

第一章 课后习题答案

1. **答案:** 量化投资的定义: 量化投资的实质就是应用计算机软件和自然科学技术方法(如数学、物理学、统计学等)去挖掘金融市场运行的基本规律,同时,应用哲学社会科学知识(如金融学、投资学、社会学、历史学等)尝试去解释规律的形成原因和未来可持续,从而形成合乎逻辑的投资理念和投资方法。

它与传统证券投资学的不同特点:(1)它借用了自然科学技术方法实现投资理念与数理建模的大统一,并采用计算机科学技术建立自动化交易系统实现投资策略的自动下单、自动交易;(2)量化投资也非常重视基本面分析,但这并不意味着量化投资就等同于基本面分析。在现实投资过程中,投资者对于宏观经济形势和公司财务指标的判断往往是带有较强个人主观色彩,不同投资者对同一只股票都有不同的异质性判断,而量化投资策略设计的目的正是为了克服这个异质性主观情绪导致的投资失败。因此,量化投资的最大特色就是在基本面分析基础上,借用技术分析方法的优点,同时克服人性缺点和受主观情绪影响,寻求构建一个合乎投资逻辑、客观公正的投资理念和投资方法;(3)量化投资事实上就是传统基本面分析和技术分析的结合体。

2. **答案:** (1)构建科学有效的量化投资模型,并结合传统基本面分析,同时,发挥量化投资在技术分析中的优势;(2)风险控制模型是量化投资的根基,注重风险管理;(3)交易成本模型则主要是用于辅助决定构建投资组合和风险对冲交易所产生的成本,在实际构建量化投资模型中,交易成本控制也是一个考虑的重要因素,一旦预期盈利规模相对较小,甚至盈利部分还低于交易成本时,则该量化策略就不应该被执行;(4)通过不断回撤、优化,将量化投资模型、风险控制模型和交易成本模型有机结合起来。

3. **答案:** 总收益指数 = $\frac{300-100}{100} \times 100\% = 200\%$

$$\text{年化复合收益率指数} = (1 + 200\%)^{\frac{365}{1.5 \times 365}} - 1 = 108\%$$

$$\text{相对收益率指数} = 108\% - 5\% = 103\%$$

4. **答案:** $\text{Alpha收益率} = \frac{(N_2 - N_1) + (M_1 - M_2)}{N_1 + M_1 \times \tau - M_1} = \frac{(250 - 150) + (120 - 200)}{150 + 120 \times 15\% - 120} = 41.67\%$

$$\text{Alpha年化收益率} = \frac{41.7\%}{0.5} = 83.34\%$$

$$\text{Alpha年化复合收益率} = (1 + 41.67\%)^{\frac{1}{0.5}} - 1 = 100.69\%$$

5. **答案:** $\text{Beta系数} = 0.8$, $\text{夏普比率} = \frac{18\% - 5\%}{15\%} = 0.87$

$$\text{特雷托指数} = \frac{18\% - 5\%}{0.8} = 0.16, \quad \text{卡玛比率} = \frac{18\% - 5\%}{3\%} = 4.33$$