

大作业（论文）要求：

1、论文正文不超过 20 页。请按照 2019 年全国大学生数学建模的格式撰写论文，违反竞赛格式要求的论文将在总成绩上扣 20 分。

2、提交论文及程序的截止时间：2020 年 7 月 20 日 22:00。在截止时间之后提交的作业，将在其总成绩上扣 20 分。

3、提交论文的方式：将论文和计算程序打包，压缩文件名

work20200721-xxxx（队伍编号）-xxx-xxx-xxx(三名队员)

在学习通上提交，同时发送至邮箱

sx_jmpxzy@163.com

使用邮件主题：**work20200720-xxxx（队伍编号）-xxx-xxx-xxx(三名队员)**。

以上两种方式都需要提交!!!

4、本次作业的大致评分标准

- (1) 论文结构、要素、排版与规范性 占 40 分；
- (2) 摘要写作 占 20 分；
- (3) 数学模型与求解 占 20 分；
- (4) 结果分析与检验 占 20 分。

大作业 1：飞行器的多基雷达定位

天空中出现一可疑的飞行物，我们可以利用多基雷达对其进行精确定位。假设现在有三个以上的地面雷达发现了这个飞行物，每个雷达坐标 $R_i(x_i, y_i, z_i)$ 都是已知的。已经获取了每个雷达到飞行物的距离 $r_i(x_i, y_i, z_i)$ ，需要快速确定飞行物的坐标 $S(x, y, z)$ 。

(1) 请你们设计一个快速算法来确定这个飞行物的空间坐标，并确定所设计算法的精度。

(3) 各个雷达的测距精度 ϵ_i 很可能差别很大，这对你们的算法有什么影响？能不能反向辨识出雷达数据的可靠性？如果不能，阐明原因；如果能，请你们设计一个反向辨识算法，并对该算法的速度进行优化，以便能够投入实际应用。