



► <http://www.phei.com.cn>

图解 计算机组装与维护

◎ 王学屯 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

看图学技能大讲堂

图解计算机组装与维护

王学屯◎编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是《看图学技能大讲堂》系列图书之一,主要介绍了计算机组装与维护的相关知识,本书分为3篇:第1篇,硬件的认知与组装;第2篇,软件的认知与系统的安装;第3篇,计算机的外部设备及日常维护。其主要内容有:计算机的系统组成、CPU、主板、内存、硬盘、显卡、显示器、键盘、鼠标、机箱、声卡、光驱、音箱、自己DIY一次、常用的操作系统及安装方式、硬盘分区及格式化、安装操作系统、装机必备“武器库”、常见的外部设备、常用工具软件的使用、计算机的日常维护等16章。编排上真正体现了图文并茂,重视语言的简练与朴实,在配置的精美图片上清晰地标注操作步骤或提示,以便达到边看、边练、边模仿的目的。

本书内容新颖,新知识点较多,语言通俗易懂。“图解形式”的讲解方式使读者学习起来十分轻松愉快,操作起来也更加容易上手。基本上避免了烦琐的理论讲述,对于需要学习和掌握计算机组装与维护的读者来说,是一本难得的工具体型图书。

本书定位于计算机初学者及对计算机组装与维护有兴趣的广大读者、农村劳动力转移技能培训、各种培训班、家电维修维修人员、电子爱好者及相关操作人员的参考书或培训教材,也可作为中专、各职业技术学院电子维修相关专业的教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

图解计算机组装与维护 / 王学屯编著. —北京:电子工业出版社, 2013.5

(看图学技能大讲堂)

ISBN 978-7-121-20210-0

I. ①图… II. ①王… III. ①电子计算机—组装—图解 ②计算机维护—图解 IV. ①TP30-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第079349号

策划编辑:柴燕

责任编辑:毕军志

印 刷:三河市鑫金马印装有限公司

装 订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:17 字数:435.2千字

印 次:2013年5月第1次印刷

印 数:4000册 定价:39.80元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

随着计算机技术的迅猛发展和计算机应用范围的不断扩大,计算机用户量急剧增加。从刚刚接触计算机到DIY爱好者,这其中的路有多远?需要学习多少知识作为前提?需要经历多少实践操作?看了这本书相信你一定会得出确切的答案!

广大的计算机用户在使用计算机的过程中,由于计算机本身的质量问题、用户维护和操作不当或受到外来因素的影响,计算机经常会出现各种各样的问题。为了选购一台高质量的计算机,并保证其在日常使用过程中高效、稳定地运行,能熟练掌握一些常见工具软件的使用技巧,并能排除遇到的一些常见的软、硬件故障,作者根据自己多年的实践经验编写了《图解计算机组装与维护技术》一书。

本书有以下特点:

(1) 通俗易懂,适合初学者学习。从计算机的基础知识讲起,详尽地介绍了计算机的系统组成,各硬件或部件的主要作用、性能,电路的工作原理等。原理阐述简单化,起点低,语言简洁,入门级维修、组装人员即可读懂。

(2) 内容广而精,机型较新。内容上尽量涵盖各主流主板,新知识点较多,从实用性出发,突出新产品,注意新老产品的相互衔接。

(3) 内容翔实,浅显易懂。从组装、维护的角度出发,以组装维护理论、技术与实践相结合的方式,边学边练,起到逐步掌握、举一反三的作用。

(4) 插图精美。以大量的实物图充实内容,方便初学者认识与学习。编排上真正地体现图文并茂,重视语言的简练与朴实,在配置的精美图片上清晰地标注有操作步骤或提示,以便达到边看、边练、边模仿的目的。

(5) 以图带文。“图解形式”的讲解方式使读者学习起来十分轻松愉快,操作起来也更加容易上手。基本上避免了烦琐的理论讲述,对于需要学习和掌握计算机组装与维护的读者来说,是一本难得的工具型图书。

本书在编写过程中,参考了主板和硬件生产厂家的产品使用说明书和图片及大量相关的书目及资料,还参考了网上的大量图片。书后的参考文献只列举了其中的一部分,在此,对相关文章的作者一并表示衷心感谢!

本书由王学屯编著,参加编写的还有高选梅、刘军朝、王墨敏、王米米、王琼琼、孙文波、耿世昌、党涛、任宝珍、任建波、赵广建、王江南等。

由于电子技术日新月异,编者见识和水平有限,书中难免有不足之处,恳请各位不吝赐教,以便使之日臻完善,在此表示感谢。

编著者
2013年3月

第 1 篇 硬件的认知与组装

第 1 章 认知计算机的系统组成	2
1.1 计算机简介	2
1.2 计算机的系统组成	3
1.2.1 硬件系统	3
1.2.2 软件系统	4
第 2 章 计算机的大脑——CPU	6
2.1 初识 CPU	6
2.2 CPU 的发展历史	6
2.3 CPU 的分类	8
2.4 CPU 的主要性能指标	9
第 3 章 计算机的躯体——主板	10
3.1 主板的组成	10
3.2 主板的分类	17
3.3 目前市场主流主板	18
第 4 章 计算机数据传送的枢纽——内存	20
4.1 内存的作用	20
4.2 内存的分类	21
4.3 内存的主要性能指标	22
4.3.1 关于存储器的有关术语	22
4.3.2 内存主要性能指标	23
4.4 目前市场主流内存	23
第 5 章 计算机的仓库——硬盘	24
5.1 硬盘的作用	24
5.2 硬盘结构及工作原理	24
5.3 硬盘的分类	26
5.4 硬盘主要性能指标	29
5.5 目前市场主流硬盘	30
第 6 章 计算机的视觉与脸面——显卡、显示器	31
6.1 显卡的作用	31
6.2 显卡的组成及工作原理	31

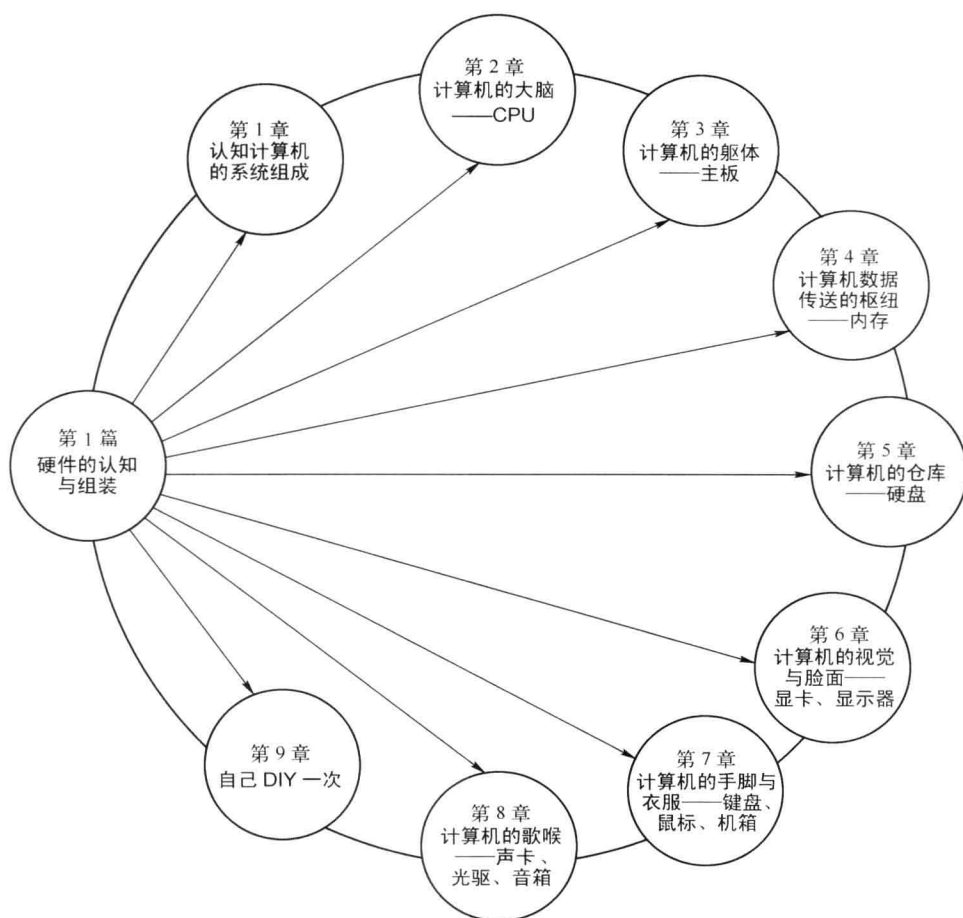
6.3 显卡的分类及性能指标	35
6.3.1 显卡的分类	35
6.3.2 显卡的性能指标	35
6.4 目前市场主流显卡	35
6.5 显示器概述及分类	36
6.5.1 CTR 显示器	36
6.5.2 LCD 显示器	38
第7章 计算机的手脚与衣服 —— 键盘、鼠标、机箱	41
7.1 初识键盘	41
7.1.1 键盘的分类	41
7.1.2 键盘的连接	43
7.2 初识鼠标	43
7.2.1 鼠标的特点	43
7.2.2 鼠标的分类	43
7.3 了解机箱	45
7.3.1 机箱的分类	45
7.3.2 机箱的结构	46
第8章 计算机的歌喉——声卡、光驱、音箱	49
8.1 声卡的作用及分类	49
8.1.1 声卡的作用	49
8.1.2 声卡的分类	50
8.1.3 声卡的主要性能指标	50
8.2 光驱、光盘	51
8.2.1 光驱的作用	51
8.2.2 光驱的类型	51
8.2.3 光驱的组成	52
8.2.4 光驱的性能指标	53
8.2.5 光驱的正确使用	53
8.2.6 光盘的正确使用	53
8.3 自己动手做音箱	53
8.3.1 音箱的类型	53
8.3.2 音箱的主要性能指标	55
8.3.3 自己动手做音箱	55
第9章 自己DIY一次	58
9.1 想要什么样的计算机	58
9.2 DIY之前要准备的工作	60
9.2.1 了解各部件的性能指标及价格	61
9.2.2 安装前的准备工作和注意事项	61
9.3 主要部件的选购	63

9.3.1 CPU 的选购与鉴别	63
9.3.2 主板的选购	66
9.3.3 内存的选购	70
9.3.4 光驱的选购	72
9.3.5 硬盘的选购	74
9.3.6 机箱的选购	75
9.3.7 其他部件的选购指南	77
9.4 计算机组装与实践	83
9.4.1 硬件的基本安装方法	83
9.4.2 计算机硬件组装流程	85
第 2 篇 软件的认知与系统的安装	
第 10 章 常用的操作系统及安装方式	98
10.1 认识主流操作系统	98
10.1.1 Windows 操作系统	98
10.1.2 Linux 操作系统	100
10.1.3 MAC 操作系统	102
10.1.4 虚拟操作系统	102
10.2 操作系统的安装方式	102
10.2.1 全新安装	102
10.2.2 升级安装	103
10.2.3 覆盖安装	103
10.2.4 自动安装	103
10.3 BIOS 设置	103
10.3.1 BIOS 类型	103
10.3.2 进入 BIOS 的方法	104
10.3.3 Award BIOS 设置	105
10.3.4 AMI BIOS 设置	114
第 11 章 硬盘分区及格式化	121
11.1 分区的目的	121
11.2 分区的通用原则	121
11.3 分区类型及格式	122
11.3.1 硬盘分区类型	122
11.3.2 硬盘分区格式	123
11.4 分区方案	124
11.4.1 单系统分区方案	124
11.4.2 Windows 双系统分区方案	127
11.4.3 Windows XP 与 Linux 双系统分区方案	127
11.5 分区工具	128

11.5.1	DISKGEN 分区工具	128
11.5.2	使用系统安装光盘进行分区格式化	143
11.5.3	PM 分区工具操作	147
11.5.4	PQ 分区魔术师操作	149
11.5.5	系统磁盘管理分区操作——给移动硬盘分区	152
第 12 章	安装操作系统	154
12.1	安装 Windows XP	154
12.1.1	单步安装 Windows XP 操作系统	154
12.1.2	Ghost 安装 Windows XP 操作系统	162
12.2	安装 Windows 7	165
12.3	安装驱动程序	174
12.3.1	为什么要安装驱动程序	174
12.3.2	获得驱动程序的途径	174
12.3.3	驱动程序的安装顺序	175
12.3.4	驱动程序的安装方法	177
12.3.5	驱动程序的升级	180
12.3.6	驱动程序的卸载	181
12.4	U 盘安装法	182
12.4.1	制作前准备	183
12.4.2	制作一个 U 盘的 WinPE 系统	188
第 3 篇 计算机的外部设备及日常维护		
第 13 章	装机必备“武器库”	196
13.1	下载必备——迅雷	196
13.1.1	迅雷的设置	197
13.1.2	迅雷的使用	199
13.2	解压必备——WinRAR	201
13.2.1	压缩文件	202
13.2.2	解压文件	204
13.3	聊天必备——QQ	204
13.4	刻录工具——Nero	206
第 14 章	常见的外部设备	210
14.1	移动存储器	210
14.1.1	U 盘	210
14.1.2	移动存储卡及读卡器	211
14.1.3	移动硬盘	212
14.2	“猫”的安装	212
14.2.1	“猫”的主要作用	212
14.2.2	“猫”的分类	212

14.2.3 ADSL MODEM 的连接与设置	213
14.3 打印机	217
14.3.1 打印机的分类	217
14.3.2 打印机的主要技术指标	218
14.3.3 打印机的安装	219
第 15 章 常用工具软件的使用	224
15.1 优化大师	224
15.1.1 优化及优化软件	224
15.1.2 安装 Windows 优化大师	225
15.1.3 优化计算机	226
15.2 备份与还原	231
15.2.1 一键还原精灵	231
15.2.2 深度一键还原	234
15.3 硬盘数据的恢复	237
第 16 章 计算机的日常维护	244
16.1 计算机病毒的防治	244
16.1.1 计算机病毒的特点	244
16.1.2 计算机病毒的传播途径和来源	245
16.1.3 计算机病毒防治的基本方法	247
16.1.4 常用杀毒软件的使用	249
16.2 计算机的日常维护	257
16.2.1 运行环境对计算机的影响	257
16.2.2 使用习惯	258
参考文献	260

硬件的认知与组装



第 1 章

认知计算机的系统组成

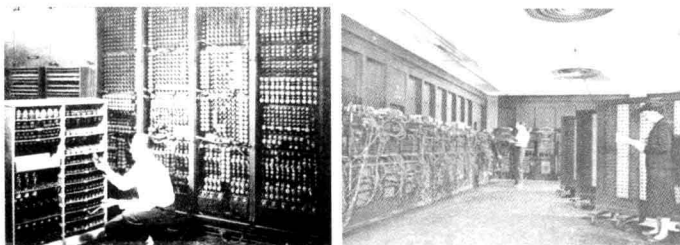
学习计算机的组装与维护就这样开始了！先来熟悉一下计算机的简介和系统组成。本章主要介绍计算机发展历史以及计算机的组成，重点是计算机的组成。学习本章的目的在于从感性上认识计算机的组成、计算机的软件系统和硬件系统等。

1.1 计算机简介

1946 年，世界上第一台多用途的电子计算机 ENIAC 在美国的宾夕法尼亚大学诞生。每秒完成 5000 次加法，体重 30t，占地 170m^2 ，18 800 只电子管，1500 个继电器，功率 150kW。



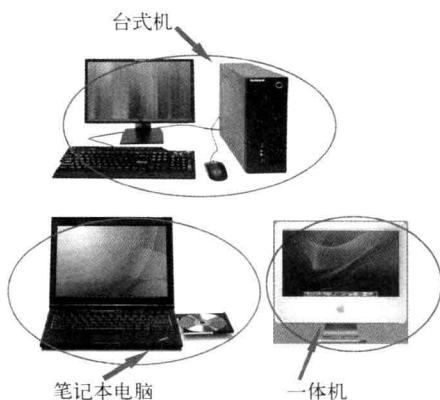
提问：这台计算机我们能把它搬回家吗？为什么？



根据计算机所采用的电子器件的发展，一般把计算机的发展分成 4 个阶段。

阶 段	年 份	器 件	软 件	应 用
一	1946—1957	电子管	机器语言、汇编语言	科学计算
二	1958—1964	晶体管	高级语言	数据处理工业控制
三	1965—1970	中小规模集成电路	操作系统、会话式语言	社会的各个领域
四	1971 年迄今	大规模和超大规模集成电路	操作系统日益完善、软件产业高度发达	计算机网络

目前，主流的家用户计算机。

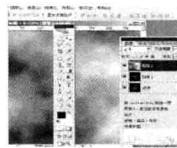


计算机教学

军事化管理



学习



绘图与绘画



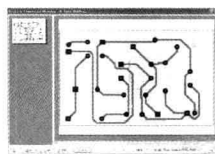
玩游戏



多媒体教学



医学B超



电子线路制图

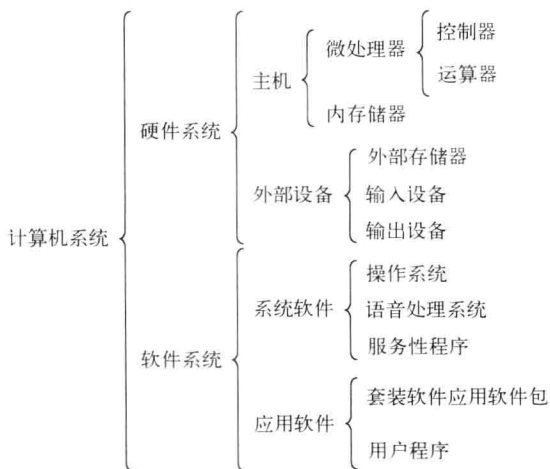
计算机在社会各方面的应用：

工业、商业、医药、政府部门、娱乐、科研、家庭……

计算机的主要应用领域：科学计算、过程控制、数据处理、电子商务、计算机辅助系统、计算机辅助设计

(CAD)、计算机辅助制造 (CAM)、计算机辅助教育 (CBE)、人工智能、虚拟显示。

1.2 计算机的系统组成



1.2.1 硬件系统

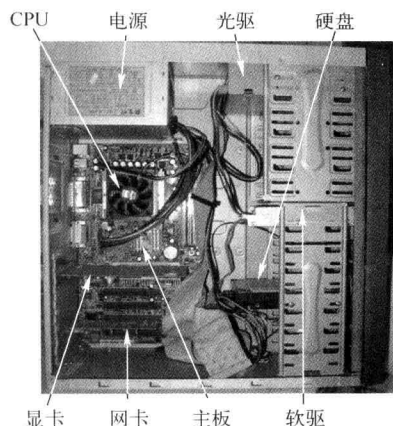
硬件是计算机系统中由电子、机械和光电元件等组成的各种计算机部件和计算机设

备。硬件是计算机工作的物质基础，简单地说，硬件就是看得见、摸得着的元器件和设备。

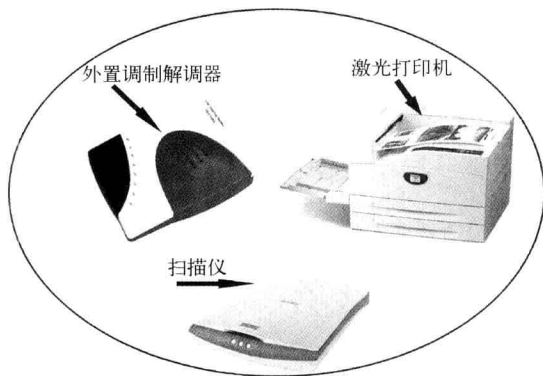
计算机硬件从外观上看由主机、显示器、鼠标、键盘和音箱等设备组成。



计算机硬件从机箱内部看由电源、中央处理器（CPU）、硬盘、光驱、软驱、主板、网卡和显卡等组成。



此外，还有外置调制解调器（MODEM，俗称猫）、扫描仪、打印机、数码相机、摄像头等设备，也属于计算机的硬件。



1.2.2 软件系统

软件是计算机运行的各种程序、数据集相关的各种技术资料（文档）的总称。通常，计算机软件按其层次的不同可分为系统软件和应用软件。

1. 系统软件

系统软件主要包括操作系统、数据库管理系统、语言处理程序及服务性程序等。

操作系统是由指挥与管理计算机系统运行的程序模块和数据结构组成的一种大型软件系统，其功能是管理计算机的所有硬件资源和软件资源，为用户提供高效、方便的服务界面。操作系统有 DOS 操作系统、Windows 操作系统、UNIX 和 Linux 等。

数据库管理系统是一种操纵和管理数据库的大型软件，用于建立、使用和维护数据库，简称 dbms。它对数据库进行统一的管理和控制，以保证数据库的安全性和完整性。用户通过 dbms 访问数据库中的数据，数据库管理员也通过 dbms 进行数据库的维护工作。它可使多个应用程序和用户用不同的方法在同时或不同时刻去建立、修改和询问数据库。

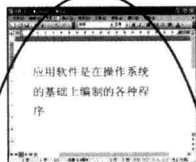
语言处理程序一般是由汇编程序、编译程序、解释程序和相应的操作程序等组成。它是为用户设计的编程服务软件，其作用是将高级语言源程序翻译成计算机能识别的目标程序。

服务性程序是指辅助性的系统软件，如用于程序的装入、链接、编辑及调试用的程序，故障诊断程序和纠错程序等。



2. 应用软件

应用软件是在操作系统的基础上编制的各种程序。应用软件都是一些具有特定功能的软件，能够帮助用户完成特定的任务。例如，通过 Word 可以编辑一篇文章，通过 Photoshop 可以编辑和处理图片，通过 Windows Media Player 可以播放 VCD 影碟等。

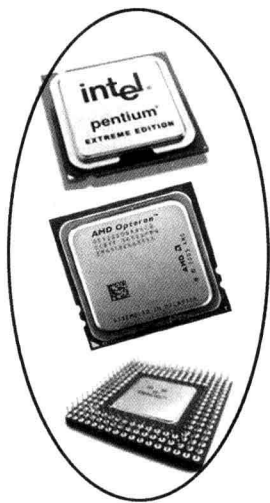


计算机的大脑——CPU

CPU 是通过指令来进行运算和系统控制的部件，它是整个系统的核心，直接处理计算机的大部分数据，它处理数据的速度直接影响着整台计算机性能的发挥，因此人们把 CPU 形象地比喻为计算机的大脑，这一章就来认识和学习这个大脑吧。

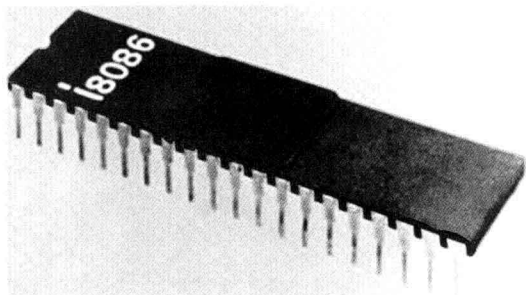
2.1 初识 CPU

中央处理器（Central Processing Unit, CPU）是一台计算机的运算核心和控制核心，被喻为计算机的“大脑”、“心脏”。CPU、内部存储器和输入/输出设备是计算机的三大核心部件，其功能主要是解释计算机指令以及处理计算机软件中的数据。CPU 由运算器、控制器和寄存器及实现它们之间联系的数据、控制及状态的总线构成。差不多所有的 CPU 的运作原理可分为四个阶段：提取、解码、执行和写回。CPU 从存储器或高速缓冲存储器中取出指令，放入指令寄存器，对指令译码，并执行指令。



2.2 CPU 的发展历史

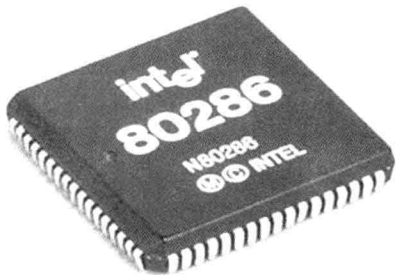
从 20 世纪 70 年代开始，CPU 集成产生。1971 年，Intel 公司推出了世界上第一台真正的微处理器——4004。1978 年，Intel 公司首次生产出 16 位的微处理器，并命名为 i8086，同时还生产出与之相配合的数字协处理器 i8087，这两种芯片使用相互兼容的指令集，人们也把 these 指令集中统一称为 X86 指令集。



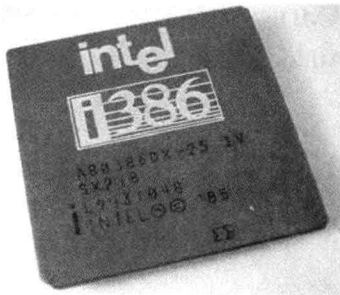
1979年，Intel公司推出了8088芯片，其属于16位微处理器，可使用1MB内存。1981年，8088芯片首次用于IBM的PC（个人电脑，Personal Computer）中，开创了全新的微机时代。也正是从8088开始，PC的概念开始在全世界范围内发展起来。



1982年，Intel公司已经推出了划时代的最新产品80286芯片，其内部和外部数据总线皆为16位，地址总线24位，可寻址16MB内存。1985年，Intel公司推出了80386芯片，它是80X86系列中的第一种32位微处理器，内部和外部数据总线都是32位，地址总线也是32位，可寻址高达4GB内存。



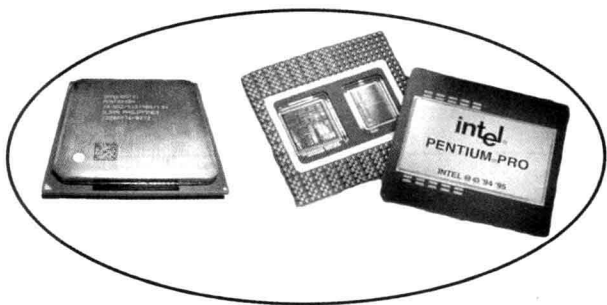
1988年，Intel推出的80386SX是市场定位在80286和80386DX之间的一种芯片，其与80386DX的不同在于外部数据总线和地址总线皆与80286相同，分别是16位和24位（即寻址能力为16MB）。



第5代CPU是1993年Intel推出的i80586。为防止侵权，Intel首次为CPU注册了商标，由于在美国的法律中规定不能用阿拉伯数字注册商标，于是Intel只好用拉丁文“Pentium”注册商标，中文名字就是奔腾。



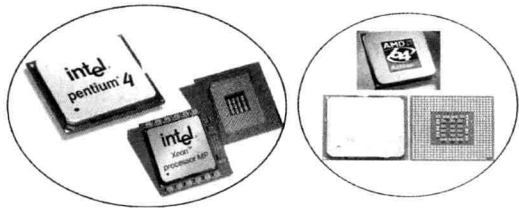
同时期的还有：1993年推出的Pentium Classic（经典奔腾）、1995年11月推出的Pentium Pro（高能奔腾）、1996年12月推出的Pentium MMX（多能奔腾）。



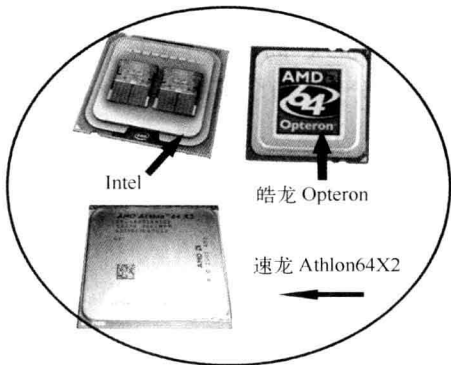
1993 年前后, AMD 公司也推出了第 5 代 CPU——K5 系列。另外, Cyrix 也与 IBM 合作推出了 6X86 系列的第 5 代处理器。



2003 年, AMD 公司研制成功了第一款 64 位 CPU——Athlon64。2005 年, Intel 推出了 64 位 CPU。



2005 年 4 月, Intel 发布了双核心处理器, 采用 LGA775 封装, 双核心处理器称为 PentiumD 和 Pentium Extreme Edition。2005 年 5 月, AMD 发布了双核皓龙处理器 Opteron 和速龙处理器 Athlon64X2。



2006 年 7 月，Intel 发布了新一代处理器 Core 2Duo（酷睿 2）双核和 Core 2 四核。



Core 2Duo 酷睿双核



Phenom (羿龙) 四核

2007 年 11 月，AMD 发布了 K10 架构的 Phenom（羿龙）四核处理器。

2.3 CPU 的分类

按生产厂家	可分为：Intel 公司、AMD 公司、VIA 威盛公司和国产龙芯
按系统	Intel 系列：酷睿 i 系列、酷睿 2 系列、奔腾系列、赛扬系列等 AMD 系列：羿龙系列、速龙系列、闪龙系列