



第五节

风险与收益



第五节 风险与收益

【知识点1】资产的收益与收益率

一、资产收益的含义与计算

1. 含义：资产的收益是指资产的价值在一定时期的增值。
2. 有两种表述资产收益的方式：
 - (1) 资产的收益额；
 - (2) 资产的收益率或报酬率。

【提示】如果不作特殊说明的话，资产的收益指的就是资产的年收益率，又称资产的报酬率。



第五节 风险与收益

3. 单期资产的收益率计算公式：

单期资产的收益率=资产价值（价格）的增值/期初资产价值（价格）

=[利息（股息）收益+资本利得]/期初资产价值（价格）

=利息（股息）收益率+资本利得收益率



第五节 风险与收益

【教材例1-10】某股票1年前的价格为10元，1年中的税后股息为0.25元，现在的市价为12元。在不考虑交易费用的情况下，1年内该股票的收益率是多少？

1年中资产的收益=0.25+（12-10）=2.25（元）

股票的收益率=（0.25+12-10）/10=22.5%

其中股利收益率为2.5%，资本利得收益率为20%。



第五节 风险与收益

二、资产收益率的类型

实际收益率	1. 实际收益率表示已经实现或者确定可以实现的资产收益率，表述为已实现或确定可以实现的利息（股息）率与资本利得收益率之和 2. 当存在通货膨胀时，还应当扣除通货膨胀率的影响，才是真实的收益率
预期收益率	1. 定义 预期收益率也称为期望收益率，是指在不确定的条件下，预测的某资产未来可能实现的收益率 2. 预期收益率的直接估算方法 （1）预测各种可能发生的概率，以及在各种可能情况下收益率的大小，再加权平均计算。计算公式： 预期收益率 $E(R) = \sum P_i * R_i$ （2）收集历史数据，测算概率，再加权平均计算； （3）收集历史数据，再用算数平均法计算



第五节 风险与收益

必要收益率

1. 定义

必要收益率也称最低必要报酬率或最低要求的收益率，表示投资者对某资产合理要求的最低收益率。至少要使投资人能够获得他们所要求的必要收益率时，投资人才会投资该项目

2. 必要收益率由两部分构成：

(1) 无风险收益率。通常用短期国债的利率近似地代替无风险收益率

(2) 风险收益率。它的大小取决于两个因素：
一是风险的大小；二是投资者对风险的偏好



第五节 风险与收益

【教材例1-11】王某以5000元购买某股票，预计未来1年内不会再发放红利，且未来1年后市值达到5200元的可能性为50%。市价达到5600元的可能性也是50%。那么预期收益率是多少？

预期收益率 = $[50\% \times (5200 - 5000) + 50\% \times (5600 - 5000)] / 5000 = 8\%$ 。



第五节 风险与收益

【教材例1-12】某公司股票的历史收益率数据如表1-2所示，请用算术平均值估计其预期收益率。

表1-2 某公司股票的历史收益率

年度	1	2	3	4	5	6
收益率	14%	11%	14%	14%	12%	13%

解析：收益率的期望值或预期收益率 $E(R) = (14\% + 11\% + 14\% + 14\% + 12\% + 13\%) / 6 = 13\%$ 。



第五节 风险与收益

【知识点2】资产的风险及其衡量

一、风险管理理念与工具方法

1. 风险管理理念

企业风险，是指对企业的战略与经营目标实现产生影响的
不确定性。

风险管理，是指企业为实现风险管理目标，对企业风险进
行有效识别、评估、预警和应对等管理活动的过程。

企业进行风险管理一般应遵循以下原则：全面性、重要性、
融合性、平衡性



第五节 风险与收益

2. 风险管理工具方法

企业进行风险管理的工具方法一般包括风险矩阵、风险清单等，可结合自身的风险管理目标和实际情况，单独或综合应用不同的方法。



第五节 风险与收益

【知识点2】资产风险的衡量

衡量风险的指标		内容
概率分布 P_i	离散型分布	也称不连续的概率分布，其特点是概率分布在各个特定的点（指X值）上
	连续型分布	其特点是概率分布在连续图像的两点之间的区间上
期望值		$\bar{E} = \sum_{i=1}^n x_i P_i$ 期望值是一个概率分布中的所有可能结果，以各自相应的概率为权数计算的加权平均值，是加权平均的中心值



第五节 风险与收益

离散程度	方差 σ^2	$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 \times P_i$ 方差是用来表示随机变量与期望值之间的离散程度的一个数值
	标准离差 σ	$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 \times P_i}$ 标准离差以绝对数衡量决策方案的风险，在期望值相同的情况下，标准离差越大，风险越大；反之，标准离差越小，则风险越小
	标准离差率 V	$V = \text{标准差} / \text{期望收益率}$ 标准离差率是一个相对指标，它以相对数反映决策方案的风险程度，在期望值不同的情况下，标准离差率越大，风险越大；反之，标准离差率越小，风险越小



第五节 风险与收益

离散程度	【要点提示】 1. 离散程度越大，风险越大；离散程度越小，风险越小 2. 方差和标准差作为绝对数，只适用于期望值相同的决策方案风险程度的比较 3. 对于期望值不同的决策方案，评价和比较其各自的风险程度只能借助于标准离差率这一相对数值
------	--



第五节 风险与收益

【教材例题】某企业有A、B两个投资项目，两个投资项目的收益率及其概率分布情况如表1-2所示，试计算

- (1) 两个项目的期望收益率。
- (2) 分别计算A、B两个项目投资收益率的方差和标准离差。
- (3) 计算项目A和项目B的标准离差率。



第五节 风险与收益

表1-2

项目A和项目B投资收益率的概率分布

项目实施情况	该种情况出现的概率		投资收益率	
	项目A	项目B	项目A	项目B
好	0.20	0.30	15%	20%
一般	0.60	0.40	10%	15%
差	0.20	0.30	0	-10%



第五节 风险与收益

解析：

(1) 项目A的期望投资收益率

$$=0.2 \times 0.15 + 0.6 \times 0.1 + 0.2 \times 0 = 9\%$$

项目B的期望投资收益率 $=0.3 \times 0.2 + 0.4 \times 0.15 + 0.3 \times (-$

$$0.1) = 9\%$$



第五节 风险与收益

$$(2) \text{ 项目A的方差 } \sigma^2 = 0.2 \times (0.15 - 0.09)^2 + 0.6 \times (0.10 - 0.09)^2 + 0.2 \times (0 - 0.09)^2 = 0.0024$$

$$\text{项目A的标准离差} = 0.0024^{1/2} = 0.049$$

$$\text{项目B的方差 } \sigma^2 = 0.3 \times (0.20 - 0.09)^2 + 0.4 \times (0.15 - 0.09)^2 + 0.3 \times (-0.10 - 0.09)^2 = 0.0159$$

$$\text{项目B的标准离差 } \sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 \times P_i} = \sqrt{0.0159} = 0.1261$$

以上计算结果表明项目B的风险要高于项目A的风险。



第五节 风险与收益

(3) 项目A的标准离差率 $V_A = 0.049 / 0.09 \times 100\% = 54.4\%$

项目B的标准离差率 $V_B = 0.1261 / 0.09 \times 100\% = 140.1\%$

【提示】项目A和项目B的期望投资收益率是相等的，可以直接根据标准离差来比较两个项目的风险水平。但如果比较项目的期望收益率不同，则一定要计算标准离差率才能进行比较。



第五节 风险与收益

【2024·多选题】下列关于衡量资产风险的表述中，正确的有（ ）。

- A. 期望值不同的两个项目，标准离差越大，标准离差率越大
- B. 期望值相同的两个项目，标准离差越大，风险越大
- C. 离散程度是指资产收益率的各种可能结果与预期收益率的偏差
- D. 一般来说，离散程度越大，风险越大
- E. 资产的期望收益率越高，风险越大



第五节 风险与收益

答案：BCD

解析：选项A，标准离差作为绝对数，只适用于期望值相同的决策方案风险程度的比较，不适用于期望值不同的两个项目的比较；选项E，资产的期望收益率（即期望值）代表着投资者的合理预期，不能用来衡量资产的风险。



第五节 风险与收益

【2021·单选题】甲公司2021年计划投资的B项目的预期收益率及概率分布如下：预期收益率为18%的概率为30%，预期收益率为10%的概率为40%，预期收益率为2%的概率为30%。则B项目的标准离差为（ ）。

- A. 8.41%
- B. 3.84%
- C. 6.20%
- D. 8.22%



第五节 风险与收益

答案：C

解析：项目期望值= $0.18 \times 30\% + 0.1 \times 40\% + 0.02 \times 30\% = 10\%$

方差= $30\% \times (0.18 - 0.1)^2 + 40\% \times (0.1 - 0.1)^2 + 30\% \times$

$(0.02 - 0.1)^2 = 0.00384$

标准离差= $0.00384^{1/2} = 6.2\%$



第五节 风险与收益

【多选题·2019】下列关于衡量资产风险的表述中，正确的有（ ）。

- A. 一般来说，离散程度越大，风险越大
- B. 期望值不相同的两个项目，标准离差率越大，风险越大
- C. 期望值不相同的两个项目，标准离差越大，标准离差率就越大
- D. 期望值相同的两个项目，标准离差越大，风险越大
- E. 期望值相同的两个项目，标准离差越大，标准离差率就越大



第五节 风险与收益

答案：ABDE

解析：一般来说，离散程度越大，风险越大。选项A正确。

标准离差适合于期望值相同情况下的风险比较。在期望值相同的情况下，标准离差越大，风险越大，反之，标准离差越小，则风险越小。标准离差率不仅适合于期望值相同情况下的风险比较，也适合于期望值不相同情况下的风险比较。在期望值不相同的情况下，标准离差率越大，风险越大，反之，标准离差率越小，则风险越小。选项B、D、E正确。标准离差率等于标准离差除以期望值，期望值不相同的两个项目，标准离差越大，标准离差率不一定越大。选项C错误。