



新世纪计算机技术培训+1教程
四川电子多媒体总策划



五笔字型

Windows 98/xp

Word 2000/2002

Excel 2000/2002

四合一实用教程

汉字输入 / 操作系统 / 文字处理 / 表格制作

Word 2000/2002

Excel 2000/2002



Windows 98/XP



诚君 主编

四川电子音像出版中心



内含精彩多媒体教学光盘

随着科学技术的发展,人类已经进入了以计算机广泛运用为标志的信息时代。熟练操作计算机已成为对各行各业人士的要求,计算机办公已相当普及,几乎所有的办公室都用它来处理各种各样的事物。

对于初次接触计算机的人来说,像撒网一样进行教学的普通培训会造成他们在知识层面一知半解,在实际操作中手忙脚乱的结果。因此,我们强调在进行教学培训时要有针对性、目的性、适用性和普遍性;反对不合理的、盲目的“大范围知识爆炸”,这只会给学员带来负作用,因为在有限的培训时间内要吸收和消化大量不同类型的计算机技术知识,对于初级学员来说相当困难,类似于“拔苗助长”。而且在一知半解的情况下,一旦单独面对问题,学员在理解和操作时很容易走向误区。

本书面向全国的计算机初级用户,主要针对办公室作业人员,以输入法、操作系统、文档处理、表格处理为教学知识点,教学广度和深度适中,即便未曾使用过计算机的学员也可通过循序渐进的学习,逐步达到熟练操作的目标。

本书内容在题材上注重其适用性和普遍性,分别以五笔字型输入法、Windows 98 操作系统、Word 2000 字处理软件和 Excel 2000 表格处理软件为教学典型,重点对这四种在办公应用中最广泛的软件的基础知识和相关实用操作技能进行了全面的讲解,在写作上采用了形象直观、深入浅出的处理手段,并融合了大量的应用实例,内容丰富实用,语言精炼,其特点是图文并茂、可视性强、通俗易懂,让学员可以用最短的时间获得最佳的学习效果。因此本书非常适合对计算机不了解或未接触过计算机的入门级用户。

本书另一个重要的特点在于:“以书为主,光盘为辅,结合使用,短长互补”。本书的配套光盘内容生动活泼,形象直观,融实用性、知识性、趣味性于一体,让学员可以在轻松的学习氛围中轻松掌握使用计算机的知识。

由于同时具备以上特点,使本书不仅适合于全国各级培训班学员,也适合于其他用户自学。

由于时间仓促,本书在编写时若有纰漏和差错,恳请广大读者批评和指正。

编 者

目 录

第1章 电脑知识入门篇 1

1.1 计算机分类与发展 1

1.1.1 计算机的分类 1

1.1.2 计算机的发展 2

1.2 计算机的特性与应用 3

1.2.1 计算机的特性 3

1.2.2 计算机的应用 3

1.3 电脑的基本结构 4

1.3.1 电脑的硬件组成 5

1.3.2 电脑的软件组成部分 9

1.4 电脑的日常使用和维护 11

1.4.1 电脑启动与关闭 11

1.4.2 电脑的日常维护 12

第2章 五笔字型速成篇 14

2.1 认识键盘 14

2.2 键盘的操作 16

2.2.1 操作姿势 16

2.2.2 保护眼睛 16

2.2.3 基准键位和指法分区 16

2.2.4 指法练习要点 17

2.3 五笔字型的汉字编码基础 17

2.3.1 汉字的三个层次 18

2.3.2 汉字的五种笔画 18

2.3.3 汉字的三种字型 19

2.4 五笔字型 86 版中的编码字根 20

2.4.1 基本字根 21

2.4.2 字根的区和位 21

2.4.3 字根间的结构关系 21

2.4.4 五笔字型字根键盘分布 22

2.4.5 键位上的键名字 23

2.4.6 五笔字型 86 版字根总表 23

2.4.7 字根分配规律 24

2.5 汉字的拆分与输入 25

2.5.1 字根汉字的输入 25

2.5.2 合体字拆分原则 26

2.5.3 合体字取码原则 27

2.5.4 末笔字型交叉识别码 28

2.6 汉字拆分解析 30

2.7 按笔画拆分汉字 33

2.7.1 横起笔类 33

2.7.2 竖起笔类 34

2.7.3 撇起笔类 35

2.7.4 捺起笔类 35

2.7.5 折起笔类 35

2.7.6 常用汉字编码拆分 36

2.7.7 容易拆错的汉字拆分 36

2.8 五笔字型字根键对应练习 37

2.9 简码的输入 42

2.9.1 简码输入规则 42

2.9.2 全面掌握一级简码 42

2.9.3 熟练掌握二级简码 43

2.10 词组的取码和输入 44

2.10.1 二字词组 44

2.10.2 三字词组 45

2.10.3 四字词组 45

2.10.4 多字词组 45

2.11 重码、容错码 46

2.11.1 认识重码 46

2.11.2 认识容错码 46

2.11.3 万能学习键 Z	47
2.12 86 版与 98 版五笔字型的比较	48
2.12.1 两种版本的特点	48
2.12.2 两种版本的区别	49
2.12.3 码元表与字根表助记语的比较	49
2.12.4 码元对字根的调整	50
2.12.5 86 版用户如何学习 98 版五笔 字型	51

第 3 章 Windows 98 基础篇

3.1 Windows 98 的安装	53
3.1.1 全新安装	53
3.1.2 升级安装	55
3.1.3 Windows 98 登录	56
3.2 Windows 98 的基本操作	56
3.2.1 启动 Windows 98	56
3.2.2 鼠标和键盘的操作	57
3.2.3 Windows 98 桌面	58
3.2.4 窗口的组成和基本操作	61
3.2.5 退出 Windows 98	68
3.2.6 对话框操作	69
3.2.7 使用 Windows 的帮助系统	70
3.3 文件管理	73
3.3.1 文件管理工具	73
3.3.2 文件和文件夹	74
3.3.3 打开文件或文件夹	76
3.3.4 选取文件及文件夹	76
3.3.5 创建文件和文件夹	78
3.3.6 删除文件或文件夹	79
3.3.7 复制、移动文件或文件夹	80
3.3.8 使用鼠标拖放来复制和移动文 件或文件夹	82
3.3.9 发送文件到软盘	83
3.3.10 文件或文件夹的更名	84
3.3.11 创建快捷方式	84
3.3.12 查看文件或文件夹的属性	86
3.3.13 查找文件或文件夹	86

第 4 章 Windows 98 提升篇

4.1 Windows 98 的个性设置与管理	90
4.1.1 桌面设置	90
4.1.2 文件夹设置	97
4.2 硬件设置	98
4.2.1 显示模式设置	98
4.2.2 鼠标设置	100
4.2.3 键盘设置	102
4.2.4 驱动器优化设置	102
4.3 设备管理	103
4.3.1 在 Windows 98 中安装硬件	103
4.3.2 在 Windows 98 中删除硬件	105
4.3.3 插入分节符	59
4.4 管理应用程序	106
4.4.1 应用软件安装	106
4.4.2 删除应用软件	107
4.4.3 添加/删除 Windows 组件	109
4.4.4 安装字体文件	110
4.4.5 文本编辑器“写字板”	110
4.4.6 绘图小工具“画图”	113
4.5 多媒体应用	117
4.5.1 CD 播放器	117
4.5.2 Windows Media Player	118
4.5.3 录音机	119
4.6 多媒体设置	120
4.6.1 音量控制	120
4.6.2 多媒体设置	121
4.7 磁盘工具	123
4.7.1 磁盘扫描	123
4.7.2 磁盘清理程序	124
4.7.3 磁盘碎片整理程序	125

第 5 章 认识 Windows XP

5.1 Windows XP 新增功能	128
5.2 Windows XP 的启动与退出	128
5.2.1 Windows XP 的启动	129
5.2.2 退出 Windows XP	129
5.3 Windows XP 桌面介绍	129

5.3.1 桌面快捷图标.....	130	6.5 段落格式.....	165
5.3.2 任务条.....	130	6.5.1 缩进设置.....	165
5.4 认识 Windows XP 的开始菜单.....	131	6.5.2 段间距设置.....	167
5.4.1 默认开始菜单.....	131	6.5.3 行间距设置.....	168
5.4.2 经典开始菜单.....	132	6.5.4 段落对齐方式.....	170
5.5 Windows XP 常见窗口的操作.....	132	6.5.5 制表位.....	171
5.5.1 窗口的组成.....	132	6.5.6 其他段落格式.....	173
5.5.2 窗口的基本操作.....	133	6.5.7 首字下沉.....	174
5.6 系统设置.....	134	6.6 边框和底纹.....	175
5.6.1 设置桌面、屏幕保护等显示属性.....	134	6.6.1 设置字符、段落边框.....	175
5.6.2 添加/删除程序.....	135	6.6.2 设置字符、段落底纹.....	176
5.7 多媒体及网络功能.....	135	6.6.3 设置页面边框.....	176
5.7.1 Windows XP 附带游戏.....	136	6.6.4 快速设置边框、底纹.....	178
5.7.2 Windows XP 的网络功能.....	136	6.7 复制、查看格式.....	178
第6章 Word 2000 基础篇.....	137	6.7.1 格式复制.....	178
6.1 Word 2000 入门.....	137	6.7.2 查看格式.....	179
6.1.1 启动 Word.....	137	第7章 Word 2000 提升篇.....	180
6.1.2 Word 的窗口界面.....	138	7.1 项目符号和编号.....	180
6.1.3 退出 Word.....	139	7.1.1 添加项目符号或编号.....	180
6.2 文档的基本操作.....	140	7.1.2 自动插入项目符号和编号.....	181
6.2.1 创建新文档.....	140	7.1.3 设置项目符号和编号.....	181
6.2.2 打开文档.....	141	7.2 样式.....	182
6.2.3 保存文档.....	144	7.3 版面控制.....	185
6.2.4 重复与撤消.....	146	7.3.1 分栏.....	185
6.3 文档编辑.....	147	7.3.2 插入分隔符.....	187
6.3.1 在文档中定位.....	147	7.4 表格.....	189
6.3.2 文本录入与删除.....	148	7.4.1 插入表格.....	189
6.3.3 选择文本区域.....	153	7.4.2 编辑表格数据.....	191
6.3.4 查找与替换.....	155	7.4.3 调整表格结构.....	193
6.4 字体格式设置.....	158	7.5 插入对象.....	196
6.4.1 设置字体.....	159	7.5.1 插入剪贴画.....	196
6.4.2 设置字形.....	159	7.5.2 由文件插入图片.....	197
6.4.3 设置字号.....	160	7.5.3 绘制图形.....	198
6.4.4 设置颜色.....	161	7.5.4 文本框.....	201
6.4.5 设置字符修饰.....	161	7.6 编辑图片.....	203
6.4.6 调整字符间距.....	162	7.6.1 设置图片颜色效果.....	204
6.4.7 调整字符缩放.....	163	7.6.2 设置图片亮度.....	204
6.4.8 添加动态效果.....	164		

7.6.3	裁剪图片	204
7.6.4	设置透明色	205
7.6.5	综合设置图片格式	205
7.6.6	重设图片	206
7.7	艺术字	206
7.7.1	创建艺术字	207
7.7.2	修改艺术字	208
7.8	对象操作	209
7.8.1	对象基本操作	209
7.8.2	移动、复制对象	210
7.8.3	对象层次	211
7.8.4	对象组合	213
7.8.5	旋转与翻转	214
7.8.6	文字环绕	216
7.9	页眉与页脚	218
7.10	页面设置与打印	220
7.10.1	页面设置	221
7.10.2	打印文档	222

第8章 Word 2002 入门篇 224

8.1	Word 2002 的新特性	224
8.2	Word 2002 的基本操作	227
8.2.1	启动和关闭 Word 2002	227
8.2.2	新建空白文件	228
8.2.3	根据模板格式创建新文件	228
8.2.4	使用向导创建文档	229
8.2.5	根据原有文档创建新文档	232
8.2.6	打开文件	233
8.2.7	文件存盘	234
8.2.8	关闭文件	236
8.3	全新的任务窗格	236
8.3.1	新建文件任务窗格	237
8.3.2	剪贴板任务窗格	237
8.3.3	“搜索”任务窗格	238
8.3.4	其他任务窗格	239
8.4	新增日常任务方面的功能	239
8.4.1	协作文档功能	239
8.4.2	新增图示功能	239

8.4.3	新增“自动更正选项”和“人名、地址和日期”功能	240
8.4.4	“字数统计”工具栏和“隐藏页面之间的空白区域”	240
8.4.5	改进了水印、到 Excel 数据的链接	240
8.4.6	改进了“目录 (TOC)”	240
8.4.7	新增“列表样式”和“表格样式”	240
8.4.8	多项选择功能	241
8.4.9	新增“清除格式”和“显示文档格式”功能	241
8.4.10	改进了“项目符号/编号列表”和“检查格式”	241
8.4.11	Web 功能	241
8.4.12	媒体与语言功能	241

第9章 Excel 2000 基础篇 242

9.1	Excel 2000 入门	242
9.1.1	Excel 的启动	242
9.1.2	Excel 的窗口界面	243
9.1.3	工作簿的保存与关闭	244
9.2	工作簿和工作表的基本操作	245
9.2.1	新建工作簿	245
9.2.2	新建工作表	246
9.2.3	选择工作表操作区域	246
9.3	单元格基本操作	248
9.3.1	输入文本	248
9.3.2	序列填充	249
9.3.3	设置数字格式	251
9.4	创建计算公式	254
9.4.1	使用公式	254
9.4.2	单元格的引用	256
9.4.3	常用函数的使用	257
9.4.4	编辑公式	260
9.5	编辑工作表	260
9.5.1	复制、剪切、粘贴单元格	260
9.5.2	单元格、行、列的插入和删除	262

9.5.3 行高与列宽的调整.....	263	10.3.1 打印设置.....	292
9.5.4 行(列)的隐藏与取消.....	265	10.3.2 打印机属性设置.....	293
9.5.5 查找与替换.....	266	10.4 单元格有效数据审核.....	294
9.6 编辑工作簿.....	267	10.4.1 为单元格定义有效数据的范围.....	294
9.6.1 工作表的重命名.....	267	10.4.2 为单元格设置输入提示信息.....	295
9.6.2 工作表的删除.....	268	10.4.3 为单元格设置出错信息.....	296
9.6.3 工作表移动和复制.....	268	10.4.4 查找具有有效数据范围或信息的单元格.....	298
9.6.4 隐藏/恢复工作表.....	268	10.4.5 删除单元格的有效数据范围和 信息.....	299
9.7 工作表的格式.....	269	10.4.6 为单元格设置出错信息.....	299
9.7.1 设置字体.....	269	第11章 认识 Excel 2002.....	300
9.7.2 设置对齐方式.....	270	11.1 Excel 2002 主要的新特性.....	300
9.7.3 设置边框.....	270	11.1.1 数据导入更为方便.....	300
9.7.4 设置底纹图案.....	271	11.1.2 改进的公式与函数功能.....	300
9.7.5 综合设置.....	272	11.1.3 智能标记.....	301
9.7.6 表格的自动套用格式.....	272	11.1.4 语言能力.....	301
第10章 Excel 2000 提升篇.....	274	11.1.5 语音播放功能.....	301
10.1 图表的使用.....	274	11.1.6 可靠性和安全性.....	301
10.1.1 创建默认图表.....	274	11.1.7 工作表保护功能.....	301
10.1.2 自定义图表类型.....	276	11.1.8 协作电子表格审阅.....	302
10.2 数据库及窗口操作.....	281	11.1.9 图表功能.....	302
10.2.1 Excel 数据库的简述.....	281	11.1.10 与 Microsoft SharePoint Team Services 集成.....	300
10.2.2 数据清单的组成.....	282	11.2 初步认识 Excel 2002.....	302
10.2.3 数据清单的操作.....	283	11.3 Excel 2002 窗口介绍.....	303
10.2.4 数据的排序与筛选.....	284		
10.2.5 数据的分类汇总.....	287		
10.2.6 窗口的排列.....	289		
10.2.7 窗口的拆分与冻结.....	289		
10.2.8 窗口的隐藏.....	291		
10.3 文档的打印设置.....	292		

第 1 章 电脑知识入门篇

1.1 计算机分类与发展

计算机 (Computer) 也被称为“智力工具”，因为它能增强人们执行智能任务的能力。计算机擅长执行如快速计算、大型表格分类和在大型信息库中检索信息等工作。人类都能做这些事，但相比之下，计算机可以做得更快、更精确。

1946 年，由美国宾夕法尼亚大学的摩西莱和埃克特等人研制了世界上第一台电子计算机 (ENIAC)。这台计算机耗用 18000 个电子管，占地 170 平方米，重达 30 吨，耗电 150 千瓦，运行速度为每秒 5000 次。

其实在 1945 年，一组工程师就开始进行一项秘密工程——建造“电子离散变量自动计算机”，简称为 EDVAC。约翰·冯·诺依曼——一位杰出的数学家在一个报告中对 EDVAC 计划进行了描述。

冯·诺依曼的报告被称为“在计算机科学史上最具有影响力的论文”。在该报告中，冯·诺依曼使用了术语“自动计算系统”。现在，广泛应用当中已经摒弃了这一繁琐的术语，而代以更短的术语“计算机”或“计算机系统”。基于冯·诺依曼论文中提出的概念，我们可以定义“计算机”为一种可以接受输入、处理数据、存储数据并产生输出的装置。

1.1.1 计算机的分类

传统上，计算机根据其技术、功能、体积大小、价格和性能分为四类：巨型机、大型机、中（小）型机和微型机。不仅是对其体积上的简单划分，而且也是对计算机的体系结构、运算能力和存储容量的划分。但是这些分类随着技术的发展而变化，不同种类计算机之间的分界线非常模糊，随着更多高性能计算机的出现，它们之间开始相互渗透。

1. 巨型机

巨型机是最快和最贵的一类计算机。最初，大型机主要用于大型计算任务，如天气预报、分子模型和密码破译。当前的巨型机还扩张到商用市场，在这里即便采用传统的大型机，在数据量非常大的时候也将产生很长的处理延迟。巨型机的速度可以达到每秒万亿次，可以完成复杂的任务，如龙卷风中数千个颗粒的运动建模或产生逼真的效果。

2. 大型机

大型机一般作为在必须要求高可靠性、高数据安全性和中心控制等情况下的候选。大型机通常放在与衣柜一般大小的机柜中，其外围设备放在单独的机柜中。使用大型机时，处理请求从终端传送到计算机中。同时，其他用户可能也在传送请求。计算机轮流处理每个请求，并将结果传送回来。大型机快速地服务用户请求，即使有 200 多人递交处理请求，计算机的响应速度也使您感觉就像只有自己一个用户一样。

3. 中（小）型机

中型机和小型机一般在中小型企业中得以应用，帮助这些企业完成特定的任务，如记帐、付款和销售等。中（小）型机可以为多个用户执行任务。如果使用它们，您将使用终端输入处理请求并观察结果。虽然终端具有键盘和屏幕很像微机，但是终端本身并不具有任何处理能力。当输入处理请求时，终端将其传向中（小）型机。中（小）型机待处理完成后将结果返回到终端。

4. 微型机

微型机也称为个人计算机（PC——Personal Computer），是家庭和小型企业中最常见的。一般来说，一台微型计算机的 CPU 可以每秒钟执行 2 亿次操作。您看到的微型计算机可能独立存在，也可能与其他计算机相连（因此您可以与其他用户共享数据和软件）。但是，即使您的计算机与其他计算机相连，它通常也只处理一个用户的任务。微型计算机便是我们平常所见和所说的“电脑”了，它主要包括桌面微型机、塔式机箱微型机、笔记本计算机和手持式计算机等。它们的特点是价格便宜，体积小，但是其集成的功能和所具备的运算速度却相当强大，是当今最常见的计算机。

1.1.2 计算机的发展

随着电子计算机所采用的物理元件的发展，计算机经历了电子管、晶体管、集成电路和大规模集成电路的几个发展过程。根据采用的电子元器件不同，计算机也就相应地分为四代：

1. 第一代计算机（电子管）

第一代电子计算机是采用电子管作为基本元件，主存储器采用磁鼓、磁芯，外存储器采用磁带、纸带、卡片等，其特点是计算机的体积庞大、存储量小、功耗大、速度慢、价格昂贵、可靠性差，但它所采用的基本技术——二进制与程序存储方法，为现代计算机技术的发展奠定了基础。

2. 第二代计算机（晶体管）

第二代电子计算机的主要逻辑元件采用了半导体晶体管代替电子管，从而使得计算机的体积减小、功耗降低、价格降低、可靠性增强、应用进一步扩大。主存储器还是用磁芯，外存储器开始使用磁盘，使存储容量增大，同时运算速度得到了明显的提高。这时，开始使用一些高级语言，如 FORTRAN、COBOL 等，应用领域扩展到了事务管理和工业控制等。

3. 第三代计算机（集成电路）

第三代电子计算机的主要逻辑元件采用了中、小规模集成电路。集成电路是通过半导体集成技术将许多逻辑电路集中在一块硅片上，它代替了分立元件晶体管，主存储器用半导体代替了磁芯，因而计算机的体积进一步缩小，速度、精度、可靠性及容量等主要性能指标大为改善。同时程序语言也有了较大的发展，出现了操作系统和会话式计算机，并与通讯技术相融合，出现了计算机网络。这时，计算机开始广泛应用于工业控制、数据处理和科学计算等各个领域。

4. 第四代计算机（大规模集成电路）

第四代电子计算机的主要逻辑元件由大规模集成电路组成。它的特点是：集成程度更高，计算机更微型化，运算速度空前提高，达到每秒上亿次，计算机的外部设备向高性能、多样化发展，软盘和硬盘得到推广，高清晰的彩色显示器广泛使用，存储量大的光盘开始走向市场，在计算机各个方面性能全面提升的同时，价格却不断降低。与此同时，操作系统也不断地完善，Unix 和 Windows

都得以诞生, 各类网络软件和应用软件空前丰富, 软件产业开始形成。计算机的发展进入了以微型计算机和计算机网络为特征的年代。

微型计算机正在向着一切领域渗透, 它从广度和深度上改变着人类的生产方式。微型计算机的发展很快, 每过几年, 就推出功能更强、型号更新的微机。由于大规模和超大规模集成电路的普遍应用, 计算机在运算速度、可靠性和存储容量等方面都比以前有较大的突破。

随着计算机的发展, 计算机也越来越普及。PC 也就是个人电脑开始走进千家万户, 计算机的应用范围越来越广, 它不但被用来做处理数据、科学计算等工作, 而且能够上网, 通过 Internet 获得取之不尽的信息, 并把自己加工整理的或创造的信息供别人共享。目前, 电子计算机已开始向新一代计算机过渡。新一代电子计算机的核心是人工智能, 即智能计算机。它在某种程度上可以模仿人的推理、学习、联想和记忆等思维能力, 从而使电子计算机的应用更加广泛。

1.2 计算机的特性与应用

1.2.1 计算机的特性

由于计算机是一种能高速运行, 具有强大内部存储能力, 由程序控制其操作而进行数据信息处理的电子自动化装置, 因而它有其固有的特点。

1. 运算速度快

微机的运算速度一般是几十万次到几百万次每秒, 而大型计算机的运算速度是几千万次每秒, 巨型计算机的运算速度是每秒上亿次, 这是人类的运算能力无法达到的。

2. 具有“记忆”能力

所谓“记忆”功能, 是指计算机的信息存储功能, 能把数据、计算指令等信息存储起来, 以备随时调用。

3. 精度高

计算机能进行十位或更多位有效数字的计算, 它与计算机的字长有很大的关系, 不同字长的计算机的精度也有所不同。

4. 具有逻辑判断功能

计算机不仅能进行算术运算, 还可以进行逻辑判断与推理, 并能根据判断结果自动决定下一步应执行什么命令。

5. 能进行自动控制

计算机的内部操作运算等都是可以自动控制的, 用户只要把程序输入微机后, 计算机就会在程序控制下自动完成预定的工作, 因而广泛用于工业、农业、军事、科研、家庭生活等方面。

1.2.2 计算机的应用

随着科学技术的发展, 电脑已几乎应用于一切领域。归纳起来电脑的应用主要有以下几个方面:

1. 数值计算

所谓数值计算,就是用电脑来完成科学研究和工程设计中提出的一系列复杂的数学问题的计算。电脑不仅能解代数方程,而且还可以解微分方程以及不等式组。用电脑解方程时,未知数可达成千上万个,还能从中寻求最佳方案。总之,对于人工难以完成甚至无法完成的数值计算问题,电脑可以完成。

2. 数据处理和信息加工

对大量的数据进行分析、加工、处理等工作早已开始使用电脑来完成。由于电脑的速度快、存储容量大,使得电脑在数据处理和信息加工方面的应用范围十分广泛,如企业的经济管理、事务管理、图书资料和人事档案的管理以及文字检索等。

3. 实时控制

实时控制就是利用电脑对生产过程和其他过程做出控制处理,这种控制处理就是电脑对不断变化着的过程进行分析判断,进而采取相应的措施,对整个过程进行调整,以保证过程的正常进行。这样就可以节省大量的人力、物力,大大地提高经济效益。

4. 电脑辅助工作

电脑可以协助人们完成各种设计工作,实现电子自动化处理,它是当前迅速发展并不断取得成果的重要应用领域。例如,电脑辅助设计(CAD)就是用电脑帮助各类设计人员进行设计,可降低设计人员的工作量,提高设计的速度和质量;电脑辅助教育(CBE),包括电脑辅助教学(CAI)、电脑辅助测试(CAT)和电脑管理教学(CMI)等。近年来由于多媒体技术、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。开展CBE不仅使学校教育发生了根本的变化,还可以使学生在学校里就能体验电脑的应用,培养复合型人才。

5. 人工智能

人工智能所指的是如何设计有智能的电脑系统,让电脑具有通常只有人才具有的那种智能特性,让电脑模拟人类的某些智力活动,如识别图形、声音、学习过程、探索过程、推理过程以及对环境的适应过程等。专家系统是人工智能研究和应用的重要内容之一。

6. 计算机网络

1993年9月,美国正式宣布实施“国家信息基础设施”计划,俗称“信息高速公路”计划。信息高速公路就是将美国所有的信息库及信息网络联成一个全国性的大网络,再把大网络联接到所有的机构和家庭中去,让各种形态的信息都能在大网络里传输。面对信息化浪潮,我国也提出了自己的发展“信息高速公路计划”的设想,将加速国民经济信息化进程摆在了突出的地位。

1.3 电脑的基本结构

一台完整的电脑是由硬件(Hardware)和软件(Software)两大部分组成。

所谓电脑硬件,是指组成电脑看得见、摸得着的实际的物理设备,包括电脑系统中由电子、机械和光电元件等组成的各种部件和设备,即人们通常所说的主机和外围设备。这些部件和设备按照电脑系统结构的要求构成一个有机整体,称为电脑硬件系统。电脑硬件系统是电脑实现各种功能的物理基础,电脑进行信息交换、处理和存储数据等操作都是在软件的控制下,通过硬件系统来实现

的。没有了硬件，软件就失去了发挥起作用的“舞台”。

所谓电脑的软件，是指人们为了运行、管理和维护电脑系统，充分发挥电脑效能所编制的各种程序的总和，因此又称为程序系统。软件一般分为系统软件、程序设计软件和应用软件。系统软件通常由电脑的设计者和专门的软件公司提供，包括操作系统、电脑的监控管理程序、编译程序等；程序设计语言由专门的软件公司编制，主要包括机器语言、汇编语言和高级语言等；应用软件一般是由软件公司、用户，利用各种系统软件、程序设计语言编制而成的，用来解决各种实际问题的程序。软件是电脑的“灵魂”，只有硬件而没有软件的电脑是无法工作的。

电脑系统的基本结构体系可归纳为如图 1.1 所示的关系图：

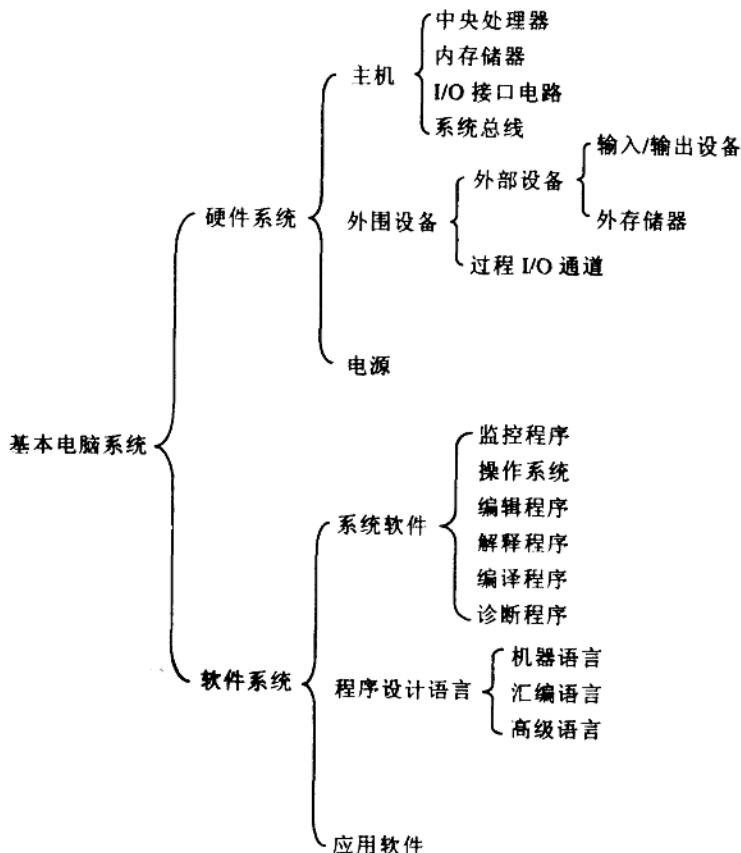


图 1.1 电脑系统基本结构体系图

由图 1.1 中，我们可以看出，电脑系统中的硬件系统和软件系统这两者之间的关系是相辅相成的。硬件系统是软件系统发挥其应有作用的平台，是整个电脑系统中的基础部分；而软件系统则是硬件系统发挥功能的最佳工具，是整个电脑系统中的“上层建筑”部分。

1.3.1 电脑硬件组成

平时人们习惯于根据各电脑配件所在的位置来划分电脑的硬件系统。通常以配件在主机箱的内外来进行划分，将其分为主机和外设两大部分。如图 1.2 所示就是平时从外观上所看到电脑整机，在主机箱内的各部件（包括主机箱）统称为电脑主机，而安装在主机箱外的各部件则统称为电脑外设。

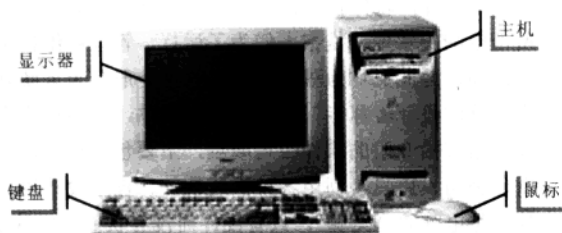


图 1.2 电脑外观示意

既然叫做“电脑主机”，顾名思义，

我们就知道这是电脑里最主要的构成部分。主机是一台电脑的灵魂，它是各种数据信息进行转换和处理的中心。它接收各种输入设备输入的指令，对其进行分析和处理，再以各种形式（例如文字、图像、声音等）通过各种输出设备（例如显示器、音箱等）将其结果描述出来，其重要性不言而喻。

从外表看，主机就是一个大的铁盒子，没什么特别的。在这个铁盒子里，还隐藏着各种功能相对独立的电脑配件，只有通过这些配件的共同协作，电脑才能发挥它应有的各种功能。

电脑主机主要包括中央处理器（CPU）、主板（Mother board）、内存条、硬盘系统、软盘系统、光盘系统、显卡、声卡、机箱和电源。有的里面还包括内置调制解调器（Modem）、多功能卡、股票接收卡、电视卡等等。

什么是电脑外设呢？它是针对主机而言的，即安装在主机箱之外的各种输出/输入设备，通常我们都把它叫做外围设备。电脑的外围设备一般包括显示器、键盘、鼠标、音箱，有的还包括打印机、扫描仪、传真机、游戏手柄、外置调制解调器、耳机、麦克风等。

一台电脑的里里外外竟然有这么多的硬件设备！这些硬件设备在电脑系统里各有各的用处，它们通过分工合作，来共同完成人们分派给电脑的各种任务。下面我们会介绍电脑的硬件系统是那些部件构成的，让您对组成电脑硬件系统的各个部件有个初步的、系统的认识。

1. 中央处理器

中央处理器又叫 CPU，它是电脑的“心脏”，控制着电脑的运作，包括执行逻辑运算、算术运算、输入、输出和磁盘的读写等，它的性能直接影响电脑的运作速度。CPU 既然关系着指令的执行和数据的处理。当然也关系着指令和数据处理速度的快慢，因而 CPU 有不同的执行功能，不同的处理速度。一般 CPU 的功能和处理速度，我们可以从它的型号和编号来判断，我们常说的 Pentium（奔腾）、Pentium II、Pentium III、Pentium IV、Celeron（赛扬）、Celeron II、Celeron III、Athlon（阿斯龙）、Duron（毒龙）、Thunderbird（雷鸟）等就是 CPU 的型号。CPU 的主频是决定 CPU 运算速度的重要因素，如 Pentium IV 1.5GHz 处理器，Pentium IV 是它的型号，后面的数字就是它的主频（也称作工作频率或时钟频率），单位是 MHz。如图 1.3 所示。

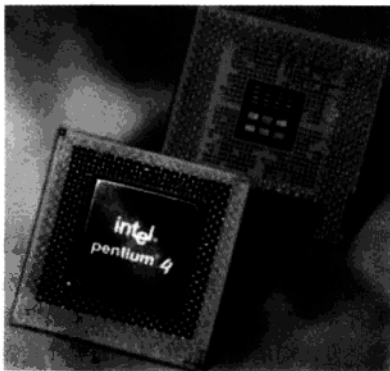


图 1.3 Intel 公司的 Pentium IV

2. 主板

主板又叫主机板 (Main Board)、系统板 (System Board) 或母板 (Mother Board)。它安装在电脑机箱内, 是电脑里最基本同时也是最重要的部件。从外观上看, 主板是一块矩形的电路板, 在电路板上分布着各种电容、电阻、芯片、插槽等等。一般主板的电路板上都包括 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键盘接口、面板控制开关接口、各种扩充插槽、直流电源的供电插座、CPU 插座等等。有的集成主板上还集成了音效芯片或显示芯片等。如图 1.4 所示。

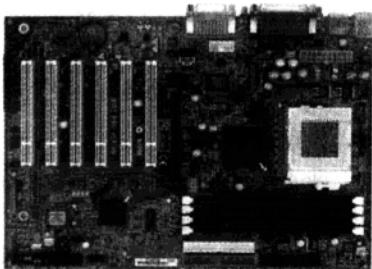


图 1.4 集成音效芯片的主板

3. 内存条

内存对于电脑同样重要。它也是电脑中必不可少的一个部件, 没有内存电脑同样无法运行。内存在电脑系统中起着存储各种信息的作用, 它是直接与 CPU 相连的存储器, 一切要执行的程序和需要处理的数据一般都要先装入内存。

内存由半导体大规模集成电路芯片组成, 其特点是存取速度快, 但是容量有限, 所存储的信息在断电以后自动消失, 不能长期保存数据。目前市场上比较流行的内存条主要有两种: SDRAM (即同步动态随机存储器) 和 DDR SDRAM (双倍速率 SDRAM) 两种, 如图 1.5 所示。另外还有 RDRAM 和 VCM 两种不常用的内存存储器。

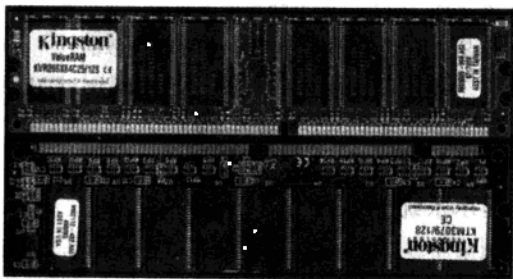


图 1.5 DDR SDRAM 内存条(上)和 SDRAM 内存条(下)

4. 硬盘存储器

硬盘存储器简称硬盘 (Hard Disk), 是电脑中广泛使用的外部存储设备, 它具有比软盘大得多的存储容量和快得多的存取速度。硬盘的介质一般是若干个刚性磁盘片, 因而硬盘由此得名。硬盘与软盘相比, 具有速度快、容量大、可靠性高、几乎不存在磨损问题的特点。整个硬盘系统由硬盘驱动器、硬盘适配器及连接电缆三部分组成。硬盘驱动器如图 1.6 所示。



图 1.6 3.5 英寸硬盘驱动器

现在许多软件, 如大多数的汉字操作系统、Windows 操作系统以及多媒体软件所需的存储空间都很大, 没有硬盘或硬盘容量不够大的话, 这些软件将无法运行。可以这样说: 没有硬盘的电脑系统, 不管其它配件如何齐全, 也不能作为多媒体电脑系统硬件平台。因为 CD-ROM 驱动器、声卡等都有各自的驱动程序, 这些程序通常都以硬盘作为存储介质。

5. 软盘存储器

软盘存储器是电脑必备的标准外部存储设备, 以软盘作为存储介质。虽然软盘和硬盘相比, 其存储容量小、存取速度慢, 但是由于软盘具有便于保存、携带和交换等特点, 所以也是电脑系统中必不可少的设备。软盘存储器主要是由软盘、软盘驱动器和软盘适配器组成。软盘驱动器是对软盘

进行读写的装置，它是集电、磁、光、机械于一体的精密设备。软盘驱动器大致有三种：(1) 5.25 英寸低密软盘驱动器；(2) 5.25 英寸薄型高密软盘驱动器；(3) 3.5 英寸软盘驱动器。现在电脑系统中通常都使用 3.5 英寸软盘驱动器，如图 1.7 所示。

6. 光盘存储器

光盘存储器的大体结构体系类似与软盘系统，主要是由光盘、光盘驱动器和光驱适配器组成。光盘驱动器又叫 CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory, 即紧密只读光盘存储器, 简称光驱), 也是多媒体电脑系统必不可少的设备之一。CD-ROM 一般有两种意思, 一是指只读光盘, 另一种意思是指光盘驱动器。CD-ROM 盘片上可以存放计算机程序、多媒体应用软件等, 也可以存放文本、图形、压缩的静态或动态图像信息。由于 CD-ROM 盘片容量大、成本低, 许多软件也以 CD-ROM 作为载体发售, 如 Windows 操作系统等。因此, 在电脑系统中安装一个光驱, 无论从经济上还是从使用方便角度考虑, 都是很合算的。光盘驱动器根据工作原理和采用技术的不同, 可分为 CD-ROM 驱动器、CD-R/RW 驱动器和 DVD-ROM 驱动器。其中 DVD-ROM 驱动器如图 1.8 所示。



图 1.7 3.5 英寸软盘驱动器



图 1.8 DVD 光盘驱动器

7. 显示系统

电脑的显示系统主要由显示器和显示卡两部分组成。显示卡又称为显示适配器，它是显示器与主机通信的控制电路和接口，主要由视频存储器、字符发生器、显示系统 BIOS、控制电路和接口等部分组成。显示卡一般是作为一块独立的电路板插在电脑主板相对应的插槽上，但是在一些 All-On-One 结构的主板上，显示适配器是直接集成在该主板上的。根据显示卡的总线类型，可以将其分为五类：ISA 显示卡、EISA 显示卡、VESA 显示卡、PCI 显示卡和 AGP 显示卡。目前市场上 ISA 显示卡、EISA 显示卡及 VESA 显示卡已被淘汰，我们通常所看到的都是 PCI 显示卡和 AGP 显示卡，其中 AGP 显示卡是现在和将来的主流显示卡。AGP 显示卡如图 1.9 所示。

显示器 (Monitor) 是电脑系统中最重要输出设备，是用户与电脑沟通的主要桥梁。从制造显示器的器件或工作原理来分，显示器有多种类型。目前，市场上的显示器产品主要有两类，如图 1.10 所示。

- CRT (Cathode Ray Tube Display, 阴极射线管) 显示器，也就是平常的普通显示器；

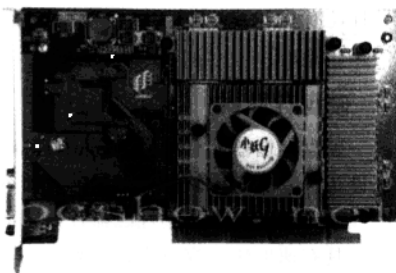


图 1.9 AGP 4X 显示卡

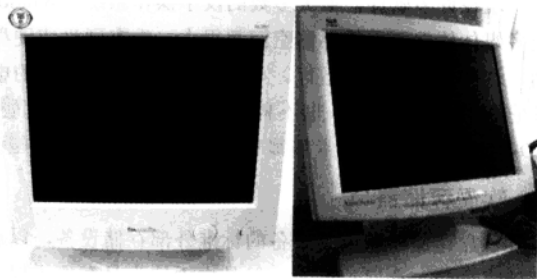


图 1.10 CRT 显示器 (左) 和 LCD 显示器 (右)

• LCD (Liquid Crystal Display, 液晶) 显示器, LCD 又分假彩色 DSTN 和真彩色 TFT, 现在便携式上使用的多数是真彩色, 即 TFT (Thin Film Transistor a, 薄膜型液晶) 显示器。LCD 有许多优点, 如占用空间小、低功耗、无辐射、无闪烁, 可有效降低视觉疲劳等。但由于液晶显示器的价格偏高, 因而目前使用最广泛的仍然是 CRT 显示器。

8. 音效系统

一台电脑的音效系统主要由声卡及音箱(或耳机)组成。声卡(Sound Card)是多媒体个人计算机 MPC (Multimedia Personal Computer) 系统中的配件之一, 在它出现以前, PC 机只能通过蜂鸣器发出非常单调的声音, 根本不能用来欣赏音乐或朗读文本。后来随着音频采集、压缩、还原等技术的日趋成熟, 声卡的成本不断降低, 在电脑中的应用也越来越广泛了。一般声卡按接口总线可分为 ISA 声卡和 PCI 声卡, 其中 PCI 声卡是目前应用最广泛的声卡, 如图 1.11 所示。

作为一台多媒体电脑, 光有了声卡还是不行, 还必须配备音箱才能正常发挥它的音效功能, 就如同显示卡与显示器之间的关系一样。电脑音箱的种类有很多, 例如我们常见的低档木质音箱, 还有高级的 5.1 声道环绕音箱等。

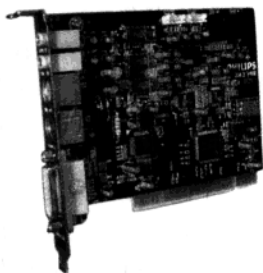


图 1.11 PCI 声卡

9. 电源系统

电脑的电源系统主要是指电脑主机箱与电源, 另外还可以附加其它供电设备, 例如 UPS 稳压电源等。通常电脑经销商将电脑的主机箱与电源作为一个整体进行销售。电源也称为电源供应器(Power Supply), 它为电脑中所有部件提供所需的电能, 其电源功率的大小、电流与电压的稳定程度都将直接影响电脑的工作性能和使用寿命, 其在硬件系统中的重要性不言而喻。如果把 CPU 比作电脑的中枢神经, 电源则是电脑的心脏。机箱除了给电脑建立一个外观形象外, 还为主板、各种 I/O 插卡、软硬盘驱动器、电源等提供安装支架, 另外, 它还能保护和屏蔽主板和各种 I/O 插卡免受外界电磁场的干扰。

电源按其输出电压的规格不同可分为 AT 电源和 ATX 电源, 现在人们使用的通常都是 ATX 电源; 机箱从其组成结构上来划分, 也可分为 AT 机箱和 ATX 机箱两大类, 其中 AT 机箱已被淘汰。ATX 机箱还可分为卧式和立式两种。如图 1.12 所示就是一款 ATX 立式机箱。

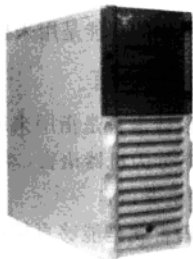


图 1.12 大水牛 3000A ATX 立式机箱

1.3.2 电脑的软件组成部分

电脑的软件系统, 从广义角度来说包括各种系统软件、程序设计语言和应用软件等。电脑根据使用场合的不同会造成利用形态的不同, 因而设计者或生产厂家给它配上的软件规模也不同。

1. 系统软件

仅有硬件的电脑, 我们称之为“裸机”, 但是此时它还不能发挥电脑的作用, 即使你使用了最合适的程序语言也无法使它运转。为此, 就必须要先有系统软件。系统软件一般是由电脑生产商(如 IBM 等)或专门的系统软件开发商(如 Microsoft 等)提供给用户的, 它是由一系列为了方便用户和

充分发挥电脑性能的程序组成，用户就是通过这些程序来对电脑进行各种操作。

系统软件是各种应用程序的支持软件，包括监控程序、操作系统、汇编程序、解释程序、编译程序、诊断程序等。

(1) 监控程序

监控程序又称管理程序，它通常是固化在 ROM 中，其主要功能是：对主机和外部设备的操作进行合理的安排，接受分析各种命令，实现人机互连。例如 BIOS 程序就是一种监控程序。

(2) 操作系统

操作系统是在管理程序基础上，进一步扩充许多控制程序所组成的大型程序系统，它是电脑系统的指挥调度中心。其主要功能是：合理地组织整个电脑系统的工作流程，管理和调度各种软、硬件资源——包括 CPU、存储器、I/O 设备和软件，检查程序和硬件的故障。用户通过操作系统便可方便地使用电脑。

(3) 汇编程序

汇编程序的功能是把用汇编语言编写的源程序翻译成机器语言表示的目标程序。汇编程序可存放在内存的 ROM 中，称为“驻留的汇编程序”。具有驻留的汇编程序的电脑可直接把汇编语言源程序翻译成机器语言的目标程序；汇编程序也可存放在磁盘上，使用这种汇编程序时，应在操作系统支持下，先将汇编程序调入内存，然后才能用它对汇编语言源程序进行翻译加工，得到机器语言的目标程序。

(4) 解释程序

解释程序的功能是把用某种程序设计语言的源程序（如 BASIC 程序）翻译成机器语言的目标程序。并且本着翻译一句就执行一句的准则，做到边解释边执行。

(5) 编译程序

编译程序能把用高级语言（如 FORTRAN 等）编写的源程序翻译称为机器语言的目标程序。

(6) 诊断程序

诊断程序的功能是用来检查程序的错误或硬件的故障的，并由它指出出错的地方。

2. 程序设计语言

程序设计语言是指用来编写程序的语言，是人和电脑之间交换信息所用的一种工具，又称编程环境，通常分为机器语言、汇编语言和高级语言三类。

(1) 机器语言

机器语言就是能够直接被电脑识别和执行的语言。电脑中传送的信息是一种用“0”和“1”表示的二进制代码，因此，机器语言程序就是用二进制代码编写的代码序列。使用机器语言编写程序，优点是电脑能认识，缺点是直观性差、编写繁琐且容易出错，在实际应用中很不方便，所以很少被直接采用。

(2) 汇编语言

人们基于机器语言的缺点，使用一种能够帮助记忆的符号（即用英文或缩写符）来表示机器的指令，这种用助记符（Mnemonic）表示的机器语言就称为汇编语言。由于汇编语言程序是用这种帮助记忆的符号指令汇集而成的，因此程序比较直观，容易记忆、检查和交流。但是汇编语言程序是电脑无法直接认识的，因此需要汇编程序将其翻译成与之对应的机器语言程序。

机器语言和汇编语言都是面向机器的程序设计语言，又称初级语言。使用它便于利用电脑的所有硬件特性，是能直接控制硬件的一种语言。

(3) 高级语言