

- ◆ 由计算机应用技术教育专家结合多年教学和应用经验倾力编著
- ◆ 按照实际工作的需求,精选实用、够用的基础知识点,采用图解方式讲解,易教易学
- ◆ 精心设计随堂案例演练环节,将基础知识与具体软件的操作紧密结合,快速提升综合应用和解决实际问题的能力



计算机 应用基础 案例实训教程

JI SUAN JI YING YONG JI CHU
AN LI SHI XUN JIAO CHENG

北京科海 总策划

杨 聪 吴明珠 主 编
陈天凯 王建霞 马 强 副主编



21 世纪高职高专计算机操作技能实训规划教材

网络内网互连技术

计算机网络技术

计算机网络技术

计算机应用基础案例实训教程

杨 聪 吴明珠 主 编

陈天凯 王建霞 马 强 副主编

中国人民大学出版社

• 北京 •

北京科海电子出版社

www.khp.com.cn

封面设计 封面设计 封面设计 封面设计

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础案例实训教程/杨聪, 吴明珠主编.

北京: 中国人民大学出版社, 2008

21 世纪高职高专计算机操作技能实训规划教材

ISBN 978-7-300-09700-8

I. 计…

II. ①杨… ②吴…

III. 电子计算机—高等学校: 技术学校—教材

IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 140235 号

21 世纪高职高专计算机操作技能实训规划教材

计算机应用基础案例实训教程

杨聪 吴明珠 主编

出版发行 中国人民大学出版社 北京科海电子出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

北京市海淀区上地七街国际创业园 2 号楼 14 层

邮政编码 100085

电 话 (010) 82896442 62630320

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.khp.com.cn> (科海图书服务网站)

经 销 新华书店

印 刷 北京市鑫山源印刷有限公司

规 格 185 mm×260 mm 16 开本

版 次 2009 年 2 月第 1 版

印 张 19

印 次 2009 年 2 月第 1 次印刷

字 数 462 000

定 价 29.80 元 (含 1CD 价格)

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

多媒体教学DVD导读

本书DVD包括22小节多媒体教学课程，全程语音讲解+视频动画演示，总教学时间长达76分钟。

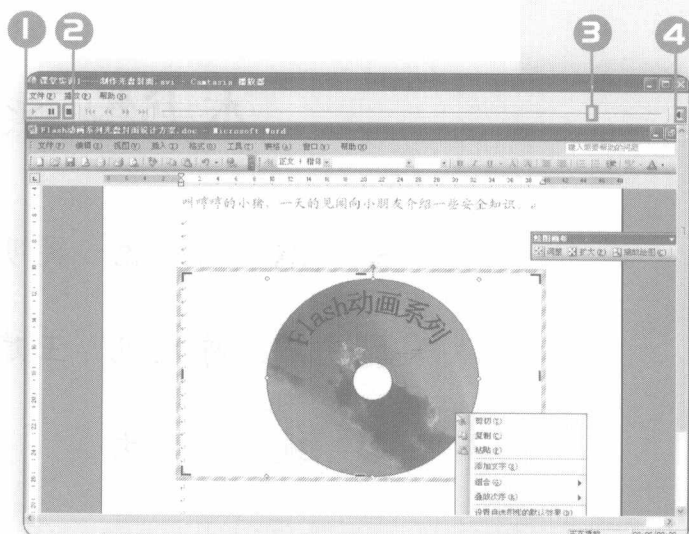
主界面

1. 主菜单（单击可打开下一级菜单）
2. 下一级菜单（单击可打开相应的视频文件）
3. 单击可打开练习文件所在文件夹
4. 单击可浏览素材文件
5. 单击可查看光盘说明
6. 单击可浏览光盘内容
7. 单击可退出播放程序



播放界面

1. 播放/暂停按钮（单击可播放/暂停视频）
2. 单击可停止播放视频
3. 拖动可控制播放进度
4. 单击可调节音量



小提示

一般情况下，将本光盘放入光驱中后，就会自动运行，片头播放完后，就可以通过单击界面上的按钮选择学习内容。如果光盘没有自动运行，可以通过双击光盘根目录下的AutoRun.exe文件来运行。

如果用户的电脑无法正常播放视频文件，可以先执行DATA\TSCC.exe程序安装所需的插件，然后即可打开相应的AVI文件进行观看。

内容提要

本书采用案例驱动的方式撰写，将基本操作和实用技术融入到案例中，培养读者解决实际问题的能力。书中的实训案例丰富，且以“贴近实际工作需要”为原则，满足目前办公自动化操作的需要。

全书共分 6 章，包括计算机的基础知识、Windows XP 的基本知识、Word 2003 的应用、Excel 2003 的应用、PowerPoint 2003 的应用、计算机网络的应用等内容。附录的 5 套试题汇编及参考答案更是本书的画龙点睛之处，进一步帮助读者巩固了所学知识。

与本书配套的多媒体光盘不仅包括 22 小节长达 76 分钟的多媒体教学视频演示、还包括文中提到的素材文件、练习文件及试题文件等，方便读者学习。

本书可作为各类职业院校、大中专院校、成人教育计算机公共基础课的教材，同时也可作为全国计算机等级考试（NCRE）一级MS OFFICE考试和全国计算机高新技术考试（OSTA）的参考用书，对公务员、办公人员、电脑初学者及爱好者，本书具有很好的参考价值。

本书编委会

主 编：杨 聪 吴明珠

副主编：陈天凯 王建霞 马 强

参 编：王 欣

丛书序

教育部在“面向 21 世纪教育振兴行动计划”中指出,“高等职业教育必须面向地区经济建设和社会发展,适应就业市场的实际需要,培养生产、管理、服务第一线需要的实用人才,真正办出特色。”因此,职业教育的教学应适应社会需求,以就业为导向,以培养具有较高实践能力的应用型人才为目标,这种职业教育理念已得到社会共识。

为此,编写和出版满足现代高等职业教育的应用型教材很有必要。我们在教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议下,做了大量的市场调研,邀请了职业教育专家、企业技术人员和高职院校的骨干老师进行了研讨,规划并编写了本套“21 世纪高职高专计算机操作技能实训规划教材”,以满足高等职业院校计算机课程教学的需要。

本系列教材的宗旨是,满足现代高等职业教育快速发展的需要,介绍最新的教育改革成果,培养具有较高专业技能的应用型人才。

丛书特色

介绍职业教育改革成果, 适应新的教学要求

本丛书是在教育部的指导下,针对当前的教学特点,以高等职业院校为对象,以“实用、够用”为度,淡化理论,注重实践,消减过时、用不上的知识,内容体系更趋合理。

内容实用, 教学手法新颖, 适当介绍最新技术

本丛书中,我们尽量采用图示方式讲解每一个知识点,降低学习难度;重点介绍计算机应用最常用、实用的知识,尽量避免深奥难懂的不常用知识。即使是必要的理论基础,也从实用的角度结合具体实例加以讲述,包括具体操作步骤、实践应用技巧、接近实际的素材,保证了本丛书的实用性。且在编写过程中,注重吸收新知识、新技术,体现新版本。

基础知识讲解与随堂案例演练的有机结合

本丛书将必须掌握的基础知识与随堂案例演练进行结合,讲解基础知识时,以“实践实训”为原则,先对知识点做简要介绍,然后通过精心挑选的随堂案例来演示知识点,专注于解决问题的方法和流程,目的就是培养初学者解决实际工作问题的能力。

培养动手能力的综合案例实训环节

本丛书的目标是“操作占篇幅的大部分,老师好教、学生易学,更容易提高学生的兴趣和动手能力”。所以,本丛书除了根据课堂讲解内容,提供精选的大量实际应用实例外,还以“贴近实际工作需要”为原则,在每章最后提供综合实训案例,培养读者综合应用知识、解决实际问题的能力,以适应岗位对工作技能的要求,让学生了解社会对从业人员的真正需求,为就业铺平道路。

难度适中的课后练习

本丛书除配有大量的例题、实训案例外，还提供有课后练习，包括知识巩固和动手操作两部分，前一部分以填空题、判断题、选择题、问答题的形式出现，后一部分则根据所学内容设计若干个操作题，真正体现学以致用。

丛书组成

陆续推出以下图书：

1. Photoshop CS3 平面设计案例实训教程
2. Flash CS3 动画设计案例实训教程
3. Dreamweaver 8 网页设计案例实训教程
4. 网页设计三合一案例实训教程（CS3 版）
5. AutoCAD 2008 辅助设计案例实训教程
6. AutoCAD 2008 机械制图案例实训教程
7. AutoCAD 2008 建筑制图案例实训教程
8. Visual Basic 6.0 程序设计案例实训教程
9. Visual FoxPro 6.0 数据库应用案例实训教程
10. Access 2003 数据库应用案例实训教程
11. Visual C++ 6.0 案例实训教程
12. 计算机应用基础案例实训教程
13. 计算机组装与维护案例实训教程

.....

丛书作者

本丛书是由具有丰富行业背景的企业技术人员和具有丰富教学经验的一线骨干教师执笔，作者在总结了多年教学与实践经验的基础上编写而成。在编写过程中，充分考虑了大多数学生的认知过程，重点讲述目前在信息技术行业实践中不可缺少的、广泛使用的、从业人员必须掌握的实用技术。

在本丛书完稿后，我们聘请企业和教学一线的双师技能型人才审读，确保出版的教材符合企业的需求。

光盘特色

作为“十一五”期间重点计算机多媒体教学出版物规划项目，我们按照“一学即会”的互动教学新观念开发出了互动式多媒体教学光盘，具有如下特色：

- ※ 活泼生动的多媒体教学环境，全程语音讲解的多媒体教学演示。
- ※ 提供所有实例的素材文件、效果文件。
- ※ 超大容量，播放时间长达数小时。
- ※ 对于一些日常工作中有可能用到，但图书限于篇幅没能讲解的内容，我们在光盘中进行讲解，以拓宽知识面和图书信息容量。

读者对象

“21 世纪高职高专计算机操作技能实训规划教材”及其配套多媒体学习光盘面向初、中级用户，尤其适合作为职业院校和各类电脑培训班的教材。

对于稍有电脑使用基础的用户，可以借助本套丛书快速提升计算机应用水平，早日掌握相关职业技能。

即使没有任何电脑使用经验的自学用户，也可以借助本套丛书跨入电脑应用世界，轻松完成各种日常工作，尽情享受 21 世纪的 IT 新生活。

增值服务

本套丛书还免费为用书教师提供 PowerPoint 演示文档，该文档可将书中的内容及图片以幻灯片的形式呈现在学生面前，在很大程度上减轻了教师的备课负担，深受广大教师的欢迎。用书教师请致电：010-82896438 或发 E-mail: feedback@khp.com.cn 索取电子教案。

此外，我们还将网站 (<http://www.khp.com.cn>) 上提供更多的服务，希望能成为学校倚重的教学伙伴、教师学习工作的亲密朋友、学习人群的教育资源绿洲。

编者寄语

本套丛书的作者均为具有丰富行业背景的企业技术人员，多年从事计算机应用教学、具有丰富教学实践经验的一线教师或培训专家。愿凝聚着几十位作者、编辑和多媒体开发人员心血和辛勤汗水的本系列图书，为您的学习、工作、生活带来便利。

希望本丛书的人性化设计的多媒体教学环境，配合一看就懂、一学就会的图书，成为计算机职业院校、电脑培训学校，以及初、中级自学用户的理想教程。

创新、求实、高质量，一直是科海图书的传统品质，也是我们在策划和创作中孜孜以求的目标。尽管倾心相注，精心而为，但错误和不足在所难免，恳请读者不吝赐教，我们定会全力改进。

丛书编委会
2009 年 1 月

前 言

随着计算机技术和网络技术的发展,计算机的应用领域越来越广泛,目前很多院校都已将计算机课程纳入到教学计划中。本教材顺应时代要求,注重学生能力的培养,达到提高学生计算机应用水平的目的。

本书结构合理、内容丰富、注重实践和应用。全书共分6章,第1章为计算机的基础知识,主要介绍计算机的基本结构、工作原理、硬件和软件系统、计算机的日常保养和维护;第2章为Windows XP的基本知识,主要介绍Windows XP的操作方法和使用技巧;第3章为Word 2003的应用,通过对光盘封面、海报、文件的排版、公司考勤制度、成绩统计表、员工登记表、试卷、文档目录、信封、日历和电子小报等的制作案例,帮助读者快速掌握Word 2003在实际生活和工作中的应用;第4章为Excel 2003的应用,通过制作成绩表、成绩计算、年龄计算、模拟运算、数据处理、创建图表、宏和应用模板等实训案例,帮助读者快速掌握Excel 2003在实际生活和工作中的应用;第5章为PowerPoint 2003的应用,通过制作产品介绍、编辑产品介绍、设置动画和销售分析等实训案例,帮助读者快速掌握PowerPoint 2003在实际生活和工作中的应用;第6章为计算机网络的应用,不仅介绍了计算机网络连接,还介绍了计算机网络中常见操作及实用工具软件。本书附录提供了5套试题汇编及参考答案,这样不仅加深了读者对本书理论知识理解,还提高了读者实际应用能力。

与本书配套的多媒体光盘中不仅包括22小节长达76分钟的多媒体教学视频演示、还包括文中提到的素材文件、练习文件及试题文件等,方便读者学习。

本书可作为各类职业院校、大中专院校、成人教育计算机公共基础课的教材,同时也可作为全国计算机等级考试(NCRE)一级MS OFFICE考试和全国计算机高新技术考试(OSTA)的参考用书,对公务员、办公人员、电脑初学者及爱好者,本书也具有很好的参考价值。

由于编写时间仓促,编者水平有限,难免出现错误和疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2009年1月

目 录

第1章 计算机的基础知识 1

1.1 计算机的产生和发展	2
1.1.1 计算机的产生	2
1.1.2 计算机的发展	2
1.2 计算机的特点和应用	3
1.2.1 计算机的特点	3
1.2.2 计算机的应用领域	3
1.3 计算机系统的基本结构和工作原理	5
1.3.1 计算机的基本结构	5
1.3.2 计算机的基本工作原理	6
1.4 计算机的硬件系统	7
1.4.1 中央处理器	7
1.4.2 主板	8
1.4.3 内存存储器	11
1.4.4 外存储器	11
1.4.5 键盘和鼠标	13
1.4.6 显示器	14
1.4.7 打印机	15
1.5 计算机的软件系统	15
1.5.1 系统软件	15
1.5.2 应用软件	17
1.6 多媒体计算机系统	17
1.6.1 多媒体技术	17
1.6.2 多媒体计算机系统	17
1.7 计算机中的信息表示	18
1.7.1 进位计数制	18
1.7.2 不同数制之间的转换	19
1.7.3 计算机中的编码	21
1.8 计算机的日常保养与维护	22
1.8.1 良好的工作环境	22
1.8.2 良好的操作习惯	22
1.8.3 主要部件使用的注意事项	23
1.8.4 其他方面	24
1.8.5 软件的维护	24

1.8.6 硬件的维护	25
1.9 计算机病毒与计算机安全	25
1.9.1 计算机病毒	25
1.9.2 计算机病毒的特点	26
1.9.3 计算机病毒的分类	26
1.9.4 计算机病毒的危害	27
1.9.5 计算机感染病毒时的表现	27
1.9.6 计算机病毒的防范与清除	28
1.9.7 黑客与计算机安全	29
1.10 键盘结构与基本操作	31
1.10.1 键盘的基本结构	31
1.10.2 键盘的基本操作	33
1.11 指法练习	34
1.11.1 手指定位	34
1.11.2 指法练习要点	35
1.11.3 击键要点	35
1.12 课后练习	36

第2章 Windows XP 的基本知识 38

2.1 启动Windows XP	39
2.2 Windows XP窗口的组成	39
2.2.1 桌面和图标	39
2.2.2 任务栏	40
2.2.3 “开始”菜单	41
2.3 Windows XP的基本操作方法	42
2.3.1 鼠标操作的基本知识	42
2.3.2 窗口界面元素的基本知识	43
2.3.3 对话框元素的基本知识	46
2.3.4 快捷方式及其设置	48
2.4 退出Windows XP系统	49
2.4.1 注销计算机	49
2.4.2 关闭计算机	50
2.5 语言栏	50
2.5.1 选择输入法	50
2.5.2 添加/删除输入法	51

2.5.3 使用输入法	51
2.6 资源管理器	52
2.6.1 启动资源管理器	53
2.6.2 资源管理器工作界面	53
2.7 文件和文件夹的操作	54
2.7.1 打开文件或文件夹	54
2.7.2 复制文件或文件夹	55
2.7.3 发送文件或文件夹	55
2.7.4 移动文件或文件夹	55
2.7.5 新建文件或文件夹	55
2.7.6 重命名文件或文件夹	56
2.7.7 删除文件或文件夹	56
2.7.8 设置文件或文件夹的属性	57
2.7.9 搜索文件或文件夹	57
2.8 设置用户账户	58
2.8.1 创建新账户	58
2.8.2 更改账户	59
2.8.3 更改登录或注销方式	61
2.9 设置显示属性	62
2.9.1 设置显示主题	62
2.9.2 自定义桌面项目	63
2.9.3 设置屏幕保护程序	64
2.9.4 自定义Windows XP显示外观	65
2.9.5 设置屏幕分辨率或监视器的 刷新频率	66
2.10 设置鼠标和键盘	67
2.10.1 设置鼠标	67
2.10.2 设置键盘	69
2.11 设置系统时钟	70
2.12 设置任务栏	70
2.12.1 改变任务栏的大小和位置	70
2.12.2 设置任务栏属性	71
2.13 Windows XP常用附件	71
2.13.1 写字板	71
2.13.2 画图	72
2.13.3 录音机	72
2.14 Windows Media Player	73

2.14.1 播放计算机上或Internet上的 音频和视频文件	74
2.14.2 播放DVD影碟	75
2.15 磁盘管理	75
2.15.1 格式化硬盘	75
2.15.2 检查磁盘	76
2.16 磁盘整理和清理	77
2.16.1 课堂实训1——使用磁盘碎片 整理程序整理磁盘	77
2.16.2 课堂实训2——清理磁盘	78
2.17 课后练习	79

第3章 Word 2003 的应用 81

3.1 Word 2003的基本操作	82
3.2 制作光盘封面	89
3.2.1 基本知识要点	89
3.2.2 课堂实训1——制作光盘封面	90
3.3 制作海报	96
3.3.1 基本知识要点	96
3.3.2 课堂实训2——制作海报	96
3.4 文章的排版	99
3.4.1 基本知识要点	99
3.4.2 课堂实训3——文章的排版	100
3.5 制作公司考勤制度	102
3.5.1 基本知识要点	102
3.5.2 课堂实训4——制作公司考勤 制度	102
3.6 制作成绩统计表	105
3.6.1 基本知识要点	105
3.6.2 课堂实训5——制作成绩 统计表	106
3.7 制作员工登记表	109
3.7.1 基本知识要点	109
3.7.2 课堂实训6——制作员工 登记表	110
3.8 制作试卷	112
3.8.1 基本知识要点	112
3.8.2 课堂实训7——制作试卷	113

3.9 制作文档目录.....	118	4.7 宏.....	165
3.9.1 基本知识要点.....	118	4.7.1 基本知识要点.....	165
3.9.2 课堂实训8——制作文档目录 ..	119	4.7.2 课堂实训7——宏	166
3.10 邮件合并制作信封.....	122	4.8 应用模板.....	168
3.10.1 基本知识要点.....	122	4.8.1 基本知识要点.....	168
3.10.2 课堂实训9——邮件合并制作信封.....	122	4.8.2 课堂实训8——应用模板.....	168
3.11 制作日历.....	125	4.9 课后练习	171
3.11.1 基本知识要点.....	125		
3.11.2 课堂实训10——制作日历	125	第5章 PowerPoint 2003 的应用.....	173
3.12 Word宏	127	5.1 PowerPoint 2003的基本操作.....	174
3.12.1 基本知识要点.....	127	5.1.1 PowerPoint 2003的启动和退出.....	174
3.12.2 课堂实训11——使用宏更改文字格式	127	5.1.2 PowerPoint 2003的窗口环境	174
3.13 制作电子小报.....	129	5.1.3 PowerPoint 2003视图.....	175
3.13.1 基本知识要点.....	129	5.2 制作产品介绍	177
3.13.2 课堂实训12——制作电子小报.....	130	5.2.1 基本知识要点.....	177
3.14 课后练习.....	136	5.2.2 课堂实训1——制作产品介绍 ...	178
第4章 Excel 2003 的应用	139	5.3 编辑产品介绍	181
4.1 Excel 2003的基本操作	140	5.3.1 基本知识要点.....	181
4.2 工作表的建立和格式化	143	5.3.2 课堂实训2——编辑产品介绍 ...	182
4.2.1 基本知识要点	143	5.4 设置动画	188
4.2.2 课堂实训1——制作成绩表	145	5.4.1 基本知识要点.....	188
4.3 函数的使用.....	148	5.4.2 课堂实训3——设置动画.....	188
4.3.1 基本知识要点	148	5.5 销售分析	191
4.3.2 课堂实训2——成绩计算	149	5.5.1 基本知识要点.....	191
4.4 函数和公式的应用	151	5.5.2 课堂实训4——销售分析.....	191
4.4.1 基本知识要点	152	5.6 课后练习	195
4.4.2 课堂实训3——计算年龄	152		
4.4.3 课堂实训4——模拟运算	153	第6章 计算机网络的应用	197
4.5 数据处理.....	154	6.1 Internet的概述.....	198
4.5.1 基本知识要点	155	6.2 Internet对计算机硬件和软件的要求	199
4.5.2 课堂实训5——数据处理	157	6.2.1 硬件要求.....	199
4.6 创建图表.....	160	6.2.2 软件要求.....	200
4.6.1 基本知识要点	160	6.3 接入Internet的方式	200
4.6.2 课堂实训6——创建图表	161	6.4 通过ADSL接入Internet.....	202
		6.4.1 安装硬件.....	202
		6.4.2 建立ADSL拨号连接.....	203

6.5 使用Internet Explorer 6.0浏览器.....	206
6.5.1 Internet Explorer 6.0简介.....	206
6.5.2 直接访问网址	207
6.5.3 回访网页	207
6.5.4 脱机浏览	208
6.5.5 使用收藏夹	208
6.5.6 课堂实训1——保存网页	209
6.6 Internet Explorer的高级应用技巧.....	210
6.6.1 更改主页	210
6.6.2 设置浏览网页使用的语言	211
6.7 在Internet上收发邮件.....	212
6.7.1 电子邮件简介	212
6.7.2 注册免费邮箱	212
6.7.3 在网络中收发邮件.....	215
6.8 聊天工具——QQ	219
6.8.1 登录并设置参数.....	219
6.8.2 添加好友	221
6.8.3 课堂实训2——使用网络硬盘 ..	222
6.9 下载工具——FlashGet	224
6.9.1 FlashGet的工作界面	224

6.9.2 使用FlashGet下载	224
6.9.3 课堂实训3——设置和管理下载 任务.....	227
6.10 压缩软件——WinRAR	229
6.10.1 WinRAR的工作界面及设置	229
6.10.2 压缩文件或文件夹.....	230
6.10.3 课堂实训4——解压缩文件	231
6.11 电子邮件客户端软件——Foxmail...232	
6.11.1 Foxmail的工作界面	232
6.11.2 建立新邮件账户	233
6.11.3 收发邮件.....	234
6.11.4 课堂实训5——设置和管理 Foxmail	237
6.12 课后练习	238

附录 A 试题汇编.....	240
----------------	-----

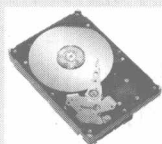
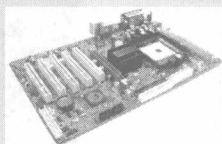
附录 B 试题答案.....	259
----------------	-----

附录 C 课后练习答案	273
-------------------	-----

Chapter

1

计算机的基础知识



计算机是 20 世纪最伟大的科学技术发明之一，在当今高速发展的信息社会中，计算机已经广泛应用到各个领域之中。对计算机的外观，大家并不陌生，甚至可以熟练地操作计算机，但是对于那些还没有掌握计算机的读者来说，学习计算机的基础知识对今后进一步的学习计算机有很大的帮助，进入 21 世纪，计算机已经是人类不可或缺的工具，同时也是人类进入信息时代的重要标志。

基础知识

- ◆ 计算机系统的基本结构与工作原理
- ◆ 计算机中的信息表示

重点知识

- ◆ 数制之间的转换
- ◆ 计算机中信息的单位与编码
- ◆ 键盘结构与指法

提高知识

- ◆ 计算机系统的常见故障与维护
- ◆ 计算机病毒的处理

1.1 计算机的产生和发展

计算机是 20 世纪最伟大的科学技术发明之一，对人类社会产生了极其深远的影响。

1.1.1 计算机的产生

1. 认识计算机

人类对计算工具的研制、开发和使用已有数百年的历史。早期的计算工具大多是机械式的，而电子计算机则是一种能够自动、快速、精确地进行信息处理的现代化电子设备。它能够按照人们的要求，对输入的数据进行加工处理、存储或者传输，以获得所期望的输出结果。

随着科学技术的发展，计算机已经成为我们生活的一部分。如今我们打开计算机，可以在上面打字、画画、看电影、听音乐甚至上网等，它使我们足不出户就可以畅游世界。

2. 计算机的诞生

二战期间，美国出于军事目的，委托宾夕法尼亚大学的一批专家学者于 1946 年研制出了世界上第一台电子数字计算机，命名为“ENIAC”，如图 1.1 所示。这台电子数字计算机使用了 18 000 个电子管，占地约 139m²，重 30t，耗电量为 150kW，每秒可进行 5 000 次的加运算。

ENIAC 奠定了电子计算机的发展基础，开辟了一个计算机科学技术的新纪元。

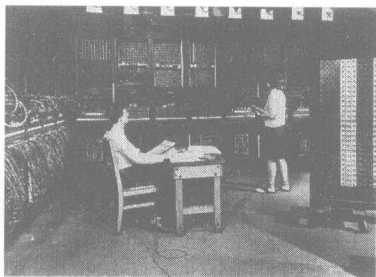


图 1.1 第一台电子数字计算机——ENIAC

1.1.2 计算机的发展

根据计算机使用的电子器件，可以将计算机的发展分成 4 个阶段。

第 1 代：电子管计算机（1946—1958）

特点：使用机器语言，速度慢，存储量小，主要用于数值计算。

第 2 代：晶体管计算机（1959—1964）

特点：使用高级语言，应用范围扩大到数据处理和工业控制。

第 3 代：中小规模集成电路计算机（1965—1970）

特点：增加了多种外部设备，软件得到一定发展，计算机的图像处理、文字编辑等功能得到加强。

第4代：大规模和超大规模集成电路计算机（1971年至今）

特点：计算机的体积和重量大大减小，成本大大降低，功能也越来越强，计算机逐渐微型化和网络化，应用更加广泛。

随着超大规模集成电路的逐步完善，计算机将同时朝着巨型化、微型化、智能化和多媒体化等多个方向发展。

1.2 计算机的特点和应用

1.2.1 计算机的特点

计算机作为一种通用的信息处理工具，它具有极高的处理速度、超强的存储能力、精确的计算和逻辑判断能力，其主要特点如下：

1. 运算速度快

当今巨型计算机的运算速度已达到每秒万亿次，微机也可达到每秒亿次以上，使大量复杂的科学计算问题得以解决。

2. 运算精度高

科学技术的发展特别是尖端科学的发展，需要高度精确地计算。一般计算机有十几位甚至几十位（二进制）有效数字，计算精度可由千分之几到百万分之几。

3. 具有自动控制能力

计算机内部操作是根据人们事先编好的程序自动进行的。用户可以根据需要，事先设计好运行步骤与程序，计算机就会十分严格地按程序规定的步骤操作，整个过程不需人工干预。

4. 具有记忆和逻辑判断能力

随着存储容量的不断增大，计算机可存储记忆的信息越来越多。计算机不仅能进行计算，而且能把参加运算的数据、程序以及中间结果和最后结果都保存起来，以供用户随时调用；还可以对各种信息（如语言、文字、图形、图像、音乐等）通过编码技术进行算术运算和逻辑运算，甚至推理和证明。

1.2.2 计算机的应用领域

根据不同的学科，计算机的应用领域可分为以下几个方面：

1. 科学计算

在刚研制出计算机时，计算机的主要任务就是科学计算。随着计算机技术的不断发展，现在有许多高难度、要求高精度的复杂计算，都是由计算机来完成的。计算机有着运算速度快、

精确度高、存储容量大的特点，所以在很大程度上，计算机可以完成许多人工无法实现的科学计算工作。

2. 信息处理

信息处理主要是指对大量的信息进行加工处理，包括收集、分析、分类、统计等，普遍应用于物业管理、财务管理、情报信息管理以及报表统计管理等领域。

在现在这个信息化的社会里，信息处理是一个十分棘手的问题。使用计算机可以实现信息管理的自动化，从而实现办公自动化、管理自动化和社会自动化。

3. 过程控制

计算机除了具有数学运算的能力外，还有着很强的逻辑判断能力。计算机的这种能力可以控制工业生产过程，对生产过程中（如化学成分、机械操作等）的信号进行检测，将检测出来的数据输入到其内部系统，然后对输入的这些数据自动分析，再根据分析出来的结果进行所需的处理。这样就使生产自动化，从而减少了劳动力，提高了产品质量。

4. 计算机的辅助功能

目前常见的计算机辅助功能主要有辅助设计、辅助制造、辅助教学等。

（1）CAD（Computer Aided Design）即计算机辅助设计

CAD 就是用计算机帮助人们进行产品和工程设计，从而提高设计工作的自动化程度。例如在机械设计、服装设计、建筑设计以及电路设计等方面，计算机已有了广泛的应用。

（2）CAM（Computer Aided Manufacturing）即计算机辅助制造

CAM 就是指人们利用计算机，对生产设备进行管理，从各方面来控制生产。CAD 和 CAM 有着密切的关系，CAD 主要用来设计，CAM 则侧重于生产的过程。前者能提高工业自动化程度，后者能提高产品的质量。

（3）CAI（Computer Aided Instruction）即计算机辅助教学

CAI 主要是利用计算机将教学内容、教学方法以及学生的学习情况准确地存储起来，使学生能够轻松地掌握所需要的知识，从而大大地提高学习质量。

5. 人工智能

人工智能是计算机发展的新领域，主要是利用计算机模拟人类的某些智能活动，提高计算机解决实际问题的能力。目前研究的方向有模式识别、图像景物分析、自动定律、知识表示、机器学习、专家系统和机器人等。

6. 计算机网络与通信

由于计算机网络技术的飞速发展，网络应用已成为 21 世纪最重要的新技术领域。利用通信技术，将不同地理位置的计算机互联，可以实现世界范围内的信息资源共享，并能交互式地交流信息，如电子邮件、检索浏览、网上电话、电子商务、远程教育、协作医疗、网上购物、定制新闻、娱乐休闲、聊天社区等。总之，网络与通信正在改变着人类的生产和生活方式。