

中国学生知识读本
知识类

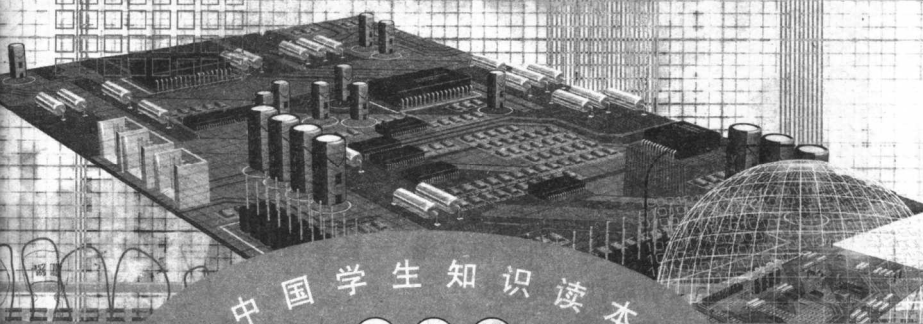
电脑知识

刘宝恒◎主 编



吉林大学出版社
吉林音像出版社

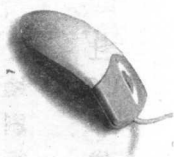
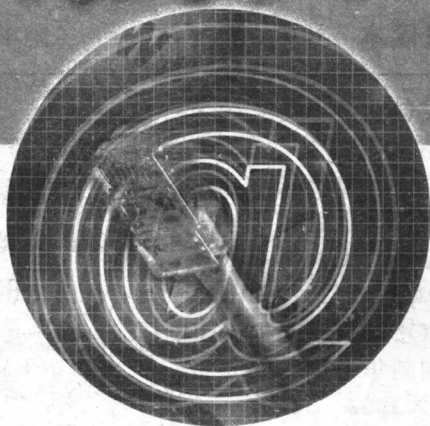




中国学生知识读本
知识类

电脑知识

刘宝恒◎主 编



吉林大学出版社
吉林音像出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国学生知识读本/刘宝恒主编. —长春市: 吉林大学出版社; 吉林音像出版社, 2006. 6

ISBN 7-5601-2846-7

I. 中… II. 刘… III. 知识读本 IV. G. 218

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 111322 号

中国学生知识读本

主 编	刘宝恒
责任编辑	梅亦霖
出版发行	吉林大学出版社 吉林音像出版社
社 址	长春市人民大街 4646 号
邮 编	130021
印 刷	北京市顺义康华福利印刷厂
发 行	全国新华书店
开 本	787×1092 32 开
印 张	212
字 数	458 千字
版 次	2006 年 6 月第 1 版
印 次	2006 年 6 月第 1 次印刷

书 号	ISBN 7-5601-2846-7
定 价	808.80 元(全四十八册)



目 录

电脑基本常识	(1)
神奇的电脑	(1)
电脑的特点	(2)
电脑的分类	(3)
电脑的发展史	(4)
电脑的发展趋势	(6)
电脑的用途	(7)
电脑中的二进制	(9)
位与字节	(11)
电脑中的文件	(12)
硬件与软件	(13)
硬件性能指标	(15)
软件性能指标	(18)
软件的分类	(20)
可处理汉字的中文平台	(21)



电脑的语言	(23)
机器指令和机器语言	(24)
电脑的硬件	(26)
电脑的硬件系统	(26)
电脑的大脑:主机	(27)
主板与接口	(28)
中央处理器	(30)
存储器:电脑的数据仓库	(31)
内存:硕大无边的贮藏室	(31)
随机存储器(RAM)	(33)
只读存储器	(34)
电脑外存	(35)
存取方便的软盘	(36)
电脑的硬盘	(38)
光盘驱动器	(39)
键盘的分区	(40)
特殊功能键	(42)
小键盘区介绍	(45)
灵巧的鼠标	(46)
多彩的扫描仪	(47)
电脑的输出设备	(47)



电脑的显示器	(48)
电脑的打印机	(49)
电脑的应用软件	(50)
电脑应用软件的类型	(50)
微软 Office 系列	(53)
WPS 中文处理系统	(54)
Word2000 的新增功能	(56)
电子表格制作软件:Excel	(57)
PowerPoint2000 的主要功能	(59)
数据库管理软件:Access	(60)
DOS 操作系统	(61)
DOS 作原理	(62)
DOS 命令类型	(63)
DOS 命令格式	(64)
冷启动与热启动	(65)
Windows 操作系统	(66)
Windows 与 DOS 的区别	(68)
Windows98 的新特点	(69)
Windows 与 DOS 的切换	(72)
Windows 中鼠标运用	(73)
Windows2000 与 Windowsme	(74)



Windows 的启动与关闭	(75)
电脑多媒体	(77)
多媒体电脑	(77)
多媒体的几个基本元素	(79)
电脑中的文本	(80)
电脑中的图形和图像	(81)
绕梁不绝的音频	(83)
清晰逼真的视频	(84)
超文本与超媒体	(86)
多媒体技术的发展	(87)
多媒体技术标准	(89)
多媒体文件格式	(90)
音效卡的功能	(93)
winamp 的安装与使用	(95)



电脑基本常识

神奇的电脑

电脑是人类发明的一种高度自动化的、能进行快速运算及逻辑判断的先进电子设备，是人们用来对数据、文字、图像、声音等信息进行存储、加工与处理的有效工具。自从 1946 年世界上第一台电脑问世以来，它已被广泛地应用于科学计算、工程设计、数据处理等方面。

最初的电脑不仅体积大、用电多、造价高、可靠性差，而且只有专家才能使用它。随着电子技术的飞速发展，电子管被晶体管代替，晶体管又被集成块代替，后来又出现了大规模集成电路和超大规模集成电路，使电脑的内部结构越来越小，功能越来越完善，这样才出现了今天的“微型电脑”。我们后面提到的电脑都是指微型电脑，简称“微机”。

现在电脑的应用非常广泛，走到大街上，到处都可看到电脑打字、激光照排的广告；走进银行，看到的不再是古老的算盘，而是崭新的电脑；走进飞机售票处，也是漂亮的电脑一字排开，只要手指轻轻一按键盘，所需要的信息立刻就会跃上屏幕，再按打印机，过一会儿，屏幕上的信息就打印在纸上了；走到商店，可以看到有触摸屏的电脑，用手轻轻一按就可以得



到所要的提示；当打电话时，经过电脑的处理，可以看见正与你通话人的一举一动。

电脑的特点

在电脑问世以后的半个多世纪里，它在国民经济的各个领域和人们的生活中的应用已是无孔不入。电脑之所以能够显示出如此巨大的威力，是因为它具有如下的一些特点：

(1) 具有逻辑判断能力

具有逻辑判断与加工能力是电脑的最大特点。电脑不仅能够完成加、减、乘、除等数值运算，还能实现逻辑运算。即电脑进行对与错、真与假的判断，在事先存入其内的程序控制之下，能够根据前几步的计算或判断的结果，自动决定下一步的工作内容，不需要人为干预而自动快速完成许多复杂的任务。

(2) 存储容量大

电脑具有记忆（或称存储）大量信息的能力，这是它区别于其他任何计算工具的一个本质的特点。近年来，由于电子元器件集成度和存取速度的提高，各种类型电脑内部存储容量也日益增大，为电脑解决复杂问题提供了必要的条件。

(3) 运算速度快

运算速度是衡量计算工具先进性的一个重要指标。由于构成电脑的逻辑元件的集成度越来越高，电脑的中央处理器的工作频率也越来越高，加之许多技术的不断更新，使电脑的运算速度越来越快。目前，电脑最快的运算速度可达每秒钟数百亿



次。正是由于电脑调整运算能力，使大量用手工计算无法解决的复杂问题有了解决的可能性，也使得许多要求快速响应的自动控制得以实现。

(4) 通用性强

由于电脑使用数字化信息表示数值及各种类型的信息，因而它不仅可作算术，也可作逻辑判断；这使电脑具有极强的通用性，不仅能进行数值计算，也能够进行非数值性的处理，如图形处理、信息检索等；可应用到各个科学领域以及人类生活的各个方面，发挥其不可缺少的重要作用。

电脑的分类

(1) 巨型电脑 (Super Computer)

世界上只有少数几个公司才能生产巨型机，巨型电脑的主要性能指标位于各类电脑之冠。它们对尖端科学、战略武器、气象预报、社会及经济现象模拟等新科技领域的研究都具有极为重要的意义。我国研制成功的银河 I 型亿次机，银河 II 型 10 亿次机以及曙光 25 亿次机都属于巨型机。

(2) 小型电脑 (Mini Super Computer)

小型电脑是新发展起来的迷你巨型机，也称桌上超级电脑。

(3) 大型主机 (Mainframe)

大型主机包括我们通常所指的大型电脑和中型电脑。多用于大中型企业，常以它为核心组成计算中心。



(4) 小型电脑 (Mini Computer)

小型电脑又称为迷你电脑。它多应用于中小型企业或综合部门。例如 DEC 公司的 VAX 系列、IBM 公司的 AS/400 系列都是比较优秀的小型电脑。

(5) 个人计算机 (Personal Computer)

个人计算机又称 PC 机或微机。现在它已进入家庭又被称为家用电脑。它是日常应用最多的电脑，也是我们学习的主要电脑类型。

(6) 工作站 (Workstation)

工作站与高档微机没有明确的界限。高档工作站的性能接近小型机甚至低档大型主机。一般说来，工作站大多具有大屏幕显示、大容量存贮等特点，通常应用于图像处理、计算机辅助设计等特殊的信息处理领域。

电脑的发展史

电脑从产生到现在，一共经历了四代：

(1) 第一代电脑 (1946—1958 年)

第一代电脑的主要特点是采用电子管作为逻辑元件，因此，通常人们又称第一代电脑为电子管电脑。用水银延迟线或阴极射线管作主存储器，用磁鼓作辅助储存，采用纸带、卡片、磁带等进行输入和输出，用机器语言和汇编语言写程序。这一代电脑主要用于军事目的和科学研究。它体积庞大、笨重、耗电多、可靠性差、速度慢、维护困难。其主流机器为



UNIVAC。

(2) 第二代电脑 (1959—1964 年)

第二代电脑的硬件部分采用了晶体管作为逻辑元件，体积减小，但功能增强，这一代电脑又被人们称为晶体管电脑。辅助存储器采用了铁氧磁芯和磁鼓、磁盘，开始用高级语言 (FORTRAN、COBOL、ALCOL 等) 编写程序，并出现了管理程序。该阶段的电脑使输入、输出和运算可“同步”进行。电脑的应用已经从军事领域和科学计算扩展到数据处理和事务处理。它的体积减小、重量减轻、耗电量减少、速度加快、可靠性增强。其主流机种为 IBM700 系列。

(3) 第三代电脑 (1965—1970 年)

第三代电脑的硬件部分使用中、小规模集成电路代替了分立元件晶体管，因此又被称为中、小规模集成电路电脑。采用微程序技术和流水线技术提高了电脑的灵活性和运行速度；软件方面管理程序已经发展为操作系统，并出现了诊断程序。这一时期的电脑主要用于科学计算、数据处理以及过程控制。由于元器件体积减小、功能增强，使得电脑的体积、重量进一步减小，运算速度和可靠性有了进一步的提高。该阶段的主流产品是 IBM - System/360。

(4) 第四代电脑 (1971 年至今)

第四代电脑的硬件部分采用了大规模和超大规模的集成电路作为逻辑元件，采用半导体存储器作为主存储器，辅助存储器采用大容量的软、硬磁盘，并开始引入光盘。外部设备也有了很大的发展。软件更加丰富，并出现了数据库管理系统，软



件行业已经发展成为现代新型的工业部门。电脑的体积、容量、功耗进一步减小，运算速度、存储容量和可靠性等有了大幅度提高。微型电脑的出现，开始形成网络。

电子电脑在经历了上面这四个发展阶段以后，目前正向第五代过渡。第五代电脑与前四代电脑有着本质的区别，它是把信息采集、存储、处理、通讯同人工智能结合在一起的智能电脑系统，它不仅能进行数值计算和处理一般的信息，而且主要面向知识处理，具有推理、联想、学习和理解的能力，能帮助人们进行判断、决策、开拓未知的领域和获取新的知识。

电脑的发展趋势

过去，电脑的发展都是以基本逻辑元件的出现来划分的。差不多是 10 年左右更新一代。但是，随着电脑技术的发展，电脑的发展已经不只限于逻辑元件的发展、微型机的发展、网络的发展及软件业的发展，它的发展逐渐进入了一个崭新的时代。目前，电脑正向着巨型化、微型化、网络化和智能化的方向发展。

(1) 巨型化电脑为了适应尖端科学技术的需要，正向高速度、大存储容量和功能强的超大型电脑方向发展。这种类型的电脑运算速度最高可达每秒上百亿次，主存容量达 1000MB (兆字节) 以上。

(2) 微型化微型电脑自从 1971 年被研制出来以后，已经



成为我们目前接触最多的电脑。它主要以微处理器的发展为特征。所谓微处理器就是指将控制器和运算器集成在一块大规模或超大规模的集成电路芯片上。以微处理器为核心，加上集成度很高的半导体存储器和接口芯片，以及少量中、小规模集成电路、驱动器等构成微型电脑。便携式电脑和掌上电脑也是微型电脑的一部分，其功能并不比普通的微机差。

(3) 网络化就是利用通信线路、按照约定的协议将分布在不同地点的若干台独立的电脑互联起来，形成能够相互通信的一组相关或独立的电脑系统称为电脑网络。电脑网络可以传输数据信息，而且可以实现数据及软、硬件资源的共享。不同用户可在同一时间、不同地点使用不同的电脑资源，从而大大提高了资源的利用率。

(4) 智能化就是要求电脑具有人工智能。人工智能是在电脑技术和控制论研究的基础上发展起来的，也是自动化发展的高级阶段。人工智能的电脑可以识别图像、证明定理、进行学习、研究、探索、联想和启发，甚至可以理解人的语言。

电脑的用途

自从电脑问世以来，电脑技术就以惊人的速度飞速发展，并广泛深入到社会生活的各个领域，对人类社会的发展产生了深刻和巨大的影响。按应用电脑的特点，电脑的应用领域大体可以概括为以下几类：

(1) 科学计算。



电脑的发明和发展，首先是为了解决科学技术和工程设计中存在的大量数学计算问题。这类问题的特点是数据量不很大，但计算量很大，很复杂，需要高速、高精度的计算。科学计算是电脑应用的一个十分重要的领域，如工程设计、地震预测、气象预报等都是由电脑来承担庞大复杂的计算任务。

(2) 数据处理（信息处理）

数据处理是电脑应用的一个重要领域，泛指非科学工程方面的所有计算管理和操纵任何形式的数据。随着软件的发展，特别是数据库技术的发展，数据处理已经成为电脑应用的重要领域。

(3) 实时控制（过程控制）

实时控制是电脑在过程控制方面的重要应用。实时是指电脑的运算、控制时间与被控制过程的真实时间相适应。实时性以对事件的响应和处理为基础。利用实时控制，可以大大促进自动化技术的普及和提高，并且可以节省劳动力，减轻劳动强度，提高生产效率，节省原料，减少能源消耗，降低生产成本。

(4) 电脑辅助工程

电脑辅助工程是近年来迅速发展的一个新应用领域。它利用电脑高速处理、大容量存储和图形处理技术，辅助各学科的工作人员来完成相应的工程，从而提高质量、缩短周期、提高自动化水平。在电脑辅助工程中包含电脑辅助设计（CAD）、电脑辅助制造（CAM）、电脑辅助教学（CAL）、电脑辅助教育（CAE）、电脑辅助证明（CAP）、电脑辅助测试（CAT）



等多种分类。

(5) 电脑通信

现代通信技术与电脑技术相结合，构成联机系统和电脑网络，电脑网络的建立，不仅解决了一个地区、一个国家中电脑之间的通信和网络内各种资源的共享，还可以促进和发展国际间的通信和各种数据的传输与处理。

(6) 人工智能

人工智能是利用电脑模拟人类某些智能行为（如感知、思维、推理、学习等）的理论和技術。它是在电脑科学、控制论等基础上发展起来的边缘学科，它包括专家系统、机器翻译、自然语言理解等。

总之，电脑的应用范围非常广泛，从人造卫星到日常生活，从科学计算到儿童玩具都有电脑的踪影。但应该认识到，电脑既然是人设计制造的，就要靠人来使用和维护，它不能代替入脑的一切活动。人们只有提高电脑方面的知识水平，才能使电脑充分发挥作用。

电脑中的二进制

电脑是一个自动化的信息处理工具，其指令与被处理的信息都使用二进制数码表示

二进制的规律为：

- ①只有 0 和 1 两个数码；
- ②逢二进一；



③各位上的权均是二的某次幂，即小数点往左各位的权依次是二的零次幂、一次幂、二次幂等，小数点往右各位的权依次是二的负一次幂、负二次幂等。

对于二进制数，同样可以写成按权展开。如 1011.01 可写成：

$$(1011.04)_2 = (1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2})_{10} = (82 + 1 + 0.25)_{10} = (11.25)_{10}$$

电脑内之所以采用二进制数，是因为它具有以下特点：

(1) 二进制数在机器中容易表示

二进制只有 0 和 1 两种数码，因此具有两种稳定状态的物理器件就能用来表示二进制数。如灯的亮和灭、晶体管的导通和截止、双稳态电路的高电位和低电位、磁性材料的正剩磁与负剩磁等。只要规定其中一种状态为“1”，另一种状态为“0”，就可以用来表示二进制数。

(2) 二进制数的算术运算简单

由于二进制数只有 0 和 1 两种数码，因而它的加、减、乘、除运算要比十进制的同类运算简单得多。就拿二进制加法来说，它只有下面 4 种相加的情况：

$$0 + 0 = 0, 0 + 1 = 1, 1 + 0 = 1, 1 + 1 = 10$$

因而，配合“逢二进一”的规则很容易算出两数相加的结果。例如，二进制数 $1101.01 + 1011.11 = 11001.00$ ，其二进制加法算式如下：

$$\begin{array}{r} 1101.01 \quad (13.25) \\ + \quad 1011.11 \quad (11.75) \\ \hline 11001.00 \quad (25.00) \end{array}$$