

## C 题 空中机动目标传感器追踪模型研究

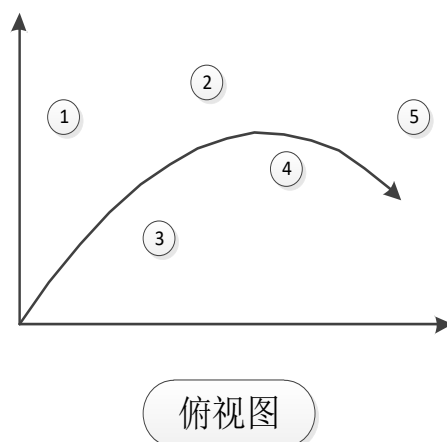
### 1 赛题背景

空中目标跟踪系统能实时跟踪预测目标的状态信息，给出具体观测目标在不同时刻的位置、速度（或加速度）、方向等与目标相关的属性，并能够基于这些属性进行相关综合处理以获得新的信息。

在现代和未来的战争中，随着战争空间日益复杂化、目标环境多样化，以及目标位置瞬息万变，为了更准确地获得打击目标，利用单个传感器实现信息测量远远不能满足精确打击的任务要求，这就需要多个传感器运用数据融合技术来提供观测信息。综合利用多个传感器来测量信息，能够克服单个传感器的局限性，全面准确地描述被测量对象。此外，在多传感器系统中，不会因为单个传感器的故障导致整个系统崩溃或精度降低，并使系统的生存能力提高，系统具有较高的可靠性。同时，利用多传感器进行信息测量时，观测数据的可信度更高，并且在目标跟踪系统中，能够进一步提高轨迹预测精度。

### 2 任务描述

空中目标以不匀速、不等高的弯曲轨迹飞行，在目标飞行轨迹沿途布有多个传感器，传感器全程锁定跟踪目标。



示意图中，曲线为目标轨迹，圈 1-圈 5 为五个传感器（沿途随机分布，在天线波束侦收范围内，其他无特定限制）

### 3 建模问题

（1）建立一个图示场景的数学模型，其中单一飞行目标，以不匀速、不等高的弯曲轨迹飞行，沿途布有五至十个传感器，传感器天线全程锁定跟踪目标。

（2）适当运用相关模拟数据进行数据融合、轨迹提取及轨迹预测。