

一种处理运动大模糊图象的非相干光方法*

光学信息处理组

(中国科学院物理研究所)

运动模糊图象是由于相机与景物之间相对运动引起的；例如航空摄影以及地面上快速物体摄影。对于运动模糊图象，国外已有几种相干光处理方法，但目前相干光模拟运算，大都以透镜前后焦面的光学傅里叶变换为基础，要求点扩展函数具有空间平移不变性，只能处理平动模糊图象，难以处理转动模糊图象。在研究相干光处理方法时，鉴于目前相干光方法的这种局限性，我们又探讨研究了一种简单易行的非相干光处理方法：根据运动模糊图象（负片），严格控制洗相条件使 $r=1$ 洗印一张正片，将这样一对光密度严格“互补”的正负片重迭，沿着运动模糊图象上运动轨迹错开微小距离（对于平动模糊图象）；或错开微小角度（对于转动模糊图象），就完成了对运动模糊图象沿运动方向的微分运算，从而在两端出现一正一负的一

对处理象。这种非相干光模拟运算方法，不需要相干光源以及任何专门的光学处理器系统，也不用知道点扩展函数的具体形式和制作空间滤波器，便于推广使用，而且正由于不需光学处理器系统，反而克服了光学系统带来的局限性，不仅能对方向微分，处理平动模糊图象；而且能对角度微分，从而易于处理相干光模拟运算系统一直难以处理的转动模糊图象。图1是运动模糊程度大于物体本身线度的转动大模糊图象；图2是用本法所得的处理象。对于运动模糊程度小于物体本身线度的运动模糊图象，微分后一正一负的一对处理象彼此有一定程度重迭，不能完全分开。

关于这种处理运动模糊图象的非相干光方法之物理原理，以及我们实验详细结果，将另文发表。

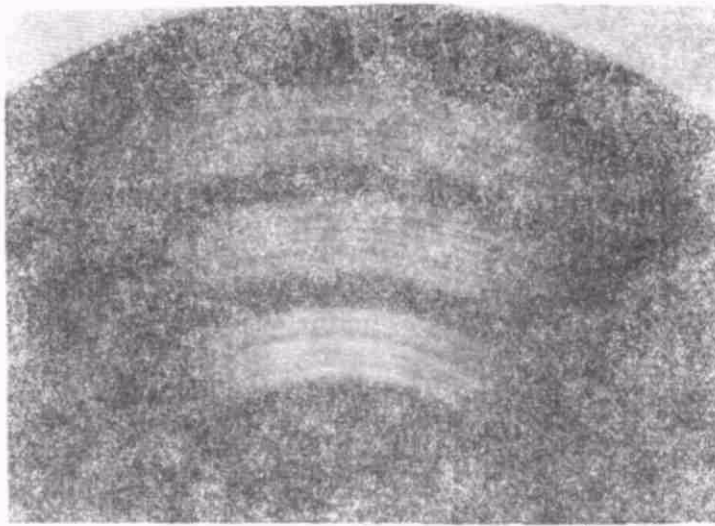


图1 模糊象



图2 处理象

* 1975年9月5日收到。