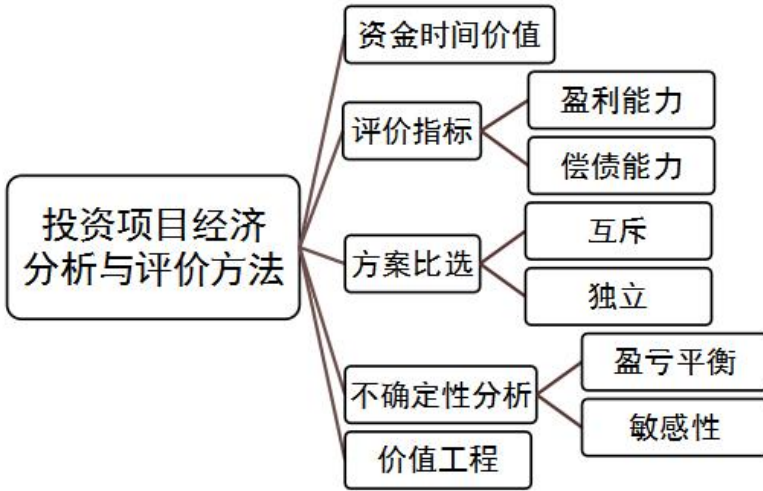


第二章 投资项目经济分析与评价方法

本章思维导图



考情分析：本章属于重点章节，主要考察理解计算，2023年预计考核18分。

第一节 资金时间价值及等值计算

知识点一、资金时间价值

（一）概念

资金在不同时点具有不同的价值，这是由于资金在周转使用中，因**货币增值、通货膨胀、补偿风险**因素等，其数量会随着时间推移而变动，**变动的这部分资金**就是原有资金的时间价值。

资金是运动的价值，资金的价值是随时间变化而变化的，其实质是资金作为生产经营要素，在扩大再生产及其资金流通过程中，资金随时间周转使用的结果。



1980



2020

——产生时间价值两个必不可少的因素：

- ①投入扩大再生产或资金流通
- ②时间的变化



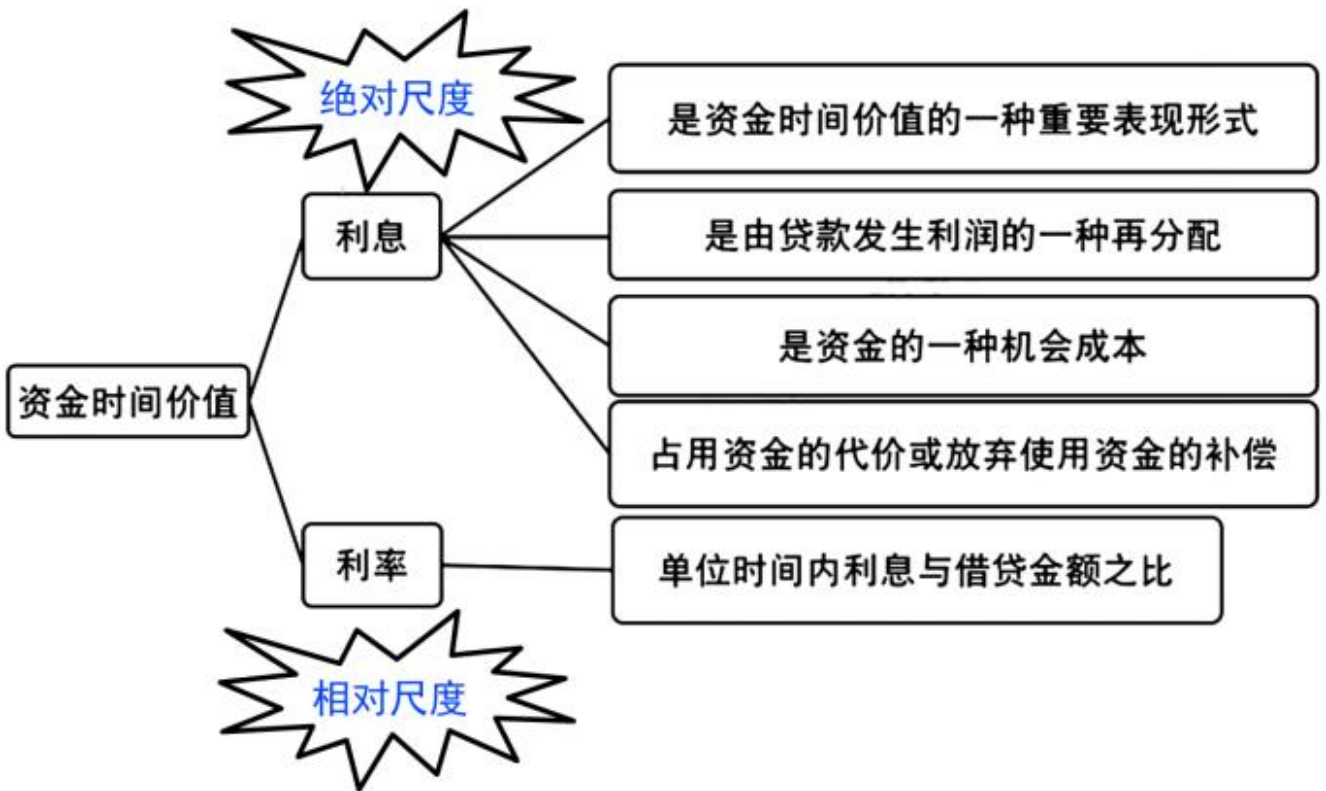
(二) 表现形式

资金时间价值有绝对数和相对数两种表现形式。

绝对数表现形式有利息、股利、利润和投资收益等。

相对数表现形式有利率、平均资金利润率和资金报酬率等。

在工程经济分析中，经常会使用利息和利率两种表现形式。



【单选题】以下属于资金时间价值绝对数表现形式的是（ ）。

- A. 平均资金利润率
- B. 利息
- C. 利率
- D. 资金报酬率

答案：B

解析：绝对数表现形式有利息、股利、利润和投资收益等，相对数表现形式有利率、平均资金利润率和资金报酬率等。

【多选题】在工程经济分析中，作为衡量资金时间价值的绝对尺度，利息是指（ ）。

- A. 占用资金所付的代价
- B. 放弃使用资金所得的补偿
- C. 考虑通货膨胀所得的补偿
- D. 资金的一种机会成本
- E. 投资者的一种收益

答案：ABD

解析：利息是指在资金借贷过程中，债务人支付给债权人超过原借款本金的部分。在工程经济分析中利息还被理解为资金的一种机会成本。从投资者角度看，利息体现为对放弃现期消费的损失所作的必要补偿。为此，债务人就要为占用债权人的资金付出一定代价。因此，利息是指占用资金所付的代价或者是放弃现期消费所得的补偿。

（三）利息

$$I = F - P$$

I (interest) —— 利息

F (final value) —— 目前债务人应付 (或债权人应收) 总金额，即还本付息总额

P (present value) —— 原借贷金额，常称为本金

（四）利率

利率是指一个时间单位内 (如年、半年、季、月、周、日等) 所得 (或所付) 利息与借款本金之比，通常用百分数表示。

$$i = \frac{I_t}{P} \times 100\%$$

$$\text{利率} = \frac{\text{利息}}{\text{借款本金}} \times 100\%$$

（五）单利 VS 复利

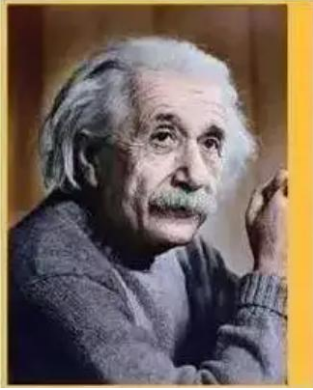
	时间	年初款额	年末利息	年末本利和
单利 计息	第一年	1000	$1000 \times 6\% = 60$	1060
	第二年	1060	$1000 \times 6\% = 60$	1120
	第三年	1120	$1000 \times 6\% = 60$	1180
	第 n 年	$F = P + P \times i \times n$		

	时间	年初款额	年末利息	年末本利和
复利 计息	第一年	1000	$1000 \times 6\% = 60$	1060
	第二年	1060	$1060 \times 6\% = 63.6$	1123.6
	第三年	1123.6	$1123.6 \times 6\% = 67.416$	1191.016
	第 n 年	$F = P (1+i)^n$		

借款 100 元，日利率 1%，借款一年：

单利计算：利息 = $100 \times 1\% \times 365 = 365$ 元

复利计算：利息 = $100 \times (1+1\%)^{365} - 100 = 3678$ 元



积跬步以至千里，积怠惰以至深渊

$$1.01^{365}=37.78$$

$$0.99^{365}=0.03$$

两者相差 **1260** 倍

$$1.02^{365}=1377.4$$

$$0.98^{365}=0.0006$$

两者相差 **230 万** 倍

$$1.02^{365} \times 0.98^{365}=0.86$$



【单选题】某人以 8% 单利借出 15000 元，借款期为 3 年；此后以 7% 的复利将上述借出金额的本利和再借出，借款期为 10 年。则该人在第 13 年年末可以获得的复本利和是（ ）万元。

A.3.3568 B.3.4209

C.3.5687 D.3.6586

答案：D

解析：借款 3 年本利和： $15000 \times (1+3 \times 8\%) = 18600$ （元），第 13 年年末本利和= $18600 \times (1+7\%)^{10} \approx 36586$ （元）=3.6586（万元）。

知识点二、资金等值计算

（一）现金流量图

- （1）以横轴为时间轴，0 表示时间序列的起点即现在
- （2）向上流入，向下流出（相对而言）
- （3）长度指示大小（不成比例）
- （4）交点即为发生的时点（n 末或 n+1 初）

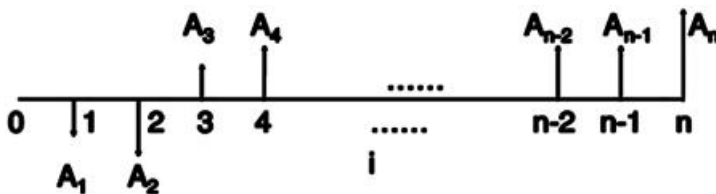


图1Z101012-1 现金流量图

（一）现金流量图

现金流量的三要素：现金流量的大小（现金流量数额）、方向（现金流入或流出）和作用点（现金流量发生的时点）

【多选题】用现金流量图表示现金流量的三要素有（ ）。

A.现金大小

- B.方向
- C.箭头
- D.发生时间点
- E.水平线

答案：ABD

解析：为了形象地描述现金流量变化过程，通常用现金流量图直观表示现金流量的三要素：大小（现金数额）、方向（现金流入或流出）和发生时间点（现金流入或流出的时间点）。