1.亚荣公司正在考虑来年要推出哪种新产品。下面的表格中列出了每种新产品的税后现金流和初始投资。公司的资本成本是12%,目标会计回报率是20%。假设公司采用直线折旧法,设备的寿命是5年。公司的税率是35%。三个项目之间是相互独立的。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 初始投资 | 第1年 | 第2年 | 第3年 | 第4年 | 第5年 |
| A | 5 000 | 800 | 1 000 | 350 | 1 250 | 3 000 |
| B | 7 500 | 1 250 | 3 000 | 2 500 | 5 000 | 5 000 |
| C | 4 000 | 600 | 1 200 | 1 200 | 2 400 | 3 000 |

(1)计算项目的平均会计回报率(假设净利润等于税后现金流减去折旧)。按平均会计回报率法则,公司应该投资哪些项目?

(2)计算项目的回收期。假设公司的基准回收期是4年,公司应该投资哪些项目?

(3)计算项目的净现值。按净现值法则,公司应该投资哪些项目?

(4)计算项目的内含报酬率。按内含报酬率法则,公司应该投资哪些项目?

解：(1)年平均净收益：A=(800+1000+350+1250+3000-5000)/5=280

B=(1250+3000+2500+5000+5000-5000)/5=1177.5

C=(600+1200+1200+2400+3000-5000)/5=92

APR：A=280/2500=11.2%

B=1177.5/3750=49.3%

C=1092/2000=44%

按平均会计回报率应该投资B,C

(2)回收期：A=4年192天

B=3年54天

C=3年150天

按回收期应该投资B,C

1. NPV：A=-663.14

B=3394.49

C=1405.36

按净现值应投资B,C

(4)IRR:A=7%

B=27%

C=23%

按内含报酬率应投资B,C

1. 有一台机器,购买成本是10 000元,使用寿命是5年,使用这台机器每年可以产生5 000元的净现金流。公司在考虑到底是用满5年,还是在5年之前卖了旧机器更换新机器。如果在第1年底出售,机器的市场价格为8 000元,在第2~5年底出售,机器的市场价分别为7 000元、6 000元、2 000元和0元。假如贴现率为10%,公司应该做何种选择。

解：第1年底出售：-10000+5000\*PVIFA(10%,1)+8000\*PVIF(10%,1)=1818.3

第2年底出售：-10000+5000\*PVIFA(10%,2)+7000\*PVIF(10%,2)=4577.5

第3年底出售：-10000+5000\*PVIFA(10%,3)+6000\*PVIF(10%,3)=6940.5

第4年底出售：-10000+5000\*PVIFA(10%,4)+2000\*PVIF(10%,4)=7215.5

第5年底出售：-10000+5000\*PVIFA(10%,5)=8954

约当年金法：  
ANPV1=1999.98 ANPV2=2571.48 ANPV3=2791.49  
ANPV4=2276.21 ANPV5=2362.01

3.方通公司正在考虑是否要买一台新的机器,机器的成本为250 000元,使用这台新机器后,每年可以使税前成本减少90 000元。机器的使用寿命是5年,5年之后,机器的净残值为23 000元。公司采用直线折旧法。营运成本最初会增加25 000元,等项目在5年后结束时可以收回。公司的税率是 40%,项目的资本成本为10%。

(1)计算项目的净现值。

(2)假设管理层无法确定项目是否能使成本减少90 000元。这个数字可能上下浮动20%。在这两种极端情况下,项目的净现值是多少?

(3)试按以下情景对项目进行情景分析。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 成本节约 | 净残值 | 营运资本 |
| 悲观 | 72 000 | 18 000 | 30 000 |
| 基准 | 90 000 | 23 000 | 25 000 |
| 乐观 | 108 000 | 28 000 | 20 000 |

解：(1)

购买新机器后年净现金流  
=[90000-(250000-23000)/5]\*(1-40%)+(250000-23000)/5=72160  
NPV=-(250000+25000)+72160\*PVIFA(10%,5)+[23000\*(1-40%)+25000]\*PVIF(10%, 5)  
=22635.05

1. 上浮20%：  
   净现金流=[90000\*1.2-(250000-23000)/5]\*(1-40%)+(250000-23000)/5=82960  
   NPV=-(250000+25000)+82960\*PVIFA(10%,5)+[23000\*(1-40%)+25000]\*PVIF(10%,5)  
   =63575.69

下浮20%：  
净现金流=[90000\*0.8-(250000-23000)/5]\*(1-40%)+(250000-23000)/5=61360  
NPV=-(250000+25000)+137440\*PVIFA(10%,5)+[23000\*(1-40%)+25000]\*PVIF(10%,5)  
=-18305.59

1. 悲观：

净现金流=[72000-(250000-18000)/5]\*(1-40%)+(250000-18000)/5=61760

NPV=-(250000+30000)+61760\*PVIFA(10%,5)+[18000\*(1-40%)+30000]\*PVIF(10%,5)  
=-20547.47

乐观：

净现金流=[108000-(250000-20000)/5]\*(1-40%)+(250000-20000)/5=83200

NPV=-(250000+20000)+83200\*PVIFA(10%,5)+[20000\*(1-40%)+25000]\*PVIF(10%,5)  
=65817.57

4.广和公司正在考虑一个生产矿泉水的项目,用来购买山泉的初始投入是150 000元。项目每年可以生产1 000箱矿泉水,直到永远。现在的价格是每箱138元,成本是每箱105元。公司的税率是34%。预期价格和成本每年上升6%。项目的资本成本是15%。因为泉水永远不会枯竭,项目没有折旧成本,因此现金流只包括税后利润。

(1)公司应该投资这个项目吗?

(2)如果成本包括10 000元每年的固定成本,加上95元每箱的变动成本,其中只有变动成本受通货膨胀影响。那么,这个项目的净现值是多少?

解：(1)年净税后现金流=1000\*(138-105)\*(1-34%)=21780

NPV=-150000+21780/(15%-6%)=92000

(2)受通货膨胀的年净现金流=1000\*(138-95)\*(1-34%)=28380

不受通货膨胀影响的年净现金流=10000\*0.66=6600

NPV=-150000+28380/(15%-6%)-6600/15%=121333.33