

第六章 投资管理

【考情分析】

客观题和主观题，13分左右。

【考点导航】

内容	考点
第一节 投资管理概述	企业投资的意义
	企业投资管理的特点
	企业投资的分类★★
	投资管理的原则
第二节 投资项目财务评价指标	项目现金流量★★★
	净现值★★★★
	年金净流量★★
	现值指数★★
	内含收益率★★
	回收期★★
第三节 项目投资管理	独立投资方案的决策
	互斥投资方案的决策★★★★
	固定资产更新决策★★
第四节 证券投资管理	证券资产的特点★
	证券投资的目的★
	证券投资风险★★
	债券投资★★★★
	股票投资★★★★
第五节 基金投资与期权投资	证券投资基金★
	私募股权投资基金★
	期权投资★★

【备考策略】

本章是重难点章，分为两大部分，一部分是“项目投资”，一部分是“证券投资、基金投资与期权投资”，难点主要在第一部分，常考主观题，计算量大也最为复杂，因此在学习时要有足够的耐心，同时要多做题、做大题，并重视历年真题。



第一节 投资管理概述

【考点】企业投资的意义和特点

意义	<ol style="list-style-type: none"> 1. 投资是企业生存与发展的基本前提 2. 投资是获取利润的基本前提 3. 投资是企业风险控制的重要手段
特点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 属于企业的战略性决策 2. 属于企业的非程序化管理 3. 投资价值的波动性大

【考点】企业投资的分类 (★★)

标志	说明
按投资活动与企业本身生产经营活动的关系	<ol style="list-style-type: none"> 1. 直接投资 是将资金直接投放于形成生产经营能力的实体性资产，直接谋取经营利润的企业投资 2. 间接投资 是将资金投放于股票、债券等资产上的企业投资，间接投资方不直接介入具体生产经营过程，通过股票、债券上所约定的收益分配权利，获取股利或利息收入，分享直接投资的经营利润。基金投资也是一种间接投资
按投资对象的存在形态和性质	<ol style="list-style-type: none"> 1. 项目投资 指企业可以通过投资，购买具有实质内涵的经营资产，包括有形资产和无形资产，形成具体的生产经营能力，开展实质性的生产经营活动，谋取经营利润。项目投资属于直接投资 2. 证券投资 企业可以通过投资，购买证券资产，通过证券资产上所赋予的权利，间接控制被投资企业的生产经营活动，获取投资收益。证券投资属于间接投资
按投资活动对企业未来生产经营前景的影响	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发展性投资（战略性投资） 指对企业未来的生产经营发展全局有重大影响的企业投资，如企业间兼并合并的投资、转换新行业和开发新产品投资、大幅度扩大生产规模的投资等 2. 维持性投资（战术性投资） 指为了维持企业现有的生产经营正常顺利进行，不会改变企业未来生产经营发展全局的企业投资。如更新替换旧设备的投资、配套流动资金投资等
按投资活动资金投出的方向	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对内投资 指在本企业范围内的资金投放，用于购买和配置各种生产经营所需的经营性资产，对内投资都是直接投资 2. 对外投资 指通过联合投资、合作经营、换取股权、购买证券资产等投资方式，向企业外部其他单位投放资金。对外投资主要是间接投资，也可能是直接投资



按投资项目之间的相互关联关系	<p>1. 独立投资 是相容性投资，各个投资项目之间互不关联、互不影响，可以同时存在</p> <p>2. 互斥投资 是非相容性投资，各个投资项目之间相互关联、相互替代，不能同时存在。因此，互斥投资项目决策考虑的是各方案之间的排斥性，也许每个方案都是可行方案，但互斥决策需要从中选择最优方案</p>
----------------	--

【单选题】下列投资活动中，属于间接投资的是（ ）。

- A. 建设新的生产线
- B. 开办新的子公司
- C. 吸收合并其他企业
- D. 购买公司债券

【答案】D

【解析】间接投资，是将资金投放于股票、债券等权益性资产上的企业投资。

【考点】投资管理的原则

投资管理程序包括投资计划制订、可行性分析、实施过程控制、投资后评价等。

原则	内容
可行性分析原则	主要包括环境可行性、技术可行性、市场可行性、财务可行性等方面
结构平衡原则	合理配置资源，使有限的资金发挥最大的效用
动态监控原则	指对投资项目实施过程中的进程控制

第二节 投资项目财务评价指标

【考点】项目现金流量（★★★）

(一) 相关基本概念

现金流量 (Cash Flow)	指由一项长期投资方案所引起的在未来一定期间所发生的现金收支 其中：现金收入称为现金流入量，现金支出称为现金流出量
现金净流量 (Net Cash Flow)	指现金流入量与现金流出量相抵后的余额。在一般情况下，投资决策中的现金流量通常指现金净流量 【提示】 所谓的现金既指库存现金、银行存款等货币性资产，也可以指相关非货币性资产（如原材料、设备等）的变现价值

为简化投资项目现金流量的分析，设置如下假设：

1. 全投资假设

在确定项目的现金流量时，仅站在投资者立场考虑全部投资的运行情况，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。

2. 现金流量时点假设



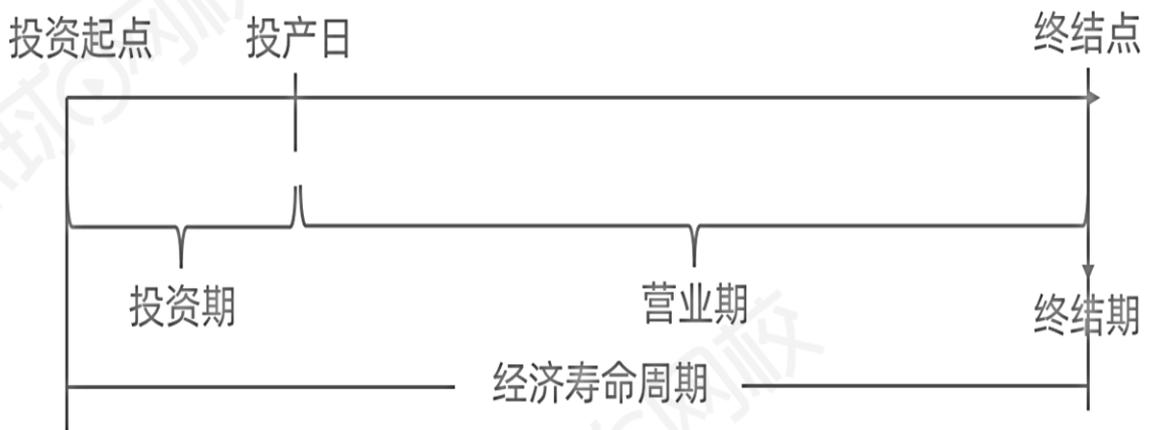
为便于利用货币时间价值的形式，不论现金流量具体内容所涉及的价值指标实际上是时点指标还是时期指标，均假设按照年初或年末的时点指标处理：

- (1) 建设投资在建设期内有关年度的年初或年末发生
- (2) 流动资金投资在年初发生
- (3) 经营期内各年的收入、成本、折旧、摊销、利润、税金等项目的确认均在年末发生
- (4) 项目最终报废或清理均发生在终结点（但更新改造项目除外）

【考点】项目现金流量（★★★）

(二) 各个阶段的现金流量

投资项目从整个经济寿命周期来看，大致可以分为三个阶段：投资期、营业期、终结期。



投资期现金流量 （主要是现金流出量）	1. 长期资产投资（包括固定资产、无形资产、递延资产等） 2. 垫支的营运资金=增加的流动资产-增加的结算性流动负债
营业期现金净流量 （既有现金流入量、也有现金流出量）	1. 营业现金净流量（NCF）=营业收入-付现成本-所得税 或： 2. 营业现金净流量（NCF）=税后营业利润+非付现成本（折旧与摊销） 【推导过程】 （了解） 营业现金净流量（NCF） =营业收入-付现成本-所得税 =营业收入-（营业费用-非付现成本）-所得税 =税后营业利润+非付现成本
营业期现金净流量 （既有现金流入量、也有现金流出量）	或： 3. 营业现金净流量（NCF）=收入×（1-所得税税率）-付现成本×（1-所得税税率）+非付现成本×所得税税率（最常用） 【推导过程】 （了解） 营业现金净流量（NCF）



	$= \text{税后营业利润} + \text{非付现成本}$ $= (\text{营业收入} - \text{营业费用}) \times (1 - \text{所得税税率}) + \text{非付现成本}$ $= (\text{营业收入} - \text{付现成本} - \text{非付现成本}) \times (1 - \text{所得税税率}) + \text{非付现成本}$ $= \text{营业收入} \times (1 - \text{所得税税率}) - \text{付现成本} \times (1 - \text{所得税税率}) - \text{非付现成本} \times (1 - \text{所得税税率}) + \text{非付现成本}$ $= \text{营业收入} \times (1 - \text{所得税税率}) - \text{付现成本} \times (1 - \text{所得税税率}) + \text{非付现成本} \times \text{所得税税率}$
<p>终结期现金流量 (主要是现金流入量)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 固定资产变价净收入 2. 固定资产变现净损益对现金净流量的影响 公式：固定资产变现净损益对现金净流量的影响 = (账面价值 - 变价净收入) × 所得税税率 其中： (1) 如果 (账面价值 - 变价净收入) > 0，则意味着发生了变现净损失，可以抵税，减少现金流出，增加现金净流量 (2) 如果 (账面价值 - 变价净收入) < 0，则意味着实现了变现净收益，应该纳税，增加现金流出，减少现金净流量 3. 垫支营运资金的收回 【提示】为简化计算，垫支的营运资金在营业期的流入流出过程可忽略不计，只考虑投资期投入与终结期收回对现金流量的影响

【单选题】已知某固定资产的账面原值为1 000万元，已计提折旧800万元，当前售价120万元，所得税税率为25%，则该固定资产的变现净收入为（ ）万元。

- A. 120
- B. 200
- C. 320
- D. 140

【答案】D

【解析】账面价值 = 账面原值 - 已计提的折旧 = 1 000 - 800 = 200 (万元)，抵税额 = (200 - 120) × 25% = 20 (万元)，变现净收入 = 120 + 20 = 140 (万元)

【例题1】某投资项目需要3年建成，每年年初投入建设资金90万元，共投入270万元。建成投产之时，需投入营运资金140万元，以满足日常经营活动需要。项目投产后，估计每年可获税后营业利润60万元。固定资产使用年限为7年，使用后第5年预计进行一次改良，估计改良支出80万元，分两年平均摊销。资产使用期满后，估计有残值净收入11万元，采用直线法计提折旧。项目期满时，垫支营运资金全额收回。

要求：根据以上资料，编制成“投资项目现金流量表”如下表所示。

【解析】

投资项目现金流量表

单位：万元



项目	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总计
固定资产价值	(90)	(90)	(90)									(270)
固定资产折旧					37	37	37	37	37	37	37	259
改良支出									(80)			(80)
改良支出摊销										40	40	80
税后营业利润					60	60	60	60	60	60	60	420
残值净收入											11	11
营运资金				(140)							140	0
总计	(90)	(90)	(90)	(140)	97	97	97	97	17	137	288	420

【提示】营业期内某年的大修理支出与改良支出

大修理支出	1. 作为损益性支出，一次性在本年税前扣除，即作为本年的付现成本，要做税后处理 2. 作为资本性支出，在本年全额作为现金流出量，在随后的摊销年限内获得摊销抵税利益
改良支出	属于资本性支出，应将全额作为该年的现金流出量，以后年份获得折旧抵税收益

【例题2】某公司计划增添一条生产流水线，以扩充生产能力。现有甲、乙两个方案可供选择。

甲方案需要投资 500 000 元。乙方案需要投资 750 000 元。两方案的预计使用寿命均为 5 年，折旧均采用直线法，甲方案预计残值为 20 000 元、乙方案预计残值为 30 000 元，甲方案预计年销售收入为 1 000 000 元，第一年付现成本为 660 000 元，以后在此基础上每年增加维修费 10 000 元。乙方案预计年销售收入为 1 400 000 元，年付现成本为 1 050 000 元。项目投入营运时，甲方案需垫支营运资金 200 000 元，乙方案需垫支营运资金 250 000 元。公司所得税税率为 25%。

投资项目现金流量计算表

单位：元

项目		0	1	2	3	4	5
甲 方 案	固定资产投资	-500 000					
	营运资金垫支	-200 000					
	营业现金流量		279 000	271 500	264 000	256 500	249 000
	固定资产残值						20 000
	营运资金回收						200 000
	现金流量合计	-700 000	279 000	271 500	264 000	256 500	469 000
乙 方 案	固定资产投资	-750 000					
	营运资金垫支	-250 000					
	营业现金流量		298 500	298 500	298 500	298 500	298 500



固定资产残值						30 000
营运资金回收						250 000
现金流量合计	-1 000 000	298 500	298 500	298 500	298 500	578 500

【解析】

甲方案各年现金净流量：

折旧额 = (500 000 - 20 000) / 5 = 96 000 (元)

$NCF_0 = -500 000 - 200 000 = -700 000$ (元)

$NCF_1 = 1 000 000 \times (1 - 25\%) - 660 000 \times (1 - 25\%) + 96 000 \times 25\% = 279 000$ (元)

$NCF_2 = 1 000 000 \times (1 - 25\%) - (660 000 + 10 000) \times (1 - 25\%) + 96 000 \times 25\% = 271 500$ (元)

$NCF_3 = 1 000 000 \times (1 - 25\%) - (660 000 + 10 000 + 10 000) \times (1 - 25\%) + 96 000 \times 25\% = 264 000$ (元)

$NCF_4 = 1 000 000 \times (1 - 25\%) - (660 000 + 10 000 + 10 000 + 10 000) \times (1 - 25\%) + 96 000 \times 25\% = 256 500$ (元)

$NCF_5 = 1 000 000 \times (1 - 25\%) - (660 000 + 10 000 + 10 000 + 10 000 + 10 000) \times (1 - 25\%) + 96 000 \times 25\% + 200 000 + 200 000 = 469 000$ (元)

乙方案各年现金净流量：

折旧额 = (750 000 - 30 000) / 5 = 144 000 (元)

$NCF_0 = -750 000 - 250 000 = -1 000 000$ (元)

$NCF_1 - 4 = 1 400 000 \times (1 - 25\%) - 1 050 000 \times (1 - 25\%) + 144 000 \times 25\% = 298 500$ (元)

$NCF_5 = 1 400 000 \times (1 - 25\%) - 1 050 000 \times (1 - 25\%) + 144 000 \times 25\% + 30 000 + 250 000 = 578 500$ (元)

【考点】净现值 (★★★)

计算公式	<p>净现值 (NPV) = 未来现金净流量现值 - 原始投资额现值</p> <p>【提示】 贴现率的参考标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以市场利率为标准 2. 以投资者希望获得的预期最低投资收益率为标准 3. 以企业平均资本成本率为标准
决策原则	NPV ≥ 0, 方案可行; NPV < 0, 方案不可行
特点	<p>优点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 适用性强，能基本满足项目年限相同的互斥投资方案决策 2. 能灵活地考虑投资风险 <p>缺点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 所采用的折现率不易确定 2. 不适用于独立投资方案的比较决策 3. 不能直接用于对寿命期不同的互斥投资方案进行决策

【例题 3】 沿用【例题 2】的资料，假定折现率为 10%，计算甲、乙两个方案的净现值。

项目	0	1	2	3	4	5
甲 固定资产投资	-500 000					



方 案	营运资金垫支	-200 000					
	营业现金流量		279 000	271 500	264 000	256 500	249 000
	固定资产残值						20 000
	营运资金回收						200 000
	现金流量合计	-700 000	279 000	271 500	264 000	256 500	469 000
乙 方 案	固定资产投资	-750 000					
	营运资金垫支	-250 000					
	营业现金流量		298 500	298 500	298 500	298 500	298 500
	固定资产残值						30 000
	营运资金回收						250 000
	现金流量合计	-1 000 000	298 500	298 500	298 500	298 500	578 500

【答案】

甲方案的净现值

$$=469\,000 \times (P/F, 10\%, 5) + 256\,500 \times (P/F, 10\%, 4) + 264\,000 \times (P/F, 10\%, 3) + 271\,500 \times (P/F, 10\%, 2) + 279\,000 \times (P/F, 10\%, 1) - 700\,000$$

$$=469\,000 \times 0.6209 + 256\,500 \times 0.6830 + 264\,000 \times 0.7513 + 271\,500 \times 0.8264 + 279\,000 \times 0.9091 - 700\,000$$

$$=442\,741.30 \text{ (元)}$$

由于甲方案的净现值大于0，所以，甲方案可行。

乙方案的净现值

$$=578\,500 \times (P/F, 10\%, 5) + 298\,500 \times (P/A, 10\%, 4) - 1\,000\,000$$

$$=578\,500 \times 0.6209 + 298\,500 \times 3.1699 - 1\,000\,000$$

$$=305\,405.80 \text{ (元)}$$

由于乙方案的净现值大于0，所以，乙方案也可行。

【考点】年金净流量 (★★)

计算公式	年金净流量 (ANCF) = 现金净流量总现值 (NPV) / 年金现值系数 = 现金净流量总终值 / 年金终值系数
决策原则	1. ANCF ≥ 0, 方案可行 2. 在两个以上寿命期不同的投资方案比较时, 年金净流量越大, 方案越好
特点	净现值法的辅助方法 优点: 适用于寿命不同的互斥投资方案决策 缺点: 具有与净现值法同样的缺点, 不便于对原始投资额不相等的独立投资方案进行比较决策

【例题4】甲、乙两个投资方案，甲方案需一次性投资10 000元，可用8年，残值2 000元，每年取得税后营业利润3 500元；乙方案需一次性投资10 000元，可用5年，无残值，第一年获利3 000元，以后每年递增10%，如果资本成本率为10%，应采用哪种方案？

【解析】



两项目使用年限不同，净现值是不可比的，应考虑它们的年金净流量。

甲营业期每年 $NCF=3\ 500+(10\ 000-2\ 000)/8=4\ 500$ (元)

甲方案净现值

$$=4\ 500 \times (P/A, 10\%, 8) + 2\ 000 \times (P/F, 10\%, 8) - 10\ 000$$

$$=4\ 500 \times 5.335 + 2\ 000 \times 0.467 - 10\ 000$$

$$=14\ 941.50 \text{ (元)}$$

甲方案年金净流量 $=14\ 941.50 / (P/A, 10\%, 8) = 2\ 801$ (元)

乙方案营业期各年 NCF:

第 1 年 $=3\ 000+10\ 000/5=5\ 000$ (元)

第 2 年 $=3\ 000 \times (1+10\%) + 10\ 000/5=5\ 300$ (元)

第 3 年 $=3\ 000 \times (1+10\%)^2 + 10\ 000/5=5\ 630$ (元)

第 4 年 $=3\ 000 \times (1+10\%)^3 + 10\ 000/5=5\ 993$ (元)

第 5 年 $=3\ 000 \times (1+10\%)^4 + 10\ 000/5=6\ 392.30$ (元)

乙方案净现值

$$=5\ 000 \times (P/F, 10\%, 1) + 5\ 300 \times (P/F, 10\%, 2) + 5\ 630 \times (P/F, 10\%, 3) + 5\ 993 \times (P/F, 10\%, 4)$$

$$+ 6\ 392.30 \times (P/F, 10\%, 5) - 10\ 000$$

$$=5\ 000 \times 0.909 + 5\ 300 \times 0.826 + 5\ 630 \times 0.751 + 5\ 993 \times 0.683 + 6\ 392.30 \times 0.621 - 10\ 000$$

$$=11\ 213.77 \text{ (元)}$$

乙方案年金净流量 $=11\ 213.77 / (P/A, 10\%, 5) = 2\ 958$ (元)

因此，乙方案优于甲方案。

【考点】现值指数 (★★)

计算公式	现值指数 (PVI) = 未来现金净流量现值 / 原始投资额现值 【提示】 相对数指标，反映了投资效率
决策原则	$PVI \geq 1$ ，方案可行
特点	是净现值法的辅助方法， 优点：有助于反映投资效率，便于对初始投资额不同的独立投资方案进行比较决策 缺点：仅代表获得收益的能力，不能等价于项目本身的实际收益率

【例题 5】 有两个独立投资方案，有关资料如表 6-4 所示。

净现值计算表

单位：元

项目	方案 A	方案 B
原始投资额现值	30 000	3 000
未来现金净流量现值	31 500	4 200
净现值	1 500	1 200

【解析】

A 方案现值指数 $=31\ 500/30\ 000=1.05$

B 方案现值指数 $=4\ 200/3\ 000=1.40$



计算结果表明，方案 B 的现值指数大于方案 A，应当选择 B 方案。

【考点】内含收益率 (★★)

计算公式	使 NPV=0 时的贴现率 具体做法： 1. 当未来每年现金净流量相等时： 未来每年现金净流量×年金现值系数 - 原始投资额现值=0 年金现值系数=原始投资额现值/未来每年现金净流量 利用年金现值系数表，通过插值法求出内含收益率 2. 当未来每年现金净流量不相等时：逐次测试法+插值法
决策原则	IRR ≥ 投资人期望的最低投资收益率时，方案可行
特点	优点： 1. 反映了投资项目可能达到的收益率，易于被高层决策人员所理解 2. 对于独立投资方案的比较决策，如果各方案原始投资额现值不同，可以通过计算各方案的内含收益率，反映各独立投资方案的获利水平
	缺点： 1. 计算复杂，不易直接考虑投资风险大小 2. 在互斥方案决策时，如果各方案的原始投资额现值不相等，有时无法作出正确的决策

【例题 6】B 化工厂拟购入一台新型设备，购价为 160 万元，使用年限 10 年，无残值。该方案的最低投资收益率要求 12%（以此作为贴现率）。使用新设备后，估计每年产生现金净流量 30 万元。

要求：用内含收益率指标评价该方案是否可行？

【答案】

由： $30 \times (P/A, i, 10) = 160$

得： $(P/A, i, 10) = 160/30 = 5.3333$

已知： $(P/A, 12\%, 10) = 5.6502$ ， $(P/A, 14\%, 10) = 5.2161$

利用插值法： $\frac{IRR - 12\%}{14\% - 12\%} = \frac{5.3333 - 5.6502}{5.2161 - 5.6502}$

得：IRR = 13.46%

该方案的内含收益率为 13.46%，高于最低投资收益率 12%，方案可行。

【例题 7】C 公司有一投资方案，需一次性投资 120 000 元，使用年限为 4 年，每年现金净流量分别为 30 000 元、40 000 元、50 000 元、35 000 元。

要求：计算该投资方案的内含收益率。

净现值的逐次测试 单位：元

年份	每年现金净流量	第一次测试 8%		第二次测试 12%		第三次测试 10%	
1	30 000	0.926	27 780	0.893	26 790	0.909	27 270
2	40 000	0.857	34 280	0.797	31 880	0.826	33 040
3	50 000	0.794	39 700	0.712	35 600	0.751	37 550



4	35 000	0.735	25 725	0.636	22 260	0.683	23 905
未来现金净流量现值合计			127 485		116 530		121 765
减：原始投资额现值			120 000		120 000		120 000
净现值			7 485		(3470)		1 765

利用插值法：
$$\frac{IRR-10\%}{12\%-10\%} = \frac{0-1765}{-3470-1765}$$

得：IRR=10.67%

【多选题】下列各项中，会影响投资项目内含收益率计算结果的有（ ）。

- A. 必要投资收益率
- B. 原始投资额
- C. 项目的使用年限
- D. 项目建设期的长短

【答案】BCD

【解析】内含收益率，是指对投资方案未来的每年现金净流量进行贴现，使所得的现值恰好与原始投资额现值相等，从而使净现值等于零时的贴现率。因此，影响现金流入量现值和原始投资额现值的因素，也属于影响内含收益率的因素。

【总结】基本指标之间的联系与区别

联系	在评价单一方案可行与否的时候，结论一致				
	当净现值>0时，现值指数>1，内含收益率>投资人期望的最低投资收益率				
区别	指标		净现值	现值指数	内含收益率
	指标性质		绝对数指标	相对数指标	相对数指标
	指标反映的收益特性		衡量投资的效益	衡量投资的效率	衡量投资的效率
	是否受设定折现率的影响		是	是	否
	是否反映项目投资方案本身收益率		否	否	是

【考点】回收期(★★)

回收期(PP)，是指投资项目的未来现金净流量与原始投资额相等时所经历的时间，即原始投资额通过未来现金流量回收所需要的时间。

用回收期指标评价方案时，回收期越短越好。

静态回收期	<p>没有考虑货币时间价值，直接用未来现金净流量累计到原始投资数额时所经历的时间作为静态回收期</p> <p>计算公式：</p> <p>1. 未来每年现金净流量相等时：静态回收期=原始投资额/每年现金净流量</p> <p>2. 未来每年现金净流量不相等时：静态回收期=M+$\frac{\text{第M年的尚未收回额}}{\text{第(M+1)年的现金净流量}}$ (设M是收回原始投资额的前一年)</p>
-------	---



动态回收期	<p>需要将投资引起的未来现金净流量进行贴现，以未来现金净流量的现值等于原始投资额现值时所经历的时间为动态回收期</p> <p>计算公式：</p> <p>1. 未来每年现金净流量相等时：$(P/A, i, n) = \text{原始投资额现值} / \text{每年现金净流量}$，计算出年金现值系数，利用插值法，即可计算出动态回收期 n</p> <p>2. 未来每年现金净流量不相等时：动态回收期 = $M + \frac{\text{第 } M \text{ 年的尚未收回额的现值}}{\text{第 } (M+1) \text{ 年的现金净流量现值}}$（设 M 是收回原始投资额现值的前一年）</p>
特点	优点：计算简便，易于理解
	<p>缺点：</p> <p>1. 静态回收期法的不足之处是没有考虑货币的时间价值</p> <p>2. 未考虑回收期以后的现金流量</p>

【例题 8】大威矿山机械厂准备从甲、乙两种机床中选购一种。甲机床购价为 35 000 元，投入使用后，每年现金净流量为 7 000 元；乙机床购价为 36 000 元，投入使用后，每年现金净流量为 8 000 元。

要求：

- (1) 用静态回收期指标决策该厂应选购哪种机床？
- (2) 假定资本成本率为 9%，用动态回收期指标决策该厂应选购哪种机床？

【解析】

(1) 甲机床回收期 = $35\ 000 / 7\ 000 = 5$ （年）

乙机床回收期 = $36\ 000 / 8\ 000 = 4.5$ （年）

计算结果表明，乙机床的静态回收期比甲机床短，该工厂应选择乙机床。

应该指出，如果上述甲机床在购买后投入使用前还需要垫支营运资金 5 600 元，那么其回收期计算如下：

甲机床回收期 = $(35\ 000 + 5\ 600) / 7\ 000 = 5.8$ （年）

(2) 甲机床： $7\ 000 \times (P/A, 9\%, n) = 35\ 000$

即： $(P/A, 9\%, n) = 5$

已知： $(P/A, 9\%, 6) = 4.486$ ， $(P/A, 9\%, 7) = 5.033$

利用插值法： $\frac{n-6}{7-6} = \frac{5-4.486}{5.033-4.486}$

解得： $n = 6.94$ （年）

乙机床： $8\ 000 \times (P/A, 9\%, n) = 36\ 000$

即： $(P/A, 9\%, n) = 4.5$

已知： $(P/A, 9\%, 6) = 4.486$ ， $(P/A, 9\%, 7) = 5.033$

利用插值法： $\frac{n-6}{7-6} = \frac{4.5-4.486}{5.033-4.486}$

解得： $n = 6.03$ （年）

计算结果表明乙机床动态回收期比甲机床短，该工厂应选择乙机床。

【例题 9】D 公司有一投资项目，需投资 150 000 元，使用年限为 5 年，每年的现金流量不相等，资本成本率为 5%，有关资料如下表所示。

要求：



(1) 计算该投资项目的静态回收期。

(2) 计算该投资项目的动态回收期。

项目现金流量表

单位：元

年份	现金净流量	净流量现值	累计现值
1	30 000	28 560	28 560
2	35 000	31 745	60 305
3	60 000	51 840	112 145
4	50 000	41 150	153 295
5	40 000	31 360	184 655

【解析】

(1) 静态回收期=3+ (150 000-125 000) /50 000=3.5 (年)。

(2) 动态回收期=3+ (150 000-112 145) /41 150=3.92 (年)。

【单选题】某项目的投资总额为 450 万元，建设期为 0，预计投产后第 1-3 年每年现金净流量为 65 万元，第 4-6 年每年现金净流量为 70 万元，第 7-10 年每年现金净流量为 55 万元。则该项目的静态回收期为 () 年。

- A. 8.18
- B. 6.43
- C. 6.82
- D. 6.92

【答案】C

【解析】该项目的静态回收期=6+ (450-3×65-3×70) /55=6.82 (年)。

【判断题】如果投资项目 A 的动态回收期小于投资 B 项目，那么项目 A 的收益高于项目 B。()

【答案】×

【解析】回收期计算的是投资额的回收时间，以回收期的长短来衡量方案的优劣，收回投资所需的时间越短，所冒的风险就越小。但回收期只考虑了未来现金净流量（或现值）总和中等于原始投资额（或现值）的部分，没有考虑超过原始投资额（或现值）的部分，因此，回收期无法反映收益的高低（静态、动态回收期都是如此）。

第三节 项目投资管理

【考点】独立投资方案的决策

独立投资方案，是指两个或两个以上项目互不依赖，可以同时并存，各方案的决策也是独立的。

决策的实质	1. 独立投资方案的决策属于筛分决策，评价各方案本身是否可行，即方案本身是否达到某种要求的可行性标准 2. 独立投资方案之间比较时，决策要解决的问题是如何确定各种可行方案的投资顺序，即各独立方案之间评价方案的优先次序
-------	---



决策的方法	内含收益率法
-------	--------

【例题 11】某企业有足够的资金准备投资于三个独立投资项目，A 项目投资额 10 000 元，期限 5 年；B 项目原始投资额 18 000 元，期限 5 年；C 项目原始投资额 18 000 元，期限 8 年。贴现率 10%，其他有关资料如下表所示。

问：如何安排投资顺序？

独立投资方案的可行性指标 单位：元

项目	A 项目	B 项目	C 项目
原始投资额	(10 000)	(18 000)	(18 000)
每年 NCF	4 000	6 500	5 000
期限 (年)	5	5	8
净现值 (NPV)	5 164	6 642	8 675
现值指数 (PVI)	1.52	1.37	1.48
内含收益率 (IRR) (%)	28.68	23.61	22.28
年金净流量 (ANCF)	1 362	1 752	1 626

【解析】

独立投资方案的比较决策

净现值 (NPV)	C>B>A
现值指数 (PVI)	A>C>B
内含收益率 (IRR)	A>B>C
年金净流量 (ANCF)	B>C>A

在独立投资方案比较性决策时，内含收益率指标综合反映了各方案的获利程度，在各种情况下的决策结论都是正确的。

本例中，投资顺序应该按 A、B、C 顺序实施投资。

【考点】互斥投资方案的决策 (★★★)

互斥投资方案，方案之间互相排斥，不能并存。

决策的实质	在于选择最优方案，属于选择决策； 从选定经济效益最大的要求出发，互斥决策以方案的获利数额作为评价标准
决策的方法	1. 项目的寿命期相等时，用净现值法 【提示】两项目的期限是相同的，年金净流量指标的决策结论与净现值指标的决策结论是一致的 2. 项目的寿命期不相等时，用年金净流量法或共同年限法（不常用）

利用【例题 11】的数据：

项目	A 项目	B 项目	C 项目
原始投资额	(10 000)	(18 000)	(18 000)
每年 NCF	4 000	6 500	5 000



期限	5 年	5 年	8 年
净现值 (NPV)	5 164	6 642	8 675
现值指数 (PVI)	1.52	1.37	1.48
内含收益率 (IRR)	28.68%	23.61%	22.28%
年金净流量 (ANCF)	1 362	1 752	1 626

(1) 如果 A、B 两个项目是互斥投资方案，选择哪个项目？

(2) 如果 B、C 两个项目是互斥投资方案，选择哪个项目？

【解析】

(1) A、B 两个项目寿命期相同，B 项目净现值 > A 项目净现值，因此选择 B 项目。

或者：比较年金净流量，B 项目年金净流量 > A 项目年金净流量，因此选择 B 项目。

(2) B、C 两个项目寿命期不同，不能通过净现值决策，用年金净流量，B 项目年金净流量 > C 项目年金净流量，选择 B 项目。

【例题 12】 现有甲、乙两个机床购置方案，所要求的最低投资收益率为 10%。甲机床投资额 10 000 元，可用 2 年，无残值，每年产生 8 000 元现金净流量。乙机床投资额 20 000 元，可用 3 年，无残值，每年产生 10 000 元现金净流量。问：两方案何者为优？

表 6-10 互斥投资方案的选优决策 单位：元

项目	甲机床	乙机床
净现值 (NPV)	3 888	4 870
年金净流量 (ANCF)	2 238	1 958
内含收益率 (IRR) (%)	38	23.39

【答案】

(1) 共同年限法：

按两方案期限的最小公倍数测算，甲方案经历了 3 次投资循环，乙方案经历了 2 次投资循环。

甲方案净现值

$$= 8\,000 \times (P/A, 10\%, 6) - 10\,000 \times (P/F, 10\%, 4) - 10\,000 \times (P/F, 10\%, 2) - 10\,000$$

$$= 8\,000 \times 4.3553 - 10\,000 \times 0.683 - 10\,000 \times 0.8264 - 10\,000$$

$$= 9\,748 \text{ (元)}$$

乙方案净现值

$$= 10\,000 \times (P/A, 10\%, 6) - 20\,000 \times (P/F, 10\%, 3) - 20\,000$$

$$= 10\,000 \times 4.3553 - 20\,000 \times 0.7513 - 20\,000$$

$$= 8\,527 \text{ (元)}$$

上述计算说明，延长寿命期后，两方案投资期限相等，甲方案净现值 9 748 元高于乙方案净现值 8 527 元，故甲方案优于乙方案。

(2) 用年金净流量法：

甲方案 ANCF=2 238 (元)

乙方案 ANCF=1 958 (元)

所以：甲方案优于乙方案。



【考点】固定资产更新决策 (★★)

(一) 基本原理

特点	1. 从决策性质上看, 固定资产更新决策属于互斥投资方案的决策类型。因此, 固定资产更新决策所采用的决策方法是净现值法和年金净流量法, 一般不采用内含收益率法 2. 一般说来, 设备更换并不改变企业的生产能力, 不增加企业的现金流入。 更新决策的现金流量主要是现金流出, 即使有少量的残值变价收入, 也属于支出的抵减, 而非实质上的收入增加, 即替换重置 【提示】 如果购入的新设备性能提高, 扩大了企业的生产能力, 则属于扩建重置
决策指标	总成本=未来使用年限内的现金流出总现值 (寿命期相同时) 年金成本 (平均年成本)=未来使用年限内的现金流出总现值/年金现值系数 (寿命期不同时)
决策原则	总成本或年金成本 (平均年成本) 最低的方案为优

(二) 各阶段的现金流量

	旧设备方案	新设备方案
投资期 现金流量	1. 旧设备变现价值 2. 变现收益纳税或损失抵税 3. 垫支营运资金	1. 设备投资 2. 垫支营运资金
营业期 现金流量	1. -税后付现成本+非付现成本×所得税税率 2. 其他费用化支出或资本化支出	1. -税后付现成本+非付现成本×所得税税率 2. 其他费用化支出或资本化支出
终结期 现金流量	1. 预计残值收入 2. 残值收益纳税或损失抵税 3. 收回营运资金	1. 预计残值收入 (变现价值收入) 2. 残值收益纳税或损失抵税 3. 收回营运资金

【例题 13】 A 公司现有一台旧机床是 3 年前购进的, 目前准备用一新机床替换。该公司所得税税率为 25%, 资本成本率为 10%, 其余资料如下表所示。

新旧设备资料

单位: 元

项目	旧设备	新设备
原价	84 000	76 500
税法残值	4 000	4 500
税法使用年限 (年)	8	6
已使用年限 (年)	3	0
尚可使用年限 (年)	6	6
垫支营运资金	10 000	11 000
大修理支出	18 000 (第 2 年末)	9 000 (第 4 年末)
每年折旧费 (直线法)	10 000	12 000
每年营运成本	13 000	7 000



目前变现价值	40 000	76 500
最终报废残值	5 500	6 000

【解析】

继续使用旧设备：

当前旧设备的账面价值=84 000-10 000×3=54 000（元）

当前旧设备变现损失抵税额=（54 000-40 000）×25%=3 500（元）

所以： $NCF_0 = -(40\,000 + 3\,500) - 10\,000 = -53\,500$ （元）

$NCF_1 = -13\,000 \times (1-25\%) + 10\,000 \times 25\% = -7\,250$ （元）

$NCF_2 = (-13\,000 - 18\,000) \times (1-25\%) + 10\,000 \times 25\% = -20\,750$ （元）

$NCF_{3-5} = -13\,000 \times (1-25\%) + 10\,000 \times 25\% = -7\,250$ （元）

$NCF_6 = -13\,000 \times (1-25\%) + 5\,500 - (5\,500 - 4\,000) \times 25\% + 10\,000 = 5\,375$ （元）

净现值= $-7\,250 \times (P/F, 10\%, 1) - 20\,750 \times (P/F, 10\%, 2) - 7\,250 \times (P/A, 10\%, 3) \times (P/F, 10\%, 2) + 5\,375 \times (P/F, 10\%, 6) - 53\,500 = -89\,089.13$ （元）

购买新设备：

$NCF_0 = -76\,500 - 11\,000 = -87\,500$ （元）

$NCF_{1-3} = -7\,000 \times (1-25\%) + 12\,000 \times 25\% = -2\,250$ （元）

$NCF_4 = (-7\,000 - 9\,000) \times (1-25\%) + 12\,000 \times 25\% = -9\,000$ （元）

$NCF_5 = -7\,000 \times (1-25\%) + 12\,000 \times 25\% = -2\,250$ （元）

$NCF_6 = -7\,000 \times (1-25\%) + 12\,000 \times 25\% + 6\,000 - (6\,000 - 4\,500) \times 25\% + 11\,000 = 14\,375$ （元）

净现值= $-2\,250 \times (P/A, 10\%, 3) - 9\,000 \times (P/F, 10\%, 4) - 2\,250 \times (P/F, 10\%, 5) + 14\,375 \times (P/F, 10\%, 6) - 87\,500 = -92\,515.88$ （元）

由于使用新机床的现金流出总现值 92 515.88 元 > 继续使用旧机床的现金流出总现值 89 089.13，因此应该继续使用旧机床。

【例题 14】某城市二环路已不适应交通需要，市政府决定加以改造。现有两种方案可供选择：A 方案是在现有基础上拓宽，需要一次性投资 3 000 万元，以后每年需投入维护费 60 万元，每 5 年末翻新路面一次需投资 300 万元，永久使用；B 方案是全部重建，需一次性投资 7 000 万元，以后每年需投入维护费 70 万元，每 8 年末翻新路面一次需投资 420 万元，永久使用，原有旧路面设施残料收入 2 500 万元，问：在贴现率为 14% 时，哪种方案为优？

【答案】两方案的现金流出总现值为：

A 方案： $P_A = 3\,000 + 60/14\% + [300 / (F/A, 14\%, 5)] / 14\% = 3\,752.76$ （万元）

B 方案： $P_B = (7\,000 - 2\,500) + 70/14\% + [420 / (F/A, 14\%, 8)] / 14\% = 5\,226.71$ （万元）

显然，A 方案 $P_A < P_B$ 方案 P_B ，拓宽方案为优。

【例题 15】安保公司现有旧设备一台，由于节能减排的需要，准备予以更新。当期贴现率为 15%，假设企业所得税税率为 25%，其他有关资料见下表。

要求：采用年金成本法为安保公司做出是否更新设备的决策。



表 6-14 安家公司新旧设备资料 单位：元

	旧设备	新设备
原价	35 000	36 000
预计使用年限（元）	10	10
已经使用年限（元）	4	0
税法残值	5 000	4 000
最终报废残值	3 500	4 200
目前变现价值	10 000	36 000
每年折旧费（直线法）	3 000	3 200
每年营运成本	10 500	8 000

【解析】

继续使用旧设备：

当前旧设备的账面价值=35 000-3 000×4=23 000（元）

当前旧设备变现损失抵税额=(23 000-10 000)×25%=3 250（元）

所以： $NCF_0 = -(10 000 + 3 250) = -13 250$ （元）

$NCF_{1-5} = -10 500 \times (1-25\%) + 3 000 \times 25\% = -7 125$ （元）

$NCF_6 = -10 500 \times (1-25\%) + 3 000 \times 25\% + 3 500 + (5 000 - 3 500) \times 25\% = -3 250$ （元）

净现值= $-7 125 \times (P/A, 15\%, 5) - 3 250 \times (P/F, 15\%, 6) - 13 250 = -38 539.4$ （元）

继续使用旧设备的年金成本= $38 539.4 / (P/A, 15\%, 6) = 10 183.49$ （元）

购买新设备：

$NCF_0 = -36 000$ （元）

$NCF_{1-9} = -8 000 \times (1-25\%) + 3 200 \times 25\% = -5 200$ （元）

$NCF_{10} = -8 000 \times (1-25\%) + 3 200 \times 25\% + 4 200 - (4 200 - 4 000) \times 25\% = -1 050$ （元）

净现值= $-5 200 \times (P/A, 15\%, 9) - 1 050 \times (P/F, 15\%, 10) - 36 000 = -61 071.88$ （元）

购买新设备的年金成本= $61 071.88 / (P/A, 15\%, 10) = 12 168.62$ （元）

购买新设备的年金成本= $61 071.88 / (P/A, 15\%, 10) = 12 168.62$ （元）

上述计算表明，继续使用旧设备的年金成本为 10 183.49 元，低于购买新设备的年金成本 12 168.62 元，应采用继续使用旧设备方案。

第四节 证券投资管理

【考点】证券资产的特点（★）

特点	内容
价值虚拟性	证券资产不能脱离实体资产而完全独立存在，但证券资产的价值不完全由实体资本的现实生产经营活动决定，而是取决于契约性权利所能带来的未来现金流量，是一种未来现金流量折现的资本化价值



可分割性	实体项目投资的经营资产一般具有整体性要求，如购建新的生产能力，往往是厂房、设备、配套流动资产的结合。证券资产可以分割为一个最小的投资单位，如一股股票、一份债券、一份基金
持有目的多元性	既可能是为未来积累现金即为未来变现而持有，也可能是为谋取资本利得即为销售而持有，还有可能是为取得对其他企业的控制权而持有
强流动性	1. 变现能力强 2. 持有目的可以相互转换
高风险性	证券资产是一种虚拟资产，会受到公司风险和市场风险的双重影响，不仅发行证券资产的公司业绩影响着证券资产投资的收益率，资本市场的市场平均收益率变化也会给证券资产带来直接的市场风险

【多选题】下列各项中，属于证券资产特点的有（ ）。

- A. 可分割性
- B. 高风险性
- C. 强流动性
- D. 持有目的多元性

【答案】ABCD

【解析】证券资产的特点包括：价值虚拟性、可分割性、持有目的多元性、强流动性、高风险性。

目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分散资金投向，降低投资风险 2. 利用闲置资金，增加企业收益 3. 稳定客户关系，保障生产经营 4. 提高资产的流动性，增强偿债能力
----	--

【单选题】一般认为，企业利用闲置资金进行债券投资的主要目的是（ ）。

- A. 控制被投资企业
- B. 谋取投资收益
- C. 降低投资风险
- D. 增强资产流动性

【答案】B

【解析】企业在生产经营过程中，由于各种原因有时会出现资金闲置、现金结余较多的情况。这些闲置的资金可以投资于股票、债券等有偿证券上，谋取投资收益，这些投资收益主要表现在股利收入、债息收入、证券买卖差价等方面，本题选项 B 正确。

【考点】证券投资的风险 (★★)

证券投资的风险是投资者无法获得预期投资收益的可能性。

按风险性质划分，证券投资的风险分为系统性风险和非系统性风险两大类。

(一) 系统性风险 (不可分散风险)

证券投资的系统性风险，是指由于外部经济环境因素变化引起整个资本市场不确定性加强，从而对所有证券都产生影响的共同性风险。



系统性风险波及所有证券资产，最终会反映在资本市场平均利率的提高上，所有的系统性风险几乎都可以归结为利率风险。利率风险是由于市场利率变动引起证券资产价值变化的可能性。

种类	内容
价格风险	指由于市场利率上升，而使证券资产价格普遍下跌的可能性
再投资风险	是指由于市场利率下降，而造成的无法通过再投资而实现预期收益的可能性 【提示】为了避免市场利率上升的价格风险，投资者可能会投资于短期证券资产，但短期证券资产又会面临市场利率下降的再投资风险，即无法按预定收益率进行再投资而实现所要求的预期收益
购买力风险	是由于通货膨胀而使货币购买力下降的可能性 【提示】 1. 购买力风险对具有收款权利性质的资产影响很大，债券投资的购买力风险远大于股票投资 2. 如果通货膨胀长期延续，投资人会把资本投向实体性资产以求保值，对证券资产的需求量减少，引起证券资产价格下跌

【单选题】某公司预期未来市场利率上升而将闲置资金全部用于短期证券投资，而到期时市场利率却大幅度下降，这意味着公司的证券投资出现（ ）。

- A. 再投资风险
- B. 购买力风险
- C. 汇率风险
- D. 变现风险

【答案】A

【解析】再投资风险是由于市场利率下降所造成的无法通过再投资而实现预期收益的可能性。

（二）非系统性风险（可分散风险）

证券资产的非系统性风险，是指由特定经营环境或特定事件变化引起的不确定性，从而对个别证券资产产生影响的特有风险。

非系统性风险可以通过持有证券资产的多元化来抵消，也称为可分散风险。

种类	内容
违约风险	指证券资产发行者无法按时兑付证券资产利息和偿还本金的可能性
变现风险	指证券资产持有者无法在市场上以正常的价格平仓出货的可能性
破产风险	指在证券资产发行者破产清算时投资者无法收回应得权益的可能性

【单选题】下列关于证券投资风险的表述，不正确的是（ ）。

- A. 价格风险属于系统风险
- B. 购买力风险属于系统风险
- C. 违约风险不属于系统风险
- D. 破产风险不属于非系统风险

【答案】D

【解析】系统性风险波及所有证券资产，所有的系统性风险几乎都可以归结为利率风险。具体表现为价格



风险、再投资风险和购买力风险，选项 A、B 正确。非系统性风险，是指由特定经营环境或特定事件变化引起的不确定性，从而对个别证券资产产生影响的特有风险，具体表现形式有违约风险、变现风险和破产风险。选项 C 正确，选项 D 不正确。

【单选题】某 ST 公司在 2018 年 3 月 5 日宣布其发行的公司债券本期利息总额 8 980 万元将无法于原定付息日 2018 年 3 月 9 日全额支付，仅能够支付 500 万元，则该公司债务的投资者面临的的风险是（ ）。

- A. 价格风险
- B. 购买力风险
- C. 变现风险
- D. 违约风险

【答案】D

【解析】违约风险是指证券资产发行者无法按时兑付证券资产利息和偿还本金的可能性。

【考点】债券投资 (★★★)

(一) 债券的价值

将未来在债券投资上收取的利息和收回的本金折为现值，即可得到债券的内在价值。债券的内在价值也称为债券的理论价格，只有债券价值大于其购买价格时，该债券才值得投资。

1. 债券估值基本模型

第五章中从筹资管理视角讲解了债券估值方法。投资者对于债券价值的估算与之相同。

【例题】某债券面值 1 000 元，期限 20 年，每年付息一次，到期归还本金，以市场利率作为评估债券价值的贴现率，目前的市场利率 10%，如果票面利率分别为 8%、10%和 12%。请分别计算债券的价值。

【答案】

$$V_b = 80 \times (P/A, 10\%, 20) + 1\ 000 \times (P/F, 10\%, 20) = 829.69 \text{ (元)}$$

由上可知：当票面利率 8% < 市场利率 10% 时，债券价值 829.69 元 < 债券面值 1 000 元，因此债券在实际发行时要折价发行，折价发行是对投资者未来少获利息而给予的必要补偿。

$$V_b = 120 \times (P/A, 10\%, 20) + 1\ 000 \times (P/F, 10\%, 20) = 1\ 170.23 \text{ (元)}$$

由上可知：当票面利率 12% > 市场利率 10% 时，债券价值 1 170.23 元 > 债券面值 1 000 元，因此债券在实际发行时要溢价发行，溢价发行是对债券发行者未来多付利息而给予的必要补偿。

$$V_b = 100 \times (P/A, 10\%, 20) + 1\ 000 \times (P/F, 10\%, 20) = 1\ 000 \text{ (元)}$$

由上可知：当票面利率 10% = 市场利率 10% 时，债券价值 1 000 元 = 债券面值 1 000 元，因此债券在实际发行时要平价发行，平价发行不存在补偿问题。

【结论】

票面利率 > 市场利率	债券价值 > 债券面值，溢价债券
票面利率 = 市场利率	债券价值 = 债券面值，平价债券
票面利率 < 市场利率	债券价值 < 债券面值，折价债券

【判断题】对于票面利率固定、每期支付利息、到期归还本金的公司债券。当票面利率大于投资者期望的最低投资收益率时，该债券将溢价发行。（ ）

【答案】√



【解析】溢价发行是为了对债券发行者未来多付利息而给予的必要补偿，溢价发行的债券，票面利率大于投资者期望的最低投资收益率。

2. 债券价值的影响因素

从债券价值基本估值模型中可以看出，债券面值、债券期限、票面利率、市场利率是影响债券价值的基本因素。

因素	内容
面值	面值越大，债券价值越大（同向） 【提示】面值不仅影响到期本金的流入，还影响未来利息
票面利率	票面利率越大，债券价值越大（同向）
折现率	市场利率越大，债券价值越小（反向） 【提示】债券价值对市场利率的敏感性 (1) 长期债券对市场利率的敏感性会大于短期债券
折现率	(2) 市场利率低于票面利率时，债券价值对市场利率的变化较为敏感，市场利率稍有变动，债券价值就会发生剧烈的波动；市场利率超过票面利率后，债券价值对市场利率变化的敏感性减弱，市场利率的提高，不会使债券价值过分降低
期限	(1) 对于平价债券，债券价值不随债券期限的变化而变化；对于溢价或折价债券，债券价值随债券期限的变化而变化 (2) 对于溢价或折价债券，当债券期限较短时，不会使债券的价值过于偏离债券的面值；但债券期限越长，债券价值越偏离于债券面值 【提示】 溢价债券，期限越长，价值越高 折价债券，期限越长，价值越低 (3) 随着债券期限延长，债券的价值会越偏离债券的面值，但这种偏离的变化幅度最终会趋于平稳。或者说，超长期债券的期限差异，对债券价值的影响不大

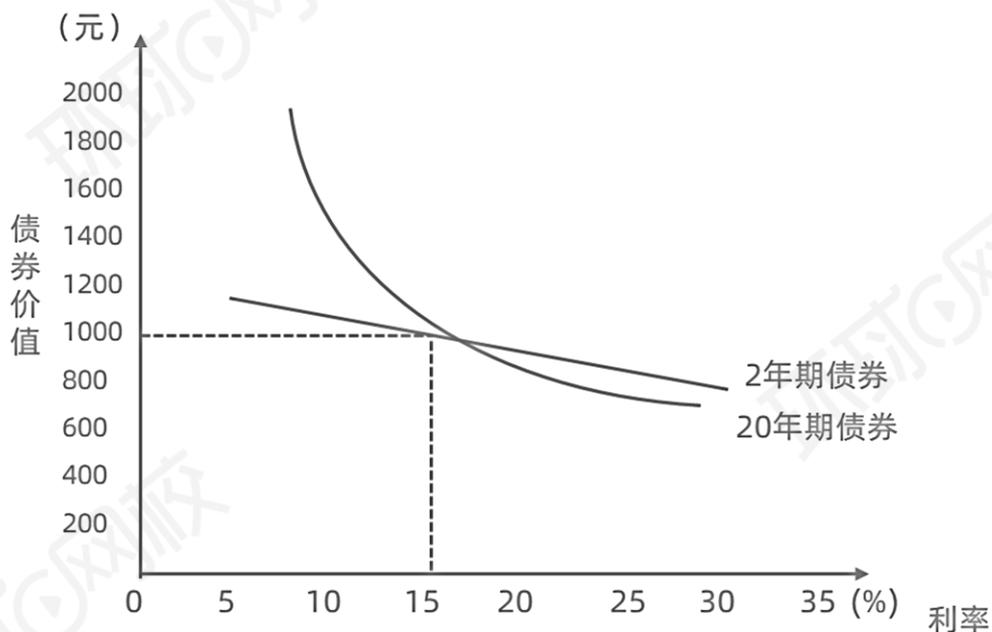
【例题】假定现有面值 1 000 元、票面利率 15% 的 2 年期和 20 年期两种债券，每年付息一次，到期归还本金。当市场利率发生变化时的债券价值如下表所示。

市场利率变化的敏感性

单位：元

市场利率 (%)	债券价值	
	2 年期债券	20 年期债券
5	1 185.85	2 246.3
10	1 086.4	1 426.1
15	1 000	1 000
20	923.2	756.5
25	856	605.1
30	796.15	502.4



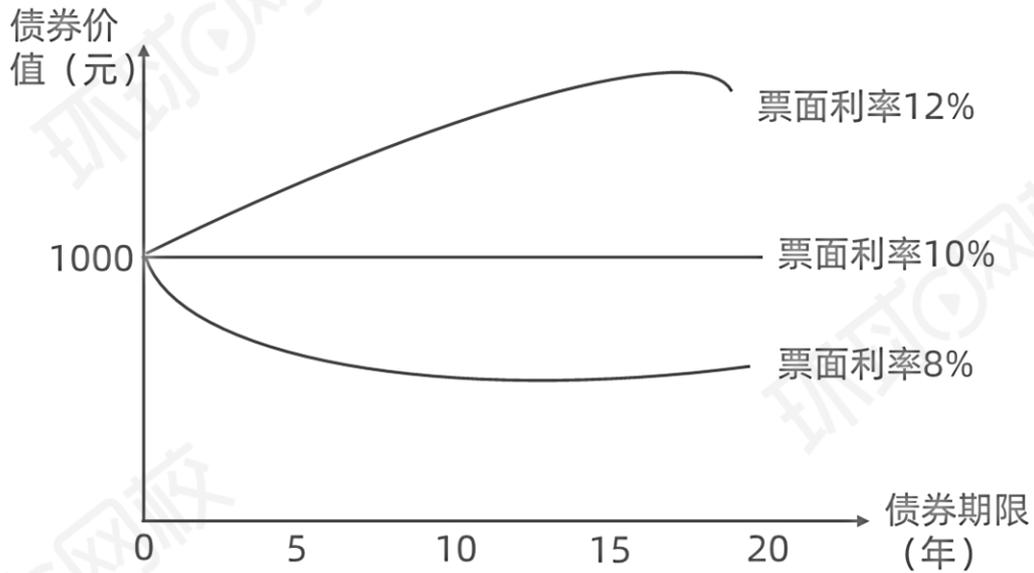


【例题】假定市场利率为10%，面值1 000元，每年支付一次利息，到期归还本金，票面利率分别为8%、10%和12%的三种债券，在债券到期日发生变化时的债券价值如下表所示。

债券期限变化的敏感性 单位：元

债券期限	债券价值				
	票面利率 10%	票面利率 8%	环比差异 (%)	票面利率 12%	环比差异 (%)
0	1 000	1 000	-	1 000	-
1	1 000	981.72	-18.28	1 018.08	+18.08
2	1 000	964.88	-16.84	1 034.32	+16.24
5	1 000	924.28	-40.6	1 075.92	+41.6
10	1 000	877.6	-46.68	1 123.4	+47.48
15	1 000	847.48	-30.12	1 151.72	+28.32
20	1 000	830.12	-17.36	1 170.68	+18.96





【单选题】关于债券价值，其他因素不变时，下列表述错误的是（ ）。

- A. 债券的年内付息次数越多，则债券价值越大
- B. 长期债券的价值对市场利率的敏感性大于短期债券
- C. 市场利率的上升会导致债券价值下降
- D. 若票面利率偏离市场利率，债券期限越长，则债券价值越偏离于债券面值

【答案】A

【解析】对于平价发行的债券而言，年内付息次数的改变不影响债券价值，所以，选项 A 的说法不正确。

(二) 债券投资的收益率

1. 债券收益的来源

名义利息收益	债券各期的名义利息收益是其面值与票面利率的乘积
利息再投资收益	债券投资评价时，有两个重要的假定： (1) 债券本金是到期收回的，而债券利息是分期收取的 (2) 将分期收到的利息重新投资于同一项目，并取得与本金同等的利息收益率 【提示】 按货币时间价值的原理计算债券投资收益，就已经考虑了再投资因素
价差收益	指债券尚未到期时投资者中途转让债券，在卖价和买价之间的价差上所获得的收益，也称为资本利得收益

【判断题】由于债券的面值、期限和票面利息通常是固定的，因此债券给持有者带来的未来收益仅仅为利息收益。（ ）

【答案】×

【解析】债券投资的收益来源于三个方面：（1）名义利息收益；（2）利息再投资收益；（3）价差收益。

2. 债券的内部收益率



含义	指按当前市场价格购买债券并持有至到期日或转让日所产生的预期收益率，也就是债券投资项目的内含收益率
计算方法	<p>(1) 根据：$P_0 = I \times (P/A, R, n) + M \times (P/F, R, n)$， 已知：$P_0$（债券价格）、$I$（每年利息）、$M$（面值）、$n$（到期前的年数），倒求出折现率 R 即为内部收益率，需要查现值系数表，再利用插值法</p> <p>(2) 简便算法：（不考虑货币时间价值，近似估算）</p> <p>内部收益率 $R = \frac{\text{平均收益}}{\text{平均资金占用}} = \frac{I + (B - P) / N}{(B + P) / 2}$</p> <p>其中：$P$—债券的当前购买价格；$B$—债券面值；$N$—债券持有期限</p>
相关结论	<p>(1) 平价债券，票面利率=内部收益率</p> <p>(2) 溢价债券，票面利率>内部收益率</p> <p>(3) 折价债券，票面利率<内部收益率</p>
决策原则	当债券的内部收益率高于市场利率（或投资人要求的必要收益率），债券值得投资

【例题】假定投资者目前以 1 075.92 元的价格，购买一份面值为 1 000 元、每年付息一次、到期归还本金，票面利率为 12% 的 5 年期债券，投资者将该债券持有至到期日，计算其内部收益率。

【答案】

$$(1) 120 \times (P/A, R, 5) + 1\ 000 \times (P/F, R, 5) = 1\ 075.92$$

设利率为 10%

$$120 \times (P/A, 10\%, 5) + 1\ 000 \times (P/F, 10\%, 5) = 120 \times 3.7908 + 1\ 000 \times 0.6209 = 1\ 075.92$$

则：内部收益率=10%。

如果债券目前购买价格为 1 000 元，则内部收益率 $R=12\%$

如果债券目前购买价格为 899.24 元，则内部收益率 $R=15\%$

$$(2) \text{用简便算法：债券内部收益率} = [120 + (1\ 000 - 1\ 075.92) / 5] / [(1\ 075.92 + 1\ 000) / 2] = 10.1\%$$

【考点】股票投资 (★★★)

(一) 股票的价值

第五章从筹资管理视角对股票估值进行了阐述，包括股票估值的基本模型、零成长股票估值、固定成长股票估值以及优先股价值估值等。投资者在进行股票估值时同样根据股票特征采用上述模型进行价值评估，来判断股票是否值得投资。

(二) 股票投资的收益率

1. 股票收益的来源

收益的来源	<p>股利收益、股利再投资收益、转让价差收益</p> <p>【提示】</p> <p>只要按货币时间价值的原理计算股票投资收益，就无须单独考虑再投资收益的因素</p>
-------	---

2. 股票的内部收益率



含义	是使得股票未来现金流量贴现值等于目前的购买价格时的贴现率，也就是股票投资项目的内含收益率
计算公式	长期持有的情况下： (1) 零增长模式下： $R=D/P_0$ (2) 固定增长模式下： $R=D_1/P_0+g$ 其中： D_1/P_0 —预期股利收益率； g —股利增长率 (3) 阶段性增长模式下：利用逐步测试法，结合插值法来求净现值为零时的贴现率
	有限期持有，未来打算出售的情况下： 利用逐步测试法，结合插值法来求净现值为零时的贴现率
决策原则	内部收益率高于投资者所要求的最低收益率时，投资者才愿意购买该股票

【例题】某投资者 2018 年 5 月购入 A 公司股票 1 000 股，每股购价 3.2 元；A 公司 2019 年、2020 年、2021 年分别派分现金股利每股 0.25 元、0.32 元、0.45 元；该投资者 2021 年 5 月以每股 3.5 元的价格售出该股票，求 A 股票内部收益率。

【答案】

$$NPV=0.25/(1+R)+0.32/(1+R)^2+0.45/(1+R)^3+3.5/(1+R)^3-3.2=0 \text{ 当 } R=12\% \text{ 时, } NPV=0.0898$$

$$\text{当 } R=14\% \text{ 时, } NPV=-0.0682$$

$$\text{用插值法计算: } R=12\%+2\% \times 0.0898/(0.0898+0.0682)=13.14\%。$$

【单选题】某公司股票的当前市场价格为 10 元/股，今年发放的现金股利为 0.2 元/股（即 $D_0=0.2$ ），预计未来每年股利增长率为 5%，则该股票的内部收益率为（ ）。

- A. 7.1%
- B. 7%
- C. 5%
- D. 2%

【答案】A

【解析】股票的内部收益率= $0.2 \times (1+5\%) / 10+5\%=7.1\%$ 。

第五节 基金投资与期权投资

【考点】基金投资

（一）投资基金的概念

1. 投资基金的含义

投资基金是一种集合投资方式，投资者通过购买基金份额，将众多资金集中起来，由专业的投资者即基金管理人进行管理，通过投资组合的方式进行投资，实现利益共享、风险共担。

2. 投资基金的种类

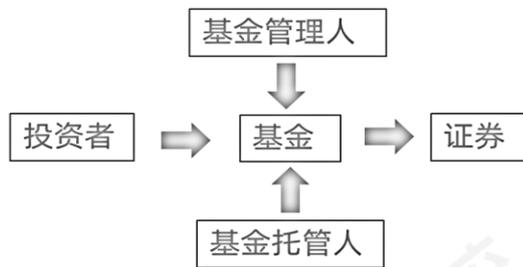
按照投资对象的不同可以分为证券投资基金和另类投资基金。



证券投资基金	主要投资于证券交易所或银行间市场上公开交易的有价证券，如股票、债券等
另类投资基金	(1) 私募股权基金 (PE)，聚焦于未上市企业的股权投资，偏好于成长期的未上市企业 (2) 风险投资基金 (VC)，聚焦于未上市企业的股权投资，偏好于初创期的未上市的高新技术企业 (3) 对冲基金 (4) 投资于实物资产如房地产、大宗商品、基础设施等的基金

3. 证券投资基金的含义

以股票、债券等金融证券为投资对象，基金投资者通过购买基金份额的方式间接进行证券投资，由基金管理人进行专业化投资决策，由基金托管人对资金进行托管，基金托管人往往为商业银行或其他金融机构。



证券投资基金运作模式

(二) 证券投资基金的特点

特点	内容
集合理财实现专业化管理	基金将投资者资金集合起来，通过基金管理人进行投资，实现了集合理财；基金管理人具有更加专业的投资技能与丰富的投资经验，对于中小投资者来说可以获得更加专业化的投资服务
通过组合投资实现分散风险的目的	投资者通过购买基金份额从而用较少的资金购买“一揽子”股票，实现分散风险的目的
投资者利益共享且风险共担	基金投资者可以获取的收益等于基金投资收益减去基金应当承担的相关费用，各投资者依据所持有的份额比例进行分配，当收益上升或下降时，各基金投资者获取的收益也按照其持有比例上升或下降相应的金额
权力隔离的运作机制	基金管理人只负责基金的投资工作，而基金财产则交与基金托管人，基金操作权力与资金管理权力相互隔离，形成了互相监督、互相制约的机制，从而有效地保障基金投资者的利益
严格的监管制度	我国的基金业监管采取法定监管机构与自律性组织相结合的监管模式 中国证监会是我国政府的基金监管机构，基金业协会为行业自律性组织，证券交易所是证券市场的自律管理者，负责对在交易所进行的基金投资行为进行监管，



	同时负责基金的信息披露工作
--	---------------

【单选题】关于证券投资基金的特点，下列说法错误的是（ ）。

- A. 通过集合理财实现专业化管理
- B. 基金投资风险主要由基金管理人和基金托管人承担
- C. 通过组合投资实现分散风险的目的
- D. 基金操作权力与资金管理权力相互隔离

【答案】B

【解析】证券投资基金实现了投资者利益共享且风险共担。基金投资者可以获取的收益等于基金投资收益减去基金应当承担的相关费用，各投资者依据所持有的份额比例进行分配，当收益上升或下降时，各基金投资者获取的收益也按照其持有比例上升或下降相应的金额。参与基金运作的基金管理人和基金托管人仅按照约定的比例收取管理费用和托管费用，无权参与基金收益的分配。

（三）证券投资基金的分类

分类依据	类型	特点
法律形式不同	契约型基金	依据基金管理人、基金托管人之间签署的基金合同设立
	公司型基金	为独立法人，依据基金公司章程设立，基金投资者是公司的股东，按持有股份比例承担有限责任，分享投资收益
运作方式不同	封闭式基金	基金份额持有人不得在基金约定的运作期内赎回基金，即基金份额在合同期限内固定不变，适合资金可进行长期投资的投资者
	开放式基金	基金份额持有人可以在合同约定的时间和场所对基金进行申购或赎回，即基金份额不固定，更适合强调流动资金管理的投资者
投资对象不同	股票基金	基金资产 80%以上投资于股票的基金
	债券基金	基金资产 80%以上投资于债券的基金
	货币市场基金	仅投资于货币市场工具的为货币市场基金
	混合基金	投资于股票、债券和货币市场工具，但股票投资和债券投资的比例不符合股票基金、债券基金规定的基金
投资目标不同	增长型基金	投资于具有较好增长潜力的股票，投资目标为获得资本增值，较少考虑当期收入
	收入型基金	投资对象集中于风险较低的蓝筹股、公司及政府债券等，更加关注能否取得稳定的经常性收入
	平衡型基金	既关注是否能够获得资本增值，也关注收入问题
投资目标不同	三者风险与收益的关系	增长型基金风险 > 平衡型基金风险 > 收入型基金风险 增长型基金收益 > 平衡型基金收益 > 收入型基金收益
投资理念不同	主动型基金	基金经理主动操盘寻找超越基准组合表现的投资组合进行投资
	被动（指数）型基金	期望通过复制指数的表现，选取特定的指数成分股作为投资对象，不期望能够超越基准组合，只求能够与所复制的指数表现同步



		【提示】目前的被动（指数）型基金除完全复制指数成分股的投资策略外，也有指数增强型基金，即在复制的基础上根据市场变化做适当调整，以期获得超跟踪指数的收益
募集方式不同	私募基金	采取非公开方式发售，面向特定的投资者，他们往往风险承受能力较高，单个投资者涉及的资金量较大
	公募基金	面向社会公众公开发售，募集对象不确定，投资金额较低，适合中小投资者

【单选题】某基金全部投资中，10%投资于股票，5%投资于短期国债，85%投资于公司债券。该基金认定为（ ）。

- A. 货币市场基金
- B. 股票基金
- C. 债券基金
- D. 混合基金

【答案】C

【解析】依据投资对象可以将基金分为股票基金、债券基金、货币市场基金和混合基金等。根据中国证监会对基金类别的分类标准，股票基金为基金资产 80%以上投资于股票的基金。债券基金为基金资产 80%以上投资于债券的基金。仅投资于货币市场工具的为货币市场基金。混合基金是指投资于股票、债券和货币市场工具，但股票投资和债券投资的比例不符合股票基金、债券基金规定的基金，本题正确答案为选项 C。

（四）证券投资基金业绩评价

1. 业绩评价应考虑的因素

因素	说明
投资目标与范围	两种投资目标与范围不同的基金不具有可比性，不能作为基金投资决策的选择标准
风险水平	应当以风险调整后的收益为评价指标
基金规模	随着基金规模的增加，基金的平均固定成本会下降。另外，非系统性风险也会随着基金规模的增加而降低。但基金规模过大也会对投资对象选择以及被投资对象流动性产生不利影响
时间区间	不同的业绩比较起止时间下基金业绩可能存在较大差异，为提高业绩比较结果的准确性，可以采用多个时间段的业绩进行比较

2. 基金业绩评估指标

（1）绝对收益

基金绝对收益指标不关注与业绩基准之间的差异，测量的是证券或投资组合的增值或贬值，在一定时期内获得的回报情况，一般用百分比形式的收益率衡量。

①持有期间收益率

基金持有期间所获得的收益通常来源于所投资证券的资产回报和收入回报两部分。资产回报是指股票、债券等资产价格的增加，收入回报为股票或债券的分红、利息等。

持有期间收益率 = (期末资产价格 - 期初资产价格 + 持有期间红利收入) / 期初资产价格 × 100%



【单选题】某投资者年初以 100 元的价格购买 A 债券，当年获得利息收入 5 元，当年年末以 103 元的价格出售该债券，则该债券的持有期间收益率为（ ）。

- A. 8%
- B. 7.77%
- C. 3%
- D. 5%

【答案】A

【解析】持有期间收益率= (103-100+5) /100×100%=8%。

②现金流和时间加权收益率

原因：一方面在基金投资过程中会不断有投资者申购或赎回会引起资金变动；另一方面基金是众多证券的投资组合，证券发放股利或利息的时间存在差异。

方法：将收益率计算区间划分为若干个子区间，每个子区间以现金流发生时间划分，以各个子区间收益率为基础计算整个期间的绝对收益水平。

【例题】某股票基金 2019 年 5 月 1 日有大客户进行了申购，9 月 1 日进行了分红，上述两个时点即为现金流发生的时点，因此，将 2019 年以这两个时点划分为三个阶段，假设三个阶段的收益率分别为-6%、5%、4%。

【答案】该基金当年的现金流和时间加权收益率= (1-6%) × (1+5%) × (1+4%) -1=2.65%。

③平均收益率

算术平均收益率 (R _A)	$R_A = \frac{\sum_{t=1}^n R_t}{n} \times 100\%$ <p>式中：R_t—t 期收益率；n—期数</p>
几何平均收益率 (R _G)	$R_G = \left[\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (1 + R_i)} - 1 \right] \times 100\%$ <p>式中：R_i—i 期收益率；n—期数</p>

【例题】某基金近三年的收益率分别为 6%、8%、10%，分别计算其三年的算术平均收益率与几何平均收益率。

【答案】

算术平均收益率 $R_A = (6\% + 8\% + 10\%) / 3 \times 100\% = 8\%$

几何平均收益率 $R_G = \left[\sqrt[3]{(1 + 6\%) (1 + 8\%) (1 + 10\%)} - 1 \right] \times 100\% = 7.99\%$

(2) 相对收益

含义	是基金相对于一定业绩比较基准的收益
比较基准选择	根据基金投资的目标选取对应的行业或市场指数，例如沪深 300 指数、上证 50 指数等，以此指数成分股股票收益率作为业绩比较基准，求解相对收益

【例题】某基金以沪深 300 指数作为业绩比较基准，当沪深 300 指数收益率为 8%，该基金收益率为 6% 时，从绝对收益看确实盈利了，但其相对收益为-2%。

【考点】私募股权投资基金

另类投资基金包括私募股权基金 (Private Equity, PE)、风险投资基金 (Venture Capital, VC) 等，



二者均属于股权投资基金，投资对象往往为私人股权，包括未上市企业和上市企业非公开发行和交易的普通股、依法可转换为普通股的优先股和可转换债券。

目前我国的股权投资基金只能以非公开方式募集，因此我国的股权投资可理解为私募类私人股权投资基金，或称其为私募股权投资基金。

（一）私募股权投资基金的特点

特点	具体内容
具有较长的投资周期	私募股权投资基金的投资对象为未上市企业的股权或非公开交易的股权，尤其对于未上市企业的投资，往往需要数年时间才能实现退出并获利，存在较长的封闭期。在清算前，基金份额转让和投资者退出较为困难，流动性较差
较大的投资收益波动性	较差的流动性与超长的投资周期，使得私募股权投资基金具有高风险、高期望收益的特征
对投资决策与管理的专业要求较高，投后需进行非财务资源注入	从事私募股权投资基金运作的人员往往具有多领域的经验与知识储备，团队体现出较高的智力密集型特征。私募股权投资基金在投资后会向被投资方提供商业资源与管理支持，并进行有效监督，帮助被投资企业快速发展，为自己寻找退出获利的机会

（二）私募股权投资基金的退出

私募股权投资基金主要通过退出项目实现收益，选择恰当的时机，将被投资企业股权变现。其退出方式主要有三种：

退出方式	具体内容
股份上市转让或挂牌转让	1. 首次公开发行上市（IPO）是私募股权投资基金优先考虑的退出方式 2. 2012年成立的全国中小企业股份转让系统（也称“新三板”）为私募股权投资退出提供了新的通道，可选择在新三板挂牌退出
股权转让	股权转让也是私募股权投资基金的重要退出途径之一，主要指在企业未上市时，作为企业股东的私募股权投资基金依法将自己的股份让渡给他人，从而退出企业
股权转让	对于有限责任公司，可以向现有股东转让股份，称之为内部转让，也可向现有股东以外的人转让股份，称之为外部转让。外部转让需得到半数股东同意，且现有股东放弃优先购买权
清算退出	主要针对项目投资失败的情况，被投资方结束经营，私募股权投资基金作为股东，通过被投资方清算实现退出 主要有两种情形： 1. 破产清算，即公司被依法宣告破产，由法院依照相关规定组织清算组进行清算 2. 解散清算，即股东主动启动清算程序解散公司

（三）私募股权基金和风险投资基金

私募股权基金	主要投资拟上市公司，被投资方业务已进入发展阶段
--------	-------------------------



风险投资基金	1. 更关注初创型企业，公司经营可能刚刚起步，投资标的以高新技术企业或项目为主 2. 从目前风险投资基金机构的投资取向看，也不排除中后期的投资活动 3. 愿意承担更高的投资风险，但同时也期望有更高的投资报酬率
--------	--

【提示 1】在目前的投资过程中，私募股权基金与风险投资基金仅做概念上的区分，其投资对象可能重合，实际经营中并不存在严格的界限。

【提示 2】股权投资基金作为一种直接融资模式，为处于初创或发展期的中小科技企业提供了财务与非财务资源的多维度支持。中小科技企业较难获得包括银行在内的债务融资，股权投资基金很好地弥补了企业的融资缺口，通过与企业共同成长，在承担较高投资风险的同时获取高额收益。

【考点】期权合约

（一）期权合约的概念

期权合约，又称选择权合约，是指合约持有人可以选择在某一特定时期或该日期之前的任何时间以约定价格买入或者卖出标的资产的合约，即期权合约购买方既可以选择行权也可以选择不行权。

期权合约的具体构成要素如下：

要素名称	含义
标的资产	指期权合约中约定交易的资产，包括商品、金融资产、利率、汇率或综合价格指数等
期权买方	买方通过支付费用获取期权合约规定的权利，也称为期权的多头
期权卖方	卖出期权的一方通过获得买方支付的合约购买费用，承担在规定时间内履行期权合约义务的责任，也称为期权的空头
执行价格	或称之为协议价格，指依据合约规定，期权买方在行权时所实际执行的价格。该价格与行权时的实际价格之差将体现为期权买方的收益或损失
期权费用	期权买方为获取期权合约所赋予的权利而向卖方支付的费用，一旦支付，无论买方是否选择行权，费用不予退回。期权费用对于买方而言是该项投资的成本，对于卖方而言，是一项回报
通知日与到期日	通知日为预先确定的交货日之前的某一天，以便做好准备 到期日为期权合约必须履行的时间点

【提示】买方与卖方进行的是零和博弈，两者盈亏正好相反。

（二）期权合约的分类

按照期权执行时间的不同	欧式期权	只能在到期日执行
	美式期权	在到期日或到期日之前的任何时间执行
按照期权买方权利的不同	看涨期权 (买入期权)	赋予了期权买方在到期日或到期日之前，以固定价格购买标的资产的权利
	看跌期权	赋予了期权买方在到期日或到期日之前，以固定价格卖出标的资产



	(卖出期权)	的权利
--	--------	-----

【提示】由于美式期权的行权更加自由，因此在同样条件下，美式期权费用也较高。

(三) 期权到期日价值与净损益的计算

期权到期日价值是到期时期权行权取得的净收入，取决于标的资产到期日的市场价格与期权合同约定的执行价格。

期权净损益则指在到期日价值基础上考虑期权费用后的损益值。

1. 买入和卖出看涨期权合约

(1) 买入看涨期权合约

投资者买入看涨期权，即投资者预测在期权到期日时，标的资产市场价格 A_m 将高于执行价格 X ，此时投资者拥有低价购入该项资产的权利，有助于规避标的资产价格上涨的风险。

因此，当到期日 $A_m > X$ 时，投资者将选择行权，否则不会执行期权。

其到期日价值和净损益如下：

买入看涨期权合约到期日价值与净损益

项目	计算公式
期权到期日价值 (V)	$V = \max(A_m - X, 0)$ 当 $A_m > X$ 时，期权买方将选择行权，期权到期日价值为 $A_m - X$ 当 $A_m < X$ 时，期权买方不会行权，期权到期日价值为 0
期权净损益 (P)	$P = V - \text{期权费用}$ 买入看涨期权方的净损失最大为期权费用，净收益则没有上限

【例题】某期权交易所在 2022 年 3 月 2 日给出了一份期权报价，标的资产为 1 股 A 公司股票，该期权的到期日为 6 月 2 日，期权合约规定的标的股票执行价格为每股 27 元，一份看涨期权价格为 2.5 元，一份看跌期权价格为 6.4 元。该股票在期权到期日时的市场价格为每股 37 元。

要求：

(1) 如果甲买入看涨期权，每份期权到期日价值和净损益为多少？

【答案】

甲购买了期权看涨，到期日市场价格高于执行价格，因此甲会选择行权，这样可以以 27 元的价格买入市价为 37 元的股票。此时：

期权到期日价值 = $37 - 27 = 10$ (元)

期权净收益 = $10 - 2.5 = 7.5$ (元)

(2) 卖出看涨期权合约

看涨期权卖方与买方为零和博弈，买方获取的收益即为卖方的损失。卖出看涨期权的一方，向买方收取了期权费用，其到期日价值和净损益如下：

卖出看涨期权合约到期日价值与净损益

项目	计算公式
期权到期日价值 (V)	$V = -\max(A_m - X, 0)$ 当 $A_m > X$ 时，期权买方将选择行权，则对于卖方而言，期权到期日价值为 -



	($A_m - X$) 当 $A_m < X$ 时, 期权买方不会行权, 则对于卖方而言, 期权到期日价值为 0
期权净损益 (P)	$P = V + \text{期权费用}$ 卖出看涨期权方的净损失没有下限, 净收益最大为期权费用

【例题】某期权交易所在 2022 年 3 月 2 日给出了一份期权报价, 标的资产为 1 股 A 公司股票, 该期权的到期日为 6 月 2 日, 期权合约规定的标的股票执行价格为每股 27 元, 一份看涨期权价格为 2.5 元, 一份看跌期权价格为 6.4 元。该股票在期权到期日时的市场价格为每股 37 元。

要求:

(2) 如果甲卖出看涨期权, 每份期权到期日价值和净损益为多少?

【答案】

甲卖出看涨期权, 到期日市场价格高于执行价格, 期权买方将选择行权, 甲需要以 27 元的价格将市价为 37 元的股票出售给期权买方。此时, 每份期权到期日价值为 -10 元, 期权净损失为 7.5 元。

2. 买入和卖出看跌期权合约

(1) 买入看跌期权合约

投资者买入看跌期权, 即投资者预测在期权到期日时, 标的资产市场价格 A_m 将低于执行价格 X , 此时投资者拥有高价出售标的资产的权利, 有助于规避标的资产价格下跌的风险。

因此, 当到期日 $A_m < X$ 时, 投资者将选择行权, 否则不会执行期权。

其到期日价值和净损益如下:

买入看跌期权合约到期日价值与净损益

项目	计算公式
期权到期日价值 (V)	$V = \max(X - A_m, 0)$ 当 $A_m < X$ 时, 期权买方将选择行权, 期权到期日价值为 $X - A_m$ 当 $A_m > X$ 时, 期权买方不会行权, 期权到期日价值为 0
期权净损益 (P)	$P = V - \text{期权费用}$ 买入看跌期权方的净损失最大为期权费用, 净收益上限为 $X - \text{期权费用}$, 即标的资产市场价格 A_m 降至 0

【例题】某期权交易所在 2022 年 3 月 2 日给出了一份期权报价, 标的资产为 1 股 A 公司股票, 该期权的到期日为 6 月 2 日, 期权合约规定的标的股票执行价格为每股 27 元, 一份看涨期权价格为 2.5 元, 一份看跌期权价格为 6.4 元。该股票在期权到期日时的市场价格为每股 37 元。

要求:

(3) 如果甲买入看跌期权, 每份期权到期日价值和净损益为多少?

【答案】

甲购买了看跌期权, 到期日市场价格高于执行价格, 甲将选择放弃行权。此时, 每份期权到期日价值为 0 元, 期权净损失为 6.4 元。

(2) 卖出看跌期权合约

看跌期权卖方与买方为零和博弈, 买方获取的收益即为卖方的损失。卖出看跌期权的一方, 向买方收取了期权费用, 其到期日价值和净损益如下:



卖出看跌期权合约到期日价值与净损益

项目	计算公式
期权到期日价值 (V)	$V = -\max(X - A_m, 0)$ <p>当 $A_m < X$ 时, 期权买方将选择行权, 则对于卖方而言, 期权到期日价值为 $-(X - A_m)$</p> <p>当 $A_m > X$ 时, 期权买方不会行权, 则对于卖方而言, 期权到期日价值为 0</p>
期权净损益 (P)	$P = V + \text{期权费用}$ <p>卖出看跌期权方的净收益最大为期权费用, 净损失最大为 $X - \text{期权费用}$, 即标的资产市场价格 A_m 降至 0</p>

【例题】某期权交易所在 2022 年 3 月 2 日给出了一份期权报价, 标的资产为 1 股 A 公司股票, 该期权的到期日为 6 月 2 日, 期权合约规定的标的股票执行价格为每股 27 元, 一份看涨期权价格为 2.5 元, 一份看跌期权价格为 6.4 元。该股票在期权到期日时的市场价格为每股 37 元。

要求:

(4) 如果甲卖出看跌期权, 每份期权到期日价值和净损益为多少?

【答案】

当甲卖出看跌期权时, 由于到期日市场价格高于执行价格, 看跌期权的买方不会行权, 对于卖方甲而言, 每份期权到期日价值为 0 元, 期权净收益为赚取的期权费用 6.4 元。

