

B3生产过程中决策问题的优化改进.pdf

- Q1
 - 问题分析：假设检验，利用简单随机抽样和序贯抽样等不同抽样方法设计
 - 简单随机抽样：仅考虑单侧检验，易于理解与操作，但存在非常多缺点
 - 功效检验方法，优化序贯抽样模型
 - 功效（Power）是指在实际存在效应的情况下，正确拒绝第二类错误假设的概率
 - 序贯抽样机制：自适应误差范围，其自身会根据次品率的差异进行动态调整，
- Q2
 - 问题分析：基于最大利润值的优化问题，推导利润期望计算公式，对各决策方案进行遍历
 - 迭代计算：到某两个生产周期的利润期望差距极小
- Q3
 - 问题分析：典型多阶段生产过程决策优化问题，分治法求解，先拆解再组合
 - 分解为子问题，增加补货关系研究，子问题如何结合
 - 子问题求解结果进入遍历模型：穷举复杂度过高，通过退火改善初始解，再利用遗传算法逐步优化解集，最终在相互对比中找到最稳定的最优决策。整个过程从局部优化到全局搜索，再到智能调整，确保在复杂问题中得到最佳方案
- Q4
 - 问题分析：问题的修改主要是次品率由真实值变化为区间值，根据贝叶斯公式进行贝叶斯统计检验
 - 贝叶斯统计检验：结合先验信息和观测数据，进行假设检验和推断
 - 蒙特卡洛模拟：基于贝叶斯检验获得置信区间后构建随机真实次品率值并进行模拟，同样产生随机样本进行利润模拟求解，从而获得利润期望与方差。
 - 决策的选择需要综合考虑利润期望和方差
 - pareto解集：在所有目标上不被任何其他解支配的解，也就是说，这些解无法通过改变一个目标的值来提高另一个目标的值，综合多目标优化场景，获得较好收益。
 - 结论：网络结构中稳定性追求价值高于一时利润，多层网络的==“次品率”存在严重的“传递”==现象。
 - 随机森林：判断各决策量的效果与重要性
- 优缺点
 - 每个问题求解的流程图做得很好