

Guide to Computer Application

Source of Skills

Tips and Tricks

Knowledge • Computer Science

计算机应用基础教程

上机指导

万珊 主编 姜运生 石岩 张颖敏 副主编

- ▶ 从零起步，步步深入，使读者逐步提高。
- ▶ 注重实用性，图文并茂，理论和实例相结合，讲解通俗易懂。
- ▶ 收录大量小技巧和小窍门，节省摸索时间，提高学习效率。
- ▶ 重点突出、操作简练，使读者即学即用、快速掌握。

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

21 世纪高等院校计算机职业教育系列规划教材

计算机应用基础教程与上机指导

万 珊 主 编

姜运生 石 岩 张颖敏 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书内容丰富、深入浅出、逻辑清晰、侧重于实际应用与上机实践、可操作性强。全书共分8章, 主要内容包括计算机基础知识、Windows XP 的基本介绍、Windows XP 系统的设置、Word 文档处理软件、Excel 电子表格软件、PowerPoint 演示文稿制作软件、计算机多媒体技术与应用及 Internet 的使用基础。本书具有很强的针对性和实用性, 每章均附有相应的上机指导和习题。

本书可以作为大专院校计算机应用课程的教材, 也可作为各类从业人员自学与培训的教材或参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程与上机指导/万珊主编. —北京:
中国铁道出版社, 2006. 4

(21 世纪高等院校计算机职业教育系列规划教材)

ISBN 7-113-07017-5

I. 计... II. 万... III. 电子计算机—高等学校: 技
术学校—教学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 033091 号

书 名: 计算机应用基础教程与上机指导

作 者: 万 珊 姜运生 石 岩 张颖敏

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏

责任编辑: 苏 茜 吴 楠 王慧亮

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 张国成

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17.75 字数: 412 千

版 本: 2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 7-113-07017-5/TP·1777

定 价: 23.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

编 委 会

主任编委:

陆国栋 教育部高等学校工程图学教学指导委员会委员
浙江大学 教授 博导

王有爱 山东理工大学工程技术学院 院长 教授

副主任编委:

姜运生 山东理工大学工程技术学院 副院长 教授

魏 峥 山东理工大学工程技术学院 副教授

邓 凯 常州大学城信息化研发培训中心 主任 副教授
常州电子商务研究会 秘书长

编委 (按拼音顺序排名):

程立福 高 群 李晓琳 刘安宇 孙 昆

万 珊 王 军 于春友 于文强 曾兆青

周晓鹏

丛书序

丛书编写目的

近几年来, 职业技术教育事业得以蓬勃的发展, 全国各地的培训学校和高等职业院校以及高等专科学校无论是从招生人数还是学校的软硬件设施上都达到了相当规模。随着我国经济的高速发展, 尽快提高职业技术教育的水平显得越来越重要。

与发达国家相比, 我国职业技术教育教材的发展比较缓慢并且滞后, 远远跟不上职业技术教育发展的需求。我们常常提倡职业教育的实用性, 但在课堂教学中仍然使用理论性教材进行职业实践教学。针对这种现状, 急需推出一系列切合当前教育改革需要的高质量的优秀职业技术实训型教材。本套教材总结了目前优秀计算机职业教育专家的教学思想与经验, 广大职业教育一线老师共同探讨, 开发出了本套适合于我国职业教育教学目标 and 教学要求的教材, 它是一套能切实提高学生专业动手实践能力和职业技术素养的教材。通过本系列教材的编写和推广应用, 不仅有利于推动社会办培训学校和高职高专办学体制和运作机制的改革, 提高职业技术教育的整体水平; 而且有助于加快改进职业技术教育的办学模式、课程体系和教学培训方法, 形成具有特色的职业技术教育体系。并且有助于扩大职业培训和继续教育的市场需求, 有利于职业技术教育的可持续发展。

另外, 社会对学生的职业能力的要求不断提高, 从而催化出了许多新型的课程结构和教学模式。新型教学模式必须以工作为基础模仿学习, 它是将学生置于一种模拟环境中, 呈现给学生的是具有挑战性、真实性和复杂性的问题, 使学生在身体和经济不受到损失的前提下, 得到较真实的锻炼, 这就是本套教材编写的初衷。新型教材的结构必须按照职业能力的要求创建并组织实施新的教学模式。教学以专项能力的培养展开, 以综合能力的形成为目标, 能力的培养既是教学目标, 又是评估的依据和标准。因此, 在教材的编写上, 就是以实训为主, 以培养实际的职业能力为目标。据了解, 一批师资实力雄厚、敢于创新的职业院校和培训学校都纷纷采用计算机实训教材作为主教材, 理论教材为辅导教材。以培训学生能力为目的, 让学生重点学会 How, 知道 What, 明白 Where。至于 Why, 则不是职业教育的重点。所以职业教育的重点是从实践中领悟、然后回头学习必要的理论, 总结理论, 再用理论指导实践, 然后再实践。从这一个循环的过程中, 学生的实践能力将得到迅速提高。

丛书特色

本丛书明确定位于计算机初、中级用户。不管是培训班学员还是高职高专院校的师生, 都可以通过本丛书快速进入计算机科学的大门, 学到实用的计算机职业技能; 对于自学者, 本套教程也具有参考价值, 大量案例和实用技巧可供自学者随时模仿学习和在工作中参阅。

本套丛书主要具有如下几个方面的特点:

(1) 针对性强

本丛书针对初学者基础差、理解能力弱的特点, 从基础知识入手, 介绍最基本的计算机知识、最基本的操作以及最需要掌握的计算机职业技能, 符合二八法则, 介绍计算机的 20% 功能, 作 80% 的事。符合从事计算机职业教育的学校需要。

（2）品种比较齐全

本丛书的所有课程都是围绕着职业素质训练展开的。我们根据计算机相关职业把计算机教程划分为四大类别。

- 应用类：主要面向广大计算机家庭用户、企事业单位的文员、秘书和行政助理、打字排版人员等电脑应用人员。
- 设计类：主要面向平面设计师、网页设计师、三维动画设计师等电脑设计专业人员。
- 网络类：主要面向网络管理员、系统集成工程师、安全工程师等网络类专业人员。
- 编程类：主要面向软件开发工程师、软件测试工程师等编程类专业人员。

以上四类内容基本涵盖了计算机应用的主要领域。本丛书的选题既考虑了每门课程本身的完整性，又兼顾了课程间的联系与衔接。每一本书可能都自成一体，完全满足相应课程的教学要求，使得培训学校或读者可以根据需要灵活的进行选择和组合，满足个性化学习的需要。不管读者是什么样的情况，都能在本丛书中找到适合自己需要的教程。

（3）结构清晰，循序渐进

本丛书根据初学者的学习习惯和心理，做到从零开始，内容结构清晰，循序渐进，对基础较差、理解能力较差的人来说也非常适用。

（4）可操作性强

计算机是一门操作性强、需要动手能力的课程，在计算机学习过程中，一半以上的时间需要上机操作。因此，本套教材设置了专门的上机实训，不但可供学生自己上机自学，提高自学效果，还可以作为实训课专门的练习内容，课后的综合操作题，更能巩固所学内容的学习效果。

（5）重点突出

由于计算机的知识点很多，有的难以掌握，有的则一点就通。而市面上有些培训教材则把常用不常用的都放在一起进行讲解，没有关键步骤的提示，使读者无法完全理解计算机操作的重点、难点与关键点。致使学员难以学到很实用的东西，因为往往难点、重点就是最实用的知识。本套丛书充分考虑到学习的难点和重点，在介绍时不但解释明白详尽，还会做出一些提示。

（6）有合适的习题和教学辅助手段

在计算机培训中，一般都是使用幻灯片进行教学，这样既给老师节省书写时间，又比较直观，教学效果更为明显，本套教材将配备精心制作的 PPT 课件，放在网上供用户下载。另外，为了巩固知识和定时检查教学效果，需要对学员进行布置一定的习题或者进行考核，这时就需要提供有一定数量和一定水平的习题或者题库。而且习题对于自学人员来说也是非常重要的。因此，本套丛书的习题包括填空题、选择题、判断题和综合题。综合题主要为本章内容相关的操作题，要求读者根据具体要求和具体效果，自己操作练习，通过练习提高操作技能和操作技巧。习题写得具体明确，非常适合初学者练习。

关于作者

丛书由执教多年，且有较高学术造诣的老师编写。他们长期从事这方面的教学和研究工作，积累了丰富的经验，对相应课程有较深的体会与独到的见解，本丛书就是他们多年教学

经验的结晶。

读者定位

本套丛书适用于计算机职业教育院校的老师 and 学生，包括高职高专院校、社会办计算机培训学校、民办学校、公司内部计算机培训班及公务员电脑培训等。

互动交流

读者的进步是我们的心愿。如果您发现书中有任何疑惑之处，或有建议和意见，都可以登录我们的售后服务网站：<http://www.itrain.com.cn>。本网站提供的主要服务是：

- 为每一本教材制作的 PPT 幻灯片，可以在此下载。对于一些素材，也随时在网上提供。
- 提供相关科目的网络教材，主要是提供学习资料给学员，提供教学资料给老师和学校，另外，还提供网上答疑，提供网络考试系统。
- 其他相关的服务，比如老师培训业务，接收老师的投稿等。

特别致谢

在此，感谢为本套丛书编写书稿付出辛劳的老师们。感谢为本丛书出版提供帮助的各界人士，特别是中国铁道出版社计算机项目中心的领导和各位编辑。

乘风破浪会有时，直挂云帆济沧海。愿这套书为在中国的计算机职业教育添砖加瓦，为伟大的中华民族的复兴贡献出应有的力量。

丛书编委会
2006 年 2 月

前 言

计算机的应用极大地提高了人们的工作效率，计算机的普及已成为推动科学技术和生产力发展的重要因素。在当今社会，计算机的应用已渗透到人们的生活、工作和学习等方面，掌握计算机的应用技能已经成为现代从业人员必须具备的技能。

本书以计算机的应用基础为出发点，通过介绍各种常用的计算机应用软件以及相应的实训项目，使读者在上机实践的基础上掌握计算机的应用知识和技巧。

全书共分 8 章。第 1 章介绍了计算机的基础知识，包括计算机的发展与应用、计算机的数据表示与编码、计算机系统的组成及其工作原理、计算机病毒知识、软件知识产权；第 2 章介绍了 Windows XP 的基础知识和基本操作；第 3 章介绍了 Windows XP 的系统设置；第 4 章介绍了文档处理软件 Word 2003 的界面组成和基本操作，主要包括文档的编辑、排版、表格和图形的处理、页面设置与打印等基本知识和操作技巧；第 5 章介绍了 Excel 2003 的基础知识、工作表数据的编辑、格式设置、公式与函数的应用、数据图表、数据的管理与分析等基本知识和操作技术；第 6 章介绍了演示文稿制作软件 PowerPoint 2003 的基本知识与操作，包括演示文稿的创建、幻灯片的格式化与编辑、演示文稿的播放；第 7 章介绍了计算机多媒体技术与应用，包括多媒体计算机的设置组成、多媒体信息的处理技术以及常用的多媒体应用软件的介绍；第 8 章介绍了 Internet 的使用基础，包括 Internet 的起源与发展、网上冲浪、电子邮件、文件传输以及网上常用工具等方面的基础知识。

本书根据每章的重点内容，使用若干典型的实例和详细的操作步骤指导读者对所学知识点进行上机练习，通过填空、选择、简答、计算等形式的习题帮助读者巩固每章所学知识点。

本书由万珊担任主编，姜运生、石岩、张颖敏担任副主编。由于时间紧迫，加之编者水平有限，缺漏与错误在所难免，恳请读者批评指正。

编 者

2006 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 计算机的产生	1
1.1.2 计算机的发展	1
1.2 计算机的特点与应用	2
1.2.1 计算机的特点与分类	2
1.2.2 计算机的应用领域	3
1.3 计算机的数据表示与编码	5
1.3.1 数据的表示方法	5
1.3.2 不同进制数之间的转换	6
1.3.3 二进制数的运算	8
1.3.4 字符编码	10
1.3.5 汉字编码	11
1.4 计算机的基本组成与工作原理	11
1.4.1 计算机系统的组成	12
1.4.2 微型计算机的硬件组成及其工作原理	12
1.4.3 微型计算机的软件系统	18
1.5 计算机病毒知识	20
1.5.1 计算机病毒概述	20
1.5.2 计算机病毒的分类	22
1.5.3 计算机病毒的检测和清除	23
1.5.4 计算机病毒的一般防治措施	24
1.6 上机实训	25
1.6.1 熟悉微机的组成	25
1.6.2 微机的启动与关闭	26
1.6.3 键盘指法练习	27
1.7 本章习题	28
第 2 章 Windows XP 的基本介绍	30
2.1 Windows XP 系统的基本认识	30
2.2 Windows XP 界面的组成元素	31
2.2.1 桌面图标	32
2.2.2 开始菜单	32
2.2.3 快速启动栏	33
2.2.4 主任务栏	33
2.2.5 通知区域	33



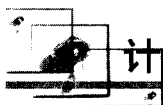
2.3	菜单的基本操作	34
2.4	我的电脑	34
2.4.1	基本组成与操作	34
2.4.2	磁盘属性	36
2.5	Windows XP 系统的文件管理	37
2.5.1	文件的基本概念	37
2.5.2	文件与文件夹的基本操作	39
2.5.3	文件与文件夹的设置	41
2.5.4	Windows 资源管理器	44
2.5.5	回收站	45
2.6	Windows XP 中程序的运行	46
2.7	Windows XP 的帮助功能	47
2.8	附件程序介绍	49
2.8.1	画图	49
2.8.2	计算器	49
2.8.3	记事本	49
2.8.4	写字板	49
2.9	上机实训	50
2.9.1	熟悉 Windows XP 的桌面和基本操作	50
2.9.2	设置开始菜单	50
2.9.3	设置快速启动与主任务栏	52
2.9.4	文件夹的设置	53
2.10	本章习题	54
第 3 章	Windows XP 系统的设置	56
3.1	控制面板	56
3.2	显示属性设置	57
3.2.1	主题设置	58
3.2.2	桌面设置	58
3.2.3	屏幕保护设置	59
3.2.4	外观设置	60
3.2.5	屏幕分辨率和色彩质量设置	60
3.3	日期、时间、区域和语言设置	61
3.3.1	时间和日期的设置	61
3.3.2	区域和语言的设置	62
3.4	声音和音频设置	64
3.5	用户账户设置	65
3.5.1	用户的创建	66
3.5.2	用户的修改	67
3.5.3	用户的登录和注销设置	68

3.5.4	用户组的管理	68
3.6	程序的添加与删除	71
3.6.1	程序的更改或删除	71
3.6.2	程序的添加	72
3.7	Windows XP 系统的磁盘管理	72
3.7.1	磁盘数据备份	73
3.7.2	磁盘格式化	73
3.7.3	磁盘清理	75
3.7.4	磁盘碎片整理	76
3.8	上机实训	77
3.8.1	设置个性化的桌面与外观	77
3.8.2	设置计算机的节能方案	78
3.9	本章习题	79
第 4 章	Word 文档处理软件	82
4.1	Word 的基础知识	82
4.1.1	Word 的应用	82
4.1.2	Word 2003 的启动和退出	83
4.1.3	Word 2003 的工作界面	83
4.2	文档的编辑与操作	87
4.2.1	新建文档	87
4.2.2	打开与关闭文档	88
4.2.3	保存文档	89
4.2.4	文本的输入	90
4.2.5	文本的删除	93
4.2.6	文本的剪切、复制与粘贴	93
4.2.7	文本的移动	94
4.2.8	文本操作的撤销与重复	94
4.2.9	文本的查找与替换	95
4.2.10	添加批注	97
4.3	文档的排版	97
4.3.1	字符格式设置	97
4.3.2	段落格式设置	99
4.3.3	项目符号和编号	101
4.3.4	样式的应用与设置	102
4.3.5	模板的使用	104
4.3.6	格式刷的使用	104
4.4	页面设置	104
4.4.1	设置纸张的类型	104
4.4.2	设置页边距	105



4.4.3	设置版式	106
4.4.4	分隔符的使用	106
4.4.5	页面分栏	106
4.4.6	打印文档	107
4.5	表格的制作	109
4.5.1	创建表格	110
4.5.2	表格的编辑操作	111
4.5.3	表格的格式设置	111
4.5.4	表格数据的计算和排序	113
4.5.5	表格和文本的互换	114
4.5.6	表格转换成图表	115
4.6	图文排版编辑	115
4.6.1	图片的插入与编辑	115
4.6.2	文本框	117
4.6.3	绘制图形	118
4.6.4	艺术字	118
4.7	公式编辑器	119
4.8	邮件合并	120
4.8.1	创建主文档	120
4.8.2	创建数据源文档	120
4.8.3	合并邮件	121
4.9	上机实训	122
4.9.1	制作数据表格	122
4.9.2	图文混排	124
4.10	本章习题	126
第 5 章	Excel 电子表格软件	128
5.1	Excel 2003 的基础知识	128
5.1.1	Excel 2003 的启动与退出	128
5.1.2	Excel 2003 的工作界面组成	129
5.2	工作簿的基本操作	131
5.2.1	创建和打开工作簿	131
5.2.2	保存和关闭工作簿	133
5.3	工作表的编辑	133
5.3.1	插入和删除工作表	134
5.3.2	移动和复制工作表	134
5.3.3	选定工作表	135
5.3.4	隐藏和显示工作表	135
5.4	单元格数据的编辑	136
5.4.1	单元格区域的选定	136

5.4.2	填充单元格数据	136
5.4.3	修改单元格数据	140
5.4.4	移动和复制单元格数据	141
5.4.5	清除和删除单元格数据	143
5.4.6	查找和替换单元格数据	144
5.4.7	插入单元格	145
5.5	工作表的格式设置	145
5.5.1	设置单元格的行高和列宽	145
5.5.2	数字的格式化	146
5.5.3	设置单元格的对齐方式	147
5.5.4	单元格字体的设置	148
5.5.5	单元格边框的设置	149
5.5.6	单元格的图案和颜色填充	150
5.5.7	自动套用格式	150
5.5.8	条件格式	151
5.6	公式与函数	152
5.6.1	公式的使用	152
5.6.2	函数的使用	154
5.7	数据图表	155
5.7.1	图表的类型	156
5.7.2	创建图表	156
5.7.3	编辑图表	159
5.8	数据的管理与分析	161
5.8.1	数据清单的建立	162
5.8.2	数据清单的编辑	163
5.8.3	数据的排序	164
5.8.4	数据的筛选	165
5.8.5	数据的分类汇总	168
5.9	页面设置	169
5.9.1	页面的设置	169
5.9.2	页边距的设置	170
5.9.3	工作表的打印设置	171
5.10	上机实训	171
5.10.1	在 Excel 中编辑数据并保存	171
5.10.2	利用公式和函数计算	173
5.10.3	创建商品销售利润图表	174
5.11	本章习题	176
第 6 章	PowerPoint 演示文稿制作软件	178
6.1	PowerPoint 2003 概述	178



6.1.1	PowerPoint 的启动与退出.....	178
6.1.2	PowerPoint 2003 的界面组成.....	179
6.1.3	PowerPoint 2003 的基本概念.....	182
6.2	创建演示文稿.....	186
6.2.1	使用内容提示向导创建文稿.....	186
6.2.2	使用模板创建演示文稿.....	186
6.2.3	创建空白演示文稿.....	187
6.2.4	保存演示文稿.....	188
6.3	幻灯片的格式化.....	188
6.3.1	使用设计模板.....	189
6.3.2	使用母版.....	189
6.3.3	设置配色方案.....	190
6.3.4	幻灯片的背景设置.....	191
6.3.5	设置幻灯片的动画效果.....	191
6.4	幻灯片的编辑.....	193
6.4.1	输入文字.....	193
6.4.2	插入图片、表格与图表.....	194
6.4.3	插入公式.....	198
6.4.4	添加影片和声音效果.....	199
6.4.5	超级链接.....	200
6.4.6	插入新幻灯片.....	200
6.4.7	复制与移动幻灯片.....	201
6.4.8	删除幻灯片.....	201
6.5	演示文稿的播放.....	201
6.5.1	设置放映方式.....	201
6.5.2	设置放映时间.....	202
6.5.3	幻灯片的切换.....	203
6.5.4	放映时在幻灯片上做标记.....	203
6.5.5	幻灯片的定位.....	204
6.6	浏览与打印演示文稿.....	204
6.7	演示文稿的网上发布.....	205
6.8	上机实训.....	206
6.8.1	设置演示文稿的格式.....	207
6.8.2	设置幻灯片的播放效果.....	210
6.9	本章习题.....	212
第 7 章	计算机多媒体技术与应用.....	215
7.1	多媒体概述.....	215
7.1.1	多媒体的基本概念.....	215
7.1.2	多媒体的媒体分类.....	215

7.1.3	多媒体计算机的基本配置	218
7.1.4	计算机多媒体技术的应用	219
7.2	计算机多媒体技术	220
7.2.1	计算机多媒体技术的特性	220
7.2.2	音频信息处理技术	221
7.2.3	视频信息处理技术	222
7.2.4	数据压缩	222
7.3	常用的多媒体应用软件介绍	223
7.3.1	Windows Media Player 多媒体播放器	223
7.3.2	录音机	226
7.3.3	Windows Movie Maker	226
7.3.4	图形图像处理工具	228
7.4	上机实训	229
7.5	本章习题	230
第 8 章	Internet 的使用基础	232
8.1	Internet 的综述	232
8.1.1	Internet 的起源与发展	232
8.1.2	Internet 的组织管理	233
8.1.3	IP 地址与域名系统	234
8.2	上网冲浪	235
8.2.1	IE 的浏览器简介	235
8.2.2	网上搜索	238
8.3	Telnet 与 BBS 应用	239
8.3.1	远程登录服务简介	239
8.3.2	BBS 概述	240
8.4	电子邮件的使用	241
8.4.1	电子邮件的协议	241
8.4.2	电子邮件的工作过程	242
8.5	文件传输与工具使用	242
8.5.1	FTP 服务简介	243
8.5.2	下载工具简介	244
8.6	上机实训	245
8.6.1	搜索的技巧	245
8.6.2	Telnet 方式登录 BBS	246
8.6.3	Web 方式使用电子邮件	249
8.6.4	FlashGet 的使用	252
8.6.5	QQ 的使用	255
8.7	本章习题	259
	习题参考答案	261

第 1 章 计算机基础知识

学习目的与要求:

认识计算机的发展历史、特点和应用领域,了解计算机的基本组成和工作原理,理解和掌握计算机中的数制转换,熟悉计算机病毒的基本概念。

本章主要内容:

- 计算机的发展史
- 计算机中的数制及其转换
- 计算机的基本组成及其工作原理
- 计算机病毒

1.1 计算机的发展概述

20 世纪 40 年代,计算机的诞生给人类的经济、社会的发展带来了前所未有的影响。21 世纪是信息时代,计算机科学技术的飞速发展使得计算机的应用成为推动人类社会发展的不可或缺的因素。

1.1.1 计算机的产生

第二次世界大战期间各国的军事角力,各国政府加强了对计算机研制的支持,从而加快了电子计算机的诞生步伐。

1943 年,英国科学家研制成功第一台“巨人”计算机,专门用于破译德军密码。“巨人”计算机有 1 500 个电子管,5 个处理器并行工作,每个处理器每秒处理 5 000 个字母,但这还不是真正意义上的电子计算机。

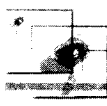
1946 年 2 月世界上第一台电子计算机“埃尼阿克”(ENIAC)在美国宣告研制成功。“埃尼阿克”使用了 18 000 多只电子管和大量的电阻、电容,重达 30 多吨,占地 170 平方米,每秒运算 5 000 次,第一次用电子线路实现运算,其设计思想主要源于“计算机之父”——冯·诺伊曼教授提出的两个设想:采用二进制和“存储程序”,这两个设想被称为计算机的冯·诺伊曼原理。“埃尼阿克”的诞生奠定了计算机发展的基础,使人类在计算技术发展领域中进入一个新的历程,标志着计算机时代的到来。

1.1.2 计算机的发展

第一台电子计算机诞生后的五十多年中,电子元件不断更新换代,其设计越来越趋于精细,电子元件制作工艺水平的不断提高为计算机的发展奠定了物质技术基础。以计算机元器件的变革作为标志,计算机的发展已经历了五个时代。

1. 第一代(1946~1959 年)

电子管时代,其标志是计算机采用电子管作为逻辑元件。这个时期计算机的特点是:体积庞大、运算速度慢(一般为每秒几千次到几万次)、功耗大、可靠性差、内存容量小、



成本高,几乎没有系统软件,使用机器语言和汇编语言编写程序。这一时期的计算机主要用于科学计算和军事方面。

2. 第二代 (1959~1964 年)

晶体管时代,使用晶体管代替电子管作为逻辑元件,具有体积小、运算速度快(每秒可达到几万到几十万次)、功耗小、可靠性高、成本低等优点,因而使计算机的应用逐步进入商业领域,其典型的代表为 IBM7000 系列。该时期软件的发展较突出,出现了 FORTRAN、COBOL 等高级语言和批处理系统。这一时期计算机的应用范围扩展到数据处理、过程控制等方面。

3. 第三代 (1964~1970 年)

中小规模集成电路时代,采用集成电路作为逻辑元件成为第三代计算机最重要的特征,集成电路可以把几十个甚至上百个电子元件集中在一块几平方毫米的单晶硅片上,该技术的应用使得计算机的体积更小、成本更低、运算速度更快(每秒高达几百万次)。计算机软件进一步发展,出现了操作系统和应用软件,使得计算机具有较强的可操作性和交互性,计算机的操作更趋于简单化,因而计算机的应用范围进一步扩展到企业管理、辅助设计和自动控制等领域。

4. 第四代 (1970 年至今)

大规模和超大规模集成电路时代,采用大规模和超大规模集成电路,计算机的体积较第三代更小、功能更强、存储容量更高、造价进一步下降,运算速度达到了每秒几千万到几十亿次。随着微处理器的问世和发展,出现了微型计算机并逐渐在平常家庭中普及,计算机产品的更新速度加快,软件逐渐形成产业部门,发展了数据库管理系统、分布式操作系统,软件的设计、开发趋于标准化。这一时期计算机对社会生产产生了前所未有的影响,计算机在办公自动化、数据库系统、决策分析、多媒体、语言识别、网络等领域广泛应用。

5. 新一代计算机

智能计算机时代,这也是未来计算机发展的趋势。传统的计算机是基于冯·诺伊曼教授的“存储程序”设计思想,因此计算机只能根据预先存储的数据、程序进行机械化的重复“思维”,随着人们对计算机系统应用的多样化,科学家们在人工智能、神经网络等领域的不断研究,计算机的发展将更注重逻辑推理,模拟人脑的思维方式进行工作,具有对知识进行加工处理、不断学习、推理的功能。

1.2 计算机的特点与应用

计算机作为一种信息处理工具,具有显著的优越性,其应用已渗透到政治、经济、文化、军事、教育等领域,给人们的生活、工作方式带来了前所未有的影响,推动了现代社会的发展。

1.2.1 计算机的特点与分类

1. 计算机的特点

计算机作为一种用于科学计算和信息处理的工具,具有高速运算、记忆、自动控制等