



第六章 投资管理

第三节 项目投资管理

【知识点 1】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，可以同时存在，各方案的决策是独立的。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。

决策标准：排序分析时，以各独立方案的获利程度作为评价标准，一般采用**内含收益率**进行比较决策。

【教材例题 6-11】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 10000 元，期限 5 年；B 项目原始投资额 18000 元，期限 5 年；C 项目原始投资额 18000 元，期限 8 年。贴现率为 10%，其他有关资料如表所示。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
原始投资额现值	(10000)	(18000)	(18000)
每年 NCF	4000	6500	5000
期限	5 年	5 年	8 年
净现值 (NPV)	+5164	+6642	+8675
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)	+1362	+1752	+1626

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

综上所述，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。原始投资额的大小并不影响决策结论。

【判断题】(2019 年) 投资项目是否具有财务可行性，主要取决于该项目在整个寿命周期内获得的利润总额是否超过整个项目投资成本。()

【答案】×

【解析】现金流量是投资项目财务可行性分析的主要分析对象。利润只是期间财务报告的结果，对于投资方案财务可行性来说，项目的现金流量状况比会计期间盈亏状况更为重要。一个投资项目能否顺利进行，有无经济上的效益，不一定取决于有无会计期间利润，而在于能否带来正现金流量，即整个项目能否获得超过项目投资的现金回收。

【知识点 2】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，因此，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。



老会计-用心传递温度

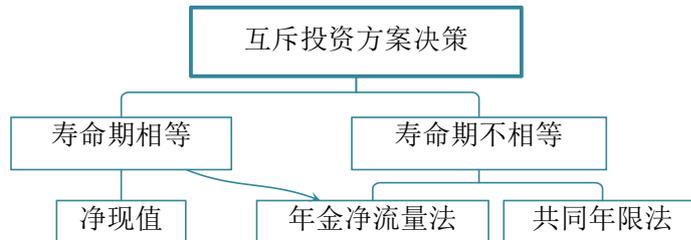
思考题：企业持有 100 万元打算投资，现有 A 项目和 B 项目，假设投资项目都可获利。

问题 1：A 项目需要 50 万，B 项目也需要 50 万，请问企业如何选择投资？

问题 2：若 A 项目需要 80 万，B 项目也需要 80 万，请问企业如何选择投资？

【答案】问题 1：企业可以同时选择两个项目进行投资

问题 2：企业只能在两个项目中选择一个进行投资，或 A 或 B。



因此，年金净流量法是互斥方案最恰当的决策方法

一、项目的寿命期相等时

不论方案的原始投资额大小如何，能够获得更大的获利数额即净现值的，即为最优方案。

二、项目的寿命期不相等时

共同年限法	将两项目转化成同样的投资期限，才具有可比性，可以找出各项目寿命期的最小公倍期数，作为共同的有效寿命期。	
年金净流量法	资本成本相同	净现值除以对应的年金现值系数，优先选取年金净流量较大者；
	资本成本不同	进一步计算永续净现值， 年金净流量/各自对应的资本成本

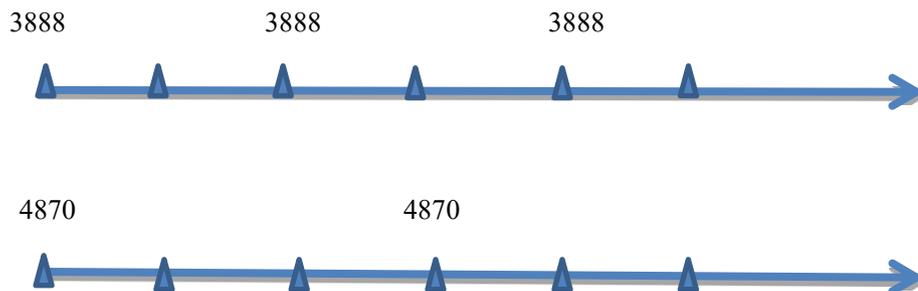
【教材例题 6-12】现有甲、乙两个机床购置方案，所要求的最低投资收益率为 10%。甲机床投资额 10000 元，可用 2 年，无残值，每年产生 8000 元现金净流量。乙机床投资额 20000 元，可用 3 年，无残值，每年产生 10000 元现金净流量。问：两方案何者为优？

【答案】将两方案的期限调整为最小公倍年数 6 年，即甲机床 6 年内周转 3 次，乙机床 6 年内周转 2 次。未调整之前，两方案的相关评价指标见下表。

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)	3888	4870
年金净流量 (ANCF)	2238	1958
内含收益率 (IRR)	38%	23.39%





老会计-用心传递温度

方案一：共同年限法

(1) 甲方案净现值 = $8000 \times 4.3553 - 10000 \times 0.6830 - 10000 \times 0.8264 - 10000 = 9748$ (元)

(2) 乙方案净现值 = $10000 \times 4.3553 - 20000 \times 0.7513 - 20000 = 8527$ (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 9748 元高于乙方案净现值 8527 元，故甲方案优于乙方案。

方案二：年金净流量法

(1) 甲方案年金净流量 = 2238 元

(2) 乙方案年金净流量 = 1958 元

甲方案年金净流量 2238 元大于乙方案年金净流量 1958 元，因此甲方案优于乙方案。

【结论】如果寿命期不同，则选择年金净流量大的项目。

各财务评价指标的适应性总结

项目	适用
净现值	年限相同互斥投资方案决策
年金净流量	期限不同互斥投资方案决策
内含收益率	独立投资方案的比较决策

【单选题】(2021 年) 对于寿命期不同的互斥投资方案，最适用的投资决策指标是 ()。

- A. 内含收益率
- B. 动态回收期
- C. 年金净流量
- D. 净现值

【答案】C

【解析】对于寿命期不同的互斥投资方案，年金净流量法是最恰当的决策方法。

【综合题】(2021 年) 甲公司计划在 2021 年初构建一条新生产线，现有 A、B 两个互斥投资方案，有关资料如下：

资料一：A 方案需要一次性投资 30000000 元，建设期为 0，该生产线可用 3 年，按直线法计提折旧，净残值为 0，第 1 年可取得税后营业利润 10000000 元，以后每年递增 20%。

资料二：B 方案需要一次性投资 50000000 元，建设期为 0，该生产线可用 5 年，按直线法计提折旧，净残值为 0，投产后每年可获得营业收入 35000000 元，每年付现成本为 8000000 元。在投产期初需垫支营运资金 5000000 元，并于营业期满时一次性收回。

资料三：企业适用的所得税税率是 25%，项目折现率为 8%，已知： $(P/F, 8\%, 3) = 0.7938$ ， $(P/F, 8\%, 4) = 0.7350$ ， $(P/F, 8\%, 5) = 0.6860$ ； $(P/A, 8\%, 3) = 2.5771$ ， $(P/A, 8\%, 4) = 3.3121$ ， $(P/A, 8\%, 5) = 3.9927$ 。

资料四：为筹集投资所需资金，甲公司在 2021 年 1 月 1 日按面值发行可转换债券，每张面值 100 元，票面利率为 1%，按年计息，每年年末支付一次利息，一年后可以转换为公司股票，转换价格为每股 20 元。如果按面值发行相同期限、相同付息方式的普通债券，票面利率需要设定为 5%。

要求：

- (1) 计算 A 方案每年的营业现金流量、净现值、现值指数。
- (2) 计算 B 方案原始投资额、第一到第四年的现金净流量、第五年的现金净流量、净现值。
- (3) 分别计算两个方案的年金净流量，判断选择哪个方案。



老会计-用心传递温度

(4) 根据计算(3)的结果选择的方案, 计算可转换债券在发行当年比一般债券节约的利息支出、可转换债券的转换比率。

【答案】

(1)

年折旧 = $3000/3 = 1000$ (万元)

第1年营业现金流量 = $1000 + 1000 = 2000$ (万元)

第2年营业现金流量 = $1000 \times (1 + 20\%) + 1000 = 2200$ (万元)

第3年营业现金流量 = $1000 \times (1 + 20\%)^2 + 1000 = 2440$ (万元)

净现值 = $2000/(1 + 8\%) + 2200/(1 + 8\%)^2 + 2440 \times (P/F, 8\%, 3) - 3000 = 2000/(1 + 8\%) + 2200/(1 + 8\%)^2 + 2440 \times 0.7938 - 3000 = 2674.87$ (万元)

现值指数 = $1 + 2674.87/3000 = 1.89$

(2)

原始投资额 = $5000 + 500 = 5500$ (万元)

年折旧额 = $5000/5 = 1000$ (万元)

$NCF_{1-4} = (3500 - 800 - 1000) \times (1 - 25\%) + 1000 = 2275$ (万元)

或者: $NCF_{1-4} = 3500 \times (1 - 25\%) - 800 \times (1 - 25\%) + 1000 \times 25\% = 2275$ (万元)

$NCF_5 = 2275 + 500 = 2775$ (万元)

净现值 = $2275 \times (P/A, 8\%, 4) + 2775 \times (P/F, 8\%, 5) - 5500$

= $2275 \times 3.3121 + 2775 \times 0.6860 - 5500 = 3938.68$ (万元)

或者: 净现值 = $2275 \times (P/A, 8\%, 5) + 500 \times (P/F, 8\%, 5) - 5500$

= $2275 \times 3.9927 + 500 \times 0.6860 - 5500 = 3926.39$ (万元)

说明: 两种方法计算结果的差异是系数值不同造成的尾差, 都属于正确答案。

(3)

A方案年金净流量 = $2674.87 / (P/A, 8\%, 3) = 2674.87 / 2.5771 = 1037.94$ (万元)

B方案年金净流量 = $3938.68 / (P/A, 8\%, 5) = 3938.68 / 3.9927 = 986.47$ (万元)

A方案年金净流量大于B方案, 应该选择A方案。

(4)

节省的利息 = $3000 \times (5\% - 1\%) = 120$ (万元)

转换比率 = $100/20 = 5$

【知识点3】固定资产更新决策

固定资产更新决策属于互斥投资方案的决策类型, 即新旧设备选择决策。因此, 固定资产更新决策所采用的决策方法时净现值法和年金净流量法, 一般不采用内含收益率法。

【提示1】如果没有做特殊说明, 默认为新旧设备的生产能力是一致的, 由此引起的销售收入等都相等, 属于决策的无关因素, 不予考虑。故主要考虑的是成本(主要是现金流出及现金流出的抵减项目)因素。

【提示2】固定资产更新决策是互斥方案, 即继续使用旧设备或买入新设备并不相关。

重置决策

寿命期相同, 求现金流出总现值

寿命期不同, 求年金成本

寿命期不同的设备重置决策. 决策标准: 比较年金成本, 选择数值最小的方案。



$$\text{年金成本} = \frac{\text{现金流出总现值}}{\text{年金现值系数}}$$

$$= \frac{\text{投资期现金净流出量现值} + \text{营业期现金净流出量现值} - \text{终结期回收额现值}}{\text{年金现值系数}}$$

重置方案运用年金成本方式决策时，应考虑现金流量主要有：

1. 新旧设备目前市场价值。对于新设备而言，目前市场价格就是新设备的购价，即原始投资额；对于旧设备而言，目前市场价值就是旧设备重置成本或变现价值
2. 新旧设备残值变现收入。残值变价收入应作为现金流出的抵减
3. 新旧设备的年营运成本。即年付现成本。如果考虑每年的营业现金流入，应作为每年营运成本的抵减

【教材例题 6-16】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。贴现率为 15%，假定企业所得税税率为 25%，则应考虑所得税对现金流量的影响。

安保公司新旧设备资料

单位：元

	旧设备	新设备
原价	35000	36000
预计使用年限	10 年	10 年
已经使用年限	4 年	0 年
税法残值	5000	4000
最终报废残值	3500	4200
目前变现价值	10000	36000
每年折旧费（直线法）	3000	3200
每年营运成本	10500	8000

(1) 新设备

投资期：新设备的购价为 36000 元

营运期：每年折旧抵税=3200×25%=800（元）

每年税后营运成本=8000×（1-25%）=6000（元）

终结期：税后残值净收入=4200-（4200-4000）×25%=4150（元）

现金流出总现值=36000+6000×（P/A, 15%, 10）- 4150×（P/F, 15%, 10）=61071.88（元）

年金成本=61071.88/（P/A, 15%, 10）=12169（元）

(2) 旧设备

投资期：旧设备投资额=10000+（23000-10000）×25%=13250（元）

营运期：每年折旧抵税=3000×25%=750（元）

每年税后营运成本=10500×（1-25%）=7875（元）

终结期：旧设备税后残值净收入=3500+（5000-3500）×25%=3875（元）

现金流出总现值=13250+7875×（P/A, 15%, 6）- 3875×（P/F, 15%, 6）=38539.4（元）

年金成本=38539.4/（P/A, 15%, 6）=10183（元）

上述计算表明，继续使用旧设备的年金成本为 10183 元，低于购买新设备的年金成本 12169 元，应采用继续使用旧设备方案。

【单选题】（2021 年）已知某固定资产的账面原值为 1000 万元，已计提折旧 800 万元，现可售价 120 万元，所得税税率为 25%，该设备变现产生的现金净流量为（ ）万元。



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

【答案】D

【解析】处置时的账面价值=1000-800=200（万元）变现损失抵税额=（200-120）×25%=20（万元）设备变现产生的现金净流量=120+20=140（万元）

第四节 证券投资管理

【知识点1】证券资产的特点

特点	含义
价值虚拟性	证券资产的价值取决于 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	证券资产可以分割为一个最小的投资单位
持有目的多元性	未来变现；获得资本利得；控制其他企业
强流动性	变现能力强；持有目的可以相互转换
高风险性	受公司风险和市场风险的双重影响

【知识点2】证券投资风险

系统性 风险	价格风险	市场利率 上升 ，使证券资产价格普遍下跌可能性
	再投资风险	市场利率 下降 ，造成的无法通过再投资而实现预期收益的可能性
	购买力风险	由于通货膨胀而使货币购买力 下降 的可能性
非系统 性风险	违约风险	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	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	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】（2020年）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. 汇率风险 B. 再投资风险
C. 购买力风险 D. 变现风险

【答案】B

【解析】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的风险属于再投资风险。

【知识点3】债券投资

一、债券要素

债券面值	债券设定的票面金额，代表发行人借入并且承诺于 未来某一特定日偿付 债券持有人的金额。包括：票面币种、票面金额。
债券票面利率	债券发行者预计一年内向持有者支付的利息占票面金额的比率
债券到期日	债券到期日，是指偿还债券本金的日期

二、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**。



老会计-用心传递温度

(一) 价值的计算

$$V_b = \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+R)^t} + \frac{M}{(1+R)^n}$$

【教材例题 6-18】某债券面值 1000 元，期限 20 年，每年支付一次利息，到期归还本金，以市场利率作为评估债券价值的贴现率，目前的市场利率为 10%，如果票面利率分别为 8%、10%和 12%，有：

$$V_b = 80 \times (P/A, 10\%, 20) + 1000 \times (P/F, 10\%, 20) = 830.12 \text{ (元)}$$

$$V_b = 100 \times (P/A, 10\%, 20) + 1000 \times (P/F, 10\%, 20) = 1000 \text{ (元)}$$

$$V_b = 120 \times (P/A, 10\%, 20) + 1000 \times (P/F, 10\%, 20) = 1170.68 \text{ (元)}$$

【总结】

票面利率 > 市场利率时，债券价值 > 债券面值，溢价发行。

票面利率 = 市场利率时，债券价值 = 债券面值，平价发行。

票面利率 < 市场利率时，债券价值 < 债券面值，折价发行。

【判断题】(2022 年) 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。

【单选题】(2018 年) 债券内在价值计算公式中不包含的因素是 ()。

- A. 债券期限
- B. 债券票面利率
- C. 债券市场价格
- D. 债券面值

【答案】C

【解析】债券内在价值指的是未来要支付的利息和到期偿还的本金的现值，利息的计算与债券市场价格无关，到期偿还的本金等于债券的面值。

(二) 债券价值对债券期限的敏感性

【教材例题】假定市场利率为 10%，面值 1000 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，在债券期限发生变化时的债券价值如表所示。

债券期限变化的敏感性

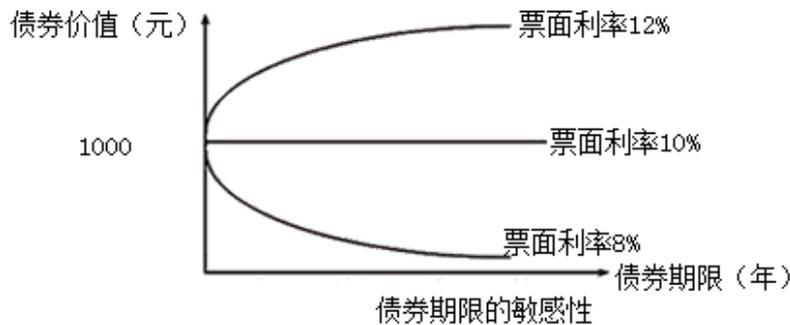
单位：元

债券期限	债券价值 (元)				
	票面利率 10%	票面利率 8%	环比差异	票面利率 12%	环比差异
0 年期	1000	1000	—	1000	—
1 年期	1000	981.72	-18.28	1018.08	+18.08
2 年期	1000	964.88	-16.84	1034.32	+16.24
5 年期	1000	924.28	-40.60	1075.92	+41.60
10 年期	1000	877.60	-46.68	1123.40	+47.48



老会计-用心传递温度

15 年期	1000	847.48	-30.12	1151.72	+28.32
20 年期	1000	830.12	-17.36	1170.68	+18.96



【结论 1】引起债券价值随债券期限的变化而波动的原因，债券票面利率与市场利率存在差异（即债券为溢价或折价），平价债券（票面利率=市场利率）的价值不随债券期限的变化而变动。

【结论 2】债券期限越短，债券票面利率对债券价值的影响越小。不论是溢价还是折价债券，当债券期限较短时，票面利率与市场利率的差异，不会使债券的价值过于偏离债券面值。

【结论 3】在票面利率偏离市场利率的情况下，债券期限越长，债券价值越偏离于债券面值。

【结论 4】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。

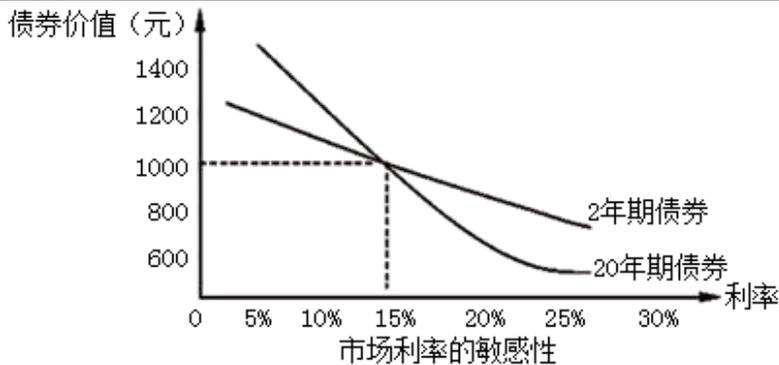
（三）债券价值对市场利率的敏感性

债券一旦发行，其面值、期限、票面利率都相对固定了，市场利率成为债券持有期间影响债券价值的主要因素。市场利率是决定债券价值的贴现率，市场利率的变化会造成系统性的利率风险。

【教材例题 6-20】假定现有面值 1000 元、票面利率 15% 的 2 年期和 20 年期两种债券，每年支付一次利息，到期归还本金。当市场利率发生变化时的债券价值如表所示。

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%	1185.85	2246.30
10%	1086.40	1426.10
15%	1000.00	1000.00
20%	923.20	756.50
25%	856.00	605.10
30%	796.15	502.40



【结论 1】市场利率与债券价值呈反向变动关系。

【结论 2】长期债券对市场利率的敏感性会大于短期债券，在市场利率较低时（与票面利率相比），长期债券的价值远高于短期债券，在市场利率较高时，长期债券的价值远低于短期债券。

【结论 3】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。

【总结论】长期债券的价值波动较大，特别是票面利率高于市场利率的长期溢价债券，容易获取投资收益但安全性较低，利率风险大。如果市场利率波动频繁，利用长期债券来储备现金显然是不明智的，将为较高的收益率而付出安全性的代价。

【单选题】（2022 年）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，选项 A 的说法不正确。

三、债券投资的收益率

1. 债券收益来源

债券投资的收益是投资于债券所获得的全部投资收益，来源于三个方面：名义利息收益、利息再投资收益和价差收益。

2. 债券的内部收益率

债券的内部收益率，是指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。未来的现金流入量现值等于购买价格的折现率。

3. 债券计算方法

- (1) 逐次测试法，与求内含收益率的方法相同
- (2) 简便算法

$$R = \frac{I + (B - P) / N}{(B + P) / 2} \times 100\%$$

式中，P 表示当前债券的购买价格，B 表示债券面值，N 表示债券持有期限，分母是平均资



老会计-用心传递温度

金占用，分子是平均收益。

【教材例题 6-21】假定投资者目前以 1075.92 元的价格，购买一份面值为 1000 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，有：

(1) 逐次测试法， $1075.92 = 120 \times (P/A, R, 5) + 1000 \times (P/F, R, 5)$

内部收益率 $R = 10\%$

$$R = \frac{120 + (1000 - 1075.92) / 5}{(1000 + 1075.92) / 2} \times 100\% = 10.098\%$$

【判断题】(2019 年) 由于债券的面值、期限和票面利息是固定的，因此带给持有者的未来收益仅仅为利息收益。()

【答案】×

【解析】债券投资的收益是投资于债券所获得的全部投资收益，这些投资收益率来源于三个方面：名义利息收益、利息再投资收益、价差收益。

【知识点 3】股票投资

一、股票的价值

1. 股票内在价值

投资于股票预期获得的未来现金流量的现值，即为股票的价值或内在价值、理论价格。

2. 股票估价基本模型

股票无限期持股，股利不固定

$$V_s = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1 + R_s)^t}$$

3. 固定增长模式

$$V_s = \frac{D_1}{R_s - g} = \frac{D_0(1 + g)}{R_s - g}$$

其中，下期股利 (D_1) 是第 1 年末的现金流量；当期股利 (D_0) 是当期 0 时点的现金流量；必要收益率 (R_s) 依据资本资产定价模型确定； g 为股利增长率

【教材例题 6-22】假定某投资者准备购买 A 公司的股票，并且准备长期持有，要求达到 12% 的收益率，该公司今年每股股利 0.8 元，预计未来股利会以 9% 的速度增长，则 A 股票的价值为：

$$V = \frac{0.8 \times (1 + 9\%)}{12\% - 9\%} = 29.07(\text{元})$$

如果 A 股票目前的购买价格低于 29.07 元，该公司的股票是值得购买的。

【单选题】(2022 年) 某公司各年股利增长率保持 5% 不变，预计下一年股利 (D_1) 为每股 5 元，若投资者要求达到的收益率为 10%，根据股票估价模型的固定增长模式，该股票的价值为 () 元。

A. 50

B. 52.5

C. 100

D. 105

【答案】C



老会计-用心传递温度

【解析】该股票的价值 = $5 / (10\% - 5\%) = 100$ (元)

【单选题】(2020年)假设投资者要求达到10%的收益率,某公司当期每股股利(D0)为0.5元,预计股利增长率为5%,则该公司股票的价值为()元。

A. 5.25 B. 10.5 C. 5 D. 10

【答案】B

【解析】公司每股股票价值 = $0.5 \times (1 + 5\%) / (10\% - 5\%) = 10.5$ (元)

4. 零增长模式

如果公司未来各期发放的股利都相等,并且投资者准备永久持有,那么这种股票与优先股类似, $g=0$ 。

公式: $V_s = D_0 / R_s$

【教材例题 6-22 续】假定某投资者准备购买 A 公司的股票,并且准备长期持有,要求达到12%的收益率,该公司今年每股股利 0.8 元,如果 $g=0$,求: A 股票的价值?

A 股票的价值 = $0.8 / 12\% = 6.67$ (元)

二、股票投资的收益率

1. 股票收益的来源

股票投资的收益由股利收益、股利再投资收益、转让价差收益三部分构成。并且,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。

2. 股票内部收益率

固定增长股票估价模型中,用股票的购买价格 P_0 代替内在价值 V_s , 有:

$$R_s = \frac{D_1}{P_0} + g$$

如果投资者不打算长期持有股票,股票投资收益率是使股票投资净现值为零时的贴现率,计算公式为:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+R)^t} + \frac{P_t}{(1+R)^n} - P_0 = 0$$

【教材例题 6-24】某投资者 2006 年 5 月购入 A 公司股票 1000 股,每股购价 3.2 元; A 公司 2007 年、2008 年、2009 年分别派分现金股利每股 0.25 元、0.32 元、0.45 元;该投资者 2009 年 5 月以每股 3.5 元的价格售出该股票,则 A 股票内部收益率的计算为:

$$NPV = \frac{0.25}{1+R} + \frac{0.32}{(1+R)^2} + \frac{0.45}{(1+R)^3} + \frac{3.5}{(1+R)^3} - 3.2 = 0$$

当 $R=12\%$ 时, $NPV=0.0898$

当 $R=14\%$ 时, $NPV=-0.0682$

用插值法计算: $R = 12\% + 2\% \times \frac{0.0898}{0.0898 + 0.0682} = 13.14\%$

【单选题】(2019年)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($D_0=0.2$),预计未来每年股利增长率为5%,则该股票的内部收益率为()。



老会计-用心传递温度

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

【答案】C

【解析】该股票的内部收益率= $D1/P0+g=0.2 \times (1+5\%) / 10+5\%=7.1\%$

【计算分析题】(2021年)某投资者准备购买甲公司的股票,并打算长期持有。甲公司股票当前的市场价格为32元/股,预计未来3年每年股利均为2元/股,随后股利年增长率为10%。甲公司股票的β系数为2,当前无风险收益率为5%,市场平均收益率为10%。有关货币时间价值系数如下: $(P/F, 10\%, 3)=0.7513$, $(P/F, 15\%, 3)=0.6575$, $(P/A, 10\%, 3)=2.4869$, $(P/A, 15\%, 3)=2.2832$ 。

要求:

- (1) 采用资本资产定价模型计算甲公司股票的必要收益率。
- (2) 根据要求(1)的计算结果作为投资者要求的收益率,采用股票估价模型计算甲公司股票的价值。
- (3) 根据要求(2)的计算结果,判断该股票值不值得投资,并说明理由。

【答案】

- (1) 必要收益率= $5\%+2 \times (10\%-5\%)=15\%$
- (2) 第4年股利= $2 \times (1+10\%)=2.20$ (元/股)
第3年末股票价值= $2.20 / (15\%-10\%)=44$ (元)
甲股票价值= $2 \times (P/A, 15\%, 3)+44 \times (P/F, 15\%, 3)=2 \times 2.2832+44 \times 0.6575=33.50$ (元)
- (3) 由于股票的价值33.50元高于股票的价格32元,该股票值得投资。

第五节 基金投资与期权投资

一、投资基金的概念

1. 投资基金的含义

投资基金属于集合投资方式,即投资者以购买基金份额的方式集聚资金,由基金管理人作为专业投资者进行管理,通过投资组合的方式进行投资,实现利益共享、风险共担。

按照投资对象不同,投资基金可分为:

证券投资基金	投资于证交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	风险投资基金,对冲基金,以及投资于实物资产如房地产、大宗商品、基础设施等。

【提示】本教材介绍的投资基金为证券投资基金。

2. 证券投资基金的概念

证券投资基金以股票、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(商业银行或其他金融机构)对资金进行托管。证券投资基金反映信托关系,是一种受益凭证,投资者购买基金份额则成为基金的受益人。

二、证券投资基金的特点

1. 集合理财实现专业化管理;
2. 通过组合投资以分散风险;



老会计-用心传递温度

3. 投资者利益共享且风险共担；
4. 权利隔离的运作机制；
5. 严格的监管制度。

三、证券投资基金的分类（六种主要分类方式）

1. 依据法律形式不同，证券投资基金可分为契约型基金和公司型基金

契约型基金	依据基金管理人、基金托管人之间签署基金合同设立，合同规定参与基金运作各方的权利与义务；投资者购买基金份额成为基金合同当事人，享有合同权利并承担相应义务
公司型基金	依基金公司章程设立的独立法人，基金投资者为基金公司股东，依持股比例分享投资收益并承担有限责任，委托基金管理公司作为专业投资顾问来经营与管理基金资产——区别于一般股份公司

2. 依据运作方式不同，证券投资基金可分为封闭式基金和开放式基金

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，适合进行长期投资的投资者
开放式基金	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，适合强调流动资金管理的投资者

3. 依据投资对象不同，证券投资基金分为股票基金、债券基金、货币市场基金和混合基金

股票基金	基金资产 80%以上投资于股票
债券基金	基金资产 80%以上投资于债券
货币市场基金	仅投资于货币市场工具
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

【单选题】（2021 年）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】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，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，属于混合基金。

4. 依据投资目标不同，证券投资基金可分为增长型基金、收入型基金和平衡型基金

增长型基金	以获得资本增值为目标，较少考虑当期收入，主要投资于具有较好增长潜力的股票
收入型基金	关注能否取得稳定的经常性收入、投资对象集中于风险较低的蓝筹股、公司及



老会计-用心传递温度

	政府债券等
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

【提示】基金收益与风险由高至低的顺序为：增长型>平衡型>收入型

5. 依据投资理念不同，证券投资基金可分为主动型基金和被动（指数）型基金

主动型基金	由基金经理主动操盘投资于超越基准组合表现的投资组合
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

6. 依据募集方式不同，证券投资基金可分为私募基金和公募基金

私募基金	面向特定投资者采取非公开方式发售，投资者的风险承受能力较高，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，监管更为严格、信息透明度要求更高

【单选题】（2021年）私募基金与公募基金对比，下列选项中不属于公募基金特点的是（ ）。

- A. 监管宽松
- B. 发行对象不确定
- C. 投资金额较低
- D. 要求更高的信息透明度

【答案】A

【解析】公募基金可以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，由于公募基金涉及的投资者数量较多，因此受到更加严格的监管并要求更高的信息透明度。

四、证券投资基金业绩评价

1. 业绩评价时考虑的因素

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	财务学的基本理论是高风险高收益，但对于基金业绩评价时应当以风险调整后的收益为评价指标，已有的调整模型包括夏普比率、特雷诺比率、詹森 α 等
基金规模	随着基金规模的增加，基金的平均成本会下降。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	可以采用多个时间段的业绩进行比较，比如选择近一个月、近三个月或者近一年等

2. 系统评估指标评估基金业绩

（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。具体包括持有**期间收益率**、**现金流和时间加权收益率**、**平均收益率**三种形式。



老会计-用心传递温度

分类	公式
期间收益率	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%
现金流和时间加权收益率	将收益率计算区间划分为若干子区间，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。
平均收益率	算数平均和几何平均

【教材解释】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%，则该基金当年的现金流和时间加权收益率为：

【答案】 $(1-6\%) \times (1+5\%) \times (1+4\%) - 1 = 2.65\%$

【教材例题 6-25】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。

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

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

(2) 相对收益

基金的相对收益，是基金相对于一定业绩比较基准的收益，如沪深 300 指数，上证 50 指数等。

二、私募股权投资基金

1. 私募股权投资基金的特点

- (1) 较长的投资周期；
- (2) 较大的投资收益波动性；
- (3) 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

2. 私募股权投资基金的退出方式

- (1) 股份上市转让或挂牌转让
- (2) 股权转让
- (3) 清算退出

3. 私募股权基金和风险投资基金的区别

- (1) 另类投资基金包括私募股权投资基金（PE）、风险投资基金（VC）等；
- (2) 私募股权基金主要投资于已进入发展阶段的拟上市公司；
- (3) 风险投资基金主要投资于刚刚起步的初创型企业，以高新技术企业或项目为主。

三、期权合约

(一) 期权合约的概念及构成要素

1. 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，合约持有人可以选择行权或不行权。

2. 期权合约的要素



老会计-用心传递温度

要素名称	含义
标的资产	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	也称：期权的多头。买方通过支付期权费用，获取期权合约规定的权利
期权卖方	也称：期权的空头。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。
执行价格	依据合约规定，期权买方在行权时所实际执行的价格
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
通知日与到期日	知日为预先确定的交货日之前的某一天；到期日为期权合约必须履行的时间点

(二) 期权的类型

期权分类的标准	期权的种类
按执行时间的不同	欧式期权：只能在到期日行权。
	美式期权：可以在到期日前任何时点行权。
按期权买方的权利不同	看涨期权：指期权赋予持有人在到期日或到期日之前任何时间，以固定价格购买标的资产的权利。
	看跌期权：指期权赋予持有人在到期日或到期日之前任何时间，以固定价格出售标的资产的权利。

(三) 期权到期日价值与净损益的计算

1. 买入看涨期权合约

买入看涨期权到期日价值 V	若到期日标的资产市价 A_m 大于执行价格 X, 期权持有人会选择执行期权。 买入看涨期权的到期日价值 $= \text{Max} (A_m - X, 0)$ 其中: A_m : 标的资产市价; X: 期权执行价格
买入看涨期权到期日净损益 P	$P = V - \text{期权费用} = \text{MAX} (A_m - X, 0) - \text{期权费用}$

【提示】买入看涨期权方的净损益损失最大为期权费用，净收益则没有上限

【例题】王某花 2 元/份购入以 A 股票为标的的欧式看涨期权，期限为三个月，执行价格为 20 元/股：

(1) 若三个月后市价为 23 元/股

应该行权，期权到期日价值为 3 元 (23 元-20 元)，期权净损益为 1 元 (3 元-2 元)。

(2) 若三个月后市价为 21 元/股

应该行权，期权到期日价值为 1 元，期权净损益为-1 (1-2)。

(3) 若三个月后市价为 19 元/股

不行权，期权到期日价值为 0 元，期权净损益为-2 (0-2)。

【多选题】甲公司股票目前市价为 20 元，有 1 股以该股票为标的资产的看涨期权，期限为 6 个月，执行价格为 24 元，期权价格为 4 元。若到期日股价为 30 元，则下列各项中，正确的有 ()。



老会计-用心传递温度

- A. 买入看涨期权到期日价值为 6 元
- B. 买入看涨期权到期日价值为-6 元
- C. 买入看涨期权净损益为 2 元
- D. 买入看涨期权净损益为-2 元

【答案】AC

【解析】买入看涨期权到期日价值= $30-24=6$ （元）；买入看涨期权净损益= $6-4=2$ （元）

2. 卖出看涨期权合约

卖出看涨期权到期日价值 V	$V=-\text{Max}(A_m-X, 0)$
卖出看涨期权到期日净损益 P	$P=V+\text{期权费用}$

【提示】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】王某花 2 元/份购入以 A 股票为标的的欧式看跌期权，期限为三个月，执行价格为 20 元/股：

(1) 若三个月后市价为 17 元/股

应该行权，期权净收入（即到期日价值）为 3 元（20 元-17 元），期权净损益为 1 元（3-2）。

(2) 若三个月后市价为 19 元/股

应该行权，期权净收入（即到期日价值）为 1 元，期权净损益为-1（1-2）。

(3) 若三个月后市价为 21 元/股

不行权，期权净收入（即到期日价值）为 0 元，期权净损益为-2（0-2）。

3. 买入看跌期权合约

买入看跌期权到期日价值 V	若到期日标的资产市价 A_m 小于执行价格 X，期权持有人会选择执行期权。 $V=\text{Max}(X-A_m, 0)$
买入看跌期权到期日净损益 P	$P=V-\text{期权费用}$

【提示】买入看跌期权方的净损失最大为期权费用，净收益上线为 X-期权费用，即标的资产市场价格 A_m 降至 0

4. 卖出看跌期权合约

卖出看跌期权到期日价值 V	$V=-\text{Max}(X-A_m, 0)$
卖出看跌期权到期日净损益 P	$P=V+\text{期权费用}$

【提示】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-期权费用，即标的资产市场价格 A_m 降至 0



请关注公众号、听更多免费直播