

可下载教学资料

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

21世纪普通高校计算机公共课程规划教材

大学计算机应用基础

袁建清 修建新 主编

张磊 崔然 副主编

黄凤岗 主审

清华大学出版社



21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材

大学计算机应用基础

袁建清 修建新 主编

张磊 崔然 副主编

黄凤岗 主审

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

全书按照案例与任务驱动教学法的思想,讲究实用性,采用实用案例的形式组织教材内容,特别是对 Office 的基本软件 Word、Excel、PowerPoint 三部分内容编写时,采用“设定任务→案例分析→具体实现步骤→总结提高”的案例教学编写方式,旨在将基本知识和基本功能融合到实际应用中,内容包括计算机基础知识、Windows XP 操作系统、Office 的三个基本软件、网络基础及应用和常用工具软件。

本书既可以作为发现式教学、案例与任务驱动教学等以学生为主体、教师为主导的互动式教学模式的教科书与参考书,也适用于计算机爱好者的学习与应用。

本书的电子课件可在清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn>)下载。

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

大学计算机应用基础/袁建清等主编. —北京:清华大学出版社,2009.8

(21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材)

ISBN 978-7-302-20230-1

I. 大… II. 袁… 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 114877 号

责任编辑:索 梅 李玮琪

责任校对:焦丽丽

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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

印 刷 者:北京密云胶印厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:20.75 字 数:505 千字

版 次:2009 年 8 月第 1 版 印 次:2009 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:31.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:032486-01

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,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,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投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和教学方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,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,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。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教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程有针对不同程度、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。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,择优选编。在制定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、评审确定主题。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。建立一支高水平教材编写梯队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 世纪普通高校计算机公共课程规划教材编委会

联系人：梁颖 liangying@tup.tsinghua.edu.cn

前言

高校的计算机基础课应以提高学生对计算机操作和常用办公软件的实际使用技能为目标,首先应解决技能训练问题,然后在此基础上,让学生理解和掌握技能背后隐含的概念和原理。对于一些普通地方大学和高职类院校的大学生来说尤其如此,因为他们今后就业的方向主要就是在基层单位从事最具体的工作。然而现在的情况是学生从小就接触计算机,常用的一些办公软件根本引不起他们的兴趣。

本书的编写打破了过去大多数教材按部就班地介绍知识、方法的组织形式,由从事计算机基础教学的主讲教师根据现在多数大学生对计算机并不陌生的实际情况,结合自身的教学经验进行编写。全书按照案例与任务驱动教学法的思想,讲究实用性,采用实用案例的形式组织教材内容,特别是对 Office 的三个基本软件 Word、Excel、PowerPoint 这三部分内容进行编写时,采用“设定任务→案例分析→具体实现步骤→总结提高”的案例教学编写方式,旨在将基本知识和基本功能融合到实际应用中。本书既可以作为发现式教学、案例与任务驱动教学等以学生为主体、教师为主导的互动式教学模式的一本好的教科书与参考书,也适用于计算机爱好者的学习与应用。

全书共分为 7 章。第 1 章计算机基础知识,介绍计算机的基本概念、计算机系统组成及信息处理原理与编码等基本知识,特别对配置计算机时关心的一些硬件物理设备及其特点进行介绍,并实际给出了两款当前流行的计算机配置,可以使读者对配置计算机的相关知识有一个直观的认识。第 2 章 Windows XP 操作系统,介绍操作系统的基本概念与分类、Windows XP 基本知识、基本操作、文件与文件夹管理、控制面板使用、磁盘管理、输入法及 Windows XP 常用应用程序等。第 3 章 Word 2003,首先是 Word 2003 基本概述,然后通过实际案例的实施介绍 Word 2003 的基本操作、文档编辑与格式化、表格处理、图形处理、排版与输出。第 4 章 Excel 2003,首先介绍 Excel 2003 的基本操作,而后通过实际案例的实施介绍 Excel 2003 的数据输入与编辑、公式与函数应用、工作表的美化与管理、数据管理、图表使用、工作表打印。第 5 章 PowerPoint 2003,首先是 Word 2003 基本概述,然后通过实际案例的实施介绍幻灯片的制作与编辑、幻灯片的外观设置、幻灯片放映效果设置、演示文稿的打印、打包。第 6 章网络基础及应用,介绍网络基础知识、局域网的连接与配置、常见问题及解决方案、Internet 基本知识、Internet 各种应用(包括浏览器使用、收发邮件、文件下载、常用下载软件、聊天软件及网络电视软件)、网络安全。第 7 章常用工具软件,介绍压缩软件、杀毒软件、常用视频播放器、音频播放器、图片浏览器、常用多媒体处理软件。

本书由袁建清担任第一主编和统稿,并编写了第 4 章和第 7 章;修建新任第二主编,编写了第 2 章的 2.1~2.3 节和第 6 章;张磊任第一副主编,编写了第 3 章的 3.1~3.4 节;崔然任第二副主编,编写了第 5 章。此外,江歆楠编写了第 3 章的 3.5 节和 3.6 节,高婷婷编写了第 2

章的 2.4~2.8 节,郑磊编写了第 1 章。黄凤岗教授担任本书的主审,并对本书的体系结构和内容提出了重要修改意见。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,敬请读者提出宝贵意见和建议。来信请发到 yuanyuanjq@126.com。

编 者

2009 年 4 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的发展概述	1
1.1.1 计算机发展历史	1
1.1.2 计算机发展趋势	3
1.1.3 计算机的分类	3
1.1.4 计算机应用领域	5
1.1.5 计算机的特点与主要技术指标	6
1.2 计算机的系统组成	6
1.2.1 计算机的软件系统	7
1.2.2 计算机的硬件系统	7
1.3 计算机硬件知识	9
1.3.1 主机	9
1.3.2 外设	13
1.3.3 案例实训	15
1.4 计算机中数制与编码	17
1.4.1 计算机中的数制	17
1.4.2 数制的转换	18
1.4.3 信息编码	21
习题	21
第 2 章 Windows XP 操作系统	25
2.1 操作系统	25
2.1.1 操作系统概述	25
2.1.2 操作系统的分类	25
2.2 Windows XP 的基本知识	26
2.2.1 Windows XP 概述	27
2.2.2 Windows XP 启动和退出	28
2.3 Windows XP 的基本操作	29
2.3.1 鼠标	29
2.3.2 键盘	31

2.3.3	桌面	32
2.3.4	菜单	35
2.3.5	Windows XP 窗口组成与操作	36
2.4	文件和文件夹的管理	40
2.4.1	文件和文件夹概述	40
2.4.2	浏览文件和文件夹	42
2.4.3	文件和文件夹的基本操作	43
2.5	控制面板	49
2.5.1	启动控制面板	49
2.5.2	设置鼠标属性	50
2.5.3	添加/删除 Windows 组件	50
2.5.4	创建用户账户	50
2.6	磁盘管理	51
2.6.1	磁盘文件系统	51
2.6.2	磁盘属性	52
2.6.3	磁盘的清理	53
2.6.4	磁盘碎片整理	54
2.7	输入法	54
2.7.1	输入法简介	55
2.7.2	打开和关闭中文输入法	55
2.7.3	输入法的设置	55
2.8	Windows XP 常用应用程序	57
习题		59
第 3 章 Word 2003		64
3.1	Word 2003 概述	64
3.1.1	Word 2003 的启动和退出	64
3.1.2	Word 2003 的界面简介	65
3.1.3	Word 2003 的视图方式	67
3.1.4	获取帮助的途径	70
3.2	Word 2003 的基本操作	71
3.2.1	文档的创建、打开、保存、关闭	71
3.2.2	文本的编辑	74
3.3	设置文档格式	78
3.3.1	字符格式化	80
3.3.2	段落格式化	88
3.3.3	样式文件	93
3.3.4	模板文件	96
3.4	处理表格	98

3.4.1	创建表格	98
3.4.2	编辑表格	101
3.4.3	修改表格	101
3.4.4	表格的格式化	106
3.4.5	表格与文本之间的转换	110
3.4.6	自动套用格式	111
3.5	图形处理	111
3.5.1	插入图片	112
3.5.2	插入文本框	118
3.5.3	插入艺术字	121
3.5.4	绘制图形	125
3.5.5	数学公式	133
3.6	页面设计与输出	135
3.6.1	页码、页眉、页脚和页面设置	136
3.6.2	打印文档	139
	习题	140
第4章	Excel 2003	148
4.1	Excel 2003 基本操作	148
4.1.1	Excel 2003 启动和退出	148
4.1.2	Excel 2003 界面简介	149
4.1.3	工作表和工作簿	150
4.1.4	工作簿的建立、保存、打开和关闭	150
4.2	数据的输入与编辑	153
4.2.1	输入数据	154
4.2.2	编辑单元格	160
4.3	公式与函数的应用	163
4.3.1	公式的使用	163
4.3.2	函数的使用	166
4.3.3	单元格地址的引用	170
4.4	工作表的格式化与管理	173
4.4.1	格式化工作表	173
4.4.2	管理工作表	181
4.5	数据管理	186
4.5.1	数据清单的建立和记录单的使用	186
4.5.2	数据的排序	187
4.5.3	数据的筛选	188
4.5.4	分类汇总	191
4.5.5	合并计算	193

4.6	图表的使用	196
4.6.1	创建图表	197
4.6.2	编辑图表	199
4.7	打印工作表	200
4.7.1	设置打印区域	200
4.7.2	页面设置	200
4.7.3	打印与打印预览	202
	习题与实验	203
第5章	PowerPoint 2003	211
5.1	PowerPoint 2003 概述	211
5.1.1	PowerPoint 2003 的启动和退出	211
5.1.2	PowerPoint 2003 工作界面	212
5.1.3	幻灯片常用视图	214
5.2	幻灯片制作与编辑	216
5.2.1	幻灯片制作	216
5.2.2	设计幻灯片版式	224
5.2.3	幻灯片的编辑	224
5.3	幻灯片内容充实及美化	227
5.3.1	设计幻灯片模板	228
5.3.2	添加幻灯片对象	229
5.3.3	添加组织结构图	230
5.3.4	插入声音与影片	232
5.3.5	改变幻灯片背景	232
5.3.6	使用幻灯片母版	234
5.4	设置幻灯片动画效果	242
5.4.1	制作动画效果	243
5.4.2	设置幻灯片的切换效果	245
5.5	制作交互式幻灯片	247
5.6	幻灯片的放映	248
5.6.1	幻灯片放映及控制	249
5.6.2	排练计时与录制旁白	252
5.7	演示文稿的打印输出与打包	252
5.7.1	打印演示文稿	253
5.7.2	对演示文稿打包	253
	习题	255
第6章	网络基础及应用	260
6.1	网络基础	260

6.1.1	计算机网络的主要功能	260
6.1.2	网络的组成与分类	261
6.1.3	网络协议与参考模型	264
6.2	局域网	266
6.2.1	局域网的连接及配置	266
6.2.2	局域网的文件和打印共享	270
6.2.3	局域网常见问题及解决方案	273
6.3	Internet 基础及应用	273
6.3.1	Internet 概述和接入方式	273
6.3.2	Internet 的标识技术	274
6.3.3	Internet 提供服务与功能	276
6.3.4	Internet 应用	280
6.4	网络安全	293
6.4.1	计算机病毒	293
6.4.2	常用杀毒软件和病毒的防治	294
	习题与实验	295
第7章	常用工具软件	298
7.1	文件压缩软件——WinRAR	298
7.2	杀毒软件	302
7.3	视频处理软件	307
7.3.1	视频播放软件	307
7.3.2	常用的视频编辑软件	309
7.4	音频处理软件	310
7.4.1	音频播放器	310
7.4.2	常用的声音处理软件	313
7.5	图像处理软件	313
	习题	314
	参考文献	315

第 1 章

计算机基础知识

电子计算机是 20 世纪人类最伟大的发明之一,也是发展最为迅猛的新兴学科。在短短的半个多世纪中,使得计算机应用领域从最初的军事应用扩展到社会的各个领域。计算机有力地推动了信息化社会的发展,成为信息化社会中必不可少的工具。因此,越来越多的人认识到,学习并掌握计算机知识是有效学习和工作的基本要求,也是 21 世纪人才素质的基本要求。

本章主要介绍计算机的基础知识,为进一步的学习打下基础。通过本章的学习,应掌握:计算机的发展、类型和应用领域;计算机的数制和数据在计算机中的表示;计算机系统的组成和基本原理、计算机实际硬件等基础知识。

1.1 计算机的发展概述



内容导读

这一节里,将主要介绍计算机的发展史、发展趋势、分类应用以及计算机主要特点等内容。

计算机具有自动、高速、便捷等特征,能对各种信息进行存储、处理加工,使得以往的任何计算工具都望尘莫及。计算机科学与技术的普及与应用之广泛是任何学科都无法比拟的。特别是计算机网络的应用,改变了人们的工作和生活方式,推动了社会科技的进步和生产力的快速发展。

计算机是一种能自动、精确、高速地进行运算和判断,并能存储信息、处理加工信息、应用广泛、功能强大的电子设备。它能按照预先规定的步骤(程序),对数据进行加工、存储或传递,并提供所需结果。计算机也被称为电脑。

1.1.1 计算机发展历史

1946 年,世界上第一台计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator)诞生在美国宾夕法尼亚大学。这个庞然大物占地面积达 170m^2 ,重达 30t 。在揭幕仪式上,“埃尼阿克”为来宾表演了它的“绝招”——分别在 1s 内进行了 5000 次加法运算和 500 次乘法运算,这比当时最快的继电器计算机的运算速度要快 1000 多倍。这次完美的亮相,使得来宾们喝彩不已。

ENIAC 长 30.48m ,宽 1m ,占地面积 170m^2 ,有 30 个操作台,约相当于 10 间普通房间的大小,重达 30t ,耗电量 150kW ,造价 48 万美元。它包含了 17 468 个真空管,7200 个水晶

二极管,1500 个中转,70 000 个电阻器,10 000 个电容器,1500 个继电器,6000 多个开关,每秒能执行 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。

1. 计算机历史上的两位著名科学家

在计算机历史上有两位著名科学家。一位是英国科学家阿伦·图灵(Alan Mathison Turing,1912 年 6 月 23 日—1954 年 6 月 7 日);另一位是美籍匈牙利科学家约翰·冯·诺依曼(John Von Noumann,1903 年 12 月 28 日—1957 年 2 月 8 日)。这两位科学家为计算机科学的诞生、发展做出了卓越的贡献。

2. 计算机的发展

自第一台计算机 ENIAC 诞生以来,人们按其逻辑元件所采用的技术的不同,将计算机划分为电子管时代、晶体管时代、集成电路时代和大规模超大规模集成电路时代四个时代。

(1) 第一代电子管计算机

主要指在 1946—1958 年之间的计算机,通常也称为电子管计算机。其主要特点是:

- ① 采用电子管作为基本逻辑元件;
- ② 主存储器采用汞延迟线、磁鼓、磁芯等;
- ③ 外存储器采用磁带、纸带、卡片等;
- ④ 使用机器语言和汇编语言编程。此时的计算机还没有操作系统。

这一代计算机运算速度低,一般是几千~几万次/秒。体积庞大、内存容量小、成本高、可靠性差、维护复杂。主要应用领域为军事和科学计算。ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator,电子数字积分器与计算器)就是第一代计算机的代表,标志着计算工具的历史性变革。

(2) 第二代晶体管计算机

主要是指在 1959—1964 年之间的计算机。其主要特点为:

- ① 采用晶体管作为基本逻辑元件;
- ② 主存储器采用磁芯和磁鼓等;
- ③ 辅助存储器采用磁鼓、磁带和磁盘等;
- ④ 使用高级语言编程,如 FORTRAN 和 COBOL 等,出现监控程序并发展为后来的操作系统。

计算机的运算速度为几万~几十万次/秒,体积较小,重量较轻,可靠性和内存容量都有较大的提高。主要应用领域扩大到数据处理和工业过程控制等。

(3) 第三代集成电路计算机

主要是指在 1965—1970 年之间的计算机。其主要特点为:

- ① 采用中小规模集成电路作为基本逻辑元件;
- ② 主存储器采用半导体存储器,辅助存储器采用磁鼓、磁带和磁盘;
- ③ 外部设备的种类和品种增加;
- ④ 使用高级语言编程。高级语言数量增多,操作系统进一步完善;
- ⑤ 开始走向系列化、通用化和标准化。

计算机的运算速度为几十万~几百万次/秒。可靠性和存储容量有了进一步的提高,应用领域进一步扩大。

(4) 第四代大规模和超大规模集成电路计算机

第四代计算机于1971年开始出现,至今仍在发展。其主要特点为:

- ① 采用大规模和超大规模集成电路作为基本逻辑元件;
- ② 主存储器采用半导体存储器,辅助存储器采用磁带、磁盘和光盘等;
- ③ 外部设备发展迅速,采用光字符阅读器(OCR)、扫描仪、激光打印机和绘图仪等;
- ④ 操作系统不断发展和完善,数据库管理系统进一步发展。

计算机的可靠性和存储容量有了很大的提高。运算速度为几百万~几亿次/秒。应用领域扩大到信息处理、办公自动化等,特别是网络的应用,使计算机的应用领域扩大到社会的各个方面。

(5) 新一代计算机

新一代计算机是指把信息采集、存储、处理、通信同人工智能结合在一起的智能计算机系统。它能进行数值计算或处理一般的信息,主要能面向知识处理,具有形式化推理、联想、学习和解释的能力,能够帮助人们进行判断、决策、开拓未知领域和获得新的知识,人—机之间可以直接通过自然语言(声音、文字)或图形图像交换信息。

1.1.2 计算机发展趋势

随着科学技术的进步,计算机将朝着巨型化、微型化、网络化和智能化的趋势发展。

巨型化是指运算速度更快、容量更大、功能更强的巨型计算机。这种巨型计算机主要应用于尖端科学技术研究、国防科技研究、军事系统研究和大量信息的处理,如航天、航空、气象、天文、地质等领域。巨型计算机的成功研制是一个国家科学技术水平发展的重要标志。

微型化是指体积小、功能强、价格低的微型计算机。微型计算机是目前和未来应用和普及最为广泛的计算机,我们现在使用的个人计算机就属于微型化之列。随着计算机科学的发展和硬件技术的不断更新换代,计算机有向更微小化发展的趋势。例如比现在的笔记本电脑更小的、更轻便的笔记本电脑,功能齐全的掌上电脑和嵌入在家用电器中的计算机控制芯片等。

网络化是指将分布在不同地域的计算机,用通信技术和计算机技术互联起来。允许在网络上的计算机用户互相通信和资源共享,资源共享是网络化的重要标志。由于Internet的出现,在网上将世界各地的距离缩短了,人们在地球的一端瞬间就可以获得地球另一端的信息,网络的应用已进入了各行各业,如教育、企事业、商业等。网络方便了人们的学习、工作和日常生活,人类已离不开网络。因此网络化是计算机的发展趋势。

智能化是指计算机模仿人的思维和感觉,具有推理、判断、再学习、识别声音、图形等功能,要求计算机能理解自然语言等。智能化也是人们研制未来的第五代计算机的标准。

除此之外,计算机技术也在向着与电子技术、生物技术、量子技术等相结合的方向发展。人们预计在未来会研制出实用的光子计算机、生物计算机、量子计算机等,使计算机科学进入一个崭新的时代。

1.1.3 计算机的分类

计算机科学的发展,使计算机的类型更为多样化、实用化。关于计算机的分类方式,人们根据计算机性能的侧重面不同,一般采用三种分类方式。

1. 根据计算机对数据处理方式分类

这种分类方式将计算机分为数字计算机、模拟计算机、数字模拟混合计算机。

(1) 数字计算机

数字计算机就是现在应用最为广泛的计算机,它输入与输出的数据是离散的数据,通用性强、运算精度高。

(2) 模拟计算机

模拟计算机主要应用于过程控制和模拟仿真,它输入与输出的数据都是连续的模拟信号,如电压、电流、信号等。

(3) 数字模拟混合计算机

它输入与输出的数据既可以是离散的数据,也可以是连续的数据(模拟信号)。它的功能很强但造价很高。

2. 根据计算机应用范围分类

这种分类方式将计算机分为通用式计算机和专用式计算机。

(1) 通用式计算机

通用式计算机是指适用的领域多,能解决各类问题的计算机。它的综合处理能力强,性能价格比低,它在效率、速度等方面不如专用式计算机。

(2) 专用式计算机

专用式计算机针对某类问题能显示出最有效、最快速和最经济的特性,但它的适应性较差,不适于其他方面的应用,如网络中使用的路由器、银行的取款机等。

3. 根据计算机的综合指标分类

计算机的综合指标有运算速度、字长、存储容量、软件与硬件配置等,根据综合指标可将计算机分为巨型机、大型机、小型机、微型机、工作站和服务器等。

(1) 巨型机

巨型机也称超级计算机,主机非常庞大,通常由许多中央处理器协同工作,具有超大的内存,海量的存储器,运算速度可达 1000 万亿次/秒以上(浮点运算),使用专用的操作系统和应用软件。它是目前运算速度最快的计算机,处理能力最强,造价最高。主要应用于尖端科学技术研究、国防科技研究、军事系统研究等,如我国的银河、曙光系列计算机等。

(2) 大型机

大型机是指性能指标仅次于巨型机的计算机。它的通用性好,具有较强的综合处理能力和较快的速度。一般将大型机作为大型“客户机/服务器”系统的服务器,或用于尖端的科研领域。

(3) 小型机

小型机是指结构简单、成本低、规模较小、易操作,便于维护、推广、普及和应用的计算机。一般将小型机应用于工业自动化控制和事务处理等。小型机也可作为巨型机、大型机的辅助机。

(4) 微型机

微型机也称 PC 即个人计算机(Personal Computer)。它体积小、性能好、价格低,是大规模、超大规模集成电路的产品。它是应用最广泛的计算机,也是整个计算机家族中销售量最高的计算机成员。它已成为 21 世纪信息社会中不可缺少的有效工具。

(5) 工作站

工作站是指介于小型机和微型机之间的计算机。它具有较高的数据处理功能和高性能的图形处理功能,具有大存储容量、大屏幕显示器。它适合于计算机辅助工程,如图形工作站,一般包括主机、数字化仪、扫描仪、图形显示器、绘图仪、鼠标器和图形处理软件等。它可以完成各种图形的输入、输出、存储、处理等操作。

(6) 服务器

服务器是指在网络环境中,为多个用户提供服务的共享设备。它具有处理能力强、容量大、快速的输入输出通道和联网能力等特点。依据服务器所提供的服务,可将其分为文件服务器、打印服务器、通信服务器等。

1.1.4 计算机应用领域

自世界上第一台计算机诞生以来,计算机科学技术的发展、应用、普及之快速和广泛是任何学科都无法比拟的。特别是随着网络的发展,计算机的应用人群已从科技人员转到大众。计算机的广泛应用改变了人们的学习、生活方式,推动了整个科学的进步和发展,下面对计算机应用领域加以介绍。

1. 科学计算

科学计算是指用来完成工程技术中提出的数学问题的计算,也是数值计算。这也是计算机最初的应用,如人造地球卫星的轨迹计算,导弹、火箭、航空航天、天气预报的计算,大型工程中的隧道、桥梁计算等。

2. 信息处理

信息处理是指对大批信息进行存储、加工、分类、统计、处理等,也称数据运算或事务处理,如人口普查、人事档案管理、企业管理、财务管理、学籍管理、办公自动化、图书管理等。信息处理的应用占整个计算机时间的80%。

3. 实时控制

实时控制是指计算机实时采集探测数据,按最佳的方案快速地对控制对象进行自动的控制,也称过程控制,如人造卫星、宇宙飞船、生产线的控制等。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统是指将计算机作为工具,并配有专用软件帮助人们完成特定任务的工作。计算机辅助系统一般包括计算机辅助设计(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)、计算机辅助测试(Computer-Aided Testing, CAT)等。

5. 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence, AI)技术是指用计算机模拟人类的智能活动,如智能机器人、专家系统、模式识别、仿真系统、自然语言理解等。

6. 多媒体技术

多媒体技术具有交互性、集成性、多样化的特点。它是一种以交互方式将文本、图形、图像、音频、视频等多种媒体信息,经过计算机的获取、操作、存储和加工等处理以后,以单独或合成的状态表现出来的技术方法。多媒体技术的出现拓宽了计算机的应用领域。