

研究用光激射器作触媒剂

美国空军打算详细研究光激射器引起或加速化学反应的效果。这是这种装置比较有希望的应用之一，早在五年前，它的发明者就已提出了。在由研究和技术分部资助的计划中，准备研究激光辐射的吸收程度以及它对于分子键和电子能态的影响。

顏紹知譯自 *AW & ST*, 1965, 83, №13, 87

光速邏輯运算

几乎可以说，在传送、信息儲存、开关或逻辑这几个方面，光电子学技术并不优于通常的方法。但应该相信，若欲大大增加信息处理容量或开关速度，则实现此目的多半是借光而不是靠发展现有的技术。例如，用光激射器作元件的计算机的速度无疑可能很高。典型的晶体光激射器的“上升”时间可能只有一微秒的百万分之一；而半导体光激射器可能更快。

仅当计算机中的全部过程都借光信号进行时，这种无限小的上升时间才能得到充分利用。获得这种结果的一种有希望的途径是利用“饱和吸收”，即首先用来取得光激射器巨脉冲的一种技术。一个可饱和吸收体置于光激射器工作物质和与之相组合的反射鏡之间。通常它能引入很大的损耗以致工作物质不能产生激射作用。但若一束强光聚焦到它上面，则吸收器非常容易透光，而光激射器将开始振荡。

虽然实际的激光逻辑运算或许必须等待设计好适当的半导体元件，但西门子公司的罗斯已用红宝石光激射器进行实验以检验其原理。他描述了一种典型的光激射器和“门”，当出现两个输入信号时（而不是在其它条件下），可获得一个输出信号。

原載 *New Scientist*, 1965, 29, №463, 835 (陈奕升譯 顏紹知校)

研究用激光鑽牙

激光对牙的作用的初步研究表明，光激射器能成为有用的工具，尤其在治疗牙蛀方面。

虽然这种治疗方法还有待进一步研究，但目前的试验已表明，能量密度为 13,000 焦耳/平方厘米的激光束能穿入因腐蚀而在薄层内上了色的牙齿珐琅，破坏大部分蛀区。但能量较小的激光束 (4,000 焦耳/平方厘米) 只在珐琅的表面层上引起损坏。患者自述无痛感。

为避免实验者和患者的眼损伤，曾采取特别措施，其办法是使用屏蔽和眼鏡。但保护患者使其软组织和骨头不致遭透照的问题仍然存在。利用纤维光学系统，将激光束传送至难于接近的蛀区，能在一定程度上解决上述困难，但目前纤维光学系统中的损失却很严重。

顏紹知譯自 *Laser Letter*, 1965, 2, №10, 2~3