

一级建造师 建设工程经济

教材精讲班

授课教师：宋贺



工程经济

节	分值预估	重要考点
1Z101010 资金时间价值的计算及应用	2-4	6
1Z101020 技术方案经济效果评价	5-7	8
1Z101030 技术方案不确定性分析	2-4	2
1Z101040 技术方案现金流量表的编制	3-5	4
1Z101050 设备更新分析	3-5	7
1Z101060 价值工程在工程建设中的应用	3-4	5
1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析	2-3	4





1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析

主要考点：

1. 三新方案的选择原则

2. 增量投资收益率法

3. 折算费用法

4. 综合分析法





1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析

1. 三新方案的选择原则

三新方案：

新技术

新工艺

新材料

选择原则

技术

先进、可靠、安全、适用

综合效益

经济合理、效益综合性强





1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析

【例题】新技术、新工艺和新材料应用方案在选用时，技术上应该满足（ ）。

- A. 可靠性
- B. 先进性
- C. 适用性
- D. 合理性
- E. 安全性

【答案】 ABCE





1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析

主要考点：

1. 三新方案的选择原则

2. 增量投资收益率法

3. 折算费用法

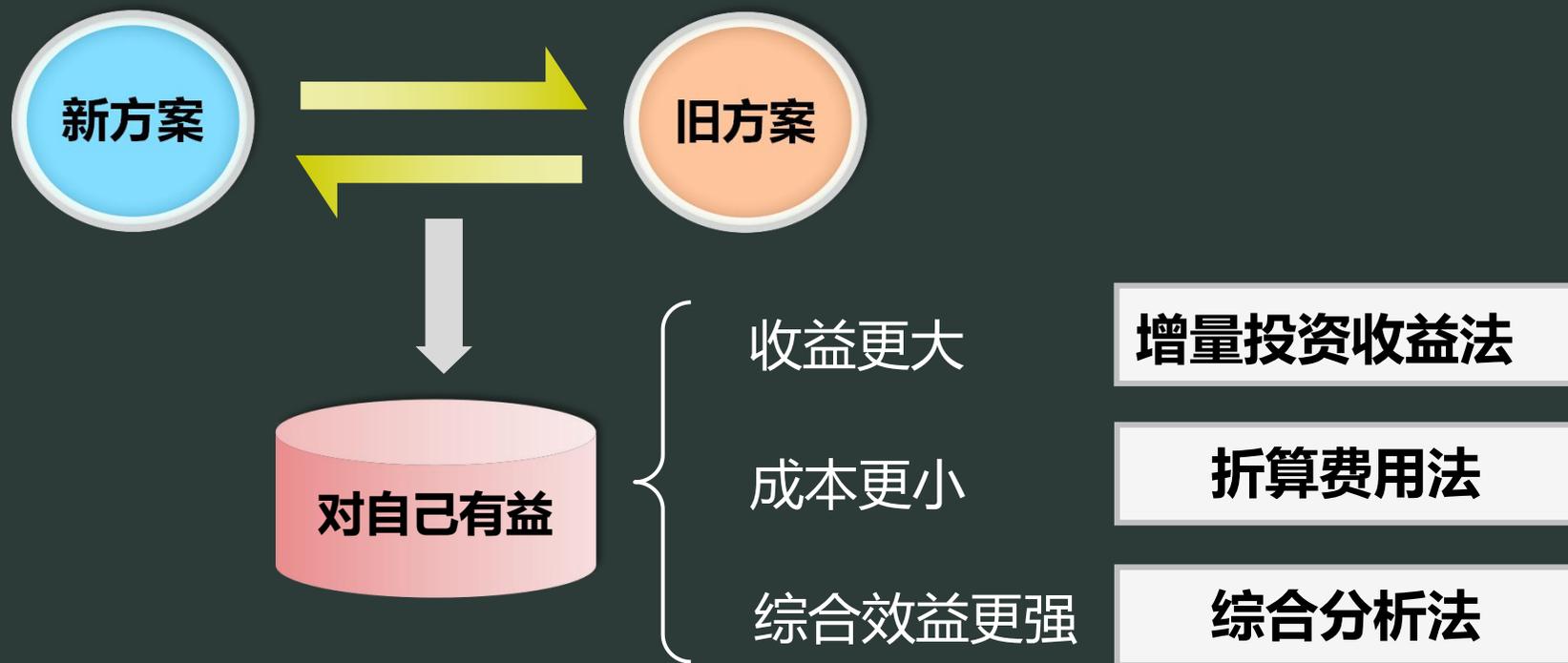
4. 综合分析法





1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析

2. 增量投资收益率法





1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析

增量投资收益率法：

收益更大

$$\text{增量投资收益率 } R = \frac{C_{\text{旧方案经营成本}} - C_{\text{新方案经营成本}}}{I_{\text{新方案投资额}} - I_{\text{旧方案投资额}}}$$

增量投资收益率 R

\geq

基准投资收益率 R_c

方案可接受





1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析

【例题】某工程施工现有两个对比技术方案。方案1是过去曾经应用过的，需投资120万元，年生产成本为32万元；方案2是新技术方案，在与方案1应用环境相同的情况下，需投资160万元，年生产成本为26万元。设基准投资收益率为12%，试运用增量投资收益率法选择方案。

$$\text{增量投资收益率} R = \frac{C_{\text{旧方案经营成本}} - C_{\text{新方案经营成本}}}{I_{\text{新方案投资额}} - I_{\text{旧方案投资额}}}$$

$$\text{增量投资收益率} = \left| \frac{\text{成本差}}{\text{投资差}} \right|$$

$$R = \left| \frac{32-26}{120-160} \right| = 15\% > 12\%$$





1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析

主要考点：

1. 三新方案的选择原则

2. 增量投资收益率法

3. 折算费用法

4. 综合分析法





1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析

3. 折算费用法

折算费用法：

成本更小

(1) 新技术方案需要增加投资：比较各方案费用

折算费用 $Z_1 = \text{生产成本}C_1 + \text{投资额}P_1 \times \text{基准收益率}R_c$

➤ 折算费用小的在经济上可行





1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析

【例题】某工程施工现有两个对比技术方案。方案1是过去曾经应用过的，需投资120万元，年生产成本为32万元；方案2是新技术方案，在与方案1应用环境相同的情况下，需投资160万元，年生产成本为26万元。设基准投资收益率为12%，试运用折算费用法选择方案。

折算费用 $Z_1 = \text{生产成本}C_1 + \text{投资额}P_1 \times \text{基准收益率}R_c$

$$Z_1 = C_1 + P_1 \times R_c = 32 + 120 \times 12\% = 46.4 \text{万元}$$

$$Z_2 = C_2 + P_2 \times R_c = 26 + 160 \times 12\% = 45.2 \text{万元}$$

因为 $Z_1 > Z_2$ ，这表明新技术方案在经济上是可行的





1Z101070 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析

(2) 新技术方案不需要增加投资：比较各方案工程成本

$$\begin{aligned} \text{折算费用 } Z_j &= \text{生产成本 } C_j \\ &= \text{固定成本 } C_{Fj} + \text{单位可变成本 } C_{uj} \times \text{生产的数量 } Q \end{aligned}$$

- 折算费用小的在经济上可行

