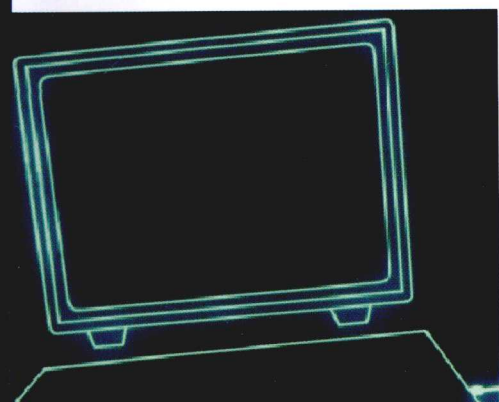




普通高等教育“十一五”规划教材



大学计算机基础

DAXUE JISUANJI JICHU

段 鹏 余玉梅 主 编



科学出版社

www.sciencep.com

普通高等教育“十一五”规划教材

大学计算机基础

段 鹏 余玉梅 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书根据教育部提出的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求》编写。主要内容包括：计算机与信息科学概述、计算机基础知识、操作系统基础与 Windows XP、Office 2003 的使用、计算机网络基础与 Internet 应用、多媒体技术基础、网页设计与制作、网络信息安全等。本书层次清晰、深入浅出、实例丰富，既注重知识的系统性，又注重实践与应用能力的培养。通过对本书的学习，读者能基本掌握计算机基础知识、技术与方法，初步获得利用计算机解决本专业领域问题的能力，在一定程度上提高计算机与信息技术方面的基本能力和素质。

本书可作为高等院校各专业大学计算机基础课程教材，还可作为计算机培训的教材和自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础/段鹏, 余玉梅主编. —北京: 科学出版社, 2009
(普通高等教育“十一五”规划教材)

ISBN 978-7-03-025137-4

I. 大… II. ①段… ②余… 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 (2009) 第 133468 号

责任编辑: 赵丽欣 文 戈 / 责任校对: 柏连海 王万红

责任印制: 吕春珉 / 封面设计: 胡文航

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

双 青 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行

各地新华书店经销

*

2009 年 8 月第 一 版

开本: 787×1092 1/16

2009 年 8 月第一次印刷

印张: 22

印数: 1—3 500

字数: 490 000

定价: 33.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换<双青>)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62135763-8011 (H101)

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-64030229; 010-64034315; 13501151303

大学计算机基础编委会

主 编 段 鹏 余玉梅

编写人员（按编写篇目顺序排列）

胡顺仿	张寒云	夏姜虹
杨 桢	余玉梅	段 鹏
白 鸿	何 磊	熊顺清

前 言

教育部《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求》指出,计算机基础教学的目标是培养学生掌握一定的计算机基础知识、技术与方法,以及利用计算机解决本专业领域中问题的能力。本书就是围绕这个目标,针对信息社会发展的需要,结合编者多年的教学实践,认真分析现阶段大学生的需求而编写的。

本书内容紧扣计算机基础教学的重点核心课程要求,符合从《计算机文化基础》到《大学计算机基础》四个台阶过渡方案中的第二台阶要求及计算机等级考试C类要求。层次清晰、深入浅出、实例丰富,注重知识的系统性,并贯穿实践与应用。主要包括:计算机与信息科学概述、计算机基础知识、操作系统基础与Windows XP、Office 2003的使用、计算机网络基础与Internet应用、多媒体技术基础、网页设计与制作、网络信息安全等。

本书由段鹏、余玉梅任主编。第1章由胡顺仿编写,第2章由张寒云编写,第3章由夏姜虹、杨桢编写,第4章由余玉梅编写,第5章由段鹏编写,第6章由白鸿编写,第7章由何磊编写,第8章由熊顺清编写。最后由段鹏和余玉梅统稿、定稿。编写者均为长期从事大学计算机基础课程和计算机专业相应课程教学的专任教师,基础理论扎实,教学经验丰富,实践能力强,从而保证了本书的质量。

本书可作为高等院校各专业大学计算机基础课程教材,还可作为计算机培训的教材和自学参考书。

由于编者水平有限,书中难免存在错误和不妥之处,恳请读者批评指正。

读者如需配套的多媒体课件、例题素材等教学资源,请访问<http://www.abook.cn>下载教学资源,或者通过Email地址 dxjsj2007@126.com 与编者联系。

编者

2009年5月

目 录

第 1 章 计算机与信息科学概述.....	1
1.1 计算机的历史与发展.....	1
1.1.1 计算机发展简史.....	1
1.1.2 计算机发展趋势.....	3
1.2 计算机的特点与分类.....	5
1.2.1 计算机的特点.....	5
1.2.2 计算机的分类.....	6
1.3 计算机的主要应用.....	9
1.4 信息科学与信息技术.....	11
1.4.1 信息科学.....	11
1.4.2 信息技术.....	13
思考题.....	14
第 2 章 计算机基础知识.....	15
2.1 计算机系统的组成与工作原理.....	15
2.1.1 计算机系统的组成.....	15
2.1.2 计算机的基本工作原理.....	20
2.2 数制转换及运算.....	21
2.2.1 进位计数制.....	21
2.2.2 各进制数之间的转换.....	22
2.3 计算机中数的表示.....	25
2.3.1 数值数据的表示.....	25
2.3.2 字符数据的表示.....	27
2.3.3 中文字符的表示.....	28
2.4 汉字输入方法.....	29
2.4.1 智能 ABC 输入法.....	29
2.4.2 输入过程.....	32
思考题.....	33
第 3 章 操作系统基础与 Windows XP.....	34
3.1 操作系统基础知识.....	34
3.1.1 什么是操作系统.....	34



3.1.2	操作系统的功能.....	35
3.1.3	操作系统的分类.....	36
3.1.4	常见的操作系统.....	36
3.2	Windows XP 操作系统应用基础.....	37
3.2.1	Windows XP 简介.....	37
3.2.2	Windows XP 基本操作.....	38
3.3	Windows XP 的文件操作.....	56
3.3.1	文件系统基本概念.....	56
3.3.2	“我的电脑”与“资源管理器”.....	57
3.3.3	文件和文件夹的操作.....	59
3.3.4	文件和文件夹的属性管理.....	63
3.4	Windows XP 的进程管理.....	64
3.5	Windows XP 的设备管理.....	66
3.5.1	设备管理基础.....	66
3.5.2	Windows XP 的磁盘管理.....	68
3.6	Windows XP 的内存管理.....	71
3.6.1	虚拟存储器的概念.....	71
3.6.2	Windows XP 的虚拟内存管理.....	72
3.7	Windows XP 操作系统的注册表.....	72
3.7.1	注册表的工作原理.....	72
3.7.2	注册表的使用.....	73
3.7.3	注册表的备份与恢复.....	74
3.8	Windows XP 的安全性.....	76
3.8.1	Windows XP 的主要安全功能.....	76
3.8.2	备份文件.....	77
3.9	Windows XP 下的重要路径.....	78
	思考题.....	79
第 4 章	Office 2003 的使用.....	80
4.1	字处理软件 Word 2003 的使用.....	80
4.1.1	文档的创建、保存与打开.....	81
4.1.2	文档的输入与编辑.....	84
4.1.3	文档的格式化与打印.....	91
4.1.4	表格的使用.....	94
4.1.5	图形与图像处理.....	98

4.1.6 Word 2003 文档其他特性的使用	103
4.2 电子表格处理软件 Excel 2003 的使用	109
4.2.1 工作簿的创建、保存与打开	109
4.2.2 工作表中数据的输入与编辑	111
4.2.3 工作表的格式化与打印	114
4.2.4 工作簿的编辑	117
4.2.5 公式和函数	120
4.2.6 图表	124
4.2.7 Excel 2003 数据库	128
4.3 演示文稿制作软件 PowerPoint 2003 的使用	132
4.3.1 演示文稿的建立与保存	132
4.3.2 演示文稿的编辑	136
4.3.3 美化演示文稿	138
4.3.4 在演示文稿中使用多媒体对象	140
4.3.5 幻灯片动画效果的设置	141
4.3.6 演示文稿的放映	143
4.3.7 将演示文稿放置在网页上	145
4.3.8 演示文稿的打印	145
思考题	146
第 5 章 计算机网络基础与 Internet 应用	147
5.1 计算机网络概述	147
5.1.1 计算机网络的功能	148
5.1.2 计算机网络的分类	148
5.1.3 网络的拓扑结构	149
5.1.4 计算机网络的模式	151
5.2 计算机网络传输介质	151
5.2.1 有线介质	152
5.2.2 无线介质	153
5.3 网络通信设备	154
5.3.1 网卡	154
5.3.2 调制解调器	155
5.3.3 中继器	155
5.3.4 交换机	155
5.3.5 网桥	156



5.3.6 路由器.....	156
5.3.7 网关.....	156
5.4 计算机网络体系结构与协议	157
5.4.1 计算机网络体系结构	157
5.4.2 网络协议.....	159
5.5 网络操作系统.....	161
5.6 Internet 基础.....	162
5.6.1 Internet 概述	162
5.6.2 IP 地址	163
5.6.3 Internet 域名	163
5.7 网络资源的使用	164
5.7.1 电子邮件 (E-mail)	165
5.7.2 远程登录 (Telnet)	165
5.7.3 文件传输协议 (FTP)	165
5.7.4 使用 www 浏览器	165
5.7.5 在 Internet 上搜索信息.....	166
5.7.6 下载信息.....	166
5.7.7 丰富多样的网络服务.....	167
5.8 局域网组网实例	167
5.8.1 小型局域网组网步骤.....	167
5.8.2 构建一个带有 Internet 连接的局域网	170
5.8.3 局域网接入 Internet 的其他方法.....	188
思考题	189
第 6 章 多媒体技术基础	190
6.1 多媒体技术概述	190
6.1.1 多媒体技术基本概念	190
6.1.2 多媒体系统.....	192
6.2 音频处理技术.....	193
6.2.1 声音基本概念.....	193
6.2.2 数字音频.....	194
6.2.3 数字音频处理软件 Sound Forge 8.0.....	195
6.2.4 手机铃声制作——Sound Forge 8.0 应用实例	205
6.3 图像处理技术.....	207
6.3.1 图像基本概念	207

6.3.2	图像的描述和图像格式	207
6.3.3	数字图像处理软件 Photoshop CS	209
6.3.4	图像合成——Photoshop CS 应用实例	222
6.4	视频处理技术	226
6.4.1	视频基本概念	227
6.4.2	视频采集	227
6.4.3	数字视频编辑软件 Premiere Pro 1.5	228
6.4.4	视频制作——Premiere Pro 1.5 应用实例	241
	思考题	253
第 7 章	网页设计与制作	255
7.1	网页制作基础	255
7.2	网站开发流程	256
7.2.1	域名注册	256
7.2.2	建立主机, 租用空间	256
7.2.3	网页制作设计与发布	256
7.2.4	网站推广	257
7.3	网页编辑工具 Dreamweaver MX 2004	257
7.3.1	Dreamweaver MX 2004 的工作界面	258
7.3.2	创建站点	261
7.3.3	网页编辑	264
7.3.4	网页布局	270
7.3.5	特殊效果制作	276
7.4	动画制作工具 Flash MX 2004	280
7.4.1	Flash 中的常见术语	281
7.4.2	Flash MX 2004 工作界面	282
7.4.3	绘制对象	285
7.4.4	制作补间动画	286
7.4.5	遮罩动画	292
7.4.6	使用位图制作动画	293
7.4.7	插入声音和视频	295
7.4.8	动画输出	296
7.5	图形制作工具 Fireworks MX 2004	296
7.5.1	Fireworks MX 2004 工作界面	297
7.5.2	创建新文档	300



7.5.3	位图处理.....	301
7.5.4	矢量图处理.....	303
7.5.5	制作 GIF 动画	306
7.6	网站制作实例.....	309
7.6.1	定义一个本地站点.....	310
7.6.2	设计整体布局.....	311
7.6.3	插入对象.....	312
7.6.4	预览和测试站点.....	314
7.6.5	站点发布.....	314
	思考题.....	315
第 8 章	网络信息安全.....	316
8.1	网络信息安全概述.....	316
8.1.1	网络信息安全的内容.....	316
8.1.2	网络信息安全的属性.....	317
8.2	网络信息安全面临的主要威胁及防范措施.....	317
8.2.1	计算机病毒.....	317
8.2.2	木马.....	321
8.2.3	网络监听.....	322
8.2.4	黑客攻击.....	323
8.2.5	恶意软件.....	324
8.2.6	自然灾害和人为破坏.....	325
8.3	防火墙技术.....	326
8.4	信息加密技术.....	327
8.5	PGP 加密软件.....	329
8.6	网络安全法规.....	333
8.6.1	我国政府对计算机及网络安全保护的管理规定.....	333
8.6.2	树立依法保护网络安全意识.....	335
	思考题.....	335
	参考文献.....	336

第 1 章 计算机与信息科学概述

1.1 计算机的历史与发展

近年来,计算机作为重要的信息处理工具,其应用日益深入到社会的各个领域,如生产、管理、办公自动化等,学会使用计算机已经成为 21 世纪人们所必须掌握的基本技能之一。

1.1.1 计算机发展简史

自从第一台电子计算机诞生以来,计算机无论在技术上还是在应用上发展都非常迅速。根据计算机所采用的不同电子器件类型,可以将计算机的发展历程划分为以下四个阶段。

1. 第一代计算机 (1946~1957 年)

1946 年 2 月 14 日,标志现代计算机诞生的 ENIAC(The Electronic Numerical Integrator And Computer)在美国费城公诸于世。ENIAC 通过不同部分之间的重新接线编程,还拥有并行计算能力。ENIAC 的问世标志着人类从此进入电子计算机时代。

ENIAC(见图 1.1(a))长 30.48 米,宽 1 米,占地面积 170 平方米,30 个操作台,重达 30 吨,耗电量 150 千瓦,造价 48 万美元。它使用 18000 个电子管、70000 个电阻、10000 个电容、1500 个继电器和 6000 多个开关,每秒执行 5000 次加法或 400 次乘法,是继电器计算机的 1000 倍、手工计算的 20 万倍。

采用电子管作为逻辑元件是第一代计算机的标志。第一代计算机的特点是操作指令是为特定任务而编制的,每种机器的机器语言各自不同,功能受限,速度也慢。另一个明显特征是使用真空电子管(见图 1.1(b))和磁鼓储存数据。

2. 第二代计算机 (1958~1964 年)

随后晶体管的发明促进了计算机的发展,把体积庞大的电子管用晶体管代替,使得电子设备的体积不断减小。晶体管和磁芯存储器导致了第二代计算机的产生(见图 1.2)。采用晶体管作为逻辑元件使得第二代计算机体积小、速度快、功耗低、性能更稳定。第二代计算机还开始配备和使用打印机、磁带、磁盘、内存、操作系统等。在这一时期出



现了更高级的 COBOL (Common Business-Oriented Language) 和 FORTRAN (Formula Translator) 等计算机语言, 这些语言以单词、语句和数学公式等类似自然语言的指令描述代替了二进制机器码, 使计算机编程更容易。

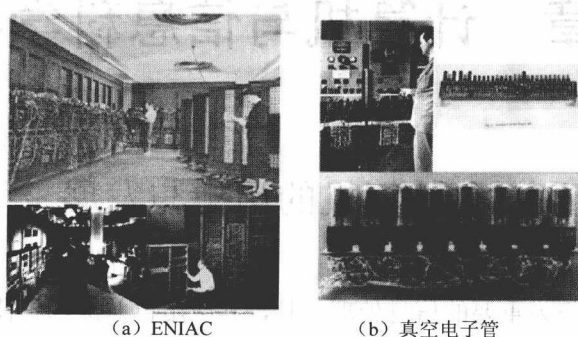


图 1.1 第一台计算机 ENIAC 和真空电子管



图 1.2 贝尔实验室研制的世界上第一台全晶体管计算机。

3. 第三代计算机 (1964~1971 年)

虽然晶体管比起电子管是一个明显的进步, 但晶体管在运行时产生大量的热量, 会损坏计算机内部的易损部分。1958 年集成电路 (IC) 问世。集成电路技术可将三种电子元件结合到一片小小的硅片上, 使更多的元件集成到单一的半导体芯片上。采用集成电路作为主要电子元器件是第三代计算机的标志 (见图 1.3)。集成电路的使用使得计算机变得更小, 功耗更低, 速度更快。这一时期计算机的发展还包括使用了分时操作系统, 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. 第四代计算机 (1971 年至今)

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, 后来的特大规模集成电路 (ULSI) 将数字扩充到百万级。第四代计算机使用大规模集成电路和超大规模集成电路作为主要的电子器件, 体积和价格不断下降, 而功能和可靠性不断增强, 如图 1.4 所示。

这一代计算机不但在各种性能上都得到了大幅度的提高, 同时对应的软件也越来越丰富, 其应用涉及到国民经济的各个领域, 已经在办公自动化、数据库管理、图像识别、专家系统等众多领域中得到了广泛应用, 并大量进入寻常百姓家。

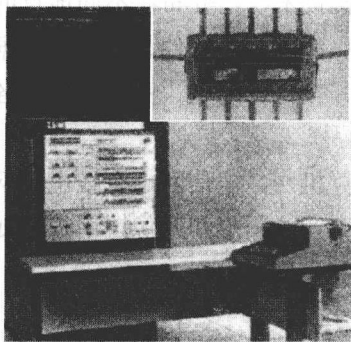


图 1.3 第三代计算机的标志性产品 IBM360 大型机的局部图

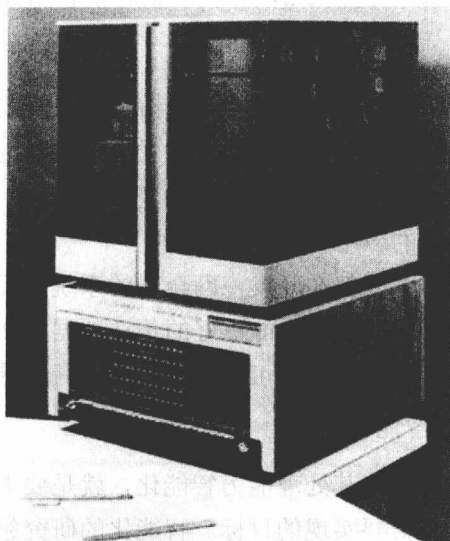


图 1.4 DEC 公司生产的第四代计算机

1.1.2 计算机发展趋势

当前计算机向巨型化、微型化、网络化和智能化方向发展。

1. 巨型化

巨型化即功能巨型化, 是指其高速运算、大存储容量和强功能的巨型计算机。其运算能力一般在每秒百亿次以上、内存容量在几十吉字节以上。巨型计算机的发展集中体现了计算机科学技术的发展水平, 推动了计算机系统结构、计算机软件与理论以及计算机应用技术等多个学科分支的发展。

研制巨型机是现代科学技术, 尤其是国防尖端技术发展的需要。核武器、反导弹武



器、空间技术、大范围天气预报、石油勘探等都要求计算机有很高的速度和很大的容量，一般大型通用机远远不能满足要求。

2. 微型化

微型化指体积微型化，20 世纪 70 年代以来，由于大规模和超大规模集成电路的飞速发展，微处理器芯片连续更新换代，微型计算机连年降价，加上丰富的软件和外部设备，操作简单易学易用，使微型计算机很快普及到社会各个领域并走进了千家万户。

随着微电子技术的进一步发展，微型计算机将发展得更加迅速，其中笔记本型、掌上型等微型计算机必将以更优的性能价格比受到人们的欢迎。

3. 网络化

网络化即资源网络化，是指利用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，按照网络协议相互通信，以达到所有用户都可共享软件、硬件和数据资源的目的。现在，计算机网络在交通、金融、企业管理、教育、邮电、商业等各行各业中得到广泛的应用。

目前各国都在开发三网合一的系统工程，即将计算机网、电信网、有线电视网合为一体。将来通过网络能更好的传送数据、文本资料、声音、图形和图像，用户可随时随地在全世界范围拨打可视电话或收看任意国家的电视和电影。

4. 智能化

智能化指其处理能力智能化，就是要求计算机能模拟人的感觉和思维能力，也是第五代计算机要实现的目标。智能化的研究领域很多，其中最有代表性的领域是专家系统和机器人。目前已研制出的机器人可以代替人从事危险环境的劳动，运算速度为每秒约十亿次的“深蓝”计算机在 1997 年战胜了国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫，如图 1.5 所示。

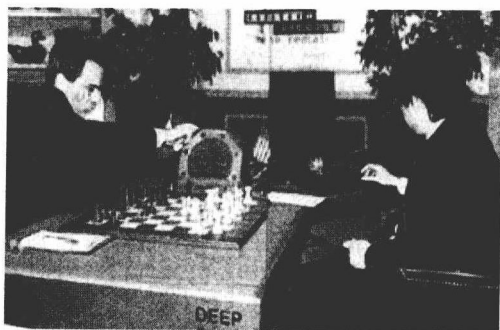


图 1.5 卡斯帕罗夫与“深蓝”对弈（右为“深蓝”操作者）

展望未来,计算机的发展必然要经历很多新的突破。从目前的发展趋势来看,未来的计算机将是微电子技术、光学技术、超导技术和电子仿生技术相互结合的产物。20世纪90年代中期,第一台超高速全光数字计算机已由欧盟的英国、法国、德国、意大利和比利时等国的70多名科学家和工程师合作研制成功,光子计算机的运算速度比电子计算机快1000倍。在不久的将来,超导计算机、神经网络计算机、量子计算机等全新的计算机也会诞生。届时计算机将发展到一个更高、更先进的水平。

1.2 计算机的特点与分类

1.2.1 计算机的特点

计算机是一种可以进行自动控制、具有记忆功能的现代化计算工具和信息处理工具。它有以下五个方面的特点。

1. 运算速度快

计算机的运算速度(也称处理速度)用MIPS(Million Instructions Per Second,每秒百万条指令,单字长定点指令平均执行速度)来衡量。目前,不少计算机运算速度在几千MIPS以上,巨型计算机的速度可达到千万个MIPS。计算机如此高的运算速度是其他任何计算工具无法比拟的,它使得过去需要几年甚至几十年才能完成的复杂运算任务,现在只需几天、几小时、甚至更短的时间就可完成,这正是计算机被广泛使用的主要原因之一。

2. 计算精度高

一般来说,现在的计算机有几十位有效数字,而且理论上还可更高。因为数在计算机内部是用二进制数编码的,数的精度主要由这个数的二进制码的位数决定,可以通过增加数的二进制位数来提高精度,位数越多精度就越高。

电子计算机的计算精度在理论上不受限制,一般的计算机均能达到15位有效数字,通过一定的技术手段,可以实现任何精度要求。历史上有个著名数学家黎依列,曾经为计算圆周率 π ,整整花了15年时间,才算到第707位。现在将这件事交给计算机做,几个小时内就可计算到10万位。

3. 存储容量大

计算机中有许多存储单元,用以记忆信息。内部记忆能力是电子计算机和其他计算工具的一个重要区别。由于具有内部记忆信息的能力,在运算过程中就可以不必每次都从外部去取数据,而只需事先将数据输入到内部的存储单元中,运算时即可直接从存储



单元中获得数据,从而大大提高了运算速度。计算机存储器的容量可以做得很大,而且它记忆力特别强。

计算机的存储器类似于人的大脑,可以“记忆”(存储)大量的数据和计算机程序而不丢失,在计算的同时,还可把中间结果存储起来,供以后使用。

4. 具有逻辑判断能力

借助于逻辑运算,可以让计算机做出逻辑判断,分析命题是否成立,并可根据命题成立与否做出相应的对策。计算机在程序的执行过程中,会根据上一步的执行结果,运用逻辑判断方法自动确定下一步的执行命令。正是因为计算机具有这种逻辑判断能力,使得计算机不仅能解决数值计算问题,而且能解决非数值计算问题,比如信息检索、图像识别等。

5. 自动控制的能力

一般的机器是由人控制的,人给机器一个指令,机器就完成一个操作。计算机的操作也是受人控制的,但由于计算机具有内部存储能力,可以将指令事先输入到计算机存储起来,在计算机开始工作以后,从存储单元中依次去取指令,用来控制计算机的操作,从而使人们可以不必干预计算机的工作,实现操作的自动化。这种工作方式称为程序控制方式。

1.2.2 计算机的分类

计算机的种类很多,可以按其不同的标准进行分类。

1. 按原理分类

按原理分为数字计算机(Digital Computer)和模拟计算机(Analogue Computer)两大类。

(1) 数字计算机

是通过电信号的有无来表示数,并利用算术和逻辑运算法则进行计算的。它具有运算速度快、精度高、灵活性大和便于存储等优点,因此适合于科学计算、信息处理、实时控制和人工智能等应用。我们通常所用的计算机,一般都是指的数字计算机。

(2) 模拟计算机

是通过电压的大小来表示数,即通过电的物理变化过程来进行数值计算的。其优点是速度快,适合于解高阶的微分方程。在模拟计算和控制系统中应用较多,但通用性不强,信息不易存储,且计算机的精度受到了设备的限制,因此不如数字计算机的应用普遍。

2. 按用途分类

按用途把计算机分为专用计算机(Special Purpose Computer)和通用计算机(General