

香豆素衍生物激光染料的研究*

何 斌 程铸生

(华东化工学院精细化工系, 上海 200237)

Study on coumarin derivative lasing dyes

He Bin, Cheng Zhusheng

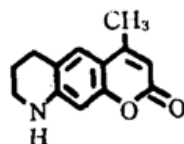
(East China University of Chemical Technology, Shanghai 200237)

Abstract Four coumarin derivative lasing dyes have been synthesized and the lasing properties of these dyes were determined. Two dyes containing trifluoromethyl group have good properties with practical application prospect.

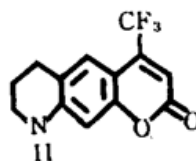
Key words coumarin, lasing dye, dye laser

本文在原有香豆素染料结构基础上加以分子刚化, 合成了四种杂环含甲基和三氟甲基的系列染料。它们的名称及结构如下:

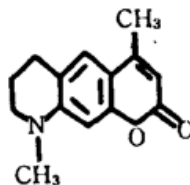
A₁: 2-酮-4-甲基-6,7,8,9-四氢
-2H-吡喃(3,2-g)啉



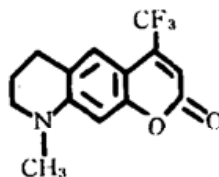
A₂: 2-酮-4-三氟甲基-6,7,8,9-四氢
-2H-吡喃(3,2-g)啉



B₁: 2-酮-4-甲基-9-甲基-6,7,8,9-四氢-2H-吡喃(3,2-g)啉



B₂: 2-酮-4-三氟甲基-9-甲基-6,7,8,9-四氢-2H-吡喃(3,2-g)啉



对上述四种染料,我们在 YAG 染料激光器上测定了它们的能量转移效率,结果如表 1。

*国家自然科学基金资助项目。

Table 1

Dye	Solvent	Energy conversion efficiency (%)
A ₁	Ethanol	4.91
A ₂	Acetone	22.09
B ₁	Ethanol	4.81
B ₂	Acetone	20.79

从结果看到, A₂、B₂ 两种染料效率较高, 我们在 YAG 染料激光器上测定了它们的调谐范围分别为 479~544 和 476~562 nm。调谐曲线见图 1。

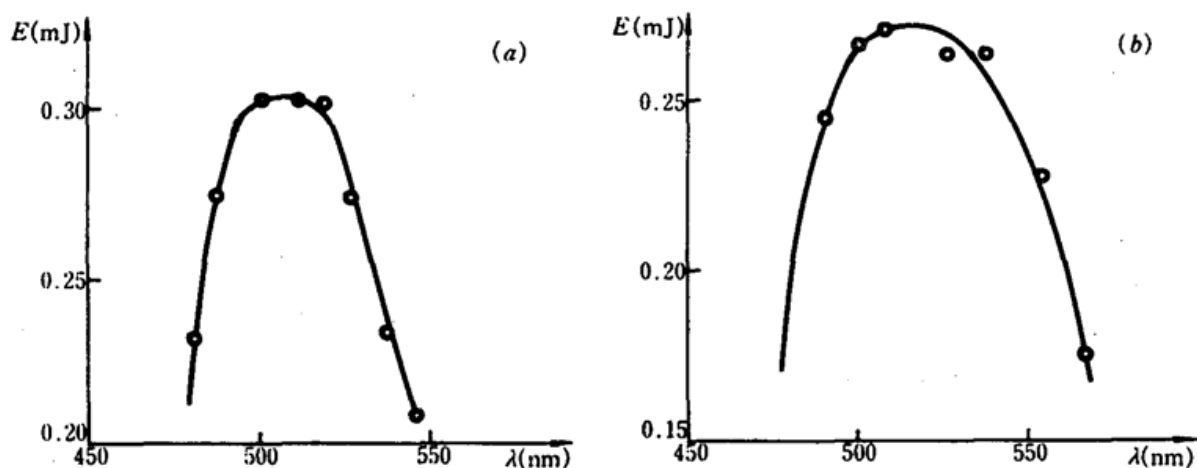


Fig. 1 Tuning range of the dye-laser

(a) A₂ in acetone; (b) B₂ in acetone

以上测试表明含三氟甲基的二种香豆素衍生物染料具有比较高的能量转换效率和较为宽广的调谐范围。它们具有很好的应用前景。

(收稿日期: 1992 年 1 月 10 日; 收到修改稿日期: 1992 年 2 月 26 日)