

已知某投资者持有500万的股票投资组合，组合为股票A、股票B、股票C，其组合比例为(0.2, 0.3, 0.5) β系数分别为1.2, 1.5, 0.9。现股票指数为400点，市场无风险利率 $r=10%$ ，红利率 $q=4%$ ，(均为连续年利率)。

若投资者希望利用6个月期的股指期货进行投资组合的套期保值，他将如何进行。要求给出具体数量以及操作策略。

(假设股指期货合约乘数为 $z=250$)

解：首先，计算投资组合的β系数：

$$\beta = 1.2 \times 0.2 + 1.5 \times 0.3 + 0.9 \times 0.5 = 1.14$$

那么6月期股指期货现价为：

$$F = S \cdot e^{(r-q)(T-t)} = 400 \times e^{(0.1-0.04) \times 0.5} = 412.2$$

其次，计算投资者需要卖出的期货合约数量。

$$N = \beta \times \frac{V_0}{F_0 \times z} = 1.14 \times \frac{5000000}{412.2 \times 250} = 55.3 \approx 55$$

最后，进行具体套期保值操作：

| | 现货市场 | 期货市场 |
|-----|---|--|
| t时刻 | 股票指数为400点 持有500万股票投资组合，其组合比例为(0.2:0.3:0.5) | 以412.2点卖出开仓6月期股指期货，合约总价值为： $55 \times 412.2 \times 250 = 5667750$ 元 |
| T时刻 | 若股票指数下跌为 f 点，期指 f' 点 持有500万股票投资组合 股票亏损 $1.14 \times \frac{400-f}{400} \times 5000000$ 元 | 对买进的股指期货进行平仓 期指盈利 $(412.2 - f') \times 55 \times 250$ 元 |
| | 若股票指数上涨为 F 点，期指 F' 点 持有500万股票投资组合 股票盈利 $1.14 \times \frac{F-400}{400} \times 5000000$ 元 | 对买进的股指期货进行平仓 期指亏损 $(F' - 412.2) \times 55 \times 250$ 元 |