

成批复制全光照片

一种象压制留声片一样制造全光照片的方法，已由塞罗克斯 (Xerox) 公司研究成功。他们制造全光照片，已不再使用普通的卤化银照相干片或胶卷，而是用热塑料。

热塑料全光照片无需化学显影，因而没有一般照相干片所特有的粒纹。用简单的机械方法加压，就能得到复制品。

原载 *Electronics*, 1966, 39, №8, 25 (颜绍知译)

以晶片贮存全光图

美国康涅狄格市一个小型实验室的一位研究人员，用一般的全光照相技术，能在小于 35 毫米的晶片内贮存约 30 个象。象的记录和读出无需化学显影。

研究者巴多 (A. M. Bardos) 将象贮存在溴化钾片上。溴化钾是碱卤化合物的一种。他估计 $1 \times 1 \times 0.1$ 吋的晶片，理论上能够贮存 50 万个象，且易于贮存和读出计算机数据。

记录象时，将晶体加热到 80°C ；由靶上反射掉的那部分激光束和射到晶片上的那部分参考光束，便记录下象的干涉图样。为了读出，将晶体冷却到 0°C ，使激光束以同一角度穿过晶片。改变照明角度，还可以贮存更多的象和读出。

象的干涉图案以漂白作用记录：激光束以类似于光对照相底片上的银粒作用的方式漂白晶体的色心。温度较低时受到漂白抑制，接近室温时则容易显现。

晶体比胶卷容纳的信息多，因为胶卷以二维空间贮存信息，而晶体则以三维空间容纳信息。所以，晶体越厚，则贮存信息的能力也越大。

用晶体存象无需化学显影的这一事实有两个优点。加热和冷却晶体比用胶卷须经一系列的化学洗涤显然更加方便。其次，象的复制比以一般照相技术摄取的象更能真实地描绘原始物体，因为照相乳剂的化学处理会引起收缩或膨胀。

还有其他的优点：与胶卷不同，碱卤化合物晶体可以制成一定的厚度。全光照相和光学数据处理中需用相干光工作时，要求是严格的。从这一批到那一批晶体时的速度（记录象所需的光量）也不变化，用胶卷就出现这个问题。

以碱卤化合物贮存数据是偏振片 (Polaroid) 公司的范·希尔登 (P. J. Van Heerden) 于 1963 年在一篇论文报告中首先提出的，但他却没有把这个工作进行下去。