

全国高等医药院校药学类规划教材

QUANGUO GAODENG YIYAO YUANXIAO

YAOXUELEI GUIHUA JIAOCAI

计算机程序设计 上机指导与习题解答

JISUANJI CHENGXU SHEJI
SHANGJIZHIDAO YU
XITIJIEDA

(第三版)

主编 于净

中国医药科技出版社

全国高等医药院校药理学类规划教材配套教材

计算机程序设计 上机指导与习题解答

(第三版)

主 编 于 净
副主编 王海慧 李定远
编 委 宗东升 李佐静 郑小松
王海燕 梁建坤

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书是全国高等医药院校药理学类规划教材的配套教材,也是教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会规划的“计算机基础课程教学改革与实践项目”立项课题“药理学类计算机基础课程典型实验项目建设研究”等多项课题的研究成果之一。

全书共分12组,包括12个实验内容、习题及附录。主要内容包括计算机及程序环境与Print方法、窗体和控件、简单程序设计、分支程序设计、循环程序设计,数组程序设计、过程程序设计、高级界面设计、文件操作、图形与动画程序设计和数据库程序设计。同时,是紧密结合《计算机程序设计(第三版)》的教学必备教材。通过该课程教学网站提供了立体化教育平台,每个实验之后立即完成习题并可以进行在线测试,教学效果会显著提高。

本书适合作为药理学类大学本科计算机程序设计课程的配套教学用书,也可供其他非计算机专业学生以及广大科技人员开展计算机程序设计创新活动参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机程序设计上机指导与习题解答/于净主编. -3版. -北京:中国医药科技出版社,2014. 1

全国高等医药院校药理学类规划教材

ISBN 978-7-5067-6583-1

I. ①计… II. ①于… III. ①程序设计-医学院校-教学参考资料
IV. ①TP311.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第317267号

美术编辑 陈君杞

版式设计 邓 岩

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲22号

邮编 100082

电话 发行:010-62227427 邮购:010-62236938

网址 www.cmstp.com

规格 787×1092mm¹/₁₆

印张 11³/₄

字数 234千字

初版 2006年3月第1版

版次 2014年1月第3版

印次 2014年1月第3版第1次印刷

印刷 航远印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-6583-1

定价 25.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

全国高等医药院校药类规划教材常务编委会

名誉主任委员 邵明立 林蕙青

主任委员 吴晓明 (中国药科大学)

副主任委员 (按姓氏笔画排序)

刘俊义 (北京大学药学院)

匡海学 (黑龙江中医药大学)

朱依淳 (复旦大学药学院)

朱家勇 (广东药学院)

毕开顺 (沈阳药科大学)

吴少祯 (中国医药科技出版社)

吴春福 (沈阳药科大学)

张志荣 (四川大学华西药学院)

姚文兵 (中国药科大学)

高思华 (北京中医药大学)

彭成 (成都中医药大学)

委 员 (按姓氏笔画排序)

王应泉 (中国医药科技出版社)

田景振 (山东中医药大学)

李高 (华中科技大学同济药学院)

李元建 (中南大学药学院)

李青山 (山西医科大学)

杨波 (浙江大学药学院)

杨世民 (西安交通大学药学院)

陈思东 (广东药学院)

侯爱君 (复旦大学药学院)

娄红祥 (山东大学)

官平 (沈阳药科大学)

祝晨藤 (广州中医药大学)

柴逸峰 (第二军医大学药学院)

黄园 (四川大学华西药学院)

韩立民 (江西中医学院)

秘 书 夏焕章 (沈阳药科大学)

徐晓媛 (中国药科大学)

王益玲 (广东药学院)

浩云涛 (中国医药科技出版社)

出版说明

全国高等医药院校药学类专业规划教材是目前国内体系最完整、专业覆盖最全面、作者队伍最权威的药学类教材。随着我国药学教育事业的快速发展,药学及相关专业办学规模和水平的不断扩大和提高,课程设置的不断更新,对药学类教材的质量提出了更高的要求。

全国高等医药院校药学类规划教材编写委员会在调查和总结上轮药学类规划教材质量和使用情况的基础上,经过审议和规划,组织中国药科大学、沈阳药科大学、广东药学院、北京大学药学院、复旦大学药学院、四川大学华西药学院、北京中医药大学、西安交通大学医学院、华中科技大学同济药学院、山东大学药学院、山西医科大学药学院、第二军医大学药学院、山东中医药大学、上海中医药大学和江西中医学院等数十所院校的教师共同进行药学类第三轮规划教材的编写修订工作。

药学类第三轮规划教材的编写修订,坚持紧扣药学类专业本科教育培养目标,参考执业药师资格准入标准,强调药学特色鲜明,体现现代医药科技水平,进一步提高教材水平和质量。同时,针对学生自学、复习、考试等需要,紧扣主干教材内容,新编了相应的学习指导与习题集等配套教材。

本套教材由中国医药科技出版社出版,供全国高等医药院校药学类及相关专业使用。其中包括理论课教材 82 种,实验课教材 38 种,配套教材 10 种,其中有 45 种入选普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

全国高等医药院校药学类规划教材

编写委员会

2009 年 8 月 1 日

第三版前言

在全国高等医药院校药学类规划教材编委会鼓励下，现在重新修订编写《计算机程序设计上机指导与习题解答（第三版）》。经过几轮教学实践，总结发现的问题，并在《计算机程序设计下册》、《计算机程序设计上机指导（第二版）》的基础上，改编修订完成的。

本书保留了第一版、第二版的基本宗旨和风格，继续注重计算机程序设计的实用性；对部分章节作了一些调整，使全书结构更加合理；对部分章节进行了重写，使其更通俗易懂；更换了部分实例，使之更加贴近医药专业，同时又兼备启发性；使之实用性更强。

全书由 12 个实验、习题及附录组成。实验 1 环境与 Print 方法，主要是熟悉 VB 程序设计界面、对象、属性、事件和方法等面向对象特性，进行简单的程序设计。实验 2 窗体和控件的程序设计，包括标签、文本框、按钮控件、单选按钮、复选框、图形控件及他们的属性和方法等，这样就可以构成基本界面，设计简单程序。实验 3 熟悉程序设计基础，包括数据类型、常量、变量、运算、常用函数和常用程序语句，进行程序设计。实验 4 分支结构程序设计，主要练习分支结构的各种语句，进行相应的程序设计。实验 5 循环结构程序设计，主要是熟悉循环结构的程序设计思想，利用 For - Next 结构；Do - Loop 结构进行各种循环结构的程序设计。实验 6 数组程序设计，主要是了解数组的基本概念，数组的定义与应用，进行相应的程序设计。实验 7 过程的程序设计，主要是熟悉过程与函数的定义与调用，进行相应的程序设计。实验 8 界面设计，掌握包括常用窗体控件、分组控件、列表选择控件、滚动条、RichTextBox、时间日期控件，还有通用对话框、自定义对话框、菜单、多窗体操作，进行相应的程序设计。实验 9 文件操作，文件系统控件与数据文件定义，包括文件的建立、打开、读写和关闭和综合应用的程序设计。实验 10 了解计算机绘图基础知识，包括认识坐标系统、设置绘图属性、绘制直线、绘制矩形、填充矩形、绘制圆、椭圆、圆弧和制作动画。实验 11 了解数据库概念和 VB 中的可视化数据管理器、Data 控件、ADO 数据控件、结构化查询语言 (SQL) 和数据库应用。实验 12 综合实验设计，

是新补充的实验，目的是让学生利用所学习的 VB 程序设计的思想，根据各自的专业，进行综合的实验设计，以提高学生的综合实践能力。同时，对于各个章节内容在每个实验的后面编写了各种习题以及参考答案，提供给读者进行练习。

本书定位于高等医药院校的学生和医药行业就职人员及相关工程技术人员，培养读者计算机程序设计的基本能力，指导读者短时间内学会开发计算机程序，解决医药科研、生产和生活中的常见问题。作者根据近几年的教学和软件开发经验，对第三版内容的取舍、组织编排和经典实例再次进行了精心设计和筛选。本书在难易程度上遵循由浅入深、循序渐进的原则；在写作风格上突出其实用性，突出了案例先导。书中大量实例程序代码都经过调试，可以直接运行。

本书是《计算机程序设计（第三版）》的配套教材（中国医药科技出版社出版）。该配套教材内容包括精选的有详细指导的实验项目和便于独立思考的开放性创新性实验项目，还有配套教材的各章习题和部分解答。通过我们的课程教学网站提供了集教学大纲、教学方案、教学课件、实验素材于一体的立体化教学平台，完全可以满足教师教学和学生自主学习的需求。

本书的再版是教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会规划的“计算机基础课程教学改革与实践项目”立项课题“药学类计算机基础课程典型实验项目建设研究”等多项课题的研究成果之一。通过教材的编写，我们期待为深化教学改革和教材建设做出一定的贡献，开辟药学类计算机基础课程体系建设的新路。

本书由于净主编，王海慧、李定远副主编，参加第三版编写修订的有于净（实验 1、10、11、12；习题 1，10，11）、王海慧（实验 2；习题 2）、李定远（实验 8；习题 8）、宗东升（实验 6；习题 6）、李佐静（实验 4-5；习题 4-5）、郑小松（实验 3；习题 3）、梁建坤（实验 7；习题 7）、王海燕（实验 9，习题 9）。最后由于净统稿。由于编者水平所限，不足之处在所难免，恳请广大师生读者批评指正。

编者

2013 年 10 月



实验 1 环境和 Print 方法应用	(1)
实验 1.1 认识 Visual Basic	(1)
实验 1.2 对象移动动画	(2)
实验 1.3 窗体打印	(3)
实验 1.4 复杂打印	(4)
习题 1	(5)
实验 2 常用标准控件	(8)
实验 2.1 简单属性设置	(8)
实验 2.2 窗体属性	(9)
实验 2.3 控件属性	(10)
实验 2.4 图像框属性	(10)
实验 2.5 Font 属性	(11)
实验 2.6 编辑操作	(13)
习题 2	(14)
实验 3 简单的程序设计	(17)
实验 3.1 简单打印图形	(17)
实验 3.2 温度转换	(18)
实验 3.3 简单计算	(19)
实验 3.4 Shell 函数	(19)
实验 3.5 数值计算	(20)
实验 3.6 文字处理	(20)
习题 3	(21)
实验 4 分支程序设计	(28)
实验 4.1 计算面积	(28)
实验 4.2 判断闰年	(30)
实验 4.3 登录检测	(31)
实验 4.4 计算器	(32)

实验 4.5 方程求解	(33)
实验 4.6 判断三角形类型	(33)
习题 4	(35)
实验 5 循环结构程序设计	(48)
实验 5.1 打印图形	(48)
实验 5.2 数列求和	(49)
实验 5.3 四位数求和	(49)
实验 5.4 近似计算	(50)
实验 5.5 水仙花数	(51)
实验 5.6 判断素数	(51)
实验 5.7 双重循环	(53)
实验 5.8 综合练习	(55)
习题 5	(56)
实验 6 数组程序设计	(70)
实验 6.1 一维数组	(70)
实验 6.2 二维数组	(71)
实验 6.3 成绩统计	(72)
实验 6.4 字符数组	(73)
实验 6.5 字符排序	(73)
实验 6.6 删除元素	(74)
实验 6.7 加密解密	(74)
习题 6	(78)
实验 7 过程程序设计	(87)
实验 7.1 闰年判断	(87)
实验 7.2 幸运数判断	(88)
实验 7.3 替换子字符串	(89)
实验 7.4 素数判断	(90)
实验 7.5 求数组极值	(90)
实验 7.6 数组逆序	(91)
实验 7.7 数组元素移位	(92)
实验 7.8 数组排序	(92)
实验 7.9 用递归法求组合数	(93)
实验 7.10 用递归法求最大公约数	(94)
习题 7	(95)
实验 8 高级界面设计	(104)
实验 8.1 框架	(104)
实验 8.2 字符格式化	(105)

实验 8.3 列表框	(106)
实验 8.4 滚动条	(107)
实验 8.5 小球碰壁	(108)
实验 8.6 通用控制对话框	(108)
实验 8.7 菜单设计	(110)
习题 8	(111)
实验 9 文件	(122)
实验 9.1 顺序文件	(122)
实验 9.2 文件系统控件	(125)
实验 9.3 随机文件	(127)
习题 9	(130)
实验 10 图形程序设计	(139)
实验 10.1 绘制函数曲线	(139)
实验 10.2 形状控件的使用	(140)
实验 10.3 图形控件演示	(142)
实验 10.4 图形方法演示	(144)
习题 10	(145)
实验 11 数据库程序设计	(151)
习题 11	(155)
实验 12 VB 综合程序设计	(157)
附录 制作安装程序	(164)
参考文献	(178)

实验 1

环境和Print方法应用



实验目的

1. 熟悉 VB 的集成开发环境。
2. 掌握常用控件的属性、方法。
3. 熟悉常用对象事件的使用。
4. 熟悉 Print 方法的使用。

实验 1.1 认识 Visual Basic

【实验任务】

认识 Visual Basic 的集成开发环境，熟悉各个窗口的功能，熟悉控件的属性、方法，熟悉事件的使用。实验结果界面如图 1-1 所示。



图 1-1 实验 1.1 运行界面

【实验步骤】

1. 启动 VB6.0，创建一个“标准 EXE”类型的应用程序。
2. 将窗体的 Font 属性设为宋体、小二、粗体，Caption 属性设置为“我的第一个程

序”。

3. 在窗体上添加两个命令按钮 Command1 (Caption 属性设置为“欢迎”)和 Command2 (Caption 属性设置为“再见”)。

4. 双击“欢迎”按钮,涉及如下代码:

```
Print "欢迎使用 Visual Basic"
```

5. 双击“再见”按钮,添加如下代码:

```
End
```

6. 将窗体和工程分别以文件名 vb1. frm 和 vb1. vbp 保存在自己的文件夹中。

7. 单击 F5, 试验运行本程序, 直至满意为止。

说明: 这里,“自己的文件夹”指任意磁盘或 U 盘如 D 盘根目录下以自己的名字和学号命名的子目录(例如姓名为“赵阳”,学号为 09080126;则自己的文件夹就是“D:\赵阳 09080126”),以后所有的实验若无特殊说明均保存在该目录下。

思考: 除了上述方法,还可以怎样实现上述题目要求?试一试。

实验 1.2 对象移动动画

【实验任务】

熟悉 Move 方法实现对象移动,进一步熟悉控件事件的使用。实验结果界面如图 1-2 所示。



图 1-2 实验 1.2 运行界面

【实验步骤】

1. 将窗体的 Caption 属性设为“欢迎新同学”；为窗体设置 Picture 属性（图片可以从 C:\Windows\Web\Wallpaper 中取，也可放自己喜欢的照片），设置窗体不可改变大小。

2. 在窗体上添加两个标签，Caption 属性为“欢迎新同学”，并将其设置为浮雕效果（提示：浮雕效果可以由两个背景风格为透明、前景颜色不同、位置稍有错位的标签重叠而成）。

3. 添加两个命令按钮 Command1 和 Command2，清空 Caption 属性，将 Style 属性设置为 1 - Grapical，分别为 Picture 属性设置图标文件“Point02. ico”、“Point04. ico”（图标文件位于 VB 的安装目录下\ Common\ Graphics\ Icons\ Arrows 文件夹中）。

4. 双击 Command1，添加如下代码：

```
Label1. Move Label1. Left - 50
```

```
Label2. Move Label2. Left - 50
```

5. 双击 Command2，添加如下代码：

```
Label1. Move Label1. Left + 50
```

```
Label2. Move Label2. Left + 50
```

6. 将窗体和工程文件保存在自己的文件夹中。

7. 单击 F5，试验运行本程序，直至满意为止。

思考：根据 Move 方法的语法“对象名. Move left, top, width, height”，修改上述程序还可以有哪些变化？试一试。

实验 1.3 窗体打印**【实验任务】**

实验结果界面如图 1-3 所示，要求：

1. 窗体上打印的字符为宋体、小四。
2. 单击“打印”，输出如图所示的图形。
3. 单击“清屏”，清除打印内容。
4. 单击“退出”，结束程序运行。

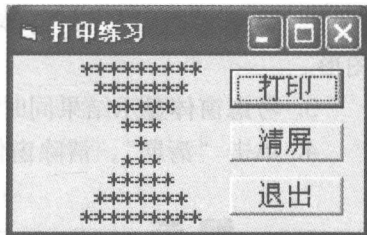
【实验步骤】

图 1-3 打印练习

1. 打开 VB6.0，创建一个标准 EXE 工程。
2. 将窗体的 Caption 属性设置为“打印练习”，Font 属性设置为宋体、小四。
3. 添加三个命令按钮 command1、command2、command3，caption 属性分别为“打印”、“清屏”、“退出”。
4. 在代码窗口中输入下面代码：

```

Private Sub Command1_Click ()
    For i = 1 To 5 '打印上面的倒三角，共 5 行
        Print Tab(5 + i); String(2 * (6 - i) - 1, " * ")
    Next i
    For i = 2 To 5 '打印下面的正三角，共 5 行，第一行因重复而省略
        Print Tab(11 - i); String(2 * i - 1, " * ")
    Next i
End Sub
Private Sub Command2_Click()
    Cls
End Sub
Private Sub Command3_Click()
    End
End Sub

```

5. 将窗体和工程文件保存在自己的文件夹中（以后不再提示）。
6. 单击 F5，试验运行本程序，直至满意为止。

说明：String (m, 字符串) 函数的返回值是由 m 个指定字符串的首字母组成的字符串。

思考：上述实验的窗体显示内容如何保存到一个数据文件中？试一试。

实验 1.4 复杂打印

4

【实验任务】

实验结果界面如图 1-4 所示，要求：

1. 要求不可调整窗体大小。
2. 单击“打印”，在窗体上打印如图所示图形。
3. 考虑窗体显示结果同时保存到文件中。
4. 单击“清屏”，清除窗体上显示的图形。



图 1-4 复杂图形的打印

提示

1. 窗体不可以调整大小可通过将 BorderStyle 属性设置为 Fixed Dialog 实现，或将 BorderStyle 设置为 Fixed Single 同时将 MaxButton 和 MinButton 属性设置为 False 实现。
2. 打印的图形可以总结为 2 个规律：前面三行中第 i 行打印 i 个连续的五星；后面四行中打印“五星 + 空格 + 五星 + 空格 + 五星”。

习 题 1

习题 1.1 选择题

- Visual Basic 是一种面向对象的可视化程序设计语言, 采取了_____的编程机制。
 - 事件驱动
 - 按过程顺序执行
 - 从主程序开始执行
 - 按模块顺序执行
- 在 Visual Basic 中最基本的对象是_____, 它是应用程序的基石, 是其他控件的容器。
 - 文本框
 - 命令按钮
 - 窗体
 - 标签
- 多窗体程序是由多个窗体组成。在缺省情况下, VB 在应用程序执行时, 总是把_____指定为启动窗体。
 - 不包含任何控件的窗体
 - 设计时的第一个窗体
 - 包含控件最多的窗体
 - 命名为 First 的窗体
- 有程序代码如下: `Text1.Text = "Visual Basic"`
则: `Text1`、`Text` 和 "Visual Basic" 分别代表_____。
 - 对象, 值, 属性
 - 对象, 方法, 属性
 - 对象, 属性, 值
 - 属性, 对象, 值
- Visual Basic 是一种面向对象的程序设计语言, _____不是对象系统所包含的三要素。
 - 变量
 - 事件
 - 属性
 - 方法
- Visual Basic 的一个应用程序至少包含一个_____文件, 该文件存储窗体上使用的所有控件对象和有关的_____, 对象相应的_____过程和_____代码。
 - 模块、方法、事件、程序
 - 窗体、属性、事件、程序
 - 窗体、程序、属性、事件
 - 窗体、属性、事件、模块
- 以下不属于 Visual Basic 的工作模式是_____模式。
 - 编译
 - 设计
 - 运行
 - 中断
- 在 VB 集成环境创建 VB 应用程序时, 除了工具箱窗口、窗体中的窗口、属性窗口外必不可少的窗口是_____。
 - 窗体布局窗口
 - 立即窗口
 - 代码窗口
 - 监视窗口

9. 保存新建的工程时, 默认的路径是_____。
- A. MyDocuments B. VB98
C. \ D. Windows
10. 将调试通过的工程经“文件”菜单的“生成.exe文件”编译成.exe后, 将该可执行文件到其他机器上不能运行的主要原因是_____。
- A. 运行的机器上无VB系统 B. 缺少.frm窗体文件
C. 该可执行文件有病毒 D. 以上原因都不对
11. 对于窗体, 下面_____属性可以在运行模式下进行设置。
- A. MaxButton B. BorderStyle
C. Name D. Left
12. 要使Print方法在Form_Load事件中起作用, 要对窗体的_____属性进行设置。
- A. BackColor B. ForeColor
C. AutoRedraw D. Caption
13. 若要使标签控件显示时不覆盖其背景内容, 要对_____属性进行设置。
- A. BackColor B. BorderStyle
C. ForeColor D. BackStyle
14. 若要使命令按钮不可操作, 要对_____属性设置。
- A. Enabled B. Visible
C. BackColor D. Caption
15. 文本框没有_____属性。
- A. Enabled B. Visible
C. BackColor D. Caption
16. 不论何控件, 共同具有的是_____属性。
- A. Text B. Name C. ForeColor D. Caption
17. 要使Form1窗体的标题栏显示“欢迎使用VB”, 以下_____语句是正确的。
- A. Form1.Caption = “欢迎使用VB”
B. Form1.Caption = '欢迎使用VB'
C. Form1.Caption = 欢迎使用VB
D. Form1.Caption = " 欢迎使用VB"
18. 要使某控件在运行时不可见, 应对_____属性进行设置。
- A. Enabled B. Visible C. BackColor D. Caption
19. 要使窗体在运行时不可改变窗体的大小并且没有最大化 and 最小化按钮, 只要对下列_____属性设置就有效。
- A. MaxButton B. BorderStyle C. Width D. MinButton
20. 当运行程序时, 系统自动执行启动窗体的_____事件过程。
- A. Load B. Click C. UnLoad D. GotFocus

习题 1.2 操作题

在窗体上画 4 个图像框和一个文本框。在每个图像框中装入一个箭头图形，分别指向四个不同的方向（图形文件可以从 Visual Basic 安装目录下的“\Common\Graphics\Icons\Arrows”子文件夹中找）。编写程序，当单击某个图像框时，在文本框中显示相应的信息。例如，单击向右的箭头时，在文本框中显示“单击向右箭头”。

习题 1 参考答案

1. A 2. C 3. B 4. C 5. A 6. B 7. A 8. C 9. B 10. A 11. D 12. C 13. D
14. A 15. D 16. B 17. D 18. B 19. B 20. A