

## 消息及其他

### 美帝将加强高能气体激光器的研究与发展

美帝红石兵工厂已提出一个使建筑现代化的 60 万美元的计划,该计划将巩固和扩展陆军导弹司令部的高能激光研究和发展活动。

这笔投资包括在一个最近得到议会批准

的新的军事建筑委托清单中。计划要求一九六七年在高能气体激光器的研究与发展上作重大的努力。

译自 *Electron. News*, 1966 (Sept. 12), 11, № 563, 30

### 激光对动物的作用

激光的一种重要应用领域是生物学和生物化学。但实验指出,使用激光器除得到应有的好处外,还会带来危险。

在美帝罗斯韦耳·帕克研究所皮肤病学部的克莱因(E. Klein)和东北大学生物物理和生物医学工程系的法因(S. Fine)所领导的研究中,发现激光在哺乳动物身上产生的影响程度不等,“从无关紧要的损伤到严重的永久性损伤,以及即刻或事后的死亡。”

脉冲激光束击中目标时,就发生一种类似于爆炸的现象。物质质点即从目标位置飞出,呈羽毛状。质点速度可达每秒 200 米。

入射的辐射转变为热能、机械能甚至光能。后者可能引起反向散射。

当激光束射到老鼠的前额,造成 1 厘米大小的光点、50 焦耳/厘米<sup>2</sup> 的能量密度时,额表面仅出现轻微的损伤。但观察头的内部时,就发现整个脑,即脑脊髓液和脑质都出血。这些老鼠或者立刻死亡,或者发生严重的神经性反应。在光束和动物之间插入玻璃时,这种损伤就更加重。

其它提到的影响有:

· 激光比较容易损伤神经、血管、重要的身体器官以及关节靠近表面的那些解剖部

位。

· 照到老鼠背部的 50 焦耳/厘米<sup>2</sup> 的辐射产生大面积的皮肤损伤和中等程度的暂时麻痹。使用较高的能量密度时,就引起永久性麻痹或死亡。

· 当瑞士鼠在功率密度为 5 瓦/厘米<sup>2</sup> 的二氧化碳激光辐射下照射 5 秒钟时,就出现严重损伤。自动断肢是滞后效应中的一种。

· 当用激光照射某些肿瘤时,有活细胞能从照射部位逐走这一事实说明,它们也容易被推入更深的组织,或进入血液或淋巴线循环,使肿瘤扩散加速。

· 既然细菌受激光照射后还能生存,它们就能从皮肤穿到外界,或进入更深的组织,引起感染。

· 激光与其他一些物质作用能产生癌。

· 猴的胸腔用 24 瓦的连续激光束照射时,心脏和肺脏出现损伤,最终死去。

克莱因作出了这样的总结:“虽然激光的热效应很明显,但必须注意,派生效应以及这些效应的阈值也同样重要。目前我们特别关心反向散射光可能引起的眼损伤。与对待 X 射线一样,也必须权衡激光的危险及其优点。”

译自 *Industr. Res.*, 1967 (Feb.), 9, №2, 33—34