

# 净现值法修正:加入辅助财务评价指标

王玲芳 赵诗杰

(广东工业大学管理学院 广州 510520)

**【摘要】**目前,对于项目财务可行性分析这一问题,普遍采用的是净现值法以及内含报酬率法。本文针对净现值法在使用过程中的局限性,在净现值法的评价结果的基础上,运用辅助项目财务评价指标贴现回收期、贴现回收指数、边际增长率进行再判断,从而做出更合理的投资决策。

**【关键词】**净现值法 内含报酬率 辅助财务评价指标

## 一、净现值法的局限性

净现值(NPV)是指对特定项目未来现金流入和未未来现金流出按照预定的资本成本贴现后的差额,它是评价项目是否可行的最重要的指标。投资者对投资项目进行财务可行性分析时,净现值法是对各项目在经济使用年限下未来净现金流量的贴现值进行比较,NPV越大且为正值表示该项目越可行,投资者获利越大。

净现值法的适用范围为:①净现值法适用于资本成本即折现率事先可以确定的项目;②净现值法适用于投资额相等或相差不大的项目的比较;③净现值法适用于初始投资额相等或相差不大的项目的比较。

择成为一般纳税人;当可抵扣进项税额占含税销售额的比重小于11.62%(或8.60%)时, $P_1 < P_2$ ,此时乙企业应选择成为小规模纳税人。

当主要客户为小规模纳税人时,要求销售方含税售价相等。若企业选择成为一般纳税人,不含税销售额即营业收入 $S/(1+T)$ 较低,由于可以抵扣进项税额,故成本也较低。若选择成为小规模纳税人,不含税销售额即营业收入 $S/(1+3\%)$ 较高,由于不可以抵扣进项税额,故成本也较高。

在含税销售额 $S$ 一定的情况下,企业是选择成为一般纳税人还是小规模纳税人,关键在于企业的进项税额的大小,本文选用进项税额占含税销售额的比重 $D/S$ 来反映进项税额的大小。当 $T=17\%$ ,临界值 $D/S$ 为11.62%,这时进项税额占不含税销售额的比重 $D \times (1+17\%)/S$ 为13.60%,相对较高(因正常情况下最多不会超过17%)。当 $T=13\%$ ,临界值 $D/S$ 为8.60%,这时进项税额占不含税销售额的比重 $D \times (1+13\%)/S$ 为9.72%,相对也较高(因正常情况下最多不会超过13%)。

净现值法的局限性为:①净现值这种绝对值的指标,只能说明该项目能为企业带来多少超额利润,而没有揭示项目本身可达到的报酬率是多少;②在独立项目决策时,如果各项目的原始投资额不相等,有时会无法做出正确的决策;③净现值法有时也不能对寿命期不同的项目进行直接决策;④净现值法要求预先确定资本成本,即折现率,然而在实际情况中资本成本很难确定。

## 二、修正净现值法的理论方法

1. 假设所运用的贴现率不受通货膨胀的影响。有了这一重要的假设,那么运用贴现回收期 and 贴现回收指数,就能得到边际增长率,从而拥有做出财务决策所需要的

因此,若主要客户为小规模纳税人,只有当进项税额足够高时(超过不含税销售额的13.6%或9.72%),企业选择成为一般纳税人才会更有利;否则,企业选择成为小规模纳税人更有利。

以上是对增值税纳税人身份筹划的理论分析,由于纳税人身份的不可逆性和健全会计核算的成本,在现实运用中,仍需结合企业实际情况,具体问题具体分析,从而选择最佳的纳税筹划方案。

**【注】**本文研究受国家自然科学基金项目(编号:U1204704/G0202)、河南省科技厅软科学项目(编号:62520056)的资助。

## 主要参考文献

1. 高金平. 税务筹划谋略百篇. 北京: 中国财政经济出版社, 2002
2. 梁文涛. 纳税人身份或类型选择的纳税筹划. 企业管理, 2011; 3
3. 郑小平. 增值税纳税人身份选择纳税筹划: 净利润法. 财会月刊, 2013; 2

所有重要的分析指标。

2. 运用贴现回收期(DPP)对传统回收期法进行修正。贴现回收期考虑了时间价值、时间风险以及流动性等因素。贴现回收期通过考虑资本成本而计算出企业需要多长时间可以把初始投资成本予以收回。正是由于它考虑了资金的未来价值,所以它比传统的回收期法要优越得多。贴现回收期的公式如下:

$$\sum_{t=0}^n \frac{(CI_t - CO_t)}{(1+i)^t} = 0$$

式中:i表示资本成本;n表示回收期年数;CI<sub>t</sub>表示第t年的现金流入量;CO<sub>t</sub>表示第t年的现金流出量;t表示项目投资期内的第t年,t=0,1,2,⋯,n。

3. 运用贴现回收指数(DPI)对贴现回收期进行修正。贴现回收期的缺陷在于忽视了回收期以后的现金流量,运用贴现回收指数以后,项目的全部现金流量都可以纳入考虑范围。贴现回收指数采用的贴现率是项目真实的资本成本,是用累积的贴现现金流入数除以项目的初始投资成本后计算得出,反映项目的初始投资成本在使用期内能被回收的次数,它可以反映项目的获利性,该指数越大说明项目的获利性越强。贴现回收指数的公式如下:

$$DPI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{(CI_t - CO_t)}{(1+i)^t}}{I}$$

式中:I表示初始投资额;其他与上式上一致。

4. 运用边际增长率(MGR)对内含报酬率进行修正。与贴现回收指数所不同的是,边际增长率反映了项目的经济年限。这样,当两个项目的贴现回收指数相同,但是具有不同的经济寿命时,经济使用寿命长的项目的边际增长率会偏低一些,从而有利于我们做出正确决策。边际增长率的公式如下:

$$MGR = \frac{DPI}{n-1} \times 100$$

### 三、净现值法的修正步骤

根据上文所说的净现值法的理论修正方法,具体的步骤如下:

第一步:计算出各备选项目的各类财务评价指标值,绘制成表。

第二步:将初始投资额与经济寿命皆相同的项目进行比较,若NPV与IRR所得到的结果不同再根据三大辅助指标进行再判断。这里面要注意各年现金流量是否相差很大,分情况比较。内含报酬率的公式如下:

$$\sum_{t=0}^n \frac{CI_t - CO_t}{(1+IRR)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{NCF_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

式中:IRR表示内含报酬率;n表示项目寿命年限(包

括建设期和经营期);NCF<sub>t</sub>表示第t年的净现金流量;其他与上式一致。

第三步:经济寿命期相等,对初始投资额不相等的项目进行比较。初始投资额不相等会出现三种情况:①如果初始投资额小的项目净现值大,那么其DPI值更大即其获利能力必定更强,那么可以选择投资额小的项目。②如果两个项目的净现值相等,选择投资额小的项目。③如果初始投资额大的项目净现值也大,那么它的DPI会出现三种情况:DPI较小,那么可以运用公式比较:NPV<sub>小</sub>+NPV<sub>剩余</sub>>NPV<sub>大</sub>,就选择投资额小的;NPV<sub>小</sub>+NPV<sub>剩余</sub><NPV<sub>大</sub>,就选择投资额较大的;除此之外的情况都选择初始投资额较大的。

第四步:初始投资额相等,对经济寿命期不相等的项目进行比较。此时,可以将经济寿命期较短的项目收回原始投资后的剩余资金存入银行,从而得到新的净现值再进行比较。

第五步:对初始投资额和经济寿命期均不相等的项目进行比较。

### 四、举例说明

例:A公司今年的投资项目要从两大类中选择出来,这两大类的区别就是初始投资额和经济寿命期不一致,从而公司做出了八个备选项目,而现在就是要对这八个备选项目进行财务评价,从而做出正确的项目投资决策。假设资本成本为10%且银行利率也为10%,且不存在通货膨胀问题,那么现在根据资料进行财务评价。

第一步:根据各备选项目的每年现金流量状况,计算出各类财务评价指标并列表如下:

表1 备选项目财务评价指标值

年度	备选项目及其各年现金净流量							
	A	B	C	D	E	F	G	H
0	-25 000	-25 000	-25 000	-12 000	-12 000	-25 000	-12 000	-12 000
1	15 000	10 000	0	5 000	6 000	13 000	9 000	32 000
2	10 000	9 000	5 000	5 000	6 000	13 000	9 000	21 000
3	7 000	11 000	15 000	5 000	6 000	13 000	—	—
4	5 000	8 000	28 000	5 000	—	—	—	—
NPV (i=10%)	5 567	5 258	9 519	3 850	2 922	7 331	3 624	-258
IRR(%)	22.41	19.6	21.19	24.19	23.38	26.07	31.94	16.67 50
DPP(年)	2.59	3.03	3.51	2.88	2.35	2.25	1.51	0.41
DPI	1.22	1.21	1.38	1.32	1.24	1.29	1.30	3.87
MGR(%)	40.77	40.34	46.03	44.03	62.17	64.66	130.17	387.05

第二步:初始投资额与经济寿命期相同时,按各年净现金流量状况分为以下三种情况:

情况1:各年净现金流量相差不大时,通常选取净现

值为正且最大的那个项目。以项目A与项目B为例。

**表2 A项目与B项目财务评价指标值对比表**

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
A	5 567	22.41	2.59	1.22	40.77
B	5 258	19.6	3.03	1.21	40.34

如上表可知,  $NPV_A > NPV_B$ , 且  $IRR_A > IRR_B$ , 同时  $DPP_A < DPP_B$ ,  $DPI_A > DPI_B$ ,  $MGR_A > MGR_B$ 。对于项目A与项目B,运用净现值法与内含报酬率法得到了一致的结果,这与其他辅助指标得出的结论是一致的,因此A项目确实优于B项目。也说明了在此类情况中可以直接根据净现值法做投资决策。

情况2:各年净现金流量相差较大,但是净现值法与内含报酬率法这两种主要的财务评价方法容易出现不一致的结论。

**表3 A项目与C项目财务评价指标值对比表**

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
A	5 567	22.41	2.59	1.22	40.77
C	9 519	21.19	3.51	1.38	46.03

如上表可知,  $NPV_C > NPV_A$ , 且  $IRR_A > IRR_C$ , 同时  $DPP_A < DPP_C$ ,  $DPI_B > DPI_A$ ,  $MGR_C > MGR_A$ 。对于项目A与项目C,运用净现值法与内含报酬率法就得到了不一致的结论,产生这一现象除了是因为两种方法本身的局限性,更是由于项目间各年净现金流量不一致所造成的。此时投资决策取决于投资者对于现金流、风险厌恶程度和获利能力的喜好程度了,如风险厌恶者选择A项目,而利润偏好者选择C项目。

情况3:G项目与H项目。对于项目G与项目H,由于项目H是非常规投资项目,显然应该拒绝项目H。

**表4 G项目与H项目财务评价指标值对比表**

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
G	3 624	31.94	1.51	1.3	65.08
H	-258	16.67-50	0.41	3.87	387.05

**第三步:**经济寿命期一致,但是初始投资额不相等,这时净现值法的局限性就显现出来了,此时要根据净现值法的修正方法进行判断,即利用辅助的财务评价指标值进行投资决策。

情况1:项目A与项目D就是第③种情况中的特殊情况。

**表5 A项目与D项目财务评价指标值对比表**

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
A	5 567	22.41	2.59	1.22	40.77
D	3 850	24.19	2.88	1.32	44.03

由已知得,A项目的初始投资额远远高于D项目,而  $NPV_A > NPV_D$ ,  $DPI_D > DPI_A$ , 同时  $IRR_D > IRR_A$ ,  $DPP_D > DPP_A$ ,  $MGR_D > MGR_A$ 。

A项目的初始投资额为25 000,那么我们可以将投资于A项目的初始投资额投资于D项目,剩余1 000存入银行,那么  $NPV'_D = 2NPV_D + 1\ 000 \times (1+10\%)^4 = 9\ 164.1$ , 满足  $NPV'_D > NPV_A$  判断公式,因此选择D项目。

再根据其他辅助财务评价指标进行再判断。首先贴现回收期两个项目相差不大,再从贴现回收指数DPI可知项目D的获利能力更强,这与内含报酬率的结论是一致的;而边际增长率MGR也是D项目的经济年限更长。

情况2:项目C与项目D属于第③种情况中的另一类。

**表6 C项目与D项目财务评价指标值对比表**

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
D	3 850	24.19	2.88	1.32	44.03
C	9 519	21.19	3.51	1.38	46.03

由已知得,C项目的初始投资额远远高于D项目,而  $NPV_C > NPV_D$ ,  $DPI_C > DPI_D$ , 可知C项目的净现值远远高于D项目,且C项目的获利能力比较强,这样看来C项目确实优于D项目。

而根据其他辅助指标可知:例如折现回收期,可是由于C项目的第一年的净现金流为零导致C项目的回收期比D项目多了近一年,因此不能根据DPP值做判断,而边际增长值  $MGR_C > MGR_D$  可知C项目的经济年限优于D项目。因此,C项目更优于D项目。

**第四步:**投资项目初始投资相等,但是经济使用寿命不一致。

情况1:项目A与项目F,项目D与项目E。

**表7 A项目与F项目财务评价指标值对比表**

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
A	5 567	22.41	2.59	1.22	40.77
F	7 331	26.07	2.25	1.29	64.66

由已知得,  $NPV_F > NPV_A$ , 且  $IRR_F > IRR_A$ , 净现值法与内含报酬率法得出的结论是一致的。然而贴现回收期  $DPP_F < DPP_A$  说明F项目的资金回收速度快;然后就是贴现回收指数  $DPI_F > DPI_A$  说明F项目的获利能力更强,最后是边际增长率  $MGR_F > MGR_A$ 。因此选择项目F。同样D项目优于E项目。

**表8 D项目与E项目财务评价指标值对比表**

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
D	3 850	24.19	2.88	1.32	44.03
E	2 922	23.38	2.35	1.24	62.17



情况2:C项目与F项目。

表9 C项目与F项目财务评价指标值对比表

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
C	9 519	21.19	3.51	1.38	46.03
F	7 331	26.07	2.25	1.29	64.66

对于项目C与项目F,各项指标的结论都不一致,因此要做出判断就要综合考虑并进行判断。

由已知得,若考虑净现金流量,即现金流偏好投资者应该选择项目A,然而若考虑投资回收速度、投资风险和获利能力,应选择项目F。

情况3:项目D与项目G。

表10 D项目与G项目财务评价指标值对比表

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
D	3 850	24.19	2.88	1.32	44.03
G	3 624	31.94	1.51	1.30	130.17

对于项目D与项目G,若考虑投资回收速度自然是G项目优于D项目;而两项目的DPI值几乎无差异,此时再用MGR值来进行再判断,得知D项目的经济使用寿命更长。可以考虑项目G经过两年后,将剩余资金存入银行,这样三年后的净现值为: $NPV'_G = NPV_G + NPV_G(1+i) \times (1+i)^{-3} = 6 619.04$ ,显然 $NPV'_G > NPV_D$ ,即项目G优于项目D,这与内含报酬率得出的结论是一致的。

**第五步:**投资项目间经济寿命期与投资额都不相等,这种情况下分类指标是各年的净现金流量是否相差很大。

情况1:A项目与E项目。

表11 A项目与E项目财务评价指标值对比表

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
A	5 567	22.41	2.59	1.22	40.77
E	2 922	23.38	2.35	1.24	62.17

净现值的不同也跟两个项目的不同经济寿命期与初始投资额紧密相关,此时将E项目三年后的剩余资金存入银行,那么四年后的净现值如下式计算得 $NPV'_E > NPV_A$ ;若综合考虑获利能力、资金回收速度则选择E项目。

情况2:C项目与E项目。

表12 C项目与E项目财务评价指标值对比表

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
C	9 519	21.19	3.51	1.38	46.03
E	2 922	23.38	2.35	1.24	62.17

同样经济寿命期下 $NPV'_E = 5 844 < NPV_C$ ,而A项目的初始投资额远远高于E项目,那么A项目同样的初始投资额投资于两个E项目,且剩余1 000存入银行,则 $NPV''_E =$

$12 688 > NPV_C$ 。再综合考虑资金回收速度与获利能力,E项目更优。

情况3:F项目与G项目。

表13 F项目与G项目财务评价指标值对比表

项目	NPV	IRR	DPP	DPI	MGR
G	3 624	31.94	1.51	1.30	65.08
F	7 331	26.07	2.25	1.29	64.66

由上表可知,G项目的回收期较短,内在报酬率较高说明它的内在获利能力较强,且DPI值的结论与IRR是一致的,而且项目F的投资风险较低,因此G项目优于F项目。

## 五、结论

如今,用以进行项目评价的财务指标最主要是净现值与内含报酬率,本文对其中的净现值法的修正方式进行了一定的探讨。净现值法的使用范围存在着局限性。并且净现值作为一个绝对数,仅考虑到了项目未来带来的现金净流量,而没有考虑到项目风险程度、获利能力与资金回收速度等影响因素。

基于净现值法,本文运用贴现回收期、贴现回收指数、边际增长率进行综合判断,例如投资者想要迅速回收资金的,可以优先选择DPP值较小的;考虑获利能力的,可以优先选择DPI值较大的。最后,本文通过举例分析,阐述了不同情况下如何利用上述综合判断方法,从而对不同的项目进行评价。因此,企业经营者在项目进行评价与选择的时候,应该考虑到单个财务指标判断结果的不足,可以借鉴本文提出的评价方法进行修正,从而做出更合理的决策。

## 主要参考文献

1. 卢占凤.项目投资决策评价分析方法.投资与决策,2008;15
2. 叶黎黎.项目财务评价及评价指标分析与研究.内蒙古农业大学学报,2007;2
3. 朱金生.项目财务可行性分析方法.财经研究,2007;12
4. 刘彩华.投资项目财务评价方法的理论探究.中国管理信息化,2010;1
5. 张春颖.投资决策中净现值法与内含报酬率法之评价.统计与管理,2012;6
6. 吕长江.净现值法与内含报酬率法的冲突的协调.数量经济与技术经济研究,1998;4
7. 张信东.调整净现值法和内含报酬率法冲突的方法.南开管理评论,1999;6
8. 孙爱玲,滕淑珍.净现值法与内部收益率法比较.财会月刊,2012;5