



大量多媒体视频教学演示
本书实例的素材和范例源文件
电子教案(PPT)

职场利剑



电脑综合应用

入门·进阶·提高

丛书编委会 编

- 操作步骤详略得当 讲解透彻 轻松掌握
- “阶梯式”学习模式 由浅入深 循序渐进
- 理论讲解中贯穿技巧分析 拓宽视野 启迪智慧
- 范例带动知识点 避虚就实 直指目标



西北工业大学 音像电子出版社

职场利刃



电脑综合应用

入门·进阶·提高

丛书编委会 编



西北工业大学 音像电子出版社

【内容提要】本书为光盘《电脑综合应用入门·进阶·提高》的配套使用说明，内容主要包括计算机基础知识、Windows XP 操作系统、汉字的输入、中文 Office 2007 概述、文字处理软件 Word 2007、电子表格软件 Excel 2007、演示文稿软件 PowerPoint 2007、常用工具软件、网上冲浪以及计算机安全与维护等。书中配有生动典型的实例，每章后还附有练习题，使读者在学习和使用 Office 2007 时更加得心应手，做到学以致用。

本书图文并茂，内容翔实，练习丰富，既可作为普通高等院校、高职高专及各种电脑培训班的教材，也可供电脑爱好者自学参考。

版权所有 盗版必究

未经许可 不得以任何手段复制或抄袭

光盘名称：电脑综合应用入门·进阶·提高

文本著作：丛书编委会

出版发行：西北工业大学音像电子出版社

通信地址：西安市友谊西路 127 号 邮编：710072

电 话：(029) 88493844 88491757

网 址：www.nwpup.com

电子邮箱：yxb@nwpup.com

光盘制作：西安新科教育科技有限公司

光盘生产：四川省盖山数码科技文化发展有限公司

文本印刷：陕西向阳印务有限公司

版 次：2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月第 1 次

经 销：各地新华书店、软件连锁店

版 本 号：ISBN 978-7-900701-31-2

定 价：32.00 元（1CD+手册）

致读者

随着科学技术的快速发展,计算机的应用越来越广泛,各行各业需要大量熟练掌握计算机知识的人才,而且随着计算机技术的日新月异,IT 从业人士也必须一刻不停地学习和提高。

当前的图书市场中,各类计算机图书层出不穷,策划优秀图书,帮助读者快速入门,快速提高并成为行家里手,从茫茫人海中脱颖而出,这是我们不断追求的目标。为了真正满足广大读者的需求,我们在广泛调研和周密论证的基础上,组织策划并适时地推出了本套“职场利剑”系列丛书,希望能充分满足各类读者求职和“充电”的需要。

本系列丛书以解决读者工作和生活中遇到的实际问题作为出发点,采用“入门—进阶—提高”层层深入的讲解模式,内容安排系统、全面,结构布局合理、紧凑,真正做到难易结合,循序渐进,以便于读者理解和掌握。在图书的编排上以基础理论为指导,以实际案例为依托,以行业应用为目标,将知识点融入到每个实例中,力争使读者用最短的时间和最少的花费学到最多的知识。同时通过对具体行业实例的剖析,使读者了解实例的开发背景、创作方法、制作步骤以及注意事项,希望读者在学习的过程中多动脑、勤练习,最终达到融会贯通、事半功倍的效果。



丛书主要内容

本系列丛书是基于目前人们在求职过程中对计算机知识的学习要求及在工作中的实际需要而精心策划的。丛书各册涵盖了当前计算机领域的相关知识,讲解了市场上最新、最广泛、最常用的计算机基础知识及应用软件的操作技巧,从文字处理到整套办公软件的使用,从静态平面图形处理到精美的动画制作,从简单的硬件认识到整机安装调试,内容全面实用,知识覆盖面广。本系列丛书首批计划推出 12 个分册:

- ★ 《中文 Flash 8 入门·进阶·提高》
- ★ 《中文 AutoCAD 2008 入门·进阶·提高》
- ★ 《中文 Photoshop CS3 入门·进阶·提高》
- ★ 《中文 CorelDRAW X3 入门·进阶·提高》
- ★ 《中文 Office 2007 入门·进阶·提高》

- ★ 《中文 Word 2007 入门·进阶·提高》
- ★ 《中文 Excel 2007 入门·进阶·提高》
- ★ 《中文 PowerPoint 2007 入门·进阶·提高》
- ★ 《五笔字型入门·进阶·提高》
- ★ 《电脑组装与维护入门·进阶·提高》
- ★ 《电脑办公应用入门·进阶·提高》
- ★ 《电脑综合应用入门·进阶·提高》



丛书主要特色

★ 精选常用软件，重在易教易学

丛书选取市场上最普遍、最易掌握的应用软件的中文版本，突出“易教学、上手快”的特点，结构合理，内容丰富，讲解清晰。

★ 突出职业应用，快速培养人才

丛书以培养计算机技能型人才为出发点，采用“基础知识+基础实例+行业实例”的编写模式，内容系统、全面，由浅入深，循序渐进，将知识点与实例紧密结合，便于读者学习掌握。

★ 精锐技巧点拨，犹如利剑在手

丛书从教学与自学的角度出发，将精简的理论与丰富实用的经典行业范例相结合，涵盖大量操作技巧，使读者在掌握理论知识的同时具备行业技术应用能力，在职场上做到应对自如，游刃有余。

★ 全新编写模式，以利教学培训

丛书通过全新的模式进行讲解，注重实际操作能力的提高，将教学、训练、应用三者有机结合，增强读者的就业竞争力。

★ 超大容量光盘，确保读者需求

丛书均配有多媒体光盘，在光盘中采用全程标准语音互动教学模式，配以超大容量的情景化演示讲解，同时提供 PPT 电子教案、实例素材以及扩展实例素材文件，极大地方便了培训、教学和读者自学。

前言

随着科学技术的飞速发展，计算机在经济、生活和社会发展中的地位日益重要。计算机技术的发展已不单单是电子技术与数据技术的发展，它更多地代表着信息技术的发展。只有掌握计算机的知识与应用技术，才能跟上时代前进的步伐。目前，以计算机技术为核心的信息文化教育已经成为现代教育的重要内容，对企业在生产管理、计划调度、统计报表等方面都发挥了积极的作用。总之，计算机为我们的生活和工作带来了许多的便利条件，学习和使用计算机已成为融入当今社会的重要砝码。

本书以“入门——进阶——提高”为主线，层层深入地讲解了计算机的基础知识和操作方法，使读者在认真学习后，能够熟练地操作计算机进行简单的应用，为步入职业生涯打下良好的基础。

本书内容

全书共分 12 章。其中前 10 章主要介绍计算机的基础知识和 Microsoft Office 2007 应用软件的基本操作，使读者初步掌握计算机应用的相关知识。第 11 章及第 12 章列举了几个有代表性的实例，通过理论联系实际，希望读者能够举一反三、学以致用，进一步巩固前面所学的知识。

本书特色

- ★ 中文版本，易教易学
- ★ 由浅入深，循序渐进
- ★ 理论与实践相结合
- ★ 配套光盘精美实用

读者对象

本书可作为普通高等院校、高职高专及各类电脑培训班的教材，同时可供电脑爱好者自学参考。

由于编者水平有限，不足之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者



丛书读者对象

本系列丛书在策划初期就确定了读者对象为各大中专院校师生和需要进行计算机相关知识培训的专业人士，以及已经具备计算机基础知识但仍要继续提高的各行业任职人员，同时也可供社会上从事其他行业的计算机爱好者自学参考。针对明确的读者定位，丛书涵盖了计算机基础知识及目前最常用的软件操作技巧，使读者在学习后能够切实掌握实用、常用的技能，放下书本就能上岗，真正具备就业本领。

工欲善其事，必先利其器。或许您是刚走出校门的毕业生正在为找工作而备感困惑；或许您是“久经职场”的工作人员正在为提高工作技能而感到力不从心；或许您希望通过熟练使用计算机丰富自己的业余生活，那么，“职场利剑”将助您一臂之力！

丛书编委会

内容

本书共分12章，其中前10章主要介绍计算机基础知识，第11章及第12章介绍计算机应用。本书可作为计算机专业及相关专业的教材，也可作为从事计算机工作的工程技术人员、管理人员、计算机爱好者自学参考。本书可作为计算机专业及相关专业的教材，也可作为从事计算机工作的工程技术人员、管理人员、计算机爱好者自学参考。

特色

- ★ 循序渐进，本册文中
- ★ 图文并茂，深入浅出
- ★ 合时实用，举一反三
- ★ 用图美静，光盘丰富

读者对象

本书可作为计算机专业及相关专业的教材，也可作为从事计算机工作的工程技术人员、管理人员、计算机爱好者自学参考。本书可作为计算机专业及相关专业的教材，也可作为从事计算机工作的工程技术人员、管理人员、计算机爱好者自学参考。



目 录

第 1 章 计算机基础知识

入门——基础知识

1.1 计算机概述	2
1.1.1 计算机的发展历程	2
1.1.2 计算机的分类与特点	5
1.1.3 计算机的主要应用领域	6
1.1.4 计算机的新技术	7
1.2 计算机系统的基本组成	9
1.2.1 计算机系统概述	9
1.2.2 计算机硬件系统	10
1.2.3 计算机软件系统	11
1.3 计算机的硬件组成	12
1.3.1 主机	12
1.3.2 显示器	16
1.3.3 键盘和鼠标	16
1.3.4 计算机的其他外部设备	17
1.4 计算机的性能指标和使用环境	18

1.4.1 计算机系统的主要性能指标	18
1.4.2 计算机的使用环境	19
1.5 连接计算机的主要部件	20
1.5.1 显示器的连接	20
1.5.2 键盘、鼠标的连接	20
1.5.3 音箱的连接	21
1.5.4 电源线的连接	21
1.6 计算机的启动和关闭	21
1.6.1 启动计算机	21
1.6.2 关闭计算机	22

过关练习

填空题	23
选择题	23
简答题	24
上机操作题	24

第 2 章 Windows XP 操作系统

入门——基础知识

2.1 Windows XP 的基础知识	26
2.1.1 桌面图标	26
2.1.2 任务栏	28
2.1.3 “开始”菜单	30
2.1.4 窗口和对话框	32
2.1.5 菜单的约定和操作	34
2.2 管理文件和文件夹	36
2.2.1 文件和文件夹的基本概念	36
2.2.2 我的电脑	36
2.2.3 Windows 资源管理器	37

2.2.4 文件和文件夹的基本操作	39
2.3 Windows XP 控制面板	43
2.3.1 打开“控制面板”	43
2.3.2 显示属性	44
2.3.3 用户管理	45
2.3.4 安装和删除字体	45
2.3.5 添加或删除程序	46
2.3.6 打印机管理	48
2.4 磁盘管理	50
2.4.1 查看磁盘空间	50
2.4.2 格式化磁盘	50



2.4.3 磁盘碎片整理	51
2.5 Windows 任务管理器	52
2.5.1 启动 Windows 任务管理器	52
2.5.2 管理应用程序	53
2.5.3 进程管理	53
2.6 Windows XP 的常用附件	54
2.6.1 写字板	54
2.6.2 计算器	55
2.6.3 娱乐程序	55
2.6.4 画图	56

进阶——基础实例

2.7 Windows XP 的系统环境设置	58
------------------------------	----

提高——应用实例

2.8 绘制基本图形	60
------------------	----

过关练习

填空题	61
选择题	61
简答题	62
上机操作题	62

第3章 汉字的输入

入门——基础知识

3.1 键盘练习	64
3.1.1 键盘分区	64
3.1.2 复合键的使用	66
3.1.3 文字录入的正确姿势	66
3.2 输入法简介	67
3.2.1 输入法的分类	67
3.2.2 添加/删除输入法	69
3.2.3 选择输入法	70
3.2.4 使用输入法	70
3.3 拼音输入法	70
3.3.1 全拼输入法	70
3.3.2 微软拼音输入法	71
3.3.3 智能 ABC 输入法	72
3.3.4 紫光拼音输入法	72
3.4 五笔字型输入法	74
3.4.1 汉字的结构分析	74

3.4.2 键盘上的字根分布	75
3.4.3 汉字的拆分原则	75
3.4.4 末笔字型交叉识别	76
3.4.5 汉字的输入	78
3.4.6 简码的输入	79
3.4.7 词组的输入	80
3.4.8 重码、容错码	81
3.4.9 万能键 Z	82

进阶——基础实例

3.5 输入文字	82
----------------	----

提高——应用实例

3.6 输入符号	83
----------------	----

过关练习

填空题	84
选择题	85
简答题	85
上机操作题	86

第4章 中文 Office 2007 概述

入门——基础知识

4.1 Office 2007 简介	88
4.2 Office 2007 的安装	89
4.3 Office 2007 的启动和退出	90
4.3.1 启动 Office 2007	90
4.3.2 退出 Office 2007	91

4.4 Office 2007 界面简介	91
4.4.1 功能区用户界面	91
4.4.2 上下文工具	92
4.4.3 程序选项卡	92
4.4.4 Office 按钮	92
4.4.5 快速访问工具栏	93



4.4.6 对话框启动器	94
4.5 使用帮助	94
4.5.1 使用关键字	95
4.5.2 使用目录	95

进阶——基础实例

4.6 查找帮助信息	95
------------------	----

第 5 章 文字处理软件 Word 2007

入门——基础知识

5.1 Word 2007 的基础知识	100
5.1.1 Word 2007 的新增功能	100
5.1.2 Word 2007 的界面介绍	101
5.1.3 Word 2007 的视图方式	103
5.2 Word 2007 的基本操作	105
5.2.1 新建和打开文档	105
5.2.2 输入文本	106
5.2.3 保存和关闭文档	106
5.3 文档的编辑与格式设置	108
5.3.1 编辑文本	108
5.3.2 设置字符格式	110
5.3.3 设置段落格式	111
5.3.4 添加边框与底纹	114
5.4 表格的使用	115
5.4.1 创建表格	115
5.4.2 选定表格	116
5.4.3 插入行、列和单元格	118
5.4.4 单元格的拆分与合并	119
5.4.5 删除行、列和单元格	120
5.4.6 修饰表格	121

过关练习

填空题	97
选择题	97
简答题	97
上机操作题	98

5.5 图形处理	123
----------------	-----

5.5.1 插入图片	123
5.5.2 插入艺术字	123
5.5.3 创建 SmartArt 图形	125
5.5.4 插入图形	126

5.6 文档的排版与打印	126
--------------------	-----

5.6.1 样式与模板	126
5.6.2 创建目录	129
5.6.3 页面设置	129
5.6.4 打印文档	131

进阶——基础实例

5.7 制作培训通知	132
5.8 设计名片	135

提高——应用实例

5.9 设计宣传页	137
-----------------	-----

过关练习

填空题	139
选择题	140
简答题	140
上机操作题	140

第 6 章 电子表格软件 Excel 2007

入门——基础知识

6.1 Excel 2007 的基础知识	142
6.1.1 认识 Excel 2007 的工作窗口	142
6.1.2 Excel 2007 相关概念	142
6.2 Excel 2007 的基本操作	144
6.2.1 新建工作簿	144

6.2.2 添加工作表	145
6.2.3 保存工作簿	146
6.2.4 选择工作表	147
6.2.5 移动和复制工作表	147
6.2.6 删除工作表	148
6.3 工作表的编辑	148

6.3.1 选定单元格	148
6.3.2 数据输入	149
6.3.3 填充数据	149
6.3.4 编辑数据	151
6.3.5 编辑单元格、行、列	152
6.4 美化工作表	154
6.4.1 设置数据类型	154
6.4.2 设置字符格式	155
6.4.3 设置单元格边框线	156
6.4.4 设置单元格底纹	157
6.4.5 应用单元格样式	158
6.4.6 条件格式	158
6.5 公式和函数	159
6.5.1 公式的定义	159
6.5.2 单元格的引用	159
6.5.3 编辑公式	160
6.5.4 函数的使用	161
6.6 数据管理	163
6.6.1 数据排序	163

6.6.2 数据筛选	164
6.6.3 数据图表	166
6.6.4 数据的分类汇总	169
6.6.5 数据透视表	170
6.6.6 数据透视图	171
6.7 打印工作表	172
6.7.1 页面设置	172
6.7.2 打印预览	174
6.7.3 打印工作表	174

进阶——基础实例

6.8 制作工资统计表	175
6.9 数据合并	178

提高——应用实例

6.10 总分类账	179
-----------------	-----

过关练习

填空题	181
选择题	182
简答题	182
上机操作题	182

第7章 演示文稿软件 PowerPoint 2007

入门——基础知识

7.1 认识 PowerPoint 2007 软件	184
7.1.1 PowerPoint 2007 的工作窗口	184
7.1.2 PowerPoint 2007 的视图方式	185
7.2 演示文稿的基本操作	186
7.2.1 创建和打开演示文稿	186
7.2.2 保存和退出演示文稿	188
7.3 制作幻灯片	189
7.3.1 选择幻灯片版式	189
7.3.2 输入与设置文本	190
7.3.3 插入图片	191
7.3.4 插入表格和图表	192
7.3.5 插入相册	194
7.3.6 插入媒体文件	194
7.4 编辑幻灯片	195
7.4.1 选择幻灯片	195
7.4.2 插入幻灯片	195

7.4.3 复制与移动幻灯片	196
7.4.4 删除幻灯片	196
7.5 设置演示文稿外观	196
7.5.1 演示文稿的主题	197
7.5.2 设置幻灯片背景	197
7.5.3 设置幻灯片母版	198
7.6 放映演示文稿	200
7.6.1 幻灯片间的切换效果	200
7.6.2 设置动画效果	201
7.6.3 设置放映方式	202
7.6.4 观看放映	203
7.7 打印和打包演示文稿	203
7.7.1 打印演示文稿	203
7.7.2 打包演示文稿	205

进阶——基础实例

7.8 制作节日贺卡	207
7.9 逐步填充幻灯片的制作	212

**提高——应用实例**

- 7.10 制作汽车爬楼梯效果 214

过关练习

- 填空题 217

- 选择题 217

- 简答题 218

- 上机操作题 218

第 8 章 常用工具软件

入门——基础知识

- 8.1 压缩与解压缩软件 220

- 8.1.1 WinRAR 功能简介 220

- 8.1.2 压缩文件 220

- 8.1.3 创建分卷压缩文件 221

- 8.1.4 解压缩文件 222

- 8.2 图像浏览软件 222

- 8.2.1 ACDSee 7.0 功能简介 222

- 8.2.2 ACDSee 7.0 窗口简介 223

- 8.2.3 ACDSee 浏览器 224

- 8.2.4 ACDSee 观察器 225

- 8.3 音频播放软件 226

- 8.3.1 千千静听功能简介 226

- 8.3.2 千千静听窗口简介 227

- 8.3.3 基本操作 228

- 8.4 视频播放软件 230

- 8.4.1 豪杰超级解霸 V9 功能简介 230

- 8.4.2 豪杰视频解霸 231

- 8.4.3 豪杰音频解霸 232

- 8.5 汉化翻译软件 233

- 8.5.1 金山词霸功能简介 233

- 8.5.2 金山词霸窗口简介 234

- 8.5.3 翻译单词 234

过关练习

- 填空题 235

- 选择题 235

- 简答题 236

- 上机操作题 236

第 9 章 网上冲浪

入门——基础知识

- 9.1 Internet 简介 238

- 9.1.1 Internet 概述 238

- 9.1.2 Internet 基本服务 238

- 9.1.3 Internet 常用术语 239

- 9.1.4 Internet 接入方式 240

- 9.2 使用 IE 网上冲浪 241

- 9.2.1 IE 6.0 简介 241

- 9.2.2 浏览网页 242

- 9.2.3 收藏网页 242

- 9.2.4 使用历史记录栏 244

- 9.2.5 IE 设置 244

- 9.3 资源搜索与下载 246

- 9.3.1 使用门户网站搜索 246

- 9.3.2 使用搜索引擎搜索 247

- 9.3.3 在网络中直接下载 249

- 9.3.4 使用下载工具下载 250

- 9.4 收发电子邮件 251

- 9.4.1 电子邮件概述 251

- 9.4.2 电子邮件的收发方式 252

- 9.4.3 使用 IE 收发邮件 252

- 9.4.4 使用 Outlook Express 收发邮件 253

- 9.5 网络即时通信 255

- 9.5.1 腾讯 QQ 255

- 9.5.2 MSN 259

进阶——基础实例

- 9.6 网上购物 260

过关练习

- 填空题 263

- 选择题 263



简答题 264

上机操作题 264

第 10 章 计算机安全与维护

入门——基础知识

10.1 计算机安全操作 266

10.1.1 环境要求 266

10.1.2 网络防火墙 266

10.2 计算机病毒的认识和防治 267

10.2.1 计算机病毒的特征 268

10.2.2 计算机病毒的类型 268

10.2.3 计算机病毒的传播途径 269

10.2.4 计算机病毒的危害 269

10.2.5 计算机病毒的症状 269

10.2.6 计算机病毒的防治 270

10.3 计算机维护基础 270

10.3.1 硬件故障与软件故障 270

10.3.2 常见的维护工具 271

10.3.3 计算机的日常维护 272

10.4 杀毒软件的使用 272

10.5 计算机常见故障处理 274

过关练习

填空题 275

选择题 275

简答题 276

上机操作题 276

第 11 章 基础实例

实例 1 桌面背景和屏幕保护的设置 278

实例 2 键位指法练习 279

实例 3 自创书法字帖 280

实例 4 信卡 282

实例 5 计算员工应缴所得税 286

实例 6 演示正弦波 288

第 12 章 行业实例

实例 1 “开心超市”板报 292

实例 2 人事数据管理系统 297

实例 3 “师说”演示文稿 303

第 1 章

计算机基础知识

本章主要内容

- 😊 计算机概述
- 😊 计算机系统的基本组成
- 😊 计算机的硬件组成
- 😊 计算机的性能指标和使用环境
- 😊 连接计算机的主要部件
- 😊 计算机的启动和关闭

章前导读

计算机是 20 世纪最伟大的发明之一，自从第一台电子数字计算机诞生以来，计算机技术的发展可谓日新月异，尤其是微型计算机的问世，打破了计算机只能由少数专业人员使用的局面，使得计算机及其应用渗透到社会的各个领域。





入门——基础知识

> 1.1 计算机概述

计算机是可以接受、处理、存储并输出信息的装置。由于计算机在计算、数据和信息管理方面比人工做得更快、更精确，从而迅速地进入到人们的工作和生活中。

>>> 1.1.1 计算机的发展历程

计算机从诞生至今，经历了 5 次较大的发展，下面将对其各个阶段的发展情况进行简单介绍。

1. 计算机的诞生与发展

世界上第一台电子数字积分计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator)于 1946 年 2 月 15 日在美国的宾夕法尼亚大学问世。当时正处于第二次世界大战，美国军方为了解决新武器弹道轨迹计算问题，在美国陆军部的支持下，由艾克特(Eckert)和莫奇来(Mauchley)主要设计完成开发，其外观如图 1.1.1 所示。在体积上，ENIAC 非常巨大，重量超过 27 000 千克(60 000 磅)，占满了一个大房间。现在看来，当时 ENIAC 的计算能力可能还比不上今天的计算器，但是它对后来计算机的发展奠定了技术基础。它的诞生使人们看到了使用电子计算机进行高速运算的曙光，标志着电子计算机时代的到来。

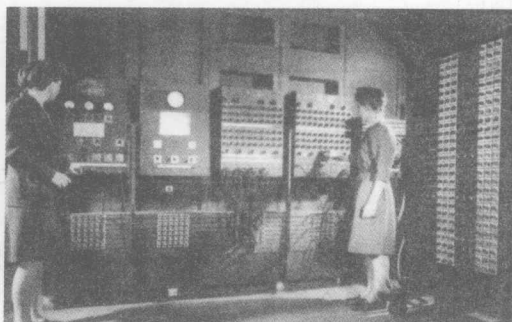
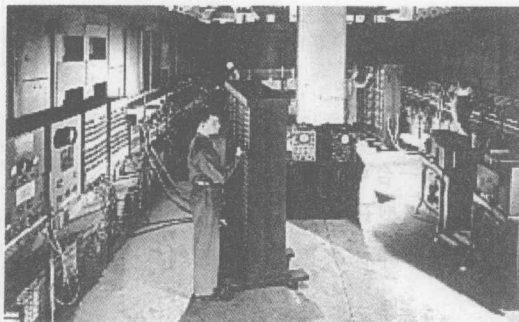


图 1.1.1 世界上第一台计算机 ENIAC

与早期的那些机器相比，今天的计算机令人惊异。不仅速度快，而且还可以放在桌子上、膝盖上，甚至口袋里。

计算机发展到今天，多数人认为电子器件、计算机系统结构和计算机软件技术是影响计算机发展的重要因素，其中，电子器件中半导体技术的发展则是推动计算机不断发展的主要标志。迄今为止，经过 60 多个春秋，电子计算机的发展大致经历了以电子管、晶体管、集成电路、大规模和超大规模集成电路为主要特征的四个阶段，并向新一代电子计算机过渡。各阶段计算机的比较如表 1.1 所示。





表 1.1 各阶段计算机的比较

阶段 特征	第一阶段 (1946—1957 年)	第二阶段 (1958—1964 年)	第三阶段 (1965—1969 年)	第四阶段 (1970 年至今)
电子器件	电子管	晶体管	中、小规模集成电路	大规模和超大规模集成电路
主存储器	磁芯、磁鼓	磁芯、磁鼓	磁芯、磁鼓、半导体存储器	半导体存储器
辅助存储器	磁带、磁鼓	磁带、磁鼓、磁盘	磁带、磁鼓、磁盘	磁带、磁盘、光盘、优盘
软件	机器语言 汇编语言	监控程序 批处理操作系统 FORTRAN、COBOL、 ALGOL60 等高级语言	多道程序 BASIC 语言 结构化程序设计	实时、分时处理 数据库、软件工程 面向对象技术 网络操作系统
运算速度 (次/秒)	5 000~3 万	几十万至百万	百万至几百万	几百万至几亿
典型机种	ENIAC EDVAC IBM-700 系列	IBM-7000 系列	IBM-360 系列 PDP-11	IBM-370 系列 VAX-11 IBM-PC
主要应用	科学计算	数据处理 工业控制	系统设计 科技工程	事务处理 网络计算

值得一提的是,美籍匈牙利科学家冯·诺依曼(John Von Neumann)1944 年曾参与 ENIAC 的研究工作,其最大的贡献就是在他 1946 年 6 月发表的题为“电子计算机装置逻辑结构初探”的论文中提出采用二进制表示数据或指令,并设计出了世界上第一台存储程序式计算机 EDVAC(Electronic Discrete Variable Automatic Computer)。即世界上第一台基于冯氏思想的计算机“电子离散变量自动计算机”,如图 1.1.2 所示,也就是人们常说的冯·诺依曼计算机。他的设计体现了“存储程序”(Stored Program)原理和采用二进制代码表示数据和指令的思想,奠定了当代计算机硬件由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部件(子系统)组成的结构体系,统称“冯·诺依曼模型”。直到今天,一代又一代的计算机仍沿用这一结构。冯·诺依曼在计算机逻辑结构设计上做出了巨大的贡献,因此,常被人们誉为计算机之父。

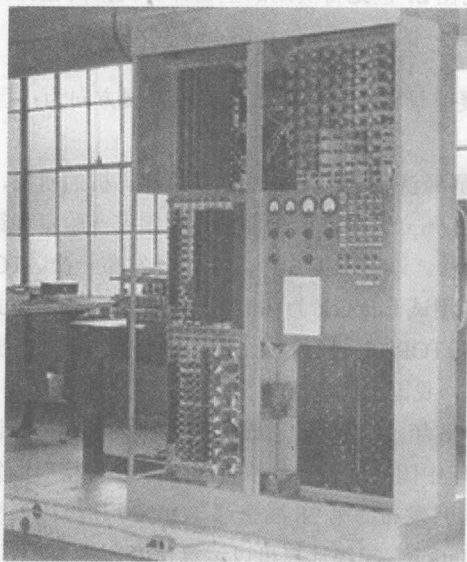


图 1.1.2 电子离散变量自动计算机

计算机技术的发展可谓日新月异。特别是近 40 年,集成电路的集成度每 18 个月翻一翻,性能也相应增加,而价格和功耗却不断下降。尽管人们对此引发争议(半导体芯片的集成度有限),但计算



机技术的进步是必然的。例如目前 Intel 公司刚刚推出的“Core2 Duo”双核 64 位构架处理器和 AMD 公司推出的“Athlon X2”双核 64 位构架处理器，足以使世人在 CPU 发展的争奇斗艳中眼花缭乱。

2. 新一代计算机

习惯上人们将新一代计算机称为第五代计算机，但新一代计算机无论是工作原理、体系结构，还是软件配置都应与前四代截然不同。人们普遍认为，新一代计算机应该具有高度的智能，即不仅能存储独立的信息，而且能存储有机的知识；不仅能处理数据，而且应能提供知识，进行推理；不仅能简单地重复执行人的命令，还应具有一定的学习功能。

(1) 神经网络计算机。近年来，欧美等国家大力投入对人工神经网络（Artificial Neural Network，简称 ANN）的研究，并已取得很大进展。人脑是由数千亿个细胞（神经元）组成的网络系统。神经网络计算机就是用简单的数据处理单元模拟人脑的神经元，从而模拟人脑活动的一种巨型信息处理系统。它具有智能特性，能模拟人的逻辑思维、记忆、推理、设计分析、决策等智力活动。

(2) 分子计算机。据美国《科学》杂志报道，加利福尼亚大学洛杉矶分校的科学家发明了一种新型的分子开关，使分子计算机研究又向前迈进了一步。这种分子开关相当于用于电子计算机的最简单的逻辑门。分子运算所需的电力将比现在的计算机大大减少，这将使它的功效达到硅芯片计算机的百万倍。

(3) 量子计算机和生物计算机。2001 年，美国研究出最先进的量子计算机和生物计算机。IBM 研制的量子计算机使用了五个原子作为处理器和内存，并首次证明有明显快于常规计算机的运算潜力。威斯康星-麦迪逊大学研究出一种用于制造 DNA 计算机的技术，它不仅能将遗传物质 DNA 分子的活动范围限制在固体表面上来执行运算，而且能大大简化通过 DNA 运算来解决复杂数学问题的步骤。普林斯顿大学也开发出了一种使用 RAN（核糖核酸）来解决计算问题的简单的生物计算机。科学家们认为，生物工程是全球高科技领域最具活力和发展潜力的一门学科，加上计算机、电子工程等学科的专家通力合作，有可能在 21 世纪将实用的生物计算机推向世界。

3. 计算机的发展方向

展望未来，计算机的发展前景将非常广阔，其主要发展方向为：巨型化、微型化、网络化和智能化。

(1) 巨型化。目前，世界经济强国都十分重视超级计算机的研发，并将其视之为科技实力的象征。自 1993 年起，美国田纳西州立大学、劳伦斯伯克利国家实验室和德国曼海姆大学开始联合编制全球 TOP500 超级计算机排行榜。该榜每年 6 月、11 月各发布一次。TOP500 以国际流行的、用于超级计算机系统浮点性能的基准测试 Linpack 为标准，采用问卷调查的方式来编排 TOP500。在 2004 年 6 月发布的第 23 届超级计算机 TOP500 排行榜上，前 10 名中，日本占据第 1，7 位，美国占据第 2~5，8，9 位，欧洲占据第 6 位，我国上海超级计算中心的曙光 4 000 A 以每秒 11.26 万亿次的峰值速度首次进入世界前 10 名。2006 年 11 月，随着国际国内两大权威超级计算机排名“全球 TOP500 超级计算机排行榜”和“2006 年中国高性能计算机 TOP100 排行榜”的发布，超级计算机再次引起人们的高度关注。在 2006 年 11 月发布的第 28 届全球 TOP500 超级计算机排行榜中，IBM 制造的“蓝色基因 eServer Blue Gene Solution”超级计算机以运算速度高达 280.6 万亿次名列榜首。目前我国超级计算机 TOP100 的总性能为 19.2 万亿次。万亿次巨型机的研制成功，标志着我国超性能计算机技术又取得新的突破。它们已在我国的石油勘探、能源开发、核物理研究、中长期天气预报、飞行器设计等领域得到广泛应用。