

第3章

项目财务评价与国民经济评价

学习目标：

1. 了解财务评价的含义,熟悉财务效益和费用的估算方法;熟悉财务评价的参数和财务评价的内容;掌握相关财务评价报表的编制及计算方法。
2. 了解费用效益分析的含义及进行费用效益分析的必要性;熟悉费用效益分析的研究内容;熟悉费用效益分析与财务评价的关系。

3.1 项目财务评价概述

项目经济评价包括财务评价和国民经济评价。财务评价是在国家现行财税制度和市场价格体系的前提下,从项目的角度出发,计算项目范围内的财务效益和费用,分析项目的盈利能力和清偿能力,评价项目在财务上的可行性。国民经济评价是在合理配置社会资源的前提下,从国家经济整体利益的角度出发,计算项目对国民经济的贡献,分析项目的经济效率、效果和对社会的影响,评价项目在宏观经济上的合理性。财务评价属于微观经济评价,国民经济评价则属于宏观经济评价。

3.1.1 财务效益和费用的估算

财务效益和费用是财务评价的重要基础,其估算的准确性与可靠程度直接影响财务评价结论。

1. 财务效益和费用的构成

项目的财务效益与项目目标有直接的关系,项目目标不同,财务效益包含的内容也不同。

(1) 市场化运作的经营性项目,项目目标是通过销售产品或提供服务实现盈利,其财务效益主要是指所获取的营业收入。对于某些国家鼓励发展的经营性项目,可以获得增值税的优惠。按照有关会计及税收制度,先征后返的增值税应记作补贴收入,作为财务效益进行核算。财务评价中应根据国家规定的优惠范围落实是否可采用这些优惠政策。

(2) 对于以提供公共产品服务于社会或以保护环境等为目标的非经营性项目,往往没有直接的营业收入,也就没有直接的财务效益。这类项目需要政府提供补贴才能维持正常运转,应将补贴作为项目的财务收益,通过预算平衡计算所需要补贴的数额。

(3) 对于为社会提供准公共产品或服务,且运营维护采用经营方式的项目,如市政公用设施、交通、电力等项目,其产出价格往往受到政府管制,营业收入可能基本满足或不能满足补偿成本的要求,有些需要在政府提供补贴的情况下才具有财务生存能力。因此,这类项目的财务效益包括营业收入和补贴收入。

(4) 项目所支出的费用主要包括投资、总成本费用和税金等。

2. 财务效益和费用采用的价格

财务评价应采用以市场价格体系为基础的预测价格。在建设期内,一般应考虑投入的相对价格变动及价格总水平变动。在运营期内,若能合理判断未来市场价格变动趋势,投入与产出可采用相对变动价格;若难以确定投入与产出的价格变动,一般可采用项目运营期初的价格;有要求时,也可考虑价格总水平的变动。运营期财务效益和费用的估算采用的价格,应符合下列要求:

(1) 效益和费用估算采用的价格体系应一致;

(2) 采用预测价格,有要求时可考虑价格变动因素;

(3) 对适用增值税的项目,运营期内投入和产出的估算表格可采用不含增值税价格;若采用含增值税价格,应予以说明,并调整相关表格。

3. 财务效益和费用的估算步骤

财务效益和费用的估算步骤应该与财务评价的步骤相匹配。在进行融资前分析时,应先估算独立于融资方案的建设投资和营业收入,然后是经营成本和流动资金。在进行融资后分析时,应先确定初步融资方案,然后估算建设期利息,进而完成固定资产原值的估算,通过还本付息计算求得运营期各年利息,最终完成总成本费用的估算。

4. 财务效益和费用的估算应注意的问题

(1) 财务效益和费用的估算应注意遵守现行财务、会计以及税收制度的规定。由于财务效益和费用的识别和估算是对未来情况的预测,经济评价中允许进行有别于财会制度的处理,但要求财务效益和费用的识别和估算在总体上与会计准则及税收制度相适应。

(2) 财务效益和费用的估算应遵守“有无对比”的原则。在识别项目的效益和费用时,需注意只有“有无对比”的差额部分才是由于项目建设增加的效益和费用,这样才能真正体现项目投资的净效益。

(3) 财务效益和费用的估算范围应体现效益和费用对应一致的原则。即在合理确定的项目范围内,对等地估算财务主体的直接效益以及相应的直接费用,避免高估或低估项目的净效益。

(4) 财务效益和费用的估算应根据项目性质、类别和行业特点,明确相关政策和其他依

据,选取适宜的方法,进行文字说明,并编制相关表格。

3.1.2 财务评价参数

财务评价参数包括计算、衡量项目的财务费用效益的各类计算参数和判定项目财务合理性的判断参数。

1. 财务基准收益率

财务基准收益率是指项目财务评价中对可货币化的项目费用和效益采用折现方法计算财务净现值的基准折现率,是衡量项目财务内部收益率的基准值,是项目财务可行性和方案比选的主要判据。财务基准收益率反映投资者对相应项目占用资金的时间价值的判断,应是投资者在相应项目上最低可接受的财务收益率。

财务基准收益率的测定应符合下列规定:

(1) 在政府投资项目以及按政府要求进行财务评价的项目中采用的行业财务基准收益率,应根据政府的政策导向进行确定。

(2) 项目产出物(或服务)价格由政府进行控制和干预的项目,其行业财务基准收益率需要结合国家在一定时期的发展规划、产业政策、投资管理规定、社会经济发展水平和公众承受能力等因素,权衡效率与公平、局部与整体、当前与未来、受益群体与受损群体等得失利弊,区分不同行业投资项目的实际情况,结合政府资源、宏观调控意图、履行政府职能等因素综合测定。

(3) 在企业投资等其他各类建设项目的经济评价中参考选用的行业财务基准收益率,应在分析一定时期内国家和行业发展规划、产业政策、资源供给、市场需求、资金时间价值、项目目标等情况的基础上,结合行业特点、行业资本构成情况等因素综合测定。

(4) 在中国境外投资的建设项目财务基准收益率的测定,应首先考虑国家风险因素。

(5) 投资者自行测定项目的最低可接受财务收益率,应充分考虑项目资源的稀缺性、进出口情况、建设周期长短、市场变化速度、竞争情况、技术寿命、资金来源等,并根据自身的发展战略和经营策略、具体项目特点与风险、资金成本、机会成本等因素综合测定。

国家行政主管部门统一测定并发布的行业财务基准收益率,在政府投资项目以及按政府要求进行经济评价的建设项目中必须采用;在企业投资等其他各类建设项目的经济评价中可参考选用。

2. 计算期

项目经济评价的计算期包括建设期和运营期。建设期是指方案从资金正式投入开始到方案建成投产为止所需要的时间,应参照项目建设的合理工期或项目的建设进度计划合理确定;运营期分为投产期和达产期两个阶段,投产期是指方案投入生产,但生产能力尚未完全达到设计能力时的过渡阶段。达产期是指生产运营达到设计预期水平后的时间。运营期应根据项目特点参照项目的合理经济寿命确定。计算现金流的时间单位,一般采用年,也可采用其他常用的时间单位。

3. 财务评价判断参数

财务评价判断参数主要包括判断项目盈利能力的参数和判断项目偿债能力的参数。

(1) 判断项目盈利能力的参数主要包括财务内部收益率(*FIRR*)、总投资收益率、项目

资本金净利润率等指标的基准值或参考值。

(2) 判断项目偿债能力的参数主要包括利息备付率、偿债备付率、资产负债率等指标的基准值或参考值。

国家有关部门(行业)发布的供项目财务评价使用的总投资收益率、项目资本金净利润率、利息备付率、偿债备付率、资产负债率、项目计算期、折旧年限、有关费率等指标的基准值或参考值,在各类项目经济评价中可参考选用。

3.1.3 财务评价的内容

财务评价应在项目财务效益与费用估算的基础上进行。对于经营性项目,财务评价应通过编制财务评价报表,计算相关财务指标,分析项目的盈利能力、债务清偿能力和财务可持续性,判断项目的财务可接受性,明确项目对财务主体及投资者的价值贡献,为项目决策提供依据。对于非经营性项目,财务评价应侧重项目的财务可持续性分析。

盈利能力分析应结合项目运营期内的负荷要求,估算项目营业收入、补贴性收入及各种成本费用,并按相关行业要求提供量价协议、框架协议等支撑材料。通过项目自身的盈利能力分析,评价项目可融资性。

对于使用债务融资的项目,应明确债务清偿测算依据和还本付息资金来源,分析利息备付率、偿债备付率等指标,评价项目债务清偿能力,以及是否增加当地政府财政支出负担、引发地方政府隐性债务风险等情况。

对于政府资本金注入项目,应编制财务计划现金流量表,计算各年净现金流量和累计盈余资金,判断拟建项目是否有足够的净现金流量维持正常运营。对于在项目经营期出现经营净现金流量不足的项目,应研究提出现金流接续方案,分析政府财政补贴所需资金,评价项目财务可持续性。

1. 经营性项目财务评价

财务评价可分为融资前分析和融资后分析,一般宜先进行融资前分析,在融资前分析结论满足要求的情况下,初步设定融资方案,再进行融资后分析。在项目建议书阶段,可只进行融资前分析。融资前分析应以动态分析(考虑资金的时间价值)为主,静态分析(不考虑资金的时间价值)为辅。

(1) 融资前分析。融资前动态分析应以营业收入、建设投资、经营成本和流动资金的估算为基础,考察整个计算期内现金流入和现金流出,编制项目投资现金流量表。利用资金时间价值原理进行折现,计算项目投资内部收益率和净现值等指标。融资前分析排除了融资方案变化的影响,从项目投资总获利能力的角度,考察项目方案设计的合理性。融资前分析计算的相关指标,应作为初步投资决策与融资方案研究的依据和基础。

根据分析角度的不同,融资前分析可选择计算所得税前指标和(或)所得税后指标。融资前分析也可计算静态投资回收期指标,用以反映收回项目投资所需要的时间。

(2) 融资后分析。融资后分析应以融资前分析和初步的融资方案为基础,考察项目在拟定融资条件下的盈利能力、债务清偿能力和财务可持续性,判断项目方案在融资条件下的可行性。融资后分析用于比选融资方案,帮助投资者做出融资决策。融资后的盈利能力分析应包括动态分析和静态分析。

1) 动态分析。包括两个层次:

① 项目资本金现金流量分析,应在拟定的融资方案下,从项目资本金出资者整体的角度,确定其现金流入和现金流出,编制项目资本金现金流量表,利用资金时间价值原理进行折现,计算项目资本金财务内部收益率指标,考察项目资本金可获得的收益水平。

② 投资各方现金流量分析,应从投资各方实际收入和支出的角度,确定其现金流入和现金流出,分别编制投资各方现金流量表,计算投资各方的财务内部收益率指标,考察投资各方可能获得的收益水平。当投资各方不按股本比例进行分配或有其他不对等的收益时,可选择进行投资各方现金流量分析。

2) 静态分析。是指不采取折现方式处理数据,依据利润与利润分配表计算项目资本金净利润率和总投资收益率指标。静态盈利能力分析可根据项目的具体情况选做。

盈利能力分析的主要指标包括项目投资财务内部收益率和财务净现值、项目资本金财务内部收益率、投资回收期、总投资收益率、项目资本金净利润率等,可根据项目的特点及财务评价的目的、要求等选用。

财务可持续性分析,首先,应在财务评价辅助表和利润与利润分配表的基础上编制财务计划现金流量表,通过考察项目计算期内的投资、融资和经营活动所产生的各项现金流入和流出,计算净现金流量和累计盈余资金,分析项目是否有足够的净现金流量维持正常运营,以实现财务可持续性。财务可持续性应首先体现在有足够大的经营活动净现金流量。其次,各年累计盈余资金不应出现负值。若出现负值,应进行短期借款,同时分析该短期借款的年份长短和数额大小,进一步判断项目的财务可持续性。短期借款应体现在财务计划现金流量表中,其利息应计入财务费用。为维持项目正常运营,还应分析短期借款的可靠性。

2. 非经营性项目财务评价

对于非经营性项目,财务评价可按下列要求进行:

(1) 对没有营业收入的项目,不进行盈利能力分析,主要考察项目的财务可持续性。此类项目通常需要政府长期补贴才能维持运营,应合理估算项目运营期各年所需的政府补贴数额,并分析政府补贴的可能性与支付能力。对有债务资金的项目,还应结合借款偿还要求进行财务可持续性分析。

(2) 对有营业收入的项目,财务评价应根据收入抵补支出的程度,区别对待。收入补偿费用的顺序应为:补偿人工、材料等生产经营耗费、缴纳流转税、偿还借款利息、计提折旧和偿还借款本金。有营业收入的非经营性项目可分为下列两类:

1) 营业收入在补偿生产经营耗费、缴纳流转税、偿还借款利息、计提折旧和偿还借款本金后尚有盈余,表明项目在财务上有盈利能力和财务可持续性,其财务评价方法与一般项目基本相同。

2) 对一定时期内收入不足以补偿全部成本费用,但通过在运行期内逐步提高价格(收费)水平,可实现其设定的补偿生产经营耗费、缴纳流转税、偿还借款利息、计提折旧、偿还借款本金的目标,并预期在中、长期产生盈余的项目,可只进行债务清偿能力和财务可持续性分析。由于项目运营前期需要政府在一定时期内给予补贴,以维持运营,所以应估算各年所需的政府补贴数额,并分析政府在一定时期内可能提供财政补贴的能力。

3.2 财务评价报表的编制

3.2.1 财务评价的基本步骤

财务评价主要是利用有关基础数据,通过财务分析报表,计算财务指标,进行分析科学评价。财务评价的基本步骤如下:

1. 财务评价前的准备

- (1) 实地调研,熟悉拟建项目的基本情况,收集整理相关信息。
- (2) 编制部分财务分析辅助报表。包括:建设投资估算表、流动资金估算表、营业收入和增值税金及附加估算表、总成本费用估算表等。

2. 进行融资前分析

融资前分析属于项目投资决策,是不考虑债务融资条件下的财务分析,重在考察项目净现金流量的价值是否大于其投资成本。融资前分析只进行盈利能力分析。融资前分析的基本步骤如下:

- (1) 编制项目投资现金流量表,计算项目投资内部收益率、净现值和项目投资回收期等指标;
- (2) 如果分析结果表明项目效益符合要求,再考虑融资方案,继续进行融资后分析;
- (3) 如果分析结果不能满足要求,可通过修改方案设计完善项目方案,必要时甚至可据此作出放弃项目的建议。

3. 进行融资后分析

融资后分析属于项目融资决策,是以设定的融资方案为基础进行的财务分析,重在考察项目资金筹措方案能否满足要求。融资后分析包括盈利能力分析、清偿能力分析和财务生存能力分析。融资后分析的基本步骤如下:

- (1) 在融资前分析结论满足要求的情况下,初步设定融资方案;
- (2) 在已有财务分析辅助报表的基础上,编制项目总投资使用计划与资金筹措表和建设期利息估算表;
- (3) 编制项目资本金现金流量表,计算项目资本金财务内部收益率指标,考察项目资本金可获得的收益水平;
- (4) 编制投资各方现金流量表,计算投资各方的财务内部收益率指标,考察投资各方可获得的收益水平。

在项目的初期研究阶段,也可只进行融资前分析。

3.2.2 财务评价报表

1. 还本付息计划表

利息支出的估算包括长期借款利息、流动资金借款利息和短期借款利息三部分,还本付息计划表见表3-2-1。

- (1) 长期借款利息是指对建设期间借款余额(含未支付的建设期利息)应在生产期支

付的利息,项目评价中可以选择等额还本付息方式或者等额还本利息照付方式来计算长期借款利息。等额还本付息是在还款期内,每年偿付的本金利息之和是相等的,但每年支付的本金数和利息数均不相等。等额还本利息照付是在还款期内每年等额偿还本金,而利息按年初借款余额和利息率的乘积计算,利息不等,每年偿还的本利和不等。

a. 等额还本付息方式:

$$A = I_c \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad (3-2-1)$$

式中: A ——每年还本付息额(等额年金);
 I_c ——还款起始年年初的借款余额(含未支付的建设期利息);
 i ——年利率;
 n ——预定的还款期;

$I_c \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$ ——资金回收系数,可以自行计算或查复利系数表。

其中: 每年支付利息 = 年初借款余额 \times 年利率

每年偿还本金 = A - 每年支付利息

年初借款余额 = I_c - 本年以前各年偿还的借款累计

b. 等额还本利息照付方式:

设 A_t 为第 t 年的还本付息额,则有:

$$A_t = \frac{I_c}{n} + I_c \times \left(1 - \frac{t-1}{n}\right) \times i \quad (3-2-2)$$

其中: 每年支付利息 = 年初借款余额 \times 年利率

$$\text{即: 第 } t \text{ 年支付的利息} = I_c \times \left(1 - \frac{t-1}{n}\right) \times i \quad (3-2-3)$$

$$\text{每年偿还本金} = \frac{I_c}{n} \quad (3-2-4)$$

(2) 流动资金借款利息。项目评价中估算的流动资金借款从本质上说应归类为长期借款,但目前企业往往有可能与银行达成共识,按期末偿还、期初再借的方式处理,并按一年期利率计息。流动资金借款利息可以按下式计算:

$$\text{年流动资金借款利息} = \text{年初流动资金借款余额} \times \text{流动资金借款年利率} \quad (3-2-5)$$

财务分析中对流动资金的借款可以在计算期最后一年偿还,也可在还完长期借款后安排。

(3) 短期借款。项目评价中的短期借款系指运营期间由于资金的临时需要而发生的短期借款,短期借款的数额应在财务计划现金流量表中得到反映,其利息应计入总成本费用表的利息支出中。短期借款利息的计算同流动资金借款利息,短期借款的偿还按照随借随还的原则处理,即当年借款尽可能于下年偿还。

表 3-2-1 还本付息计划表

单位: 万元

序号	项目	合计	计算期				
			1	2	3	4	...
1	借款 1						

续表

序号	项目	合计	计算期			
1.1	期初借款余额					
1.2	当期还本付息					
	其中:还本					
	付息					
1.3	期末借款金额					
2	借款 2					
2.1	期初借款余额					
2.2	当期还本付息					
	其中:还本					
	付息					
2.3	期末借款余额					
3	债券					
3.1	期初债务余额					
3.2	当期还本付息					
	其中:还本					
	付息					
3.3	期末债务余额					
4	借款和债券合计					
4.1	期初余额					
4.2	当期还本付息					
	其中:还本					
	付息					
4.3	期末余额					
计算指标	利息备付率 1%					
	偿债备付率 1%					

注: 1. 本表适用于新设法人项目,如有多种借款及债券,必要时应分别列出;

2. 对于既有法人项目,在按有项目范围进行计算时,可根据需要增加项目范围内原有借款的还本付息计算;在计算企业层次的还本付息时,可根据需要增加项目范围外借款的还本付息计算;当简化直接进行项目层次新增借款还本付息计算时,可直接按新增数据进行计算;

3. 本表可另加流动资金借款的还本付息计算。

【例题 3-2-1】已知某项目还款额累计为 1 000 万元,分 5 年还清,已知年利率为 6%,求该项目分别采用等额还本付息、等额还本利息照付的方式,计算还款期每年的还本额、付息额和还本付息总额。

解:(1) 等额还本付息方式

每年的还本付息总额:

$$A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} = 1\,000 \text{ 万元} \times \frac{6\% \times (1+6\%)^5}{(1+6\%)^5 - 1} = 237.40 \text{ 万元}$$

还款期各年的还本额付息额和还本付息总额如下表 3-2-2 所示。

表 3-2-2 等额还本付息方式下各年的还款数据表

单位:万元

年份	1	2	3	4	5
年初借款余额	1 000	822.60	634.56	435.23	223.94
利率	6%	6%	6%	6%	6%
年利息	60	49.36	38.07	26.11	13.46
年还本额	177.40	188.04	199.33	211.29	223.94
年还本付息总额	237.40	237.40	237.40	237.40	237.40
年末借款余额	822.60	634.56	435.23	223.94	0

(2) 等额还本利息照付方式

每年的还本额 $A = 1\,000 \text{ 万元} / 5 = 200 \text{ 万元}$

还款期各年的还本额付息额和还本付息总额如下表 3-2-3 所示。

表 3-2-3 等额还本利息照付方式下各年的还款数据

单位:万元

年份	1	2	3	4	5
年初借款余额	1 000	800	600	400	200
利率	6%	6%	6%	6%	6%
年利息	60	48	36	24	12
年还本额	200	200	200	200	200
年还本付息总额	260	248	236	224	212
年末借款余额	800	600	400	200	0

2. 总成本费用估算表

根据第 1 章有关内容,经营成本作为投资方案现金流量表中运营期现金流出的主体部分,在完成建设投资和营业收入估算后,就可以估算经营成本,在经营成本的基础上可以计算出总成本费用,见表 3-2-4 和表 3-2-5。

表 3-2-4 总成本费用估算表(生产要素法)

单位:万元

序号	项目	1	2	3	4	5	...
1	经营成本						
2	折旧费						
3	摊销费						
4	建设投资借款利息						
5	流动资金借款利息						
6	短期借款利息						
7	总成本费用						
	其中可抵扣进项税						

注:本表适用于新设法人项目固定资产折旧费的估算,以及既有法人项目的“有项目”“无项目”和增量固定资产的估算。当估算既有法人项目的“有项目”固定资产折旧费时,应将新增和利用原有部分固定资产分别列出,并计算折旧费。

表 3-2-5 总成本费用估算表(生产成本加期间费用法)

单位:万元

序号	项目	合计	计算期				
			1	2	3	4	...
1	生产成本						
1.1	直接材料费						
1.2	直接燃料及动力费						
1.3	直接工资及福利费						
1.4	制造费用						
1.4.1	折旧费						
1.4.2	修理费						
1.4.3	其他制造费						
2	管理费用						
2.1	无形资产摊销						
2.2	其他资产摊销						
2.3	其他管理费用						
3	财务费用						
3.1	利息支出						
3.1.1	长期借款利息						
3.1.2	流动资金借款利息						

续表

序号	项目	合计	计算期			
3.1.3	短期借款利息					
4	营业费用					
5	总成本费用合计(1+2+3+4)					
5.1	其中:可变成本					
5.2	固定成本					
6	经营成本(5-1.4.1-2.1-2.2-3.1)					

- 注:1. 本表适用于新设法人项目与既有法人项目的“有项目”“无项目”和增量总成费用的估算;
 2. 生产成本中的敏感折旧费、修理费指生产性设施的固定资产折旧费和修理费;
 3. 生产成本中的工资和福利费指生产性人员工资和福利费,车间或分厂管理人员工资和福利费可在制造费用中单独列项或含在其他制造费中;
 4. 本表其他管理费用中含管理设施的折旧费、修理费以及管理人员的工资和福利费。

3. 项目投资现金流量表

该表不分投资资金来源,以全部投资作为计算基础,反映投资方案在整个计算期(包括建设期和运营期)内现金的流入和流出,用以计算全部投资所得税前及所得税后财务内部收益率、财务净现值及投资回收期等评价指标,考察项目全部投资的盈利能力,为各个投资方案(不论其资金来源及利息多少)进行比较建立共同基础。其现金流量表构成见表3-2-6。注意,这里所指的“所得税”是根据息税前利润(计算时其原则上不受融资方案变动的影 响,即不受利息多少的影响)乘以所得税税率计算的,称为“调整所得税”,以区别于按照税后利润计算的所得税。

表 3-2-6 投资现金流量表

单位:万元

序号	项目	合计	1	2	3	4	5	...
1	现金流入							
1.1	经营收入(不含销项税额)							
1.2	销项税额							
1.3	补贴收入							
1.4	回收固定资产余值							
1.5	回收流动资金							
2	现金流出							
2.1	建设投资(不含建设期利息)							
2.2	流动资金							

续表

序号	项目	合计	1	2	3	4	5	...
2.3	经营成本(不含进项税额)							
2.4	进项税额							
2.5	税金及附加							
2.6	维持运营投资							
3	所得税前净现金流量(1-2)							
4	累计税前净现金流量							
5	调整所得税							
6	所得税后净现金流量(3-5)							
7	累计税后净现金流量							

计算指标:

所得税前

所得税后

投资财务内部收益率 %:

投资财务净现值 %:

投资回收期:

注:1. 本表适用于新设法人项目与既有法人项目的增量和“有项目”的现金流量分析;
2. 调整所得税为以息税前利润为基数计算的所得税,区别于“利润与利润分配表”“项目资本金现金流量表”和“财务计划现金流量表”中的所得税。

4. 项目资本金现金流量表

该表从投资者角度出发,以投资者的出资额作为计算基础,把借款本金偿还和利息支付作为现金流出,用以计算自有资金财务内部收益率、财务净现值等评价指标,考察项目自有资金的盈利能力。资本金现金流量表构成见表3-2-7。

表3-2-7 资本金现金流量表

单位:万元

序号	项目	合计	1	2	3	4	5	...
1	现金流入							
1.1	经营收入(不含销项税额)							
1.2	销项税额							
1.3	补贴收入							
1.4	回收固定资产余值							
1.5	回收流动资金							
2	现金流出							
2.1	投资方案资本金							

续表

序号	项目	合计	1	2	3	4	5	...
2.2	借款本金偿还							
2.3	借款利息支付							
2.4	经营成本(不含进项税额)							
2.5	进项税额							
2.6	税金及附加							
2.7	所得税							
2.8	维持运营投资							
3	净现金流量							

计算指标:

资本金财务内部收益率

- 注:1. 项目资本金包括用于建设投资、建设期利息和流动资金的资金;
2. 本表适用于新设法人项目与既有法人项目“有项目”的现金流量分析。

5. 投资各方现金流量表

投资各方现金流量表是分别从投资方案各个投资者的角度出发,以投资者的出资额作为计算的基础,用以计算投资方案投资各方财务内部收益率。投资各方现金流量表构成见表3-2-8。一般情况下,投资方案投资各方按股本比例分配利润和分担亏损及风险,因此,投资各方的利益一般是均等的,没有必要计算投资各方的财务内部收益率。只有投资方案投资者中各方有股权之外的不对等的利益分配时,投资各方的收益率才会有差异,此时常常需要计算投资各方的财务内部收益率,以看出各方收益是否均衡,或者其非均衡性是否在一个合理的水平,有助于促成投资方案中投资各方在合作谈判中达成平等互利的协议。

表3-2-8 投资各方现金流量表

序号	项目	合计	计算期				
			1	2	3	4	...
1	现金流入						
1.1	实分利润						
1.2	资产处置收益分配						
1.3	租赁费收入						
1.4	技术转让或使用收入						
1.5	其他现金流入						
2	现金流出						

续表

序号	项目	合计	1	2	3	4	5	6	...
1.2.4	其他流出								
2	投资活动净现金流量								
2.1	现金流入								
2.2	现金流出								
2.2.1	建设投资								
2.2.2	维持运营投资								
2.2.3	流动资金								
2.2.4	其他流出								
3	筹资活动净现金流量								
3.1	现金流入								
3.1.1	项目资本金投入								
3.1.2	建设投资借款								
3.1.3	流动资金借款								
3.1.4	债券								
3.1.5	短期借款								
3.1.6	其他流入								
3.2	现金流出								
3.2.1	各种利息支出								
3.2.2	偿还债务本金								
3.2.3	应付利润								
3.2.4	其他流出								
4	净现金流量								
5	累计盈余资金								

7. 利润与利润分配表

该表反映项目计算期内各年的利润总额、所得税及税后利润的分配情况,用以计算投资利润率和资本金利润率等指标。利润与利润分配表构成见表 3-2-10。

表 3-2-10 利润与利润分配表

序号	项目	1	2	3	4	5	...
1	营业收入						
2	总成本费用						
3	增值税						
3.1	销项税						
3.2	进项税						
4	增值税附加						
5	补贴收入						
6	利润总额						
7	弥补以前年度亏损						
8	应纳税所得额						
9	所得税						
10	净利润						
11	期初未分配利润						
12	可供分配利润						
13	法定盈余公积金						
14	可供投资者分配利润						
15	应付投资者各方股利						
16	未分配利润						
16.1	用于还款未分配利润						
16.2	剩余利润						
17	息税前利润						
18	息税折旧摊销前利润						

注: 1. 净利润 = 该年利润总额 - 应纳所得税额 × 所得税率, 式中: 应纳所得税额 = 该年利润总额 - 弥补以前年度亏损;

2. 可供分配利润 = 净利润 + 期初未分配利润, 式中: 期初未分配利润 = 上年度期末的未分配利润;

3. 可供投资者分配利润 = 可供分配利润 - 法定盈余公积金;

4. 法定盈余公积金 = 净利润 × 10%, 法定盈余公积金累计额为资本金的 50% 以上的, 可不再提;

5. 应付各投资方的股利 = 可供投资者分配利润 × 约定的分配比例(亏损年份不计取);

6. 未分配利润一部分用于偿还本金, 另一部分作为企业的积累。

未分配利润 = 可供投资者分配利润 - 应付各投资方的股利

式中: 未分配利润按借款合同规定的还款方式, 编制等额还本、利息照付的利润与利润分配表时, 可能会出现以下两种情况:

a. 未分配利润 + 折旧费 + 摊销费 ≤ 该年应还本金, 则该年的未分配利润全部用于还款, 不足部分为该年的资金亏损, 并需用临时借款来弥补偿还本金的不足部分;

b. 未分配利润 + 折旧费 + 摊销费 > 该年应还本金。则该年为资金盈余年份, 用于还款的未分配利润按以下公式计算:

该年用于还款的未分配利润 = 该年应还本金 - 折旧费 - 摊销费

3.3 财务评价综合案例

某拟建工业项目,建设期2年,运营期6年。根据市场需求和同类项目生产情况,计划投产当年生产负荷达到90%,投产后第二年及以后各年均为100%。

该项目拟生产3种产品,产品价格采用预测的投产期初价格(不含增值税销项税额,以下简称不含税价格),其中,产品A年销量320 000 t,单价2 100元/t;产品B年销量160 000 t,单价2 735元/t,产品C年销量54 600 t,单价3 700元/t。编制M项目的营业收入估算表。

该项目没有消费税应税产品。根据项目具体情况,税金及附加费率为10%(包括城市维护建设税5%、教育费附加3%及地方教育附加2%)。投入和产出的增值税率为13%(水、产品B除外,为9%)。可抵扣增值税进项税额已估算为25 682万元。试估算该项目的税金及附加。(已知:生产运营期内满负荷运营时,外购原材料费用28 600万元,外购辅助材料费用1 100万元,外购煤、电、其他动力费用10 670万元、外购新鲜水1 890万元)

该项目建设投资为261 300万元,其中固定资产费用207 856万元,无形资产费用5 600万元(其中场地使用权为2 300万元),其他资产费用600万元,预备费20 956万元,可抵扣增值税进项税25 682万元,已编制的总成本费用估算表如表3-3-1所示。项目计算期为8年,其中建设期2年,运营期6年。建设期内建设投资分年投入比例为第1年50%、第2年50%。满负荷流动资金为10 258万元,投产第1年流动资金估算为9 576万元。计算期末将全部流动资金回收。

生产运营期内满负荷运营时,销售收入131 162万元(对于制造业项目,可将营业收入记作销售收入),经营成本60 867万元,其中原材料、辅助材料和燃料动力等可变成本44 922万元,以上均以不含税价格表示。

满负荷运营时的销项税额为15 300.7万元,进项税额为5 418.2万元,税金附加按增值税的10%计算,企业所得税率25%。

折旧年限6年,净残值率为3%,按年限平均法折旧。

设定所得税前财务基准收益率12%,所得税后财务基准收益率10%。

(1) 识别并计算各年的现金流量,编制项目投资现金流量表(现金流量按年末发生计)。
(2) 计算项目投资财务内部收益率和财务净现值(所得税前和所得税后),并由此评价项目的财务可行性。

(3) 计算项目静态投资回收期(所得税前和所得税后),并由此评价项目的财务可行性。

该项目初步融资方案为:用于建设投资的项目资本金95 200万元,建设投资借款164 225万元,年利率6%,计算的建设期利息9 854万元(采用项目资本金支付建设期利息,利率按单利计算)。流动资金的30%来源于项目资本金,70%为流动资金借款。以投资者整体要求的最低可接受收益率13%作为财务基准收益率。已编制的项目资本金现金流量表如表3-3-2所示,并试根据该表计算项目资本金财务内部收益率,并评价项目资本金的盈利能力是否满足要求。

编制该项目的利润表(不包括利润分配部分),并计算息税前利润、总投资收益率和项

目资本金净利润率指标。项目总投资为 281 412 万元,项目资本金为 108 114 万元。

表 3-3-1 总成本费用估算表

单位:万元

序号	项目	运营期					
		3	4	5	6	7	8
	生产负荷	90%	100%	100%	100%	100%	100%
1	外购原材料	25 740	28 600	28 600	28 600	28 600	28 600
2	外购辅助材料	990	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100
3	外购燃料	6 534	7 260	7 260	7 260	7 260	7 260
4	外购动力	4 815	5 350	5 350	5 350	5 350	5 350
5	职工薪酬	2 821	2 821	2 821	2 821	2 821	2 821
6	修理费	7 656	7 656	7 656	7 656	7 656	7 656
7	其他费用	7 272	8 080	8 080	8 080	8 080	8 080
7.1	其中:其他营业费用	2 351	2 612	2 612	2 612	2 612	2 612
8	经营成本 (1+2+3+4+5+6+7)	55 828	60 867	60 867	60 867	60 867	60 867
9	折旧费	38 584	38 584	38 584	38 584	38 584	38 584
10	摊销费	716	716	716	716	716	596
11	利息支出	9 854	8 441	6 944	5 356	3 674	1 891
	总成本费用合计 (8+9+10+11)	104 982	108 608	107 111	105 523	103 841	102 058
12	其中,可变成本 (1+2+3+4+7.1)	40 430	44 922	44 922	44 922	44 922	44 922
	固定成本 (5+6+7-7.1+9+10+11)	64 552	63 686	62 189	60 601	58 919	57 136

表 3-3-2 项目资本金现金流量表

单位:万元

序号	项目	建设期		运营期					
		1	2	3	4	5	6	7	8
	生产负荷			90%	100%	100%	100%	100%	100%

续表

序号	项目	建设期		运营期					
		1	2	3	4	5	6	7	8
2.10	所得税			3 266	5 639	5 938	6 163	6 583	7 059
3	净现金流量	-50 029	-55 025	31 593.3	40 937.5	37 567.5	29 746.7	29 326.7	41 111.7

解:

1.

M项目营业收入估算表见表3-3-3。

表3-3-3 M项目营业收入估算表

单位:万元

序号	项目	年销量/t	单价/(元/t)	运营期					
				3	4	5	6	7	8
	生产负荷	100%		90%	100%	100%	100%	100%	100%
	营业收入合计	534 600		118 046	131 162	131 162	131 162	131 162	131 162
1	产品A	320 000	2 100	60 480	67 200	67 200	67 200	67 200	67 200
2	产品B	160 000	2 735	39 384	43 760	43 760	43 760	43 760	43 760
3	产品C	54 600	3 700	18 182	20 202	20 202	20 202	20 202	20 202

2.

应纳税金及附加估算表见表3-3-4。

表3-3-4 应纳税金及附加估算表

单位:万元

序号	项目	运营期					
		3	4	5	6	7	8
	生产负荷	90%	100%	100%	100%	100%	100%
1	消费税	0	0	0	0	0	0
2	增值税						
2.1	产出销项税额	13 770.7	15 300.7	15 300.7	15 300.7	15 300.7	15 300.7
	产品A	7 862.4	8 736	8 736	8 736	8 736	8 736
	产品B	3 544.6	3 938.4	3 938.4	3 938.4	3 938.4	3 938.4
	产品C	2 363.7	2 626.3	2 626.3	2 626.3	2 626.3	2 626.3
2.2	运营投入进项税额	4 876.4	5 418.2	5 418.2	5 418.2	5 418.2	5 418.2

续表

序号	项目	运营期					
		3	4	5	6	7	8
	外购原材料	3 346.2	3 718	3 718	3 718	3 718	3 718
	外购辅助材料	128.7	143	143	143	143	143
	外购煤、电、其他原动力	1 248.4	1 387.1	1 387.1	1 387.1	1 387.1	1 387.1
	外购新鲜水	153.1	170.1	170.1	170.1	170.1	170.1
2.3	抵扣增值税进项税额	8 894.3	9 882.5	6 905.2			
2.4	应纳增值税			2 977.3	9 882.5	9 882.5	9 882.5
3	税金附加			297.7	988.3	988.3	988.3
3.1	城市维护建设税			148.9	494.1	494.1	494.1
3.2	教育费附加			89.3	296.5	296.5	296.5
3.3	地方教育附加			59.5	197.7	197.7	197.7

计算说明:

(1) 计算期第3年应纳增值税 = 当年销项税额 - 当年进项税额 - 以前年度待抵扣进项税余额(可抵扣增值税进项税额) = 13 770.7 万元 - 4 876.4 万元 - 25 682 万元 = -16 787.7 万元 < 0, 因此应纳增值税为 0(也即当年仅能抵扣增值税进项税额 8 894.3 万元)。

(2) 计算期第4年应纳增值税 = 15 300.7 万元 - 5 418.2 万元 - (25 682 万元 - 8 894.3 万元) = -6 905.2 万元 < 0, 因此应纳增值税为 0(也即当年仅能抵扣增值税进项税额 9 882.5 万元)。

(3) 计算期第5年应纳增值税 = 15 300.7 万元 - 5 418.2 万元 - (25 682 万元 - 8 894.3 万元 - 9 882.5 万元) = 2 977.3 万元

(4) 计算期第6~8年应纳增值税 = 15 300.7 万元 - 5 418.2 万元 = 9 882.5 万元

3.

(1) 第1年年末现金流量

现金流入: 0

现金流出: 建设投资 261 300 万元 × 50% = 130 650 万元

(2) 第2年年末现金流量

现金流入: 0

现金流出: 建设投资 130 650 万元

(3) 第3年年末现金

现金流入:

① 销售收入: 118 046 万元

② 销项税额: 13 770.7 万元

现金流出:

① 流动资金: 9 576 万元

② 经营成本: 55 828 万元

③ 进项税额: 4 876.4 万元

④ 应纳增值税: 0

⑤ 税金及附加: 0

⑥ 调整所得税: 要计算调整所得税, 必须先计算折旧和摊销, 再计算出息税前利润。

先算折旧(融资前, 固定资产原值不含建设期利息)和摊销。

固定资产折旧:

固定资产原值 = 固定资产费用 + 预备费 = 207 856 万元 + 20 956 万元 = 228 812 万元

年折旧率 = $(1 - 3\%) / 6 = 16.1667\%$

年折旧额 = 228 812 万元 $\times 16.1667\% = 36 991$ 万元

摊销: 无形资产中场地使用权按 50 年平均摊销

年场地使用权摊销 = 2 300 万元 / 50 = 46 万元

其他无形资产摊销按 6 年平均摊销

年其他无形资产摊销 = $(5 600 \text{ 万元} - 2 300 \text{ 万元}) / 6 = 550$ 万元

其他资产 600 万元按 5 年平均摊销

年其他资产摊销 = 600 万元 / 5 = 120 万元

年摊销合计 = 550 万元 + 46 万元 + 120 万元 = 716 万元

再算息税前利润(EBIT, 该 EBIT 不受建设期利息影响, 与利润表下附的 EBIT 数值不同):

息税前利润 = 销售收入 - 经营成本 - 折旧 - 摊销 - 税金及附加 = 118 046 万元 - 55 828 万元 - 36 991 万元 - 716 万元 - 0 = 24 511 万元

最后算调整所得税:

调整所得税 = 息税前利润 \times 所得税率 = 24 511 万元 $\times 25\% = 6 128$ 万元

(4) 第 4 年年末现金流量

现金流入:

① 销售收入: 131 162 万元

② 销项税额: 15 300.7 万元

现金流出:

① 流动资金增加额: 10 258 万元 - 9 576 万元 = 682 万元

② 经营成本: 60 867 万元

③ 进项税额: 5 418.2 万元

④ 应纳增值税: 0

⑤ 税金及附加: 0

⑥ 调整所得税:

息税前利润 = 131 162 万元 - 60 867 万元 - 36 991 万元 - 716 万元 - 0 = 32 588 万元

调整所得税 = 32 588 万元 × 25% = 8 147 万元

(5) 第 5 年年末现金流量

现金流入:

- ① 销售收入: 131 162 万元
- ② 销项税额: 15 300.7 万元

现金流出:

- ① 流动资金增加额: 0
- ② 经营成本: 60 867 万元
- ③ 进项税额: 5 418.2 万元
- ④ 应纳增值税: 2 977.3 万元
- ⑤ 增值税附加: 297.7 万元
- ⑥ 调整所得税:

息税前利润 = 131 162 万元 - 60 867 万元 - 36 991 万元 - 716 万元 - 297.7 万元 = 32 290.3 万元

调整所得税 = 32 290.3 万元 × 25% = 8 072.6 万元

(6) 第 6、7 年年末现金流量

现金流入:

- ① 销售收入同第 5 年
- ② 销项税额同第 5 年

现金流出:

- ① 流动资金增加额: 0
- ② 经营成本: 60 867 万元
- ③ 进项税额: 5 418.2 万元
- ④ 应纳增值税: 9 882.5 万元
- ⑤ 税金及附加: 988.3 万元
- ⑥ 调整所得税:

息税前利润 = 131 162 万元 - 60 867 万元 - 36 991 万元 - 716 万元 - 988.3 万元 = 31 599.7 万元

调整所得税 = 31 599.7 万元 × 25% = 7 900 万元

(7) 第 8 年年末现金流量

现金流入:

- ① 销售收入同第 4~7 年
- ② 销项税额同第 4~7 年
- ③ 回收资产余值, 包括回收固定资产余值和回收无形资产余值

固定资产余值 = 固定资产原值 × 净残值率 = 228 812 万元 × 3% = 6 864 万元 (融资前)

无形资产余值 (场地使用权余值) = 2 300 万元 - 2 300 万元 / 50 × 6 = 2 024 万元

两者相加为 8 888 万元

- ④ 回收流动资金 10 258 万元

现金流出:

所得税前现金流出同第6~7年

调整所得税:

因其他资产550万元之前5年已经摊销完,本年不再摊销,摊销减少120万元,摊销合计为596万元。

息税前利润=131 162万元-60 867万元-36 991万元-596万元-988.3万元=31 720万元

调整所得税=31 720万元×25%=7 930万元

项目投资现金流量表见表3-3-5。

表3-3-5 项目投资现金流量表

单位:万元

序号	项目	建设期		运营期					
		1	2	3	4	5	6	7	8
	生产负荷			90%	100%	100%	100%	100%	100%
1	现金流入			131 816.7	146 462.7	146 462.7	146 462.7	146 462.7	165 608.7
1.1	营业收入			118 046	131 162	131 162	131 162	131 162	131 162
1.2	销项税额			13 770.7	15 300.7	15 300.7	15 300.7	15 300.7	15 300.7
1.3	回收资产余值								8 888
1.4	回收流动资金								10 258
2	现金流出	130 650	130 650	70 280.4	66 967.2	69 560.2	77 156	77 156	77 156
2.1	建设投资	130 650	130 650						
2.2	流动资金			9 576	682				
2.3	经营成本			55 828	60 867	60 867	60 867	60 867	60 867
2.4	进项税额			4 876.4	5 418.2	5 418.2	5 418.2	5 418.2	5 418.2
2.5	应纳增值税					2 977.3	9 882.5	9 882.5	9 882.5

续表

序号	项目	建设期		运营期					
		1	2	3	4	5	6	7	8
2.6	增值税附加					297.7	988.3	988.3	988.3
2.7	维持运营投资								
3	所得税前净现金流量	-130 650	-130 650	61 536.3	79 495.5	76 902.5	69 306.7	69 306.7	88 452.7
4	累计所得税前净现金流量	-130 650	-261 300	-1 999 763.7	-120 268.2	-43 365.7	25 941	95 247.7	183 699.7
5	调整所得税			6 128	8 147	8 072.6	7 900	7 900	7 930
6	所得税后净现金流量	-130 650	-130 650	55 408.3	71 348.5	68 830	61 406.7	61 406.7	80 522.7
7	累计所得税后净现金流量	-130 650	-261 300	-205 891.7	-134 543.2	-65 713.2	-4 306.5	57 100.2	137 622.9

所得税前指标:

$FNPV(i=12\%)$

$$\begin{aligned}
 &= -130\,650 \text{ 万元} \times (1.12)^{-1} - 130\,650 \text{ 万元} \times (1.12)^{-2} + 61\,536.3 \text{ 万元} \times (1.12)^{-3} + \\
 &79\,495.5 \text{ 万元} \times (1.12)^{-4} + 76\,902.5 \text{ 万元} \times (1.12)^{-5} + 69\,306.7 \text{ 万元} \times (1.12)^{-6} + \\
 &69\,306.7 \text{ 万元} \times (1.12)^{-7} + 88\,452.7 \text{ 万元} \times (1.12)^{-8} = -130\,650 \text{ 万元} \times 0.892\,9 - \\
 &130\,650 \text{ 万元} \times 0.797\,2 + 61\,536.3 \text{ 万元} \times 0.711\,8 + 79\,495.5 \text{ 万元} \times 0.635\,5 + 76\,902.5 \text{ 万元} \times \\
 &0.567\,4 + 69\,306.7 \text{ 万元} \times 0.506\,6 + 69\,306.7 \text{ 万元} \times 0.452\,3 + 88\,452.7 \text{ 万元} \times 0.403\,9 = \\
 &19\,328 \text{ 万元}
 \end{aligned}$$

$FIRR$ 计算

采用人工试算法, $FNPV(i=14\%)=3\,688$ 万元 > 0 , $FNPV(i=15\%)=-3\,318$ 万元 < 0

$$FIRR = 14\% + \frac{3\,688}{3\,688 + 3\,318} \times (15\% - 14\%) = 14.53\%$$

所得税前财务内部收益率大于设定的基准收益率 12%, 所得税前财务净现值 ($i_c = 12\%$) 大于 0, 项目财务收益是可以接受的。

所得税后指标:

$$\begin{aligned}
 & FNPV(i=10\%) \\
 & = -130\,650\text{万元} \times (1.1)^{-1} - 130\,650\text{万元} \times (1.1)^{-2} + 55\,408.3\text{万元} \times (1.1)^{-3} + \\
 & 71\,348.5\text{万元} \times (1.1)^{-4} + 68\,830\text{万元} \times (1.1)^{-5} + 61\,406.7\text{万元} \times (1.1)^{-6} + 61\,406.7\text{万} \\
 & \text{元} \times (1.1)^{-7} + 80\,522.7\text{万元} \times (1.1)^{-8} = -130\,650\text{万元} \times 0.909\,1 - 130\,650\text{万元} \times \\
 & 0.826\,4 + 55\,408.3\text{万元} \times 0.751\,3 + 71\,348.5\text{万元} \times 0.683\,0 + 68\,830\text{万元} \times 0.620\,9 + \\
 & 61\,406.7\text{万元} \times 0.564\,5 + 61\,406.7\text{万元} \times 0.513\,2 + 80\,522.7\text{万元} \times 0.466\,5 = 10\,089 \\
 & \text{万元}
 \end{aligned}$$

采用人工试算法, $FNPV(i=11\%)=1\,968\text{万元}>0$, $FNPV(i=12\%)=-5\,558\text{万元}<0$,

$$FIRR = 11\% + \frac{1\,968}{1\,968+5\,558} \times (12\% - 11\%) = 11.26\%$$

所得税后,财务内部收益率大于设定的财务基准收益率10%,所得税后财务净现值($i_c=10\%$)大于0,项目财务收益是可以接受的。

所得税前静态投资回收期:

$$P_t = 6 - 1 + \frac{|-43\,365.7|}{69\,306.7} = 5.63$$

所得税前,静态投资回收期小于设定的基准投资回收期7年,项目能在要求的时间内收回投资,是可行的。

所得税后静态投资回收期:

$$P_t = 7 - 1 + \frac{|-4\,306.5|}{61\,406.7} = 6.07$$

所得税后,静态投资回收期小于设定的基准投资回收期7年,项目能在要求的时间内收回投资,是可行的。

4. 项目资本金 FIRR 计算

已编制的项目资本金现金流量表,采用人工试算法,经计算, $NPV(i=20\%)=928\text{万元}>0$, $NPV(i=21\%)=-1\,366\text{万元}<0$,

$$FIRR = 20\% + \frac{928}{928+1\,366} (21\% - 20\%) = 20.4\%$$

项目资本金财务内部收益率大于要求的财务基准收益率(最低可接受收益率)13%,说明项目资本金获利水平超过了要求,从项目权益投资者整体角度看,在该融资方案下财务效益是可以接受的。

5. M项目利润表部分数据见表3-3-6。

表3-3-6 M项目利润表部分数据

单位:万元

序号	项目	运营期					
		3	4	5	6	7	8
	生产负荷	90%	100%	100%	100%	100%	100%
1	营业收入	118\,046	131\,162	131\,162	131\,162	131\,162	131\,162

续表

序号	项目	运营期					
		3	4	5	6	7	8
2	增值税附加			297.7	988.3	988.3	988.3
3	总成本费用	104 982	108 608	107 111	105 523	103 841	102 058
4	补贴收入						
5	利润总额	13 064	22 554	23 753.3	24 650.7	26 332.7	28 235.7
6	弥补以前年度亏损						
7	应纳税所得额	13 064	22 554	23 753.3	24 650.7	26 332.7	28 235.7
8	所得税	3 266	5 639	5 938	6 163	6 583	7 059
9	净利润	9 798	16 915	17 815.3	18 487.7	19 749.7	21 176.7
10	息税前利润	22 918	30 995	30 697.3	30 006.7	30 006.7	30 126.7

运营期 6 年内,年平均息税前利润为 29 125 万元

运营期内平均净利润为 17 324 万元

项目总投资为 281 412 万元,项目资本金为 108 114 万元

$$\text{总投资收益率} = \frac{29\ 125}{281\ 412} \times 100\% = 10.35\%$$

$$\text{项目资本金净利润率} = \frac{17\ 324}{108\ 114} \times 100\% = 16.02\%$$

3.4 国民经济评价

项目的国民经济评价,采用费用效益分析方法或者费用效果分析方法。对于项目效果难以进行货币量化,在项目效益一定的情况下,应采用费用效果分析的方法计算项目寿命周期费用现值,选择费用最低的项目方案。本书仅讨论费用效益分析方法。

3.4.1 费用效益分析的必要性

费用效益分析的理论基础是新古典经济学有关资源优化配置的理论。从经济学的角度看,经济活动的目的是通过配置稀缺经济资源用于生产产品和提供服务,尽可能满足社会需要。当经济体系功能发挥正常,社会消费的价值达到最大时,就认为是取得了“经济效率”,达到了帕累托最优。在现实经济中,依靠两种基本机制来实现这种目的。一是市场定价机制,通过此种机制,厂商对由市场供求水平决定的价格作出反应,并据此从事自利的经济活动;二是政府部门通过税收补贴、政府采购、货币转移支付,以及为企业运行制定法规等,进行资源配置的决策活动,从而影响社会资源的配置状态。

在完全竞争的完善的市场经济体系下,竞争市场机制能对经济资源进行有效配置,产品市场价格将以货币形态反映边际社会效益,而投入品的市场价格就反映边际社会机会成本。利润最大化自然会导致资源的有效配置,财务分析与费用效益分析的结论一致,不需单独进行费用效益分析。

在现实经济中,由于市场本身的原因及政府不恰当的干预,都可能导致市场配置资源的失灵,市场价格难以反映建设项目的真实经济价值,客观上需要通过费用效益分析来反映建设项目的真实经济价值,判断投资的经济合理性,为投资决策提供依据,利于宏观上合理配置国家有限的资源。

费用效益分析是市场经济体制下政府对公共项目进行分析评价的重要方法,是市场经济国家政府部门干预投资活动的重要手段;在现行的投资体制下,国家对项目的审批和核准重点放在项目的外部效果、公共性方面,费用效益分析强调从资源配置经济效率的角度分析项目的外部效果,通过费用效益分析及费用效果分析的方法判断建设项目的经济合理性,是政府审批或核准项目的重要依据。

下列类型项目应进行费用效益分析:

1) 自然垄断项目。对于电力、电信、交通运输等行业的项目,存在着规模效益递增的产业特征,企业一般不会按照帕累托最优规则进行运作,从而导致市场配置资源失效。

2) 公共产品项目,即项目提供的产品或服务在同一时间内可以被共同消费,具有“消费的非排他性”(未花钱购买公共产品的人不能被排除在此产品或服务的消费之外)和“消费的非竞争性”特征(一人消费一种公共产品并不以牺牲其他人的消费为代价)。由于市场价格机制只有通过将那些不愿意付费的消费者排除在该物品的消费之外才能得以有效运作,因此市场机制对公共产品项目的资源配置失灵。

3) 具有明显外部效果的项目。外部效果是指一个个体或厂商的行为对另一个个体或厂商产生了影响,而该影响的行为主体又没有负相应的责任或没有获得应有报酬的现象。产生外部效果的行为主体由于不受预算约束,因此常常不考虑外部效果带来承受者的损益情况。这样,这类行为主体在其行为过程中常常会低效率甚至无效地使用资源,造成消费者剩余与生产者剩余的损失及市场失灵。

4) 对于涉及国家控制的战略性资源开发及涉及国家经济安全的项目,往往具有公共性、外部效果等综合特征,不能完全依靠市场配置资源。

5) 政府对经济活动的干预,如果干扰了正常的经济活动效率,也是导致市场失灵的重要因素。



视频 3-1
费用效益分析
的必要性

3.4.2 费用效益分析的研究内容

费用效益分析的研究内容主要是识别国民经济效益与成本,计算和选取影子价格,运用社会折现率,编制费用效益分析报表,计算经济内部收益率、经济净现值等费用效益分析指标并进行方案比选。费用效益分析则只作盈利能力分析,不作清偿能力分析。费用效益分析可在直接识别估算经济费用和经济效益的基础上,利用表格计算相关指标;也可在财务分析的基础上将财务现金流量转换为经济效益与费用流量,利用表格计算相关指标。

影子价格是指依据一定原则确定的,能够反映投入物和产出物真实经济价值,反映市场

供求状况,反映资源稀缺程度,使资源得到合理配置的价格。影子价格是根据国家经济增长的目标和资源的可获得性来确定的。如果某种资源数量稀缺且用途广泛,则其影子价格就高。如果这种资源的供应量增多,其影子价格就会下降。某种资源的影子价格不是一个固定的数值,它随着经济结构的变化而变化。进行费用效益分析时,项目的主要投入物和产出物价格,原则上都应采用影子价格。确定影子价格时,根据国家发展和改革委员会和建设部联合发布的《建设项目经济评价方法与参数》(第三版),对于投入物和产出物,首先要区分为市场定价货物、政府调控价格货物、非市场定价货物和特殊投入物(由于土地、人力资源和自然资源的特殊性,将它们归类为特殊投入物)这四大类别,然后根据投入物和产出物对国民经济的影响分别处理。影子价格是优化配置社会资源、衡量产品社会价值的价格尺度,是一种理论上的虚拟价格,不是实际的市场交易价格,不能用于商品交换。在工程项目的费用效益分析中,用影子价格来代替市场价格进行费用与效益的计算,可消除在市场不完善的条件下由于市场价格失真可能导致的评价结论不能真实地反映项目经济价值的问题。



视频 3-2
影子价格

社会折现率是用以衡量资金时间价值的重要参数,代表社会资金被占用应获得的最低收费率,并用作不同年份价值换算的折现率。社会折现率是费用效益分析中经济内部收益率的基准值。适当的折现率有利于合理分配建设资金,指导资金投向对国民经济贡献大的项目,调节资金供需关系,促进资金在短期和长期建设项目之间的合理调配。根据对我国国民经济运行的实际情况、投资收益水平、资金供求状况、资金机会成本以及国家宏观调控等因素综合分析,根据国家发展和改革委员会和建设部联合发布的《建设项目经济评价方法与参数》(第三版),目前社会折现率测定值为 8%。

1. 经济净现值(ENPV)

经济净现值是反映项目对国民经济净贡献的绝对指标。它是指用社会折现率将项目计算期内各年的净效益流量折算到建设期初的现值之和。其表达式为:

$$EBPV = \sum_{t=0}^n (B-C)_t (1+i_s)^{-t} \quad (3-4-1)$$

式中: i_s ——社会折现率。

经济净现值等于或大于零表示国家为拟建项目付出代价后,可以得到符合社会折现率的社会盈余,或除得到符合社会折现率的社会盈额外,还可以得到以现值计算的超额社会盈余,这时就认为项目从经济资源配置的角度可以被接受。

2. 经济内部收益率(EIRR)

经济内部收益率是反映项目对国民经济净贡献的相对指标。它是项目在计算期内各年经济净效益流量的现值累计等于零时的折现率。其表达式为:

$$\sum_{t=0}^n (B-C)_t (1+EIRR)^{-t} = 0 \quad (3-4-2)$$

式中: B ——效益流入量;

C ——费用流出量;

$(B-C)_t$ ——第 t 年的净效益流量;

n ——计算期。

经济内部收益率等于或大于社会折现率表明项目资源配置的经济效率或对国民经济的净贡献达到或超过了要求的水平,这时应认为项目是可以考虑接受的。

3.4.3 费用效益分析与财务评价的关系

费用效益分析和财务评价均为投资决策提供科学的依据,两者之间是相互联系的,既有区别又有共同之处。

1. 费用效益分析与财务评价的联系

(1) 财务评价是费用效益分析的基础。大多数的费用效益分析是在项目财务评价的基础上进行的,任何一个项目财务评价的数据资料都是项目费用效益分析的基础。

(2) 大型工程项目中,费用效益分析是财务评价的前提。项目国民经济效益的可行性与否决定了大型工程项目的最终可行性,它是决定大型项目决策的先决条件和主要依据之一。

因此,在进行项目投资决策时,既要考虑项目的财务评价结果,更要遵循使国家与社会获益的费用效益分析原则。

2. 费用效益分析与财务评价的共同之处

(1) 评价方法相同。它们都是经济效果评价,都要寻求以最小的投入获取最大的产出;都要进行项目费用和效益的估算,分析项目的现金流量,计算项目的内部收益率、净现值等盈利性指标评价工程项目的经济效果。

(2) 评价的基础工作相同。两种分析都要在完成产品需求预测、工艺技术选择、投资估算、资金筹措方案等可行性研究内容的基础上进行。

(3) 评价的计算期相同。

3. 费用效益分析与财务评价的区别

(1) 两种评价所在的层次不同。财务评价是在项目的层次上,从项目经营者、投资者、未来债权人的角度,分析项目在财务上能够生存的可能性,分析各方的实际收益或损失,分析投资或贷款的风险及收益。费用效益分析则是从全社会的角度分析项目的费用和效益。这时项目的有些收入和支出,从全社会的角度考虑,不能作为社会费用或收益,例如,税金和补贴、银行贷款利息。

(2) 费用和效益的划分范围不同。财务评价只根据项目直接发生的财务收支,计算项目的费用和效益;费用效益分析以工程项目耗费国家资源的多少和项目给国民经济带来的收益来界定项目的费用与效益,包括直接产生的费用和效益及间接产生的费用和效益,无论最终是由谁来支付和获取,都要视为该项目的费用与效益。例如,某水电站建设项目除直接的基建开支、移民开支等直接费用外,农牧业还会因土地淹没而遭受一定的损失(间接费用);而该工程除发电、防洪灌溉和供水等直接效益外,还必然带来养殖业和水上运动的发展,以及旅游业的增进等间接效益。

(3) 财务评价与费用效益分析所使用价格体系有可能不同。在分析项目的费用与效益时,财务评价使用实际的市场预测价格。费用效益分析则采用一套专用的影子价格体系。

(4) 两种评价采用的评价标准和参数不同。项目财务评价的主要标准和参数是净利润、财务净现值、财务基准收益率等,而费用效益分析分析的主要标准和参数是净收益、经济

净现值、社会折现率等。财务基准收益率依行业的不同而不同,而社会折现率则全国各行业各地区都是一致的。

(5) 评价内容不同。财务评价主要有盈利能力分析和清偿能力分析两个方面,而费用效益分析则只作盈利能力分析,不作清偿能力分析。

基于我国的基本国情,项目评价后的取舍应以费用效益分析的结论为主。对于财务评价结论和费用效益分析结论都可行的项目,可予以通过;反之应予否定,对于费用效益分析结论不可行的项目,一般应予否定;对那些费用效益评价结论可行,财务评价结论不可行但确实是国计民生所必需的建设项目,应重新考虑方案,必要时国家和有关部门可考虑给予优惠政策或进行补贴,使其在财务方面变成可行而加以实施。

本章小结

工程项目财务评价和国民经济评价是可行性研究的核心内容。本章阐述了财务评价的含义,介绍了财务效益与费用的构成、价格的选定、估算步骤及应注意的问题;介绍了在财务效益与费用估算的基础上不同类型的项目财务评价的内容和方法。对于经营性项目,通过融资前分析和融资后分析,计算相关财务指标,分析项目的盈利能力、债务清偿能力和财务可持续性;对于非经营性项目,财务评价应侧重项目的财务可持续性分析。本章还详细介绍了财务评价中一些主要财务报表的编制和计算方法。

国民经济评价是项目经济评价的重要组成部分。本章阐述了国民经济评价的含义,论述了费用效益分析的必要性,说明了费用效益分析与财务评价的关系,介绍了费用效益分析的研究内容。

课程思政案例



某家庭的购房换房故事

习 题

.....

一、单项选择题

1. 可据以计算累计盈余资金,分析技术方案财务生存能力的现金流量表是()。

A. 财务计划现金流量表	B. 投资各方现金流量表
C. 资本现金流量表	D. 投资现金流量表
2. 利润表中反映的内容不包括()。

A. 营业利润的各项要素	B. 利润(或亏损)总额的各项要素
C. 净利润分配的各项要素	D. 主营业务利润的各项要素

二、多项选择题

1. 下列费用项目中,属于投资现金流量表中现金流出项的是()。

A. 建设投资	B. 流动资金
D. 借款本金偿还	C. 借款利息支付
E. 经营成本	
2. 下列财务计划现金流量表的项目中,属于筹资活动现金流量的有()。

A. 建设投资借款	B. 补贴收入
C. 流动资金借款	D. 支付股利
E. 维持运营投资	

三、问答题

1. 财务基准收益率的测定应符合哪些规定?
2. 融资前分析计算的经济评价指标有哪些?
3. 费用效益分析与财务评价有什么联系和区别?

四、计算题

某企业投资新建一项目,生产一种市场需求较大的产品。项目的基础数据如下:

(1) 项目建设投资估算为 1 600 万元(含可抵扣进项税 112 万元),建设期 1 年,运营期 8 年。建设投资(不含可抵扣进项税)全部形成固定资产,固定资产使用年限为 8 年,残值率 4%,按直线法折旧。

(2) 项目流动资金估算为 200 万元,运营期第 1 年年初投入,在项目的运营期末全部回收。

(3) 项目资金来源为自有资金和贷款,建设投资贷款利率为 8%(按年计息),流动资金贷款利率为 5%(按年计息)。建设投资贷款的还款方式为运营期前 4 年等额还本、利息照付方式。

(4) 项目正常年份的设计产能为 10 万件,运营期第 1 年的产能为正常年份产能的 70%。目前市场同类产品的不含税销售价格约为 65~75 元/件。

(5) 项目资金投入、收益及成本等基础测算数据见下表。

(6) 该项目产品适用的增值税税率为 13%,增值税附加综合税率为 10%,所得税税率为 25%。

单位:万元

序号	项目	年份					
		1	2	3	4	5	6~9
1	建设投资	1 600					
	其中:自有资金	600					
	贷款本金	1 000					
2	流动资金		200				
	其中:自有资金		100				
	贷款本金		100				
3	年产销量/万件		7	10	10	10	10
4	年经营成本		210	300	300	300	330
	其中:可抵扣进项税		14	20	20	20	20

问题:(1) 列式计算项目的建设期贷款利息及年固定资产折旧额。

(2) 若产品的不含税销售单价确定为 65 元/件,列式计算项目运营期第 1 年的增值税、税前利润,所得税,税后利润。

(3) 项目运营后期(建设期贷款偿还完成后),考虑到市场成熟后产品价格可能下降,产品单价拟在 65 元的基础上下调 10%,列式计算运营后期正常年份的资本金净利润率。

(注:计算过程和结果数据有小数的,保留两位小数)



第 3 章习题答案