

ChJAA Vol. 7(2007), No. 4, 601-610

(<http://www.chjaa.org/>)

用假高阶辛积分器和快速李雅普诺夫指标研究牛顿核-壳系统

朱军芳 伍歆 马大柱

南昌大学物理系, 南昌 330031

摘要

相对论核壳模型在低速弱场近似下为牛顿核壳系统, 它可以解释一类恒星围绕物的成因, 如灰尘壳或环等残留物。由于这种哈密顿系统可以分为一个主要和一个次要微扰两可积部分, 故适合用假八阶辛积分器来计算。与之相匹配的混沌识别指标可以是两邻近轨道的快速李雅普诺夫指标。数值结果表明快速李雅普诺夫指标既能描述系统从有序到混沌的变迁也可以揭示系统相空间的全局结构。