# 计算机应用基础

## Windows7+Office2010

jisuanjiyingyongjichu

黄以宝　张汉省　吴长虹◎主编

天津出版传媒集团
天津科学技术出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 计算机应用基础

黄以宝　张汉省　吴长虹　主编

天津出版传媒集团
天津科学技术出版社

图书在版编目（CIP）数据

计算机应用基础：Windows7+Office2010／黄以宝，张汉省，吴长虹主编. -- 天津：天津科学技术出版社，2018. 7

ISBN 978-7-5576-5558-7

Ⅰ. ①计… Ⅱ. ①黄… ②张… ③吴… Ⅲ. ①Windows操作系统②办公自动化-应用软件 Ⅳ. ①TP316. 7 ②TP317. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 156967 号

责任编辑：石　崑
责任印制：兰　毅

天津出版传媒集团
天津科学技术出版社

出版人：蔡　颢
天津市西康路 35 号　邮编　300051
电话（022）23332369（编辑室）
网址：www. tjkjcbs. com. cn
新华书店经销
三河兴达印务有限公司

开本：787×1092　16 开　印张　15　字数　300 千字
2018 年 6 月第 1 版第 1 次印刷
定价：65. 00 元

# 前　言

随着计算机科学和信息技术的飞速发展和计算机的普及教育，计算机基础教育已踏上了新的台阶，步入了一个新的发展阶段。各专业对学生的计算机应用能力提出了更高的要求。为了适应这种新发展，我们根据教育部计算机基教学指导委员会《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见》和《高等学校非计算机专业计算机接触课程教学基本要求》，结合《中国高等院校计算机基础教育课程体系》报告，编写了本书。

全书采用项目加任务的方式编写，共有8个项目，主要内容包括：项目1介绍了计算机的基础知识，介绍了计算机的基本知识和基本概念、计算机的组成和工作原理、信息在计算机中的表示形式和编码；项目2介绍了计算机系统－win7，介绍了操作系统基础知识以及Windows7操作系统的安装、配置和使用；项目3介绍了计算机网络技术，计算机网络基础知识、Internet基础知识与应用、电子邮件客户端foxmail的使用等；项目4到项目6介绍了办公自动化基本知识，以及常用办公自动化软件Office 2013中文字处理软件、电子表格处理软件和演示文稿软件的使用，项目7介绍了数据库的相关技术，项目8介绍了信息系统的安全，包括计算机信息系统安全防范与保护、计算机病毒以及相关的法律法规、知识产权及保护等。

参加本书编写的作者在编写时注重原理与实践紧密结合，注重实用性和可操作性；案例的选取上注意从读者日常学习和工作的需要出发；文字叙述上深入浅出，通俗易懂。

由于本书的知识面较广，要将众多的知识很好地贯穿起来，难度较大，不足之处在所难免。为便于以后本书的修订，恳请专家、读者多提宝贵意见。

编者

2018年5月

# 目　录

**项目 1　计算机的基础知识** …… 1

任务 1.1　了解计算机的发展及应用 …… 1
任务 1.2　理解计算机的软硬件系统 …… 9
任务 1.3　理解计算机的数据表示方法 …… 20
【课后练习】 …… 30

**项目 2　计算机操作系统——win7** …… 34

任务 2.1　操作系统概述 …… 34
任务 2.2　构建学习实验环境—虚拟机 …… 37
任务 2.3　熟练使用 Win7 操作系统 …… 47
任务 2.4　使用分区软件灵活磁盘分区 …… 51
【课后练习】 …… 55

**项目 3　计算机网络技术** …… 57

任务 3.1　计算机网络概述 …… 57
任务 3.2　计算机网络的发展 …… 59
任务 3.3　计算机网络的组成 …… 68
任务 3.4　计算机网络的功能及分类 …… 70
任务 3.5　计算机网络的拓扑结构 …… 74
任务 3.6　计算机网络的应用 …… 78
任务 3.7　组建与使用计算机网络 …… 79
任务 3.8　计算机网络领域的新技术 …… 97
【课后练习】 …… 101

**项目 4　熟悉办公软件 Word 2013** …… 102

任务 4.1　制作公司通知类文件 …… 102
任务 4.2　使用表格制作工作日程表 …… 107

需要全本请访问 www.ertongbook.com

任务 4.3　使用图表制作公司简介 …… 112
任务 4.4　使用邮件合并制作员工工资条 …… 120
任务 4.5　使用长篇文档排版公司企业制度 …… 124
任务 4.6　设计企业调查问卷 …… 132

**项目 5　熟悉办公软件 excle 2013** …… 139

任务 5.1　设计求职申请表。 …… 139
任务 5.2　设计与创建员工档案。 …… 146
任务 5.3　计算与管理员工销售业绩表（基本公式和函数） …… 153
任务 5.4　创建销售业绩数据图与表。 …… 158

**项目 6　熟悉办公软件 PowerPoint 2013** …… 164

任务 6.1　设计制作企业宣传片。 …… 164
任务 6.2　使用主题设计制作营销策划书。 …… 172
任务 6.3　设计制作产品宣传片。 …… 182

**项目 7　数据库技术** …… 193

任务 7.1　数据库技术 …… 193
任务 7.2　数据库设计 …… 200
任务 7.3　数据库管理系统 …… 206
【课后练习】 …… 210

**项目 8　信息系统安全** …… 211

任务 8.1　计算机信息系统安全范畴 …… 211
任务 8.2　计算机信息系统的脆弱性 …… 217
任务 8.3　计算机信息系统安全保护 …… 219
任务 8.4　计算机病毒 …… 225
任务 8.5　计算机信息系统安全保护的法律、法规 …… 228
任务 8.6　计算机软件的知识产权及保护 …… 231
【课后练习】 …… 233

**参考文献** …… 234

# 项目 1　计算机的基础知识

## 项目说明



计算机俗称电脑，是一种能高速运算、具有内部存储能力、由程序控制其操作过程，并能自动进行信息处理的设备。现今，计算机已经成为人类当代文化生活中不可缺少的重要组成部分，以及各行各业工作岗位的必备工具，熟练地操作计算机正日益成为每个人的必备的技能。

本项目的实施主要是让读者了解计算机的基础知识，包括计算机的发展及应用、计算机的软硬件系统、计算机的数据表示方法等内容。通过本项目实施完成，读者可以对计算机有更深入的了解，为后面的学习打下基础。

## 任务 1.1　了解计算机的发展及应用

### 任务说明

计算机技术的飞速发展，极大地改变了人们的经济活动、社会生活和工作方式。在当今信息化社会中，掌握计算机的基础知识及操作技能是工作、学习、生活所必须具有的基本素质。本任务主要介绍计算机的发展及应用，包括世界上的第一台计算机来源于及特点、计算机发展所经历的阶段、我们国家计算机的发展状况、未来计算机的发展趋势、计算机的分类以及应用领域等内容。

### 1.1.1　世界上的第一台计算机

通过图书或网络搜索世界上的第一台计算机计算机，并阅读其简介。

1946 年 2 月 14 日，世界上第一台电脑 ENIAC 在美国宾夕法尼亚大学诞生。第二次世界大战期间，美国军方要求宾州大学莫奇来（Mauchly）博士和他的学生爱克特（Eckert）设计以真空管取代继电器的“电子化”电脑——ENIAC（Electronic Numerical Integrator and Calculator，电子数字积分器与计算器），目的是用来计算炮弹弹道。这部机器使用了 18800 个真空管，长 50 英尺，宽 30 英尺，占地 1500 平方英尺，重达 30 吨（大约

是一间半的教室大，六只大象重)。它的计算速度快，每秒可从事 5000 次的加法运算，运作了九年之久。由于耗电量大，据传 ENIAC 每次一开机，整个费城西区的电灯都为之黯然失色。另外，真空管的损耗率相当高，几乎每 15 分钟就可能烧掉一支真空管，操作人员须花 15 分钟以上的时间才能找出坏掉的管子，使用上极不方便。曾有人调侃道："只要那部机器可以连续运转五天，而没有一只真空管烧掉，发明人就要拍手称庆了"。

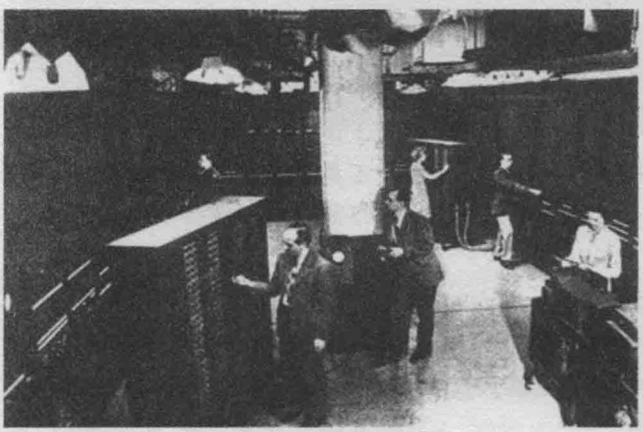

图 1-1-1　工作中的 ENIAC



图 1-1-2　莫奇来和爱克特



图 1-1-3　冯·诺依曼

在 ENIAC（爱尼亚克）的研制过程的后期，美籍匈牙利数学家冯·诺依曼主动参与了 ENIAC 的研制工作。他比一般数学家更能有效地与物理学家合作，以极其熟练的计算能力解决技术上的关键问题。在参与 ENIAC 的研制工作中，冯·诺依曼经常举办学术讨论会，讨论新型存储程序通用计算机的方案。不断提出自己关于爱尼亚克改进的思考，与大家交换意见。从 1944 年到 1945 年，冯·诺依曼撰写了长达 101 页的研究报告，详细阐述了新型计算机的设计思想。在报告中，他给出了第一条机器语言、指令和一个分关程序的实例。这份报告，奠定了现代计算机系统结构的基础，直到现在仍被人们视为计算机科学发展史上里程碑式的文献。冯·诺依曼的思想可归纳为以下三点：

第一：新型计算机不应采用原来的十进制，而应采用二进制。采用十进制不但电路复杂、体积大，而且由于很难找到 10 个不同稳定状态的机械或电气元件，使得机器的可靠性较低。而采用二进制，运算电路简单、体积小，且实现两个稳定状态的机械或电气元件比比皆是，机器的可靠性明显提高。

第二：采用“存储程序”的思想。即不象以前那样只存储数据，程序用一系列插头、插座连线来实现，而是把程序和数据都以二进制的形式统一存放到存储器中，由机器自动执行。不同的程序解决不同的问题，实现了计算机通用计算的功能。

第三：把计算机从逻辑上划分为五个部分，即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。

第一台电子数字计算机（ENIAC）交付使用后主要用于新武器的研制，它把过去需要100多名工程师一年才能解决的导弹弹道计算问题在两个小时内即完成，大大地提高了工作效率，促进了科学技术的发展。但是由于它的存储容量太小，没有完全实现“存储程序”的思想。1951年，在冯·诺依曼的主持和参与下研制成的离散变量自动电子计算机（ED—VAC：Electronic Discrete Variable Automatic Computer），完全实现了冯·诺依曼自己所提出的“存储程序”的思想，故EDVAC被称为“冯·诺依曼计算机”。这种结构的计算机为现代计算机体系结构奠定了基础，成为“冯诺依曼体系结构”。

### 1.1.2　计算机发展经历的阶段

充分利用网络资源，查找资料，了解计算发展经历的阶段。

根据电子计算机不同时期采用的物理器件的不同，一般将电子计算机的发展分成以下几个阶段：

第一代：电子管计算机（1946—1957）这一阶段计算机的主要特征是采用电子管元件作基本器件，用光屏管或汞延时电路作存储器，输入或输出主要采用穿孔卡片或纸带，体积大、耗电量大、速度慢、存储容量小、可靠性差、维护困难且价格昂贵。在软件上，通常使用机器语言或者汇编语言；来编写应用程序，因此这一时代的计算机主要用于科学计算。

这时的计算机的基本线路是采用电子管结构，程序从人工手编的机器指令程序，过渡到符号语言，第一代电子计算机是计算工具革命性发展的开始，它所采用的二进位制与程序存贮等基本技术思想，奠定了现代电子计算机技术基础。以冯．诺依曼为代表。

第二代：晶体管计算机（1958—1964）20世纪50年代中期，晶体管的出现使计算机生产技术得到了根本性的发展，由晶体管代替电子管作为计算机的基础器件，用磁芯或磁鼓作存储器，在整体性能上，比第一代计算机有了很大的提高。同时程序语言也相应的出现了，如Fortran，Cobol，Algo160等计算机高级语言。晶体管计算机被用于科学计算的同时，也开始在数据处理、过程控制方面得到应用。

在20世纪50年代之前第一代，计算机都采用电子管作元件。电子管元件在运行时产生的热量太多，可靠性较差，运算速度不快，价格昂贵，体积庞大，这些都使计算机发展受到限制。于是，晶体管开始被用来作计算机的元件。晶体管不仅能实现电子管的功能，又具有尺寸小、重量轻、寿命长、效率高、发热少、功耗低等优点。使用晶体管后，电子线路的结构大大改观，制造高速电子计算机就更容易实现了。

第三代：中小规模集成电路计算机（1965—1971）20世纪60年代中期，随着半导体

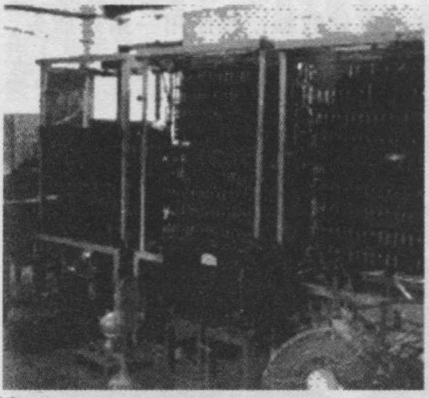

图 1-1-4　电子管计算机

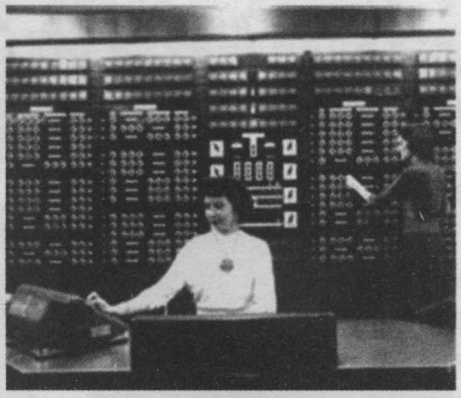

图 1-1-5　晶体管计算机

工艺的发展，成功制造了集成电路。中小规模集成电路成为计算机的主要部件，主存储器也渐渐过渡到半导体存储器，使计算机的体积更小，大大降低了计算机计算时的功耗，由于减少了焊点和接插件，进一步提高了计算机的可靠性。在软件方面，有了标准化的程序设计语言和人机会话式的 Basic 语言，其应用领域也进一步扩大。

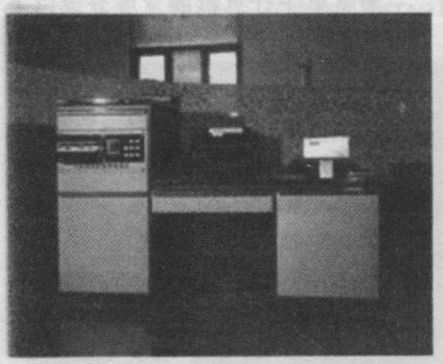

图 1-1-6　中小规模集成电路计算机

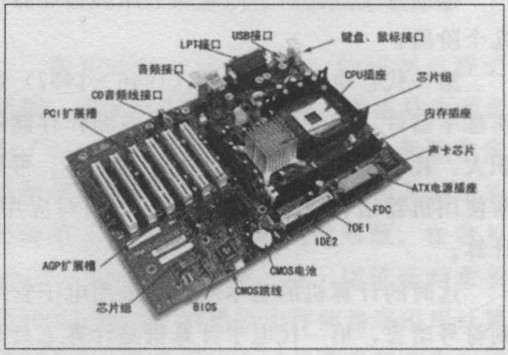


图 1-1-7　超大规模集成电路芯片

第四代：大规模和超大规模集成电路计算机（1971—2015）随着大规模集成电路的成功制作并用于计算机硬件生产过程，计算机的体积进一步缩小，性能进一步提高。集成更高的大容量半导体存储器作为内存储器，发展了并行技术和多机系统，出现了精简指令集计算机（RISC），软件系统工程化、理论化，程序设计自动化。微型计算机在社会上的应用范围进一步扩大，几乎所有领域都能看到计算机的“身影”。

### 1.1.3　我国计算机的发展

我国计算机技术研究起步晚、起点低，但随着改革开放的深入和国家对高新技术的扶持、对创新能力的提倡，计算机技术水平正在逐步提高。我国计算机技术的发展历程如下。

1956 年，开始研究计算机。

1958年，研制成功第一台电子计算机——103机。

1959年，104机研制成功。这是我国第一台大型通用电子数字计算机。

1964年，研制成功晶体管计算机。

1971年，研制成功已集成电路为主要器件的DIS系列机。这一时期，在微型计算机方面。我国研制开发了长城、紫金、联想系列微机。

1983年，我国第一台亿次巨型计算机——【银河】诞生。

1992年，10亿次巨型计算机——【银河Ⅱ】诞生。

1995年，第一套大规模并行机系统——【曙光】研制成功

1997年，每秒130亿浮点运算、全系统内存容量为9.15GB的巨型机——【银河Ⅲ】研制成功。

1998年，【曙光2000－Ⅰ】诞生，其峰值运算速度为每秒200亿次浮点运算。

1999年，【曙光2000－Ⅱ】超级服务器问世，其峰值速度达每秒1117亿次，内存高达50GB。

1999年，【神威】并行计算机研制成功，其技术指标位居世界第48位。

2001年，中科院计算所成功研制我国第一款通用CPU——【龙芯】芯片。

2002年，我国第一台拥有完全自主知识产权的【龙腾】服务器诞生。

2005年，联想并购IBM PC，一跃成为全球第三大PC制造商。

2008年，我国自主研发制造的百万亿次超级计算机——【曙光5000】获得成功。

2012年10月，八核32纳米龙芯3B1500流片成功。

2002年联想集团研发成功深腾1800型超级计算机，并开始发展深腾系列超级计算机。

2015年8月，龙芯新一代高性能处理器架构GS464E发布。

2016年6月，在TOP500组织发布的最新一期世界超级计算机500强榜单中，神威·太湖之光超级计算机和天河二号超级计算机位居前两位。

近几年来，我国的高性能计算机和微型计算机的发展更为迅速。

### 1.1.4　计算机发展的趋势

计算机在各领域的广泛应用有力地推动了国民经济的发展和科学技术的进步，同时也对计算机技术提出了更高的要求，促进它进一步发展，以超大规模集成电路为基础，未来的计算机将向巨型化、微型化、智能化、网络化的方向发展。

巨型化：巨型化并不是指计算机的体积日趋巨大，而是指计算机的运算速度更快、存储容量更大、功能更强。为了满足如天文、气象、宇航、核反应等科学技术发展的需要，也为了使计算机能模拟人脑学习、推理等功能，必须发展超大型的计算机。目前的巨型计算机的运算速度可达每秒万亿次，内存容量可达几十TB（$1TB=10^6MB$），而外存的容量无疑将更为庞大，这样的巨型计算机存储的信息量超过一般大型图书馆所具有的信息存储量。

微型化：超大规模集成电路的出现，为计算机的微型化创造了有利条件。目前，微型



需要全本请访问 www.ertongbook.com

计算机已广泛应用于仪器、仪表、家用电器等小型仪器设备中，同时也作为工业控制过程的“心脏”，使仪器设备实现“智能化”，从而使整个设备的体积大大减小，重量大大减轻。20世纪70年代微型计算机的问世，为计算机的普及做出了巨大的贡献。随着微电子技术的进一步发展，个人计算机将发展得更加迅速，其中笔记本型、掌上型等微型计算机必将以出色的性价比受到人们的欢迎。

智能化：最初，计算机主要用于计算，但是，现代计算机早已突破了“计算”这一初级含义。计算机人工智能的研究是建立在现代科学基础之上的。计算机智能化程度越高，就越能代替人的作用。因此，智能化是计算机发展的一个重要方向。正在研制的新一代计算机，能模拟人的感觉行为和思维过程的机理，使计算机不仅能够根据人的指令进行工作，而且能“看”、“听”、“说”、“想”、“做”，具有逻辑推理、学习与证明的能力，不仅可以代替人进行一般工作，还能代替人的部分脑力劳动。

网络化：随着计算机应用的深入，特别是家用计算机越来越普及，众多用户希望能共享信息资源，也希望各计算机之间能互相传递信息进行通信。同时由于个人计算机的硬件和软件配置一般都不高，其功能也有限，因此，若大型与巨型计算机的硬件和软件资源以及它们所管理的信息资源能够为众多的微型计算机所共享，有限的资源也在最大限度上得到了利用。基于这些原因，计算机向网络化方向发展，分散的计算机连接成网，形成了计算机网络。

计算机网络是现代通信技术与计算机技术相结合的产物。所谓计算机网络就是把分布在不同地理区域的计算机及专用外部设备用通信线路互联成一定规模、功能强大的网络系统，从而使众多的计算机可以方便地互相传递信息，共享硬件、软件、数据信息等资源。计算机网络技术是在20世纪60年代末、70年代初开始发展起来的。目前，已经出现了许多局部网络产品，应用比较普遍，尤其是在现代企业的管理中发挥着越来越重要的作用。实际上，像银行系统、商业系统、交通运输系统等单位，要真正实现自动化，具备快速反应能力，都离不开信息传输，离不开计算机网络。

社会进步及科学技术的发展，对计算机网络的发展提出了更高的要求，同时也为其发展提供了更加有利的条件。计算机网络与通信网的结合，可以使众多的个人计算机不仅能够及时处理文字、数据、图像、声音等信息，而且还可以使这些信息及时地与全国乃至全世界的信息进行交换。

### 1.1.5 计算机的分类

目前国内外多数书刊均采用国际上通用的分类方法，它是根据美国电气和电子工程师协会（IEEE）的一个委员会于1989年11月提出的标准来划分的，即把计算机划分为巨型机、小巨型机、大型主机、小型机、工作站和个人计算机等6类。

（1）巨型机（SuperComputer）也称为超级计算机，在所有计算机类型中其占地最大、价格最贵，功能最强，其浮点运算速度最快。其研制水平、生产能力及应用程度，已成为衡量一个国家经济实力与科技水平的重要标志。

(2) 小巨型机 (Mini－SuperComputer) 指小型超级电脑或称桌上型超级计算机，出现于20世纪80年代中期。该机的功能略低于巨型机，速度达1GFL0PS，即每秒10亿次，而价格只有巨型机的1/10。

(3) 大型主机 (Mainframe) 或称大型电脑。特点是大型、通用，内存可达几个G以上，整机处理速度高达3GFL0PS，即每秒30亿次，具有很强的处理和管理能力。主要用于大银行、大公司、规模较大的高校和科研院所。

(4) 小型机 (Minicomputer) 结构简单，可靠性高，成本较低，不需要经长期培训即可进行维护和使用，对于广大中、小用户而言比昂贵的大型主机具有更强的吸引力。

(5) 工作站 (Workstation) 介于PC与小型机之间的高档微机，其运算速度比微机快，且有较强的联网功能。主要用于特殊的专业领域，例如图像处理、辅助设计等。它与网络系统中的“工作站”在用词上相同，而含义不同。网络上“工作站”这个词常被用来泛指联网用户的结点，以区别于网络服务器，常常只是一般的PC。

(6) 个人计算机 (PersonalComputer，PC) 即常说的微机。这是20世纪70年代出现的新机种，以其设计先进、软件丰富、功能齐全、价格便宜等优势而拥有广大的用户，因而大大推动了计算机的普及应用。

PC的主流是IBM公司在1981年推出的PC系列及其众多的兼容机。PC机无所不在，无所不用。除了台式的，还有膝上型、笔记本、掌上型、手表型等。新近又出现了平板电脑(TabletPC)。总的说来，微机技术发展得更加迅速，平均每两、三个月就有新产品出现，平均每两年芯片集成度提高一倍，性能提高一倍，价格进一步下降。微机将向着体积更小、重量更轻、携带更方便、运算速度更快、功能更强、更易使用、价格更便宜的方向发展。

### 1.1.6　计算机的应用领域

计算机的应用已渗透到社会的各个领域，正在改变着人们的工作、学习和生活方式，推动着社会发展，归纳起来其应用可分为以下几个方面：

(1) 科学计算：科学计算也称数值计算。计算机最开始是为解决科学研究和工程设计中遇到的大量数学问题的数值计算而研制的计算工具。随着现代科学技术的进一步发展，数值计算在现代科学研究中的地位不断提高，尤其在尖端科学领域中，显得格外重要。例如，人造卫星轨迹的计算，房屋抗震强度的计算，火箭、宇宙飞船的研究设计等都离不开计算机的精确计算。

(2) 信息处理：信息处理又称为数据处理，它是计算机应用中最广泛的领域。数据处理是指用计算机对生产及经营活动、科学研究和工程技术中的大量信息（包括大量数字、文字、声音、图片、图像等）进行的收集、转换、分类、存储、计算、传输、制表等操作。与科学计算相比较，数据处理的特点是数据输入输出量大，而计算相对简单。目前计算机的数据处理应用已非常普遍，如人事管理、库存管理、财务管理、图书资料管理、商业数据交流、情报检索、经济管理等。

数据处理是一切信息管理、辅助决策系统的基础。各类管理信息系统 (MIS)、决策

支持系统（DSS）、专家系统（ES）以及办公自动化系统（OAS）都需要数据处理支持，这已成为当代计算机的主要任务。据统计，全世界计算机用于数据处理的工作量占全部计算机应用的80%以上，大大提高了人类的工作效率和管理水平。

（3）过程检测与自动控制：过程检测是指利用计算机对工业生产过程的某些信号进行检测，并把检测到的数据存入计算机，再根据需要对这些数据进行处理。自动控制是指通过计算机对某一过程进行自动操作，它不需人工干预，能按人预定的目标和状态进行过程控制。所谓过程控制是指对操作数据进行实时采集、检测、处理和判断，按最佳值进行调节的过程，目前被广泛用于操作复杂的钢铁企业、石油化工业、医药工业等生产中。使用计算机进行自动控制可大大提高控制的实时性和准确性，提高劳动效率和产品质量，降低成本，缩短生产周期。

计算机自动控制还在国防和航空航天领域中起决定性作用，例如，无人驾驶飞机、导弹、人造卫星和宇宙飞船等飞行器的控制，都是靠计算机实现的。可以说，计算机是现代国防和航空航天领域的神经中枢。

（4）计算机辅助系统：计算机用于辅助设计、辅助制造、辅助测试、辅助教学等方面，统称为计算机辅助系统。

计算机辅助设计（CAD－Computer Aided Design）是指利用计算机来帮助设计人员进行工程设计，以提高设计工作的自动化程度，节省人力和物力。用计算机进行辅助设计，不仅速度快，而且质量高，为缩短产品的开发周期与提高产品质量创造了有利条件。目前，计算机辅助设计在电路、机械、土木建筑、服装等设计中得到了广泛的应用。

计算机辅助制造（CAM－Computer Aided Manufacturing）是指利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作，从而提高产品质量、降低生产成本、缩短生产周期，并且还大大改善了制造人员的工作条件。

计算机辅助测试（CAT－Computer Aided Testing）是指利用计算机进行复杂而大量的测试工作。

计算机辅助教学（CAI－Computer Aided Instruction）是指用计算机来辅助完成教学计划或模拟某个实验过程。计算机可按不同要求，分别提供所需教材内容，还可以个别教学，及时指出该学生在学习中出现的错误，根据计算机对该生的测试成绩决定该学生的学习能否从一个阶段进入另一个阶段。CAI不仅能减轻教师的负担，还能激发学生的学习兴趣，提高教学质量，为培养现代化高人了有效方法。

（5）人工智能方面的研究和应用：人工智能（AI）是指用计算机模拟人类某些智力行为的理论、技术和应用。

人工智能是计算机应用的一个新的领域，这方面的研究和应用正处于发展阶段，在医疗诊断、定理证明、语言翻译、机器人等方面，已有了显著的成效。例如，用计算机模拟人脑的部分功能进行思维学习、推理、联想和决策，使计算机具有一定“思维能力”。我国已成功开发出一些医疗专家诊断系统，可以模拟名医给患者诊病开方。

（6）多媒体技术应用：随着电子技术特别是通信和计算机技术的发展，人们已经有能

力把文本、音频、视频、动画、图形和图像等各种媒体综合起来，构成一种全新的概念一多媒体（Multimedia）。在医疗、教育、商业、银行、保险、行政管理、军事、工业、广播和出版等领域中，多媒体的应用发展非常迅速。

（7）计算机网络通信：随着网络技术的发展，计算机的应用进一步深入到社会的各行各业，通过高速信息网实现数据与信息的查询、高速通信服务（电子邮件、电视电话、电视会议、文档传输）、电子教育、电子娱乐、电子购物（通过网络选择商品、办理购物手续、质量投诉等）、远程医疗和会诊、交通信息管理等。计算机的应用将推动信息社会更快地向前发展。

# 任务 1.2　理解计算机的软硬件系统

## 任务说明

微型计算机，又称个人电脑（PC），是目前使用最广泛的一类计算机，人们习惯用微处理器的型号来称呼微机，从最早 IBM 公司推出的 IBM－PC 到现在的酷睿 I7，微机更新换代的时间间隔越来越短，性能也越来越高。微机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成。

在本任务中，主要学习计算机的基本组成部分，计算机的软硬件系统，了解常用的高级程序设计语言，认识日常生活中的电脑核心部件，了解计算机的主要技术指标。

## 1.2.1　计算机的基本组成部分

一台完整的计算机系统应该包括硬件系统和软件系统两部分，如图 1-2-1 所示。计算机的硬件系统就是那些看得见、摸得着的外部和内部的装备，分为计算机主机部分和外围设备；软件系统则是包括计算机所需要的各种程序和数据，分为系统软件和应用软件。硬件系统和软件系统两者缺一不可，没有软件的支持，再好的硬件配置也毫无价值；而没有硬件支持，软件再好也没有用武之地。

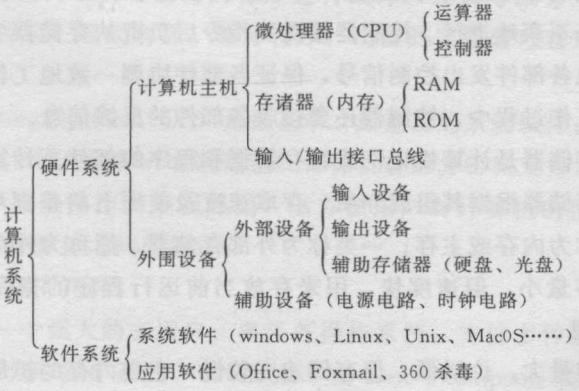


图 1-2-1　计算机系统的组成

### 1.2.2 计算机硬件系统




图 1-2-2 计算机的外观结构

计算机的硬件是指组成计算机的各种物理设备，也就是我们所看得见、摸得着的实际物理设备。它包括计算机的主机和外部设备。图 1-2-2 所示的是某个计算机的外观结构。

计算机硬件是指组成计算机的各种电子的、机械的、光磁的物理器件和设备，是构成计算机的看得见摸得着的物理实体的总称。它们由各种单元、器件和电子线路组成，是计算机完成各种任务、实现功能的物质基础。目前所使用的计算机的硬件系统的结构一直延用的是冯·诺依曼提出的模型，它由运算器、控制器、存储器、输入设备及输出设备五大功能部件组成。各种各样的信息，通过输入设备进入计算机的存储器，然后送到运算器，运算完毕把计算结果送到存储器存储，最后通过输出设备显示出来，整个过程由控制器进行控制协调。计算机的整个工作过程如图 1-2-3 所示。

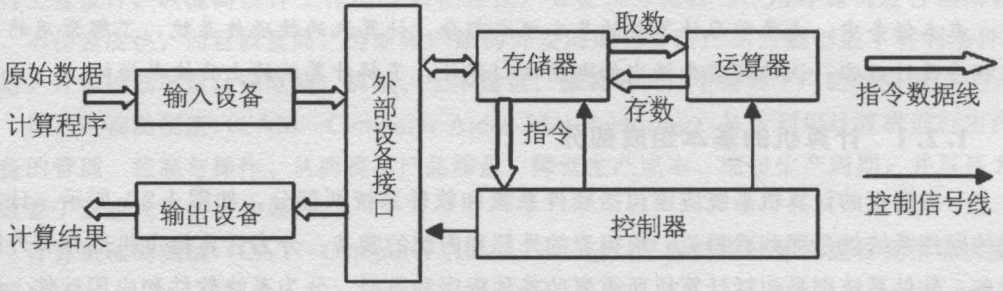


图 1-2-3 计算机工作原理示意图

(1) 控制器：控制器是整个计算机的“大脑”，控制着计算机的各部件协调工作，保证整个处理过程有条不紊地进行。控制器接受到指令后负责从存储器中提取信息，进行分析后，按要求向其他各部件发出控制信号，保证各部件协调一致地工作，一步一步完成各种操作。另外，在工作过程中，控制器还要接收各部件的反馈信息。

(2) 存储器：存储器是计算机记忆或暂存数据和程序的部件。计算机中的全部信息都存放在存储器中。存储器根据其组成介质、存取速度及使用上的差别可分为两类：一类称为内部存储器，简称为内存或主存；一类称为外部存储器，简称为外存或辅存。

内存储器存储容量小，但速度快，用来存放当前运行程序的指令和数据，它直接与 CPU 相连，交换信息。

外存储器存储容量大，价格低，但存储速度较慢，它是内存的扩展，一般用来存储大

量暂时不用的程序、数据和中间结果，需要时，可成批地和内存进行信息交换。外存不能被计算机系统的其他部件直接访问。常用的外存有硬盘和光盘等。

存储器由许多存储单元组成，以字节为基本单位，每个存储单元有唯一的编号，称为“地址”。如果想访问存储器中的某个存储单元，就必须知道它的地址，然后再按地址存入或取出信息。存储容量的常用单位为字节（Byte）、千字节（KB）、兆字节（MB）和吉字节（GB），它们之间的关系是1KB=1024B，1MB=1024KB，1GB=1024MB。

（3）运算器：运算器包括算术逻辑单元（ALU－Arithmetic Logic Unit）、寄存器、移位器和一些控制电路等，是计算机数据进行加工处理的部件，能进行加、减、乘、除等算术运算和与、或、非、异或、比较等逻辑运算。运算器在控制器的控制下实现其功能，运算结果在控制器指挥下送到存储器中。

（5）输入/输出设备：输入/输出（Input/output）设备简称I/O设备。输入设备是计算机用来接收外界信息的设备，它可以将外部信息（如文字、数字、图像、程序和指令等）转换为数据输入到计算机中，以便加工、处理。常用的输入设备有键盘、鼠标器、扫描仪、数字化仪等。输出设备的功能正好反，它可将计算机处理后的结果或中间结果以某种人们能认识并能接受的形式或其他机器设备所需的形式表示出来。常用的输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

在计算机中，运算器和控制器合称为中央处理器，简称CPU（Central Processing Unit）。CPU通常是一个大规模集成电路芯片，也称为微处理器。内存储器、运算器和控制器合称为计算机主机，也可以说主机是由CPU和内存储器组成的。而主机以外的装置称为外部设备，外部设备包括输入/输出设备、外存储器等。

### 1.2.3　计算机的软件系统

计算机软件是指计算机硬件设备上运行的各种程序及相关的数据的总称。微型计算机的软件系统分为系统软件和应用软件两类。

（1）系统软件：系统软件是为帮助用户编写和调试应用程序而设计的，用于计算机的管理、维护、控制和运行，以及对运行的程序进行编译、装入等服务工作。系统软件包括操作系统、各种语言的汇编或解释、编译程序、机器的监控管理程序、调试程序、故障诊断程序和程序库等。

操作系统（Operating System，OS）是最基本、最重要的系统软件。它负责管理计算机系统的全部软件资源和硬件资源，合理地组织计算机各部分协调工作，提高计算机系统的工作效率，并为用户提供操作和编程界面，以方便用户对计算机的使用。从用户角度看，操作系统是用户与计算机之间的接口。

操作系统主要包括以下几种：

UNIX：UNIX是一个强大的多用户、多任务操作系统，支持多种处理器架构，按照操作系统的分类，属于分时操作系统。UNIX最早由Ken Thompson和Dennis Ritchie于1969年在美国AT&T的贝尔实验室开发。



需要全本请访问 www.ertongbook.com