

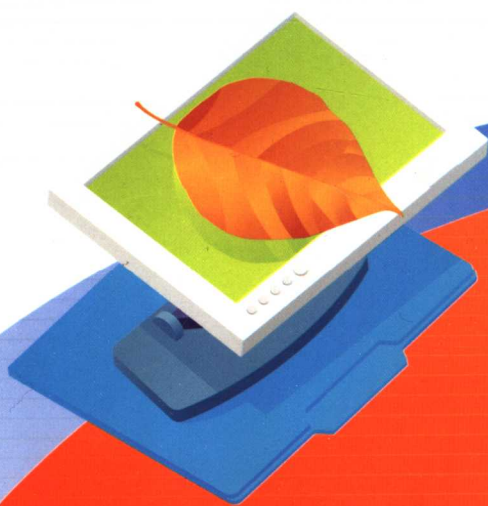


普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高等职业教育规划教材

计算机 与信息技术基础

第2版

王敏 主编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

计算机与信息技术基础

第2版

主 编 王 敏
参 编 梁 军 李久仲
李学军 陈伟森



机械工业出版社

本书主要介绍计算机与信息技术的发展与应用;信息、数据与计算机表示、计算机系统的基本组成及工作原理;微型计算机的基本操作与维护;文档编辑、处理与修饰;电子表格的数据计算、分析和统计;演示文稿的制作;多媒体技术的应用;家庭计算机网络接入 Internet 与应用 Internet, 以及简单网页的制作。本书的每章都配有习题和操作题, 书中还穿插一些小提示和应用实例, 可作为高职高专计算机专业及相关专业的教材, 也可作为广大计算机爱好者自学的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机与信息技术基础 / 王敏主编. —2 版. —北京: 机械工业出版社, 2007.7
普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高等职业教育规划教材
ISBN 978-7-111-08547-8

I. 计… II. 王… III. 电子计算机—高等学校—教材
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 120333 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑: 王玉鑫 责任编辑: 于奇慧 版式设计: 霍永明
责任校对: 姜 婷 封面设计: 王伟光 责任印制: 杨 曦
三河市国英印务有限公司印刷
2007 年 9 月第 2 版第 1 次印刷
184mm×260mm·16 印张·437 千字
28001—32000 册
标准书号: ISBN 978-7-111-08547-8
定价: 25.00 元

凡购本书, 如有缺页, 倒页, 脱页, 由本社发行部调换
销售服务热线电话: (010) 68326294
购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643
编辑热线电话: (010) 68354423
封面无防伪标均为盗版

前 言

人类已步入信息时代，我国已拥有世界上最多的 Internet 用户群，计算机和网络的应用越来越大地影响着人们的生活和工作。本书的重点在计算机与信息技术的通识教育。通过本书的学习，读者将具备使用计算机实用工具处理日常事务的基本能力，具备通过网络获取信息、分析信息、利用信息，以及与他人交流的能力，并能遵守信息化社会中的相关法律与道德规范。

本书中的基本软件平台采用较新的操作系统和流行的应用软件及工具，以适应当前计算机应用的主流。文字力求简明扼要，从基本概念和实际应用入手，介绍计算机的基础知识和基本技能。对于软件的使用方法和技巧，尽量从实例引出问题并加以解决，由浅入深，灵活多样，使读者不仅掌握基本知识，还掌握计算机学科解决问题的思维方法，解决问题的操作方式。本书力求体现高等职业技术教育的特点，理论知识以够用为度，突出操作技能的培养，学以致用。在教学设计上从实际到理论；从具体到抽象；从个别到一般。在应用软件方面有 Office 办公软件的使用，还有目前流行的工具软件的使用，如网络软件、多媒体软件、病毒防治软件等。本书内容全面，针对目前计算机基础教育程度还存在较大差异的情况，建议入学时对学生进行摸底，按学生层次分班，以满足不同学生的需要。

本书配套有完整的电子教案和例题、习题的电子文档，习题分为思考题、练习和操作题，形式多样，内容丰富，同实际生活和学习密切联系，可帮助学生利用计算机信息技术解决具体问题。本书同时提供实训方案，有条件的学院在课程结束后安排一周实训，可进一步提高学生的实际操作技能。

本书可作为高职高专计算机专业及相关专业的教材，也可作为广大计算机爱好者自学的参考书。

本书由王敏主编和统稿，其中第 1 章、第 8 章和附录由梁军编写，第 2 章和第 7 章由李久仲编写，第 3 章由李学军、王敏编写，第 4 章和第 5 章由陈伟森编写，第 6 章由王敏编写。

由于作者的水平有限，书中难免有不足之处，恳请读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第1章 计算机基础操作..... 1

1.1 计算机基础 1

1.1.1 计算机系统的基本概念..... 1

1.1.2 冯·诺伊曼结构模型 2

1.1.3 计算机的基本硬件组成..... 3

1.1.4 计算机软件的基本概念..... 3

1.1.5 计算机的应用和发展 4

1.2 计算机的用户界面 7

1.2.1 窗口和菜单 7

1.2.2 对话框与提示 8

1.2.3 联机帮助系统 8

1.3 微机系统的使用..... 10

1.3.1 微机的基本操作 10

1.3.2 磁盘和光盘的使用与维护 11

1.3.3 英文和常用汉字输入方法 的使用 15

1.3.4 常用的翻译软件 22

参考资料与网络资源 24

习题与操作题 25

第2章 中文 Windows XP 的使用 26

2.1 中文 Windows XP 的基本操作 26

2.1.1 计算机启动与关闭 26

2.1.2 桌面的认识及基本操作 27

2.1.3 窗口 29

2.1.4 菜单 29

2.1.5 对话框 30

2.2 Windows XP 的文件管理 31

2.2.1 文件 31

2.2.2 文件夹 32

2.2.3 “资源管理器”和 “我的电脑”的使用 33

2.2.4 文件管理的操作 34

2.2.5 程序运行与快捷方式的建立 36

2.3 Windows XP 的控制面板 37

2.3.1 添加新硬件..... 37

2.3.2 添加和删除程序 38

2.3.3 中文输入法的添加与设置 39

2.4 Windows XP 的 MS-DOS 方式 40

2.4.1 执行 MS-DOS 应用程序 40

2.4.2 常用的 MS-DOS 命令 40

2.5 Windows XP 的附件 42

2.5.1 记事本和画图 42

2.5.2 磁盘清理程序 44

2.5.3 碎片整理程序 44

2.5.4 任务计划的使用 45

2.6 浏览器的使用..... 45

2.6.1 Internet Explorer 的使用 46

2.6.2 Internet 上文献的检索 47

2.6.3 免费邮箱的申请和使用 49

2.6.4 文件的下载..... 51

参考资料与网络资源 52

习题与操作题 53

第3章 Word 2003 的使用 55

3.1 中文 Word 2003 的基本操作 55

3.1.1 Word 2003 的启动、关闭和工 作界面 55

3.1.2 创建新文档和文字输入及编辑 57

3.1.3 文档的查找、替换、自动更正 与校对 60

3.2 文档的排版..... 62

3.2.1 字符格式化和段落格式化 62

3.2.2 页面的设置和文档的预览 67

3.2.3 分栏的设置和分隔符的使用 69

3.2.4 样式和模板的使用 71

3.3 表格处理..... 73

3.3.1 表格的制作 73

3.3.2 表格的计算和排序 75

3.3.3 图表的生成 77

3.4 图形处理..... 78

3.4.1 插入图片、艺术字和文本框的 使用 78

3.4.2 绘制和编辑图形	81	4.5.2 图表的编辑	119
3.4.3 设置图文混排	82	4.5.3 数据地图	120
3.4.4 公式编辑器的使用	82	4.6 宏的应用	120
3.5 其他功能	84	4.6.1 录制宏	120
3.5.1 邮件合并和信封、标签的制作	84	4.6.2 编写 VBA 代码宏	121
3.5.2 域的使用	84	4.6.3 运行宏	122
3.5.3 宏的使用	85	4.7 Office 的综合应用	123
参考资料与网络资源	86	4.7.1 Word 和 Excel 的综合应用	123
习题与操作题	86	4.7.2 超级链接的使用	126
第 4 章 电子表格软件 Excel 2003	90	参考资料与网络资源	127
4.1 Excel 的主要功能	90	习题与操作题	127
4.1.1 基本制表功能	90	第 5 章 演示文稿 PowerPoint 的制作	130
4.1.2 计算功能	90	5.1 演示文稿的编辑和修饰	130
4.1.3 数据库管理功能	91	5.1.1 PowerPoint 2003 的工作界面 和视图	130
4.1.4 数据分析功能	91	5.1.2 演示文稿的创建与编辑	131
4.1.5 图表功能	91	5.1.3 使用母版修饰演示文稿	134
4.1.6 图形处理功能	91	5.1.4 演示文稿的个性化修饰	136
4.2 Excel 的基本概念和操作	92	5.2 制作多媒体演示文稿	138
4.2.1 工作簿和工作表	92	5.2.1 演示文稿中添加声音和音乐	138
4.2.2 单元格、单元格地址及活动 单元格	93	5.2.2 演示文稿中添加动画和影片	140
4.2.3 Excel 2003 的程序窗口和工作 簿文件的创建	93	5.2.3 演示文稿中添加 Flash 动画 及播放	140
4.2.4 单元格区域的选取	93	5.3 演示文稿的放映	141
4.2.5 数据的类型及数据的输入、编辑	94	5.3.1 幻灯片的放映与设置放映方式	141
4.2.6 公式和函数的使用	98	5.3.2 设置幻灯片放映的动画效果 与切换效果	143
4.3 工作表的编辑和格式化	102	5.3.3 设置自定义放映方式	144
4.3.1 工作表的删除、插入和重命名	102	5.3.4 设置幻灯片的超级链接	145
4.3.2 工作表的复制和移动	103	5.4 演示文稿的输出	146
4.3.3 工作表的格式化	104	5.4.1 演示文稿的打印	146
4.3.4 页面设置和打印	107	5.4.2 打包演示文稿	146
4.3.5 工作表的模板	108	5.4.3 把演示文稿保存成网页	146
4.4 数据的管理和分析	108	参考资料与网络资源	147
4.4.1 工作表数据库的建立	108	习题与操作题	147
4.4.2 数据的排序	110	第 6 章 多媒体技术基础与应用	148
4.4.3 数据的筛选	111	6.1 多媒体技术的简介	148
4.4.4 分类汇总	113	6.1.1 多媒体技术的基本概念	148
4.4.5 数据透视表	114	6.1.2 多媒体计算机及设备	150
4.4.6 趋势分析和规划	117	6.2 Windows XP 的多媒体功能	151
4.5 数据图表和地图	118	6.2.1 Windows Media Player 的使用	151
4.5.1 创建图表	118		

6.2.2 Windows XP 多媒体组件管理·····	152	7.7 常用 Internet 工具软件·····	199
6.3 多媒体工具软件·····	153	7.7.1 文件下载和上传工具·····	199
6.3.1 Microsoft Office Picture Manager 的使用·····	153	7.7.2 远程桌面·····	200
6.3.2 在线媒体播放工具 RealPlayer·····	155	7.7.3 即时通信软件·····	201
6.3.3 Windows Movie Maker 的使用·····	157	参考资料与网络资源·····	201
6.3.4 文件压缩与解压工具·····	160	习题与操作题·····	202
参考资料与网络资源·····	163	第 8 章 计算机系统与系统安全 ·····	205
习题与操作题·····	163	8.1 计算机硬件系统的组成及其 工作原理·····	205
第 7 章 网络技术基础与应用 ·····	164	8.1.1 计算机硬件系统的基本组成·····	205
7.1 计算机网络基础·····	164	8.1.2 几种新型的计算机硬件设备·····	216
7.1.1 计算机网络基本概念·····	164	8.1.3 计算机的分类·····	218
7.1.2 计算机网络的组成与分类·····	165	8.1.4 计算机的主要性能指标·····	219
7.2 Internet 概述·····	168	8.2 信息技术基础·····	220
7.2.1 Internet 的起源、现状与发展·····	168	8.2.1 信息和数据·····	220
7.2.2 Internet 的特点与服务方式·····	169	8.2.2 计算机记数制·····	220
7.2.3 Internet 提供的资源和服务·····	169	8.2.3 数据在计算机中的表示及编码·····	222
7.3 Internet 协议·····	170	8.2.4 信息化与社会发展·····	226
7.3.1 Internet 的通信协议与 IP 地址·····	170	8.3 计算机软件系统·····	228
7.3.2 域名与域名解析·····	175	8.3.1 计算机软件组成·····	229
7.3.3 URL 地址·····	176	8.3.2 计算机的操作系统·····	229
7.4 Windows XP 网络和通信功能·····	176	8.3.3 计算机的程序设计语言·····	232
7.4.1 网络选项的设置·····	176	8.3.4 软件开发与软件工程·····	234
7.4.2 网上邻居的使用·····	178	8.4 计算机系统的安全与相关 法律法规·····	236
7.5 接入 Internet·····	180	8.4.1 计算机的安全隐患·····	237
7.5.1 接入 Internet 的常见方式·····	180	8.4.2 计算机的安全策略·····	238
7.5.2 连接 Internet·····	181	8.4.3 计算机病毒的知识·····	238
7.5.3 创建家庭或小型办公网络·····	183	8.4.4 常用的防治计算机病毒的软件·····	239
7.6 简单网页的制作·····	186	8.4.5 信息与计算机安全的法律法规·····	242
7.6.1 HTML 语言简介·····	186	参考资料与网络资源·····	246
7.6.2 FrontPage 2003 的认识·····	188	习题与操作题·····	247
7.6.3 网站和网页的基本操作·····	190	附录 计算机与信息技术实训方案 ·····	249
7.6.4 Web 网页的设计·····	190		
7.6.5 Web 网站和 FTP 网站的创建 与管理·····	196		

第 1 章 计算机基础操作



本章内容提要及学习要求

在本章中，主要描述了计算机系统及其软件和硬件的基本概念，同时简要介绍了微型计算机的基本操作和使用。

本章是整个计算机科学的入门篇，只涉及最基本的概念和最简单的操作。其中关于计算机系统模型的原理和概念，是计算机学科的最基础的知识，将会贯穿于整个计算机科学体系的各个部分之中，甚至会外延到 IT（Information Technology）界的许多技术领域。

也许现在还不能很透彻地理解这些内容，但在后面的章节中，对本章的内容将会有更进一步的描述和解释。透过后续内容及其他课程的学习，将会对本章的内容有更进一步的理解。同时也要求在后续内容及课程的学习过程中，不断回顾本章的知识，并以本章的知识作为学习其他内容的基础。

1.1 计算机基础

1.1.1 计算机系统的基本概念

什么是计算机系统？我们先从最简单的意义上理解，到第 8 章再深入探讨计算机系统的详细组成结构。

图 1-1 是一个计算机系统的模型。计算机系统可以理解成一个专门对数据进行加工的加工系统，当我们将需要加工处理的数据输入计算机系统后，计算机系统就会按照预定的方式和流程，对数据进行加工处理，得出加工后的结果数据，并以一定的形式输出显示。这个过程有点类似于工厂的自动化流水线。

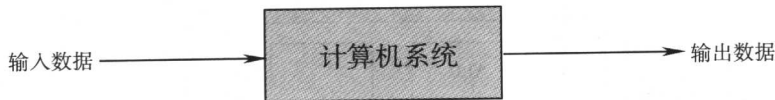


图 1-1 最简单的计算机模型

按照这个模型的定义，我们可以简单地认为计算机是一个“黑盒”。即我们不必关心计算机系统的内部结构以及计算机系统是如何处理数据的，而只要关心其输入的数据和输出的数据就够了。

为了更准确地描述计算机系统，可引入“可编程数据处理器”的模型，如图 1-2 所示。在这个模型中，引入了一个新的元素即“程序”。程序是指用“计算机语言”按一定的规则编写的一系列“指令”的集合，是用来告诉计算机系统如何对数据进行处理的指令的集合。

有了程序的概念后，计算机系统的输出数据就依赖于两方面因素的结合作用：输入数据和程序。对于相同的输入数据，如果程序不同（即指定的对数据进行加工处理的方法和步骤不同），则会有不同的输出数据；另一方面，同样的程序，当输入数据不同时，输出数据就会不一样；只有在输入数据和对数据处理的程序都相同的情况下，输出数据才会相同。

可编程数据处理器模型比黑盒模型进了一步，它通过程序，指明了对数据是怎样进行加工处理的。但它与黑盒一样，都忽略了计算机系统的内部结构。

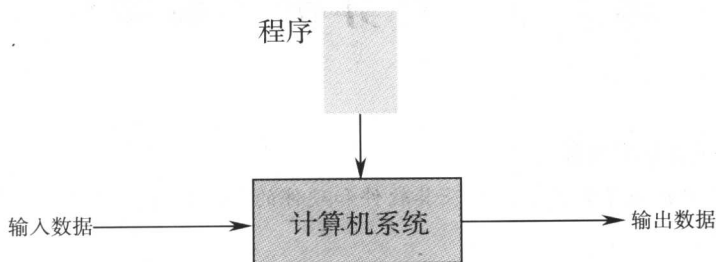


图 1-2 “可编程数据处理器”模型

总结以上两个模型的描述，可以给出一个计算机系统的简单定义：计算机系统是在预定程序的控制下，对输入数据进行处理，并产生一定格式的输出数据的可编程数据处理系统。

1.1.2 冯·诺伊曼结构模型

现代计算机系统设计的基础模型，被称为“冯·诺伊曼（Von Neumann）结构”模型，它是计算机系统内部结构的模型，如图 1-3 所示。

冯·诺伊曼结构模型的主要理论思想包含以下三个方面的内容：

1. 计算机系统是由四个子系统组成的

按冯·诺伊曼模型，计算机系统是由存储器（Mem，Memory）、算术逻辑单元（ALU，Arithmetic Logical Unit）、控制器（CU，Control Unit）和输入/输出单元（I/O，Input/Output Unit）四部分组成，如图 1-3 所示。

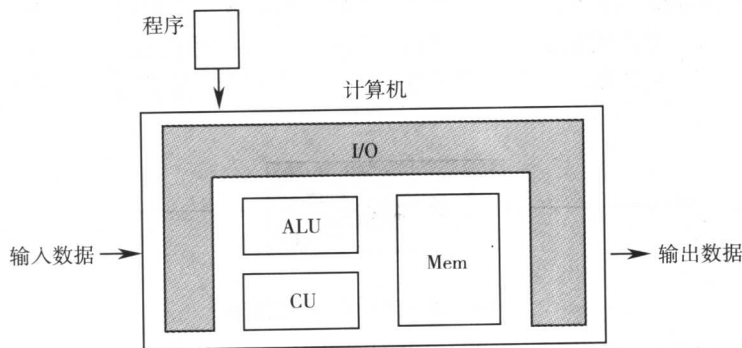


图 1-3 计算机系统的冯·诺伊曼结构模型

2. 程序是存储在计算机中的

早期的计算机是只存储数据，而不存储程序的。当时完成某一任务的程序是通过由程序员操作一系列的开关或改变配线系统来实现的，这些操作就是当时的“编程”，是在每次处理数据开始之前完成的一项工作。

而冯·诺伊曼模型要求程序是存储在计算机的存储器中的，也就是所谓的“存储程序”的概念。

这就要求程序和数据具有相同的存储格式。实际上，它们都是以二进制的形式进行存储的。这种存储程序的概念是冯·诺伊曼模型的最主要的特征之一，它真正地实现了程序的“自动执行”。

3. 指令是按预定顺序执行的

在冯·诺伊曼模型中，程序是由一组数量有限的、按一定顺序排列的指令组成的。程序首先必须被存放在存储器中，一旦需要被执行，就由控制器从存储器中取出一条指令，然后对该指令进行解释，并执行它；接着，控制器会按程序预定的顺序去取下一条指令，并解释和执行该指令；依此类推，指令会被一条接一条地按程序预定的顺序执行下去，就算是发生跳转或重复，也可以看成是程序预定的另一种顺序。这就是所谓的“指令序列”的概念，也是冯·诺伊曼模型的最主要的特征之一。

由于以上的特性，也就使得冯·诺伊曼模型成为至今为止现代计算机系统设计的基础模型。

1.1.3 计算机的基本硬件组成

冯·诺伊曼模型确定了组成计算机系统的最基本的硬件组成标准，即存储器、控制器、算术逻辑单元和输入/输出单元。

1. 存储器

存储器是计算机中用于存储的部分，其作用是用来存储数据（包括已输入的数据和等待输出的数据）和程序。在实际的计算机中，存储器指的就是内存和CPU中的寄存器。

2. 算术逻辑单元

算术逻辑单元是进行算术运算和逻辑操作的部件，输入的数据就是在这里被加工处理的，它可以说是计算机系统的数据加工处理中心。算术运算和逻辑运算是计算机进行其他一切操作的基础，计算机系统实际上是将各种操作一一转化为算术运算和逻辑运算来实现的。因此，算术逻辑单元是计算机系统实现各种操作的基本部件。

3. 控制器

控制器是用来对计算机系统的其他单元和部件进行指挥和控制的单元，它向存储器、算术逻辑单元和输入/输出单元等子系统发出各种控制命令，统一指挥它们协调地进行合作，共同完成任务。控制器就是计算机系统的指挥中心。控制器、算术逻辑单元、以及存储器中的寄存器，三部分合起来，就是实际计算机中的“大脑”——中央处理单元（CPU，Center Process Unit）。

4. 输入/输出单元

输入单元负责从计算机系统外部将数据和程序输入到计算机内；而输出单元则负责将计算机系统产生的处理结果输出到计算机外部。常见的输入设备有：键盘、鼠标、光笔、扫描仪等；常见的输出设备有：显示器、打印机等；而磁盘机和磁带机既可以作为输入设备，又可以作为输出设备。

1.1.4 计算机软件的基本概念

在冯·诺伊曼模型建立后，其“存储程序”和“指令序列”的概念彻底改变了“编程”的含义，真正实现了现代意义的编程，由此，也就发展出了现代软件产业。存储程序的要求，使得程序的执行真正脱离人的干预，实现了自动执行。

指令序列概念的提出,使得“重用性”成为可行的现实。在设计计算机时,通过仔细地设计计算机可用的不同“指令集”,使得许多的操作不需要重复地进行编程,而可以“调用”已有的指令段,简单的操作又可以被调用和组合,构成更复杂的操作,这样就可以编制非常复杂的程序,实现很复杂和高级的功能,从而使计算机的能力越来越强大。

随着程序能够解决的问题越来越复杂,也就带来了一个问题,那就是应该怎样去组合指令来构成解决某问题的程序,才是可行的,甚至是最合理的。这就引出了“算法”的概念。通俗地讲,算法是指解决某问题应采用的方法和步骤。这里包括两方面的内容:

1) 应该采用什么样的形式来表示需要被处理的输入数据和处理后产生的输出数据。

2) 数据的处理过程和步骤是怎样的。这也包括怎样输入数据、怎样处理数据和怎样输出数据三个方面。

另外,计算机最基本的指令集都是用二进制数表示的。随着程序所解决的问题越来越复杂,程序本身变得越来越长。使用以二进制表示的指令来编制这样的程序,就变得越来越困难。编制出来的程序也很难看得懂,检查和修改也非常困难,甚至这些都变成不可能的事。于是就提出设计一套符号来代替二进制,用以表示计算机指令所进行的操作。这些符号设计得更接近人的思维习惯,更容易读懂,更方便记忆。这就诞生了“计算机语言”的概念。

计算机语言从诞生至今,经历了一个不断发展的过程。在这个过程中,计算机语言离最早期的二进制表示越来越远,也就是离硬件越来越远。相反地,却越来越接近人的思维方式和语言习惯。同时,也发展成许多不同的分支学科。

随着计算机语言和算法的不断发展,编制出的程序功能越来越强。另一方面,要求计算机解决的问题的复杂程度也在不断增加。这些问题通常都不是单个程序所能解决的,而是要由多个(甚至成百上千个)程序共同合作才行。这些多个相互合作共同完成某项(或某几项)复杂功能或任务的程序组合,就是通常所说的“软件”,编制这些多个程序的过程,就是“软件开发”的过程。要成功地开发一个实用的软件,通常不是一个程序员就能够完成的,而是需要许多人共同合作才行。这就要对软件的开发过程,以及程序员之间的相互合作方式进行合理和有效的管理,才能确保开发出的软件的正确性和实用性,同时也能使得开发所花费的时间和费用最合理,这就形成了“软件工程”的概念和理论。现在,与软件工程相关的理论已经发展为一门专门的学科,称之为“软件工程学”。



提示:

关于计算机语言、算法以及软件、软件工程等相关的更进一步的知识,将在第8章中再详细进行阐述。届时请结合本章进行学习。

1.1.5 计算机的应用和发展

计算机是20世纪的重大科技发明之一,也是发展最快的新兴科学。在这短短的半个多世纪中,计算机科学技术取得了迅猛的发展,它的应用领域从最初的军事应用扩展到目前社会的各个领域,有力地推进了信息社会的发展。计算机已遍及机关、学校、企事业单位、公司、家庭等,成为信息社会必不可少的工具。

1. 计算机的特点和应用

(1) 计算机的特点

1) 处理速度快。通常以每秒完成基本加法指令的数目来表示计算机的运算速度。现在计算

机的运算速度已经可以达到万亿次以上,这使得原来人工需要几年甚至几十年才能完成的科学计算(如天气预报、有限元计算等)能在几小时甚至更短的时间内得到结果。计算机的高速度使得它在金融、交通、通信等领域中能达到实时、快速的服务。

2) 计算精度高。随着计算机的字长的增加和配合先进的计算技术,计算机的精度不断提高,可以满足各类复杂计算对计算精度的要求。如圆周率的计算已经可以达到小数点后数百万位了。

3) 存储容量大。目前,微机的内存已达 GB 数量级。外存储器如磁盘、光盘等,其容量已达到海量。而且,计算机所存储的大量数据,可以迅速查询。这种特性对信息处理是十分有用和重要的。



提示:

计算机存储容量的最小单位是位(bit),即1位二进制。基本单位 Byte(字节),即8位二进制。由于存储的容量大,更大的单位为 KB, $1\text{KB} = 1024\text{B}$; 更大的单位为 MB, $1\text{MB} = 1024\text{KB}$; 目前常用的 GB, $1\text{GB} = 1024\text{MB}$ 。参见第8章。

4) 可靠性高。随着计算机硬件技术的不断发展,采用大规模和超大规模集成电路的计算机具有非常高的可靠性,其平均无故障时间是以“年”为单位了。通常所说的“计算机错误”,一般都是由其他外设或软件造成的,而由计算机硬件造成的错误是少之又少了。

5) 工作全自动。冯·诺伊曼体系结构计算机的基本思想之一就是存储程序控制。计算机在人们预先编制好的程序控制下,自动工作,不需要人工的干预,工作完全自动化。

6) 适用范围广,通用性强。一般来说,无论是数值的还是非数值的数据,都可以表示成二进制数的编码;无论是简单的还是复杂的问题,都可以分解成基本的算术运算和逻辑运算,并可用程序描述解决问题的步骤。所以,无论是什么应用领域,只要编制和运行不同的应用软件,计算机就能在该领域中很好地发挥作用,其通用性极强。

(2) 计算机的应用 计算机具有存储容量大、处理速度极快、工作全自动、可靠性高、同时又具有很强的逻辑推理和判断能力等特点,所以已被广泛应用于各个领域,甚至许多生产、生活、学习的方面已经离不开计算机了。这里只是对计算机应用的几个主要方面作一个简单介绍。

1) 科学计算(数值计算)。最初发明计算机,就是为了解决科学计算的问题。通常,这些科学计算的运算量大、精度要求高。例如:分子、原子结构分析,气象预报,人造卫星轨道计算等。没有计算机高速而又精确的计算,许多现代科学都是难以发展的。

2) 信息处理。信息处理是目前计算机应用最广泛的领域之一。计算机用于信息处理,对办公自动化、管理自动化乃至社会信息化都有积极的促进作用。

3) 过程控制。过程控制是生产自动化的重要技术和手段。它可以提高自动化程度,减轻劳动强度,提高生产效率,节省生产原料,降低生产成本,保证产品质量的稳定。

4) 计算机辅助设计和辅助制造。计算机辅助设计简称为 CAD (Computer Aided Design),它能够实现最佳化设计的判定和处理,能自动将设计方案转变成生产图样。CAD 大大提高了设计的质量,加快了新产品的设计与试制周期,从而节省了大量的人力和物力,降低了设计的成本。

计算机辅助制造简称为 CAM (Computer Aided Manufacturing),它是利用 CAD 的输出信息控制、指挥生产和装配产品。CAD/CAM 使产品的设计、制造过程都能在高度自动化的环境中进行,具有提高产品质量、降低生产成本、缩短生产周期和减轻管理强度的特点。目前,从简单的家电产品到复杂的飞机制造,都广泛使用了 CAD/CAM 技术。

将 CAD/CAM 和数据库技术结合在一起,就形成了“计算机集成制造系统”(CIMS, Computer Integrated Manufacturing System)技术,可实现设计、制造和管理完全自动化。

5) 现代教育。计算机辅助教学 (CAI, Computer Assisted Instruction) 是一种利用计算机实现交互的带有练习和测试的教课模式, 它更适合于个别化、自主化的学习, 具有形象、生动、能再现以及能实现网络化的在线教学等特点。

计算机模拟是另一种重要的教学辅助手段。例如, 飞行模拟训练、汽车驾驶模拟训练等。可以模拟现实中难以实现的情况, 而又避免不必要的危险。

还有, 多媒体课室、网络教学等等, 这些都是现代教育越来越常采用的有效提高教学效果的手段, 而它们都是以计算机为基础的。

6) 家庭生活。计算机已经深入到家庭生活的各个方面。家庭理财、家庭教育、家庭娱乐、家庭信息管理等等, 甚至可以在家里办公 (即所谓的“SOHO”, Soft Office & Home Office)。

2. 计算机的发展及趋势

1946年2月15日, 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) 在美国宾夕法尼亚大学诞生了。它是为计算弹道和射击火力表而设计的, 用了1500个继电器, 18800个电子管, 占地170m², 重达30t, 耗电150kW, 耗资40万美元, 其指令是通过外部电路的连接来实现的, 每秒钟能完成5000次加法运算, 只有少数专家中的专家才会使用。虽然 ENIAC 存在很明显的弱点, 但它使得借助机械分析要用20个小时才能计算一条弹道的工作时间缩短至30s。它的诞生, 标志着电子计算机时代的到来, 具有划时代的伟大意义。

从 ENIAC 的诞生到现在, 只有短短的半个多世纪, 计算机技术以前所未有的速度迅猛发展。通常根据计算机所采用的电子元件的不同而将计算机的发展史划分为电子管、晶体管、集成电路、大规模及超大规模集成电路等四个时代。

第一代是电子管计算机 (1946—1958年), 以 UNIVAC-I 为代表机型。其体积庞大, 造价昂贵, 容量小, 可靠性差, 操作使用复杂, 主要应用于军事和科研领域。

第二代是晶体管计算机 (1958—1964年), 以 IBM-7000 系列机为代表机型。其体积、成本、重量、功耗都大大减小, 速度、功能和可靠性也都有了较大的提高, 应用范围扩展到了数据处理和事务管理的领域。

第三代是小规模集成电路 (SSI, Small Scale Integrated Circuits)、中规模集成电路 (MSI, Medium Scale Integrated Circuits) 计算机 (1964—1971年), 以 IBM-360 系列为代表机型。此时期的计算机向标准化、通用化、机种系列化方向发展, 各方面的性能均进一步提高。同时, 软件产业也在此时形成, 操作系统也得到了很大的发展。

第四代是大规模集成电路 (LSI, Large Scale Integrated Circuits)、超大规模集成电路 (SLSI, Super Large Scale Integrated Circuits) 计算机 (1971年至今), 以 IBM 4300 系列、3090 系列和 9000 系列计算机为代表机型。这个时期, 计算机的性能价格比基本上每18个月就会翻一番 (此即著名的 Moore 定律), 操作系统、数据管理、程序语言以及软件行业等都在飞速发展。

在这个阶段, 随着超大规模集成电路技术的出现, 1971年 Intel 公司推出了第一个微处理器 4004。之后, 微型计算机的发展就随着微处理器的发展而在不断地更新换代, 至今已经历了八个时代, 其中包括以 Intel 8086、Intel 80286、Intel 80386、Intel 80486、Pentium (586)、Pentium II、Pentium III、Pentium 4 为代表芯片的微型计算机。

我国从1956年开始研制计算机, 1958年研制成功第一台电子管计算机——103机。经过半个世纪几代科学家的艰苦努力和奋斗, 我国在计算机研制上取得了非凡的成就。在微型机方面, 研制开发了长城系列、紫金系列、联想系列等微机, 并得到了迅速的发展。同时, 在高性能计算

机的研制方面，也取得了丰硕的成果。1983年，“银河”亿次巨型机诞生；1995年，“曙光”1000研制完成，这是我国独立研制的第一套大规模并行机系列，打破了外国在大规模并行机技术方面的封锁和垄断。1999年9月，“神威”并行计算机研制成功并投入运行，其峰值运算速度可达每秒3840亿浮点运算，位居当今已投入商业运行的前500位高性能计算机的第48位。我国已成为具备独立研制高性能巨型计算机能力的少数国家之一。

展望未来，计算机将是半导体技术、超导技术、光学技术和仿生技术相互结合的产物。从发展上看，将向着巨型化和微型化方向发展；从应用上看，将向着系统化、网络化、智能化方向发展。

1.2 计算机的用户界面

本节将要描述使用计算机的基本知识和基本操作。对于已经有一定使用计算机基础的读者，可以跳过本节及1.3节，直接进入第2章的学习。

我们以微软公司（Microsoft Corporation）的产品Windows XP为例，描述最基本的计算机使用的知识及操作。

1.2.1 窗口和菜单

在Windows XP中，每打开（运行）一个应用程序，就会打开一个对应的窗口。Windows XP的窗口如图1-4所示。其中包括标题栏、菜单栏、工具栏、工作区域、状态栏、窗口控制按钮和滚动条等。

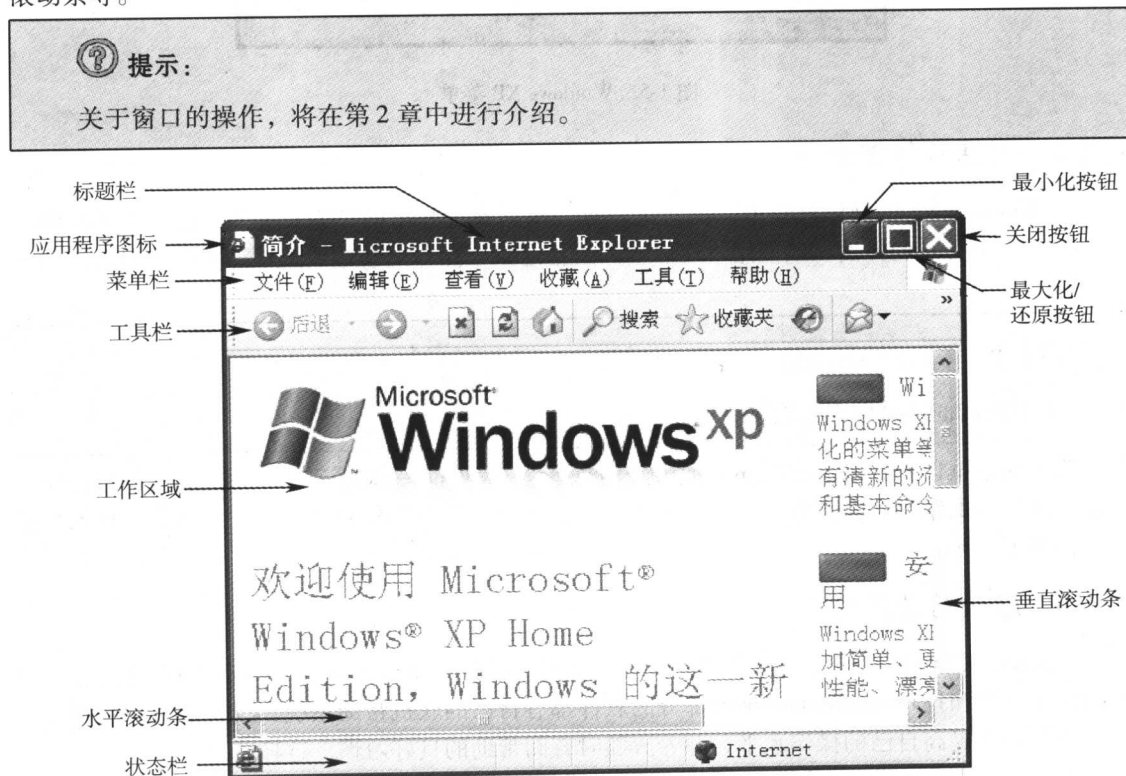


图1-4 Windows XP的窗口

菜单栏中的每一项，称为“菜单项”，用鼠标左键单击某个菜单项，就会拉出一个对应该菜单项的“菜单”，如图 1-5 所示。应用程序的所有的命令被分门别类地分布在了不同的菜单里。几乎所有操作，都可以通过菜单中的命令来完成。不同的应用程序，其拥有的菜单和命令是各自不同的，但菜单和命令的基本操作方法都是一样的。



提示：

关于菜单的操作，将在第 2 章中进行介绍。

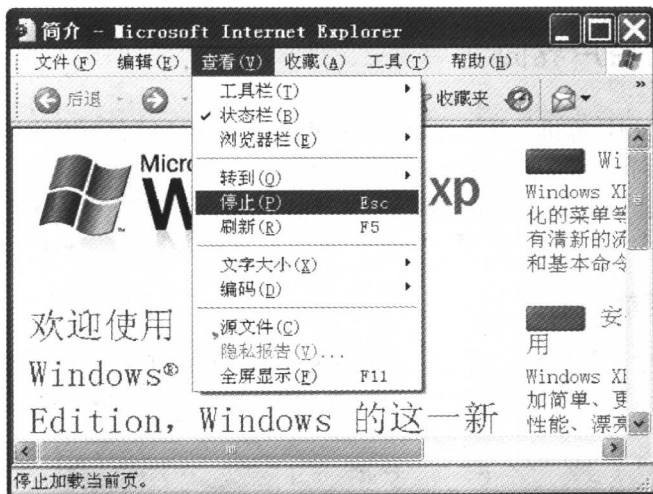


图 1-5 Windows XP 菜单

1.2.2 对话框与提示

在 Windows XP 的操作过程中，我们还经常会碰到系统弹出的“对话框”。这些对话框向用户提供了一个交互的界面，以便用户可以输入或指定某个操作的参数或选项。典型的对话框如图 1-6 所示。



提示：

关于对话框的操作，将在第 2 章中进行介绍。

除了对话框以外，系统有时还会弹出“消息框”。消息框一般用于向用户提示一些值得注意的地方或操作的结果；或警告用户必须小心操作，以免由于误操作而造成损失或危害。典型的消息框如图 1-7 所示。

1.2.3 联机帮助系统

Windows XP 给用户提供了强大的联机帮助系统，其中详细地介绍了 Windows XP 的大部分功能的操作方式和技巧。实际上，绝大部分的软件都有自己的联机帮助系统，读者要充分利用这一丰富的资源来提高自己的操作水平，并养成随时查阅帮助的良好习惯。这样，即使在没有指导老师的帮助下，也可以通过查阅帮助系统来学习如何操作一个新的软件系统。

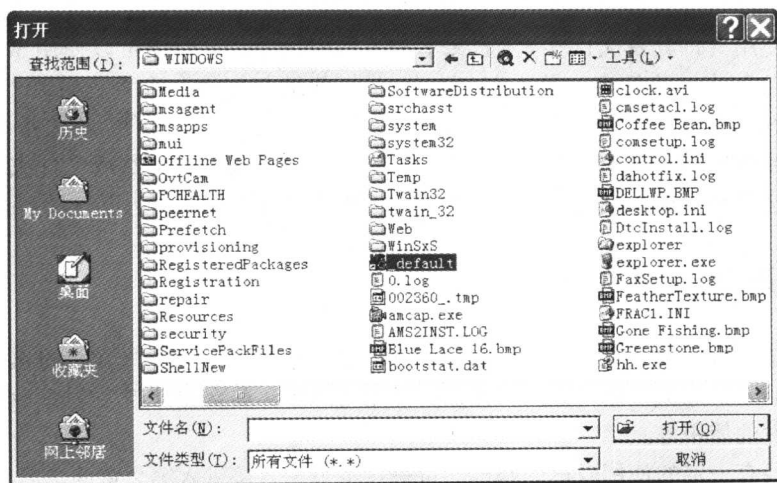


图 1-6 Windows XP 的对话框

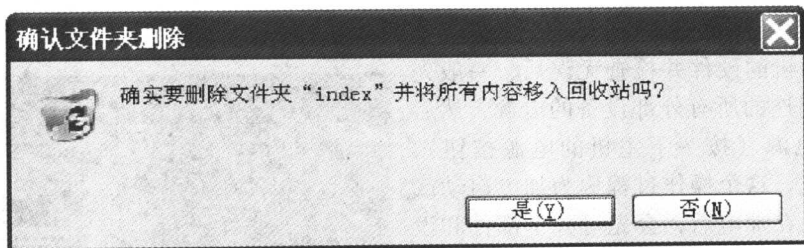


图 1-7 Windows XP 的消息框

要打开 Windows XP 的联机帮助系统，只要单击“开始”→“帮助和支持”命令即可。只要在其中一个选择一个主题，并按提示操作下去，就可查找详细的操作说明；也可在“搜索”栏中输入



图 1-8 Windows XP 的帮助

入一个关键词，再单击其旁边的→按钮，即可搜索到相关的主题，获得帮助。如要想设置用户的文件夹供他人使用（即共享文件夹），而又不知道如何设置，这时候可以使用 Windows XP 提供的“帮助与支持”来寻找答案。单击“开始”→“帮助与支持”命令，打开“帮助与支持中心”对话框，在“搜索”右边的文本框内输入“文件夹共享”，然后搜索相关帮助主题，如图 1-8 所示，共搜索到两个结果，单击左窗口第一个“在网络上共享驱动器或文件夹”，右窗口就显示出如何实现文件夹。按照帮助提供的操作步骤，很快就能完成文件夹共享的操作。

1.3 微机系统的使用

本节将介绍微机系统的基本使用方法和操作步骤，适用于从来没有接触过微机操作的读者。其中包括微机的开、关机操作，磁盘和光盘的使用与维护，英文和常用汉字输入方法的使用，以及常用翻译软件的使用等。

如果你已经有一定的使用微机的基础，可跳过本节，直接进入第 2 章的学习。

1.3.1 微机的基本操作

连接好微机的硬件并检查无误后，一般先打开与主机相连的所有外部设备的电源，然后接通主机的电源（按一下主机的电源按钮），即可启动微机，这个操作过程称为加电启动或冷启动。微机在加电后，会先对各个部件和设备进行一次检测，称为自检；然后通过引导程序将操作系统及必要的驱动程序装入内存，这个过程称为自举。然后，微机就会进入如图 1-9 所示的系统的登录界面。用鼠标单击其中某个用户的图标，就会在该用户图标下出现登录密码输入框，在其中输入该用户的登录密码，即可进入如图 1-10 所示的桌面，至此，微机的启动完成，可以正常使用了。



图 1-9 Windows XP 的登录画面

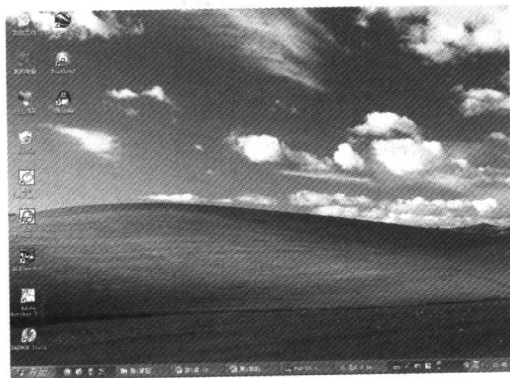


图 1-10 Windows XP 的桌面



图 1-11 Windows XP 的关机对话框