

## 建模背景

在金融投资管理中，评估投资组合的预期收益是资产配置和绩效衡量的核心环节。该模型基于现代投资组合理论，结合资本资产定价模型（CAPM）和风险调整收益的分析框架，旨在估算在给定市场环境和风险特征下的投资组合年化收益率。模型综合考虑了无风险利率、市场系统性风险、市场预期收益、投资组合波动性以及风险调整绩效指标，适用于投资策略评估、风险管理和财务规划等应用场景。

## 建模公式

$$\text{Expected Return} = \text{Risk-Free Rate} + \beta \times (\text{Market Return} - \text{Risk-Free Rate}) + \text{Sharpe Ratio} \times \text{Volatility}$$

该公式反映了投资组合预期收益的三部分构成：资金的时间价值（即无风险利率）、基于系统性风险调整后的市场风险溢价，以及基于投资组合风险水平和风险调整绩效所对应的超额收益补偿。