



普通高等学校“十二五”规划教材

VBA

应用案例教程

■ 李 政 陈卓然 陆思辰 杨久婷 编著



国防工业出版社

National Defense Industry Press

普通高等学校“十二五”规划教材

VBA 应用案例教程

李 政 陈卓然 陆思辰 杨久婷 编著

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书结合实际应用,通过丰富的案例,介绍 Office 2003 的 VBA 程序设计技术和软件开发方法,涵盖了从基础知识到高级应用的内容,给出了所有案例的技术要点和全部源代码。读者可以分析、改进、移植这些案例,拓展应用领域,开发自己的作品,提高应用水平。

本书既可作为高等院校计算机以及相关专业的教材,又可作为办公自动化培训教程,还可供其他计算机开发或应用人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

VBA 应用案例教程/李政等编著. —北京:国防工业出版社,2012.7

普通高等学校“十二五”规划教材

ISBN 978-7-118-08149-7

I. ①V... II. ①李... III. ①BASIC 语言-程序设计-高等学校-教材②办公自动化-应用软件-高等学校-教材 IV. ①TP312②TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 119178 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京市李史山胶印厂

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 16½ 字数 423 千字

2012 年 7 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 33.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)88540777

发行邮购: (010)88540776

发行传真: (010)88540755

发行业务: (010)88540717

前 言

Microsoft Office 是全球最流行的办公软件,它可以解决人们日常工作、学习和生活中的很多问题,因此深受欢迎。

作为一个集成办公系统,Office 同时也提供了一个开放、高效和强大的开发平台,即 VBA 组件。利用它可以编写程序,在 Office 基础上进行二次开发,制作出符合特定需要的软件,实现繁琐、重复工作的自动化,进一步提高工作效率和应用水平。

在 Office 下用 VBA 编程有着其他语言或开发工具所不具备的独特优点:第一,程序只起辅助作用,大部分功能可以使用 Office 已有的,减轻了软件开发的工作量;第二,通过宏录制,可以部分地实现程序设计的自动化,即使不会编写代码也可以通过录制获得;第三,软件的形式是含有 VBA 代码的文档或工作簿,无须安装,直接打开就可以使用,不用时可以直接删除,属于绿色软件;第四,VBA 是最易学习、上手极快的一种编程语言,即使非计算机专业人员,也可以很快编出需要的软件。

VBA 是正在兴起的、很有前途的技术平台,越来越受到人们的关注和喜爱。在 Office 环境下用 VBA 开发应用软件,已经成为软件开发人员和计算机应用人员的重要选择方式之一。VBA 已经出现在许多企事业单位自动化应用的案例中,越来越多的学校开设了 VBA 开发与应用课程。

作者经过多年研究,结合教学和工作实际,用 VBA 开发了大量应用软件,并且不断积累、改进和完善。为适应技术发展,更新教学内容,优化教材结构,更好地满足教学需要和专业人员需求,我们编写了这本《VBA 应用案例教程》。

本书引入大量原创的新内容,这些内容都有实际应用背景,有很强的实用性。

与同类图书相比本书具有以下特点:

(1) 以应用为主线。通过任务驱动提高读者的应用意识、应用能力和学习效率。提倡直接进入创造。

(2) 以实践为重点。理论联系实际,突出实践环节,每章配有一定数量的上机实验题目。

(3) 以案例为载体。将基本知识、技术、技巧融合到应用案例中。这些案例涵盖了 VBA 从基础到高级应用的内容。

很多计算机、信息科学技术专业人员都有这样的认识:对一些针对实际需求开发出来的软件案例进行剖析,然后带着自己的问题,开发自己的作品或改进别人的成果,是最好的学习形式。本书就是要为读者提供这样一种学习形式。

与本书配套的全部案例文件、电子教案等教学资源均可从网址 <http://web.jlnu.edu.cn/jsjyjs/xz/> 下载。建议读者下载案例文件,参照案例阅读本书,并对案例进行分析、改进、移植和扩展,举一反三,开发出自己需要的作品。

本书第1~2章由陆思辰执笔;第3~6章由杨久婷执笔;第7~11章由陈卓然执笔;第12~15章由李政执笔。参加本书代码调试、资料整理、文稿录入和校对等工作的还有史丽、李琦、李春晓、常秀云、赵佳慧、蔡筱睿、段冶、冯吉、郭昊天、王春阳、王田田、周虹、张伟崇等同事,在此对他们的支持和帮助表示感谢。

由于作者水平所限,难免有不足和错误之处,请读者批评指正。

作者

目 录

第1章 VBA 应用基础	1
1.1 快速设置上标	1
1.2 为单元格填充颜色	3
1.2.1 宏的安全性	3
1.2.2 宏的录制与保存	3
1.2.3 宏代码的分析与编辑	4
1.2.4 运行宏的几种方法	6
1.3 在 PowerPoint 中插入图片	8
1.3.1 PowerPoint 中 VBA 程序的编写	8
1.3.2 变量与数据类型	10
1.4 百钱买百鸡问题	12
1.4.1 程序的创建与运行	12
1.4.2 VBA 的运算符	14
1.5 成绩转换和定位	15
1.5.1 对象、属性、事件和方法	15
1.5.2 实现成绩自动转换和定位	17
1.6 输出“玫瑰花数”	20
1.6.1 工程、模块与过程	20
1.6.2 子程序的设计与调用	22
1.7 求最大公约数	24
1.7.1 自定义函数的设计与调用	24
1.7.2 代码调试	26
上机实验题目	27
第2章 在 Excel 中使用 VBA	29
2.1 将电话号码导入当前工作表	29
2.1.1 工作簿和工作表操作	29
2.1.2 单元格和区域的引用	30
2.1.3 导入电话号码	33
2.2 自动生成年历	35
2.2.1 单元格和区域的操作	35
2.2.2 年历程序	38

2.3 多元一次方程组求解	40
2.3.1 在 VBA 中使用 Excel 工作表函数	40
2.3.2 工作表界面初始化	41
2.3.3 求解方程组程序设计	42
2.3.4 代码优化与保护	43
2.4 创建动态三维图表	45
2.4.1 处理图形对象	45
2.4.2 动态三维图表的实现	46
2.5 在 Excel 状态栏中显示进度条	47
2.6 区号邮编查询	48
2.7 考试座位随机编排	51
2.8 汉诺塔模拟演示	53
上机实验题目	58
第 3 章 在 Word 中使用 VBA	59
3.1 统计字符串出现次数	59
3.1.1 使用 Word 文本	59
3.1.2 求字符串次数子程序	61
3.2 表格计算	63
3.2.1 使用 Word 对象	63
3.2.2 用程序实现 Word 表格计算	65
3.3 国标汉字的输入和代码获取	66
3.3.1 快速输入国标汉字	66
3.3.2 查汉字区位码	67
3.4 求单词覆盖率	67
3.5 文档内容的复制与粘贴	69
上机实验题目	72
第 4 章 控件与窗体	73
4.1 在 Excel 工作表中使用日期控件	73
4.1.1 在工作表中使用控件	73
4.1.2 日期控件的使用	75
4.2 在 Word 文档中使用列表框控件	77
4.3 用户窗体及控件示例	79
4.4 进度条窗体的设计	80
4.4.1 简单的进度条窗体	80
4.4.2 改进的进度条窗体	81
4.5 出生年份、生肖、年龄互查	82
上机实验题目	86

第 5 章 Office 命令栏	87
5.1 创建自定义工具栏	87
5.1.1 添加和修改工具栏	87
5.1.2 自定义工具栏案例	89
5.2 创建自定义菜单	91
5.2.1 管理菜单栏和菜单项	91
5.2.2 自定义菜单案例	93
5.3 系统菜单和工具栏控制	94
5.3.1 系统菜单项控制	94
5.3.2 列出系统工具栏按钮的 ID、FaceID 和标题	95
5.4 动态设置列表项	96
上机实验题目	99
第 6 章 应用程序之间调用与通讯	101
6.1 从 Excel 中进行 Word 操作	101
6.2 从 Word 中进行 Excel 操作	103
6.3 在 Word 中使用 Access 数据库	103
6.4 在 Excel 中使用 Access 数据库	104
6.5 将 Word 文本传送到 PowerPoint	106
6.6 自动替换 Excel 工作簿的 VBA 代码	108
上机实验题目	111
第 7 章 网络功能	113
7.1 用 VBA 代码下载网络上的文件	113
7.2 用 Web 查询获取网页信息	113
7.3 定时刷新 Web 查询	115
7.4 打开网页获取 Web 信息	117
7.5 人民币汇率 Web 数据获取与加工	118
7.6 用 WebBrowser 自动获取网页特定数据	122
上机实验题目	126
第 8 章 文件管理	127
8.1 在 Word 中列文件目录	127
8.2 在 Excel 中列文件目录	128
8.3 列出指定路径下的文件和文件夹名	128
8.4 列出指定路径下全部子文件夹和文件名	130
8.4.1 使用 FileSystemObject 对象	130
8.4.2 使用 Filesearch 对象	132
8.5 批量重命名文件	133
8.6 提取汉字点阵信息	136

上机实验题目	137
第9章 考试证生成模板	139
9.1 软件概述	139
9.2 软件设计	141
9.2.1 工作表结构设计	141
9.2.2 工具栏及按钮控制	143
9.2.3 通用模块代码设计	145
上机实验题目	147
第10章 课时费统计模板	150
10.1 软件概述	150
10.2 软件设计	152
上机实验题目	157
第11章 人才培养方案模板	159
11.1 软件概述	159
11.2 工作表设计	164
11.3 程序设计	167
11.4 Word 文档设计	174
上机实验题目	176
第12章 教材信息管理系统	178
12.1 软件概述	178
12.2 工作表设计	181
12.3 自定义工具栏	183
12.4 填写学生人数	188
12.5 生成各专业教材明细表	189
12.6 生成学生教材费用一览表	191
12.7 生成学生教材费用明细表	196
上机实验题目	199
第13章 考试安排信息处理系统	201
13.1 使用说明	201
13.2 基础模块	204
13.3 标记颜色	206
13.4 安排监考教师	208
13.5 标记重复内容	210
13.6 生成各系考试安排表	212
13.7 生成考场占用一览表	214
13.8 生成教师监考明细表	216
上机实验题目	218

第 14 章 人力资源管理信息系统	219
14.1 使用说明	219
14.2 数据项筛选	223
14.3 刷新数据	224
14.4 数据行筛选	229
14.5 生成个人履历表	231
14.6 生成统计表	234
14.7 生成统计图	237
上机实验题目	239
第 15 章 可视化楼盘销售信息系统	241
15.1 工作表设计	241
15.2 用户窗体设计	242
15.3 imgs 类的设计与应用	244
15.4 lbc 和 lzc 类的设计	245
15.5 编写“楼栋视图”窗体代码	247
15.6 软件的使用	250
上机实验题目	251
参考文献	252

第 1 章 VBA 应用基础

VBA(Visual Basic for Applications)是 Microsoft Office 集成办公软件的内置编程语言,是新一代标准宏语言。它是基于 VB(Visual Basic)发展起来的,与 VB 有很好的兼容性。它寄生于 Office 应用程序,是 Office 的重要组件。利用它可以将繁琐、机械的日常工作自动化,从而极大提高用户的办公效率。

VBA 与 VB 主要有以下区别:

- (1) VB 用于创建标准的应用程序, VBA 是使已有的应用程序(Office)自动化。
- (2) VB 具有自己的开发环境, VBA 寄生于已有的应用程序(Office)。
- (3) VB 开发出的应用程序可以是可执行文件(EXE 文件), VBA 开发的程序必须依赖于它的父应用程序(Office)。

尽管存在这些不同, VBA 和 VB 在结构上仍然十分相似。如果我们已经掌握了 VB, 会发现学习 VBA 非常容易。反过来, 学完 VBA 也会给学习 VB 打下很好的基础。

用 VBA 可以实现如下功能:

- (1) 使重复的任务自动化。
- (2) 对数据进行复杂的操作和分析。
- (3) 将 Office 作为开发平台, 进行应用软件开发。

用 Office 作为开发平台有以下优点:

- (1) VBA 程序只起辅助作用。许多功能 Office 已经提供, 可以直接使用, 简化了程序设计。比如, 打印、文件处理、格式化和文本编辑等功能不必另行设计。
- (2) 通过宏录制, 可以部分地实现程序设计的自动化, 大大提高软件开发效率。
- (3) 便于发布。只要发布含有 VBA 代码的文件即可。无需考虑运行环境, 因为 Office 是普遍配备的应用软件。无需安装和卸载, 不影响系统配置, 属于绿色软件。
- (4) Office 界面对于广大计算机应用人员来说比较熟悉, 符合一般操作人员的使用习惯, 便于软件推广应用。
- (5) 用 VBA 编程比较简单, 即使非计算机专业人员, 也可以很快编出自己的软件。而且 Office 应用软件及其 VBA 内置大量函数、语句、方法等, 功能非常丰富。

在 Office 2003 各个应用程序中(如: Word、Excel、PowerPoint 等)使用 VBA 的方式是相同的, 语言的操作对象也大同小异。因此, 只要学会在一种应用程序(如 Excel)中使用 VBA, 也就能在其他应用程序中使用 VBA 了。

本章介绍在 Excel、Word 和 PowerPoint 环境下 VBA 的应用。包括宏的录制、编辑与使用, VBA 语法基础, 过程以及面向对象程序设计的有关知识。

1.1 快速设置上标

在 Word 应用中, 经常会遇到输入上标、下标的问题。比如, 要输入 X^2 , 一般的操作方法是, 先输入 $X2$, 然后用鼠标或者键盘把要转化为上标的 2 选中, 接下来在“格式”菜单中选择“字

体”项，在如图 1.1 所示的“字体”对话框“字体”选项卡的“效果”栏中选中“上标”项，最后点击“确定”按钮。



图 1.1 “字体”对话框

如果偶尔需要输入上、下标，用这种方法还是可以接受的，但遇到需要录入大篇幅的上、下标情况时，这种操作方法就显得太繁琐和低效了。

下面给出一种方法，可以通过一个快捷键，将光标左边的字符设置为上标，然后恢复格式和光标位置，从而大大提高工作效率。

首先，在 Word 当前文档中，任意输入两个字符，如 X2。

然后，在“工具”→“宏”菜单中选择“录制新宏”项，在“录制宏”窗口中单击“键盘”按钮，设置一个快捷键，如 Ctrl+Z，点击“指定”按钮确认快捷键，再点击“关闭”按钮开始进行宏录制。

用“Shift + ←”键选中光标左边的一个字符，在“格式”菜单中选择“字体”项，在如图 1.1 所示的“字体”对话框“字体”选项卡的“效果”栏中选中“上标”，单击“确定”按钮。

按“→”键，取消对字符的选中状态，恢复光标位置。

再次通过“格式”菜单的“字体”项，打开“字体”对话框，取消“上标”选项，单击“确定”按钮，恢复原格式。

最后单击“停止录制”按钮。

此后，在任意时刻，只要按快捷键 Ctrl+Z，就可以将光标左边的字符设置为上标，然后恢复格式和光标位置，以便继续输入其他内容。

例如，输入 $2^3+2^4=24$ ，可以通过以下操作完成：

输入“23”，按 Ctrl+Z；再输入“+24”，按 Ctrl+Z；最后输入“=24”。

之所以能实现这样的功能，是因为我们通过宏录制的方法编写了一个 VBA 程序，并且指定用快捷键 Ctrl+Z 来执行这个程序。

该程序的具体功能是：

- (1) 选中光标左边的一个字符；
- (2) 将选中的文本字体格式设置为上标；
- (3) 恢复光标位置；

(4) 恢复字体格式。

作为第一个例子，我们暂时先不关心程序的具体代码，也不考虑程序的编写和完善，这些内容留待以后逐步学习。

目前，我们已经知道：

- (1) VBA 程序可以通过宏录制的方法获得；
- (2) 通过制定快捷键可以执行 VBA 程序；
- (3) 通过 VBA 程序可以提高 Office 的自动化程度和操作效率。

1.2 为单元格填充颜色

本节我们要在 Excel 工作表中为相邻的多个单元格填充不同颜色。围绕这个例子，进一步介绍宏的概念、宏的录制与运行，并且讨论宏的编辑方法。

首先来了解一下宏的概念。所谓宏(Macro)，就是一组 VBA 语句，可以理解为一个程序段，或一个子程序。在 Office 2003 中，宏可以直接编写，也可以通过录制形成。录制宏，实际上就是将一系列操作过程记录下来并由系统自动转换为 VBA 语句。这是目前最简单的编程方法，也是 VBA 最具特色的地方。用录制宏的办法编写程序，不仅使编程过程得到简化，还可以学习语句、函数、属性、方法等程序设计技术。当然，实际应用的程序不能完全靠录制宏，还需要对宏进一步加工、优化和扩展。

1.2.1 宏的安全性

我们知道，有一种计算机病毒叫做“宏病毒”，它是利用“宏”来传播和感染的病毒。为了防止这种计算机病毒，Office 软件提供了一种安全保护机制，就是设置“宏”的安全性。

在 Office 2003 各个组件的“工具”→“宏”菜单中选择“安全性”命令，在弹出的“安全性”对话框中选择“非常高”、“高”、“中”或“低”，可以设置不同的安全级别。

其中，“非常高”，只允许运行安装在受信任位置的宏。所有其他签署的和未签署的宏都将被禁用。“高”，只允许运行可靠来源签署的宏，未经签署的宏会被自动取消。“中”，对于无签名的宏，提示用户启用或禁用。对于有签名的宏，根据宏的来源和数字签名的状态确定如何处理。当安全性设置为“低”时，对所有宏的处理方式是相同的，不考虑宏的来源或证书状态，不进行提示或签名验证，宏被自动启用。

由于宏就是 VBA 程序，限制使用宏，实际上就是限制 VBA 代码的执行，这从安全角度考虑是应该的，但是如果这种限制妨碍了软件功能的发挥和利用就不应该了。

试想，如今广泛流行的计算机病毒何止千万种，而且层出不穷，宏病毒只是其中的一种，为了防止宏病毒而大动干戈，其实是没有必要的。尤其是妨碍了 VBA 程序的使用，限制了软件功能的发挥就更不值得了。就像我们不能因为有机计算机病毒而不使用软件一样，不能因为有机宏病毒就不使用宏。

所以，正常的做法应该是把宏病毒与其他成千上万种计算机病毒同样对待，用统一的防护方式和防毒工具进行防治，而 Office 本身“宏”的“安全性”不必太在意。尤其是当我们需要频繁使用带有 VBA 代码的应用软件时，完全可以把“宏”的安全性设置为“低”。

1.2.2 宏的录制与保存

Office 中有一个宏录制器，它可以将键盘或鼠标操作翻译为 VBA 代码并记录下来。

我们首先录制一个简单的宏，它的功能是在 Excel 工作簿中将当前选中的单元格背景置成蓝色。步骤如下：

- (1) 启动 Excel，选定任意一个单元格。
- (2) 在“工具”→“宏”菜单中选择“录制新宏”命令。
- (3) 在“录制新宏”对话框中输入宏名“填充颜色”，单击“确定”按钮。此时，屏幕上显示出“停止录制”工具栏。
- (4) 在“格式”工具栏中单击“填充颜色”按钮右边的三角标志，选择蓝色。
- (5) 单击“停止录制”工具栏的“停止录制”按钮，结束宏录制过程。也可以选择“工具”→“宏”→“停止录制”菜单命令结束宏录制。

录制完一个宏后就可以执行它了。

要执行刚才录制的宏，可以先选择任何一个单元格，然后选择“工具”→“宏”→“宏”菜单命令，在“宏”对话框中选择“填充颜色”项，单击“执行”按钮，选定的单元格将被填充蓝色。

注意：在录制宏之前，要计划好操作步骤和命令。如果在录制宏的过程中进行了错误操作，更正错误的操作也将被录制。

在 Excel 中，宏可保存在当前工作簿、新工作簿和个人宏工作簿。

将宏保存在当前工作簿或新工作簿，只有该工作簿打开时，相应的宏才可以使用。

个人宏工作簿是为宏而设计的一种特殊的具有自动隐藏特性的工作簿。第一次将宏创建到个人宏工作簿时，会创建名为“PERSONAL.XLS”的新文件。如果该文件存在，则每当 Excel 启动时，会自动将此文件打开并隐藏在活动工作簿后面。在“窗口”菜单中选择“取消隐藏”命令，可以将 PERSONAL.XLS 显示出来。

如果需要对某个宏在多个工作簿都能使用，就应当将宏保存于个人宏工作簿中。

要保存宏到个人宏工作簿，在“录制新宏”对话框的“保存在”下拉列表中选择“个人宏工作簿”。

1.2.3 宏代码的分析与编辑

对已经存在的宏，我们可以查看代码，也可以进行编辑。

选择“工具”→“宏”→“宏”菜单命令，在“宏”对话框中选择列表中的“填充颜色”，单击“编辑”按钮。此时，会打开 VBA 编辑器窗口，同时显示出如下代码：

```
Sub 填充颜色()  
,  
,  
, 填充颜色 Macro  
, 宏由 USER 录制, 时间: 2012-1-15  
,  
  
    With Selection.Interior  
        .ColorIndex = 5  
        .Pattern = xlSolid  
    End With  
End Sub
```

1. 代码分析

这段代码段包括以下几部分：

- (1) 宏(子程序)开始语句。

每个宏都以 Sub 开始，Sub 后面紧接着是宏的名称和一对括号。

(2) 注释语句。

从单引号开始直到行末尾是注释内容。注释的内容是给人看的，与程序执行无关。

给程序加注释是我们应该养成的好习惯，这对日后的维护大有好处。假如没有注释，即使是自己编写的程序，过一段时间以后，要读懂它也并非一件容易的事。

除了用单引号以外，还可以用 **Rem** 语句填写注释。**Rem** 是语句定义符，后面是注释内容。

(3) With 语句。

With 语句可以简化代码中对复杂对象的引用。它建立一个“基本”对象，然后进一步引用这个对象上的子对象、属性或方法，而不用重复指出对象的名称。

上面这段代码的 **With** 语句中，**Selection** 代表选定的区域。**Selection.Interior** 表示选定区域的内部，可以看作是一个对象。

该语句对这个对象的 **ColorIndex** 和 **Pattern** 属性分别赋值为 5 和 **xlSolid**。

其中，**ColorIndex** 是背景颜色属性，**Pattern** 是区域的内部图案属性。

(4) 宏结束语句。

End Sub 是宏的结束语句。

2. 代码编辑

了解了代码中各语句的作用后，我们可以在 **VBA** 的编辑器窗口修改宏。将前面的几行注释和设置区域的内部图案的语句删除，得到如下宏：

```
Sub 填充颜色()  
    With Selection.Interior  
        .ColorIndex = 5  
    End With  
End Sub
```

运行修改后的宏，我们会发现结果和修改前一样。

上面的宏还可进一步修改为：

```
Sub 填充颜色()  
    Selection.Interior.ColorIndex = 5  
End Sub
```

运行结果还是一样的。道理请读者自行分析。

添加一条语句，得到如下代码：

```
Sub 填充颜色()  
    Range("A5").Select  
    Selection.Interior.ColorIndex = 5  
End Sub
```

试着运行该宏，则无论开始选择哪个单元格，宏运行结果都是先选中 **A5** 单元格，再把选中的单元格变为蓝色。

知道这些基本原理后，再加入循环语句，将宏改为：

```
Sub 填充颜色()  
    For k = 1 To 50  
        c = "A" & k  
        Range(c).Select  
        Selection.Interior.ColorIndex = k  
    Next  
End Sub
```

运行后，我们发现从 A1 到 A50 单元格被填充了不同颜色。这是因为在程序的每次循环中，单元格的地址和填充的颜色都使用了变量的不同值。“&”是字符串连接运算符。

循环控制语句 For...Next 的语法形式如下：

For 循环变量=初值 To 终值 [Step 步长]

[<语句组>]

[Exit For]

[<语句组>]

Next [循环变量]

循环语句执行时，首先给循环变量置初值，如果循环变量的值没有超过终值，则执行循环体，到 Next 时把步长加到循环变量上，若没有超过终值，再循环，直至循环变量的值超过终值时，才结束循环。

步长可以是正数，可以是负数，为 1 时可以省略。

遇到 Exit For 时，退出循环。

可以将一个 For...Next 循环放置在另一个 For...Next 循环中，组成嵌套循环。每个循环中要使用不同的循环变量名。下面的循环结构是正确的：

```
For I = 1 To 10
```

```
    For J = 1 To 10
```

```
        For K = 1 To 10
```

```
            ...
```

```
        Next K
```

```
    Next J
```

```
Next I
```

通过编辑宏可以删除多余的语句、属性和参数，提高运行速度，也可以加入判断或循环等无法录制的语句，增加宏的功能。

许多过程可以用录制宏来完成。但录制的宏不具备判断或循环功能，人机交互能力差。因此，需要对录制的宏进行加工。

宏的录制、编辑、运行等操作还可以通过“Visual Basic”工具栏进行。在工具栏或菜单栏上右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择 Visual Basic 命令，可打开该工具栏。

在“工具”→“宏”菜单中选择“Visual Basic 编辑器”命令，或用 Alt+F11 快捷键，可以直接打开 Visual Basic 编辑器。

利用“Visual Basic 编辑器”，可以编辑宏、函数，定义模块、用户窗体，在模块间、不同工作簿之间复制宏等。

Visual Basic 编辑器，也叫 VBE，实际上是 VBA 的编辑环境。

如果要删除宏，可在“工具”→“宏”菜单中选择“宏”命令，然后在“宏名”列表框中单击要删除的宏的名称，再单击“删除”按钮。

1.2.4 运行宏的几种方法

除了用“工具”→“宏”→“宏”菜单命令和 Visual Basic 工具栏运行宏外，还可以用以下几种方式运行宏。

1. 用快捷键运行宏

快捷键即快速执行某项操作的组合键。例如：Ctrl+C 在许多程序中代表“复制”命令。

当给宏指定了快捷键后，就可以用快捷键来运行宏。

在 1.1 节中，已经介绍了在 Word 中用快捷键运行宏的方法。

在 Excel 中，可以在创建宏时指定快捷键，也可以在创建后再指定。录制宏时，在“录制新宏”对话框中可以直接指定快捷键。

录制宏后指定快捷键也很简单，只需选择“工具”→“宏”→“宏”菜单命令，在“宏”对话框中，选择要指定快捷键的宏，再单击“选项”按钮，通过“选项”对话框进行设置。

注意：当包含宏的工作簿打开时，为宏指定的快捷键会覆盖原有快捷键功能。例如，把 Ctrl+C 指定给某个宏，那么 Ctrl+C 就不再执行复制命令。因此，在定义新的快捷键时，尽量避开系统已定义的常用快捷键。

2. 用按钮运行宏

通过快捷键可以快速执行某个宏，但是宏的数量多了也难以记忆快捷键，而且，如果宏是由其他人来使用，快捷键就更不合适了。

作为 VBA 应用软件开发人员，一个主要的目标是为自动化提供一个易于操作的界面。“按钮”是最常见的界面元素之一。通过使用“窗体”工具栏，可以为工作表添加按钮。在创建了一个按钮后，可以为它指定宏，然后就可以通过单击按钮来运行宏了。

例如，在当前工作表添加一个按钮，并为它指定一个宏，宏名为“填充颜色”，步骤如下：

(1) 在 Excel 中，右击工具栏，在弹出的菜单中选择“窗体”命令，显示“窗体”工具栏。

(2) 单击“窗体”工具栏中的“按钮”控件，此时鼠标变成十字形状。

(3) 在当前工作表的适当位置按下鼠标左键并拖动鼠标画出一个矩形，这个矩形代表了该按钮的大小。对大小满意后放开鼠标左键，这样一个命令按钮就添加到了工作表中，同时 Excel 自动显示“指定宏”对话框。

(4) 从“指定宏”对话框中选择“填充颜色”，单击“确定”。这样，就把该宏指定给命令按钮了。

(5) 将按钮的标题“按钮 1”改为“填充颜色”。

(6) 单击按钮外的任意位置，结束按钮设计。

此后，单击按钮就可以运行该宏。在按钮上右击鼠标，可改变其大小、标题等属性。

3. 用图片或工具栏按钮运行宏

指定宏到图片十分简单，用“插入”→“图片”菜单命令或其他方法在当前工作表放置图片后，右击图片，在快捷菜单中选择“指定宏”命令即可进行设置。

用同样的方法可以给自选图形、艺术字、文本框、组织结构图指定宏。

将宏指定给“工具栏按钮”，可按如下步骤进行：

(1) 在 Excel 中，选择“工具”→“自定义”菜单命令。

(2) 在“自定义”对话框的“命令”卡中，从“类别”列表框中选择“宏”，从“命令”列表框中将“自定义按钮”拖动到任意一个工具栏上。

(3) 右击该按钮，选择“指定宏”，显示“指定宏”对话框。选择需要的宏名并单击“确定”按钮。

(4) 单击“关闭”按钮，关闭“自定义”对话框。

若要从工具栏中删除自定义的按钮，可选择“工具”→“自定义”菜单命令，在显示出“自定义”对话框的情况下，用鼠标将按钮从工具栏中拖出即可。

可以创建新的工具栏。方法是在“自定义”对话框的“工具栏”卡中，单击“新建”按钮，在“新建工具栏”对话框中输入工具栏名，然后单击“确定”按钮。