

经济评价的理论及方法

- 4.0 现金流动的确定
- 4.1 概念
- 4.2 成本估算介绍
- 4.3 现金流动与会计分录的区别
- 4.4 增值法
- 4.5 现金流动的种类
- 4.6 净现金投资
- 4.7 年现金流动
- 4.8 残值

4.1 概念

折扣现金流量法适用于由于投资而产生的整个时期的现金流动。这一投资可视为纯粹的财政投资，典型的情况是随着投资的现金支出之后不断有现金流入，现金流入来自扣除经营费后的产品销售额和有时还要扣除项目结束时的残值。对所有投资的估算和评价是在最终现金值的基础上进行的。

在研究现金流量估算的过程中，可能忽略一些不明显的现金收益。例如某一项目要使用 出售作为其它用途的闲置设备，如果销售可能得到的收入就应报偿项目的一笔费用，然后把这一收入作为现金流出中投资支出的一部分。

另一方面，为了记帐的目的而确定的某些费用，由于实际上没有现金支出而不在分析之内。这里最重要的是折旧，与折旧有关的现金支出是投资费用，如果又再把折旧费包括在投资费用内，现金支出就会加倍计算了。

其它重要的现金流量要 包括估算在项目寿命期末残值的现金流入，流动资金的处理，所得税缴纳额和现金流量周期。我们将就这些问题随后进行详细探讨。

4.2 成本估算介绍

投资评价关系到现在和将来的效益，投资评价的主要工作是利

用有关目前形势的资料以及对未来形势的预报以做出正确的决定。确定当前的情况是较为容易的，而预测未来通常是颇为困难的。

虽然成本估算通常不是经济分析人员的任务而是工程师、市场研究专家及其他有关方面人员的工作，但现在介绍这个问题是为了使学员们了解这方面的一些基础知识。

一家公司成本估算的目的是使估算的结果落在可接受的范围内的概率很高。而且成本也符合估算的目的。估算的精确度愈高则所需要时间愈长，费用亦愈昂贵，所以较高的精确度和随之所需要的费用并不总是合算的。

估算的结果和实际结果之间的偏差由许多因素引起。最重要的两点是估算过程中人为的错误和现实情况中不可预见的变化。估算一个特定指标有许多可行的方法，确定使用哪种方法，且计算的精确度如何其本身就是一个具有特殊意义的问题。

要考虑到将来可能发生的情况，这些情况的确定一部分是根据过去已确定的因素，一部分是根据新的，不同的因素。从这个意义上来说，未来生产成本是根据确定过去产品成本的相同因素来确定的。分析人员可以使用直接的预测技术扩展过去的经验以预测未来。但是如果未来生产成本取决于过去的因素，而这些因素在过去并不明显，因此在过去的数据作废时人们则必须依赖于管理经验和判断力。做出预测或许比制定决策的其它工作更为困难，这需要综合分

析人员和管理人员两方面的经验与技巧。

在考虑不确定性时，要在成本估算中考虑到意外开支。意外开支的百分比是依据成本的准备状况而改变的。例如，一个详细的以正式报价表为依据所作的估算可能仅需5%的意外开支，而一个粗略的只依据少量设计工作所作的可行性研究估算则要求30%的意外开支。在进行资金成本估算时一般要考虑意外开支。

估算可以是瞬间的主观推断，亦可是详细、精确地预测未来。估算的详细程度和准确性应取决于：

(I) 估算的可估算度。

(II) 采用的方法和技术。

(III) 估算人员的经验和资历。

(IV) 根据估算研究的重要程度 使用适宜的和有效的时间和力量。

(V) 对某一具体估算研究结果的敏感性。

不论怎样进行估算，使用这些估算的人们应认识到估算总有一定程度的误差。即便采用高超的估算技术也不能消除误差，尽管这种技术有助于尽量减少误差或至少可以较好地认识到可能出现的误差程度。

4.2.1 估算的资料来源

在估算中，能获得各种有用的资料对完成计算来说是十分重要的。四个主要资料来源如下：

(I) 会计记录

(II) 公司内的其它资料

(Ⅲ) 公司外的资料

(Ⅳ) 研究与推导

(Ⅰ) 会计记录

虽然从会计工作的记录中得到的数据对于经济评价分析来说是重要的原始资料，但这些数据往往不适于直接地、未经调整地使用。

在第一节中已经阐述了一个非常简短且简化了的会计方法。从其最基本的意义来说，会计记录须由一系列步骤组成用此保存各类固定资产、债务、收入、支出和产权间货币经营业务的详细记录，每一项产权均有一对其作用有利的业已接受的说明。通过会计记录而得到的数据常常难免将投资分析引入歧途，这不仅仅因为是依据过去的数据，也由于下述条件的限制。

(a) 会计体系是严格分类的。某一公司各种类型的资产、债务、净值，收入和支出对经营决策和财务总结可能是完全适合的，但对投资分析和进行长期决策来说是不甚适合的。

(b) 一般的会计常规会将一些财务资料中使人误解的数值带进会计系统。这些使人误解的数值会基于这样的基本原理之上，即管理人员应避免过高估计其资产值或过低估计其债务值，因此管理人员十分保守地估计这些数值。如此行事就导致了这样的结果：(1) 由于市场价格上涨，他们认为可行而不改变资源的估价值，(2) 在进行资产折旧时，计算的工程寿命比实际预计要短的多。由于这样计算的结果，分析人员对接受会计记录中所给的资源数值通常应十分慎重。

(c) 会计数据常具有的那种不言而喻的权威性通常使人们对其精确性产生盲目信任。虽然会计记录所给的数据习惯于精确到元或

分。但记录一般说来是远远不够准确的。

总而言之，会计记录是一个很好的历史数据资料，但当用于投资分析做预测时它存在严重的局限性。此外，会计记录很少包括增值成本或机会成本的直接财务报表，而这两种报表在大多数投资分析中是很重要的。

(I) 公司内的其他资料 多数公司拥有这方面的记录和从事记录的人员，这些记录是进行结算的极好资料。例如公司内部保存的对投资分析有用的资料是销售额，产量，库存，购货，工业工程资料以及这方面的工作人员。在生产和服务方面工作的专职人员，监督管理人员及工人可以提出他们的意见和建议，这些建议与意见随时可收集到。

(II) 公司外的资料 在公司外部有很多有助于估算的资料，下面列出一般使用的外部资料：

(a) 出版的资料 诸如技术手册、商业期刊、官方刊物以及综合参考书。

(b) 人员联系

(c) 供应商

(d) 成本指数和生产指数 多半是公司外部最有价值的估算资料。成本指数通过用称之为“指数”的相对数为把过去成本换算成现在的成本提供了一种方法以此来反映两个或更多的相对成本。有的是依照国家标准的平均数，有的是专用的。

(IV) 研究与推导 如果资料是未曾发表的，也不可能通过咨询一些内行人员而获得，那么唯一的方法是通过研究和推导来获得资料。典型的例子是建造一座小型试验装置并搞一个试验性市场计划。

这些活动通常花费大且难以成功。因此只有在知道上述资料不够充分，但需要做出重大决策时方可采取这最后一步。

4.3 现金流动与会计分录的区别

净现金流入和帐目中所记载的某一项目的所得收益并不一定相等，其主要原因如下所述。

4.3.1 折旧

在会计计算中，一项投资是根据工程寿命或其它时间周期进行折旧的。折旧费根据每年的利润计算并且与最初投资支出有关，这样以便从每年的利润中回收总投资。年帐面折旧费不足现金流出，也不包括在为进行经济评价而做的项目现金流动的计算中。为了进行经济评价，现金流动一定要按其确实产生的时间作出。在记录资金支出时，资本投资要作为现金流出来记录。

不过，折旧可对现金流动产生影响。这是因为折旧通常被税务部门作为税收减免的依据，税收减免降低了缴税总额。一个简单实例解释了税收折旧抵免对现金流动的影响。假设有一项100万美元的投资，工程寿命为10年，固定的年生产净现金流入或利润为300,000美元，税率为50%，这样每年的情况如下：

税前收入	美 元
税前收入	300,000
税收50%	150,000
税后收入(现金流入)	150,000

假设这项投资在10年中以平均分期付款缴纳税额的方式进行折旧，则情况如下：

税前收入	美 元
	300,000

折旧费	100,000
-----	---------

应纳税的收入	200,000
--------	---------

税收 50 %	100,000
---------	---------

税后收入	100,000
------	---------

税后现金流动 = 税后收入 + 折旧

= \$100,000 + \$100,000

= 200,000 美元

税收折旧抵免使所得税缴纳额减少，税后现金流动增加。

4.3.2 流动资金

流动资金包括应付款，贷款和储备资金。要研究流动资金对现金流动的影响，就有必要了解一个重要的会计原理，这包括在某一时期内保持收支平衡。要确定利润，就必须使这一时期的收入与为获得这笔收入而做的支出相符合，但一般在实际费用支出和应付款支付的问题上总有些推延，故会计人员有必要把这些开支计入相应时期的相应帐目中。这就是我们所知的权责发生制会计。如果在此基础上进行估算，流动资金的净增值或净减值就应包括在现金流动中。

另一方面，如果收入和经营费的现金流动是在现金制基础上严格地表示，把做为投资的流动资金和随后又做为非投资的流动资金分别地计入帐中是不对的。例如，在第一年建立储备资金，从某种意义上说这年支付的储备资金将反映在这年的现金流出中。把这些储备资金做为流动资金中投资的一部分将会造成重复计算。同样，在这年内有了收益而未拿到现金时这年的现金流入由于应收帐款额

而减少。把这笔欠款做为这年流动资金支出的一部分又将改变实际的现金流动。

采用权责发生制有一些优点。通常，估算收入和费用一开始就以应计制为基础而不足以现金为基础。转换成现金流动要进行计算，这一计算是会计人员把一笔生产预算发展为现金预算时进行的，而生产预算是一个冗长且极为零乱的过程。采用应计制的另外一个理由是在项目预算中要考虑所得税的影响。税额是以应计制为基础的而不是以现金为基础。另一方面，采用应计制进行估算也有其困难——要估算每一时期流动资金的增加额和减少额并把应计数值转换成现金流动。

无论采用何种方法进行项目的现金流动计算，最后的结果应是相同的，但必须避免的是把这两种方法混淆起来。

4.3.3 利息

支付利息在多数税制中从所得税的角度来说是正当的支出。同时，如果利息支出由于投资的原因而增加就可用与折旧相同的方法来估算由于利息而产生的税款扣除额及其影响。但是，如果借款是公司长期资金的一部分，利息绝不应包括在现金流动的计算中，这是因为在要求应得盈利率的计算中已包括了利息。

如遇到资金筹措方法是计划的重要部分的问题时，就应考虑由于利息而可设法少缴税款的情况。在此类问题中，由计算而产生的盈利率是由股东权益投资的那部分的盈利率，而不是全部投资总资金的盈利率。

例如，假设某公司正在考虑对一实际财产的投资，并预计通过财产的抵押借款提供70%的投资。公司着重关心其自有资金即剩

余30%投资的盈利率。在这种情况下，在计算中包括抵押借款的利息和这些利息对应纳税的所得收益的影响是对的。其基本原理是这些借贷资金——即抵押资金——如果公司不对一实际财产进行投资就不可能得到。

4.3.4 所得税

所得税支付期也是重要的，因为税款一般是根据这一年的收益来征收，故税款应列在这一年支付的现金流出中而不是记录在这一年所得收益的帐目中。

4.4 增值原理

到目前为止，本文已强调一个重要原理，为进行投资分析而做的确定现金流动的计算将依照这一原理。即我们所关心的是增长的现金流动，而不是绝对现金流动。

投资评价面临选择的问题——我们是否对~~这一~~项目进行投资？我们将选择这一方案还是那一方案？折扣现金流动法在公司经营业务现金流动发生变化的基础上对每个方案进行评价，最后选择了一个方案。

如果我们做出了选择要对某一项目进行投资，我们必须评价由于这一决定而产生的现金流动的纯变化，而不仅仅是就购买资产本身进行评价。

考虑到制造一种新产品，而这种新产品是专门用来替代原有的老产品的，这就应使用该企业原有的一些设施。为向新设备投资将有现金流出，而通过销售那些原有产品亦将有流动资金和现金流入。由于不再使用老产品而产生的现金，诸如由于销售剩余设备而产生的现金收益也应做为现金流动记入。

同样，由于销售新产品而产生的现金流入也不是由于投资决策而产生的增加的现金流动的完整数额。当该公司由新产品的销售中获得现金流入时，它失去了被替换的老产品的销售收入，这就是我们所关心的新老产品的净差额。

不管我们想用折扣现金流量法解决什么样的问题，必须牢记这一增值原理。人们必须审查由于提出一项建议而进行一系列活动的结果，并对由此而产生的现金流量进行评价以便求出其净现值。

4.5 现金流动的种类

为了用折扣现金流量法进行评价必须对现金流量加以确定，分类情况如下：

(I)净现金投资，这是投资的净现金支出量。

(II)年经营净现金流动，这表示在支付了与项目有关的生产费用后由于经营而产生的现金收益。

(III)净残值，这是工程生产末期由于处理剩余资产而产生的净现金收益。

4.6 净现金投资

净现金投资一词在这里表示由投资决策而产生的净现金流出。这样，净现金投资就是该企业对某一项目进行投资的资金数额，并根据这一数额计算其盈利率。在此使用一个投资项目的‘现金’的概念而不用帐面成本，因为收益将从固定在一个项目中的净资金中获得，这样与我们评价不同的投资项目有关。

4.6.1 获得固定资产

净现金投资的主要部分将是为某一项目而要获得某些资产而作的支出。要获得的资产可以包括设备、机器、房屋和土地，还有安

装费，改装费和试运转费。当进入“生产”阶段时还需考虑这一过程的费用，这里的原则是所有项目所需的一般生产装置的现金支出均应包括在内。

新项目可能用到企业原有的厂房设备，房屋等等，但是在着手进行一新项目时，就要考虑到剩余资产是留用还是出售。这些资产的可变现价值必须包括在新项目的费用中。虽然事实上就这些资产而论并没有实际的现金流出，企业可用先从销售这部分资产中得到现金收益，但由于新投资计划的决定，企业就失去了这笔现金。这就说明了“机会成本”的一般原理，即由于投资而失去了现金流入

同样的考虑也适用于当新项目要使用某些原有资产，而这些资产本来可以另有用处。由于这些资产现在还不能用，而现在作为它用又必须从企业外购置其他设备，由于新投资决定的结果使企业又有了新的现金支出。

投入新产品使得企业为了进行市场调查和其他经营活动而需支付巨额资金。在评价净现金投资时一定要考虑这些费用。

4.6.2 流动资金

在一个项目中除了使用固定资产外，可能还需要增加流动资金。这点当企业在原有生产范围内增加新的产品制造和销售时尤为明显。这就需要作出增加的储备资金，所需进行的扩展工作和筹措应付款所需的追加资金的估算。

至于是否在净现金投资中包括储备资金和应付款的判断标准是看该项目是否包括一些高于现有水平的追加投资。用一种流动资金的形式来替代另一种流动资金形式并不足以保证将这两笔资金包括在内，因为新项目中的现金投资将由其使用现有设备所节省的资

金来冲销。

有些项目需储存备件，在这样做时，这些备件的现金费用应包括在净现金投资中。

4.6.3 更换资产的处理。

投资决策的判断可能会使公司对已应有的某些资产变成不再适用而须进行处理。这种典型情况是，新项目的主要目标是用更现代化的设备来更新原有的装置和机械设备。

老设备的处理对公司来讲，是从销售收入中经过调整税收后增加现金流入。当然这销售的净现金也被用来冲抵新项目的现金开支，以得出现金投资净额。

例 4.1

XYZ 有限公司的董事会正在考虑该公司的现状。即它的一个现有工厂的租约期满时，该公司打算建一个现代化新厂以代替它现有的工厂。建设和装备新厂的费用将为 \$ 125,000，完工后大量出售旧机械设备，销售收入为 \$ 45,000。该新厂可望比旧厂的产量高 50%，并需要 \$ 25,000 美元额外的流动资金作为投资以支持其较高水平的生产活动。在这个阶段可免税。

由例 4.1 所给出的详细情况可见，对该新工厂的现金投资净额将是：

	美元(\$)
新厂和装备的费用：	125,000
减掉出售的旧机械设备收入	<u>45,000</u>
	80,000
增加的流动资金：	25,000

美元(\$)

净现金投资:

105,000

当我们考虑是否更新一个现存装备时, 以上更换装备的处理方法是适合的, 假若决定要更新, 我们要从几种方法中选择一种供更新的方法, 在这种情况下, 被更换装备的现值是可以忽略的, 这是由于无论那一种更换的方案被选中后, 它的现值都是相同的, 因而对方案的比较没有影响。

4.6.4 税收对更换设备的影响

当在净现金投资中考虑到由现存设备的处理而产生的现金时, 不能不考虑由于处理旧设备时税收的影响, 当装备机械设备或是厂房被公司处理时, 必将考虑到有一个与税收有关的净可变现收益或是亏损, 它的最终影响将是增加或减少由销售(处理)而产生的变现值。在经过这样的调整后, 它最终的数额是与最终净现金投资计算有关的。当然, 税收的考虑不会影响估价涉及流动资金变化的现金流量。

例 4.2

采用与例4.1相同的数据, 准备出售时机械设备为了上税的帐面划减价值为\$ 25,000 (假设税率是按40%支付的)

净现金投资的合计金额将受到销售旧机械设备的税收支付的影响。

现金投资净额	\$	\$
新厂及装置的费用		125,000
减去由旧装置出售:		
所得的净收益	45,000	

	\$	\$
资产销售收益的税收应		
付帐：—		
\$ 20,000 的 40% 税率	<u>8,000</u>	
		<u>37,000</u>
		88,000
增加的流动资金		<u>25,000</u>
总计		\$113,000

☆ 销售收益值是 \$45,000 减去帐面划减价值 \$25,000

4.6.5 基础年的选择

当一个新项目的建造和安装周期少于一年时，通常的作法是把安装年做为基础年，也就是定为 0 年，因而第一年也就是新项目开始经营的一年。

当建造和安装周期大于一年时，通常的作法是把建造和定装的第一年做为基础年。

4.6.6 投资净现金流的时间性

货币的时间价值正如与其它现金流动有关一样与现金投资净额的估价有关。这就意味着与现金投资净额有关的全部现金流动必须被分配到期望发生现金流动的年度中去。单是购买一项设备一般不包括基础年以外的现金流动。

更复杂的项目可能不得不考虑大量的其它因素，主要的两项是，

(I) 当由于建造期较长 要在若干年内支付工厂和其他设备的费用。

(II) 由于旧装置的处理以及新装置的购置而引起的税收的调

整。

当支付(或收款到期)是在基础年之后发生时,这些支付就必须被贴现以变为基础年的值。

例 4.3

取与例4.1、例4.2中完全相同的情况 项目的建造周期是2年,并且可望在第一年支付60,000美元,第二年支付65,000美元,所需求的盈利率即做为贴现率而使用的是每年8%。

根据这些附加的条件,这一净投资现金可以如下列计算结果所示。

净投资现金	美元	美元
新的厂房和设备费用		
零年		60,000
以8% P. a 贴现第一年的65,000		60,185
美元由旧设备销售而产生的净收益		121,185
现金收入	45,000	
资产销售的税收为8,000美元		
以每年8%贴现		
一年贴现($8,000 \times 0.926$)	7,408	
		37,592
		83,593
增加的流动资金☆		25,000
投资的净现值		108,593

☆如果流动资金是在两年或更多年中建立的,那末在第二年中所投入的资金或是在之后所投入的资金就必须加以折扣。

4.7 每年度经营净现金流动

在年度经营净现金流动的细目之下，我们主要处理由项目经营而产生的企业的现金的变化。

年度经营净现金流动由三个主要部分组成：

I) 挣得的净收益或费用取得的成本节约。我们已在本节的前面讨论过收益及经营的费用。

II) 由于收益增加的应付税款。

III) 由于折旧而减少的税收。

4.7.1 收益的增长：

现金将不断地由于新项目的销售而流入，现金流出亦可由成本节约而减少。由于支付工资，材料和管理开支冲抵了收益增长。（管理费亦可称为间接费用）仅有实际上的管理费用的现金流出是包括在其中的，折旧尽管也是间接费用，但不包括在现金流出中，因此折旧是排除在扣除款项之外的。

除非在一些收益增长的情况下有一些例外的项目要求不同的时间阶段之外，通常在帐本中所显示的该公司年度利润的增长可以看作是来源于该收益的现金值的衡量尺度。在时间上的一般区别（如向借款人收帐的不同时间选择）将在计算包括在现金投资净额中的净流动资金时予以考虑。

4.7.2 增长收益的税收。

在收益增长情况下该项目所应付的净税额，将包括两个独立的因素，