

利用专门设计的激光器来克服这一系列问题这一想法，是负责该兵团水生植物控制方案的小斯科特(R. A. Scott Jr.)提出的。该兵团自一九〇〇年起即担负了这项任务。利用化学药品和昆虫控制航道中的杂草也在研究之中。

用大功率激光器进行预备试验，证实了这种设想的可能性。

为了确定激光照射的最佳能量，尚在继续进行实验。一九六八年五月份，用功率1350瓦的激光器照射1.9秒，对水生杂草标本实验，得到了预期的结果。最近，650瓦、0.025秒的照射实验立即产生明显的破坏作用。

预期这种方法的应用包括内陆和沿海航道的杂草(漂浮水面的杂草和水下杂草)的控制，以及在沼泽区和水路两旁的杂草控制等。该方法的其他应用还将有道路、铁路、蔬菜农场、供水站的杂草控制。这些场合采用激光方法比化学方法更有效。

适当选择激光能量，这种方法便能适应多种用途，如控制陆地上或水面上的杂草，或控制水下的悬浮杂草和水底杂草等。

最满意的样机可能在一到二年之后才能完成，并准备装在小艇或低空飞机上使用。

实验中，杂草对激光照射的反应很象火焰迅速掠过植物叶面时的情景。它们枯萎了，

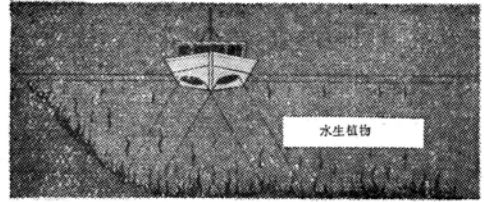


图1 装在小艇上控制航道中水下悬浮和水底水生植物的激光系统的设想。

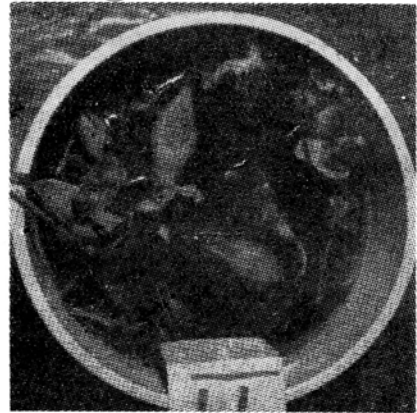


图2 水风信子球根在激光照射后第二星期的解体情况。根据照片中球体的色调，可看出解体的各阶段：从开始衰退(中、左)到解体阶段(容器边缘)。

但这并不是死亡的迹象，全身过程中，酶的钝化作用是植物在8~12周之后死亡的原因。在预备实验中，用黄金胶状反射镜使激光束衍射，扩展到1尺的宽度，用以根除杂草。

取自 *Army R/D*, 1969, Apr., 10, №4, 1, 6, 7

用全息照相研究杀虫剂

美帝森林服务部已在用全息照相研究杀虫药的作用。

研究工作者可用三维图片技术测定正在下落的很小的雾滴和固态微粒，测出它们的体积，研究它们的下降速度，与昆虫的接触

以及挥发的情况。他们期望发展新的非持久性的杀虫药和森林昆虫控制的其它安全方法。

整个装置包括一台激光器，摄影系统和全息照片重现装置，激光器曝光1毫微秒，

拍摄击中昆虫的药雾滴。照象机将图象记录于感光板上，然后将全息照片置于图象重现装置。全息图象就显现在电视屏上供研究之

用。

取自 *Science News* 1969, 96, № 10, 184

全息照相用于生物学研究

用于生物研究的全息照象显微镜已由美帝海军医学研究所设计和制造。

全息显微镜可检查大面积的活组织，这就使得作手术的医生能研究循环运动。这种

光学系统初步准备用来研究减压病，这将使海军科学工作者观察组织中的气泡在哪里形成以及如何形成。

取自 *Science News*, 1969, 96, № 10, 184

利用全息照相一次印成一本书

美帝无线电公司研制成一台印刷装置，其中的排字和印刷工作都由激光器和全息照片代替。这种方法使书和报纸的印刷更经济。

将正文形式的原始资料，线画或网线版面拍成照片，然后用 CO_2 激光器和普通的光学设备摄成全息照片，最后将全息照片放大，并用溅射方法涂上银之类的反射材料。

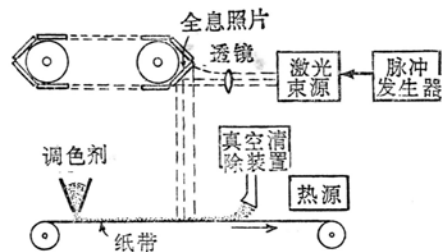
准备印刷的资料的全息照片装在一种运输装置(如图所示的环带)上，一束 CO_2 激光射到每一张全息照片上，照片将准备印刷的资料反射到一匹纸带上，构成精确的实像，用机械方法散布在展开的纸带上的粉末状油墨(调色剂)被激光束的辐射能量熔化，构成待印刷资料的像。真空清除装置将印刷面上未熔化的调色剂吸走，而熔化在纸带表面上的部分则固定下来了。

印刷装置中的激光器是脉冲式的，全息照片总是在与水平面构成同一角度时受到照射，因此，即使纸带的运动不中断，印刷也

不会弄污。

CO_2 激光器因具有 1 千瓦量级的功率，特别适合这种方法。它能熔融适当的调色剂，如含碳黑的聚苯乙烯颗粒或含碳黑的蜡粒。

据说这种方法与现有的压接印刷机相比，无疑具备很多优点。只要连续供给全息照片，报纸或书便能逐页印出，没有调换铅字或铅版的麻烦。由于没有压接，全息照片不会磨损。一台更成熟的印刷机可能进行彩色印刷。



取自 *Mew Scientist*, 1969, 41, № 636, 402