

公司理财习题

第六章：资本预算的其他方法

练习答题册 + 详细中文题解 + 重要术语双语整理

使用方式

1. 前半部分为重排后的答题版，保留原题编号并留出书写空间；
2. 后半部分为逐题中文详解，包含题目回顾、计算步骤、判别逻辑与易错点；
3. 最后附重要英文术语、常见题干表达及判别规则汇总，适合考前快速复习。

姓名：_____ 学号：_____

班级：_____ 日期：_____

根据上传题单整理。原文件“课后习题（1-14 题）”部分实际呈现的题号为 1、4、5、6、7、8、9、10；本

册仅对可见题目作答与讲解，不补写缺失题干。

目录

第一部分 练习答题册	1
第一章 课后名词解释	2
第二章 课后习题	5
第三章 选择题	13
第二部分 详细中文题解	23
第四章 课后习题详解	24
第五章 选择题详解	29
第三部分 重要术语与翻译整理	34
第六章 本章核心术语双语表	35
第七章 题干高频表达与判别规则	37
7.1 英文题干常见表达翻译	37
7.2 考前必须记住的判别规则	38

第一部分

练习答题册

课后名词解释

原题单仅给出了“课后名词解释”标题，未列出指定名词。下方保留空白名词解释区域；建议优先练习本章高频术语，例如 NPV、IRR、PI、AAR、MIRR、回收期、互斥项目与资本配置。文末提供术语汇总及参考解释。

名词 1: _____

答题区

名词 2: _____

答题区

名词 3: _____

答题区

名词 4: _____

答题区

名词 5: _____

答题区

名词 6: _____

答题区

名词 7: _____

答题区

名词 8: _____

答题区

名词 9: _____

答题区

名词 10: _____

答题区

课后习题

第 1 题

题目：试归纳回收期法具有的优点与其存在的问题。

答题区

第 4 题

题目：如何计算项目的内部收益率？

答题区

第 5 题

题目：分析独立项目与互斥项目的不同之处。

答题区

第 6 题

题目：内部收益率法运用于独立项目或互斥项目都有可能遇到的两个问题是什么？

答题区

第 7 题

题目：除了上面的两个问题，当在互斥项目中使用内部收益率法时，还可能出现哪两个问题？

答题区

第 8 题

题目：如何计算项目的盈利指数？

答题区

第 9 题

题目：对于独立项目、互斥项目，以及需要进行资本配置时，应当如何正确运用盈利指数？

答题区

第 10 题

题目：富士软件公司目前有两个项目可供选择。

年份	项目 A	项目 B
0	-\$7,500	-\$5,000
1	\$4,000	\$2,500
2	\$3,500	\$1,200
3	\$1,500	\$3,000

提示：上传的原题在现金流表之后未给出具体问法或必要报酬率。请按课堂要求写出你的比较思路或计算结果。

计算与推导区

选择题

请在选项前方方框内标记答案。计算题下方留有推导区域；概念题建议写出排除理由，而不仅是圈选项。

第 1 题

Ranking conflicts can arise between the internal rate of return (IRR) and the net present value (NPV) when:

- I. the first cash flow of a project is negative, the second cash flow is positive, and the final cash flow is negative.*
- II. projects are independent of one another.*
- III. projects are of different sizes.*
- IV. projects are mutually exclusive.*

- ☐ A. *I and IV only*
- ☐ B. *III and IV only*
- ☐ C. *II, III, and IV only*
- ☐ D. *I, III, and IV only*
- ☐ E. *I, II, III, and IV*

答题区

第 2 题

Home Decor is considering expanding their sales territory. The estimated cost of the expansion is \$1.37 million. If the company does expand, the cash flows of the firm are expected to increase by \$278,000, \$325,000, \$790,000, \$618,000, and \$475,000 over the next five years, respectively. Because of a major restructuring the firm is planning for six years from now, any current expansion plans will have negligible effects on the firm starting in year 6. The company uses a discount rate of 14.5 percent on all projects of this type. The IRR of the proposed expansion project is _____ percent and the NPV is _____.

- ☐ A. 10.49; -\$168,438.13
- ☐ B. 10.49; -\$38,907.11
- ☐ C. 20.97; \$247,881.32
- ☐ D. 20.97; \$367,038.18
- ☐ E. 23.14; \$381,009.04

计算与推导区

第 3 题

Which one of the following statements is correct concerning the AAR?

- ☐ A. *The timing of the net income affects the AAR.*
- ☐ B. *The AAR increases when the initial investment increases, all else constant.*
- ☐ C. *There is a precise method which is followed to determine the targeted AAR.*
- ☐ D. *AAR is equal to the average before-tax cash flow divided by the average cost.*
- ☐ E. *Because the data needed is so readily available, the AAR is often used by business managers.*

答题区

第 4 题

The modified IRR method is designed to eliminate the problem associated with using IRR when evaluating:

- ☐ A. *independent projects.*
- ☐ B. *different sized projects.*
- ☐ C. *financing projects.*
- ☐ D. *projects with cash flows which change direction more than once.*
- ☐ E. *projects dependent upon a discount rate.*

答题区

第 5 题

If a project with conventional cash flows has a profitability index (PI) that is less than one, then the:

- ☐ A. *IRR is greater than the required return.*
- ☐ B. *discounted payback period is greater than the project's life.*
- ☐ C. *AAR is greater than the discount rate.*
- ☐ D. *payback period is less than the maximum acceptable period.*
- ☐ E. *NPV is positive.*

答题区

第 6 题

An investment project has a required return of 15 percent, conventional cash flows, and a 5-year life. Given this, which one of the following statements is inconsistent with the other four statements?

- ☐ A. *The discounted payback is exactly five years.*
- ☐ B. *The profitability index is zero.*
- ☐ C. *The net present value is zero.*
- ☐ D. *The internal rate of return is 15 percent.*
- ☐ E. *The present value of the future cash flows is equal to the initial outlay.*

答题区

第 7 题

To find the _____ we begin by setting the NPV of a project equal to zero.

I. *payback*

II. *discounted payback*

III. *profitability index*

IV. *internal rate of return*

☐ A. *I only*

☐ B. *II only*

☐ C. *IV only*

☐ D. *II and IV only*

☐ E. *III and IV only*

答题区

第 8 题

You need to borrow \$2,500 quickly and Slimey Joe, the neighborhood loan shark, will give it to you if you promise to repay him \$300 a month for the next year. Suppose that Joe's cost of funds is 2 percent per month. From Joe's point of view, what is the net present value of this deal?

- ☐ A. \$429.18
- ☐ B. \$487.08
- ☐ C. \$542.16
- ☐ D. \$672.60
- ☐ E. \$708.34

计算与推导区

第 9 题

What is the payback period of a project with the following cash flows:

-\$86,400, \$11,400, \$38,900, \$22,700, \$16,600, \$8,200, \$7,500?

- ☐ A. 2.87 years
- ☐ B. 3.09 years
- ☐ C. 3.42 years
- ☐ D. 3.81 years
- ☐ E. 4.13 years

计算与推导区

第 10 题

What is the net present value of the following set of cash flows if the required return is 12.3 percent?

$Yr0 = -\$244,900$; $Yr1 = \$16,300$; $Yr2 = \$102,900$; $Yr3 = \$141,700$; and $Yr4 = \$137,500$

- ☐ A. $-\$21,407.18$
- ☐ B. $-\$2,619.03$
- ☐ C. $\$22,407.01$
- ☐ D. $\$37,715.07$
- ☐ E. $\$54,116.23$

计算与推导区

第二部分

详细中文题解

课后习题详解

第 1 题：回收期法的优点与问题

题目回顾

试归纳回收期法具有的优点与其存在的问题。

核心定义：回收期（Payback Period）是使累计**未折现**现金流首次补偿初始投资所需的时间。如果某项目初始投资为 I_0 ，在第 m 年末仍未收回但第 $m+1$ 年内可以收回，则

$$\text{回收期} = m + \frac{\text{第 } m \text{ 年末尚未收回的投资额}}{\text{第 } m+1 \text{ 年现金流入}}$$

优点：

1. **简单直观、便于沟通。**管理者能够迅速理解“多久能把钱收回来”，计算也不依赖复杂估值模型。
2. **强调流动性与短期风险。**越早收回投资，企业越少暴露于远期需求、技术替代和预测误差风险；现金紧张企业尤其重视这一点。
3. **适合初步筛选。**大量小项目或技术更新很快的项目中，可先用回收期淘汰回款过慢的方案，再用 NPV 深入评估。

主要问题：

1. **忽略货币时间价值。**传统回收期直接相加不同年份现金流，把今日一元与数年后的一元视为相同。
2. **忽略截止日之后的现金流。**项目只要在阈值前回本就可能被接受，即便其后几乎没有收益；长期高价值项目反而可能被拒绝。
3. **回收期限具有任意性。**“两年内必须收回”往往不是由股东价值最大化严格推导而来，而是管理规则。
4. **不直接衡量价值创造。**回收期不能告诉我们项目增加了多少企业价值，因此与 NPV 结论冲突时应以 NPV 为准。

补充：折现回收期修正了“忽略时间价值”的缺陷，但仍然忽略回收期之后现金流，也仍依赖人为的截止标准。

第 4 题：如何计算项目的内部收益率

题目回顾

如何计算项目的内部收益率？

定义：内部收益率（Internal Rate of Return, IRR）是使项目净现值恰好为零的折现率。设项目现金流为 $C_0, C_1, \dots, C_T$ ，则 IRR 满足

$$0 = \text{NPV}(\text{IRR}) = C_0 + \frac{C_1}{1 + \text{IRR}} + \frac{C_2}{(1 + \text{IRR})^2} + \dots + \frac{C_T}{(1 + \text{IRR})^T}.$$

对于典型投资项目， $C_0 < 0$ ，其后现金流主要为正。计算步骤为：

1. 写出项目全部增量现金流及 NPV 方程；
2. 令 NPV 等于 0；
3. 用金融计算器、Excel 的 IRR 函数或数值迭代求根；若现金流很简单，也可代数求解；
4. 对**常规投资项目**，将 IRR 与必要报酬率 r 比较：若 $\text{IRR} > r$ ，接受；若 $\text{IRR} < r$ ，拒绝；恰好相等时 NPV 为 0。

注意：该接受规则必须建立在现金流常规、项目为投资型且没有互斥排序冲突的条件下。若现金流符号多次变化，可能出现多个 IRR；若项目为融资型，IRR 规则方向会反转；若项目互斥，应以 NPV 排序为最终标准。

第 5 题：独立项目与互斥项目

题目回顾

分析独立项目与互斥项目的不同之处。

比较维度	独立项目 (Independent Projects)	互斥项目 (Mutually Exclusive Projects)
决策关系	接受一个项目不会排斥另一个项目；可同时实施。	接受其中一个就必须放弃另一个；只能选一项或不选。
决策目标	判断每个项目是否单独创造价值。	在可行方案中选出创造价值最多者。
NPV 规则	所有 $NPV > 0$ 的项目均可接受（若无资金约束）。	选择 NPV 最大且为正的项目。
IRR/PI 风险	常规现金流下，IRR 或 PI 往往可作接受/拒绝判断。	IRR 或 PI 可能因规模、现金流时点不同而与 NPV 排序冲突。

关键理解：独立项目的问题是“这个项目值不值得做”；互斥项目的问题是“若只能做一个，哪个最能增加企业价值”。因此互斥选择中即使某项目 IRR 更高，也未必比 NPV 更高的方案好。

第 6 题：IRR 的两个一般性问题

题目回顾

内部收益率法运用于独立项目或互斥项目都有可能遇到的两个问题是什么？

问题一：融资型项目 (investing versus financing problem)。

对普通投资项目，现金流通常为“先流出、后流入”，较高 IRR 意味着较高收益；但融资型项目可能是“先流入、后流出”，例如先借到资金、以后偿还。此时 IRR 类似融资成本，IRR 越高反而越差，因此“IRR 超过必要报酬率就接受”的通常规则会反向。

问题二：非正常现金流导致多重 IRR (multiple rates of return)。

若现金流符号变化不止一次，例如 $(-, +, -)$ ，NPV 方程可能存在两个或更多可行根，也可能不存在有经济意义的单一 IRR。这时说“项目的 IRR 是多少”本身就可能没有唯一答案。

处理原则：遇到上述问题，应回到 NPV 规则；对多次变号现金流，还可以报告 MIRR 作为辅助指标，但价值判断的基准仍是 NPV。

第 7 题：互斥项目使用 IRR 时的额外问题

题目回顾

除了上面的两个问题，当在互斥项目中使用内部收益率法时，还可能出现哪两个问题？

额外问题一：规模问题 (scale problem)。

一个小项目可能 IRR 很高，但只创造很少金额的价值；另一个大项目 IRR 略低，却能带来更高 NPV。若只能二选一，股东关心的是增加的价值金额，而不是百分比回报的大小。

额外问题二：时点问题 (timing problem)。

一个项目较早产生现金流，另一个项目较晚产生更大的现金流。折现率变化会改变两者 NPV 排序，因此 IRR 排序可能与特定必要报酬率下的 NPV 排序不同。

修正方式：计算**增量现金流**（较大投资项目减去较小投资项目），并考察其 NPV 或增量 IRR；最终仍按给定必要报酬率选择 NPV 更高者。两项目 NPV 相等时所对应的折现率称为**交叉率 (crossover rate)**。

第 8 题：盈利指数的计算**题目回顾**

如何计算项目的盈利指数？

对于只有一笔期初投资、以后为现金流入的常规项目，盈利指数 (Profitability Index, PI) 定义为未来现金流现值与初始投资的比率：

$$PI = \frac{\text{PV of future cash flows}}{\text{Initial investment}} = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}}{|C_0|}.$$

由于 $NPV = \text{PV of future cash flows} - |C_0|$ ，故

$$PI = 1 + \frac{NPV}{|C_0|}.$$

因此常规投资项目中： $PI > 1 \iff NPV > 0$ ； $PI = 1 \iff NPV = 0$ ； $PI < 1 \iff NPV < 0$ 。

第 9 题：不同情形下如何运用 PI**题目回顾**

对于独立项目、互斥项目，以及需要进行资本配置时，应当如何正确运用盈利指数？

1. **独立项目、资金不受约束：**逐项判断， $PI > 1$ 即意味着 NPV 为正，可以接受； $PI < 1$ 则拒绝。
2. **互斥项目：**不能简单选择 PI 最大者。PI 是“每一元投资产生的现值”这一比例指标，会偏爱规模较小的项目；应选择**NPV 最大**且为正的项目。
3. **资本配置或资本限额 (capital rationing)：**当资金有限、项目可分割且限制主要发生在期初时，PI 可用于按单位资本价值贡献排序，优先配置给 PI 高的项目。但如果项目不可分割，单纯按 PI 排序可能无法找到总 NPV 最大的组合，应比较所有可行组合或用优化方法求解。

一句话总结：PI 适合回答“受限资金的一元投向哪里更有效率”，NPV 才直接回答“企业价值增加多少”。

第 10 题：富士软件公司两个项目的可推导比较

题目回顾

富士软件公司目前有两个项目可供选择：

年份	项目 A	项目 B
0	-\$7,500	-\$5,000
1	\$4,000	\$2,500
2	\$3,500	\$1,200
3	\$1,500	\$3,000

题干完整性说明：原题仅给出现金流表，未提供必要报酬率或具体要求。以下报告由表格可以确定的回收期、IRR 以及在 $r \geq 0$ 时的 NPV 排序。

(1) 回收期

项目 A：第 2 年末累计流入为 $4,000 + 3,500 = 7,500$ ，正好收回初始投资，故

$$\text{Payback}_A = 2.00 \text{ 年}.$$

项目 B：第 2 年末累计流入为 $2,500 + 1,200 = 3,700$ ，尚差 1,300；第 3 年流入为 3,000，故

$$\text{Payback}_B = 2 + \frac{1,300}{3,000} = 2.4333 \text{ 年} \approx 2.43 \text{ 年}.$$

按回收期，A 更快。

(2) 内部收益率

$$0 = -7,500 + \frac{4,000}{1 + \text{IRR}_A} + \frac{3,500}{(1 + \text{IRR}_A)^2} + \frac{1,500}{(1 + \text{IRR}_A)^3},$$

解得 $\text{IRR}_A \approx 11.36\%$ 。

$$0 = -5,000 + \frac{2,500}{1 + \text{IRR}_B} + \frac{1,200}{(1 + \text{IRR}_B)^2} + \frac{3,000}{(1 + \text{IRR}_B)^3},$$

解得 $\text{IRR}_B \approx 15.63\%$ 。按 IRR，B 更高。

(3) 在通常的非负必要报酬率下的 NPV 排序

令 $x = 1/(1+r)$ 。当 $r \geq 0$ 时， $0 < x \leq 1$ 。两项目净现值之差为

$$D(x) = \text{NPV}_A - \text{NPV}_B = -2,500 + 1,500x + 2,300x^2 - 1,500x^3.$$

在 $0 \leq x \leq 1$ 上， $D'(x) = 1,500 + 4,600x - 4,500x^2 > 0$ ，故 $D(x)$ 随 x 增大；且

$$D(1) = 1,500 - 1,700 = -200 < 0.$$

因此在所有 $r \geq 0$ 的情况下都有 $\text{NPV}_A < \text{NPV}_B$ 。若二者互斥且必要报酬率非负，则应选择**项目 B**；若必要报酬率超过 15.63%，两项目的 NPV 均为负，则都不应接受。

选择题详解

答案速查

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	E	D	B	B	C	D	D	D

选择题 1: IRR 与 NPV 的排序冲突

题目回顾

Ranking conflicts can arise between the internal rate of return (IRR) and the net present value (NPV) when: 何时 IRR 与 NPV 可能出现排序冲突?

答案: B, III and IV only。

III 项目规模不同: 百分比回报高的小项目未必比绝对价值增加额更大的项目好, 可能发生排序冲突。

IV 项目互斥: 只有互斥时才必须进行项目排序并选择其一, 因此排序冲突才会影响决策。

I 的含义: $(-, +, -)$ 表示现金流可能多次变号, 其主要问题是多重 IRR, 而不是题目所强调的“两个项目之间的排序冲突”。

II 错误: 独立项目无资金约束时, 只要各自 NPV 为正即可都接受, 不需要因为排序而二选一。

选择题 2: 计算 IRR 与 NPV

题目回顾

Home Decor 的扩张项目初始成本为 \$1,370,000, 未来五年增量现金流依次为 \$278,000、\$325,000、\$790,000、\$618,000、\$475,000, 折现率为 14.5%。求 IRR 与 NPV。

答案: C, 20.97%; \$247,881.32。

现金流序列为

$(-1,370,000, 278,000, 325,000, 790,000, 618,000, 475,000)$ 。

令 NPV 等于 0, 通过数值求根可得

$$IRR \approx 0.209733 = 20.97\%.$$

按 14.5% 折现率计算 NPV:

$$\begin{aligned} NPV &= -1,370,000 + \frac{278,000}{1.145} + \frac{325,000}{1.145^2} + \frac{790,000}{1.145^3} \\ &\quad + \frac{618,000}{1.145^4} + \frac{475,000}{1.145^5} \\ &= -1,370,000 + 242,794.76 + 247,897.64 + 526,272.44 \\ &\quad + 359,555.99 + 241,360.49 \\ &= \$247,881.32. \end{aligned}$$

由于 NPV 为正且 IRR 高于必要报酬率, 项目可接受。

选择题 3: AAR 的特性

题目回顾

Which one of the following statements is correct concerning the AAR? 关于平均会计收益率 AAR, 哪一陈述正确?

答案: E。

AAR (Average Accounting Return) 通常写作

$$AAR = \frac{\text{Average net income}}{\text{Average book value}}.$$

选项 E 正确, 因为 AAR 使用会计报表中的净利润与账面价值, 数据取得方便, 所以在实际管理中仍常被使用。其余选项错误原因如下:

- A: AAR 使用平均净利润, 不正确处理收益发生的时间, 因此时点本身不会像 NPV 那样被折现反映;
- B: 分母初始投资提高而收益不变, AAR 会下降而非提高;
- C: 目标 AAR 的设定缺乏严格统一的价值最大化标准;
- D: 分子应是会计净利润而非税前现金流。

选择题 4: MIRR 的作用

题目回顾

The modified IRR method is designed to eliminate the problem associated with using IRR when evaluating: 修正内部收益率法主要为消除 IRR 在评价何种项目时出现的问题?

答案: D, 现金流方向变化超过一次的项目。

当现金流存在多次符号变化时, IRR 方程可能有多个解。MIRR 将负现金流按融资率折现至期初, 将正现金流按再投资率复利到期末, 再求一个唯一报酬率:

$$\text{MIRR} = \left(\frac{\text{FV of positive cash flows}}{\text{PV of negative cash flows}} \right)^{1/T} - 1.$$

因此其目的在于避免多重 IRR 的含混, 而不是解决互斥项目规模差异的排序问题。

选择题 5: PI 小于 1 的含义

题目回顾

If a project with conventional cash flows has a profitability index (PI) that is less than one, then the: 若一个常规现金流项目的 PI 小于 1, 则下列哪项正确?

答案: B, 折现回收期大于项目寿命。

对常规投资项目,

$$\text{PI} < 1 \implies \text{PV of inflows} < |C_0| \implies \text{NPV} < 0.$$

项目在全寿命结束时, 折现后的总现金流入尚不足以收回初始投资, 因此其折现回收期必然超过项目寿命, 甚至可表述为“寿命期内无法折现回收”。同时, 常规现金流下通常还有 $\text{IRR} < r$, 所以 A 和 E 都错误。

选择题 6: NPV 为零时 PI 应为多少

题目回顾

某常规现金流投资项目必要报酬率为 15%, 寿命为五年。哪一陈述与另外四项不一致?

答案: B, *The profitability index is zero.*

其余四项描述的是同一临界情形:

$$\text{PV of future cash flows} = \text{Initial outlay} \iff \text{NPV} = 0 \iff \text{IRR} = 15\%.$$

常规现金流下, 若全部现值直到第五年恰好补偿期初投资, 则折现回收期为五年。此时

$$\text{PI} = \frac{\text{PV of future cash flows}}{\text{Initial outlay}} = 1,$$

而不是 0, 故选项 B 不一致。

选择题 7: 令 NPV 等于零所求得的指标

题目回顾

To find the _____ we begin by setting the NPV of a project equal to zero. 为求哪个指标, 我们从令项目 NPV 等于零开始?

答案：C, IV only, 即 IRR。

IRR 的定义就是满足 $NPV = 0$ 的折现率。回收期与折现回收期寻找的是累计回收所需时间, PI 则是未来现金流现值与投资额的比值, 均不以“令 NPV 等于零求折现率”为定义步骤。

选择题 8: 贷款人视角下的 NPV

题目回顾

你借入 \$2,500, 未来一年每月偿还 \$300。若贷款人的资金成本为每月 2%, 从贷款人视角计算该交易的 NPV。

答案：D, \$672.60。

从 Joe 的视角, 期初放款是现金流出 -2,500, 随后每月收到 300, 共 12 次, 为月末普通年金。还款现值为

$$\begin{aligned} PV(\text{annuity}) &= 300 \times \frac{1 - (1 + 0.02)^{-12}}{0.02} \\ &= \$3,172.60. \end{aligned}$$

因此

$$NPV = -2,500 + 3,172.60 = \$672.60.$$

易错点：借款人的期初现金流为正, 贷款人的期初现金流为负; 题目明确要求从 Joe 的视角计算。

选择题 9: 回收期计算

题目回顾

项目现金流为 -\$86,400, \$11,400, \$38,900, \$22,700, \$16,600, \$8,200, \$7,500, 求回收期。

答案：D, 3.81 years。

年末	当年现金流入	尚未收回金额 / 累计结果
0	-\$86,400	尚未收回 \$86,400
1	\$11,400	尚未收回 \$75,000
2	\$38,900	尚未收回 \$36,100
3	\$22,700	尚未收回 \$13,400
4	\$16,600	第 4 年内完成回收

在第三年末仍差 \$13,400, 第四年现金流为 \$16,600, 故

$$\text{Payback} = 3 + \frac{13,400}{16,600} = 3.8072 \approx 3.81 \text{ 年}.$$

选择题 10：NPV 计算**题目回顾**

若必要报酬率为 12.3%，现金流为 $C_0 = -\$244,900$ 、 $C_1 = \$16,300$ 、 $C_2 = \$102,900$ 、 $C_3 = \$141,700$ 、 $C_4 = \$137,500$ ，求 NPV。

答案：D，\$37,715.07。

$$\begin{aligned}\text{NPV} &= -244,900 + \frac{16,300}{1.123} + \frac{102,900}{1.123^2} + \frac{141,700}{1.123^3} + \frac{137,500}{1.123^4} \\ &= -244,900 + 14,514.69 + 81,593.56 + 100,053.11 + 86,453.72 \\ &= \$37,715.07.\end{aligned}$$

NPV 为正，说明按 12.3% 的必要报酬率折现后，项目仍能为股东增加 \$37,715.07 的价值。

第三部分

重要术语与翻译整理

本章核心术语双语表

English Term	中文译法	考试中应掌握的含义
Capital budgeting	资本预算	企业评价长期投资项目、选择能增加企业价值的方案的过程。
Net present value (NPV)	净现值	所有增量现金流按必要报酬率折现后的现值之和；价值最大化的首要判据。
Required return	必要报酬率 / 要求收益率	投资者对该风险项目要求的最低回报，也是 NPV 计算使用的折现率。
Discount rate	折现率	将未来现金流转换为现值的利率；在项目估值中通常取必要报酬率。
Payback period	回收期	未折现累计现金流收回初始投资所需时间；简单但忽视时间价值和截止日后现金流。
Discounted payback period	折现回收期	使用折现现金流计算的回收期；修正时间价值问题，但仍忽略截止日后的现金流。
Average accounting return (AAR)	平均会计收益率	平均会计净利润除以平均账面投资；使用会计数据而非现金流现值。
Internal rate of return (IRR)	内部收益率	令 NPV 等于零的折现率；常规独立投资项目中可与必要报酬率比较。
Modified internal rate of return (MIRR)	修正内部收益率	对正负现金流分别使用再投资率和融资率处理后得到的唯一报酬率，常用于回避多重 IRR。
Profitability index (PI)	盈利指数 / 获利指数	未来现金流现值除以初始投资；常规项目中 $PI = 1 + NPV/ C_0 $ 。
Conventional cash flows	常规现金流	通常为期初一次现金流出，其后现金流入；符号只改变一次。
Nonconventional cash flows	非常规现金流 / 非正常现金流	现金流符号改变超过一次，可能导致多重 IRR。

English Term	中文译法	考试中应掌握的含义
Independent projects	独立项目	一个项目的接受不排斥另一个项目; 无资金约束时可同时接受所有正 NPV 项目。
Mutually exclusive projects	互斥项目	接受一个方案意味着放弃另一个方案; 选择 NPV 最大且为正的项目。
Ranking conflict	排序冲突	IRR、PI 等指标对互斥项目的排序与 NPV 排序不一致。
Scale problem	规模问题	百分比回报较高的小项目可能创造的价值金额低于较大项目。
Timing problem	时点问题	现金流发生时间差异使不同折现率下的 NPV 排序可能改变。
Incremental cash flows	增量现金流	比较互斥项目时, 一方案相对于另一方案新增或减少的现金流。
Crossover rate	交叉率	两个互斥项目 NPV 相等时的折现率, 即增量现金流的 IRR (在可定义时)。
Capital rationing	资本配置 / 资本限额	企业可投资资金受到约束, 需要在项目组合中分配有限资本。
Initial outlay	初始投资支出	项目在期初发生的现金流出, 通常表示为 $C_0 < 0$ 。
Financing project	融资型项目	期初获得现金、以后支付现金的项目; IRR 更类似融资成本, 通常接受规则方向反转。

题干高频表达与判别规则

7.1 英文题干常见表达翻译

英文表达	中文理解
<i>cash flows change direction more than once</i>	现金流符号变化超过一次，即可能出现多重 IRR。
<i>projects are mutually exclusive</i>	项目互斥，只能选择其中一个；最终比较 NPV。
<i>projects are independent of one another</i>	项目彼此独立；无资本约束时，正 NPV 项目可全部接受。
<i>projects are of different sizes</i>	项目初始投资规模不同；IRR/PI 可能偏向小项目。
<i>the required return is ... percent</i>	必要报酬率为某百分比，应作为折现率计算 NPV。
<i>from Joe's point of view</i>	从 Joe 的现金流视角列式：他支付出去的款项为负，收到的款项为正。
<i>all else constant</i>	其他条件保持不变，用于考察单一因素变化的影响。
<i>inconsistent with the other four statements</i>	找出与其他四项所共同描述状态不相容的一项。

7.2 考前必须记住的判别规则

1. **NPV 是最终标准**：若项目互斥、指标冲突或现金流不规则，优先依据 NPV 作决策。
2. **常规独立项目**： $NPV > 0 \iff IRR > r \iff PI > 1$ 。
3. **回收期**：强调流动性，不等同于价值最大化；折现回收期也仍会忽略截止日后的现金流。
4. **多重 IRR**：看到现金流符号改变超过一次，应立即警觉 IRR 可能不唯一，可转用 NPV 或辅助报告 MIRR。
5. **互斥项目**：看到 *mutually exclusive*、*different sizes* 或现金流时点差异，必须警惕 IRR/PI 排序冲突。
6. **资本受限**：PI 可以辅助排序，但不可分割项目的最终选择应最大化可行项目组合的总 NPV。

复习主线：现金流 → 折现 → NPV → 决策；其他方法用于补充观察，而不能替代价值判断。