



神奇的布料裁剪(现代优化算法实践 Assignment)

牟立峰
上海大学

问题

很久很久以前，在一个美丽的王国里，有一位心地善良的裁缝，她的名字叫做 **艾琳**。艾琳以精湛的技艺和巧妙的设计闻名于世。一天，国王为即将举行的盛大舞会命令她制作一批华丽的礼服。艾琳兴奋地接到了这个任务，但她也面临着一个巨大的挑战——**如何在有限的布料上做出最完美的裁剪，以满足所有需求，并且不浪费一丝布料？**

艾琳的工作室里堆满了各种颜色和图案的布料，每一块布料的长度都是固定的。她必须根据舞会的要求，裁剪出适合不同宫廷贵族的衣服，每位贵族都需要一件特定长度的礼服。有些贵族需要较长的裙摆，有些则需要稍短的款式，而每块布料的长度都是有限的。

- 原料**：艾琳有一块块布料，每块布料的长度都已知，称之为“原布料”。每块布料的长度为 L （例如， L 是 400 厘米）。
- 需求**：每个贵族有不同的需求。比如，公主需要 10 件 100 厘米长的裙摆，王子需要 15 件 60 厘米长的衣领，等等。每种布料的需求量已知。
- 目标**：艾琳希望浪费的布料的长度最小。
- 假设**：只考虑一维布料长度限制（不考虑二维限制：长和宽）。她必须在有限的布料中，找到最优的裁剪方案，使得每位贵族的需求都被满足，同时剩余的布料尽可能少，甚至希望没有任何浪费。

任务：

- 建模**：写出数学规划模型。

2. **Gurobi求解**: 自行设计仿真数据, 并运用gurobi完成模型的求解。
 3. **提交的材料包括**: word文件 (数学模型) 和gurobi的python代码。
-