

可行性研究的财务经济评价

潘 家 振

一个技术引进项目在决定之前，应对这个项目作出可行性研究，论证技术上的先进性，经济上的合理性，建设上的可能性。可行性研究中，市场是前提，技术是对象，财务经济是核心。其他一切问题，都是围绕财务经济评价进行的。

财务经济评价的方法，可以分为两种：（一）简单评价法（即静态评价法），主要指标有投资回收期、简单投资回收率等，用来表示投资回收期的长短，投资回收率的高低。（二）现值评价法（即动态评价法），主要指标有净现值、内部回收率。它是考虑了投资时间因素，把不同时间的资金收入，用贴现方法折合到投资第一年的同一时间点上，再进行评价。此外，财务经济评价，不但要从微观角度分析企业本身的经济效益，还要从宏观角度分析国民经济效益（社会效益）和非经济效益。例如，可能为国家增加多少财政收入，是否有利于工业门类的填补补齐，是否有利于产品进入国际市场增加外汇收入等等。

我国现行制度规定，技术引进可行性研究报告的财务经济评价，要分别提出下列各项内容：

（一）财务基本数据

有投资总额、资金来源、生产成本及销售收益的估算等。

（二）预计财务报表

有分年的现金流量表、分年的损益计算表和资金平衡表（资产负债表）等。

（三）评价指标

有静态评价法的根据分年的现金流量，计算投资回收年限（包括外汇回收年限）与投资回收率，还有动态评价法的根据分年的现金流量，按“现值”法计算的“净现值”与“内部回收率”，及折现率的依据。

在不确定情况下，还要进行敏感度分析和盈亏分析，必要时还要计算其他技术经济指标。

现根据我国现行制度规定的财务经济评价要求，结合国际上通行的做法，分别加以详细的申述。

一、什么是现金流量？

上面的投资总额、生产成本与销售收益的估算及预计损益计算表和资金平衡表的编制等，其计算与编制方法完全与一般财务会计方法相同，其区别仅在事前的估算和事后的结算而已。

至于现金流量，现在国际上普遍采用，是一个比较新的概念，有必要加以说明。

现金流量表和一般财务会计报表（损益计算表和资金平衡表）并不完全一样，因为它计算的现金流量和会计上的利润并不完全相同。现金流量分析是把一个投资项目整个寿命周期资

金的实际收入和付出的现金来进行平衡计算，以便知道在整个寿命周期内可向投资者能提供的净收益是多少。它能真实地反映投资后的净收益状态。

净现金流量是现金流入和现金流出相抵后的净额，其计算公式如下：

净现金流量(净收益) = 现金流入 - 现金流出。

净现金流量又可分为两种数据，一种是企业的，另一种是国家的。我国目前企业的现金流入有：(1)技术贷款投资；(2)上级拨款投资；(3)企业自有资金投资；(4)其他投资来源；(5)折旧基金留用；(6)其它收益；(7)销售收益。企业的现金流出有：(1)支付项目建设费用；(2)偿还投资贷款；(3)投资贷款付息；(4)生产成本；(5)工商税等。企业的净现金流量收益即各项现金流入减去现金流出后的净额。至于国家的收益为企业收益上缴收入、工商税收入、折旧基金上缴部分收入、投资贷款利息收入及其他税款收入等之总和。

净现金流量的估算，是通过分年现金流量表的编制来进行的。评价指标的计算（特别是动态评价），现在均以分年的现金流量为根据。

二、什么是投资回收期 and 简要回收率

(一) 投资回收期

投资回收期的定义是用项目赚得的利润来收回原来的投资支出所需的时间。这里的所谓利润是指企业扣除税款后的净利润再加上财务费用利息和折旧。如某年损益表净利润为2,630千元，再加利息90千元，折旧780千元，应计利润为3,500千元。

如果总投资投出为10,300千元，逐年回收情况如下表：(千元)

年 份	回收额 (= 利润)	年终余额 (= 总投资支出)
第一年(建设期)	—	- 10,300
第二年(建设期)	—	- 10,300
第三年	870	- 9,430
第四年	2,030	- 7,400
第五年	2,330	- 5,070
第六年	3,500	- 1,570
第七年	3,500	+ 1,930

上表计算表明，原投资支出，将在6年半收回(包括建设期)。如不包括建设期，则为4年半回收。

投资回收期也可以下列公式计算：

$$(1) \text{ 投资回收期} = \frac{\text{总投资支出}}{\text{平均每年利润}} \times 100\%$$

或

$$(2) \text{ 投资回收期} = \frac{\text{现金流出量}}{\text{平均每年现金流入量}}$$

例如，总投资支出为 10,300 千元，平均每年利润为 1,590 千元，则回收期为

$$\frac{10,300 \text{ 千元}}{1,590 \text{ 千元}} = 6.5 \text{ 年}。$$

将回收期作为选择项目的标准的主要优点是容易计算。这个方法的主要缺点是没有考虑当项目投资一旦回收以后的财务情况，过分强调投资的尽快收回。这个方法并不是提供项目选择的唯一标准。但投资回收期是一个有用的辅助工具，它在进行动态分析时，仍是一个不可缺少的指标。

技术引进项目如果借用外资，就要用外汇来偿还，因为在确定引进项目前，先要对创汇能力作周密的预测。创汇能力就是项目引进后每年产品外销能换回的外汇数，然后计算外汇偿还期。计算外汇偿还时，还必须考虑利用外资的外汇利息的偿还。

(二) 简单投资回收率

简单投资回收率的定义是全部生产能力的正常年份(或平均年份)的利润占初期总投资支出的比率。其计算公式如下：

$$(1) \text{ 投资回收率} = \frac{\text{平均每年利润}}{\text{总投资支出}} \times 100\%$$

或

$$(2) \text{ 投资回收率} = \frac{\text{平均每年现金流入量}}{\text{现金流出量}} \times 100\%$$

例如，总投资支出为 10,300 千元，平均每年利润为 1,590 千元，则回收率为

$$\frac{1,590 \text{ 千元}}{10,300 \text{ 千元}} \times 100\% = 15\%$$

这个投资回收率的指标，主要是估计总投资支出的实际盈利率。但是这种简单投资回收率的主要缺点，在于它不考虑项目使用的现金流入和流出的时间因素。很明显，早期得到的收入要比晚期得到的收入好。因此，必须用动态分析的净现值和内部回收率指标。但是，简单回收率指标仍是一个重要的工具，如在项目建设初期阶段，为了计算简便，概念清楚起见，往往使用简单投资回收率。它有助于两个不同项目的初步评价，淘汰不合适的项目。

三、什么是资金的时间价值

下面动态分析法的净现值和内部回收率两个评价指标，都用现金流量计算，同时，它引进了时间因素，即资金的时间价值的概念。简述如下。

资金在流通过程中要产生利息。例如，现在投资 1 千元，10 年后加上利息就大于 1 千元，其价值相当于现在的 1 千元。所以，不同时间的收入和支出的金额，只有用一定的利率(此处指贴现率)折算到同一时间点上进行比较才更有意义。例如，有一个投资项目一次投资为 1 千元。经济寿命为 5 年，在 5 年中每年净收入为 3 百元，5 年总计为 1 千 5 百元。对此，不能简单地评价说这个项目净赚了 5 百元。因为必须把资金的利息考虑在内，只有把各

年的支出和收入的金额，都按规定的利率(贴现率)折算到同一时间(例如第一年初)，然后加以比较，才能说明这个项目究竟是赚钱还是赔钱。

为了计算资金的时间价值，需要运用复利公式计算现值。现将现值的计算方法列下：

$$\therefore \text{本利和} = \text{本金(现值)} \times (1 + \text{利率})^{\text{时期}}$$

$$\therefore \text{现值(本金)} = \text{本利和} \times \frac{1}{(1 + \text{利率})^{\text{时期}}}$$

上式中的 $\frac{1}{(1 + \text{利率})^{\text{时期}}}$ 叫做换算系数，根据换算系数表或叫现值表可查，十分方便。

这个换算现值的过程叫做“贴现”。贴现时所用的利率叫做“贴现率”。例如，本利和为1,000,000元，贴现率12%，时期一年，则一年前现值为1,000,000 × 0.8928(换算系数) = 892,800元。

在动态分析法中，要考虑到资金的时间价值。净现金流量，即收支相抵后的净金额，收入为正值，支出为负值。在进行动态分析时，还要把每年度的净现金流量乘以选定的贴现率的“换算系数”，折合为项目开始时期的现值，然后再用经济指标加以计算评价。

四、什么是净现值和内部回收率

(一) 净现值(Net Present Value 简称 NPV)

一个项目净现值的定义为，逐年分别按一个事先确定的固定贴现率，将项目使用期间的全部现金流出和现金流入的差额即净现金流量进行贴现所得的数值。这个差额是从项目设想开始执行的时间点上加以贴现的。将项目使用各年中所得到的净现值相加，就是该项目的“净现值”。

净现值可以公式列出如下：

$$NPV = NCF_1 + (NCF_2 \times a_2) + (NCF_3 + a_3) + \dots + (NCF_i \times a_i) + \dots + (NCF_n + a_n)$$

式中：NCF_i——项目第1, 2, ……i, n年的净现金流量

A_i——第2, 3……i, 与所应用的贴现率相应的n年贴现系数。贴现系数可以在现值表中得到。

“贴现率”应该或者等于资本市场长期贷款的实际利息率，或者等于借款人所付的利息率。由于资本市场并不是经常存在的，贴现率应该反映资本的机会成本，即等额的资本投资在别的地方可能获得的收益。换言之，这是一个最低收益率，低于这个数字，企业家就会认为这项投资是不合算的。

“贴现期”应该等于项目使用期。例如，设备的使用期一般为10~15年，材料坚固的厂房一般可使用30年或40年，车辆为4年或5年等等。可行的解决办法是以固定资产的重要部分，就工厂而言，是指以基本设备的使用期为准来计算。在多数情况下，贴现期包括施工期，比如说为2年，加上大约10年的项目使用期。

如果净现值为正数，投资的盈利率高于贴现率，如果净现值为零，盈利率等于贴现率。净现值为正数或零的项目，就是可接受的项目。净现值为负数的项目，其盈利低于贴现率，这个项目应该放弃。

净现值指标与投资回收期 and 回收率相比，作为一个鉴别方法，是有很大优点的，因为它涉及了项目的整个使用期和现金流动的时间。净现值法还能看作是项目的盈利率至少应该达

到的贴现率。净现值法的缺点在于难以选择适当的贴现率，而且净现值并不表示项目的确切盈利率。为此，净现值总是不为那些惯于根据投资回收率来考虑问题的企业家所理解。由于上述这些原因，同时使用下面的内部回收率指标是可取的。

(二) 内部回收率(Internal Rate of Return 简称 IRR)

内部回收率是现金流入量等于现金流出量现值的贴现率。换言之，它是项目所得的收入现值等于投资的现值，净现率等于零的贴现率。如果按IRR这样一个贴现率来计算，则这项项目的 $NPV = 0$ ，用以反映该项投资内在的获利水平的指标，也即总投资支出的实际盈利率。

计算内部收益率所使用的程序，与计算净现值的程序一样，所不同的是，它不是用事先确定的贴现率去贴现现金流量，而是试用几种贴现率，直至找到净现金流量的净现值为零时的贴现率。这个比率就是内部回收率。它代表着项目的精确盈利率，并照下面方法加以评价。

如果内部回收率大于实际利率或贴现率(也可以是行业盈利率)，这个投资方案是可以接受的，因为内部回收率是投资资本可接受的最低投资回收率。如果有可供选择的几个方案进行比较，在内部回收率大于贴现率的条件下，应该选择内部回收率最高的那个项目。

内部回收率计算程序是从编制现金流量表开始，然后用一个估计的比率来贴现净现金流量而得出现值。如果得出现值正数，可以提高估计的贴现率；如果按提高后的贴现率得出现值为负数，那末，内部回收率必定是介于这两个比率之间。如果按提高后的贴现率仍得出正的现值，必须再提高贴现率，直到净现值为零数为止。这叫做“试差法”。内部回收率只是一个近似值。也可用下列公式计算出精确的内部回收率：

$$IRR = I_1 + \frac{PV(I_2 - I_1)}{PV - NV}$$

式中： I_1 使现值出现接近于 0 的正值时的贴现率

I_2 使现值出现接近于 0 的负值时的贴现率

PV 接近于 0 的正现值

NV 接近于 0 的负现值

五、什么是敏感度分析和盈亏分析

(一) 敏感度分析

编制可行性研究时，资料一般都不很齐全，因而所假定的条件和所取的数据不可能完全符合实际。另外，即使资料齐全，看来问题不大，但可行性研究是在投资前阶段进行的，距离企业投入生产尚有一段不短的时间，到那时情况有可能发生不小的变化，使现在算出的投资回收率或净现值不符合实际。因此，在可行性研究中一般要作灵敏度分析。

所谓灵敏度分析，就是对那些影响回收率最敏感的因素变动作出分析。价格、成本、投资费用常常是最敏感的因素。不只是这些经济因素影响到回收率，技术因素也影响成本、投资费用，从而最终影响到回收率，因此，当技术决策不可靠时，也要作出敏感度分析。但要注意，敏感度因素和变化多时，敏感度分析的工作量是很大的。

兹列举一可行性分析的敏感度分析如下：

投 资 条 件	投资回收率%
基础情况：	9.5
变动下列各项时的情况：	
1. 价格(1)降低 2 元/吨	7.3
(2)增加 2 元/吨	11.4
2. 成本(1)降低 2 元/吨	11.5
(2)增加 2 元/吨	7.3
3. 设施费用(1)减少 10%	11.3
(2)增加 10%	7.9

(二) 盈亏分析

盈亏分析是指盈亏平衡点分析，也叫做够本点或保本点分析。在这个点上，销售收益等于生产成本，盈亏平衡，正好够本。盈亏平衡点越小，盈利范围越大，经济效果越可靠。其计算公式如下：

$$\text{盈亏平衡点(以销售收益表示)} = \text{单位销售价格} \times \frac{\text{固定成本}}{\text{单位销售价格} - \text{变动单位成本}}$$

例如，单位销售价格为 6.25 元，变动单位成本为 3.25 元，固定成本为 3,280,000 元，则：

$$\text{盈亏平衡点(销售收益)} = 6.25 \times \frac{3,280,000}{6.25 - 3.25} = 6,833,311 \text{ 元}$$

即销售收益如为 6,833,311 元，即可达到盈亏平衡点，既不亏又不盈，做到够本。

六 为什么要编制预计损益计算表和资金平衡表

(一) 预计损益计算表(即预计净利润计算表)

预计损益计算表是用来计算整个项目期间每一阶段的财务会计盈亏。现金流量表的净收益是指净现金流入与流出的差额，而预计损益计算表，是遵循这么一个自然形成的概念：即净收益是和某一特定时期中获得收益和所花费的成本相关联的。预计损益计算表编制方法与财务会计的损益计算表编制方法相似。

(二) 预计资金平衡表(即预计资产负债表)

预计资金平衡表，是预测本表的各主要项目情况，包括银行结存和其它的流动资产，如原材料、应收帐款、在制品和制成品等，以及固定资产，还有为企业顺利经营所需的自有资本、借贷资本和短期债务。预计资金平衡表反映在项目使用期中的某一时期的财务情况。预计资金平衡表编制方法与财务会计的资金平衡表编制方法相似。

在评价一个投资项目时，除了前述的评价指标（投资回收期、回收率、净现值、内部回收率）外，有时还要审核预计资金平衡表。像世界银行一类的金融机构，在审核一个申请贷

款支持的项目时，倾向于使用预计资金平衡表，运用各种比率分析其预计的财务情况及企业的全部偿债能力。

七、其他技术经济指标的分析有哪些

其他技术经济指标的分析，可以根据实际需要情况而定。联合国工业发展组织建议计算下列两个指标。我国有些学者认为，对我国的技术引进项目，作为经济分析中的个别问题，计算这两个指标也许是很有意义的。

(一) 项目换汇率(Project Exchange Rate)

这个指标指明，为了这个项目节省一个单位的外汇支出，需要多少本国资金。

(二) 有效保护率(Effective Rate of protection)

这个指标，按课征关税可取得的超额增值，与自由贸易情况下可取得的增值之间的比率进行计算。这是衡量一个项目的国际竞争能力的指标。在选择项目时，应该优先选择那些只需要最低的有效保护项目。

八、结 束 语

一个投资项目可行与否的最终决策，根据项目具体情况分别采用以上财务经济评价指标进行评价，这是一种科学的依据，可以防止主观臆测，克服盲目进行。但要注意：一是可行性研究的财务经济评价本身质量如何；二是财务经济评价虽是决策的重要依据，但还要考虑其他各种因素，如国家政策方针及非经济效益等。

