

D 题 大时空稀疏背景下时敏目标关联问题

1 赛题背景

时敏目标是指一定时间段内位置状态发生变化的目标，它可分为两类。一类是各种飞行器，它们位置随时会变化，攻击机会稍纵即逝。另一类是地面活动目标，如机动的战术弹道导弹发射器，或者虽然是固定设施，但对攻击时机很“敏感”，如敌人即将通过的桥梁、即将发射的导弹阵地等。自海湾战争以来，“时间敏感目标”是在近几年局部战争中经常提到的一个新概念，是各国军方都急需发展的新能力。

本课题针对大时空稀疏背景下多传感器探测目标去重问题，综合考虑传感器探测能力、时敏目标运动特点等约束条件，构建多传感器时敏目标关联的数学模型，实现目标态势统，提升时敏目标关联效率和正确率

2 任务描述

大时空是指传感器对目标探测的时间间隔长、侦察范围大；稀疏是指传感器对目标探测的航迹点数少误差大。基于大时空稀疏背景构建场景如下：

时敏目标以一定速度和规则进行运动，部署多个传感器进行探测，每个传感器探测能力不一致，如某一传感器探测特点是目标大时空数据，另一个传感器探测特点是目标稀疏数据。

时敏目标在空中或地面运动，多个传感器对其进行探测。多个传感器可能会在大时空稀疏背景下探测同一目标，研究一种多传感器时敏目标关联数学模型，实现同目标不同传感器探测数据的关联。

3 建模问题

(1) 设计一种时敏目标运动模型和传感器探测模型(探测能力包括精度、时间间隔和范围；探测数据包括标角度、位置、属性等)构建多传感器大时空稀疏探测场景，其中时敏目标不少于 2 个，传感器不少于 2 个。

2019 第三届中电十所杯校企建模大赛

(2) 建立一种大时空稀疏背景下多传感器时敏目标关联问题数学模型，进行数值仿真实验。

(3) 对多传感器时敏目标关联的数学模型，设计一种对时目标关联率和正确率的评价模型。