



集装箱海铁联运箱位分配 与动态定价决策优化

第三次小组汇报

皇怡 汇报时间：2024年11月12日

附 2：鲁棒优化(Robust Optimization)

1. 鲁棒优化概念：

鲁棒优化的目的是求得这样一个解，对于可能出现的所有情况，约束条件均满足，并且使得最坏情况下的目标函数的函数值最优。其核心思想是将原始问题以一定的近似程度转化为一个具有多项式计算复杂度的凸优化问题。(来源：百度百科)

2. 鲁棒优化文献

2.1. 文献来源

[刘超毅, 段刚, 李清悦. 考虑碳排放的海洋垃圾收集船路径鲁棒优化 \[J\]. 上海海事大学学报, 2024, 45 \(03\): 31-39+74. DOI:10.13340/j.j.smu.202307140163.](#)

2.2. 文献简介

海洋垃圾不仅危害海洋生物，而且会对人类经济和安全构成重大威胁。收集近海垃圾是减少海洋垃圾最有效的方法之一，但直接收集海洋垃圾的成本高。对海洋垃圾收集路径进行优化不仅节约能源和保护环境，还使得海洋垃圾收集具有可持续性。

考虑到海上垃圾为固体废物，垃圾种类多，自然环境对数据影响较大，相关技术支持不足等原因，为有效收集近海漂浮垃圾，将垃圾质量视为不确定参数，同时考虑船舶载质量、时间窗等约束，以绿色运输成本最低为目标，构建具有时间窗的鲁棒船舶路径优化模型。

2.3. 问题描述

一支船队从港口出发，被派往某个海域的一些垃圾点执行垃圾收集任务。每个垃圾点的垃圾都必须被收集且只能由一艘船收集，垃圾收集任务完成后船队返回港口。为使成本最低或时间最短，对每艘船的路径进行规划。与陆地收集垃圾不同，海洋垃圾会因洋流、风的影响而不断移动。因此，需要采用卫星遥感、航空摄影等方式获取垃圾点的初始位置，然后使用 GNOME 软件预测海洋垃圾轨迹。根据预测的海洋垃圾轨迹为每个垃圾点设定时间窗，将移动垃圾收集问题转化为

