

非线性光学

烷氧基取代聚对苯乙炔三阶非线性光学性能

李宝铭, 吴洪才, 李晓奇, 易文辉

西安交通大学电信学院光电技术与太阳能研究所, 西安 710049

收稿日期 2005-6-13 修回日期 2005-8-17 网络版发布日期 2006-10-25 接受日期

摘要 通过双醚化反应、氯甲基化反应以及在强碱性条件下进行的脱氯化氢反应制备聚(2-甲氧基-5-丁氧基)对苯乙炔(PMOBOPV)、聚(2-甲氧基-5-己氧基)对苯乙炔(PMOHOPV)、聚(2,5-二丁氧基)对苯乙炔(PDBOPV)和聚(2,5-二己氧基)对苯乙炔(PDHOPV)等四种可溶性聚对苯乙炔(PPV)衍生物,通过紫外-可见吸收光谱对产物分子结构进行表征.结果显示,PMOBOPV、PMOHOPV、PDBOPV和PDHOPV的共轭 π 电子发生 $\pi \rightarrow \pi^*$ 跃迁的吸收峰分别位于491 nm、495nm、504nm和510nm处,相应的光学禁带宽度分别为2.23eV、2.18eV、2.12eV和2.07eV.利用简并四波混频技术测量PPV衍生物的三阶非线性光学性能,探讨了分子结构对PPV衍生物三阶非线性极化率($\chi(3)$)的影响.研究发现,激发波长为532 nm时,PMOBOPV、PMOHOPV、PDBOPV和PDHOPV的共振 $\chi(3)$ 值分别为 3.45×10^{-10} 、 5.13×10^{-10} 、 7.15×10^{-10} 和 9.61×10^{-10} esu;激发波长为1064 nm时,它们的非共振 $\chi(3)$ 值分别为 1.09×10^{-11} 、 1.42×10^{-11} 、 1.62×10^{-11} 和 2.14×10^{-11} esu.

关键词 [非线性光学](#) [简并四波混频](#) [聚对苯乙炔衍生物](#) [三阶非线性极化率](#)

分类号 [TN304.52](#); [O 631](#)

通讯作者 李宝铭 baoming_li@sohu.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(698KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“非线性光学”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [李宝铭](#)
- [吴洪才](#)
- [李晓奇](#)
- [易文辉](#)