

下一阶段要把脉冲宽度进一步缩短到微秒量级, 为了防止因输出光脉冲而造成的玻璃棒的损坏, 附设了直径大于 100 毫米的

层状光放大器, 于是输出有可能达到 1 兆瓦, 这是计划中的事。

取自《科学新闻》, 1970(7月), №1351, 7

## 元件与技术

### 高能激光玻璃

钕玻璃激光器被用来产生巨脉冲激光输出。但是以往的玻璃激光器的转换效率还不能说十分高, 而且为了得到高的输出而增加泵浦强度时, 因曝晒作用致使玻璃显著变坏。消除了这种缺点、并在各方面作了改善的激光材料已在美帝俄亥俄州的欧文斯-伊里诺斯公司取得。

已经发表的以  $\text{Li}_2\text{O}-\text{SiO}_2$  系统玻璃为基质的玻璃激光器的成分中含有相当数量的  $\text{CaO}$ , 在给出高的转换效率的同时, 能抑制曝晒作用, 由于光能到热能的转换也是最小, 所以最适合在大功率玻璃激光器中使用。这种成分的克分子百分率的允许范围示于下表。

为了得到高的转换效率, 当  $\text{CaO}$  的含量接近最小时,  $\text{Li}_2\text{O}$  的需要量约为 24 克分子%; 当  $\text{Li}_2\text{O}$  的含量接近最小时,  $\text{CaO}$  的需要量至少是 10 克分子%。为了进一步减

成分	克分子 (%)
$\text{SiO}_2$	45~75
$\text{Al}_2\text{O}_3$	0~8
$\text{Li}_2\text{O}$	15~35
$\text{CaO}$	1/2~30
$\text{Nd}_2\text{O}_3$	1/10~2

少曝晒作用, 可以再添加微量的氧化物。可以选择 0.1~0.3 克分子%的  $\text{CeO}_2$  作为被添加的氧化物, 此外, 添加微量的氧化铈和氧化钛也同样能收到效果。例如, 已试制了直径 1/2 吋、长 4 吋的玻璃棒, 和迄今为止在市场上出售的转换效率最高的玻璃激光器相比, 据说能量转换效率改善了 35% 之多, 而且也几乎没有发现曝晒作用所引起的玻璃劣化。

取自《海外技术ハイライト》, 1970(4月), 4, №1, 5

### 激光器的光学调准装置

在激光器和其他光学装置中, 都需要使传输媒质的光学平面变得准确平行。目前已有两种确定的方法。

第一种方法是采用一般的自准直望远镜, 对于小孔径的复杂的激光器系统, 它可能不能提供足够的亮度。第二种方法是采用