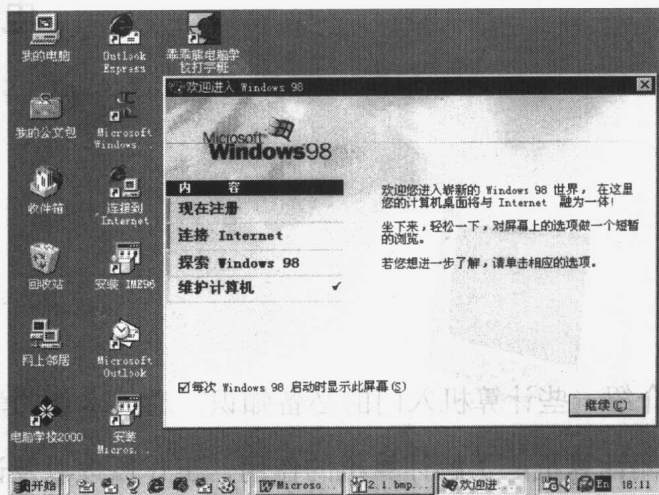


图 1-2

这时，您也许会问：电脑打开了，可我能用它做些什么呢？下面就让我们简单地为您介绍一下电脑究竟能做些什么。

1.2 电脑能做什么

人们在日常生活中，可以利用电脑来学习、工作、娱乐。各种应用软件使您工作在一个现代化的环境中，无论是写文章、美术创作、财务管理，还是工程设计、信息交流，您都可以使用专业的应用软件来帮助您完成；各种教育软件使您学习起来事半功倍；闲暇时，玩一会游戏，听一听音乐，看看 VCD，或是同远方的朋友在电脑的世界中来一次愉快的会晤，将是多么美妙的事情。

1.2.1 文字处理、写文章

当我们学会了汉字输入以后，就可以利用电脑来写篇文章、画个表格或者打印个通知，这些工作在计算机中统称为“文字处理”。利用文字处理软件，我们能轻松地完成美观大方的文章编辑工作。

1.2.2 欣赏音乐

当您购买了声卡并安装好以后，再装入相应的软件，电脑就能够处理声音信息了。先把 CD 盘放入光驱，然后启动声卡播放界面，最后点播放键，就可以听到美妙动听的音乐了。

1.2.3 看 VCD

只要您的计算机是奔腾 100 以上的 CPU 配置，而且配有高速显示卡，在装入了超级解霸、Xing 等支持播放 VCD 的软件后，就可以欣赏到赏心悦目的画面了。

1.2.4 上 Internet 网

Internet 能为您做些什么呢？您可以在几秒钟内，花几分钱，就能给远在天涯的朋友发一份信；您坐在电脑旁，敲几下键盘，就能了解天下大事；您可以只用一台电脑，一个调制解调器，就能把您的产品广告撒向世界各地；您可以通过网络，只花低廉的市内电话费，就能给远在大洋彼岸的朋友打电话。这，还不够方便吗？

1.2.5 玩游戏

闲暇之余，玩一玩游戏也许能使您在轻松的同时增长知识，锻炼能力，体验到一种在现实生活中所无法体验的乐趣。如果玩网上游戏，甚至可以使您和对手成为很好的朋友，以后通过电子信箱相互联系。

1.2.6 财务管理

财务信息是企业管理信息的重要组成部分，财务信息系统是企业中最普及的信息系统。我国的会计电算化开始于 70 年代末，经过近二十年的发展，已经在许多单位得到推广，取得了良好的经济效益和社会效益，人称“会计科学的一场革命”。财务软件不仅极大地减小了财会人员的工作强度，缩短了结算周期，而且为管理者掌握资金运作情况提供帮助，提高了现代化管理水平。

1.2.7 科学应用

科学计算是计算机最重要的应用之一。如工程设计、地震预测、气象预报、火箭发射等都需要由计算机承担庞大复杂的计算任务。

又如在社会科学研究领域，由于变量多，随机因素多，长期以来一直停留在定性研究阶段；计算机将社会科学院定性研究和定量研究逐步结合起来，使社会科学的研究方法更加科学化。

1.2.8 卫星通讯

时代不断进步，计算机技术日益发展，整个地球正在逐渐变成一个“地球村”。以后，人类的生活将全部围绕着信息展开，任何一条信息都能在全球共享，计算机的功能正在由计算向通信转移。现在开始学习计算机的人必须同时学习通信，因为过不了多久，“不会计算机通信”和“不会计算机”将是一个“意思”。

1.3 电脑如何工作

1.3.1 电脑的组成与发展

电脑的组成

一个完整的计算机系统，应当包括两大部分：即硬件系统和软件系统。

- ◆ 硬件系统（简称为硬件）：是指构成计算机的物理设备，即由机械、电子器件构成的具有输入、存储、计算、控制和输出功能的实体部件。如：打印机、显示器等，硬件也称“硬设备”。
- ◆ 软件系统（简称为软件）：是指控制计算机运行的程序、命令、指令、数据等，软件系统就是程序系统，也称为“软设备”。

我们平时讲到“计算机”一词，都是指含有硬件和软件的计算机系统。计算机系统的组成如图 1-3 所示。

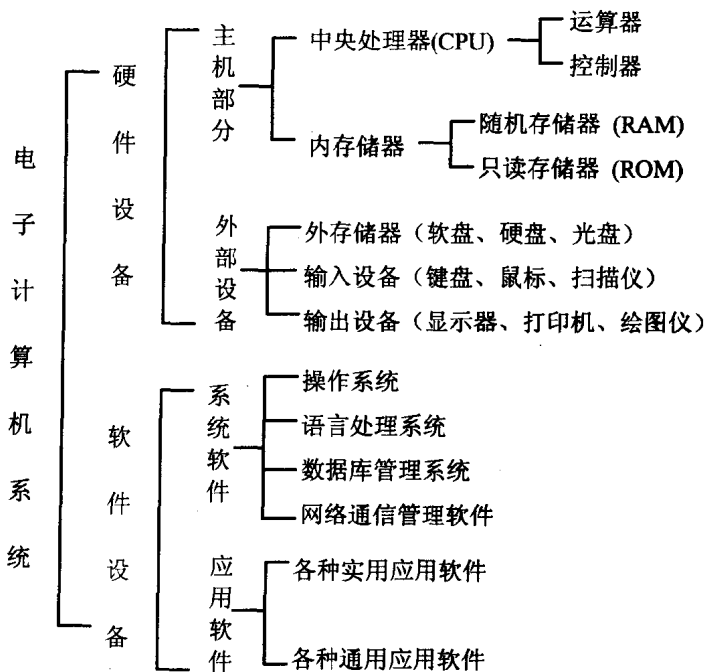


图 1-3

计算机是依靠硬件和软件的协同工作来执行一个给定任务的。硬件是软件的基础，

任何软件都是建立在硬件基础上的,离不开硬件的支持。可以说,硬件是计算机系统的物质基础,而软件又是硬件功能的扩充和完善。如果说硬件提供了使用工具,那么软件则是为人们提供了使用的方法和手段,从而使人们不必了解机器本身就可以使用计算机。可以说,如果没有软件的支持,硬件的功能就不能得到充分的发挥。因此,我们也经常说:软件是用户与计算机之间的桥梁,只有“软硬兼施”,即把软件、硬件结合为一个整体,才能使计算机充分发挥它的才能。

电脑的硬件系统

一台计算机的硬件如图 1-4 所示。我们可以看到是由主机箱、显示器、键盘和鼠标几大部分组成的。主机箱里面有主机板、CPU、内存、硬盘等,由它们组成计算机的运算器、控制器和存储器;键盘和鼠标是计算机的输入设备;显示器是计算机的输出设备。

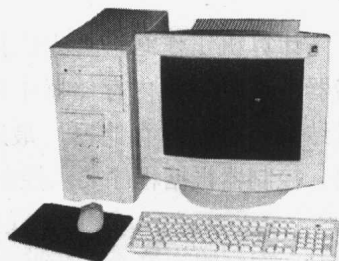


图 1-4

计算机的存储器、运算器、控制器、输入设备和输出设备,是组成计算机的五个主要功能部件,也称为计算机的五大硬件。

1. 存储器——计算机的“记忆中心”: 要实现存储数据,计算机中必须设有存储信息的装置——存储器。存储器的主要功能是保存大量的信息;它的作用类似一台录音机,能把信息长期保存。存储功能一般是用电子或电磁技术实现的,但在现实中,存储速度和存储容量存在着尖锐的矛盾,所以大多数计算机都有几种存储器,通常可以分为内存储器和外存储器两种。

2. 运算器——计算机的“加工中心”: 计算机中的最主要的工作是运算。大量数据的运算任务是在运算器中进行的。“运算”这个词在计算机科学中的含义比通常意义上的要广泛得多。它不仅指加、减、乘、除等基本运算,而且还包括逻辑判断、逻辑比较等逻辑运算。运算器中的数据取自内存,运算结果又送回内存,这一切操作都是在控制器的控制下进行的。

3. 控制器——计算机的“指挥中心”: 控制器是整个计算机的指挥中心,它负责对控制信息进行分析,通过分析发出控制信号,控制和协调整机的各个部件步调一致地工作。从解题程序和原始数据的输入,内部的信息传送、加工,直到运算结果的输出,以至外部设备与主机之间的信息交换、随机事件的处理等等都在控制器的指挥下实现。运算器和控制器通常合在一起称为中央处理器。

4. 输入设备: 主机以外的设备叫做外设。输入设备是计算机必备的外设。外设的主要作用是把程序和数据信息转换成计算机中的电信号,送入计算机的内存中。目前微机大多使用键盘、磁盘驱动器和光盘驱动器作为输入设备。

5. 输出设备: 输出设备是计算机必备的另一种外设。主要作用是把计算机处理过的数据、计算结果等内部信息按人们要求的形式送出。常见的输出设备有显示器、打印机、磁盘驱动器等。

它们之间的关系如图 1-5 所示:

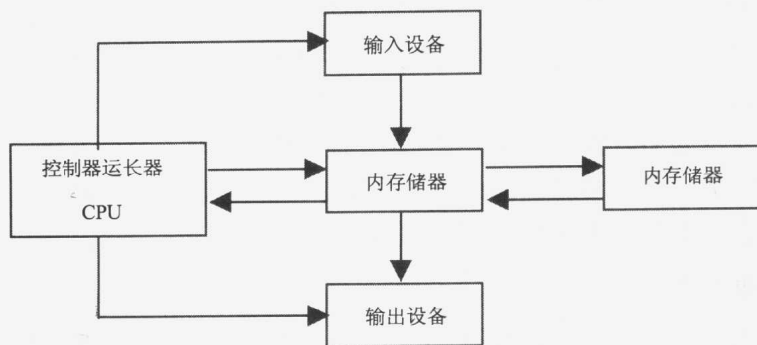


图 1-5

计算机工作时，首先由控制器控制“输入设备”将原始数据及程序输入到“内存存储器”中，再将内存存储器中的数据送到“运算器”中进行运算，处理所得的中间结果或结果均存入内存存储器，最后由控制器将内存存储器中的结果数据通过“输出设备”输出。控制器根据程序要求控制所有部件的工作。

对这五个主要功能部件组成的详细叙述，请参见本书第三章内容或与本书配套光盘上的“硬件园地”部分。

电脑的发展

世界上第一台电子计算机是 1946 年 2 月正式交付使用的。这台计算机是在美国陆军总部的赞助下，由宾夕法尼亚大学研制成功的，名为“ENIAC”（Electronic Numerical Integrator and Calculator），即电子数字积分机和计算机。

这台计算机与您今天随处可见的计算机大不一样，可以说是一个庞然大物：重量高达 130 吨，占地 170 平方米，用了 18000 多只电子管，耗电功率 150 千瓦。为了散热，还专门配备了一台重 30 吨的冷却装置。ENIAC 每秒钟完成 5000 次加法运算，而且稳定性也较差。跟今天我们用的微型计算机相比，它又笨又大，但在当时却是非常先进的。

自从第一台计算机问世以来，电子计算机的发展已经历了四个阶段，通常称为四代，目前正在向新一代过渡。其划分原则主要是依据计算机所采用的电子器件不同来划分的，这就是人们通常所说的电子管、晶体管、集成电路、超大规模集成电路四代。

第一代计算机

第一代计算机主要是指 1946~1958 年间的计算机，人们通常称此时为电子管计算机时代。其主要特点是：

- ◆ 采用电子管作为逻辑开关元件；
- ◆ 存储器使用水银延迟线、静电存储管、磁鼓等；
- ◆ 外部设备采用纸带、卡片、磁带等；
- ◆ 使用机器语言，50 年代中期开始使用汇编语言，但还没有操作系统。

这一代计算机主要用于军事目的和科学计算，它们的运算速度很低，一般为每秒几千次到几万次，而且体积庞大，成本很高。

第二代计算机

第二代计算机主要是指 1959~1964 年间的计算机，人们通常称此时为晶体管计算机时代。其主要特点是：

- ◆ 使用半导体晶体管作为逻辑开关元件；
- ◆ 使用磁芯作为主存储器，辅助存储器采用磁盘和磁带；
- ◆ 输入输出方式有了很大改进；
- ◆ 开始使用操作系统，有了各种计算机高级语言。

第二代电子计算机运算速度比以前提高了 100 倍，它的使用范围也由科学计算扩展到数据处理、自动控制和企业管理等方面。与第一代电子计算机相比，可靠性与运算速度都大大提高了，而且体积缩小了，成本也降低了。

第三代计算机

第三代计算机主要是指 1965~1970 年间的计算机，人们通常称这一时期为集成电路计算机时代。其主要特点是：

- ◆ 使用中、小规模集成电路作为逻辑开关元件；
- ◆ 开始使用半导体存储器，辅助存储器仍以磁盘、磁鼓为主；
- ◆ 外部设备种类和品种增加；
- ◆ 开始走向系列化、通用化和标准化；
- ◆ 操作系统进一步完善，高级语言数量增多。

第三代计算机由于采用了集成电路，大大地缩小了计算机的体积，降低了耗电量，同时计算机运算速度比第二代计算机提高了 10 倍左右，达到每秒几百万次甚至几千万次，可靠性提高了十几倍，小型多功能计算机开始出现，并得到迅速发展，外部设备种类繁多，计算机和通讯密切结合起来，并广泛地应用于工业控制、数据处理和科学计算，大大促进了计算机的应用和发展。

第四代计算机

第四代计算机是从 1971 年开始，至今仍在继续发展。人们通常称这一时期为大规模、超大规模集成电路计算机时代。其主要特点是：

- ◆ 使用大规模、超大规模集成电路作为逻辑开关元件；
- ◆ 主存储器采用半导体存储器，辅助存储器采用大容量的软、硬磁盘，并开始引入光盘；
- ◆ 外部设备有了很大发展，采用光学符阅读器（OCR）、扫描仪、激光打印机和各种绘图仪；
- ◆ 操作系统不断发展和完善，数据库管理系统进一步发展，软件行业已发展成为现代新型的工业部门。

第四代计算机的类型除了小型、中型、大型机以外，开始向巨型机和微机（也称个人计算机）发展。由于微型计算机的出现，使计算机开始走向办公室、学校、家庭，从单机到实现多机联网，普及和深入到社会生活的各个领域。