

第8章 Excel在投资项目不确定性风险分析中的应用

8.1 盈亏平衡分析(1)

盈亏平衡分析的原理就是根据量本利之间的关系，计算项目的盈亏平衡点的销售量，从而分析项目对市场需求变化的适应能力。一般来说，盈亏平衡点是指企业既不亏又不盈或营业利润为零时的销售量。根据是否考虑资金的时间价值，盈亏平衡分析又可分为静态盈亏平衡分析和动态盈亏平衡分析。

8.1.1 静态盈亏平衡分析

静态盈亏平衡分析是在不考虑资金的时间价值情况下，对投资项目的盈亏平衡进行分析。当某年的营业利润为零时，可以得到该年盈亏平衡点的销售量为（这里假设只有一种产品）：

式中， Q_t 为第 t 年的盈亏平衡点销售量（又称保本销售量）； F_t 为第 t 年的固定成本，这里假设非付现固定成本只有折旧，即 $F_t = D_t + F_c$ ， D_t 为第 t 年的折旧； F_c 为付现固定成本； p 为产品单价； v 为产品的单位变动成本，并假设各年的付现固定成本、产品单价和产品的单位变动成本均不变。

当产销量低于盈亏平衡点销售量时，投资项目处于亏损状态，反之，当产销量超过盈亏平衡点销售量时，项目就有了盈利。当企业在盈亏平衡点附近经营，即销售量接近于 Q_t 时，投资项目的经营风险很大，或经营上的安全程度很低，销售量微小的下降都可能使企业发生亏损。

单一产品的盈亏平衡分析比较简单。根据给定的各年的付现固定成本、折旧、产品单价和单位变动成本，即可由上述公式计算出各年的静态保本销售量。

当一个投资项目同时生产多种不同的产品,或对一个生产多种产品的整个企业进行盈亏平衡分析时,则需要考虑多品种产品的情况。在进行多品种盈亏平衡分析时,加权平均法是比较常用的一种方法。

【例 8-1】某企业生产 A、B、C 三种产品, A 产品年销售量 100000 件, 单价 10 元/件, 单位变动成本 8.5 元/件; B 产品年销售量 25000 台, 单价 20 元/台, 单位变动成本 16 元/台; C 产品年销售量 10000 套, 单价 50 元/套, 单位变动成本 25 元/套; 全厂固定成本 300000 元。根据以上资料, 可以建立分析表格如图 8-1 所示。

有关计算分析公式如下:

销售收入=销售量×单价

边际贡献=销售量×(单价-单位变动成本)

边际贡献率=边际贡献÷销售收入

销售比重=某产品销售收入÷全厂各产品销售收入合计

全厂综合边际贡献率=Σ 某产品边际贡献率×该产品销售比重

全厂综合保本额=全厂固定成本÷全厂综合边际贡献率

某产品保本额=全厂综合保本额×该产品销售比重

某产品保本量=某产品保本额÷该产品单价

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	多品种静态盈亏平衡分析							单位：元
2	项目	销售量	单价	单位变动成本	销售收入	边际贡献	贡献边际率	固定成本
3	A产品	100000	10	8.5	1000000	150000	15%	
4	B产品	25000	20	16	500000	100000	20%	
5	C产品	10000	30	25	300000	250000	50%	
6	合计				2000000	500000	25%	300000
7	项目	销售比重	保本额		保本量			
8	A产品	50%	600000		60000			
9	B产品	25%	300000		15000			
10	C产品	25%	300000		6000			
11	全厂综合保本额			1200000				

图 8-1 某企业的多品种盈亏平衡分析

输入已知数据及定义完公式后，即可马上计算出各个可变单元格的数值来，即全厂综合保本额 1200000 元，产品 A、B、C 的保本额分别为 600000 元、300000 元和 300000 元，保本量分别为 60000 件、15000 台和 6000 套。

各单元格的计算公式为

单元格 E3:E5 ：“= B3:B5*C3:C5”（数组公式输入）。

单元格 F3:F5 ：“=B3:B5*(C3:C5-D3:D5)”（数组公式输入）。

单元格 G3:G6 ：“=F3:F6/E3:E6”（数组公式输入）。

单元格 E6：“=SUM(E3:E5)”。

单元格 F6：“=SUM(F3:F5)”。

单元格 B8:B10 ：“=E3:E5/E6”（数组公式输入）。

单元格 D8:D10 ：“=B8:B10*D11”（数组公式输入）。

单元格 E8:E10 ：“=D8:D10/C3:C5”（数组公式输入）。

单元格 D11 ：“=H6/G6”。

图 8-1 建立了各产品的单价、单位变动成本和固定成本与保本额或保本量之间的关系，利用

图

推荐精选

8-1 就可分析它们对盈亏平衡点的影响。

8.1.2 动态盈亏平衡分析

8.1.2.1 独立项目的动态盈亏平衡分析

静态盈亏平衡分析没有考虑资金的时间价值、所得税、利率，以及通货膨胀等因素的影响，由此计算出的盈亏平衡点销售量仅仅能使项目的当期达到盈亏平衡，却并不能保证项目的净现值恰好为零。在考虑资金的时间价值和所得税等因素的条件下，项目的动态盈亏平衡点就是项目净现值为零的那一点，即动态保本销售量就是使项目净现值为零的销售量。考虑单一产品的情况，令 $NPV=0$ ，则可得到项目各年的动态保本销售量的计算公式为

式中， T 为所得税税率； Q_t 为各年的保本销售量； p_t 、 v_t 和 F_{ct} 分别为各年的产品单价、单位变动成本、付现固定成本； i 为项目的基准收益率； I 为初始投资（并假设在第 0 年一次性投入项目）。

这样，利用上述公式，即可分析各种情况下项目各年保本销售量的变化情况。

【例 8-2】某企业准备投资生产一种新产品，项目总投资 350 万元，项目寿命期 5 年，期末无残值，采用直线法计提折旧。经预测，项目投产后每年可销售产品 85000 台，产品单价 40 元/台，单位变动成本 20 元/台，年付现固定成本 50 万元，企业的基准收益率为 10%，所得税税率 33%。

此时，各年的折旧额相同，假设各年的销售量、产品单价、单位变动成本、付现固定成本以及折旧均相同，可以利用上述公式直接导出动态盈亏平衡销售量（保本销售量）的计算公式如下：

根据此公式计算出保本销售量为 76664 件，如图 8-2 所示，单元格 E4 中的保本销售量计算公式为：“=(E3+(B3/PV(F3, B3, -1)-G3)*A3/B3/(1-G3))/(C3-D3)*10000”。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	项目基本资料							
2	项目投资 (万元)	项目 寿命	产品单价 (元/件)	单位变动成 本(元/件)	付现固定 成本(万元)	基准收 益率	所得税 税率	期末 残值
3	350	5	40	20	50	10%	33%	0
4	保本销售量(件)(假设各年销售量相同)				76664			
5	分析过程							
6	年份	0	1	2	3	4	5	净现值
7	净现金流量	-350	110.59	99.59	89.59	80.50	72.24	0
8	计算结果							
9	保本销售量(件)		90293	82084	74622	67839	61671	
10	不同初始值下保本销售量规划求解结果 单位:件							
11	计算初始值	无	90293	82084	74622	67839	61671	
12	20000	86737	80670	75155	70141	65582		
13	40000	83182	79256	75687	72443	69494		
14	60000	79626	77842	76220	74745	73405		
15	70000	77848	77135	76486	75896	75360		
16	100000	72515	75013	77285	79350	81227		

图 8-2 投资项目的动态盈亏平衡分析

但实际上，各年的销售量受到企业内部及市场条件的影响，它们是不同的，故可以利用规划求解工具来计算各年的保本销售量，步骤如下：

- (1) 如图 8-2 所示，将单元格 C10:G10 作为可变单元格，存放各年的保本销售量。
- (2) 在单元格 B7 中输入公式“=-A3”，在单元格 C7:G7 中输入净现金流量计算公式“=(C9:G9/10000*(C3-D3)-E3)*(1-G3)+SLN(A3, H3, B3)*G3”（数组公式输入）。
- (3) 在单元格 H7 中输入净现值计算公式“=NPV(F3, C7:G7)+B7”。
- (4) 单击工具菜单中的【规划求解】项，出现【规划求解参数】对话框，其中【设置目标单元格】选“\$H\$7”，【等于】选“0”，【可变单元格】选“\$C\$9:\$G\$9”；单击【求解】按钮，即得各年的保本销售量，如图 8-2 所示。

当可变单元格 C9:G9 中赋予不同的初始值时，会得到不同的保本销售量, 如图 8-2 所示)，各

年的销售量变化范围很大，这正反映了动态盈亏平衡的特点。实际上，各年保本销售量组合有无数个，故为求得符合实际情况的保本销售量组合，还要考虑一些约束条件，比如各年的会计利润应大于零，各年取得的现金收入应能够偿还各年到期的债务以及支付股利，等等。

8.1.2.2 互斥项目的动态盈亏平衡分析

在需要对若干个方案进行比较的情况下，若是某一个共有的不确定性因素（比如销售量、产量、寿命、产品价格、单位变动成本等）影响这些方案的取舍，则可以利用盈亏平衡分析帮助决策。

【例 8-3】某企业投资生产某种产品，现有两个方案，有关资料如图8-3 所示，该产品的市场寿命具有较大的不确定性，如果基准收益率为15%，不考虑期末资产残值，那么，企业应如何根据项目的寿命期来选择方案？

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	方案基本资料				不同寿命期时方案净现值的计算及分析			
2		初始投资	预计年净现金	基准收				单位：万元
3	方案	《万元》	流量《万元》	益率	寿命期《年》	5	9.92	11
4	方案1	50	20	15%	净现值	17.04	50.00	51.87
5	方案2	150	40	15%	《万元》	-15.91	50.00	59.35
6							5.42E+06	

图 8-3 根据方案寿命期选择项目

如图 8-3 所示，进行决策分析的步骤如下：

- （1）首先在单元格 F3 中输入“5”，在单元格 H3 中输入“11”，单元格 G3 可先空置。
- （2）选取单元格区域 F4:H5，输入不同寿命期下两个方案的净现值计算公式“=PV(D4:D5, F3:H3, -C4:C5)-B4:B5”（数组公式输入）。
- （3）在单元格 G6 中输入公式“=G4-G5”，将单元格 G6 作为目标单元格，将单元格 G3 作为可变单元格，利用【规划求解】工具或【单变量求解】工具，可以求得两个方案净现值相等时的项目寿命期。

由计算结果可以看出，两个方案净现值相等时的寿命期为9.92 年，这就是以项目寿命期为共有变量时方案 1 与方案 2 的净现值无差异点。因此，当寿命期小于9.92 年时，应采用方案 1；而当寿命期大于 9.92 年时，应采用方案 2。

8.1.3 投资项目盈亏平衡分析模型

除了前面介绍的直接利用公式计算盈亏平衡点保本销售量或设计工作表格进行分析外,我们还可以设计盈亏平衡分析模型来分析每个因素各种可能的变动情况下对保本销售量的影响。

【例 8-4】投资项目的盈亏平衡分析模型如图 8-4 所示，具体设计步骤如下：

	A	B	C	D	E	F
1	投资项目盈亏平衡分析模型					
2	基本数据					
3	项目	原始数值	变动百分比	变化后数值	变化百分比	选择滚动条
4	初始投资(万元)	350	0.00%	350.00		
5	期末残值(万元)	0	11.00%	0.00		
6	年固定经营成本(万元)	50	5.00%	52.50		
7	年预计销售量(单位)	85000	0.00%	85000.00		
8	产品单价(元/单位)	40	-6.00%	37.60		
9	单位变动成本(元/单位)	20	6.00%	21.20		
10	基准收益率(%)	10%	-10.00%	9.00%		
11	项目寿命期(年)	5				
12	折旧方法	直线法				
13	所得税税率	33%				
14	计算结果					
15	盈亏平衡销售量(单位)	静态	14695			
16		动态	92881			

图 8-4 投资项目盈亏平衡分析模型

- (1) 首先设计好分析模型结构，如图 8-4 所示（表中数据以例 8-2 为例）。
- (2) 单击【视图】 选择【工具栏】 再单击【窗体】 出现【窗体】工具栏，如图8-5 所示，单击【滚动条】按钮，然后在工作表的合适位置（这里为 E4~F4 单元格）拖曳出一个矩形【组合框】控件，并调整其大小。



图 8-5 【窗体】工具栏

(3) 将鼠标移到新建的【滚动条】控件上，单击鼠标右键，出现快捷菜单，选择【设置控件格式】，出现【设置控件格式】对话框，选择【控制】项，如图8-6所示。



图 8-6 【设置控件格式】对话框

(4) 在【当前解】栏输入25，【最小值】输入0，【最大值】输入50，【步长】输入1，【页步长】输入10，在【单元格链接】填入“E4”，然后单击【确定】按钮，这就建立了初始投资的【滚动条】控件。

(5) 其他项目的【滚动条】控件可按照上述方法进行。

(6) 在单元格C4:C10中建立变动百分比与【滚动条】控件的联系，即：在单元格C4中输入公式“=E4/100-25%”，并将单元格C4分别复制到单元格C5:C10中。

说明：本例中各因素的变动范围为-25%~+25%，而滚动条控制按钮的值的范围为0~

50，为了使滚动条控制按钮的变化表示为百分数的变化，这里将控制按钮的值除以 100 后再减去 25%，则每次单击滚动条两端的箭头，单元格 C4:C10 中的变动百分比就变化 1%，而当滚动条在中间位置，变动百分比恰好为零。

(7) 选取单元格 D4:D10 区域并输入变化后数值的计算公式 “=B4:B10*(1+C4:C10)” (数组公式输入)。

(8) 在单元格 C15 中输入静态盈亏平衡销售量计算公式 “=(SLN(D4, D5, B11)+D6)/(D8-D9)*10000”。

(9) 在单元格 C16 中输入动态盈亏平衡销售量计算公式：

“=(D6+(D4-PV(D10, B11, -1)*SLN(D4, D5, B11)*B13-D5/(1+D10)^B11)/PV(D10, B11, -1)/(1-B13))/(D8-D9)*10000”。

这里，当项目各年的销售量、付现成本、产品单价、单位变动成本、折旧（直线法）相等、且考虑固定资产残值回收时，动态盈亏平衡销售量计算公式为

式中，S 为期末固定资产残值。

这样，就建立了投资项目盈亏平衡分析模型。每次单击滚动栏两端的箭头或用鼠标拖曳滑块，变动百分比就变化 1%，当在滚动框与滚动条之间单击滚动条时，变动百分比就以±10%变化。则通过不同的因素变化可以了解投资项目盈亏平衡销售量的变化情况，有利于企业管理者进行决策。

第8章 Excel在投资项目不确定性风险分析中的应用

8.2 敏感性分析(1)

敏感性分析是投资决策中常用的一种重要的分析方法。它是用来衡量当投资方案中某个因素发生了变动时，对该方案预期结果的影响程度。如果某因素在较小范围内发生了变动就会影响原定方案的经济效果，即表明该因素的敏感性强；如果某因素在较大范围内变动时才会影响原定方案的经济效果，即表明该因素的敏感性弱。

通常要作敏感性分析的因素有：

- (1) 投资额，包括固定资产投资和追加的流动资产投资。
- (2) 项目寿命期。
- (3) 产品的产销量。
- (4) 产品价格。
- (5) 经营成本，特别是其中的变动成本。
- (6) 项目寿命期末的设备残值。
- (7) 折现率。

在长期投资决策中，敏感性分析通常用来研究有关投资方案的现金净流量或固定资产寿命发生变动时，对该方案的净现值和内部收益率的影响程度。同时，它也可以用来研究有关投资项目的内部收益率变动时，对该方案的现金净流量或使用年限的影响程度。敏感性分析有助于企业领导了解在执行决策方案时应注意的问题，从而可以预先考虑措施与对策，避免决策

上的失误。

8.2.1 一般的敏感性分析方法

【例 8-5】图8-7 为某一投资方案的有关资料，所采用的数据是根据对未来可能出现的情况预测的，未来的投资额、付现成本和销售收入都有可能在 30%的范围内变动。试对这三个因素做敏感性分析。企业采用直线法计提折旧，基准收益率为15%。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	投资项目的有关数据									
2	年份	第0年	第1~9年	第10年	基准收益率	所得税率				
3	初始投资	2000			15%	33%				
4	销售收入		1800	1800						
5	付现成本		1100	1100						
6	期末残值			120	净现值					
7	净现金流量	-2000	531.04	651.04	694.83					
8	不确定因素变化对项目净现值的影响									
9	因素变动率	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	净现值为零时的因素变动率	
10	投资额变动	1195.45	1028.59	861.71	694.83	527.95	361.06	194.20	11.64%	0
11	销售收入变动	-1120.96	-515.70	-89.57	694.83	1300.09	1905.35	2510.62	-11.48%	0
12	付现成本变动	1804.48	1434.60	1064.71	694.83	324.95	-44.94	-414.82	18.79%	0

图 8-7 不确定性因素对净现值的影响

一般性的敏感性分析方法和步骤如下：

- (1) 设计如图 8-7 所示的分析表格。
- (2) 在单元格 B10:H10 中输入投资额变动对净现值的影响计算公式：

“=PV(E3, 10, -((C4-C5)*(1-F3)+SLN(B3*(1+B9:H9), D6, 10)*F3))+D6/(1+E3)^10-B3*(1+B9:H9)”。
- (3) 在单元格 B11:H11 中输入销售收入变动对净现值的影响计算公式：

“=PV(E3, 10, -((C4*(1+B9:H9)-C5)*(1-F3)+SLN(B3, D6, 10)*F3))+D6/(1+E3)^10-B3”。
- (4) 在单元格 B12:H12 中输入付现成本变动对净现值的影响计算公式：

“=PV(E3, 10, -((C4-C5*(1+B9:H9))*(1-F3)+SLN(B3, D6, 10)*F3))+D6/(1+E3)^10-B3”。

以上各单元格区域的公式输入均为数组公式输入，则计算结果如图 8-7 所示。

对计算结果绘制分析图如图 8-8 所示，步骤如下：

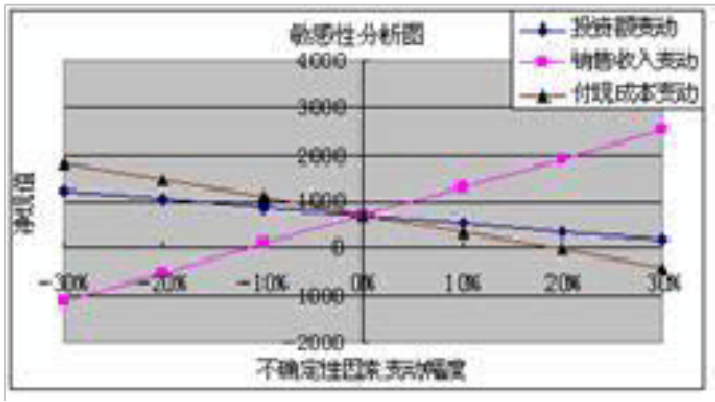


图 8-8 敏感性分析图

- （1）选取单元格区域 A9:H12，单击工具栏上的【图表向导】按钮，在【图表向导—4 步骤之 1—图表类型】对话框中，【图表类型】选“XY 散点图”，【子图表类型】选“平滑线散点图”，单击【下一步】按钮。
- （2）在【图表向导—4 步骤之 2—图表源数据】对话框中，不做任何输入，单击【下一步】按钮。
- （3）在【图表向导—4 步骤之 3—图表选项】对话框中，在【图表标题】栏中输入“敏感性分析图”，在【数值(X)轴】栏中输入“不确定性因素变动幅度”，在【数值(Y)轴】栏中输入“净现值”，单击【下一步】按钮。
- （4）在【图表向导—4 步骤之 4—图表位置】对话框中，不做任何输入，单击【确定】按钮。
- （5）对图表的大小、坐标数值、标题等格式进行调整，使图表赏心悦目，则图表制作即告完成。

可见，销售收入对净现值的影响最大，付现成本其次，而投资额的影响最小。

然后可以利用单变量求解工具求出当净现值为零时每个不确定性因素的变动数值，方法是：
在 J10 中输入公式 “=PV(E3, 10, -((C4-C5)*(1-F3)+SLN(B3*(1+I10), D6, 10)*F3))+D6/(1+E3)^10-B3*(1+I10)”，并将 J10 作为目标单元格，I10 作为可变单元格，即可利用单变量求解工具计算出净现值为零时的投资额最大变动率。用同样的方法可以求出净现值为零时的销售收入和付现成本最大变动率。可见，当销售收入和付现成本不变时，投资额增加到 41.64%以上时会使方案变得不应被接受；当投资额和付现成本

不变时，销售收入低于预期值的

11. 48%以上时会使得方案变得不应被接受；而当投资额和销售收入不变时，付现成本高于预期值 18. 79%以上时会使得方案变得不应被接受。因此，三个因素的敏感性由强到弱的排序依次为：销售收入、付现成本和投资额。

8. 2. 2 投资项目净现值敏感性分析模型

我们也可以参照前面所述的投资项目盈亏平衡分析模型，来建立投资项目净现值敏感性分析模型。

【例 8-6】建立投资项目净现值敏感性分析模型。如图8-9 所示，这里最大变化区间取±50%，在【设置控件格式】对话框的【当前解】栏中输入“50”，【最大值】栏中输入“100”，【页步长】栏中输入“5”。其他项目的计算方法同投资项目盈亏平衡分析模型。

定义一个名为“净现值”的自定义函数，其语法为：净现值(初始投资， 期末残值， 寿命期， 年付现固定成本， 年销售量， 产品价格， 单位变动成本， 基准收益率， 所得税税率)。自定义函数可以通过一小段程序对其参数及参数之间的关系进行描述，这种程序又称过程代码。“净现值”自定义函数的过程代码如下：

Public Function 净现值(初始投资， 期末残值， 寿命期， 年付现固定成本， 年销售量， 产品价格， 单位变动成本， 基准收益率， 所得税税率)

净现金流量 = (年销售量 * (产品价格 - 单位变动成本) / 10000 - 年付现固定成本) * (1 - 所得税税率) + (初始投资 - 期末残值) / 寿命期 * 所得税税率

	A	B	C	D	E	F
1	投资项目敏感性分析模型					
2	基本数据					
3	项目	数值	变化后数值	变动百分比	变化百分比对净现值的影响	
4	初始投资(万元)	500	500.50	0.00%	4	1
5	期末残值(万元)	2	2.10	5.00%	4	1
6	寿命期(年)	5	4.75	-5.00%	4	1
7	年付现固定成本(万元)	50	52.50	5.00%	4	1
8	年销售量(单位)	85000	80750.00	-5.00%	4	1
9	产品单价(元/单位)	40	42.00	5.00%	4	1
10	单位变动成本(元/单位)	20	19.00	-5.00%	4	1
11	基准收益率(%)	10%	10.50%	5.00%	4	1
12	所得税税率	33%				
13	折旧方法	直线法	最大变化范围	50%		
14	多因素变动对净现值的综合影响(万元)					
15	预计净现值		变动后净现值	净现值变动额	变动幅度	
16	43.09		51.41	8.32	19.32%	
17	单因素变动对净现值的影响(万元)					
18	项目	因素变动百分比	变动后净现值	净现值变动额	净现值变动幅度	
19	初始投资	0.00%	39.21	-7.87	-18.27%	
20	设备残值	5.00%	43.12	0.04	0.09%	
21	寿命期	-5.00%	32.04	-11.05	-25.62%	
22	年付现固定成本	5.00%	36.74	-6.35	-14.74%	
23	年销售量	-5.00%	21.50	-21.59	-50.10%	
24	产品单价	5.00%	86.26	43.18	100.21%	
25	单位变动成本	-5.00%	64.68	21.59	50.10%	
26	基准收益率	5.00%	38.11	-4.98	-11.56%	

图 8-9 投资项目净现值敏感性分析模型

净现值 = 净现金流量 * (1 - (1 + 基准收益率) ^ -寿命期) / 基准收益率 - 初始投资 + 期末残值 / (1 + 基准收益率) ^ 寿命期

End Function

在单元格 A16 中输入预计净现值计算公式 “=净现值(B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, \$B\$12)”，（步骤为：单击工具栏的【粘贴函数】按钮，选择“用户定义”，选中“净现值”函数，出现该函数对话框，输入相应的内容即可），并复制到单元格 B16 中；在单元格 C16 中输入公式 “=B16-A16”，在单元格 D16 输入公式 “=C16/A16”。这样，就得到了多因素变动对净现值的综合影响结果。

设计单因素变动影响分析表格，如图 8-9 所示，在单元格 B19:B26 中输入公式 “=D4:D11”（数组公式输入），在单元格 C19:C26 中分别粘贴各个因素单独变动时的净现值计算函数如下：

单元格 C19：净现值(C4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12)

单元格 C20：净现值(B4, C5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12)

单元格 C21: 净现值 (B4, B5, C6, B7, B8, B9, B10, B11, B12)

单元格 C22: 净现值 (B4, B5, B6, C7, B8, B9, B10, B11, B12)

单元格 C23: 净现值 (B4, B5, B6, B7, C8, B9, B10, B11, B12)

单元格 C24: 净现值 (B4, B5, B6, B7, B8, C9, B10, B11, B12)

单元格 C25: 净现值 (B4, B5, B6, B7, B8, B9, C10, B11, B12)

单元格 C26: 净现值 (B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, B12)

在单元格 D19:D26 中输入公式 “=C19:C26-A16” (数组公式输入), 在单元格 E19:E26 中输入公式 “=D19:D26/A16” (数组公式输入)。

则投资项目敏感性分析模型就建立起来了。单击各个影响因素滚动条的箭头, 改变其变动幅度, 就可以很方便地了解各个因素对投资项目净现值的单独影响程度以及综合影响程度。

这样, 通过单击滚动栏两端的箭头或用鼠标拖曳滑块, 即可改变各种因素的变动率, 并分析其对项目净现值的影响。

8.2.3 投资项目内部收益率敏感性分析模型

【例 8-7】建立投资项目内部收益率敏感性分析模型。我们也可以对投资项目的内部收益率的敏感性进行分析, 方法与投资项目净现值敏感性分析模型是一样的。但需要注意的是, 当要分析单因素变动对内部收益率的影响时, 内部收益率的计算是一件很麻烦的事, 因为当投资项目寿命期内各年的净现金流量不相等时, 不能使用 RATE 函数来计算内部收益率, 不过可以通过自定义内部收益率函数来解决这个问题。作者研究了一种内部收益率的稳定迭代计算方法, 具有稳定、快速、收敛性好的优点, 计算原理及步骤如下:

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/616214144011011101>