

光谱学与光谱分析

NO₂分子荧光辐射的时间分辨谱

张贵银, 靳一东

华北电力大学数理系, 河北 保定 071003

收稿日期 2007-8-1 修回日期 2007-11-20 网络版发布日期 2008-12-26

摘要 以 Nd:YAG脉冲激光器抽运的光学参量发生器/放大器作激发光源, 采用激光诱导荧光光谱技术对NO₂分子激发电子态的荧光辐射寿命进行了实验研究。结果显示, NO₂分子的荧光辐射寿命与激发波长、样品气压密切相关。不同波长的激光激发NO₂分子, 激发电子态荧光辐射的时间分辨谱均以双指数规律衰减, 荧光辐射由长、短两种寿命成分组成, 短寿命成分产生于NO₂分子A²B₂和B²B₁←X²A₁激发跃迁的荧光辐射, 而长寿命成分产生于NO₂分子由X²A₁向A²B₂与X²A₁耦合能级激发跃迁的荧光辐射。通过分析两种寿命成分随样品气压变化的机理, 确定了产生短寿命荧光的受激分子主要通过辐射荧光和快速的内转换过程退激发; 而产生长寿命荧光的受激分子除辐射荧光外, 则主要通过碰撞无辐射跃迁过程退激发。

关键词 [时间分辨谱](#) [NO₂](#) [辐射寿命](#) [退激发机制](#)

分类号 [O433.4](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2008\)12-2900-04](#)

通讯作者:

张贵银 gyzhang65@yahoo.com.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(847KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“时间分辨谱”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [张贵银](#)

· [靳一东](#)