

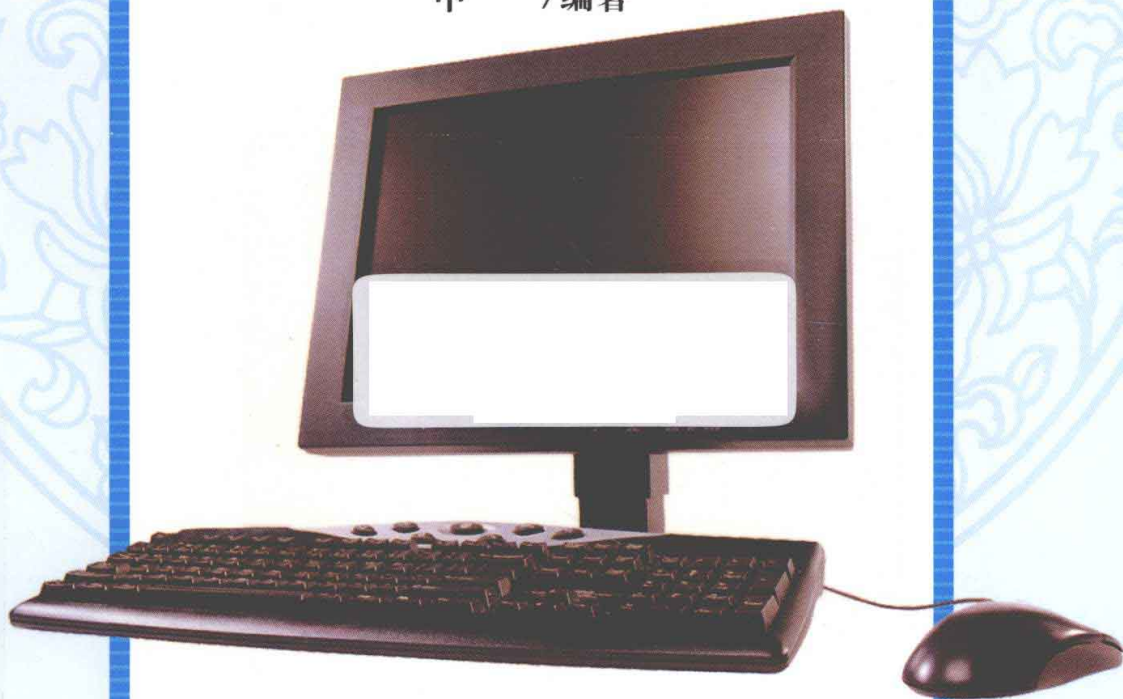
SHUYUNXINZHI  
书韵新知

百科知识全书

# 计算机知识

## 一本通

中 一/编著



本书讲述了计算机的前世今生，来龙去脉，和对计算机的应用以及计算机的未来的推断。分别从电子计算机、计算机硬件和软件、计算机功能及应用、计算机网络、计算机运行原理、网罗天下、病毒木马和它们的克星、强大的交流平台、小技巧大用场、Windows Vista 瘦身计划等方面知识进行详细解读。

 企业管理出版社  
ENTERPRISE MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

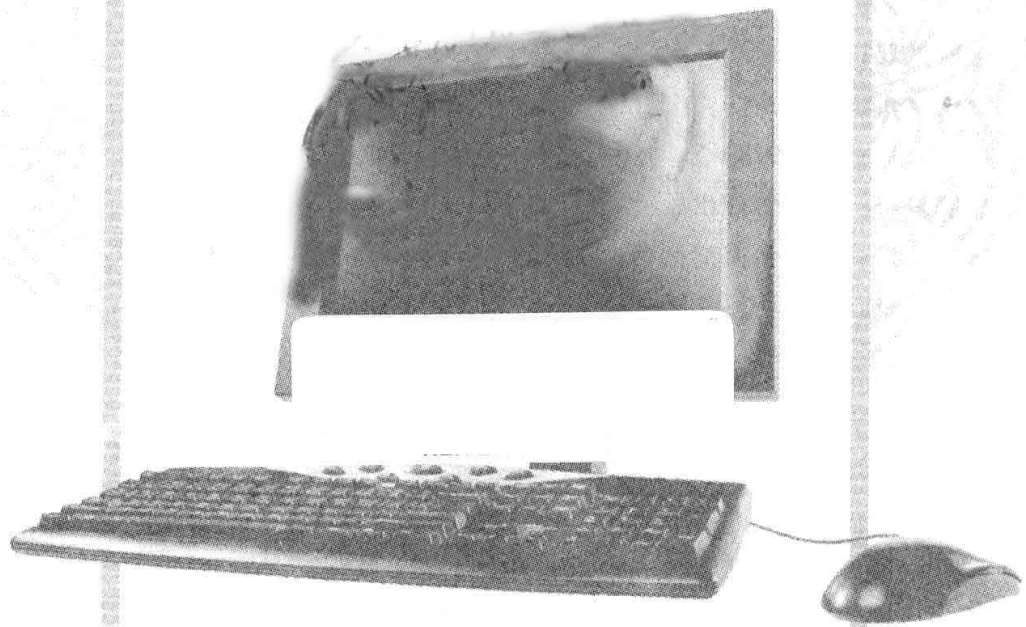
SHUYUNXINZHI  
书韵新知

百科知识全书

# 计算机知识

## 一本通

中一/编著



 企业管理出版社  
ENTERPRISE MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

## 图书在版编目 (CIP) 数据

计算机知识一本通 / 中一编著. —北京: 企业管理出版社, 2013. 6

ISBN 978 - 7 - 5164 - 0372 - 3

I. ①计… II. ①中… III. ①电子计算机 - 基本知识  
IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 104621 号

---

书 名: 计算机知识一本通

作 者: 中 一

选题策划: 申先菊

责任编辑: 申先菊

书 号: ISBN 978 - 7 - 5164 - 0372 - 3

出版发行: 企业管理出版社

地 址: 北京市海淀区紫竹院南路 17 号 邮编: 100048

网 址: <http://www.emph.com>

电 话: 总编室 (010) 68701719 发行部 (010) 68701073  
编辑部 (010) 68456991

电子信箱: [emph003@sina.cn](mailto:emph003@sina.cn)

印 刷: 北京兴星伟业印刷有限公司

经 销: 新华书店

规 格: 160 毫米 × 230 毫米 16 开本 13 印张 130 千字

版 次: 2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 28.00 元

---

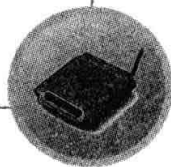
版权所有 翻印必究 · 印装有误 负责调换

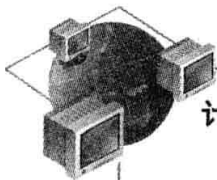


# 目录

## 第一章 认识了解计算机

- 电子计算机的发明 /001
- 电子计算机的发展 /003
- 电子计算机的基本组成部分 /004
- 电子计算机的基本功能 /006
- 电子计算机程序设计语言 /007
- 电子计算机操作系统 /009
- 第一代电子管计算机 /011
- 第二代晶体管计算机 /013
- 第三代集成电路计算机 /014
- 第四代大规模集成电路计算机 /015
- 第五代微型化电子计算机 /017
- 第六代智能电子计算机 /018
- 第七代神经网络计算机 /019
- 自动连续地高速运算 /021
- 快速运算的能力 /021





- 运算精度高 /022
- 永久存储——具有超强的记忆能力 /023
- 逻辑判断能力 /023
- 通用性强 /024
- 绿色电脑 /025
- 巨型计算机 /026
- 分子计算机 /028
- 光计算机和量子计算机 /029
- 计算机的特殊机房 /031
- 兼容机 /033
- 多媒体计算机 /034

## 第二章 计算机的构成

- 计算机内存和外存 /036
- 计算机操作系统 /038
- 电子计算机的基本组成部分 /041
- 电子计算机的基本功能 /042
- 传输介质 /043
- HotJave 浏览器 /044
- 闪速存储器 /045
- 芯片 /046
- “猫” /046
- 路由器 /047
- 计算机软件 /048
- 硬盘存储器 /052

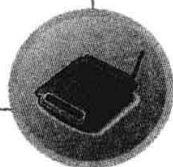
- 输入设备 /053
- 输出设备 /053
- 显示器 /053
- 打印机 /055
- 电脑之心——CPU /057
- 芯片与集成电路 /059
- 微处理器的生产过程 /061
- 光盘和光驱 /062
- 操作系统 /064
- DOS 的含义 /066
- 互联网 (Internet) /067
- 防火墙 /069

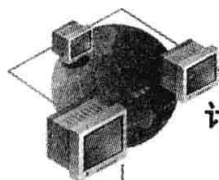
### **第三章 计算机的工作原理及分类**

- 计算机的工作原理 /071
- 按计算机数据处理的方式分类 /075
- 按照计算机使用范围分类 /077
- 按计算机 CPU 的不同分类 /078

### **第四章 电子计算机功能及应用技术**

- 计算机的记忆能力 /082
- 计算机干活 /084
- 计算机的智力 /086
- 计算机犯罪 /087





- 计算机动画制作 /089
- 计算机病毒 /089
- 电脑设计师 /090
- 多媒体终端 /092
- 电脑制作影视特技 /093
- 第五次信息革命 /094
- 电子商务 /096
- 电子战 /099
- 光导纤维 /100
- 计算机辅助设计与制造 (CAD/CAM) 技术 /101
- 计算机集成制造系统 (CIMS) /103
- 电脑可以理解的语言 /105

## 第五章 计算机与信息网络

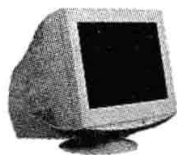
- 信息研究探源 /107
- 现代通信网络 /109
- 远程通信的传输速率 /111
- 公用分组数据交换网 /112
- 光纤通信 /114
- 网络发布信息 /115
- 网上购物 /117
- 指点股市 /125
- 网上银行 /131
- 网络求医 /137
- 网络姻缘 /139



- 网络学校 /142
- 网络博览会 /144
- 网络种菜 /146
- 网上发表作品 /147
- 家庭办公 /149
- 网上现代政府 /150
- 网络搜索 /156
- 天涯若比邻 /160
- 一切都可以模拟 /167
- 电子邮件及其地址申请 /169
- 互联网的信息传播功能 /172
- 知识经济的载体——全球网络 /174
- 没有硝烟的战场 /176
- 黑客 /180
- 电子邮件面面观 /184
- 网络电话的奥秘 /191
- 搜索引擎是如何工作的 /195







## 第一章

# 认识了解计算机

### ◎电子计算机的发明

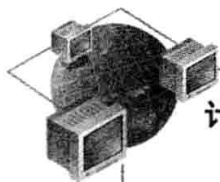
今天的社会已进入了信息社会，作为信息处理工具的电子计算机已经家喻户晓，应用到日常生活的各个领域。那么电子计算机是谁发明的呢？

第一台电子计算机，是1946年由美国宾夕法尼亚大学两位年轻的工程师埃克特（Eckert）和莫克利（Mauchley）制造的。这台计算机叫ENIAC（电子数字积分计算机），它采用了18 000个电子管，70 000个电阻，6 000个开关，重30吨，占地140平方米，每秒可运行5000次加法计算。

这就是通常所说到的“世界公认的第一台电子数字计算机”，这个说法被许多计算机基础教科书上普遍采用，然而事实并非如此。

1973年美国最高法院就裁定：最早电子数字计算机，应该是





美国爱荷华州立大学的物理系副教授约翰·阿坦那索夫和其研究生助手克利夫·贝瑞 (Clifford E. Berry, 1818 ~ 1963) 于 1939 年 10 月制造的“ABC” (Atanasoff - Berry - Computer)。原因是“ENIAC”研究小组中,莫克利 (Mauchley) 等人于 1941 年剽窃了约翰·阿坦那索夫的研究成果,并在 1946 年时申请了专利。由于种种原因直到 1973 年这个错误才被扭转过来。后来为了表彰和纪念约翰·阿坦那索夫在计算机领域内作出的伟大贡献,1990 年美国的老布什授予约翰·阿坦那索夫全美最高科技奖项——“国家科技奖”。

以上所说的只是制造电子计算机,而最早研制自动化计算工具的是英国人查尔斯·巴贝奇 (Charles Babbage, 1791—1871)。他 19 岁就读于剑桥大学,他是运筹学和企业科学处理的创始人,英国皇家学会会员。但巴贝奇毕生的精力都用于研制计算机。31 岁时研制的机械式的加法机,能够自动完成整个计算过程。后来他又设想搞一台大型自动工作的分析机,包括五部分:输入命令的穿孔卡;控制运算自动进行的控制装置;叫做“工场”的运算装置;叫做“仓库”的存储装置以及自动输出结果的打印装置。与今天的计算机何其相似。但由于当时的技术水平和工艺水平所限,终未能完成。巴贝奇死后 73 年 (1944 年) 美国哈佛大学的艾肯 (Aiken) 在 IBM 公司的支持下,研制了一台自动程序控制的数字计算机 MK1 号,完全是按照巴贝奇的设想制作的。但艾肯比巴贝奇幸运,他使用了继电器,但这仍不是电子计算机,只是机电式的。两年后,埃克特和莫克莱用电子管制造出了真正的电子计算机。现在,计算机已成为不可缺少的信息处理工具。

## ◎ 电子计算机的发展

第一台电子计算机于 1946 年在美国制成，取名为恩尼亚克 (ENIAC)。它是一个由 1 万 8 千多个电子管制成的庞然大物，占地面积达 140 平方米，重量有 30 多吨，耗电约 140 千瓦，它的计算速度为每秒 5 千次。

此后，电子计算机的发展十分迅速。迄今，已经发展成熟的电子计算机共有 4 代。

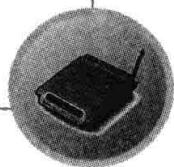
第一代电子计算机 (1947—1957) 的主要特征是采用电子管组成的基本逻辑电路，使用机器语言或者汇编语言编制程序。它主要应用于科学计算。

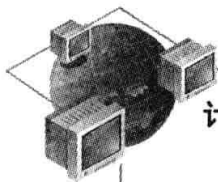
我国电子计算机的研制工作始于 1956 年，到 1958 年制造出我国第一台电子管计算机。它的运算速度为每秒 2000 次。

第二代电子计算机 (1957—1967) 的主要特征是采用晶体管作基本逻辑电路，同时开始使用面向过程的程序设计语言，如 ALGOL、FORTRAN、COBOL 语言等，第二代电子计算机的运算速度已提高到每秒几十万次至上百万次。它的使用范围也由科学计算扩展到数据处理、自动控制、企业管理等各方面。

我国的第一台晶体管计算机于 1967 年制成。它的运算速度是每秒 5 万次。

第三代电子计算机 (1965—1970) 的主要特征是采用中小规模集成电路作基本逻辑电路。所谓集成电路就是将多个晶体管和电阻





元件等集中做到一块硅片上，而制成门电路、触发器等具有一定逻辑功能的电路器件。第三代电子计算机的操作系统得到发展与普及。会话语言如 BASIC 语言、APL 语言等被广泛应用。计算速度可达到每秒几百万次甚至上亿次。我国的第一台集成电路计算机于 1970 年研制成功。

第四代电子计算机（1970 年至今）的主要特征是使用了大规模集成电路。一般把一块硅片上集成 100 个门电路以上或上千个晶体管元件以上的集成电路叫做大规模集成电路。在这一代，电子计算机的发展趋势是向两端发展，即出现了运算速度超过亿次的巨型计算机和极其灵活的微处理器及以微处理器为核心组装的微型计算机。目前，在普通中小学及家庭中使用的电子计算机都是这种微型电子计算机。

十多年来，软件系统的飞速发展是这一代计算机的又一明显特征。高级语言、操作系统、数据库、各类应用软件的研究和应用越来越深入、完善，使计算机的应用普及到现代社会的每个领域。

我国于 1975 年开始研制大规模集成电路。亿次巨型计算机于 1983 年研制成功。微型计算机在我国的产量成倍增长，并推出了面向青少年和家庭的中华学习机。

### ◎ 电子计算机的基本组成部分

数字电子计算机种类繁多、功能差别也很大，但它们都属于冯·诺依曼型计算机。它们硬件的基本组成是相似的。

电子计算机的硬件主要由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备组成。

控制器是统一指挥和控制计算机各部件的中央机构。它从存储器顺序地取出指令，安排操作顺序，并向各部件发出相应的命令，使它们按部就班地执行程序所规定的任务。

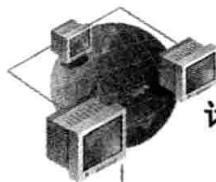
运算器能够接收数据，并对数据进行算术运算或逻辑运算。在微型电子计算机中，控制器和运算器通常做在一块集成电路块上，叫做中央处理机（简称 CPU）。

存储器（内存）一般分为两种：一种是只读存储器（简称 ROM），另一种是随机存储器（简称 RAM）。存放在只读存储器中的信息主要是操作系统、某些语言的编译或解释程序、其他服务程序等。这些信息是永久性的，一般只能读出不能修改，断电以后也不会被破坏。存放在随机存储器中的信息主要是用户的程序或数据，既可以读出也可以存入或改写。断电后随机存储器中的信息将会丢失。

输入设备是指那些将数据、信息转换成计算机可以接受的代码的设备。输入设备包括键盘、读卡机、光学字符识别机、图形输入机、光笔、手写汉字输入板等，也可以用磁带、磁盘进行输入。

输出设备是指将计算机处理完的信息代码转换成人们可以接受的形式设备。输出设备包括显示器、打印机、绘图机、喇叭（声音输出）等，也可以通过磁带、磁盘进行输出。





## ◎ 电子计算机的基本功能

电子计算机的应用已经普及到了社会的各个领域。它的处理能力达到惊人的高超程度。例如，控制登月舱在月球表面着陆；为数十万名乘客预订机票；做数亿人的人口普查统计工作；帮助学生学习各门功课；还能跟你玩各种有趣的游戏。但是任何一个计算机系统，无论规模大小如何、都只能完成少数几种基本操作。这些操作是：

- (1) 算术运算：例如，加、减、乘、除；
- (2) 逻辑运算：例如，确定一个数是否大于另一个数；
- (3) 输入、输出操作：例如，数据的存储和传送。

虽然这些操作看起来很简单，且功能也不强，但由于计算机系统的准确而又快速的操作能力，再加上计算机工作者设计出了许多聪明的“算法”，使得计算机的能力得以充分地发挥。计算机工作者使用计算机处理复杂问题的一个基本方法是“分而治之”，也称“分治法”。

任何一个复杂的问题，都可以分解为若干个小问题。或者说，任何一项大的复杂的工作都可以分解成若干个计算机的基本操作。这样一来，一个不太复杂的四则运算题可能要转换为成千上万次计算机的基本操作。但是计算机的操作速度惊人，几万甚至几十万、几百万的基本操作，也是瞬间即可完成。所以，计算机的基本操作能力虽然简单，但是在人的指挥下，却发挥着巨大的威力。

## ◎电子计算机程序设计语言

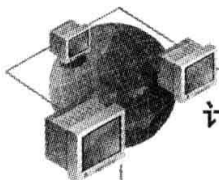
我们知道，要使计算机按人的意图运行，就必须使计算机懂得人的意图，接受人的命令。人要和机器交换信息，就必须解决一个语言问题。为此，人们给计算机设计了一种特殊语言，这就是程序设计语言。程序设计语言是一种形式语言。语言和基本单位是语句，而语句又是由确定的字符串和一些用来组织它们成为有确定意义的组合规则所组成。

程序设计语言是人们根据实际问题的需要而设计的。目前可以分为三大类：一是机器语言，它是用计算机的机器指令表达的语言；二是汇编语言，它是用一些能反映指令功能的助记符表达的语言；三是高级语言，它是独立于机器、接近于人们使用习惯的语言。

在计算机科学发展的早期阶段，一般只能用机器指令来编写程序，这就是机器语言。由于机器语言直接用机器指令编写程序，无论是指令还是数据，都须得用二进制数码表示，给程序编制者带来了很大麻烦，需要耗费大量的时间和精力。为了解决这个问题，使程序既能简便地编制，又易于修改和维护，于是出现了程序设计语言。程序设计语言一般分为低级语言和高级语言。低级语言较接近机器语言，它是用由英文字母的助记符代替指令编码，用英文字母和阿拉伯数字组成的十六进制数代替二进制数，从而避免了过去用来表示指令、地址和数据的令人烦恼的二进制数码问题。典型的低级语言是汇编语言。正因为汇编语言是低级语言，所以它对机器依







赖性较大。不同的机器有不同的指令系统，所以，不同的机器都有不同的汇编语言。

高级语言则是独立于指令系统而存在的程序设计语言，它比较接近人类的自然语言。用高级语言编写程序，可大大缩短程序编写的周期。高级语言比汇编语言和机器语言简便、直观、易学，且便于修改和推广。

目前，世界上已有许多种类的程序设计语言。由于计算机本身只认识它自己的机器指令，所以对每个程序设计语言都要编制编译程序或解释程序。编译程序、解释程序是人和计算机之间的翻译，它负责把程序员用高级语言编写的程序翻译成机器指令。这样，计算机才能认识这程序，这程序才可以上机运行。

由于不同的程序设计语言有不同应用范围，至今还没有一种程序设计语言能把所有应用包含在内。现在广为应用的几种语言中，FORTRAN 侧重科学计算，BASIC 善于人机对话，PASCAL 着重结构设计，COBOL 长于报表处理。

人们交流思想、传递信息要使用语言这个工具。我们要让计算机为我们工作，也必须同计算机交流信息，同样有个语言工具问题。学习使用电子计算机，主要就是学习电子计算机的语言。

### 电子计算机语言分三类

(1) 机器语言：它是用二进制数 0、1 的不同排列来传递信息，是目前的电子计算机唯一能直接接受的语言。这种语言程序难编、难读、难记、难改，但却能充分发挥机器的作用。

(2) 符号语言：它是以符号化的码子代替二进制码。

符号语言比机器语言容易记忆，但仍难编、难读。对于初学者和一般使用计算机的人，可以不必学习机器语言和符号语言。

(3) 高级语言：这种语言比较接近人们的自然语言和数学语言，比较直观、易编、易读，而且通用性强。

高级语言的出现（20世纪50年代末），极大地促进了计算机的发展和普及，有人说这是“惊人的成就”。

电子计算机并不能直接识别高级语言，而是必须将高级语言“解释”成机器语言才能接受，所以使用高级语言会使计算机的运行速度降低几倍甚至十几倍。但这是我们有时不得不付出的代价。

目前国内外的高级语言种类很多，它们的特点和适用范围各不相同。适合青少年学习的高级语言有 BASIC 和 LOGO。

## ◎ 电子计算机操作系统

我们已经知道，计算机本身是由电脑指令——不易输入和阅读的二进制代码所指挥的，人又要用普通语言对计算机下命令，这就要求人机之间有个较为友好的用户界面。这一界面可当做是指挥电子计算机基本操作的程序，这就是我们常说的操作系统。

最常见的操作系统就是 DOS，即磁盘操作系统（Disk Operation System）的英文缩写。自 1981 年以来，它已成为微机操作系统的标准。一般计算机启动以后都要先进入 DOS，DOS 提供许多内部命令和外部命令供使用者实现人机对话，还可以在中文平台上使用中文操作系统 CCDOS、UCDOS 或 WM-DOS。目前使用的 DOS 版本主要

