

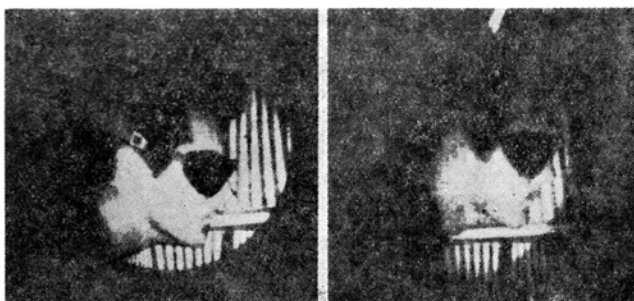
借激射“光束”在雾中观察

把高速照相和高功率、短持续时间脉冲激光技术结合起来，最后可以得到一种能在光波段通过雾进行“观察”的装置。不是由于光源不能穿透暗区，而是由于光的回波散射限制了在雾及相似的条件下进行观察。当汽车开着前灯在雾中行驶时，车上的人看到的“白墙”正是向前射的光束被悬浮在空气中的微粒所造成的反向散射。如果在这些情况下，光源只用来照亮目标，而仍使前景是黑暗的，则不会看到反向散射。

克里斯蒂(R. H. Christie)在《原子武器研究公司新闻》中叙述这种新技术时指出，非常短的光脉冲在空间有很确切的长度。因为光在一个毫微秒中大约通过一呎，所以一个 20 毫微秒的脉冲能发射一个 20 呎长的光束。如果将这个脉冲射向一系列目标，则在任何瞬间只是落在光束的 20 呎宽度之内的目标被照亮。适当打开快门的高速照相机则能跟上光束沿目标行列的行进。

事实上，原子武器研究公司的克里斯蒂已经进行了这项工作——将红宝石激光器产生的短脉冲射向相隔一定距离的目标，照相机由脉冲触发，在光束射到目标上这一瞬间进行摄像。这样，由于在照相时前景没有被光照亮，所以照相机摄下一个“暗道”。其结果是照相机没有“看到”反向散射。

用一台带快门的高速照相机及一个能输出 5 兆瓦、脉冲宽度为 20 毫微秒的红宝石激光器得到了下面两张照片。右边的照片是把一个涂水杨酸钠的 Perspex 屏放在激光器和人脸之间得到的。左边的照片没有用屏。



以红宝石激光照亮面部，用高速照相机拍摄的照片(左)。加上一个几乎不透明的屏，图片质量只稍有降低。

叶碧青译自 *New Scientist*, 1965, 28, №466, 183

战斗机的激光火力控制测距系统

装在美国空军麦克唐纳 F-4C 幻影 2 号涡轮喷气发动机战斗机上的激光火力控制测距系统，拟用于使低飞飞机在采取低空飞越战术时，测出小掠角目标的距离。在这些角度处，一般射束较宽的微波雷达会淹没于地面混杂信号中。此种由休斯飞机公司所研制的激光系统

由激光测距仪(图 1 箭头所指处)、光学瞄准器和计算机组成。对准光学瞄准具瞄准线的激光器获得目标距离的信息, 连同飞机惯性导航系统所得的姿态和速度数据一起馈给计算机。设备装在天线罩内的架上(图 2)。由爱格林空军基地航空试验场进行的试验表明, 此种系统将改进弹药的投射准确度。

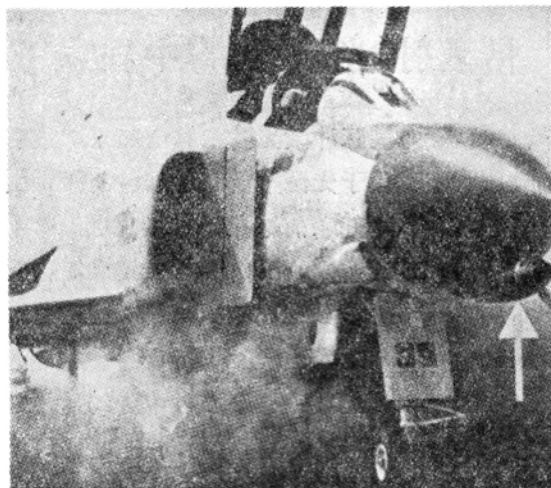


图 1

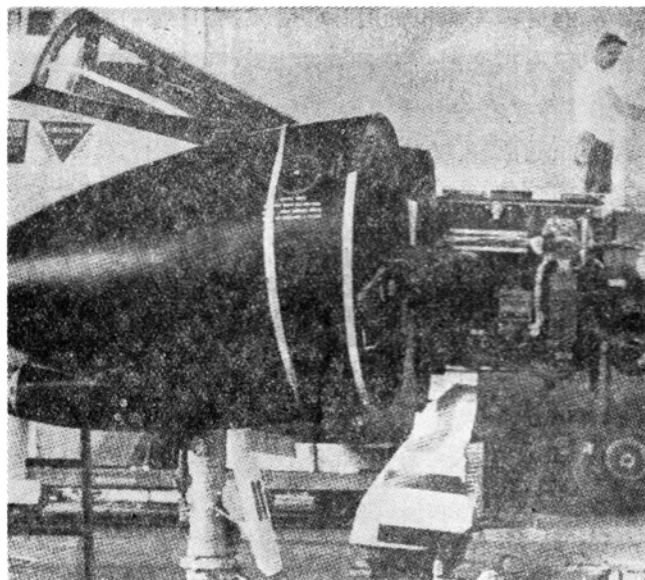


图 2

王克武译自 *AW & ST*, 1965, 83, №18, 83