

数学与系统科学研究院

计算数学所学术报告

报告人: 卢眺 教授

(北京大学数学科学学院)

报告题目:

稳态 Wigner 入射边值问题的一个优化解法

邀请人: 龚伟 副研究员

报告时间: 2017 年 6 月 14 日 (周三)

上午 10:00-11:00

报告地点: 科技综合楼三层

301 小报告厅

摘要:

稳态 Wigner 方程的入射边值问题是用来模拟纳米半导体器件的电流-电压曲线的一种重要的量子力学模型。因为它和经典统计力学的 Vlasov 方程非常相似，因此很具有吸引力。但它含有非局域的拟微分算子项，这使得该问题的解的存在唯一性问题至今尚未解决。我们采用 Barletti 和 Zweifel (Parity-Decomposition Method for the Stationary Wigner Equation with Inflow Boundary Conditions[J]. Transport Theory & Statistical Physics, 2001) 提出的奇偶分解的方法研究这个问题。对于偶 Wigner 方程，我们证明了稳态 Wigner 方程的“初值问题”（即单侧边值问题）是适定的。对于奇 Wigner 方程，我们发现它的初值问题的矩方程组是自然封闭的。根据这个分析，我们初步提出了一个求解 Wigner 入射边值问题的优化方法。

欢迎大家参加！