

在焦面上，普通的横向场图案得到由条纹围绕的中心峰类似形状处，预言的纵向场有两个峰。每一个峰在距实际焦点大约一个波长处，并位于沿垂直于横向场方向的线上。至今，这个预言已经以极高的精度证实，但是纵向场的强度结果比计算值低很多。然而，卡斯威耳认为，鉴于理论家考虑了很宽孔径的透镜这一事实，这个差是合理的。

卡斯威耳还研究了距焦面一定距离处的纵向场。移向透镜时，他发现纵向场强每个主峰的“山麓小丘”在几个波长的距离内增大到接近于主峰场强的强度，同时出现第三个峰。离开透镜时，纵向场只不断地减弱。

现在开始的下一阶段工作是要采用沿聚焦透镜面强度不均匀的微波束。用这个方法能够适度地模仿激光光束效应研究中出现的很多有趣的情况。

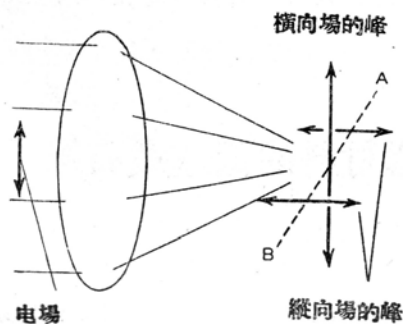


图 1 横向场和纵向场峰的位置(不按比例)

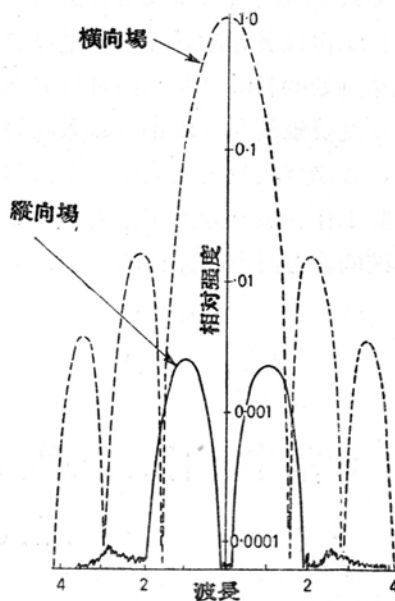


图 2 沿直线 AB 两个方向的场强

原载 *New Scientist*, 1965, 28, № 469, 427 (张云三译, 王克武校)

## 用新方法制造超纯激光材料

由于利用了基于不稳定中间化合物的特殊反应，为空军工作的纽约大学已获得一种制造具有均匀纯度的半导体化合物的实用方法。

以往的制造方法系在高温下将诸如镓和砷这类材料放在一起，使它们直接与对方发生反应，由此得到砷化镓。但在这类反应中，两种材料的精确比例不可能再现，并且，所要求的温度会在反应中引入杂质。

由于引入了不稳定的中间体，就避免了这两种限制。中间体——通常是复杂的金属混合物——在中等温度下分解，使这些成分以比较精确的比例化合。同时副产物也容易消除。

另一种可能的方法系利用不稳定的有机金属原材料的分解，以产生靠使用完全有机的原材料不可能获得的超纯金属化合物。

颜绍知译自 *Laser Letter*, 1965, 2, № 19, 4