

21

世纪高等学校计算机教育实用规划教材

计算机操作技能教程

黄忠保 主编
杨朋英 孙玉霞 张国勇 副主编



清华大学出版社

21

世纪高等学校计算机教育实用规划教材

计算机操作技能教程

黄忠保 主编

杨朋英 孙玉霞 张国勇 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书介绍了组装微型计算机硬件的主要部件,操作系统的有关知识和 Windows XP 操作系统的常用和常规设置操作,Word 2003 文字处理软件、Excel 2003 电子表格软件、PowerPoint 2003 演示文稿软件、网络基础知识和 IE 浏览器及常用工具软件、防病毒软件的使用,还介绍了 BIOS 和注册表的设置操作及计算机系统的安全和维护的知识与方法。

本书详细描述了操作每个实例的具体步骤,同时引申出相关的知识点和操作技巧。每章的内容之间环环相扣、循序渐进、由易到难,具有层次性,实用性。

本书可作为本科和大专院校计算机和信息专业“计算机应用基础”和“计算机操作实用技术”等课程的教材,也适用于其他需要学习计算机操作的人们作为自学的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机操作技能教程/黄忠保主编. —北京:清华大学出版社,2012.10

(21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材)

ISBN 978-7-302-29282-1

I. ①计… II. ①黄… III. ①电子计算机—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 152382 号

责任编辑:付弘宇 薛 阳

封面设计:常雪影

责任校对:梁 毅

责任印制:张雪娇

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:22

字 数:546 千字

版 次:2012 年 10 月第 1 版

印 次:2012 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:36.00 元

产品编号:047732-01

出版说明

随着我国高等教育规模的扩大以及产业结构调整的进一步完善,社会对高层次应用型人才的需求将更加迫切。各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,合理调整和配置教育资源,在改革和改造传统学科专业的基础上,加强工程型和应用型学科专业建设,积极设置主要面向地方支柱产业、高新技术产业、服务业的工程型和应用型学科专业,积极为地方经济建设输送各类应用型人才。各高校加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的力度,从而实现传统学科专业向工程型和应用型学科专业的发展与转变。在发挥传统学科专业师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势的同时,不断更新教学内容、改革课程体系,使工程型和应用型学科专业教育与经济建设相适应。计算机课程教学在从传统学科向工程型和应用型学科转变中起着至关重要的作用,工程型和应用型学科专业中的计算机课程设置、内容体系和教学手段及方法等也具有不同于传统学科的鲜明特点。

为了配合高校工程型和应用型学科专业的建设和发展,急需出版一批内容新、体系新、方法新、手段新的高水平计算机课程教材。目前,工程型和应用型学科专业计算机课程教材的建设工作仍滞后于教学改革的实践,如现有的计算机教材中有不少内容陈旧(依然用传统专业计算机教材代替工程型和应用型学科专业教材),重理论、轻实践,不能满足新的教学计划、课程设置的需要;一些课程的教材可供选择的品种太少;一些基础课的教材虽然品种较多,但低水平重复严重;有些教材内容庞杂,书越编越厚;专业课教材、教学辅助教材及教学参考书短缺,等等,都不利于学生能力的提高和素质的培养。为此,在教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议下,清华大学出版社组织出版本系列教材,以满足工程型和应用型学科专业计算机课程教学的需要。本系列教材在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向工程型与应用型学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映基本理论和原理的综合应用,强调实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材规划以新的工程型和应用型专业目录为依据。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材建设仍然把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现工程型和应用型专业教学内容和课程体系改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材要配套,同一门课程可以有多种具有不同内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材,教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制订教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主编。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平的以老带新的教材编写队伍才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材编委会

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前 言

随着计算机科学和技术的飞速发展,计算机已经深入社会、经济、科技、文化的各个领域。在当今以知识经济为主的信息时代,迫切要求人们掌握必要的计算机应用技术。特别是当代大学生,对掌握信息技术基础知识和操作技能已成为必备的素质。

本书采用独特体系、新颖手法,把计算机操作分成三个层次,常用操作、常规设置操作、BIOS 和注册表设置操作。以操作实例驱动学习的模式,强调“做中学,学中做”。通过实例引出基本的概念和有关理论知识,理论知识又起到一个穿针引线的作用。再一个特点是从人的自然认识规律出发,打开计算机首先接触到的是什么?就介绍什么,就学习它的操作。顺其自然,逐步深入。总之,强调以应用技能为目标,以实践性、实用性、通俗化为编著原则。

全书共分 7 章,第 1 章简要介绍计算机的基本组成,配有大量的图片,让学生通过观看视频与实际拆装计算机来直接认识组成计算机的主要硬件;第 2 章介绍操作系统的有关知识及 Windows XP 的使用;第 3 章介绍中文 Word 2003 文字处理软件的使用;第 4 章介绍 Excel 2003 电子表格处理软件的使用;第 5 章介绍 PowerPoint 2003 演示文稿编辑软件的使用;第 6 章介绍计算机网络 Internet 基础知识的应用;第 7 章介绍计算机安全与系统的维护和维修。

本书是为计算机专业学生编写的一本操作入门的教材,也适用于信息和控制专业的学生及其他需要掌握计算机的读者。本书内容每章之间环环相扣、循序渐进、深入浅出,具有层次性,实例通俗易懂,便于自学。

本书的编写人员均来自教学一线,长期从事计算机基础教学,有着丰富的教学经验。编写中既注重计算机的操作技能的培养,又注重理论知识的学习与记忆。每章均配有操作练习题,以便进一步巩固学习的效果。本书主编为黄忠保,副主编为杨朋英、孙玉霞、张国勇。第 1~3 章、第 7 章内容和附录 B 由黄忠保编写,第 4 章内容和附录 A 由杨朋英编写,第 5 章内容由孙玉霞编写,第 6 章内容由张国勇编写。全书由黄忠保统稿整理。最后要感谢王曦、毛欲民两位老师审阅了全书,并提出了宝贵的意见。

由于水平有限,时间仓促,书中难免有疏误不妥之处,欢迎专家、老师和用户读者批评指正。

编者 于湖北师范学院凤凰山

2011 年 5 月 28 日星期日

目 录

第 1 章 认识计算机	1
1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的发展	1
1.1.2 计算机的分类及发展趋势	3
1.1.3 计算机的应用领域	4
1.2 计算机系统结构	5
1.2.1 计算机硬件系统的组成	5
1.2.2 计算机的工作原理	10
1.2.3 计算机的软件系统	11
1.3 微机的启动与关机及键盘和鼠标的操作	12
1.3.1 微机的启动与关闭	12
1.3.2 键盘	12
1.3.3 鼠标器	14
实践练习部分	16
第 2 章 操作系统使用基础	19
2.1 操作系统概述	19
2.1.1 操作系统的发展和功能	19
2.1.2 操作系统的类型	20
2.2 微机常见的操作系统	21
2.2.1 DOS 与 Windows 操作系统	21
2.2.2 其他操作系统	21
2.3 Windows XP 操作系统	22
2.3.1 中文 Windows XP 的运行环境与安装	22
2.3.2 中文 Windows XP 常用操作	23
2.3.3 文件与文件夹的基本操作	33
2.3.4 Windows XP 常规设置操作	41
2.3.5 Windows XP 应用程序与软件操作	58
2.4 文字信息输入	66
2.4.1 文字信息输入基础	67

2.4.2 智能 ABC 输入法	68
2.4.3 五笔字型输入法	70
实践练习部分	75

第 3 章 中文 Word 2003 文字处理系统 78

3.1 Word 2003 界面与基本功能介绍	78
3.1.1 启动和退出 Word 2003	78
3.1.2 Word 2003 窗口组成	78
3.2 文档的基本操作	80
3.2.1 文档的建立、保存、打开、关闭	80
3.2.2 文档编辑操作	85
3.3 文档的排版操作	91
3.3.1 文档版面设计操作	91
3.3.2 在文档中插入表格操作	102
3.3.3 在文档中插入图形和图片操作	111
3.4 模板样式与长文档的编辑	120
3.4.1 模板与样式的创建和使用	120
3.4.2 长文档的编辑	124
3.4.3 创建目录、更新目录	128
3.5 页面排版与打印文档	129
3.5.1 页面设置	130
3.5.2 页眉和页脚	131
3.5.3 文档预览与打印	133
实践练习部分	134

第 4 章 Excel 2003 电子表格处理基础 139

4.1 Excel 2003 界面与功能介绍	139
4.2 Excel 2003 工作簿基本操作	141
4.2.1 工作簿的创建和命名	141
4.2.2 工作簿的保存及加密	141
4.2.3 工作簿的打开	142
4.3 Excel 2003 工作表基本操作	143
4.3.1 工作表的选择	143
4.3.2 表格的建立及数据输入	144
4.3.3 插入工作表	146
4.3.4 工作表的移动与复制	147
4.3.5 工作表的删除及保护	147
4.4 单元格的操作	148
4.4.1 单元格的基本操作	148

4.4.2	单元格编辑	152
4.5	公式与函数	156
4.5.1	公式的使用	156
4.5.2	函数的应用	157
4.6	图表的形成与编辑	162
4.6.1	创建图表	162
4.6.2	编辑图表	164
4.7	数据管理与分析	166
4.7.1	数据的排序	166
4.7.2	数据的筛选	166
4.7.3	数据汇总操作	169
4.7.4	数据透视表与数据透视图	169
4.8	打印工作表	174
	实践练习部分	177

第5章 PowerPoint 2003 演示文稿制作基础 181

5.1	PowerPoint 2003 功能与操作界面概述	181
5.1.1	PowerPoint 2003 的功能概述	181
5.1.2	PowerPoint 2003 的启动与退出	181
5.1.3	PowerPoint 2003 操作界面	181
5.2	演示文稿制作	182
5.2.1	创建演示文稿的基本操作	182
5.2.2	编辑幻灯片	188
5.3	演示文稿的美化	200
5.3.1	文本段落的美化	200
5.3.2	应用幻灯片母版	202
5.3.3	应用设计模板	202
5.3.4	应用幻灯片背景或配色方案	203
5.3.5	添加页眉页脚	205
5.3.6	设置动画效果	206
5.4	放映演示文稿的设置	207
5.4.1	设置幻灯片放映方式	208
5.4.2	设置超链接和动作按钮	210
5.5	演示文稿打印、发布	213
5.5.1	演示文稿的打印	213
5.5.2	演示文稿的发布	214
	实践练习部分	215

第 6 章 计算机网络与 Internet	218
6.1 计算机网络基础	218
6.1.1 计算机网络的定义	218
6.1.2 计算机网络的类别	219
6.1.3 网络拓扑结构及组成	219
6.2 网络的配置与访问	222
6.2.1 基本概念	222
6.2.2 网络的配置与应用	224
6.3 Internet 的使用	226
6.3.1 Internet 介绍	226
6.3.2 浏览器的使用	227
6.3.3 资源的获取	231
6.4 电子邮件的使用	235
6.4.1 电子邮件介绍与申请邮箱	235
6.4.2 Outlook Express 的介绍	239
6.5 网络的应用	244
6.5.1 论坛	244
6.5.2 博客	245
6.5.3 网络购物	246
6.5.4 网络会议及电话与传真	248
6.5.5 网络音乐、电影	249
实践练习部分	251
第 7 章 计算机安全与系统的维护和维修	254
7.1 计算机系统安全	254
7.1.1 计算机信息系统的安全	254
7.1.2 计算机网络安全	255
7.2 计算机信息安全的防治措施	257
7.2.1 计算机病毒及防治	257
7.2.2 网络安全实用技术	262
7.2.3 防火墙的功能与使用	265
7.3 防止黑客攻击	269
7.3.1 黑客攻击的方式及对策	269
7.3.2 认识注册表	277
7.4 计算机系统的维护	281
7.4.1 硬件的维护	281
7.4.2 BIOS 基本知识	283
7.4.3 计算机故障的种类与判别方法	290

7.5 计算机常见故障与排除方法	292
7.5.1 常见键盘和鼠标故障分析与处理	292
7.5.2 计算机主板和 CPU 故障分析与处理	294
7.5.3 常见计算机存储器故障分析与处理	296
7.5.4 常见的显示器和打印机故障分析与处理	298
7.5.5 常见计算机电源故障分析与处理	300
7.5.6 常见计算机网络故障分析与处理	301
实践练习部分	304
附录 A 计算机中的数据及转换	306
附录 B 常用工具软件的介绍及使用	310
B.1 系统优化工具 Windows 优化大师	310
B.2 360 安全卫士	317
B.3 压缩软件 WinRAR	323
B.4 磁盘备份工具 Ghost	325
B.5 迅雷	332
参考文献	338

1.1 计算机概述

20 世纪最伟大的发明之一就是计算机(Computer),那什么是计算机呢? 计算机是一种可以接收输入信息,并具有处理和存储数据的能力,能产生输出的电子设备。由于计算机对信息处理的过程与人的大脑所做的工作有许多相似之处,所以人们又把计算机称为“电脑”。

计算机能够增强人们执行智能任务的能力,所以它发展迅速,普及广泛,对整个社会和科学技术影响深远,远非其他任何学科所能比拟。时至今日,计算机已成为人们生产劳动和日常生活中必备的重要工具。而今,不了解计算机就相当于新的“文盲”。掌握计算机的原理和应用,是当代大学生必备的知识 and 技能。计算机种类繁多,本教材以微型计算机为学习对象,如图 1-1 所示。



图 1-1 微型计算机

在我们生活、学习、工作中,计算机无处不在,很多地方都能看到。例如,图书馆、实验室、财务部门、商场、食堂、家庭等。它在很多方面都为人们提供了以下便利及帮助:

- 可以帮助人们提高工作效率;
- 可以改善人们的学习方式及方法;
- 可以丰富人们的娱乐生活,拉近人与人之间的距离。

综上所述,计算机是新技术革命中的一支主力军,也是推动社会向现代化迈进的主力军,并且已经在世界范围内发展成一种极富生命力的科技产业。

1.1.1 计算机的发展

1946 年 2 月世界上第一台计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) 诞生于美国的宾夕法尼亚大学,其中文名称叫做“电子数字积分计算机”,如图 1-2 所示。

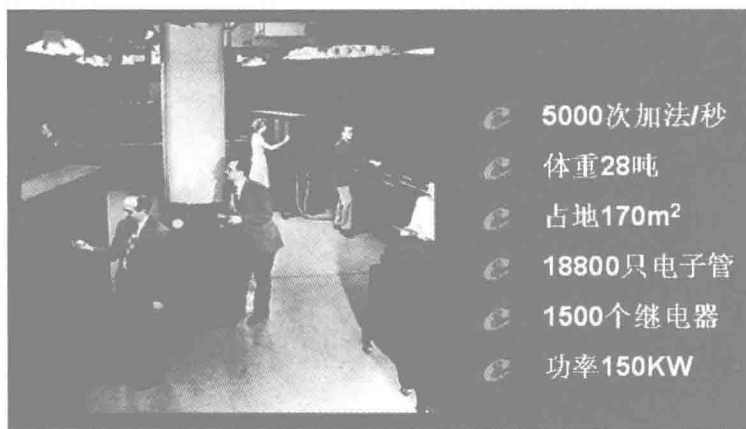


图 1-2 世界上第一台计算机 ENIAC

随着科学技术的发展,计算机技术的发展更是突飞猛进,如今的计算机在体积、运算速度、功耗等各个方面与 ENIAC 相比,不可同日而语。按照构成计算机的元器件不同,计算机的发展过程大致划分为四代(四个阶段)。

1. 计算机发展的四个阶段

- 第一代是电子管计算机(1946—1956)。这一代计算机采用电子管作为主要元器件,因此也被称作电子管时代。这一代计算机体积庞大,成本很高,能量消耗大,但运算速度低,每秒只能达到几千次到几万次。
- 第二代是晶体管计算机(1957—1964)。这一代计算机由晶体管取代了电子管,因此也被称作晶体管时代。与第一代计算机相比,计算机的可靠性和运算速度均得到提高,这一代计算机特点是体积小、速度快、功耗低、性能更加稳定。不仅在军事与尖端技术方面得到了广泛应用,而且在工程设计、数据处理、事务管理以及工业控制等方面也开始得到应用。在这一时期,高级程序设计语言也相继诞生了。
- 第三代是中、小规模集成电路计算机(1965—1971)。数字集成电路的出现使计算机再次出现重大进步,产生了中、小规模集成电路,因此也被称作集成电路时代。在这一时期,计算机设计的基础思想是标准化、模块化、系列化,并使计算机的兼容性更好,成本进一步降低,体积进一步缩小,应用范围更加广泛。
- 第四代是大规模、超大规模集成电路计算机(1972 年至今)。第四代计算机,也被称作大规模集成电路时代,计算机进入了大发展时期,计算机技术水平迅速提高。半导体存储器取代磁芯存储器,而且向着高密度、大容量的方向不断发展。计算机的可靠性和速度更高,体积更小,成本更低。

这个时代计算机的家族又诞生了一个新的成员——微型计算机,微型计算机有着体积小,功耗低,成本低,其性能价格比优于其他类型计算机的特点,因此得到了广泛应用和迅速普及。

2. 微型计算机四个阶段:

- 第一阶段是 1971—1973 年,1971 年 Intel 公司研制出 MCS4 微型计算机(CPU 为

4040,四位机)。后来又推出以 8008 为核心的 MCS-8 型。

- 第二阶段是 1974—1977 年,微型计算机的发展和改进阶段(CPU 为 8080、Z80、6502 的 8 位机)。后期有 TRS-80 型,在 20 世纪 80 年代初期曾一度风靡世界。
- 第三阶段是 1978—1983 年,16 位微型计算机的发展阶段,代表产品是 IBM-PC (CPU 为 8086)。本阶段的顶峰产品是 APPLE 公司的 Macintosh(1984 年)和 IBM 公司的 PC/AT286(1986 年)微型计算机。
- 第四阶段便是从 1983 年开始的 32 位微型计算机的发展阶段。Intel 公司推出了 Pentium(中文译名为“奔腾”)微处理器,它具有 64 位的内部数据通道。现在 Pentium 4 微处理器已成为主流产品。

由此可见,微型计算机的性能主要取决于它的核心器件——微处理器(CPU)的性能。

以上四代计算机都是由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备 5 部分组成,称为冯·诺依曼体系结构的计算机。冯·诺依曼体系结构计算机的特点:存储程序和程序控制。

1.1.2 计算机的分类及发展趋势

对于计算机可以从不同的角度对其进行分类,分类的方法也很多。例如,可以按功能分为通用机、专用机两类;也可以按一次所能传输和处理的二进制位数,分为 8 位、16 位、32 位、64 位等类型。

按照计算机系统的规模、速度和功能分类,又可以分为巨型机(Super Computer)、大型计算机(Mainframe)、小型计算机(Minicomputer)、微型计算机(Microcomputer)、工作站(Workstation)5 类。

目前,计算机正在向巨型化、微型化、网络化、智能化 4 个方面发展。

(1) **巨型化**: 巨型化是指发展速度更快、存储容量更大、功能更强和性能更可靠的计算机。巨型计算机又称超级计算机,其浮点运算速度已达每秒万亿次。主要用于大型科学计算,如气象、太空、能源、医药等尖端科学研究中的复杂计算。如我国自行研制的“银河”、“曙光”和“神威”等几种品牌的超级计算机,它标志着我国计算机的研发能力,已经具有世界领先水平。

(2) **微型化**: 微型化就是进一步提高集成度。微型计算机也叫个人计算机(Personal Computer),目前是应用最广泛、最普及的一种机型。它的主要特点是小巧、灵活、价格低,能满足一般事务处理,随着微型机 CPU 芯片的不断发展,又衍生出了体积更小的笔记本型的、掌上型的计算机等。

(3) **网络化**: 随着计算机应用的深入和普及,人们一方面希望能共享信息资源,另一方面也希望各计算机之间能互相传递信息进行通信。在这样的需求之下,计算机网络应运而生,它是现代通信技术与计算机技术相结合的必然产物,将各自独立的计算机通过网络设备及通信介质连接起来,以实现该网络中的计算机相互通信,达到资源共享的目的。网络化能够充分利用计算机中的各种硬件和软件资源,为用户提供方便、及时、可靠、灵活的信息服务。

(4) **智能化**: 让计算机具有模拟人的感觉和思维过程的能力,即智能化。使计算机具有解决问题、逻辑推理、知识处理和知识库管理等功能,是计算机发展过程中一个重要的研

究方向。

未来的计算机将是微电子技术、光学技术、超导技术、生物工程技术等多学科相结合的产物。在体系结构上,未来的计算机将会突破冯·诺依曼型计算机的体系结构。未来的计算机将具有更高的运行速度、更大的存储容量,向着更加微型化、更高智能化发展。未来计算机的研制成功,将会带来计算机技术的一场革命。

1.1.3 计算机的应用领域

目前,计算机的应用领域非常广泛,几乎遍及人类生产和生活的各个方面。从科学计算到工业控制,从科学技术研究到办公事物处理,从社会到家庭,计算机无处不在。计算机的应用领域,主要有以下几个方面。

1. 科学计算

计算机是为科学计算的需要而发明的,早期计算机主要用于科学计算。计算机发展到今天,科学计算仍然是计算机应用的一个重要领域,许多手工难以完成的计算(如天气预报,卫星轨道计算),利用计算机进行计算,不仅能节省大量的时间、人力和物力,而且可提高计算精度。因此,计算机是发展现代尖端技术不可缺少的重要工具。

2. 信息处理

信息处理目前是计算机应用最广泛的领域。所谓信息处理,就是利用计算机来加工、管理、存储和操作任何形式的数据资料。例如,生产管理、企业管理、办公自动化、信息情报检索等。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

利用计算机对连续采集的工业生产过程进行控制称为过程控制。例如,在化工、电力冶金等生产过程中,用计算机自动采集各种参数,监测并及时控制生产设备的工作状态。过程控制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. 计算机辅助系统

计算机用于辅助设计主要有计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)、计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, CAM)、计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)等方面。

计算机辅助设计是指利用计算机来帮助设计人员进行工程设计,以提高设计工作的自动化程度,节省人力和物力。目前,计算机辅助设计在电路、机械、土木建筑、服装等设计领域中得到了广泛的应用。

计算机辅助制造是指利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作,从而提高产品质量、降低生产成本、缩短生产周期,并且还大大改善了制造人员的工作条件。

计算机辅助教学是指利用计算机帮助学习的自动系统,它将教学内容、教学方法以及学习情况等存储在计算机中,使学生能轻松自如地从中学到所需要的知识。

5. 人工智能

人工智能是用计算机模拟人的某些智能行为。人的智能活动是一种高度复杂的脑功能,如联想记忆、模式识别、决策对弈、文艺创作、创造发明等,都是一些复杂的生理和心理活

动过程。智能模拟是一门涉及许多学科的边缘学科。目前研究人工智能主要有以下几方面：计算机专家咨询系统、机器人智能手、语言识别系统等。

6. 计算机网络通信

现代通信技术与计算机相结合出现了计算机网络通信。所谓计算机网络通信,就是以传输信息为主要目的,在广大的物理区域内,将分布在不同地点、不同机型的计算机,用通信线路连接起来,组成一个规模大、功能强的计算机。计算机联网后,极大地方便了信息的交流和情报以及资料的传递。网内众多计算机系统可共享相互的计算机资源。

1.2 计算机系统结构

计算机系统是由硬件和软件两部分组成,二者是不可缺一的。计算机系统的构成如图 1-3 所示。

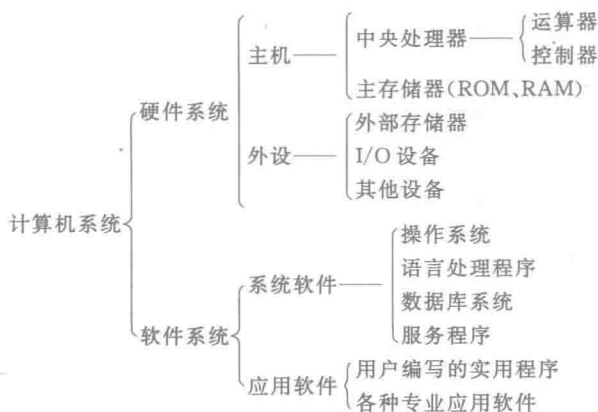


图 1-3 计算机系统的基本组成

1.2.1 计算机硬件系统的组成

计算机硬件是组成计算机系统的物理设备,包括主机(CPU 与主存储器)及其外部设备。一台没有任何软件支撑的计算机称为裸机。具体地说,硬件系统由运算器和控制器、存储器、输入设备与输出设备 5 大部件组成,是构成整个计算机系统的物质基础,采用总线结构将各部分连接起来。

1. 中央处理器

运算器和控制器集成在称为中央处理器(Central Processing Unit,CPU)的芯片中,它是计算机的核心部件,又称为微处理器(Micro Processing Unit,MPU),如图 1-4 所示。计算机的所有操作都受 CPU 的控制,CPU 的性能指标直接决定了由它构成的计算机系统的性能指标。CPU 的性能指标主要包括字长和时钟频率。字长表示 CPU 每次处理数据的能力,时钟频率决定了 CPU 处理数据的速度,时钟频率是以 MHz 为度量单位的。

2. 存储器

存储器是用来存放数据和程序信息的部件。

存储器通常分为两大类,一类是容量不够大,它能直接与中央处理器交换信息,称为主

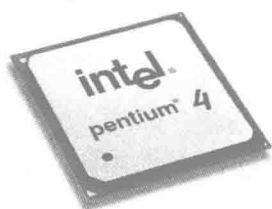


图 1-4 中央处理器(CPU)

存储器(或内存)。另一类是存储容量大,它不直接与中央处理器交换信息,而是作为主要存储补充、后援,称为外存储器,如图 1-5 所示。

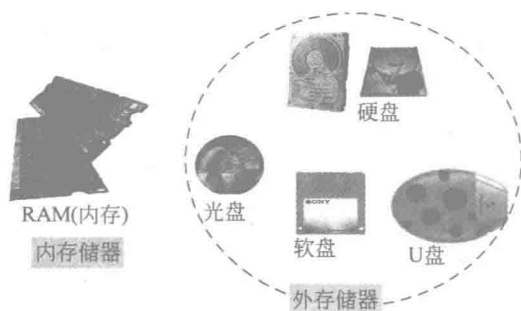


图 1-5 存储器

(1) 主存储器目前大都采用半导体存储器,按使用功能分为随机存储器(Random Access Memory, RAM)和只读存储器(Read Only Memory, ROM)。RAM 有两个主要特点:一是其中的信息随时可以读出或写入,当写入时,原来存储的数据将会被覆盖掉;二是加电使用时其中的信息能正常保存,但是一旦断电或重新启动计算机,RAM 中原存储的数据将会消除,而且无法恢复。而 ROM 存储器与 RAM 不同,它只能读不能写入信息,因而可以说 ROM 是 RAM 的一种特例,它一般存储固定的系统软件和字库等。

(2) 外存储器也称辅助存储器,简称外存或辅存。外存主要指那些容量比主存大、读取速度较慢、通常用来存放需要永久保存的或相对来说暂时不用的各种程序 and 数据的存储器。与内存相比,这类存储器的特点是存储量大、价格相比而言较低,更重要的是这类存储器不受断电的影响,存储在其中的信息可以长期保存,所以又称为永久性存储器。

外存储器设备种类很多,目前微机常用的外存储器是软磁盘存储器(简称软盘)、硬磁盘存储器(简称硬盘)、光盘存储器(简称光盘)和近几年来快速发展的快闪存储器(简称 U 盘)。

① 硬磁盘存储器:硬盘是计算机主要的存储媒介之一,由硬磁盘和硬盘驱动器组成。硬盘是按柱面、磁头号和扇区号的格式组织存储信息的。柱面由一组磁盘的同一磁道在纵向上所形成的同心圆柱面构成,柱面上的各个磁道和扇区的划分与磁盘相同。硬盘被封闭在一个金属体内,数据在硬盘上的位置通过柱面号、磁头号和扇区号三个参数确定。微机常用的硬盘有 10GB、20GB、30GB、40GB、60GB、80GB、100GB、120GB 等多种。