

混合激光系统可能摄制卫星在轨道上的全息照片

用全息照相法观察飞行中的卫星是美帝光学公司发展的混合激光系统的一种重要应用。

这种系统兼有氦-氖激光器的相干性和1.062微米掺钕玻璃激光器的功率，实际上是仅受衍射限制的相干性激光器，其峰值功率可能非常高。

这气体激光系统使用氦的 $2S_2-2P_7$ 跃迁，而其附近的竞争性跃迁则用有选择性的端面反射镜加以抑制。利用钕玻璃纤维激光放大器放大，在1.061微米处得到很宽的发射峰。纤维的直径为15微米，有透明的外套围绕，其折射率比心蕊玻璃低1/2000。

使用了单横波型纤维(HE_{11})，这是因为等值激光放大器输入正比于线宽和横波型的

数目。

对于线宽100埃的单波型放大器，等值输入功率为1.2毫瓦。系统中的气体激光器发射230微瓦(单纵横模)。经过适当的耦合和隔离器之后，有60微瓦射到纤维激光放大器上。

将纤维放大器泵浦至40分贝增益之后，用迈克耳逊干涉仪测量相干长度，其方法是通过S-I光电图象变换器拍摄干涉图案，当程长达到12.2米时，仍得到很清晰的条纹。进一步放大由一根10毫米×45厘米长的放大器棒完成，结果在一毫秒内产生3.5瓦的峰值输出。(原理图见本期“玻璃激光器(二)”一文中图16)。

取自 *Laser Focus*, 1969 (Apr.), 5, №7, 23~24

用全息照相术识别单字的发音

不列颠飞机公司正在试验一种全息照相系统，能用以识别口头单字，其基本形式类似于已用于指纹识别和类似工作的某些系统。

该公司的装置能识别的口头数字从1到10。对于每一个数目，用不同角度的参考激光束将这些声音记录在一张照像底片上。然后将待识别的口头单字记录在第二张照像底片上。

激光透过已记录有未知单字的全息照片，照射载有这些参考单字的全息照片。这样，如果未知的单字是“二”，这光线就重现出用来在第二张底片上记录单字“二”的像的参考光束的像。

每一参考光束在屏的不同位置上构成一个点，根据点的位置可完成单字的识别。

对于数字1、2、3、4、5、8、9和10，由一个人连续读四次，识别率达68%。目前的系统还不能很好地识别数字6和7。

修改现有的识别系统，使其不是识别整个的单字而是识别单字的各音素，这样就能提高识别率。

与大多数电子系统不同，这种系统所利用的技术能识别已知的人中的任何人所发出的单字。例如，每一个人可备一块个性化的滤光片，当他要使用识别机时，就把滤光片插入其中。

取自 *Electro-Technol.*, 1969 (Oct.), 84, №4, 49