

## 采用反射鏡的超模激光器

1965年，激光技术领域又获得了两项新的进展：西耳凡尼亚电气产品公司的研究者实现了激光辐射的调频，并用这一激光器来获得单频输出信号，这种信号包含原来激光器所有模式的能量。在共振腔外面、调频激光束的行程上放一个调相器，并将调频输出驱动 $180^\circ$ ，使之异相，就制成了这种单频(或称超模)激光器。

目前，制造过超模激光器的西耳凡尼亚公司的这个实验室又设计了一种具有相同单色辐射的激光器，在它单色辐射的窄带内集中了所有振荡模的能量，但不需笨重的外调制器及其电源。

这种激光器比当初的设计经济，易于操作。此外，对一般情况下用于外调相器的晶体材料的效率，也无考虑的必要。

此项新技术由该室主任麦克·默特里(B. J. McMurtry)与最先提出此种新激光器意见的公司顾问哈利斯(S. Harris)研制出。

麦克、穆特里和哈利斯用被动元件代替原激光器的主动元件。他们发现，在固定的频率上，所有的激光功率可经过两块适当间隔的反射鏡反射，而不必经过外调相器。

一般情况下，反射鏡总是把落在它上面的光大部分反射回来，吸收一小部分，透射一小部分。这时，第二个反射鏡又透射由第一个反射鏡透射过来的一小部分光。

但该公司的研究者认为：事实并不是这样。如果两个反射鏡按下面方法安置：他们之间的距离等于半个波长的整数倍，那末，在两鏡间所产生的光的位相关系就能使原有的激光全部通过，也就是使辐射功率全部透过。此种方法所获得的结果与超模激光器相同，但却免除了从前所需的外调相器。原有的调相器系将调频输出解调，并把原有诸激光模所有的能量转换为单频或超模。

采用两面反射鏡(或频选透过标准具)，最终可在给定的激光频率上愈来愈高地提高输出功率，因为这两面反射鏡具有一种通带，只能透过一种频率。

实验时用的是一般的氩-氟气体激光器。在共振腔内的光路中放上KDP(磷酸二氢鉀)晶体，它能改变介质的折射率，使共振腔中的光程改变。激光器在6,328埃处运转，输出功率大于50毫瓦，比起原有的超模激光器功率提高1,000倍。

研究者们希望，在不久的将来，可用氩激光器将此种单频输出功率提高10倍。

原载 *Electronics*, 1966, 39, №4, 32~33; 转译自 *Электроника*, 1966, №4, 50~51 (周稳观译)

## 氩激光器連續輸出 30 瓦

据雷瑟恩公司报导，电离氩激光器的连续输出为30瓦，这几乎是以前输出的两倍。输出由可见光谱兰绿区中的六种跃迁组成，其主要谱线在4,880埃和5,145埃处。

原载 *AW & ST*, 1966, 84, №21, 105 (颜绍知译)