

► 高等学校公共课 **计算机** 规划教材

计算机实用教程

■ 金志权 陈珮珮 主编



COMPUTER
TECHNOLOGY



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

[<http://www.phei.com.cn>]

高等学校公共课计算机规划教材

计算机实用教程

金志权 陈珮珮 主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内容简介

本书参阅国内外最新同类型教材，介绍了有关计算机硬件、软件和网络的实用知识、基础知识。除了在内容的组织和时代感上与其他图书不同外，其另一个特点是在介绍一些实用知识时，给出了很有说服力的实例，通过这些实例可以让读者了解其中的道理。

本书可作为高等院校“大学计算机基础”课程的教材，尤其适合作为高等院校非计算机专业的教材，同时，也可作为其他读者学习计算机基础知识和基本技能所使用。

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

计算机实用教程 / 金志权，陈珮珮主编. — 北京：电子工业出版社，2012.3
高等学校公共课计算机规划教材

ISBN 978-7-121-16082-0

I. ①计… II. ①金… ②陈… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 027348 号

策划编辑：张贵芹

责任编辑：谭丽莎

印 刷：涿州市京南印刷厂

装 订：

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：19.25 字数：508 千字

印 次：2012 年 3 月第 1 次印刷

定 价：33.00 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 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

前 言

现在几乎所有中学、大学的各个系都开设有计算机课程，就像英语课那样，计算机已成为一门公共基础课。由此可见，掌握计算机硬件、软件和网络的基本知识是当今社会对学生和大多数人的要求。此外，在日常生活的方方面面，大家都能感受到计算机的飞速发展，因此，了解和具有计算机的最新知识（或当前知识），跟上计算机的发展步伐也是必不可少的。如何把这些丰富的内容在书中组织好，让读者既能容易接受，又能学后印象深刻，这是本书首先要解决的问题。

人的认识过程通常是：一开始最容易接受实用的、实际接触到的、感兴趣的东西；在有了这些感性知识（认识）的基础上，再进一步学习深一层的内容就比较容易理解和掌握。

例如，对于硬件，可以按传统的方法介绍硬件的基本结构和组成、计算机用的数制、它的工作原理等。但是按照人的认识过程，我们认为把硬件分为两部分介绍更适合。第一部分是介绍读者感觉实用，有兴趣的内容，如他们一开始实际接触到的一台计算机的最新基本配置（基本组成部分，如CPU、内存等），及其相关性能（CPU的快慢、内存大小等），一些主要概念等（第2章）；第二部分再进一步介绍硬件的其他基础知识，如硬件组成部分的深一层内容、数制、计算机工作原理等（第7章）。同样，对于软件，先介绍实用的Windows操作系统（第3章），以及在使用中遇到的问题、解决的方法和道理，然后再进一步介绍软件的其他基础知识，如计算机语言、数据库等（第8章）。对于网络，先介绍大家开始上网时会面对的新设备、遇到的问题和种种疑问（第4章），然后再介绍网络的其他基础知识，如TCP/IP协议、各类IP地址等（第9章）。

按照上述思路组织材料比较灵活。教师在上课时，在讲了学生最感兴趣的第一部分后，可以接着讲第二部分的一些内容，并且可以根据不同教学对象选取其中不同深度的内容。而对一般自学读者而言，可以只看前面的内容，等到需要深入时，再进一步看后面的内容。

除了上面所讲的考虑外，还有以下两个因素驱动我们以这种方式来组织材料。

（1）我们接触到的不少学生、朋友和普通用户经常会问我们一些有关计算机使用中的一些问题，如“你到了国外，我发给你的E-mail还能收到吗？”，“内存和外存究竟有哪些差别？”，“为什么我的计算机越来越慢？”，“我家有两台计算机要同时上网，我该怎么办？”，“家庭路由器有什么用啊？”等。虽然他们都不是学计算机专业的，但有不少是大学里已学过计算机基础课程的，他们在生活、工作中都要用到计算机；我们的两个孩子也都是非计算机专业毕业的大学生，分别在澳洲和中国学的计算机方面的课程，虽然他们都能在工作、生活中使用计算机，但通过他们问的一些问题，我们发现他们并不太清楚其中的一些道理。所有这些表明在教材和课堂教学中存在一些不足，即不少非计算机专业的学生学习计算机的基础知识时，一般按传统的方法学习，因而会在概念上有些模糊，在道理上不是很清楚。

（2）一本网络教材给我们的影响。熟悉网络的人都知道网络的分层结构，即著名的

ISO 7层协议和TCP/IP层次结构。传统的网络教材都是由底向上介绍，即从最底层的物理层开始，逐层展开，直到最高层的应用层。在物理层，主要介绍用什么样的物理信号来表示“0”和“1”，这些“0”和“1”如何从一台计算机传送到相邻的另一台计算机等；在应用层，主要介绍我们日常使用的WWW、E-mail等。这种类型的教材已经畅销了很长时间，并且出现了几本世界公认的好书，如Douglas E. Comer的《TCP/IP网络互联》3卷和W. R. Stevens的《TCP/IP Illustrated》3卷等。但是十几年后出现了一本由James F. Kurose等写的从上向下介绍网络的教材《计算机网络——自顶向下方法与Internet特色》。他们认为，对一般读者先讲实用的、实际接触到的东西会更容易接受和理解。这本书出版后果然得到不少学校和读者的欢迎，短时间内连续出版了3版。

综合上述两个因素，我们感到有必要写一本先讲实用的，再介绍深一层的内容，富有特色的书。

我们希望读者通过这本书的学习，能够：

- 对计算机在我们当前的工作、学习和生活中的各种应用有一个大致了解，知道现在具有计算机的当前知识的重要性；

- 知道硬件的主要组成部分及其作用，能描述各个组成部分的主要指标是什么，各部分之间的关系是什么，知道一些常见单位是什么意思，如MB、GB、TB、MHz、GHz、Byte等；

- 知道操作系统（如Windows）的作用是什么，硬件与软件的关系是什么，从屏幕上看到的计算机里存放的这么多东西是什么，大量的文件是怎么组织的，Windows提供哪些工具让用户使用，怎么解决计算机越来越慢、开机慢的问题等；

- 知道单位的网络大概是怎么建成的，Internet是怎么构成的，你家的计算机是怎么接到因特网（Internet）的，计算机有几种方法接入Internet，以及接入时要做哪些事情，为什么要做这几件事情，家庭网络是怎么构建的，其中的家庭路由器扮演什么角色，一些缩略语，如WWW、WLAN、ISP、MSN、ADSL等代表什么；

- 知道如何用办公软件Office的Word来写各种材料；用Excel制作各种表格；用Power Point介绍各种东西；用Access在大量的数据中查找各种信息；

- 在使用计算机的过程中，知道去用一些很有用的常用软件，如用Nero把有价值的资料刻成光盘，长久保存；用Ghost做系统镜像，以便在计算机受到病毒侵入后，能够很快恢复回到原先干净的系统；用Partition对硬盘进行合理的分区等；

- 知道计算机硬件、软件和网络的一层的基础知识，如计算机使用的二进制数，单位里用得最多的数据库，把世界上各种各样的网络连接在一起的TCP/IP协议。

本书除了在内容的组织和时代感上与以前同类的书不同外，另一个特点是在介绍一些实用知识时，给出了很有说服力的实例（如1.1节、3.11节、3.12节、4.9节等）。通过这些实例可让读者了解其中的道理。此外，本书每章后面都附有习题，包括以往一些计算机基础知识的统考题，读者可以通过做这些题目来测试自己学习和掌握各章知识点的情况。如果读者在看这本书时，不断地按书上讲的一些方法去做，学完整本书后一定会感到的确明白了不少道理。为了方便教学，本书另配有电子教案，向采纳本书作为教材的教师免费提供（获取方式：登录电子工业出版社的华信教育资源网免费注册后下载或邮箱联系：hxedu@phei.com.cn）。

致 谢

首先要感谢我校孙钟秀院士，徐家福、谢立、陈道蓄等教授在科研教学方面给予我们的机会和支持，使得我们对硬件、软件和网络有了更深层次的理解；感谢徐洁盘教授阅览了全书和数据库部分后提出的宝贵意见；感谢费祥林、陈家俊、俞建新、顾庆等教授的讨论和帮助；感谢郑国樑、徐永森、张福炎、杨培根、张幸儿等教授给予的帮助；感谢陈健高工、徐烜老师的帮助；感谢周根林教授、国电南京自动化股份有限公司（国电南自）严隽钰总工程师、夏大伟老师的讨论；感谢济南大学张景祥老师的建议；还要感谢我们的两个孩子，Jimmy Jin和金宏蔚，他们在看了书稿后提出了问题和意见。

其次要感谢电子工业出版社的张贵芹和杨丽娟编辑的一系列讨论和建议，谭丽莎编辑的编辑加工。

最后特别要感谢电子工业出版社的领导，他们高瞻远瞩的建议及帮助使得本书提高了一个层次，更具时代感。

计算机的发展速度令人感叹，限于作者水平，书中难免会有不妥和错误之处，敬请读者批评指正。欢迎读者提出宝贵的意见，反馈意见请发邮件至：jinzq@software.nju.edu.cn；chenpeipei@software.nju.edu.cn。

编 者

于南京大学

如何使用本书

前言中已指出，本书把硬件、软件和网络都分成两部分来介绍。同样，把常用软件也分为两部分来进行介绍：办公软件Office和其他一些常用软件。因此，本书内容的组织方式如下表所示。

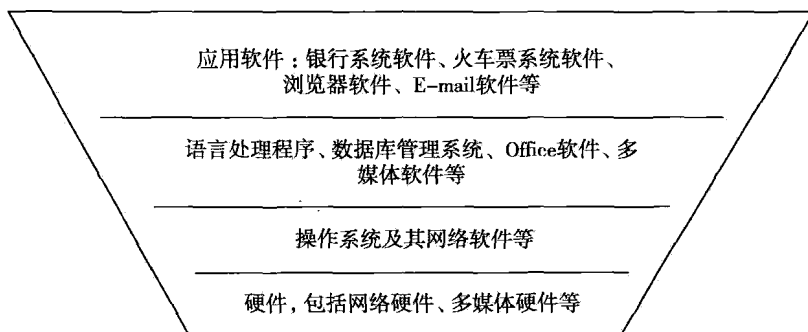
第1章	计算机概述
第2章和第7章	硬件
第3章和第8章	软件
第4章和第9章	网络
第5章和第6章	常用软件

本书作为高等院校“大学计算机基础”课程教材使用时，建议按下表次序授课，其中基础知识的各章（第7~9章）可以根据教学对象，选择相关内容进行讲解。本书第6章主要介绍有用的常用软件，但考虑到课程的学时数，因此可作为可选部分（带“*”为可选部分）或由学生自学。

章	标 题
1	计算机概述
2	硬件
7	计算机硬件的基础知识
3	软件、操作系统
5	办公软件Office
4	网络——Internet和WWW
8	计算机软件的基础知识
9	计算机网络的基础知识
*6	其他一些常用软件

本书作为普通读者学习计算机的实用书时，读者可以只看第1章到第6章（按顺序）的内容。等掌握到一定程度后，可根据需要再继续学习第7章到第9章的相关内容。

为了让读者从整体上对所学知识有一个全貌认识，下面给出计算机硬件、软件和网络的关系，如下图所示。



硬件是基础，它是用户从买来的计算机中可以看到实物（当然有的要打开机箱才能看到）。硬件在最底层，有了它，才可以在其上面运行各种软件，就像在电视机上播放（运行）各种节目一样。

硬件的上面是操作系统，操作系统是计算机的总管家。它管理硬件的各个部分和软件的运行，让硬件更好、更有效地为用户服务。例如，有了操作系统的调度，使得用户在打印的同时，能上网、听音乐，即可以使多个设备并行工作。以前的网络软件是独立的软件，提供（世界上）不同计算机之间的通信，因此常称为通信软件。后来，网络变得越来越重要，现今的计算机应用已离不开网络，于是人们把网络软件加到操作系统中，使得现在的操作系统实际上都变成了网络操作系统。

操作系统的上面是（程序）语言处理程序、数据库管理系统等软件。这些软件是提供给应用软件（如银行系统软件等）开发人员使用的。例如，用户访问的新浪、谷歌等各种网站都是软件开发人员用（程序）语言写成的。用户到银行存、取款的计算机系统也是应用软件开发人员用（程序）语言和数据库管理系统等开发出来的。这一层软件都要用到操作系统提供的通信、打印等功能。这些软件统称为系统软件或实用软件，这些内容通过学习第3、8章便可以了解清楚。

最上层是应用软件。应用软件是每个上网用户一定会使用的软件。例如，你上网浏览、收发E-mail、听音乐、看视频都会使用浏览器软件、E-mail软件等。再如，当你在自动取款机ATM上取款、到售票网点买车票时，你将会与银行系统软件、火车票系统软件打交道。应用软件都是用下一层的语言处理程序、数据库管理系统等软件开发的，也要用到操作系统提供的通信功能等。

读者一开始可能并不容易理解这些名词和关系，但是在学习过程中会逐步明白的。建议读者在学习时，不时回头看看这张图，以逐步加深对它的理解。

目 录

第1章 计算机概述	1
1.1 计算机世界	1
1.2 认识计算机, 计算机系统的组成	3
1.3 计算机的微型化和网络化	5
1.3.1 计算机的微型化	5
1.3.2 计算机的网络化	7
1.4 计算机的各类用户	8
1.5 计算机在社会上的各类应用	11
1.6 计算机与其他技术的结合——GPS、传感器、物联网	15
第2章 硬件	17
2.1 计算机的基本配置	17
2.2 CPU——中央处理机	19
2.3 计量单位、二进位和字节	19
2.4 内存	20
2.5 外存	22
2.5.1 硬盘	22
2.5.2 光盘	23
2.5.3 U盘	25
2.6 内存和外存的区别	25
2.7 加内存条可提高计算机性能	26
2.8 输入/输出设备及其驱动程序	28
2.9 显示设备	29
2.10 通信设备——网卡	30
2.11 输入/输出接口	31
2.12 Cache——高速缓存	34
2.13 一些名词、术语和缩略语	34
第3章 软件、操作系统	37
3.1 软件的分类	37
3.2 操作系统的作用	37
3.3 操作系统Windows的桌面	39
3.3.1 窗口的组成和基本操作	40
3.3.2 对话框	42
3.3.3 有关菜单的说明	43
3.4 通过OS看计算机的基本配置	44
3.5 怎么存放数据更有效——文件、目录和子目录(文件夹)	46

3.5.1 文件和文件夹	48
3.5.2 如何建立文件夹	49
3.5.3 如何建立新文件	50
3.6 查看计算机中的文件等资源	51
3.6.1 用“Windows资源管理器”查看文件和文件夹、文件操作	52
3.6.2 用“我的电脑”查看可用资源	57
3.7 启动程序和强行终止程序运行——程序管理	58
3.7.1 启动程序	58
3.7.2 强行终止程序运行	60
3.7.3 添加或删除程序	60
3.8 如何建立Internet连接——ISP	62
3.9 如何改变屏幕背景等——设置计算机的工作环境	64
3.10 系统管理工具	65
3.10.1 磁盘管理工具	65
3.10.2 用户管理	67
3.11 为什么计算机越来越慢？——怎么提高运行速度	68
3.11.1 硬件原因及其解决方法	68
3.11.2 软件原因及其解决方法	70
3.11.3 病毒原因及其解决方法	72
3.12 怎么提高开机速度	72
3.13 正版和盗版软件，安装和复制软件	74
3.13.1 正版软件和盗版软件	74
3.13.2 安装软件和复制软件的差别	74
3.14 一些名词、术语和缩略语	75

第4章 网络——Internet和WWW.....79

4.1 计算机如何接入Internet（硬件）——接入提供商	79
4.1.1 单位里的计算机上网——LAN	80
4.1.2 家里或个体单位的计算机上网——LAN、拨号、ADSL/Cable MODEM	83
4.2 每台上网计算机都要有一个地址——IP地址	86
4.3 接入后的初始工作（软件）	87
4.3.1 安装或配置一个上网用的客户程序	87
4.3.2 进行IP地址的设置工作等	88
4.4 查看你的计算机获得的（动态）IP地址	89
4.5 构建家庭网络	90
4.5.1 ISP能为一个账户提供多个动态IP地址	90
4.5.2 ISP只为一个账户提供一个动态IP地址——构建家庭网络	90
4.6 World Wide Web——网上浏览	93
4.6.1 WWW	93
4.6.2 网站的类型	97
4.6.3 电子商务	100
4.6.4 如何更好地在Internet上冲浪	102
4.6.5 Web的发展——Web 1.0, Web 2.0,	104
4.7 电子邮件	104

4.8 其他Internet服务	107
4.9 网络（信息高速公路）也有高峰期	109
4.10 无线上网——WLAN、蜂窝网	110
4.10.1 无线局域网上网——WLAN（Wireless Local Area Network）	110
4.10.2 蜂窝网络上网	111
4.11 蓝牙	112
4.12 单位网络的硬件和软件	113
4.13 一些名词、术语和缩略语	114

第5章 办公软件 Office.....119

5.1 各类应用软件	119
5.2 字处理软件Word	120
5.2.1 Word的窗口组成	120
5.2.2 文档的输入、编辑和修饰	121
5.2.3 文档的排版功能	125
5.2.4 插入表格	127
5.2.5 插入图形、图像	128
5.2.6 插入文本框，文档的保存和打印	130
5.3 电子表格软件Excel	132
5.3.1 Excel概述	132
5.3.2 建立工作表，输入数据	134
5.3.3 公式与函数的使用	138
5.3.4 数据处理	140
5.3.5 图表	143
5.3.6 打印工作表	145
5.4 演示软件Power Point	146
5.4.1 Power Point概述	146
5.4.2 创建演示文档，制作编辑幻灯片	148
5.4.3 插入表格、图形图像、图表、音频、视频	150
5.4.4 动画效果	154
5.4.5 改变幻灯片外观	157
5.4.6 超链	158
5.4.7 放映幻灯片、打印输出	160

第6章 其他一些常用软件.....165

6.1 软件版本带来的问题	165
6.2 做系统镜像软件——Ghost	167
6.2.1 系统自举——BIOS Setup	167
6.2.2 用Ghost做镜像	169
6.2.3 用Ghost恢复镜像	173
6.3 录制声音	173
6.3.1 录音	173
6.3.2 如何合并多个录音文件	174
6.4 刻制光盘——Nero程序	174

6.4.1 制作数据光盘	175
6.4.2 制作音乐光盘	177
6.4.3 制作视频光盘	178
6.4.4 复制整张光盘	179
6.5 文件压缩/解压缩工具——WinRAR和WinZip软件	180
6.6 电子阅读工具——PDF文档阅读器Acrobat Reader	182
6.7 对硬盘分区——Partition程序	183
6.7.1 创建一个新分区	184
6.7.2 调整一个分区的容量	187
6.8 一些名词、术语和缩略语	187

第7章 计算机硬件的基础知识.....189

7.1 计算机的发展	189
7.2 计算机的种类	190
7.3 计算机的基本硬件结构	193
7.4 CPU	196
7.5 存储器	197
7.6 外存储器	198
7.6.1 硬盘、可移动盘、RAID	198
7.6.2 网络附加存储 (Network Attached Storage , NAS)	201
7.6.3 云存储	201
7.6.4 闪存存储器 (Flash Memory Storage)	201
7.7 输入和输出	203
7.7.1 输入	203
7.7.2 输出	207
7.8 计算机的简单工作原理	210
7.9 计算机中的数据和编码	210
7.9.1 数制——二进制和十进制	211
7.9.2 不同进制数据之间的转换	212
7.9.3 西文字符的编码	213
7.9.4 汉字的编码	214
7.10 一些名词、术语和缩略语	216

第8章 计算机软件的基础知识.....219

8.1 计算机软件的发展和分类	219
8.2 程序设计语言和语言处理程序	223
8.3 操作系统和实用程序	225
8.3.1 操作系统	225
8.3.2 实用程序	228
8.4 数据库和数据库管理系统	231
8.4.1 有关数据库的基本概念	231
8.4.2 数据库管理系统提供的基本功能	234
8.5 图形和多媒体技术	244
8.5.1 声音的数字化	244

8.5.2 图形、图像的数字化及画图程序	245
8.5.3 视频的数字化——数字视频, Windows Movie Maker	247
8.5.4 数据压缩, 常见格式和一些标准	251
8.6 计算机和网络安全	255
8.6.1 计算机病毒	255
8.6.2 防火墙	258

第9章 计算机网络的基础知识.....263

9.1 计算机网络的发展	263
9.2 计算机网络的分类	263
9.3 传输媒体	266
9.3.1 有线传输媒体	266
9.3.2 无线传输媒体、无线传输	267
9.4 计算机网络协议和体系结构	269
9.4.1 通信协议和协议分层	269
9.4.2 ISO体系结构	271
9.4.3 TCP/IP体系结构	274
9.5 网络互联	275
9.6 IP——互联网协议	277
9.6.1 IP地址	278
9.6.2 域名与IP地址	280
9.6.3 IPv6	282
9.7 TCP——传输层协议	284
9.7.1 TCP的主要作用	284
9.7.2 传输层端口	285
9.8 应用层	286
9.8.1 概述	286
9.8.2 域名服务器——DNS服务器	288
9.9 一些名词、术语和缩略语	289

参考文献.....292

第1章 计算机概述

1.1 计算机世界

计算机到处都是，在工作场所，在学校，在家里。现在，一些移动设备，如许多手机也被归类为计算机，称为掌上电脑。对很多人来说，计算机是本地和全球通信的主要工具（E-mail，IP电话，手机）。

通过计算机，人们可以即时获得来自全球的信息，如各种新闻、天气报告、体育比赛、地图和导向、工作一览表及无数的教育材料。通过计算机，人们还可以会见新朋友、共享照片和视频（如YouTube）、共享观点（博客）和购物（电子商务）等。

在工作场所，服务行业的工作人员使用计算机处理顾客的车票和机票购买业务，旅客的住宿和旅游安排业务，顾客的存、取款业务等。几乎所有的企业和公司都使用计算机与供应商、销售商及顾客进行通信；使用计算机管理财务、销售和分配，计算工资，跟踪库存，生成发票等。不少制造业还使用计算机控制生产过程，如数控机床就是用计算机来控制机床加工的。

在学校，教师使用计算机辅助课堂上课，学生用计算机完成作业和实习，教师和学生通过计算机和网络交流意见。一些学生直接通过他们的计算机上课，代替去教室上课。这种远程教育使得远在外地的学生也可以像本地学生一样上课。

在家里，人们也用计算机来打发休闲时间，如玩游戏、打扑克、听音乐或广播、看或制作视频和电影、读书报和杂志、共享故事、修描照片及计划假期等。

在人们的日常生活中，有很多事情可以让计算机帮助我们来完成。下面举两个实例（本教材各章中将常使用实例来说明）。

实例1.1 用计算机（或手机）给手机充值，用计算机转账

当我们需要给手机充值时，当然可以到移动公司（或中国电信、联通）付钱或买充值卡来充值。但是如果家中有上网的计算机，并且你已在工商银行（或其他银行）开通了个人网上银行，那么你就可以在家里给你的手机充值了。下面看看在计算机上做这件事的几个操作步骤，如图1.1所示。

- （1）通过浏览器IE进入工商银行网站<http://www.icbc.com.cn>，单击“个人网上银行登录”。
- （2）输入银行卡号、登录密码、验证码。
- （3）选择“缴费站”中的“南京 江苏省移动有限公司南京分公司”右边的“缴费”。
- （4）输入手机号、验证码。
- （5）选择充值金额，单击“提交”按钮。再根据提示插入U盾，并单击“确定”按钮。
- （6）输入PIN（U盾密码），显示交易成功。



图1.1 用计算机给手机充值

上述步骤似乎多了一些，但这样做是为了网上交易的安全。我们可以用类似的方法通过计算机和网络，把自己账号上的钱转给合作伙伴（如写书的合作者），或进行网上购物。

实例1.2 为旅游寻找短期租房，查询去目的地的最佳路线，查找火车时刻表，选择火车班次并购票

具体细节请见4.6.1节的实例4.1。

现今社会，如果你还不会使用计算机，还没有计算机的基本常识，就落伍了。要想跟上现今社会的计算机网络化的发展步伐，首先就要学会使用计算机，了解计算机。对计算机的了解大致可分为以下三个层次。

第一个层次：知道能用计算机做什么，并会使用计算机。例如，你能上网查看各种资料，查找需要的信息。

第二个层次：在使用计算机过程中，知道所用的各种设备是什么？它们的作用是什么？计

算机里有什么？正在运行什么？你做的各种操作的含义是什么？简单地说，就是要具有计算机基本知识，懂得各种道理，以便更好、更有效地使用计算机。例如，你知道上网时从屏幕上看到的是网页，从这个网页转到另一个网页是因为你单击了某个超链接，你还知道为什么计算机运行一段时间后，速度会越来越慢等。

第三个层次：会开发计算机的各种应用系统。这是专业人员的层次，需要学习计算机的各方面知识。

现今社会，具有计算机的当前知识，懂得它们的使用是至关重要的，这称为具有“计算机文化”。没有计算机文化的人现今很难找到一份合适的工作。许多人相信计算机文化对他们的成功也是至关重要的。这里强调“当前”知识，是因为计算机是世界上发展最快的行业（见第2章），对计算机文化的要求是随着技术的变化而变化的，你必须紧跟这些变化，才能一直保持有计算机文化。例如，你必须知道U盘已取代了软盘，而且新软件正在不断出现。

有人说，在科技出版物中以前外语书占的比例较大，现在外语书已被计算机方面的书取代，由此可见计算机的重要性。

本书介绍了当今有计算机文化的人所需要的知识。当你阅读第1章时，请记住本章是概述，本章引入的许多概念与术语将在本书的后面章节进行更深入的讨论。

1.2 认识计算机，计算机系统的组成

计算机是一个电子设备，它在指令的控制下运行，这些指令存储在它的存储器中。计算机能接收数据，按照指定的规则处理数据，产生结果，并存储这些结果为将来使用。

下面把计算机和电视机做一个类比。我们看到的计算机和电视机是实体（即机器），称为硬件。实际上这些机器还包含另外一部分内容，对电视机而言，就是它播放的各种节目，如新闻、体育、电影、连续剧、焦点访谈等；对计算机而言，就是计算机运行的各种各样的程序（或软件），如Windows、Office里的Word和Excel等、播放音乐的软件、买火车票的软件、银行系统软件、会计软件等。软件是程序的通称。电视机可以播放各种各样节目，计算机可以运行各种各样的软件。因此，完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成，如图1.2所示。

电视机播放的各种节目是由各种专业人员编写的，然后在电视机里播放，也可以说在电视机里运行这些节目。而计算机的各种软件是由计算机程序员（或软件工作者）编写的，这些软件必须先存放在计算机的存储器中，然后再运行。

从我们在日常生活中去银行存款和取款，到对月球和其他星球进行宇宙探索，计算机可以帮助我们做各种各样的事情，而这些事情都是由计算机硬件和人们编写的各种各样的软件来完成的。一些读者也许要问，用什么能写出这些软件去完成如此广泛，如此复杂的事情呢？让我们用一个类比来解释这里的道理。音乐只有1, 2, …, 7七个音符（唱名），加上高音、低音、延长、停止等符号，总共没有多少个，但是作曲家却可以用这些音符谱写出无数歌曲和乐曲。类似的，计算机提供上百条指令（命令），如加法、减法、比较、转移、传送等，计算机软件工作者就用这些指令编写出能做各种各样事情的软件（程序）。因此，有了计算机后，就需要许多软件工作者、有创意的设计者去编写具有挑战性的软件，完成那些前人未做过的事情。

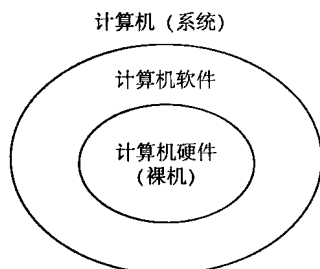


图1.2 计算机系统的组成

本节一开始讲了，计算机是在指令的控制下运行的。通俗点

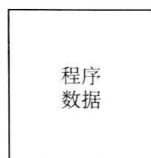


图1.3 存储器中存放程序和数据

机的存储器中，如图1.3所示。

程序和数据需要通过输入设备，如键盘，输入计算机的存储器中。执行一条一条指令的计算机部件称为处理器，也称CPU（中央处理机）。计算机产生的结果必须通过输出设备输出。另外，现在的计算机都连接到了因特网（Internet）上，因此计算机还必须有通信设备，以与网上的其他计算机通信。由此可见，计算机硬件由输入/输出设备、CPU、存储器和通信设备组成。如图1.4所示是计算机硬件的组成示意图。如图1.5所示为从外观看到的计算机硬件部件。

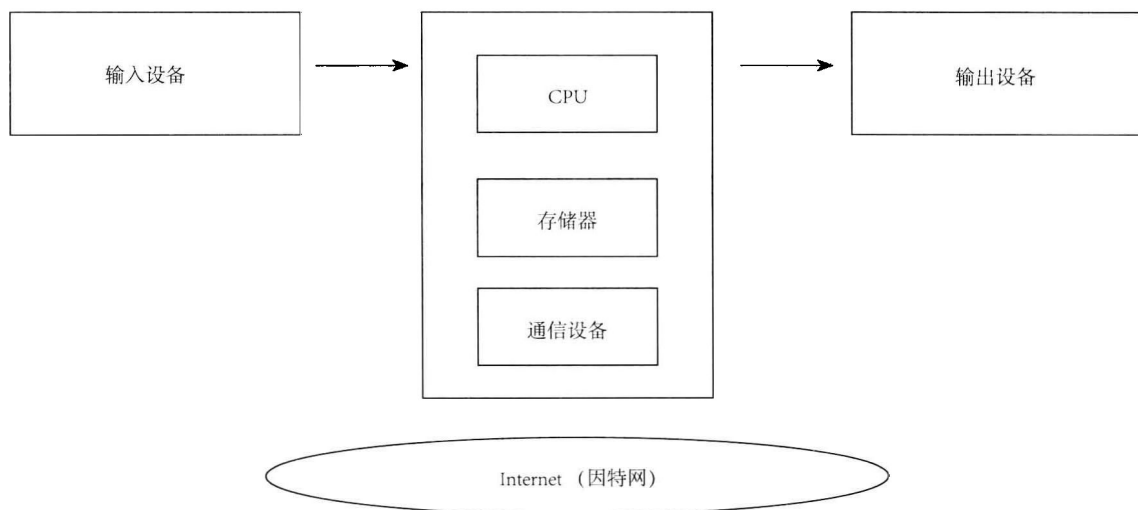


图1.4 计算机硬件的组成示意图

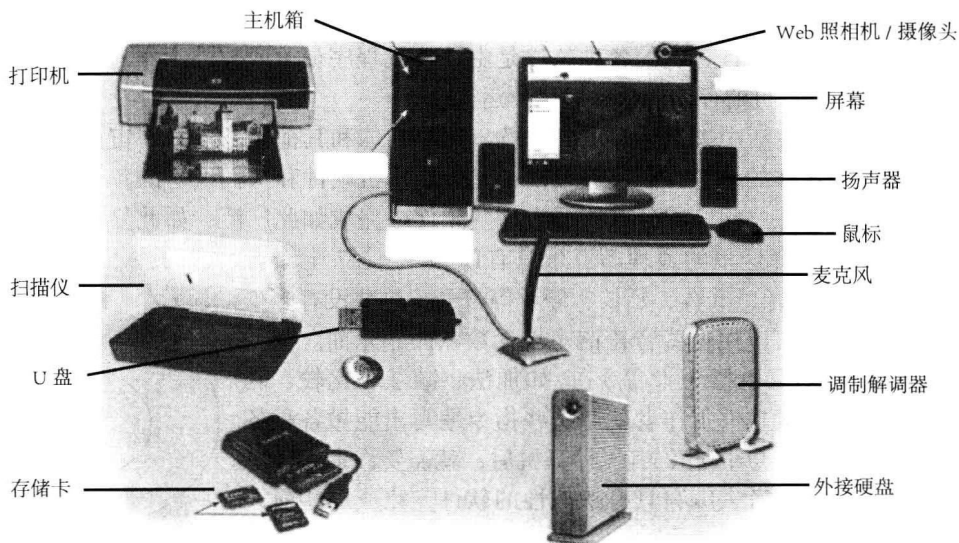


图1.5 从外观看到的计算机硬件部件