利用Excel进行固定资产更新决策

上海工程技术大学管理学院　吴 清

与一般的投资项目决策分析不同，固定资产更新决策的计算较特殊，不能使用一般意义上的净现值法和内含报酬率法。若考虑所得税，其计算就更为繁琐。Excel2003 提供了丰富的投资决策分析函数，大大简化了计算工作。本文以计算现金流出总现值为基础，以电子表格的方式对其具体的步骤及分析评价方法进行介绍。

某公司有一台设备，购于 3 年前，现在考虑是否需要更新。该公司所得税税率为 40%。假设两台设备的生产能力相同，并且未来可使用年限相同。其他有关资料见表 1、表2。

表1　固定资产更新改造资料　单位：元

项　目	旧设备	新设备
原　价	80 000	50 000
税法规定残值(10%)	8 000	5 000
税法规定使用年限	6	4
已经使用年限	3	0
尚可使用年限	4	4
每年操作成本	8 100	3 500
两年末大修支出	28 000	
最终报废残值	8 500	15 000
目前变现价值	10 000	
折旧计算方法	直线法	年数总和法

表2　比较新旧方案的现金流量　单位：元

项　目	现金流量	时间	现　值
继续用旧设备：			
旧设备变现价值	(10 000)	0	(10 000)
旧设备变现损失减税	(10 000-44 000)×0.4=(13 600)	0	(13 600)
每年付现操作成本	8 100×(1-0.4)=(4 860)	1~4	(15 405.55)
每年折旧抵税	12 000×0.4=4 800	1~3	11 936.89
两年末大修成本	28 000×(1-0.4)=(16 800)	2	(13 884.30)
残值变现收入	8 500	4	5 805.61
残值变现净收入纳税	(8 500-8 000)×0.4=(200)	4	(136.6)
合　计			(35 283.95)
更换新设备：			
设备投资	(50 000)	0	(50 000)
每年付现操作成本	3 500×(1-0.4)=(2 100)	1~4	(6 656.72)
每年折旧抵税：			
第一年	18 000×0.4=7 200	1	6 545.45
第二年	13 500×0.4=5 400	2	4 465.81
第三年	9 000×0.4=3 600	3	2 704.73
第四年	4 500×0.4=1 800	4	1 229.42
残值变现收入	15 000	4	10 245.20
残值变现净收入纳税	(15 000-5 000)×0.4=(4 000)	4	(2 732.05)
合　计			(34 198.16)

1. 建立基本资料，将新旧设备的原值、使用年限等输入。

(1)建立新工作表(命名为“资料”)。

(2)计算新旧设备折旧额：在单元格 B14、D14 中分别输入：“=SLN(B3,B4,B5)”和“=SYD(D3,D4,D5,A15)”(注：公式应尽量通过单元格引用已知数据，而不要直接输入已知数据；年数总和法的计算公式“=IF(AND(A14<=D$5-D$6,D$11=1),SLN(D$3,D$4,D$5),IF(AND(A14<=D$5-D$6,D$11=2),SYD(D$3,D$4,D$5,A14),IF(AND(A14<=D$5-D$6,D$11=3),DDB(D$3,D$4,D$5,A13,A14)))),输入方法并非唯一)，然后利用自动填充功能，将公式填充到相应列的其他单元格中。

(3)计算旧设备的账面价值：在单元格 B13 中输入：“=B3-(B3-B4)/B5*B6”。

存商品、主营业务收入、主营业务成本的账簿格式及下级科目结构设置相同的情况下，再进行销售成本的结转；③汇兑损益结转前必须到总账的外币设置中输入本月该币种的调整汇率；④期间损益结转前应将前面转账生成的凭证全部登记入账，再通过有关方法结转全部的损益并生成相应凭证；⑤期末转账生成应遵循业务的先后顺序，在生成凭证以前如出现“有未记账的凭证，是否继续”的提示，要充分考虑前面未记账凭证是否对现生成的凭证有影响；⑥对于由月末转账定义生成的凭证，采用相同的方法进行审核并记账。

六、月末结账

常见错误：在月度工作报告中出现不能结账提示。

分析：有下列情况之一，均不能结账：本月还有未记账的凭证；上月未结账，本月不能结账；总账与明细账对账不符；其他子系统未全部结账。

解决方法：在结账以前做账套备份；检查本月是否还有未记账的凭证，如有则审核并记账；检查上月是否结账，如上月未结账先对上月结账；在期初录入余额时要试算平衡，查看账账不符的原因并予以纠正；总账结账以前先对子系统结账。○

(4)得到新旧设备的折旧总图和所有相关资料,如表 3 所示。

表3

	A	B	C	D	E	F
1	固定资产更新决策分析					
2	项　目	旧设备		新设备		备　注
3	固定资产原值	80 000.00		50 000.00		1.所得税税率:40%
4	税法规定残值	8 000.00		5 000.00		2.贴现率:10%
5	税法规定使用年限	6		4		3.折旧方法:
6	已经使用年限	3		0		(1)直线法
7	尚可使用年限	4		4		(2)年数总和法
8	每年运行成本	8 100.00		3 500.00		(3)双倍余额递减法
9	最终报废残值	8 500.00		15 000.00		
10	目前变现价值	10 000.00				
11	折旧方法	(1)		(2)		
12	年　限	折旧额(或账面价值)	修理成本	折旧额	修理成本	
13	0	44 000.00				
14	1	12 000.00		18 000.00		
15	2	12 000.00	28 000.00	13 500.00		
16	3	12 000.00		9 000.00		
17	4			4 500.00		

2. 计算继续使用旧设备相关的现金流出总现值。

(1)建立新工作表(命名为"继续用旧设备")。

(2)计算旧设备变现价值、现值及变现损失减税。在单元格 C4 中输入"=(资料!B10-资料!B13)*资料!F4",在单元格 D4 中输入"=C4"。

(3)计算每年的付现运行成本的现金流量和现值,在单元格 C5 中输入"=-资料!B8*(1-资料!F4)",在单元格 D5 中输入"=-PV(资料!F$6,资料!B$7,继续用旧设备!C5)"(注:输入公式中的"-"是为了表示计算出的现金流量的结果为现金流出)。

(4)计算每年折旧抵税额现金流量和现值,在单元格 C7 中输入"=资料!B14*资料!F$4",然后利用自动填充功能填充至 C8:C10;在单元格 D7 中输入"=-PV(资料!F$6,资料!A14,,继续用旧设备!C7)",然后自动填充至 D8:D10。

(5)计算每年的大修成本的现金流量和现值。在单元格C13 中输入" =-资料!C15*(1-资料!F$4)"。在单元格 D13 中输入"=-PV(资料!F$6,资料!A15,,C13)"。

(6)计算残值变现收入和变现收入纳税额(或抵税额)及现值。在单元格 C16 中输入"=资料!B9",在单元格 D16 中输入"=-PV(资料!F$6,资料!B$7,,继续用旧设备!C16)";在单元格 C17 中输入"=(资料!B4-更新决策!D17)*资料!F4",在单元格 D17 中输入"=-PV(资料!F$6,资料!B$7,,C17)"。

(7)计算继续用旧设备的现金流出总现值。在单元格 D18 中输入"=SUM(D3:D17)"。得到结果如表 4 所示。

3. 计算购买新设备相关的现金流出总现值。新工作表(命名为"购买新设备"),其决策模型与继续使用旧设备的模型相同,其建立完毕的模型结果如表 5 所示。

表4

	A	B	C	D
1	继续使用旧设备			
2	方案	项　目	现金流量	现　值
3	继续使用旧设备	变现价值	-10 000	-10 000
4		变现损失减税	-13 600	-13 600
5		每年付现运行成本	-4 860	-15 405.55
6		每年折旧抵税		
7		第一年	4 800	4 363.64
8		第二年	4 800	3 966.94
9		第三年	4 800	3 606.31
10		第四年	0	0.00
11		大修成本合计		
12		第一年	0	0.00
13		第二年	-16 800	-13 884.30
14		第三年	0	0.00
15		第四年	0	0.00
16		残值变现收入	8 500	5 805.61
17		残值收入纳税	-200	-136.60
18		合　计		-35 283.95

表5

	A	B	C	D
1	购买新设备			
2	方案	项　目	现金流量	现　值
3	购买新设备	变现价值	-50 000	-50 000
4		变现损失减税	0	0
5		每年付现运行成本	-2 100	-6 656.72
6		每年折旧抵税		
7		第一年	7 200	6 545.45
8		第二年	5 400	4 465.81
9		第三年	3 600	2 704.73
10		第四年	1 800	1 229.42
11		大修成本合计		
12		第一年	0	0.00
13		第二年	0	0.00
14		第三年	0	0.00
15		第四年	0	0.00
16		残值变现收入	15 000	10 245.20
17		残值收入纳税	-4 000	-2 732.05
18		合　计		-34 198.16

4. 比较新旧设备的计算结果,并进行决策分析。因为购买新设备方案中计算出的现金流出总现值为 34 198.16 元,而继续使用旧设备方案计算出的现金流出总现值为35 283.95 元,因此购买新设备比较好。○