



西南民族大学经济学院实验教材

Financial Experiment
— Based on EXCEL

财务金融实验 ——基于EXCEL工具

杜红艳 周 克◎主编



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

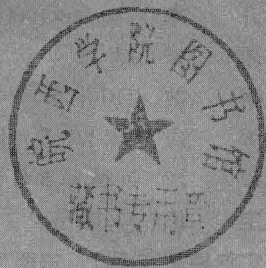


西南民族大学经济学院实验教材

Financial Experiment
— Based on EXCEL

财务金融实验 ——基于EXCEL工具

杜红艳 周 克◎主编



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

财务金融实验——基于 EXCEL 工具 / 杜红艳, 周克主编.

—北京: 中国经济出版社, 2018. 5

ISBN 978-7-5136-4294-1

I. ①财… II. ①杜…②周… III. ①表处理软件—应用—财务管理 IV. ①F275-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 163511 号

责任编辑 李煜萍 李若雯

责任印制 巢新强

出版发行 中国经济出版社

印刷者 北京柏力行彩印有限公司

经销者 各地新华书店

开本 710mm×1000mm

印张 13.25

字数 210 千字

版次 2018 年 5 月第 1 版

印次 2018 年 5 月第 1 次

定价 32.00 元

广告经营许可证 京西工商广字第 8179 号

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本 版 图 书 如 存 在 印 装 质 量 问 题, 请 与 本 社 发 行 中 心 联 系 调 换 (联 系 电 话: 010-68330607)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010-68355416 010-68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390)

服务热线: 010-88386794

应用经济学实践实训系列教材编委会

主 编：郑长德

副主编：涂裕春 范 钦

编委成员（按姓氏笔划排序）：

王焱霞	文 斌	石 川	朱 文
刘崔峰	安 果	牟 辉	杜红艳
李道凤	杨胜利	何雄浪	陈 宏
陈 桢	周 克	赵 伟	钟海燕
姜太碧	曹正忠	曾庆芬	熊海帆

2016年12月

丛书总序

为了有效地培养高校经济学类专业学生“学以致用”的应用实践操作能力，让实践实训教学更好地适应创新创业的时代发展趋势，我们组织长期在实践实训教学一线中富有经验的教师们编写了这套实践实训教材，涵盖金融学、金融工程、投资学、保险学、经济学、财政学、国际经济与贸易等本科专业的相关专业基础课及专业课。

本套教材体现了仿真性、操作性、实用性及创新性等方面的特色，弥补了以往传统实训教学环节中缺乏配套教材的不足，有利于帮助教师在实践实训教学环节中将经济学理论与实践结合起来，充分合理地利用实践实训平台，为学生提供仿真实训的工作场景及环境，教师以实践实训教材为依托指导学生进行模拟操作，完成经济类课程的实践实训环节。教材既可供经济管理相关专业课程的实践实训教学使用，也可作为经济管理在职人员业务能力提升的学习参考书。

本套实践实训教材的编写得到西南民族大学教务处和研究生院的大力支持，教材的出版得到四川省高等教育人才培养质量和教学改革项目“民族高校应用经济类专业拔尖人才培养的研究与实践”和西南民族大学学科建设基金的资助，在数据资料收集整理上得到了相关企业和兄弟院校同仁们的指导及帮助，你们的支持及鼓励是我们不断进取的动力，在此一并感谢！

编委会

2016年12月

在过去几年里，本书作者一直从事于“金融学”和“投资学”等本科专业的教学工作，在“公司金融”、“投资学”和“财务金融建模”等课程教学过程中，发现需要将传授理论知识与培养学生实践能力更紧密地结合，以适应市场对金融、投资等专业人才的需求调整和升级。因此，作者在借鉴国内外院校相关专业实践教材的基础上，在课堂上不断探索理论与实践相结合的教学内容。通过几年摸索，逐步积累了实践经验。

本书从“公司金融”和“投资学”中选取了部分重要理论知识点，如“公司金融”中的基础财务计算、现金流量表制作、财务报表分析和预计财务报表制作等内容，“投资学”中的资产组合基本计算、有效边界的求解、资本成本计算、资本资产定价模型检验和在险价值分析等内容，用案例、数据和图表等形式来展现相关理论的计算过程或应用场景，以提升学生对理论知识的理解和应用能力，提高财务和金融工作者在从事公司理财和金融活动中的数据处理能力和效率。此外，本书关于 Excel 基本建模技术的介绍，能有效提高读者灵活运用 Excel 工具建立简洁、高效的计算模型和解决金融活动中具体问题的能力，如制作功能完备的贷款计算器等。

感谢西南民族大学经济学院各位领导在本书编著过程中给予的帮助和支持。欢迎读者在使用本书的过程中反馈宝贵意见，我们后续将结合读者意见进行修订，并在内容上向期权、期货等衍生品扩展，以提高内容的完备性，满足更多读者的实际需求。

编者

2017 年 11 月

0

Excel 基础技术篇

0.1 财务金融实验的 Excel 准备 / 001

0.2 基本建模技术 / 005

0.3 小结 / 059

习题 / 059

参考书目 / 060

实验一

基础财务计算

1.1 实验目的 / 061

1.2 理论要点 / 061

1.3 实验过程 / 061

1.4 小结 / 073

习题 / 073

参考书目 / 074

实验二

自动生成现金流量表

2.1 实验目的 / 075

2.2 理论要点 / 075

2.3 实验过程 / 077

2.4 小结 / 081

习题 / 081

参考书目 / 081

实验三

财务报表分析

3.1 实验目的 / 082

3.2 理论要点 / 082

3.3 实验过程 / 084

3.4 小结 / 087

习题 / 087

参考书目 / 087

实验四

预计财务报表制作

4.1 实验目的 / 088

4.2 理论要点 / 088

4.3 实验过程 / 089

4.4 小结 / 100

习题 / 100

参考书目 / 100

实验五

盈亏平衡分析

5.1 实验目的 / 101

5.2 理论要点 / 101

5.3 实验过程 / 102

5.4 小结 / 106

习题 / 106

参考书目 / 107

实验六

投资组合基础计算

6.1 实验目的 / 108

6.2 理论要点 / 108

6.3 实验过程 / 111

6.4 小结 / 122

习题 / 122

参考书目 / 123

实验七

最小方差组合和有效投资组合

7.1 实验目的 / 124

7.2 理论要点 / 124

7.3 实验过程 / 126

7.4 小结 / 148

习题 / 149

参考书目 / 149

附录 / 149

实验八

资本资产定价模型

8.1 实验目的 / 151

8.2 理论要点 / 151

8.3 实验过程 / 152

8.4 小结 / 158

习题 / 158

参考书目 / 159

实验九

资本成本

9.1 实验目的 / 160

9.2 理论要点 / 160

9.3 实验过程 / 164

9.4 小结 / 175

习题 / 175

参考书目 / 176

实验十

在险价值

10.1 实验目的 / 177

10.2 理论要点 / 177

10.3 实验过程 / 178

10.4 小结 / 182

习题 / 182

参考书目 / 182

实验十一

债券久期与免疫策略

11.1 实验目的 / 183

11.2 理论要点 / 183

11.3 实验过程 / 186

11.4 小结 / 196

习题 / 196

参考书目 / 197

Excel基础技术篇

0.1 财务金融实验的 Excel 准备

本书以 Excel2007 为操作对象，图 0-1 为 Excel 的基本功能区（或称为默认功能区），包括“开始”、“插入”、“页面布局”、“公式”、“数据”、“审阅”、“视图”和“加载项”等部分。其中，与财务金融实验紧密相关的主要是“开始”、“插入”、“公式”和“数据”。菜单中“开始”主要针对的是模型格式调整和一些快速操作，包括字体格式、单元格对齐方式、数字格式等；“插入”主要涉及图表的使用；“公式”包含相关的函数、变量名称管理和公式审核；“数据”主要使用的是数据工具和分析两部分内容。

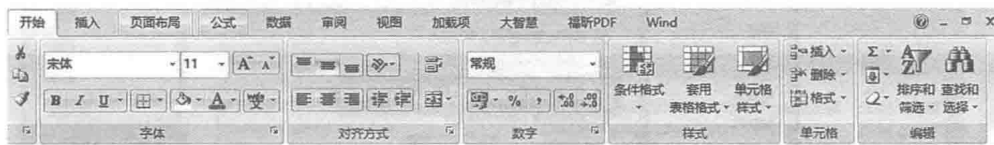


图 0-1

0.1.1 在菜单里显示“开发工具”

除了上述四个部分与财务金融实验紧密相关外，“开发工具”也是我们经常使用的菜单之一，主要用于控件、宏的使用和 VBA 程序的编辑。点击 Excel 页面左上角的“Office”按钮，然后点击“Excel 选项”（见图 0-2）。

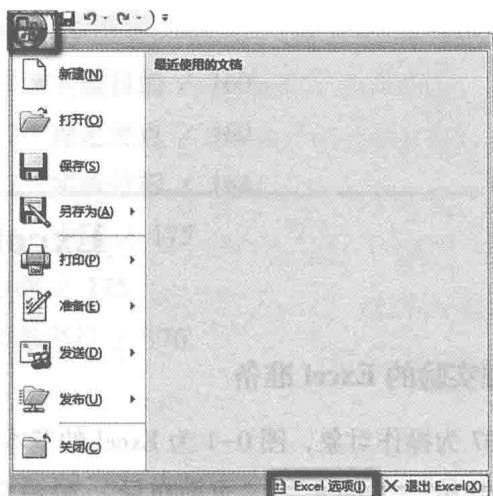


图 0-2

在“常用”按钮界面选择“在功能区显示‘开发工具’选项卡”，如图 0-3 所示：

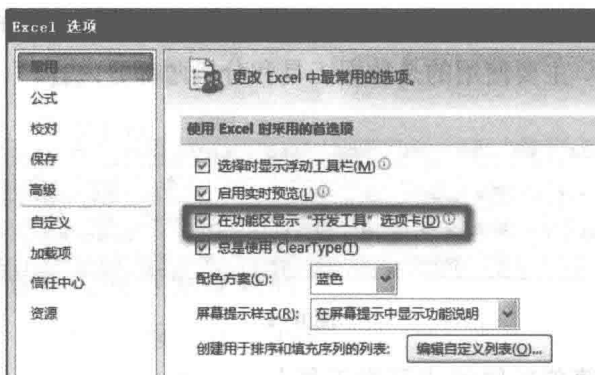


图 0-3

此时可在功能区看到“开发工具”菜单（见图 0-4）。



图 0-4

0.1.2 选择“自动重算”和“启动迭代计算”

点击“公式”，再选择“自动重算”以及“启动迭代计算”，前者是为了

方便公式复制和填充时，Excel 单元格自动计算单元格内公式，后者是为了解方程组时避免出现循环引用的情况（见图 0-5）。

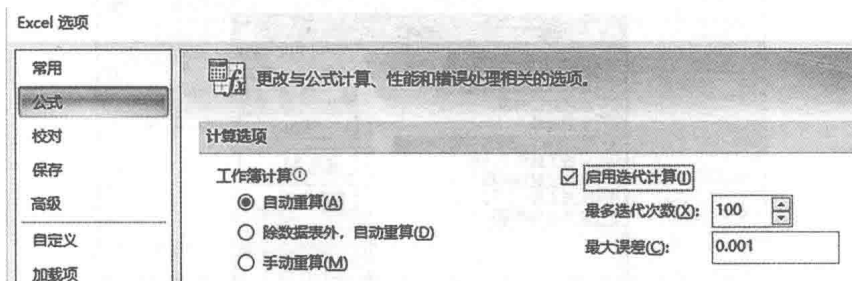


图 0-5

0.1.3 加载“分析工具库”和“规划求解”项

“分析工具库”里包含基本的统计方法、参数估计和假设检验，“规划求解”可以帮助解决线性规划问题。点击“Office”按钮，依次选择“加载项”、“转到”（见图 0-6）。



图 0-6

选择“分析工具库”和“规划求解加载项”，然后点击“确定”（见图 0-7）。

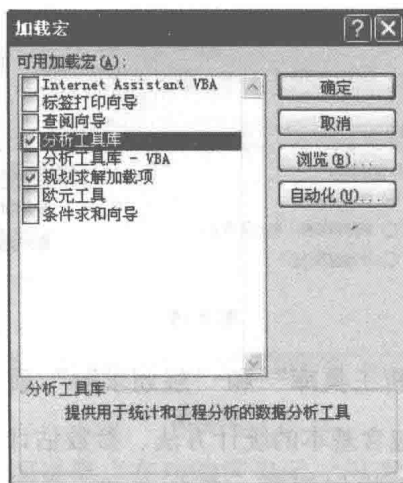


图 0-7

此时，可在功能区的“数据”菜单下，看到“分析”区域，里面包含“数据分析”和“规划求解”两个部分（见图 0-8）。



图 0-8

点击其中的“数据分析”将会看到图 0-9，里面包含了基本的描述统计方法、参数估计方法和假设检验方法。

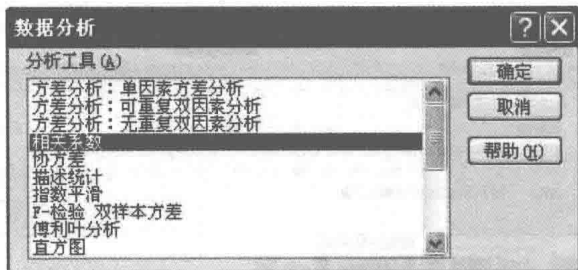


图 0-9

点击“规划求解”将会看到图 0-10，使用方法将在后文介绍。

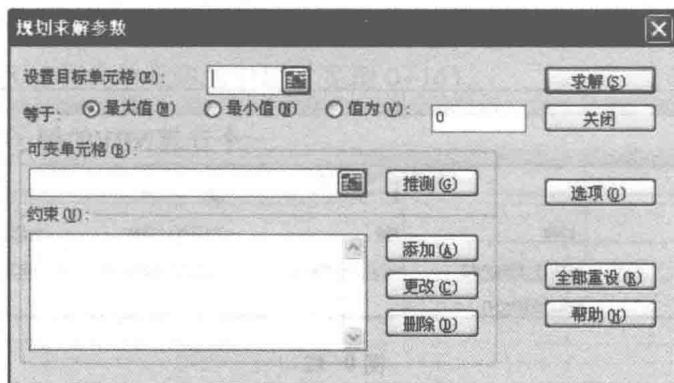


图 0-10

0.2 基本建模技术

0.2.1 模型分区

一个完整的财务金融模型至少应该包含以下区域：输入、计算、输出、敏感性分析和备注。而一个好的模型则要满足五个区域相互间既有联系，也要独立，比如所有的参数输入都应该在“输入区”完成，所有的结果都可以在“输出区”获取。下面以一个简单的 NPV 计算例子来说明如何实现模型分区。

有一个初始成本为 1000 美元的项目，将会产生五年的现金流，第一年现金流为 300 美元，之后每一年按照 5% 的比例增长，贴现率为 10%。判断该项目是否投资？

计算公式如下：

$$NPV = -C_0 + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_1(1+g)}{(1+r)^1} + \frac{C_1(1+g)^2}{(1+r)^2} + \frac{C_1(1+g)^3}{(1+r)^3} + \frac{C_1(1+g)^4}{(1+r)^4}$$

将以上公式表述到 Excel 中，模型如图 0-11：

	A	B	C	D	E	F	G
1	一个计算NPV的例子						
2	时期	0	1	2	3	4	5
3	原始现金流	-1000	300	315	331	347	365
4	贴现现金流	-1000	273	260	248	237	226
5	NPV	245					

图 0-11

依次点击“公式”、“公式审核”和“显示公式”，可以看到上述模型中

各数据的计算过程，再点击“显示公式”，则回到数据显示界面。

	A	B	C	D	E
1	一个计算NPV的例子				
2	时期	0	1	2	3
3	原始现金流	-1000	300	=C3*(1+5%)	=D3*(1+5%)
4	贴现现金流	=B3/(1+10%)^B2	=C3/(1+10%)^C2	=D3/(1+10%)^D2	=E3/(1+10%)^E2
5	NPV	=SUM(B4:G4)			

图 0-12

从图 0-12 中可以看出，该模型并非一个好的模型，因为没有实现功能分区。功能分区的主要标志是计算区域内没有数据，都是引用的输入区域内的相关数据所在单元格。而在上述模型中，计算公式中直接输入了增长率 5% 和贴现率 10%。这对于模型的应用和扩展非常不利，比如，若想将贴现率从 10% 调整为 9% 来观察 NPV 的变化，要手动修改上述模型中 B4 至 G4 单元格中的公式。在模型更为复杂时，不分区带来的劣势越明显。因此，我们应将模型实现分区化，针对以上模型，调整结果如图 0-13。

	A	B	C	D	E	F	G
1	一个计算NPV的例子						
2							
3	输入区域						
4	初始投资	1000					
5	第一年现金流	300					
6	现金流增长率	5%					
7	贴现率	10%					
8	投资开始时期	0					
9							
10	计算区域						
11	时期	0	1	2	3	4	5
12	原始现金流	-1000	300	315	331	347	365
13	贴现现金流	-1000	273	260	248	237	226
14	NPV	245					
15							
16	输出区域						
17	NPV	245					
18							
19	敏感性分析区域						
20							
21							
22							
23	备注						
24							
25							

图 0-13

在“显示公式”下观察该模型，可以发现在“计算区域”，已经完全实现了对输入区域相关单元格的引用（见图 0-14）。

	A	B	C	D	E	F	G
1	一个计算NPV的例子						
2							
3	输入区域						
4	初始投资	1000					
5	第一年现金流	400					
6	现金流增长率	0.05					
7	贴现率	0.1					
8	投资开始时期	0					
9							
10	计算区域						
11	时期	=B8	=B11+1	=C11+1	=D11+1	=E11+1	=F11+1
12	原始现金流	=B4	=B5	=C12*(1+\$B\$6)	=D12*(1+\$B\$6)	=E12*(1+\$B\$6)	=F12*(1+\$B\$6)
13	贴现现金流	=B12/(1+\$B\$7)^B11	=C12/(1+\$B\$7)^C11	=D12/(1+\$B\$7)^D11	=E12/(1+\$B\$7)^E11	=F12/(1+\$B\$7)^F11	=G12/(1+\$B\$7)^G11
14	NPV	=SUM(B13:G13)					
15							
16	输出区域						
17	NPV	=B14					

图 0-14

快速填充和复制

为了快速输入单元格 C13: G13 中的公式，我们可以通过拖曳公式的“填充”处理向下一列复制公式。具体方式是：选择单元格 B13，将鼠标放在单元格右下角，出现“+”时，向右拖动鼠标，一直拖到单元格 G13 时停止（见图 0-15）。

	A	B	C
10	计算区域		
11	时期	=B8	=B11+1
12	原始现金流	=B4	=B5
13	贴现现金流	=B12/(1+\$B\$7)^B11	
14	NPV	=SUM(B13:G13)	

图 0-15

复制完毕后，结果如图 0-16。可以发现，我们将单元格 B13 中的公式复制到了单元格 C13: G13 中。

	A	B	C	D	E	F	G
10	计算区域						
11	时期	=B8	=B11+1	=C11+1	=D11+1	=E11+1	=F11+1
12	原始现金流	=B4	=B5	=C12*(1+\$B\$6)	=D12*(1+\$B\$6)	=E12*(1+\$B\$6)	=F12*(1+\$B\$6)
13	贴现现金流	=B12/(1+\$B\$7)^B11	=C12/(1+\$B\$7)^C11	=D12/(1+\$B\$7)^D11	=E12/(1+\$B\$7)^E11	=F12/(1+\$B\$7)^F11	=G12/(1+\$B\$7)^G11
14	NPV	=SUM(B13:G13)					

图 0-16