21 世纪新经济时代急需计算机人才职业技能培训教材

办公自动化培训教程与上机实践

金榜教育资讯　编著

国防工业出版社

·北京·

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内 容 简 介

本书是针对21世纪办公室工作人员日常工作需要了解的计算机基础知识和应掌握的基本操作技能而编写的，具有很强的实用性和可操作性；书中收录了目前最流行、最实用的办公自动化应用软件，全面介绍了计算机硬件基础知识、Windows 98、Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000和Internet网络等内容，针对办公室工作的需要还介绍了传真机、打印机和复印机的操作方法。

全书涉及了办公自动化所需要掌握的全部实用知识，对每一项操作都提供了具体的操作步骤并附有大量的插图和实例，可以使读者在最短的时间内学会使用计算机，熟练应用办公软件。

本书内容全面、讲解细致、图文并茂，可作为办公室工作人员、家用计算机初学者的自学用书和各类计算机培训班的培训教程，也是大中专院校非计算机专业学生的实用参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

办公自动化培训教程与上机实践/金榜教育资讯编著. —北京：国防工业出版社，2003.7
21世纪新经济时代急需计算机人才职业技能培训教程
ISBN 7-118-03155-0

Ⅰ.办... Ⅱ.金... Ⅲ.办公室—自动化—技术培训—教材 Ⅳ.C931.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第031305号

(北京市海淀区紫竹院南路23号)
(邮政编码 100044)
北京奥隆印刷厂印刷
新华书店经售
*
开本 787×1092 1/16 印张 23½ 534千字
2003年7月第1版 2003年7月北京第1次印刷
印数：1—5000册 定价：32.00元

(本书如有印装错误，我社负责调换)

前　言

计算机的诞生与因特网(Internet)的普及是 21 世纪人类文明史上最伟大的成就。计算机及 Internet 正在改变着人们的生活、学习、工作方式，推动着世界各国经济的发展和社会的进步。随着数字化技术的发展，计算机、通信、办公自动化工具进一步走向融合，计算机已经成为办公自动化最核心的工具。越来越多的人已经认识到学会使用计算机的重要性，人们迫切希望掌握计算机的基础知识和操作技能，以适应现代社会发展的需要。

本书以当前软件发展、应用的最新水平为出发点，针对 21 世纪办公室工作人员日常工作需要了解的计算机基础知识和应掌握的基本操作技能而编写。全书介绍了办公室工作人员所需要掌握的计算机及相关办公自动化工具的基础知识，包括计算机硬件基础知识、Windows 98、Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000 以及 Internet 网络等内容。掌握计算机的基础知识和应用软件的操作技巧，能给读者的工作和学习带来很大的帮助。

全书共分为 20 章：

第 1 章介绍办公自动化硬件基础知识。主要内容包括：计算机概述、计算机系统的组成和计算机的开机与关机等。

第 2 章~第 4 章主要介绍 Windows 98 的使用。主要内容包括：Windows 98 的基本操作、Windows 98 应用程序的使用和管理、磁盘及文件管理、Windows 98 自带系统工具的使用、自定义 Windows 98 操作环境等。

第 5 章~第 9 章介绍 Word 2000 的使用。主要内容包括：Word 2000 基础知识、文本的输入和编辑、文档格式的排版、页面设置和打印、在 Word 中插入表格、在 Word 中插入图形、在 Word 中使用样式等。

第 10 章~第 14 章介绍 Excel 2000 的使用。主要内容包括：Excel 2000 基础知识、工作簿的概念及使用、创建工作表、工作表格式的设置、在 Excel 中插入公式与函数、创建图表、数据管理与分析、打印工作表等。

第 15 章和第 16 章介绍 PowerPoint 2000 的使用。主要内容包括：PowerPoint 2000 基础知识、创建演示文稿、编辑幻灯片、设置演示文稿格式、插入剪贴画等对象、幻灯片放映方式的设置和控制等。

第 17 章~第 19 章介绍 Internet 网络知识。主要内容包括：Internet 基础知识、安装和配置调制解调器(Modem)、使用 Internet Explorer 浏览器、脱机浏览 Web 页、配置 Outlook Express、接收和阅读电子邮件、创建和发送电子邮件等。

第 20 章介绍其他常用办公设备的使用。主要内容包括：传真机的使用、打印机的使用以及复印机的使用。

本书最大的一个特点就是在每章都设置了上机实践和习题。上机实践根据每章学习的知识点在每章的最后安排，它不但可以让读者巩固所学的知识，还可以训练读者的动

手操作能力，使读者在实践中不断学习新的知识，探索计算机学习的技巧，真正学会计算机的操作方法。习题部分包括填空题、选择题、判断题、简答题和操作题，这些习题可以帮助读者对基本的知识点进行练习和测试，以巩固所学的知识，其中的操作更可让读者学以致用。

本书由金榜教育资讯集体创作，参加编写的人员有：蒙文荣、林乾诚、李强、黄晴天、李春鹤、冯曙红、袁军、邓冰、林世永、郑清初、黄重阳、刘浪、岑进华、李光、陈伟生、莫春兰、黄林、岑进炎、康大红、郑吉林、许晓春、陈良程、梁盛、颜玉兰、罗世海、黄玉华、李忠兰。另外，吕君、王春玲、刘志红、张国梁、钱艳霞、吕红荣、吕波、张意如、张红梅、杨华等参加了图片的整理以及统稿等工作。

由于编者经验不足，撰写时间仓促，书中难免有不足之处，欢迎广大读者批评指正。

如有疑难问题，欢迎登录金榜教育资讯网(http://www.eduinfo.org)进行交流。本书所有习题的答案将同时在金榜教育资讯网和国防工业出版社计算机室主页(http://www.ndip.com.cn/computer)上进行公布。

编　者

2003 年 1 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　计算机的分类 …… 1
1.1.2　计算机的特点 …… 2
1.1.3　计算机的主要性能指标 …… 3
1.1.4　计算机的应用 …… 3
1.2　计算机系统的组成 …… 4
1.2.1　计算机硬件系统 …… 4
1.2.2　计算机软件系统 …… 6
1.2.3　计算机基本硬件介绍 …… 6
1.3　计算机的开机与关机 …… 12
1.4　习题 …… 12
第 2 章　Windows 98 的基本操作 …… 14
2.1　Windows 98 的启动和退出 …… 14
2.1.1　Windows 98 的启动 …… 14
2.1.2　Windows 98 的退出 …… 15
2.2　鼠标的基本操作 …… 15
2.3　Windows 98 桌面组成 …… 17
2.3.1　桌面图标 …… 17
2.3.2　任务栏 …… 17
2.3.3　开始菜单 …… 18
2.3.4　快速启动工具栏 …… 18
2.3.5　任务栏按钮 …… 19
2.3.6　系统区域 …… 19
2.4　窗口的组成及操作 …… 20
2.5　菜单基本操作 …… 22
2.5.1　菜单约定 …… 22
2.5.2　菜单的一般操作 …… 24
2.5.3　开始菜单的基本用法 …… 25
2.6　对话框 …… 27
2.6.1　对话框的组成 …… 27
2.6.2　对话框的主要操作 …… 27

需要全本请访问 www.ertongbook.com

2.6.3 一些常用的对话框 …… 28
2.7 上机实践 …… 29
2.8 习题 …… 32
第 3 章 管理办公资料 …… 34
3.1 文件的相关概念 …… 34
3.1.1 文件和文件夹 …… 34
3.1.2 文件的分类 …… 35
3.1.3 快捷方式 …… 36
3.2 使用 Windows 资源管理器 …… 36
3.2.1 启动 Windows 资源管理器 …… 37
3.2.2 Windows 资源管理器窗口组成 …… 37
3.2.3 设置 Windows 资源管理器 …… 38
3.3 办公资料的管理 …… 39
3.3.1 选择文件和文件夹 …… 40
3.3.2 查看磁盘或文件的属性 …… 40
3.3.3 创建文件夹 …… 42
3.3.4 复制、移动文件和文件夹 …… 42
3.3.5 重命名文件和文件夹 …… 43
3.3.6 删除文件和文件夹 …… 44
3.4 回收站的使用 …… 44
3.4.1 将文件移到回收站中 …… 44
3.4.2 从回收站里还原文件 …… 45
3.4.3 清空回收站 …… 45
3.5 上机实践 …… 46
3.6 习题 …… 50
第 4 章 Windows 98 的高级操作 …… 52
4.1 使用 Windows 的查找功能 …… 52
4.1.1 查找本机上的文件或文件夹 …… 52
4.1.2 查找局域网中的计算机 …… 53
4.2 设置显示属性 …… 55
4.2.1 设置背景 …… 55
4.2.2 设置屏幕保护 …… 56
4.2.3 外观设置 …… 57
4.2.4 显示器控制设置 …… 59
4.3 设置系统的日期与时间 …… 60
4.4 多用户设置 …… 60
4.5 添加/删除程序 …… 63
4.6 添加新硬件 …… 66
4.7 上机实践 …… 68

4.8 习题 …… 71
第 5 章 Word 2000 的基本操作 …… 73
5.1 启动与退出 Word 2000 …… 73
5.1.1 Word 2000 的启动 …… 73
5.1.2 Word 2000 的退出 …… 74
5.2 Word 2000 的窗口组成 …… 74
5.3 文档的基本操作 …… 76
5.3.1 创建文档 …… 77
5.3.2 打开文档 …… 77
5.3.3 预览文档 …… 78
5.3.4 保存文档 …… 79
5.3.5 关闭文档 …… 79
5.4 输入与编辑文本 …… 80
5.4.1 插入文本 …… 80
5.4.2 选定文本 …… 82
5.4.3 删除文本 …… 83
5.4.4 移动与复制文本 …… 83
5.5 窗口基本操作 …… 85
5.5.1 拆分、切换文档窗口 …… 85
5.5.2 重排文档窗口 …… 86
5.6 上机实践 …… 86
5.7 习题 …… 90
第 6 章 文档的编辑与排版 …… 92
6.1 字符格式设置 …… 92
6.1.1 设置字体格式和颜色 …… 92
6.1.2 给文本添加边框和底纹 …… 95
6.1.3 字符间距的编排以及字符的缩放 …… 96
6.1.4 使用格式刷复制字符格式 …… 97
6.2 段落格式编排 …… 98
6.2.1 段落的对齐与缩进 …… 98
6.2.2 设置行距及段间距 …… 100
6.2.3 段落换行与分页 …… 101
6.2.4 设置分栏排版 …… 102
6.2.5 项目符号与编号列表 …… 103
6.3 撤消与恢复操作 …… 106
6.4 查找与替换 …… 106
6.4.1 查找 …… 106
6.4.2 替换 …… 108
6.5 上机实践 …… 109

6.6 习题 …… 111
第 7 章 页面设置与样式的使用 …… 113
7.1 页面设置 …… 113
7.1.1 纸型和方向 …… 113
7.1.2 页边距的设置 …… 114
7.2 设置页眉与页脚 …… 115
7.2.1 创建页眉和页脚 …… 115
7.2.2 设置页眉或页脚高度 …… 116
7.2.3 设置页眉或页脚首页、奇偶页不同 …… 118
7.3 样式的使用 …… 118
7.3.1 使用内置样式 …… 119
7.3.2 应用字符样式 …… 120
7.3.3 应用段落样式 …… 121
7.3.4 新建段落样式 …… 122
7.3.5 新建字符样式 …… 123
7.4 视图方式的选择 …… 124
7.4.1 普通视图 …… 125
7.4.2 Web 版式视图 …… 125
7.4.3 页面视图 …… 125
7.4.4 大纲视图 …… 126
7.5 上机实践 …… 127
7.6 习题 …… 130
第 8 章 Word 2000 表格处理 …… 132
8.1 建立表格 …… 132
8.1.1 插入表格 …… 132
8.1.2 绘制表格 …… 133
8.1.3 文本转换为表格 …… 134
8.1.4 输入文本 …… 134
8.2 编辑表格 …… 135
8.2.1 选定、插入、删除表格、行、列和单元格 …… 135
8.2.2 合并、拆分表格和单元格 …… 138
8.3 格式化表格 …… 139
8.3.1 设置数据对齐 …… 139
8.3.2 设置行高和列宽 …… 140
8.3.3 设置位置和大小 …… 140
8.3.4 设置对齐和环绕 …… 140
8.3.5 设置边框和底纹 …… 141
8.3.6 自动套用格式 …… 143
8.4 处理数据 …… 144

8.4.1 数据的计算和排序 …… 144
8.4.2 更新结果 …… 146
8.5 上机实践 …… 146
8.6 习题 …… 152
第 9 章 Word 2000 图形处理 …… 155
9.1 绘制图形 …… 155
9.1.1 绘制简单图形 …… 155
9.1.2 绘制自选图形 …… 156
9.1.3 编辑图形 …… 157
9.1.4 设置图形 …… 158
9.2 插入图片 …… 162
9.2.1 插入剪贴画 …… 162
9.2.2 插入图片文件 …… 163
9.2.3 编辑图片 …… 164
9.2.4 设置图片 …… 164
9.3 插入文本框 …… 166
9.3.1 插入文本框 …… 166
9.3.2 链接文本框 …… 166
9.4 插入艺术字 …… 167
9.4.1 插入艺术字 …… 167
9.4.2 编辑艺术字 …… 168
9.4.3 设置艺术字 …… 169
9.5 上机实践 …… 171
9.5.1 绘制简单的流程图 …… 171
9.5.2 在文档中插入嵌入式的组合图形 …… 171
9.6 习题 …… 173
第 10 章 Excel 2000 基本操作 …… 175
10.1 建立工作表 …… 175
10.1.1 启动与退出 Excel 2000 …… 175
10.1.2 Excel 2000 的窗口组成 …… 176
10.1.3 输入字符 …… 177
10.2 编辑工作表 …… 179
10.2.1 选定编辑范围 …… 179
10.2.2 撤消与恢复操作 …… 180
10.2.3 移动、复制与清除单元格数据 …… 181
10.2.4 删除与插入单元格 …… 182
10.2.5 查找与替换 …… 183
10.2.6 选定工作表 …… 185
10.2.7 插入与删除工作表 …… 185

10.2.8 移动和复制工作表 …… 186
10.3 上机实践 …… 187
10.4 习题 …… 189
第 11 章 格式化工作表 …… 191
11.1 格式化单元格 …… 191
11.1.1 设置字符的格式 …… 191
11.1.2 设置数字格式 …… 193
11.1.3 设置时间的格式 …… 194
11.2 设置列宽与行高 …… 195
11.3 隐藏单元格或工作表 …… 196
11.4 设置对齐方式 …… 198
11.4.1 设置文本水平对齐和垂直对齐 …… 198
11.4.2 设置单元格文字的方向 …… 198
11.4.3 单元格合并居中 …… 199
11.5 设置单元格的底纹和图案 …… 199
11.5.1 设置单元格的边框 …… 199
11.5.2 设置表格的底纹和图案 …… 201
11.5.3 设置工作表的背景图案 …… 201
11.6 上机实践 …… 202
11.7 习题 …… 204
第 12 章 图表的使用 …… 206
12.1 图表的使用 …… 206
12.1.1 创建图表 …… 206
12.1.2 修改图表数据 …… 209
12.1.3 增加和删除数据 …… 212
12.2 数据透视表 …… 212
12.2.1 创建数据透视表 …… 212
12.2.2 显示和隐藏字段 …… 215
12.2.3 改变数据的汇总方式 …… 216
12.2.4 新增计算字段 …… 216
12.2.5 格式化数据透视表 …… 216
12.2.6 创建数据透视图 …… 217
12.3 上机实践 …… 218
12.4 习题 …… 219
第 13 章 数据管理 …… 221
13.1 公式与函数 …… 221
13.1.1 Excel 公式 …… 221
13.1.2 Excel 函数 …… 223
13.2 管理数据清单 …… 225

13.2.1 建立数据清单 …… 225
13.2.2 数据清单的排序 …… 226
13.2.3 筛选数据 …… 227
13.2.4 分类汇总数据 …… 228
13.3 上机实践 …… 230
13.3.1 利用公式进行计算 …… 230
13.3.2 数据清单的排序 …… 232
13.3.3 使用记录单查找条件记录 …… 233
13.4 习题 …… 234
第 14 章 打印工作表 …… 236
14.1 打印预览 …… 236
14.2 页面设置 …… 237
14.2.1 页面设置 …… 238
14.2.2 设置页边距 …… 238
14.2.3 设置页眉和页脚 …… 239
14.2.4 设置工作表 …… 241
14.3 设置分页打印 …… 241
14.3.1 查看分页 …… 241
14.3.2 人工分页 …… 243
14.3.3 设置打印区域 …… 244
14.4 打印工作表 …… 244
14.5 上机实践 …… 246
14.6 习题 …… 248
第 15 章 PowerPoint 的基本操作 …… 250
15.1 启动 PowerPoint 2000 …… 250
15.2 PowerPoint 2000 窗口操作 …… 251
15.2.1 演示文稿窗口 …… 251
15.2.2 视图及其切换方式 …… 252
15.3 制作第 1 个幻灯片 …… 252
15.3.1 根据内容提示向导制作幻灯片 …… 253
15.3.2 根据模板制作幻灯片 …… 254
15.4 在幻灯片中输入文字 …… 255
15.4.1 在大纲视图中输入文字 …… 255
15.4.2 在幻灯片视图中输入文字 …… 257
15.4.3 使用文本框输入文字 …… 258
15.5 编辑幻灯片中的文字 …… 259
15.5.1 在大纲视图中编辑文字 …… 260
15.5.2 在幻灯片视图中编辑文字 …… 261
15.5.3 设置项目符号和编号 …… 262

需要全本请访问 www.ertongbook.com

15.6 上机实践 …… 264
15.6.1 使用内容提示向导创建演示文稿 …… 264
15.6.2 处理文本 …… 265
15.7 习题 …… 266
第 16 章 幻灯片的设计和放映 …… 268
16.1 编辑幻灯片 …… 268
16.1.1 插入和删除幻灯片 …… 268
16.1.2 移动幻灯片 …… 269
16.1.3 为幻灯片编号 …… 270
16.1.4 应用设计模板 …… 270
16.1.5 应用配色方案 …… 271
16.2 自定义动画 …… 272
16.2.1 自定义动画 …… 272
16.2.2 设置切换效果 …… 274
16.3 插入声音 …… 275
16.4 幻灯片放映 …… 276
16.4.1 启动幻灯片放映 …… 276
16.4.2 选择放映方式 …… 277
16.4.3 控制放映流程 …… 278
16.5 上机实践 …… 279
16.5.1 编辑设置幻灯片 …… 279
16.5.2 动画效果 …… 282
16.5.3 放映和控制演示文稿 …… 283
16.6 习题 …… 284
第 17 章 连接 Internet …… 286
17.1 Internet 的接入方式 …… 286
17.2 Modem …… 287
17.2.1 Modem 的速度 …… 287
17.2.2 外置 Modem 和内置 Modem …… 287
17.3 安装 Modem …… 289
17.3.1 Modem 的硬件安装 …… 289
17.3.2 安装 Modem 驱动程序 …… 289
17.3.3 安装 TCP/IP 协议 …… 291
17.4 进行网络连接 …… 293
17.4.1 新建网络连接 …… 293
17.4.2 进行拨号 …… 296
17.4.3 常见不能连接网络的原因及解决方法 …… 297
17.5 上机实践 …… 298
17.6 习题 …… 300

第 18 章　上网浏览 …… 302
18.1　Internet Explorer 浏览器的使用 …… 302
18.1.1　Internet Explorer 浏览器简介 …… 302
18.1.2　运行 Internet Explorer 浏览器 …… 302
18.2　用 Internet Explorer 浏览器实现网上冲浪 …… 304
18.2.1　Internet Explorer 浏览器窗口介绍 …… 305
18.2.2　输入网址打开网页 …… 307
18.3　浏览网页的一般操作 …… 309
18.3.1　保存、打印网页或图片 …… 309
18.3.2　收藏喜欢的网页 …… 311
18.3.3　利用历史记录打开网页 …… 312
18.3.4　脱机浏览网页 …… 312
18.3.5　查看网页的源代码 …… 314
18.4　上机实践 …… 314
18.5　习题 …… 318
第 19 章　电子邮件 …… 320
19.1　电子邮件概述 …… 320
19.1.1　电子邮件简介 …… 320
19.1.2　电子邮件地址 …… 321
19.1.3　电子邮件服务器 …… 321
19.1.4　常用邮件术语简介 …… 322
19.2　申请电子邮箱 …… 323
19.2.1　申请电子邮箱的步骤 …… 323
19.2.2　使用免费电子邮箱收发邮件 …… 326
19.3　使用 Outlook Express 处理电子邮件 …… 328
19.3.1　Outlook Express 的基本设置 …… 328
19.3.2　用 Outlook Express 处理邮件 …… 330
19.4　上机实践 …… 332
19.5　习题 …… 335
第 20 章　常用办公设备的使用 …… 337
20.1　传真机的使用 …… 337
20.1.1　传真机的功能与特点 …… 337
20.1.2　传真机基本构成与原理 …… 338
20.1.3　安装传真机的注意事项 …… 340
20.1.4　传真机的使用 …… 341
20.1.5　传真机的维护与保养 …… 343
20.2　打印机的使用 …… 344
20.2.1　打印机的分类 …… 344
20.2.2　使用打印机 …… 345

20.2.3 设置共享打印机 …… 347
20.2.4 打印机常见的故障及其排除 …… 347
20.3 复印机的使用 …… 349
20.3.1 复印机的作用和分类 …… 350
20.3.2 复印机的结构与工作原理 …… 351
20.3.3 复印机的使用 …… 353
20.3.4 复印机的维护与保养 …… 354
20.4 上机实践 …… 357
20.4.1 用传真机发送传真 …… 357
20.4.2 用打印机打印文件 …… 357
20.5 习题 …… 359

第 1 章　计算机基础知识

随着微型计算机的出现以及计算机网络的发展，计算机的应用已渗透到社会生活的各个领域，这不仅改变了人类社会的面貌，而且正改变着人们的生活方式。在 21 世纪的今天，掌握和使用计算机已经成为学习和就业必不可少的技能。本章主要介绍计算机的基础知识，包括计算机概述、计算机的分类、计算机的特点与应用、计算机系统和计算机硬件的基本组成。

1.1　计算机概述

从 20 世纪 40 年代至今，计算机已成为现代通信、科研、多媒体等的一个重要组成部分。

1946 年，世界上第 1 台电子数字计算机 ENIAC 在美国的宾夕法尼亚大学诞生。这台计算机耗用了 18000 个电子管，占地 170m^2，重达 30t，耗电 150kW，运算速度为 5000 次/s，价值 40 万美元，是一个名副其实的庞然大物。ENIAC 主要被用于解决第二次世界大战中弹道的高速计算问题，它当时达到的运算速度使计算一条发射弹道的时间从过去借助台式计算机的 7 小时~20 小时缩短到了 30s，使科学家们从奴隶般的计算工作中解放了出来。

1.1.1　计算机的分类

1971 年，美国 Intel 公司把运算器和控制器集成了一起，研制出世界上第 1 个微处理器(Micro Processor Unit，MPU) 芯片 Intel 4004，以 MPV 为核心的计算机称为微型计算机(简称微机)。今天，微机以其较好的性能价格比为广大用户所喜爱，已被应用到人类生活的各个领域。

微机是大规模集成电路的产物，它与大、中、小型计算机的区别在于它的中央处理器(Central Processor Unit，CPU) 是集成在一小块芯片上，而大、中、小型计算机的 CPU 则是由大量的集成电路组成的。为了与大、中、小型计算机的 CPU 相区别，人们称微机的 CPU 为 MPU。

微机的性能主要取决于 MPU。在短短的 30 余年间，MPU 的性能提高很快，其新陈代谢的速度也越来越快，一般以平均每 18 个月性能提高 1 倍的速度发展。

按照 MPU 的字长可把微机的发展划分为以下 4 个阶段：

第 1 阶段(1971 年开始)：4 位微机。典型产品：Intel 4004 和 Intel 4040。芯片集成度为 2000 个晶体管／片，时钟频率为 1MHz，由此而制成的微机有 MCS-4 等。

第 2 阶段(1973 年开始)：8 位微机。典型产品：Intel 8080、Motorola 公司的 M6800、Zilog 公司的 Z80 等。芯片集成度为 4000 个~9000 个晶体管／片，时钟频率为 4MHz。由这种芯片构成的微机的性能有显著的增强，其中最著名的是 Apple 公司生产的 Apple Ⅱ。微机的发展从此开始进入鼎盛时期。

第 3 阶段(1978 年开始)：16 位微机。典型产品：Intel 8086、Intel 80286、Motorola 公司的 M68000、Zilog 公司的 Z8000 等。芯片集成度为 2 万个~7 万个晶体管／片，时钟频率为 5MHz~10MHz。它们构成的微机主要有 IBMPC、IBMPC／XT(用 8086 作 CPU)、IBMPC／AT(用 80286 作 CPU)和 LISA(用 M68000 作 CPU)。这一时期，IBM 系列逐步形成了其在微机中的主流地位，许多厂家纷纷向其靠拢，推出了与 IBM 系列相兼容的微机。

第 4 阶段(1985 年开始)：32 位及以上微机。典型产品：Intel 80386、Intel 80486 等。微处理器从硬件和软件两方面采用许多先进技术来提高性能，芯片集成度为 10 万个~100 万个晶体管／片，时钟频率为 10MHz~66MHz，有了外置或内置的高速缓冲存储器，极大地提高了内存储器的访问速度，使微机的综合性能提高了数十倍。在此时期，多媒体计算机问世了。

1993 年开始，Intel 公司的 Pentium、Pentium Pro、Pentium MMX、Pentium Ⅱ、Pentium Ⅲ、Pentium 4 以及 IBM、Apple、Motorola 三家公司合作生产的 PowerPC 等产品相继出现，使芯片的集成度和时钟频率不断增大，性能不断提高。

计算机种类繁多，新型的计算机还在不断涌现，从不同的角度可以对计算机进行不同的分类。一般可以根据计算机的一些主要技术指标，如字长、运算速度、存储容量、外部设备、输入和输出能力、软件配置、价格等，把计算机分为大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机(Personal Computer，PC 机)。

此外，还有一种作为工作站(Workstation)使用的计算机。它是界于 PC 机和小型机之间的一种高档微型机，通常配有大屏幕显示器、大容量的内存储器和外存储器，具有较强的数据处理能力与高性能的图形显示功能，常被用于图像处理、计算机辅助设计和网络服务器。Sun、HP 和 SGI 等公司是目前生产这种计算机的著名厂家。

1.1.2 计算机的特点

1．运算速度快

目前，巨型计算机最快的运算速度已达到 100 多亿次/s，是传统计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不断地提高。

2．计算精度高

一般的计算机可提供几十位有效数字，小数点后可以达到几千位以上。

3．具有记忆和逻辑判断能力

计算机具有惊人的记忆能力，可以将大量的原始数据、运算程序和计算结果存储起来。现在，计算机内存储器与外存储器的容量越来越大，使计算机成为了存储信息的有力工具。

计算机还具有很强的逻辑判断能力，可根据判断结果自动决定要执行的命令。

4．高度自动化

将程序和数据输入到计算机后，计算机会在程序的控制下自动完成用户要求的工作，

执行的过程中不需要人工干预。计算机可以不知疲倦地连续工作，极大地方便了人们的工作和生活。

1.1.3 计算机的主要性能指标

计算机的主要性能指标有：

1．字长

字长指计算机能直接处理的二进制数的位数。字长标志着计算机处理数据的精度，字长越长，精度越高。同时字长与指令长度之间还存在一个对应关系，指令系统功能的强弱程度与字长有密切的关系。

2．内存储器容量

任何程序和数据的存取都要通过内存储器，内存储器容量的大小反映了计算机存储程序和数据的能力，进而反映了计算机处理信息能力的强弱。内存储器容量越大，计算机所能运行的软件就越丰富。目前，在微机上流行使用的 Windows 系列软件一般都要求计算机有较大的内存储器容量。

3．时钟频率

时钟频率很大程度上决定了计算机的运算速度。时钟频率高，计算机的运算速度也高。需要注意的是，CPU 的时钟频率并不简单地等同于计算机的运算速度。

1.1.4 计算机的应用

现代科学的发展使计算机的用途越来越广泛，概括起来大致可以分为以下几类：

1．科学计算

科学计算是计算机最早的应用领域，计算机高速、高精确的运算是人工运算所望尘莫及的。现代科学技术中有大量复杂的数值计算，在军事、航天、气象、地震探测等领域都离不开计算机的精确计算。计算机的应用大大节约了人力、物力和时间。

2．数据处理

数据处理也称事务处理。使用计算机可对大量的数据进行分类、排序、合并、统计等加工处理，例如人口统计、人事管理、财务管理、银行业务管理、图书检索、仓库管理、预定机票、卫星图像分析等。数据处理已成为计算机应用的一个重要方面。

3．过程控制

过程控制也称实时控制，主要是指计算机在工业和军事方面的应用。计算机能及时采集检测数据并按最优方案实现自动控制，炼钢过程的计算机控制、导弹自动瞄准系统、飞行控制调动等都是计算机进行过程控制的应用。

4．计算机辅助系统

计算机辅助系统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)、计算机辅助工程(Computer Aided Engineering，CAE) 等。

5．人工智能

人工智能是用计算机模拟人的智能的行为，使计算机具有“推理”和“学习”的能力。计算机可以模拟医生看病，可以下棋、作曲、翻译，还可以完成人类难以完成的操

需要全本请访问 www.ertongbook.com