

以特种激光器测定呼吸中的 CO₂ 含量

激光实验, 虽然对科学工作者来说, 是一件普遍的和有趣的事情, 但对实际应用来说, 就不一定能很容易地说明这一点; 的确, 激光装置已被称为“找问题来解决”的装置。在介绍英帝原子武器研究公司的亨特 (D. J. Hunt) 的工作时, 这一情况得到了很好的说明。

亨特对使用低压的纯气体、产生 10.6 微米波长红外辐射的 CO₂ 激光器很感兴趣。他指出, 加入空气和水蒸汽, 就能借不同的物理效应增进激光作用。这些气体和二氧化碳都是人的呼吸的主要成份, 因此有可能做出“呼吸激光器”。

他做成的模型利用直径 1 吋、长约 6 呎的硅土管, 其中充满低压的呼出气体。气体由 20 兆赫的射频放电激励。该装置唯一的优点似乎是工作物质容易得到, 但亨特指出, 能用它来确定呼吸中二氧化碳的浓度。他制成了一张附有标尺的图, 将浓度和激光输出

连系起来。CO₂ 的浓度范围是最常有的, 即由 1~6%。激光输出值由它所产生的热效应来确定。该法十分迅速, 能在 5 秒钟内获得一个读数, 且其精度可与那些较乏味的方法相比。如果不是因为对呼吸气体进行干燥 (以便得到无水呼吸的可靠的基本数据) 时有困难, 确定水蒸汽的浓度也是可能的。

英帝还有另外几个小组在进行二氧化碳激光工作。据报导, 最近伯明翰大学得到一笔 13,000 英镑的补助金, 去研究这些激光器的可能应用。在斯科特 (B. F. Scott) 领导之下进行。过去三年中他们进行钽玻璃与红宝石激光器的研究。军务电子学研究实验室目前正研究二氧化碳激光装置, 以便解决他们很可能遇到的问题。斯科特的目的在于研究其可能性与经济价值, 以便能设计成特殊应用的特种激光器。

译自 *New Scientist*, 1967 (May 27), 34, № 546, 465

新型激光外科手术刀

正在美帝贝耳电话实验室研制的新型“光刀”, 不久后即可使外科医生使用聚焦激光束, 就像现在使用的普通手术刀一样简便。

此种装置通过一条中空的联接臂将激光束引至一个小型的手握探头上。臂中的块状肘角接头内装棱镜, 将激光引过一个 90° 的角反射器。在这两块部件之间, 藏有使光聚焦的管臂。当管旋转时, 角反射器保持不动,

故在这一装置中, 目前系统所用的灵活安装的球面反射镜与纤维光学系统均可略去。

此种激光刀最近曾由纽约两家医院的外科医生试用。医疗界对激光手术刀特别感兴趣, 因为氩离子与其他类型的激光器于切割时, 可烧灼伤口, 从而阻止血液流失。这点特别紧要, 在重要器官附近开刀时尤其如此。

译自 *Microwaves*, 1967 (June), 6, № 6, 6