

ICF与激光等离子体

直接驱动球内爆点火的数值模拟

[郁晓瑾](#)¹ [叶文华](#)² [吴俊峰](#)²

(1. 中国工程物理研究院 研究生部, 北京 100088; 2. 北京应用物理与计算数学研究所, 北京 100088)

摘要: 实现中心点火的基本条件是在内爆中心形成面密度 0.3 g/cm^2 , 温度 10 keV 的点火热斑。减速阶段流体不稳定性的增长, 会破坏对称压缩, 减小热斑体积, 直接破坏点火热斑的形成, 对点火构成威胁。在原有LARED-S程序的基础上, 加入热核反应和 α 粒子加热过程程序模块, 对直接驱动ICF球内爆过程进行数值模拟研究, 1维模拟结果与NIF直接驱动点火靶的设计基本相符, 显示 α 粒子加热对边缘点火起重要作用; 2维模拟表明减速阶段流体不稳定性对点火有重要影响。

关键词: [中心点火](#) [\$\alpha\$ 粒子加热](#) [流体不稳定性](#) [靶能量增益](#)

通信作者: yuxiaojin2001@163.com