

## 消息及其他

### 激光术语介绍

**竖直跃迁**——参见跃迁。

**非竖直跃迁**——参见跃迁。

**电致发光**——在液态或固态物质中，电能直接向光能的转换。在 p-n 结中电子-空穴复合所引起的光子辐射就是电致发光的一个例子。这就是注入式激光器的发光机构。

**复合辐射**——半导体导带中的电子同价带中的空穴复合时所发出的辐射。如果在价带和导带的某些部分之间（或分别在这两个带附近的受主或施主的邻近的局部的态之间）建立了粒子数反转就能发生受激发射和激光放大或振荡。这是注入式激光器中重要的辐射过程。

**非线性光学效应**——指一类只有用方向性强、近于单色的光束（如激光器所产生的）才能观察到的光学现象，其例子是光混频、谐波振荡和受激喇曼效应。由于光学介质一般都是色散介质，而且常常具有双折射本领，以及由于这些非线性效应是在入射光所通过的大于很多个波长的范围内积累起来的，因此非线性效应常常具有很强的方向特性。

**喇曼效应**——光线通过物质传播时，它的一部分被散射到各个方向。散射光中有一小部分，它的频率对于入射光的频率发生了一个改变量，这个量就等于散射物质系统的振动频率。这一部分散射光称为喇曼散射。假若入射光束足够强并且是单色的（如巨脉冲红宝石激光），就有一个阈值存在，光强超

过此值后，喇曼散射光就被放大，其强度很高，一般具有受激辐射的特征，这就叫做受激（或相干）喇曼效应。表现出这种受激喇曼效应的装置就称为喇曼激光器。

**喇曼激光器**——见喇曼效应。受激喇曼效应很强的装置常称为喇曼激光器。

**斯塔克效应**——施加电场使光谱线或能级发生分裂或移动的效应。

**塞曼效应**——施加磁场使光谱线或能级发生分裂或移动的效应。

**谐波振荡**——一定频率的电磁辐射转换成倍频辐射的过程称为谐波振荡。一束很强且方向性很高的光束通过非线性光学材料时便能发生这种过程。可以把谐波振荡看成是入射辐射与其自身所构成的拍。

**光混频或外差作用**——见混频器。

**拍**——非线性装置中同时存在频率不同的两个信号（如两列光波）时，就会产生一个新的信号，其频率等于原来两个信号的频率之差，这个信号称为拍。在超外差接收器中也出现拍的过程，此时拍是由输入信号和本地振荡信号迭加产生的。

**调制**——为了传递信息而使具有任一频率的载波的频率、位相或振幅按一定的规律变化的过程称为调制。激光用于通讯时，调制是一个不可少的步骤。当存在着无规相位起伏时，调制不会影响相干性。

（完）