

四、结 论

综上所述,对高压光导开关,从技术上做到相互并联传输,且第二个接地开关在光导通后,做到欧姆接触,急骤接地,能得到宽度可调、上升和下降时间快的电脉冲,幅度可达3kV~10kV。此外,驱动光导开关的充电电源,应考虑同轴几何的脉冲式结构,保持高压脉冲在光电转换、传输中无散射、无畸变和无损耗,这是第一点。第二,再生放大腔放大脉冲优点很多,信噪比高,输出脉冲易受控制,且整个腔结构体积小,如沿腔往返次数少的话(2~4次),通常,接近30cm的腔长就足够了;若多次往返,腔内须放置注入和倒空脉冲的开关,腔长稍微增加一些。此外,注入和倒空脉冲同步很好,两者的延迟完全被控制。若腔内放置合适的标准具,经放大后,光脉冲宽度近似为:

$$\tau_{out} \approx 3.5 \times 10^{-11} F d \sqrt{N}$$

式中, F 是标准具的精细度; d 是标准具的厚度; N 是通过再生腔的往返次数。由此,脉冲得到加宽。第三,应用光导开关和再生放大腔,能完成长短两脉冲的同步,并且多次再生放大,腔内的注入和倒空开关也可以由光导开关来实现,它与采用通常的电信号控制相比,可能在同步精度上能提高一大步。这是今后可进一步开展的工作。

参 考 文 献

- [1] 陈兰荣, 支婷婷. 光学学报, 1984, 4(3): 247
- [2] 支婷婷, 陈兰荣, 余文炎 *et al.* 中国激光, 1989, 16(3): 135
- [3] Mourou G, Knox W. A P L, 1979, 35: 492
- [4] Murray J E, Lowdermilk W H. J A P, 1980, 51(7): 3548

作者简介: 支婷婷, 女, 1940年3月出生。副研究员。从事固体激光研究和应用, 近年来研制的光电子开关, 已成功地应用于我国“神光”装置中。

陈兰荣, 女, 1940年10月出生。工程师。从事激光研究工作。六路钛玻璃激光器、被动锁模激光器、激光12#实验装置获奖者之一。

顾冠清, 男, 1965年10月出生。研究实习员。现从事高低电光快脉冲的同步、整形研究。

收稿日期: 1990年9月5日。 收到修改稿日期: 1991年1月3日。

· 产品简讯 ·

二极管激光器支架

由ILX Lightwave 公司(蒙大拿州博兹曼)生产的LDM-4442型二极管激光器支架是实验室级支架, 用来解决固定和伴随高功率二极管激光器的运转而产生的热耗问题。该公司说, 4442对具有有效发散由二极管激光器和它的内部热电组件产生的热达18W的热量。可以买到各种各样的插座式激光器安装平板, 用来夹持最通用的二极管激光器组件。

译自L F World, 1991, 27(2)187: 张贤义 译 刘建卿 校