

新 型 装 置

利用化学爆炸泵浦红宝石激光器

美帝皮卡廷尼奈兵工厂的实验工作者在实验中通过引爆一化合反应来对红宝石激光器进行无损坏的泵浦,结果所产生的亮度温度达 8000°K 。

能量是令混有氩或氙这种惰性掺杂气体的氟氧(百分比为 52:48)在一专门设计的圆柱形腔内反应而得到的。红宝石棒浸在强光之中,但晶体并未损坏。

这种激光泵浦已具 $6000\sim 8000^{\circ}\text{K}$ 的亮度温度尖峰,持续时间为 $1\sim 3$ 毫秒。初步实验表明,若再缩短反应时间,则该系统可能产生的温度在 8000°K 以上。

工作重点放在泵浦装置的设计上,该装置能产生圆柱形的内裂爆炸波,其最高亮度的持续期较长,接近于红宝石的要求。

氟-氧化合产生具有 4850°K 火焰温度

的稳定混合物。它是“光学稀薄”的。使比例改变可将亮度提高到所需的高度。



图 图中的人所指的是激光器的位置。它装在特别设计的装置中,以便进行无损坏的泵浦实验。

摘译自 *Army R & D*, 1967 (July-Aug.), 8,

№7, 18

廉 价 的 塑 料 激 光 器

现在的固体激光器大部分都使用红宝石晶体,日本爱知教育大学制成了以廉价的合成树脂替代红宝石晶体的塑料激光器。它的价格只是以往红宝石晶体的 $1/100\sim 1/600$,且具备合成简单、振荡波长可随塑料种类而变的特点。

在 MM 系(甲基丙烯酸甲脂,异丁烯酸甲脂)树脂中掺入 10^{-5} 克分子的三联苯(terphenyl)* (γ 线闪烁计算中使用的磷光体),使之不透明,形成直径 10 毫米、长 98 毫米的圆柱形,在其一端面涂以反射率 100% 的

银,另一端面涂以反射率 68% 的金。

以这种塑料激光器作实验,获得的振荡波长为 4,200 埃,输入 3 千焦耳,输出 0.1 焦耳,单色性 ± 5 埃。

如使用其他尺寸的塑料,便可得 5400~6600 埃的振荡波长。

这种塑料激光器的输出仅为现今红宝石激光器输出的 $\frac{1}{8}$,且机械强度极差,此是其

(下转第 21 页)

* 原文是ターフェニール——译注。

会议报导

国际激光安全会议的初步日程

国际激光安全会议将于1968年1月29~31日在美帝辛辛纳提大学医学中心举行。其会议日程初步计划如下：

第一天主要鉴定激光的危害问题。布朗(M. Brown)与鲍威耳(C. Powell)将审查与国民健康有关的激光问题。布朗是美帝城市与工业国家健康中心的副主任兼公共健康服务部职业健康计划组的领导人。该部是会议的三个主办单位之一。鲍威耳也与公共健康服务部有关。另一个谈论基本问题的是小罗克韦耳(J. Rockwell, Jr.)。他将论述激光辐射的特性，与使用激光仪器时对健康和安全的影晌。罗克韦耳是辛辛纳提大学医学中心儿童医院研究基金会激光实验室的物理学研究者。该中心为会议的另一主办单位。

会议还将讨论激光对皮肤与肺的危害。将讨论的其它主题为可靠的激光器、激光在

工业与生物学中的应用、实验室研究所需的激光技巧、周围环境对激光爆光的危险及推荐减少激光危害的措施等。会议还有分组活动与激光表演。

会议的最后一天，将由五个组的主席分别作该组的讨论总结报告。讨论的主题为眼睛保护、环境曝光、皮肤保护、电气危险与生物学工作者和工业部门卫生工作者应具备的知识。然后讨论现行的激光法律及提出的准则。日程的结论部分为推荐一系列方法，以减少激光的危害。这个报告将由布朗来作。他还将谈到激光安全情况与意外事件集中登记的优点；斯弗尔(J. H. Svore)将提出工业部门与官方机构可采取的步骤；小拉德福(E. P. Radford, Jr.)将谈论使用激光器的研究室可采取的安全防护措施。

译自 *Laser Weekly*, 1967 (Nov. 27), 1, №10, 5

(上接第22页)

缺点；但红宝石价格昂贵，需20~26万日元，而塑料激光器廉价，只需一千日元。

这种激光器单色性好，目前即可在光谱学中作为强单色光源使用。以往为了得到单

色光源，须使用价值为50~150万日元的光谱仪，但如使用塑料激光器，即能得到简单而廉价的单色光源。

译自 金子清：《电子展望》，1967(8月)，4, №8, 87

水蒸汽激光器峰值输出达5千瓦

美帝伊利诺斯大学的研究者正从水蒸汽激光器得到较高的功率输出。该大学的科尔曼(P. D. Coleman)从一4微秒的脉冲中得到5千瓦的峰值脉冲，其脉冲重复率达50次/秒。其结果可望在华盛顿举行的器件会议上发表。

与CO₂激光系统不同，此种水蒸汽激

光器在10~220微米处产生受激发射，就这一波段说来，这样的功率还是比较高的。实验中的波长27微米，并不是所得结果的临界波长，而只是目前实验使用的装置中谈到的一部分。

译自 *Microwaves*, 1967 (Nov.) 6, №11, 6