

---

# 安全无人驾驶飞机

## 概要

我们使用Dijkstra算法和粒子群优化（PSO）开发了一套模型，可以解决通用的DroneGo灾难响应系统。

在构建模型之前，我们进行一些必要的基本假设，以进行进一步的分析。为了合理有效地建模，我们定义了三个可计算的优化目标。

首先，我们通过使用大量数据收集进行插值来重建三维地图。在得出飞行时间与有效载荷以及机载相机扫描模式的方程式时，我们分析了模型的真实性和可行性。

接下来，我们为货物投递设计一个优化模型，以最大程度地减少总的货物投递时间。采用最佳组合算法（OCA），我们提供了详细而通用的求解策略，以识别最佳位置。此外，Dijkstra Algorithm被用于得出无人机的三维传送路线。为了设计侦察模型，我们将路段的评估问题创造性地转化为定居点的评估。这种易于实践的模型显著降低了问题的复杂性。引入了一般重要性（可量化的指标）进行评估。然后，我们使用改进的PSO算法来识别最佳侦察距离区域。

基于以上两个模型，我们构建了一个组合模型来解决多目标优化问题。根据具体情况引入不同的目标权重。只要提供权重，我们就能提供最佳结果。

此外，我们将模型应用于2010年海地地震，以测试其可行性和有效性。结果表明，集装箱的预计位置大约与救济中心重叠，这说明了我们模型的通用性。此外，我们构想了一个更全面的模型，其中包括天气条件和破坏程度的因素。

最后，我们进行了敏感性分析，并证明我们的模型对于分配安置点位置的是非常稳健的。

