

# 2025 年重庆邮电大学数学建模竞赛题目

## B 题：通用行业投资分析与决策支持

在现代经济环境中，投资决策是各行业（如制造业、能源、水务、医疗、物流、科技等）实现可持续发展和竞争优势的核心。投资决策需应对市场需求波动、政策不确定性、技术迭代、环境约束及多方利益相关者的复杂目标。需构建一套智能、动态、鲁棒的投资控制分析与决策支持体系，通过多维度建模与优化，实现精准预测、风险管理及长期战略规划。

在当前竞争激烈的市场环境中，投资或收购企业成为了实现快速增长和行业整合的重要策略。对于投资者而言，如何有效评估多个潜在的投资或收购目标，判断其财务健康状况和未来增长潜力，是一项复杂而重要的任务。投资决策不仅涉及大量的资金投入，还必须考虑到市场需求、企业运营状况、政策环境等多个因素对投资回报的影响。为了帮助投资者在众多企业中做出明智的选择，有必要建立一个综合的财务评价优化模型。该模型将综合考虑影响企业价值的关键因素，包括产品产量、产品品质、运营成本、市场竞争情况、政策变化等。这些因素在不同企业之间可能存在显著差异，影响企业的净现值(NPV)、内部收益率(IRR)和投资回收期等财务指标。

随着经济的快速发展和市场竞争的加剧，企业价值评估在投资、并购和融资决策中变得越来越重要，尤其是在基础设施领域。准确评估企业整体价值显得尤为重要，首先，企业的财务状况是评估的核心，通过分析财务报表获取盈利能力、偿债能力和运营效率等信息；其次，市场地位也是关键因素，包括竞争力、客户基础和市场份额等；此外，企业的发展潜力与价值评估密切相关，需研究技术创新、管理水平和市场扩展能力等；最后，评估结果需适应投资方或收购方的不同商业目的，以确保结果准确而灵活，全面反映其关注重心。这些因素的综合考虑为投资者提供科学的决策依据，也为企业的战略规划和市场定位提供支持。

在当前投资环境中，项目类型包括新建、扩建、改造和数字化转型等，每类项目面临着复杂的多层次风险，如市场风险、技术风险、政策风险、供应链风险和气候风险。这些风险之间存在动态传播效应，例如技术失败可能导致成本上升，而政策变化则可能引发公众的反对等。

附件是通过企业报表等公开渠道获取的 15 个企业的有关数据，试根据附件的数据，建立相关模型，解决以下问题。

**问题 1：**根据给出的参考数据（来源于上市公司公布的财务数据），构建一个全面而灵活的财务评价优化模型，以支持研发企业在投资或收购决策过程中做出科学和合理的选择。该模型应包括设计项目总投资公式，全面考虑研发、财务、债务、运营等因素（也可根据模型自主选取），并设计收益率指标公式，计算主要指标波动等影响因素。之后对财务效益进行多因素敏感性模拟分析，以量化各个因素对项目财务效益的影响程度，从中识别出对项目收益影响最大的关键因素和潜在风险。最后，根据敏感性分析结果，提出优化策略，如调整研发投入的阶段性和优化资源配置和制定灵活市场响应机制，以最大化项目的预期收益并有效控制相关风险。

**问题 2：**请构建一个多维度的企业价值评估模型，使得不同企业的信息输入后，生成相应的综合价值评分。通过该评估模型，投资者可以对各个企业进行评分和排序，从而为投资决策提供有力支持。

**问题 3：**针对不同类型的投资项目（如新建、扩建、改建等），构建一个动态风险评估模型，以量化各类风险（如市场风险、技术风险、政策风险等），识别项目面临的各种风险因素，并评估整体风险水平及各因素的影响程度，从而为项目风险管理提供有力支持。