

构建 EXCEL 模板进行长期投资决策

河南濮阳 高凡修

【摘要】 做好长期投资决策的关键是对长期投资项目进行科学的可行性和财务评价。长期投资项目的财务评价指标主要有净现值、内含报酬率、现值指数和投资回收期。但传统的手工计算方法工作量太大。为了提高长期投资决策的效率,本文构建了一种 EXCEL 模板以自动测算财务指标。

【关键词】 EXCEL 模板 现金净流量 长期投资决策

一、长期投资方案现金流量的估算

对于长期投资项目,进行财务评价的常用指标主要有净现值、内含报酬率、现值指数和投资回收期,它们的计算都依赖于对投资项目未来现金净流量的测算,因为现金流量是计算项目长期投资决策评价指标的主要依据和重要信息。估计长期投资项目现金流量,会涉及很多变量,并且需要企业相关部门的参与。比如,销售部门负责预测售价和销量,产品开发和部门负责估计长期投资方案的资本支出,生产和成本部门负责估计制造成本。财务人员的主要任务是:为销售、生产等部门的预测建立共同的基本假设条件,如物价水平、折现率等;协调参与预测工作的各部门人员,使之能相互衔接与配合;防止预测者因个人偏好或部门利益而高估或低估收入和成本。为了科学估算现金流量,可将长期投资决策

中的现金流量按时间特征分为以下三部分:

1. 初始现金流量。初始现金流量是指开始投资时发生的现金流量,一般包括固定资产投资、无形资产投资、开办费投资、营运资金投资和原有固定资产的变价收入等。其中:固定资产投资主要应根据项目规模和投资计划所确定的各项建筑工程费用、设备购置成本、安装工程费用和其他费用来估算。对于无形资产投资和开办费投资,应根据需要和可能,按有关的资产评估方法和计价标准逐项进行估算。在估算构成固定资产原值的资本化利息时,可根据长期借款本金、建设期和借款利息率按复利方法计算。

实施新项目往往需要追加营运资金。长期投资可能导致企业对新产品的销售储备、应收账款或现金的需求增加等。由于公司用于购买这一部分存货的现金不能再用于购买其他存货,因此营运资金的需求应视为新项目的现金流。营运资金的变化量等于期末营运资金余额与期初营运资金余额之间的差额。若差额大于 0,则

超出按揭者的经济承受能力? 这也是一个双变量模拟运算问题,按揭者能承受的贷款额 A 可以用 EXCEL 财务函数 PV 进行计算,公式为: $A = \text{abs}(\text{pv}(\text{rate}, \text{nper}, \text{pmt}))$, rate 为利率, nper 为期限, pmt 为月还款额。本例中 pmt 为常数 3 000, rate 与 nper 是变量,仿照上面的操作步骤,读者应该很容易解决这个问题。

二、在保本点分析法中的运用

某公司生产甲产品,2005 年产品的单位变动成本(V)60 元/件,固定成本总额(F)500 000 元,产品销售单价(P)100 元/件,销售量(Q)20 000 件。在制定 2006 年的计划时,公司讨论后认为,由于原材料价格上涨,单位变动成本的增幅预计在 5%~9%之间;为了保持产品的竞争力,销售单价维持不变,销量的增幅预计在 10%~15%之间;由于设备还有一定的剩余生产能力,因此固定成本总额不发生变化。要求分析销量和单位变动成本变动后利润的各种可能取值。本例的计算模型: $\pi(\text{目标利润}) = (P - V) \times Q - F$, 由于已经限定 P、F 不变,因此变量就剩下 V 与 Q 了,该问题也转化成为 EXCEL 双变量模拟运算。仿照实例的步骤,得到基于保本点分析模型下的双变量

模拟运算表,见表 2。

表2 不同销量及单位变动成本组合下的利润表								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	销量	变动成本	68	单位变动成本				
2		销 量	20 800					
3		单 价	100					
4		固定成本	500 000					
5								
6		165 600 63 63.6 64.2 64.8 65.4						
7		22 000 314 000 300 800 287 600 274 400 261 200						
8		22 200 321 400 308 080 294 760 281 440 268 120						
9		22 400 328 800 315 360 301 920 288 480 275 040						
10		22 600 336 200 322 640 309 080 295 520 281 960						
11	22 800 343 600 329 920 316 240 302 560 288 880							
12	23 000 351 000 337 200 323 400 309 600 295 800							
		利 润						

主要参考文献

1. 许永斌,杨春华.电算化会计.上海:立信会计出版社,2001
2. 许长荣.财务函数 pmt,ppmt,ipmt 在等额还款按揭计算中的运用.财会月刊(综合),2007;10

需要追加营运资金;反之,则表明可收回营运资金。对于更新改造项目,还应考虑原有固定资产的变价收入。

2. 营业现金净流量。营业现金净流量是指长期投资项目投入使用后,在其寿命周期内由于生产经营所带来的现金流入与流出数量的差额。计算营业现金净流量的常用公式是:“营业现金净流量=净利润+折旧+摊销”或“营业现金净流量=营业收入-付现成本-所得税”。不过计算营业现金净流量的灵活的方法是构建一个预计利润表(EXCEL长期投资决策模板的虚线内区域),然后,使用公式将权责发生制下的净利润调整为收付实现制下的营业现金净流量,因为固定资产、无形资产和开办费等长期资产的价值摊销,不需要支付现金,为非付现成本。这里的“净利润”,通常是指息税前营业利润。在计算“净利润”时,不考虑利息费用,因为在评价新项目和确定现金流时,往往将长期投资决策和融资决策分开,即从全部资本角度来考虑。此时,利息费用和项目的其他融资现金流不应看做是该项目的增量现金流。也就是说,即使该建设项目不得不筹集债务资金,与筹集的债务资金相关联的利息支出及债务本金的偿还仍不是相关的现金流出。因为当我们用公司要求的收益率作为贴现率来贴现项目的增量现金流时,该贴现率中已经隐含了此项目的融资成本。

此外,营业现金收入应按照项目在经营期内有关产品的各年预计单价和预测销售量进行估算。为简化核算,可假定正常经营年度内每年发生的赊销额与回收的以前期间的应收账款金额大体相等。项目每年的变动成本和固定成本可在经营期内一个标准年份的正常产销量和预计消耗水平的基础上进行测算;年折旧额、年摊销额可根据本项目的固定资产原值、无形资产和开办费长期投资,以及这些项目的折旧或摊销年限进行估算。

3. 终结现金流量。终结现金流量是指长期投资项目完成时所发生的现金流量,主要包括固定资产的残值收入或变价收入、收回垫支的营运资金和停止使用的土地变价收入等。对于建设项目来说,只要按主要固定资产的原值乘以其法定净残值率即可估算出在终结点发生的回收固定资产余值;在生产经营期内提前回收的固定资产余值可根据其预计净残值估算;对于更新改造项目,往往需要估算两次:第一次估算在建设起点发生的回收余值,即根据提前变卖的旧设备可变现净值(未扣除相关的营

业税)来确认;第二次仿照建设项目的办法估算在终结点发生的回收余值(即新设备的净残值)。营运资金的需求通常在项目的寿命期内持续,当项目终止时,营运资金可以收回,即可作为现金流入。在实务中,企业也常会因为生产经营期内资金周转速度的提高或生产规模的缩小发生营运资金增加额为负值的情况。当项目经营终止时,停止使用的土地的变价收入亦是项目的现金流入。

表1

年 份	第1年	第2年	第3年	第4年
销 售 量	100 000	200 000	175 000	100 000
销售单价	1.8	2	2.2	2.4

表2 长期投资决策模板

	A	B	C	D	E	F
1 项目 \ 年份	0	1	2	3	4	
2 销售量		100 000	200 000	175 000	100 000	
3 销售单价		1.8	2	2.2	2.4	
4 单位变动成本		0.72	0.8	0.88	0.96	
5 固定成本		20 000	20 000	20 000	20 000	
6 营运资金需要量	18 000	40 000	38 500	24 000	0	
7						
8 固定资产原值	200 000		开办费总额	5 000		
9 折旧方法	平均年限法		所得税税率	33%		
10 使用年限	4		必要收益率	12%		
11 预计残值	25 000					
12						
13 项目 \ 年份	0	1	2	3	4	
14 一、销售额		180 000	400 000	385 000	240 000	
15 -变动成本		-72 000	-160 000	-154 000	-96 000	
16 -固定成本		-20 000	-20 000	-20 000	-20 000	
17 -折旧额		-43 750	-43 750	-43 750	-43 750	
18 -开办费摊销		-1 250	-1 250	-1 250	-1 250	
19 二、息税前利润		43 000	175 000	166 000	79 000	
20 -所得税		-14 190	-57 750	-54 780	-26 070	
21 三、净利润		28 810	117 250	111 220	52 930	
22 +折旧额		43 750	43 750	43 750	43 750	
23 +开办费摊销		1 250	1 250	1 250	1 250	
24 四、营业现金净流量		73 810	162 250	156 220	97 930	
25 -营运资金变化量	-18 000	-22 000	1 500	14 500	24 000	
26 -固定资产的变化量	-200 000	0	0	0	25 000	
27 -开办费	-5 000					
28 五、总现金净流量	-223 000	51 810	163 750	170 720	146 930	
29 六、累计现金流量	-223 000	-171 190	-7 440	163 280	310 210	
30						
31 净现值	168 691.22	项目可行				
32 内含报酬率	39%	项目可行				
33 现值指数	1.76	项目可行				
34 静态回收期(年)		0	2.04	0		
35 要求的回收期<3年		项目可行				

表3

长期投资决策模板公式编辑表

A	B	C	D	E	F
4		=C3 * 0.4	=D3 * 0.4	=E3 * 0.4	=F3 * 0.4
6	=C2 * C3 * 0.1	=D2 * D3 * 0.1	=E2 * E3 * 0.1	=F2 * F3 * 0.1	=G2 * G3 * 0.1
14		=C3 * C2	=D3 * D2	=E3 * E2	=F3 * F2
15		=-C4 * C2	=-D4 * D2	=-E4 * E2	=-F4 * F2
16		=-C5	=-D5	=-E5	=-F5
17		=-IF(\$C\$13="","",SLN(\$B\$8,\$B\$11,\$B\$10))	=-IF(\$C\$13="","",SLN(\$B\$8,\$B\$11,\$B\$10))	=-IF(\$C\$13="","",SLN(\$B\$8,\$B\$11,\$B\$10))	=-IF(\$C\$13="","",SLN(\$B\$8,\$B\$11,\$B\$10))
18		=-E8/4	=-E8/4	=-E8/4	=-E8/4
19		=SUM(C14:C18)	=SUM(D14:D18)	=SUM(E14:E18)	=SUM(F14:F18)
20		=-\$E\$9 * C19	=-\$E\$9 * D19	=-\$E\$9 * E19	=-\$E\$9 * F19
21		=SUM(C19:C20)	=SUM(D19:D20)	=SUM(E19:E20)	=SUM(F19:F20)
22		=-C17	=-D17	=-E17	=-F17
23		=-C18	=-D18	=-E18	=-F18
24		=SUM(C21:C23)	=SUM(D21:D23)	=SUM(E21:E23)	=SUM(F21:F23)
25	=-B6	=-(C6-B6)	=-(D6-C6)	=-(E6-D6)	=-(F6-E6)
26	=-B8	=IF(AND(NOT(ISBLANK(C5)),ISBLANK(D5)),(\$B\$9-SUM(\$B22:C22))+(\$B\$11-((\$B\$9-SUM(\$B22:C22)))*(1-\$E\$9),0)	=IF(AND(NOT(ISBLANK(D5)),ISBLANK(E5)),(\$B\$9-SUM(\$B22:D22))+(\$B\$11-((\$B\$9-SUM(\$B22:D22)))*(1-\$E\$9),0)	=IF(AND(NOT(ISBLANK(E5)),ISBLANK(F5)),(\$B\$9-SUM(\$B22:E22))+(\$B\$11-((\$B\$9-SUM(\$B22:E22)))*(1-\$E\$9),0)	=IF(F13>=B10,B11)
27	=-E8				
28	=SUM(B25:B27)	=SUM(C24:C26)	=SUM(D24:D26)	=SUM(E24:E26)	=SUM(F24:F26)
29	=B28	=B29+C28	=C29+D28	=D29+E28	=E29+F28
31	=NPV(E10,C28:F28)+B28	=IF(B31>0,"项目可行","项目不可行")			
32	=IRR(B28:F28)	=IF(B32>\$E10,"项目可行","项目不可行")			
33	=NPV(E10,C28:F28)/ABS(B28)	=IF(B33>1,"项目可行","项目不可行")			
34		=IF(AND(C29<0,D29>0),C13+ABS(C29)/D28,0)	=IF(AND(D29<G35,E29>0),D13+ABS(D29)/E28,0)	=IF(AND(E29<0,F29>0),E13+ABS(E29)/F28,0)	
35		=IF(MAX(C34:F34)<3,"项目可行","项目不可行")			

二、长期投资决策通用模板的构建

案例:某工业项目需要固定资产原始投资 200 000 元,开办费投资 5 000 元,该项目建设期为 0 年,寿命期 4 年,预计 4 年内产品销售量和售价如表 1 所示,变动成本率为 40%,每年固定成本(不包括折旧和摊销)为 20 000 元,每年年初营运资金需要量为当年销售额的 10%。固定资产按平均年限法折旧,期满有残值 25 000 元;开办费在项目寿命期内平均摊销;营运资金能够及时被回收。

该企业适用的所得税税率为 33%,长期投资者要求的必要收益率为 12%。

试计算项目的净现值、内含报酬率、现值指数和静态回收期,并评价该项目的可行性。长期投资决策模板如表 2。

长期投资决策模板(表 2)中,双线方框内的区域 C2:F3、C5:F5、B8:B11 和 E8:E10 为原始数据的输入区域,加字符底纹的区域 B31:D35 为最终决策结论。只要修改双线方框内的

区域内的任何数据,就能实现其他区域内数据的自动更新,得到决策结论,大大简化计算过程。若需增减数据,只需调整增减相应的行列数据,并复制相应的公式即可。

为了内容显示更加清楚和方便,专门将长期投资决策模板(表 2)的计算公式分别列示于长期投资决策模板公式编辑表(表 3)的相应行列中。

主要参考文献

1. 中国注册会计师协会.财务成本管理.北京:经济科学出版社,2007
2. 吕志明.Excel 高级财会应用.北京:清华大学出版社,2007
3. 斯科特等著.金马译.现代财务管理基础.北京:清华大学出版社,2004
4. 博迪等著.朱宝宪等译.投资学.北京:机械工业出版社,2007