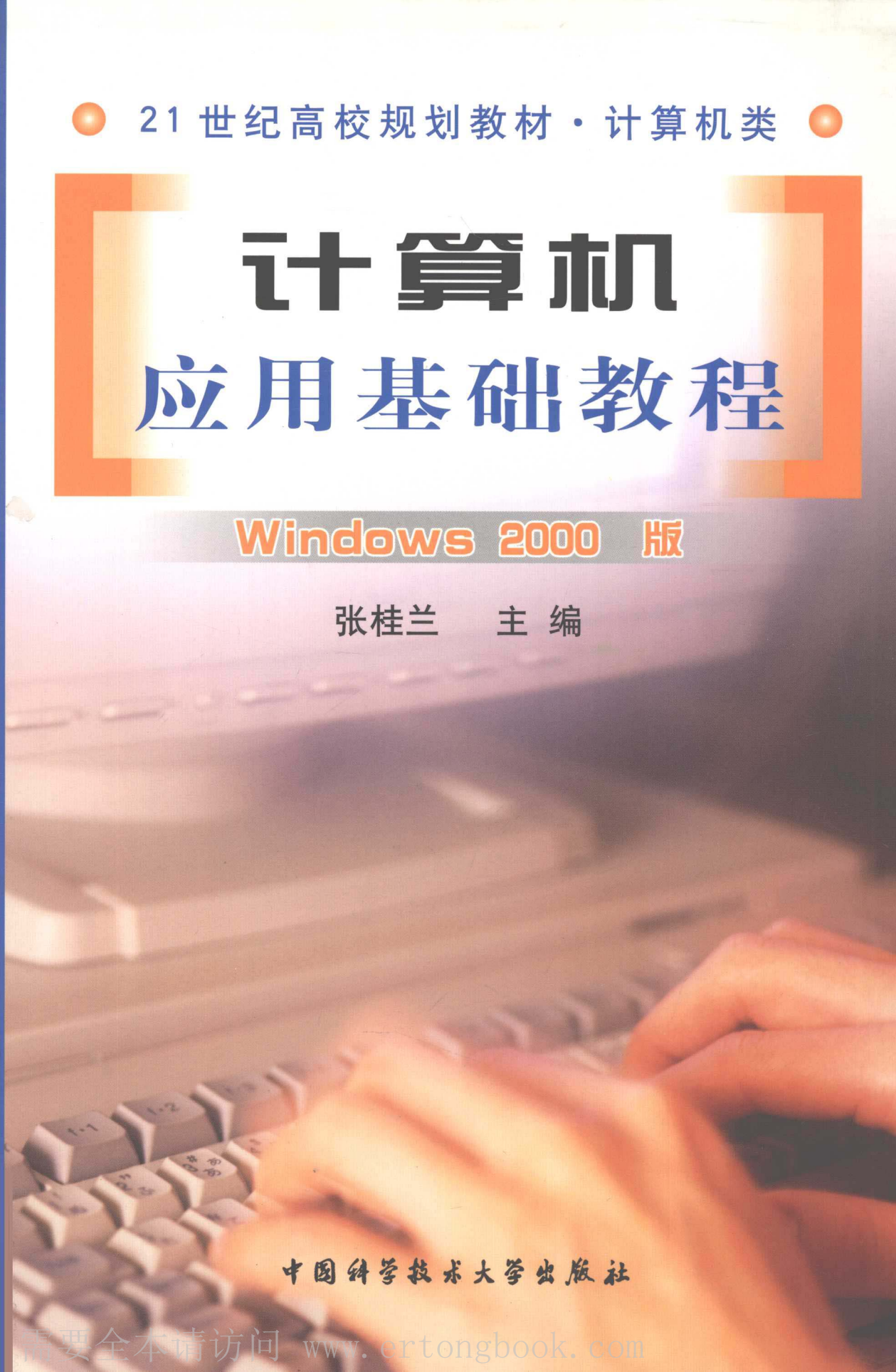
JISUANJI YINGYONG JICHU JIAOC

21世纪高校规划教材·计算机类

计算机应用基础教程

Windows 2000 版

张桂兰　主编



中国科学技术大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

本书'98版荣获全国高校出版社优秀畅销书奖

21世纪高校规划教材·计算机类

计算机应用基础教程

(Windows 2000版)

张桂兰　主编

中国科学技术大学出版社

合　肥

内 容 简 介

本教材按照高校计算机课程基本要求，并结合当前计算机最新发展情况而编写。主体内容从最基础的相关知识讲起，循序渐进，系统地介绍了 Windows 2000 操作系统；常用的字处理软件 Word、电子表格处理软件 Excel、网页制作软件 FrontPage、演示软件 PowerPoint；计算机网络基础知识和 Internet 知识及应用等。本书突出的特点是：在选材和内容安排上，注重基础、突出应用，深入浅出。书中除列有大量的操作应用实例外，每章后面还附有小结、习题和教学实验指导，便于读者自学和上机实践，进而全面理解和掌握所学的知识与技能。本书把重点放在可持续发展能力的培养上，层次分明，讲解清晰，图文并茂，适合各类高等院校选做计算机应用基础课程教材，也可以作为各类科技人员、管理干部学习、应用计算机技术的指导书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程/张桂兰主编.—Windows 2000 版. —合肥：中国科学技术大学出版社，2004.8

21 世纪高校规划教材 • 计算机类

ISBN 7-312-01677-4

Ⅰ.计… Ⅱ.张… 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（2004）第 025308 号

书　　名：计算机应用基础教程（Windows 2000 版）
著作责任者：张桂兰
责 任 编 辑：张善金
标 准 书 号：ISBN-7-312-01677-4/TP • 339
出　版　者：中国科学技术大学出版社
地　　址：合肥市金寨路 96 号中国科学技术大学校内　　邮编：230026
网　　址：http//www.press.ustc.edu.cn
电　　话：发行部 0551-3602905　　邮购部 3607380　　编辑部 3602910
电 子 信 箱：press@ustc.edu.cn
印　刷　者：中国科学技术大学印刷厂
发　行　者：中国科学大学出版出版社
经　销　者：全国新华书店
开　　本：787mm×1092mm　1/16　印张：22.5　字数：580 千
版　　次：1998 年 6 月第 1 版　　2004 年 8 月第 4 版　　2004 年 8 月第 10 次印刷
印　　数：105000—110000 册
定　　价：25.00 元

'98 版序言

20 世纪 80 年代以来，信息革命的浪潮席卷全球，电子计算机的广泛应用是这场革命的标志和先导。和发达国家相比，我国虽然起步稍晚，但是来势之猛、发展速度之快、成就之大，举世瞩目。如今，计算机已成为人们进行各种社会活动不可缺少的工具，其应用范围早已超出了传统意义上的“计算”和“控制”范畴，进入了非数值处理乃至社会交往、家庭生活的各个领域，可以毫不夸张地说，凡是一切有人类思维存在的地方，计算机就有它的用武之地。因此，了解计算机科学，掌握计算机技术，已成为社会对人才的基本要求。换而言之，学会使用计算机是 21 世纪青年人才所必备的技术技能，也是提高我们伟大民族整体科学技术水平的象征。

在普及计算机知识，推广计算机应用方面，各类计算机图书起到了不可估量的作用，尤其是应用基础方面的图书颇受初学者欢迎。中国科学技术大学出版社从目前我国高等教育结构调整之需要的实际出发，策划并组织关专家、教授和长期从事计算机高等教育工作的老师编写了这套计算机科学与技术系列教材，以适应我国高等教育事业快速发展及相应层次读者的需要，无疑值得称赞。呈献给广大读者的这套计算机系列教材，在内容的选取上，依据全国高等工程学科计算机课程教学大纲，同时，还参照了教育部考试中心关于全国计算机等级考试要求，其编写特点是:

（1）内容深入浅出，循序渐进，充分考虑了大学低年级学生的教学特点和初学者的知识结构、层次及其认识规律。

（2）理实交融，既重视基本原理的阐述，又注重方法和技能的介绍与训练。

（3）突出应用，在实用和指导上做文章，重在培育工程应用型人才。书中

列有大量的例题和应用实例，既方便读者上机练习，又可达到举一反三，触类旁通之目的。

此外，本套教材各章之后均附有适量习题、实验指导和参考序程，方便自学。

有鉴于此，我非常高兴地向工作在全国高等教育教学第一线的同行学者和广大教师、学生、各类管理干部、各行各业的计算机操作员、电脑爱好者及初学者推荐这套系列教材。希望这套教材能在推动我国高等教育事业发展和计算机普及应用，培养优秀工程应用型人才和现代管理复合型人才，促进经济发展等方面发挥作用。

陈国良

2001 年 4 月
于中国科学技术大学

陈国良教授为中国科学院院士，现任中国科学技术大学计算机科学技术系博士生导师、教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会副主任、安徽省高等学校计算机基础课程教学指导委员会副主任、全国高等教育自学考试电子电工与信息类专业指导委员会副主任等职。——出版者

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

随着知识经济时代的到来，计算机科学和技术在社会政治、经济、科技、文化等诸多领域内所发挥的作用越来越大，掌握计算机技术已成为各类专业人才必须具备的一项基础知识和基本技能。提高非计算机专业学生的计算机理论与应用水平，对提高大学生的整体素质，乃至对社会的发展都具有深远的影响。为适应人才培养和市场的需求，我们调研了全国高校及计算机图书市场，了解了计算机教材的现状，编写了这本针对高校非计算机专业教学使用的计算机基础教材。

本教材共有十五章，分为三大部分：

第一章至第九章为基础知识部分，主要介绍了计算机的发展、特点和结构组成；硬件、软件系统；Windows 2000 操作系统的功能和使用方法。

第十章至第十三章为应用部分，介绍了 Windows 2000 操作平台下的 office 软件包中的应用软件，例如：文字处理软件 Word；电子表格处理软件 Excel；网页制作软件 FrontPage；演示软件 PowerPoint 的操作使用方法等。

第十四和十五章为网络部分，主要介绍了计算机网络基础知识；Internet 知识；收发电子邮件软件 Outlook 和网络即时通信软件 QQ。

考虑到学时安排和读者需要的差异等因素，书中凡标有“*”符号的章节均为选修内容，供授课老师和感兴趣的读者自行选择。

在本书的编写过程中，我们力求做到概念准确，通俗易懂，深入浅出，方便自学。本书的特点在于：融科学性、通俗性、实用性、趣味性于一体，且内容上与时俱进。

计算机应用关键是上机操作。本书在每章后面都附有内容小结、习题和实验

指导。一章学完后可按照实验内容完成实验，以便更好地掌握所学的知识。

参加本书编写工作的作者都是长期工作在高等学校的计算机教学、科研第一线的老师，他们既有宽厚的理论底蕴，又有丰富的教学实践经验。这就从根本上铸造就了本书的鲜明特色和风格——理论联系实际，既注重理论基础，又突出实际应用。书中第一章和第十一章由孙敬华执笔；第十二章至十五章由夏影秋执笔，其余章节均由张桂兰执笔。全书由张桂兰担任主编，负责统稿总纂。

由于编者水平有限，加上计算机技术的发展日新月异，因此，书中的疏漏和不足之处在所难免，恳请同行专家和广大读者批评指正。

编　者

2004 年 4 月于合肥

目　录

第一章　计算机基础知识……（1）
1.1　计算机的发展 ……（1）
1.2　计算机的基本结构和原理 ……（2）
1.3　计算机的硬件组成 ……（4）
1.4　计算机软件系统 ……（6）
1.5　计算机的主要技术指标 ……（8）
1.6　计算机的数制与编码 ……（9）
1.7　PC 机的概述 ……（15）
1.8　计算机病毒 ……（23）
本章小结……（26）
教学实验……（27）
第二章　Windows 2000 概述……（28）
2.1　Windows 2000 Professional 新增功能 ……（28）
2.2　Windows 2000 Professional 的安装 ……（30）
2.3　Windows 2000 Professional 的启动与退出 ……（33）
本章小结……（35）
教学实验……（35）
第三章　Windows 2000 Professional 的基本操作……（37）
3.1　桌面 ……（37）
3.2　鼠标和键盘的基本操作 ……（40）
3.3　“开始”按钮的基本操作 ……（41）
3.4　窗口的基本操作 ……（44）
3.5　菜单的基本操作 ……（46）
3.6　对话框的基本操作 ……（47）
3.7　Windows 2000 Professional 帮助系统 ……（48）
3.8　中文输入法 ……（49）
本章小结……（50）
教学实验……（51）
第四章　Windows 2000 Professional 的资源管理……（53）
4.1　概述 ……（53）
4.2　文件与文件夹的基本操作 ……（58）

4.3 磁盘管理 …… (64)
本章小结 …… (66)
教学实验 …… (67)
第五章 Windows 2000 Professiona 附件 …… (69)
5.1 概述 …… (69)
5.2 计算器 …… (69)
5.3 记事本 …… (72)
5.4 字符映射表 …… (72)
5.5 写字板 …… (73)
5.6 画图 …… (77)
*5.7 运用 DOS 应用程序 …… (84)
本章小结 …… (86)
教学实验 …… (87)
***第六章 Windows 2000 的多媒体功能** …… (90)
6.1 多媒体概念 …… (90)
6.2 CD 播放器 …… (93)
6.3 多媒体播放机 …… (94)
6.4 录音机 …… (95)
6.5 音量控制 …… (97)
本章小结 …… (98)
教学实验 …… (98)
***第七章 用户管理** …… (100)
7.1 用户账户 …… (100)
7.2 设置账户属性 …… (103)
本章小结 …… (106)
教学实验 …… (107)
第八章 Windows 2000 系统环境设置 …… (108)
8.1 控制面板 …… (108)
8.2 设置显示器 …… (109)
8.3 设置键盘 …… (113)
8.4 设置鼠标 …… (114)
8.5 设置日期 / 时间 …… (115)
8.6 设置区域 …… (116)
8.7 设置声音 …… (118)
8.8 添加/删除硬件 …… (118)
8.9 添加 / 删除程序 …… (120)
8.10 电源管理 …… (123)
8.11 打印机管理 …… (125)

*8.12　字体管理 …… (131)
*8.13　浏览系统信息 …… (132)
*8.14　辅助选项 …… (133)
*8.15　自定义桌面 …… (135)
本章小结 …… (138)
教学实验 …… (139)
*第九章　磁盘管理 …… (141)
9.1　磁盘管理中常用的名词和术语 …… (141)
9.2　配置系统文件 …… (143)
9.3　文件系统的转换 …… (144)
9.4　配置磁盘存储 …… (145)
9.5　使用“磁盘管理”实用程序 …… (146)
9.6　磁盘碎片整理 …… (150)
9.7　磁盘清理 …… (151)
9.8　检查与修复磁盘 …… (151)
本章小结 …… (152)
教学实验 …… (153)
第十章　文字处理软件 Word …… (154)
10.1　Office 简介 …… (154)
10.2　Word 介绍 …… (156)
10.3　Word 的文件操作 …… (156)
10.4　美化文档 …… (159)
10.5　Word 制作表格 …… (172)
10.6　使用 Word 打印文档 …… (178)
本章小结 …… (180)
教学实验 …… (180)
第十一章　电子制表软件 Excel …… (184)
11.1　Excel 概述 …… (184)
11.2　创建工作簿 …… (187)
11.3　编辑工作表 …… (193)
11.4　公式与函数 …… (200)
11.5　美化工作表 …… (203)
11.6　数据的显示与保护 …… (207)
11.7　数据图表功能 …… (209)
11.8　打印工作表和图表 …… (211)
11.9　数据管理 …… (214)
*11.10　Excel 的综合应用 …… (223)
本章小结 …… (227)

教学实验……（230）
第十二章 网页制作软件 FrontPage……（239）
12.1 FrontPage 概述 ……（239）
12.2 创建网页与编辑网页 ……（241）
12.3 在网页中使用图形 ……（245）
12.4 超链接 ……（246）
12.5 使用表格 ……（248）
12.6 组件的使用 ……（249）
12.7 站点操作 ……（251）
本章小结……（253）
教学实验……（254）
第十三章 演示软件 PowerPoint……（255）
13.1 创建演示文稿 ……（255）
13.2 编辑演示文稿……（262）
13.3 放映演示文稿 ……（270）
本章小结……（274）
教学实验……（274）
第十四章 计算机网络基础知识……（275）
14.1 网络概述 ……（275）
14.2 计算机网络的体系结构 ……（276）
14.3 计算机局域网 ……（278）
本章小结……（287）
教学实验……（288）
第十五章 Internet 及其应用……（290）
15.1 Internet 概述 ……（290）
15.2 Internet 基础知识 ……（295）
*15.3 从 Windows x 下连入 Internet ……（302）
15.4 Internet 的基本操作 ……（309）
本章小结……（331）
教学实验……（332）
附录：汉字输入法……（336）
F1 五笔字型输入法 ……（336）
F2 区位码输入法 ……（344）
F3 拼音输入法 ……（345）

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一章　计算机基础知识

计算机是 20 世纪最杰出的科技成就之一，是人类智能发展道路上的重大里程碑。新的技术革命推动着知识经济时代的到来，计算机科学与技术的飞速发展和计算机的广泛普及与应用，是这一伟大时代的先导和标志。当今世界计算机被广泛地应用于人类社会活动的各个领域，极大地增强了人类认识世界和改造世界的能力。越来越多的人们感到了学习和掌握这种先进科学技术的迫切性和重要性。

1.1　计算机的发展

作为常识，先让我们来了解一下计算机技术的发展过程。通常，学术界习惯地按照元器件工艺的变化，将计算机发展划分为以下几代:

1．第一代:电子管计算机（1946～1959）

世界上第一台电子计算机是美国宾夕法尼亚大学于 1946 年研制成功的 ENIAC。这一代计算机采用的是真空电子管作基本元件。计算机体积庞大，功耗惊人，价格昂贵，可靠性差，起初只能使用机器语言，20 世纪 50 年代中期以后才出现汇编语言。管理和维护工作繁重。这一代计算机主要用于科学计算和军事方面，但它所采用的基本技术——二进制和程序存储方法为现代计算机的发展奠定了基础。

2．第二代:晶体管计算机（1959～1965）

这一代计算机主要逻辑元件使用了半导体晶体管，主存储器由磁芯组成，这使得计算机速度提高，体积减少，功耗降低，可靠性增强，提高了性能价格比。这一 阶段，创立了不少高级程序设计语言，推动了计算机的应用。

3．第三代：集成电路计算机（1965～1971）

计算机主要逻辑元件采用集成电路。集成电路是通过半导体集成技术，将许多逻辑电路制作在几个平方毫米的小块上。这样使计算机体积减小许多，可靠性大大提高，速度、精度、容量等主要技术指标也大为改善。

这一阶段，在发展大型机的同时，小型机和超小型机也蓬勃发展起来，性能价格比迅速提高，在计算机语言方面出现了标准化和结构化程序设计，计算机应用开始向社会发展，应用领域和普及程度迅速扩大。

4．第四代：大规模和超大规模计算机（自 1971 年起至今）

计算机的逻辑元件由大规模集成电路组成，主存储器已由磁芯过渡到半导体，这一代的重要成就主要表现在微处理器技术上。由于大规模和超大规模集成电路的普遍应用，计算机在存储容量、运算速度、可靠性及性能价格比等方面都比上一代有较大的突破。现在，计算机系统

已经和正在朝着超级微机、计算机网络、巨型机、智能机等方向更深入地发展。

5．第五代：智能计算机

可在某种程序上模拟人的推理、联想学习等思维功能，可具有声音识别、图形识别等功能，虽然经过十多年的研究还未完全成功，但这种计算机的操作将会更加简便灵活，应用领域将更加开阔。

目前，我国使用的计算机大多数是微型计算机，它是第四代计算机的产物，即是大规模和超大规模集成电路和计算机结合的结果。由于微机价格低，体积小，使用方便，所以很快渗透到各个领域。微机从 1971 年诞生至今，已经经历了 4 位、8 位、16 位、32 位和 64 位微机， 128 位或更高位的微机正在研制之中。

计算机最初是为了提高人的计算能力，所以叫计算机。现在计算机的主要应用领域已不再只是计算，它能取代更多的脑力劳动，所以又被称为电脑，微电子技术的发展和应用需求，促进了计算机技术的快速发展，而计算机广阔的应用前景和巨大的市场潜力，又推动了微电子技术的更快发展。

1.2 计算机的基本结构和原理

计算机与其他机器之间最大的区别在于它是一种可以执行程序的机器，并且由程序来决定机器的行为，计算机的一切有形部分，例如：元器件，电路板，电源等等，即看得见，摸得着的部分称为硬件。只有硬件的机器叫“裸机”，它什么事也干不了，只有将裸机中装入程序，才能显示出它的生命力，因为程序是无形的又是可塑的，故被称为软件。硬件加软件才能构成完整的计算机，二者缺一不可！硬件是计算机的“驱体”，而软件则是计算机的“灵魂”。如果只装简单的软件，计算机就像个“低能儿”；同样的硬件，配上出色的软件，它就变得才华横溢。

1.2.1 计算机的组成

从功能上来分，计算机硬件主要由三大部件组成：中央处理机（Central Processing Unit 简称 CPU）、存储器（Memory）和输入/输出（Input/Output 简称 I/O）设备，图 1-1 给出了它们之间的关系。

CPU 是计算机的核心部件，基本功能是运行存储器中的程序。它由两部分组成，程序控制部件和算术逻辑部件。

程序控制部件的作用是控制程序的执行，负责从存储器中取出指令，解释指令。

算术逻辑部件的作用是执行指令，负责算术和逻辑运算。

CPU 每次从存储器中取出一条指令执行完后，立即从存储器中再取出下一条指令， 开始第二条指令的执行。CPU 无时无刻都在执行指令，每执行一条指令就完成一种操作。人们通过设计程序把需要操作的内容变为 CPU 可执行的指令序列。CPU 不断地执行指令就可完成对存储器中数据的运算操作以及对输入输出设备的控制。

存储器相当于计算机中的仓库，它的作用是存放程序和数据。存储器由许许多多存储单元

构成，例如几千个，几万个，几百万个或更多。一个存储单元可以存贮 8 位（bit）二进制数，称为一个字节，程序和数据都是以二进制数的形式，一个字节一个字节存放在存储器中。

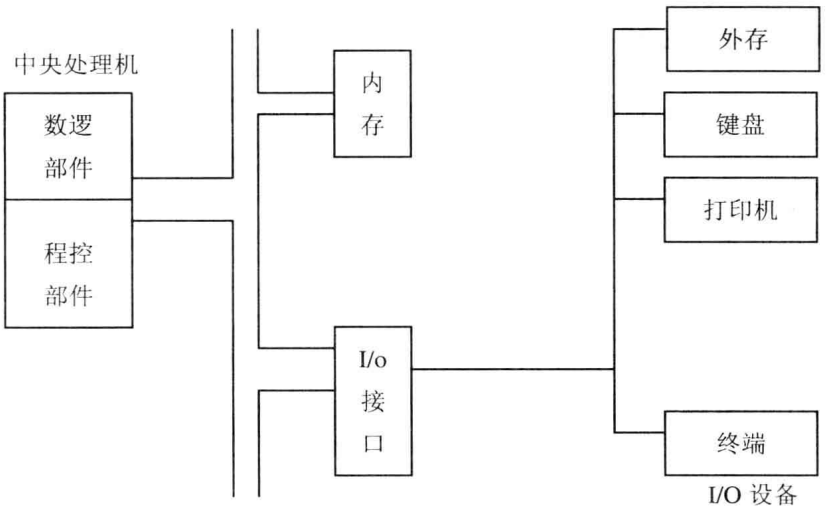


图 1-1　计算机系统机构简图

存储器分内存和外存两种。内存是可以直接与 CPU 打交道的存储器；外存是内存的扩充，它比内存有更多的存储单元。但它不能直接与 CPU 打交道必须先把外存中的程序或数据装入内存后，CPU 才能执行或存取数据。

I/O 设备是计算机与外界联系的纽带，其中最主要的作用就是提供与人的联系。常用的输入设备有键盘、鼠标等；常见的输出设备有显示器、打印机等。I/O 设备通常只有在 CPU 的控制下才能进行输入输出操作，而 CPU 对 I/O 设备的控制也是通过执行程序实现的。由于 I/O 设备传输数据的速度比 CPU 慢得多，而且传输的方式多样化，所以在 CPU 与各种 I/O 设备之间增加一种叫 I/O 接口的部件，使 CPU 能够以更简便的方式，花费较少的时间与外设交换数据。外存也是通过接口部件连到计算机。

CPU 通过系统总线与内存和 I/O 接口连接起来。总线是一组信号线，它包括一定数量的数据线，地址线和控制线。

数据线用来在 CPU 与内存和 I/O 接口之间传输数据。数据线的根数被定义为数据带宽，它反映了总线一次传输数据的位数，显然位数越多传输速度越快。数据带宽一般是按 8 位、16 位、32 位、64 位翻番的方式增加。

地址线用来确定 CPU 与哪个存储单元或哪一个 I/O 接口单元进行数据交换，就像邮递员根据门牌号码投递信件一样，计算机把所有存储单元和 I/O 接口单元都分别编了号码，或者说分配了一个地址。CPU 通过地址线来确定要访问的单元。地址线的多少反映了计算机能够直接寻址的存储单元（可含 I/O 接口）的数量，通常称之为寻址空间。

控制线是多种控制信号的组合，它至少包括这样几个信号，如读信号，写信号，时钟信号等。读写信号用来控制数据的传输方向：是从 CPU 写入存储器还是从存储器读到 CPU 中来。时钟信号用于 CPU 与被访单元之间的时间同步；当一个数据发送后另一个单元必须立即接收，否则数据就会丢失或出错。

可见系统总线是连接计算机中各硬件设备，并使它们能够有条不紊地协调工作的重要部件。

1.2.2 计算机的运行

计算机从一开机就在执行程序，除了执行程序，它什么都不会干。执行程序的过程仅是以下四个过程的不断重复。

（1）CPU 按指定的地址从存储器中取出指令。

（2）执行这条指令。

每次执行指令一般是以下几种操作之一或二：

①从指定存储单元或 I/O 接口单元取出数据。

②将数据写入指定的存储单元或 I/O 接口单元。

③对数据进行算术或逻辑运算。

（3）计算下一条指令在存储器中的地址（大多数情况下，下一条指令地址紧接着上一条指令的地址）。

（4）返回到第一步开始下一个取指令执行指令周期。

可以看出计算机的运行过程，就是执行程序的过程。CPU 不断地从存储器中取出指令执行，通过执行指令完成对存储器中数据的加工和实现对 I/O 设备的操作。以上过程虽然很简单，每条指令能干的事情也很少，但是计算机依靠高速地、大量地执行简单的指令来实现复杂的功能，所以计算机发展一直以提高速度为目标。

1.3 计算机的硬件组成

1.3.1 系统构成

上节已说过计算机硬件是由 CPU、存储器和 I/O 接口组成。I/O 设备通过 I/O 接口连到计算机系统内部，CPU、存储器和 I/O 接口器件通过系统总线互联起来，现在的 CPU、存储器和 I/O 接口都做成集成电路（简称 IC 芯片）。

最简单的计算机把 CPU、存储器和 I/O 接口都做到一块 IC 芯片上，叫单片机，大多数计算机都含有一片 CPU 和几片到数十片存贮芯片，几片到十几片 I/O 接口芯片，另外还有若干用于总线控制和驱动的 IC 芯片。

现在一般的计算机都做成模块结构。每块模板由印刷电路板的基板及焊接在上面的若干 IC 芯片和少量其他元器件构成。每种模板都有一种主要功能，通常以其功能称呼该板，常见的有 CPU 板（或称主机板，系统板）、存储器扩充板、网络通信接口板等，其中，CPU 板是核心模板，它上面不仅有 CPU，而且还包括了存储器，部分 I/O 接口及总线控制电路。

各种模板都插在总线槽中，通过总线相互连接起来，总线槽是一种用于把总线信号引到模板上的接插件，为了便于区别，把主机板内 CPU 与存储器等部件的互联总线叫内部总线，把模板间的总线叫外部总线，或板线总线。

为了各个厂家生产的模板通用，国际上为各种总线制定了标准，有 VME、STB、NUBUS、UNIBUS 等。PC 机上的几种总线:ISA、EISA、VESA、PCI、AGP 等也是著名的总线标准。总线标准不同的模板不能共用，同一系统中的其他模板都必须与 CPU 板的总线标准一致（PC 机的模板例外）。

由于采用模板结构，系统扩充很方便，把具有相同总线的 CPU 板及其他有关模板接在一起，加上电源、机箱，再连接有关外设，就构成了一台计算机。

1.3.2 存储器组成

一般来说，CPU 的速度决定了整个计算机的速度，其实并非完全如此。CPU 要不断地访问存储器（取指令、数据等），如果存储器的速度不能与 CPU 匹配，CPU 要等待存储器，这样运行速度就会降低，通常要求直接与 CPU 打交道的存储器（内存）速度要与 CPU 匹配。但是存储器的速度容量与价格是一对矛盾，为了解决这个矛盾，现在的计算机采用了多级存储器结构，在容量、速度和价格之间进行折中，这是现在计算机最常用的方法，如图 1-2 所示。

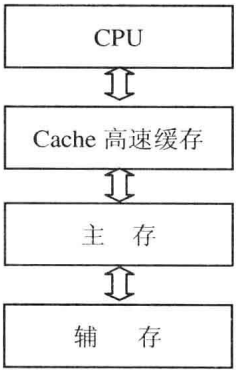


图 1-2　存储系统层次结构

在主存与 CPU 之间再加上一级高速缓冲存储器，简称快存（CACHE MEMORY）。快存采用更快速度的半导体技术，价格较贵，容量比主存小的多。大多数情况下，CPU 直接与快存打交道，当所需信息不在快存时，它一方面直接访问主存，另一方面同时把所需信息从主存调入快存，替换掉快存中不常用的或不急用的信息，有了快存，对主存的速度要求可以降低一些，但对存储器管理更为复杂，现在高档的 CPU 中自身就包含了快存。辅助存储器主要使用软、硬磁盘，海量存储器则用容量极大的光盘和磁带，它们统称为外存。

主存（也称为内存）是 CPU 通过系统总线可以直接访问的存储器。CPU 正在使用的程序和数据基本上都存储在主存中，主存必须是既可以读又可以写的存储器，这种存储器称为 RAM（Random Access Memory），即 CPU 可以随意地访问任意一个存储单元，并且每个单元的存取时间是相同的。但这种存储器在掉电时信息会丢失。主存还有一种叫 ROM（Read Only Memory）的只读存储器，顾名思义，只能读出其存储器的信息，而不能由计算机改写里面的内容。ROM 中的信息在掉电情况下，不会丢失，所以把计算机开机后首先运行的程序放在 ROM 中，这段程序通常包括对元器件的诊断，硬件配置的检查，然后把外存中的主程序（通常是操作系统）装入主存，并自动转移到主程序运行。

1.3.3 CPU

CPU 是中央处理机与中央处理器的简称。它是计算机系统的核心部件。常说的 386 机、486 机、586 机，指的是相应的 CPU 型号为 80386、80486、80586。它的型号决定了计算机的档次，通常微机中 CPU 的基本功能是执行主存中的程序，计算机的全部功能都是通过 CPU 执行一条条指令来实现的。每种 CPU 所能执行的指令的集合称为这种 CPU 的指令系统。

CPU 最主要的性能指标有数据位数，寻址空间，最高时钟频率，以及存储器管理能力，总线控制能力，有无浮点运算部件，有无结构快存等。

1.3.4 输入与输出

计算机是用来储存和加工信息的。它必须从外界输入信息，然后把处理好的信息输出去。

输入设备主要作用是把外界各种信息变为计算机可以识别和处理的数字信息，人们通过视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉来感知世界，但计算机目前还没有这个能力，它只能通过各种 I/O 接口，把五花八门的信息，变为二进制数据传送给 CPU，并由 CPU 储存在存储器中，再进行处理加工。目前最常见的输入设备有键盘、鼠标、触摸屏、光笔、数字化仪等，它们输入的是文字、图形还是命令，要由软件来决定。

输出设备正好与输入设备相反，是把计算机中的数据变为外界所需的信息。现在常见的设备有显示器、打印机、绘图仪等。

1.4 计算机软件系统

1.4.1 软件及程序设计语言的概念

软件不仅是程序，它还是计算机中程序、数据、有关文档以及它们之间的联系所表现出的信息的总称。

软件是计算机必不可少的组成部分，计算机的每一步操作都是在软件的控制下执行的，计算机的所有功能都要通过软件来实现。

“程序”指完成一项工作的流程和步骤。计算机没有程序就不能工作。任何程序都是人编写的。编写程序就需要程序设计语言。

程序设计语言是人与计算机交流的一种工具，它通常分为机器语言、汇编语言和高级语言三类。

1. 机器语言

是一种用二进制代码“0”、“1”来表示，能够被计算机识别和执行的语言。人们通过指令指挥计算机工作。所谓指令是一种规定计算机执行某种特定操作的命令，通常一条指令对应一种基本操作，每台计算机的指令系统就是该机器的机器语言。各种不同的机型有不同的指令系统，因此可以说机器语言是因机器而异的。用机器语言编写的程序占用内存少，执行速度快，但它直观性差，不好理解记忆，不通用。

2. 汇编语言

用一种助记符来代替二进制的指令。它比机器语言直观，而且容易记忆。但是计算机不能直接识别和执行，需要通过一个“翻译”（即汇编）将汇编语言编写的程序转换为机器语言，计算机才能执行。

汇编语言的指令语句与机器指令是一一对应的，也是因机而异的，用它编写的程序仍不能通用，仍然较繁琐，因此它们通常被称为低级语言。

需要全本请访问 www.ertongbook.com