

复旦大学经济学院
2013~2014 学年第二学期期末考试试卷
A 卷答案 (共 4 页)

课程名称: 投资学原理 课程代码: ECON130031.01
开课院系: 经济学院 考试形式: 闭卷
姓 名: _____ 学 号: _____ 专 业: _____

一、 选择题 (单选或多选:4'*5=20')

1、 B 2、 AC 3、 B D 4、 ABD 5、 CDF

二、 名词 (4'*5=20')

1、 股权风险溢价

股权风险溢价 ERP(equity risk premium, ERP)是指市场投资组合或具有市场平均风险的股票收益率与无风险收益率的差额。从这个定义可看出:一是市场平均股票收益率是投资者在市场参与投资活动的预期“门槛”,若当期收益率低于平均收益时,理性投资者会放弃它而选择更高收益的投资;二是市场平均收益率是一种事前的预期收益率,这意味着事前预期与事后值之间可能存在差异。

2、 资本配置线

正是由于无风险资产引入,才可以形成无风险资产和风险资产之间的资本配置线 CAL(capital allocation line,CAL),但是 CAL 仅仅为风险资产和无风险组合的“一般搭配”,并非“最优搭配”;而市场组合 M 与无风险资产构成全部资产组合的集合形成资本市场线(CML),是与“有效边界”相切的资本配置线,是一种“最优的”资本配置线。

3、 市盈率增长因子(PEG)

市盈率增长因子(PEG)是对 P/E 静态性缺陷的重要补充。PEG 是将一只股票的市盈率除以该公司的成长性。其中,用估计盈利增长率除市盈率可以测算公司成长的速度,这就是著名的预期市盈率增长因子(Prospective PEG)。市盈率增长因子越低,表示公司的发展潜力越大,公司的潜在价值也就越高。市盈率/公司利润增长率,大于 1 说明估值高;小于 1 说明便宜。

4、 动量效应

投资者行为的研究表明,股票上涨得越多,就有也越多的投资者认为它继续上涨,因而股价的上涨存在一种自我实现机制,即存在动量效应(momentum effect)。在股价的正反馈机制中,噪声交易这对股价上涨起到推动作用,而明智的专业投资者将从噪声交易者的追逐动能效应策略的过程中获取收益。

5、 B-S 期权定价模型

B-S 期权定价模型, 表达的欧式看涨期权的定价公式为:

$$c = S N(d_1) - X e^{-r(T-t)} N(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + \frac{\sigma^2}{2})(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S/X) + (r - \frac{\sigma^2}{2})(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}} = d_1 - \sigma\sqrt{T-t}$$

$N(d_1)$ 、 $N(d_2)$ 为正态分布的累积函数, 可通过查累积正态分布表可求出。其中, $N(d_1)$ 称为虚拟概率 (Pseudo-Probability), 它表示的是根据期权在溢价的程度调整之后到期时期权在溢价的概率; $N(d_2)$ 是到期时期权在溢价的实际概率。 S 为现在股票的价格; X 为执行价格; r 表示连续复利的年度无风险利率; σ 为连续复利的以年计算的股票收益率的标准差; T 为期权到期日, 则 $(T-t)$ 为距离到期日的时间。

三、计算题 (15*2=30')

1. (1) 根据 CAPM, 股票 X、Y 的期望收益率

$$E(X) = R_f + \beta_i(R_m - R_f) = 5\% + 0.8 \times (14\% - 5\%) = 12.2\%$$

$$E(Y) = 5\% + 1.5 \times (14\% - 5\%) = 18.5\% \dots$$

计算 α 值: α 作为度量超额收益指标, 利用

$$E(R_p) = (1 - w_T)R_f + w_T E(R_T) = 0.4 \times 5\% + 0.6 \times 15\% = 11\%$$

144222222222222

$$\sigma_p = w_T \sigma_{R_T} = 0.6 \times 25\% = 15\%$$

$$(4) E(R_p) = R_f + \frac{E(R_T) - R_f}{\sigma_{R_T}} \sigma_p = 0.05 + [(0.15 - 0.05) / 0.25] \sigma_p = 0.05 + 0.4 \times 0.35 = 19\%$$

$$E(R_p) = (1 - w_T)R_f + w_T E(R_T)$$

$$0.19 = (1 - w_T)0.05 + w_T 0.15 = 0.05 + 0.10 w_T \quad w_T = 1.4$$

(5) 以无风险利率借入 400 万, 将所有 1400 万资产投资于风险资产组合。

四、问答题 (15*1=30')

1、什么是证券市场系统风险和非系统风险? 两者之间的关系是什么?

根据证券市场线的特性, β_i 是决定资产 i 必要风险报酬的唯一因素, 这样, 证券 i 本身的方差对风险报酬的确定就十分有限。为了说明这一点, 在此, 对 r_i 的方差求解:

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{ei}^2$$

可见, 任意证券或证券组合的风险, 即方差 σ_i^2 可以分解为两部分, 其中第一部分 $\beta_i^2 \sigma_m^2$ 称为证券 i 的系统风险(systematic risk), 这部分风险是由于整个市场的波动引起的; 第二部分 σ_{ei}^2 称为非系统风险(unsystematic risk), 这部分风险与整个市场波动无关, 它是与公司的特

质相联系的。 σ_{ei}^2 大小表明资产收益在回归线周围的分散程度，如果所有的点都落在回归线上，则 $\sigma_{ei}^2=0$ ；点距回归线越远，则 σ_{ei}^2 值越大。

系统性风险与非系统风险构成了资产总风险。系统风险不可对冲；非系统风险可以通过构建投资组合对冲。

2、期权的价值由哪几部分组成，影响期权价值的因素有哪些，这些因素如何影响期权价值？

期权价格可以分为两部分：内在价值（Intrinsic Value）和时间价值（Time Value）。一份期权合约的价值等于其内在价值与时间价值之和。

期权的内在价值是指多方行使期权时可以获得的收益的现值，它通常指标的资产的市场价格与执行价格之间的关系。然而，在到期日之前，期权的价值应该超出其内在价值，其差额是时间价值。通常，时间价值是指在期权有效期内标的资产价格波动为期权持有者带来收益的可能性所隐含的价值。一个极端的例子是：当股票价格等于或低于执行价格时，期权没有正的内在价值；此时的期权价格反映的是在期权到期日之前资产价格存在着上涨到执行价格以上的可能性。显然，标的资产价格的波动率越高，期权的时间价值就越大。

影响期权价值的因素主要有：

(1)标的资产的市场价格与期权的执行价格

由于看涨期权在执行时，其收益等于标的资产的市场价格与执行价格之差。因此，标的资产的价格越高、执行价格越低，看涨期权的价格就越高。

对于看跌期权而言，由于执行时其收益等于执行价格与标的资产市场价格的差额，因此，标的资产的价格越低、执行价格越高，看跌期权的价格就越高。

(2)期权的有效期

对于美式期权而言，由于它可以在有效期内任何时间执行，有效期越长，多头获利机会就越大，而且有效期长的期权包含了有效期短的期权的所有执行机会，因此有效期越长，期权价格越高。

对于欧式期权而言，由于它只能在期末执行，有效期长的期权不一定包含有效期短的期权的所有执行机会。这就使欧式期权的有效性与期权价格之间的关系显得较为复杂。

(3)无风险利率水平

对买方而言，期权购买者只需支付期权费购买期权，从而其剩余资金可以无风险利率进行投资。故当无风险利率上升时，看涨期权的价格随之升高。对卖方而言，期权出售者直到期权多头行权才能卖出标的资产收回现金。故当无风险利率升高时，卖方资金机会成本变高，从而看跌期权的价格随之降低。当无风险利率下降时，无风险利率对看涨期权和看跌期权的作用相反。

(4)标的资产价格的波动率

简单地说，标的资产价格的波动率是用来衡量标的资产未来价格变动不确定性的指标，一般以百分比表示。由于期权多头的最大亏损额仅限于期权价格，而最大盈利额则取决于执行期权时标的资产市场价格与执行价格的差额，因此波动率越大，对期权多头越有利，期权价格也越高。

(5)标的资产的收益

由于标的资产的分红付息等将减少标的资产的价格，而执行价格并未进行相应的调整，因此在期权有效期内标的资产产生收益将使看涨期权价格下降，而使看跌期权价格上升。

我们将各种因素对期权价值的影响作了一个汇总。

影响期权价值的因素及其作用方向

影响因素	作用方向	
	看涨期权	看跌期权
资产的市场价格	↑	↓
执行价格	↓	↑
有效期	↑	↑
资产价格的波动率	↑	↑
无风险利率	↑	↓
资产的收益	↓	↑