



Office



分析 可视
发现 共享

Excel

2016 VBA 入门与应用

复杂数据简单化 · 分析处理自动化 · 日常办公高效化

宋阳 编著

涵盖Excel VBA所有基础知识点和对象编程技巧
循序渐进，由浅入深，实例丰富，应用为先



本书示例文件、PPT教学课件与教学视频



清华大学出版社

番外篇

Excel

2016 VBA 入门与应用

宋阳 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书向读者介绍 Excel VBA 程序设计的基础知识,展示 VBA 编程的实战技巧,帮助读者快速经历 Excel VBA 从入门到精通的成长过程。

全书共 15 章,内容涵盖了 Excel 的宏、Excel VBA 的开发环境、VBA 语言基础、VBA 的基本语句、VBA 的语句结构、过程和函数的概念、对象的知识、常用对象的使用(包括 Application 对象、WorkBook 对象、Range 对象、WorkSheets 对象、Chart 对象和 Shape 对象)、工作表使用的技巧。本书最后提供了一个员工信息管理系统的综合案例,可让读者综合所学知识进行应用开发。随书赠送下载文件,包括书中全部实例的操作视频、源文件和 PPT 文件,可随时进行调用和播放学习。

本书适合需要学习 Excel VBA 程序设计的初级用户,以及希望提高 Excel VBA 编程能力的中级用户阅读,同时也适合于相关专业的高等院校师生学习阅读。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Excel 2016 VBA 入门与应用 / 宋阳编著. — 北京:清华大学出版社, 2017

ISBN 978-7-302-47972-7

I. ①E… II. ①宋… III. ①表处理软件 IV.①TP391.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 207680 号

责任编辑:夏毓彦

封面设计:王 翔

责任校对:闫秀华

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm

印 张:28

字 数:717 千字

版 次:2017 年 9 月第 1 版

印 次:2017 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:79.00 元

产品编号:073650-01

前言

Excel 是一款功能强大、技术先进且使用方便的数据分析和管理软件。Excel 的优秀表现，除了其强大的制表功能之外，还在于其具有二次开发的能力。Excel 允许用户以其作为平台开发新的工具，以完成 Excel 本身所不具有的功能。实现 Excel 二次开发的工具就是内置于 Excel 中的 VBA 语言，通过 VBA 来进行 Excel 应用程序的开发，能够增强 Excel 的自动化水平，提高 Excel 完成日常工作的效率，实现对复杂数据处理的简化。

对于非计算机专业的读者来说，学习一门计算机编程语言并非一件容易的事情，笔者也曾经历过 VBA 初学时的挣扎和入门后的迷茫，能深深体会到一本兼顾知识性和实用性的参考书对于学习 VBA 的意义。为了帮助广大读者快速掌握 VBA 程序设计的特点，轻松提高程序设计的能力，笔者根据自己多年学习和应用 Excel VBA 所获得的经验和体会编写了本书。本书从 Excel VBA 程序设计的基础知识开始，引领读者一步步深入了解 VBA 程序设计的应用。全书围绕在 VBA 应用中遇到的各种问题来进行讲解，可帮助读者快速掌握 Excel VBA 程序设计的相关知识并获得技能。

本书特点

1. 内容充实，知识全面

本书从 Excel VBA 的基本语法知识出发，介绍了 Excel VBA 中对象编程技巧、Excel 应用程序界面的制作、Excel VBA 与数据库的应用以及 Excel 与外部文件的交互等内容，涵盖了 Excel VBA 应用程序开发的方方面面，内容全面而丰富。

2. 循序渐进，由浅入深

本书面向 Excel VBA 各个层面的用户，以帮助读者快速掌握 Excel VBA 程序设计为目标。全书在结构上采用由浅入深的方式，从读者学习的角度出发，以解决读者在学习过程中遇到的问题和掌握的使用技能为己任。在内容安排上，层层推进，步步深入，让读者实现“从入门到精通，由知之到用之”的平滑过渡。

3. 实例丰富，实用为先

理解概念，掌握技巧，离不开编程实例。本书提供了大量的实例，实例选择力求具有针对性，与知识点紧密结合并突出应用技巧。实例在设计上不追求高精尖，突出实用性，以利于读者理解和实际操作。

4. 优化代码，深入剖析

本书实例代码短小精悍，使用的算法不求高深，易于运行。本书没有复杂的理论讲解，通过代码来体现知识的应用技巧，力求以最简单的语句来解决最实际的问题。



5. 类比讲解，描述直观

本书在对 VBA 对象方法和属性进行介绍时，以 Excel 操作来进行类比，帮助读者快速理解它们的作用。同时，全书图文丰富，以直观的描述方式来将知识要点和程序运行特征呈现到读者面前。

6. 适用性强，便于速查

本书介绍的所有知识、编程方法和技巧同样适用于 Excel 的早期版本，如 Excel 2003 和 Excel 2010。书中涉及的大多数源代码均可以在实际应用中直接使用。同时，本书采用应用驱动模式，用户可以通过目录快速查找需要的操作任务实例，方便学习。

本书结构

本书共 15 章，章节内容如下：

第 1 章介绍 VBA 的开发环境，包括认识 VBA 编辑器、了解 VBA 编辑器中常见窗口和在 VBA 编辑器中输入代码的技巧。

第 2 章介绍 Excel 宏的有关知识，主要包括录制宏的方法、设置宏的启动方式、了解加载宏和 Excel 中的宏安全设置等知识。

第 3~8 章介绍 VBA 程序设计的基础知识，包括 VBA 的数据类型和运算符、VBA 的常用语句、VBA 程序的流程控制、VBA 过程和函数的概念以及 VBA 中对象的知识。

第 9~13 章介绍 Excel VBA 中常见对象的使用，包括 Application 对象、WorkBook 对象、WorkSheets 对象、Range 对象、Chart 对象和 Shape 对象。

第 14 章介绍了在工作表中使用图形和图表。

第 15 章是一个综合案例，介绍了使用 Excel VBA 制作对企业员工信息进行管理的实用系统的过程。

本书代码、课件和教学视频

本书配套代码、课件和教学视频下载地址如下（注意字母大小写和数字）：

<http://pan.baidu.com/s/1pKAQZG3> 密码：jzaq

如果下载有问题，请联系 booksaga@163.com，邮件主题为“Excel 2016 VBA”。

参与本书创作的人员除了封面署名作者外，还有王立平、刘祥淼、彭霁、樊爱宛、张泽娜、曹卉、林江闽、李阳、宋阳、杨超、赵东、李玉莉、刘岩、李雷霆、韩广义等。在此感谢清华大学出版社图格事业部编辑们的辛苦工作，使本书尽早与读者见面。

编者

2017 年 8 月

目 录

第 1 章 VBA 编程第一步	1
1.1 你知道什么是 VBE 吗	1
1.1.1 程序写在哪里	1
1.1.2 如何打开 Visual Basic 编辑器	3
1.2 看看 Visual Basic 编辑器的构成	4
1.2.1 认识工程资源管理器	4
1.2.2 认识“属性”窗口	5
1.2.3 认识“代码”窗口	7
1.2.4 认识“立即窗口”	9
1.3 VBA 代码输入其实很简单	9
1.3.1 代码窗口的使用	9
1.3.2 查询对象的属性和方法	11
1.3.3 在 Excel 2016 中获得帮助	12
第 2 章 进入 Excel VBA 的世界	14
2.1 了解 VBA 的好工具——宏	14
2.1.1 认识宏	14
2.1.2 宏与 VBA	16
2.2 让宏方便运行	17
2.2.1 使用“宏”对话框运行宏	17
2.2.2 使用快捷键运行宏	18



2.2.3	使用对象运行宏	19
2.2.4	从快速访问工具栏运行宏	19
2.2.5	从选项卡运行宏	21
2.3	加载宏的应用	23
2.3.1	使用 Excel 加载宏	23
2.3.2	录制加载宏	25
2.3.3	卸载加载宏	26
2.4	我的宏为什么运行不了	27
2.4.1	让你的宏更安全	28
2.4.2	对文件进行限制	29
第 3 章	学习 VBA，从零开始	31
3.1	了解 VBA 的数据类型	31
3.1.1	认识 VBA 基本数据类型	31
3.1.2	特殊的枚举类型	33
3.1.3	数据类型是可以自定义的	34
3.2	存储数据的容器：变量	35
3.2.1	使用变量的第一步：声明变量	35
3.2.2	先声明，再使用——强制声明变量	36
3.2.3	变量的作用域	37
3.2.4	变量的生存周期	38
3.3	必不可少的常量	39
3.3.1	直接常量	39
3.3.2	符号常量	40
3.3.3	系统常量	41
3.4	VBA 的运算符	42
3.4.1	进行计算的算术运算符	42
3.4.2	比较大小的比较运算符	43
3.4.3	进行逻辑运算的逻辑运算符	43

3.4.4	合并字符的连接运算符	44
3.4.5	应该先算什么	45
3.5	大量数据的操作从数组开始	46
3.5.1	初识数组	46
3.5.2	声明数组	47
3.5.3	随心所欲的动态数组	48
第 4 章	编写程序, 从语句开始	50
4.1	编写程序代码的规则	50
4.1.1	编写代码必须遵循的原则	50
4.1.2	语句很长和很短怎么办	51
4.2	最基本的语句——赋值和注释语句	52
4.2.1	赋值语句	52
4.2.2	注释语句	53
4.3	无须控件, 一样交互	54
4.3.1	使用输入对话框输入数据	54
4.3.2	使用 MsgBox 函数输出数据	56
4.3.3	简单实用的 Print 方法	59
4.4	暂停和退出程序的方法	61
4.4.1	让程序暂时停止一下——使用 Stop 语句	61
4.4.2	停止程序的运行——End 语句	63
第 5 章	控制程序的流程——VBA 的基本语句结构	65
5.1	VBA 的分支结构	65
5.1.1	实现单一条件选择	65
5.1.2	实现双重条件选择	68
5.1.3	实现多重选择	70
5.1.4	特殊的多分支语句	71
5.2	使用循环结构	74

5.2.1	指定循环次数的循环	74
5.2.2	针对数组和对象集合的循环	77
5.2.3	先条件后循环	78
5.2.4	先循环后条件	81
5.3	结构也可以嵌套	83
5.3.1	分支结构的嵌套	83
5.3.2	循环结构的嵌套	84
5.4	如何找出程序中的错误	87
5.4.1	让程序跳转到指定位置	87
5.4.2	抓住程序中的错误	88
5.4.3	错误处理完了该怎么办	91
第 6 章	SUB 过程, VBA 的基本程序单元	93
6.1	你知道过程是什么吗	93
6.1.1	过程放在哪里	93
6.1.2	VBA 包含哪些过程	94
6.2	使用 Sub 过程	95
6.2.1	如何创建 Sub 过程	96
6.2.2	过程间的互相调用	98
6.2.3	过程的作用域	100
6.3	你有我有全都有——传递参数	102
6.3.1	传递参数的两种方式	102
6.3.2	数组也可以作为参数	104
6.3.3	参数没有传递该怎么办	105
6.3.4	参数的数量无法确定该怎么办	108
第 7 章	使用函数	110
7.1	有了过程为什么还要函数	110
7.2	使用函数	111

7.2.1	创建函数	111
7.2.2	调用函数	112
7.2.3	传递函数参数	114
7.2.4	在程序中使用工作表函数	116
7.3	使用内置函数	118
7.3.1	使用判断函数	119
7.3.2	使用日期/时间函数	121
7.3.3	使用字符串函数	122
7.3.4	使用转换函数	124
7.3.5	使用算术函数	125
第 8 章	使用对象	128
8.1	对象三要素	128
8.1.1	对象的属性	128
8.1.2	对象的方法	130
8.1.3	对象事件	132
8.2	认识对象变量和对象数组	134
8.2.1	对象变量	134
8.2.2	对象数组	136
8.3	Excel 的核心对象	138
8.3.1	认识 Excel VBA 的对象模型	138
8.3.2	认识 Excel VBA 的引用对象成员	139
8.3.3	认识 Excel VBA 的对象集合	141
第 9 章	一切操作的开始——使用最顶层的 Application 对象	144
9.1	对 Excel 进行梳妆打扮	144
9.1.1	改变 Excel 窗口的位置	144
9.1.2	设置 Excel 窗口标题文字	145
9.1.3	设置状态栏和编辑栏	147



9.1.4	设置鼠标指针形状	149
9.2	对文件进行操作	150
9.2.1	获取文件名	151
9.2.2	获取文件的保存位置	153
9.2.3	打开文件	154
9.2.4	打开最近使用的文档	155
9.3	操作 Excel	157
9.3.1	了解 Excel	157
9.3.2	对“最近使用的工作簿”列表进行操作	158
9.3.3	设置保存自动恢复文件的时间间隔和保存位置	160
9.3.4	使 Excel 不显示警告信息对话框	161
9.3.5	设置新工作簿中工作表的个数	162
9.3.6	为过程的启动指定快捷键	163
9.3.7	实现定时操作	164
9.3.8	退出 Excel 应用程序	166
9.4	与单元格有关的操作	167
9.4.1	取消对单元格的复制或剪切操作	167
9.4.2	设置单元格的选择方向	168
9.4.3	控制函数名称列表的显示	169
9.4.4	设置编辑栏的高度	170
9.4.5	控制浮动工具栏的显示	172
9.4.6	设置多线程计算	174
9.4.7	在工作表中快速选择单元格	175
9.4.8	同时选择多个单元格区域	176
9.5	使用对话框	177
9.5.1	使用内置对话框	177
9.5.2	使用输入对话框	179
9.6	应用程序级的事件——Application 事件	181
9.6.1	如何使用 Application 事件	181

9.6.2	激活工作表时触发的事件	184
9.6.3	激活工作簿时触发的事件	185
9.6.4	关闭工作簿时触发的事件	186
9.6.5	在更改窗口大小时触发的事件	187
第 10 章	使用 WorkBook 对象管理工作簿	189
10.1	认识工作簿	189
10.1.1	引用工作簿	189
10.1.2	判断工作簿是否打开	191
10.1.3	判断工作簿是否已经保存	192
10.1.4	获取工作簿的属性信息	193
10.1.5	获取工作簿的名称和完整路径	195
10.2	操作工作簿	196
10.2.1	打开工作簿	196
10.2.2	保存工作簿	198
10.2.3	创建新的工作簿	201
10.2.4	关闭工作簿	202
10.2.5	为工作簿添加打开密码	203
10.2.6	保护工作簿	204
10.2.7	将工作簿发布为 PDF 文件	206
10.3	操作工作簿窗口	209
10.3.1	引用工作簿窗口	209
10.3.2	设置工作簿窗口的显示状态	210
10.3.3	设置工作簿窗口的显示比例	212
10.3.4	让单元格在工作簿窗口左上角显示	213
10.3.5	设置网格线的颜色	214
10.3.6	拆分窗口并冻结窗格	216
10.4	使用工作簿事件	217
10.4.1	在打开工作簿时触发的事件	218

10.4.2	在激活工作簿时执行程序	219
10.4.3	保存工作簿之前触发的事件	220
10.4.4	关闭工作簿之前触发的事件	221
10.4.5	工作簿处于非活动状态时触发的事件	222
10.4.6	新建工作表时触发的事件	223
10.4.7	工作表被激活时触发的事件	225
10.4.8	当工作表中单元格数据发生改变时触发的事件	226
10.4.9	双击工作表时触发的事件	227
10.4.10	右击工作表时触发的事件	228
第 11 章	使用 Worksheet 对象操作工作表	229
11.1	名称和索引号, 引用的关键	229
11.1.1	使用索引号引用工作表	229
11.1.2	使用名称引用工作簿	231
11.1.3	Sheets 对象	232
11.2	操作工作表	234
11.2.1	新建工作表	234
11.2.2	删除工作表	236
11.2.3	选择工作表	238
11.2.4	复制工作表	239
11.2.5	移动工作表	241
11.2.6	保护工作表	243
11.2.7	打印工作表	245
11.2.8	隐藏工作表	246
11.3	工作表的事件	249
11.3.1	激活工作表时触发的事件	249
11.3.2	单元格数据发生变化时触发的事件	250
11.3.3	选择区域发生变化时触发的事件	252
11.3.4	重新计算时触发的事件	253

11.3.5 双击工作表时触发的事件	254
第 12 章 使用 Range 对象操作数据	256
12.1 获取单元格对象	256
12.1.1 使用 Range 属性实现引用	256
12.1.2 使用 Cells 属性	260
12.1.3 引用行列	262
12.1.4 用偏移量来实现引用	264
12.1.5 缩放单元格区域	265
12.2 引用单元格区域	267
12.2.1 引用工作表的内容区域	267
12.2.2 获取内容区域的开头和结尾	269
12.2.3 引用多个非连续单元格区域	271
12.2.4 引用单元格区域的交叉区域	272
12.2.5 引用单元格区域中的不连续区域	274
12.3 设置单元格外观	275
12.3.1 设置单元格边框	275
12.3.2 对单元格进行填充	280
12.3.3 设置单元格中文字格式	281
12.3.4 设置单元格的大小	283
12.3.5 使用自动套用格式	284
12.3.6 设置单元格数据格式	286
12.4 操作单元格	288
12.4.1 删除单元格	288
12.4.2 插入单元格	290
12.4.3 复制和粘贴操作	291
12.4.4 合并和拆分单元格	294
12.4.5 保护单元格	297
12.4.6 清除单元格内容	299

第 13 章 让数据不再枯燥——使用 Chart 对象和 Shape 对象	301
13.1 找到需要的数据	301
13.1.1 查找特殊单元格	301
13.1.2 查找单个符合条件的数据	304
13.1.3 查找多个符合条件的数据	307
13.1.4 替换数据	309
13.1.5 查找具有特定格式的单元格	311
13.1.6 实现模糊查询	313
13.1.7 使用内置函数	315
13.2 数据的排序	317
13.2.1 对数据进行排序	318
13.2.2 按照自定义序列排序	321
13.2.3 按照颜色排序	324
13.2.4 按照单元格中字符的长度排序	326
13.2.5 对同时包含数字和字母的单元格进行排序	327
13.3 数据的筛选	330
13.3.1 实现自动筛选	330
13.3.2 实现高级筛选	332
13.4 格式因条件而定	335
13.4.1 新建条件格式	335
13.4.2 标示最大和最小的 N 个值	338
13.4.3 标示大于或小于平均值的数字	342
13.4.4 使用数据条	344
13.4.5 使用色阶标示数据	347
13.4.6 使用图标集标示数据	350
13.5 单元格特殊内容的输入	354
13.5.1 使用公式	354
13.5.2 向单元格中插入超链接	356

13.5.3	向单元格添加批注	358
13.5.4	限制数据的输入	360
第 14 章	工作表也可以是一张画布	365
14.1	在工作表中使用图形	365
14.1.1	图形类型	365
14.1.2	如何添加图形对象	368
14.1.3	如何使用艺术字	373
14.1.4	如何设置图形的样式	376
14.1.5	大小、位置和角度	380
14.2	使用图表	382
14.2.1	如何引用图表	382
14.2.2	如何创建图表	383
14.2.3	对数据系列进行操作	388
14.2.4	设置图表文字格式	391
14.2.5	对图表区进行操作	393
14.2.6	设置绘图区	395
14.2.7	设置坐标轴	397
14.2.8	为图表添加趋势线	399
14.2.9	导出图表	402
14.2.10	转换图表类型	404
第 15 章	综合案例——员工信息管理系统	408
15.1	制作思路	408
15.1.1	功能简介	408
15.1.2	初始思路	409
15.2	案例制作步骤	409
15.2.1	制作信息表 and 主界面	409
15.2.2	实现新增员工功能	414



15.2.3	实现查询	418
15.2.4	实现修改功能	422
15.2.5	对系统进行保护	424
15.2.6	为宏运行指定按钮	426
15.3	系统功能测试	428
15.3.1	用户登录	428
15.3.2	添加新员工	429
15.3.3	查询员工信息	430
15.3.4	显示信息表和退出系统	432