

到一张月亮表面的三维照片。

同样，用无害的超声波照亮体内的器官，并利用类似的数字全光照相技术，最后就能产生那个器官的三维影象。

为了从实验上说明他们的技术，该公司的研究者用很多数字来描述希腊字母 λ 的实形，这些数字代表该符号上的点的密度。这一系列数字实际就是该符号的数学描述，可以提供给计算机。

于是，计算机就计算数字全光照片——物体的数学模型和它的干涉图案。在这种情

况下，物体就是符号 λ 。

用与描绘气象图的装置相类似的绘制器把数字全光照片转换成一张半透明材料上的可见全光照片。绘制器在计算机控制下把数据记录成32种不同的灰色阴影。绘出的全光图用标准胶片、普通相机和平常的光线拍摄成照片。

在平常的光线下观察显影过的胶片，看不到什么明显的东西。但用激光照射时，胶片就重现出可见的 λ 象。

译自 *Laser Lett.*, 1967 (Apr.), 4, №4, 2~3

全光照相的带宽需要减少

三维电视发展中的主要障碍，即全光照相对大带宽的需要，已由美帝密西根大学的研究者解决。该校科学技术研究所雷达与光学实验室的布鲁姆 (D. B. Brumm) 及参与该工作的海恩斯 (K. A. Haines) 在美帝光学协会 1967 年年会上宣布他们已成功地 把全光三维电视的带宽需要减小到一可观的程度。

据他们讲，三维电视的带宽需要减小到原先需要的千分之一。这种减小带宽的方法用了一片闷光或云石玻璃来散射光，在这些玻璃片上，全光图象预先运动，直到被播相时为止。不过，要完成三维电视，还必须采取进一步措施。首先，减小带宽需要的新方法有某些不利效果：它会降低反差或分辨

的质量。此外，人们怀疑某些其它种类的玻璃，就达到此目的来讲，可能会更加有效。怀疑的原因在于某些代用品确能象使用建议的其它三维电视技术一样从主体得到同样多的信号——闷光玻璃不能传递的某些讯号——而又能继续保持闷光玻璃法所具有的宽视角。

与其它一些所建议的三维电视系统相比，新法与它们有一点相似——工作中基本上使用两台激光器。一台激光器必须安置在播相室内，其光线要射向主体。在激光束上的主体干涉图被扫描及传输后，由安装在电视接收器中的第二台激光器将干涉图象译出，并把它显示在屏上。第二台激光器必须很小。

译自 *Laser Weekly*, 1967 (Oct. 23), 1, №5, 2

射 频 全 光 照 象

据美帝伊利诺斯大学的德希安普斯 (G. A. Deshamps) 说，把全光照相技术 (由干涉图案重现图象) 扩展到光谱的射频部分有许多好处。对无线电波敏感的照相底板虽然理

论上可能，但是还未设计出来，因此必须在被探查的表面上扫描一探针和射频探测器来一点一点地进行记录。然后，记录必须转换成底片状的透明物，以便进行光学再现。不

过，由于在射频区内波长较长，且存在许多种波导及相似的元件，所以，由此决定的若干可能性便能补偿这种不便。

德希安普斯提及的一个要点是，实际上毋须象全光照相那样使用一参考波，也能得到特有的全光照象干涉图案。在射频情况下，把产生的本机电参考信号加到探针探出的信号上，就能得到干涉图案。这就开辟了综合处理参考波的途径，这是通常的光学全光照相术无法作到的，而且可能有许多实验的及实际的应用。例如，参考波的位相能以任意要求的速率以电子学方法旋转，这就有可能移动被观察目标的光谱，以便在再现过

程中分离实象与虚象。此方法类似于用漫射光作参考波的光学全光照相中应用的方法。

射频全光照相的另一优点是，探测器可以称为“乘积”探测器的东西，而不是“平方律”探测器，照相底片就是其中的一种形式。用这两种探测器，射频场的位相和振幅都能同时记录，而不象光学照相记录那样，只有强度才能记录。这样，若使用两个参考信号，就有可能得到只有一个象——虚象——的全光照片，而当只有强度全光照片时，得到的是两个象。

译自 *New Scientist*, 1967 (June 8), 34, №548, 602

以空间全光照片研究其他星球的物体

美帝马丁·马里塔公司正在研制使用激光和无透镜照象机的全光摄影技术，以用于无人驾驶的宇宙飞船上。使科学工作者在地球上即可研究远距离星球的组成。这种技术使科学工作者可从许多方面来考查其他星球上的岩石和植物标本。用激光照射地质标

本，在感光板上记录下其绕射花纹。将激光束照在全光摄影底片上就可以显示标本的三维象。用这种方法，科学工作者可以从不同的角度、用与观察实物相同的方式观察图象。

译自 *Laser Weekly*, 1967, (Dec. 4), 1, №11, 3

三维全光照像的碱金属卤化物数据存贮介质

关于信息的全光照相存储问题，有两位科学工作者将作报告。一位是美帝卡森实验室的卡尔曼 (G. Kalman)，他计划在电气与电子学工程师协会固体电路委员会的技术讨论会上发表演说。另一位是同一实验室的威克斯 (R. F. Weeks)，他将在由摄影科学工作者及工程师协会波士顿分会主办的“全光照像的未来”座谈会上提交他的论文。

卡尔曼的演讲题目名为“用碱金属的卤化物晶体作存贮介质”。他将讨论光学存贮和其他近代数据处理系统，它们最终都需要

有极高分辨能力的存储材料（最好是能再用的）。有希望的一批材料包括碱金属的卤化物晶体。卡尔曼将从分辨能力、灵敏度、颗粒噪声、直线性及其他重要特性各方面来比较这些材料和其它熟知的光存储材料。这些晶体能发挥其独特优点的应用是体全光照象或布喇格 (Bragg) 全光照象。据称卡森实验室已建立了几种以体全光照片和晶体为基础的存储系统。

威克斯的题目名为“全光照相与碱金属卤化物晶体”，他将讨论用色心和碱金属卤化