



## 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


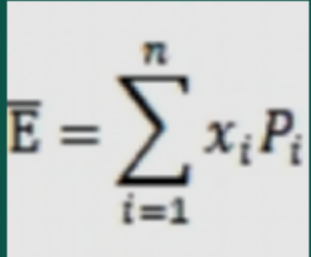
### 2. 风险管理工具方法

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		 $\bar{E} = \sum_{i=1}^n x_i P_i$ <p>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</p>



## 第五节 风险与收益

衡量风险的指标		内容
离散程度	方差 $\sigma^2$	$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 \times P_i$ <p>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</p>
	标准离差 $\sigma$	$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 \times P_i}$ <p>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</p>
	标准离差率 $V$	$V = \frac{\sigma}{\bar{E}} \times 100\%$ <p>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</p>
	<p><b>【要点提示】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 离散程度越大，风险越大；离散程度越小，风险越小</li> <li>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</li> <li>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</li> </ol>	



## 第五节 风险与收益

**【例】**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

答案:

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

项目A的标准离差 $=0.0024^{1/2}=0.049$





## 第五节 风险与收益

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

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 $V_B=0.1261/0.09 \times 100\%=140.1\%$



## 第五节 风险与收益

**【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

【例-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

【例-多选题】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。