

指派问题模型建立

丁家平

2023 年 7 月 3 日

1 变量说明

假设每个救援队的编号是 i , $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ (取决于灾区外部的县 (node) 个数), 假设每一个需要建立的救援点编号是 j , $j \in \{1, 2, \dots, m\}$ ($m \geq n$). 设网络图 G 中从节点 i 到节点 j 的边 l_{ij} 的权重为 w_{ij} . 同时假设如下的 0-1 变量 x_{ij} :

$$x_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{如果第 } i \text{ 个施工队去了 } j \text{ 个救援点} \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases} \quad (1)$$

2 模型建立

约束方程为:

$$\min z$$

$$\begin{cases} z - \sum_{j=1}^m x_{ij} \cdot t_{ij} \geq 0, & \text{for } i = 1, 2, \dots, n \\ \sum_{i=1}^n x_{ij} - 1 = 0, & \text{for } j = 1, 2, \dots, m \\ \sum_{j=1}^m x_{ij} - 1 = 0, & \text{for } i = 1, 2, \dots, n \\ t_{ij} = \frac{w_{ij}}{v}, & \text{for } i = 1, 2, \dots, n; \text{ for } j \in 1, 2, \dots, m \end{cases} \quad (2)$$

3 备注

最初的目标函数为:

$$\min \left\{ \max \left\{ \sum_{j=1}^m x_{ij} \cdot t_{ij} \right\} \right\} \quad (3)$$