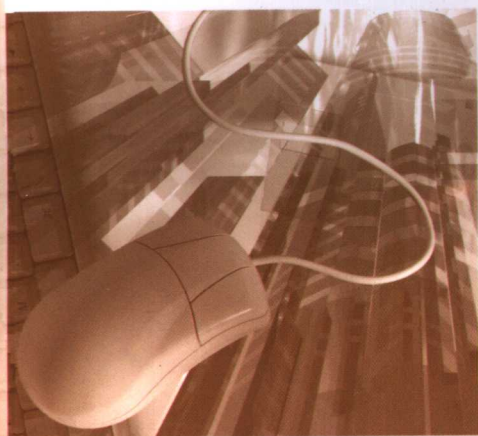


计算机应用基础

(专科起点本科)
修订版



郑纬民 主编

中央广播电视大学出版社

计算机应用基础

(专科起点本科)

修订版

郑纬民 主编

中央广播电视大学出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础/郑纬民主编. —2 版 (修订本). —北京:
中央广播电视大学出版社, 2007. 8

专科起点升本科

ISBN 978 - 7 - 304 - 03923 - 3

I. 计… II. 郑… 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 (2007) 第 125766 号

版权所有, 翻印必究。

计算机应用基础 (专科起点本科)

修订版

郑纬民 主编

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 发行部: 010 - 58840200

总编室: 010 - 68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号 邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 何勇军

责任编辑: 何勇军

印刷: 北京云浩印刷有限责任公司

印数: 0001~50000

版本: 2007 年 8 月第 2 版

2007 年 8 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 20.25 字数: 468 千字

书号: ISBN 978 - 7 - 304 - 03923 - 3

ISBN 978 - 7 - 900724 - 11 - 3 (光盘)

定价: 36.00 元 (含 CD-ROM 光盘 1 张)

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

前 言

从 20 世纪末开始, 人类世界逐步进入了信息化社会。作为支持信息化社会基础的微电子技术、计算机技术、通信技术和多媒体技术等, 以前所未有的速度向前发展, 特别是以计算机技术与通信技术结合而发展起来的计算机网络技术、计算机技术与电视技术结合并发展起来的多媒体技术正在改变着人们的工作、学习和生活方式。

“计算机应用基础(本)”是专门为电大专科起点本科学生设置的一门公共基础课程。通过该课程的学习, 学生不但可以掌握计算机基础知识、微机操作系统及其应用、计算机网络基础、Office 办公软件以及信息安全与网络道德等内容, 同时也具备了通过教育部现代远程教育试点高校网络教育学生部分公共课(计算机应用基础)全国统一考试的能力。

“计算机应用基础(本)”是向学习者传授计算机基础知识和培养计算机应用能力的入门课程。其内容着重于计算机的基础知识、基本概念和基本操作技能, 并兼顾实用软件的使用和计算机应用领域的前沿知识。该课程内容的设置不仅考虑了计算机的基础知识和基本概念, 更注重微机实用技术的应用。

随着现代教育技术和远距离教育技术的发展, 特别是由于教学主体正在由以教师为中心向以学生为中心转变, 为适应以自主化、个别化学习为主, 辅以一种或多种媒体完成学习内容的需要, “计算机应用基础(本)”课程的教学方法与教学媒体的使用就必须紧密配合, 并采取适当的教学策略, 最终达到使学习者掌握基础知识和培养其应用能力的教学目标。

本教材由清华大学郑纬民教授主编。其中第 1 篇由郑纬民编写; 第 2, 4, 5 篇和第 3 篇第 4, 5, 6 章由刘小星编写; 第 6 篇由袁薇编写; 第 7 篇和第 3 篇第 1, 2, 3 章由何晓新编写。受主编委托, 由刘小星负责全书统稿。

本教材由北京语言大学卢湘鸿教授、中国石油大学陈明教授和中华女子学院潘晓南教授审定。在本教材的编写过程中, 还得到了中央电大严冰副校长、李林曙校长助理、陶水龙主任和各级领导的支持和关心, 在此, 我们对各位专家和领导表示诚挚的敬意和衷心的感谢。

本教材主要为电大专科起点本科各专业学生编写, 亦可作为各类成人高等院校学生和准备参加社会举办的各种水平、等级考试的个人自学使用。

与本教材配合的教学媒体还有提供学习效果检查的自我测试光盘。

由于作者的写作和知识水平有限, 书中难免存在不妥之处, 敬请读者批评和指正, 以便再版时修正。

“计算机应用基础(本)”课程建设组

2007 年 7 月

课程说明

本教材的教学内容包括：计算机基础知识、微机操作系统及其应用、计算机网络应用基础、Word 文字处理系统、Excel 电子表格系统、PowerPoint 电子演示文稿系统和计算机安全共 7 个知识模块。

每一教学模块包括教学内容、导学内容、教学辅导、实验指导、教学媒体使用指导和学习效果测试（光盘）等。其目的是：

- 在缺少教师的情况下也可以完成学习任务；
- 使学生在 学习过程中及时了解自己每一步对知识的理解和运用情况，增强学习的兴趣和信心，发现学习中的不足之处，确定下一步的学习内容和方法，将枯燥无味的习题融入具有一定趣味的自测过程之中；
- 由于本课程采取无纸化上机考试，而自我测试光盘中的学习效果测试的题目形式与无纸化考试相近，为学生适应无纸化考试方式打下基础。

本教材中使用了一些导学图标，用于指导学生的学习活动。

图标	说明
	阅读和预习学习内容
	相关的重要提示
	思考题
	作业题
	上机实验
	使用 CAI 教学光盘测试学习效果

 北京复兴门内大街 160 号（100031） 中央广播电视大学计算机教研室

 （010）66490550

 <http://www.open.edu.cn>

 Xiaoxing@crtvu.edu.cn

目 录

第 1 篇 计算机基础知识

第 1 章 计算机的基本概念.....	(2)
1.1 计算机的发展过程、分类、应用范围及特点.....	(2)
1.2 信息的基本概念.....	(6)
第 2 章 计算机系统的组成.....	(7)
2.1 计算机系统的基本组成及各部件的主要功能.....	(7)
2.2 计算机软件.....	(9)
第 3 章 信息编码.....	(12)
3.1 数值数据在计算机中的表示方式.....	(12)
3.2 字符编码.....	(13)
第 4 章 微型计算机的硬件组成.....	(15)
4.1 微型机系统.....	(15)
4.2 微处理器、微型机和微型机系统.....	(17)
4.3 常用外部设备.....	(17)
4.4 微型机主要技术指标及配置.....	(19)
第 5 章 多媒体技术的基本知识.....	(21)
5.1 多媒体技术的概念及其应用.....	(21)
5.2 多媒体计算机系统的基本构成.....	(22)

第 2 篇 Windows XP 操作系统及其应用

第 1 章 Windows XP 基本操作.....	(25)
1.1 Windows XP 概述	(25)
1.2 Windows XP 的启动和关闭.....	(26)
1.3 鼠标器操作.....	(27)
1.4 图标和窗口操作.....	(28)
1.5 菜单操作.....	(31)
1.6 对话框操作.....	(32)
1.7 使用中文输入法.....	(33)
1.8 桌面设置.....	(33)

1.9 任务栏.....	(35)
1.10 显示设置.....	(36)
1.11 获得帮助.....	(37)
第2章 文件及文件管理.....	(40)
2.1 “我的电脑”与“资源管理器”.....	(40)
2.2 文件与文件夹基本操作.....	(43)
2.3 查找文件.....	(47)
2.4 共享文件夹.....	(50)
2.5 应用程序的启动.....	(51)
第3章 Windows XP 常用附件	(53)
3.1 记事本.....	(53)
3.2 计算器.....	(54)
3.3 画图.....	(54)
3.4 剪贴板操作.....	(56)
3.5 磁盘管理.....	(57)
第4章 Windows XP 基本管理.....	(61)
4.1 控制面板.....	(61)
4.2 更改系统日期和时间.....	(62)
4.3 安装/删除应用软件.....	(62)
4.4 死机及其对策.....	(63)
第5章 多媒体应用工具.....	(65)
5.1 Windows 音频工具.....	(65)
5.2 Windows 视频工具.....	(65)
5.3 多媒体信息处理工具.....	(66)
第6章 实验指导.....	(69)
6.1 Windows XP 基本操作.....	(69)
6.2 资源管理器的基本操作.....	(70)
6.3 Windows XP 基本管理.....	(71)

第3篇 计算机网络基础

第1章 计算机网络基本知识.....	(75)
1.1 网络的形成与发展.....	(75)
1.2 网络基本分类.....	(77)
1.3 网络拓扑结构.....	(78)
1.4 网络协议基本概念.....	(79)

1.5	局域网的特点、功能与基本组成.....	(80)
1.6	广域网的概念.....	(81)
1.7	设置共享资源.....	(82)
第2章	Internet 基本知识.....	(85)
2.1	Internet 发展历史.....	(85)
2.2	Internet 的特点.....	(87)
2.3	TCP/IP 网络协议.....	(88)
2.4	IP 地址.....	(89)
2.5	域名系统.....	(92)
2.6	常用接入 Internet 的方式.....	(93)
2.7	Internet 常规服务.....	(95)
第3章	网络连接.....	(98)
3.1	通过局域网的连接.....	(98)
3.2	通过 ADSL 连接.....	(103)
3.3	通过代理服务器访问互联网.....	(103)
3.4	网络故障的简单诊断命令.....	(106)
第4章	IE 浏览器的使用.....	(109)
4.1	上网浏览.....	(109)
4.2	基于 WWW 的常见服务.....	(116)
第5章	电子邮件.....	(119)
5.1	概述.....	(119)
5.2	Outlook Express 的设置.....	(120)
5.3	基本操作.....	(121)
5.4	邮件管理.....	(123)
5.5	通讯簿.....	(124)
第6章	实验指导.....	(126)

第4篇 Word 2003 文字处理系统

第1章	Word 2003 概述.....	(128)
1.1	Office 简介.....	(128)
1.2	Word 2003 概述.....	(128)
1.3	Word 2003 的窗口组成和基本操作.....	(129)
第2章	Word 2003 基本操作.....	(134)
2.1	建立和编辑文档.....	(134)
2.2	文档版面设计.....	(140)

2.3 输出文档.....	(150)
第3章 表格处理.....	(155)
3.1 表格的建立和编辑.....	(155)
3.2 表格修饰.....	(160)
3.3 表格排版.....	(163)
第4章 图形处理.....	(169)
4.1 图形制作.....	(169)
4.2 添加和编辑艺术字.....	(174)
4.3 绘图画布和文本框.....	(176)
第5章 样式和模板.....	(181)
5.1 样式的作用.....	(181)
5.2 使用样式.....	(182)
5.3 模板的作用.....	(184)
第6章 实验指导.....	(187)
6.1 Word 2003 文档基本操作.....	(187)
6.2 Word 文档编辑和排版.....	(188)
6.3 Word 文档中的表格编辑.....	(190)
6.4 图片的插入和编辑.....	(191)
6.5 样式.....	(192)

第5篇 Excel 2003 电子表格系统

第1章 Excel 基本知识.....	(194)
1.1 主要功能和运行环境.....	(194)
1.2 启动和退出.....	(195)
1.3 窗口结构.....	(195)
第2章 工作表的建立与编辑.....	(199)
2.1 工作表结构.....	(199)
2.2 单元格地址的表示.....	(199)
2.3 数据输入和编辑.....	(200)
2.4 工作表格式化.....	(204)
2.5 工作表基本操作.....	(205)
2.6 工作表的保存.....	(208)
2.7 工作表的打印输出.....	(208)
第3章 公式与函数.....	(211)
3.1 公式.....	(211)

3.2	单元格引用.....	(213)
3.3	常用函数.....	(215)
第 4 章	数据处理.....	(218)
4.1	数据的排序.....	(218)
4.2	数据的筛选.....	(219)
4.3	分类汇总.....	(220)
第 5 章	图表的使用.....	(222)
5.1	图表类型.....	(222)
5.2	创建图表.....	(223)
5.3	图表的编辑和打印.....	(224)
第 6 章	实验指导.....	(227)
6.1	Excel 2003 简单电子表格的创建.....	(227)
6.2	Excel 2003 电子表格的编辑操作.....	(228)
6.3	Excel 2003 电子表格的修饰.....	(229)
6.4	Excel 2003 电子表格数据分析.....	(230)
6.5	创建 Excel 图表.....	(231)

第 6 篇 PowerPoint 2003 电子演示文稿系统

第 1 章	初识 PowerPoint 2003.....	(234)
1.1	PowerPoint 2003 的功能.....	(234)
1.2	PowerPoint 2003 的窗口.....	(234)
1.3	PowerPoint 2003 的视图.....	(236)
第 2 章	创建演示文稿.....	(238)
2.1	创建演示文稿的方式.....	(238)
2.2	添加演示文本.....	(240)
2.3	编辑幻灯片.....	(248)
2.4	演示文稿的保存.....	(249)
第 3 章	演示文稿的版式修饰.....	(252)
3.1	应用设计模板.....	(252)
3.2	使用母版.....	(253)
3.3	配色和背景设置.....	(258)
3.4	使用页眉和页脚.....	(258)
第 4 章	制作多媒体幻灯片.....	(260)
4.1	添加图形和图片.....	(260)
4.2	添加表格和图表.....	(263)

4.3	添加声音和影片.....	(266)
第5章	组织幻灯片的放映.....	(270)
5.1	添加超链接.....	(270)
5.2	添加动作按钮.....	(273)
5.3	设置切换效果.....	(275)
5.4	设置动画效果.....	(275)
5.5	幻灯片放映.....	(277)
第6章	演示文稿的打印和打包.....	(281)
6.1	演示文稿的打印.....	(281)
6.2	演示文稿的打包.....	(283)
第7章	实验指导.....	(286)
7.1	创建演示文稿.....	(286)
7.2	添加图形.....	(287)
7.3	添加表格和图表.....	(289)
7.4	组织幻灯片放映.....	(291)
7.5	使用母版统一幻灯片风格.....	(292)

第7篇 计算机安全

第1章	计算机安全基本知识.....	(295)
1.1	信息安全概述.....	(295)
1.2	计算机安全.....	(297)
1.3	计算机病毒基本知识.....	(297)
1.4	计算机病毒的预防与消除.....	(299)
第2章	网络安全基本知识.....	(301)
2.1	网络安全概述.....	(301)
2.2	主动攻击与被动攻击.....	(301)
2.3	网络安全解决方案.....	(302)
第3章	计算机系统安全防护.....	(307)
3.1	防火墙.....	(307)
3.2	系统更新与系统还原.....	(310)
参考文献.....		(314)

第1篇 计算机基础知识

学习内容

1. 计算机的基本概念。
2. 计算机的发展过程、分类、应用范围及特点。
3. 信息的基本概念。
4. 计算机系统的基本组成及各部件的主要功能。
5. 计算机软件。
6. 数值在计算机中的表示方式。
7. 字符编码。
8. 微型计算机系统的组成。
9. 微型计算机的主要性能指标及配置。
10. 多媒体技术的基本知识。
11. 多媒体计算机系统的基本构成。

学习目标

1. **了解：**计算机的发展与分类、计算机的主要用途、信息的基本概念。硬件系统的组成及各个部件的主要功能，指令、程序、软件的概念以及软件的分类。数值在计算机中的表示形式。了解 CPU、内存、接口和总线的概念。计算机多媒体技术的概念以及在网络教育中的作用，多媒体计算机系统的基本构成和多媒体设备的种类。

2. **理解：**计算机的主要特点。计算机系统的基本组成，计算机数据存储的基本概念。理解字符编码。微处理器、微型计算机和微型计算机系统的概念，常用外部设备的性能指标，微型计算机的主要性能指标及配置。

学习时间安排

录像（或 CD-ROM）	实 验	定期辅导	自习（包括作业）
1		1	4

第1章 计算机的基本概念



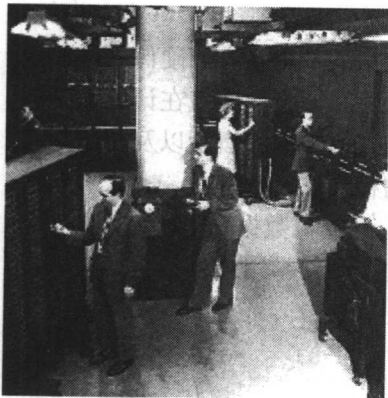
容内区学

计算机是 20 世纪的重大科学技术成就之一，并很快地形成为一门信息科学，有力地推动着现代工业、农业、国防和科学技术的迅猛发展，是人类生活中不可缺少的先进工具。

计算机问世以来，发展异常迅速，应用十分广泛，效果极为显著，从尖端科学领域到人类社会生活，到处都可看到由计算机所带来的深刻变化和深远的影响。不少科学家认为：计算机的发明和应用，在人类文明史中像蒸汽机的发明一样，具有划时代的历史意义。

1.1 计算机的发展过程、分类、应用范围及特点

1.1.1 电子数字计算机的基本概念



电子数字计算机是一种不需要人的干预，能够自动连续地、快速地、准确地完成信息存储、数值计算、数据处理和过程控制等多种功能的电子机器。电子逻辑器件是它的物质基础，其基本功能是进行数字化信息处理。人们常简称为计算机。又因为它的工作方式与人的思维过程十分类似，亦被叫做“电脑”。

首先我们对这个定义作一些初步的解释。计算机是能够运算的设备，运算可以分为算术运算与逻辑运算两大类。算术运算的对象是数值型的数据，以四则运算为基础，实际中的许多复杂问题都可以通过相应的算法分解为若干四则运算。逻辑运算是用来解决逻辑型问题，如判断分

析、决策等。所以，通常泛称为对信息进行运算处理。

1.1.2 计算机的发展过程

1946 年，在美国宾夕法尼亚大学由 John Mauchly 和 J.P Eckert 领导的导弹设计服务小组制成了 ENIAC 计算机，如图 1.1.1 所示。这是世界上第一台由程序控制的电子数字计算机。它使用了 18 800 只电子管，1 500 多个继电器，耗电 150 kW，占地面积 150 m²，重量达 30t，每秒钟只能完成 5 000 次加法运算。这就是第一代电子计算机，虽然它体积大、功耗大，但是它为发展电子计算机奠定了技术基础。电子计算机的发明和发展对科学技术、生产以及社会生活的发展起了不可估量的促进作用。

自 1946 年第一台计算机诞生起,至今不过短短半个多世纪时间。然而,它发展之迅速,普及之广泛,对整个社会和科学技术影响之深远,是任何其它学科所不及的。半个多世纪时间,计算机已经发展了四代,现在正向第五代计算机发展。在推动计算机发展的很多因素中,电子器件的发展起着决定性的作用;其次,计算机系统结构和计算机软件的发展也起着重大作用。

1. 1946~1958 年是计算机发展的第一代。其特征是采用电子管作为计算机的逻辑元件;计算机体积庞大,可靠性差,输入输出设备有限;主存容量仅有数百字到数千字,主要以单机方式完成科学计算;数据表示主要是定点数;用机器语言或汇编语言编写程序。确立了计算机的基本结构——冯·诺伊曼结构。

2. 1958~1964 年是计算机发展的第二代。其特征是用晶体管代替了电子管;用铁淦氧磁芯和磁盘作主存储器;在体积、重量和功耗方面都比电子管计算机小得多,并且运算速度进一步提高,主存容量进一步增大。软件有了很大发展,出现了 FORTRAN, COBOL, ALGOL 等高级语言程序以简化程序设计;计算机不仅用于科学计算,而且用于数据处理,并开始用于工业控制。这些对计算机的普及和应用产生了深刻的影响。有代表性的计算机是 IBM 公司生产的 IBM-7094 计算机和 CDC 公司的 CDC1604 计算机。

3. 1964~1975 年是计算机发展的第三代。其特征是集成电路 IC (Integrated Circuit) 代替了分立元件,一般用的 IC 为小规模集成电路(门密度 1~10 门/片)和中规模集成电路(门密度为 20~100 门/片);用半导体存储器逐渐取代了铁淦氧磁芯存储器;采用了微程序控制技术。在软件方面,操作系统日益成熟及其功能的日益强化是第三代计算机的显著特点;多处理机、虚拟存储器系统以及面向用户的应用软件的发展,大大丰富了计算机软件资源。为了充分利用已有的软件,解决软件兼容问题,出现了系列化的计算机。

4. 从 1975 年到现在是计算机发展的第四代。其特征是以大规模集成电路 LSI (Large-Scale Integration) (门密度为几百门/片~几千门/片)或超大规模集成电路 VLSI 为计算机主要功能部件;主存储器也采用集成度很高的半导体存储器。在软件方面,发展了数据库系统、分布式操作系统等。第四代计算机的另一个重要分支是以 LSI 为基础而发展起来的微处理器和微型计算机。

微型计算机体积小、功耗低、成本低,其性能价格比优于其它类型的计算机,因而得到广泛应用。微处理器和微型计算机的出现,使计算机技术以空前的速度渗透到社会的各个领域,同时也深刻地影响着计算机技术本身的发展,32 位微型机性能已达到 20 世纪 70 年代大中型计算机的水平。

微型机性能的迅速提高,以及各种相关设备和技术的进展,促进多媒体技术迅速发展,80 年代末期出现了多媒体计算机。多媒体技术是指能同时获取、存储、处理、编辑和展示多个不同类型信息媒体的技术,这些信息媒体有:文字、声音、图形、图像和动画等。

80 年代以来,随着用户对计算机要求的提高,世界上各先进国家正在加紧研制第五代计算机。新一代计算机的特征是什么?计算机科学界正在作广泛深入的探讨和研究。一般认为新一代计算机不应仅是在原有结构的基础上进行器件的更新换代,而应该突破冯·诺

依曼型计算机的结构，应该是具有知识库管理功能的、高度并行的智能计算机。

1.1.3 计算机的分类

电子计算机是一种通过电子线路对信息进行加工处理以实现其计算功能的机器，它按照不同的原则可以有多种分类方法。

第一种方法是按照信息在计算机内的表示形式是模拟还是数字量来划分，可以分成电子模拟计算机和电子数字计算机以及混合计算机三大类。由于当今世界上的计算机绝大部分是数字计算机，通常说的计算机就是指数字计算机，所以这种分法没有多少实际意义。

第二种方法是根据计算机的大小、规模、性能等来划分，可以分成巨型、大型、中型、小型和微型等计算机。尽管长期以来这类名称一直在使用，但是这种称呼不确切。这是因为当今计算机技术发展很快，使各类计算机间的界线模糊不清。几年前在大型机中使用的技术，今天可能已在微型机中实现，例如 Intel 80386 32 位微处理器就采用了 20 世纪 70 年代大型机才采用的技术，其性能已达到 20 世纪 70 年代大中型机的水平。

另一种方法是按计算机的设计目的来划分。通用计算机，用于解决各类问题的计算机。它既可以进行科学计算，又可以用于数据处理等。它是一种用途广泛，结构复杂的计算机系统。专用计算机，主要为某种特定目的而设计的计算机，例如用于工业控制、数控机床、银行存款的计算机。专用机针对性强，效率高，结构比通用机简单。

1.1.4 计算机的应用范围

计算机的应用范围主要有以下几个方面。

1. 科学计算：科学计算机是计算机最原始的应用领域。在科学技术和工程设计中，存在大量的各类数学计算问题，它的特点是数据量不很大，但计算工作量很大、很复杂，如解几百个线性联立方程组、大型矩阵运算、高阶的微分方程组等。没有计算机的快速性和精确性，其它计算工具是难以解决的。

2. 数据处理：数据处理现在常用来泛指在计算机上加工那些非科技工程方面的计算、管理和操纵任何形式的数据资料。数据处理应用领域十分广泛，如企业管理、情报检索、气象预报、飞机订票、防空警戒等。据统计，目前在计算机应用中，数据处理所占的比重最大。数据处理的特点是要处理的原始数据量很大，而运算比较简单，有大量的逻辑运算与判断，其处理结果往往以表格或文件形式存储或输出。

3. 过程控制：采用计算机对连续的工业生产过程进行控制，称为过程控制。在电力、冶金、石油化工、机械等工业部门采用过程控制，可以提高劳动效率、提高产品质量、降低生产成本、缩短生产周期。计算机在过程控制中的应用有：巡回检测、自动记录、统计报表、监视报警、自动启停等，还可以直接同其它设备、仪器相连接，对它们的工作进行控制和调节，使其保持最佳的工作状态。

4. 计算机辅助设计：计算机辅助设计（CAD）是使用电子计算机来帮助设计人员进行设计。使用 CAD 技术可以提高设计质量，缩短设计周期，提高设计自动化水平。CAD 技

术已广泛应用于船舶设计、飞机制造、建筑工程设计、大规模集成电路版图设计、机械制造等行业。CAD 技术迅速发展,其应用范围日益扩大,又派生出许多新的技术分支,如计算机辅助制造 CAM、计算机辅助测试 CAT、计算机辅助教育 CAI 等。

5. 人工智能:人工智能是计算机理论科学研究的一个重要领域。人工智能是研究用计算机软硬件系统模拟人类某些智能行为,如感知、推理、学习、理解等理论和技术。其中最具代表性的两个领域是专家系统和机器人。

6. 多媒体应用:多媒体计算机的主要特点是集成性和交互性,即集文字、声音、图像等信息于一体,并使双方能通过计算机交互。多媒体技术的发展大大拓宽了计算机的应用领域,视频和音频信息的数字化,使得计算机逐步走向家庭,走向个人。多媒体技术为人和计算机之间提供了传递自然信息的途径,目前已开始用于教育训练、演示、咨询、管理、出版、办公自动化等方面。多媒体技术的发展和成熟,将为人们的学习、工作和生活建立新的方式,增添新的风采。

1.1.5 计算机的特点

电子计算机的特点主要有如下几点。

1. 能自动连续地高速运算:由于采用存储程序控制方式,一旦输入编制好的程序,启动计算机后,它就能自动地执行下去。能自动连续地高速运算是计算机最突出的特点,也是它和其它一切计算工具的本质区别。

2. 运算速度快:由于计算机是采用高速电子器件组成的,因此能以极高的速度工作,现在普通的微型计算机每秒可执行几万条指令甚至更多,而巨型机则每秒执行数万亿条指令。随着新技术的开发,计算机的工作速度还在迅速提高。这不仅极大地提高了工作效率,还使许多复杂问题的运算处理有了实现的可能性。

3. 运算精度高:由于计算机采用二进制数字表示数据,因此它的精度主要取决于数据表示的位数,一般称为机器字长。字长越长,其精度越高。多数计算机的字长为 8, 16, 32, 64 位等。为了获得更高的计算精度,还可以进行双倍字长、多倍字长的运算。

4. 具有记忆能力和逻辑判断能力:计算机的存储器具有存储、记忆大量信息的功能,并能进行快速存取。一般读取时间只需十分之几微秒,甚至百分之几微秒。计算机具有记忆和高速存取能力是它能够自动高速运行的必要基础。

计算机不仅具有运算能力,而且还具有逻辑判断能力。例如判断一个数大于还是小于另一个数。有了逻辑判断能力,计算机在运算时就可以根据对上一步运算结果的判断,自动选择下一步计算的方法。这一功能使计算机还能进行诸如资料分类、情报检索、逻辑推理等具有逻辑加工性质的工作,大大扩大了计算机的应用范围。

5. 通用性强:在计算机上解题时,对于不同的问题,只是执行的计算程序不同。因此,计算机的使用具有很大的灵活性和通用性,同一台计算机能解各式各样的问题,应用于不同的范围。

1.2 信息的基本概念

广义的信息的概念，是指一切“表述”（或反映）事物的内部或外部互动状态或关系的东西。关于信息的定义，则是五花八门。其中，《辞海》对于信息的定义是：“信息是指对于信息的接收者来说事先不知道的报道。”

但目前世界上大多数都能接受的一种定义，是美国数学家申农在创立信息论同时给信息下的定义，他认为，信息是不确定性的减少或消除。

无论是哪种信息定义，实际上都强调了信息的价值在于能帮助人们了解某些事物或对象。从信息存在的形式看，信息包括：文字、数字、图片图表、图像、音频、视频等内容。

对计算机而言，可处理的数据包括数值数据和非数值数据，信息数据要经过数字化处理，才可能进行有关的计算与输出。

本章小结

本章介绍了有关计算机的最基本的概念，以及信息的基本概念。计算机可以完成许多人们安排给它的工作，从抽象的角度看我们可以将计算机的功能归纳为对信息进行处理。但是自然界存在的一般信息计算机无法理解，需要将信息数字化后才能够处理。这是我们要了解的基本点。

本章重点要求理解计算机的5个主要特点，即：能自动连续地高速运算、运算速度快、运算精度高、具有记忆能力和逻辑判断能力、通用性强。这一章的概念是学习以后知识的基本出发点。

本章练习



1. 什么是电子数字计算机？
2. 在推动计算机技术发展的诸多因素中，哪个因素是起到决定性的作用？
3. 计算机应用的主要领域有哪些？
4. 请说出计算机的特点？
5. 什么是信息？

考核要点

- 计算机的发展过程、分类、应用范围及特点。
- 信息的基本概念。