

新型装置

气体激光器的前途光明

今年三月份，在纽约美帝电气与电子学工程师学会主办的量子电子学装置会议上，休斯研究实验室的克拉克(P. O. Clark)发表了对气体激光器发展的看法。

他认为，随着对激光器的功率、效率与输出光谱纯度的要求的日益提高，经过过去一年对新老工作物质的探索研究后，已可看出气体激光器的未来充满着希望。对新型激光器的探索将会继续进行，但鉴于CO₂激光器引人注目的特点，也有可能将研究的重点放在其余的分子系统上。

自第一台气体激光器研制成功后，气体激光器便以很快的速度往前发展，从现有的波长数、光谱纯度、功率与效率以及CO₂与N₂激光器最近的发展来看，其成就远远超过固体、半导体和液体激光领域。较扩展气体激光器的频率范围更重要而又能立即使人感到兴趣的事，是研制出高功率气体激光源。

虽然Ar II激光器已在光谱的蓝线部分连续输出50瓦，但目前的效率较低。欲使输出功率进一步提高，激光器的结构就很复杂，所付的代价也较高。

CO₂激光技术已取得较好的进展。它是能进行Q开关的第一种气体激光器，因此能具有亚微秒持续时间高峰值功率的脉冲。其重复率仅受基本放电过程的速度限制。

还研制出波型同步与“腔倒空”方案，使之可从跃迁为非均匀加宽的任何激光器获得高功率、毫微秒持续时间的脉冲。

由于对激光机理的研究着重在最有希望的装置上，把象CO₂等研究得较多的激光系统作为激光器是有利的。这就导致为人们广泛接受的CO₂激光器理论的迅速发展，并使对添加的其他气体(如氮、氩等)在激光器中的作用机理获得相当全面的了解。

译自 *Electronic News*, 1967 (Mar. 22), 12, No 592, 20

氩离子激光器连续输出约100瓦

西柏林技术大学以波尔谢(Hans Boersch)与吉济格(G. Giziger)为首的研究组已研制出连续输出约100瓦的Ar⁺激光器。这一新水平约为以前最高输出的两倍。一年前，美帝雷瑟恩公司所获得的最高输出为53瓦。

这一装置峰值发射所需的输入功率为60

千瓦，效率为0.16%。

气体激光技术中碰到的主要问题为保护放电管壁，使之不受高温等离子体的损害。新装置中，用一个气体层来隔离管壁，以克服这一困难。管中可用氩、氩混合气体与氩离子。