

21世纪高校计算机系列规划教材

计算机应用教程

(Windows XP+Office 2003版)

孙春玲
岳冰

周丽梅
孔凡辉

任春玉
边雪芬
张世雄

主 编
副主编
主 审

- 介绍最新Office软件
- 能力的培养与应用并重
- 知识学习与实践兼顾
- 习题涵盖笔试与机试

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

21 世纪高校计算机系列规划教材

计算机应用教程

(Windows XP+Office 2003 版)

孙春玲 周丽梅 任春玉 主 编

岳 冰 孔凡辉 边雪芬 副主编

张世雄 主 审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书为学习计算机基础知识,掌握计算机应用技能的教材。本书基于 Windows XP 操作系统和 Office 2003 办公软件系统,对计算机基础知识、计算机在办公和网络技术等方面的应用进行了系统地阐述。主要内容包括:计算机基础知识、计算机系统组成、操作系统基本概念、Windows XP 的基本操作、Word 2003 的使用、Excel 2003 的使用、PowerPoint 2003 的使用、计算机网络基础和常用工具软件的使用等。

本书为读者考虑并从实际应用出发,力求通俗易懂以及技术实用,内容具有很强的知识性,例题和习题具有很强的实用性和可操作性。

本书可作为大学本科、专科的计算机基础课程的教材,也可以作为学习计算机技术的培训教材或自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用教程: Windows XP+Office 2003 版/
孙春玲, 周丽梅, 任春玉主编. —北京: 中国铁道出版社, 2006. 7

(21 世纪高校计算机系列规划教材)

ISBN 7-113-07102-3

I. 计... II. ①孙... ②周... ③任... III. ①窗口
软件, Windows XP—高等学校—教材②办公室—自动化
—应用软件, Office 2003—高等学校—教材
IV. ①TP316.7 ②TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 079172 号

书 名: 计算机应用教程 (Windows XP+Office 2003 版)

作 者: 孙春玲 周丽梅 任春玉 岳冰 孔凡辉 边雪芬

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 许金霞

责任编辑: 苏 茜 李晶璞 郑 双

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 张国成

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.5 字数: 592 千

版 本: 2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1~4 000 册

书 号: ISBN 7-113-07102-3/TP·1848

定 价: 35.00 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。

前 言

计算机基础课程从设立到现在，一直处在不断发展和改革中，从操作系统平台到操作系统版本、从教学内容到教学手段都在进行着剧烈的更替和改革。从发展的角度来审视计算机基础课程的未来，我们深深感到计算机基础课程的教学改革方兴未艾、还将面临诸多方面的挑战。但我们认为无论计算机基础课程如何改革，作为当代大学生都必须全面系统地掌握计算机基础知识和计算机应用技能。我们应该将最新的知识、最实用的技术介绍给学生。为此，我们组织了一批富有朝气的青年教师和具有丰富教学经验的中、老年教师编写了此书。

本书选取了目前使用广泛、界面友好、性能稳定的 Windows XP 操作系统，办公软件系统选取了目前最新的版本 Office 2003 办公软件系统。

本书系统阐述了计算机基础知识、计算机在办公和网络技术等方面的应用。主要包括：计算机基础知识、计算机系统组成、操作系统基本概念、Windows XP 的基本操作、Word 2003 的使用、Excel 2003 的使用、PowerPoint 2003 的使用、计算机网络基础及常用工具软件等。

本书为读者着想并从实际应用出发，力求通俗易懂和技术实用，教材内容具有很强的知识性，例题和习题具有很强的实用性和可操作性。

本书第 1 章由孙春玲编写、第 2 章由任春玉编写、第 3 章由岳冰编写、第 4 章由边雪芬编写、第 5 章和第 6 章由孔凡辉编写、第 7 章由周丽梅编写，全书由张世雄统稿并主审。

本书适合作为大学本科、专科的计算机基础课程的教材，也可作为学习计算机技术的培训教材或自学参考书。

本书在编写过程中吸取了多方面的信息，得到了一些专家、学者的真诚帮助，在此一并感谢。由于作者水平所限，书中的不足与疏漏之处敬请同行与读者给予指正，我们将不胜感谢。

为了方便教师教学和学生学习的，本书配备教学课件。

编 者

2006 年 6 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识.....	1
1.1 计算机概述.....	1
1.1.1 计算机的产生.....	1
1.1.2 电子计算机的产生.....	1
1.1.3 电子计算机的发展.....	2
1.1.4 微型计算机.....	3
1.2 电子计算机的特点与应用.....	4
1.2.1 电子计算机的特点.....	4
1.2.2 电子计算机的应用.....	5
1.3 计算机系统的基本组成.....	6
1.3.1 计算机的硬件系统.....	7
1.3.2 计算机的软件系统.....	8
1.3.3 硬件和软件的关系.....	8
1.3.4 计算机语言.....	9
1.4 微型计算机的构成.....	9
1.4.1 主机.....	10
1.4.2 主板、总线与接口.....	11
1.4.3 外部设备.....	14
1.4.4 微型计算机的性能指标.....	19
1.5 计算机中的数据与编码.....	20
1.5.1 进位计数制.....	20
1.5.2 不同数制之间的转换.....	21
1.5.3 计算机中数据的单位.....	24
1.5.4 字符编码.....	24
1.6 计算机病毒及防护.....	28
1.6.1 什么是计算机病毒.....	28
1.6.2 计算机病毒的特点.....	29
1.6.3 计算机病毒的种类.....	29
1.6.4 几种常见的计算机病毒.....	29
1.6.5 计算机安全防护.....	30
1.6.6 杀毒软件 KV 3000.....	30
习题与上机操作.....	32
第 2 章 中文 Windows XP.....	48
2.1 Windows XP 概述.....	48

2.1.1	Windows 的发展	48
2.1.2	Windows XP 的特点	49
2.1.3	Windows XP 的启动和退出	50
2.1.4	注销用户	51
2.2	Windows XP 基本知识	51
2.2.1	鼠标和键盘的基本操作	52
2.2.2	桌面	53
2.2.3	窗口	56
2.2.4	菜单	59
2.2.5	对话框	60
2.2.6	设置桌面图标	61
2.2.7	备份工具	63
2.2.8	使用帮助	64
2.3	文件管理	65
2.3.1	文件和文件夹的概念	65
2.3.2	我的电脑	66
2.3.3	资源管理器	68
2.3.4	文件与文件夹操作	70
2.3.5	特殊文件夹“我的文档”	76
2.3.6	剪贴板	77
2.4	磁盘的管理和维护	77
2.4.1	格式化磁盘	77
2.4.2	查看磁盘属性	78
2.4.3	复制软盘	79
2.4.4	磁盘清理	79
2.4.5	磁盘碎片整理	80
2.4.6	转移文件和设置	81
2.5	Windows XP 附件	81
2.5.1	写字板	81
2.5.2	画图	84
2.5.3	计算器	88
2.6	汉字输入方法	89
2.6.1	输入法及状态的选用	89
2.6.2	拼音输入法	90
2.6.3	智能 ABC 输入法	91
2.6.4	微软拼音输入法	91
2.7	控制面板	93
2.7.1	控制面板概述	93

2.7.2	控制面板中的设置选项.....	94
2.7.3	设置显示属性.....	94
2.7.4	鼠标和键盘的设置.....	97
2.7.5	打印机设置.....	99
2.7.6	日期和区域的设置.....	100
2.7.7	定制“开始”菜单.....	101
2.7.8	添加或删除程序.....	102
2.7.9	添加新硬件.....	102
2.7.10	用户管理.....	102
2.7.11	远程桌面.....	104
2.8	多媒体.....	105
2.8.1	音量控制.....	105
2.8.2	录音机.....	106
2.8.3	媒体播放器.....	106
2.8.4	制作家庭电影.....	108
	习题与上机操作.....	109
第3章	中文 Word 2003.....	130
3.1	Word 的基础知识.....	130
3.1.1	Word 2003 的基本功能和新特色.....	130
3.1.2	Word 2003 的启动和退出.....	131
3.1.3	Word 2003 操作界面介绍.....	132
3.2	文档的基本操作.....	136
3.2.1	新建文档.....	136
3.2.2	输入文本和符号.....	137
3.2.3	选定文本的方法.....	138
3.2.4	插入文件.....	138
3.2.5	文本的修改.....	138
3.2.6	删除、复制或移动文本.....	139
3.2.7	查找和替换.....	139
3.2.8	撤销和恢复.....	141
3.2.9	保存文档.....	141
3.2.10	关闭文档.....	142
3.2.11	打开文档.....	143
3.3	文档视图和多窗口操作.....	143
3.3.1	文档视图.....	143
3.3.2	多窗口操作.....	146
3.4	文档排版.....	149
3.4.1	字符格式设置.....	149

3.4.2	段落格式设置.....	150
3.4.3	用格式刷复制格式和重复最后一次操作.....	153
3.4.4	项目符号和编号.....	154
3.4.5	设置边框和底纹.....	155
3.5	页面排版.....	158
3.5.1	页面设置.....	158
3.5.2	添加页眉和页脚.....	160
3.5.3	插入页码和行号.....	161
3.5.4	使用分隔符.....	162
3.5.5	特殊页面排版.....	163
3.5.6	打印预览与打印.....	165
3.6	制作表格.....	166
3.6.1	建立表格.....	166
3.6.2	修改表格.....	167
3.6.3	编辑表格.....	168
3.6.4	复制表格或表格内容.....	169
3.6.5	表格的修饰.....	169
3.6.6	自动设置表格格式.....	170
3.6.7	表格的计算、排序及编号.....	170
3.7	图文混排.....	172
3.7.1	图片.....	172
3.7.2	文本框.....	175
3.7.3	图形.....	176
3.7.4	艺术字体.....	178
3.7.5	背景和水印.....	179
3.8	编辑长文档.....	181
3.8.1	编写文档大纲.....	181
3.8.2	在大纲视图中编辑文本.....	181
	习题与上机操作.....	182
第 4 章	中文 Excel 2003.....	203
4.1	Excel 2003 概述.....	203
4.1.1	电子表格的历史.....	203
4.1.2	启动及退出中文 Excel 2003.....	203
4.1.3	Excel 2003 的窗口.....	203
4.1.4	Excel 2003 的信息元素.....	204
4.1.5	工具栏和快捷菜单.....	205
4.2	Excel 2003 的基本操作.....	205
4.2.1	文件操作.....	205

4.2.2	编辑工作簿.....	208
4.2.3	管理工作簿.....	213
4.3	工作表的格式化.....	216
4.3.1	工作表	217
4.3.2	设置字符的格式.....	218
4.3.3	数字的格式.....	220
4.3.4	快速格式设置.....	221
4.3.5	条件格式化.....	223
4.4	公式及函数的使用.....	223
4.4.1	公式	224
4.4.2	公式的引用.....	225
4.4.3	公式的高级应用.....	226
4.4.4	函数	227
4.4.5	错误信息综述.....	232
4.5	图表及应用.....	232
4.6	数据操作	238
4.6.1	数据清单与数据记录单.....	238
4.6.2	数据的筛选.....	240
4.6.3	数据的排序.....	242
4.6.4	数据的分类汇总.....	243
4.6.5	数据透视表.....	244
4.6.6	共享数据.....	246
4.7	单变量求解.....	246
4.8	Excel 2003 的网络功能.....	249
4.8.1	将工作表数据创建为网页	249
4.8.2	在工作表中建立链接	250
4.8.3	漫游 Internet	252
	习题与上机操作	252
第 5 章	中文 PowerPoint 2003	267
5.1	中文 PowerPoint 2003 概述	267
5.1.1	演示文稿与幻灯片的概念	267
5.1.2	PowerPoint 2003 的新增功能.....	267
5.1.3	启动 PowerPoint 2003	268
5.1.4	PowerPoint 2003 主窗口的组成.....	268
5.1.5	退出 PowerPoint	269
5.1.6	PowerPoint 的视图方式	269
5.2	创建演示文稿.....	271
5.2.1	创建空白演示文稿.....	272

5.2.2	使用模板创建演示文稿	272
5.2.3	使用内容提示向导创建演示文稿	273
5.2.4	根据现有演示文稿创建演示文稿	275
5.2.5	创建相册演示文稿	275
5.2.6	保存与关闭演示文稿	276
5.2.7	加密演示文稿	276
5.3	制作幻灯片	276
5.3.1	选择一种幻灯片版式	276
5.3.2	添加文本以及设置字体格式	277
5.3.3	在幻灯片中插入图片	278
5.3.4	在幻灯片中插入表格	279
5.3.5	插入 Excel 工作表	280
5.3.6	插入组织结构图	281
5.3.7	插入影片和声音	282
5.4	编辑幻灯片	283
5.4.1	插入幻灯片	284
5.4.2	删除幻灯片	284
5.4.3	移动与复制幻灯片	285
5.5	设置幻灯片外观和效果	285
5.5.1	使用幻灯片母版	285
5.5.2	使用配色方案	288
5.5.3	更改幻灯片的背景	289
5.5.4	添加页眉和页脚	290
5.6	设置演示文稿的放映效果	290
5.6.1	设置动画	290
5.6.2	创建动作按钮	294
5.6.3	动作设置	294
5.6.4	设置幻灯片的切换效果	296
5.7	放映演示文稿	296
5.7.1	设置幻灯片放映方式	296
5.7.2	录制旁白	297
5.7.3	设置放映时间	298
5.7.4	自定义放映	299
5.7.5	控制演讲者放映	300
5.7.6	启动幻灯片放映	300
5.7.7	输出演示文稿	301
	习题与上机操作	303

第 6 章 计算机网络基础.....	312
6.1 计算机网络基础知识.....	312
6.1.1 什么是计算机网络.....	312
6.1.2 计算机网络的功能.....	312
6.1.3 计算机网络的分类.....	313
6.1.4 计算机网络的组成.....	314
6.2 Internet 基础.....	316
6.2.1 Internet 的发展.....	316
6.2.2 网络协议.....	317
6.2.3 IP 地址与域名.....	317
6.2.4 Internet 用户接入方式.....	319
6.3 WWW 和 Internet Explorer.....	321
6.3.1 WWW 的概念.....	321
6.3.2 Internet Explorer 浏览器的使用.....	323
6.4 电子邮件.....	329
6.4.1 电子邮件简介.....	329
6.4.2 E-mail 的工作原理.....	329
6.4.3 E-mail 的地址.....	330
6.4.4 E-mail 的格式.....	331
6.4.5 Web 方式电子邮件的使用.....	331
6.5 Outlook Express 的使用.....	334
6.5.1 Outlook Express 的设置.....	335
6.5.2 使用 Outlook Express 收发电子邮件.....	336
6.5.3 Outlook Express 中的其他操作.....	338
6.6 其他 Internet 服务简介.....	338
6.6.1 远程登录 Telnet.....	338
6.6.2 电子公告板 BBS.....	339
6.6.3 文件传输服务 FTP.....	340
习题与上机操作.....	341
第 7 章 常用工具软件.....	353
7.1 压缩解压缩软件 WinRAR.....	353
7.1.1 WinRAR 的安装与启动.....	353
7.1.2 如何压缩文件.....	353
7.1.3 如何解压文件.....	355
7.1.4 创建自解压文件.....	356
7.1.5 分卷压缩文件.....	357
7.1.6 加密文件.....	358
7.1.7 压缩文件加注释.....	359

7.1.8	集成到 Windows 资源管理器中	360
7.2	网际快车	360
7.2.1	安装与启动	361
7.2.2	下载方法	361
7.2.3	设置代理服务器	366
7.2.4	文件管理	367
7.3	BT 下载软件 BitComet	368
7.3.1	BT 下载概述	368
7.3.2	BT 下载	368
7.3.3	制作 BT 种子	369
7.4	离线浏览器	370
7.5	截图软件 HyperSnap-DX	371
7.5.1	HyperSnap-DX 的使用	371
7.5.2	对 HyperSnap-DX 的几点说明	374
7.6	虚拟光驱	374
7.6.1	制作镜像文件	374
7.6.2	将镜像文件载入虚拟光驱	375
	习题与上机操作	376

第 1 章 计算机基础知识

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的产生

会计算和使用工具是人类区别于动物的重要标志。最早人们只会用手指、脚趾、小石块、小木棍和绳子等来充当计算工具。所以算到“10”就已经觉得很大了，大于 10 的数就只能用“很多”来形容。我国在春秋战国时期发明了筹算法，就是用小木棍的不同摆法来表示各个数字，称为算筹。唐代末年我国又发明了算盘，并在明代初年开始广泛应用。

1642 年，法国数学家巴斯戈尔（Pascal）发明了能够计算加减法的手摇式计算机。当时把这种专门用于计算的机械称为计算机，后人称之为手摇式机械计算机，并认为是现代计算机的雏形。1694 年，德国数学家莱布尼兹（Leibnitz）在手摇式机械计算机的基础上增加了乘、除和开方运算。

但由于当时的生产能力远不能批量生产廉价的精密零件，所以直到 19 世纪手摇式机械计算机才以商品的形式在市场上出售。而且这一时期的计算机每运算一步都要人工干预，即每执行一步都要人工供给操作数（即参与运算的数，如加数、被加数等），并根据上一步计算结果安排下一步的计算。

为了让计算机能自动进行计算，就必须事先把要算的数全部送给（输入）计算机并存起来，还要求计算机能够自己决定每次计算的顺序（后来称之为程序）。为此，1820 年，英国数学家白贝治（Babbage）提出了用卡片存储数据的设想和“条件转移”的概念，即让计算机能够自己根据条件决定下一步的计算。这是对计算机的发展提出的极有创造性的建议。

1910 年，美国国际商业机器公司（IBM 公司）研制成了世界上第一台用插销编排计算程序、用卡片输入和存储数据、用继电器进行计算的大型多功能计算机，并很快形成商品投放市场，在当时的大型企业中曾盛极一时。

1.1.2 电子计算机的产生

1941 年，美籍匈牙利数学家冯·诺依曼（见图 1-1）提出了 3 个非常重要的设计思想，它们是：

- 存储程序即存储器不仅要能存储数据还要能够存储程序。
- 采用二进制数既能够满足程序指令和数据有相同形式的编码以便于存储，又能够方便地由电子电路实现存储和计算。
- 顺序控制从存储器中取出指令或数据，由控制器解释其编码的含义，并由运算器来完成相应的计算。

这些思想普遍被后人接受，到目前为止的计算机系统基本上都是建立在冯·诺依曼结构原理上的。由于后来实现冯·诺依曼设想的计算机是以电子器件为主并且是存储和处理二进制数字信息，所



图 1-1 冯·诺依曼

以称为电子数字计算机, 冯·诺依曼因此也就成了电子数字计算机的鼻祖。

1946 年 2 月 14 日, 美国宾夕法尼亚大学的物理学家毛彻莱 (J.W.Mauchly) 和电子工程师埃科特 (J.P.Eckert) 在海军部的支持下, 以冯·诺依曼的设计思想为指导, 研制出一台电子真空管计算机, 称为 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator, 电子数字积分计算机) (见图 1-2), 被后人称之为世界上第一台电子数字计算机。

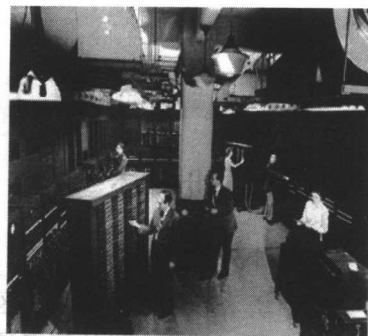


图 1-2 ENIAC

ENIAC 共使用了 18 800 个电子管, 占地 167m^2 , 重达 30 多吨, 耗电量 150kW , 运算速度每秒 5 000 次。虽然比现代个人电脑大约慢 1 万倍, 但在当时已经快得不可思议了。它宣布了一个新生事物的诞生, 被誉为是新的工业革命的开始, 为计算机的发展开辟了道路。

1.1.3 电子计算机的发展

ENIAC 诞生后短短的几十年间, 计算机的发展突飞猛进。主要电子器件相继使用了真空电子管, 晶体管, 中、小规模集成电路和大规模、超大规模集成电路, 引起计算机的几次更新换代。每一次更新换代都使计算机的体积和耗电量大大减小, 功能大大增强, 应用领域进一步拓宽。特别是体积小、价格低、功能强的微型计算机的出现, 使得计算机迅速普及, 进入了办公室和家庭, 在办公室自动化和多媒体应用方面发挥了很大的作用。

在推动计算机发展的诸多因素中电子器件的发展是一个重要因素。电子计算机更新换代的主要标志, 除了电子器件的更新之外, 还有计算机系统结构方面的改进和计算机软件的发展等重要内涵。可将计算机的发展过程分成以下几个阶段:

第一代 (1946~1958) 电子管计算机

这一代计算机主要采用电子管作为基本器件, 内存存储器采用磁芯, 外存储器采用纸带、卡片和磁带等。由于电子技术的限制, 电子管计算机运算速度仅为每秒几千次至几万次。内存容量仅几千字节, 要用二进制代码进行编程, 工作十分烦琐。因此, 第一代电子计算机体积庞大, 造价很高, 而且仅用于军事研究工作中。第一代电子计算机为计算机技术的发展奠定了基础。

第二代 (1958~1964) 晶体管计算机

这一代计算机主要采用晶体管作为基本器件, 运算速度达每秒几十万次, 内存容量扩大到几十万字节。与第一代计算机相比, 晶体管电子计算机体积小, 功耗低, 功能强, 可靠性大大提高, 价格也不断下降。计算机应用范围也不断扩大, 除了军事研究之外, 还用于气象、工程设计、数据处理及其他事务管理。

第三代 (1965~1970) 集成电路计算机

这一代计算机采用中、小规模集成电路作为基本器件, 运算速度可达每秒几十万次到几百万次。存储器进一步发展, 体积小, 价格低。高级程序设计语言也有了很大发展, 并出现

了操作系统和会话式语言,先进国家开始将大、中、小型计算机配套使用,出现了计算机网络。计算机开始广泛应用于各个领域。

第四代(1970~现在)大规模集成电路计算机

这一代计算机逻辑器件采用大规模集成电路(LSI),在半导体硅片上集成了1 000~100 000个电子元器件。集成度很高的半导体代替了服役长达20年之久的磁芯存储器。计算机的速度每秒可达几百万次到几十万亿次。软件更加丰富,数据库系统迅速普及,操作系统的功能更加强大,图像识别、语音处理 and 多媒体技术有了长足发展。尤其是微型机和计算机网络的迅速发展,使其应用深入到社会生活的各个领域。

计算机的发展表现为4种趋势,即向巨型化、微型化、网络化和智能化等4个方向发展。

现在已制作出了高速、大存储容量和功能强大的巨型计算机,它将作为用户的共享资源,用于大规模的科学计算和复杂的数据处理。一般说,巨型机的水平,往往体现一个国家的计算机科学水平。只有在元器件和计算机结构组织方面有所突破,才能得到发展。其中一个重要方面在于提高计算机的并行处理能力,发展并行计算机。

微型计算机也称个人计算机(Personal Computer,简称PC)。美国Intel公司于1971年11月成功地把算术运算器和逻辑控制器电路集成在一起,发明了世界上第一片微处理器Intel 4004,而后用它构成了微型计算机系统。仅仅是十几年的时间,它已经历4位机、8位机、16位机并已进入到32位机和64位机的第四代新产品。它为计算机的广泛应用开拓了极其广阔的前景,使计算机的应用几乎渗透到每一领域。

目前,微型机发展除了占主导地位的台式微机产品,还呈现出两种发展趋势。其一是:器件集成度和装配技术更高,并向更轻、更薄、更小、高可靠、低价格、售后服务需求少的方向发展,出现新的携带更加方便的膝上型、笔记本型微机。其二是:具有高功能主机,向配有多种外围设备和丰富的软件系统的高性能的工作站型高档机发展。

计算机网络是计算机技术和通信技术发展的产物。目前,计算机网络发展正处于第四阶段,即计算机网络向互联、高速、智能化方向发展。计算机网络正在改变着人们的工作和生活方式,网络与通信技术已成为影响一个国家与地区经济、科学与文化发展的重要因素之一。

智能化就是使计算机具有人工智能,使计算机具备“视觉”、“听觉”、“语言”、“行为”和“思维”的能力,能进行逻辑推理、判断和联想等。

有人曾经预言:未来的世界上只有计算机专家,而其他各行各业的所有专家都将由计算机来代替。不管这话是否失之偏颇,但有一点是可以肯定的:未来计算机的智能化程度会越来越高。

1.1.4 微型计算机

所谓微型计算机(Micro Computer)就是以超大规模集成电路的中央处理器(CPU)为主,配以少量的内存储器和有限的外存储器及简单的输入设备(键盘、鼠标)和简单的输出设备(显示器)等。微型计算机除具有计算机的所有功能外,它的主要有:结构简单、集成度高、元器件少、体积小、重量轻、价格低、对电源及环境要求低等特点。

微型计算机也已历经了多个发展时代:

1981年8月IBM公司推出个人计算机IBM-PC。1983年8月IBM公司又推出扩展型个人计算机IBM-PC/XT。使用的CPU芯片为Intel公司的8086和8088。

1984 年 8 月 IBM 公司推出以 Intel80286 为 CPU 的 IBM-PC/AT。

1986 年 Compaq 公司率先推出 386AT 机, 名称叫 CompaqDeskpro386, 开辟了 386 微机的时代。1987 年 IBM 推出 PS/2 型 386 微机。

1989 年 Intel80486 问世以来, 许多公司纷纷推出 486 微机, 其中比较出名的有 IBM、Compaq、DELL 和 NEC 等公司的产品。

1993 年 Intel 公司推出了 Pentium 芯片, 它实际上就是 586, 只不过出于专利保护的需要而起了一个名字, 它的中文名字叫“奔腾”。越来越多的计算机公司纷纷推出以奔腾为 CPU 的微型计算机。

1996 年初, Intel 公司又宣布它的 Pentium Pro 芯片已研制成功。

1997 年初, Intel 公司正式推出 Pentium MMX, 即内部增加了多媒体控制指令的 CPU, 从而使原来由声卡、解压缩卡、显卡等芯片完成的部分工作又重新归入 CPU 中。1998 年初 Intel 公司正式推出 Pentium II 代 CPU 产品。

1999 年 2 月 17 日, Intel 公司正式推出 Pentium III CPU 产品, 它的集成度相当于芯片内核中含有 950 万个晶体管。

1.2 电子计算机的特点与应用

1.2.1 电子计算机的特点

计算机是以数字化编码形式的信息作为加工对象, 是一种不需人直接干预而能自动地对各种数字化信息进行算术运算和逻辑运算的快速工具。它具有以下特点:

1. 运算速度快

计算机的速度一般是指在单位时间内执行基准指令的次数, 单位为百万条指令/秒 (Million Instruction Per Second, MIPS), 一般用加法指令。

2. 计算精度高

计算机的计算精度取决于其字长 (微处理器可以同时处理的二进制位数据的位数表示字长), 字长愈长则精确度愈高。现在大多数计算机的字长都在 32 位, 可以满足科学计算的精度要求。

3. 自动化程度高

由于采用存储程序控制方式, 故一经输入编好的程序, 启动计算机后就可以自动执行, 一般不用人工干预运算、处理和控制过程。计算机能在程序的控制下进行自动工作的基本因素是: ① 它具有“记忆”功能, 在结构上采用了“程序存储”和“程序控制”的方式。② 计算机具有逻辑判断和选择能力。

4. 通用性强

计算机采用数字化来表示各种类型的信息, 计算机不仅能进行数值计算, 还能对其他信息做非数值计算性质的处理。既能做算术运算, 又能做逻辑判断。

5. 存储容量大

存储容量说明计算机存储信息的能力。8 位相邻的二进制数位称为 1 字节。计算机的存储容量以字节 (Byte) 为单位, 简写为 B。比字节更大的容量单位有 KB、MB、GB、TB,

它们的换算方法如下： $1\text{KB}=2^{10}\text{B}$ ， $1\text{MB}=1\,024\text{KB}$ ， $1\text{GB}=1\,024\text{MB}$ ， $1\text{TB}=1\,024\text{GB}$ 。千亿字节存储容量的计算机已经大量应用。

人脑的记忆容量也相当大，但人的记忆随着时间的推移会逐渐遗忘，疲劳、疾病等也会使记忆力下降，而且人脑中记忆的信息也不是随时都能准确地回忆出来。而计算机却不同，它可以大量地存储各种信息，并且记忆的信息总不会遗忘，当人们需要某些信息时，它可以在极短的时间内准确地找到它们并传送出来。

1.2.2 电子计算机的应用

计算机的用途非常广泛，几乎渗透到人类生产生活的各个环节，可以说只要是能想到的地方都会有计算机的踪影。其应用大致有以下几个方面。

1. 科学计算

科学计算是计算机能充分发挥其优势的主要领域之一。在科学研究和工程技术中都有大量而复杂的计算，采用计算机进行计算可节省大量的时间、人力和物力，而且可以完成人工无法完成的各种科学计算问题。

这里的数学不仅仅是单纯意义上的数学，它包括许多需要计算的领域，如科学研究、人口统计、财政、税收，乃至工、农、商、贸等领域中的所有需要计算的地方。同时它使数学这门古老的学科不断地向其他自然科学渗透，产生了许多新的学科分支，如计算物理、计算化学、计算生物学和计算天文学等。

2. 过程控制与检测

计算机控制系统主要是指计算机与其他检测仪器、控制部件和机械部件组成的自动控制系统或检测系统。由于自动控制的规模不断扩大，当前大力发展以多微处理器为基础的集散控制系统，其控制功能分散给若干台微机处理，而操作管理则高度集中到一台高性能的计算机上，可形成一种体现为“信息流”的综合管理与控制系统，不仅可大大提高系统的可靠性，而且把管理与控制功能结合起来。过程控制常用于生产操作比较复杂的工业、生产过程中影响因素较多的工业、航空航天领域以及军事领域。

3. 信息管理

计算机中的“数据”是一个非常广义的概念，它包括文字、数字、声音、图形、图像以及所有实际存在的各种物理量。

所谓数据处理，就是指凡是能输入给计算机的数据，计算机都能对其进行存储、分析、汇总、统计、分类、检索、制图、制表以及修改加工等处理。

信息管理是指用计算机来加工、管理与操作任何形式的数据资料。如企业管理、物资管理、报表统计、账目计算和信息情报检索等。计算机用于信息管理，为办公自动化、管理自动化和社会自动化创造了最有利的条件。信息管理系统（MIS）、制造资源规划软件（MRP）和电子信息交换系统（EDI）（即无纸贸易）等系统已被广泛采用。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助设计（Computer Aided Design，简称CAD），是利用计算机帮助建筑、机械、电子线路等设计人员进行设计的方法。使用这种技术能提高设计工作中的自动化程度，节省人力和时间，容易得到最优化的设计结果。