

计算机 应用基础教程

(附上机实验指导)

张廷刚 南永新 张林香 张亚彪 编



上海交通大学出版社

计算机应用基础教程

(附上机实验指导)

张廷刚 南永新 张林香 张亚彪 编

上海交通大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程:附上机实验指导/张廷刚等编.
—上海:上海交通大学出版社,2005

ISBN 7-313-04153-5

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(2005)第 103325 号

计算机应用基础教程

(附上机实验指导)

张廷刚 南永新 张林香 张亚彪 编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

上海交大印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:12.25 字数:299 千字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷

印数:1—5500

ISBN 7-313-04153-5/TP·635 定价:23.00 元

版权所有 侵权必究

前 言

随着信息时代的到来,计算机已经走进千家万户,在社会各领域中发挥着极其重要的作用。计算机技术水平已经成为 21 世纪衡量个人素质的重要标志之一,熟练地使用计算机是现代人必须掌握的基本技能。为了推动计算机知识和技能的全面普及,满足各级各类人员掌握计算机技能的需要,根据我们从事计算机教学的经验,编写了这本《计算机应用基础教程》,它所涵盖的内容与我们的工作生活息息相关,是生活在 21 世纪的人们不可缺少的知识。

全书共分七章,第 1 章由张亚彪执笔,第 2、3、4 章由南永新执笔,第 5 章由张林香执笔,第 6、7 章由张廷刚执笔并完成全书统稿工作。

第 1 章全面涵盖了计算机基础知识,包括计算机的发展、组成、特点及应用等,并就计算机中的数制和信息表示方法进行了介绍。为了让初学者尽快使用计算机,简单介绍了开机、关机操作和汉字输入法的使用。

第 2 章主要介绍了中文 Windows 2000 的应用,包括窗口组成及资源管理器、文件管理、控制面板及几个应用程序的操作。

第 3 章主要介绍了 Word 2000 的基本知识和基本操作。通过学习能够让读者进行文档编辑、段落排版、格式设置、表格制作,并学会使用编辑工具、插入图形及其他对象、绘图操作和邮件合并等。

第 4 章主要介绍了 Excel 2000 所具有的基本功能和操作。通过学习能够让读者掌握工作表的基本操作方法,学会使用公式与函数,掌握图表的建立、编辑、修饰等操作方法。

第 5 章是关于应用 PowerPoint 2000 制作多媒体演示文稿的介绍。阐述了 PowerPoint 2000 的工作界面和演示文稿的制作过程。通过学习能够让读者掌握创建、编排、放映和打印演示文稿的方法。

第 6 章专门介绍了 Internet 的基本知识和基本操作,重点是网上信息的浏览、搜索和电子邮件的使用。Internet 的应用领域已经深入到了文化、政治、经济、新闻、体育、娱乐、商业和服务业等社会生活的各个方面。所以,Internet 的基本知识和操作是必须掌握的计算机基础知识和基本技能之一。

第 7 章系统阐述了计算机安全和维护方面的基本知识和操作方法。包括计算机的运行环境、安全操作;计算机数据安全、网络安全;计算机病毒的防治、检测与清除;Windows 2000 的磁盘维护等。

为了使本书编写得更加通俗易学,能被广大读者认可接受,在编写过程中注重了实用性,即在每章开始都明确给出了学习目标,并提供了上机实验指导,为学习者操作练习提供了方便。

本书既可以作为各级各类学校的教材,也可供计算机爱好者阅读。

本书在使用时,可以根据不同的教学对象组织教学内容和分配学时,书中给出的学时计划仅供参考。

本书在编写过程中参考了大量专家、学者的著作,在此表示衷心的感谢。尽管书稿中的基本内容已经过数次教学实践,但不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2005 年 8 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识概论	1
1.1 计算机基本知识概述	1
1.1.1 计算机的发展	1
1.1.2 计算机的特点	1
1.1.3 计算机的分类	2
1.1.4 计算机的应用	3
1.1.5 计算机的发展趋势	4
1.1.6 数制与信息表示	5
1.2 计算机的系统组成及工作原理	6
1.2.1 计算机系统的基本组成	7
1.2.2 计算机的基本工作原理.....	12
1.3 计算机开机与关机操作及其汉字输入法.....	12
1.3.1 开机与关机.....	12
1.3.2 汉字输入法.....	13
实验 1 汉字输入练习	14
 第 2 章 中文 Windows 2000 基本操作	16
2.1 中文 Windows 2000 概述	16
2.1.1 中文 Windows 2000 的启动与退出	16
2.1.2 中文 Windows 2000 的界面组成及初步操作	17
实验 2 Windows 2000 的初步操作	23
2.2 中文 Windows 2000 的基本操作	23
2.2.1 鼠标的操作.....	24
2.2.2 Windows 2000 的窗口组成和基本操作	24
2.2.3 对话框及其操作.....	27
实验 3 Windows 2000 的窗口操作	28
2.3 中文 Windows 2000 的资源管理器	28
2.3.1 资源管理器的打开.....	29
2.3.2 Windows 2000 资源管理器中的几个概念	31
2.3.3 Windows 2000 的磁盘管理操作	31
2.3.4 中文 Windows 2000 的文件管理	33
实验 4 资源管理器的操作	39
2.4 中文 Windows 2000 的控制面板	39
2.4.1 控制面板的打开.....	40
2.4.2 控制面板中常用的设置.....	41

实验 5 控制面板的使用	48
2.5 中文 Windows 2000 的附件	48
2.5.1 写字板	49
2.5.2 记事本	50
2.5.3 计算器	50
2.5.4 画图	51
2.5.5 娱乐	51
实验 6 练习使用附件中的应用程序	53
第 3 章 Word 2000 文字处理软件	54
3.1 Word 2000 概述	54
3.1.1 Office 2000 概述	54
3.1.2 Word 2000 的启动与退出	55
3.1.3 Word 2000 的窗口	55
实验 7 Word 2000 初步操作	57
3.2 Word 2000 的基本操作	58
3.2.1 Word 2000 对文档的基本操作	58
3.2.2 编辑 Word 文档	60
实验 8 文档基本编辑	63
3.3 Word 2000 的基本设置	63
3.3.1 字符格式的设置	64
3.3.2 段落格式设置	66
3.3.3 设置页面属性	67
3.3.4 打印设置	68
3.3.5 其他格式设置	69
实验 9 Word 2000 排版技术	72
3.4 用 Word 2000 制作表格	73
3.4.1 表格的创建	73
3.4.2 表格的调整修改	74
3.4.3 表格内容的编辑修改	76
3.4.4 表格的修饰	78
3.4.5 排序与计算	79
实验 10 用 Word 2000 制作表格	80
3.5 Word 2000 的图形操作	81
3.5.1 图形的创建	81
3.5.2 图片的插入	82
3.5.3 图形图片的编辑	85
实验 11 用 Word 2000 处理图形与图片	86

第 4 章 Excel 2000 电子表格制作软件	87
4.1 中文 Excel 2000 概述	87
4.1.1 中文 Excel 2000 的启动与退出	87
4.1.2 中文 Excel 2000 的界面组成	88
4.1.3 Excel 2000 的基本概念	89
实验 12 Excel 2000 的基本操作	89
4.2 工作簿和工作表的基本操作	90
4.2.1 工作簿的操作	90
4.2.2 工作表的操作	92
实验 13 工作簿和工作表的基本操作	95
4.3 单元格的基本操作	95
4.3.1 单元格的选定	96
4.3.2 单元格的插入与删除	96
4.3.3 行高与列宽的调整	97
4.3.4 单元格中的数据输入	98
4.3.5 单元格格式设置	101
4.3.6 Excel 2000 的计算功能	104
实验 14 用 Excel 2000 编辑工作表	106
4.4 Excel 2000 的图表操作	107
4.4.1 图表的创建	108
4.4.2 图表的编辑	112
实验 15 图表的创建和基本操作	112
4.5 Excel 2000 的数据管理	113
4.5.1 数据清单的操作	113
4.5.2 数据清单的排序	114
4.5.3 数据的筛选	115
实验 16 Excel 2000 对数据清单的操作	118
 第 5 章 中文 PowerPoint 2000 基本操作	 120
5.1 中文 PowerPoint 2000 概述	120
5.1.1 中文 PowerPoint 2000 的启动与退出	121
5.1.2 中文 PowerPoint 2000 的界面组成	121
实验 17 中文 PowerPoint 2000 的初步操作	125
5.2 中文 PowerPoint 2000 的基本操作	127
5.2.1 中文 PowerPoint 2000 演示文稿的基本操作	127
5.2.2 幻灯片的操作	131
5.2.3 在演示文稿中插入对象	132
实验 18 用中文 PowerPoint 2000 制作演示文稿	135
5.3 中文 PowerPoint 2000 的基本设置	136

5.3.1 幻灯片文本设置	136
5.3.2 幻灯片版式和设计模板	138
5.3.3 幻灯片背景设置	139
实验 19 用中文 PowerPoint 2000 编辑演示文稿	141
5.4 中文 PowerPoint 2000 的放映及效果设置	141
5.4.1 幻灯片的放映	142
5.4.2 幻灯片动画效果设置	143
5.4.3 设置切换效果	146
5.4.4 自定义放映	147
5.4.5 演示文稿打包	148
实验 20 中文 PowerPoint 2000 演示文稿的效果设置及放映	152
第 6 章 Internet 指南	154
6.1 Internet 基础知识	154
6.1.1 计算机网络基础知识	154
6.1.2 Internet 的有关知识	155
6.2 Internet 浏览、信息搜索及电子邮件	156
6.2.1 用 Internet Explorer(IE)浏览网页	156
6.2.2 使用网上信息搜索引擎	160
6.2.3 通过浏览器收发电子邮件	162
实验 21 Internet 操作	166
第 7 章 计算机安全与维护	167
7.1 计算机的安全	167
7.1.1 计算机安全概述	167
7.1.2 计算机运行环境	168
7.1.3 计算机安全操作	169
7.1.4 计算机数据安全	169
7.1.5 计算机网络安全	169
7.2 计算机病毒的防治	169
7.2.1 计算机病毒概述	170
7.2.2 计算机病毒的基本概念	171
7.2.3 计算机病毒的危害	173
7.2.4 计算机病毒的防治方法	173
7.2.5 计算机病毒的检测与清除	174
实验 22 杀毒软件的使用	180
7.3 Windows 2000 磁盘的维护	180
7.3.1 磁盘的维护	180
7.3.2 磁盘清理程序	182

7.3.3 磁盘扫描程序	183
7.3.4 磁盘碎片整理程序	183
7.3.5 计划任务	185
实验 23 磁盘维护的基本操作	185

第 1 章 计算机基础知识概论

本章将围绕个人计算机的发展、组成、特点及应用等方面的知识展开讨论，并就计算机中的数制和信息表示方法进行了介绍。为了让初学者尽快使用计算机，简单介绍了开机、关机操作和常用的几种汉字输入法。

学习目标：

- ◆ 计算机基础知识概述。
- ◆ 计算机的组成及基本工作原理。
- ◆ 计算机开关机操作。
- ◆ 汉字输入法介绍。

1.1 计算机基本知识概述

教学建议：

学时：理论 2 学时。

教学形式：课堂理论讲授。

教学方法：讲授法。

教学目标：

- (1) 了解计算机的发展、组成、特点及应用。
- (2) 了解计算机中的数制与信息表示。

教学内容：

1.1.1 计算机的发展

1946 年 2 月 14 日，第一台电子数字式计算机诞生在美国，取名为 ENIAC（埃尼阿克），其英文全称是 Electronic Numerical Integrater And Computer。它的出现标志着人类开始进入电子数字计算机时代。

从 ENIAC 诞生至今，我们一般认为电子数字计算机先后经历了四个发展阶段，也就是常说的电子管计算机时代（1946 年~1957 年），晶体管计算机时代（1958 年~1964 年），集成电路计算机时代（1965 年至 20 世纪 70 年代初），超大规模集成电路计算机时代（20 世纪 70 年代初至今）。

1.1.2 计算机的特点

计算机问世后在国民经济的各个领域和人们生活中的应用随处可见。计算机之所以能够显示出巨大的威力，是因为它具有如下一些特点。

1. 有逻辑判断能力

具有逻辑判断与加工能力是计算机的一大特点。计算机不仅能够完成加、减、乘、除等

算术运算，还能实现逻辑运算，即计算机能进行对与错、真与假的判断。在事先存入其中的程序控制下，能够根据前几步的计算或判断的结果，自动决定下一步的工作内容，不需要人为的干预而自动快速地完成许多复杂性的任务。正是这一特点使得计算机在自动控制、人工智能、机器人学、专家系统和决策支持等领域内发挥着越来越重要的作用。

2. 存储容量大

计算机具有记忆（或称存储）大量信息的能力，这是它区别与其他任何计算工具的一个本质特点。近年来，由于电子元件集成度和存取速度的提高，各种类型计算机的内存容量也日益增大，为使用计算机解决复杂问题提供了必要的条件。计算机的外存储器是用来长期保存各种信息的存储介质，其存储容量迅速增加，几乎达到了不受限制的“海量存储”程度，这就为收集、存储和加工大量的信息提供了足够的空间。

3. 运算速度快

运算速度是衡量计算机性能的一个重要指标。由于构成计算机的逻辑元件的集成度越来越高，计算机 CPU 的工作频率越来越高，加之许多技术的不断创新，计算机的运算速度越来越快。第一台计算机（ENIAC）的运算速度为每秒作加法运算 5000 次，发展到目前，每秒运算数百亿次的并行计算机已经投入运行。正是由于当今计算机运算速度的高速性，以前大量的用手工计算无法解决的复杂问题有了解决的可能性，也使得许多要求快速响应的自动控制得以实现。现在，一台每秒运算几百万次的普通微型计算机，在一分钟内完成的计算量，相当于人工计算机几年甚至几十年的工作量。电子计算机的应用大大提高了人们的工作效率。

4. 通用性强

由于计算机能够使用数字化信息来表示数值及各种类型的信息，因而它不仅能进行数值计算，也能够对非数值数据进行处理，如图形处理、信息检索和音像处理等；它不仅要做算术运算，也能逻辑判断，这就使计算机具有极强的通用性，可以应用到各个科学领域以及人类生活的各个方面，发挥其不可缺少的重要作用。

计算机是一种自动化、高效率的信息处理工具，除了上述四个基本特点外，还具有计算精度高、技术高度密集及发展速度快等特点。它不仅可以用于科学计算和自动控制，而且可用于各种信息的加工处理。尤其是在那些信息传递过程的集散点上，其优势更为明显。例如，经济工作中资料的统计与分析，各种计划的编制，最佳方案的选择以及经济生活的预测、决策与评估等。

1.1.3 计算机的分类

计算机的分类有多种方法。例如，按其内部逻辑结构可分为单处理机和多处理机（并行机）、16 位机、32 位机、64 位机等。按照计算机的主要性能指标，如基本字长、主存容量、运算速度、外围设备的配置以及指令系统的功能和系统软件的配置情况等，可将计算机分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机等。

1. 巨型计算机（Super Computer）

世界上只有少数几个公司才能生产巨型机，其主要性能指标位于各类计算机之首。它们对尖端科学、战略武器、气象预报、社会及经济现象模拟等新科技领域的研究都具有极为重要的意义。我国研制成功的银河 I 型亿次机，银河 II 型 10 亿次机以及曙光 25 亿次机都属于巨型机。

2. 小巨型计算机 (Mini Super Computer)

这是新发展起来的迷你巨型机,它使用更加先进的大规模集成电路与制造技术,体积小、成本低,可以做成桌面机形式,所以又称为桌上超级电脑。

3. 大型计算机 (Mainframe)

它指运算速度快、存储容量大、可靠性高、通信联网功能完善、有丰富的系统软件和应用软件的计算机。一般用来为大中型企业的数据提供集中的存储、管理和处理,承担主服务器的功能,在信息系统中起着核心作用。

4. 小型计算机 (Mini Computer)

小型计算机又称为迷你电脑。多应用于中小型企业或综合部门。例如 DEC 公司的 VAX 系列、IBM 公司的 AS/400 系列都是比较优秀的小型计算机。

5. 个人计算机 (Personal Computer)

个人计算机又称 PC 机或微机,其特点是价格便宜,使用方便,软件丰富,性能不断提高,适合个人办公或家庭使用。个人计算机又可分为普通台式计算机和便携机两类。后者体积小、重量轻,可不使用交流电源,便于外出携带,性能与台式计算机相当,例如,笔记本电脑及掌上电脑等。

6. 工作站 (Workstation)

工作站与 PC 机没有明确的界限。高档工作站的性能接近小型机甚至低档大型机。一般说来,工作站大多具有高运算能力和强大的图形处理能力。通常采用 Unix 操作系统,应用于图像处理、工程与产品设计等特殊的信息处理领域。

1.1.4 计算机的应用

当前,计算机的应用范围已渗透到科研、生产、军事、教学、金融、交通、农业、林业、地质勘探、气象预报和邮电通信等各行各业,并且渗入到文化、娱乐和家庭生活等各个领域,其影响涉及社会生活的各个方面。计算机的应用几乎包括人类的一切领域。

根据应用特点,可以将计算机的应用领域归纳为以下几类:

1. 科学计算

利用计算机来解决科学研究和工程设计等方面的数学计算问题,称为科学计算或数值计算。计算机作为一种计算工具,科学计算是它最早的应用领域。科学计算的特点是计算量大,要求精确度高、结果可靠。利用计算机的高速性、大存储容量及连续运算能力,可以实现人工无法实现的各种科学计算问题。

2. 数据处理

数据处理(也称信息处理)主要指那些计算方法比较简单,但数据处理比较大的数据加工、存储、传输、合并和分类等方面的工作,常常泛指非科学计算方面的、以管理为主的所有应用,如企业管理、财务会计、统计分析、仓库管理、商品销售管理、资料管理和图书检索等。数据处理包括数据的采集、记载、分类、排序、加工、传输和统计分析等方面的工作。数据处理已经成为计算机应用的一个重要方面。

3. 实时控制

实时控制,亦称过程控制,是指计算机及时地采集、检测被控对象运行情况的数据,并对这些数据进行分析处理,然后按照某种最佳的控制规律发出控制信号,对动态的过程进行

控制、指挥和协调。实时控制在机械、冶金、石油化工、电力、建筑和轻工等各个部门都得到了广泛的应用，在卫星、导弹发射等国防尖端科学技术领域，更是离不开计算机的实时控制。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括计算辅助设计（CAD）、计算机辅助制造（CAM）、计算机辅助教育（CAE）和计算机辅助测试（CAT）等。

CAD 即利用计算机帮助设计人员进行设计。CAM 即利用计算机进行生产设备的管理、控制和操作过程。CAE 包括辅助教学（CAI）、计算机辅助教学管理（CMI）。CAT 即利用计算机进行测试。在制造业中，当前发展的一个趋势是把网络系统、DBMS 和 CAD/CAM 系统结合起来，在计算机技术、信息技术、自动控制技术、柔性技术及系统学科的基础上实现生产的决策、产品设计、制造销售的整个生产过程的自动化，把他们集成一个完整的、效益最佳的生产系统，称为计算机集成制造系统（CIMS, Computer Integrated Manufacturing System）。它可大大减轻科技人员和工人的劳动强度，提高制造企业的生产率和灵活性，并将企业所有的人员、功能、信息和组织诸方面集成为一个整体。

5. 系统仿真

系统仿真是利用模仿真实系统的技术。通过仿真模型可以了解实际系统或过程在各种因素变化条件下其性能的变化规律。例如，将反映自动控制系统的数学模型输入计算机，利用计算机研究自动控制系统的运行规律；利用计算机进行飞机模拟训练、航海模拟训练、发电厂供电系统模拟运行等。

6. 办公自动化

办公自动化（OA, Office Automation）是指以计算机或数据处理系统来处理日常例行的各种事务工作。它具有完善的文字和表格处理功能，较强的资料、图像处理能力和网络通信能力，可以进行各种文档的存储、查询、统计等工作。

7. 人工智能

人工智能（AI, Artificial Intelligence）又称智能模拟，是用计算机系统模仿人类的感知、思维和推理等智能活动。人工智能研究和应用的领域包括模式识别、自然语言理解与生成、专家系统、自动程序设计、定理证明、联想与思维的机理和数据智能检索等。例如，用计算机模拟人脑的部分功能进行学习、推理、联想和决策；模拟医生给病人的医疗诊断专家系统；机械手与机器人的研究和应用等。

8. 电子商务

电子商务（e-business 或 e-commerce）是指通过计算机和网络进行的商业贸易活动。在目前的条件下，由于网上交付手段的不完善而最终交付款采取其他形式的，可认为是初级的电子商务。

1.1.5 计算机的发展趋势

近年来计算机系统的结构日趋完善，硬件和软件技术不断发展及超大规模集成电路的出现，使计算机发展加速，第五代计算机——人工智能计算机正在研制中。当前，计算机发展的总趋势是朝着巨型化、微型化、网络化、智能化和多媒体化方向发展。

巨型化是指发展高速、大存储量和超强功能的巨型计算机。微型化是利用微电子技术和

超大规模集成电路技术, 将计算机的体积进一步缩小, 价格进一步降低。网络化是指用现代通信技术和计算机技术, 把分布在不同地点的计算机互联起来, 组成一个规模大、功能强的计算机网络。智能化是让计算机具有模拟人的感觉和思维过程的能力, 成为智能计算机。多媒体化是指计算机不仅具有处理文本(数字、符号)信息的能力, 而且具有处理声音、图像、动画和影像(视频)等多种媒体的能力, 即成为多媒体计算机。

未来的计算机将是电子技术、光学技术、超导技术及电子仿生技术相互渗透、相互结合的产物。集成光路进入计算机, 已使第一台高速全光数字计算机问世。可以预料, 随着超导器件和电子仿生技术进入计算机, 超导计算机和人工智能计算机等全新概念的计算机将会相继出现并得到发展。

1.1.6 数制与信息表示

1. 数制

人有 10 个手指和 10 个脚趾, 在原始社会, 当打猎、种田需要计数时就借助自己的手指或脚趾来计数。成语“屈指可数”, 就说明了人们的计数习惯。这就是人类社会生活和实践中常用的逢 10 进 1 的计数方法, 叫十进制。

在计算机领域, 除了十进制以外, 还常常需要使用二进制、十六进制和八进制数。

十进制的特点:

- (1) 有 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 共 10 个基本数字(数码或符号)。
- (2) 进位规则是逢 10 进 1 位。
- (3) 有个位、十位、百位……等多种数位, 数字在不同数位上代表不同的值, 按照从右至左的次序, 这个值以 10 的倍数递增。如个位 10^0 , 十位 10^1 , 百位 10^2 ……。例如, $2115.9 = 2 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 5 \times 10^0 + 9 \times 10^{-1}$ 。

二进制的特点:

- (1) 二进制数只有 0, 1 两个基本数字(数码或符号)。
- (2) 进位规则是逢 2 进 1。
- (3) 数字在不同数位上, 其值按从右至左的次序, 以 2 的倍数递增。例如, $(1101.1)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1}$ 。

2. 二进制数与十进制数的对应关系

二进制数与十进制数的对应关系如表 1-1 所示。

表 1-1

十进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
二进制数	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001

3. 信息表示

(1) 数字化信息编码的概念。计算机中的信息是一个广义的范畴, 信息要通过媒体来体现。我们常用的字符、汉字、图形、图像、声音、动画等媒体表示的信息, 要让计算机、网络、通信等数字设备传输、处理和存储, 首先需要将这些信息用二进制数的形式来编码, 这

就是计算机的信息编码。例如用“11”表示十进制的“3”，用“1000”表示十进制的“8”等。

英文字母、数字和其他符号，目前常用 ASCII 码表示，它原是美国国家标准，1967 年被评为国际标准。ASCII 码的二进制形式需要 7 位。例如，大写英文字母 A 的二进制编码是 1000001，就是说，在计算机键盘上键入英文字母“A”，在机器内部处理的是 1000001 二进制代码。

汉字也是字符，与英文字符一样，在计算机内也是以代码形式表示的。1980 年，在 ASCII 码的基础上，我国为 6763 个常用的汉字规定了代码，形成了国家标准。后来发展成基于国际代码的机器内部的汉字代码即 GB 内码。

(2) 计算机中常用的数据单位。

① 位 (bit, 缩写为 b)。计算机中所有的数据都是以二进制来表示的，一个二进制代码称为一位，记为“bit”，又称比特。位是计算机表示信息的数据编码中的最小单位。

② 字节 (Byte, 缩写为 B)。字节是计算机存储信息的最基本单位，因此也是信息数据的基本单位。一个字节用 8 位二进制数表示。

③ 字 (Word)。字是计算机一次存储、传输或操作时的一组二进制数。一个字由若干个字节组成，用于表示数据或信息的长度。

④ 字长。CPU 中每个字所包含的二进制数码的个数称为字长。字长是衡量计算机性能的一个重要指标。

⑤ 容量。容量是衡量计算机存储能力的一个名词，通常以字节为单位计算存储器的存储容量。常用的容量单位有 B (字节)、KB (千字节)、MB (兆字节)、GB (吉字节)、TB (太字节)，它们之间的关系为：

1KB=1024B, 1MB=1024KB, 1GB=1024MB, 1TB=1024GB。

1.2 计算机的系统组成及工作原理

教学建议：

学时：理论 2 学时，上机实验 2 学时。

教学形式：课堂理论讲授与多媒体辅助教学相结合。

教学方法：讲授与演示法。

任务实例：认识计算机的外观结构，了解计算机的硬件组成和基本结构，了解计算机的常用软件。

主要操作内容：

(1) 观察计算机的硬件组成和基本结构，记住计算机各部分的名称。

(2) 练习运行计算机上的常用系统软件和应用软件。

教学目标：

(1) 了解计算机的系统组成及基本工作原理。

(2) 熟悉计算机的硬件组成结构。

(3) 了解计算机的常用系统软件和应用软件。

教学内容：

1.2.1 计算机系统的基本组成

1. 计算机系统概述

一个计算机系统由计算机硬件系统和计算机软件系统组成。

硬件（Hardware）是构成计算机的物理装置，是看得见、摸得着的一些实实在在的有形实体。硬件是计算机能够运行的物质基础。计算机的性能，如运算速度、存储容量、计算精度和可靠性等，很大程度上取决于硬件的配置。

只有硬件而没有软件支持的计算机称为裸机。在裸机上只能运行机器语言程序，使用很不方便，效率也低。所以早期只有少数专业人员使用计算机。

软件（Software）是指使计算机运行需要的程序、数据和有关的技术文档资料。软件是计算机的灵魂，是发挥计算机功能的关键。有了软件，人们可以不必过多地去了解计算机本身的结构与原理，可以方便灵活地使用计算机。

随着计算机应用的不断发展，计算机软件不断积累和完善，形成了极为宝贵的知识资源，它在用户和计算机之间架起了桥梁。

2. 计算机硬件系统

在计算机诞生的五十多年来，尽管计算机的性能指标、工作方式等都发生了翻天覆地的变化，但它的基本结构没有改变，都是由运算器、控制器、存储器、输入设备及输出设备组成，都是采用“存储程序”的方式，指令和数据均以二进制形式存储于同一个存储器当中，即属于冯·诺依曼计算机。

（1）运算器。运算器又称算术逻辑部件（ALU, Arithmetical Logic Unit），是进行算术运算和逻辑运算的部件。它在控制器的控制下，对取自内存储器的数据进行算术和逻辑运算。

（2）控制器。控制器（Controller）是计算机的控制指挥中心，也是计算机的神经中枢。它的基本功能是从内存储器中取出指令并对指令进行分析和判断，并根据指令发出控制信号，使计算机的有关设备有条不紊地协调工作，保证计算机能自动、连续地工作。

控制器和运算器合起来称为中央处理器，即CPU（Control Processing Unit），CPU是计算机的核心部件，如图1.1所示。CPU中还包括若干寄存器，用来存放运算过程中的各种数据、地址或其他信息。特别须指出的两个重要的寄存器是程序计数器和指令寄存器，前者用来存放将要执行的指令地址，后者用于存放从存储器中取出的指令。

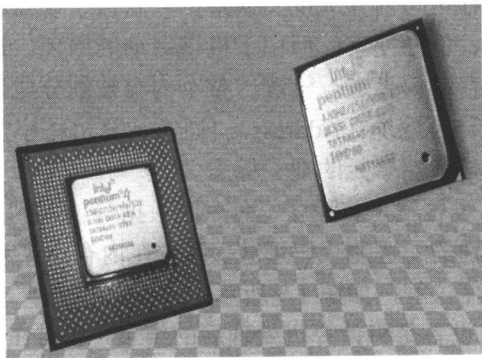


图 1.1 Intel 公司的 CPU