

项目投资净现值计算的 WACC 法

上海 王顺惠 吴健

项目投资财务可行性分析最主要的评价指标是净现值(NPV),而NPV计算又是以预期该项目计算期内各年净现金流量(NCF)为基础的。项目投产后经营期各年NCF计算公式主要有直接法和间接法两种。

很多国内财务管理学的教材列示了以下间接法公式:经营期某年净现金流量=该年利润+该年折旧+该年摊销+该年利息+该年回收额。其中该年利润被认为是净利润。该公式之所以要从该年利润中将利息加回,基于以下两种认识:第一,现金流量表间接法是以净收益为计算起点,通过调整来计算经营活动净现金流量的,利息支付属于筹资活动的现金流出,被认为是一种非经营损益,所以应从净收益中扣除负利息,也就是从净收益中加回正利息,以便计算经营净收益。第二,项目投资分析需要“全投资假设”。全投资假设即假设在确定项目现金流量时,只考虑全部投资的资金运动情况,而不区分自有资金和借入资金等具体形式的现金流量,即使实际存在借入资金也将其作为自有资金对待。所以要从该年利润中将利息加回,表示没有利息支出。

项目投资分析一般需要全投资假设,而需要这种假设的真实原因是在计算NPV时,要以资本成本作为折现率对各年NCF进行折现。

笔者认为,在无所得税的条件下,上述公式是正确的,但如果存在所得税,则需要从实际净利润中加回的利息不是税前利息而是税后利息。可将净利润与税后利息合并为税后息税前利润,即经营净利润。目前全国会计专业技术资格考试中级会

计资格《财务管理》辅导教材已将上述公式中的“该年利润”改为“该年税后息税前利润”,同时删除了该年利息。为什么要作这样的修改呢?笔者认为其主要原因是基于以下两种认识:

第一,项目投资分析之所以需要全投资假设,说明我们在分析中要关注的是项目自身投资经营活动所能产生的现金流量,而不必关注负债筹资活动的现金流量,即使实际存在借入资金的情况也是如此。这是因为NPV计算公式分母中的折现率最常用的是加权平均资本成本(WACC),而WACC已考虑了负债资本成本,那么,在NPV计算公式分子中的各年NCF的计算就应忽略利息支付的负债成本,否则会造成重复计算。

第二,既然在分析中要关注的是项目自身投资经营活动所能产生的现金流量,那么各年NCF的计算理所当然应以经营净利润为计算起点,而不应以税后净利润为计算起点。作为一种类比,我们在计算经营杠杆系数(DOL)时,是以经营利润即息税前利润(EBIT)为基础的,DOL的计算与利息无关,同样,NCF的计算也应该与利息无关。

例:某企业欲购一台设备生产新产品,原始投资额1万元,该投资无建设期,经营期2年,折旧方法采用平均年限法,折旧期限按经营期计算,预计期末该设备无残值,投资额1万元中50%来自权益资金,50%来自银行借款,筹资费用忽略不计,利息率10%,借款期限2年,银行要求每年末支付利息,到期偿还本金。适用所得税税率为40%,假定经营期2年中每年经营情况相同。NCF计算如表1所示:

800万元,产生的负商誉为200万元。A企业由于合并B企业后,对原B企业“富余人员”每年支付的费用为100万元。在其他条件不变的情况下,如果将负商誉200万元全部计入当期损益,则A企业当期利润增加额为100万元(200-100)。以后每期A企业要支付由于合并B企业产生的费用100万元,那么对A企业来说这100万元是每年的固定支出,并且没有得到补偿。这显然不符合配比原则和权责发生制原则。

笔者认为,负商誉应该在一定期间内进行摊销。承上例,假如规定负商誉可以按10年平均摊销计入当期损益,则并购当期A企业的利润减少额为80万元(100-200÷10),以后每期都如此。这样做的好处有两点:①并购虽然发生在某一年,但由并购带来的收益或支出不应该由这一期来承担,而应该在一定期间内分摊,这符合配比原则和权责发生制原则。②两种不同的处理方法带来的后果不同。采用第一种方法,仅在并

购当期利润增加100万元,以后每期增加支出100万元,在未来的10年内为合并支付的费用为800万元(9×100-100);采用第二种方法,每年为合并支付的费用都是80万元,10年共支付800万元。两者支付的总费用相等,看似对A企业的影响相同,其实不然。前面已经说到,被并购企业通常是由于经济效益低下,在市场竞争中处于劣势。并购企业为了提高被并购企业的经济效益,必将投入大量资金进行治理。即使并购双方都是优势企业也存在并购后的“磨合”问题,在并购后的初期由于并购双方不熟悉,会增加企业的交易费用,因此有必要对并购企业在并购前几年给予相应支持。显然,第一种方法除了第一年外,前五年对并购企业来说是不利的,增加了负债,虽然减轻了税负,但不利于企业吸收外来投资。因此笔者认为,负商誉应改为在一定期间内分期计入当期损益,而不是在企业合并当期一次性计入当期损益。○

表 1

单位:元

年 相 关 指 标	存在负债情况	全投资假设情况
收现销售收入	20 000	20 000
付现成本费用	12 500	12 500
年折旧	5 000	5 000
息税前利润(EBIT)	2 500	2 500
年利息	500	0
税前利润	2 000	2 500
所得税	800	1 000
净利润	1 200	1 500
经营现金流量(NCF)	6 700	6 500

按照间接法公式计算: $NCF=净利润+折旧+利息$ 。存在负债情况下, $NCF=1\ 200+5\ 000+500=6\ 700$ (元),而相应的全投资假设情况下, $NCF=1\ 500+5\ 000+0=6\ 500$ (元)。

若用直接法公式计算,其结果也一样。公式为: $NCF=收现销售收入-付现成本费用-所得税$ 。存在负债情况下, $NCF=20\ 000-12\ 500-800=6\ 700$ (元),而相应的全投资假设情况下, $NCF=20\ 000-12\ 500-1\ 000=6\ 500$ (元)。

该项目确实存在负债利息支付,真实的 NCF 是 6 700 元,但真实的 NCF 在项目投资分析中是无用的,有用的是相应的全投资假设情况下的 NCF(即 6 500 元)。为避免错误操作,NCF 的计算就不应以净利润为计算起点,而应以经营净利润为计算起点,计算结果为: $NCF=经营净利润+折旧=EBIT\times(1-T)+折旧=2\ 500\times(1-40\%)+5\ 000=6\ 500$ (元)。

若要以净利润为计算起点,应以全投资假设为准,即 $NCF=1\ 500+5\ 000+0=6\ 500$ (元);若要以存在负债情况下的实际净利润为计算起点,那么加回的不是税前利息而是税后利息,即 $NCF=1\ 200+5\ 000+500\times(1-40\%)=6\ 500$ (元)。

可以看出,以经营净利润为计算起点的好处在于,无论是存在负债情况还是全投资假设情况均能得出相同的经营现金流量,因为它排除了对利息支付的考虑。如前所述,之所以不必考虑利息支付,是为了避免 NPV 计算过程中分子与分母的重复计算。假定该项目权益成本为 16%,则 $WACC=50\%\times 16\%+50\%\times 10\%\times(1-40\%)=11\%$,以此作为折现率对各年 NCF 进行折现之和即为净现值: $NPV=-10\ 000+6\ 500\div(1+11\%)+6\ 500\div(1+11\%)^2=1\ 131.40$ (元)。

上述计算方法就是 WACC 法。反过来,如果在分子 NCF 计算中考虑项目负债筹资活动的现金流量,那么在分母中的折现率就不应考虑负债因素,此时折现率就不是 WACC,而是权益成本 16%,相对应的现金流量是权益性现金流量,其计算过程如表 2 所示:

表 2

单位:元

	初始NCF	第一年末NCF	第二年末NCF
投资经营活动NCF	-10 000	6 500	6 500
负债筹资活动NCF	5 000	-300	-5 300
权益性NCF	-5 000	6 200	1 200

表 2 中负债筹资活动初始现金流量为借款取得,第一年末现金流量为税后利息支付,这是因为需要考虑利息支付的抵税效应,第二年末现金流量为税后利息加到期本金偿还。以权益成本 16%对各年权益性 NCF 进行折现之和即为净现值: $NPV=-5\ 000+6\ 200\div(1+16\%)+1\ 200\div(1+16\%)^2=1\ 236.62$ (元)。

该方法即是权益成本法,与上述 WACC 法计算出的净现值结果基本一致,一般不会产生大的误差。这是由于如果以税前利息为基础,计算负债筹资活动的 NPV,则此时的折现率为 10%,负债筹资活动的 $NPV=5\ 000-500\div(1+10\%)-5\ 500\div(1+10\%)^2=0$ 。如果以税后利息为基础计算负债筹资活动的 NPV,此时的折现率应相应地改为税后利息率 6%,负债筹资活动的 $NPV=5\ 000-300\div(1+6\%)-5\ 300\div(1+6\%)^2=0$ 。

以上计算说明无论以税前利息为基础还是以税后利息为基础,计算得出的负债筹资活动的 NPV 均为零。其主要原因可用发行债券来作一类比加以解释:该项目银行借款筹资费用忽略不计,利息支付和偿还方式又雷同发行公司息票债券(该债券每年末支付利息,到期偿还本金),在外部市场利率与票面利率相同的条件下,可以用复利计算的方法证明该债券的内在价值等于发行价格,它们均等于该债券面值。NPV 之所以如此重要,是因为它体现了投资价值论的理念。

计算项目投资 NPV 时既可以使用 WACC 法也可采用权益成本法。由于权益成本法计算比较繁琐,因此除非项目在特定条件下需要才采用此法。而 WACC 法简便实用,在认识上也能规范统一,可避免不必要的错误操作。项目投资分析中需要全投资假设,即在计算项目计算期内各年现金流量时不必考虑任何负债因素的根本原因在于:单独的负债筹资活动各年现金流量的净现值为零。

综上所述,项目投资财务可行性分析中,净现值计算最常用的是 WACC 法。采用此法需要有全投资假设,在该假设条件下,无论是建设期发生的资本化利息,还是经营期利息、借款取得和本金偿还,在计算项目各年现金流量时均应忽略不计。特别是改动以后的教材仍将建设期内的资本化利息计入固定资产原值之中,这是没有道理的。因为 WACC 法的前提条件是全投资假设,既然我们在该假设条件下来讨论问题,那么任何实际存在的负债因素包括资本化利息在计算投资经营活动的现金流量时均应一律不予考虑,否则会陷入自相矛盾的泥潭之中。如前所述,分母中的折现率已经考虑了负债因素,同时为排除对利息支付的考虑,用间接法公式计算经营现金流量时理应以经营净利润为计算起点,若以净利润为计算起点,则应理解为全投资假设情况下的净利润,此时净利润与经营净利润相同。若以存在负债情况下的实际净利润为计算起点,则加回的应是税后利息,加回以后的利润仍然是经营净利润。所以在 WACC 法下,经营现金流量间接法最简明最基本的计算公式是:经营现金流量=经营净利润+非付现成本,其中非付现成本中包含了固定资产折旧。如用直接法计算,公式中扣除的所得税也应是全投资假设下的所得税,而不是存在负债情况下实际所缴纳的所得税。○