



高等职业教育“十三五”规划教材



“互联网+”新形态教材

# 信息技术基础教程

XINXI JISHU JICHU JIAOCHENG (上)

◎ 郑志刚 刘丽 主编

 北京理工大学出版社  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

高等职业教育“十三五”规划教材

# 信息技术基础教程（上）

主 编 郑志刚 刘 丽  
副主编 褚 宁  
主 审 陈永庆

 **北京理工大学出版社**  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

## 内 容 简 介

本教材是以教育部高等学校电子信息类专业指导委员会提出的以引领高职计算机应用技术基础课程改革为目标,根据全球计算机综合能力认证课程标准 ICT 进行编写的。全部教学内容与微软办公软件认证中心提出的“计算机综合应用能力国际认证”接轨。

本教材分“认识信息社会”“使用计算机及相关设备”“网络交流与获取信息”三大部分,共 12 个单元,涵盖了计算机基础知识与操作系统的使用和网络操作各个方面。

本教材可用作高等院校的计算机公共课程教材,也可作为对计算机感兴趣的读者的参考用书。

版权专有 侵权必究

---

### 图书在版编目 (CIP) 数据

信息技术基础教程. 上 / 郑志刚, 刘丽主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2017.7  
ISBN 978-7-5682-4299-8

I. ①信… II. ①郑… ②刘… III. ①电子计算机-高等职业教育-教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 138910 号

---

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)  
(010) 82562903 (教材售后服务热线)  
(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 三河市华骏印务包装有限公司

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 18.25

字 数 / 425 千字

版 次 / 2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

定 价 / 47.00 元

责任编辑 / 王玲玲

文案编辑 / 王玲玲

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 李志强

---

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

# 前 言

信息时代不仅改变了人们的生产和生活方式，也改变了人们的思维和学习方式。在计算机普及的基础上，手机、平板电脑等便携式设备也成为重要的信息化终端设备，它们对计算机基础教学提出了新的挑战。在以往的计算机基础教学中，采用案例驱动方式的居多，读者按照教材中的操作步骤完成案例，体会到一定的成就感，但是，再次遇到同类问题时却无从下手，不能较好地运用知识和技能解决实际问题。开发理实一体化的教材，有助于读者技能和素养的提升，对培养“面向现代化，面向世界，面向未来”的创新人才具有深远意义。

本套书是计算机一线教师根据全球学习与测评发展中心（Global Learning and Assessment Development, GLAD）的计算机综合能力国际认证（Information and Communication Technology Programs, ICT）的认证标准精心编写的。本套书包括《信息技术基础教程》（上、下）和《信息技术基础——案例与实训》（上、下）。本书为《信息技术基础教程（上）》，全书分为 9 个单元，包括认识信息社会、Windows 7 操作系统、文件夹和文件的管理、在 Windows 7 中输入中文、在 Windows 7 中安装软硬件、网络连接、使用因特网、数字公民、网络安全基础。

本书由渤海船舶职业学院组织编写，由郑志刚、刘丽任主编，褚宁任副主编，陈永庆任主审。其中，第 1、6~9 章由郑志刚编写；第 2~5 章由刘丽编写；各章习题由褚宁整理编写。

由于编写时间仓促，加之编者水平有限，书中难免有不足之处，敬请广大读者提出宝贵意见和建议。

编 者

# 目 录

第 1 章 认识信息社会	1
1.1 什么是信息	1
1.2 什么是信息技术	2
1.3 认识计算机	2
1.4 计算机的硬件组成	5
1.4.1 主机内部基本结构	6
1.4.2 输入/输出设备	13
1.5 计算机的软件组成	18
1.5.1 什么是软件	18
1.5.2 了解操作系统	18
1.5.3 了解应用程序	20
1.6 计算机的使用	26
1.6.1 启动计算机	26
1.6.2 重启计算机	27
1.6.3 使用 Reset 按钮	28
1.6.4 关闭计算机	28
1.7 计算机的选购策略	28
1.8 计算机发展方向	29
1.8.1 大数据	29
1.8.2 云计算	31
1.8.3 物联网	32
1.8.4 人工智能	33
小结	35
习题	35
实训	38
第 2 章 Windows 7 操作系统	39
2.1 了解 Windows 7 操作系统	39
2.1.1 Windows 7 的版本	39
2.1.2 Windows 7 的特点	40
2.1.3 Windows 7 的运行环境	40
2.2 Windows 7 的启动、注销与退出	40
2.2.1 Windows 7 的启动	40
2.2.2 Windows 7 的注销	41
2.2.3 Windows 7 的退出	42



2.3	认识 Windows 7 桌面	42
2.3.1	图标与快捷方式	42
2.3.2	个性化设置	48
2.3.3	“开始”菜单	50
2.3.4	任务栏	52
2.4	鼠标与键盘的基本操作	55
2.4.1	鼠标的使用	55
2.4.2	键盘的使用	57
2.5	认识窗口、菜单与对话框	59
2.5.1	认识窗口	59
2.5.2	认识对话框	61
2.5.3	认识菜单	62
2.5.4	窗口基本操作	63
2.6	启动与退出应用程序	66
2.6.1	启动应用程序	66
2.6.2	退出应用程序	68
2.7	配置计算机和管理程序	68
2.7.1	使用控制面板	68
2.7.2	安装和卸载程序	69
2.7.3	设置系统显示语言	69
2.7.4	管理电源	70
2.7.5	辅助功能	71
2.7.6	获取帮助	72
	小结	73
	习题	73
	实训	75
<b>第 3 章</b>	<b>文件夹和文件的管理</b>	<b>76</b>
3.1	文件管理基础知识	76
3.1.1	什么是文件	76
3.1.2	什么是文件夹	77
3.1.3	什么是磁盘	77
3.1.4	磁盘、文件夹与文件的关系	77
3.1.5	认识资源管理器	77
3.2	文件夹和文件的基本操作	79
3.2.1	选择文件夹和文件	80
3.2.2	新建文件夹和文件	80
3.2.3	重命名文件夹和文件	83
3.2.4	复制文件夹和文件	83
3.2.5	移动文件夹和文件	85



3.2.6 删除文件夹和文件	85
3.3 文件夹和文件的高级操作	87
3.3.1 管理回收站中的文件	88
3.3.2 更改文件的打开方式	91
3.3.3 设置文件夹和文件属性	92
3.3.4 设置文件夹选项	94
3.3.5 查找文件和文件夹	96
小结	98
习题	98
实训	99
<b>第4章 在 Windows 7 中输入中文</b>	<b>101</b>
4.1 键盘录入技术	101
4.1.1 键盘的布局	101
4.1.2 键盘录入的姿势	103
4.1.3 键盘录入的击键方法	103
4.1.4 键盘录入的基本指法	104
4.2 Windows 7 输入法	105
4.2.1 中文键盘输入法的分类	105
4.2.2 添加中文输入法	105
4.2.3 删除中文输入法	107
4.2.4 切换中文输入法	107
4.2.5 认识输入法状态栏	107
4.3 常用中文输入法	109
4.3.1 微软拼音输入法	109
4.3.2 搜狗拼音输入法	109
4.3.3 五笔字型输入法	111
4.3.4 自然码输入法	111
4.4 用写字板编辑文字	111
4.5.1 写字板的启动	111
4.5.2 编辑文字	112
4.5.3 设置字符格式	113
4.5.4 在文档中插入对象	114
4.5.5 保存和打开文档	114
小结	115
习题	116
实训	116
<b>第5章 在 Windows 7 中安装软硬件</b>	<b>118</b>
5.1 添加和删除 Windows 7 组件	118
5.1.1 添加 Windows 7 组件	118



5.1.2	删除 Windows 7 组件	119
5.2	在 Windows 7 中安装软件	120
5.2.1	选择适合的电脑软件	120
5.2.2	安装软件前的准备	120
5.2.3	安装软件的一般方法	121
5.2.4	练习软件的安装	121
5.3	在 Windows 7 中删除软件	123
5.3.1	使用自卸载功能删除软件	123
5.3.2	使用控制面板删除软件	125
5.4	在 Windows 7 中安装硬件	127
5.4.1	安装即插即用型硬件	127
5.4.2	安装非即插即用型硬件	127
5.4.3	更新硬件的驱动程序	127
5.5	在 Windows 7 中卸载硬件	129
5.5.1	卸载即插即用型硬件	129
5.5.2	卸载非即插即用型硬件	130
	小结	131
	习题	131
	实训	132
<b>第 6 章</b>	<b>网络连接</b>	<b>133</b>
6.1	网络基础知识	133
6.1.1	什么是网络	133
6.1.2	网络标准与分类	134
6.1.3	连接到网络所需的软件和硬件	135
6.1.4	网络的优缺点	138
6.2	了解因特网	140
6.2.1	什么是因特网	140
6.2.2	连接到因特网	140
6.2.3	无线局域网 WLAN	145
	小结	148
	习题	148
<b>第 7 章</b>	<b>使用因特网</b>	<b>150</b>
7.1	Internet 基础	150
7.1.1	基本术语	151
7.1.2	统一资源定位器 (URL) 与域名	152
7.1.3	认识其他元素	153
7.2	Web 浏览器	154
7.2.1	概述	154
7.2.2	识别安全网站	155





7.2.3 邮件列表与新闻组	156
7.2.4 认识 IE 浏览器	158
7.2.5 提取网页中的信息	161
7.2.6 下载	163
7.2.7 定制 IE 浏览器	164
7.3 使用网络搜索信息	166
7.3.1 网上数据库	167
7.3.2 认识搜索引擎	167
7.3.3 搜索技巧	169
7.4 电子邮件	171
7.4.1 什么是电子邮件	171
7.4.2 申请电子邮箱	172
7.4.3 电子邮件常用操作	173
7.4.4 Microsoft Outlook 2010	179
小结	191
习题	191
实训	193
<b>第 8 章 数字公民</b>	<b>194</b>
8.1 电子邮件礼仪	194
8.2 在线互动中的适当行为	199
8.3 合法尽责使用计算机	202
8.4 数字生活	207
小结	214
习题	214
实训	216
<b>第 9 章 网络安全基础</b>	<b>217</b>
9.1 评估信息	217
9.1.1 怎样评估信息	217
9.1.2 信息化对社会的影响	219
9.2 计算机中的风险	220
9.2.1 系统与数据安全基础	220
9.2.2 建立安全的工作环境	222
9.2.3 人类工效学	222
9.2.4 计算机病毒与预防	224
9.3 安全使用因特网	227
小结	228
习题	228
实训	229
参考答案	231

# 第 1 章

## 认识信息社会

### ● 学习目标

本章将讲解以计算机为基础的人类信息社会的构成，以及各种类型的计算机及其用途，介绍个人计算机的重要组成部分：系统单元、微处理器、内存、输入/输出设备、存储设备，讲解启动和关闭计算机及个人计算机的一些常用软件的使用方法。通过学习，读者将掌握以下内容：

- 信息和信息技术；
- 计算机的各种类型及其用途；
- 个人计算机的重要组成部分；
- 常用的输入/输出设备；
- 不同类型的打印机；
- 启动和关闭计算机；
- 软件的概念，操作系统和应用软件的分类。

人类已跨进 21 世纪，迎来了如火如荼的信息时代。现在如果经常看报纸，会发现计算机方面的新闻最多。计算机已经进入日常生活中，掌握计算机技术是迫切的需要。计算机最主要的作用是处理一些信息，这就是涉及信息技术（Information Technology, IT）。IT 是干什么的呢？它和人类社会有什么关系？现在计算机课为什么叫“信息技术”？计算机是如何处理信息的？就是本书所要解决的内容。

人们生活在信息的海洋中，每时每刻都接触着极为丰富的信息，为了处理大量的信息，使用了信息技术。信息技术对人类的影响已越来越广泛，同时，人们的生活、工作和学习越来越离不开信息技术。

### 1.1 什么是信息

信息广泛存在于现实社会中，人们时时刻刻都在获取、加工、管理、表达与交流信息，这是因为人们在生活、学习和工作中处处需要信息。同时，信息要通过载体来传输与表示，如人们每天都通过报纸、杂志、广播电视等各种媒体看到或听到国内外新闻、商品广告、天气预报等。

人们在生活和生产活动中，不可避免地要进行信息交流。信息交流的方式随着人类社会



的发展而发展。今天人们生活在信息的汪洋大海之中,每时每刻都不能离开信息,都在自觉或不自觉地获取信息、处理信息和利用信息。

1991年1月的海湾战争,使人们清楚地认识到,在高科技战争中,每一个军事行动都离不开信息。在“爱国者”导弹与“飞毛腿”导弹对抗中,可以看到准确、快速处理信息的重要性。多国部队用两颗“锁眼”式照相卫星,日夜不停地监视远在4300千米外的伊拉克“飞毛腿”导弹的动态,卫星每12s就可以拍摄一张立体图像,只要“飞毛腿”导弹一发射,侦察卫星就能从导弹的尾焰热量释放中得到数据信息,立即通过网络不停地将信息传递到美国科罗拉多州和澳大利亚的空军地面站,两个地面站的计算机快速地对接收到的信息进行处理,极快地确认和计算出“飞毛腿”导弹的飞行轨迹。随着“飞毛腿”导弹的不断飞行,侦察卫星不断发送信息,网络不断传递信息,及时判断,快速地发射导弹,两导弹碰在一起,在天空形成一个巨大的火球。在同一时间内,卫星监视系统将“飞毛腿”导弹的移动发射架位置迅速传递并发命令摧毁发射架,这一切都发生在短短的几十分钟之内。这是一场武器的较量,更是一场“信息”的战争。只有掌握准确的信息,进行高速处理、传递,并指挥武器系统,才能克敌制胜。因此,信息是一种宝贵的资源,只有经过处理的信息,才能成为有用的信息。

信息简单的解释就是指对人们有用的消息。

用语言、文字、声音、图像、数字、符号、情景等方式表达的各种情报、消息、数据和新闻,统称为信息。

当代社会的三大资源为信息资源、能量资源、物质资源。

信息资源的特点:依附于媒体;具有传递性、储存性、共享性;具有可处理性、时效性。

## 1.2 什么是信息技术

信息技术就是人们采集、存储、传递、加工、处理和应用信息各种技术。

信息技术的发展大大扩展和延伸了人的感知器官及大脑的信息功能。信息技术的发展非常迅速,其中最具代表性的是传感技术、通信技术、计算机及网络技术。

## 1.3 认识计算机

早在1946年,世界上第一台电子计算机就诞生了,然而微型计算机在1971年才问世。微型计算机具有体积小、质量小、耗电少、性价比最优、可靠性高、结构灵活等特点,其应用深入社会生活中的各个领域,并取得了飞速的发展。

利用计算机不仅能够完成数学运算,还可以进行逻辑运算,同时,还具有推理判断的能力,因此,人们又称它为“电脑”。近年来,网络技术的发展使人们对计算机能力的认识和运用也在不断地深入。

电子计算机是在第二次世界大战弥漫的硝烟中开始研制的。当时为了给美国军械试验提供准确而及时的弹道火力表,迫切需要有一种高速的计算工具。因此,在美国军方的大力支持下,“埃尼阿克”于1943年开始研制。参加研制工作的是以宾夕法尼亚大学莫尔电机工程学院的莫西利和埃克特为首的研制小组。1946年2月15日,在美国诞生了世界上第一台电子计算机——ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator,电子数字积分计算机,



也叫作“埃尼阿克”),如图1-1所示。

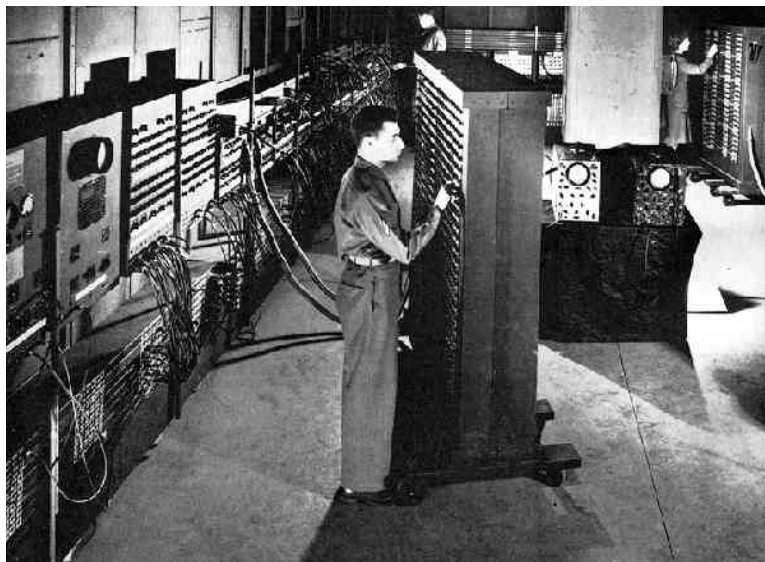


图1-1 ENIAC 电子计算机

ENIAC 每秒能执行 5 000 次加法或 400 次乘法,是手工计算的 20 万倍。ENIAC 的诞生,为计算机和信息产业的发展奠定了基础。但是,ENIAC 共使用了 18 000 个电子管,另加 1 500 个继电器及其他器件,其总体积约  $90 \text{ m}^3$ ,质量达 30 t,占地  $170 \text{ m}^2$ ,需要用一间 30 多米长的大房间才能存放,是一个地地道道的庞然大物,它每小时耗电量为 140 kW。

### 1. 大型系统

大型计算机是现有运算速度最快的计算机,价格高昂。大型计算机往往需要安装专用软件,完成诸如天气预报、资源勘探之类的科学和工程任务。

大型计算机能同时处理众多用户的任务和大量的数据,一般用于政府机构、大型组织机构。大型计算机因为控制着来自其他多台计算机或终端的数据流,也被称为中央集群系统。世界排名第一的是中国的“神威-太湖之光”,如图1-2所示。

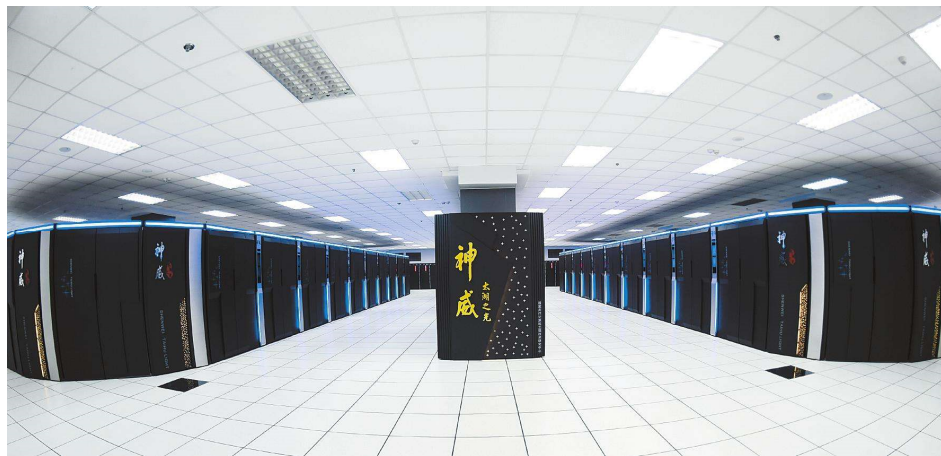


图1-2 大型机系统“神威-太湖之光”



## 2. 个人计算机（PC）

个人计算机也被称为微型计算机，能很快地处理数据，广泛用于小型企业、学校和家庭。计算机组件的体积大幅度缩小使得个人计算机的成本越来越低。

有两种典型的个人计算机：基于 IBM 机器架构的个人计算机（图 1-3（a））和苹果公司设计的 Macintosh 个人计算机（图 1-3（b）），如图 1-3 所示。



图 1-3 个人计算机

使用何种类型的计算机取决于所要完成的具体任务。一般来说，不论使用何种计算机，安装于计算机内的同一个软件都能完成相同的任务。

## 3. 笔记本式计算机

笔记本式计算机是便携式的微型计算机，具有和台式计算机相似的速度、功能和用途，如图 1-4 所示。笔记本式计算机通过内置的键盘和鼠标来完成与台式计算机相同的工作。它为需要携带计算机的人提供了极大的便利。

## 4. 掌上型计算机

这种类型的计算机看起来与笔记本式计算机很相似，但是其显示屏通常可以旋转和折叠，允许用户用一支专用触写笔选择该计算机的执行项目，也可以用内置的键盘输入信息，如图 1-5 所示。



图 1-4 笔记本式计算机



图 1-5 掌上型计算机

## 5. 个人数字助手

个人数字助手（PDA）通常只有手掌大小，如图 1-6 所示。这类计算机装有特殊的软件，



以便建立约会和通信列表，并书写记录。PDA 的便携性使其很受欢迎，用户可以购买装有微处理器的 PDA 并将它与掌上型计算机相连。



图 1-6 个人数字助手

**【提示】**现在掌上型计算机基本被平板电脑取代，PDA 的部分功能也已整合到智能手机中了。

#### 6. 工作站

工作站实质上就是用于处理类似于制图、桌面出版、图像设计、视频编辑和编写程序等任务的一些高性能的计算机。

为了节省系统对大量硬件资源的需求，有些工作站不配置硬盘驱动器，而是将它与某一个中央系统相连，该中央系统具有满足存储需求和运行相关软件的强大性能。

#### 7. 其他类型的计算机

计算机技术在很多类型的装备中用于完成日常工作，比如，汽车发动机诊断系统、自动取款机（ATM）、使用机器人的制造公司、全球定位系统（GPS）等。

## 1.4 计算机的硬件组成

硬件是用户可以直接接触摸到的计算机组件。计算机系统中有 4 种主要的硬件设备如图 1-7 所示，可以将它们分为主机设备和外部设备两类。

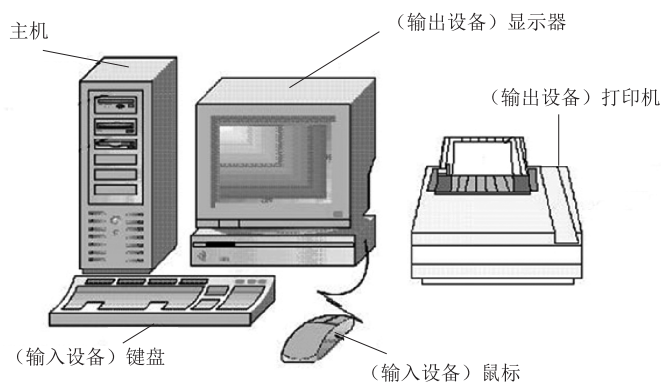


图 1-7 计算机的硬件组成



① 主机设备：位于一般在主机箱内部，包括中央处理器（CPU）、主板、内存、显卡、声卡、硬盘、光盘驱动器等部件。

② 外部设备：相对于机箱而言，位于机箱的外部，包括各种输入/输出（I/O）设备、外部存储设备等。

### 1.4.1 主机内部基本结构

主机内部基本结构如图 1-8 所示。



图 1-8 主机内部基本结构

#### 1. CPU

由晶体管组成的 CPU（Central Processing Unit，中央处理器），是处理数据和执行程序的核心，如图 1-9 所示。首先，CPU 的内部结构可以分为控制单元、逻辑运算单元和存储单元（包括内部总线及缓冲器）三大部分。CPU 的工作原理就像一个工厂对产品的加工过程：进入工厂的原料（程序指令），经过物资分配部门（控制单元）的调度分配，被送往生产线（逻辑运算单元），生产出成品（处理后的数据）后，再存储在仓库（存储单元）中，最后等着拿到市场上去卖（交由应用程序使用）。在这个过程中，从控制单元开始，CPU 就开始了正式的工作，中间的过程是通过逻辑运算单元进行运算处理的，交到存储单元代表工作结束。

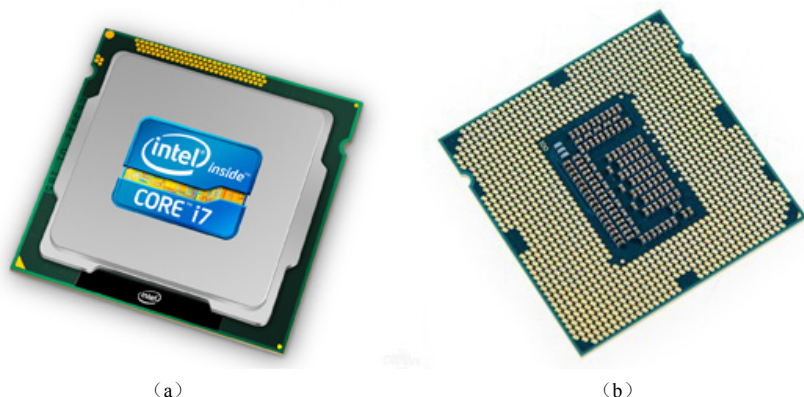


图 1-9 Intel 酷睿 Core i7 7700

(a) 正面；(b) 背面



当 CPU 完成一条操作指令后，CPU 的控制单元又将告诉指令读取器从内存中读取下一条指令来执行。这个过程不断快速地重复，快速地执行一条又一条指令，产生在显示器上所看到的结果。在处理这么多指令和数据的同时，由于数据转移时差和 CPU 处理时差，肯定会出现混乱处理的情况。为了保证每个操作准时发生，CPU 需要一个时钟，时钟控制着 CPU 所执行的每一个动作。时钟就像一个节拍器，它不停地发出脉冲，决定 CPU 的步调和处理时间，这就是 CPU 的标称速度，也称为主频。主频数值越高，表明 CPU 的工作速度越快。

下面以 Intel 酷睿 Core i7 7700 为例，列出该 CPU 的主要性能参数，见表 1-1。

表 1-1 Intel 酷睿 Core i7 7700 主要参数

基本参数	适用类型：台式机
	CPU 系列：酷睿 i7 7700
CPU 频率	CPU 主频：3.6 GHz
	最大睿频：4.2 GHz（睿频：动态加速功能）
	总线类型：DMI3 总线
	总线频率：8.0 GT/s
CPU 插槽	插槽类型：LGA 1151
	针脚数目：1155 pin
CPU 内核	核心代号：Kaby Lake
	核心数量：四核心
	线程数：八线程
	制作工艺：14 nm
	热设计功耗（TDP）：65 W
CPU 缓存	三级缓存：8 MB
技术参数	指令集：SSE4.1/4.2, AVX2.0
	内存控制器：DDR4-2133/2400, DDR3L-1333/1600 @ 1.35 V
	支持最大内存：64 GB
	超线程技术：支持
	虚拟化技术：Intel VT
	64 位处理器：是
	Turbo Boost 技术：支持
显卡参数	集成显卡：是
	显卡基本频率：350 MHz
	显卡最大动态频率：1.15 GHz
	其他参数：显示核心型号：Intel® HD Graphics 630





## 2. 主板

主板(Main Board)又称母板(Mother Board)或系统板(System Board),是计算机各组件的载体,有了主板,CPU才可以发号施令,各种设备才能进行沟通,并和计算机紧密连接在一起,从而形成一个有机整体。各种配件的性能都要通过主板来发挥,如图1-10所示。

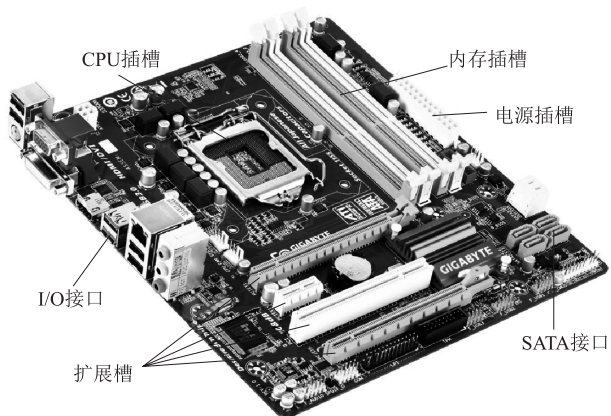


图 1-10 主板结构

主板采用了开放式结构。主板上大都有6~15个扩展插槽,供PC机外围设备的控制卡(适配器)插接。通过更换这些插卡,可以对微机的相应子系统进行局部升级,使厂家和用户配置机型方面有更大的灵活性。总之,主板在整个微机系统中有着举足轻重的作用。可以说,主板的类型和档次决定着整个微机系统的类型和档次,主板的性能影响着整个微机系统的性能。

- ① CPU插槽:用于安装中央处理器。
- ② 内存插槽:用于安装随机存储器,专为存储芯片设计。
- ③ 扩展槽:用于添加新组件或板卡,如独立显卡、独立声卡等。常见的有PCI、PCI-E等类型。

④ 输入/输出端口:各种各样的输入和输出设备的连接器,如鼠标、键盘等。

主板上还有BIOS芯片,BIOS里面存有与该主板搭配的基本输入/输出系统程序,能够让主板识别各种硬件,还可以设置引导系统的设备、调整CPU外频等,依靠电池运行。

USB接口(即通用数据串行总线接口),支持即插即用(新的设备第一次接入时,操作系统可以对其进行识别并安装)和热插拔(支持设备带电插拔,并且计算机能识别出设备已被移走)的特性。

网卡接口,可以和网络上的计算机、网络设备连接,也可以直接和因特网相连,如图1-11所示。

**【提示】**也可以使用接口转接电缆将输入或输出设备接口转换为适合与计算机连接的方式。例如,用户有一个串口鼠标,但笔记本式计算机上只有USB接口,这时,可以使用接口转接设备,将接口从串口转换为USB接口。