

最近的发展

光激射器达到约一亿瓦功率!

麻省雷瑟恩公司的光激射器前进发展中心在这里从Q开关红宝石光激射器中已得到超过一亿瓦的峰值功率，它是在专用的主控振荡器的功率放大器(MOPA)中作为一个振荡器使用。

这是上星期会见发展中心的官员们时透露给“电子新闻”的。他们讨论，在公司的投资下，实行独立发展的计划，这对光雷达和测距系统未来的性能参数具有深远的影响。

光激射器产品部的经理普劳特(J. Prout)已考虑过这方面的技术问题。他说，如果没有放大器，单个振荡器以前的极限为500兆瓦，今年有别的公司较早地报导过，藉助于放大器已能达到大约3亿瓦。

雷瑟恩公司估计加上放大器可达到6亿瓦输出。

据固体分公司的领导米西欧(V. Missio)博士说：如果以前从振荡器获得200兆瓦的输出进行试验，在莫勒(Mora)图中造成增益因素为8时，在这种指标下，利用一放大器则能达到6亿瓦输出。

十亿瓦的可能性

米西欧博士估计，在一个线路中运用几个振荡器，在今年年末有可能达到10亿瓦的输出。

这样的一种输出对于在宇宙中的，或从宇宙中回来的目的物进行超远距离的测距来说是需要的。

米西欧博士指出，在最近的将来，这一领域内的某些方面将要求有3—6亿瓦的峰值功率。

雷瑟恩公司这一精彩作品中的主控振荡器为一可变的LH-5光激射器头—公司的光激射器的标准线之一。这个头用一个直管状的10,000焦耳闪光灯，和一个直径为 $\frac{5}{8}$ 吋， $6\frac{5}{8}$ 吋长的60°红宝石棒。

LH-5形状是椭圆形横断面的，其闪光灯和光激射器晶体沿着聚焦线安放，一个100%反射镜固定于光激射器头的位置上，红宝石的一端有一非反射镀层。

米西欧博士说，红宝石的另一端是不镀的，准备作费累涅尔(Fresnel)反射(7%)Q开关装置为一克尔盒。

闪光灯具有5000焦耳输入，用Q倾注技术时，在4.36毫微秒脉冲宽度内红宝石光激射器的输出为4.6焦耳，每个脉冲的峰值输出功率为1.04亿瓦。用一个铜锥体的量热器测量输出，量热器用一个100毫瓦气体光激射器定标。

整个系統維持在一干燥的氮气氛內，使得盒的分界面、紅宝石表面和鏡面等精密光学元件上沒有尘埃和湿气。

譯自 Electronic News, Vol. 9, № 439 (1964) p. 22

(胡靜芬譯，沃新能校)

美国光激射器“槓桿”提高輸出一百倍

麻省雷瑟恩公司的光激射器先驅的发展中心最近在实验中得到具有高重复率的、其輸出峰值功率(相当于以前报道过的最大值的一百倍以上)极高的光激射器。該装置由紅宝石光激射器組成，它是用珀肯(Pockels)盒做成同步的Q-开关。触发的相干光脈冲持續時間10毫微秒，其峰值功率为100兆瓦；其重复率每秒一次脈冲以上。

不用“Q-开关”时，該装置在高至每秒10次脈冲重複率情况下的平均輸出功率为50瓦。紅宝石棒长 $6\frac{5}{8}$ 吋，直徑为 $\frac{3}{8}$ 吋，用功率18瓩的水冷的氙放电灯作“泵浦”。珀肯盒推迟了“光激射”作用，因为这种作用好象是一个“槓桿”，使輸出功率提高到較高的水平；这是一个电光学光調制器，其主要元件是重氢磷酸鉀(KDP)晶体。由一电子脈冲器供給“开关”該盒所需的电压。用这种脈冲器可在短于10毫微秒時間內，从晶体上除去电压。

輸出功率极高，同时重複率也高的情况是早就希望应用于远距离光学雷达和对耐高温物质的制造加工的精密測距装置。雷瑟恩公司的研究者们相信沿这条途徑能获得500兆瓦的脈冲。

譯自 New Scientist, Vol. 23, № 400, (1964) p. 160

(李逸峯譯，沃新能校)

用新材料制成的二种光激射器

R·康 诺 力

麻省理工學院林肯實驗室周末发表一項消息，它是关于采用一种新材料发展了二种半导体光激射器，其中有一种可在地面通訊方面有效地应用。

碲化鉛(PbSe)和碲化鉛(PbTe)二极管光激射器都是脈冲式的，它們在8.5微米和6.5微米的波长处工作，两者都用冷却剂冷却。

林肯實驗室宣布，这二种光激射器是IV-VI族化合物的首次利用，在化学性质上它不同于早期发展的碲化鎘和碲化銻，銻化銻，磷化銻等二极管光激射器III-V材料。該實驗室认为，为了从IV-VI族材料获得光激射作用，需要非常精确地控制化学比、或化学成分。

林肯實驗室认为，碲化鉛光激射器的价值是在于它的激射光波长处于8微米到14微米之間著名紅外“窗”內。在此窗內，使信号減弱的水蒸汽，和二氧化碳分子的吸收，会相对