

## 切割玻璃的气体激光器



图：使用新型气体激光器切割酒杯。

美帝西屋电子公司的研究所公布了一种 $\text{CO}_2$ 气体激光器，它产生位相整齐连续光束。与普通气体激光器的不同点是，该光束是一种具有高能不可见光。对于木材、塑料和玻璃等材料可瞬间切割，故在工业上、军事上有很多用途。尽管是高能光束，但反射时对于金属表面几乎不给予影响，这是和断续地产生高能光束的固体激光器的很大不同点。

译自《科学新闻》，1967（3月），№1183，3

## 激光治癌获得成功

在法国巴黎举行的第一届国际激光应用会议上，用激光探测、切割癌组织的可能性成了讨论的主要题目之一。英帝纽卡斯耳大学对癌外科手术的研究透露了用激光治疗恶性眼黑瘤的两大成功。物理学工作者斯马特(D. Smart)作了介绍。斯马特与眼科系主任曼森(N. Manson)共同进行了研究。据报导，在受到激光束照射时，一个较小的肿瘤“完全消失”了。一个较严重的肿瘤，在激光束只照射癌的一部分后，开始并不显示出较大的好转，但在三星期后，肿瘤开始显示出坏死。

此肿瘤病现已控制了二年，没有显示出显著的恶化。斯马特说，使他最感兴趣的是

肿瘤只有一部分受到治疗，但这种治疗对整个肿瘤似乎有良好的影响。然而，他不能解释产生此结果的原因。

在激光作用下对一正常细胞与一恶性细胞进行比较实验，得到了解答这一问题的线索。激光在癌细胞里引起的主要变化是使细胞膜变形，这样就有可能增加肿瘤的抗毒性。他的理论是，在黑瘤病人身上以激光治疗可能会“将整个肿瘤作为一个异物来标志”。此种理论的一个证据是三周以后才能观察到重大的好转；三周就是抗原抗体反应发生所需要的时间。

译自 *Laser Weekly*, 1967 (Oct.) 1, № 2, 3

## 激光治癌装置

一台用于人体癌外科的激光系统，正在美帝马里兰州公共健康服务部国家癌症研究

所安装。

这台系统是红石兵工厂陆军导弹司令部

于1965年交付给癌症研究所的装置的改进品。过去的试验表明需要作几处修改。

这台外科用的激光器的修改工作在安装时还在继续进行，还要几个月才能开始运转。

该所建议首先在实验计划中使用这台仪器，去处置移植有恶性赘瘤的实验动物。那里的外科研究人员希望再发展这一技术，以便用这种系统来破坏某些长在人体肝脏、肺脏和其他器官中的癌。普通的外科方法在这些部位不能有效地使用。

1963年在红石兵工厂开始的激光实验中，癌症研究所的研究者报导了在破坏两种致命的肿瘤时所获得的成功。这两种瘤是克劳德曼(Cloudman)S-91黑瘤和刘易斯(Lewis)T-24肉瘤，它们已被移植到白鼠、家兔和其他动物身上。

正在该所安装的激光系统，据说是为治疗人体内部的癌而特别设计的，它由导弹司令部高等传感器实验室应用物理组设计并制造，其元件由工业界提供。

激光棒是一根长1米、直径1吋的钹玻璃棒。这种装置将由一台每30秒发出一个脉冲的激光器组成。原来的样机有4台转动的、每15秒发射一次脉冲的激光器，但该所人员断定，这一频率对于他们的应用仍然太

高。

原来样机的能量输出为800焦耳，修改后的将为1,000焦耳。

为了适合该所的要求，这种外科激光器将有一支带有一个肘状关节的“臂”，这就使得研究者能把激光束照到难以直接照射的点目标上。原来的样机有4个这样的关节。

美帝陆军导弹司令部的激光研究计划始于1961年。据说该部在探索激光在反导弹武器、导弹制导和控制以及通讯方面的可能应用。

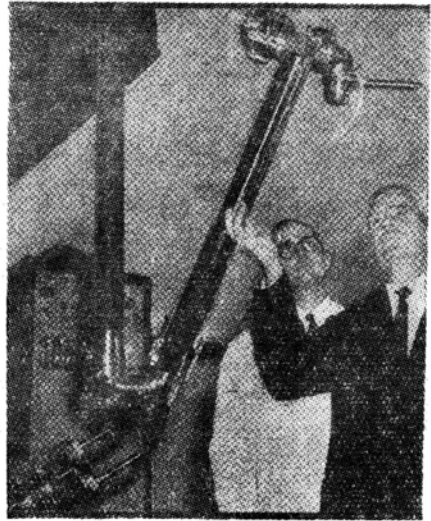


图 激光外科器械。

译自 Ward B., *Electron. News*, 1967. (July 17),

12 № 609, Sec. 1, 1, 21

## 激光在临床工作中的作用

一种用激光束对生物体内的金属进行痕量分析的快速、高灵敏的方法已由美帝斯坦福大学医学院病理学系的格利克(D. Glrck)研究发展。光束在百万分之几秒内使样品汽化，为了铁、锌或铜之类的痕量金属，用摄谱法检查蒸汽喷雾发出的光。在最近的实验

中，该小组已从人体血液、精液、肝及肾脏的单个细胞中测定出这些金属。

虽然目前此种工作主要是生物学者和医学研究者感兴趣，但格利克发现了该种技术将来在临床工作中的应用。一滴血液或其它体液（而不是现在所要求的大样品）能用来