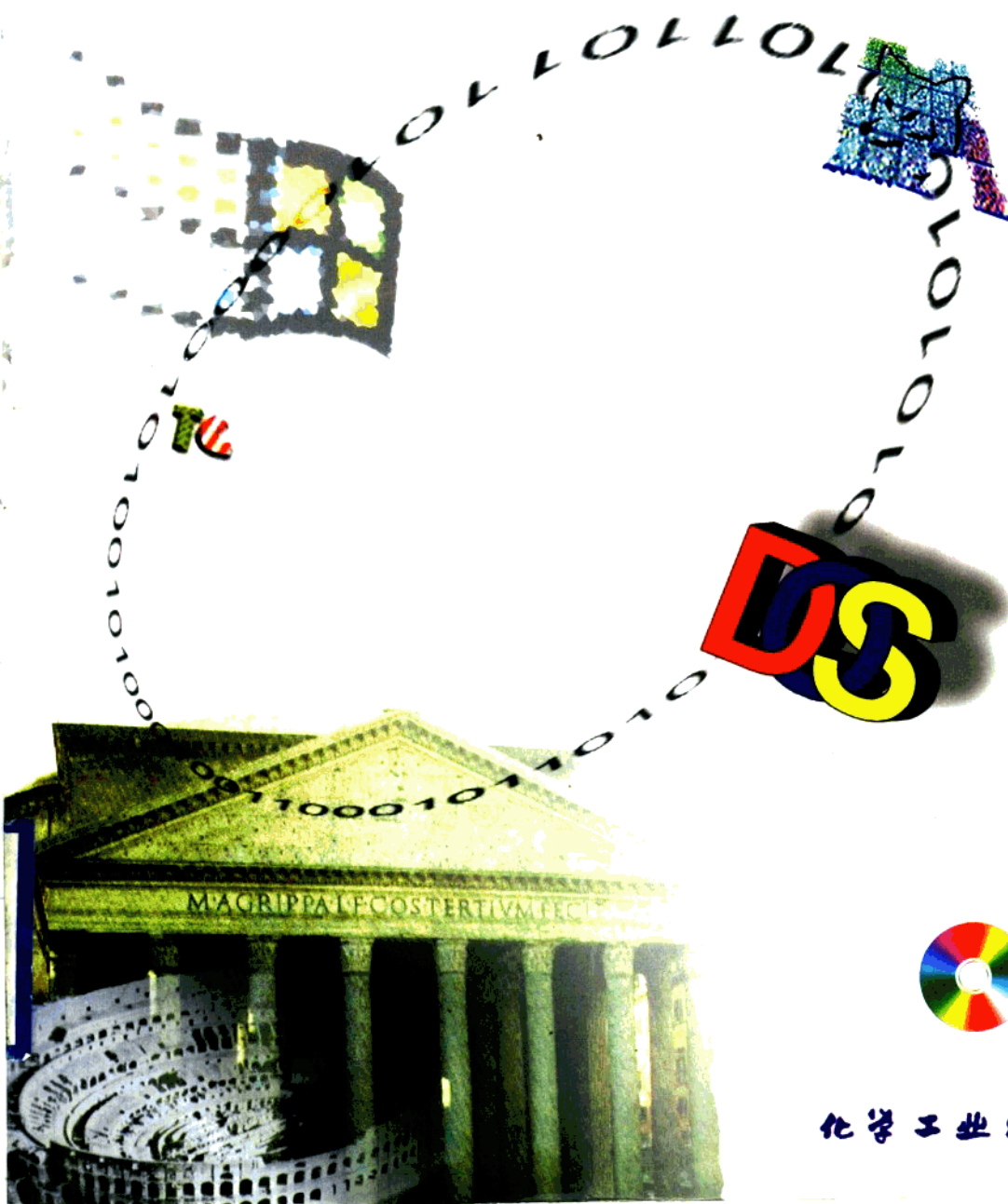




软件村 99 精华本

考试参考集

王毅峰 肖晋宇 编著



化学工业出版社

软件村 99 精华本

考 试 参 考 集

王毅峰 肖晋宇 编著

化 学 工 业 出 版 社
· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

考试参考集/王毅峰, 肖晋宇 编著. —北京: 化学工业出版社, 1999. 1
(软件村 99 精华本)
ISBN 7-5025-2482-7

I. 软… II. ①王… ②肖… III. 电子计算机 - 基本知识 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 00194 号

软件村 99 精华本

考试参考集

王毅峰 肖晋宇 编著

责任编辑: 张文虎 麻雪丽

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

新华书店北京发行所经销

北京市彩桥印刷厂印刷

三河市延风装订厂装订

*

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 19¼ 字数 469 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月北京第 1 次印刷

印数: 1—5000

ISBN 7-5025-2482-7/ TP·226

定价: 36.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

编 者 的 话

有这样一个笑话：

——我真弄不明白，我周围的人怎么都满口是专业名词。

——很简单，你越感到茫然就越尊敬他们。

哎，“隔行如隔山”每个专业都裹着厚厚的“密码”露出一副“闲人莫进”的神圣来。

计算机也不例外，它的密码甚至包括了比尔·盖茨小时候玩 ENIAC 机时用的打满孔的纸带，可它又是一件工具，一件无所不能的工具。从管理你的“私房钱”到记录你的员工的考勤，从造一辆“奔驰”到谱一支曲子，还有避免火车追尾，机场瘫痪……当然还包括盗用信用卡，你无论干哪一行，几乎总会有求于它或被要求有求于它（我希望不是干最后那一行）。计算机时代的真正尴尬就在于——你永不能不屑地一撇嘴，“不让进？我还不希罕进呢！”

“软件村”这个名字就是这样从我们的头脑里萌生的，它好比一座民风淳朴的小村庄，随时欢迎外面的客人进来转一转，小憩片刻，这里没有方言和奇怪的习俗，也谈不上什么玄妙幽奥的奇峰险洞，但它平易而亲切，走近它就像走在家乡的小道，游遍大自然的山山水水，你会发现脚下的路并不难走，而是一次有趣的漫步。

《软件村 99 精华本》系列想做的就是带你计算机世界里作这样一次沐浴新风的轻松漫步，它包括五个分册：

- ☐ 上网三部曲
- ☐ “酷”网址精选集
- ☐ 新玩家技巧录
- ☐ 软硬件参考集
- ☐ 考试参考集

一张世界直通车——Internet 的“车票”，一本介绍沿途迷人风光的“旅行指南”，一册电玩武林的“绝学秘籍”，一份软硬件的“购物导报”，还有一块等级考试考场的“敲门砖”。

不知你是否满意我们为你安排的这次旅程。

虽说“距离产生美”，但亲历方知其中味，走进来，里面的世界很精彩！

欢迎你到“软件村”作客。

《软件村 99 精华本》创作组

前 言

随着现代科学技术的发展和进步，计算机已经在越来越广泛的领域发挥极其重要的作用，掌握计算机知识不但是现代人追求的一种时尚，也是对现代人的一种文化要求。为了评测不同人员的计算机水平，客观刻画其计算机应用能力，为各种评估提供依据，我国开设了“计算机等级考试”，考试的内容除包含硬件知识外，还有中英文 DOS 操作系统、中文 Windows3.x、计算机语言 BASIC、Fortran、Pascal、C、FoxBase 和文字处理软件 WPS。

本书是针对广大初学者而编写的侧重于软件的一本入门书，行文力求简明易懂，深入浅出。作者刻意将等级考试设定的软件知识集中在一起是为了使大家对各方面的内容有广泛的了解、深刻的体会，免得望“书”兴叹，致使兴趣流失。让读者在较短的时间里有所习得的感受，也是“软件村”的宗旨之一。

本书也是大家步入计算机知识宝库的敲门砖，我们在重于概念和基本知识的同时，也注意到了符合学习者习惯的结构安排，并适时地举了一些例子，这些小小的例子将在激发读者的理解力方面起到重要作用。

目 录

计算机基础	1
概述.....	2
一、计算机的特点和用途.....	2
二、计算机的发展.....	4
数制、码制及运算	5
一、数制及其转换.....	5
二、原码、补码和反码.....	7
三、逻辑运算.....	8
计算机基础知识	9
一、字符的编码.....	9
二、计算机软件.....	10
微机系统基本组成	12
一、计算机系统概述.....	12
二、计算机硬件的基本组成.....	15
三、CPU 简介.....	16
四、存储器.....	18
五、I/O 接口.....	22
计算机病毒.....	22
一、计算机病毒概述.....	23
二、计算机病毒的起源、传播和危害.....	25
DOS 操作系统	27
操作系统概述	27
一、什么是操作系统.....	27
二、几种典型的微机操作系统简介.....	28
DOS 操作系统概述	29
一、DOS 操作系统的构成与电脑的启动.....	29
二、DOS 的文件系统与结构.....	30
三、DOS 的目录与路径.....	32
四、DOS 命令的分类与格式.....	34
五、几个简单的 DOS 命令.....	35
目录操作命令	35
一、显示目录命令——DIR	36
二、建立子目录命令——MD.....	37

三、显示或改变当前目录命令——CD	38
四、删除子目录命令——RD	39
五、显示目录结构命令——TREE	39
六、设定外部命令的搜索路径命令——PATH	40
七、设定数据文件的搜索路径——APPEND	40
文件操作命令	40
一、显示或打印文件命令——TYPE	40
二、文件复制命令——COPY	41
三、文件比较命令——COMP	42
四、文件的更名命令——REN	43
五、文件的删除命令——DEL	43
磁盘操作命令	44
一、磁盘格式化命令——FORMAT	44
二、向磁盘传送系统文件命令——SYS	45
三、全盘复制命令——DISKCOPY	45
四、显示卷标命令(VOL)和建立卷标命令(LABEL)	46
五、检查磁盘及内存状态命令——CHKDSK	47
六、全盘比较命令——DISKCOMP	47
文件备份和文件打印	48
一、设置和显示文件属性命令——ATTRIB	48
二、子目录、文件复制命令——XCOPY	49
三、打印机输出的几种方法	50
修改 DOS 配置——CONFIG.SYS	51
一、CONFIG.SYS 文件的作用和建立	52
二、CONFIG.SYS 文件中的参数的名称和修改参数的格式	52
三、系统参数的含义和参数值的选择	53
四、小结	55
批处理文件及其应用	56
一、批处理文件的概述	56
二、批处理子命令	56
三、小结	59
Windows 3.X	61
Windows 简介	61
一、Windows 的特点	61
二、Windows 中的应用程序	62
Windows 的基本操作	64
一、如何进入 Windows	64
二、鼠标操作	64
三、窗口操作	64
四、菜单操作	66
五、对话框操作	67

六、启动应用程序.....	68
七、退出 Windows.....	68
程序管理器.....	69
一、程序管理器的窗口组成.....	69
二、程序组管理.....	69
三、选项设置.....	70
四、窗口操作.....	70
文件管理器.....	71
一、进入文件管理器.....	71
二、文件管理器的组成.....	71
三、文件管理器的主要操作.....	72
四、退出文件管理器.....	75
Windows 的附件.....	75
一、附件窗口功能简介.....	75
二、书写器.....	75
三、画笔.....	77
四、多媒体工具.....	80
控制面板.....	82
一、控制面板功能简介.....	82
二、Windows 下的桌面设置.....	82
三、改变窗口显示的颜色.....	84
四、安装驱动程序.....	85
五、鼠标器和键盘的设置.....	85
六、其他设置.....	86
中文输入方法和字体.....	86
一、汉字输入法的安装.....	87
二、输入方法的删除.....	87
三、汉字输入方法的使用.....	87
四、输入方法的设置.....	88
五、Windows 中的字体.....	89
Windows 的联机帮助.....	89
BASIC	91
BASIC 简介.....	91
一、基本组成.....	91
二、数据类型.....	92
三、变量.....	92
四、算数函数.....	93
五、数值运算和数值表达式.....	93
赋值语句和基本输入输出语句.....	94
一、LET 语句.....	94
二、INPUT 语句.....	95

三、READ 语句和 DATA 语句.....	95
四、RESTORE 语句.....	96
五、PRINT 语句和 LPRINT.....	96
六、PRINT USING 语句.....	97
基本结构控制语句.....	97
一、GOTO 语句.....	98
二、IF 语句.....	98
三、ON-GOTO 语句.....	99
四、FOR-NEXT 语句.....	100
五、WHILE-WEND 语句.....	101
六、多重循环.....	101
七、程序举例.....	102
数组.....	104
一、数组的基本概念.....	104
二、数组说明语句.....	104
三、程序举例.....	105
函数和子程序.....	108
一、格式打印函数.....	108
二、随机函数.....	109
三、自定义函数.....	110
四、子程序.....	111
五、程序举例.....	111
字符处理.....	112
一、字符型常数.....	112
二、字符运算符和字符表达式.....	114
三、程序举例.....	114
文件.....	115
一、源程序文件.....	115
二、数据文件.....	115
TURBO PASCAL	119
集成开发环境的使用.....	119
标准标量类型.....	121
一、Turbo Pascal 程序的基本结构.....	121
二、Turbo Pascal 的基本字符集和标识符.....	122
三、基本标量类型.....	122
四、Turbo Pascal 的简单表达式.....	123
五、枚举类型和子界类型.....	124
六、常数定义和变量说明.....	126
七、简单的输入输出语句和赋值语句.....	126
数组、记录 and 集合.....	128
一、数组.....	128

二、记录.....	132
三、集合.....	135
循环控制结构和条件控制结构.....	137
一、条件控制结构.....	137
二、条件循环语句.....	138
三、无条件控制结构.....	140
函数和过程.....	140
一、过程.....	140
二、函数.....	143
FORTRAN	145
FORTRAN 程序入门	145
一、 <i>FORTRAN</i> 程序结构和书写格式.....	145
二、常量和变量.....	146
三、算术表达式和算术赋值语句.....	147
四、基本输入输出语句.....	147
五、参数语句 (<i>PARAMETER</i> 语句).....	148
六、 <i>END</i> 、 <i>STOP</i> 、 <i>PAUSE</i> 语句.....	148
七、程序举例.....	149
八、 <i>FORTRAN</i> 源程序输入计算机的方式.....	149
逻辑运算和选择结构.....	150
一、引言.....	150
二、关系表达式.....	150
三、逻辑表达式.....	150
四、用块 <i>IF</i> 实现选择结构.....	151
五、逻辑 <i>IF</i> 语句.....	152
循环结构的实现.....	153
一、用 <i>GOTO</i> 语句实现循环.....	153
二、用 <i>DO</i> 语句实现循环.....	153
三、当型循环的实现.....	155
四、直到型循环的实现.....	157
五、几种循环形式的关系和比较.....	158
数据的输入输出.....	159
一、概述.....	159
二、格式输出.....	159
三、格式输入.....	165
四、在 <i>WRITE</i> 语句、 <i>PRINT</i> 语句和 <i>READ</i> 语句中包含格式说明.....	165
数组.....	166
一、数组的说明和数组元素的引用.....	167
二、数组的逻辑结构和存储结构.....	168
三、数组的输入和输出.....	169
四、给数组赋初值 (使用 <i>DATA</i> 语句).....	170

五、程序举例	170
语句函数	172
一、语句函数的概念	172
二、语句函数的定义	173
三、语句函数的引用	174
子程序	175
一、函数子程序	175
二、子例程序	177
三、在子程序中的 SAVE 语句和 DATA 语句	179
四、程序举例	179
Turbo C 2.0	181
Turbo C 简介	181
Turbo C 的开发环境	181
一、Turbo C 2.0 的菜单系统	181
二、Turbo C 的菜单命令	184
三、配置和 pick 文件	188
Turbo C 程序的编译与运行	189
一、源文件的编辑	189
二、编译与连接	189
三、生成可执行文件	189
四、调试	190
Turbo C 程序设计	190
一、C 语言的特点	191
二、C 语言程序的基本结构	191
三、C 语言的数据类型	192
四、C 的运算符和表达式	195
五、C 语言的基本语句	198
六、常用的输入与输出函数	198
七、控制语句	201
八、数组	204
九、函数	206
十、指针	207
如何使用帮助文件	208
一、查看菜单项的帮助文件	208
二、查看编辑窗的帮助文件	208
三、查看预编译、函数、关键字的帮助文件	209
四、查看消息窗的帮助文件	209
五、查看监视窗的帮助文件	210
FoxBase	211
FoxBase 的主要特点	211
FoxBase 基础常识	212

一、文件类型和命令格式.....	212
二、数据、常量、变量.....	214
三、表达式与运算符.....	216
四、函数.....	218
数据库文件的建立和维护.....	222
一、数据库的基本概念.....	222
二、数据库文件的建立、调用、修改与查看.....	223
三、数据库记录的输入.....	224
四、数据库记录的定位与插入.....	225
五、数据库记录的修改与删除.....	226
数据库的基本操作.....	228
一、数据库记录的排序与索引.....	228
二、数据库记录的查询.....	231
三、数据库记录的计数.....	231
FoxBase 编程基础.....	233
一、程序文件的建立和运行.....	233
二、程序中的交互语句.....	234
三、程序中的辅助语句.....	235
四、程序设计结构.....	236
五笔编码	239
五笔字型编码规则.....	239
一、字根表内汉字的编码规则.....	239
二、字根表外汉字的编码规则.....	240
五笔字型的拆分规则及识别码.....	240
一、拆分规则.....	240
二、五笔字型的末笔识别码.....	241
常用汉字码表.....	242
WPS 97	273
安装.....	273
基础知识和文本编辑.....	275
一、基础知识.....	275
二、文本编辑.....	276
文字格式、修饰与格式编排.....	283
一、文字格式与修饰.....	283
二、格式编排.....	285
三、页面编排.....	288
表格制作与图文混排.....	290
一、表格制作.....	290
二、图文混排.....	294
打印预览与输出.....	298

一、打印预览.....	298
二、打印文件.....	298
三、打印输出到文件.....	299
四、双面打印文件.....	299
WPS 97 常见问题解答.....	299
网址.....	303

计算机基础



在人类社会的发展过程中，人们逐渐创造和发展了计算工具。中国唐代，算盘就开始使用了。到了 1642 年，法国哲学家和数学家帕斯卡发明了现代台式计算机的雏形——加减法计算机。它是用手摇的方式操作运算的，齿轮顺时针转为加，逆时针转为减。

后来，德国数学家莱布尼兹在研究帕斯卡的加减法计算机之后，于 1671 年设计了一台能乘能加的分级计算机，并且在 1694 年制成了机械计算机。莱布尼兹的计算机能够进行加减乘除四则运算，还能求平方根。1887 年，机械计算机又得到进一步发展，制成了台式手摇计算机，以后，又出现了电动计算机。

1946 年，美国宾夕法尼亚大学研制成了世界上第一台电子计算机 ENIAC。全机用了 18800 多个电子管，1500 多个继电器，每小时耗电 150 度，每秒运算 5000 次，重量高达 130 吨，占地 167 平方米。为了散热，还专门配备了一台 30 吨重的冷却装置。

决定研制 ENIAC 的巨大动力是军事上的迫切需要。当时，第二次世界大战正在进行，为了给新式远程大炮编制射击表，美国陆军部赞助宾夕法尼亚大学的电气工程师 J.埃克特和物理学家 J.毛希利领导研制了 ENIAC。

电子计算机的出现，是人类科学技术史上的重大突破，是 20 世纪最杰出的科技成就之一，它标志着科技发展史上的一个新的里程碑，成为衡量一个国家工业发展程度和生产力发展水平的重要标志。计算机不仅给工业带来了巨大的改变，而且也渗透到科技、军事、经济、管理、文化、教育以至家庭生活、文化娱乐等各个方面。计算机与其他学科相互交叉和渗透，产生了许多新兴学科和边缘学科。例如，计算机技术和通讯技术相结合，产生了计算机网络，使人们能够更加迅速地获得所需要的信息，实现数据资源共享，方便了人们进行信息交换。计算机应用于一些古老学科，如语言学、考古学，给这些学科带来了活力，使它们焕发了青春。总之，计算机的产生，增强了人们对自然和社会的认识能力和改造能力，丰富了人们的精神世界，给人类社会带来了巨大变革。随着计算机的不断发展，它必将更多地造福于人类。

概 述

一、计算机的特点和用途

1. 电子计算机的特点

1) 运算速度快

电子计算机的运算速度是其他计算工具所不能比拟的。例如, 1948 年美国原子能研究中有一项计划, 要作 900 万个运算, 需要 1500 名工程师算一年。利用一台初期的计算机, 只用了 150 小时就完成了。又如, 十九世纪六十年代, 法国天文学家达拉姆尼在利用天体力学方法求月球运行轨道时, 花了十年工夫才完成了对一个摄动级数展开式的计算, 又花了十年去验证, 其计算结果写成了整整一卷书。后来人们用计算机去重复他的工作, 仅仅花了 20 个小时, 还查出他的计算结果中的三个错误。

计算机的高速度提供了强有力的科学计算工具。大量重复的科学和工程技术中的计算问题, 过去由于工作量太大而无法进行, 现在有了计算机就迎刃而解了。现在, 计算机的速度还在不断提高, 巨型机的运算速度达每秒几十亿次。

2) 精确度高

一般计算机可以有十几位甚至几十位的有效数字, 这样就能精确地进行数据的计算和表示数据的计算结果。这对大数值的计算(如天文、航天数据)和精度要求很高的计算(如光学计算常要求表示出小数点后七位乃至十几位的有效数字)是非常重要的。这也是其他运算工具无法比拟的。

3) 具有记忆和逻辑判断能力

计算机不仅能进行计算, 而且还可以把原始数据、中间结果、程序等信息存储起来, 以备随时调用。它还可以进行各种逻辑判断, 并根据判断的结果自动决定以后执行的命令。

计算机对大量数据进行存取、判断、查询和统计分析等方面的巨大能力远远超出了人类, 更是其他计算工具无法比拟的。人脑的记忆容量相当大, 但人在疲劳时就会产生记忆力下降, 即存储能力下降。而且, 存储在人脑中的信息并不是随时都能准确地调出来的。计算机却不同, 它可以大量地存储数据, 而当我们需要这些数据时, 它可以在几秒甚至更短的时间内把它们准确地查找并传递出去。这在仓库管理、商品管理和其他信息管理方面有很大的意义。

4) 自动化程度高

计算机内部的操作运算, 都是自动进行的。使用者运行程序, 把原始数据输入后, 计算机就在程序的控制下完成工作, 基本上不再需要人去进行干预。这也是计算机和其他一切计算工具的本质区别。

2. 电子计算机的用途

早期的计算机主要是用于进行数值计算的, 例如, 解方程式、求截面的应力等。也就是说, 计算机的输入和处理对象是数值, 处理的方法是数值计算方法, 输出的结果也是数值。从计算工具的发展史和计算机的诞生及计算机的命名来看, 制造计算机的最初目的也是用于“计算”的。

但是, 电子计算机诞生不久, 就突破了那个框框。现代科学的发展使计算机进入了几乎一切领域。例如: 数控机床、财会处理、银行管理、医疗诊断、文字处理、科技情报检索、声音识别、办公自动化、棋牌游戏、气象预报、图书管理、电子邮件等等, 电子计算机几乎无所不能。大体上, 计算机的应用分类如下:

1) 数值计算

数值计算, 也称为科学计算, 主要涉及复杂的数学问题。由于电子计算机的发

展,数值计算在现代化科学研究中的地位不断提高,在尖端领域,其重要性尤其显著。火箭、人造卫星、宇宙飞船的研究设计,这些空间飞行器从发射进入轨道,到跟踪观察、自动控制,直到整理所获得的大量数据都要用电子计算机进行复杂的计算。没有电子计算机,航天技术中的复杂问题是无法解决的。

在自然科学,特别是自然科学中的基础科学的发展中,电子计算机起了重要的推动作用。电子计算机运算精度高、运算速度快,解决了以前人们用其他计算工具无法解决的许多数学问题。它使数学不断地向其他学科渗透,使这个古老的学科焕发了青春,产生了一系列新的学科分支。另外,在国防、农业、工业等许多方面取得的重大突破,都与计算机的数值计算密不可分。

2) 实时控制

实时控制,就是能及时地搜集、检测数据,按最佳值进行自动控制或自动调节控制对象的控制方式。

实时控制一般要经过数/模(D/A)和模/数(A/D)转换实现。

数/模转换和模/数转换是计算机与外部世界联系的重要接口。在一个实际系统中,有两个基本的量——模拟量和数字量。外界的模拟量首先要经过模/数转换,计算机才能接收,然后才能进行运算、加工处理等。若计算机控制对象需要模拟量,也必须先把计算机输出的数字量经过数/模转换。计算机实时控制在国防和航天航空中起着决定性的作用。无人驾驶飞机、导弹、人造卫星和宇宙飞船等飞行器的控制都是靠电子计算机实现的。在这些现代化武器系统和宇宙飞行系统的控制过程中,处理的数据量很大,而且必须准确、迅速地作出反应,这只有计算机能够做到。可以说计算机是现代国防和航天航空的核心和神经系统。

3) 数据处理

凡是能够输入到计算机里去的或从计算机输出的一切数字、文字、声音、图像或其他物理量都是数据。数据处理是指对数据进行加工、分析、处理,如存储、检索、分类、汇总、统计、制表等。

人类社会进入信息社会以来,各种信息浩如烟海,新的信息不断增加,为了全面、深入、精确地认识和掌握这些信息,需要对它们进行认真的科学的加工和分析。对这些大量的、复杂的信息的处理,单靠人力是不能胜任的,所以用计算机来代替人工进行数据处理就显得十分重要。

4) 计算机辅助设计和制造

计算机辅助设计(Computer Aid Design,简称CAD),是利用计算机对电子线路、机械零件和建筑物进行最优化设计。计算机辅助制造(Computer Aid Manufacture,简称CAM),是利用计算机来制造产品,尤其是制造机械零件等。CAD/CAM主要应用领域为机械制造(飞机、汽车、轮船)等等。

当计算机具备了绘图功能和图形处理功能之后,就为产品的CAD/CAM创造了充分的条件,而新技术革命的浪潮,又把CAD/CAM迅速推向应用。

5) 人工智能

人工智能就是利用计算机模拟人脑的部分“职能”,如图形识别、学习、理解、探索、推理、分析、归纳等,从而使计算机代替人类的某些脑力劳动。它的研究领域包括:模式识别、景物分析、自然语言理解、自然语言生成、博弈、定理证明、程序设计、专家系统和机器人等。其中具有代表性的两个领域是机器人和专家系统。

机器人是人所共知的人工智能应用的典型例子。机器人的核心是计算机。第一代机器人是机械手;第二代机器人对外界信息能够反馈,有一定触觉、视觉和听觉等;第三代机器人是智能机器人,具有感知和理解周围环境,使用语言推理、规划

和操纵工具的技能,并且能通过学习适应环境,模仿人完成某些动作。

专家系统是具有某种专门知识的计算机程序系统。由于它综合了同一领域不同专家的知识 and 经验,从而具有超出任何个别专家的咨询水平。它是人工智能取得重大进展和最富前景的一个方面,广泛应用于许多领域。

6) 计算机网络

计算机网络是计算机技术和通讯技术相结合的产物,也是计算机普及的结果。建立计算机网络的主要目的有两个:其一,通过共享网中计算机资源和均衡负荷来大大提高网中计算机的利用率;其二,通过共享网中各个分散地点的信息而提高信息的综合利用率。

计算机网络发展十分迅速,应用也十分广泛。当前,既有限制在一座或几座建筑物内的局部网络,也有跨越城市与城市、国家与国家,甚至洲与洲之间的远程网。例如,美国 ARPA 网,1976 年就已经发展到具有 60 个结点,100 多台主计算机的大型网络;它在地理上不仅跨越了美国大陆,而且通过卫星链路连接夏威夷及欧洲大陆。

二、计算机的发展

电子计算机问世以来,随着所采用的物理器件的变化,已经经历了四代发展史,现在正在研制第五代电子计算机。

1) 第一代电子计算机

约从 1947 年至 1957 年,可以称为电子管时代。这一代的电子计算机采用电子管为基本元件,存储器为磁鼓。由于机器的速度慢、可靠性差、体积大、功耗大、价格昂贵,因而使用不普遍,应用于科学计算。

2) 第二代电子计算机

约从 1958 年到 1964 年,可以称为晶体管时代,即由晶体管取代了电子管作为

计算机的基本元件,内存储器主要采用磁芯,外存储器大量采用磁盘,输入和输出方式有了很大改进,有了算法语言和编译系统,如 FORTRAN 语言和 COBOL 语言等。这使得计算机的速度加快、体积减小、功耗减小、可靠性提高且价格降低,使得计算机应用从科学计算扩大到数据处理、事务管理和自动控制。

3) 第三代电子计算机

约从 1965 年至 1970 年,一般称为集成电路时代。集成电路是通过半导体集成电路技术将许多逻辑电路集中在一块只有几个平方毫米大的硅片上。计算机主要采用小规模和中规模集成电路作为基本元件。这个时期的计算机有了操作系统,计算机已成为一个系统。小型计算机得到了广泛的应用,出现了终端和网络,并且体积、功耗都进一步减小,可靠性、速度进一步提高,达到每秒几百万次甚至几千万次、上亿次。价格进一步降低,广泛应用于各个领域。

4) 第四代电子计算机

约从 1970 年开始,一般称为大规模集成电路时代。这个时期已制成了大规模集成电路,而且规模越来越大,出现了超大规模集成电路。这使得计算机又发生了重大变化,以至可以把一个小型计算机的运算控制器等部件制作在一个集成电路片子上,从而出现了微处理器。微型计算机随即问世,并大量生产。存储器采用半导体存储器,使运算速度进一步加快。同时也制成了各种逻辑芯片,这样就有可能组装出巨型计算机。软件方面,发展了数据库和大型系统网络软件,因而计算机更普及深入到社会生活各个方面。

5) 第五代电子计算机

从 80 年代开始,人们着手研制第五代计算机。第五代计算机的概念产生于美国和西欧的科研与开发工作,也出自日本政府倡导的大规模探索与研究工作的。日本的第五代计算机计划是世人皆知的,而且定义也最完整。根据日本的计划,第五代