

高功率激光与光学

Cl/HN₃/I₂全气相化学激光体系的化学动力学模拟计算

[唐书凯](#) [多丽萍](#) [桑凤亭](#)

(中国科学院 大连化学物理研究所 短波长化学激光国家重点实验室, 辽宁 大连 116023)

摘要: 对Cl/HN₃/I₂产生NCl(a)/I激光的过程进行了化学动力学计算, 主要考察了Cl, HN₃和I₂的初始粒子数密度及其配比对小信号增益系数的影响。结果发现, 当温度为400K, 初始Cl粒子数密度为 1×10^{15} , 1×10^{16} 和 $1 \times 10^{17} \text{cm}^{-3}$ 时, 小信号增益系数分别达到 1.6×10^{-4} , 1.1×10^{-3} 和 $1.1 \times 10^{-2} \text{cm}^{-1}$, 获得最佳小信号增益系数的HN₃和I₂的初始粒子数密度分别为初始Cl粒子数密度的1~2倍和2%~4%。同时, 对Cl, HN₃和I₂配比对小信号增益系数和增益持续时间的影响进行了讨论。

关键词: [化学动力学计算](#) [小信号增益](#) [Cl/HN₃/I₂](#) [NCl\(a\)/I激光](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

分类号