

## 一次光学变换同时提取面内与离面位移信息

我们在文献[1]中已报导了我们采用的全息干涉法与斑纹干涉法相结合来测量物体三维微小位移的实验。虽然是在同一张底片上记录了物体面内与离面位移的信息，但是提取这两种信息仍要分两步来完成。即先用重现全息图的方法提取出物体离面位移的信息，然后对底片作光学傅里叶变换提取出面内位移的信息。本文提出一种简捷的提取物体三维微小位移信息的新方法。我们通过一次光学变换，在观察屏上就能同时呈现出包含物体离面位移的双曝光全息图的重现象以及表征物体面内位移的激光斑纹照相所获得的杨氏条纹(图1)。实验表明这种一次光学变换的方法是非常简便的，而实验结果与两步法所得的结果也能精确地一致。

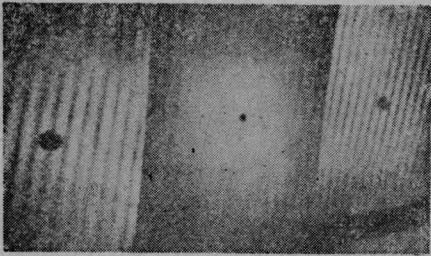


图1 一次光学变换法提取三维位移信息观察屏上的照片

由于我们拍摄的象平面全息图既是一张双曝光的照相底片，同时又是一张全息图，所以当用一束激光照射底片时(图2)，在距底片一定距离的位置上放一观察屏，在屏的中央处可观察到斑纹照相底片经光学傅里叶变换后出现的一组杨氏条纹，而在这组杨氏条纹的两侧则可观察到全息图的两个一级衍射的重现象。于是通过这样的一次光学变换法便能在观察屏上同时获取物体的三维位移信息了。

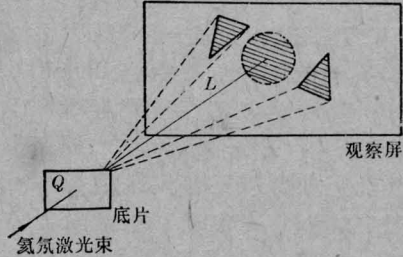


图2 一次光学变换法提取三维位移信息的装置示意图

### 参 考 文 献

- [1] 黄乐天、王天及、林仕英等;《激光》1979, 6, No. 7, 54~56.

(中国科学院广州电子研究所 黄乐天  
王天及 林仕英 范少武)

## 氦-氖激光治疗声带小结(息肉)的疗效观察

声带小结、声带息肉是常见的喉科疾病，我院于1978年一月开始应用氦-氖激光照射穴位治疗此病，取得了一定的疗效。我们认为这个方法简单、疗效好、无副损伤，易推广。

两年来，在74例病例中，成年男性22例。女性47例，儿童5例。其中双声带前、中1/3交界对称性小结35例，右侧前、中1/3交界处息肉病变者25例，左侧14例。有随访结果的54例。

治疗方法：应用氦-氖激光器，单模3毫瓦，部分应用多模6毫瓦。选用穴位有新廉泉、水突、人迎。为了促进激光的吸收，穴位处涂以龙胆紫色素剂，病人应坐定，使激光束直接投射到穴位示标点，距激光器输出窗口约为30~50厘米为宜。

新廉泉穴照射10分钟；水突、人迎各照5分钟，每日一次或隔日一次。10次为一疗程，声带小结一般1~2疗程，声带息肉则要求2~3疗程。

氦-氖激光治疗声带小结(息肉)疗效统计表

例数		疗 效			
		治 愈	好 转	无 效	计
诊 断	声带小结 (35 例)	23	12	0	35
	声带息肉 (19 例)	4	11	4	19
	合计 (100%)	27(50%)	23(42.6%)	4(7.4%)	54(100%)

(哈尔滨市第一医院激光治疗室耳鼻喉科 于廷谦 葛通远)

## 研究 信 息

**小型光栅调谐 CO<sub>2</sub> 激光器的研制和 CO<sub>2</sub> 分子一些转动常数及谱带中心的测定** (上海师范大学 郭增欣等)

本文介绍了使用自制光栅可调 CO<sub>2</sub> 激光器对 CO<sub>2</sub> 分子的  $\nu_3 \sim \nu_1$  (00<sup>0</sup>1~10<sup>0</sup>0) 和  $\nu_3 \sim 2\nu_2$  (00<sup>0</sup>1~02<sup>0</sup>0) 谱带的发射光谱精细结构进行分析, 对上述两个谱带分别测定了 43 条和 47 条谱线的波数, 进而利用并合关系计算了 00<sup>0</sup>1、10<sup>0</sup>0 和 02<sup>0</sup>0 三个振动态的转动常数  $B_{0001}$ 、 $B_{1000}$ 、 $B_{0200}$  以及上述两谱带的中心。文中将所得结果与先前从吸收光谱中所取得的公认值作了比较, 在准确度方面基本一致。

**计算气动激光器激光发散角的“组合腔”方法** (中国科学院上海光机所 高福源等)

本文提出“组合腔”的概念并作了进一步阐述。把实际无规畸变介质的光传输过程, 视为由多个简单类透镜介质构成的“组合腔”引起的光束离散, 并由实验方法给出了每个类透镜的非线性折射分布函数, 最后给出了气动激光器的激光发散角的近似描述。

**关于抛物线型氮激光器的几个参数** (广西农学院 李世海)

本文研究了在要求行波激励速度与激光速度同

步的情况下, 确定抛物线型脉冲形成电容形状的几个参数之间的关系, 并给出了计算这种电容有效面积的公式。

**双布鲁林结构的氮分子激光器** (锦州322研究所激光组)

本文报导采取双“布鲁林结构的氮分子激光器”, 脉冲形成线的特性阻抗仅为单层结构的 1/4。又由于脉冲形成网络和储能电容是迭加在一起的, 其总电容量为单层结构的四倍, 提高了激光的输出功率。本器件在外加电压 20 千伏时, 氮气压为 120 托, 单脉冲输出能量达 4 毫焦耳。

**实现激光波导传输的几个问题** (厦门大学 石守勇)

本文分析了用玻璃介质制作光波导的可能性, 认为, 波导中的折射率径向分布是某一种递减函数, 波导中介质的非均性散射足够小, 介质中吸收传输光的有害杂质(如 Fe、Cu、Co、Ni、V、Cr、Mn 等)足够少(如 Fe<sup>2+</sup> 的含量要不多于 10<sup>-8</sup> 克/克), 那么, 实现激光波导传输是可能的。