

授课计划

教师姓名		课程名称	企业财务管理	授课班级	
授课日期		授课形式	讲授	课时	2
授课情境名称	学习情境一 财务管理认知 学习子情境三 风险收益分析				
教学目的	通过教学使学生能理解风险、收益的含义与关系，会计算各种收益率指标，能进行资产的风险及其衡量，会分析资产组合的风险与收益，能分析系统风险和非系统风险的关系。				
教学重点	单项资产风险的衡量				
教学难点	资产组合的风险衡量				
教具	黑板、粉笔、课件				
教学方法	案例教学法、讲授法、电子课件演示				
课外作业	复习并完成学生手册子情境三相关练习				
课后体会与建议					

教学过程及主要内容

[小讨论]

设问：你对风险的理解？

[授新课]

情境一 财务管理认知 子情境三 风险收益分析

一、风险的概念

二、风险的种类

(一) 从企业自身的角度，可将企业风险分为经营风险和财务风险。

(二) 从个别投资主体的角度，风险分为市场风险和企业特有风险。

三、风险控制对策

四、资产的收益率

五、资产的风险衡量

(一) 单项资产的风险的可以用标准离差率衡量，计算步骤如下：

(1) 确定概率分布

(2) 计算期望报酬率(平均报酬率)

$$E(R) = \sum R_i \times P_i$$

(3) 计算收益率的标准差

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n [R_i - E(R)]^2 \times P_i}$$

(4) 计算收益率的标准离差率(V)

$$V = \frac{\sigma}{E(R)}$$

(二) 资产组合的风险衡量

(1) 资产组合的预期收益率确定[E(R_p)]

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i \times E(R_i)$$

(2) 资产组合风险的度量

资产组合理论认为，若干种资产组成的组合，其收益是这些资产收益的加权平均数，但是其风险并不是这些资产风险的加权平均数，资产组合能降低风险。

(三) 系统风险的度量

单项资产或资产组合受系统风险影响的程度，可以通过系统风险系数(β系数)来衡量。

六、资产必要收益率的确定

$$\text{投资者必要收益率} = \text{无风险收益率} + \text{风险收益率}$$

[课堂总结]

[作业布置]

课程讲义

学习子情境三 风险收益分析

一、风险的概念

风险是预期结果的不确定性。从企业财务管理角度说，风险是企业各项财务活动过程中，由于各种难以预料或无法控制的因素作用，使企业的实际收益与预计收益发生背离，从而蒙受经济损失的可能性。既然股市有风险，那投资者为什么敢冒风险进行股票买卖呢？这是因为风险可能给投资者带来超出预期的损失，也可能带来超出预期的收益。因此，企业理财时必须认识风险与收益，研究风险与收益，以求最小的风险获得最大的收益。

二、风险的种类

风险，可以从不同角度分类。

(一) 从企业自身的角度，可将企业风险分为经营风险和财务风险。

(二) 从个别投资主体的角度，风险分为市场风险和企业特有风险。

三、风险控制对策

(一) 规避风险

(二) 减少风险

(三) 转移风险

(四) 接受风险

四、资产的收益率

在实际的财务工作中，由于工作角度和出发点不同，收益率可以有以下一些类型：

(一) 实际收益率

(二) 名义收益率

(三) 预期收益率

(四) 必要收益率

(五) 无风险收益率

(六) 风险收益率

五、单项资产风险的衡量

(一) 确定概率分布

(二) 计算期望报酬率(平均报酬率)

随机变量的各个取值以相应的概率为权数的加权平均数叫随机变量的预期值。它反映随机变量取值的平均化。

报酬率的预期值：

$$E(R) = \sum R_i \times P_i$$

P_i ——第*i*种结果出现的概率

R_i ——第*i*种可能情况下该资产的收益率。

n ——所有可能结果的数目

(三) 计算收益率的标准差

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n [R_i - E(R)]^2 \times P_i}$$

标准差和方差都是以绝对数衡量某资产的全部风险,在预期收益率(即收益率的期望值)相同的情况下,标准差或者方差越大,风险越大;相反,在预期收益率相同的情况下标准差或方差越小,风险也越小。由于标准差或方差指标衡量的是风险的绝对大小,因而不适用于比较具有不同的预期收益率的资产的风险。

(四) 计算收益率的标准离差率(V)

标准离差率是收益率的标准差与期望值之比,也可称为变异系数。其计算公式为:

$$V = \frac{\sigma}{E(R)}$$

标准离差率以相对数衡量资产的全部风险的大小,它表示每单位预期收益所包含的风险,即每一元预期收益所承担的风险的大小。一般情况下,标准离差率越大,资产的相对风险越大;相反,标准离差率越小,相对风险越小。标准离差率可以用来比较具有不同预期收益率的资产的风险。

例14. 针对情境引例中的问题:

首先计算每个项目的预期收益率,即概率分布的期望值如下:

$$E(R_{甲}) = 0.2 \times 30\% + 0.4 \times 15\% + 0.4 \times (-5\%) = 10\%$$

$$E(R_{乙}) = 0.2 \times 25\% + 0.4 \times 10\% + 0.4 \times 5\% = 11\%$$

甲项目的标准离率

$$= \sqrt{(30\% - 10\%)^2 \times 0.2 + (15\% - 10\%)^2 \times 0.4 + (-5\% - 10\%)^2 \times 0.4} = 13.41\%$$

乙项目的标准离率

$$= \sqrt{(25\% - 11\%)^2 \times 0.2 + (10\% - 11\%)^2 \times 0.4 + (5\% - 11\%)^2 \times 0.4} = 7.35\%$$

$$\text{甲项目的标准离差率} = \frac{13.41\%}{10\%} = 1.34$$

$$\text{乙项目的标准离差率} = \frac{7.35\%}{11\%} = 0.67$$

从标准差的计算可以看出,项目甲的标准差13.41%大于项目乙的标准差7.35%,项目甲的风险比项目乙的风险大,而且从标准离差率的计算来看,由于项目甲的标准离差率1.34大于项目乙的标准离差率0.67。因此,项目乙的相对风险(即每单位收益所承担的风险)小于项目甲。所以应该选择项目乙。

六、资产组合的风险衡量

两个或两个以上资产所构成的集合,称为资产组合。如果资产组合中的资产均为有价证券,则该资产组合也可称为证券组合。

(一) 资产组合的预期收益率确定[E(R_p)]

资产组合的预期收益率就是组成资产组合的各种资产的预期收益率的加权平均数,其权数等于各种资产在组合中所占的价值比例。即:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i \times E(R_i)$$

式中， $E(R_p)$ 表示资产组合的预期收益率； $E(R_i)$ 表示第*i*项资产的预期收益率； W_i 表示第*i*项资产在整个组合中所占的价值比例。

(二) 资产组合风险的度量

资产组合理论认为，若干种资产组成的组合，其收益是这些资产收益的加权平均数，但是其风险并不是这些资产风险的加权平均数，资产组合能降低风险。

(1) 两项资产组合的风险

两项资产组合的收益率的方差满足以下关系式：

$$\sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2$$

式中， σ_p 表示资产组合的标准差，它衡量的是组合的风险； σ_1 和 σ_2 分别表示组合中两项资产的标准差； w_1 和 w_2 分别表示组合中两项资产所占的价值比例； $\rho_{1,2}$ 反映两项资产收益率的相关程度即两项资产收益率之间相对运动的状态，称为相关系数。理论上，相关系数介于区间[-1, 1]内。

当 $\rho_{1,2}=1$ 时，表明两项资产的收益率具有完全正相关的关系，即他们的收益率变化方向和变化幅度完全相同，这时，两项资产的风险完全不能互相抵销，所以这样的组合不能降低任何风险。

当 $\rho_{1,2}=-1$ 时，表明两项资产的收益率具有完全负相关的关系，即他们的收益率变化方向和变化幅度完全相反。这时，两者之间的风险可以充分地相互抵销，甚至完全消除。因而，由这样的资产组成的组合就可以最大程度地抵销风险。

在实际中，两项资产的收益率具有完全正相关和完全负相关的情况几乎是不可能的。绝大多数资产两两之间都具有不完全的相关关系，即相关系数小于1且大于-1(多数情况下大于零)。因此，资产组合才可以分散风险，但不能完全消除风险。

(2) 多项资产组合的风险

一般来讲。随着资产组合中资产个数的增加，资产组合的风险会逐渐降低，当资产的个数增加到一定程度时，资产组合的风险程度将趋于平稳，这时组合风险的降低将非常缓慢直到不再降低。

那些只反映资产本身特性，可通过增加组合中资产的数目而最终消除的风险被称为非系统风险。那些反映资产之间相互关系，共同运动，无法最终消除的风险被称为系统风险。

七、系统风险的度量

系统风险是影响所有资产的、不能通过风险分散而消除的风险。这部分风险是由那些影响整个市场的风险因素所引起的。这些因素包括如战争、国家经济政策的变化、税制改革、企业会计准则改革、世界能源状况等等。

单项资产或资产组合受系统风险影响的程度，可以通过系统风险系数(β 系数)来衡量。

(一) 单项资产的系统风险系数

单项资产的 β 系数是指反映单项资产收益率与市场平均收益率之间变动关系的一个量化指标。一项资产的 β 系数的大小取决于 (1) 该资产与整个市场组合的相关性； (2)

它自身的标准差；（3）整个市场的标准差。

在企业实务中，并不需要企业财务人员或投资者自己去计算证券的β系数，一些证券咨询机构会定期公布大量交易过的证券的β系数

β系数的经济意义在于，它告诉我们相对于市场组合而言特定资产的系统风险是多少。例如，市场组合相对于它自己的β系数是1。当某资产的β系数等于1时，说明该资产的收益率与市场平均收益率呈同方向、同比例的变化，即如果市场平均收益率增加（或减少）1%，那么该资产的收益率也相应的增加（或减少）1%，也就是说，该资产所含的系统风险与市场组合的风险一致；当某资产的β系数小于1时，说明该资产收益率的变动幅度小于市场组合收益率的变动幅度，因此其所含的系统风险小于市场组合的风险；当某资产的β系数大于1时，说明该资产收益率的变动幅度大于市场组合收益率的变动幅度。因此其所含的系统风险大于市场组合的风险。

市场上绝大多数资产的β系数是大于零的（大多数介于0.5和2之间），也就是说，他们收益率的变化方向与市场平均收益率的变化方向是一致的，只是变化幅度不同而导致β系数的不同。

（二）资产组合的系统风险系数

对于资产组合来说，其所含的系统风险的大小可以用β_p系数来衡量。资产组合中的β_p系数是所有单项资产β系数的加权平均数，权数为各种资产在资产组合中所占的价值比例。计算公式为：

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \times \beta_i$$

式中，β_p是资产组合的系统风险系数；W_i为第i项资产在组合中所占的价值比重；β_i表示第i项资产的β系数。

如果一个高β值（β > 1）的资产被加入到一个平均风险组合（β_p）中，则组合风险将会提高；反之，如果一个低β值（β < 1）的资产被加入到一个平均风险组合中，则组合风险将会降低。因此，通过替换资产组合中的资产或改变不同资产在组合中的价值比例，可以改变资产组合的风险特性。

例 15. A 股票的系统风险较高，β系数为 1.7，为了降低投资风险，现在准备卖出部分 A 股票，再买入 B、C 股票，选择三只股票，进行投资组合，有关的信息如表 2-5 所示，计算资产组合的β系数。请问组合后系统风险是否降低？

表 2-5 某资产组合的相关信息

股票	β 系数	股票的每股市价（¥）	股票的数量（股）
A	1.7	4	200
B	0.5	2	100
C	0.9	10	100

解答：首先计算ABC三种股票所占的价值比例：

A股票比例：（4×200）÷（4×200+2×100+10×100）=40%

B股票比例： $(2 \times 200) \div (4 \times 200 + 2 \times 100 + 10 \times 100) = 10\%$

C股票比例： $(10 \times 100) \div (4 \times 200 + 2 \times 100 + 10 \times 100) = 50\%$

然后，计算加权平均 β 系数，即为所求：

$$\beta_p = 40\% \times 1.7 + 10\% \times 0.5 + 50\% \times 0.9 = 1.18$$

由于投资组合后的 β 系数降为1.18，所以组合后的系统风险降低了。

四、资产必要收益率的确定

风险越大，要求的报酬率越大，这就是风险与报酬的基本关系。在自由竞争的市场上，不存在风险最低而报酬最高的投资机会，竞争的结果是高报酬必然要承担高风险，承担低风险获取的报酬也低。投资者进行投资要求和报酬，是与其投资承担的风险程度相匹配的必要报酬率。

投资者必要收益率 = 无风险收益率 + 风险收益率

式中，无风险收益率(通常用 R_f 表示)是纯粹利率与通货膨胀补贴之和，通常用短期国债的收益率来近似地替代，而风险收益率表示因承担该项资产的风险而要求的额外补偿，其大小则视所承担风险的大小及投资者对风险的偏好程度而定，可用图1—7表示。

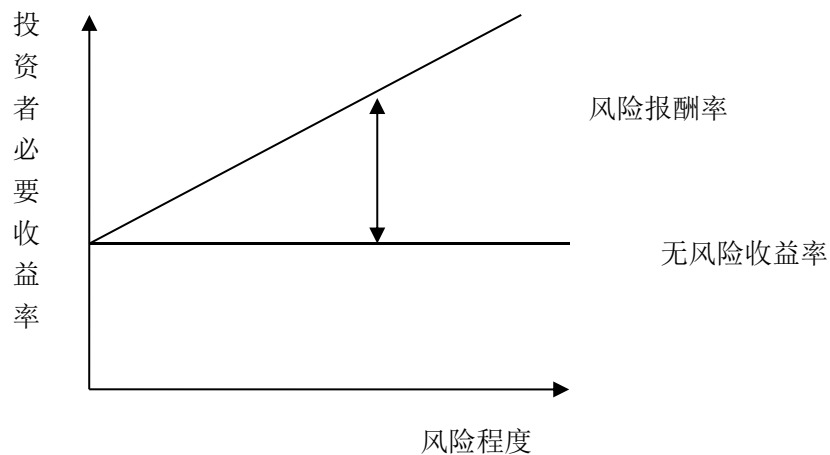


图 1-7 风险与收益关系图

风险收益率可以表述为风险价值系数(b)与标准离差率(V)的乘积。即：

$$\text{风险收益率} = b \times V$$

因此，

$$\text{必要收益率} R = R_f + b \times V$$

标准离差率(v)反映了资产全部风险的相对大小；而风险价值系数(b)则取决于投资者对风险的偏好。对风险的态度越是回避，要求的补偿也就越高，因而要求的风险收益率就越高，所以风险价值系数(b)的值也就越大；反之，如果对风险的容忍程度越高，则说明风险的承受能力较强，那么要求的风险补偿也就没那么高，所以风险价值系数的取值就会较小。