

新编中国大百科全书

XINBIANZHONGGUODABAIKEQUANSHU

(B卷)

延边大学出版社

新编中国大百科全书 (B 卷)

电子信息

主编 黄 勇
张景丽
金昌海

延边大学出版社

目 录

电子计算机	(1)
谁最先发明了电子计算机	(4)
电子计算机的发展	(5)
计算机的记忆能力	(7)
计算机的二进制制	(9)
计算机的特殊机房	(12)
兼容机	(14)
计算机干活	(15)
计算机的智力	(16)
计算机犯罪	(18)
计算机动画制作	(19)
计算机病毒	(20)
黑箱方法	(21)
电脑设计师	(22)
电脑“秘书”	(24)
计算机虚幻实体技术	(26)
多媒体计算机	(27)
第四媒体	(28)
彩壳电脑	(29)
绿色电脑	(30)
多媒体终端	(31)

●新编中国大百科全书

计算机内存和外存	(32)
计算机操作系统	(34)
电子计算机的基本组成部分	(37)
电子计算机的基本功能	(38)
鼠标	(39)
调制解调器	(40)
EDO 内存	(41)
传输介质	(42)
HotJave 浏览器	(42)
闪速存储器	(43)
芯片	(44)
“猫”	(45)
路由器	(46)
计算机软件	(46)
计算机程序设计语言	(50)
因特网	(52)
防火墙	(54)
ATM	(55)
有线电视上网	(56)
未来世界的电脑	(57)
信息高速公路	(60)
第五次信息革命	(61)
电子出版物的发展阶段	(63)
电子书刊的特点	(64)
音像出版物	(65)
电子商务	(66)

电子货币	(68)
EDI	(70)
黑客	(71)
黑客程序	(73)
第六代计算机	(74)
防范“电脑病毒”	(75)
电脑不能替代人脑	(76)
触摸屏幕	(77)
“信息高速公路”将开创新的信息时代	(77)
全息照片与立体图像	(79)
商标防伪	(79)
人造卫星探测	(80)
电子信函	(81)
卫星传送	(82)
有线电视接收频道	(82)
图文电视	(83)
抛物状天线	(84)
安全检查仪	(85)
模糊家用电器	(85)
面板薄膜开关	(86)
激光唱机	(87)
激光唱片	(88)
直角平面显像管	(90)
高清晰度彩电	(90)
双画面功能	(91)
大彩色屏幕怎样工作	(92)

双伴音电视	(93)
共用天线电视系统	(93)
正确安装电视机室外天线	(95)
空调器	(96)
新型电冰箱的新功能	(98)
新型的电饭锅	(99)
混响器	(99)
环回立体声音响	(100)
耳机的超重低音效果	(101)
空气清净器	(102)
吸尘器的新功能	(103)
PTC 发热元件	(104)
对流平衡式燃气热水器	(105)
干手器	(106)
防近视电子台灯	(106)
能模拟自然风的电风扇	(107)
家用电表上的两种电流数据	(108)
复印机	(109)
数码双频彩电	(111)
单碟机和三碟机哪个好	(111)
DVD	(112)
电子器件的发展历程	(113)
微电子产业	(116)
巨型计算机	(118)
神通广大的“电子信使”	(120)
电子乐器	(123)

磁光碟与激光碟	(124)
信息论的创立	(126)
信息时代的负面影响	(128)
电子战	(130)
电子干扰	(131)
电子伪装	(133)
光导纤维	(135)
对流层散射通信	(136)
流星余迹通信	(137)
微波通讯	(138)
声纳	(140)
莱塞雷达	(142)
无线话筒	(143)
语音识别技术	(143)
通信线路的发展	(145)
电话为什么打不通	(146)
电话避雷器	(148)
有线电话	(149)
无线电话	(150)
书写电话	(151)
聋哑人打电话	(152)
汽车电话	(153)
国际电话	(154)
卫星电话	(155)
可视电话	(156)
IP 电话	(158)

●新编中国大百科全书

录音电话	(160)
网上电话	(161)
网络电话的问题	(162)
蜂窝移动通信	(162)
第一代无绳电话	(164)
第一款网络手机	(165)
无线电寻呼	(166)
“大哥大”通话无拘无束	(167)
传真通信	(169)
可视图文与“电视报刊”	(170)
全球定位系统	(172)
光纤有线通信	(174)
不用导线的无线通信	(176)
同步通信卫星	(178)
计算机辅助设计与制造(CAD/CAM)技术	(180)
计算机集成制造系统(CIMS)	(182)
新摄影技术——APS	(183)
千里传像的数字相机	(186)
眼睛能开门的视控技术	(187)
奇妙的电子防盗术	(189)
诱人的“虚拟现实”	(191)
激光的产生及其特点	(195)
第一台激光器的诞生	(197)
激光与防伪	(198)
激光与条形码	(199)
激光照排	(201)

CD 唱机与镭射电影	(202)
全息照片	(204)
激光医学	(205)
激光与计量	(207)
激光与军事	(208)
激光技术与生命科学的研究	(210)
PC 的诞生	(211)
IBM 史话	(214)
硅谷的起源	(217)
计算机程序	(218)
K、M、G 的概念	(221)
主频和外频	(223)
电脑之心——CPU	(225)
芯片与集成电路	(228)
微处理器的生产过程	(229)
光盘和光驱	(231)
操作系统	(233)
DOS 的含义	(235)
软盘存储器	(236)
硬盘存储器	(239)
输入设备	(239)
输出设备	(243)
电脑可以理解的语言	(247)
数据与比特	(249)
加密和解密技术	(250)
分子计算机	(251)

●新编中国大百科全书

光计算机和量子计算机	(253)
电脑制作影视特技	(255)
信息研究探源	(257)
现代通信网络	(258)
远程通讯的传输速率	(261)
公用分组数据交换网	(262)
综合业务数字网	(263)
光纤通信	(264)
相干光通信	(266)
中微子通信	(268)
微波通信	(270)
毫米波通信	(271)
卫星通信	(273)
多媒体通信	(275)
传真机传递信息	(277)
月面通信	(279)
未来的信息技术	(280)
网络搜索	(283)
天涯若比邻	(287)
一切都可以模拟	(294)
电子邮件及其地址申请	(297)
因特网的信息传播功能	(299)
知识经济的载体——全球网络	(301)
网络发布信息	(303)
网上购物	(304)
指点股市	(312)

目 录 ●

网上银行	(318)
网络求医	(324)
网络姻缘	(326)
崭新的娱乐方式	(330)
网络学校	(339)
网络博览会	(341)
网络种菜	(342)
网上发表作品	(344)
家庭办公	(345)
网上现代政府	(347)
没有硝烟的战场	(353)

电子计算机

电子计算机是一种能自动、高速、正确地完成数值计算、数据处理、实时控制等功能的电子设备。一般来说，电子计算机可分为电子数字计算机、电子模拟计算机两大类。电子数字计算机是一种以数字形式的量值在机器内部进行运算的计算机，它处理和产生的是脉冲信号；电子模拟计算机是一种用连续变化的物理量表示被运算变量，并用电子电路构成基本运算部件的模拟计算装置，它处理和产生的是连续信号。目前大量应用的是电子数字计算机。我们习惯上说的和我们下边要说的计算机都是指电子数字计算机。

计算机按其规模还可分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机等多种类型。这里所说的规模不是指计算机的设备多少或体积大小，而是指计算机的运算速度、字长、主存储器容量等几个主要性能指标。按其使用的主要元器件来划分，计算机的发展大致经历了四个阶级。即：第一代，以电子管为主要元件的电子管计算机；第二代，以晶体管为主要元件的晶体管计算机；第三代，计算机使用了集成电路；第四代，计算机使用的是大规模和超大规模集成电路。现在，计算机已进入了在技术上、概念上和功能上都不同于前四代计算机的第五代计算机的发展阶段。总之，随着计算机技术的发展，计算机的体积是越来越小，容量越来越大，功能越来越强，使用和维护越来越方便。

一台能被人们很好应用的计算机，应该是由硬件、软件和外部设备组成的计算机系统。其中，硬件是实现各种功能的物

质基础，例如主机、外存储器、显示器、键盘或终端机、打印机等等。软件是指人们为了让计算机实现各种管理、计算等功能而编制的各种各样的程序。软件大致可以分为两类。一是系统软件。计算机制造公司在生产出一套计算机硬设备的同时，必须给它配上一整套系统软件，否则，一台没有软件的裸机，用户是无法使用的。系统软件承担管理计算机系统资源、给应用软件的开发提供手段与环境等任务。另一类是应用软件。包括计算机制造公司和软件开发公司为用户提供的各种通用软件包、用户自己开发的各种应用程序等等。

打一个通俗的比喻：计算机主机好比我们的大脑，软件就像我们的思想和思想方法，而显示器、键盘、打印机便是我们的眼睛、嘴和手，是人与计算机交流的窗口。一般来说，具有

相同硬设备的不同计算机系统，其功能的强弱主要取决于软件功能的强弱。就像同样健康的两个人，谁的思想敏锐、学识渊博，谁的能力就强。

电脑，作为电子计算机的另一名称，已广为人知。

为什么会把电子计算机称为电脑呢？这是因为电子计算机作为信息处理的工具，已经部分代替了人类大脑的功能。特别是



20 世纪 70 年代后，微处理机的出现，使电子计算机的应用越来越广泛。它不仅在传统的科学计算领域发挥越来越大的作用，而且在其他领域的应用也是大有作为的。它的足迹几乎涉及人类生活的各个领域，它能帮助人们处理办公室事务，帮助各级领导制定实施正确的决策，帮助各行各业的专家工作。许多需要人类大脑思维的工作，都可以用计算机代替。

辅助决策系统可以帮助各级领导者，实施正确的决策，使企业或地区的经济效益明显提高。另一方面各种专家智能系统，可以代替有经验的专家进行工作。如北京市中医院著名的关幼波教授的肝病治疗技术给病人治病，只需一名具有中医基础知识的一般工作人员操作，即可为病人诊治。只需十几秒钟，就可完成对病人的医疗服务，治疗痊愈率很高。又如，现已广泛应用的电子计算机 X 光断层扫描诊断仪（CT），它利用计算机的精确计算，以 X 光作为眼睛，诊断人体各部位的疾病，可以发现直径在 10mm 左右异物，为人们方便地检查出疾病。

电子计算机下棋，已经在世界上广泛应用，计算机棋手不仅可以下棋，棋艺还很高明呢，它已经击败了许多国际象棋的特级大师。

在体育上，用计算机辅助教练员对运动员进行训练。找出运动员技术、身体素质的不足，提出训练方法，提高运动员的能力。还可以利用计算机分析对方的技术、战术特点，相应的制定我方的战术，从而赢得赛场上的胜利。20 世纪 80 年代，美国女排曾利用计算机训练其队员，战胜了世界冠军中国队。后来中国队又用计算机帮助分析美国队的情况，制定了相应的战术，战胜了美国队。

在人类生活的各方面都可以找到计算机辅助人脑工作的事例，从而可以看出，它已能够代替人脑的部分劳动。称其为电脑是名副其实的。

谁最先发明了电子计算机

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1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）和莫克莱（Mauchley）制造的。这台计算机叫ENIAC（电子数字积分计算机），它采用了18000个电子管，70000个电阻，6000个开关，重30吨，占地140平方米，每秒可运行5000次加法计算。但埃克特和莫克莱只是制造了第一台电子计算机。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岁就学于剑桥大学，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，称为“工场”的运算装置和称为“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，取名叫恩尼亚克。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，迄今已发展了4代。

第一代电子计算机（1947年~1957年）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两千次。

第二代电子计算机（1957年~1967年）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年~1970年）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就是这种微型电子计算机。

近十多年来，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，并且推出了面向青少年和家庭的中华学习机。

第五代电子计算机目前还在设想和研制阶段。虽然某些国家的一些部门宣称他们研制出了第五代电子计算机，但都没有得到公认。

对第五代电子计算机有如下一些设想。

一些人按照前四代电子计算机的发展规律推断，认为第五代电子计算机将是超大规模集成电路计算机。即由集成度超过