

C 题 基于系统性风险角度的基金资产配置策略分析

近年来，随着改革开放程度的不断提高，我国经济运行中的各种风险逐渐暴露并集中传导和体现于金融领域。党的“十九大”报告提出“守住不发生系统性金融风险的底线”要求，并将防范化解重大风险看成决胜全面建成小康社会三大攻坚战的首要战役。

作为金融系统的重要组成部分之一，资产管理业务的风险状况同样是我国金融体制改革过程中值得关注的问题。因此，中国人民银行于 2018 年出台了《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》，旨在规范金融机构资产管理业务，有效防控金融风险，引导社会资金流向实体经济，更好地支持经济结构调整和转型升级。

公募基金是最具代表性的资产管理业务形态。由于采取相对绩效考核制度，竞争压力使得公募基金资产配置变得非常复杂，持股集中度也相对较高，成为影响系统性风险的潜在因素。因此如何平衡基金投资收益和系统性风险之间的关系值得深入探究。

请考虑下列问题：

1. 附件 1 提供了 2019 年十家公募基金公司在股市中的一部分资产配置信息。请以此样本为例，建立合适的数学模型，度量不同基金公司之间资产配置策略的相似性。
2. 附件 2 提供了 2019 年样本股票价格数据，假设以所有基金的持股市值总和作为初始财富，以投资效用最大化为目标，请建立合适的数学模型，确定最优的股票投资组合策略（不考虑股票之间的相关性且不允许卖空）。
3. 假设 2020 年所有基金公司仍然按照 2019 年的资产配置策略进行投资。请根据附件 1 和附件 2 建立合适的数学模型，度量每个基金公司 2020 年 95%置信水平下的风险价值，并进行排序。
4. 如果要求 2020 年整个系统（所有样本基金公司组成）既能保证投资效用最大化，同时又能使风险价值最低，请建立合适的数学模型，确定最优的股票投资组合策略，并给出投资效用和风险价值。