

全国计算机等级考试（2002年版）应试用书

全国计算机等级考试



附光盘
CD-ROM

一级B教程

—— Windows 环境

◆ 沈大林 卢正明 主编

马广月 沈昕 李明哲 崔元如 等 编著



民邮电出版社

POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

中国计算机教育出版集团 中国计算机教育出版网



一级B教程

Windows 环境

主 编 李 强 副 编 王 强

编 委 (按姓氏笔画为序) 王 强 李 强 王 强 王 强 王 强



全国计算机等级考试（2002 年版）应试用书

全国计算机等级考试

一级 B 教程——Windows 环境

沈大林 卢正明 主编

马广月 沈 昕 李明哲 崔元如 等编著

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试. 一级 B 教程——Windows 环境/沈大林, 卢正明主编.

—北京: 人民邮电出版社, 2003.2

全国计算机等级考试(2002 年版)应试用书

ISBN 7-115-10907-9

I. 全... II. ①沈...②正... III. ①电子计算机—水平考试—教材②窗口软件, Windows—水平考试—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 008995 号

内 容 提 要

本书是根据《全国计算机等级考试大纲》(2002 年版)一级 B (Windows 环境)考试大纲编写的计算机等级考试教材。

本书由 6 章组成: 第 1 章介绍了计算机的基础知识, 第 2 章介绍了微型计算机系统的基本组成, 第 3 章介绍了中文 Windows 9X 操作系统的功能和使用方法, 第 4 章介绍了字表处理软件中文 Word 的功能和使用方法, 第 5 章介绍了表处理软件中文 Excel 的功能和使用方法, 第 6 章介绍了计算机网络的基础知识。每章均提供了大量精选试题和参考答案, 书后还给出了两套一级 B 类考试模拟试卷和参考答案, 本书还附有帮助学生学习和熟悉考试环境的光盘。

本书为全国计算机等级考试应试用书, 还可以作为职业中等和高等学校、大学本科和专科学校的计算机基础课程的教材或参考书, 也可用于自学。

全国计算机等级考试(2002 年版)应试用书

全国计算机等级考试

一级 B 教程——Windows 环境

-
- ◆ 主 编 沈大林 卢正明
编 著 马广月 沈 昕 李明哲 崔元如 等
责任编辑 滑 玉
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67129260
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 16.75
字数: 399 千字
印数: 1-5 000 册

2003 年 2 月第 1 版

2003 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10907-9/TP · 3226

定价: 32.00 元(附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

编 者 的 话

为了适应这种形势,国家教育部考试中心于1994年推出了“全国计算机等级考试”。该项考试推出后,受到了普遍重视,每年全国各地都有大批人员参加不同级别的等级考试,很多部门和行业也将通过等级考试作为上岗和晋职的必要条件。

计算机知识有别于其他基础性理论,它的操作性很强,并随着计算机技术的发展在不断地更新。1999年,国家教育部考试中心组织专家对全国计算机等级考试一级B类考试大纲进行了修订。新大纲最重要的变化是把一级B类考试分为两个等价的平台:DOS环境和Windows环境,应试者可任选一种。2000年8月全国高等教育自学考试指导委员会办公室通知,可以用全国计算机等级考试的一级(含一级B)及以上级别的证书代替“计算机应用基础”课程的成绩。

本书是根据《全国计算机等级考试大纲》(2002年版)一级B(Windows环境)考试大纲编写的计算机等级考试教材。它具有起点低、跨度大、循序渐进、通俗易懂的特点,使读者在阅读学习时,不但能够快速入门,而且还可以得到较大的提高,特别有利于教师进行教学和学生进行自学。本书还具有很高的信息量,每章均有大量的练习题。全书提供了近300多道练习题和参考答案,这些练习题均与一级B类Windows环境考试大纲相符,许多练习题考核的知识点均与历年考题(尤其是2002年一级B类Windows环境考题)的知识点相一致。

本书所提供的光盘,提炼、萃取了历届考试中的重点及难点,以每日一帧方式展现在读者面前,并打破了传统书本教育方式,以演示配合互动的形式,让读者边看边练,加深对知识点的理解,使读者在不知不觉中掌握计算机等级考试的重点和难点。

参加本书编写工作的人员均是一直从事计算机等级考试教学工作的老师。主编:沈大林、卢正明,主要编写人员:沈大林、马广月、沈昕、李明哲、卢正明和崔元如等。在编写过程中,参加编写工作的还有刘斌、牛英会、李征、徐华萍、杨健、刘一平、李华清、赵远哲、李志明等。另外,在本书的编写过程中还得到北京市东城职工大学、北京市成人信息工程学校以及北京市试验大学等单位的教师和学生的大力支持与帮助,在此表示感谢。

本书除用做全国计算机等级考试用书之外,还可以作为职业中等和高等学校、大学本科和专科学校的计算机基础课程的教材或参考书,也可用于自学。

由于编者水平有限,书中难免存在一些缺点和不足,敬请广大读者指正。

编 者

2003年1月

目 录

第1章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的发展与应用	1
1.1.1 计算机的发展	1
1.1.2 计算机的特点	3
1.1.3 计算机的应用领域	4
1.1.4 微型计算机的分类	6
1.2 数制与编码	7
1.2.1 计算机中常用的数制	7
1.2.2 字符编码	11
1.2.3 汉字编码	11
1.3 计算机的主要性能指标	15
1.4 计算机的使用环境	16
1.5 计算机病毒	17
试题精选	20
参考答案	22
第2章 微型计算机系统的组成	23
2.1 计算机系统的基本组成概述	23
2.1.1 微型计算机系统的基本组成	23
2.1.2 冯·诺依曼型计算机的基本结构	24
2.2 微型计算机的硬件系统	25
2.2.1 中央处理器	26
2.2.2 存储器	28
2.2.3 总线	31
2.2.4 输入设备	32
2.2.5 输出设备	36
2.3 微型计算机的软件系统	38
2.3.1 软件系统的分类	38
2.3.2 系统软件	39
2.3.3 应用软件	44
2.3.4 数据库系统	44
2.4 多媒体技术简介	45

试题精选	47
参考答案	50
第 3 章 中文 Windows 9X 的使用	52
3.1 Windows 9X 操作系统概述	52
3.1.1 Windows 9X 简介	52
3.1.2 Windows 9X 的桌面组成	54
3.2 Windows 9X 的基本操作	56
3.2.1 键盘的使用	56
3.2.2 窗口	56
3.2.3 菜单	58
3.2.4 对话框	60
3.2.5 图标	62
3.3 资源管理器	64
3.3.1 Windows 9X 的文件系统的基本概念	64
3.3.2 启动和退出 Windows 资源管理器	66
3.3.3 资源管理器窗口	66
3.3.4 管理文件和文件夹	68
3.3.5 文件和文件夹的属性	75
3.3.6 文件和文件夹查找	76
3.3.7 查找的 3 种方式	77
3.3.8 复制和格式化软盘	78
3.4 “我的电脑”窗口	79
3.4.1 “我的电脑”窗口的基本操作	79
3.4.2 “我的电脑”与“资源管理器”之间的窗口切换	79
3.5 控制面板	81
3.5.1 启动控制面板	81
3.5.2 设置显示	82
3.5.3 设置键盘、鼠标和日期/时间	83
3.5.4 添加/删除程序	84
3.6 Windows 9X 的输入法	85
3.6.1 文字的输入状态的切换	85
3.6.2 智能 ABC 输入法	86
3.7 Windows 9X 的应用程序简介	89
3.7.1 画图	89
3.7.2 记事本	90
3.7.3 计算器	91
3.7.4 剪贴板	92

3.7.5 Windows 9X 应用程序的应用实例	92
3.7.6 在桌面上创建应用程序的快捷方式	95
试题精选	95
参考答案	98
第4章 字处理软件 Word 97 操作方法	99
4.1 Word 97 的窗口与文字输入	99
4.1.1 启动和退出 Word 97	99
4.1.2 了解 Word 97 窗口	100
4.1.3 创建文档和打开文档	104
4.1.4 保存文档和关闭文档	106
4.1.5 输入文字	108
4.2 文本的基本编辑	112
4.2.1 选定文本与图形	112
4.2.2 删除文本及撤消与重复	114
4.2.3 复制和移动文本	115
4.2.4 多窗口编辑	116
4.2.5 编辑字符格式的基本方法	116
4.3 文字编辑	120
4.3.1 使用其他格式工具栏	120
4.3.2 使用“字体”对话框设置字符间距和创建动态文字	123
4.3.3 更改大小写和首字下沉	125
4.3.4 边框和底纹	125
4.3.5 分栏	127
4.3.6 查找与替换	129
4.4 段落格式编排	132
4.4.1 段落标记和段落格式	132
4.4.2 对齐段落	133
4.4.3 缩进段落和调整行距、段落间距	134
4.4.4 使用制表位	135
4.4.5 创建和格式化项目符号和编号列表	136
4.4.6 分页控制和段落版式	139
4.5 设置页面和打印	141
4.5.1 节与分节符	141
4.5.2 页边距	142
4.5.3 页眉与页脚	143
4.5.4 页码和行号	145
4.5.5 设置页面	147

4.5.6 打印文档	148
4.6 Word 97 表格制作	150
4.6.1 创建简单的表格	150
4.6.2 编辑表格	152
4.6.3 改变表格的行高和列宽	154
4.6.4 提高表格质量	156
4.6.5 使用“表格和边框”工具栏创建复杂的表格	157
4.6.6 合并或拆分单元格	158
4.6.7 表格中的文本排版	159
4.6.8 给表格添加边框、底纹和图像	159
4.6.9 对表格中的数据进行排序	161
4.6.10 对表格中的数据进行计算	162
4.6.11 表格形式与文字形式互换	163
4.7 艺术字和绘制图形	164
4.7.1 艺术字	164
4.7.2 图形绘制和编辑	167
4.7.3 组合、对齐和重排图形	172
4.8 插入与编辑图像	174
4.8.1 插入图像	174
4.8.2 “图片”工具栏的使用	175
4.8.3 图像的文字环绕	178
4.8.4 图文框和文本框	179
4.9 自动更正与自动图文集	183
4.9.1 自动更正	183
4.9.2 自动图文集	184
试题精选	185
参考答案	190
 第5章 中文 Excel 97 的功能和使用	 192
5.1 中文 Excel 97 的基本知识	192
5.1.1 Excel 97 的启动和退出	192
5.1.2 Excel 97 的基本概念	193
5.1.3 Excel 97 的工作环境	194
5.2 中文 Excel 97 的基本操作	196
5.2.1 新建、打开和保存工作簿	196
5.2.2 工作表的基本操作	198
5.2.3 工作表格式编排	202
5.2.4 管理工作表	207

5.3 公式与函数	209
5.3.1 输入公式	209
5.3.2 相对引用与绝对引用	210
5.3.3 单元格和区域的描述方法	211
5.3.4 函数	213
5.4 图表的应用	217
5.4.1 创建图表	218
5.4.2 图表的操作	221
5.5 数据库管理	223
5.5.1 数据库的建立和使用	223
5.5.2 数据的排序	226
5.5.3 数据的筛选	228
5.5.4 数据的分类汇总	231
试题精选	232
参考答案	235
 第 6 章 计算机网络基础知识	 236
6.1 计算机网络概述	236
6.1.1 计算机网络的发展简史	236
6.1.2 计算机网络的定义	236
6.1.3 计算机网络的功能特点	237
6.1.4 计算机网络的组成与分类	237
6.2 计算机通信的基本概念	239
6.2.1 信道的定义	239
6.2.2 模拟信号和数字信号	239
6.2.3 调制和解调	239
6.2.4 调制解调器	239
6.2.5 传输速率	240
6.2.6 误码率	240
6.3 因特网简介	240
6.3.1 因特网的发展	240
6.3.2 网络通信协议	240
6.3.3 Internet 地址	241
6.3.4 电子邮件	242
6.3.5 Internet 常用术语	242
6.3.6 IE 的使用	243
6.3.7 “收藏夹”的使用	244
试题精选	245

参考答案	246
模拟试题	247
模拟试题一	247
参考答案（一）	251
模拟试题二	251
参考答案（二）	255
光盘说明	256

第 1 章 计算机基础知识

本章主要介绍计算机的一些基本知识,包括计算机的发展与应用、计算机的特点、数制的基本概念和编码、计算机的性能指标、计算机安全操作及计算机病毒防治等,使读者对计算机有一个初步的了解,为以后的进一步学习打下基础。

1.1 计算机的发展与应用

计算机俗称电脑,其英文名称是 Computer。它是一种高速进行运算、具有内部存储能力、由程序控制其操作过程、自动进行信息处理的电子设备。由于具有运算速度快、存储容量大、处理精度高、适用性强等特点,计算机已成为当今科学计算、数据处理、过程控制和辅助工程、计算机网络及多媒体等应用领域中使用最广泛的辅助工具。

1.1.1 计算机的发展

随着人类生活和生产的发展,用于计算的工具也经历了从简单到复杂、从低级到高级的发展过程,相继出现了算盘、计算尺、机械式计算机及电子计算机等计算工具。

1946 年,美国物理学家穆奇里和工程师爱开尔等一批研究人员,经过 4 年的努力,研制出世界上第一台电子数字积分式计算机 (ENIAC),如图 1.1 所示。这台计算机共用了 18000 多个电子管,1500 多个继电器,每秒钟可以进行 5000 次加减运算,每小时耗电 150kw,耗资 40 万美元。它占地 170m²,总重量为 30 吨,真是一个庞然大物。

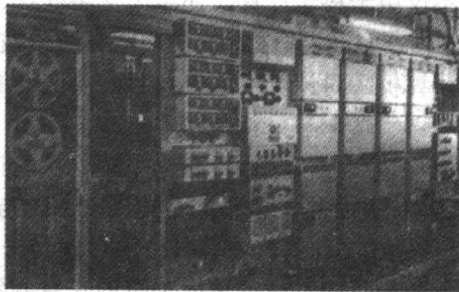


图 1.1 世界上第一台全自动电子数字式计算机

这台计算机的功能远不及现在的一台普通微型计算机,但它的诞生宣布了电子计算机时代的到来,其意义在于它奠定了计算机发展的基础,开辟了计算机科学技术的新纪元。

从第一台电子计算机诞生到现在短短的 50 多年中,计算机技术以其前所未有的速度迅猛发展,经历了电子管、晶体管、集成电路和超大规模集成电路 4 个阶段。在这 4 个阶段的发展过程中,计算机的体积越来越小,功能越来越强,价格越来越低,应用越来越广泛。

1. 第一代计算机

第一代计算机是以电子管为主要元件的计算机，时间是从第一台电子计算机 ENIAC 问世到 1958 年。第一代计算机的主要特征是使用电子管作为基本元件，内存存储器采用水银延迟线，外存储器有卡片和磁鼓等，软件处于初始阶段，运算速度为每秒几千到几万次。

第一代计算机体积大，运算速度慢，存储容量小（仅 1000 到 4000 字节），造价昂贵。它使用机器语言编程，使人们难以理解和接受。这一代计算机主要用于军事领域的科学计算，是计算机发展的初级阶段。

2. 第二代计算机

第二代计算机是以晶体管为主要元件的计算机，时间是从 1958 年到 1965 年。第二代计算机的主要特征是用晶体管作为基本元件，内存存储器采用磁芯，外存储器有磁带和磁盘等。在软件方面，使用汇编语言取代了机器语言，开始使用计算机高级语言编程，推出了 BASIC、FORTRAN 和 COBOL 高级程序设计语言，出现了监控程序并发展成为后来的操作系统。高级程序语言的出现，使编写程序的工作变得方便得多，同时实现了程序兼容，为更多的人学习和使用计算机铺平了道路。第二代计算机运算速度为每秒几十万到百万次。

这一代计算机与上一代相比，体积大大减小，具有重量轻、耗电少、寿命长、运算速度快、存储容量比较大、功能强和性能可靠等优点。因此，这一代计算机不仅用于科学计算，还用于数据处理和事务管理等，并逐渐用于工业控制。

3. 第三代计算机

第三代计算机是以小规模集成电路为主要元件的计算机，时间是从 1965 年到 1971 年。第三代计算机主要特征是使用中、小规模集成电路作为基本元件，内存存储器采用磁芯和半导体存储器等，外存储器有磁带、磁鼓和磁盘等，运算速度为每秒百万到几百万次。软件在这个时期形成了产业，操作系统在功能和规模上发展很快，出现了分时操作系统。在这个时期还提出了结构化的程序设计思想，并随之推出了结构化程序设计语言 Pascal。

第三代计算机的体积与功耗都得到了进一步的减小，可靠性和运算速度等也得到了进一步提高，为计算机的小型化、微型化提供了良好的条件。在这一时期中，计算机的功能越来越强，应用范围越来越广，不仅用于科学计算，还用于文字处理、企业管理、自动控制、生产管理、交通管理及情报检索等方面，出现了计算机技术与通信技术相结合的信息管理系统。另外，这一时期出现了微型计算机，对计算机的普及起到决定性的作用。

4. 第四代计算机

第四代计算机是以大规模与超大规模集成电路为主要元件的计算机，时间是从 1971 年到现在。第四代计算机的主要特征是使用大规模集成电路（LSI）与超大规模集成电路（VLSI，它每平方英寸包含 500000 个元件以上）作为基本元件，内存存储器采用 MOS 和双极型半导体存储器，外存储器有磁带、磁盘和光盘等，运算速度为每秒几百万到上亿次。软件在这个时期得到了飞速发展，软件种类越来越丰富，功能也越来越强大。

这一代计算机在各种性能上都得到了大幅度的提高，其应用已经涉及到国民经济的各个领域，已经在办公自动化、数据库管理、图像识别、语音识别和专家系统等众多领域中大显身手，并且已进入了家庭。

计算机的应用有力地推动了国民经济的发展和科学技术的进步，而科学技术的进步与国民经济的进一步发展又向计算机技术提出了更高的要求，从而促进了计算机的进一步发展。

未来的计算机将是半导体技术、超导技术、光学技术及仿生技术相互结合的产物，将向巨型化、微型化、网络化与智能化的方向发展。其“巨型化”并非指计算机的体积大，而是指计算机的运算速度更快、存储容量更大、功能更强。

1.1.2 计算机的特点

1. 处理速度快

计算机的运算速度通常以每秒钟完成基本加法指令的数目来表示。现代计算机的运算速度可达每秒几十万次到百亿次。计算机的高运算速度解决了过去人工无法完成的一些计算工作，可以提供实时和快速的服务。例如银行结算、股市交易、电话转接、气象预报、科学计算、数据统计和视频处理等，如果用人工计算，需要许多人计算数天甚至更长的时间，而用计算机只需几分钟甚至更短的时间就可完成。

2. 存储容量大

随着微电子技术的发展，计算机内存储器和外存储器的容量越来越大。目前微型计算机的存储器的种类也越来越多，内存储器容量已经可以达到 1GB (1024MB) 以上，外存储器容量已经可以达到百吉字节以上。

3. 计算精度高

计算机的有效数字位数可达十几位、几十位，以至于几百位，它的计算精度远远超过了其他计算工具，足以满足人们的需要。计算机的高精度计算能力解决了许多其他计算工具根本无法解决的问题。

4. 可靠性很高

计算机发展到今天，其可靠性已经达到很高，一般很少发生错误。人们通常所说的“计算机错误”，其实大多是计算机的外设和人为造成的。

5. 全自动工作

计算机是在程序的控制下工作的，它能够管理自身系统内的各种资源。所以计算机的工作是完全自动的，只要不停电，可以不停地工作。人们根据应用的需要，事先编制好程序并输入计算机，并可将程序和数据存储起来。运行程序后，就能使之自动、连续地工作，完成预定的处理任务。存储程序是计算机工作的一个基本原理，是计算机能自动处理的基础。

6. 适用范围广

计算机可以进行科学计算，如计算函数值、解代数方程式和微分方程等。另外，计算机的另一个重要作用是对数据进行非数值性的加工处理，如自然语言的翻译与电话号码的查询等。面对当今迅速膨胀的信息，人们日益增多地需要计算机来完成信息的收集、存储、处理和传输等各项工作。

无论是数值的还是非数值的数据，都可以表示为二进制数的编码，如文字、声音、图形、图像、动画和视频，都可以用二进制数的编码来表示。无论是简单的还是复杂的问题，都可以分解为基本的算术运算和逻辑运算，并可以采用一定的算法，用程序来描述解决问题的步骤和方法。

正是由于计算机具有用二进制数的编码来表述事物的能力，以及可以快速、准确地进行算术运算和逻辑运算的能力，因此，计算机才能够解决大量复杂的、大运算量的数学问题和数据处理问题，从而广泛地应用于广大领域中。

1.1.3 计算机的应用领域

由于计算机具有高速度、高精度、大存储量和广泛的适用范围等特点，因此，被广泛应用于社会的各个方面。

数据有数值数据和非数值数据两大类，因此数据处理也可分为两类。前者的数据量较少，而计算量一般较大；后者的数据量一般较大，而计算量一般较少，甚至没有。非数值数据的处理包含有图像和视频处理、多媒体展示、计算机辅助教学、企业管理、过程控制和人工智能等，其应用范围远远超过了数值数据的处理。

计算机的应用领域主要可概括为以下几个方面。

1. 科学计算

早期的计算机主要用于科学计算。目前，科学计算仍然是计算机应用的一个重要领域。由于计算机具有很高的运算速度和精度，使得过去用手工无法完成的计算成为现实可行。随着计算机技术的发展，计算机的计算能力越来越强，计算速度越来越快，计算精度也越来越高。目前，还出现了许多用于各种领域的数值计算程序包，这大大方便了广大计算机工作者。利用计算机进行数值计算，可以节省大量时间、人力和物力。

科学计算所解决的问题主要有科学研究和工程技术中提出的问题。例如函数值计算、代数方程和微分方程求解等，还有气象预报、水文分析、人造卫星轨道计算、宇宙飞船的研制和制导、原子和粒子结构分析。

2. 过程控制

过程控制是指使用计算机对生产或其他过程中的某些信号自动进行检测，并采集数据，再将采集的数据传送到计算机中，根据需要按照一定的算法对这些数据进行处理，然后反馈到执行机构去进行相应的控制。它是生产自动化的重要手段和技术。

例如，在空调器和冰箱的工作中，使用温度传感器自动采集温度数据，用计算机进行分析和判断，然后控制制冷设备的工作状态；在化工、电力和冶金等生产过程中，用计算机自动采集各种数据，监测并及时控制生产设备的工作状态；在导弹、卫星的发射中，用计算机随时精确地控制飞行轨道与姿态；在热处理加工中，用计算机随时检测与控制炉窑的温度；在对人有害的工作场所，用计算机来监控机器人自动工作等。特别是将微型计算机嵌入到仪器仪表中所构成的智能化仪器仪表，将工业自动化推向了一个更高的水平。

计算机在工业控制方面的应用大大促进了自动化技术的提高。利用计算机进行控制，可以节省劳动力、减轻劳动强度和提高劳动生产效率，并可以节省生产原料，减少能源消耗，降低生产成本。

3. 信息处理

信息处理是目前计算机应用最广泛的一个领域。信息处理是指利用计算机来获取、加工、存储、管理、表示与应用任何形式的数据资料，如企业管理、物资管理、报表统计、账目计算与情报检索等。当今社会是一个信息化的社会，信息无处不在，所有有用的符号、文字、图形、图像、声音、动画和视频等都是信息。计算机用于信息管理，为办公自动化、管理自动化等创造了非常有利的条件。

以数字化为基础的信息处理技术是信息时代的关键技术。计算机强大的信息处理功能使计算机成为当今信息处理的最主要的工具。通信技术和计算机技术的相互促进，使网络技术

迅猛发展。网络技术的应用使信息处理更加快捷,使信息资源的使用更有效和方便。

4. 辅助工程

计算机用于辅助设计、辅助制造、辅助测试和辅助教学等方面,统称为计算机辅助工程。

(1) 计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD): 它是指利用计算机来帮助设计人员进行工程设计,以提高设计工作的自动化程度,节省人力和物力。用计算机进行辅助设计,不仅速度快,而且质量高,为缩短产品的开发周期与提高产品质量创造了有利条件。目前,计算机辅助设计在电路、机械、土木建筑和服装等设计中得到了广泛的应用。例如,在机械、建筑和服装等设计方面的计算机辅助设计有 AutoCAD 软件,在工业、电子、医疗和建筑等设计方面的计算机辅助设计有 MATLAB 软件。

(2) 计算机辅助制造 (Computer Aided Manufacturing, CAM): 它是指利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作,从而提高产品质量,降低生产成本,缩短生产周期,并且还大大改善了制造人员的工作条件。

(3) 计算机辅助测试 (Computer Aided Testing, CAT): 它是指利用计算机进行复杂而大量的测试工作。例如,对空气质量、对水质以及对机器性能(例如计算机性能)的测试等。

(4) 计算机辅助教学 (Computer Aided Instruction, CAI): 它是指利用计算机的功能,代替或部分代替教师面向学习者,使学习者实现有效学习的自动教学系统。它将教学内容、教学方法和学习情况等存储在计算机中,使学生能够轻松自如地从中学到知识。随着 CAI 的发展,它已逐渐成为一项新兴教育技术,代表了一个十分广阔的计算机应用领域。

目前,流行的计算机辅助教学模式有练习与测试模式及交互的教课模式。计算机辅助教学适用于很多课程,更适用于学生的个性化和自主化学习。

教课模式的计算机辅助教学软件也叫课件。课件是英文“Courseware”的译文,原意是课程软件,是一种可以反映教学思想、内容的特定教学软件,即课件是针对具体学科的学习内容而开发设计的教学软件。对于课件,它必须体现具体学科的教学目的,包含具体学科的教学内容,能够按照教学的顺序和控制方法进行教学。课件应用于教学,可以激发学生学习的积极性,可以分层次和采用不同方式地因人施教,可以很好地实施以学生为主体的教学模式,可以及时反馈教学效果,还可以提高学生的创造性和扩展学生的知识面。

5. 现代教育

目前,计算机作为现代教育手段,在教育领域中的应用越来越广泛和深入。计算机在教育领域得到广泛应用,导致教学手段、教学方法发生变革,由此产生相关的教育思想、理论和技术,形成教育学知识和计算机技术相结合的新兴学科——计算机辅助教育(CBE)。早期,一般认为 CBE 应包含以下两个方面:计算机辅助教学(CAI)和计算机管理教学(CMI,即用于实现教学管理任务的各类应用)。随着计算机在教育领域应用范围的扩大,CBE 的内容也不断扩大,如计算机化图书馆、用于辅助教学的电子出版物、利用 Internet 上的资源为教学服务等都应属于 CBE 的范围。现代教育手段很多,计算机辅助教学就是其中的一种,其他的计算机现代教育手段主要有以下几种。

(1) 计算机模拟: 计算机模拟就是用计算机软件模拟真实的教学设备,完成教学任务。例如,在电子与电工学的教学中,用计算机软件(例如 EWB6.0)来模拟电子线路试验器,完成各种电子与电工的试验;用计算机软件来模拟汽车,完成汽车驾驶的训练。

(2) 多媒体教室: 多媒体教室就是利用多媒体计算机和相应的设备建立的教室,利用它

可以演示文字、图像、动画、声音和视频等，为教师提供强有力的、方便的教学手段，使课堂教学变得生动直观。

(3) 远程教育：利用计算机网络进行远程教育。它可以将教学过程传送到校园内外的各个地方，使更多的人能有机会接受教育。远程教育有着广阔和美好的发展空间。

总之，计算机的应用很广泛，涉及到国民经济、社会生活的各个方面。计算机技术与通信技术相结合，出现了计算机网络通信。人工智能是计算机应用的又一个发展方向。

1.1.4 微型计算机的分类

微型计算机的种类很多，型号也各异，对其进行确切分类比较困难。常见的分类方法有以下几种。

1. 按处理数据的类型分类

(1) 数字计算机：数字计算机处理的数据是离散的电信号，称为数字量，如个数、年龄等数据。处理之后，仍以数字形式输出到显示器或打印机上。通常人们所使用的计算机都是数字计算机。

(2) 模拟计算机：模拟计算机处理的数据是连续的物理量，称为模拟量。模拟量以电信号的幅值来模拟数值或物理量的大小，如电压、电流、温度、压力和位移等都是模拟量。计算机接受的模拟数据经过处理后仍以连续的模拟的形式进行输出。这种计算机称为模拟计算机，通常用于自动化的过程控制中。

(3) 混合计算机：它兼有数字机和模拟机的双重功能，即可以处理数字量，也可以处理模拟量。它按精度要求进行模拟或数字量的运算，输出连续的模拟量或离散的数字量。

2. 按使用范围分类

(1) 通用计算机：通用计算机是指用于一般科学计算、学术研究、工程设计和数据处理等用途的计算机。通常人们所说的计算机均是指通用的计算机。

(2) 专用计算机：顾名思义，专用计算机是为适应某些特殊用途而设计的计算机。它有固定的程序，较高的效率，较快的速度和较高的精度。如飞机的自动驾驶仪，用于火炮控制系统的计算机都属专用计算机。前面提到的模拟计算机一般也作为专用计算机。

3. 按性能分类

这是最常规的分类方法，所依据的性能指标主要有存储容量、运算速度、在一台计算机上允许同时工作的用户数量以及计算机的价格等。根据这些性能指标，可将计算机分为超级、大型、小型、微型计算机和 workstation。

(1) 超级计算机 (Supercomputer)：超级计算机又称为巨型机，是目前功能最强、速度最快、价格最高的计算机。一般用于尖端科学研究和军事领域的复杂计算。这类计算机可供数百个用户同时使用，造价昂贵，号称国家级资源。如我国制造的银河 II 号就属于巨型机。

(2) 大型计算机 (Mainframe)：大型计算机的功能和速度稍差于超级计算机。大型机通常像一个家族一样形成系列，如 IBM 9000 系列等。同一系列不同型号的机器可以使用相同的软件，称为软件兼容。这类机器通常用于大型企业、科研机构及大型数据库管理系统中。

(3) 小型计算机 (Minicomputer)：小型计算机能支持十几个用户同时使用，价格便宜。小型计算机也形成系列，如 DEC 公司生产的 VAX 系列，IBM 公司生产的 AS/400 系列都是典型的小型机。小型机适于中、小企业和一般的科研机构使用。