



复旦大学数学科学学院

数学综合报告会

报告题目：交通流非守恒高阶模型的渐近行波解

报告人：张鹏 研究员 (上海大学)

时间：2024-06-03 星期一 15:30—16:30

地点：光华东主楼1801室

报告摘要：

基于间断解思想和运用边界层校正方法，导出一维非守恒型双曲方程的激波间断条件。将其应用于守恒和非守恒型各向异性交通流高阶模型，解析求解其宽幅移动阻塞行波解的特征参数，并构造与其匹配的激波捕捉数值格式。对于守恒型模型方程，分别在 Euler 和 Lagrange 坐标下给出了求解上述特征参数的代数方程组，通过与数值模拟所得宽幅移动阻塞行波解的比较，分别验证了特征参数对于细化网格和小粘性系数的收敛性。对非守恒型模型方程，类似给出了求解上述特征参数的代数方程组，并构造了依赖于积分路径的迎风数值格式，包括 Euler 坐标下的 Godunov 格式1和2、Lax-Fridrichs 和 Engquist-Osher 格式，在 Lagrange 坐标下的 Godunov 或迎风格式。数值结果表明，所提出的数值格式优于不考虑积分路径的迎风格式。

非线性数学模型与方法教育部重点实验室
中法应用数学国际联合实验室
上海市现代应用数学重点实验室
复旦大学数学研究所