

紫外新激光染料 DPDO 系列的研究

高振衡 周一民 潘家杏 王明真

(南开大学化学系)

邵子文 岳传华

(上海市激光技术研究所)

合成了 39 种在苯基上对位、间位和邻位取代的 2、6 二取代苯基苯并二噁唑化合物，其中绝大部分是未见文献报导的新化合物。测定了这些化合物的熔点、紫外吸收光谱、荧光光谱和量子产率；研究了它们的激光特性。

DPDO 系列从结构上可分为两类。用 N_2 激光泵浦的染料激光器测量其激光性能。本系列染料的激光调谐范围在 100 \AA 以上；在同样条件下与国外的紫外波段常用染料 PPO 和 BPBD 比较，DPDO 的激光转换效率约高一倍左右；光化学性能稳定，用峰值功率为 200 kW 、重复率 5 次/秒的 N_2 激光连续泵浦 8 小时，激光输出没有变化，配制成的溶液已持续使用二、三年而保持性能不变。

有对称中心的类型 I 比相应的没有对称中心的类型 II 其激光转换效率高，峰值波长移向长波。以取代基 $p\text{-C}(\text{CH}_3)_3$ 为例，两者相差 103 \AA 。

在同一组化合物中，取代基 $R=\text{H}$ 与给电子性强的 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{C}(\text{CH}_3)_3$ 相比较，后者的激光峰值波长分别向长波方向移动了 52 \AA 和 55 \AA 。