

青年必备知识

遨游电脑世界

郑沙 等/编



远方出版社

责任编辑:张阿荣

封面设计:冷 豫

青年必备知识 遨游电脑世界

编 著 者 郑沙 等
出 版 远方出版社
社 址 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编 010010
发 行 新华书店
印 刷 北京旭升印刷装订厂
开 本 787×1092 1/32
字 数 4980 千
版 次 2004 年 11 月第 1 版
印 次 2004 年 11 月第 1 次印刷
印 数 1—3000 册
标准书号 ISBN 7—80595—992—7/G · 353
总 定 价 1080.00 元(本系列共 100 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

目录

第一章 飞速发展的电脑	(1)
“埃尼阿克”试制计划	(1)
第一台电子计算机——埃尼阿克	(2)
计算机之父	(4)
电子计算机的飞速发展	(5)
电脑有哪几类	(6)
超级电脑	(8)
多媒体计算机	(8)
庞大的电脑网络	(10)
信息高速公路	(11)
第二章 神通广大的电脑	(13)
用电脑破译密码	(13)
用电脑查找信息	(15)
金融界的神经	(16)



青年必备知识



模拟照片	(17)
刑侦领域的“福尔摩斯”	(18)
“模范保安”	(20)
凭声音认人的电脑	(21)
办公室里的新“秘书”	(21)
现代家庭中的“管家婆”	(23)
多才多艺的“音乐家”	(25)
幕后交通“指挥员”	(26)
体育训练中的电脑	(27)
影视领域中的电脑	(29)
广告设计专家	(30)
电脑绘画、“设计”雕塑	(32)
电脑辅助考古	(34)
电脑翻译	(35)
电脑辅助学习	(36)
电脑全息照相	(37)
电脑的通讯功能	(38)
电脑电视	(39)
电脑录音机	(40)
用电脑播 VCD 和 CD	(41)
不穿白大褂的“医生”	(42)
电脑医疗仿真	(43)
机器人手术	



第三章 做电脑的主人	(4)
电脑探源	(46)
家用电脑有哪些类型	(47)
个人数字“助理”	(48)
电脑应放在什么地方	(49)
电脑使用应注意什么	(50)
什么是电脑的内存	(51)
CPU 是什么	(52)
什么是电脑的硬件和软件	(53)
操作系统是什么	(54)
什么是硬盘	(55)
光驱与光盘有什么用	(55)
操作电脑最简单的方法	(56)
“死机”是怎么回事	(57)
什么是“菜单”	(58)
怎样使用鼠标器	(59)
电脑里的“文件”指的是什么	(60)
DOS 操作系统是怎么回事	(61)
常用的汉字输入方法有哪些	(61)
“五笔字型”是怎么回事	(62)
什么是激光照排	(63)
什么是扫描仪	(64)
打印机有哪几种	(65)
电脑游戏分几类	(66)

第四章 电脑“爱病”	(67)
电脑病毒的特征	(67)
电脑病毒的破坏性	(69)
谁在制造电脑病毒	(70)
电脑是怎样“染病”的	(71)
形形色色的恶作剧病毒	(71)
广泛蔓延的“巴基斯坦病毒”	(73)
侵入中国的电脑病毒	(74)
怎样预防电脑病毒	(75)
用软件清除电脑病毒	(76)
用硬件清除电脑病毒	(77)
电脑犯罪是怎么回事	(78)
被判刑的电脑专家	(79)
电脑犯罪典型案例	(79)
怎样预防电脑犯罪	(80)
第五章 美国的电脑怪人	(82)
“斯坦福综合病”	(82)
“电子计算机儿”	(84)
向“埃丽”倾诉烦恼	(85)
已经无可救药了吗	(86)



第六章 电脑与未来战争 (88)

电脑控制的轰炸机 (88)

电脑操纵新式战斗机 (89)

高射击指挥仪 (90)

电脑发出假情报 (91)

海湾战争中的电子计算机 (92)

侦察卫星中的微电脑 (93)

第七章 电脑会统治世界吗 (94)

应用越来越广泛的机器人 (94)

战胜国际象棋冠军的电脑 (95)

遥控机器人和智能机器人 (96)

妙趣横生的智能机器人 (98)

电脑会统治人类吗 (99)

第八章 新世纪的电脑 (102)

继续发展的第五代电子计算机 (102)

多媒体使计算机面目一新 (103)

个人机的新姿 (105)

网络就是计算机 (106)

模拟人脑的计算机 (108)

神经计算机和模糊计算机 (109)

21 世纪的光学计算机 (110)

青年必备知识

未来的“绿色电脑”.....	(112)
分子水平的化学计算机.....	(112)
21 世纪的生物计算机	(114)
能与人脑连接的计算机.....	(116)
电脑试衣机.....	(118)
“电子钱包”.....	(118)
虚拟现实的电脑技术.....	(119)
电子图书馆.....	(120)

第一章 飞速发展的电脑

从“二战”时期的第一台电子计算机——巨大的埃尼阿克出现以后,电脑的发展十分迅速,先后出现了第一代,第二代,第三代和第四代电脑,到如今,已经发展到集工作、娱乐、生活等功能为一体为多媒体电脑,不久还将形成以电脑网络、光缆通讯,卫星传输等高科技为核心的现代化高速信息传输系统。

“埃尼阿克”试制计划

全世界第一台电子计算机是由美国阿伯丁弹道实验室的几个年轻的科学家研制出来的。1943年,第二次世界大战进入了最为激烈的时刻,美国宾夕法尼亚大学莫尔学院电工系和阿伯丁弹道实验室的科学家们承担了军方的一项重要任务——计算火炮和高射炮射击时的弹道研究。这个工作是相当重要的,但是,由于设备十分落后,阿伯丁弹道室聘用了200多名计算人员,仍然不能按时完成军方

给他们的任务。

被派到莫尔学院电工系的军方代表格尔斯坦中尉看到不能按时完成任务,心里十分着急。就在这个时候,他看到了一篇他的好朋友——莫希莱于1942年写的论文,题目是《高速电子管计算装置的使用》。其实,这篇论文实际上是一台电子计算机的设计方案。格尔斯坦中尉在入伍以前就已经是一位数学家,因此,他立即就认识到了这篇论文的重要性,马上就向上级汇报,并得到了军方的支持。

1943年4月,在阿伯丁实验室召开了一次会议。会议的主题就是讨论研制电子计算机的可行性。主持会议的是阿伯丁弹道实验室的主要负责人西蒙上校,参加会议的有物理学家莫希莱,军方代表格尔斯坦和数学家、阿伯丁弹道实验室的科学顾问维伯博士等有关人员。

大家听了格尔斯坦简单明了的介绍之后,都很赞成试制计划,但是,又都感到风险太大。最后,还是维伯伦博士一锤定音,他沉思了一会儿以后站起来对西蒙上校说:“给格尔斯坦这笔经费!”

全世界第一台电子计算机的制造计划就这样决定了。

第一台电子计算机——埃尼阿克

担任“埃尼阿克”试制计划总设计师一职的是这一方案的提出者莫克利教授,当时他才30多岁。担任总工程师的是24岁的埃克特,在制造过程中遇到的一系列复杂的工程



技术问题,都由他负责解决。年轻的逻辑学家勃克斯参与逻辑软件的设计工作。风华正茂的戈德斯坦中尉作为杰出的组织者和数学家,在数学上提供十分有益的建议,整个工程吸收了大约 200 多人。经过两年多艰苦的创造性劳动,“埃尼阿克”的试制工作终于瓜熟蒂落。1945 年底,这台标志着人类智力解放的巨大机器,终于试制成功了。1946 年 2 月 15 日,在正式的揭幕仪式上,“埃尼阿克”作了第一次公开表演。



此时,第二次世界大战的烽火早已烟消云散,“埃尼阿克”的诞生虽然没能直接为反法西斯战争立下功勋,但它给世界带来的影响远远超过了在一次战争中所能起的作用。

第一台电子计算机是个十足的庞然大物。它占地 170 平方米,总重量达 30 吨,里面约有 18000 个电子管,1500 个继电器,以及无数的电阻、电容等。耗电达 150 千瓦,是个名副其实的“电老虎”。这些功耗在机器运行过程中,最终都要转化成热量。其转化成的热量,如果用于烧水,每小时能把近两吨的水烧开。因此,必须附加冷却设备,以防过热。

“埃尼阿克”的计算速度在当时无与伦比,每秒钟可作 5000 次运算,比当时已有的最快的继电器式计算机要快上 1000 倍!它可以胜任相当广泛的科学计算。当时计算中的最复杂的问题,要数描写旋转体周围气流的五个双曲型偏微分方程组了。这个问题如果让机电式计算机来计算的话,需要花一个多月的时间;让人工手算,要花上几年时间。而“埃尼阿克”,仅用了一个小时,就把结果全部告诉了



埃尼阿克实现了多年来人类将电子应用于计算领域的梦想。

计算机之父

“埃尼阿克”试制计划开始后，应用数学家冯·诺依曼专程到莫尔学院考察电子计算机的研制工作。他在详细了解情况以后，感到它还有许多不尽人意的地方有待改进。随后他参加了为改进埃尼阿克而举行的一系列会议。

冯·诺依曼对电子计算机的改进提出了大量建议，核心内容有以下几点：

第一，新研制的电子计算机应该采用二进制，而不是像“埃尼阿克”那样采用十进制。因为电子元件和线路容易实现两种对立的稳定状态，可以分别表示二进制中的“0”和“1”，因此采用二进制可以最大限度地发挥电子元件和线路的作用，在功能保持不变的情况下，可以大大减少电子计算机的元部件的数量。

第二，新研制的电子计算机应该是存贮程序式的，而不是像“埃尼阿克”那样程序都是外加的。解题时，程序和数都放在计算机的内存贮器里，计算机运行时，可以依次高速从存贮器中取出程序里的指令，逐一执行，直到完成全部计算的各项操作。存贮程序将使全部运算成为真正的自动运算过程。

这种程序从“外加式”到“内存式”的转变，是电子计



机发展史上的一次质的飞跃,它标志着电子计算机时代的真正开始。学术界普遍认为,冯·诺依曼是第一代电子计算机的实际发明者。但是‘埃尼阿克’也存在着严重的缺陷,即它没有真正的存贮器,只有 20 个暂存器用来存贮数字。为了让它算一道题,准备工作一般要耗费几个小时甚至几天的时间,而真正的计算只花几分钟。这台计算机,在今天看来,只能算是现代计算机萌芽时期的产物。因此,第一台电子计算机不属于第一代电子计算机。第一代计算机的设计思想首先是由埃德伐克小组提出来的,但其中冯·诺依曼贡献最大,因此,他被人尊称为“(现代)计算机之父”。

埃德伐克方案,明确规定电子计算机应由五大部件组成,并描述了其功能和相互关系。这五大部件是:1. 存贮器;2. 控制器;3. 运算器;4. 输入设备;5. 输出设备。今天使用的电子计算机,就其基本结构而言,仍属于冯·诺依曼型。

电子计算机的飞速发展

电子计算机科学是当代发展最为迅速的一门学科。

就在“埃尼阿克”问世的第二年——1947 年,美国贝尔实验室的科学家们制成了世界上第一支晶体管。很快,科学家们就用晶体管代替了原来的电子管。晶体管的发明,加快了计算机更新换代的步伐。



现在,科学家们一般把以“埃尼阿克”为代表的电子计算机称为“第一代计算机”,而把随同出现的计算机划分为三代,分别为第二代、第三代和第四代电子计算机。

第二代电子计算机:(1959年—1964年)用晶体管作为开关元件。由于晶体管体积小、重量轻、价格低、寿命长,因此计算机发生了重大的变化,无论是在运行速度上,还是在软件的开发上,都远远超过了第一代电子计算机。

第三代电子计算机:(1965年~1970年)科学家们利用“光刻”技术在一平方厘米的小小的硅片上制造了几十个至上百个电子元件,这就是中、小规模集成电路。第三代计算机由于采用了中、小规模集成电路作为开关元件,把电子计算机技术提高到了一个新的高度。

第四代电子计算机:(从1971年至今)大规模和超大规模集成电路取代了中小规模的集成电路。科学家们在—平方厘米的硅片上制造出了上百万个晶体管,使电子计算机进入了一个新的时代——微机和网络的时代。

由于集成度高,不仅运算速度快、体积小、重量轻,而且价格相当便宜,如国产名牌586“奔腾”已经降到了万元以下。随着多媒体和家庭影院的出现,电子计算机开始大量涌入普通百姓的家庭,成为百姓日常生活的一部分。

电脑有哪几类

电子计算机,是一种最现代的计算工具,一种高科技的。





产品,具有存储、记忆能力,逻辑判断能力,运算能力以及自动执行程序能力,因此,它能做许多事情,不仅、可以进行数值计算、信息管理、图片及文字处理、生产进程控制、辅助工程应用,还能自动高速地完成信息处理,输入数据,按照预置的程序进行处理,并输出结果,供人们使用。电脑联网之后,可方便用户获取信息、进行远程病情诊断、存取款、购物、参加国际会议,等等。它有如人脑一般的智慧,所以,现在又叫做“电脑”。



计算机的品种众多,性能不同。目前的电脑基本上可以分为 5 大类:

1、巨型机。它们的运算速度极快,可达每秒几亿、几十亿次,主要用于国家大型项目如航空航天等。如:美国的克雷(CARY)计算机,中国生产的“银河”系列机均属巨型机。

2、大中型机。主要用于国家大型企业的骨干项目,如中央银行的金融管理等。

3、小型机。主要用于中型企业和科研单位的中型项目,如高校、研究所的数据处理等。如 DEC 生产的 VAX 系列,中国的太极小型机等均属小型机。

4、微型机。是目前使用最为广泛的电子计算机,如普通办公室和家庭使用的电脑等。这种微型机,也叫 PC 机,如联想 1+1、金长城系列等。

5、工作站。介于小型机和微型机之间,是高性能微型电脑组成的计算机系统,可以通过网络传递数据。代表性产品有阿波罗公司的 DN 100 工作站等。



超级电脑

超级电脑,是指运算速度快,功能强的电脑,一般均为巨型机。这种电脑拥有多达数百个中央处理器,运用“并行技术”,同时运行多个计算与处理工作。它还有多个超大容量的存储器,组成磁盘阵列。这种电脑的速度比现行的普通电脑快 1000 多倍,每秒运行速度可达五十多亿至上百亿次。如美国克雷电脑,就是一种超级电脑。

这种超级电脑,能够模拟最为复杂的自然现象,例如最新台风风暴的形成、运动规律和走势,长期天气预报和展望,全国人口普查的数据处理,等等。

目前,只有美国、日本、中国等十来个国家掌握了这种超级电脑的制造技术,中国自己开发的“银河”、“曙光”电脑,运行速度可达每秒 25 亿次甚至 100 亿次。

多媒体计算机

电子计算机的硬件和软件的飞速换代,为多媒体计算机的出现提供了前提。

多媒体计算机是一种集音响、影视、游戏和计算于