

根据国家教育部最新颁布的
中等职业学校计算机专业教学大纲编写
全国中等职业学校通用教材 / 计算机专业

计算机(XP)版 应用基础



JISUANGJI
YINGYONG JICHU

李 飞 / 编著



中等职业学校
计算机专业“十一五”规划教材



电子科技大学出版社
Dianzikejidaxuechubanshe

根据国家教育部最新颁布的
中等职业学校计算机专业教学大纲编写
中等职业学校计算机专业“十一五”规划教材

计算机应用基础

(XP)版

李 飞 / 编著



JISUANGJI
YINGYONG JICHU

18.80元



电子工业出版社
Dianzikejidaxuechubanshe

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础: XP版 / 李飞主编. —成都: 电子科技大学出版社, 2007.6

ISBN 978-7-81114-386-7

I. 办... II. 李... III. 办公室—自动化—应用软件

IV. TP317.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第020291号

内容简介

本书以“宽、浅、用、新”为原则,选材新颖、内容丰富、注重实用、浅显易懂,突出对学生基本实践技能的培养。主要内容包括:第1章讲解计算机基础;第2章讲解 Windows XP 操作系统;第3章讲解中文输入法;第4章讲解 Word 2003 文字处理;第5章讲解 Excel 2003 电子表格;第6章讲解 PowerPoint 2003 演示文稿;第7章讲解计算机网络基础。每章后附有习题及实验操作题,使读者能加深理解和掌握本章内容,做到学练结合。

本书可作为中等职业学校、中等专科学校、技工学校、高等职业学校(三年中专+两年大专)、成人高校以及民办高校、电脑学校计算机及应用相关专业的通用教材,还可作为计算机爱好者的自学参考书。

计算机应用基础(XP版)

李 飞 主编

出 版: 电子科技大学出版社(成都市一环路东一段159号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 吴艳玲

责任编辑: 吴艳玲 辜守义

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮件: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 四川省南方印务有限公司

成品尺寸: 185mm×260mm 印张 15.5 字数 380千字

版 次: 2007年6月第一版

印 次: 2007年6月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-81114-386-7

定 价: 18.80元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 邮购本书请与本社发行部联系。电话: (028) 83202323, 83256027
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。
- ◆ 课件下载在我社主页“下载专区”。

导 言

众所周知,计算机是 20 世纪最伟大的发明,计算机技术的应用,极大地推动了人类社会的飞跃发展。

如今,遍及世界的计算机及其互联网,把全世界不同肤色、不同语言的人们紧密地连接了起来,使偌大的地球世界变成了一个“村落”,人们亲昵地称之为“地球村”。无论是在大洋彼岸,还是远在扶桑之国,亲友们通过互联网络 and 多媒体技术,顷刻间就能面对面地问候和交流。计算机这个人类的宠儿,正以无穷的魅力引领着人们向着更加美好的未来飞奔。

中国,世界的泱泱大国,不仅有秀丽的山川,更有丰富的资源,而且人口众多。改革开放以来,中国经济的高速增长为世界瞩目,但是,作为当今高新技术的核心,计算机技术在中国的发展仍在扬鞭奋蹄。

为了与世界的经济、科技接轨,大力推进计算机技术的普及、推广与应用,已成为神州大地当务之急。进入 21 世纪以来,党和政府在所倡导的“科教兴国”中,采取了许多积极的举措,大力培养 21 世纪新型职业技术人才就是其中重要的一项。

我们为贯彻执行《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神,积极推进中央的《面向 21 世纪教育振兴行动计划》。针对中等职业教育的特点,提出在中等职业教育中,不仅应有全新的教学理念,更应有符合要求的“全新教材”。

我们对“全新教材”的理解是:首先要全面贯彻素质教育,要从社会的实际需要出发,强化对学生创新精神和实践能力的培养,大胆在教材中融入最先进的教材理念,并通过教材诱发学生积极的学习热情。

在认真对中等职业教育进行了分析研究后,严格按照国家《中等职业教育计算机专业教学大纲》的要求,邀请了在一线从事计算机教学与科研的著名计算机教育专家,并与之鼎力合作全力打造了适应于当前中职计算机教学的一套全新教材。

首期推出的有:

•《计算机应用基础》

•《计算机网络应用基础》

•《C 语言程序设计》

•《局域网组网与维护》

•《Internet 应用基础》

•《计算机组装与维护》

•《Photoshop 7.0 图形图像处理基础》

•《网页设计与制作》

•《Visual FoxPro 程序设计》

•《常用工具软件应用基础》

•《计算机应用基础》(XP 版)

•《计算机专业英语》

•《办公自动化基础与应用》

•《Word 2002 基础与应用》

•《Excel 2002 基础与应用》

本套教材经过专家们审定认为是目前同类教材中较具活力的范本。专家们热评：“该套教材取材新颖，能紧跟计算机技术发展的前沿；在重点讲解计算机专业知识基础的同时，又充分凸显了计算机系统的特点，尤其对计算机的操作与应用，注入了全新的教材理念；教材中以新型计算机的高度智能化和图解、图示为主线，结合大量的应用实例，辅以来源于实践的思考练习题，使该套教材在整体上十分生动活泼。”

总体来说，本套教材具有如下的特色和亮点：

一、全新取材。计算机技术是众多实用性学科中，升级换代最快的一个门类。本套教材不仅将计算机硬件中的双核技术，第三代互联网技术和多种前端接口技术有机地融入教材中，而对于软件中的最新操作系统，办公软件的高端版本都一一引入，作为教材的核心内容。

二、基础第一。任何教材无疑都应把该学科的知识基础作为平台，只有搭建起稳固的“基础知识平台”，并使之尽可能地完美，才能使读者在寓教于学中轻松地吸收该教材的精髓。在本套教材中，作者按照计算机技术的特点，层次清晰地阐述了知识中的“重点”、“难点”和“盲点”，使读者在学习中能从容地抓住重点、突出难点、解决盲点。可以说这一点是本套教材极为重要的亮点。

三、结构清晰。一本教材或图书的结构，就像人体的脉络，人体的脉络如果紊乱，就意味着身体有了病变。同样，对于一本教材或图书，如果其结构散乱不清，庞杂无序，读者将产生阅读困难，自然也就无从掌握该教材或图书中的知识体系。本套教材脉络清楚，书中的章、节、目组合有序，让“教”者与“学”者都趣味盎然。

四、案例生动。中等职业教育的要求是“技能”和“实践”的高度统一，因此，中等职业教育教材无疑应把实用性放在首位。本套教材融入了许多极富实用性的案例，并围绕案例阐述和剖析知识原理，使读者能够得到学以致用效果。

五、语言流畅。出版教材或图书的目的，无非就是要让读者真情地去阅读。因此，教材或图书的可读性往往成为判别其优劣的重要指标。读者在阅读时，第一感觉就是跃然纸上的文字，书中优美的文字，丰富的语汇，强烈的语言节奏感将会使读者手不释卷、流连忘返，并且迸发出巨大的阅读情趣。本套书作者由于长期从事计算机基础教学，不仅具有丰富的实践经验，更在多年来的计算机类教材或图书编撰中总结出一套人文化的写作方法，使本套书在阅读上极富文学性。

此外，本套书版式别致，封面、装帧、印刷都极为考究，加之图书定价实惠，可以预测本套书将成为中等职业教育计算机类图书中的一大亮点。

当然，出版者也愿意去接受激烈市场竞争的洗礼，为本套书再版时提供更为完美的修订依据。

中等职业教育教材编写委员会

目 录

第1章 计算机基础	1
1.1 计算机的发展、分类及应用	1
1.1.1 计算机的发展	1
1.1.2 计算机的分类	2
1.1.3 计算机的特点	2
1.1.4 计算机的用途	3
1.1.5 计算机的发展趋势	4
1.2 计算机的信息表示与存储	5
1.2.1 计算机的信息单位	5
1.2.2 计算机的数制	5
1.2.3 非数值信息编码	8
1.3 计算机硬件系统的组成	9
1.3.1 计算机逻辑结构	9
1.3.2 计算机硬件组成	10
1.3.3 输入设备	11
1.3.4 输出设备	13
1.4 计算机软件系统	13
1.5 计算机的正确开机和关机	15
1.5.1 正确开机	15
1.5.2 重新启动计算机	16
1.5.3 正确关机	16
1.6 综合训练	17
1.6.1 选择题	17
1.6.2 判断题	19
1.6.3 问答题	20
1.6.4 上机操作题	20
第2章 中文 Windows XP 的操作	21
2.1 Windows XP 使用基础	21
2.1.1 Windows XP 的安装	21
2.1.2 Windows XP 的启动与关闭	22
2.2 使用“我的电脑”	22
2.2.1 “我的电脑”窗口组成	22
2.2.2 改变图标显示方式	23

2.2.3	改变图标排列方式	23
2.2.4	查看对象的属性	24
2.3	文件和文件夹的管理	25
2.3.1	文件和文件夹的选定	25
2.3.2	文件和文件夹的复制	26
2.3.3	文件和文件夹的移动	27
2.3.4	文件夹的建立与更名	27
2.3.5	文件和文件夹的查找	28
2.3.6	文件和文件夹的删除	29
2.4	使用控制面板管理电脑	29
2.4.1	Windows XP 的控制面板	29
2.4.2	显示属性的设置	30
2.4.3	系统属性的设置	32
2.4.4	添加或删除程序	35
2.4.5	用户账号的管理	38
2.5	磁盘的管理	41
2.5.1	硬盘分区的清理	41
2.5.2	硬盘碎片整理	41
2.5.3	硬盘数据的备份	42
2.6	Windows XP 的网络功能	43
2.6.1	网络通信协议	43
2.6.2	组建对等型网络	44
2.7	综合训练	47
2.7.1	选择题	47
2.7.2	判断题	49
2.7.3	问答题	49
2.7.4	上机操作题	50
第 3 章	汉字输入法	51
3.1	五笔字型的笔画和字根	51
3.1.1	五种基本笔画	51
3.1.2	五笔字型的字根	52
3.2	组成汉字的字根结构	53
3.2.1	单字根结构	53
3.2.2	散字根结构	53
3.2.3	连笔字根结构	53
3.2.4	交叉字根结构	54
3.3	汉字结构	54
3.3.1	左右型汉字	54

15	3.3.2 上下型汉字	54
55	3.3.3 杂合型汉字	54
55	3.4 汉字的拆分原则	55
55	3.4.1 “书写顺序”原则	55
55	3.4.2 “取大优先”原则	55
55	3.4.3 “能连不交”原则	55
55	3.4.4 “能散不连”原则	55
55	3.4.5 “兼顾直观”原则	55
56	3.5 键名汉字和成字字根的输入	56
56	3.5.1 键名汉字的编码规则	56
56	3.5.2 成字字根的编码规则	56
57	3.5.3 五种笔画的编码	57
57	3.6 汉字的拆分和输入	57
58	3.7 末笔字型交叉识别码	58
58	3.8 重码	58
59	3.9 简码的输入	59
59	3.9.1 一级简码	59
60	3.9.2 二级简码	60
60	3.9.3 三级简码	60
60	3.10 词组的输入	60
60	3.10.1 二字词组	60
61	3.10.2 三字词组	61
61	3.10.3 四字词组	61
61	3.10.4 多字词组	61
62	3.11 五笔字型帮助键	62
62	3.12 综合训练	62
62	3.12.1 选择题	62
63	3.12.2 判断题	63
63	3.12.3 问答题	63
63	3.12.4 上机操作题	63
65	第4章 中文 Word 2003 的操作	65
65	4.1 中文 Word 2003 操作基础	65
65	4.1.1 启动 Word 2003	65
65	4.1.2 退出 Word 2003	65
66	4.1.3 Word 2003 窗口界面	66
70	4.1.4 Word 2003 帮助功能	70
71	4.2 Word 2003 文档操作	71
71	4.2.1 新建文档	71

42	4.2.2	保存文档	第 4 章 4.2.2	71
42	4.2.3	打开文档	第 4 章 4.2.3	72
22	4.2.4	关闭文档	第 4 章 4.2.4	72
22	4.2.5	预览文档	第 4 章 4.2.5	73
22	4.2.6	打印文档	第 4 章 4.2.6	73
22	4.3	文档的编辑	第 4 章 4.3	74
22	4.3.1	进入文档输入状态	第 4 章 4.3.1	74
22	4.3.2	插入和改写方式	第 4 章 4.3.2	74
22	4.3.3	光标的移动	第 4 章 4.3.3	74
22	4.3.4	选定文本方式	第 4 章 4.3.4	75
22	4.3.5	删除文字和格式	第 4 章 4.3.5	76
22	4.3.6	移动文本	第 4 章 4.3.6	77
22	4.3.7	复制文本	第 4 章 4.3.7	78
82	4.3.8	查找文本	第 4 章 4.3.8	79
82	4.3.9	替换文本	第 4 章 4.3.9	80
22	4.3.10	恢复、撤消和重复操作	第 4 章 4.3.10	81
22	4.4	文档的排版	第 4 章 4.4	82
22	4.4.1	设置字体、字形、字号	第 4 章 4.4.1	82
22	4.4.2	设置字体的其他效果	第 4 章 4.4.2	83
22	4.4.3	调整字符缩放、间距、位置	第 4 章 4.4.3	83
22	4.4.4	设置段落对齐方式	第 4 章 4.4.4	84
22	4.4.5	设置段落缩进	第 4 章 4.4.5	84
22	4.4.6	调整段落行间距和段间距	第 4 章 4.4.6	86
22	4.5	文档的页面格式	第 4 章 4.5	86
22	4.5.1	页面设置	第 4 章 4.5.1	86
22	4.5.2	在文档中进行分页	第 4 章 4.5.2	87
22	4.5.3	在文档中插入页码	第 4 章 4.5.3	87
22	4.6	表格的制作	第 4 章 4.6	88
22	4.6.1	创建表格	第 4 章 4.6.1	88
22	4.6.2	选定表格内容	第 4 章 4.6.2	90
22	4.6.3	移动或复制单元格	第 4 章 4.6.3	91
22	4.6.4	调整表格列宽和行高	第 4 章 4.6.4	92
22	4.6.5	插入或删除操作	第 4 章 4.6.5	93
22	4.7	在文档中绘制图形	第 4 章 4.7	95
22	4.7.1	用绘图工具绘制图形	第 4 章 4.7.1	95
22	4.7.2	图形的基本操作	第 4 章 4.7.2	96
22	4.7.3	修饰图形	第 4 章 4.7.3	97
22	4.8	在文档中插入图片	第 4 章 4.8	99
22	4.8.1	插入剪贴画	第 4 章 4.8.1	99

4.8.2	插入图片	100
4.8.3	图文混排	100
4.8.4	插入艺术字	101
4.8.5	文本框	102
4.9	样式和目录	104
4.9.1	使用样式来设置格式	104
4.9.2	自定义样式格式	106
4.9.3	提取目录	107
4.10	综合训练	108
4.10.1	选择题	108
4.10.2	判断题	110
4.10.3	问答题	110
4.10.4	上机操作题	111
第 5 章	中文 Excel 2003 的操作	112
5.1	中文 Excel 2003 启动与退出	112
5.1.1	中文 Excel 2003 的启动	112
5.1.2	中文 Excel 2003 的关闭与退出	112
5.1.3	中文 Excel 2003 窗口界面	113
5.1.4	Excel 2003 的基本概念	114
5.2	Excel 2003 工作簿操作	115
5.2.1	新建工作簿	115
5.2.2	保存工作簿	116
5.2.3	打开工作簿	117
5.2.4	关闭工作簿	118
5.3	Excel 2003 工作表操作	118
5.3.1	插入工作表	118
5.3.2	重命名工作表	119
5.3.3	移动工作表	119
5.3.4	复制工作表	121
5.3.5	删除工作表	121
5.4	Excel 2003 工作表的编辑	122
5.4.1	选定单元格区域	122
5.4.2	数据输入	123
5.4.3	自动填充数据	124
5.4.4	数据的编辑	125
5.4.5	单元格、行、列的编辑	128
5.5	工作表的美化	132
5.5.1	设置字符格式	132

001	5.5.2	设置数字格式	133
001	5.5.3	设置数据对齐方式	134
101	5.5.4	设置单元格边框	135
501	5.5.5	设置单元格底纹	135
401	5.5.6	自动套用格式	136
401	5.6	公式和函数	137
801	5.6.1	公式的定义	137
701	5.6.2	公式运算符	137
801	5.6.3	输入公式	138
801	5.6.4	单元格引用	139
010	5.6.5	编辑公式	139
110	5.6.6	使用函数	142
111	5.6.7	简单的计算功能	143
511	5.7	数据管理	145
511	5.7.1	数据排序	145
112	5.7.2	数据筛选	145
112	5.7.3	分类汇总	149
112	5.7.4	分级显示	150
113	5.7.5	取消分类汇总	151
114	5.8	图表	152
112	5.8.1	使用图表向导创建图表	152
112	5.8.2	图表的编辑和调整	154
110	5.9	打印工作表	158
111	5.9.1	设置页面	158
118	5.9.2	打印预览	159
118	5.9.3	正式打印	159
111	5.10	综合训练	160
119	5.10.1	选择题	160
119	5.10.2	判断题	160
121	5.10.3	问答题	161
121	5.10.4	上机操作题	161
122	第 6 章	中文 PowerPoint 2003 的操作	163
123	6.1	中文 PowerPoint 2003 基础	163
124	6.1.1	启动中文 PowerPoint 2003	163
125	6.1.2	中文 PowerPoint 2003 窗口界面	163
128	6.1.3	PowerPoint 2003 的视图	164
129	6.2	创建演示文稿	166
130	6.2.1	建立空演示文稿	166

000	6.2.2 根据设计模板创建演示文稿.....	166
000	6.2.3 利用内容提示向导创建演示文稿.....	167
000	6.3 制作一张幻灯片.....	168
100	6.3.1 选择幻灯片的版式.....	169
100	6.3.2 在幻灯片中输入文字.....	169
100	6.3.3 设置字体.....	170
100	6.3.4 设置文字颜色.....	171
100	6.3.5 设置项目符号.....	171
100	6.3.6 段落格式.....	172
100	6.3.7 保存演示文稿.....	174
100	6.3.8 关闭演示文稿.....	174
100	6.4 演示文稿的修饰.....	175
100	6.4.1 打开演示文稿.....	175
100	6.4.2 使用模板美化幻灯片.....	175
100	6.4.3 使用配色方案.....	176
100	6.4.4 设置幻灯片背景.....	178
100	6.4.5 在幻灯片上绘制图形.....	181
100	6.4.6 在幻灯片上插入图片.....	182
100	6.4.7 插入艺术字.....	184
100	6.5 幻灯片的编辑和修改.....	185
100	6.5.1 选定幻灯片.....	186
100	6.5.2 调整幻灯片的位置.....	186
100	6.5.3 复制幻灯片.....	187
100	6.5.4 删除幻灯片.....	187
100	6.5.5 同时查看多张幻灯片.....	187
100	6.6 PowerPoint 高级使用.....	188
100	6.6.1 母版的使用.....	188
100	6.6.2 制作动画效果.....	192
100	6.6.3 设置幻灯片切换效果.....	194
100	6.7 幻灯片的放映.....	195
100	6.7.1 设置幻灯片放映方式.....	195
100	6.7.2 放映幻灯片.....	196
100	6.7.3 设置放映时间.....	197
100	6.8 综合训练.....	198
100	6.8.1 选择题.....	198
100	6.8.2 判断题.....	198
100	6.8.3 问答题.....	199
100	6.8.4 上机操作题.....	199

第7章 计算机网络	200
7.1 计算机网络基础	200
7.1.1 什么是计算机网络	200
7.1.2 计算机网络的功能	201
7.1.3 计算机网络的分类	201
7.1.4 计算机网络的组成	202
7.1.5 计算机网络操作系统	202
7.2 Internet 基本操作	203
7.2.1 认识 Internet	203
7.2.2 上网的方式	204
7.2.3 上网所需的条件	205
7.2.4 了解 Internet 常用术语	205
7.2.5 认识 IE 浏览器	208
7.2.6 浏览网页的方式	209
7.2.7 打开和浏览网页	210
7.2.8 重新浏览网页	211
7.2.9 中断和刷新网页	211
7.2.10 查看历史记录	212
7.2.11 设置自己的主页	212
7.2.12 脱机浏览网页	213
7.2.13 建立和整理收藏夹	213
7.2.14 利用搜索引擎搜索网上信息	216
7.3 电子邮件	220
7.3.1 电子邮件系统的组成	220
7.3.2 电子邮件的组成	221
7.3.3 申请免费电子邮箱	223
7.3.4 登录邮箱	225
7.3.5 发送邮件	227
7.3.6 发送带附件的邮件	227
7.3.7 阅读邮件	229
7.3.8 删除邮件	230
7.3.9 在电子信箱中查找邮件	231
7.4 综合训练	231
7.4.1 选择题	231
7.4.2 判断题	232
7.4.3 问答题	232
7.4.4 上机操作题	232
附录 参考答案	233

第1章 计算机基础

学习目标:

- ◎ 了解计算机的发展、分类、特点及应用。
- ◎ 了解计算机的信息表示与存储。
- ◎ 了解计算机的工作原理。
- ◎ 认识计算机硬件和软件。
- ◎ 掌握计算机的正确开机和关机。

计算机是人类发明的一种高度自动化、能进行快速运算及逻辑判断的先进的电子设备,是人们用来对数据、文字、图像、声音等信息进行存储、加工与处理的有效工具。它是20世纪人类科学技术发展最伟大、最卓越的成就之一。

1.1 计算机的发展、分类及应用

1.1.1 计算机的发展

1946年,世界上第一台计算机ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator),即“电子数字积分计算机”在美国宾夕法尼亚大学诞生,虽然它比不上现在的一台普通的微型计算机,但它奠定了计算机发展的基础。在短短的半个多世纪时间里,计算机的发展已经取得了令人瞩目的成就,更新换代的周期越来越短。随着科学技术的发展和计算机应用范围的扩大,计算机系统得到了飞速发展,人们习惯按计算机元器件工艺的演变将计算机的发展划分为五个阶段。

1. 第一代——电子管计算机(1946—1957年)

这代计算机采用电子管作为基本元器件,运算速度每秒几千至几万次,内存容量仅几千字节,用机器语言或汇编语言编写程序。第一代电子计算机体积庞大,耗电量多,运算速度和可靠性低,主要用于数值计算。“ENIAC”计算机使用了18000多个电子管,耗电140千瓦,重量达30吨,占地170平方米。

2. 第二代——晶体管计算机(1958—1964年)

这代计算机采用晶体管作为基本元器件,运算速度达每秒几十万次,内存容量扩大到几十千字节,晶体管的平均寿命比电子管高100~1000倍,耗电却只有电子管的十分之一,体积小,运算速度加快,可靠性大大提高。计算机软件开始使用高级语言和操作系统,计算机的应用范围也进一步扩大,除用于科学计算外,还用于数据处理和事务处理。

3. 第三代——集成电路计算机(1965—1970年)

这代计算机采用中、小规模集成电路作为基本元器件,随着固体物理技术的发展,

集成电路工艺可以将几十或几百个电子元件集中在一块几平方毫米的芯片上, 存储容量可达几兆字节, 使计算机的体积和耗电大大减少。运算速度可达到每秒几十万次至几百万次, 运算速度和可靠性进一步提高。同时, 计算机向标准化、多样化、通用化、机种系列化发展。

4. 第四代——大规模和超大规模集成电路计算机 (1971 年至今)

这代计算机采用大规模、超大规模集成电路作为基本元器件, 集成度超过十万个电子器件, 具有体积小、重量轻、功耗低、价格便宜等优点, 运算速度可达几百万次到亿次。由于大规模集成电路的出现, 使微型计算机得到了飞速发展, 计算机的应用进入了以网络为特征的时代。

5. 智能化计算机时代 (20 世纪 80 年代以后)

智能化计算机目前处于研制阶段, 其主要功能将从信息处理上升为知识处理, 使之具有人的某些智能, 例如学习、判断、推理和解释等能力。总之, 智能化计算机将充分采用多媒体技术, 把声音、图形、图像系统、计算机系统和通讯系统集成成为一个整体, 使计算机具有同人一样的听、说、看、想、写等功能。

1.1.2 计算机的分类

根据计算机的各项综合性能指标, 计算机可分为下面几种类型。

1. 巨型机

一般把计算速度在亿次以上的高性能计算机称为巨型机。巨型机能够并行处理, 具有运算速度快、效率高、存储容量大、功能强等优点, 但价格昂贵。它主要用于军事技术和尖端科学研究方面, 如核武器、空间技术、天气预报、地质勘探等。

2. 大中型机

大中型计算机的运算速度在每秒几千万次以上, 与巨型机相比, 其性能较低, 规模较小。它主要用于银行、政府部门和大型企业, 有极强的综合处理能力。自 20 世纪 70 年代以来, 由于微型机与网络技术的兴起, 其生存空间大大缩小。

3. 小型机

小型计算机的运算速度在几百万次以上, 具有体积小、价格低、性能价格比高等优点, 一般适应于科研院所和普通高校等使用。

4. 微型机

微型机又称为 PC 机 (个人计算机), 俗称为电脑。它具有体积小、可靠性高、灵活性和实用性强、价格低、对使用环境要求不高等特点。微型机虽小, 但所联成的计算机网络甚至可以起到与大型机或小型机同样的作用。

1.1.3 计算机的特点

1. 运算速度快

这是计算机最显著的特点。早期的微型计算机运算速度为每秒几万至几十万次, 巨型计算机的运算速度已达每秒亿次以上, 是传统运算工具所无法比拟的。随着新技术的发展,

计算机的运算速度还在迅速提高。

2. 计算精度高

计算机的有效数字可达十几位、几十位, 这样就能进行精确的数值计算和表示数据的计算结果。以圆周率的计算为例, 数学家的人工计算只能算到小数点后几百位, 而计算机可轻松算到几百万位。

3. 存储容量大

计算机可以存储大量的信息。目前, 计算机的内部存储器一般能存储几十兆至上千兆字节的数据, 外部存储器(如硬盘)可存储几十千兆至几百千兆字节的数据。

4. 逻辑判断能力强

计算机在处理数据信息时, 可以对数据的大小、异同、是非等进行判断和比较, 从而完成相应的处理过程。由于计算机具有逻辑判断能力, 所以它能自动地完成各种计算和处理任务以及进行各种过程控制。

5. 自动化程度高

计算机之所以具有高效率的数据计算和处理能力, 重要的原因是它能在“程序”控制下自动地进行工作。所谓“程序”, 就是人们预先编制好的处理某一题目的具体解决步骤。将程序存放在存储器里, 计算机就能根据存储的程序自动地连续工作, 直至完成处理任务。

1.1.4 计算机的用途

目前, 计算机已经相当普及, 计算机的应用几乎渗透到人类社会生活的各个领域乃至家庭, 计算机正在改变着传统的工作、学习和生活方式, 推动人类社会的发展。计算机的用途也从早期单纯的数字运算发展到现在具有处理各种信息的能力, 比如, 它能对声音、文字、图像等信息进行识别处理; 同时具有人的某些特性, 如能写字、能听、能说等等。计算机的应用主要体现在以下几个方面。

1. 科学计算

科学研究和工程技术计算领域是计算机的重要应用领域, 也是应用最早、最广泛的领域。计算机的使用, 使得很多复杂的科学计算, 如军事、航天、气象等学科领域中的许多问题得以解决。人们利用计算机进行各种研究和设计工作, 取得比过去用实验方法或粗略估算方法精确得多的结果, 从而大大减少研究、试制的时间和人力与费用。科学计算的特点是计算量大和数值变化范围大。

2. 数据处理

数据处理又称为信息处理, 是用计算机对大量数据进行收集、整理、加工、分析及利用。与科学计算不同, 数据处理涉及的数据量大, 计算方法却比较简单, 大多为逻辑运算, 处理结果常以表格形式保存起来。目前, 数据处理广泛应用于办公自动化、企业管理、事务管理、情报检索等领域, 小到家政服务, 大到国家的计划管理, 都属于数据处理的范畴。

3. 过程控制

利用计算机实时采集、检测数据并进行处理后, 按最佳值迅速地对控制对象进行控制, 从而大大提高控制的实时性、准确性及各应用领域的自动化程度。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括计算机辅助设计 CAD (Computer Aided Design)、计算机辅助制造 CAM (Computer Aided Manufacturing)、计算机辅助教学 CAI (Computer Assisted Instruction)、计算机辅助教育 CBE (Computer Based Education) 等。计算机辅助设计是设计人员建立某种模式和程序, 使计算机按照人的意图进行分析和计算, 作出判断和选择, 最后输出满意的设计结果或图纸; 计算机辅助教学, 即多媒体的教学方式, 是将有关课程的教学程序存入计算机中, 让学生通过计算机进行学习。近年来, 多媒体技术和网络技术的发展推动了 CBE 的发展, 网上教学和远程教学已在许多学校展开。

5. 人工智能

人工智能 AI (Artificial Intelligence) 一般是指计算机模拟人脑进行演绎推理和作出决策的思维过程。人们将一些定理和推理规则存入计算机中, 然后设计程序让计算机自动寻找解决问题的方法。

6. 计算机网络

计算机网络是利用通讯设备和线路将地理位置不同、功能独立的多台计算机互联起来, 按照一定的网络通信协议, 实现信息交换、资源共享和分布式处理。计算机网络是当前计算机应用的一个重要领域。

7. 电子商务

电子商务是指通过计算机和网络进行商务活动, 如电子银行、网上交易等。电子商务具有高效率、低支付、高收益和全球性等优点。

1.1.5 计算机的发展趋势

目前, 计算机正朝着巨型化、微型化、网络化、智能化和多媒体的方向发展。

1. 巨型化

巨型化主要是针对大型的数据存储和处理的需求。例如, 国防和军事需要研发速度更高、容量更大、功能更强的计算机。

2. 微型化

微型化主要依据微电子技术的进步, 将集成电路的集成度不断地提高, 使得计算机的部件体积变小, 功能更强, 而价格更低。近几年迅速发展的笔记本电脑和掌上电脑, 就在很大程度上满足了大众的需求。

3. 网络化

网络技术的发展使计算机应用从单机走向联网, 也就是说, 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, 共享软件和硬件资源。目前, 各种局域网、广域网在各行各业得到广泛使用, Internet 已将世界各地的计算机联成一体, 人们交换信息已没有距离感。

4. 智能化

利用人工智能等先进技术, 把计算机由冰冷的机器改造成有感觉、有思维、有头脑的仿真, 从而更好地为人类服务。