

数学与系统科学研究院

计算数学所学术报告

报告人：李书杰 特聘副研究员

(北京计算科学研究中心)

报告题目：

快速指数时间推进格式及其在三维
高阶间断有限元方法中的应用

邀请人：袁礼研究员

报告时间：2017年11月9日(周四)

下午 2:30-3:30

报告地点：数学院科技综合楼

三层 311 报告厅

报告摘要:

三维高阶间断有限元方法的计算量随空间精度立方增长，配合传统的时间推进格式存在计算量和时间精度方面的问题。经典的显式 **Runge-Kutta** 类方法受 CFL 条件的约束，在大拉伸比的密网格上时间步长严重受限，导致海量的时间推进步。而常用的隐式方法如 **Backward Euler**, **BDF2** 等虽不受 CFL 条件限制，但是存在精度效率比较低的问题。在这个报告中，我们将在所发展的三维间断有限元计算流体力学软件 **HA3D** 的框架上，重点介绍最近发展的具有高精度效率比特征的指数时间推进格式 **PCEXP**。该格式不受 CFL 条件限制，对稳态问题具有很高的收敛率，对非稳态问题比经典的隐式 **BDF2** 的在绝对时间误差，精度效率上均高出了一个量级，适用于各种强刚性方程的求解。

[*本报告受国家数学与交叉科学中心材料环境部资助]。

欢迎大家参加！