

这些被人们称为永久性的组织损伤，是判断眼损伤的有效标准，因它们可以用检眼镜（检查眼底的普通仪器）直接观察到。这种组织损伤在眼睛遭到激光脉冲照射后3至5分钟内形成。激光脉冲功率与兔眼损伤形成时间的关系示于图2。

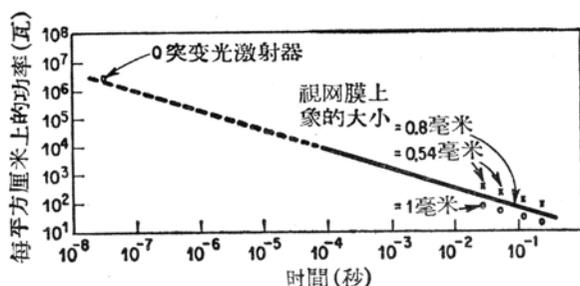


图2 形成刚能察觉的极轻微的兔眼损伤的时间与能量的关系，该关系由美国弗吉尼亚医科大学的吉雷茨(W. J. Geeraets)和小哈妮找出。

一般讲，永久性的损伤并不意味着全盲，而是指损伤区域的失明。假如损伤发生在网膜上最紧要的区域——在人眼中，这是一个直径约0.2毫米、靠近网膜中心的小点——则其视力损失的严重程度得必须禁止他阅读报纸和类似的琐事。如果损伤发生在网膜的其他地区，则对视力的影响就不太严重。这说明同样面积的损伤的影响可以很严重，或微不足道，或介于两者之间。事实上，眼外科使用激光造成的损伤对视力没有明显的影响。

当能量密度接近刚能引起可察觉的轻微损伤的能量密度的一半时，就已隐约发现某种微小的损伤，但其性质和程度尚无法准确知道。

研究激光引起的眼损伤，大都用家兔进行，这主要是因为近十年来，强光对眼的影响的大量资料都是通过些动物实验累积下来的；已经找出家兔眼与人眼之间的关系。在过去2或3年中，研究工作者系以恒河猴进行实验的，但这些材料还没有提炼到能作为判断标准的地步。

增加距激光光源的距离，对眼睛防护并无帮助。当一束激光经反射面反射时，所张的立体角比原光束大。因此，当离散射面的距离增加时，反射光束中给定面积上的能量便减少。这种效应可能使人联想到，观察者离散射面越远，眼睛受伤的危险也就越小。但是，远距离物体经角膜聚焦后，在网膜上产生的影象比近距离物体小。因此，虽然由远距离物体进入角膜的能量较小，但在网膜上的能量密度却可能更高。这在事实上也是正确的：就散射面上一定大小的激光点而论，在某一距离上，网膜上的能量密度可能已达危险界线——这会引起损伤；但在较短距离上，可能还不到这种程度。

原载 *Electronics*, 1965, 38, №8, 96 (关崇文译 颜绍知校)

英国航空部建立激光操作安全规则

英国航空部为对该部门的光激光器使用加强管理，已试行一套操作规则。

(下转第29页)

急降与重新恢复。以 1~5 兆瓦的脉冲试验 500 次，性能不变。可望以此种液体 Q 开关的自恢复特性获得多的功率水平与可靠的周期性脉动。

王克武摘自 AW& ST, 1965, 83, №16, 25

钇铝石榴石光激光器連續輸出 40~100 瓦

林德公司斯皮德威实验室已获得输出超过 40 瓦的连续激光光束，这种成就来自最近研制出的高强度电弧辐射装置。研究者认为还可获得超过 100 瓦的输出。

激光晶体为林德电子部生产的掺钕钇铝石榴石。没有这种具有两个泵浦阈值的特殊晶体，便不可能研制出这种光激光器。晶体的输出波长为 1.06 微米。

新型辐射装置是获得高激光功率的关键。它能在直到 50 瓩的辐射功率中所希望的任何值处以线光源(对点光源而言)形式提供高强度辐射。其他严格的要求是室温时有效的晶体水冷、设计和维持光源、晶体和有关光学部件间的精确的几何关系。

原载 Electron, News, 1965, 10№513, 27 (周碧秀译 王克武校)

(上接第 39 页)

有关最大允许曝光的主要条款是：

1. 对于持续期为 10^{-8} 到 5×10^{-3} 秒之间的激光脉冲，落到眼睛视网膜上的能量密度不应超过每平方厘米 10^{-2} 焦耳。
2. 在任何一秒钟内，入射到身体的任何部分(眼睛除外)的任何一平方厘米上的总激光能量，不应超过 10^{-1} 焦耳。
3. 在任何 0.1 秒之内，入射到视网膜上的总激光能量不应超过每平方厘米 10^{-1} 焦耳。

顏紹知譯自 *Laser Letter*, 1965, 2, №10, 5