

数学与系统科学研究院

计算数学所学术报告

报告人: 谢满庭 博士

(天津大学)

报告题目:

**Bose-Einstein 凝聚的高效多重
网格方法及可计算误差估计**

邀请人: 谢和虎 研究员

报告时间: 2019 年 3 月 16 日 (周六)

上午 10:00-11:00

报告地点: 科技综合楼三层

311 报告厅

摘要:

本报告研究用有限元方法求解 Bose-Einstein 凝聚的 Gross-Pitaevskii 方程. 基于求解线性特征值问题的多重校正算法和求解线性边值问题的多重网格算法并引入了张量方法, 设计了一种求解 GPE 的新型高效多重网格法. 在这种方法中, 我们只需要用多重网格法求解 GPE 所对应的线性边值问题和在维数非常低的有限元空间中求解非线性特征值问题 GPE, 这种方法可以用最优的计算量求得具有最优收敛阶的 BEC 基态解, 因而可以有效地提高求解的精度和效率. 此外, 对于非线性特征值问题 GPE, 我们利用能量互补方法, 研究了其主特征函数的可计算误差估计, 并得到了 GPE 主特征值和 BEC 基态能量的可计算渐近界.

欢迎大家参加!