

摘要

在法国发生恐怖袭击的情况下，卢浮宫需要紧急撤离计划，以免发生危险。本文首先以最少的总疏散时间建立目标规划模型，以确保可以安全、快速地疏散建筑物中的人员。该模型将疏散时间划分为房间通道的移动阶段，上下建筑物阶段，进入和退出阶段以及事故发生阶段。通过优化这些阶段中的每个阶段，可以达到最小总时间的目标。为了获得最佳路径，我们改进了Dijkstra算法，并找到了从每个房间到出口的最有效路线。另外，根据目标规划，提出了同一层之间的动态调度算法和不同层之间的动态调度算法，以解决拥塞问题。此外，我们针对弱势群体的不同特征设计了针对性的应对策略，以减少事故发生。

在我们的模型中，我们获得了卢浮宫的最佳撤离路径和脆弱的瓶颈位置。罗浮宫的紧急疏散完成时间为527s，拥堵时间为37.5%。与随机方法相比，我们将时间减少了39.3%，将拥塞减少了24%，并将伤害减少了60.69%。

其次，将灾害因素纳入模型，进一步提高了模型对不同灾害的适应性，并考虑了应急人员进入建筑物的安排。在不影响最大疏散时间的情况下，可以获取每个交叉口可以进入的最大应急人员数量。

根据该模型，我们计算了通过狮子门出口的410名紧急人员和370条最佳路线的最大数量，而通过Richelieu的路程约为229s，但最大数量为240名。

此外，本文提出的模型还探索了其他大型多层公共建筑并给出了模型改进计划。最后，根据模型的结论，本文向卢浮宫管理人员提出了加快疏散，安排紧急人员，增加出口和瞄准弱势群体的计划。

