

# 固定资产更新决策的EXCEL模型

李玉亭

(青岛酒店管理职业技术学院 青岛 266100)

**【摘要】**固定资产使用年限长、投资数额大等特点使得其更新决策尤需谨慎,而且固定资产更新的计算方法也较为复杂。本文运用Excel对固定资产更新决策模型进行设计,旨在提高决策制定效率和准确性。

**【关键词】**固定资产更新 年金成本 决策 模型

## 一、固定资产更新决策理论依据

固定资产更新是对技术上或经济上不宜继续使用的旧资产,用新的资产更换,或用先进的技术对原有设备进行局部改造。固定资产更新决策主要研究两个问题:一个是决定是否更新,即继续使用旧资产还是更换新资产;另一个是决定选择什么样的资产来更新。固定资产更新决策问题需要考虑投资的资金时间价值。

在进行固定资产更新决策时,一般使用净现值法,比较新旧固定资产流出的总现值的大小,选择流出现值较小的方案。但是,当新旧固定资产未来的使用年限不相等时,使用净现值法可能得出错误的结论,而应使用年金净流量法,即计算新旧固定资产的年金成本,选择年金成本较低的方案。综合来说,无论新旧固定资产的未来使用年限是否相等,使用年金净流量法都可以得出正确的结论,故在利用Excel设计模型时,采用此方法。

在采用年金净流量法时,年金成本 $=\sum(\text{各项目现金流出现值})\div\text{年金现值系数}=(\text{原始投资额}-\text{税后残值收入}\times\text{一般现值系数}+\sum\text{税后年营运成本现值})\div\text{年金现值系数}$ 。其中,对旧固定资产来说,原始投资额为目前其变现价值与变现损失抵税额之和;税后残值收入为固定资产最终报废残值与报废损失抵税额之和,或为固定资产最终报废残值与报废收益缴税额之差;税后年营运成本 $=\text{年营运成本}\times(1-\text{所得税税率})-\text{年折旧额}\times\text{所得税税率}$ 。

## 二、固定资产更新决策模型设计

### (一)基础数据设置

本文借用财政部会计资格评价中心编著的2013年度全国会计专业技术资格考试辅导教材《财务管理》一书中176页[例6-16],据此设计Excel模型。此例题为:安保公司现有旧设备一台,由于节能减排的需要,准备予以更新,当期贴现率为15%,假设企业所得税税率为40%,其他有关资料如表1所示。

表1 安保公司新旧设备资料

	旧设备	新设备
原价	35 000	36 000
预计使用年限	10	10
已经使用年限	4	0
税法残值	5 000	4 000
最终报废残值	3 500	4 200
目前变现价值	10 000	36 000
每年折旧费(直线法)	3 000	3 200
每年营运成本	10 500	8 000

### (二)模型设计

1. 模型区域。根据上述资料,构造的Excel数据模型见表2,包括基本数据区、数据整理区和决策区。其中基本数据区是例题中的数据,即原始数据;数据整理区是将原始数据予以重新地整理,将决策所需数据进行初步加工整理;决策区是列示决策的数字结果和文字结论。

2. 具体设计。①在数据整理区,B15单元格内输入 $=-(B8-(B3-B9*B5))*B12$ ,并自动填充到C15单元格。B16单元格内输入 $=B10*(1-B12)$ ,并自动填充到C16单元格。B17单元格内输入 $=-B7-(B6-B7)*B12$ ,并自动填充到C17。②在决策区内,在B20单元格内输入 $=-PMT(B11, B4-B5, B15+B8+PV(B11, B4-B5, , -B17))+B16$ ,并自动填充到C20单元格。因为本题中每年的运营成本 and 折旧额是相等的,所以无须再进行 $\sum(\text{税后年营运成本现值})\div\text{年金现值系数}$ 的计算。但需要注意的是,PMT函数的使用。此函数的功能是:基于固定利率及等额分期付款方式,返回贷款的每期付款额。所以当参数值都是正值的情况下,运用此函数得到的数值都是负数,因此需要在PMT函数计算的结果前加上负号,使其变为正数,以便与税后营运成本相加。在B21:C21中输入 $=IF(B20<C20, "应继续使用旧设备", "应更新设备")$ 。

表 2 固定资产更新模型

	A	B	C
1	基本数据区		
2		旧设备	新设备
3	原价	35000	36000
4	预计使用年限	10	10
5	已经使用年限	4	0
6	税法残值	5000	4000
7	最终报废残值	3500	4200
8	目前变现价值	10000	36000
9	每年折旧费(直线法)	3000	3200
10	每年营运成本	10500	8000
11	贴现率	15%	15%
12	所得税	40%	40%
13	数据整理区		
14		旧设备	新设备
15	变现损失减税	5200	0
16	税后每年营运成本	5100	3520
17	税后残值净收益	-4100	-4120
18	决策区		
19		旧设备	新设备
20	年金成本	¥8,648.03	¥10,490.16
21	结论:	应继续使用旧设备	

3. 优化模型。在设计好此模型的基本内容的基础上,可以对此模型进行适当的优化,使其具有动态效果,增加柔性功能。例如:我国的企业所得税税率有四档:25%、20%、15%和10%。所以可以利用数据有效性制作下拉列表框,限定所得税税率的选择,选中B12单元格,单击“数据”下拉菜单,选择“有效性”菜单,在弹出的数据有效性对话框中选择“设置”选项卡,单击“允许”右侧的下拉按钮,选中“序列”选项,在下面的“来源”方框中,输入“25%,20%,15%,10%”,注意各元素之间用英文逗号隔开,然后确定退出。如图1所示。同理设置C12单元格。



图 1 数据有效性设置

为贴现率设置微调按钮:单击“视图”下拉菜单,选择“工具栏”菜单,再选择“窗体”命令,打开窗体对话框,单击微调按钮将光标移到B11单元格中,此时光标变为十字形,单击鼠标划出一个微调按钮,并双击或右击微调按钮设置其格式,设置最小值为0,最大值为100,步长为1,单元格链接为D11。如图2所示。并在B11单元格内输入“=D11/100”,在C11单元格内输入“=B11”。



图 2 微调按钮格式设置

为了保证使用者不能随意改动模型中的数据,只能进行贴现率和所得税税率的选择,可以将模型保护起来。选中D11和B12:C12,设置单元格格式,在“保护”选项卡中,将“锁定”按钮前的对勾去掉。这样做的目的是在工作表保护后,这些单元格的值仍然能够改变。隐藏D11,使工作表保护后用户看不到。选择“工具”菜单下的保护工作表子菜单,调出保护工作表对话框,如图3所示。单击确定按钮,即可将工作表保护起来。工作表保护后,用户只能通过窗体控件来调整数据,而其他单元格都不能修改。设计者还可以设置保护密码,设置密码后,在解除工作表保护时,只有密码正确,才能解除保护。

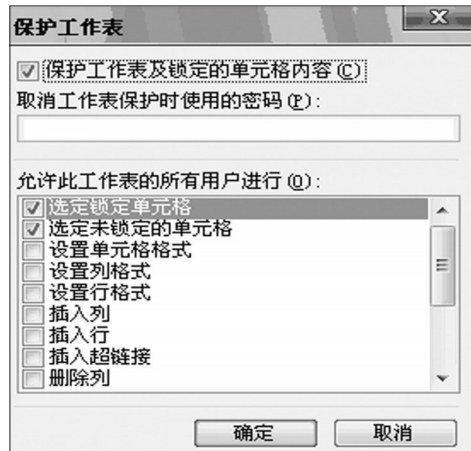


图 3 保护工作表设置

(三)模型运行

模型设计好之后就可以使用了。我们可以选择不同的贴现率和所得税税率,在决策区内可以及时得到决策的结果。

本文设计的固定资产更新决策模型主要是为了能够迅速得出固定资产是否更新的决策,提高工作效率,企业可以在此基础上进行修改、调整,增加其适用性。

主要参考文献

财政部会计资格评价中心.财务管理.北京:中国财政经济出版社,2013