

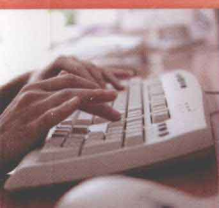
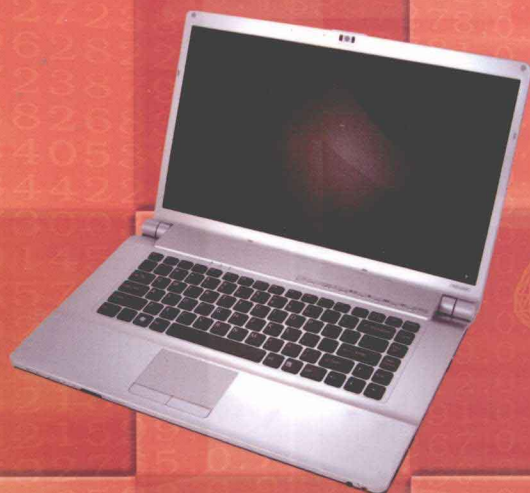
KEPU REDIAN
科普热点

人 机 争 霸

黄明哲 主编

—— 计 算 机 与 网 络

RENJI ZHENGBA — JISUANJI YU WANGLUO



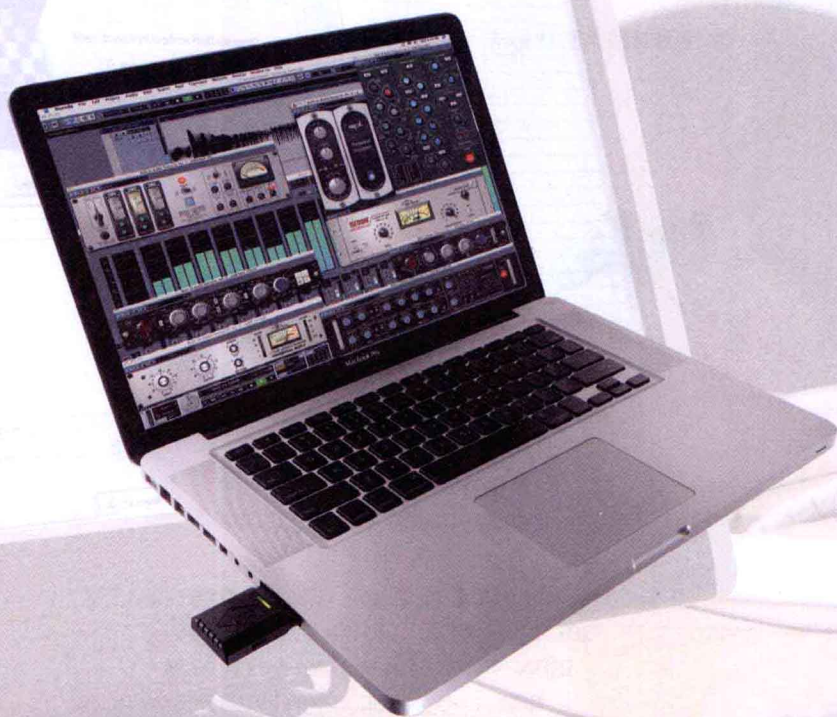
中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

科普热点

人机争霸

——计算机与网络

黄明哲 主编



中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

人机争霸：计算机与网络/黄明哲主编. —北京：中国科学技术出版社，2012

(科普热点)

ISBN 978-7-5046-5746-6

I. ①人... II. ①黄... III. ①计算机网络—普及读物
IV. ①TP393-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第005505号

本社图书贴有防伪标志，未贴为盗版



中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码:100081

电话:010-62173865 传真:010-62179148

<http://www.cspbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京盛通印刷股份有限公司印刷

*

开本:700毫米×1000毫米 1/16 印张:10 字数:200千字

2012年3月第1版 2012年3月第1次印刷

ISBN 978-7-5046-5746-6/TP·376

印数:1-5 000册 定价:29.90元

(凡购买本社的图书，如有缺页、倒页、
脱页者，本社发行部负责调换)



前言



科学是理想的灯塔！

她是好奇的孩子，飞上了月亮，又飞向火星；观测了银河，还要观测宇宙的边际。

她是智慧的母亲，挺身抗击灾害，究极天地自然，检测地震海啸，防患于未然。

她是伟大的造梦师，在大银幕上排山倒海、星际大战，让古老的魔杖幻化耀眼的光芒……

科学助推心智的成长！

电脑延伸大脑，网络提升生活，人类正走向虚拟生存。

进化路漫漫，基因中微小的差异，化作生命形态的千差万别，我们都是幸运儿。

穿越时空，科学使木乃伊说出了千年前的故事，寻找恐龙的后裔，复原珍贵的文物，重现失落的文明。

科学与人文联手，人类变得更加睿智，与自然和谐，走向可持续发展……

《科普热点》丛书全面展示宇宙、航天、网络、影视、基因、考古等最新科技进展，邀您驶入实现理想的快车道，畅享心智成长的科学之旅！



作者

2012年3月

《科普热点》丛书编委会

主 编	黄明哲	王 俊	陈 均	张晓磊	杭 政	黄 政
编 委	黄明哲	赵 鑫	高 明	于保政	王云立	刘晓阳
	黄诗媛	张继清	王 飞	吕献海	韩宝燕	罗 曼
	邵显斌	刘宝村	吴 倩	周智高	桑瑞星	李智勇
	吴 浩	任旭刚	姜 鹏	农华西	孙文恺	薛东阳
	廉 思	李 博	邱 鹏	陈 科	王文刚	曹 雷
	杨笑天	邢 敏	唐德海	黄 骏	郑 东	刘春梅
	郝 丽	茆恩浩	张安民	郑吉伟	张 宏	朱启全
	阚 群	郭亚娟	张彦军	王宇歆	童春雪	冯新民
	杜 清	张晶晶	周 周	黄 超	和 德	何 浩
	刘红霞	刘思佳	侯 磊	吕晓宇	吕 茜	吕 静
	于建东	陈 萍	陈燕艳	胡 晔	蒋晓雨	廖 茜
	徐娜娜	宋 词	周振邦	尚修国	朱虹菲	顾佳丽
	米 迪	李宏毅	靳 毓	朱 淼	毛彦斌	马 宁
	赵晨峰	徐 飞	徐 凯	林 坚		
	徐 华					

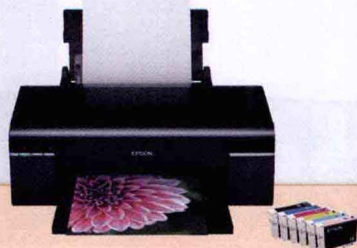
出 版 人	苏 青
策划编辑	肖 叶
责任编辑	肖 叶 邵 梦
封面设计	阳 光
责任校对	王勤杰
责任印制	马宇晨
法律顾问	宋润君

目 录



第一篇 电脑小百科	1
电脑——人类创造的奇迹	2
电脑“进化”史	6
什么是硬件	10
电脑的灵魂——软件	14
电脑为何越用越慢	18
电脑也绿色	22
小心有毒!	26
不防火的“防火墙”	30
电脑辐射知多少	34
Windows 7——最受欢迎的系统软件	38
电脑死机谁的错	42
CPU大战	46
 第二篇 网络通天下	 49
什么是电脑网络	50
电脑网络的类型及分类	54
电脑网络的功能	58
局域网与因特网的区别	62
黑客的真实面目	66
从有线宽带到3G上网	70
3G上网，如何节约小钱包	74
网络引发的教育革命	78





可视电话，天涯咫尺·····	82
宅人与网购·····	86
信息战，不战而屈人之兵·····	90
人肉搜索，一种新情况·····	94
云计算，集智慧之大成·····	98

第三篇 多媒体生活 ····· 101

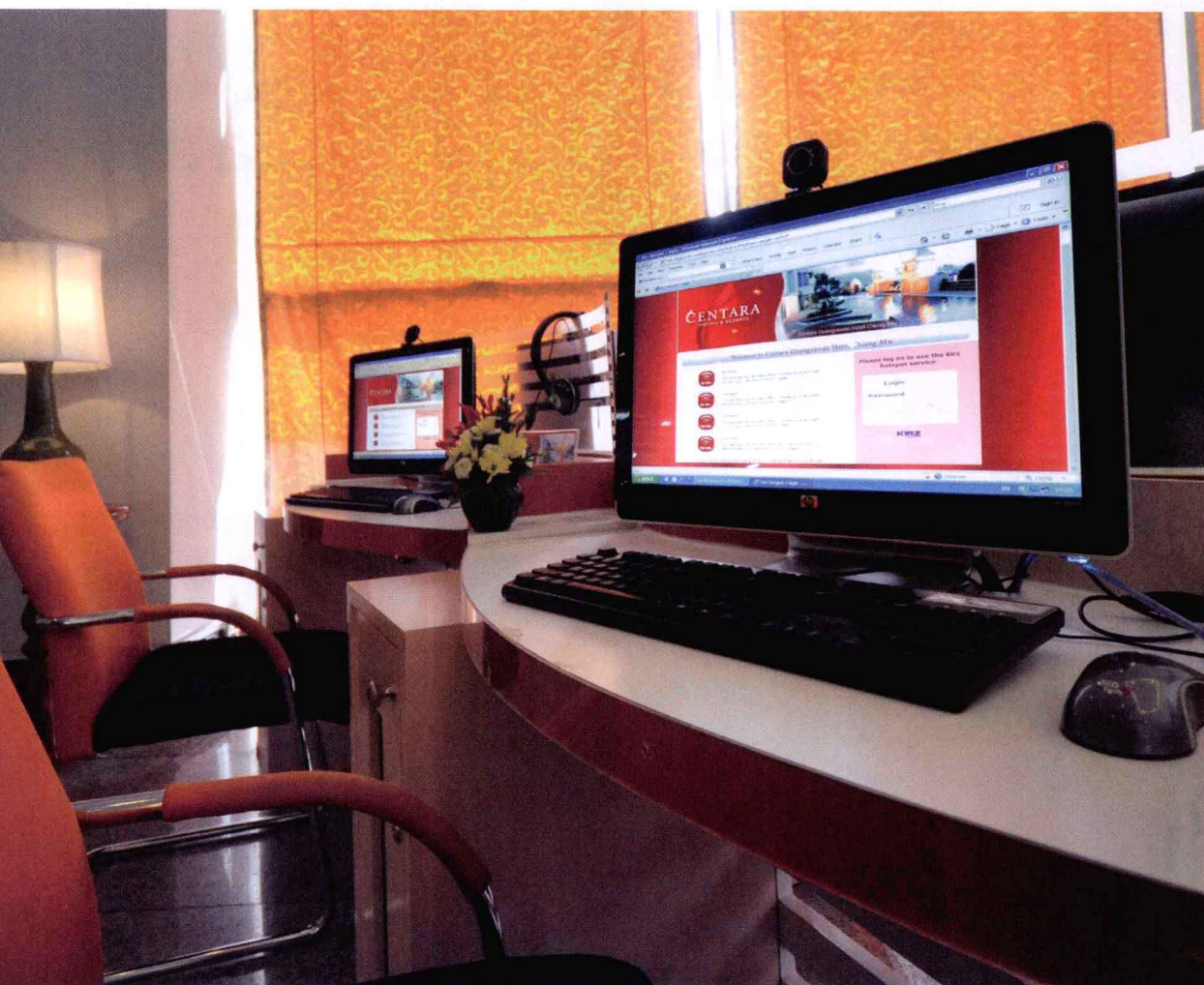
电脑也可多媒体·····	102
虚拟现实数字地球·····	106
网络游戏，网罗天下·····	110
电脑游戏，老少咸宜·····	114
通信软件，生活伴侣·····	118
高清视频对电脑有何要求·····	122
电脑能听懂人说话了！？·····	126
“惊天动地”话3D ·····	130

第四篇 未来计算机 ····· 135

纳米计算机：新世纪的计算机·····	136
生物计算机：仿生学下的计算机变革·····	140
“后信息时代”——光计算机·····	144
量子计算机，化身千万亿·····	148
人机交互，天人合一·····	152



第一篇 电脑小百科

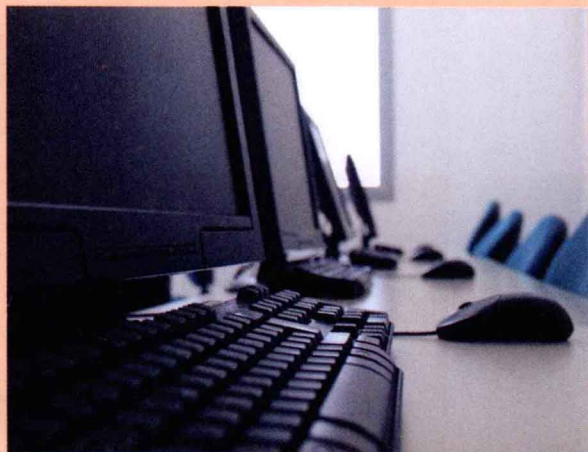


电 脑

——人类创造的奇迹



电脑的发展折射出人类高科技突飞猛进的壮观图景。大约30年前,电脑还是那个摆放在空调无尘房间里的娇贵仪器,而今天,电脑已经普及到千家万户,和大多数人的生活息息相关。



电脑在我们的工作、学习和生活中扮演了一个不可或缺的角色



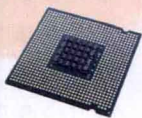
“ENIAC”不是世界上第一台电子计算机?! 1997年10月21日,英国伦敦帝国战争博物馆举办了一个关于第二次世界大战期间破译密码的展览,在展览介绍书中赫然写着:世界第一台电子计算机“科洛萨斯”。

人类经济和科技在高速发展,物质生活水平也节节提高,各种高科技产品逐渐得到普及,电脑就是其中最具代表性的一员。在21世纪的今天,如果让电脑在地球上消失一年,其影响绝不会亚于一场金融风暴对世界的冲击。电脑在我们的工作、学习、生活中扮演了一个不可或缺的角色,毫不夸张地说,电脑改变了我们日常生活的方式和习惯。可是,我们真的了解它吗?

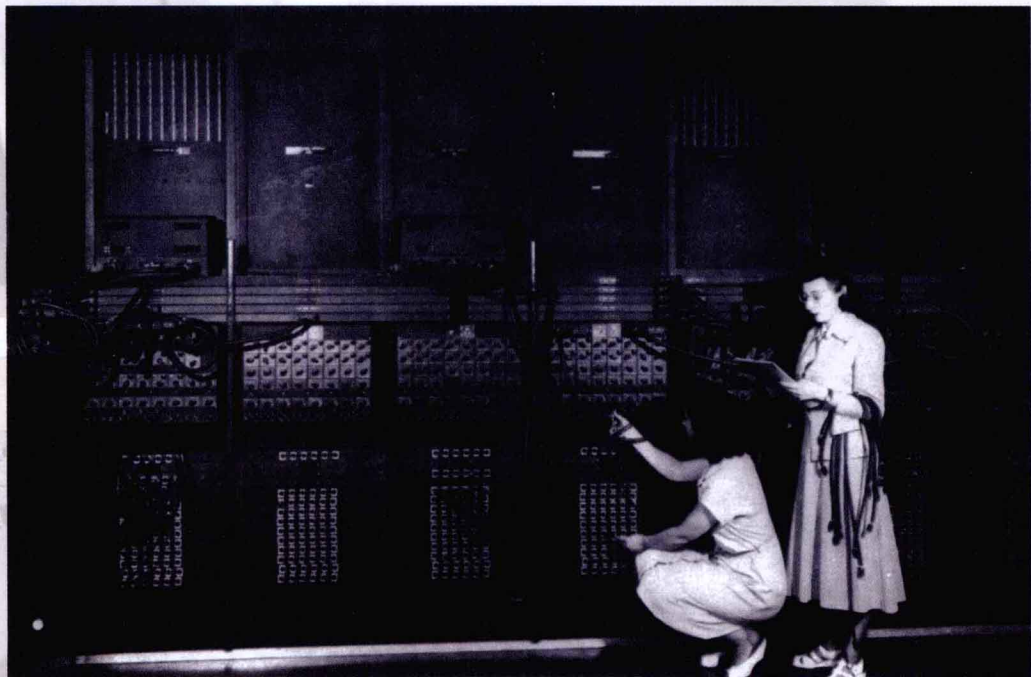
电脑的学术名称是电子计算机，早期的电动计算机是它的源头。1946年由美国宾夕法尼亚大学莫尔电工学院制造的计算机“ENIAC”被公认为是世界上第一台电子数字计算机。和当代的计算机相比，它简直是个庞然大物，它霸占了170多平方米的“地盘”，重达30吨。很明显，这样的计算机使用成本太高，代价太大并且还不便操作。

1956年，第二代电子计算机——晶体管电子计算机诞生。与第一代相比，它“苗条”了不少，只要几个大一点的柜子就可以把它装下，并且，运算速度也有很大提升。1959年，出现了第三代电子计算机——

据说“科洛萨斯”的问世比“ENIAC”早了两年多，它于1943年3月开始研制，1944年1月投入运行。英国人称研制“科洛萨斯”是为了破译由德国“洛伦茨”加密机产生的密码。但人们还是普遍将“ENIAC”视为世界上第一台电子计算机。

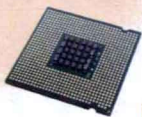


▼ “ENIAC”计算机是一个庞然大物





中国于1978年开始研制巨型机。经过5年的研究,中国第一台运算1亿次以上的巨型计算机“银河I”诞生。1983年12月22日由国防科技大学研究所在长沙研制成功。“银河”机的问世,对中国石油开采和地质勘探、中长期天气数值预报、卫星图像处理、大型科研项目的数据计算和国防建设等都起到了至关重要的作用。



集成电路计算机,它由约翰·冯·诺依曼发明,有出色的计算能力,相当于现在的计算器,但体积依然庞大,有三间库房那么大,后来的计算机是在它的基础上不断改进创新的。

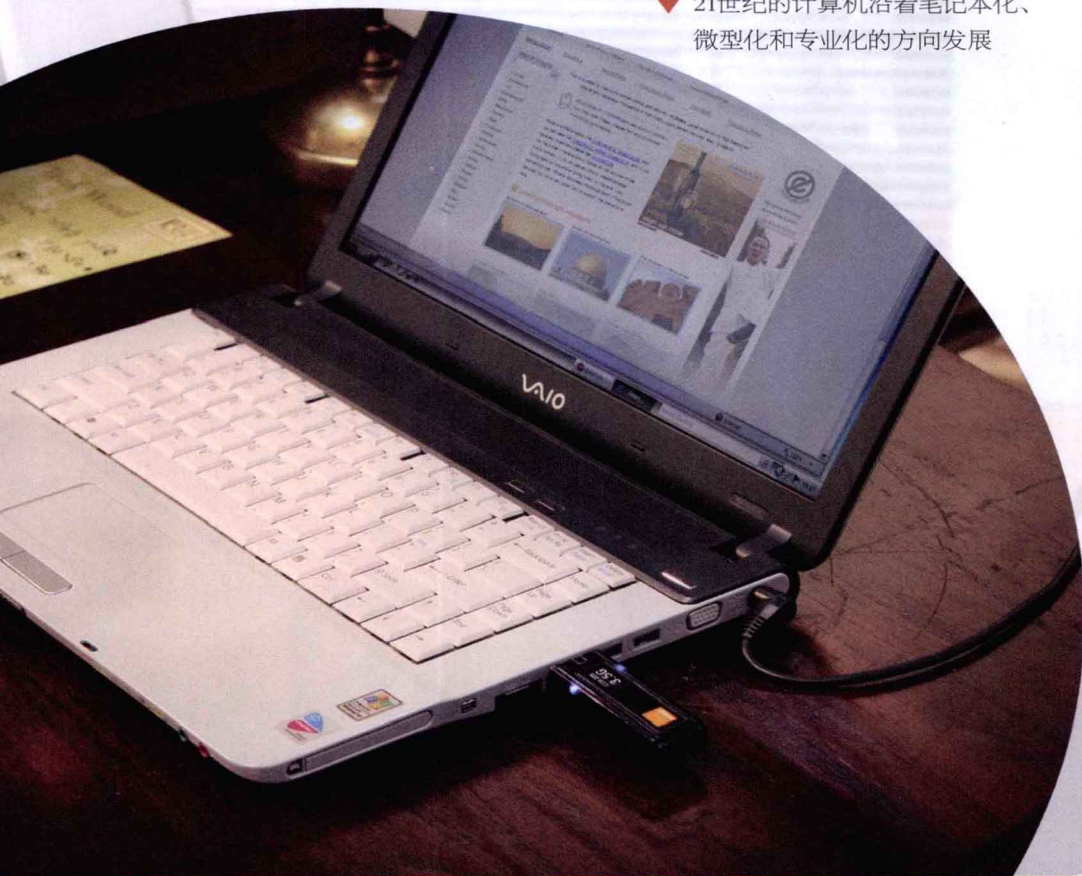
从20世纪70年代开始,计算机的发展进入了一个前所未有的新阶段。1976年,由大规模集成电路和超大规模集成电路制成的“克雷一号”标志着计算机进入了第四代。超大规模集成电路的使用,使电子计算机的更新换代更加频繁并不断创新,小型化、微型化、低功耗、智能化、系统化成为新一代的更新方向。20世纪90年代以后,计算机更加突出“智能”,并制造出了与人脑相似的计算机,和人脑一样,它可以按照人们预设的模式进行思维、学习、记忆和网络通讯工作。从此,人们习惯把计算机称为“电脑”,这一名称深入人心。1981年,推出了世界上第一台个人电脑,这将电脑带入个人化时代。

在高速发展的21世纪,计算机的发展沿着笔记本化、微型化和专业化的方向飞速发展,它每秒的运算速度多达千万亿次,操作便捷、价格实惠的电脑进一步代替了人们的部分脑力劳动,甚至在某

些方面超越了人脑的智能。

如今的电脑已经成为现代化的智能电子设备,只要你事先设计并储存一个程序,它就可以自动、高速地进行大量数值计算,处理各种信息。根据现实需求,利用不断发展的科学技术,新型计算机不断涌现并运用在实际中,如:生物计算机、光子计算机、量子计算机、纳米计算机等。

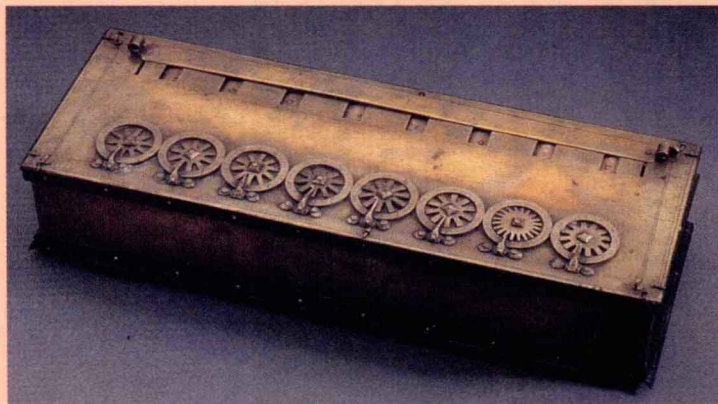
▼ 21世纪的计算机沿着笔记本化、微型化和专业化的方向发展



电脑“进化”史



看到“进化”两个字，人们会很自然地联系到人类由猿到人的进化或各种动植物的进化，和人类一样，电脑也有它的“进化”史。那么电脑的起源是什么，又是怎样“进化”来的呢？



探地雷达勘探技术主要用于探测地下墓穴和遗址



电脑的最早祖先是中国的算盘？

从电脑的进化史中不难看出，电脑的起源是电动计算器，电动计算器又是由古代的计算机机械发展而来，而最早的计算机机械便是中国的算盘，由此可知，算盘是电脑最早

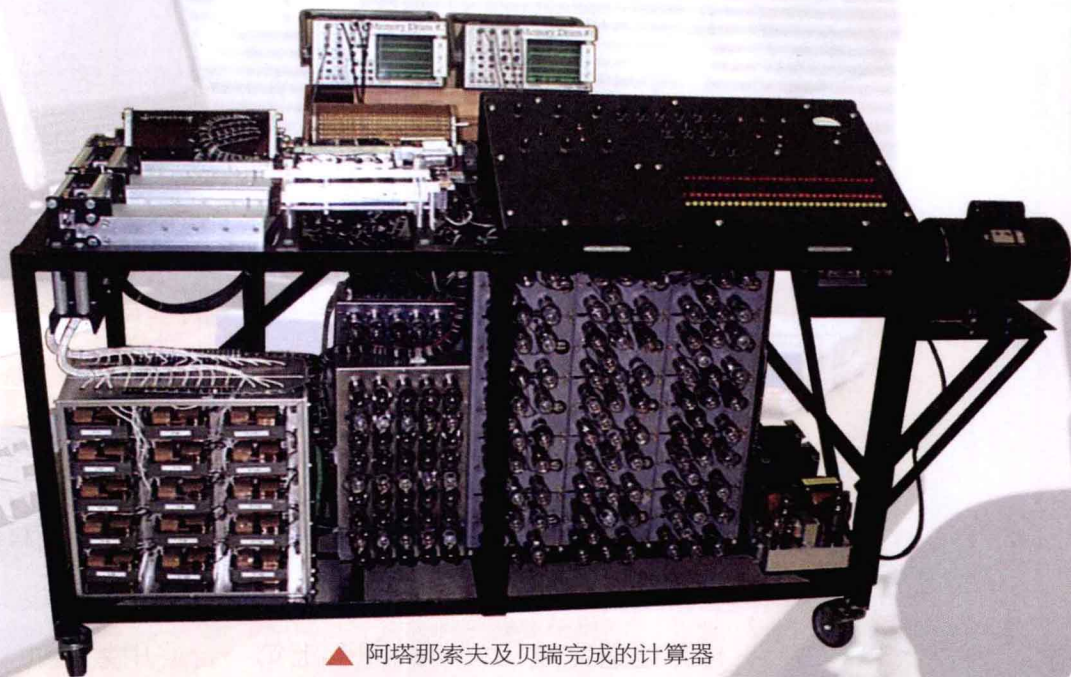
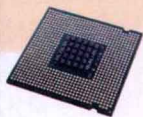
人类由猿进化到人是一个漫长的过程，相比于人类的进化，电脑的“进化”史要简短得多，只有几百年的时间。1623年，威廉·史卡克制作出的“计算钟”可以视为电脑的“祖先”之一，它像计算器一样，可以进行6位以内的加减法，还可以用铃声说出答案。

17世纪中叶到18世纪初电脑进一步进化，与“计算钟”相似的发明相继出现，如由法国著名的数学家、物理学家布莱士·帕斯卡发明的

“Pascalene”，它是世界上第一部机械加法器；还有英国塞缪尔·莫兰德发明的机械计数机和飞利浦·马图斯制造的可以精确至12位计算机器等。

以上这些“计算钟”系列都可以视为电脑的“原始祖先”，就相当于人类进化链中的猿，在19世纪中叶，电脑的“直系祖先”诞生了，它是由计算机先驱，英国数学家查尔斯·巴贝奇于1849年设计出来的机械式差分机。它于1847年开始设计，整体耗时近两年才完成，它可以完成31位的精度运算，并可以将结果打印到纸上，因此被公认为是世界上第一台机械式计算机。电脑的另一个“直系始祖”诞生于1893年，它是世界上第一部四功能计算器，为电动计算器

的祖先！如果这个结论成立，那么算盘将可以同我国的四大发明看齐，成为我国古代的第五大发明！

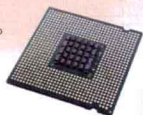


▲ 阿塔那索夫及贝瑞完成的计算器



战争是电脑进化的催化剂？

1947年诞生的世界上第一台电子数字计算机“ENIAC”于第二次世界大战期间开始研制并投入使用，它研制的目的是计算导弹弹道。与美国同时进行此项研究的还有德国、英国、苏联等国家，目的也都要满足战争的需求。假如没有第二次世界大战，也许电脑产生的时间会晚得多。



的产生和发展立下了汗马功劳。

从1939年开始历时一年多的时间，施赖尔利用真空管完成了10位数的加数器，以及用氖气灯制成的存储器；1940年1月，塞缪尔·威廉姆斯和斯蒂比兹完成了“复杂数字计数机”的设计，它是一部可以计算复杂数字的机器，后来被称为“断电器计数机型号I”；同年9月，在一个数学会议上利用电传打字将新罕布什尔与纽约联系在一起。

1941年夏季，阿塔那索夫及贝瑞完成了一部专门解决联立线性方程系统的计算器，后来被称为“ABC”（Atanasoff-Berry Computer），它拥有60个50位的存储器，用电容器的形式安装在2个旋转的鼓上，其速度非常慢。

1943年12月，汤米·佛罗亚斯率领他的队伍，完成了第一部“Colossus”，它用2400个真空管作为逻辑部件，有5个纸带圈读取器。

以上这些发明、技术为世界上第一台电子数字计算机“ENIAC”的诞生奠定了坚实的基础。1946年，“ENIAC”在美国宣告完成。从此，电脑的进化史进入一个高速发展阶段，平均每年都有一款新型计算机诞生：1949年，“延迟存储电子自动计算器”在英国问世；1952年，第一台“储存程序计算器”诞生；同年，世界上第一台大型计算机系统IBM701设计并建造完成；1954年，世界上第一台通用数据处

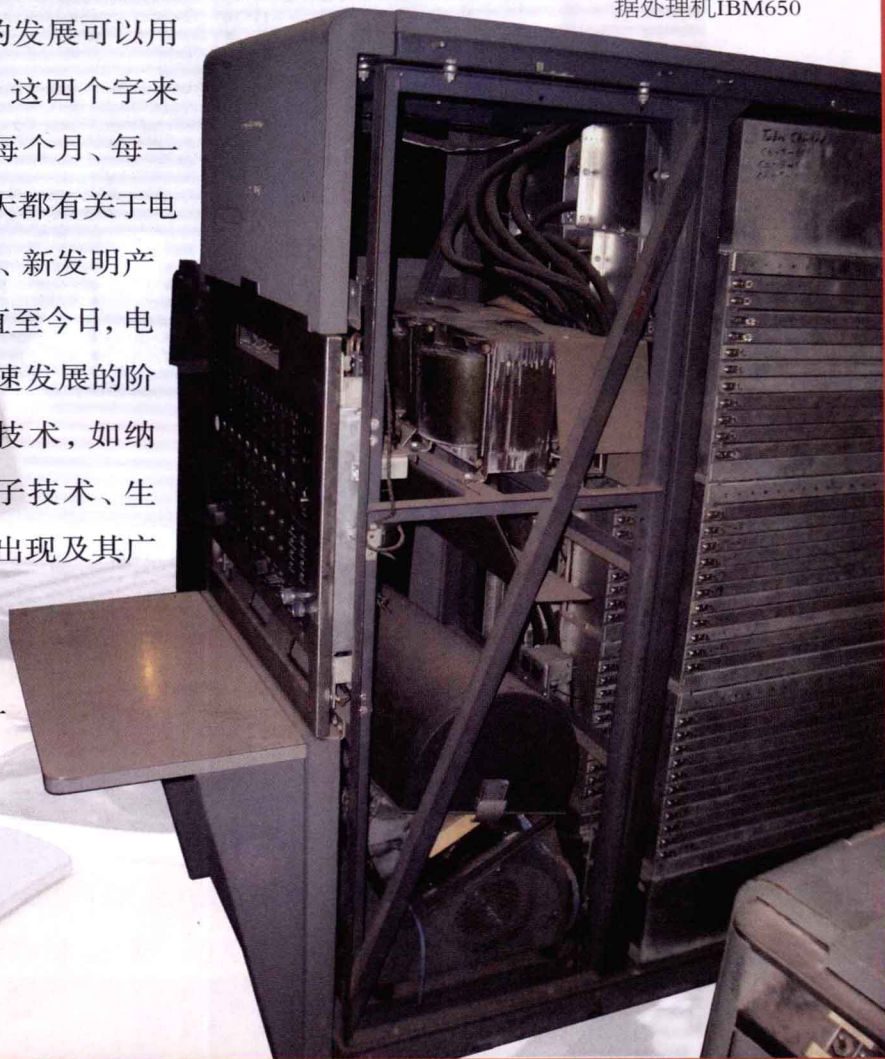
理机IBM650诞生,等等。

从20世纪70年代后期开始,电脑的进化又一次进入新阶段。1979年,第一台手提式微电脑由夏普公司宣告制成,从此电脑进入成熟阶段。从1982年开始,微电脑大量进入学校和家庭,进入普及阶段。从此,电脑的进化史踏进超速发展的阶段,在这一

阶段,电脑的发展可以用

“日新月异”这四个字来形容,几乎每个月、每一周甚至每一天都有关于电脑的新技术、新发明产生的消息。直至今日,电脑仍处于高速发展的阶段,一些新技术,如纳米技术、量子技术、生物技术等的出现及其广泛应用使电脑的发展前景更加广阔。

▼ 世界上第一台通用数据处理机IBM650

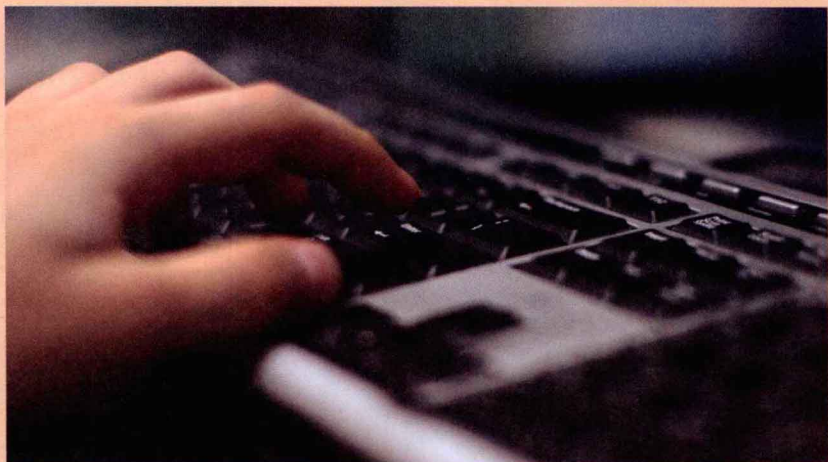




什么是硬件



计算机由硬件和软件组成，两者是不可分割的。究竟什么叫硬件？哪些是硬件？各种硬件又分别有什么功能呢？



键盘是输入设备

硬件的发展历程：

自计算机问世以来，硬件一直占据了计算机系统的绝大部分成本，这种情况从20世纪80年代开始发生显著变化。由于软件在计算机系统中的地位日益重要，其开发成本也就随之增高，使

电子计算机系统中所有实体部件和设备都是硬件，它是看得见、摸得着的实体，与“软件”相对。计算机硬件的组件有很多种，它们组装在一起，才能完成输入、处理、储存和输出四个功能。

根据功能，可将硬件分为五大类：

1. 输出设备（如显示器、打印机、音箱等）；
2. 输入设备（如鼠标、键盘、摄像头等）；
3. 中央处理器；