



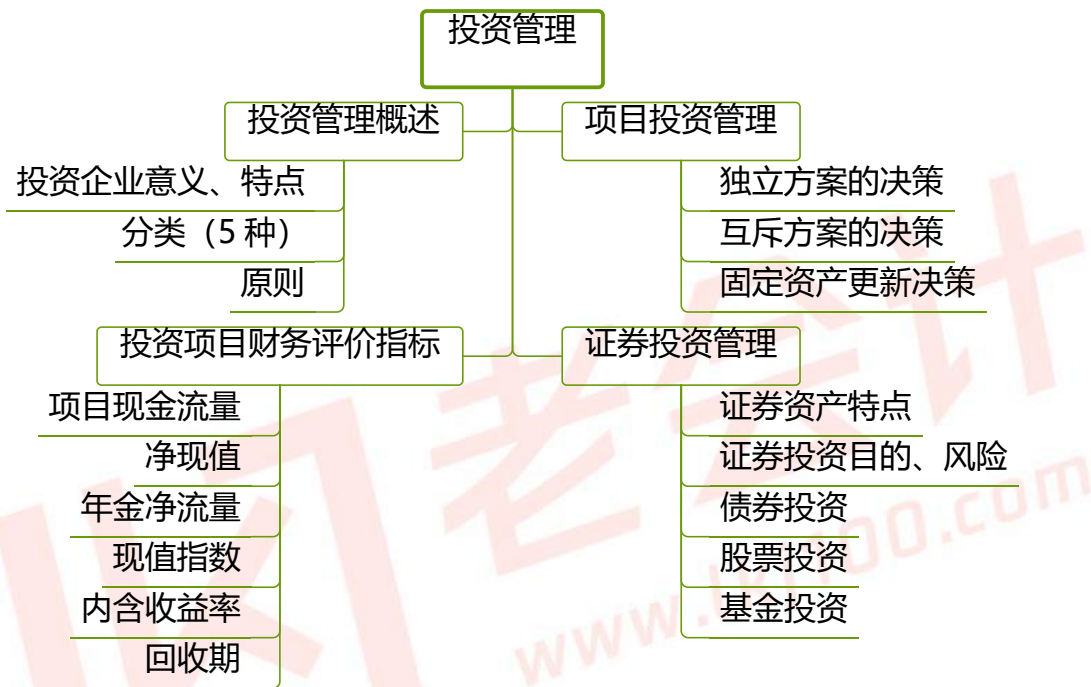
第六章 投资管理

考情分析

本章属于非常重点章节，内容介绍了投资项目财务评价指标的计算与分析、项目投资管理决策方法和证券投资管理内容等。2021 年教材修改了债券面值的定义。

从历年考试情况来看，本章属于非常重点章节，最近 3 年平均考分 12 分左右，2020 年 A 卷 12 分，B 卷 21.5 分，预测 2021 年分数在 13 分左右，主观题和客观题都会涉及。

思维导图



第一节 投资管理概述

企业投资，是企业为获取未来**长期收益**而向一定对象投放资金的经济行为。例如，购建厂房设备、兴建电站、购买股票债券等经济行为，均属于投资行为。

【知识点 1】企业投资的意义、特点和原则

企业投资的意义	(1) 企业生存与发展的基本前提 (2) 获取利润的基本前提 (3) 企业风险控制的重要手段
企业投资管理特点	(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
企业投资的原则	(1) 可行性分析原则 (2) 结构平衡原则 (3) 动态监控原则

【知识点 2】企业投资的分类



老会计-用心传递温

按投资活动与企业本身的生产经营活动的关系 (方式性)	直接投资	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
	间接投资	将资金投放于股票、债券、基金等权益性资产上的企业投资
投资对象的存在形态和性质(对象性)	项目投资	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
	证券投资	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，即购买属于综合生产要素的权益性权利资产的企业投资。 证券投资属于间接投资
按对企业生产经营前景的影响	发展性投资	对企业未来的生产经营发展全局有重大影响的企业投资，也称为 战略性投资
	维持性投资	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，也称为 战术性投资
按投资的方向	对内投资	是在本企业范围 内部 的资金投放，用于购买和配置各种生产经营所需要的经营资产。 对内投资都是直接投资
	对外投资	向本企业范围 以外 的其他单位的资金投放。 主要是间接投资，也可以是直接投资
按投资项目之间的相互关系	独立投资	各个投资项目 互不关联、互不影响，可以同时并存
	互斥投资	非相容性投资，各个投资项目之间相互关联、相互替代，不能同时并存

【单选题】(2018年) 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，是指将资金投放于股票、债券等权益性资产上的企业投资。选项D属于间接投资。

【多选题】(2016年) 按照企业投资的分类，下列各项中，属于发展性投资的有()。

- A.开发新产品的投资
B.更新替换旧设备的投资
C.企业间兼并合并的投资
D.大幅度扩大生产规模的投资

【答案】ACD

【解析】发展性投资也可以称为战略性投资，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。更新替换旧设备的投资属于维持性投资。

【判断题】(2015年) 某投资者进行间接投资，与其交易的筹资者是在进行直接筹资；某投资者进行直接投资，与其交易的筹资者是在进行间接筹资。()

【答案】×



老会计-用心传递温

【解析】直接筹资是企业直接与资金供应者协商融通资金的筹资活动；间接筹资是企业借助于银行和非银行金融机构而筹集的资金。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；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。例如甲企业对乙企业以实物资产投资，对于甲来说属于直接投资，对于乙来说属于直接筹资（吸收直接投资）。

第二节 投资项目财务评价指标

投资决策是对各个可行方案进行分析和评价，并从中选择最优方案的过程。常用的财务可行性评价指标有净现值、年金净流量、现值指数、内含收益率和回收期等。

【知识点 1】项目现金流量

现金流量是投资项目财务可行性分析的主要分析对象，由一项长期投资方案所引起的未来一定期间所发生的现金收支。包括现金流入量和现金流出量。其中现金收入成为现金流入量，现金支出称为现金流出量。现金流入量与现金流出量相抵后的余额，称为现金净流量（Net Cash Flow，简称 NCF）。



一、投资期

长期资产投资	购置成本、运输费、安装费等。
营运资金垫支	追加的流动资产扩大量与结算性流动负债扩大量的净差额，但在 终结期 应于收回。

二、营业期

营业阶段的项目投资主要现金流量包括：营业收入；付现营运成本；非付现成本抵税；大修理支出；所得税。

【提示 1】非付现成本抵税，非付现成本主要是固定资产年折旧费、长期资产摊销费用等。

计算涉及公式：

营业现金净流量

=营业收入 - 付现成本 - 所得税

=营业收入 - 付现成本 - 非付现成本 + 非付现成本 - 所得税

=营业收入 - 总成本 - 所得税 + 非付现成本

=**税后营业利润 + 非付现成本**

= (营业收入 - 付现成本 - 非付现成本) × (1 - 所得税税率) + 非付现成本

= 营业收入 × (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

= **税后营业收入 - 税后付现成本 + 非付现成本抵税额**



老会计-用心传递温

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

【教材例题 6-2】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 500000 元，乙方案需要投资 750000 元。两方案的预计使用寿命均为 5 年，折旧均采用直线法，预计残值甲方案为 20000 元，乙方案为 30000 元。甲方案预计年销售收入为 1000000 元，第一年付现成本为 660000 元，以后在此基础上每年增加维修费 10000 元。乙方案预计年销售收入为 1400000 元，年付现成本为 1050000 元。方案投入营运时，甲方案需垫支营运资金 200000 元，乙方案需垫支营运资金 250000 元。公司所得税税率为 25%。

【答案】甲方案：

营业现金净流量 = (收入 - 付现成本 - 非付现成本) × (1 - 所得税税率) + 非付现成本
 = 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
 折旧 = (500000 - 20000) ÷ 5 = 96000 (元)

甲方案营业期现金流量计算表

项目	年份				
	1	2	3	4	5
销售收入 (1)	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
付现成本 (2)	660000	670000	680000	690000	700000
折旧 (3)	96000	96000	96000	96000	96000
营业利润 (4) = (1) - (2) - (3)	244000	234000	224000	214000	204000
所得税 (5) = (4) × 25%	61000	58500	56000	53500	51000
税后营业利润 (6) = (4) - (5)	183000	175500	168000	160500	153000
营业现金净流量 (7) = (3) + (6)	279000	271500	264000	256500	249000

甲方案投资项目现金流量计算表

项目	年份					
	0	1	2	3	4	5
固定资产投资	(500000)					
营运资金垫支	(200000)					
营业现金流量		279000	271500	264000	256500	249000
固定资产残值						20000
营运资金回收						200000
现金流量合计	(700000)	279000	271500	264000	256500	469000



老会计-用心传递温

乙方案：

折旧 = (750000 - 30000) / 5 = 144000 (元)

乙方案营业现金净流量

= (收入 - 付现成本 - 非付现成本) × (1 - 所得税税率) + 非付现成本

= (1400000 - 1050000 - 144000) × (1 - 25%) + 144000 = 298500 (元)

或：

乙方案营业现金净流量

= 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

= 1400000 × 75% - 1050000 × 75% + 144000 × 25% = 298500 (元)

乙方案投资项目现金流量计算表

固定资产投资	(750000)					
营运资金垫支	(250000)					
营业现金流量		298500	298500	298500	298500	298500
固定资产残值						30000
营运资金回收						250000
现金流量合计	(1000000)	298500	298500	298500	298500	578500

【判断题】(2018年) 进行固定资产投资时，税法规定的净残值与预计的净残值不同，终结期计算现金流量时应考虑所得税影响。()

【答案】 √

【解析】 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，其中账面价值 = 税法规定的净残值 + 未计提的折旧，变价净收入 = 预计的净残值。

【知识点2】净现值

净现值是指特定项目未来现金净流量现值与原始投资额现值的差额。

公式	未来现金净流量现值 - 原始投资额现值
决策方法	如果净现值 > 0，表明投资项目收益率 > 资本成本，可以增加股东财富，应予以采纳。 如果净现值 ≤ 0，表明投资项目收益率 ≤ 资本成本，不能增加股东财富，应予以放弃。
优点	适用性强；能灵活地考虑投资风险
缺点	贴现率不易确定；不适用于独立投资方案的比较决策；有时也不能对寿命期不同的互斥投资方案进行直接决策

【教材例题 6-3】 甲项目的现金流量如下表所示，折现率为 10%，求该项目的净现值。

项目	第 0 年	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
现金流量合计	-700000	279000	271500	264000	256500	469000

甲方案的净现值 = 469000 × (P/F, 10%, 5) + 256500 × (P/F, 10%, 4) + 264000 × (P/F, 10%, 3) + 271500 × (P/F, 10%, 2) + 279000 × (P/F, 10%, 1) - 700000

= 469000 × 0.6209 + 256500 × 0.6830 + 264000 × 0.7513 + 271500 × 0.8264 + 279000 × 0.9091 - 700000 = 442741.30 (元)

由于甲方案的净现值大于 0，所以，甲方案可行。



乙项目的现金流量如下表所示，折现率为 10%，求该项目的净现值。

项目	第 0 年	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
现金流量合计	-1000000	298500	298500	298500	298500	578500

乙方案的净现值=578500×(P/F, 10%, 5)+298500×(P/A, 10%, 4)-1000000
 =578500×0.6209+298500×3.1699-1000000=305405.80(元)

由于乙方案的净现值大于 0，所以，乙方案也可行。

【知识点 3】年金净流量 (ANCF)

年金净流量法是净现值法的辅助方法，在各方案寿命期相同时，实质上就是净现值法，因此它适用于期限不同的投资方案决策。

计算公式	年金净流量=现金净流量总现值/年金现值系数
本质	各年现金流量中的超额投资收益额
决策方法	年金净流量>0，方案可行，表明净现值>0、预期收益率>必要收益率 寿命期不同的投资方案比较时，年金净流量越大，方案越好

【教材例题 6-4】甲、乙两个投资方案，甲方案需一次性投资 10000 元，可用 8 年，残值 2000 元，每年取得税后营业利润 3500 元；乙方案需一次性投资 10000 元，可用 5 年，无残值，第一年获利 3000 元，以后每年递增 10%。如果资本成本率为 10%，应采用哪种方案？

【答案】甲方案营业期每年 NCF=3500+(10000-2000)/8=4500(元)

甲方案净现值 =4500×5.335+2000×0.467-10000=14941.50(元)

甲方案年金净流量= $\frac{14941.50}{(P/A, 10\%, 8)}=2801(\text{元})$

乙方案营业期各年 NCF:

第一年=3000+10000/5=5000(元)

第二年=3000×(1+10%)+10000/5=5300(元)

第三年=3000×(1+10%)²+10000/5=5630(元)

第四年=3000×(1+10%)³+10000/5=5993(元)

第五年=3000×(1+10%)⁴+10000/5=6392.30(元)

乙方案净现值=5000×0.909+5300×0.826+5630×0.751+5993×0.683+6392.30×0.621-10000=11213.77(元)

乙方案年金净流量= $\frac{11213.77}{(P/A, 10\%, 5)}=2958(\text{元})$

尽管甲方案净现值大于乙方案，但它是 8 年内取得的。而乙方案年金净流量高于甲方案，如果按 8 年计算可取得 15780.93 元(2958×5.335)的净现值，高于甲方案。因此，乙方案优于甲方案。本例中，用终值进行计算也可得出同样的结果。

【单选题】(2018 年)某投资项目需要在第一年年初投资 840 万元，寿命期为 10 年，每年可带来营业现金流量 180 万元，已知按照必要收益率计算的 10 年期年金现值系数为 7.0，则该投资项目的年金净流量为()万元。

A.60

B.120

C.96

D.126

【答案】A



老会计-用心传递温

【解析】年金现金净流量=净现值/年金现值系数=(180×7-840)/7=60(万元)

【知识点 4】现值指数

现值指数,是指投资项目未来现金净流量现值与原始投资额现值的比值。

计算公式	未来现金净流量现值/原始投资额现值
决策方法	若现值指数>1, 应予以采纳该方案; 若现值指数≤1, 该方案应放弃。 现值指数越大, 方案越好

【教材例题 6-5】有两个独立投资方案, 有关资料如表所示。

项目	方案 A	方案 B
原始投资额现值	30000	3000
未来现金净流量现值	31500	4200
净现值	1500	1200

从净现值的绝对数来看, 方案 A 大于方案 B, 似乎应采用方案 A; 但从投资额来看, 方案 A 的原始投资额现值大大超过了方案 B。所以, 在这种情况下, 如果仅用净现值来判断方案的优劣, 就难以作出正确的比较和评价。按现值指数法计算:

$$A \text{ 方案现值指数} = \frac{31500}{30000} = 1.05$$

$$B \text{ 方案现值指数} = \frac{4200}{3000} = 1.40$$

计算结果表明, 方案 B 的现值指数大于方案 A, 应当选择方案 B。

【判断题】(2019 年) 对单个投资项目进行财务可行性评价时, 利用净现值法和现值指数法得出结论一致。()

【答案】√

【解析】当净现值大于 0 时, 现值指数大于 1, 均表明投资项目具有财务可行性, 因此原题的说法正确。

【单选题】(2014 年) 已知某投资项目的原始投资额现值为 100 万元, 净现值为 25 万元, 则该项目的现值指数为 ()。

A.0.25 B.0.75 C.1.05 D.1.25

【答案】D

【解析】现值指数=未来现金净流量现值/原始投资额现值=1+净现值/原始投资额现值=1+25/100=1.25

【知识点 5】内含收益率

定义	内含收益率是指能够使未来现金流量现值等于原始投资额现值的折现率。
公式	当净现值=0 时, 即当未来现金净流量现值=原始投资额现值
决策方法	若内含收益率>资本成本, 则项目可以接受, 若内含收益率≤资本成本, 则项目应该放弃。
优点	(1) 内含收益率反映了投资项目可能达到的投资收益率, 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) 在互斥投资方案决策时, 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

总结:

净现值>0 时, 现值指数>1, 内含收益率>项目资本成本

净现值<0 时, 现值指数<1, 内含收益率<项目资本成本

净现值=0 时, 现值指数=1, 内含收益率=项目资本成本

一、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

【教材例题 6-6】大安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为 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】令: $300000 \times \text{年金现值系数} - 1600000 = 0$

得: 年金现值系数 = 5.3333

现知方案的使用年限为 10 年, 查年金现值系数表, 可查得: 时期 10, 系数 5.3333 所对应的贴现率在 12%~14% 之间。采用插值法求得, 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。

二、未来每年现金净流量不相等时, (采用逐次测试法)

【教材例题 6-7】兴达公司有一投资方案, 需一次性投资 120000 元, 使用年限为 4 年, 每年现金净流量分别为: 30000 元、40000 元、50000 元、35000 元。要求: 计算该投资方案的内含收益率, 并据以评价方案是否可行。

【答案】因为该方案每年的现金净流量不相同, 需逐次测试计算方案的内含收益率。测算过程如表所示。

表 6-5 净现值的逐次测试 单位: 元

年份	每年现金流量	第一次测算 8%		第二次测算 12%		第三次测算 10%	
1	30000	0.926	27780	0.893	26790	0.909	27270
2	40000	0.857	34280	0.797	31880	0.826	33040
3	50000	0.794	39700	0.712	35600	0.751	37550
4	35000	0.735	25725	0.636	22260	0.683	23905
未来现金净流量现值合计			127485		116530		121765
减: 投资额现值			120000		120000		120000
净现值			7485		(3470)		1765

第一次测算, 采用折现率 8%, 净现值为正数, 说明方案的内含收益率高于 8%。第二次测算, 采用折现率 12%, 净现值为负数, 说明方案的内含收益率低于 12%。第三次测算, 采用折现率 10%, 净现值仍为正数, 但已较接近于零。因而可以估算, 方案的内含收益率在 10%~12% 之间。进一步运用插值法, 得方案的内含收益率为 10.67%。



老会计-用心传递温

【单选题】(2020年)关于项目决策的内含收益率法,下列表述正确的是()。

- A.项目的内含收益率大于0,则项目可行
- B.内含收益率不能反映投资项目可能达到的收益率
- C.内含收益率指标没有考虑资金时间价值因素
- D.内含收益率指标有时无法对互斥方案做出正确决策

【答案】D

【解析】项目的内含收益率大于或等于必要投资收益率,则项目可行,所以,选项A的说法不正确。内含收益率就是投资项目可能达到的收益率,所以,选项B的说法不正确。内含收益率是使净现值等于零的贴现率,所以,内含收益率指标考虑了资金时间价值因素,即选项C的说法不正确。在互斥投资方案决策时,某一方案原始投资额低,净现值小,但内含收益率可能较高;而另一方案原始投资额高,净现值大,但内含收益率可能较低,所以,选项D的说法正确。

【多选题】(2018年)某项目需要在第一年年初投资76万元,寿命期为6年,每年末产生现金净流量20万元。已知 $(P/A, 14\%, 6) = 3.8887$, $(P/A, 15\%, 6) = 3.7845$ 。若公司根据内含收益率法认定该项目具有可行性,则该项目的必要收益率不可能为()。

- A.16%
- B.13%
- C.14%
- D.15%

【答案】AD

【解析】根据题目可知: $20 \times (P/A, \text{内含收益率}, 6) - 76 = 0$, $(P/A, \text{内含收益率}, 6) = 3.8$,所以内含收益率在14%~15%之间。又因为项目具有可行性,所以内含收益率大于必要收益率,所以必要收益率不能大于等于15%。

【单选题】(2014年)下列各项因素中,不会对投资项目内含收益率指标计算结果产生影响的是()。

- A.原始投资额
- B.资本成本
- C.项目计算期
- D.现金净流量

【答案】B

【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。这是不受资本成本影响的。

【知识点6】回收期

回收期是指投资引起的现金净流量累计到与原始投资额相等所需要的时间。投资者希望投入资本能以某种方式尽快的收回,收回时间越长,所担风险就越大。回收期分为静态回收期和动态回收期。

一、静态回收期

定义	静态回收期(不考虑货币时间价值):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。
公式	原始投资额÷每年现金净流量
优点	(1)计算简便,易于理解; (2)考虑了风险因素,是一种较为保守的方法
缺点	(1)静态回收期没有考虑货币时间价值;



老会计-用心传递温

(2) 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

1. 未来每年现金净流量相等时

【教材例题 6-8】大威矿山机械厂准备从甲、乙两种机床中选购一种机床。甲机床购价为 35000 元, 投入使用后, 每年现金净流量为 7000 元; 乙机床购价为 36000 元, 投入使用后, 每年现金净流量为 8000 元。

要求: 用回收期指标决策该厂应选购哪种机床?

$$\text{甲机床回收期} = \frac{35000}{7000} = 5(\text{年})$$

$$\text{乙机床回收期} = \frac{36000}{8000} = 4.5(\text{年})$$

计算结果表明, 乙机床的回收期比甲机床短, 该工厂应选择乙机床。

2. 每年现金净流量不相等时

【教材例题 6-9】迪力公司有一投资项目, 需投资 150000 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%。

要求: 计算该投资项目的回收期。

项目现金流量表

单位: 元

年份	现金净流量	累计净流量	净流量现值	累计现值
1	30000	30000	28560	28560
2	35000	65000	31745	60305
3	60000	125000	51840	112145
4	50000	175000	41150	153295
5	40000	215000	31360	184655

从表的累计现金净流量栏中可见, 该投资项目的静态回收期在第 3 年与第 4 年之间。为了计算较为准确的静态回收期, 采用以下方法计算:

$$\text{项目回收期} = 3 + \frac{150000 - 125000}{50000} = 3.5(\text{年})$$

【多选题】(2019 年) 如果某项目投资方案的内含收益率大于必要收益率, 则 ()。

- A. 年金净流量大于原始投资额现值
- B. 现值指数大于 1
- C. 净现值大于 0
- D. 静态回收期小于项目寿命期的一半

【答案】BC

【解析】某项目内含收益率大于必要收益率, 则说明该项目具有可行性, 则净现值大于 0, 年金净流量大于 0, 现值指数大于 1, 未来现金净流量现值大于原始投资额现值。选项 A 不是答案, 选项 BC 是答案。项目可行, 则静态回收期小于项目寿命期, 但“静态回收期小于项目寿命期的一半”无法判断, 选项 D 不是答案。

二、动态回收期

定义	动态回收期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
公式	每年现金净流量 × (P/A, i, n) = 原始投资额现值



老会计-用心传递温

优点	(1) 计算简便, 易于理解; (2) 考虑了风险因素, 是一种较为 保守的方法
缺点	只考虑了未来现金净流量(或现值)总和中等原始投资额(或现值)的部分, 没有考虑超过原始投资额(或现值)的部分

【教材例题 6-9 续】迪力公司有一投资项目, 需投资 150000 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%。

要求: 计算该投资项目的回收期。

年份	现金净流量	累计净流量	净流量现值	累计现值
1	30000	30000	28560	28560
2	35000	65000	31745	60305
3	60000	125000	51840	112145
4	50000	175000	41150	153295
5	40000	215000	31360	184655

从表的累计现金净流量栏中可见, 该投资项目的动态回收期也在第 3 年与第 4 年之间。为了计算较为准确的动态回收期, 采用以下方法计算:

$$\text{项目回收期} = 3 + (150000 - 112145) / 41150 = 3.92 \text{ (年)}$$

【单选题】(2020 年)采用静态回收期法进行项目评价时, 下列表述错误的是 ()。

- A. 若每年现金净流量相等, 则静态回收期等于原始投资额除以每年现金净流量
- B. 静态回收期法没有考虑资金时间价值
- C. 若每年现金净流量不相等, 则无法计算静态回收期
- D. 静态回收期法没有考虑回收期后的现金流量

【答案】C

【解析】每年现金净流量不相等的静态回收期可以计算出来, 在每年现金净流量不相等的前提下, 设 M 是收回原始投资额的前一年, 则静态回收期 = M + 第 M 年的尚未回收额 / 第 (M + 1) 年的现金净流量, 所以选项 C 的表述错误。

【单选题】(2019 年)某投资项目只有第一年年年初产生现金净流出, 随后各年均产生现金净流入, 且其动态回收期短于项目的寿命期, 则该项目的净现值 ()。

- A. 无法判断
- B. 小于 0
- C. 大于 0
- D. 等于 0

【答案】C

【解析】由于该项目的动态回收期小于项目的寿命期, 而按照动态回收期计算的净现值等于 0, 因此项目的净现值大于 0。

【综合题】(2019 年)甲公司是一家上市公司, 适用的企业所得税税率为 25%。公司现阶段基于发展需要, 拟实施新的投资计划, 有关资料如下:

资料一: 公司项目投资的必要收益率为 15%, 有关货币时间价值系数如下: (P/A, 15%, 2) = 1.6257; (P/A, 15%, 3) = 2.2832; (P/A, 15%, 6) = 3.7845; (P/F, 15%, 3) = 0.6575; (P/F, 15%, 6) = 0.4323。

资料二: 公司的资本支出预算为 5000 万元, 有 A、B 两种互斥投资方案。A 的建设期为 0 年, 需于建设起点一次性投入 5000 万元; 运营期 3 年, 无残值, 现金净流量每年均为 2800 万元。B 方案建设期 0 年, 需于建设起点一次性投入 5000 万元, 其中, 固定资产投资 4200



老会计-用心传递温

万元，采用直线法计提折旧，无残值；垫支营运资金 800 万元，第六年末收回垫支的营运资金，预计投产后第 1~6 年每年营业收入 2700 万元，每年付现成本 700 万元。

资料三：经测算，A 方案的年金净流量为 610.09 万元。

要求：

- (1) 根据资料一和资料二，计算 A 方案的静态回收期、动态回收期、净现值、现值指数。
- (2) 根据资料一和资料二，计算 B 方案的净现值、年金净流量。
- (3) 根据资料二，判断公司在选择 A、B 方案时，应采用净现值法还是年金净流量法。
- (4) 根据 (1)、(2)、(3) 的计算结果和资料三，判断公司应该选择 A 方案还是 B 方案。

【答案】

(1) 静态投资回收期 = $5000/2800 = 1.79$ (年)

假设动态回收期为 n 年，则： $2800 \times (P/A, 15\%, n) = 5000$;

$(P/A, 15\%, n) = 1.79$

由于 $(P/A, 15\%, 2) = 1.6257$, $(P/A, 15\%, 3) = 2.2832$

所以 $(n-2) / (3-2) = (1.79-1.6257) / (2.2832-1.6257)$

解得： $n = 2.25$ (年)

净现值 = $2800 \times (P/A, 15\%, 3) - 5000 = 2800 \times 2.2832 - 5000 = 1392.96$ (万元)

现值指数 = $2800 \times (P/A, 15\%, 3) / 5000 = 2800 \times 2.2832 / 5000 = 1.28$

或：现值指数 = $1 + 1392.96 / 5000 = 1.28$

(2) $NCF_0 = -5000$ (万元)

年折旧抵税 = $4200 / 6 \times 25\% = 175$ (万元)

$NCF_{1-5} = (2700 - 700) \times (1 - 25\%) + 175 = 1675$ (万元)

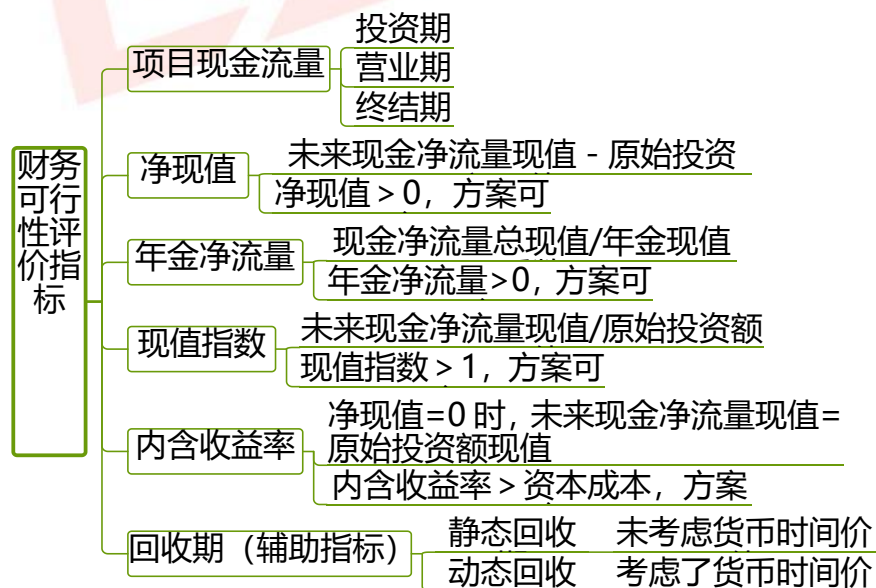
$NCF_6 = 1675 + 800 = 2475$ (万元)

净现值 = $1675 \times (P/A, 15\%, 6) + 800 \times (P/F, 15\%, 6) - 5000 = 1675 \times 3.7845 + 800 \times 0.4323 - 5000 = 1684.88$ (万元)

年金净流量 = $1684.88 / (P/A, 15\%, 6) = 1684.88 / 3.7845 = 445.21$ (万元)

(3) 由于寿命期不同，所以，应该选择年金净流量法。

(4) 由于 A 方案的年金净流量大于 B 方案，所以，应该选择 A 方案。





第三节 项目投资管理

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。

【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。



老会计-用心传递温

【单选题】(2018年)在对某独立投资项目进行财务评价时,下列各项中,不能据以判断该项目具有财务可行性的是()。

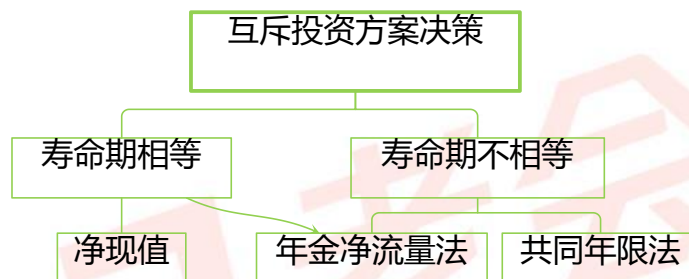
- A. 以必要收益率作为折现率计算的项目现值指数大于1
- B. 以必要收益率作为折现率计算的年金净流量大于0
- C. 项目静态投资回收期小于项目寿命期
- D. 以必要收益率作为折现率计算的项目净现值大于0

【答案】C

【解析】静态投资回收期没有考虑货币的时间价值。只考虑了未来现金净流量总和中等等于原始投资额的部分,没有考虑超过原始投资额的部分,静态回收期只能用来评价方案优劣,不能用来判断项目的财务可行性。

【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。



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。

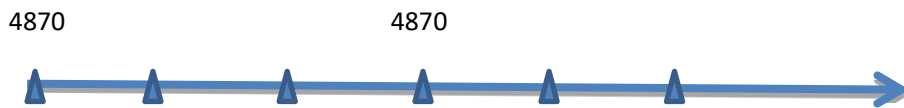
互斥投资方案的选优决策

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%
-------------	-----	--------



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

【综合题】(2020年) 甲公司是一家制造企业，企业所得税税率为 25%。公司考虑用效率更高的新生产线来代替现有旧生产线。有关资料如下。

资料一：旧生产线原价为 5000 万元，预计使用年限为 10 年，已经使用 5 年，采用直线法计提折旧，使用期满无残值。每年生产的产品销售收入为 3000 万元，变动成本总额为 1350 万元，固定成本总额为 650 万元。

资料二：旧生产线每年的全部成本中，除折旧外均为付现成本。

资料三：如果采用新生产线取代旧生产线，相关固定资产投资和垫支营运资金均于开始时一次性投入（建设期为 0），垫支营运资金于营业期结束时一次性收回。新生产线使用直线法计提折旧，使用期满无残值。有关资料如下表所示：

项目	固定资产投资	垫支营运资金	使用年限	年营业收入	年营运成本
数额	2400 万元	600 万元	8 年	1800 万元	500 万元

资料四：公司进行生产线更新投资决策时采用的折现率为 15%。有关资金时间价值系数如下。

$(P/F, 15\%, 8) = 0.3269$, $(P/A, 15\%, 7) = 4.1604$, $(P/A, 15\%, 8) = 4.4873$ 。



老会计-用心传递温

资料五：经测算，新生产线的净现值大于旧生产线的净现值，而其年金净流量小于旧生产线的年金净流量。

要求：

- (1) 根据资料一，计算旧生产线的边际贡献总额和边际贡献率。
- (2) 根据资料一资料二，计算旧生产线的年营运成本（即付现成本）和年营业现金净流量。
- (3) 根据资料三，计算新生产线的如下指标：
 - ①投资时点（第0年）的现金流量；
 - ②第1年到第7年营业现金净流量；
 - ③第8年的现金净流量。
- (4) 根据资料三和资料四，计算新生产线的净现值和年金净流量。
- (5) 根据资料五，判断公司是否采用新生产线替换旧生产线，并说明理由。

【答案】

- (1) 边际贡献总额=3000-1350=1650（万元）
边际贡献率=1650/3000×100%=55%
- (2) 年折旧额=5000/10=500（万元）
年营运成本=1350+650-500=1500（万元）
年营业现金净流量=3000×（1-25%）-1500×（1-25%）+500×25%=1250（万元）
或者：
年营业现金净流量=（3000-1500-500）×（1-25%）+500=1250（万元）
- (3) ①NCF₀=-（2400+600）=-3000（万元）
②年折旧额=2400/8=300（万元）
第1年到第7年营业现金净流量=1800×（1-25%）-500×（1-25%）+300×25%=1050（万元）
或者：
第1年到第7年营业现金净流量=（1800-500-300）×（1-25%）+300=1050（万元）
③第8年的现金净流量=1050+600=1650（万元）
- (4) 新生产线的净现值=1050×（P/A，15%，7）+1650×（P/F，15%，8）-3000
=1050×4.1604+1650×0.3269-3000=1907.81（万元）
年金净流量=1907.81/（P/A，15%，8）=1907.81/4.4873=425.16（万元）
- (5) 不应该用新生产线替换旧生产线。理由：新生产线和旧生产线的寿命不同，所以应当采用年金净流量法进行决策。新生产线的年金净流量小于旧生产线的年金净流量，所以不应该用新生产线替换旧生产线。

【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

一、寿命期相同的设备重置决策

决策标准：比较现金流出总现值，选择数值最小的方案。

【教材例题 6-13】A 公司现有一台旧机床是三年前购进的，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%，其余资料如表所示。

项目	旧设备	新设备
原价	84000	76500
税法残值	4000	4500
税法使用年限（年）	8 年	6 年
已使用年限（年）	3 年	0 年
尚可使用年限（年）	6 年	6 年
垫支营运资金	10000	11000
大修理支出	18000（第 2 年末）	9000（第 4 年末）
每年折旧费（直线法）	10000	12000
每年营运成本	13000	7000
目前变现价值	40000	76500
最终报废残值	5500	6000

【提示 1】两机床使用年限相等，均为 6 年。如果年限不等时，不能用净现值法决策。另外，新机床购入后，并未扩大企业营业收入。

【提示 2】垫支营运资金时，尽管是现金流出，但不是本期成本费用，不存在纳税调整问题。营运资金收回时，按存货等资产账面价值出售，无出售净收益，也不存在纳税调整问题。如果营运资金收回时，存货等资产变价收入与账面价值不一致，需要进行纳税调整。

【提示 3】本题中大修理支出是确保固定资产正常工作状态的支出，在发生时计入当期损益，不影响固定资产后续期间账面价值。如果设计固定资产的改扩建支出等需资本化的后续支出，则需考虑对固定资产价值的影响以及后续期间折旧抵税额等相关现金流量的变化。

【教材例题 6-13 答案解析】

保留旧机床方案

单位：元

项目	现金流量	年份	现值系数	现值
①目前变价收入	-40000	0	1	-40000
②变现净损失减税	$(40000 - 54000) \times 25\% = -3500$	0	1	-3500
③垫支营运资金	-10000	0	1	-10000
④每年营运成本	$-13000 \times (1 - 25\%) = -9750$	1-6	4.355	-42461.25
⑤每年折旧抵税	$10000 \times 25\% = 2500$	1-5	3.791	9477.5
⑥大修理费	$-18000 \times (1 - 25\%) = -13500$	2	0.826	-11151
⑦残值变价收入	5500	6	0.565	3107.5
⑧残值净收益纳税	$-(5500 - 4000) \times 25\% = -375$	6	0.565	-211.88



⑨营运资金收回	10000	6	0.565	5650
净现值	—	—	—	-89089.13

购买新机床方案

单位：元

项目	现金流量	年份	现值系数	现值
①设备投资	-76500	0	1	-76500
②垫支营运资金	-11000	0	1	-11000
③每年营运成本	$-7000 \times (1-25\%) = -5250$	1-6	4.355	-22863.75
④每年折旧抵税	$12000 \times 25\% = 3000$	1-6	4.355	13065
⑤大修理费	$-9000 \times (1-25\%) = -6750$	4	0.683	-4610.25
⑥残值变价收入	6000	6	0.565	3390
⑦残值净收益纳税	$-(6000-4500) \times 25\% = -375$	6	0.565	-211.88
⑧营运资金收回	11000	6	0.565	6215
净现值	—	—	—	-92515.88

由表中看出，保留旧机床的净现值为-89089.13元，使用新机床的净现值为-92515.88元，也就说明：在两方案营业收入一致的情况下，新设备现金流出总现值为92515.88元，旧设备现金流出总现值为89089.13元。

因此，继续使用旧设备比较经济。

【教材例题 6-14】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，需一次性投资 3000 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 7000 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 2500 万元。问：在贴现率为 14% 时，哪种方案为优？

这是一种永久性方案，可按永续年金形式进行决策。由于永续年金现值为：

$$\text{永续年金现值} = A/i$$

因此，两方案现金流出总现值为：

$$A \text{ 方案 } P_A = 3000 + \frac{60}{14\%} + \frac{300/(F/A, 14\%, 5)}{14\%} = 3752.76(\text{万元})$$

$$B \text{ 方案 } P_B = (7000-2500) + \frac{70}{14\%} + \frac{420/(F/A, 14\%, 8)}{14\%} = 5226.71(\text{万元})$$

显然，A 方案 $P_A < B$ 方案 P_B ，拓宽方案为优。

二、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。

$$\begin{aligned} \text{年金成本} &= \frac{\text{现金流出总现值}}{\text{年金现值系数}} \\ &= \frac{\text{投资期现金净流出量现值} + \text{营业期现金净流出量现值} - \text{终结期回收额现值}}{\text{年金现值系数}} \end{aligned}$$

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：



老会计-用心传递温

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的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 6-15】 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。贴现率为 15%，假设不考虑所得税因素的影响，其他有关资料如表所示。

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

由于两设备的尚可使用年限不同，因此比较各方案的年金成本。按不同方式计算如下：

$$\begin{aligned} \text{旧设备年金成本} &= \frac{10000 - 3500 \times (P/F, 15\%, 6)}{(P/A, 15\%, 6)} + 10500 \\ &= \frac{10000 - 3500}{(P/A, 15\%, 6)} + 3500 \times 15\% + 10500 \\ &= 12742.76 \text{ (元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{新设备年金成本} &= \frac{36000 - 4200 \times (P/F, 15\%, 10)}{(P/A, 15\%, 10)} + 8000 \\ &= \frac{36000 - 4200}{(P/A, 15\%, 10)} + 4200 \times 15\% + 8000 \\ &= 14965.92 \text{ (元)} \end{aligned}$$

上述计算表明，继续使用旧设备的年金成本 12742.76 元，低于购买新设备的年金成本 14965.92 元，每年可以节约 2223.16 元，应当继续使用旧设备。

【教材例题 6-16】 上例中，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



老会计-用心传递温

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

每年折旧费为 3200 元，每年营运成本为 8000 元，因此：

每年折旧抵税=3200×25%=800（元）

每年税后营运成本=8000×（1-25%）=6000（元）

新设备的购价为 36000 元，报废时残值收入为 4200 元，报废时账面残值 4000 元。因此：

税后残值收入=4200-（4200-4000）×25%=4150（元）

每年税后投资净额=（36000-4150）/（P/A, 15%, 10）+4150×15%=6969.65（元）

综上所述可得：

新设备年金成本=6969.65+6000-800=12169.65（元）

（2）旧设备

每年折旧费为 3000 元，每年营运成本为 10500 元，因此：

每年折旧抵税=3000×25%=750（元）

每年税后营运成本=10500×（1-25%）=7875（元）

旧设备目前变现价值为 10000 元，

目前账面净值为 23000 元（35000-3000×4），

资产报废损失为 13000 元，可抵税 3250 元（13000×25%）。

同样，旧设备最终报废时残值收入为 3500 元，账面残值 5000 元，报废损失 1500 元可抵税 375 元（1500×25%），因此：

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

旧设备税后残值收入=3500+（5000-3500）×25%=3875（元）

每年税后投资净额=（13250-3875）/（P/A, 15%, 6）+3875×15%=9375/3.784+581.25
=3058.79（元）

综上所述可得：

旧设备年金成本=3058.79+7875-750=10183.79（元）

上述计算表明，继续使用旧设备的年金成本为 10183.79 元，低于购买新设备的年金成本 12169.65 元，应采用继续使用旧设备方案。

【计算分析题】（2019 年）甲公司拟购置一套监控设备。有 X 和 Y 两种设备可供选择，二者具有同样的功能，X 设备的购买成本为 480000 元，每年付现成本为 40000 元，使用寿命 6 年，该设备采用直线法折旧，年折旧额为 80000 元，税法残值为 0，最终报废残值为 12000 元。Y 设备使用寿命为 5 年，经测算，年金成本为 105000 元，投资决策采用的折现率为 10%，公司适用的企业所得税税率为 25%，有关货币时间价值系数为：（P/F, 10%, 6）=0.5645；（P/A, 10%, 6）=4.3553；（F/A, 10%, 6）=7.7156。

要求：

- （1）计算 X 设备每年的税后付现成本。
- （2）计算 X 设备每年的折旧抵税额和最后一年末的税后残值收入。
- （3）计算 X 设备的年金成本。
- （4）运用年金成本方式判断公司应选哪一设备。

【答案】（1）X 设备每年的税后付现成本=40000×（1-25%）=30000（元）

（2）X 设备每年的折旧抵税额=80000×25%=20000（元）



老会计-用心传递温

最后一年末的税后残值收入 = $12000 \times (1 - 25\%) = 9000$ (元)

(3) X 设备的现金流出总现值 = $480000 + (30000 - 20000) \times (P/A, 10\%, 6) - 9000 \times (P/F, 10\%, 6) = 480000 + 10000 \times 4.3553 - 9000 \times 0.5645 = 518472.50$ (元)

X 设备的年金成本 = $518472.50 / (P/A, 10\%, 6) = 518472.50 / 4.3553 = 119044.04$ (元)

或者:

X 设备的年金成本 = $[480000 - 9000 \times (P/F, 10\%, 6)] / (P/A, 10\%, 6) + (30000 - 20000) = (480000 - 9000 \times 0.5645) / 4.3553 + 10000 = 119044.04$ (元)

(4) 由于 X 设备的年金成本大于 Y 设备, 所以, 应该选择 Y 设备。

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】证券投资的目的

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。

【知识点 3】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。

【单选题】(2020 年) 下列关于风险的表述中, 不正确的是 ()。



老会计-用心传递温

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

【答案】A

【解析】非系统风险指的是发生于个别公司的风险，与整个证券资产市场无关，表现形式有违约风险、变现风险、破产风险等。

【单选题】(2019年) 下列属于系统性风险的是 ()。

- A. 违约风险
- B. 购买力风险
- C. 变现风险
- D. 破产风险

【答案】B

【解析】系统性风险包括价格风险、再投资风险和购买力风险。非系统性风险包括违约风险、变现风险和破产风险。

【单选题】(2018年) 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为8980万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。

【知识点2】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。

(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。



老会计-用心传递温

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。

【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。

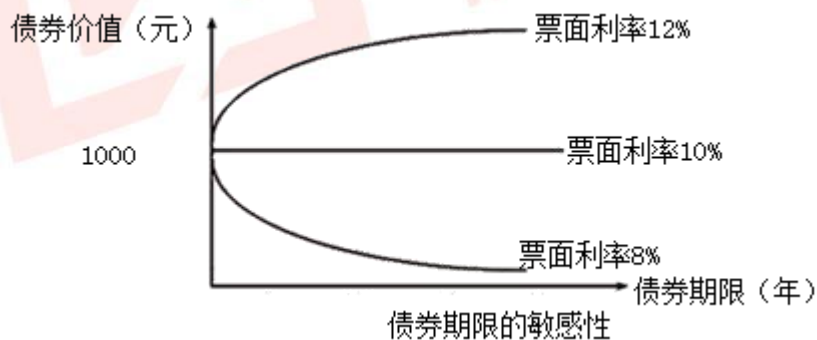
(二) 债券价值对债券期限的敏感性

【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
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，不会是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。



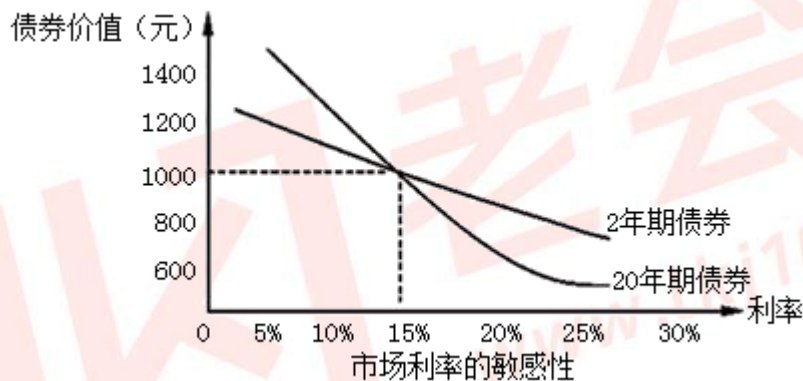
（三）债券价值对市场利率的敏感性

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】（2019 年）根据债券估计基本模型，不考虑其他因素的影响，当市场利率上升时，固定利率债券价值的变化方向是（ ）。

- A. 不确定 B. 不变 C. 下降 D. 上升

【答案】C

【解析】计算固定利率债券价值时，折现率为市场利率，所以市场利率上升会导致债券价值



下降。

【判断题】(2019年)不考虑其他因素的影响,如果债券的票面利率大于市场利率,则债券的期限越长,价值就越低。()

【答案】×

【解析】债券的票面利率大于市场利率时,为债券溢价发行,则债券的期限越长,价值就越高。

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

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。

1. 股票估价基本模型

股票的价值是投资于股票预期获得的未来现金流量的**现值**。



$$V_s = \frac{D_1}{(1+R_s)^1} + \frac{D_2}{(1+R_s)^2} + \dots + \frac{D_n}{(1+R_s)^n} + \dots$$
$$= \sum_{i=1}^{\infty} \frac{D_i}{(1+R_s)^i}$$

优先股是特殊的股票，优先股股东每期在固定的时点上收到相等的股利，优先股没有到期日，未来的现金流量是一种永续年金。

$$V_s = \frac{D}{R_s}$$

优先股价值计算为：

2. 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】（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（ D_0 ）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）

3. 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， $g=0$ 。

$$\text{公式： } V_s = D_0 / R_s$$

【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）

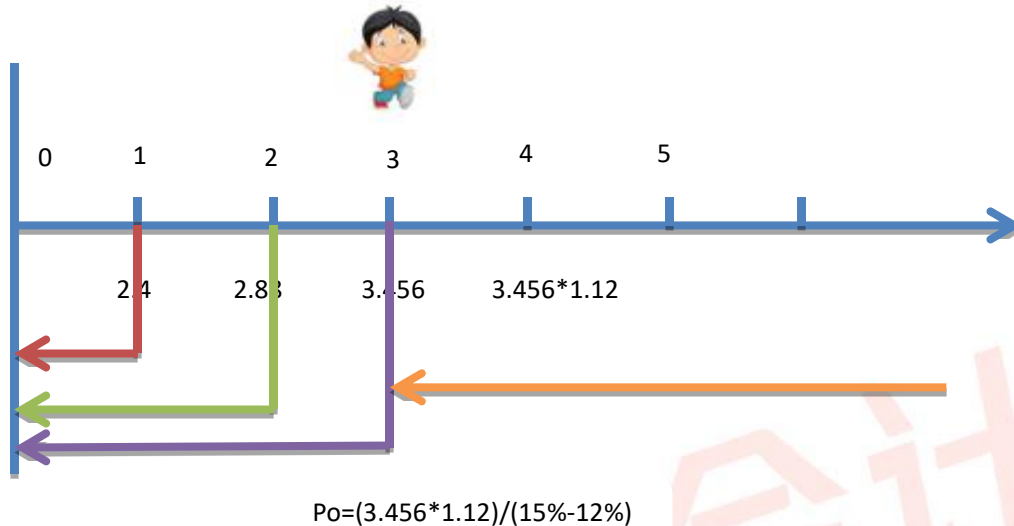
4. 阶段性增长模式

许多公司的股利在某一阶段有一个超长的增长率，这一期间的增长率 g 可能大于 R_s ，而后阶段公司的股利固定不变或正常增长。对于阶段性增长的股票，需要**分段计算**，才能确定股



票的价值。

【教材例题 6-23】一个投资人持有 ABC 公司的股票，投资必要收益率为 15%。预期 ABC 公司未来 3 年股利将高速增长，增长率为 20%。在此以后转为正常的增长，增长率为 12%。公司最近支付的股利是 2 元。要求计算该公司股票的内在价值？



【答案】前三年的股利收入现值 = $2.4 \times (P/F, 15\%, 1) + 2.88 \times (P/F, 15\%, 2) + 3.456 \times (P/F, 15\%, 3) = 6.537$ (元)

第四年及以后各年的股利收入现值 = $D_4 / (R_s - g) \times (P/F, 15\%, 3) = 3.456 \times (1 + 12\%) / (15\% - 12\%) \times (P/F, 15\%, 3) = 84.833$ (元)

股票价值 = $6.537 + 84.833 = 91.37$ (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



老会计-用心传递温

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

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

【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（ ）。

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

【答案】C

【解析】该股票的内部收益率= $D_1/P_0 + g = 0.2 \times (1+5\%) / 10 + 5\% = 7.1\%$

【计算分析题】（2020年）某投资者准备购买甲公司的股票，当前甲公司股票的 market 价格为4.8元/股，甲公司采用固定股利政策，预计每年的股利均为0.6元/股。已知甲公司股票的β系数为1.5，无风险收益率为6%，市场平均收益率为10%。

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）以要求（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，据此判断是否值得购买，并说明理由。
- （3）采用股票估价模型计算甲公司股票的内部收益率。

【答案】

- （1）甲公司股票的必要收益率= $6\% + 1.5 \times (10\% - 6\%) = 12\%$
- （2）甲公司股票的价值= $0.6 / 12\% = 5$ （元）
由于价值高于价格，所以值得购买。
- （3）内部收益率= $0.6 / 4.8 \times 100\% = 12.5\%$

【知识点4】基金投资

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；
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

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

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。

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 = $(6\% + 8\% + 10\%) \div 3 \times 100\% = 8\%$

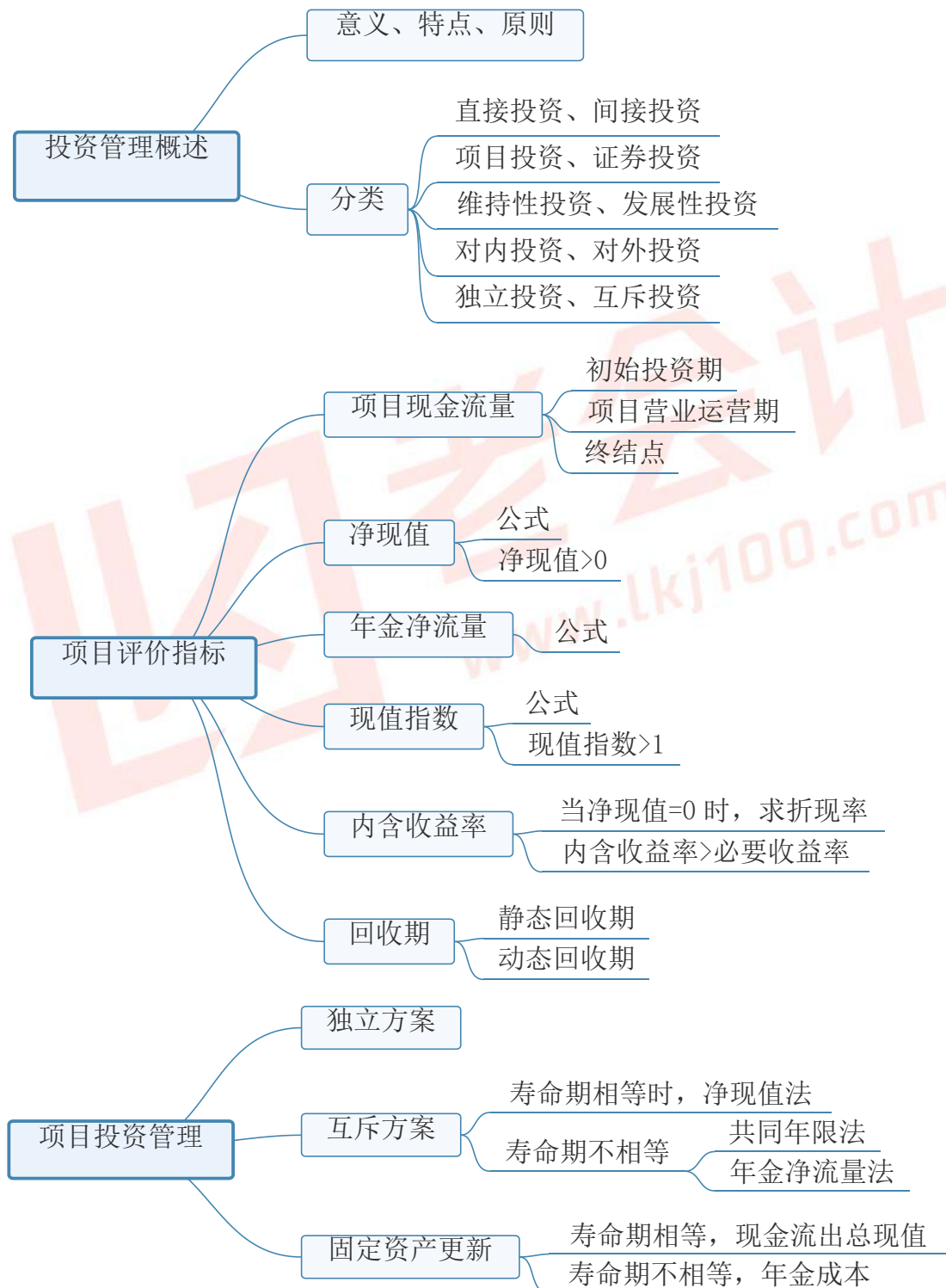
几何平均收益率 = $\left[\sqrt[3]{(1+6\%) \times (1+8\%) \times (1+10\%)} - 1 \right] \times 100\% = 7.99\%$

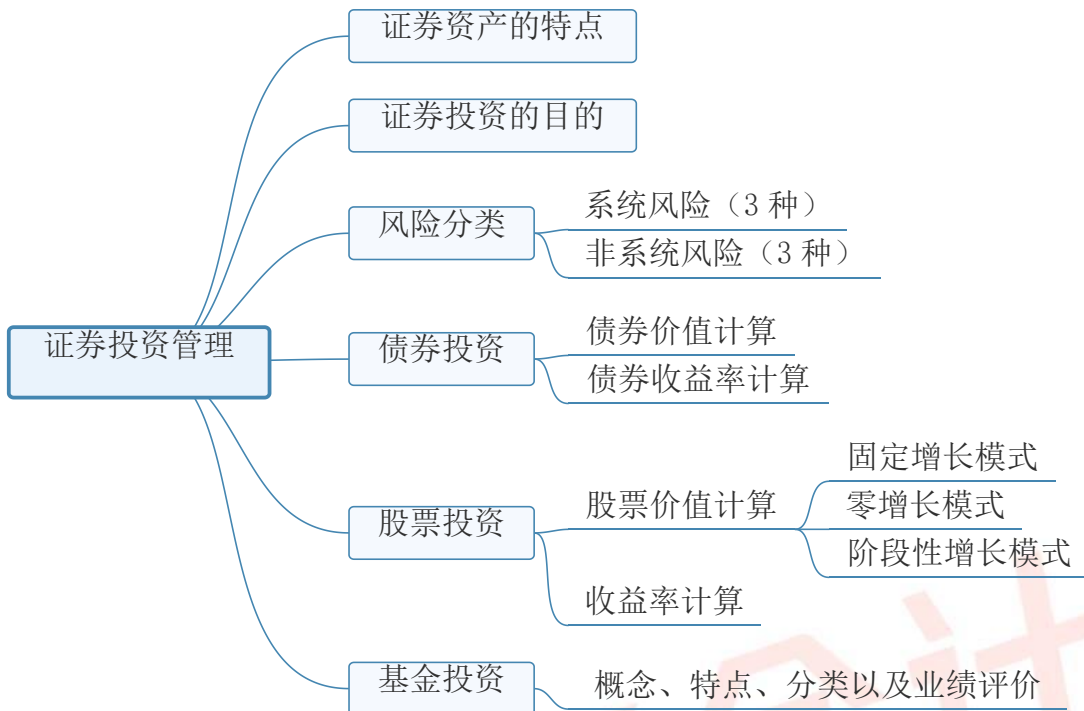


(2) 相对收益

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。

章节总结





请关注公众号、听更多免费直播