

器密度控制在0.6左右。

(2) $1/|H(u, v)|^2$ 的制备

在 P_2 平面直接对 H 的强度进行记录经显影处理得

$$T_2(u, v) = [|H(u, v)|^2]^{-\gamma/2}$$

控制 $\gamma=2$ 则

$$T_2(u, v) = 1/|H(u, v)|^2$$

$1/|H(u, v)|^2$ 用 10E75 干板, 用 D-165(1:4) 显影液, 显影温度 19°C , 搅拌 82 次/分(上下运动), 得 $r \approx 2$, 动态范围密度 0.6~2.3。

采用上述方法制好滤波器后, 放置到制作它时的原位, 把 $g(x', y')$ 放置在 P_1 平面, 则在 P_3 平面得到我们需要的处理象。

编码孔三维成象的若干问题

中国科学院上海光机所 刘立人

编码孔成象技术主要用于 X 光或 γ 射线的三维分层成象, 原理基于光信息处理中的卷积编码和解卷积成象, 它能用光学方法实现象的动态显示, 对于医疗诊断及其它一些应用具有相当意义。

本文先介绍了一般原理, 然后分析了非冗余点分布编码孔的成象层次分辨率。文中提出和分析了两种用普通白光相关解码的新方法, 一种是以改变波长来变化傅里叶谱的大小而得到假彩色分层, 它不同于通常的改变焦距的方法。另一种是直接光学模拟卷积计算机解码, 基于光学模拟 X 光的实验结果, 设想了一种简单的实时处理系统。

图象光学相关与相减处理

中国科学院广东七〇一研究所 黄乐天 邹国辉 杨世宁 赵大军 黄世峰

图象相关处理是用匹配滤频和光学相关等方法把两个图象作比较, 求出这两个图象之间的相互依存关系, 抽取图象中所希望得到的信息, 从而实现图象特征识别和检出目标。

为了从各种字符的图象中识别所需要的字符, 如“TO”中的“T”、“701”中的“0”, 首先把需要检出的字符“T”“0”信号等(其振幅透过率表为 $g_1(x_1, y_1)$)置于输入平面的原点位置, 同时与位于输入平面离原点距离为 y_0 的针孔一起, 用准直相干光照明, 经透镜作傅里叶变换后, 在频谱面记录全息图, 控制照相干板的 $\gamma=2$, 制得全息匹配滤频片。

进行图象识别时, 把制作得的滤频片放回原来作全息照片时的位置处, 挡住针孔, 把被处理的字符图象(其振幅透过率表为 $g_2(x_1, y_1)$)放置在输入平面, 用准直相干光照明, 则在输出平面上的复振幅分布为:

$$U_3(x_3, y_3) = g_2(x_3, y_3) + g_1(x_3, y_3) \star g_1^*(x_3, y_3) \otimes g_2(x_3, y_3) \\ + g_2(x_3, y_3) \star g_1^*(x_3, y_3) \otimes \delta(x_3, y_3 - y_0) + g_2(x_3, y_3) \otimes g_1(x_3, y_3) \otimes \delta(x_3, y_3 + y_0)$$

式中 \star 是相关运算符号, \otimes 是卷积运算符号。式中第三项是相关项, 当 $g_2=g_1$ 时(即, 同一字符, 如“TO”中的“T”, “701”中的“0”, “噪声中的信号检测”, 中的“信号”), 在相关项的位置上将出现一亮点。按此办法也可进行其他图象的识别。

为从迭加了网络的原始图象中除去网络, 首先用网络制作空间滤频片, 然后把这一滤频片放在频谱面上, 利用空间滤频方法, 从迭加了网络的原始图象中除去网络。