

激光全息干涉度量术在文物检测中的应用

祝鸿范 周庚余

(上海博物馆)

用激光全息术对文物在进行无损探伤时,实验证明不大的温度变化,就能从它们的二次曝光全息干涉图上显示出隐蔽的裂纹或修补处,因而对文物是安全的。

对文物振动状态的研究,需通过拍摄它的时间平均全息干涉图。

以《春秋兽面蟠蛇纹钟》为例,从正视方向的振动引起的光程变化,容易产生相应的干涉图象;所以《编钟》的振型图需从 90° 夹角,它的两个面的全息干涉图来综合考虑。从四幅全息干涉图上,发现《编钟》的基音的振型因打击部位不同而会有两种不同的振型,产生两种不同频率的音调。若从它的钟口的剖面来分析,由于受《编钟》形体的影响,击点部位改变,振型就有区别,因此音响效果及音调就不同。如以一般圆钟钟口的剖面来对照,由四个波腹和四个波节组成的基音振动方式,并不因击点部位的改变而有差异,因此圆钟只能有一个音调。

曾以三种不同形式“枚”的《编钟》,作过衰减性质的测量,并和它们的振型全息干涉图对照。未见由于“枚”的不同形式而有所区别。因此,我们认为《编钟》上的“枚”主要是艺术性的装饰。