

授课计划

教师姓名		课程名称	企业财务管理	授课班级	
授课日期		授课形式	讲授	课时	4
授课情境名称	学习情境三 投资管理 学习子情境一 项目投资管理				
教学目的	通过该子情境的学习，使学生会计算项目投资评价折现指标与非折现指标；能对固定资产新建项目和更新改造项目进行决策分析；会与企业内外相关部门沟通投资决算信息；能比较敏锐地判断社会经济环境、政策法规变化对投资活动产生的影响；会通过现代媒体等手段收集企业投资决策所需资料；会运用数理统计等方法加工整理选取资料；能系统清晰又重点突出地撰写投资决策分析报告。				
教学重点	项目投资现金流量的确定；运用静态评价指标和动态评价指标对项目投资进行评价；进行新建项目投资和更新改造项目投资决策。				
教学难点	运用评价指标进行投资决策				
教具	黑板、粉笔、课件、动画、视频录像				
教学方法	案例教学法、讲授法、电子课件演示、动画演示				
课外作业	收集：（1）《企业财务通则》（2）项目投资案例；（3）企业项目投资决策流程与岗位职责				
课后体会与建议					

教学过程及主要内容

[情景首语]

投资及主要内容。

[引例导入]

由丽青投资决策案例引出项目投资决策相关问题。

[授新课]

学习情境三 投资管理 学习子情境一 项目投资管理

[知识准备]

- 一、投资的概念
- 二、投资的分类
- 三、项目投资程序
- 四、项目计算期的构成与资本投入方式

[职业判断与业务操作]

- 一、计算各方案的年折旧额
- 二、计算各方案的营业现金流量
 - (一) 现金流量的概念
 - (二) 现金流量的假设
 - (三) 现金流量的预测
1. 初始现金流量的确定
2. 营运现金流量的确定
3. 终结现金流量的确定
- 三、确定备选方案的全部现金流量
- 四、计算相关的财务指标来评价投资项目的财务可行性
 - (一) 静态评价指标的计算
 1. 投资回收期
 2. 会计收益率
 - (二) 动态评价指标的计算
 1. 净现值
 2. 净现值率
 3. 现值指数
 4. 内含报酬率
 - (三) 动态评价指标之间的关系

NPV、NPVR、PI、IRR 指标之间存在以下数量关系：

当 $NPV > 0$ 时， $NPVR > 0$, $PI > 1$, $IRR > i$ (i 为投资项目的行业基准收益率)；

当 $NPV = 0$ 时， $NPVR = 0$, $PI = 1$, $IRR = i$ ；

当 $NPV < 0$ 时， $NPVR < 0$, $PI < 1$, $IRR < i$ 。

[典型任务举例]

1. 新建项目投资决策
2. 更新改造项目投资决策
3. 原始投资和项目计算期不同的互斥决策

[课堂总结]

[作业布置]

[财经法规] 《企业财务通则》 《企业会计准则》

课程讲义

学习子情境一 项目投资管理

一、投资的概念

投资一般是指经济主体为了获取经济效益而投入资金或资源用以转化为实物资产或金融资产的行为和过程。

二、投资的分类

（一）直接投资和间接投资

直接投资，是指不借助于金融工具，由投资人直接将资金转移支付给被投资对象使用的投资。包括企业内部直接投资和对外直接投资。

间接投资，是指通过购买被投资对象发行的金融工具而将资金间接转移支付给被投资对象使用的投资。

（二）对内投资和对外投资

对内投资就是项目投资，是指企业将资金投放于为取得供本企业生产经营使用的固定资产、无形资产、其他资产和垫支流动资金而形成的一种投资。

项目投资以特定项目为对象，可分为新建项目和更新改造项目两大类型。

三、项目投资程序

1. 提出项目投资的领域和对象
2. 评价投资方案的可行性。
3. 投资方案的比较与选择
4. 投资方案的执行
5. 投资方案再评价

四、项目计算期的构成与资本投入方式

（一）项目计算期

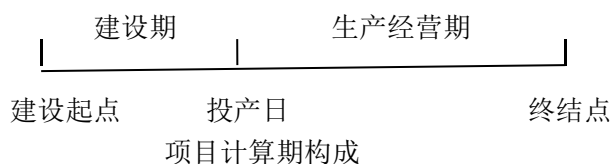
项目计算期是指投资项目从投资建设开始到最终清理结束整个过程的全部时间，即该项目的有效持续期间。

完整的项目计算期包括建设期和生产经营期。

其中，建设期（记作 s ， $s \geq 0$ ）的第一年年初（记作 0 年）称为建设起点，建设期的最后一年年末（记作 n 年）称为投产日，从投产日到终结点之间的时间间隔称为生产经营期（记作 p ），生产经营期包括试产期和达产期（完全达到设计生产能力）。

项目计算期、建设期和生产经营期三者之间的关系可用下式表示：

$$n=s+p$$



（二）资本投入方式

1. 原始投资与项目总投资的关系

原始投资=建设投资+流动资金投资

项目总投资=原始投资+建设期资本化利息

固定资产原值=固定资产投资+建设期资本化利息

2. 具体投资项目的资金投入方式

一次投入方式：是指投资行为集中一次发生在项目计算期的第一个年度的某一时间点。

分次投入方式：如果投资行为涉及两个或两个以上年度，或者虽只涉及一个年度，但同时在该年的不同时间点发生，则属于分次投入方式。

五、现金流量

(一) 现金流量的概念

现金流量是指一个项目投资引起的企业现金支出和现金收入增加的数量,实际上是在项目寿命期内投资该项目与不投资该项目时企业现金流量的差额。

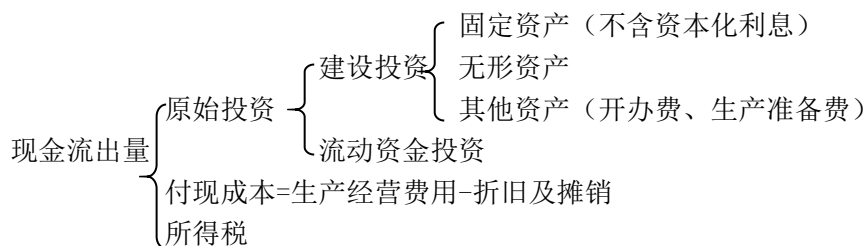
注意:

1. 财务管理中的现金流量,针对特定投资项目,不是针对特定会计期间。
2. 内容既包括流入量也包括流出量,是一个统称。
3. 这时的“现金”是广义的现金,不仅包括各种货币资金,而且还包括项目投资所需要投入的企业现有的非货币资源的变现价值。

(二) 现金流量的分类

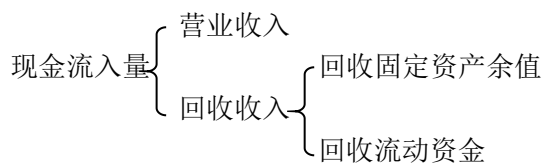
1. 现金流出量

现金流出量是指该项目投资引起的企业现金支出的增加量。包括固定资产投资、无形资产投资、长期待摊费用支出和流动资产投资。



2. 现金流入量

现金流入量是指该项目投资引起的现金流入的增加量,包括营业现金流入、回收固定资产残值和回收流动资金。



3. 现金净流量

现金净流量是指在项目计算期内每年现金流入量与现金流出量之间的差额形成的序列指标。

某年现金净流量=该年现金流入量-该年现金流出量

$$=CI_t - CO_t \quad (t=0, 1, 2, \dots, n)$$

现金净流量具有以下两个特征:第一,无论是在生产经营期内还是在建设期内都存在现金净流量的范畴;第二,由于项目计算期不同阶段上的现金流入量和现金流出量发生的可能性不同,使得各个阶段上的现金净流量在数值上表现出不同的特点,如建设期内的现金净流量一般小于或等于零;在生产经营期内的现金净流量则多为正值。

(三) 现金流量假设

1. 财务可行性假设

2. 全投资假设

假设在确定项目的现金流量时,只考虑全部投资的运动情况,而不具体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。

3. 建设期投入全部资金假设

4. 经营期与折旧年限一致假设

假设项目主要固定资产的折旧年限或使用年限与经营期一致。

5. 时点指标假设

投资项目的现金流量均假设按照年初或年末的时点指标处理。其中假设建设投资发生在建设期内有关年度的年初或年末,垫支的流动资金发生在建设期的期末,收回垫支的流动资金发生在经营期的期末,经营期各个年度的收入、付现成本、非付现成本等均发生在该年的

年末，投资项目最终报废或清理均发生在终结点（更新改造项目除外）。

6. 确定性因素假设

重点关注：全投资假设、经营期与折旧年限一致假设、时点指标假设。

（四）现金流量预测

1. 初始现金流量

初始现金流量是指开始投资时发生的现金流量，主要包括：

- （1）固定资产投资。
- （2）无形资产投资。
- （3）其他投资费用。
- （4）流动资产投资。
- （5）原有固定资产的变价收入。在更新改造项目投资中原有固定资产的变卖所取得的现金收入。

初始现金流量除原有固定资产的变价收入为现金流入量外，其他均为现金流出量。

2. 营业现金流量。

营业现金流量是指投资项目投入使用后，在其寿命期内由于生产经营所带来的现金流入和流出的数量。

营业现金净流量 = 营业收入 - 付现成本 - 所得税

付现成本 = 营业成本 - 非付现成本

= 营业成本 - 折旧

营业现金净流量 = 营业收入 - (营业成本 - 折旧) - 所得税

= 净利润 + 折旧

= (营业收入 - 营业成本) × (1 - 所得税税率) + 折旧

3. 终结现金流量

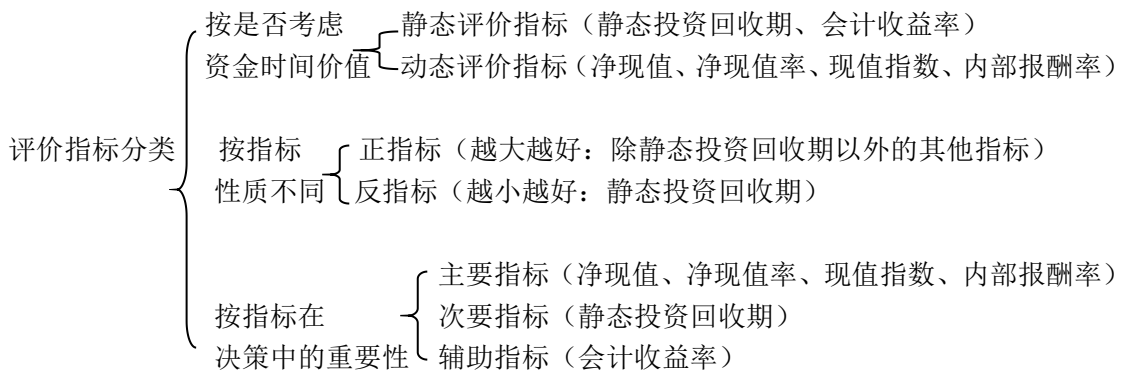
终结现金流量是指项目经济寿命完结时发生的现金流量。主要包括：

- （1）回收固定资产的残值收入。
- （2）回收垫支的流动资金。
- （3）停止使用土地的变价收入。

注意：现金流量的预测步骤：

- （1）计算各方案的折旧（为计算营业现金流量做准备）；
- （2）计算营业现金流量；
- （3）计算全部现金流量。

（五）计算相关财务指标来评价投资项目的财务可行性



（1）静态评价指标的运用

①静态投资回收期

项目	要点阐释
计算方法	①如果某一项目运营期内前若干年每年的营业净现金流量（NCF）相等，且其合计大于或等于建设期发生的原始投资合计，则投资回收期可按下列公式计

	<p>算：</p> <p>不包括建设期的投资回收期 (PP') = $\frac{\text{建设期发生的原始投资合计}}{\text{运营期内前若干年每年相等的净现金流量}}$</p> <p>包括建设期的投资回收期 (PP) = 不包括建设期的投资回收期 + 建设期</p> <p>②如果每年的营业净现金流量 (NCF) 不相等，计算投资回收期要逐年计算累计现金净流量和各年尚未回收的投资额，来确定包括建设期的投资回收期，再推算出不包括建设期的投资回收期。</p> <p>包括建设期的投资回收期 (PP) = $\frac{\text{累计现金净流量最后一次出现负值的年数}}{\text{当年累计现金净流量绝对值}}$</p> <p>不包括建设期的投资回收期 (PP') = 包括建设期的投资回收期 - 建设期</p>
决策原则	<p>单项方案：如果该项目的投资回收期短于标准投资回收期，此方案可行。</p> <p>多个备选互斥方案：投资回收期短于标准回收期且最短的方案为优</p>
指标评价	<p>优点：计算简单；便于理解，可以直接利用回收期之前的净现金流量信息，大体上衡量项目的流动性和风险。</p> <p>缺点：没有考虑资金时间价值；没有考虑回收期满后发生的现金流量的状况。可能导致优先考虑急功近利的项目。</p> <p>投资项目可行性分析的次要指标。</p>

②会计收益率

项目	要点阐释
计算方法	$\text{会计收益率} = \frac{\text{年平均净利润}}{\text{原始投资额}} \times 100\%$
决策原则	<p>单项方案，如果该项目的会计收益率高于必要投资收益率，此项目可行。</p> <p>多个备选互斥方案，选用会计收益率高于必要投资收益率且最高的方案。</p>
指标评价	<p>优点：计算简便，易于理解；使用财务报告的数据，容易取得；考虑了整个项目寿命期的全部利润。</p> <p>缺点：没有考虑资金的时间价值；没有利用现金流量信息。</p> <p>只能作为投资项目财务可行性分析的辅助指标。</p>

(2) 动态评价指标

①净现值

项目	要点阐释
计算方法	<p>净现值 (NPV) = $\sum_{t=0}^n (\text{第}t\text{年的现金净流量} \times \text{第}t\text{年的复利现值系数})$</p> <p>或：净现值 (NPV) = 现金流入量现值 - 现金流出量现值</p> <p>计算步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①计算出各期的现金净流量； ②按行业基准收益率或企业设定的折现率，将投资项目各期所对应的复利现值系数通过查表确定下来； ③将各期现金净流量与其对应的复利现值系数相乘计算出现值；

	④最后加总各期现金净流量的现值，即得到该投资项目的净现值。
决策原则	单项方案，如果该方案的净现值大于等于零，此方案可行，否则不可行。 多个备选互斥方案（原始投资相同且项目计算期相等），选择净现值大于零且较大的投资项目。
指标评价	优点：考虑了资金时间价值；利用了项目计算期内的全部现金流量信息，是投资项目财务可行性分析的主要指标。 缺点：净现值是一个绝对数指标，不能反映投资项目本身所能达到的收益率；当项目投资额不等时，仅用净现值无法确定投资项目的优劣；净现值的计算比较复杂；现金流量的预测和贴现率的选择比较困难。

②净现值率

项目	要点阐释
计算方法	$\text{净现值率(NPVR)} = \frac{\text{项目的净现值}}{\text{原始投资的现值合计}}$
决策原则	只有该指标大于或等于零的投资项目才具有财务可行性。
指标评价	优点：可以从动态的角度反映投资项目的资金投入与净产出之间的关系；计算过程比较简单。 缺点：无法直接反映投资项目的实际收益率。

③现值指数（获利指数）

项目	要点阐释
计算方法	$\text{现值指数 (PI)} = \frac{\text{现金流入量现值}}{\text{现金流出量现值}}$ $\text{现值指数(PI)} = \frac{\text{投产后各年NCF的现值合计}}{\text{原始投资的现值合计}}$ $= 1 + \text{净现值率}$
决策原则	单项方案，该方案的现值指数大于等于 1，此方案可行，否则方案不可行。 多个备选方案，采用现值指数超过 1 最多的投资项目
指标评价	优点：考虑了资金的时间价值；由于现值指数是相对数指标，能够反映项目的投资效率，有利于在初始投资额不同的投资方案之间进行对比。 缺点：无法直接反映投资项目的实际收益率。

④内含报酬率（内部收益率）

项目	要点阐释
计算方法	<p>找到能够使未来现金流入现值等于未来现金流出现值的贴现率，或者说是使投资方案净现值为零的贴现率。</p> <p>(1) 年金计算法 适合于建设期为 0，全部投资于建设起点一次性投入，运营期每年净现金流量相等。</p> <p>(2) 试误法 适合于各期现金流量不相等。</p>
决策原则	单项方案，如果内含报酬率大于或等于企业的资金成本或必要报酬率则采纳，

	反之，则拒绝。 多个备选互斥方案，选用内含报酬率超过资金成本或必要报酬率最多的投资项目。
指标评价	优点：考虑资金时间价值，可以反映投资项目的真实报酬率；不受行业基准收益率的影响，比较客观。有利于对投资额不同的项目的决策 缺点：计算过程复杂，尤其是每年 NCF 不等的投资项目，一般要经过多次测试才能算出；当经营期大量追加投资时，有可能导致多个内含报酬率出现，或偏高或偏低，缺乏实际意义。

(3) 动态评价指标之间的关系

NPV、NPVR、PI、IRR 指标之间存在以下数量关系：

当 $NPV > 0$ 时， $NPVR > 0$, $PI > 1$, $IRR > i$ (i 为投资项目的行业基准收益率，下同)；

当 $NPV = 0$ 时， $NPVR = 0$, $PI = 1$, $IRR = i$ ；

当 $NPV < 0$ 时， $NPVR < 0$, $PI < 1$, $IRR < i$ 。

进行项目投资决策时，净现值、净现值率、现值指数、内含报酬率是主要评价指标，静态投资回收期是次要评价指标，会计收益率是辅助评价指标。

(六) 新建项目投资决策

决策程序：

- (1) 计算项目投资的现金流量；
- (2) 计算净现值；
- (3) 计算内部收益率
- (4) 进行决策：净现值大于 0，内部收益率大于基准收益率，项目可行。

(七) 更新改造项目投资决策

一个方案是使用旧设备，另一个方案是购置新设备。若项目计算期相同，可以采用差量分析法来计算一个方案比另一个方案增减的现金流量、净现值。

决策程序：

- (1) 分别计算两个方案的折旧
- (2) 计算各年营业现金净流量的差量
- (3) 计算两个方案现金流量的差量
- (4) 计算差量净现值

(八) 原始投资不同、项目计算期相同的互斥方案决策

如果两个方案原始投资不同，但项目计算期相同，可采用“差额投资内含报酬率法”进行决策。即在计算两个原始投资额不同的差量净现金流量（记作 ΔNCF ）的基础上，计算出差额内含报酬率（记作 ΔIRR ），并与基准折现率进行比较，进而判断方案孰优孰劣的方法。

当差额内含报酬率指标大于或等于基准收益率或设定折现率时，原始投资额大的方案为优；反之，则投资少的方案为优。

差额内含报酬率的计算过程和技巧同内含报酬率完全一样，只是所依据的是差量现金净流量。

(九) 原始投资不同、特别是项目计算期也不同的互斥方案决策

若备选方案的原始投资额不同，特别是项目计算期不同，要采用年等额净回收额法进

行决策。即通过比较所有投资方案的年等额净回收额(又称为年均净现值)指标的大小来选择最优方案。在此法下,年等额净回收额最大的方案为优。