

<<信息技术应用导论>>

图书基本信息

书名：<<信息技术应用导论>>

13位ISBN编号：9787030354259

10位ISBN编号：7030354257

出版时间：2012-9

出版时间：科学出版社

作者：王海舜，刘师少 著

页数：314

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<信息技术应用导论>>

### 内容概要

《信息技术应用导论》以信息技术应用为主线，以面广、易学、深入、实用为特色，以Windows 7操作系统和Office 2010为操作平台，注重计算机和信息技术的操作应用和新技术、新成果的阐述。全书分9章，包括计算机基础与硬件系统、计算机软件技术基础、办公信息处理技术、计算机网络基础与应用、数据库技术与数据挖掘、多媒体技术及其应用、计算机图像处理基础、数学建模方法及其应用基础、人工智能导论。

每章都配有一定数量的例题和习题。

《信息技术应用导论》可作为高等院校计算机及其相关专业“计算机科学与技术导论”课程的教材和非计算机专业本科生或研究生“信息技术应用”、“计算机应用”类课程的教材，也可作为学习信息技术的参考书。

书籍目录

前言第1章 计算机基础与硬件系统1.1 计算机概述1.2 计算机信息的表示1.3 计算机硬件系统本章小结习题第2章 计算机软件技术基础2.1 软件基础知识2.2 操作系统基础知识2.3 Windows 7操作系统2.4 软件开发技术本章小结习题第3章 办公信息处理技术3.1 Office 2010组件简介3.2 Word高级应用3.3 Excel高级应用3.4 PowerPoint应用本章小结习题第4章 计算机网络基础与应用4.1 计算机网络定义与组成4.2 计算机网络体系结构与网络协议4.3 IP地址分类及应用4.4 域名与域名系统4.5 TCP/IP配置与常用网络工具4.6 计算机网络的应用4.7 计算机网络的发展应用本章小结习题第5章 数据库技术与数据挖掘5.1 数据库应用案例5.2 数据库系统概述5.3 数据库应用技术5.4 数据挖掘技术本章小结习题第6章 多媒体技术及其应用6.1 多媒体技术概要6.2 医学多媒体案例素材采集6.3 常用音频编辑软件6.4 图像处理软件Photoshop应用简介6.5 常用视频处理软件6.6 医学案例动画制作本章小结习题第7章 计算机图像处理基础7.1 图像处理概论7.2 基于MATLAB的图像处理7.3 图像的获取、存储及表示7.4 常用的图像处理方法7.5 数字图像处理发展趋势本章小结习题第8章 数学建模方法及其应用基础8.1 数学模型概述8.2 插值拟合方法8.3 模糊数学建模方法本章小结习题第9章 人工智能导论9.1 人工智能概论9.2 模型化思维9.3 知识的表示9.4 专家系统与机器学习9.5 人工神经网络及其应用本章小结习题参考文献

## 章节摘录

第1章 计算机基础与硬件系统 1.1 计算机概述 1.1.1 计算机的发展简史 1.人类计算工具的历史沿革 随着人类文明的发展,人们所使用的计算工具也逐渐从低级发展到高级。

古代的人们使用石头、贝壳、绳结等计数。

唐朝末年,中国人发明了算盘,它被认为是最早的计算机,并一直使用至今。

1642年,法国人帕斯卡发明了自动进位加法器,它是世界上第一台机械式计算机。

1674年,德国数学家莱布尼兹设计完成了自动乘法器。

这些机器利用齿轮的位置来表示数据。

1890年,赫尔曼?

霍尔瑞斯根据织布机的原理发明了更好的记录工具 穿孔卡片和可以自动统计数据的制表机,并且多次在美国全国人口普查中得以运用。

霍尔瑞斯的改造导致了IT巨头IBM公司的诞生,直到今天穿孔卡片技术仍在发挥作用。

随着电子技术的飞速发展,计算机就开始了由机械向电子时代的过渡,电子越来越成为计算机的主体。

在1943年到1945年间,莫奇利和埃克特在美国宾夕法尼亚大学莫尔电子工程学院研制出了世界上第一台电子数字积分计算机ENIAC,如图1-1所示。

2.电子计算机的发展 根据所使用的电子元器件不同(图1-2),人们将电子计算机的发展划分为四个阶段,即电子管时代、晶体管时代、中小规模集成电路时代和目前的大规模、超大规模集成电路时代。

1) 第一代:电子管计算机(1946~1957年) 1906年,美国工程师德?

福雷斯特发明了电子真空三极管,其速度要比继电器快成千上万倍。

这一时期的计算机主要用于数值计算,其主要特点有: (1) 采用电子管为基本逻辑电路元件,内存存储器(简称内存)采用延线、磁鼓,外存储器(简称外存)采用磁带存储器。

(2) 计算机体积庞大、功耗大、存储量小、可靠性差、价格昂贵。

(3) 编写程序困难。

最初只能使用机器语言,后期出现了汇编语言。

2) 第二代:晶体管计算机(1958~1964年) 晶体管于1947年在贝尔实验室诞生,电子计算机由此迅速开始小型化历程。

晶体管计算机(图1-3)除了用于数值计算外,还开始涉足数据处理和工业控制领域,其主要特点有:

(1) 采用晶体管为基本逻辑电路元件,内存存储器采用磁芯,外存储器采用磁盘和磁鼓。

(2) 体积减小、功耗降低、可靠性增强、成本下降、速度提高。

(3) 创建了一系列高级程序设计语言,提出了操作系统思想。

3) 第三代:中小规模集成电路计算机(1965~1970年) 1958年,得州仪器公司工程师基尔比研制出世界上第一块集成电路,成功地实现了把电子器件集成在一块半导体材料上的构想,使微处理器的出现成为了可能。

第三代计算机的主要特点有: (1) 采用中小规模集成电路为基本逻辑电路元件,内存存储器过渡到半导体存储器。

(2) 体积更小、耗电更少、寿命更长、成本更低,并在运算速度上有了更大的提高。

(3) 提出了计算机结构化程序设计思想,出现了分时操作系统。

4) 第四代:大规模、超大规模集成电路计算机(1971年至今) 1971年,英特尔公司成功地在一块12平方毫米的芯片上集成了2300个晶体管,制成了一款包括运算器、控制器在内的可程序运算芯片,也就是我们现在所说的中央处理单元(CPU),又称微处理器,这也是世界上第一款微处理器4004。

随着超大规模集成电路和微处理器技术的进步,计算机开始进入寻常百姓家。

目前使用的计算机都属于第四代计算机,其主要特点有: (1) 采用大规模、超大规模集成电路为基本逻辑电路元件,内存采用的半导体存储器集成度更高、容量越来越大,外存除采用磁盘外,还

## &lt;&lt;信息技术应用导论&gt;&gt;

出现了光盘、可移动磁盘等。

(2) 计算机体积、重量、成本大幅降低, 速度、可靠性均大幅提高。

(3) 出现了面向对象的计算机程序设计编程思想及可视化编程环境, 各种应用软件层出不穷, 并广泛采用了多媒体技术、数据库技术和计算机网络技术。

1.1.2 计算机的应用与分类 1. 计算机的应用目前, 计算机的应用已渗透到人类社会的各个领域, 各行各业的人都在利用计算机来解决各自的问题。

从航天飞行到海洋开发, 从产品设计到生产过程控制, 从天气预报到地质勘探, 从疾病诊疗到生物工程, 从自动售票到情报检索等, 都应用计算机。

计算机的应用主要表现在以下几个领域。

1) 科学计算 科学计算亦称数值计算, 是指用计算机完成科学研究和工程技术中所提出的数学问题的计算, 是计算机最早的应用领域。

由于计算机具有计算速度快、计算精度高的特点, 因此能够承担起运算量大、精度要求高、时效性强的数值计算课题, 在天文、地质、生物、数学等基础科学研究, 以及空间技术、新材料研制、原子能研究等高新技术领域都占有重要的地位。

2) 数据处理数据(信息)处理是指计算机对信息记录、整理、统计、加工、利用、传播等一系列活动的总称。

信息处理是现代化管理的基础, 它不仅可应用于处理日常的事务, 还能支科学的管理与决策。

数据是信息的具体表现形式。

随着信息处理应用的扩大, 硬件也朝着大容量存储器和高速度、高质量输入/输出设备的方向发展, 同时也在软件上推动了数据库管理系统、表格处理软件、绘图软件以及用于分析和预测应用的软件包的开发。

信息处理是目前计算机应用最广泛的领域。

3) 过程控制 过程控制也被称为实时控制, 是用计算机及时采集检测数据, 按最佳值对控制对象进行自动控制或调节的过程。

利用计算机进行过程控制, 不仅大大提高了控制的自动化水平, 而且大大提高了控制的及时性和准确性, 从而能改善劳动条件, 提高质量, 节约能源, 降低成本。

过程控制系统是一种实时处理系统, 对计算机的响应时间有一个较高的要求。

实时处理系统是指计算机对输入的信息以足够快的速度进行处理, 并在一定的时间内作出某种反映或进行某种控制。

4) 计算机辅助系统 计算机辅助系统是指人们利用计算机运算速度快、精确度高、模拟能力强的特点, 把传统的经验和计算机技术结合起来, 代替人们完成复杂而繁重工作的一门技术系统。

其主要包括计算机辅助设计、计算机辅助制造和计算机辅助教学。

计算机辅助设计是利用计算机的计算、逻辑判断等功能, 帮助人们进行产品设计和工程技术设计。

计算机辅助制造是利用计算机辅助设计的输出信息控制、指挥生产和装配产品。

计算机辅助设计和辅助制造结合起来可直接把计算机辅助设计的产品加工出来。

另外, 计算机作为现代教学手段在教育领域中应用得越来越广泛、深入。

计算机辅助教学适用于很多课程, 更适用于学生个性化、自主化的学习, 体现了现代学习的主动性。

5) 人工智能人工智能, 简称AI, 有时也译作“智能模拟”, 因为它的主要目的是用计算机来模拟人的智能活动, 即判断、理解、学习、图像识别、问题求解等。

人工智能的应用主要有机器人(robots)、专家系统、模式识别、智能检索等。

6) 计算机网络把计算机的超级处理能力与通信技术结合起来就形成了计算机网络。

人们熟悉的全球信息查询、邮件传送、电子商务等都是依靠计算机网络来实现的。

计算机网络已进入到了千家万户, 给人们的生活带来了极大的方便。

7) 多媒体应用多媒体计算机的出现提高了计算机的应用水平, 扩大了计算机技术的应用领域, 设定计算机除了能够处理文字信息外, 还能处理声音、视频、图像等多媒体信息。

2. 计算机的分类 计算机发展到今天, 人们往往根据需要从不同角度对计算机进行分类, 通常

情况下采用以下三种分类标准进行分类。

1) 按信号类型按照处理信号的类型分类, 可以分为模拟电子计算机、数字电子计算机。

模拟电子计算机处理的电信号在时间上是“连续”的。

处理问题的精度差, 所有的处理过程均需模拟电路来实现, 电路结构复杂、精度低、应用范围窄、抗干扰能力差, 目前已很少生产。

数字电子计算机处理的电信号在时间上是“离散”的。

在相邻的两个符号之间不可能有第三种符号存在。

其主要特点是运算速度快、精度高、具有存储和逻辑判断能力。

一般情况下, 人们所说的计算机指的就是数字电子计算机。

2) 按功能用途按功能和用途可分为通用计算机和专用计算机。

通用计算机适用于一般科学运算、学术研究、工程设计和数据处理等广泛用途的计算。

通常我们所说的计算机都是指通用计算机。

专用计算机是为适应某种特定目的而设计的计算机。

它的针对性强、效率高、速度快、结构简单, 但不宜做其他用途。

3) 按性能规模这是常规的分类方法, 所依据的性能主要包括存储容量、运算速度等方面。

根据这些性能可以将计算机分为超级计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机、工作站和微型计算机。

超级计算机是目前功能最强、速度最快、价格最高的计算机。

一般用于解决如气象、航天、国防等尖端科学研究和战略武器研制中的计算。

超级计算机是世界高新技术领域的战略制高点, 是体现科技竞争力和综合国力的重要标志。

2010年, 我国成功研制出首台千万亿次超级计算机系统“天河一号”, 如图1-4所示。

“天河一号”投入使用以来, 已对我国科研及经济产生较为重大的影响, 已在全球气候变化研究、中国海洋生态环境研究、与人类健康相关的基因研究和重大新药研发, 以及可控核聚变研究等关乎人类生存发展的重大科研项目方面取得了先进成果。

它打破了国外在高性能计算核心领域的技术封锁和禁运政策, 为解决我国经济、国防、科技等领域的挑战性问题提供了重要手段。

大型计算机一般配备在大中型机构中使用, 并采用以它为中心的多终端工作模式。

这类机器通常用于大型企业、商业管理或大型数据库管理系统中, 也可用作大型计算机网络中的主机。

图1-5展示了IBM公司生产的一台大型机z10。

小型计算机的结构相对于大型机来说比较简单, 价格也较低, 维护和使用也相对简单, 能支十几个用户同时使用, 适合于广大中小型企事业单位。

工作站与功能较强的高档微机之间的差别不十分明显。

与微型机相比, 它通常比微型机有较大的存储容量和较快的运算速度, 而且配备大屏幕显示器。

工作站主要用于图像处理 and 计算机辅助设计等领域。

微型计算机以微处理器为核心, 它最主要的特点是小巧、灵活、便宜。

通常一次只能供一个用户使用。

所以微型计算机也叫个人计算机, 简称PC机。

近几年又出现了体积更小的微机, 如笔记本电脑、掌上电脑、平板电脑、智能手机等。

随着3G时代的到来, 其功能会越来越强。

1.1.3 计算机发展趋势 由于硅芯片受物理条件的限制, 使现有计算机的发展受到了影响, 为了解决这个问题, 科研人员仍在不断地开发和研究新技术, 一些新型的计算机技术已经开始使用, 如量子计算机、光子计算机、生物计算机、纳米计算机等, 虽未达到成熟的阶段, 但是随着计算机技术的不断发展, 这些新型技术将会越来越完善, 并将在更广泛的领域得到应用。

1. 量子计算机 量子计算机是利用原子所具有的量子特性进行信息处理的一种全新概念的计算机。

量子计算机以处于量子状态的原子作为中央处理器和内存, 遵循原子的力学特性, 进行高速数学和逻辑

## &lt;&lt;信息技术应用导论&gt;&gt;

辑运算、存储与信息处理。

只要数十个原子一起计算，就相当于今天一台超级计算机的性能，使用量子计算机可以瞬间搜索整个互联网，可以轻松破解任何密码，因此其不仅具有高速处理数据信息的能力，还会对现有的保密体系及国家安全体系等方面产生重大的影响。

2.光子计算机 光子计算机利用光子代替原来电子计算机的电子，使光线和导线连接在一起，光硬件代替电子硬件，进而实现光运算。

由于光子比电子速度快，光子计算机的运行速度可高达每秒一万亿次。

同时它具有超大规模的信息存储容量，其存储量是现代计算机的几万倍。

此外，与同类规格的电子计算机相比，光子计算机的能耗非常小，这不仅降低了电能消耗、大大减少了机器散发的热量，而且为光子计算机的微型化和便携化提供了便利的条件。

3.生物计算机 生物计算机以生物工程技术产生的蛋白质分子作为生物芯片，利用有机化合物存储数据，其运算速度要比目前的计算机快十万倍。

它具有很强的抗电磁干扰能力，并能彻底消除电路间的干扰。

它还具有巨大的存储能力，而能量消耗仅相当于普通计算机的十亿分之一。

生物计算机能在生化环境下甚至能在有机体中进行工作，并能将其内在的分子和外部环境进行转换。

在现实生活中，生物计算机被广泛地应用在医疗诊治、遗传追踪以及生物工程上。

4.纳米计算机 纳米计算机是用纳米技术研发的新型的高性能计算机。

纳米管原件的尺寸在几纳米到几十纳米的范围内，质地坚固，有着极强的导电性，能代替硅芯片制造计算机。

这种纳米技术所占的空间小且不浪费资源，如果能将此项技术广泛应用到计算机上，其性能将远远超过现在的计算机，同时也可以节省资源。

这种技术符合可持续发展的主题。

1.2计算机信息的表示数据是计算机处理的对象，有数值数据和符号数据两大类。

数值数据用来表示数量的多少，包括整数、小数、浮点数等，它们一般都带有表示数值正负的符号位。

符号数据又叫非数值数据，如字母、字符、汉字、图形、图像、声音、视频等。

1.2.1数值信息的表示 1.计算机中数的单位在计算机内部，数据都是以二进制的形式存储和运算的。

计算机数据的表示经常使用到以下概念。

1) 位二进制数据中的一位 (bit)，音译为比特，是计算机存储数据的最小单位。

一个二进制位只能表示0或1两种状态。

2) 字节 (Byte)，简称B，是计算机数据处理的最基本的单位，并主要以字节为单位解释信息。

1个字节由8个二进制位组成，即1B = 8bit。

计算机存储器容量大小是以字节数来度量的，经常使用的单位有B、KB、MB、GB。

1Byte = 8bit 1KB = 210B = 1024B 1MB = 210KB = 220B 1GB = 210MB = 220KB = 230B 1TB = 210GB = 220MB = 230KB = 240B 2.数制的概念数制是指多位数中每一位的构成方法以及实现从低位到高位进位规则，也叫做进制。

一个数可以用每一位数码与其位权 (或叫幂次) 的多项式之和的形式表示。

.....

<<信息技术应用导论>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>