

● 高等院校规划教材

# 计算机技术基础 应用教程

下册

刘士杰 邹光华 耿子林 主编  
煤炭工业出版社



高等院校规划教材

# 计算机技术基础应用教程

(下 册)

刘士杰 邹光华 耿子林 主编

煤炭工业出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

计算机技术基础应用教程 (上、下册) / 刘士杰, 邹光华, 耿子林主编. — 北京: 煤炭工业出版社, 2003  
(高等院校规划教材)

ISBN 7-5020-2266-X

I. 计… II. ①刘…②邹…③耿… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 003715 号

高等院技规划教材

**计算机技术基础应用教程**

(上、下册)

刘士杰 邹光华 耿子林 主编

责任编辑: 翟刚 田园 廖永平 王国慧 袁筠

\*

煤炭工业出版社 出版

(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

煤炭工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

\*

开本  $787 \times 1092 \text{mm}^1/_{16}$  印张  $31\frac{1}{2}$

字数 750 千字 印数 1—4,200

2003 年 3 月第 1 版 2003 年 3 月第 1 次印刷

社内编号 5037 全套定价 50.00 元

**版权所有 违者必究**

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

## 内 容 提 要

本书重点介绍了 QBasic 程序设计的基本思想和使用方法,其中包括结构化程序设计的基础知识,顺序、分支、循环结构的程序设计方法,数组、子程序、过程的应用,作图及文件的相关知识;其次介绍了面向对象的可视化程序设计——Visual Basic 的基本思想和基本使用,包括面向对象的程序设计的基本概念和基础知识,常用控件的使用和应用程序的界面设计等相关知识。此外,本书还介绍了一些计算机软、硬件技术基础的基本知识。

本书分为上、下两册。上册为理论教学部分,下册为实验教学部分;还配有计算机技术基础音像教材。下册除实验指导外,还包括全国计算机二级考试(QBasic)辅导。

本书避免了繁琐的理论及概念的阐述,突出了基础性、先进性和实用性。本书具有通俗易懂、易学易用、结构合理、图文并茂等特点,既可作为各高校非计算机专业学生的计算机技术基础课教材,也可作为各类工程技术人员、办公人员学习计算机语言的培训教材及参考书。

# 前 言

高等学校非计算机专业学生的计算机教育是高等教育的组成部分，是实现高等教育培养目标的一个重要环节。高等学校的学生一般应掌教一两门计算机程序设计语言，并具有结合所学专业进行编程和应用计算机的能力。

随着计算机基础课教学改革的不深入，我们对传统的计算机语言教学进行了改革，我们认为非计算机专业的学生，最好能先学习一门结构化程序设计语言，掌握结构化程序设计的基本思想和方法；然后，再学习一门可以开发 Windows 环境下应用程序的可视化语言，如：Visual Basic、Visual Foxpro、Visual C++ 等。基于这一思想，我们编写了《计算机技术基础应用教程》一书。本书分为上、下两册，上册为理论教学部分；下册为实验教学部分。此外，为使学生更好地进行学习和理解所学的知识，本书还配有计算机技术基础音像教材。

本书上册重点介绍了 QBasic 的程序设计思想与应用，使学生能更好地掌握结构化程序设计的基本思想和方法，并为参加全国计算机二级考试奠定更加坚实的基础。同时，将可视化的程序设计语言——Visual Basic 部分简练地介绍，重点突出，使学生对面向对象的可视化程序设计有一个概教地了解。本书还介绍了一些计算机教、硬件技术基础的基本知识，使学生对计算机的软件开发思想和硬件的有关知识有一个初步的了解。

本书下册分为两部分，第一部分是与理论教学配套的上机实验指导书及上机习题；第二部分是配合全国计算机二级考试（QBasic）编写的辅导，辅导部分对二级考试中的笔试和上机考试的典型试题、习题进行了详细的分析和讲解。

本书是围绕着原国家教委制定的《加强工科非计算机专业计算机基础教学工作的几点意见》的要求，结合 QBasic 与 Visual Basic 中的重点内容，参考了全国计算机等级考试（二级）中 QBasic 的大纲要求编写的。本书避免了繁琐的理论阐述，强调以应用为主，加强了基础知识、基本技能的训练，加大了实用内容的篇幅。本书可供高等学校非计算机专业的学生，以及各类办公人员、工程技术人员学习和使用。

本书由刘士杰、邹光华、耿子林任主编，张瑾、曹德胜任副主编，其中

上册的第 1, 5, 8, 9 章由刘士杰编写, 第 2 章由张瑾编写, 第 3, 4, 6 章由邹光华编写, 第 7 章由郭海文编写, 第 10 章由耿子林、鞠宏军编写; 下册的实验一、六、九由刘士杰编写, 实验二、三由张瑾编写, 实验四、五、七由邹光华编写, 实验八由孙改平编写, 实验十至实验十三由曹德胜编写; 下册的计算机二级考试辅导部分由曹德胜编写。本书配套的音像教材光盘由张瑾、孙改平、李芙玲、张曼莉、司蕾、郭海文、鞠宏军制作, 邹光华主审。

由于作者水平有限, 书中难免存在缺点和错误, 殷切希望读考批评指正。

**作 者**

2003 年元月

# 目 录

## 第一部分 实验指导书

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 实验一 QBasic 程序设计基础 ..... | 3  |
| 实验二 顺序结构和选择结构 .....     | 5  |
| 实验三 循环结构程序设计 .....      | 7  |
| 实验四 数 组 .....           | 10 |
| 实验五 子程序与过程 .....        | 12 |
| 实验六 屏幕控制与作图 .....       | 14 |
| 实验七 文 件 .....           | 17 |
| 实验八 VB 基础知识 .....       | 19 |
| 实验九 窗体设计与常用控件的使用 .....  | 22 |
| 实验十 综合应用(一) .....       | 27 |
| 实验十一 综合应用(二) .....      | 28 |
| 实验十二 综合应用(三) .....      | 29 |
| 实验十三 综合应用(四) .....      | 30 |

## 第二部分 全国计算机二级(QBasic)考试辅导

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第 1 章 计算机基础知识 .....        | 35 |
| 1.1 计算机的常用数制 .....         | 35 |
| 1.2 微型计算机的硬件系统和软件系统 .....  | 39 |
| 1.3 计算机安全 .....            | 42 |
| 1.4 计算机网络与多媒体技术 .....      | 44 |
| 1.5 Windows 操作系统 .....     | 46 |
| 1.6 二级考试基础知识练习题精选 .....    | 47 |
| 附录 1 二级考试基础知识练习题精选答案 ..... | 52 |
| 第 2 章 DOS 操作系统 .....       | 54 |
| 2.1 DOS 基础知识 .....         | 54 |
| 2.2 DOS 基础知识练习 .....       | 60 |
| 附录 2 DOS 基础知识练习题精选答案 ..... | 70 |
| 2.3 DOS 上机试题精析 .....       | 72 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| <b>第3章 QBasic 语言基础知识</b>             | 76  |
| 3.1 数据类型、运算符和表达式                     | 76  |
| 3.2 基本语句与标准函数                        | 78  |
| 3.3 基本控制结构                           | 80  |
| 3.4 函数、子程序与过程                        | 83  |
| 3.5 文件和图形                            | 84  |
| 3.6 QBasic 基础知识练习题                   | 86  |
| 附录3 QBasic 基础知识练习题参考答案               | 95  |
| <b>第4章 QBasic 程序修改</b>               | 97  |
| 4.1 标准函数                             | 97  |
| 4.2 选择、循环与数组                         | 104 |
| 4.3 子程序与过程                           | 112 |
| 4.4 文件与图形                            | 118 |
| 4.5 综合题                              | 123 |
| <b>第5章 QBasic 程序设计</b>               | 131 |
| 5.1 基本语句与标准函数                        | 134 |
| 5.2 选择、循环与数组                         | 137 |
| 5.3 子程序与过程                           | 146 |
| 5.4 文件与图形                            | 151 |
| 5.5 综合题                              | 156 |
| <b>第6章 全国计算机等级考试二级笔试试卷详解</b>         | 159 |
| 6.1 基础知识和 QBasic 语言程序设计 (2000 年 9 月) | 159 |
| 6.2 基础知识和 QBasic 语言程序设计 (2002 年 9 月) | 173 |

# **第一部分**

# **实验指导书**

原书空白页

# 实验一 QBasic 程序设计基础

## 一、实验目的

1. 掌握 QBasic 的程序设计环境及简单程序设计的方法。
2. 掌握表达式、赋值语句、输出语句的正确书写规则及基本使用方法。
3. 掌握常用函数的使用方法。

## 二、实验内容

1. 进入 QBasic, 查看各功能菜单, 熟悉各命令的功能, 并运行本套书上册第 1 章例 1-1, 掌握编辑与运行程序的方法。

2. 编一程序求任一长方形的面积, 并画出该算法的传统流程图和 N-S 流程图。

提示:

- (1) 先输入长方形的长和宽, 然后计算长方形的面积, 最后输出面积的值。

- (2) 输入长方形的长和宽时, 应当用:

```
INPUT "请输入长方形的长、宽:" ; l, w
```

不能写成:

```
INPUT "请输入长方形的长:" ; l, "长方形的宽:" ; w
```

3. 任意给定半径  $r$ , 编一程序计算圆的周长、圆的面积和球的体积, 并绘制 N-S 流程图。

4. 试分析以下程序的运行结果, 并上机运行;

- (1) `X$ = "GO"`

```
Y$ = "TO"
```

```
Z$ = X$ + Y$ + "-100"
```

```
A$ = MID$(Z$, 3, 5)
```

```
PRINT A$, A$ + "10"
```

```
END
```

- (2) `x=4`

```
y$ = CHR$(30 + x) + "e"
```

```
PRINT ASC(y$) + ASC(RIGHT$(y$, 1))
```

```
END
```

- (3) `T$ = "ABMNP" ; S$ = "Co"`

```
x = LEN(T$ + S$ + "-") * LEN(T$)
```

```
y$ = STR$(x) ; z$ = LEFT$(y$, 2) + "4"
```

```
D = VAL(y$ + z$ + "." + CHR$(51))
```

```
PRINT "D=" ; D
```

```
END
```

5. 在装油量一定的情况下，汽车的最长行驶距离 S 总是决定于它的速度 V。已知：

$$S = V \times 2.25 + \frac{V^2}{21}$$

编程输入 V，求出相应的 S。

6. 编程输入 3 名裁判员对运动员的打分，求出运动员的平均成绩。

提示：先输入 3 名裁判员对运动员打的分数 a, b, c，然后计算 a, b, c 的平均值，最后输出平均成绩。

7. 编一个程序，用 PRINT 语句输出下列内容：

```
* * * * *  
*           欢 迎 使 用 QBASIC           *  
* * * * *
```

提示：参考第 1 章例 1-16。

## 实验二 顺序结构和选择结构

### 一、实验目的

1. 掌握 QBasic 程序顺序结构的特点与应用。
2. 掌握 QBasic 程序选择结构的特点与应用。
3. 用顺序结构的语句编写程序并调试运行。
4. 用单分支选择结构的语句编写程序并调试运行。
5. 用多分支选择结构的语句编写程序并调试运行。

### 二、内 容

1. 用 READ 语句为字符串变量赋值, DATA 语句中有字符串常量 “are, You, We, They, students.”。用这几个字符串的连接运算分别输出 “We are students.”, “You are students.”, “They are students.”。

**提示:** 字符串的连接运算符为 “+”, 注意在单词中间输出空格。

2. 写求扇形面积的程序, 设半径为 10, 角度为  $60^\circ$ 。应用 READ 语句给变量赋值。

**提示:** 扇形面积 = 圆面积  $\times$  (角度/360)。

3. 输入 x, 计算 y 的值。

$$y = \begin{cases} 1 + x & x \geq 0 \\ 1 - 2x & x < 0 \end{cases}$$

4. 输入 a、b、c 三个数, 要求将绝对值最大者打印出来。

**提示:** 求绝对值用 ABS 函数。

5. 输入一个正整数, 判定该整数是奇数还是偶数, 并给出判定结果。

**提示:** 判断奇偶数可以用 MOD 运算, 若  $x \text{ MOD } 2 = 0$  则 x 为偶数。也可以用  $x/2$  是否等于  $x \setminus 2$  来判断 x 是奇数还是偶数。

6. 从小到大的顺序输入三角形的三条边 A, B, C 的值。根据 A, B, C 的数值判断三角形的性质, 并给出信息: (1) 等边三角形; (2) 等腰三角形; (3) 任意三角形; (4) 不能构成三角形。

**提示:** 用 IF 语句的嵌套格式编程, 先判断是否能构成三角形, 能构成再判断是等边、等腰……。

7. 用 SELECT CASE 语句编程, 输入 0~6 中的一个数值, 输出一周内学生会当天的工作安排。

8. 用 SELECT CASE 语句编程, 输入任意的 X 值, 输出提示 X 是正数、负数或为

零。

9. 空调机基本单价为 2500 元。购买空调机的价格随季节而异。冬季购买，优惠 15%；春，秋季购买，优惠 8%；夏季购买不优惠。编写一个程序，打印出顾客随季节购买空调机的数量和总价。数据可由键盘输入。

提示：程序中提示用 1, 2, 3 代表不同季节，输入季节和购买数量，计算出总价。

10. 编程判断一个人的胖瘦，人的身高和体重的对应关系是：体重（公斤）= 身高（厘米）- 104，如果实际体重超过该指标的 5% 以上为胖，低于该指标的 5% 为瘦。要求输入一个人的身高和体重数据后，输出该人是胖、是瘦，还是标准体重。

## 实验三 循环结构程序设计

### 一、实验目的

1. 掌握 QBasic 程序的 FOR 循环结构的特点, 应用 FOR 语句编写程序并调试运行。
2. 掌握 QBasic 程序的 WHILE 循环结构的特点, 应用 WHILE 语句编写程序并调试运行。
3. 掌握 QBasic 程序的 DO 循环结构的特点, 应用 DO 语句编写程序并调试运行。
4. 比较 3 种循环语句的特点, 灵活掌握什么情况下应用什么样的循环结构编程。

### 二、实验内容

1. 打印出 3~100 之间的所有奇数及奇数之和。

2. 有一张厚 0.5 毫米、面积足够大的纸, 将它不断地对折。问对折多少次后, 其厚度可达珠穆朗玛峰的高度 (8848 米)。

提示: 可以用 WHILE 循环编程, 每循环一次厚度翻倍, 厚度等于或超过 8848 米时结束循环, 循环的次数就是对折的次数, 因此应该用一个变量记录循环的次数, 要注意度量单位的转换 (米和毫米)。

3. 幼儿园的小朋友分吃了一堆糖果。第 1 天吃了一半, 又多吃了 1 个; 第 2 天, 同样吃了一半, 又多吃了 1 个。到第 8 天再想吃时, 一看只剩下一颗糖果。帮小朋友们算一算, 原来共有多少颗糖果?

提示: 参考例 2-39。

4. 计算  $1 + 22 + 333 + 4444 \cdots$  中前 6 项的和。

提示: 设置外层循环是 1~6 的循环, 在循环体中可以再设置一个循环, 该循环的作用是当外循环变量是 2 时产生数字 22, 当外循环变量是 3 时产生数字 333... (可以用转换为字符串后进行字符串相加的办法, 也可以用乘 10 后累加的方法), 然后用累加求得  $1 + 22 + 333 + 4444 \cdots$  中前 6 项的和。

5. 从键盘输入一个正整数  $n$ , 求  $1! + 2! + 3! + \cdots + n!$  的值。

6. 求  $1 - 1/2 + 1/3 - 1/4 + \cdots - 1/100$  的值。

提示: 利用  $-1$  的奇次方是  $-1$ , 偶次方是  $+1$  的特点编程。

7. 把 100~200 之间不能被 3 整除的数输出。

8. 设计程序, 求  $s = 1 + (1+2) + (1+2+3) + \cdots + (1+2+3+\cdots+n)$  的值。

提示: 设一个变量  $s1$  实现累加, 可以再设另一个变量  $s$ , 将累加后的和再进行累加。

9. 任意输入若干个非零数, 分别统计其中正、负数的个数, 并分别求出它们的和。

输入零则结束程序。

**提示：**可以用当型循环编程，当  $x$  不为零时循环，在循环体中用 IF 判断  $x$  的正负，对正数和负数分别计数求和。用输入的  $x$  值为 0 作为循环终止的条件。

10. 显示所有 100 以内 6 的倍数的数，并求这些数的和。

11. 设  $s = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times n$ ，求  $s$  不大于 400000 时最大的  $n$ 。

**提示：**用 DO 循环语句编程，注意退出循环时  $s$  已经大于 400000。

12. 将 1~100 间各奇数 (1, 3, 5, 7...) 顺序累加，直到其和等于或大于 100 为止。要求输出已执行累加的奇数、共加了多少个数以及累加和。

13. 有一分数序列：

$$\frac{2}{1}, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{8}{5}, \frac{13}{8}, \frac{21}{13} \dots$$

求出这个数列前 20 项之和。

**提示：**总结分子和分母的递增规律，循环递推出其他各项求和。

14. 有 6 个学生，参加 5 门课程的考试。要求分别统计出每个学生各门课的平均成绩。

15. 求 2000~2050 年之间的所有闰年。

**提示：**对闰年的判断参照例 2-37。

16. 如果我国人口以每年平均 1.5% 的速度增长，问多少年后我国人口达到或超过 15 亿？设现在人口为 12.3 亿。

**提示：**参考例 2-26。

17. 编程寻找所有水仙花数，并统计个数。水仙花数是一个三位数，各位数字的立方和就等于该数本身，如： $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$ 。

**提示：**不要在 IF 语句的关系表达式中用  $x^3$  的形式，可以用  $x * x * x$  形式。

18. 输出 50~500 之间的全部素数。

**提示：**求素数见例 2-36。

19. 打印下面图案。

```
      *
    * * *
  * * * * *
* * * * * *
* * * * * * *
* * * * * * * *
```

**提示：**设置双重循环，外循环是行的循环，内循环是每行“\*”个数的循环，用 TAB 函数设置每行起点的位置，注意 PRINT 语句中“;”的使用。

20. 打印倒三角图形。

```
* * * * *
 * * * * *
  * * * *
   * * *
    *
```

提示：可以将外层循环设置成递减的循环。

21. 编程打印立放三角形。

```

      *
    * *
  * * *
* * * *
  * * *
    * *
      *
```

提示：这个图形的特点是每行“\*”的起点打印位置从递减到递增的变化，“\*”个数从递增到递减的变化。因此，可以考虑外循环的循环变量初值可以是负数，终值可以是正数。使循环变量在负数到正数之间变化。这样 TAB 函数中决定打印位置的参数可以用外循环变量的绝对值，内层循环变量的初值也可以用外循环变量的绝对值，实现了递增和递减的变化。

22. 编写一个程序，打印出如下的图形。

```

      V          V
    V          V
  V          V
V          V
      V V
```

提示：该题的要求是打印 5 行“V”，每行只打印两个，因此，只用一个循环就可以，打印“V”的位置用 TAB 函数来控制。