



普通高等学校“十一五”规划教材

21世纪高等学校精品课教材

VBA

应用基础 与实例教程

第2版



李 政 梁海英 李 昊 林广朋 编著



国防工业出版社

National Defense Industry Press

普通高等学校“十一五”规划教材
21 世纪高等学校精品课教材

VBA 应用基础与实例教程

(第 2 版)

李 政 梁海英 李 昊 林广朋 编著

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书介绍了 Word 2003 和 Excel 2003 的 VBA 基础知识以及程序设计技术。通过大量应用实例,探讨了 VBA 软件的开发与应用方法,给出了有关技术要点和全部源代码。读者可以分析、改进、移植这些软件,拓展应用领域,开发自己的作品。

本书理论联系实际,内容丰富、实用,涵盖了 VBA 从基础到高级应用的内容,对计算机软件开发和应用人员都会有所帮助。本书既可作为高等院校(或高职高专院校)计算机以及相关专业教材,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 应用基础与实例教程/李政等编著. —2 版. —北京:国防工业出版社,2009.1
普通高等学校“十一五”规划教材
ISBN 978-7-118-05970-0

I. V... II. 李... 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(2008)第 147030 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)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 23¼ 字数 576 千字

2009 年 1 月第 2 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 39.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)68428422

发行邮购: (010)68414474

发行传真: (010)68411535

发行业务: (010)68472764

前 言

Microsoft Office 是全球最流行的办公软件,目前已超过 4 亿用户。如今,每一位使用计算机的人,不论是计算机专业人员还是非专业人员,大概都要从文字处理和电子表格入手,首先接触 Word 和 Excel。几乎每一台计算机都装有 Office 软件。Office 系列软件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,成为人们办公和信息处理的好助手。

Office 2003 中文版继承了 Office 家族的传统优势,在易用性、智能化和集成性的基础上,进一步为信息工作者提供了快速、便捷的工作方式,是理想的办公和管理的平台。

作为一个功能强大的应用系统,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及应用水平。

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,即使不会编写的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。

比尔·盖茨说过:VBA 已经不再是单纯的技术了,它正快速地朝着一个标准化的程序开发平台的目标前进,就好像现在的 Windows、Internet 的角色一样。VBA 是正在兴起的、很有前途的技术平台,在 Office 环境下用 VBA 开发应用软件,将成为软件开发人员和计算机应用人员的首选方式。

令人遗憾的是,目前在众多的 Office 应用人员当中,90% 以上的人,仅仅在使用这些软件 10% 左右的基本功能,真正精彩的部分——VBA 编程,却没有被开发和使用。市面上关于 Office 基本操作的书随处可见,但关于 VBA 开发与应用的书较少,尤其是可供参考、有实际应用价值的开发实例方面的图书资料更难见到。

目前,很多高校已经把“VBA 开发与应用”列为专业必修课,VBA 技术越来越受到人们的关注和喜爱。作者经过多年的研究,用 VBA 开发了大量应用软件,出版了《VBA 应用基础与实例教程》。本书一经出版,受到广大读者的普遍欢迎和好评,同时也被多所院校的相关专业选为指定教材,同时被评为吉林省优秀教材。应广大读者的要求,我们结合近年来的教学实践和开发、改进的 VBA 应用软件,同时收集大量相关资料,对《VBA 应用基础与实例教程》进行了大幅度修订,增删了部分章节,补充了若干应用技巧实例,改进和优化了原来的实例软件,形成了《VBA 应用基础与实例教程(第 2 版)》。

本书由浅入深、循序渐进,力求对 VBA 技术做一个较全面、系统的介绍,并通过丰富的实例说明软件开发过程和方法,使之既适合于作为高等院校计算机、信息科学技术专业教材,又

适合于读者自学。

很多计算机、信息科学技术专业人员都有这样的认识:对一些根据实际需要开发出来的、有应用价值的软件实例进行剖析,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。因此,将自己开发出来的大小十几个软件实例毫无保留地奉献给读者。尽管这些软件可能不够完善,有许多值得改进的地方,但一定会对读者有所启发和收获。

书中的例子分为3个层次:基本例题、典型范例和软件实例。基本例题用来说明系统的简单功能、某项操作的实现方法等;典型范例给出的是有一定实用意义或实现某种典型功能的小规模软件;软件实例介绍的是有一定规模和实用价值的应用软件。

所有软件实例、典型范例以及部分基本例题的源代码均可从网址 <http://web.jlnu.edu.cn/jsjyjs/xz/> 下载。

本书的基点是假定读者已经熟悉 Office 软件的使用,并且具备一定编程基础。但为了便于查阅有关信息,在后面4个附录中,分别列出了 VBA 全部语句、函数、Excel 工作表函数和 VBA 关键字;第1章~第3章介绍了 VBA 编程有关基础知识和技巧;第4章介绍 VBA 递归程序设计;第5章~第15章,每章介绍一个实际应用软件。书中详细介绍了软件的设计方法、过程、技术要点,给出了全部源代码,对此读者可以分析、改进、移植和扩展,举一反三,开发出自己需要的作品。

编著本书的另一个初衷是想改变一下应用软件开发与使用者的关系。目前,软件开发者与使用者之间的界限是分明的,开发者负责软件的开发、维护和升级,使用者只管使用,有问题找开发者。这一过程要么一直循环下去,软件不断升级,不断完善;要么软件被淘汰,早早结束生存周期。如果改变一下方式,在推广软件的同时,推广相应的开发和维护技术,就相当于给它一种“造血”功能,它就可以不用“输血”,长期生存下去,甚至可以制造出新的“生命”,用户将受益更大,用户与开发者的界限也将淡化。随着计算机技术的发展,应用的普及,对应用水平提出了更高的要求,社会需要更多具有开发和维护能力的计算机应用人才。本书正是让更多的用户成为开发者,让更多的开发者更好地为用户服务。

本书第1章及第2章由梁海英执笔;第3章至第7章由李昊执笔;第8章至第14章由李政执笔;第15章和附录由林广朋执笔。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王月、郑月锋、郑浩、赵亮、李淑梅、李闯、李金宝、史丽、李琦、李春晓等同事,在此对他们的支持和帮助表示感谢。

由于作者水平所限,书中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 基础知识	1
1.1 VBA 及其特点	1
1.1.1 VBA 和 VB 的主要区别	1
1.1.2 VBA 的主要功能	2
1.1.3 以 Office 为开发平台的优点	2
1.2 宏	2
1.2.1 宏的安全性	3
1.2.2 宏的录制与执行	3
1.2.3 宏的编辑	4
1.2.4 指定宏保存的位置	6
1.2.5 为宏指定快捷键	6
1.2.6 将宏指定给按钮	7
1.2.7 将宏指定给图片或工具栏按钮	7
范例 1-1 在 Word 当前文档中插入多个文件的内容	8
范例 1-2 设计一个名片制作模板	10
1.3 VBA 语法基础	15
1.3.1 注释、连写和断行	15
1.3.2 变量和常量	16
1.3.3 运算符	20
范例 1-3 用 Word VBA 查汉字区位码	23
范例 1-4 在 Word 中快速输入 GB2312 全部汉字	24
1.4 对象、属性、事件和方法	25
1.4.1 对象	25
1.4.2 属性	26
1.4.3 事件	26
1.4.4 方法	27
范例 1-5 在 Excel 中实现定时提醒	28
1.5 过程	29
1.5.1 工程、模块与过程	29
1.5.2 过程的创建	31
1.5.3 代码的运行与调试	32
1.5.4 子程序	34
1.5.5 自定义函数	35
范例 1-6 中文小大写金额转换函数	38
上机实验题目	40

第2章 VBA 程序设计	43
2.1 工作簿和工作表	43
2.1.1 创建和打开工作簿	43
2.1.2 引用工作表	43
2.2 单元格和区域	44
2.2.1 引用单元格和区域	44
2.2.2 在单元格区域中循环	48
2.2.3 选定和激活单元格	50
2.2.4 处理三维区域	51
2.2.5 处理活动单元格	51
范例 2-1 从区域中删除重复的内容	52
范例 2-2 在 Excel 工作表列出指定文件夹中所有文件的目录信息	54
范例 2-3 自动生成年历	54
2.3 工作表函数与图形	56
2.3.1 在 VBA 中使用 Excel 工作表函数	56
2.3.2 处理图形对象	57
范例 2-4 多元一次方程组求解	59
范例 2-5 创建动态三维图表	61
2.4 Word 文档操作	62
2.4.1 使用文本	62
2.4.2 使用 Word 对象	65
范例 2-6 Word 表格计算	70
2.5 控件与窗体	70
2.5.1 在 Excel 工作表上使用控件	71
2.5.2 在 Word 文档中使用控件	73
2.5.3 用户窗体	74
范例 2-7 在 Word 文档中统计指定字符的出现次数	77
范例 2-8 求 dic 文档中的单词对 doc 文档的覆盖率	79
2.6 使用 Office 命令栏	80
2.6.1 添加和修改工具栏	81
2.6.2 管理菜单栏和菜单项	83
2.6.3 添加和显示快捷菜单	85
范例 2-9 自定义菜单	86
2.7 代码优化与信息保护	87
2.7.1 VBA 应用程序的优化	87
2.7.2 信息和代码的保护	90
范例 2-10 免试生筛选	91
上机实验题目	96
第3章 VBA 应用技术	99
3.1 Office 命令栏的使用	99
范例 3-1 系统菜单项控制	100
范例 3-2 用 Excel 命令栏实现简易计算器	101

3.2 窗体的使用	106
范例 3-3 简单的进度条窗体的设计	106
范例 3-4 无标题栏窗体的实现	107
范例 3-5 窗体中滚动文字的实现	109
3.3 Excel 应用技巧	110
范例 3-6 单元格的保护	110
范例 3-7 禁用部分功能	111
范例 3-8 按自定义序列排序	112
范例 3-9 使用两个条件进行自动筛选	112
范例 3-10 在单元格中用下拉列表输入信息	113
3.4 应用程序之间调用与通讯	114
3.4.1 Office 应用程序的相互调用	114
范例 3-11 从 Excel 中进行 Word 操作	114
范例 3-12 从 Word 中对 Excel 进行操作	116
范例 3-13 在 Word 中使用 Access 数据库	117
范例 3-14 在 Excel 中使用 Access 数据库	118
3.4.2 Office 与 Visual FoxPro 通讯	120
范例 3-15 Excel 与 VFP 通讯	120
3.5 Web 操作	122
范例 3-16 用 VBA 代码下载网络上的文件	122
范例 3-17 用 Web 查询获取网页信息	123
范例 3-18 打开网页获取 Web 信息	124
上机实验题目	124
第 4 章 VBA 递归程序设计	127
4.1 递归程序及简单应用	127
4.2 汉诺塔模拟演示	130
范例 4-1 汉诺塔演示软件 I	130
范例 4-2 汉诺塔演示软件 II	135
范例 4-3 汉诺塔时钟	140
上机实验题目	143
第 5 章 学生考试专用证生成模板	144
5.1 软件概述	144
5.1.1 特点和功能	144
5.1.2 使用方法	145
5.2 软件设计	147
5.2.1 工作簿结构设计	147
5.2.2 工具栏及按钮控制	148
5.2.3 通用模块代码设计	149
上机实验题目	152
第 6 章 竞赛核分与排名模板	154

6.1	概述	154
6.2	工作簿结构设计	156
6.3	工具栏及按钮控制	157
6.4	通用模块代码设计	158
	上机实验题目	162
第7章	教师教学质量评估核分模板	164
7.1	软件概述	164
7.2	工作簿结构和用户窗体设计	167
7.3	工作簿代码设计	168
7.4	工具栏按钮代码设计	170
	上机实验题目	175
第8章	师资状况信息模板	177
8.1	概述	177
8.2	工作簿结构设计	179
8.3	代码编写	182
	上机实验题目	186
第9章	点阵式标语牌字模生成软件	189
9.1	系统概述	189
9.2	软件简介	190
9.3	工作簿结构设计	191
9.4	代码设计	192
	上机实验题目	196
第10章	成绩报告表模板	198
10.1	高校学生成绩报告表的电子化	198
10.2	工作簿结构设计	201
10.3	代码设计	204
	上机实验题目	213
第11章	成绩汇总表模板	217
11.1	工作簿结构设计	217
11.2	代码设计	218
11.3	软件的使用	223
	上机实验题目	224
第12章	教师教学工作量统计模板	229
12.1	软件概述	229
12.2	工作簿结构设计	231
12.3	代码设计	232
	上机实验题目	237
第13章	通用图文试题库系统	239
13.1	软件概述	239
13.2	使用方法	240

13.3 “题库文档”设计	245
13.4 “主控文件”设计	248
上机实验题目	259
第 14 章 Excel 排课模板	263
14.1 软件概述	263
14.2 工作表结构设计	267
14.3 工作簿事件编码	270
14.4 进度条窗体设计与调用	272
14.5 自定义函数的设计与调用	274
14.6 教师、教室课表的生成	277
上机实验题目	285
第 15 章 教学计划辅助制订模板	289
15.1 软件概述	289
15.2 “计划表”工作表设计	293
15.3 “比例结构”工作表设计	297
15.4 “学期开课”工作表设计	299
上机实验题目	301
附录 A VBA 语句	304
A.1 流程控制与过程语句	304
A.2 变量与数据定义语句	311
A.3 文件操作语句	316
A.4 系统与对象语句	321
附录 B VBA 内部函数	325
B.1 数学函数	325
B.2 数组函数	326
B.3 字符串操作函数	327
B.4 日期和时间函数	330
B.5 数据类型检查与转换函数	332
B.6 文件操作函数	335
B.7 输入输出函数	336
B.8 财务金融类函数	338
B.9 格式化函数	341
B.10 系统与对象函数	342
附录 C Excel 工作表函数分类汇总	345
C.1 数据库和列表管理函数	345
C.2 日期和时间函数	345
C.3 工程函数	346
C.4 财务函数	347
C.5 测试与逻辑函数	349
C.6 查找和引用函数	350

C.7	数学和三角函数	350
C.8	统计函数	352
C.9	文本和转换函数	354
附录 D	VBA 关键字分类汇总	356
D.1	控制流关键字	356
D.2	变量与常量关键字	356
D.3	数组关键字	356
D.4	数学关键字	357
D.5	字符串处理关键字	357
D.6	日期与时间关键字	357
D.7	变换关键字	358
D.8	数据类型关键字	358
D.9	文件与输入输出关键字	358
D.10	金融关键字	359
D.11	系统与对象关键字	359

第1章 VBA 基础知识

Office 是目前最流行的办公软件，凡是接触过计算机的人，基本上都用过 Office。可是除了字处理、表格处理等常用功能之外，很少有人用它来编程，实现一些更高级的功能。

其实 Office 97 中就提供了个人信息管理工具，同时推出 Office 97 开发版 (Office Developer Edition, 简称 ODE)，接着是 Office 2000 开发版 (Microsoft Office Developer, 简称 MOD) 和 Office XP 开发版 (MOD XP)。利用 Office 平台进行开发是微软早就推出的功能。近年来，微软决定强化 Office 开发的概念，让 Office 用户充分发掘出 Office 产品的潜在价值。

利用 Office 进行开发与在其他平台上进行开发有所不同。比如利用类似 VB (Visual Basic) 的语言进行开发，是以界面为中心，重点考虑使用者如何进行操作，而利用 VBA 进行 Office 开发，则是以文件为中心，重点考虑使用者最后看到什么，使用的是 Office 平台的公共语言 VBA (Visual Basic for Applications)。

很多用户都非常熟悉 Office 的组件：Word 用于文字处理，Excel 用于数据处理，PowerPoint 用于媒体整合，Access 用于数据库管理。而 VBA 则是结合这些组件的关键，利用 VBA 和 Office 的不同组件可以开发应用程序，实现各种基于 Windows 和 Office 的应用方案。

Office 开发主要是针对中小型的应用，将原来需要手动工作的部分自动化，并提供一些简单的分析能力。此外，在 Office 上开发的应用可以很好地与一些大型后台应用集成，构成更加实用的应用系统。这对于需要实现信息化的企事业单位来说无疑是理想的选择。

本章针对 Office 2003 介绍 VBA 的基础知识，主要包括 VBA 及其特点，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 VBA 及其特点

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 2003 的一个十分重要的组成部分。它功能强大，面向对象 (OOP)，非常适合入门级学习。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。由于它可以直接应用 Office 套装软件的各项强大功能，而且其宏记录器可以很容易地将基本操作转换为 VBA 代码，所以广受高级办公人员和应用软件开发人员的青睐。

1.1.1 VBA 和 VB 的主要区别

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。

1.1.2 VBA 的主要功能

用 VBA 主要可以实现如下一些功能:

- (1) 使重复的任务自动化。
- (2) 自定义工具栏、菜单和界面。
- (3) 简化模板的使用。
- (4) 自定义 Office, 使其成为开发平台。
- (5) 创建报表。
- (6) 对数据进行复杂的操作和分析。

1.1.3 以 Office 为开发平台的优点

用 Office 作为开发平台主要有以下优点:

- (1) VBA 程序只起辅助作用, 大部分功能可以用 Office 的, 因此简化了程序设计。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 代码的文档或模板即可。无须考虑运行环境, 因为 Office 是普遍配备的应用软件。无须安装和卸载, 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 编程非常简单, 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。

用其他语言开发应用程序, 大约一半左右的工作是编写一些基本功能的模块, 包括文件的打开和保存、打印、复制等。而用 Office 作为开发平台, 则由于已经具备这些基本功能, 可以直接使用。因此, 开发工作量大大减少。

VBA 是 Office 2003 套装软件的共享组件。在 Office 2003 各个应用程序中(如 Word、Excel、Access、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。

本书只介绍在 Excel 及 Word 环境下 VBA 的应用。

1.2 宏

宏 (Macro) 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。用录制宏的办法编制程序, 不仅使编程过程得到简化, 它还可以提示我们使用什么语句和函数, 帮助我们学习程序设计。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

加工和优化。

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。

在系统“工具|宏”菜单中选择“安全性”，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。

设想一下，如今广泛流传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，其实大可不必。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计算机病毒而不使用软件一样，不能因为有宏病毒就不使用宏。

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 宏的录制与执行

Office 中有一个宏录制器，它的作用如同磁带记录器，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) 进入 Excel。
- (2) 在“工具|宏”菜单中选“录制新宏”项。
- (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”工具栏按钮，结束宏录制过程。也可以选择“工具|宏|停止录制”菜单项结束宏录制。

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”菜单项，在“宏”对话框中选择“填充颜色”，单击“执行”按钮，则选定单元格的颜色变为蓝色。试着选择其他单元格和几个单元格组成的区域，然后再执行宏，看看结果如何？

在 Word 中录制宏的方法与在 Excel 中录制宏类似，具体步骤是：

- (1) 在“工具|宏”菜单上，选择“录制新宏”项。

(2) 在“宏名”框中键入宏的名称。在“将宏保存在”框中，单击将保存宏的模板或文档。如果有必要的话，可在“说明”框中键入对宏的说明。

(3) 如果不希望将宏指定到工具栏、菜单或快捷键，可直接单击“确定”开始录制宏。若要将宏指定到工具栏或菜单，也就是希望通过工具栏按钮或菜单项来执行宏，可单击对话框中的“工具栏”按钮，然后单击“命令”选项卡，将“命令”框中要录制的宏拖动到任意一个工具栏或菜单栏中，单击“关闭”按钮，开始录制宏。若要给宏指定快捷键，也就是希望通过快捷键来执行宏，可单击对话框中的“键盘”按钮，在“命令”框中单击要录制的宏，在“请按新快捷键”框中键入所需的快捷键，单击“指定”项，再单击“关闭”按钮，开始录制宏。

(4) 执行要录制到宏中的操作。录制宏时，可以使用鼠标单击命令和选项，但不能选择文本，必须使用键盘记录这些操作。例如，可以使用 F8 键来选择文本，并按 End 将光标移动到行的结尾处。

(5) 单击“停止录制”。

注意：在录制宏之前，要计划好需要宏执行的步骤和命令。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。录制结束后，可以编辑宏以删除录制下来的不必要的操作。

1.2.3 宏的编辑

对已经存在的宏，我们可以查看代码，也可以进行编辑修改。

选择“工具|宏|宏”菜单项，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 lst 录制，时间：2008-1-19  
,  
,  
  
    With Selection.Interior  
        .ColorIndex = 5  
        .Pattern = xlSolid  
    End With  
End Sub
```

代码段中，“Sub 填充颜色()”是宏的开头。每个宏都以 Sub 开始，Sub 后面紧接着是宏的名称和一对括号。

中间的以“'”开头的 5 行为注释行，它在录制宏时自动产生。注释的内容是给读者看的，与程序执行无关。

以 With 开头到 End With 结束的结构是 With 语句，这段语句是宏的主要部分。“Selection”代表选定区域。With Selection.Interior 表示“选定区域的内部”。整个 With 语句设置该区域内部的一些“属性”。

其中，“.ColorIndex = 5”将背景设置为蓝色（不同颜色用不同数值表示）。ColorIndex

是 With 结构的一部分，它前面有一小圆点，说明它是某个对象的属性，这个对象就是 Selection.Interior。“Pattern = xlSolid” 设置该区域的内部图案（纯色）。由于是录制的宏，所以，虽然我们并未设置这一项，宏记录器仍然将其记录下来。

End Sub 是整个宏的结束语句。

Sub、With 等语句的有关内容请参考附录 A，或查看系统帮助信息。

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。

在前面加入一行：Range(“A5”).Select，即

```
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，宏运行结果都是使 A5 单元格变为蓝色。

知道这些基本原理后，利用 QBASIC 或 Visual Basic 语言知识，将循环结构引入其中，将宏改为：

```
Sub 填充颜色()  
    For k = 1 To 16  
        c = "A" & k  
        Range(c).Select  
        Selection.Interior.ColorIndex = k  
    Next  
End Sub
```

运行后，我们发现从 A1 到 A16 单元格被填充了不同颜色。这是因为在程序中每次循环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 的格式和用法请参考附录 A，或查看系统帮助信息。

现在可以看到，编辑宏同样非常简单。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，即用户无法进行输入，计算机无法给出提示，无法显示对话框，无法显示自定义窗体。因此，

需要对录制的宏进行编辑修改。

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”项，即可打开该工具栏。

在“工具|宏”菜单中选择“Visual Basic 编辑器”项，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”，我们可以进行编辑宏、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操作。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”项，然后在“宏名”框中单击要删除的宏的名称，再单击“删除”按钮。

1.2.4 指定宏保存的位置

在 Excel 中，宏可保存在 3 种位置：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”项，可以判断它的存在。

如果需要让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”。

在个人宏工作簿保存了宏之后，就可以在任何工作簿中使用该宏。选择“工具|宏|宏”菜单项，在对话框的宏列表中可以看到已经定义的宏（宏名前面带有 PERSONAL.XLS!，表示该宏在个人宏工作簿中）。选择“窗口|取消隐藏”，可以将 PERSONAL.XLS 显示出来，之后，在 VBA 编辑器中可以对宏进行直接编辑或者删除。

在 Word 中，可以将宏保存在模板或文档中。在默认情况下，Word 将宏保存在 Normal 模板中，这样当前系统所有 Word 文档都可使用该宏。如果只需在当前文档中使用宏，可以将宏保存在当前文档中。

1.2.5 为宏指定快捷键

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，就可以用快捷键来执行宏，而不必通过“工具”菜单。

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。要在创建（录制）宏时指定快捷键，只需录制宏时在输入宏名后，在“快捷键”文本框中输入相应的键。

录制宏后指定快捷键也很简单，只需选择“工具|宏|宏”菜单项，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，为宏指定快捷键会覆盖原有快捷键的功能。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。

在 Word 中，当创建宏时指定快捷键，可在“宏录制”对话框中，单击“键盘”，在“命