

高 职 高 专 计 算 机 系 列 教 材



计算机文化基础教程

主 编 陈浩亮 骆 敏



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

高职高专计算机系列教材

计算机文化基础教程

主 编 陈浩亮 骆 敏

副主编 辛 静 谢 燕 丰娟娟

吴黎琴 苏丹丹

参 编 罗瑞雪 赵圆圆



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机文化基础教程/陈浩亮, 骆敏主编. —武汉: 武汉大学出版社,
2010. 9

高职高专计算机系列教材

ISBN 978-7-307-08059-1

I. 计… II. ①陈… ②骆… 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(2010)第 150202 号

责任编辑: 林 莉

责任校对: 王 建

版式设计: 支 笛

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: wdp4@whu.edu.cn 网址: www.wdp.com.cn)

印刷: 湖北省黄石市华光彩色印务有限公司

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 16 字数: 405 千字

版次: 2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-08059-1/TP · 366 定价: 35.00 元

版权所有, 不得翻印; 凡购买我社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。



前言

随着就业压力的日趋严峻,大学生的动手能力、实践能力和综合素质越来越受到学校和用人单位的重视。在大学学习期间,有助于学生动手能力的培养和锻炼是教学的根本目的。《计算机文化基础教程》在编写上采用“项目驱动”的方式设计教材体系,学生在老师的指导下完成相应的“项目”,就能达到掌握相关知识的目的。本书特点如下所示:

1. 采用“项目驱动”

本书采用“项目驱动”方式来设计教材体系,每个“项目”都是培养和锻炼学生动手能力、实践能力和综合素质的一个重要环节,它是对学生学习的一次综合实践,也是对老师教学的一次综合检验。这种引入案例教学和启发式教学方法,便于激发学生的学习兴趣,使教材实现“教、学、做”的统一协调。全书结构清晰、内容新颖、文字简练。

2. 注重实践

在编写过程中,作者认真总结教学经验,同时博采众长,吸取了其他书籍的精华,强调基本概念、基本原理、基本分析方法的论述,采用教、学、做相结合的教学模式,既能使学生掌握好基础,又能启发学生思考并培养动手能力。同时精选项目实例,将知识点融入实例中,增强了实用性、操作性和可读性。

3. 与 NIT 考试相结合

本书以全国计算机应用技术证书考试(NIT)的大纲为蓝本,将所有 NIT 考试所涉及知识点融入项目中,学生在学习后可通过 NIT 的认证考试,实现课证融通。

4. 适合作为教材

为了配合实践教学,本书在内容的编排上力求循序渐进、由浅入深、重点突出,使教材具有理论性、实践性、应用性和先进性,通过典型项目分析,使学生容易抓住知识点和重点内容,掌握基本原理和分析方法,达到举一反三的目的。

本书可作为高等院校、成人高校的计算机文化基础课程和 Windows XP+Office 2007 的操作教材。

本书由武汉商贸职业学院陈浩亮和骆敏担任主编,辛静、谢燕、丰娟娟、吴黎琴、苏丹丹担任副主编。陈浩亮和骆敏负责全书教材体系结构设计和统稿、编写第3章、第6章,辛静负责编写第4章,谢燕负责编写第5章、丰娟娟负责编写第6章、吴黎琴、苏丹丹负责编写第1章,参加本书编写的还有罗瑞雪、赵圆圆,主要参加了第2章的编写。

由于作者水平有限,书中难免有错误和不妥之处,恳请读者批评指正。

作者

2010年7月



目 录

第1章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的产生与发展	1
1.1.1 计算机的产生	1
1.1.2 计算机的发展历程	2
1.1.3 计算机的应用领域与发展趋势	3
1.2 计算机系统的主要组成及工作原理	5
1.2.1 计算机硬件系统	6
1.2.2 计算机软件系统	12
1.2.3 计算机的工作原理	14
1.3 计算机中信息的表示	15
1.3.1 数制的定义	15
1.3.2 计算机中常用的数制	16
1.3.3 数制之间的转换	17
1.3.4 计算机数据的编码	19
1.4 计算机的分类及主要性能指标	22
1.4.1 计算机的分类	22
1.4.2 计算机的主要性能指标	24
1.5 计算机病毒及防范	24
1.5.1 计算机病毒的定义	24
1.5.2 计算机病毒的特性	25
1.5.3 常见的计算机病毒	26
1.5.4 计算机病毒的防范	27
1.6 练习与实践	28
第2章 Windows XP 操作系统	30
2.1 项目一 认识 Windows XP 操作系统	30
2.1.1 基础知识	30
2.1.2 任务一 鼠标、键盘的基本操作	35
2.1.3 任务二 窗口的基本操作	36
2.1.4 任务三 对话框的操作	37
2.1.5 任务四 快捷方式的创建、删除与应用	38
2.1.6 任务五 任务栏的设置	39
2.1.7 项目拓展	39

2.1.8 项目训练	39
2.2 项目二 文件管理	40
2.2.1 基础知识	40
2.2.2 任务一 “我的电脑”的基本操作	45
2.2.3 任务二 “资源管理器”的基本操作	46
2.2.4 项目拓展	47
2.2.5 项目训练	48
2.3 项目三 控制面板与系统设置	50
2.3.1 任务一 设置计算机账户	50
2.3.2 任务二 更改显示属性	52
2.3.3 任务三 添加/删除程序	54
2.3.4 任务四 磁盘清理	55
第3章 Word 2003 文字处理软件	57
3.1 项目一 Word 2003 的基本操作	57
3.1.1 任务一 Word 文档的建立	57
3.1.2 任务二 Word 文档的操作	61
3.1.3 项目拓展	65
3.1.4 练习与实践	68
3.2 项目二 排版布局 and 美化版面	68
3.2.1 任务一 字符格式的排版	68
3.2.2 任务二 段落格式的排版	70
3.2.3 任务三 版面的修饰	75
3.2.4 任务四 页面格式设置	85
3.2.5 任务五 图文混排	86
3.2.6 任务六 插入公式	92
3.2.7 任务七 制作表格	95
3.3 项目三 高级功能	103
3.4 项目拓展	108
3.5 练习与实践	112
第4章 Excel 2003 电子表格处理软件	115
4.1 项目一 Excel 2003 的基本操作	115
4.1.1 任务一 Excel 的建立与操作	115
4.1.2 任务二 填充柄的使用及加密工作簿	119
4.1.3 任务三 工作表的编辑	126
4.1.4 任务四 工作表的美化	129
4.1.5 项目拓展	137
4.1.6 练习与实践	139
4.2 项目二 数据计算	139



4.2.1 任务一 公式计算与自动计算	139
4.2.2 任务二 学习 SUM ()、AVERAGE ()、RANK () 等函数	143
4.2.3 项目拓展	151
4.2.4 练习与实践	152
4.3 项目三 图表和数据管理	152
4.3.1 任务一 创建图表	152
4.3.2 任务二 数据的排序	164
4.3.3 任务三 数据的筛选	167
4.3.4 任务四 分类汇总	171
4.3.5 项目拓展	175
4.3.6 练习与实践	177
第 5 章 PowerPoint 2003 演示文稿制作	178
5.1 项目一 认识 PowerPoint 2003	178
5.1.1 任务一 认识 PowerPoint 界面	178
5.1.2 任务二 创建演示文稿	179
5.2 项目二 编辑修饰演示文稿	182
5.2.1 任务一 文本排版	183
5.2.2 任务二 在幻灯片中插入其他对象	183
5.2.3 任务三 设置幻灯片背景	190
5.3 项目三 演示文稿的播放、打印和打包	196
5.3.1 任务一 为演示文稿设置动画	196
5.3.2 任务二 放映幻灯片	199
5.3.3 任务三 打印演示文稿	206
5.3.4 任务四 演示文稿打包	208
第 6 章 Internet 常见应用	210
6.1 项目一 Internet 的浏览使用	210
6.1.1 任务一 安装和使用 ADSL	210
6.1.2 任务二 IE 浏览器的使用	214
6.1.3 项目拓展 IE 浏览器的设置	217
6.1.4 项目训练 搜索世界杯决赛的视频	219
6.2 项目二 电子邮件的使用	219
6.2.1 任务一 申请免费邮箱和收发邮件	219
6.2.2 任务二 Outlook Express 的设置与使用	221
6.2.3 任务三 Foxmail 的设置与使用	228
6.3 项目三 文件传输和远程控制	230
6.3.1 任务一 FTP 上传和下载	230
6.3.2 任务二 Web 下载	237
6.3.3 任务三 远程桌面	240



6.3.4 项目拓展 用命令方式查看和测试 TCP/IP 配置参数	244
6.3.5 练习与实践	247

主要参考文献	248
--------------	-----

第1章 计算机基础知识

21 世纪, 人类进入了一个全新的时代——信息时代。信息时代的迅猛发展和日益普及, 促进了社会信息化进程。快速化、数字化、网络化、集成化是信息社会的主要特点。信息、物质、能源成为人类社会的三大基本资源。计算机技术作为信息技术的核心, 在信息处理中发挥着巨大的作用, 几乎应用到社会的各个领域并影响和改变着人们的工作、学习和生活方式。本章就计算机基础知识、计算机病毒及防范等方面的内容作简要介绍。

1.1 计算机的产生与发展

1.1.1 计算机的产生

现代计算机问世之前, 人类很早就创造和使用了各种计算工具。如我国古代开始使用并流传至今的算盘, 17 世纪研制出的计算尺和机械式计算机, 19 世纪制成的手摇计算机, 随着电的发明产生的电动齿轮计算机等计算工具。人类所使用的计算工具经历着从简单到复杂、从低级到高级的发展过程。

世界上第一台电子计算机 ENIAC (如图 1-1 所示) 于 1946 年 2 月诞生于美国宾夕法尼亚大学莫尔学院, ENIAC (埃尼阿克) 是“电子数值积分和计算机 (Electronic Numerical Integrator And Computer)”的简称。它最初专门用于火炮弹道计算, 后经多次改进而成为能进行各种科学计算的通用计算机。为现代计算机的发展作出突出贡献的是数学家冯·诺伊曼, 人们称他为“计算机之父”。

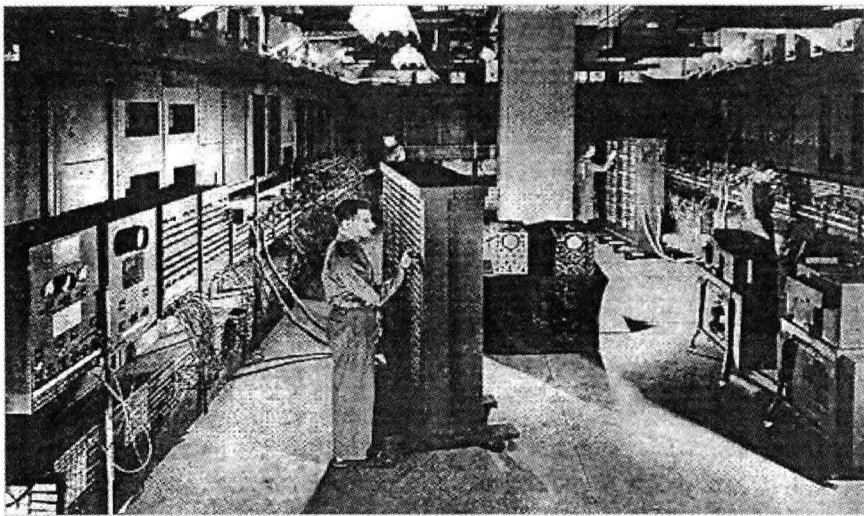


图 1-1 第一台电子计算机 ENIAC



第一台电子计算机 ENIAC 由 1.7 万个电子管、6 万个电阻器、1 万个电容器和 0.6 万个开关组成, 重达 30 吨, 占地 160 平方米, 耗电 174 千瓦, 耗资 45 万美元。这台计算机每秒只能运行 5000 次加法运算或 400 次乘法, 比机械式的继电器计算机快 1000 倍。

当“ENIAC”公开展出时, 一条炮弹的轨道用 20 秒钟就能算出来, 比炮弹本身的飞行速度还快。ENIAC 的存储器是电子装置, 而不是靠转动的“鼓”。它能够在一天内完成几千万次乘法, 大约相当于一个人用台式计算机操作 40 年的工作量。它是按照十进制而不是二进制来操作的。但其中也有少量以二进制方式工作的电子管, 因此机器在工作中不得不把十进制转换为二进制, 而在数据输入、输出时再变回十进制。

1.1.2 计算机的发展历程

从第一台计算机问世以来, 计算机技术高速发展着。我们按计算机构成的元件经历的四个时代将其发展历程划分为电子管、晶体管、中小规模集成电路和大型超大型集成电路四个阶段。

1. 第一代电子管计算机(1945—1958 年)

第一代电子计算机(如第一台计算机)的主要逻辑元件(指执行一个逻辑功能的装置)是真空电子管。其体积大, 耗电多, 运算速度低, 存储容量小, 价格昂贵。主要使用机器语言和汇编语言编程, 操作指令是为特定任务而编制的, 每种机器有各自不同的机器语言, 功能受到限制, 速度也慢。为解决一个问题, 所编制的程序的复杂程度难以表述。这一代计算机主要用于科学计算。

2. 第二代晶体管计算机(1958—1965 年)

第二代计算机(如图 1-2 所示)采用晶体管代替电子管。其运算速度比第一代计算机的运算速度提高了近百倍, 体积为原来的几十分之一。在这一时期出现了高级语言 COBOL 和 FORTRAN 等, 以单词、语句和数学公式代替了含混晦涩的二进制机器码, 使计算机编程更容易, 计算机中存储的程序使得计算机有很好的适应性, 可以更有效地服务于商业用途。新的职业(程序员、分析员和计算机系统专家)和整个软件产业由此诞生。

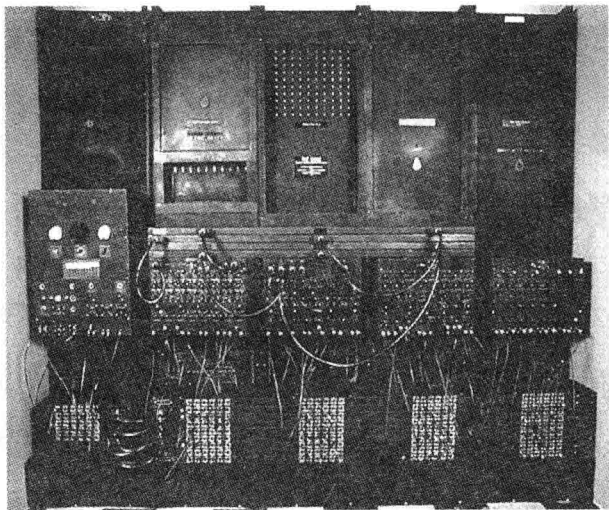


图 1-2 晶体管计算机

3. 第三代集成电路计算机(1965—1971年)

第三代计算机采用的主要逻辑元件是中、小规模集成电路。虽然晶体管比起电子管是一个明显的进步,但晶体管还是产生大量的热量,这会损害计算机内部的敏感部分。1958年德州仪器的工程师 Jack Kilby 发明了集成电路(IC),将三种电子元件集成到一片小小的硅片上。科学家使更多的元件集成到单一的半导体芯片上。于是,计算机变得更小,功耗更低,速度更快。这一时期的发展还包括使用了操作系统,使得计算机在中心程序的控制协调下,可以同时运行许多不同的程序。

4. 第四代大型、超大型集成电路计算机(1971至今)

出现集成电路后,唯一的发展方向是扩大规模。大规模集成电路(LSI)可以在一个芯片上容纳几百个元件。到了20世纪80年代,超大规模集成电路(VLSI)在芯片上容纳了几十万个元件,后来的ULSI将数字扩充到百万级。可以在硬币大小的芯片上容纳如此数量的元件,使得计算机的体积和价格不断下降,而功能和可靠性不断增强。

20世纪70年代中期,计算机制造商开始将计算机带给普通消费者,这时的小型机带有友好界面的软件包、供非专业人员使用的程序,以及最受欢迎的字处理和电子表格程序。这一领域的先锋有 Commodore、Radio Shack 和 Apple Computers 等。1981年,IBM 推出个人计算机(PC)(如图1-3所示)用于家庭、办公室和学校。80年代个人计算机的竞争使得价格不断下跌,微机的拥有量不断增加,计算机继续缩小体积,从桌上到膝上再到掌上。



图 1-3 个人计算机

1.1.3 计算机的应用领域与发展趋势

1. 计算机的应用领域

计算机的应用领域已渗透到社会的各行各业,正在改变着传统的工作、学习和生活方式,推动着社会的发展。计算机的主要应用领域如下:

(1) 科学计算。科学计算是指利用计算机来完成科学研究和工程技术中提出的数学问题的计算。在现代科学技术工作中,科学计算问题是大量的和复杂的。利用计算机的高速计算、大存储容量和连续运算的能力,可以实现人工无法解决的各种科学计算问题。

例如,建筑设计中为了确定构件尺寸,通过弹性力学导出一系列复杂方程,长期以来由



于计算方法跟不上而一直无法求解。而计算机不但能求解这类方程,并且引起弹性理论上的一次突破,出现了有限单元法。

(2) 数据处理。数据处理是指对各种数据进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、利用、传播等一系列活动的统称。据统计,80%以上的计算机主要用于数据处理。这类工作量大面宽,决定了计算机应用的主导方向。

目前,数据处理已广泛地应用于办公自动化、企事业计算机辅助管理与决策、情报检索、图书管理、电影电视动画设计、会计电算化等各行各业。信息正在形成独立的产业,多媒体技术使信息展现在人们面前的不仅是数字和文字,也有声情并茂的声音和图像信息。

(3) 计算机辅助技术。计算机辅助技术包括 CAD、CAM 和 CAI 等。

①计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)。计算机辅助设计是利用计算机系统辅助设计人员进行工程或产品设计,以实现最佳设计效果的一种技术。它已广泛地应用于飞机、汽车、机械、电子、建筑和轻工等领域。例如,在电子计算机的设计过程中,利用 CAD 技术进行体系结构模拟、逻辑模拟、插件划分、自动布线等,从而大大提高了设计工作的自动化程度。又如,在建筑设计过程中,可以利用 CAD 技术进行力学计算、结构计算、绘制建筑图纸等,这样不但提高了设计速度,而且可以大大提高设计质量。

②计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, CAM)。计算机辅助制造是利用计算机系统对生产设备的管理、控制和操作的过程。例如,在产品的制造过程中,用计算机控制机器的运行,处理生产过程中所需的数据,控制和处理材料的流动以及对产品进行检测等。使用 CAM 技术可以提高产品质量,降低成本,缩短生产周期,提高生产率并改善劳动条件。

将 CAD 和 CAM 技术集成,可实现设计生产自动化,这种技术被称为计算机集成制造系统(CIMS)。它的实现将真正做到无人化工厂(或车间)。

③计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)。计算机辅助教学是利用计算机系统使用课件来进行教学。课件可以用著作工具或高级语言来开发制作,它能引导学生循序渐进地学习,使学生轻松自如地从课件中学到所需要的知识。CAI 的主要特色是交互教育、个别指导和因人施教。

(4) 自动控制。自动控制是利用计算机及时采集检测数据,按最优值迅速地对控制对象进行自动调节或自动控制。采用计算机进行过程控制,不仅可以大大提高控制的自动化水平,而且可以提高控制的及时性和准确性,从而改善劳动条件,提高产品质量及合格率。因此,计算机过程控制已在机械、冶金、石油、化工、纺织、水电、航天等部门得到广泛的应用。

例如,在汽车工业方面,利用计算机控制机床、控制整个装配流水线,不仅可以实现精度要求高、形状复杂的零件加工自动化,而且可以使整个车间或工厂实现自动化。

(5) 人工智能。人工智能是使计算机能模拟人类的智能活动,诸如感知、判断、理解、学习、问题求解和图像识别等。现在人工智能的研究已取得不少成果,有些已开始走向实用阶段。例如,能模拟高水平医学专家进行疾病诊疗的专家系统,具有一定思维能力的智能机器人等。

(6) 网络应用。计算机技术与现代通信技术的结合构成了计算机网络。计算机网络的



建立, 不仅解决了一个单位、一个地区、一个国家中计算机与计算机之间的通信, 各种软、硬件资源的共享, 也大大促进了国际间的文字、图像、视频和声音等各类数据的传输与处理。

2. 计算机的发展趋势

(1) 巨型化。巨型计算机 (Super Computer) 是一种超大型电子计算机。它具有很强的计算和处理数据的能力, 主要用来承担重大的科学研究、国防尖端技术和国民经济领域的大型计算课题及数据处理任务。如大范围天气预报, 整理卫星照片, 原子核物的探索, 研究洲际导弹、宇宙飞船等。制订国民经济的发展计划, 项目繁多, 时间性强, 要综合考虑各种各样的因素, 依靠巨型计算机能较顺利地完成任务。

巨型计算机技术是一个国家综合实力的体现, 对国民经济和社会发展有直接推动作用。中国的巨型化计算机银河 2 号如图 1-4 所示。

(2) 微型化。微型计算机简称“微型机”、“微机”, 是由大规模集成电路组成的、体积较小的电子计算机。如笔记本式计算机 (如图 1-5 所示)、掌上电脑、手表电脑等。

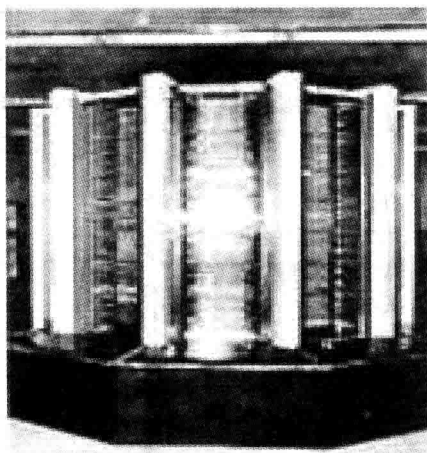


图 1-4 中国超级计算机——银河 2 号



图 1-5 笔记本式计算机

(3) 网络化。现代信息社会的发展趋势就是实现资源共享, 即利用计算机和通信技术, 将各个地区的计算机互联起来, 形成一个规模巨大、功能强大的计算机网络, 使信息能得到快速、高效的传递。我们经常使用的 Internet 就是网络化的产物。

(4) 多媒体化。多媒体计算机是能够对声音、图像、视频等多媒体信息进行综合处理的计算机。

(5) 智能化。智能化是让计算机具有模拟人的感觉和思维过程的能力, 比如智能机器人、专家系统。计算机产品的智能化和智能机系统的研究开发将对国防、经济、教育、文化等各方面产生深远影响。

1.2 计算机系统的主要组成及工作原理

一个完整的计算机系统由计算机硬件系统及软件系统两大部分构成 (如图 1-6 所示)。

计算机硬件系统是组成计算机系统的各种物理设备的总称，它们是看得见、摸得着的，所以通常称为“硬件”，它们是计算机的“躯壳”。软件系统是为了运用、管理和维护计算机而编制的各种程序、数据和相关文档的总称，它是计算机的“灵魂”。通常把不装备任何软件的计算机称为裸机。计算机系统的各种功能都是由硬件和软件共同完成的。

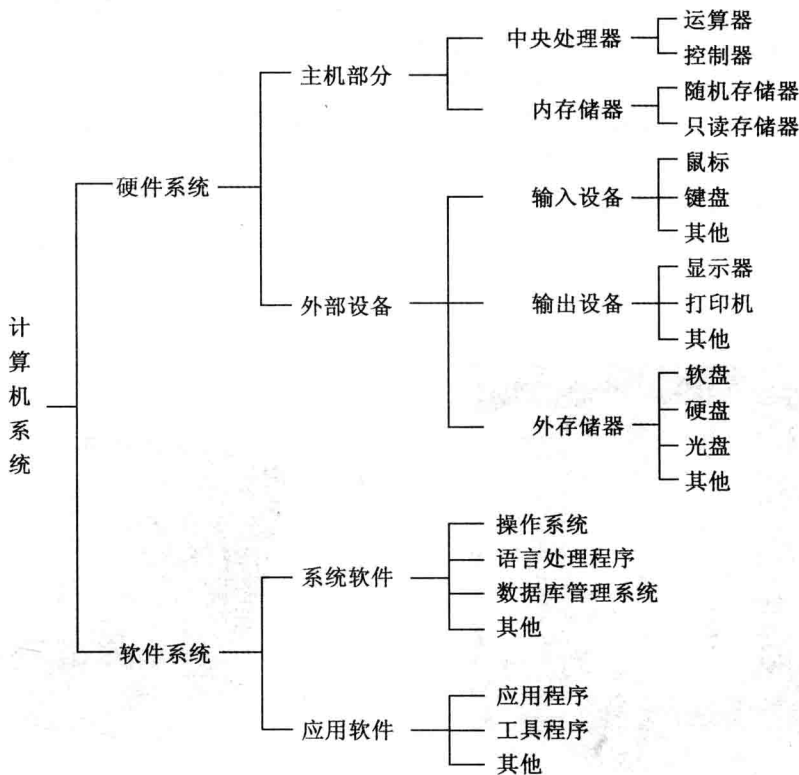


图 1-6 计算机系统的组成

1.2.1 计算机硬件系统

美籍匈牙利科学家冯·诺依曼，对计算机的发展作出了巨大贡献，从 ENIAC 到当前最先进的计算机都采用的是冯·诺依曼体系结构。这一体系结构的计算机硬件系统结构图如图 1-7 所示。他提出了“程序存储、程序控制”的设计思想，同时指出计算机的构成包括如下几个方面：

(1) 由运算器、存储器、控制器、输入设备、输出设备五大基本部件组成计算机系统，并规定了五大部件的基本功能。

(2) 计算机内部应采用二进制表示数据和指令。

(3) 存储程序思想。把计算过程描述为由许多命令按一定顺序组成的程序，然后把程序和数据一起输入计算机，存储在计算机内，而后由计算机自动处理，并输出结果。

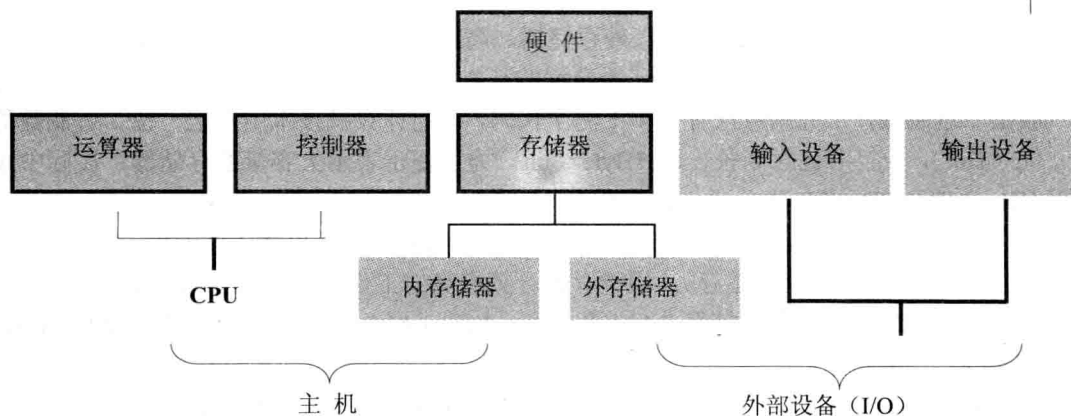


图 1-7 计算机硬件系统结构图

其中，我们通常把运算器和控制器集成在一起，形成中央处理器（CPU）。

1. 中央处理器（CPU）

CPU 的性能基本决定了计算机的性能，CPU 是整个计算机系统的核心。

CPU 中运算器是计算机中执行各种算术和逻辑运算操作的部件。运算器由算术逻辑单元（ALU）、累加器、状态寄存器、通用寄存器组等组成。算术逻辑运算单元（ALU）的基本功能为加、减、乘、除四则运算，与、或、非、异等逻辑操作，以及移位、求补等操作。运算器能执行多少种操作和操作速度，标志着运算器能力的强弱，甚至标志着计算机本身的能力。

计算机运行时，运算器的操作和操作种类由控制器决定。控制器由程序计数器、指令寄存器、指令译码器、时序产生器和操作控制器组成，它是发布命令的“决策机构”，即完成协调和指挥整个计算机系统的操作。它的主要功能是从内存中取出一条指令，并指出下一条指令在内存中的位置；对指令进行译码或测试，并产生相应的操作控制信号，以便启动规定的动作；指挥并控制 CPU、内存和输入/输出设备之间数据流动的方向。控制器根据事先给定的命令发出控制信息，使整个电脑指令执行过程一步一步地进行，它是计算机的神经中枢。

目前 CPU 的主要厂商有 INTEL、AMD 公司等，如 INTEL 奔腾系列（如图 1-8 所示）、赛扬系列，AMD（如图 1-9 所示）K6、K7、速龙等。

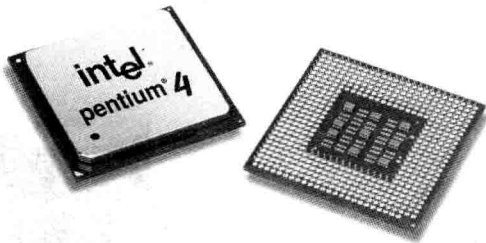


图 1-8 INTEL 奔腾系列 CPU

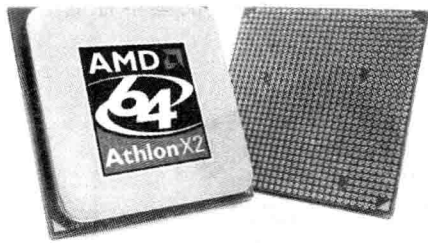


图 1-9 AMD 公司 CPU

2. 存储器

存储器的主要功能是存放程序和数据，是计算机记忆或暂存数据的部件。按存储器的作

用可分为内存储器（如图 1-10 所示）、外存储器、高速缓冲存储器。存储器中能够存放的最大数据信息量称为存储器的容量。存储器容量的基本单位是字节（Byte，B）。存储器中存储的一般是二进制数，二进制数只有 0 和 1 两个代码，因而计算机技术中常把一位二进制数称为一位（1bit），1 字节包含 8 位，即 $1\text{Byte}=8\text{bit}$ 。为了便于表示大容量的存储器，实际中还常用 KB、MB、GB、TB 为单位，其关系为：

$$1\text{KB}=1024\text{B}, \quad 1\text{MB}=1024\text{KB}, \quad 1\text{GB}=1024\text{MB}, \quad 1\text{TB}=1024\text{GB}.$$

（1）内存储器（内存、主存）：用于存放计算机当前工作中正在运行的程序、数据等，从使用功能上分为随机存取存储器 RAM(Random Access Memory)和只读存储器 ROM(Read Only Memory)两种。

①随机存储器（RAM）：主要特点是既可以从中读出数据又可以写入数据；可由用户更改信息；断电后信息消失。

②只读存储器（ROM）：信息由厂家确定，一般用来存放自检程序、配置信息等；通常只能读出而不能写入；断电后信息不会丢失。

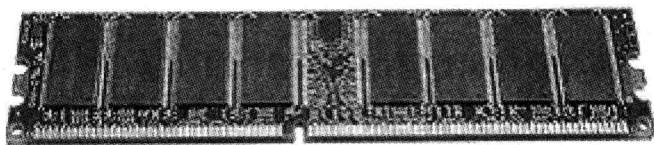


图 1-10 内存储器

（2）外存储器（外存）：用来存储大量暂时不参加运算或处理的数据和程序，是内存的后备和补充。

①硬盘（如图 1-11 所示）：安装在主机箱内，速度快且容量大，容量有 80GB、160 GB、250 GB、320 GB 等，是计算机中重要的存储设备。全球生产硬盘的厂家较大的有 Seagate（希捷）、Maxtor（迈拓）、Western Digital（西部数据）、三星等。

②软盘（如图 1-12 所示）：封装在塑料保护套中，3.5 英寸软盘容量为 1.44MB，双面高密度，目前已经较少使用了。

③光盘（如图 1-13 所示）：信息读取要借助于光驱，主要种类有只读型光盘（CD-ROM）、刻录光盘（CD-R）、可擦写光盘（CD-RW）、DVD 等。平时我们用的音乐 CD、VCD 影碟都是光盘。一张 CD-ROM 的基本容量是 650MB。



图 1-11 硬盘



图 1-12 软盘

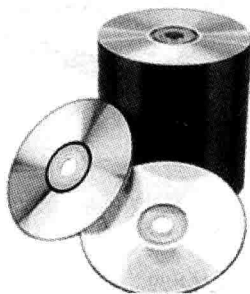


图 1-13 光盘



④USB 优盘 (如图 1-14 所示): 是利用闪存存在断电后还能保持存储的数据不丢失的特点而制成的, 特点是重量轻、体积小。

⑤USB 移动硬盘 (如图 1-15 所示): 可以通过 USB 接口即插即用, 特点是体积小、重量轻、容量大、存取速度快。

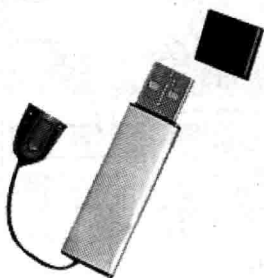


图 1-14 优盘



图 1-15 移动硬盘

把信息从存储器中取出而又不破坏存储器内容的过程称为“读”; 把信息存入存储器的过程称为“写”。

3. 输入设备

输入设备用于把原始数据和处理这些数据的程序通过输入接口输入到计算机的存储器中。常见的输入设备有: 键盘 (如图 1-16 所示)、无线鼠标 (如图 1-17 所示)、扫描仪、光笔、写字板、数字化仪、条形码阅读器 (如图 1-18 所示)、数码相机 (如图 1-19 所示)、模—数 (A/D) 转换器、话筒、游戏操纵杆等。



图 1-16 键盘



图 1-17 无线鼠标



图 1-18 条形码阅读器



图 1-19 数码相机