

迁共振时, 7M_7 能级集居数减少,同时发射负信号荧光。通过观测591.5385nm(${}^7M_7-{}^6L_9$)跃迁的荧光信号就可确定与上述跃迁共振的激光波长。为此,当单色仪粗略测得上述波长后,就让激光在此波长附近进行光谱范围为30GHz的精细扫描,共振激发铀原子 ${}^7L_9-{}^7M_7$ 跃迁后就可单色仪的591.5385nm (16900cm^{-1}) 输出处观测到下能级 7M_7 发射的负信号荧光(见图3)。荧光峰位置正好对应于激光波长605.134nm。

本方法的实验装置简单,操作方便,可准确测定与原子(或离子)某些跃迁共振的激光波长。应当说明,本方法与激光波长仪不一样,不能在一定波长范围内连续任意地测定所有的激光波长,而只能测量与原子(或离子)实际存在跃迁(且下能级为辐射激发态)共振的激光波长。但是在激光光谱学和激光分离同位素研究中有实用意义的正是与这些实际存在跃迁共振的而不是一切波长的激光。因此本方法与文献[4]介绍的方法结合,不仅可以代替而且比激光波长仪优越。

参 考 文 献

- [1] 金巨广, 金昌泰, 王松岳. 应用光电流光谱进行波长定标. 激光, 1982, 9(10): 657~659
- [2] 王松岳, 金巨广, 王秀兰 *et al.* 应用激光激发的原子荧光法在低分辨率检测系统中间接观测铀原子的高分辨率光谱. 中国激光, 1985, 12(8): 478~481
- [3] 王松岳, 金昌泰, 生明涛 *et al.* 激光激发的铀原子荧光光谱. 中国激光, 1987, 14(5): 283~286
- [4] 王松岳. 光电流光谱技术与原子荧光法联用测定激光波长. 中国激光(待发表)
- [5] 王松岳, 金巨广, 孙孝忠 *et al.* 激光激发共振跃迁的下能级集居数变化现象及其应用研究. 科学通报, 1988, 33(4): 274~278
- [6] Palmer B A, Keil R A, Engleman Jr R. An atlas of uranium emission intensities in a hollow cathode discharge. Los Alamos Scientific Laboratory Report LA-8251-MS informal report UC-34s issued: July 1980: 80
- [7] Blaise J, Radziemski Jr L J. Energy levels of neutral atomic uranium (UI). J O S A, 1976, 66(7): 644~659

作者简介: 王松岳,男,1934年8月出生。副研究员。从事激光技术和激光光谱研究工作。

收稿日期: 1990年7月30日。

· 产品简讯 ·

光 束 积 分 器

BIZ系列透射光束积分装置是由Laser Power Optics公司(加州圣迭戈)为高功率CO₂激光器的用户而设计的。这些金刚石转变的光学元件把高功率光束分成6mm见方的几部分并将它们覆盖在靶平面上,产生较均匀的大礼帽形强度分布。规格包括直径1.5和2.5in,准直光束工作距离10in,以及断面尺寸0.25in。

译自 L F World, 1991, 27(2): 186 张贤义 译 刘建卿 校